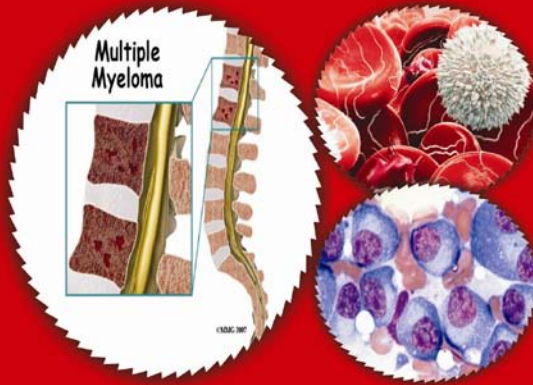




دینگرہار طب پوهنشی

دوینی سرطان

پیژندنه، درملنه او مخنیوی



پوهنوال ډاکټر نظر محمد سلطانی خدرانی
ډاکټر صالح محمد سلطانی خدرانی

۱۳۸۹

د وینې سرطان

ډاکټر نظر محمد سلطانی ځدران او ډاکټر صالح محمد سلطانی ځدران

د کتاب نوم
لیکوالان
د وینې سرطان
ډاکټر نظر محمد سلطانزی ځدران او
ډاکټر صالح محمد سلطانزی ځدران
ننګرهار طب پوهنځی
خپرونډوی: د
چاپ شمېر
د چاپ نېټه:
1000
1389
ډاونلوډ
www.nu.edu.af

دا کتاب د آلمان د اکاډمیکو همکاریو د ټولنې (DAAD) لخوا د آلمان فدرالی دولت له پانګې څخه تمویل شوی دی.

اداری او تخنیکي چارې یې په آلمان کې د افغان طب پرسونل عمومي ټولنې (DAMF e.V.) او افغانیک (Afghanic.org) لخوا ترسره شوې دي.

د کتاب د محتوا او لیکنې مسؤلیت د کتاب په لیکوال او اړونده پوهنځی پورې اړه لري. مرسته کوونکي او تطبیق کوونکي ټولنې په دې اړه مسؤلیت نه لري.

د طبي تدریسي کتابونو د چاپولو لپاره له مور سره اړیکه ونیسئ:

تلیفون: ۰۷۰۶۳۲۰۸۴۴، ایمیل: wardak@afghanic.org

د چاپ ټول حقوق له مؤلف سره خوندي دي.



ای اس بی ان:

د اثر په هکله سپارښت لیک:

د ښاغلی پوهنوال داکتر سلطان محمد خدران او ورسره ملګرو هغه علمي اثر چې د ویني سرطان تر عنوان لاندې په روانه پښتو ژبه لیکل شویده، ما د سر څخه تر پایه ولوست. په هکله یې خپل نظر په لاندې ډول څرګندوم.

نوموړې کتاب د طب پوهنځي د پنځم ټولګي د دوهم سمسټر د درسي کړیکولوم یوه برخه ده. د نوموړي اثر په لیکنه کې د معتبر او با ارزښته سرچینو، ټکست بوکونو او انټرنیټ څخه ګټه پورته شویده. او تر کومه ځایه چې جوته ده پدې کتاب کې د نړیوالو ریسرچونو ډیر تازه او په زړه پوري معلومات ځای په ځای شويدي. همدارنګه د پښتو د متن څخه لوستونکي په ډیر اسانه توګه په لوړه کچه ګټه اخستلاي شي.

د کتاب د لیکنې سبک او پښتو خواږه توري نور هم د لوستونکي شوق او زوق زیاتوي. او زما د احساس له مخې په لوستلو کې د هیچا لپاره ستړیا نه پیدا کیږي. په کتاب کې جدولونه او شیماتیک شکلونه په ډیر مناسب ځای کې ځای پر ځای شوي او د موضوع په اړوند لاندې لاندې غورځوي.

همدا رنگه پرته د کتاب د علمي برخې څخه چې پورته تری یادونه وشوه، د پښتو د ملی خورې ژبې لپاره، ډیر یو ښه لارښودونکی اثر دي. او مونږ به هم زیار وباسو چې د کتاب لیکنې د همدغه سبک څخه په خپلو تالیفاتو کې ګټه واخلو. په پای کې زه او زما د دیپارټمنټ نور ملګري سپارښتنه کوو چې ددی اثر چاپول د طب د محصلینو او نورو ځوانو ډاکترانو لپاره ضروري ده. او زمونږ هیله دا ده چې نه یواځې دا اثر بلکه دی ته ورته نور آثار هم د علمي لاسته راوړنو او د پښتو ژبې د پرمختیا دپاره ولیکل شي. په پای کې مونږ په ګډه سره ددی کتاب چاپونکو او برابرانکو ته د لوی خدای (ج) د دربار څخه روغتیا، خوشحالی او بریالیتوب غواړو.

په درنښت

پوهاند دوکتور محمد ظاهر ظفرزی

د ننگرهار د طب پوهنځي د داخله څانګې مشر

يادونه

قدرمنو استادانو او گرانو محصلينو!

د افغانستان په پوهنتونونو کې د درسي کتابونو کموالی او نشتوالی یوه لویه ستونزه گڼل کېږي. ددې ستونزې د هواری لپاره مور تېر کال د ننگرهار پوهنتون د طب پوهنځي د درسي کتابونو چاپ د آلمان د اکاډمیکو همکاريو د ټولني (DAAD) له خوا پیل کې. بیا د هېواد د پوهنتونونو، د لوړو زده کړو وزارت او د آلمان په غوښتنه مور خپل دغه پروگرام نورو پوهنتونونو او پوهنځيو ته هم وغځوو.

د افغانستان د لوړو زده کړو وزارت د ۲۰۱۰-۲۰۱۴ کلونو په ملي ستراتيژيک پلان کې هم راغلي چې:

”د لوړو زده کړو او د ښوونې د ښه کیفیت او محصلينو ته د نويو، کره او علمي معلوماتو د برابرولو لپاره اړینه ده چې په دري او پښتو ژبو د درسي کتابونو د لیکلو فرصت برابر شي، د تعلیمي نصاب د ریفورم لپاره له انگلیسي ژبې څخه دري او پښتو ژبو ته د کتابونو او مجلو ژباړل اړین دي. له دې امکاناتو څخه پرته د پوهنتونونو محصلین او ښوونکي نشي کولای عصري، نويو، تازه او کره معلوماتو ته لاس رسی پیدا کړي“.

د افغانستان د طب پوهنځيو محصلین او ښوونکي له ډېرو ستونزو سره مخ دي. دوی په زاړه مېتود تدریس کوي. محصلین او ښوونکي نوي معلومات په واک کې نلري او درسي میتود ډېر زوړ دی. محصلین له کتابونو او هغه چې پېترونو څخه گټه اخلي، چې زاړه او په بازار کې په ټیټ کیفیت کاپی کېږي. لکه څنګه چې زموږ هېواد تکړه او مسلکي ډاکټرانو ته اړتیا لري، نو باید د هېواد د طب پوهنځيو ته لازياته پاملرنه وشي.

ددې ستونزې د حل لپاره هغه گټور کتابونه چې د طب پوهنځيو د استادانو لخوا لیکل شوي، باید راټول او چاپ شي. په دې لړ کې مو د ننگرهار، کندهار، مزار او خوست له طب پوهنځيو څخه درسي کتابونه ترلاسه او چاپ کړي، چې دغه کتاب يې یوه نمونه ده. څرنگه چې د کتابونو چاپول زموږ د پروگرام یوه برخه ده، غواړم دلته زموږ د نورو هڅو په اړوند څو ټکي راوړم:

1. درسي طبي کتابونه

موږ غواړو چې دې کار ته دوام ورکړو او د چېټر او نوټ ورکولو دوران ختم شي.

2. د نوي مېتود او پرمختللو وسايلو په کارولو سره تدريس

د ننگرهار او بلخ پوهنتونونو طب پوهنځي يوازې د يو پراجيکتور درلودونکي وو، چې په ټول تدريس کې به ترې گټه اخيستل کېده او ډېرو استادانو به په تيوريکي شکل درس ورکاوه. په کال ۲۰۱۰ م کې مو د DAAD په مرسته وکولای شول د ننگرهار، خوست، مزار، کندهار او هرات طب پوهنځيو په ټولو تدريسي صنفونو کې پروجکترونه نصب کړو.

3. د هېدل برگ پوهنتون په نړيوال طب کې ماسټري

په نظر کې ده چې د هېواد د طب پوهنځيو د عامې روغتيا د څانگو استادان د جرمني هيدل برگ پوهنتون ته د ماسټري لپاره ولېږل شي.

4. د اړتياوو ارزونه

په کار ده چې د پوهنځيو روان وضعيت (اوسنی ستونزې او راتلونکي چلنجونه) ارزول شي، او بيا ددې په بنسټ په منظمه توگه اداري، اکادميک کارونه او پرمختيايي پروژې پلې شي.

5. کتابتونونه

په انگليسي ژبه په ټولو مهمو مسلکي مضمونونو کې نوي نړيوال معياري کتابونه د پوهنځيو کتابتونونو ته وسپارل شي.

6. لابراتوارونه

په هره طب پوهنځي کې بايد په بېلا بېلو برخو کې لابراتوارونه موجود وي.

7. کادري روغتونونه (دپوهنتون روغتونونه)

د هېواد هره طب پوهنځي بايد کادري روغتون ولري او يا هم په نورو روغتونونو کې د طب محصلينو لپاره د عملي زده کړو زمينه برابره شي.

8. ستراتيژيک پلان

دا به ډېر گټور وي، چې د طب هره پوهنځي د اړونده پوهنتون د ستراتيژيک پلان په رڼا کې خپل ستراتيژيک پلان ولري.

له ټولو محترم استادانو څخه هيله كوم، چې په خپلو مسلکي برخو کې نوي کتابونه وليکي، يا يې وژباړي او يا هم خپل پخواني ليکل شوي کتابونه، لکچر نوټونه او چېټرونه اډېټ او د بيا چاپولو لپاره تيار کړي . او زموږ په واک کې يې راکړئ، چې په ښه کيفيت چاپ او بيا يې په وړيا توگه د محصلينو په واک کې ورکړو. همدارنگه د پورته يادو شویو نورو ټکو په اړوند خپل وړاندیزونه موږ ته په لاندې آدرس وسپارئ، خو په گډه مؤثر گامونه واخلو.

له گرانو محصلينو هيله كوم، چې په يادو چارو کې له خپلو استادانو او موږ سره مرستندوی شي.

د آلمان د اکاډميکو همکاريو ټولني DAAD مؤسسې څخه ډېره مننه کوو، چې د کتابونو د چاپ او د پروجکټونو لگښت يې په غاړه اخيستی. همدارنگه يې زموږ له کاري پروگرام څخه ملاتړ ښوودلی او د لانورو مرستو وعده يې کړې ده. په المان کې د افغان طبي پرسونل چتري ټولني (DAMF e.V.) نه هم مننه كوم، چې په آلمان کې له موږ سره دايمي همکار وو.

په افغانستان کې د کتابونو په چاپ کې د لوړو زده کړو وزارت گرانو همکارانو په تيره بيا د پوهاند صابر خويشکي لارښونه او ملاتړ، د پوهنتونونو او پوهنځيو رييسانو او استادانو مرستې د قدر وړ بولم او له خپلو نږدې همکارانو بهار صابر او روح الله وفا څخه هم منندوی يم.

ډاکټر يحيي وردگ، د لوړو زده کړو وزارت، کابل، ۲۰۱۰ م کال، دسمبر

موبايل: ۰۷۰۶۳۲۰۸۴۴

ايميل: yahya_wardak@hotmail.com

لړلیک

مخ	شمېره	د مطالبو سرلیک
ط	۱	دلېکوال د زړه خبرې:
ف	۲	سرریزه:
1	۳	لومړۍ برخه لومړۍ څپرکی ۱- وینه (Blood):
1	۴	۱-۱: دوینې دنده: (Blood function) :
3	۵	۲-۱: دوینې بنسټیز برخې (Constituents of Human blood):
4	۶	۳-۱: دوینې هیستولوژیکي نمونه (Human blood smear):
5	۷	۴-۱: دوینې پلازما پروټین: (Plasma protein):
6	۸	دویم څپرکی ۲- دوینې جوړښت کړنلاره (Haematopoiesis):
7	۹	۱-۲: بنسټیز حجرې (Stem cells):
12	۱۰	۲-۲: دهیماټوپویتیک بنسټیز حجرو سرچینه:
		(Hematopoietic stem cell Source)
13	۱۱	۳-۲: انټی باډي (Antibody):
14	۱۲	۴-۲: مونوکلونل انټی باډي (Monoclonal antibodies):
19	۱۳	درېیم څپرکی ۳- دوینې حجرې: (Blood cells)
19	۱۴	۱-۳: سره کرویات (Erythrocytes):

دوینی سرطان پیژندنه ، درملنه اومخنیوی

22	..... (Erythrocytes disease): دسروکرویاتوناروغی: ۲-۳	۱۵
23	..... (Leukocytes): سپین کرویات ۳-۳	۱۶
25	..... ددرملوناوړه اغیزی: ۴-۳	۱۷
28	..... (Types of lymphocytes): دلمفوسایتوډولونه ۵-۳	۱۸
31	..... (Thrombocytes): ترومبوسایتونه ۶-۳	۱۹
33	..... (Blood serum): دوینی سیروم: ۷-۳	۲۰
34	..... (Erythrocytapheresis): دوینی څخه دسروکرویاتولیری کول ۸-۳	۲۱
38	<p style="text-align: center;">څلورم څپرکی</p> <p style="text-align: center;">۴- د بنسټیز حجرو پیوند :</p> <p style="text-align: center;">(Stem cell transplantation)</p>	
38	.....: (Autologous HSCs Transplantation): د خپل خان پیوند ۱-۴	۲۲
39	.....: (Allogeneic HSCs Transplantation): د بنسټیز حجرو الو جینیټیک پیوند : ۲-۴	۲۳
42	.....: [Human leukocyte antigen system (HLA)]: ۳-۴	۲۴
44	.....: [HLA class I antigens (A, B & C)]: دانتی جین لومړی ټولگی: ۴-۴	۲۵
45	.....: [(HLA class II antigens (DR, DP, & DQ))]: دانتی جین دویم ټولگی: ۵-۴	۲۶
45	.....: (Hemogram): دوینی هیموگرام ۶-۴	۲۷
47	<p style="text-align: center;">دویمه برخه</p> <p style="text-align: center;">پینځم څپرکی</p> <p style="text-align: center;">۵- دوینی سرطان (لوکیمییا Leukaemia):</p>	۲۸

دوینې سرطان پېژندنه ، درملنه اومختیوی

47	.....: ۱-۵: تاریخچه	۲۹
48	.....: ۲-۵: دلوکیمیا ډلبندي: (Leukaemia classification)	۳۰
50	.....: ۳-۵: اپیدیمیلوژي (Epidemiology)	۳۱
53	.....: ۴-۵: دلوکیمیاناروغی پایلې	۳۲
54	<p style="text-align: center;">شپږم څپرکی</p> <p style="text-align: center;">۶- حاده لمفوسایټیک لوکیمیا (Acute lymphocytic leukemia)</p>	۳۳
55	.....: ۱-۲: اپیدیمیلوژي: (Epidemiology)	۳۴
56	.....: ۲-۲: لاملونه (Etiology)	۳۵
57	.....: ۳-۲: پتوجینیزس (Pathogenesis)	۳۶
57	.....: ۴-۲: پتولوژي (Pathology)	۳۷
61	.....: ۵-۲: د ALL سائتوکیمیاوي پلټنه	۳۸
64	.....: ۶-۲: کلینیک: (Clinic)	۳۹
67	.....: ۷-۲: دوینې تفریقي پېژندنه (Differential diagnosis)	۴۰
68	.....: ۸-۲: درملنه (Therapy)	۴۱
69	.....: ۹-۲: د کوچنیانو په عمر کې حاده لوکیمیا (ALL):	
71	.....: ۱۰-۲: د درملنې پایلې	۴۲
72	.....: ۱۱-۲: د لویانو په عمر کې د ALL ناروغی	۴۳
75	.....: ۱۲-۲: د همجنسه پیوند کوونکو ناروغی: (Allogeneic transplantatio)	۴۴
77	.....: ۱۳-۲: د هډوکو مغزالو جینیک اویا بنسټیز حجرو پیوند څخه ورسته اختلاطات	۴۵
79	.....: ۱۴-۲: دو قایې له لارې دناروغی مختیوی (Prophelaxis)	۴۶

دوینې سرطان پېژندنه ، درملنه اومخنیوی

81	.....۱۵-۲ دحاد M3 لوکیمیا درملنه:..... [(Acute promyelocytic leukemia (M3)]	۴۷
84	اووم خپرکی ۷- کرونیک میلوئید لوکیمیا (Chronic myeloid leukemia (CML)	۴۸
86	.....۱-۷: اییدیمیلوژي، (Epidemiology) :.....	۴۹
87	.....۲-۷: پاتوجینیزس (Pathogenesis) :.....	۵۰
90	.....۳-۷: د CML ناروغی کلینیکي پړاوونه:.....	۵۱
91	.....۴-۷: د CML ناروغی دتعجیل پړاو:.....	۵۲
94	.....۵-۷: تفریقي پېژندنه:.....	۵۳
96	.....۲-۷: پېژندنه (Diagnosis) :.....	۵۴
97	.....۷-۷: درملنه: (Therapy) :.....	۵۵
98	.....۸-۷: اینترفرون الفا: Interferon- α (IFN- α) :.....	۵۶
99	.....۹-۷: درېیم: کیمیاوي درملنه (Chemical therapy) :.....	۵۷
100	.....۱۰-۷: څلورم: دمحیطي وینې بنسټیز حجرو الوجینیک پیوند:..... (Allogeneic peripheral blood stem cell transplaantation)	۵۸
103	.....۱۱-۷: د ناروغی بیرته راگرځیدنه (Relapse) :.....	۵۹
104	.....۱۲-۷: د ناروغی احتمالي وړاندوینه (Prognosis) :.....	۶۰
106	.....۱۳-۷: پایلیزه (Summary) :.....	۶۱
122	درېیمه برخه اتم خپرکی ۸- دمولتیپل میولوما ناروغی	۶۲

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

(Multiple Myeloma disease)		
122	.....: ۱-۸ سریزه:	۲۳
126	.....: (Epidemiology): ۲-۸ اپیدیمیلوژي:	۲۴
127	.....: (Etiology): ۳-۸ لامل موندنه:	۲۵
128	.....: ۴-۸ پتولوژیکي ډلبندي (Pathological classification):	۲۶
131	.....: (MGUS): ۵-۸ دلومري پړاو ناروغی:	۲۷
134	.....: (Diagnostic): ۶-۸ پیژندنه:	۲۸
136	.....: (Smouldering Myeloma): ۷-۸ دمنځني پړاو ناروغی:	۲۹
138	.....: (Symptomatic myeloma): ۸-۸ دورستي پړاو ناروغی:	۷۰
144	.....: (AL-Amyloidosis): ۹-۸ امیلوئیدوزیس:	۷۱
146	.....: ۱۰-۸ ماکروگلوبولین ایمییا : (Waldenström macroglobulinemi)	۷۲
150	.....: (Solitary Plasmocytom): ۱۱-۸ یوازینی پلازما سیتوم:	۷۳
151	.....: (Multiple myeloma): ۱۲-۸ مولتیبیل میولوما:	۷۴
157	.....: ۱۳-۸ دمولتیبیل میولوما ناروغی لومړی تاریخي پېښه:	۷۵
163	نهم څپرکی ۹- د بدن معافیتي سیستم او د پلازما حجرو تولید :	۷۶
164	.....: ۱-۹ د معافیتي سیستم (immune system) روغو پلازما حجرو دنده:	۷۷
165	.....: ۲-۹ د معافیتي سیستم سرطاني پلازما حجرو پیدایښت:	۷۸
170	.....: ۳-۹ جنېټیک ترانسلوکیشن (Translocation) موټېشن:	۷۹
173	لسم څپرکی ۱۰: دمولتیبیل میولوما سره پده تړاو کې دخطر فکتورونه (Risk factors)	۸۰

دوینې سرطان پېژندنه ، درملنه اومخنیوی

173	.....: ۱-۱۰: جنتیک موټېشن (Genetic mutation)	۸۱
174	.....: ۲-۱۰: هستوي وړانګې (Nuclear Radiation)	۸۲
175	.....: ۳-۱۰: کیمیاوي ، بیالوژیکي وسلې اوزهرجن مواد	۸۳
176	.....: ۴-۱۰: د انسان پاپیلوما وایرس : (Infection by HVP)	۸۴
179	<p>یوولسم څپرکی</p> <p>۱۱- دمولتیبیل میولوما ناروغۍ کلینیکي نښې</p> <p>(Multiple Myeloma Signs and symptoms)</p>	۸۵
184	.....: ۱-۱۱: لومړۍ ددهو کودرد : (Bone pain)	۸۶
186	.....: ۲-۱۱: دویم: انتاني ناروغۍ: (Infection diseases)	۸۷
186	.....: ۳-۱۱: درېیم: د پوښتورګود کارنیمګر ټیا (Renal failure)	۸۸
188	.....: ۴-۱۱: څلورم: دوینې کمښت : (Anemia)	۸۹
189	.....: ۵-۱۱: پینځم: د عصبي سیستم سېمپتومونه: (Neurological symptoms)	۹۰
190	.....: ۶-۱۱: شپږم: په وینه کې دکلسیم ډیرښت (Hypercalcemia)	۹۱
190	.....: ۷-۱۱: اووم: دوینې لزوجیت سیندروم : (Hyperviscosity syndrome)	۹۲
194	<p>دوولسم څپرکی</p> <p>۱۲- دناروغۍ پېژندنه : (Diagnosis)</p>	۹۳
195	.....: ۱-۱۲: تفریقي پېژندنه (Differential diagnosis)	۹۴
195	.....: ۲-۱۲: عمومي پلټنه : (General examination)	۹۵
202	<p>دیارلسم څپرکی</p> <p>۱۳- دتشخیص خانګړې تخنیکي کړنلارې</p>	۹۶

دوینې سرطان پیژندنه ، درملنه اومخنیوی

202	۱-۱۳: د سروکرویاتو د رسوب سرعت: (Erythrocyte sedimentation rate = ESR)	۹۷
205	۲-۱۳: د سایټوجنتیک ازموینې کپنلاره : Cytogenetics Testing (iFiSH)	۹۸
213	۳-۱۳: ایمونوفیکسیشن immunofixation کپنلاره:.....	۹۹
214	۴-۱۳: د نیفلومتر کپنلاره: (Nephelometer)	۱۰۰
218	۵-۱۳: د آزادو سپکو ځنځیرونو ازموینه (Free light chains test) ...	۱۰۱
222	۶-۱۳: د پروټینو الکتروفوریزیس (Protein electrophoresis) لاپراتواري کپنلاره:.....	۱۰۲
228	۷-۱۳: د هډوکو دمغزیو بیسی کپنلاره: (Bone Marrow Biopsy) ...	۱۰۳
231	۸-۱۳: رادیولوژیکي کپنلاره (Radiological diagnostic method) :	۱۰۴
237	۹-۱۳: کمپیوتر توموگرافي (CT) Computer tomography	۱۰۵
242	۱۰-۱۳: د هستوي مقناطیس ریزونانس توموگرافي کپنلاره:..... Nuclear Magnetic resonance imaging (MRI)	۱۰۶
252	څوارلسم څپرکی ۱۴- د مولټیپل میولوما ناروغۍ باوري پیژندنې:	۱۰۷
254	۱-۱۴: د نړیوال میولوما کارپوهانو د ډلې معیارونه (ISS) International Myeloma Working Group	۱۰۸
257	۲-۱۴: د میولوما ناروغۍ کلینیکي پړاونه..... (Durie-Salmon Myeloma Staging System)	۱۰۹
261	۳-۱۴: د ناروغۍ احتمالي تگلوري فکتورونه:.....	۱۱۰
262	پینځلسم څپرکی ۱۵- درملنه (Therapy)	۱۱۱

دوینې سرطان پېژندنه ، درملنه او مخنیوی

267	.....: ۱-۱۵ د درملنې عمومي چلنلارې او ستراتیژي	۱۱۲
272	.....: ۲-۱۵ پرمختلونکې progredient ناروغۍ	۱۱۳
273	.....: ۳-۱۵ رادیوتیراپي (Radiotherapy)	۱۱۴
281	.....: ۴-۱۵ د جراحي درملنه (Surgical Treatment)	۱۱۵
281	.....: ۵-۱۵ کیمیاوي درملنه (Chemical therapy)	۱۱۶
283	.....: ۶-۱۵ د کیمیاوي درملنې ډولونه (Types of Chemotherapy)	۱۱۷
284	.....: ۷-۱۵ د میولو ما بیره راکرځیدونکې ناروغۍ درملنه (relapse)	۱۱۸
286	.....: ۸-۱۵ دودیزه کیمیاوي درملنه (Conventional chemotherapy)	۱۱۹
289	.....: ۹-۱۵ لوړ ډوز کیمیاوي درملنه (High-dose chemotherapy)	۱۲۰
292	.....: ۱۰-۱۵ لوړ ډوز کیمیاوي درملنه او په ځان پورې د اړوند بنسټیز حجرو پیوند کول	۱۲۱
295	.....: ۱۱-۱۵ بیالوژیکي درملنه (Biological therapy)	۱۲۲
299	.....: ۱۲-۱۵ مرستندویه درملنه او یا پالنه (Supportive Care)	۱۲۳
301	.....: ۱۳-۱۵ د درملنې ستونځې او د حل لارې	۱۲۴
304	.....: ۱۴-۱۵ پالیاټیو کیمیاوي درملنه (Palliative Chemotherapy)	۱۲۵
306	.....: ۱۵-۱۵ د میولو ما ناروغۍ د درملنې تگلارې	۱۲۶
313	.....: ۱۶-۱۵ د پیل یالومې درملنه (Initial Therapy)	۱۲۷
317	.....: ۱۷-۱۵ د ستندونکې ناروغۍ درملنه (Treatment of Relapsed Disease)	۱۲۸
318	.....: ۱۸-۱۵ راپاروونکې درملنه (Induction Therapy)	۱۲۹
322	.....: ۱۹-۱۵ پایلیزه (Summary)	۱۳۰

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

325	<p>څلورمه برخه</p> <p>شپاړسم څپرکی</p> <p>۱۷- د سرطاني ناروغیو د لېندې کلینیکي فرمول</p> <p>(TNM-Classification)</p>	۱۳۱
325	.....: (Introduction) ۱-۱۷: سريزه	۱۳۲
326	.....: (Tumor types) ۲-۱۷: د تومور ډولونه	۱۳۲
328	.....: ۳-۱۷: د تي اين ايم سيستم (TNM) کلینیکي فرمول (41)	۱۳۳
339	<p>اوولسم څپرکی</p> <p>۱۷- گليسن سکور (Gleason score)</p>	۱۳۴
341	.....: (Gleason score 1) ۱-۱۷: گليسن سکور- يو	۱۳۵
342	.....: (Gleason score 2) ۲-۱۷: گليسن سکور- دوه	۱۳۶
342	.....: (Gleason score 3) ۳-۱۷: گليسن سکور- درې	۱۳۷
342	.....: (Gleason score 4) ۴-۱۷: گليسن سکور- څلور	۱۳۸
344	.....: (Gleason score 5) ۵-۱۷: گليسن سکور- پينځه	۱۳۹
344	.....: ۶-۱۷: د سرطان ناروغۍ پړاوونه (The stages of a cancer)	۱۴۰
348	<p>پينځمه برخه</p> <p>۵- اخځليک (References):</p>	۱۴۱
350	<p>شپږمه برخه</p> <p>ملونه:</p> <p>(Appendix)</p>	۱۴۲
382	.....: (End) پای	۱۴۸

دوینې سرطان پېژندنه ، درملنه اومخنیوی

سریزه:

په هیواد کې نوې شمیرنې په ډاگه کوي چې دوینې سرطاني ناروغیو د ډلې څخه دیوډول ځانگړې ناروغۍ پېښې ددوه زره یووم کال ۲۰۰۱ ز په پرتله ډیرې شوې دي. دسرطان دغه ډول ځانگړې ناروغۍ چې دگن شمیره هیوادوالو ژوندیې دگواښ سره مخامخ کړی دی ، د (مولتیپل میولوما Multiple Myeloma) په نامه یادېږي. دمولتیپل میولوما نوم ځکه ورکړ شوی دی چې ددهوکې مغز ډیرځایونه په نوموړې ناروغۍ اخته کیږي. په پرمخ تللي پړاو کې پوښتورگې خپله دنده په بشپړ توگه سرته نه شي رسولای اود هډوکو ډیرنسجونه ویلې کیږي (Osteolysis). وروستی کلینیکي نښې داکسریز په عکس کې دتوروسوریو په بڼه پیژندل کیږي. دنړیوال روغتیا سازمان (WHO) له خوا نوموړې ناروغۍ دناهاچکین لمفوم Non-Hodgkin-Lymphom ناروغۍ ډلې څخه شمیرل کیږي. که څه هم په اوسني وخت کې دنوموړې ناروغۍ اصلي لامل څوک نه شي سپینولای خودکارپوهانو په اند داسې اټکل کیږي چې لاندې پتوجین شیان دوینې سرطان غوره لاملونه کیدای شي.

- دجگروپه اوږدوکې په کیمیاوی توکو، بیالوژیکي توکو اونوروزهرجنوموادو باندې دچاپیریال ککړتیا (Contamination)
- دجگړې په ډکړکې درادیواکتیو وسلو (Radiological weapons) کارول. دبیلگې په توگه داټومي پاتې شونوایونازوونکې هستوي وړانگې لکه دغریب شوی یورانیم وسلو گاما وړانگې ،بیتاوړانگې اوالفاوړانگې
- دهیوادپه ښارونوکې دډیزلي موټرو زهرجن کاربن ډای اکسایدغاز
- په ښارونوکې دمیکروبیونو، وایرسونو اودانتانو ډیرښت

دوینې سرطان پیژندنه ، درملنه اومخنیوی

پورتنی یادشوي اونورنالومه فکتورونه کیدای شی چې په عام ولس کې دوینې سرطاني ناروغۍ پېښې لکه (مولتیپل میولوما = MM) سره تړاوولري. که څه هم دمولتیپل میولوما ناروغۍ لاتراسه رغیدونکې نه ده خودناروغۍ مخنیوی ، کنترول ، درملنې اودناروغ دژوندکیفیت اودعمر داوږدوالي په تړاو ډیرمختگونه شوي دي. داڅکه چې:

په اوسنیو شرایطو کې ډېرمختللیو طبی وسایلو پرمخت د نوموړې ناروغۍ د پیژندنې امکانات یوخوا اودنویو کیمیاوي درملونو کارول بلخوا ددې لامل گرځیدلی چې دمولتیپل میولوما ناروغۍ درملنه دپخوا په پرتله خورا اغیزمته ترسره شي .

دنوموړې ناروغۍ دښیگرې اویا په بله مانا دناروغۍ دنښو کمښت (remission) په موخه د steroids ، کیمیاوي درملنې ، تالیدوماید thalidomide اوبنسټیز جروپینونډکولو څخه گټه پورته کیږي. مولتیپل میولو مادوینې هغو پراخوناروغیو دډلې څخه یوه برخه جوړوي چې دوینې څښتوناروغیو hematological malignancies په نامه سره یادیري. دوینې سرطاني ناروغیو او په تیره بیا په ځانگړي ډول دمولتیپل میولوما سرطاني ناروغۍ دمخنیوی، پیژندنې او درملنې په موخه د دولت دروغتیا پالنې نظام مسئول دی چې په ملي اونړیواله کچه رغنده گامونه پورته کړي ترڅو ترډیره بریده دسرطاني ناروغیو دپېښو شمیره راټیټه شي.

په کتاب کې مطالب په څلور برخو ویشل شوي دي. په لومړۍ برخه کې دوینې دنده ، دوینې بنسټیز جوړښت او دهېوکوپه ماغزو کې دوینې حجرو تولید کړنلاره بیان شوی ده. همدارنگه دوینې یولې ناروغیو په هکله هم لنډ مالومات راغونډ شوی دی. په دویمه برخه کې دوینې سرطان ناروغیو لکه حاده لمفاتیک لوکیمیا: ALL ، مزمن لمفوسایټیک

دوینې سرطان پیژندنه ، درملنه اومخنیوی

لوکیمیا (CLL) ، ، حاد میولوئیدلوکیمیا (AML) او مزمن میولوئیدلوکیمیا (CML) ناروغۍ پیژندنه ، درملنه اومخنیوی ترخپرنې لاندې نیول شوی دی.

دکتاب په درېیمه برخه کې دملتیپل میولوما ناروغۍ (Multiple Myeloma disease) په مفصل ډول تشریح شوي ده ، داځکه چې په هیواد کې دنوموړې ناروغۍ پېښې مخ په زیاتیدو دي . په دې اړوند یولطبي ، فزیکي اولابراتواري کړنلارې ښوول شوي دي چې دناروغۍ پروخت پیژندنې سره مرسته کوي.

دکتاب په وروستۍ برخه کې دسرطاني ناروغیودډلبندي کلینیکي فرمول (TNM-Classification) تشریح شوی دی څرنگه چې دغه ریاضي فرمول دناروغۍ دپرمختګ هراړخیز پړاونه په ګوته کوي نوله دې کبله دسرطاني ناروغیو دپړاو سره برابریدوې ځانګړې درملنې په ټاکنه کې اړین رول لوبوي . بلخوا دیوناروغ سرطاني ناروغۍ په لنډه پیژندنه کې داکترانو ترمنځ دمالوماتودراکړې ورکړې په تړاو لاسوند ګڼل کېږي دکتاب په پای کې دسرطاني ناروغیو کیمیاوي درمل په یوه لیست کې راغونډ شوي دي . برسیره پردې دکلینیکي درملنې په موخه دتجویز نامتو کړنلارې پرلیکه شوې دي .

که په اثر کې مسلکي او یادښتو ژبې لیکنې په تړاونیمګرتیا لیدل کیږي ، هیله ده چې لوستونکي به دپراخ نظرڅخه کارواخلي اودسمون په موخه به دلیکوالانوسره اړیکې ونیسي . لیکوالان دښه نیت هرمشبت نظراووراندیز ته په درنه سترګه ګوري اوهرکلی ورته وایي اوودې شي چې په راتلونکو چاپونو کې ورته پاملرنه وشي .

(په درنښت)

نظر محمد سلطانی خدران او ملګري لیکوالان

دوینې سرطان پېژندنه ، درملنه او مخنیوی

لومړۍ برخه

لومړۍ څپرکی

۱- وینه (Blood) :

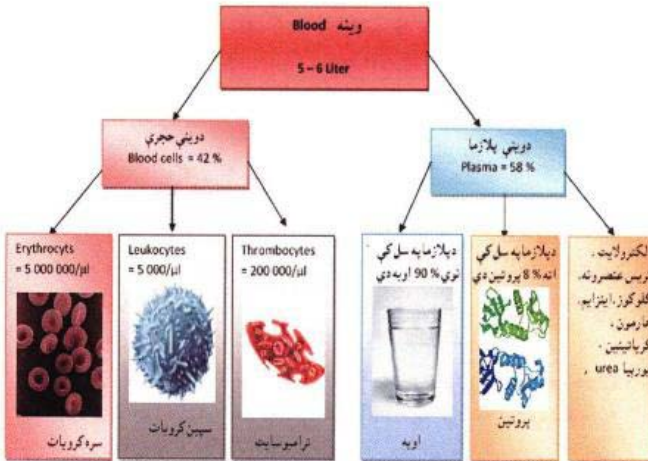
۱-۱ دوینې دنده:

وینه په بدن کې یوه ځانګړې ګرځیدونکې مایع ده چې په یوناني ژبه ورته هیمما (haima) ویل کیږي او په مانا د "وینه" ده . یوسری چې وزن یې اویاکیلوګرام 70 kg وي ، د بدن په رګونو کې یې لږڅه دپینځونه ترشپږ لیتره (5-6 liter) وینه بهیږي . وینه د بدن حجرو ته غذایی اړین مواد رسوي اودهغه ځایه یې ګټې یانې فضله مواددځانه سره بیرته انتقال کوي . دوینې دنده په لاندې ډول اولنډه توګه بیان کولای شو:

- د بدن ټولو حجرو ته اکسیجن رسوي اودهغه ځایه کاربون ډای اکساید اود میتابولیزم په کړنلاره کې یې ګټې تولیدشوي مواد راخلي . لومړۍ اکسیجن د هیموګلوبین hemoglobin په پروټین باندې تړل کیږي اوورپسې د سرو کرویاتو په مرسته حجرو ته انتقال کیږي .
- همدارنګه د بدن معافیتي سیستم دنده هم ترسره کوي . په وینه کې سپین کرویات بهیږي اودانتي ټاډي Antibody په مرسته پردې (دښمن) مواد تشخیص کوي اوله منځه یې وړي . وینه داسی ځانګړتیاوې لري چې دوینو حجرو لکه صفیحاتو Platelets اود فیبرین پروټین په مرسته Fibrin پرې کیږي Coagulation ترڅو د بدن څخه دوینې دضایع کېدنې مخنیوی وشي . په وینه کې اړین مواد لکه امینو اسید ، غوړ ، اینزایم ، هارمونونه ، کاربون هایدرید carbohydrates انتقال کیږي .

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

- د هارمونونو او اینزایمونو لېږدونه او د تېپي شوو حجرو څخه د زیګنالونو رانیول
- د بدن د PH یانې تیږایي او الکالي خواصو کنټرول او برابرونه چې نارمل قیمت یې $PH = 7.35 - 7.45$ دی. په وینه کې د جامدو بېخرو په تیره بیا د البومینو د غلظت او زموښتیک فشار اندازه colloid osmotic pressure د دريو څخه تر پینځه کیلو پاسکاله پورې $4.7 - 2.7$ kPa رسېږي. وینه د تودوخې په صفره عشاریه شپږ درجې $0.6^\circ C$ کې یخ کېږي او کثافت یې لږ څه یو ګرام په سانتي متر مکعب قیمت لري 1.06 g/cm^3 .



۱- شکل

۱- شکل: وینه په شمزبولرونکو ژوو Vertebrates کې دوینې حجرو (۴۲%) لکه سره کرویات (پینځه ملیونه)، سپین کرویات (پینځه زره)، ترومبوسایټ (دوه سوه زره) په یوه مایکرو لیتر او دوینې پلازما (۵۸%) څخه جوړه ده.

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

- همدارنگه وینه د بدن په میتابولیزم کې هغه تولید شوي مواد چې بدن ته کومه ګټه نه رسوي لکه کاربون ډای آکساید CO_2 ، یوریا Urea $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$ او د شدو اسید Lactic acid په ترڅ کې انتقال کوي.
- په یوه مایکرو لیتر μl وینه کې په عادي توګه اوروغ سړي کې د سرو کرویاتو شمېر پینځه ملیونه $5\,000\,000/\mu\text{l}$ ، د سپینو کرویاتو شمېر پینځه زره $5000/\mu\text{l}$ او د ترومبوسایټونو شمېر دوه سوه زره دی $200\,000/\mu\text{l}$.
- وینه د بدن د غړو تنه حرارت ثابت ساتي Core temperature او هم یې کنټرول کوي ترڅو کیمایي تعاملات په سمه توګه ترسره شي. نارمل حرارت یې 37°C دی.

۲-۱ دوینې بنسټیز برخې :

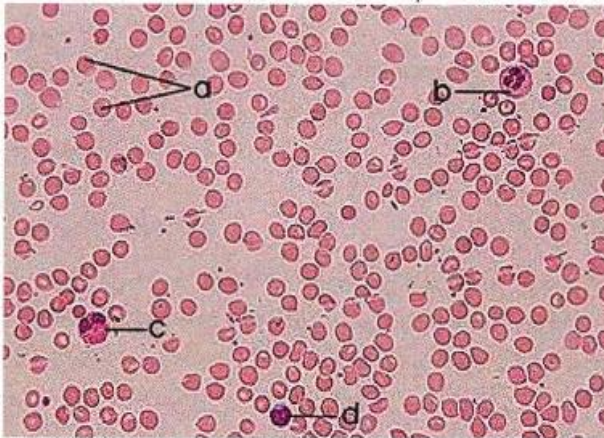
لومړۍ: دوینې پلازما (Blood plasma) : دوینې ټول حجم پینځه پنځوس (55%) په سل کې دیوې مایع څخه جوړ دی چې دوینې پلازما په نامه سره یادېږي. پلازما دوینې نوي په سل کې 90% اوبه او لږ څه اته په سل کې (7-8%) پروټین جوړوي. د پلازما پاتې برخه د چارج شوو ایونونو Ions او لېپډونو کومو او څخه ترکیب شوي ده.

دویم: دوینې بڅرګي یا حجرې (Blood corpuscle) : دوینې ټول حجم په سل کې پینځه څلوېښت 45% دوینې درې ډوله حجرې تشکیلوي چې د سرو کرویاتو erythrocytes، سپینو کرویاتو leukocytes او صفيحاتو thrombocytes په نامه سره یادېږي. دوینې په پلازما کې دوینې نوموړې حجرې لمبووې. که په وینه کې د سرو کرویاتو شمېر د نارمل په پرتله ډېر نېټ ومومي د Polycythemia او که کمښت ومومي د کم خوني Anemia په نامه سره یادېږي. د کم خوني نښانې لکه د تنفس ستونځې، ستومايي، کمزورتیا دمخ رنگ سپینوالی، د زړه ضربې زیاتوالی او د اکسیجن کمښت او نور.

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

۱-۳ دوینې هیستولوژیکي نمونه: (Histology smear)

د بدن دنسجونو علم ته هیستولوژي ویل کیږي. اوکله چې دوینې څاڅکې د یوې شیشې پر مخ نري وموښل شي نو د وینې نمونه smear ترلاسه کیږي. په ۱-شکل کې دوینې یوه هیستولوژیکي نمونه ښوول شوې ده. د اناټومي څرگندونې له مخې وینه یو تړونکی نسج (connective tissue)، بلل کیږي. ترمایکروسکوپ لاندې دنسجونو ناروغیو پیژندنه (histopathology)



۲-شکل

۲-شکل: دسري دوینې په یوه هیستولوژیکي نمونه کې ترمایکروسکوپ لاندې سره کرویات (a) Erythrocytes، نیوتروفیل (b) Neutrophil، ایپوزینوفیل (c) Eosinophil، اولمفوسایټ (d) Lymphocyte لیدل کیږي (1).

- Dehydration: په بدن کې داوبو کمښت ددې لامل کیږي چې دوینې حجم هم لږ شي. نوکله چې سړی په بېړه اویوناڅاپه جگ شي نو دوینې فشار ټینګه راځي او د مغز نسجونو ته پوره اکسیجن نه رسېږي. په پایله کې د عصبي حملې او بې هوشي لامل کېدای شي.

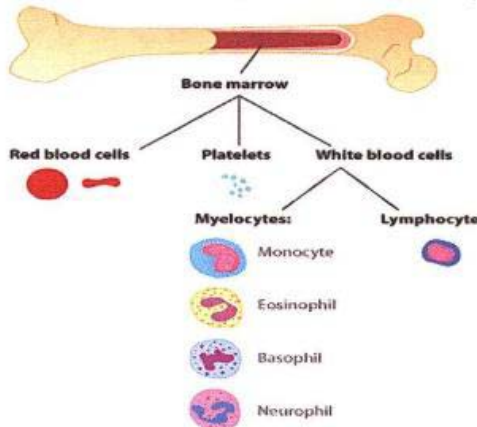
۴-۱ دوینې په پلازما کې پروتین اونور مواد:

- په وینه کې د پلازما پروتین د البومین (60-80%) ، گلوبولین (20-40%) اوفیبرینوژن Fibrinogen (4 ca. %) په نامه سره یادېږي . نوموړي پروتین پرلپسې په یوناني ټکولکه الفا گلوبولین ، بیټا گلوبولین او گاما گلوبولینوسره (α_1 -, α_2 -, β - and γ -Globuline) ښوول کېږي . د پلازما پروتینودنده د موادوانتقال ، دناروغیو پر وړاندې معافیت ، دوینې ټینګیدل اود اوزموتیک فشار ثابت ساتل دي .
 - په پلازما کې ایونونه لکه سوډیم -Na، کلوراید -Cl، مگنیزیم -Mg، فوسفات³⁻ PO₄، کلسیم -Ca، سلفراسید اونور ایونونه شتون لري . دوینې په پلازما کې ، امینواسید amino acid ، غوړ (Lipid) ، پروتین ، گلوکوز، مالګه ، مینرالي ایونونه ، هارمونونه ، ویتامینونه د میتابولیزم په کړنلاره کې پیداشوي مواد ، کاربون ډای اکساید ، اکسیجن اونور مهم مواد شتون لري اودهغوی د انتقال دنده هم په غاړه لري . په پلازما کې ډاکسیجن دانتقال ظرفیت د سروکرویاتو د هېموگلوبین د کیفی جوړښت اود لوړ فشار سره تړاوتلري . هېموگلوبین د پیپټیدو peptides څلورو ځنځیرونو څخه جوړدی چې هریویې یوهیم ګروپ heme groups لري . هیم ګروپ مرکبات دي چې په مرکز کې یې د وسپنې دوه قیمتته ایون Fe⁺⁺ اوپه شاوخوا کې یې د Porphyrine مالیکول تړلی دی . دوینې رنگ ځکه سوړدی چې د هیم ګلوبین مالیکول یوه برخه وسپنه جوړوي . د هېموگلوبین پروتین په هیم ګروپ باندې ډاکسیجن اتوم تړلی دی .
- په ۱۹۳۴ز کال کې یو امریکایي ډاکترته د طب نوبل جایزه ورکړه شوه . نوموړي په هغه چا کې چې د ویتامین B12 vitamin کم خوښی درلودله د درملني کړنلاره کشف کړه . هغه د سپیو dogs څخه ډېره وینه واخیستله ترڅو چې کم خوښی منځ ته راشي اوبیا یې د خوراک لپاره یڼه liver ورکړه . دغه ویتامین په یڼه ، بوښتورګي ، د عظامو غوښه اوماهي کې پیدا کېږي .

دویم څپرکی

۲- دوینې جوړښت کړنلاره (Haematopoiesis) :

په ۲-شکل کې دوینې حجرولکه سروکرویاتو، صفيحاتو اوسپینو کرویاتو د پنځونې او پخیدنې کړنلاره ښوول شوې ده. دوینې حجرې د هډوکي په سره مغز کې (Bone marrow) تولید کېږي. وینه د ستر سرې په کوچنیو پلنو هډوکو، د غټواستوانې هډوکو په اخیرو برخو مغز کې (myeloische System) او همدارنگه په لمفاتیک سیستم کې جوړېږي. هغه تومور چې د هډوکي څخه سرچینه اخلي د میولوما myeloma په نامه سره یادېږي.



۳-شکل

۳-شکل: دوینې حجرې د هډوکو په مغز کې تولید او وده کوي. نوهرې کړنلارې ته Hematopoiesis ویل کېږي (9).

دوینې جوړښت یا هیماټوپوئیزیس Haematopoiesis یو یونانی ویی دی . هیما haima په مانا د وینه او پوئیزیس poiesis په مانا د جوړیدنه . کله کله دوینې حجرو جوړیدلو لپاره د هېموپوئیزیس انډول ویی لکه haemopoiesis او یا hemopoiesis هم کارول کیږي . د زېږېدنې څخه وروسته د بدن ټولې حجرې د هډوکي په مغز او لمفاتیک سیستم کې د هیماټوپوئیتیک بنسټیز حجرو Hematopoietic stem cells څخه منځ ته راځي . دنوموړو حجرو لنډیز په HSCs سره کیږي . HSCs داسې ځانگړې بنسټیز حجرې دي چې د هراړخیز ډول ملټیپل حجرو د تولید توان لري (multipotency) . برسېره پردې همدغه بنسټیز حجرې کولای شي چې دخپل ځان یوه کاپي وکړي یانې دخپل ځان په شان نوي self-renew کټ مټ یوشان حجرې منځ ته راولي .

د هډوکي مغز یو ډول سفنجي ماده ده چې د هډوکي په منځ برخه کې پرته ده . دا ډېر د هډوکو په منځ کې دوه ډوله مغز شتون لري . یو ډول مغز ته د هډوکو سور مغز red marrow او بل ته د هډوکو زير مغز yellow marrow ویل کیږي . د هډوکو زير مغز د غوړو تړونکو حجرو fatty connective tissue څخه جوړ دی چې د هډوکو د منځ تشه برخه ډکوي . د تنگسا اولوړې په وخت کې بدن د زير مغز څخه دانرژي د سرچینې په توگه گټه پورته کوي . د ځینو هډوکو سور مغز اړینه دنده دوینې حجرو لکه سر و کروياتو Red blood cells ، سپینو کروياتو white blood cells او صفيحاتو Platelets تولید دی . دوینې تولید شوې حجرې د سور مغز څخه د بدن رگونو ته لېږدي او هلته ځانگړې دندې ترسره کوي .

۱-۲ بنسټیز حجرې (Stem cells) :

بنسټیز حجرې هغه نا تفریق شوي او یا په بله ژبه خامې (اومي) حجرې دي چې په عادي توگه د هډوکو په مغز کې شتون لري . نارمل بنسټیز حجرې کولای شي چې داړتیا پرمهال دوینې حجرو لکه سره کرويات ، سپین کرويات او صفيحاتو باندې واوړي .

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه اومخنیوی

خپرونوښوولي ده چې:

- لږ شمېر HSCs بنسټیز حجری کولای شي چې په لوړه کچه نورې نوې دخپل ځان ورته بنسټیز حجری HSCs تولید اوکاپي کړي . دنوموړې کړنلارې څخه دهلوکودمغز په پیوند کولوکې گټه پورته کیږي (bone marrow transplantation) . هغه څوک چې دوینې سرطان، دوینې ناروغی، اویادمغز په ناروغی اخته وي نود درملنې په موخه د بنسټیز حجرو د پیوند کولو څخه کار اخیستل کیږي . کلینیکي تجربوونښووله چې که یوچاته درگونوله لارې دهلوکودمغز حجری داینفیزون Infusion په توگه ورکړل شي نو هغوی ددې وړتیا لري چې دهلوکوي دمغز حجری بیرته ډېرې کړي اوپه پایله کې دوینې نوې حجری تولید کړي .
- همدارنگه HSCs بنسټیز حجری ددې وړتیا لري چې پخپله د بدن په نورو ډولو حجرو ځان واروي چې ځانگړې مورفولوژي بڼه لري او ځانگړې دنده ترسره کولای شي . په نوموړې کړنلاره کې لومړی HSCs بنسټیز حجره په یوه منځنۍ حجره اوري progenitor cell اوکله چې پخه شي نوبیا وروسته خپل ځان ویشي اوتفریق شوې نورې حجری منځ ته راځي .
- دوینې حجری په بنسټیز توگه عبارت دي له : سره کرویات Erythrocytes ، سپین کرویات Leukocytes او ترومبوسایټ Thrombocytes چې وروستی حجری په صفيحاتو Platelets هم نومول کیږي . سره کرویات دوینې حجرو عمده برخه یانې په سل کې شپږنوي (۹۶٪) جوړوي .
- دوینې د ټول حجم څخه دوینې حجری یانې (سره کرویات ، سپین کرویات او ترومبوسایټ) په سل کې لږ څه پینځه څلویشت 45٪ برخه جوړوي اودهیماتوکریټ Hematocrit په نامه سرد یادېږي .

دهدو کوبه مغز کې درې ډوله بنسټیز حجرې شتون لري:

لومړی: Hematopoietic stem cells ،

دویم: Stromal cells ،

درېیم: Endothelial progenitor cells .

د نوموړو بنسټیز حجرو څخه دارټیا په وخت کې د بدن د غړو هر ډول حجرې تولید کېدلای شي . سترومل حجرې stromal cells د یوه غړي تړونکې او نښلونکې حجرې دي چې په سست تړل شوي نسج کې شتون لري . هغوی د هډوکو د مغزپرومبۍ حجرې گڼل کېږي . بلخوا د سترومل حجرې د پوستکي پورتنی پټ Epidermis لاندې هم شتون لري او یو ډول ستروونکي طبیعي پروتین افراز کوي growth factor چې د حجرو ویشنه گړندی کوي . که چېرې د پوستکي سرطان منځ ته راشي د بېلگې په توگه لکه Basal cell carcinomas نو سترومل حجرې دومره ډېرېږي چې یو پڼه پټ د پوستکي او د بدن دننۍ برخې ترمنځ جوړوي . په پایله کې نوموړې حجرې بدن ته د سرطان ناروغۍ مخنیوی کولای شي .

په ۴- شکل کې دوینې د جوړښت او پخیدنې کړنلاره ښوول شوې ده چې د پلنوهډوکوبه مغز کې ترسره کېږي . دوینې هر ډول حجرې د بنسټیز حجرو Hematopoietic stem cells څخه منځ ته راځي چې لنډیز یې په (HSC) سره لیکل کېږي . په دې مانا چې بنسټیز حجرې داسې ځانگړې حجرې دي چې دوینې هر ډول حجرو د تولید وړتیا لري . دوینې ټولې حجرې د پنځونې ، ودې او پخیدلو په تړاو په درېو لیکو lineages کې ویشل کېږي : لمفوسایټ د "Lymphoid line" لیکې نه منځ ته راځي او گرانولوسایټ ، مونوسایټ ، سره کرویات د "Myeloid line" لیکې نه منځ ته راځي .

• اریټروید حجرې Erythroid : د سرو کرویاتو اکسیجن لېږدوونکې

حجرې دي . لکه Basophilic erythroblast . Proerythroblast ،

Orthochromatic erythroblast . Polychromatic erythroblast

- لمفوئید حجرې **Lymphoid** : د معافیتي سیستم بنسټیز حجرې تشکیلوي او په عمده ډول د ټي حجرې **T-cells** ، بي حجرې **B-cells** او طبیعي وژونکو حجرې **Natural killer cells** څخه جوړې دي.
- میلوئید حجرې **Myeloid** : د میلوئید کلیمه دهېوکی اونخاع شوقي سره تړولري یانې دهېوکی مغزورته حجرې . د سپینو کرویاتو ټولو حجرو ته ویل کیږي کوم چې په لمفوسایټ پورې اړه نه لري. په بله وینا میلوئید حجرې هغه حجرې دي چې دوینې په پرن کولو او د معافیتي سیستم **adaptive immunity** سره په تړاو کې لکه دنسج په پیوند کولو کې اړین رول لوبوي. د بېلګې په توګه لکه: (**macrophages, neutrophils, basophils, monocytes, megakaryocytes/platelets, dendritic cells eosinophils, granulocytes**)

که چېرته دوینې په جریان کې ګډوډي راشي نولاندې ناوړه پېښې منځ ته راتلای شي:

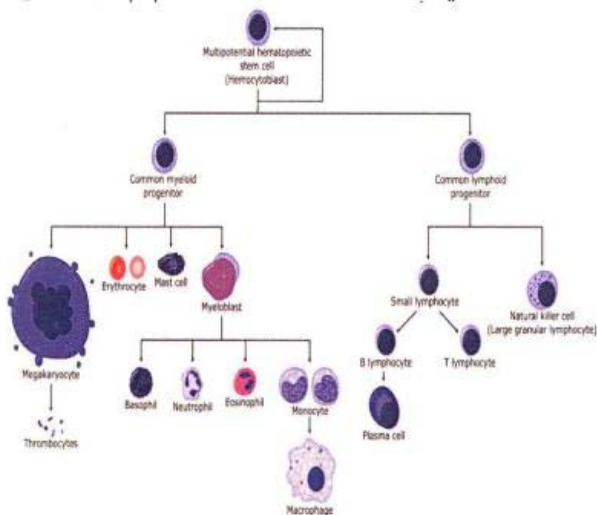
بې هوشي **Shock** : کله چې بدن نسجونو ته په کافي اندازه وینه وه نه رسېږي نو دماغی وړانتیا پیدا کیږي . د بېلګې په توګه کله چې د زړه فعالیت لږ شي ، یا وینه ضایع شي او یا اتنان شتون ولري.

Atherosclerosis : کله چې کولیسټرول **cholesterol** درګونو په نتي جدار کې وښلې نو په پایله کې رګونه دننه خواخه پڼو کیږي ، کلک کیږي ، تنګیږي ، دارتیدلو ارتجاعی خاصیت دلاسه ورکوي . په پایله کې دوینې د جریان پر وړاندې مقاومت پیدا کوي . که چېرته **angina pectoris** ناروغی منځ ته راشي نو اړین ده چې ترهرڅه دمخه لومړی سګریت څکول بند شي او بدنني حرکتونه پیل شي . ورپسې کېدای شي درمل وکارول شي .

blood-cerebrospinal fluid barrier : د مرکزي عصبي سیستم درګونو په دیوالونو کې دوینې او مغزو اونخاعی طناب ترمنځ یوه بندوونکې وسیله **Barrier** شتون لري چې د مایع (**Liquor**) د تېریدلو کچه او ترکیب ټاکي . د بېلګې په توګه کله چې **Liquor** دوران او جذب کولو کې نلاره نیمګړې شي

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

نوکیدای شي چې داوبو سر ناروغي hydrocephalus منځ ته راشي. ځینې درمل کیدای شي چې مغز ته لاره پیدا کړي او په کارولو کې یې پام و نیول شي.



شکل ۴

شکل ۴: په پورتنی دیاگرام Diagram کې دوینې هراړخیز توپیر لرونکو حجرو تولید، وده او د پخېدلو کړنلاره ښوول شوي ده چې د هیماتوپویتیک بنسټیز حجرو (HSCs) څخه منځ ته راځي (3)

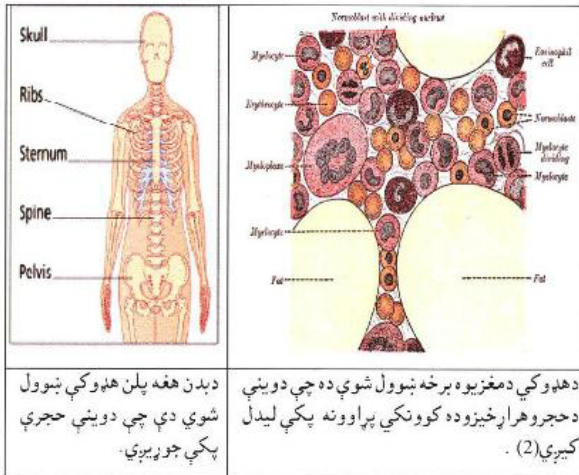
هیماتولوژیکي سیندروم (Hematologic Syndrom):

د کم خوڼي عمومي نښې په لاندې ډول دي: سټریا، کمزورتیا، سپین منځ او رنګ الوتۍ. په پرمخ تللي پړاو کې د پوستکي رنګ دواښو(کاه) په شان وي زیره بخون وي. لامل یې دادی چې د سروکرویاتو د ودې کړنلاره Erythropoiesis نیمگړې ترسره کیږي او په پایله کې سره کرویات تجزیه کیږي او هیموگلوبین ورڅخه راوځي Erythrolyse.

۲-۲ د هیماتوپویتییک بنسټیز حجرو سرچینه:

(Hematopoietic stem cell source)

هیماتوپویتییک بنسټیز حجري HSCs د بالغ سړي د پلنوهډو کویه مغز کې لکه د پښتۍ ribs هډوکي، دملاتیر Spine ، حوصله Pelvis ، د سرکوپړی Skull او د سټرنوم sternum په هډوکو کې شتون لري.



د بدن هغه پلن هډوکي ښوول شوي دي چې د دوینې حجري پکې جوړیږي.

د هډوکي د مغز یوه برخه ښوول شوې ده چې دوینې د حجرو هراړخیزوډه کوونکي پراوونه پکې لیدل کیږي (2).

۵-شکل

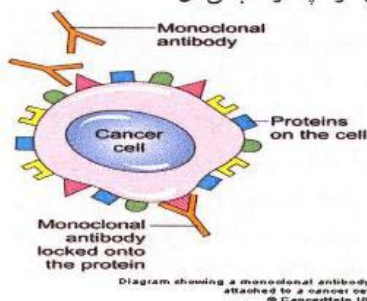
په ۵-شکل کې دوینې هغه حجري ښوول شوې دي چې د هډوکي په مغز کې پیدا کیږي. د بېلگې په توګه میلو سائیت Myelocyte ، وازده Fat ، میلو پلاکس Myeloplax ، سره کرویات Erythrocyte ، نورمو بلاست Normoblast ، ایسیزینوفیل Eosinophil cell ، میلو سائیت د ویش په ترڅ کې Myelocyte ، او نور.

د پام وړ:

وینه د مایع نسج یو ډول فزیکي، کیمیاوي مرکب دی چې داوبه زېن پلازما او دوینې کوچنیو جسمونو corpuscle او یا په بله ژبه د حجره څخه جوړه شوې ده. دوینې کوچني جسمونه د سروکرویاتو، سپینو کرویاتو او ترومبوسایټ (صفیحات) په نامه سره یادېږي. څرنگه چې په وینه کې په ډېری کچه سره کرویات شتون لري نو د پلازما په پرتله یې لږ ویجت viscosity ډېر لږ دی ($2,30 \cdot 10^{-3} \text{ Pa} \cdot \text{s}$).

۲-۳ انتی باډي (Antibody) :

انتی باډي یو پروټین دی چې د بدن معافیتي سیستم له خوا د انتیجین دشته والي یانې حضور پر وړاندې د خواب په توګه تولید کیږي. د بېلګې په توګه په ۲-شکل کې یومونوکلونل انتی باډي د یوې سرطاني حجرې د غشا په پروټین باندې خوله په خوله نښتی دی.



۲-شکل

۲-شکل: د یوې سرطاني حجرې په سطحه باندې ځانګړي پروټین شتون لري چې د مونوکلونل انتی باډي له خوا پېژندل کیږي او د هغوی سره د یوې کیلی او قلف په شان نه شکېدونکي کلک ترون منځ ته راولي. دغه انتی باډي په پایله کې د حجرې د تکثیر او ډېرښت مخنیوی کوي (20). په دې ډول سره کولای شو چې د مونوکلونل انتی باډي په مرسته د سرطان ناروغۍ دمنځه

یوول شي نوموړې کړنلارې ته بیالوژیکي درملنه ویل کیږي. مونوکلونل په دې مانا چې ټول انټي باډي یوډول دي. په بله وینا مونوکلونل په دې مانا چې د یوه انټي باډي څخه گڼ شمېر ورته کاپي شوي دي.

۲-۴ مونوکلونل انټي باډي (Monoclonal antibodies):

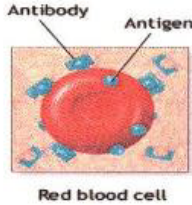
مونوکلونل هغه ډول انټي باډيو ته ویل کیږي چې د یوې زېږنده حجرې Clone د ویش په پایله کې منځ ته راځي اوله دې کبله په جینیټیک تړاو ټول پخپل منځ کې سره یوشان وي. په بله وینا مونوکلونل انټي باډی د یوه ډول انټي باډي گڼ شمېر کاپیو Copy ته ویل کیږي. مونوکلونل انټي باډي داسې ځانگړی جوړښت لري چې د یوې سرطاني حجرې په غشایاندي غیرنارمل پروټین پېژندلای او پیدا کولای شي. هر یو مونوکلونل انټي باډي کولای شي چې یو ځانگړی پروټین تشخیص کړي. د سرطانون توپیر لرونکي ډولونه توپیر لرونکي غیرنارمل پروټین لري. همدالامل دی چې د هر ډول سرطاني ناروغۍ لپاره باید چې توپیر لرونکي پروټین جوړ شي. د سرطاني ناروغیو د درملنې په موخه د مونوکلونل انټي باډي څخه گټه پورته کیږي.

په ۷- شکل کې د یوه اریټروسایټ یانې سره کروي په سطحه باندې گڼ شمېر انټیجین شتون لري او پر وړاندې یې انټي باډي تولید شوي دي. په پایله کې انټي باډي د انټیجین سره یوگه کیمیاوي تعامل منځ ته راولي چې د انټیجین انټي باډي تعامل په نامه سره یاد یږي. Antigen-antibody reaction.

انټي باډي د ایمنوگلوبولین Immunoglobulins په نامه هم یاد یږي او لنډیز یې په Ig سره کیږي. انټي باډي د گاما گلوبولین پروټینو ډلې څخه شمېرل کیږي او د شمیزي لرونکو ژوو په وینه او بدن په مایعاتو کې پیدا کیږي. انټي باډي د بدن ایمن سیستم څخه د پردیو شیانو او اورگانیزمو لکه باکټریاوو bacteria او ویرسونو viruses د څښتنی کولو او پېژندلو په موخه کارول کیږي. انټي باډي د څلورو څنځیرونو یو بنسټیز جوړښت لري چې د دوو اړوندو درندو

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

(kd70-50) یوشان ځنځیرونو heavy chains اودوولندوسپکو
(kd23) یوشان ځنځیرونو light chains څخه جوړ دي.



An antibody is a protein produced by the immune system in response to the presence of an antigen

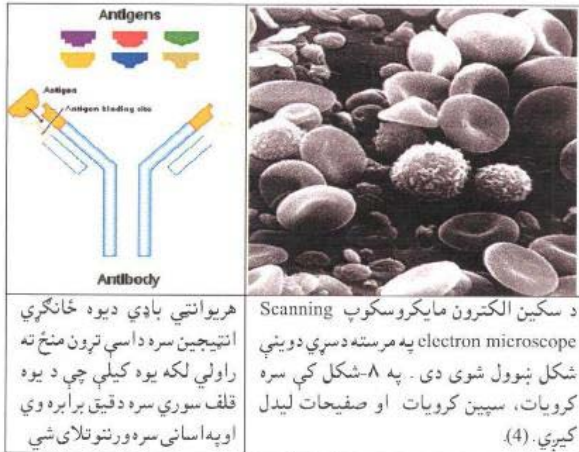
ADAM

۷-شکل

- شکل: دوینې سره کروي په سطحه باندې دانتي جين Antigen اوانتي Antibody باډی ترمنځ یوگډ کیمیاوي تعامل منځ ته راغلی دی. انتي باډي یوپروتین دی چې بدن معافیتي سیستم له خوا دانتيجین دشته والي پر وړاندې دځواب په غبرگون کې تولید کیږي
- دایمونوگلوبولینو Ig درندو ځنځیرونو څخه پینځه ډوله پېژندل شوي دي اویه خپل وارسره په یوناني ټکولکه گاما γ ، ډیلټا δ ، الفا α ، میو μ او ایپسیلون ϵ سره بنوول کیږي ($\gamma, \delta, \alpha, \mu$ and ϵ).
- دایمونوگلوبولین دسپکو ځنځیرونو څخه دوه ډوله شتون لري چې دکاپا (κ) اولمبدا (λ) په نامه سره یادېږي. انتي باډي دسپینوکرویاتویو ډول ځانگړو حجرو څخه تولید کیږي چې د B Lymphocyte په نامه سره یادېږي. وروستی حجري لمفوسایټونه دي چې دانتيجینوپر وړاندې انتي باډي جوړوي.
 - انتيجین داسې موادو ته ویل کیږي چې دیوه اورگانیزم څخه لکه دخپل ځان موادو یا دپړدسو موادو په ډول پېژندل کیږي او پر وړاندې یې دایمون ځانگړي ځواب (لکه دانتيبي باډي اویا ځانگړوتي لمفوسایټ T-Lymphocyte) اویا دایمون زغم منل (لکه دخپل ځان انتيجین) دانتي

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

بادي توليد راپاروي. د پېلگي په توگه لکه ويروسونه، باکټريا او نور مايکرو اورگانيزم. هريوانتي بادي د مخصوصو جينو Antibody genes په مرسته داسې توليد کيږي چې د انټي جين ټاکلې برخې سره خوله په خوله تړون وکړای شي، په بله مانا لکه يوه کيلې چې د يوه قلف په منځ کې ورننوځي.



۸-شکل

۸-شکل: په وينه کې د هراړخيزو حجرو بڼه ښوول شوې ده. په کين شکل کې د انټي جين - انټي بادي کيمياوي تعامل Antigen-antibody reaction ښوول شوی دی.

په ۸-شکل کې د انټي بادي او انټيجن ترمنځ د غبرگون کړنلاره ښوول شوې ده کله چې د بدن ايمون سيستم د يوه اورگانيزم سره په تماس کې راشي. په دې ترڅ کې د انټي جين پر وړاندې د ټي لموسيتونو او پلازما حجرو څخه

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

ایمونوگلوبولین تولید کيږي او د بدن مایعاتو ته ورپهیري . په پایله کې د انټیجین-انټی باډي دغبرگون په پایله کې یو ځانگړی گډ اغیزمن غبرگون منځ ته راځي . څرنگه چې انټی باډي د وینې په بهیر کې ازادگرځي نو ویل کيږي چې هغوی د بدن په هومورل معافیتي سیستم Humoral immune system پورې اړه لري . دا ځکه چې دغه ډول انټی باډی د بدن مایع ته داسې توکسیک یا نې زهرجن toxic مواد افراز کوی چې پتوگین مایکرو اورگانیزم خنثی کوي، ورپسې ویلي کيږي او د پرن کولو له لارې یې بیخي دمنځه وړي . انټی باډي د ځینو ناروغیو لکه الرژي (حساسیت) او Autoimmune diseases په اړوند ډېر اړین رول لوبوي . په وروستی ناروغۍ کې د بدن معافیتي سیستم د خپل ځان انټیجین مواد او انسجونو پر وړاندې غبرگون ښيي . په پایله کې د بدن معافیتي سیستم او توانتی باډي Autoantibody اوتی لمفوسایټ جوړوي . هغوی د خپل ځان غړو ځانگړو انټیجینو، د خپل بدن نسجونو اړوند او توانتیجینو او د خپل ځان په حجرو یرغل کوي . داسې اټکل کيږي چې نوموړې یوه ارثي ناروغۍ ده او د HLA-System سیستم نیمگړتیا سره تړاو لري . HLA د پیوند کولو یو ځانگړی انټیجین دی چې د بدن هرې یوې حجرې په سطحه پیدا کيږي . د انټیجین نوموړی مالیکول د تې لمفوسایټ څخه پېژندل کيږي اوله دې کبله د نسجونو د پیوند کولو په کړنلاره کې دغبرگون ښکاره کولویانې رد کولو اویا زغملو په هکله بنسټیز رول لوبوي . د معافیتي سیستم د ډېر حساسیت دکمښت په موخه د ځینو درملنو immunosuppressives لکه Cyclophosphamid, Anti-CD3 (OKT3), Anti-TCR-1 ، Glucocorticoide . Azathioprin ، Corticosteroids څخه گټه پورته کيږي . په وینه کې د IgG گلوبولین ډېرښت د ځینو ناروغیو سره تړاو لري : د بېلگې په توگه لکه انتان ، دینې ناروغۍ ، دغذایي موادو کمښت ، د انټیجین پر وړاندې د نارمل په پرتله ډېر شمېر انټی باډی شتون Hyperimmunization، په وینه کې د ځانگړو پروتینونیمگړتیا Dysproteinemia ، او نور . بلخوا که په وینه کې د

ایمونوگلوبولین IgG اندازه لږوي نولاندې ناروغیو سره کېدای شي چې تراوولري. دېبلگې په توگه لکه په وینه کې دینس جون پروتین Bence Jones proteinemia ، کرونيک لمفاتیک لوكيميا Chronic lymphoid aplasia ، IgA myeloma، lymphoblastic leukemia په جنتیک غیرنارمل ارثي ناروغیو کې لیدل کېږي چې دپخي شوې ایمون سیستم حجرو لمفوسایټ B-lymphocytes دپرمختگ کېنلاره بندوي Agammaglobulinemia

د پروتینو توپیرلرونکي جوړښتونه:

(CD = Cluster of Differentiation)

څېړنوپه ډاگه کړیده چې دحجروپه سطحه باندې گڼ شمېر توپیرلرونکي جوړښتونه شتون لري چې دایمون سیستم سره اړیکې لري اود بیوکمیایو خواصو اودکارکولوپرینسټ ډلبندي کېدای شي . ددغوتوپیرلرونکو جوړښتونولنډیز په CD سره کېږي. نوموړي مالیکولونه دگلوکوپروتین څخه جوړدي اودهرې حجري لپاره ځانگړې دنده ترسره کوي. دېبلگې په توگه د کلسټر ځیني مالیکولونه دزیگنال استولودنده ترسره کوي، اوځیني یې داینزایم په توگه کارکوي اویا دحجرې دننۍ برخې سره دمالوماتودراکړې وړکړي بنسټیزدنده په غاړه اخلي . دسپینوکرویاتو حجرو دځانگړتیاوود گوتو کولوپه موخه دیوډول ډلبندي څخه کاراخیستل کېږي چې د CD system په نامه یادېږي . په نوموړې کېنلاره کې هره یوحجره په دې پېژندل کېږي چې څه ډول ریسپیتر receptor پروتین دهغې په سطحه شتون لري . ترنن ورځ پورې دسپینوکرویاتوپه سطحه باندې لږڅه درې سوه شل ډوله توپیرلرونکي پروتین CD پېژندل شوي دي . دېبلگې په توگه لکه CD19 ، CD20 ، CD23 اونور.





درېیم څپرکی

۳- دوینې حجرې (Blood cells):

۱-۳ سره کرویات (Erythrocytes):

سره کرویات په وینه کې دنورو حجرو په پرتله ډېره برخه تشکیلوي اوسوررنگ لري. دسروکرویاتوپه منځ کې یونامتوما لیکول شتون لري چې د هېموگلوبین (hemoglobin) یانې سوررنگه مادې په نامه سره یادېږي. د هېموگلوبین پروتین دسروکرویاتوپه سایټوپلازما Cytoplasma کې پروت دی او په سل کې پینځه دیرش ۳۵٪ برخه جوړوي. د هېموگلوبین د هیم heme په ګروپ باندې د اوسپنې دوه قیمتې ایون Fe^{++} د یوه کمپلکس مرکب په بڼه تړلی ده. همداسپنه ده چې سروکرویاتوته یې سوررنگ ور بښلی دی. دسروکرویاتودنده په بدن کې داکسیجن اوارکین ډای اکسایدانتقال دی. سره کرویات دسروخه اکسیجن رانیسي او د بدن هرغړي اونسج ته یې لېږدوي. همدارنگه سره کرویات د هېموگلوبین په مرسته دنسجونو خه کاربون ډای آکساید رانیسي اوسرته یې لېږدوي. سره کرویات ترمایکروسکوپ لاندې لږڅه ټول په یوه اندازه غټ، گرد، پلن، بېکاري اوپه منځ کې د یوه ډیسک په توګه ورنشونلې بڼه لري (biconcave disks). د یوه پتولوژیک سره کروی بڼه او قطر کېدای شي چې دنارمل قیمت نه ډېر بدلون وښيي. په ۹-شکل کې دپتولوژیکي سروکرویاتوبڼه هم ښوول شوې ده. دژوندموده یې لږڅه یوسلوشل ورځې ۱۲۰ ده اوبیاوروسته دوینې ټاکلوخوړونکو حجرو Phagocytes لکه ماکروفاګ macrophages او مونو سائټ له خوا په بڼه اوتوري کې دمنځه ځي. په ۹-شکل کې دسروکرویاتو، سپینو کرویاتواویوه ترومبوسائټ بڼه په سکین الکترون مایکروسکوپ Scanning electron microscope (SEM) کې ښوول شوې ده.

دویني سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

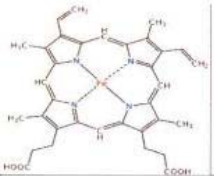
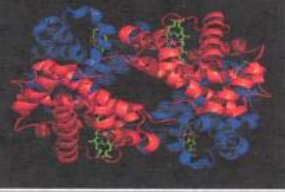
	<p>د سکین الکترون میکروسکوپ په مرسته، سره کرویات، سپین کرویات او ترومبوسایټ عکس اخیستل شوی دی. د شکل په نښې اړخ کې لمفوسایټ، منځ کې ترومبوسایټ او کین اړخ ته سره کرویات لیدل کیږي.</p>
	<p>A او B نارمل سره کرویات دي. C او D پتولوژیکي سره کرویات دي چې په رنگ او بڼه کې د سالمو سروکرویاتو سره توپیر لري.</p>
	<p>Erythropoiesis: د اریټروپوئیسس په کټلاره کې د بنسټیز حجرو د ویش په پایله کې سره کرویات، سپین کرویات او ترومبوسایټ منځ ته راځي (1).</p>

۹-شکل

۹-شکل: د بنسټیز حجرو څخه د سروکرویاتو، سپینوکرویاتو او صفیحاتو تولید او دهغوی پتولوژیکي نښې ښوول شوي دي (1).
هغه کټلاره چې سره کرویات پکې وده کوي او منځ ته راځي د اریټروپوئیسس په نامه سره یادېږي Erythropoiesis. د ماشوم د زیږدنې ترمنځه اریټروپوئیسس کټلاره په لوړه کچه په ښه کې، یوڅه برخه د هډوکو په مغز کې، په طحال یا نې توري کې، ژېړکڅوړه yolk sac خوښیا

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه اومخنیوی

وروسته د سروکرویاتو تولید د غټو هډوکو په مغز کې ترسره کیږي . اریتروپوئیسس دیوه هارمون په مرسته چې Erythropoetin نومېږي لمخول کیږي او په دې توگه پیاوړی کیږي . که چېرته د اریتروپوئیسس کړنلاره نیمگړې شي نو دوینې کمښت منځ ته راځي . نوموړی هارمون د CSF هارمون سره په گډه دوینې جوړونکو بنسټیز حجرو hematopoiesis وده ، تفریق کیدنه ، پخیدنه او ژوندی پاتې کیدنه کنترول کوي .

	
<p>دهېموگلوبین پروټین دڅلورو هېم گروپونو څخه جوړدی چې دهریوه گروپ په منځ کې دوه قیمته وسپنه Fe^{++} شتون لري (2).</p>	<p>د هېمگلوبین Hemoglobin پروټین په سور رنگ ، د پروټین کوچنی برخې په ابی رنگ اود هېم گروپ Hemegroup په شین رنگ سره ښوول شوي دي</p>

۱۰-شکل

۱۰-شکل: هېموگلوبین د سروکرویاتو په سایټوپلازم کې پروت دی او په چاپېره بې څلور هېم گروپونه Hemegroup د کیمایي تعامل په مرسته نښتي دي سره کرویات د هډوکي په مغز کې د بنسټیز حجرو څخه منځ ته راځي چې په لومړي پړاو کې یو هسته لرونکی ایروټرو بلاست Erythroblast تولید کیږي او ورپسې د ځانه څخه هسته بهرته شري او په ریټیکولوسایټونو Reticulocytes او په اخیر پړاو کې په ایروټرو سائیتونو Erythrocytes اوږي . سره کرویات هسته نه لري او د دې وړتیا لري چې پروټین پخپله جوړ کړي . سره کرویات دوینې څخه د سنټریفوگ تخنیک په مرسته ترلاسه کېدای شي .

۳-۲ د سروکرویاتو ناروغۍ:

- Anemia: دوینې کمښت: لامل یې د سروکرویاتو د شمېر کمښت، د سروکرویاتو غیر نارمل جوړښت، د هیموگلوبین غیر نارمل جوړښت
- Iron deficiency anemia: داوسپنې کمښت: لاملونه یې لکه د خوراک له لارې لږ وسپنه رانیول، د بدن څخه په تېټه کچه د وسپنې جذب کېدنه او له دې کبله هیموگلوبین هم په کافي اندازه نه جوړیږي.
- Thalassemia: یوه جینیتیکي ناروغي ده چې د هیموگلوبین د الفا او بېتا یوه ځنځیر جوړښت پوره صورت نه نیسي. په پایله کې یو غیر نارمل هیموگلوبین منځ ته راځي. د سروکرویاتو د ژوند موده لنډه وي او په تعجیل سره د سروکرویاتو تجزیه Erythrolyse ترسره کیږي.
- Polycythemia: یوه داسې ناروغي ده چې په لوړه کچه دوینې حجری خوپه تېره بیا سره کرویات تولید کیږي. له دې کبله کېدای شي چې دوینې لزوجیت ډېر شي او نورې ستونځې منځ ته راشي. په همدې ډول یوه بله ناروغۍ یانې Polycythaemia vera کې په لوړه کچه سره کرویات، ترومبوسایټ او گرانولوسایټ تولید کیږي داځکه چې د هډوکو د مغز په بنسټیز حجرو او یا په پوښتورگو کې یوه ارثي نیمگړتیا شتون لري. دوینې د لزوجیت او هیماتوکریټ قیمت یې ډېر لوړوي. دغه ډول ناروغان په لوړه کچه وسپنه جذب کوي hemochromatosis او د بدن په غړو کې یې ذخیره کیږي. د درملنې پخوانۍ لاره یې دورید په پرې کولو سره دوینې ټاکلې اندازه (ca. 500-800 ml) بهیدل phlebotomy او یا لیرې کول دي ترڅو په وینه کې داوسپنې Ferrum کچه راټیټه شي. وسپنه په وینه او پانکریاس کې ډیره راغونډیږي او زیان ورته رسوي (دوسپنې جذب کولو ناروغۍ).
- Pernicious anemia: نوموړې ناروغي ځکه منځ ته راځي چې د یوه انټریټیک فکتور Intrinsic factor د نشتوالي له کبله په کولمو کې دویتامین بی 12 Vitamin B-12 کمښت شتون لري کوم چې د هډوکو په ماغزو کې دوینې د تولید لپاره پکار دی.

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

په ۲۰۰۸ ز کال کې داسې خپروني وشوې چې درشیم (جنین) بنسټیز حجرو Embryonic stem cells څخه په لابراتوار کې په مصنوعي توګه سره کرویات ترلاسه شوه. تر ټولو ستونځمنه کړنلاره داوه چې حجري ودې ته وهڅوي، ترڅو د ځان څخه خپله هسته وشري. بریالیتوب هغه مهال ترلاسه شو کله چې بنسټیز حجرو ته د هډوکو د ماغزو په stromal cells حجرو کې وده ورکړه شوه. اوس ددې هیله کېږي چې دغه ډول مصنوعي سره کرویات به د بېوند کولو په کړنلاره کې ډېر ګټور تمام شي.

د پام وړ: که چېرې دوینې کمښت شتون ولري نو سړی کولای شي چې په وینه کې د Reticulocytes د شمیر له مخې د ریټیکولوسایټونو د ضرب اېنډیکس Reticulocyte production index (RPI) اود هډوکو په ماغزو کې د Erythroblast شمیر څخه دوینې جوړولو په تړاو Erythropoese د هډوکو د ماغزو پیاوړتیا په هکله قضاوت وکړي که د بدن غړو ته لږ اکسیجن ورسیږي نو د سرورویاتو شمېر پورته ځي. د بېلګې په توګه په یوه مایکرولیتر کې د شلوزرو څخه اوږې (20 000/μl) لکه (په لوړه ارتفاع کې تم کېدنه)، همدارنګه دستومانی په حالت کې، په ورځني ژوند کې هراړخیز فشار، د مایعاتو ضایع کولو په حالت کې، د کم خوني په حالت کې او یا دوینې د بایللو په حالت کې د اکسیجن اندازه کمیږي. کله چې د نارمل هیماتوکریت قیمت ۴۵ وټاکو نو RPI اندکس دلاندې فرمول څخه ترلاسه کېږي.

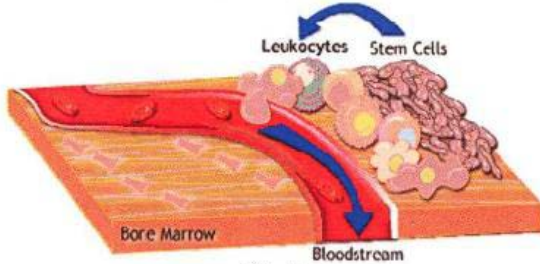
$$ReticIndex = ReticCount * \frac{Hematocrit}{NormalHematocrit}$$

۳-۳ سپین کرویات (Leukocytes):

د سپینو کرویاتو ویی (څرګندونه) دیونانې ژبې څخه اخیستل شوی دی. دلته مختاری leukos یانې سپین او وروستاری کیتوز kytos د حجري ماناوړکوي. یانې سپینې حجري ته لوکوسایټ Leukocytes ویل کېږي. سپین کرویات د معافیتي سیستم پیاوړې او اړینې حجري تشکیلوي چې د سړي بدن د بهرنیو دښمنو او ورګانیزو د ضرر څخه په امن کې ساتي او د انتان ناروغیو پر وړاندې دفاع کوي. سپین کرویات د یوې خوا د بدن نیمګړې او بیکاره حجري

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه اومخنیوی

دمنځه وړې اوبلخو پردي مواد، اورگانیزم ، اجینتان (استازي) چې بدن ته رانتوتلي وي ورباندې يرغل کوي. د بېلگې په توگه لکه ویرسونه ، بکټریاوې اونور پتوجین اورگانیزم چې دانتان ناروغې لامل گرځي. سپین کرویات د بدن په وینه اولمفاتیک سیستم کې پیدا کیږي (شکل ۱۱).



شکل ۱۱

شکل ۱۱ : سپین کرویات د هډوکو په مغز کې د بنسټیز حجرو څخه منځ ته راځي او د پخېدلو څخه وروسته د بدن وینې بهیر ته ورتنځي ترڅو په بدن کې دانتان پر وړاندې جگړه وکړي. (19).

هغه ناروغۍ چې د سپینو کرویاتو د نیمگړتیا سره تړاو لري د لوکیمیا Leukemia او یا په بله ژبه د لوکوسیت سرطان په نامه سره یادېږي. سپین کرویات دوینې نورو حجرو په ډول د هډوکو په مغز کې د بنسټیز حجرو hematopoietic stem cells څخه منځ ته راځي. کله چې سپین کرویات پاڅه شي بیا وروسته د بدن وینې جریان ته ازاد کیږي. په همدغه ځای کې دانتان پر وړاندې خپل فعالیت پیل کوي. کله چې دوینې حجرې د سنټریفوگ آلي په مرسته د یو بل څخه بېلې شي نو لوکوسیت په ازماينښتې تيوب کې د یوه نري سپین پټ په بڼه ښکاره کیږي. همدالامل دی چې هغوی ته سپین کرویات ویل کیږي. لوکیمیا یا دوینې سرطان هغه مهال منځ ته راځي کله چې سپین کرویات د هډوکو په مغز کې د بنسټیز حجرو له خوا نیمگړې جوړشي او بې کنټروله په زیاتیدلو پیل وکړي. په پایله کې دوینې پاتې جوړونکې

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

نارمل حجرې دومره په تنگې کيږي چې خپله دنده په سمه توګه نه شي ترسره کولای. دغه ډول غیر نارمل تولید شوي سپین کرويات نه شي کولای چې دانتان او یا نورو ناروغیو پر وړاندې وځنګيږي. د سپینو کروياتو بېنځه ډوله تایپونه typen شتون لري چې د هډوکو دمغز بنسټیز حجرو څخه مشتق کیږي. لکه ایزونفیل Eosinophil، بازوفیل Basophil، نیوتروفیل Neutrophil گرانولوسایټ، مونوسایټ Monocyte او لمفوسایټ Lymphocyte. په وینه کې د سپینو کروياتو شمېر د یوې ناروغۍ سره نېغ په نېغ تړاو لري. د بېلګې په توګه د سپینو کروياتو سرطاني ناروغۍ کې د سپینو کروياتو شمېر د نارمل قیمت په پرتله ډېر لږ وي. په یوه لیتر وینه کې په عادي توګه د څلور ملیاردونه تریو ولس ملیارد وپورې 11×10^9 and 4×10^9 دوینې سپین کرويات شتون لري. د یوه سالم سړي په وینه کې د سپینو کروياتو شمېر په سل کې یو دی (1%)

۳-۴ د درملونو اړه اغیزې:

ځینې دواګانې ددې لامل ګرځي چې د سپینو کروياتو په شمېر او دنده باندې ناوړه اغیزه وکړي. که چېرته په وینه کې د سپینو کروياتو شمېر کمښت ومومي نو د Leukopenia اصطلاح ورته کارول کیږي. د بېلګې په توګه Clozapine هغه درمل دي چې د Schizophrenia ناروغۍ د درملنې په موخه کارول کیږي. د سپینو کروياتو لکه گرانولوسایټونو شمېر د نارمل په پرتله بېخي راټیټوي. همدارنګه هغه درملونه لکه sirolimus, mycophenolate mofetil, tacrolimus, and cyclosporine چې د ایمن سیستم د حساسیت راټیټولو Immunosuppression په موخه کارول کیږي ددې لامل ګرځي چې د لمفوسایټ کمښت Lymphocytopenia، نیوتروفیلو کمښت Neutropenia او نورو سپینو کروياتو شمېر کمښت منځ ته راولي. په وینه کې د لمفوسایټونو یوه ناڅاپه ډیر کمښت د زورورانتان ناروغۍ سره تړاو لري او ډېر خطر لري. د باکټریا انتان په ځینو ناروغیو کې لکه appendicitis، لوکیمیایې adenitis د سپینو کروياتو شمیر ډیر نښت مومي leukocytosis او شمیرې د $10\,000/\text{mm}^3$ څخه اوړي

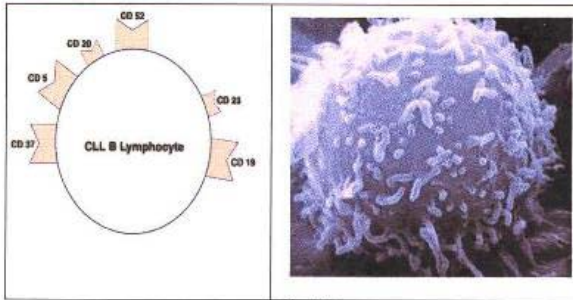
دوینې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

Leukocytes white blood cells ~ WBC	
<p>agranular</p> <p>lymphocytes 20 - 25% monocytes 3 - 5%</p> <p>granular</p> <p>basophils 0.5 - 1% neutrophils 60 - 70% eosinophils 2 - 4%</p> <p>T-cell, B-cell, NK Cell</p>	<p>دوینې سپین کرویات په دوه برخو ویشل کیږي. یوه ډله دانې لري او دگرانولار granular په نامه سره یادېږي لکه بازوفیل، نیوتروفیل، اییزینوفیل. دویمه ډله یې دانې نه لري او د اگرانولار agranular په نامه سره یادېږي (7)</p>
<p>#ADAM</p>	<p>لمفو سائیتونه د هډوکي په مغز، تایمس Thymus، لمف غډو او طحال Spleen کې تولید کیږي او بیا د وینې جریان ته ننوځي. دغه ډله سپین کرویات په لوړه کچه په لمف سیستم کې دوران لري او د ایمون سیستم اړینې حجرې دي.</p>

۱۲- شکل

۱۲- شکل: لمفاتیک سیستم lymphatic system چې د ایمون سیستم یوه اړینه برخه ده یوازې یو غړی نه دی بلکې په ټول بدن کې غزیدلې دي. د لمفو سائیتونو دده او تولید Lymphopoese د لمفاتیک سیستم په مرکزي غړو لکه د هډوکو مغز او تایمس کې ترسره کیږي. بلخواد مرکزته لیرې لمفاتیک غړو لکه طحال، لمفاوي غدې، تانسېل، دهاضمی سیستم موکوژلمفايد تسجونو او د نریوکولمو Ileum په لمفاوي غدو کې دانتي جینو سره د لمفو سائیتونو غبرگون صورت نیسي. د انسان په ناروغۍ اخته ناروغانو په وینه کې د لمفو سائیتونو شمیر پورته ځي Lymphocytosis.

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی



شکل-۱۳

۱۳-شکل: کپن اړخ ته د کرونيک (مزمن) لمفاتیک لوکيميا B-CLL cell د لمفوسایټونوپه سطحه باندې د گلايکوپروټين خانگري جوړښتونه د CD په تورو ښوول شوي دي. دنوموړي شکل ښي اړخ ته دسکين الکترون ميکروسکوپ scanning electron microscope (SEM) په مرسته دسري يوازې يوه لمفوسایټ ښه ښوول شوی ده.

CD19: دغه پروټين د جين CD19 gene له خوا کوډ کيږي اوپه 16p11.2 کروموزوم کې پروت دی.

CD20: نوموړی پروټين د جين MS4A1 gene له خوا کوډ کيږي اوپه 11q12 کروموزوم کې پروت دی.

دسرطاني حجروتوپيرلرونکي ډولونه دخپل خان لپاره خانگري نښې مارکر Marker لري. ديوه پاڅه شوي لمفوسایټ په سطحه باندې پېژندل شوي خانگري مارکر specific antigenic marker دتوپيرکولوپه موخه ديوه عدد په مرسته نومول شوي دي (21). دCD19 پروټين جوړښت دلمفوسایټ B cells دپيداښت دپيل څخه تر B-cell blasts پراوپورې دهغه دستطحي په مخ پاتې کېدای شي. خوبيا وروسته کله چې دلمفوسایټ حجره پخه شي اودپلازما په حجره واوري plasma cells نودجوړښت خانگري تياوې بايلي. لمفوسایټونه په دې پېژندل کيږي چې هسته يې تيزرنگ لري، دمرکز نه ليرې

څنډې ته Eccentric پراته وي او د سائیتوپلازما Cytoplasma برخه یې کوچنۍ وي.

دوینې هره یوه حجره په خپله غشا کې د گلايکوپروتین ځانگړي جوړښتونه لري. دغه جوړښتونه دهرې یوې حجرې لپاره دپېژندنې په تړاو یو ځانگړی اویو یو یو واحد تشکيلوي چې بل هېڅ اورگانیزم کې یې جوړه نه لیدل کېږي . دغه ځانگړي پروتین د حجرې مشخص کوونکي Cell Markers په نامه سره یادېږي . همدارنگه لمفوسایټونه هم په خپله سطحه باندې د پروتین (انتیجن) ځانگړي جوړښتونه لري (Cell surface molecule). نوموړي ځانگړي جوړښتونه د cluster of differentiation په نامه سره یادېږي اولنډیز یې په CD سره کېږي. دغه گلايکوپروتین مالیکول د ځانگړو مونو کلونل انټي باډی monoclonal antibodies په مرسته پیژندل کېدای شي. د CD گلايکومالیکول ته د کشف کولو سره سم پرلپسې یوه شمېره ورکې شوې ده. د بېلگې په توگه په ۱۳-شکل کې د سرطاني ناروغۍ د لمفوسایټو نو ځانگړي مشخص کوونکي لري په CD19;CD23;CD52; CD5;CD20;CD37 او په CD37 سره ښوول شوي دي. بلخوا د CD هر یو گلايکومالیکول ځانگړي یوه اویاډېرې دندې ترسره کوي. د لمفوسایټونو په سطحه باندې د CD مالیکول جوړښتونه اود حجرو د لېندي د فزیکي طریقې flow cytometry په مرسته پیژندل کېدای شي.

۳-۵ د لمفوسایټو ډولونه (Types of lymphocytes)

لمفوسایټونه په درې ډولونو ویشل کېږي.

- B Lymphocyte : د لمفوسایټو نویوه ځانگړې حجره ده چې د هډوکو په مغزکې جوړېږي او هلته پخه کېږي. د نوموړو لمفوسایټو نو اړینه دنده داده چې د انتیجن پر وړاندې انټي باډي جوړکړي. دسړي په وینه کې هره ورځ په ملیونونو توپیر لرونکي بې حجرې جوړېږي چې په سطحه باندې یې ځانگړی ریسیټور پروتین لري. د بې لمفوسایټ د پلازما حجرې مخکنی نسل تشکيلوي. د پلازما حجرو دنده داده چې ایمنو گلوبولین تولیدکړي.

- **T Lymphocyte**: دغه ډول لمفوسایټ دخپلې حجرې دغشاپه سطحه باندې خانگړې جوړښتونه لري چې دایمونوگلوبولین ، ریسپتور Receptor اوگلايکوپروتینو څخه جوړدي . دمونوکلونل انټي باډی په مټ دنوموړوجوړښتونو ثبوت ترلاسه کېدای شي. دبهلگې په توگه مرسته کونکې ټي حجرې T helper cells د غشاپه سطحه باندې څلورډوله ایمونوگلوبولین جوړښتونه لري اودایمون سیستم په لمخولو کې غټه برخه اخلي. همدارنگه د cytotoxic T cell داسې ډول لمفوسایټ دی چې CD8 غشاپي گلايکوپروتین لري اود کوريسپتور co-receptor په توگه کارکوي. دغه لمفوسایټو نه کولای شي چې دسرطان حجرې او دویروس له خواپه انتان اخته شوې حجرې دمنځه یوسي.
- **Natural killer cells**: یوډول زهرجن لمفوسایټ دي چې دبدن هغه حجرې مړې کوي کوم چې دسرطان په ناروغۍ اویا دویروس له خواپه انتان اخته شوې وي په دې کړنلاره کې داسې زیگنالونه استوي چې یوه حجره یاداچې په خپله ځان ووژني Apoptosis اویاداچې په نیکروزیس Necrosis باندې واوړي.
- په وینه کې دسپینوکرویاتوشمېر دپوې ټاکلې ناروغۍ په اړوندیوډېر حساس اودقیق څرگندوونکی indicator کمیت دی . دبهلگې په توگه د لوکیمیاپه ناروغي کې دسپینوکرویاتو شمېر دنارمل قیمت څخه ډېرلوړوي.
- دلویکوسایټوپینیا Leukocytopenia په ناروغي کې دسپینو کرویاتو شمېردنارمل په پرتله ډېر لږوي . دغه ناروغان دانتان ناروغۍ دخطر سره ډېر مخامخ کېږي.
- **Pancytopenia** : دناروغانوپه وینه کې دسپینوکرویاتو، سروکرویاتو او ترومبوسایټوشمېردنارمل په پرتله ټیټ وي.
- **Neutropenia** : دناروغانوپه وینه کې دنیوتروفیل Neutrophil حجروشمېردنارمل په پرتله ټیټ وی. نیوتروفیل دسپینوکرویاتوپه

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

سل کې لږڅه او یا 70% برخه تشکيلوي اوله دې کبله دمعافیتي سیستم په اړوند پراېن دي.

- همدارنگه په کیمیاوي درملنه، رادیوتیراپي درملنه ددهوکي دمغزفیبروزیس Myelofibrosis ناروغۍ اوکله چې ددهوکي په مغزکې دوینې پوره حجرې نه تولیدکیري Aplastic anemia دسپینوکرویاتوشمېر ښکته راځي.

دسپینوکرویاتودډلې نوم Leukocytes	په یوه مایکرولیتر μl وینه کې دسپینوجروشمېر
Neutrophil granulocytes	1800-7800 / μl
Eosinophil granulocytes	40 – 400 / μl
Basophils granulocytes	10 – 100 / μl
Lymphocyte	1000– 4800 / μl
Monocyte	200 – 800 / μl

۲-جدول

۲-جدول: دجوړ سړي په یوه مایکرولیتر μl وینه کې دسپینوکرویاتودلیول پورتنی برید اولاندنی بریدښوول شوی دی.

دپام وړ: وینه دپدن د وزن لږوډ پر یو په څوارلسمه برخه (1:14) جوړوي. وینه په بدن کې دروغیتا په تړاو د توازن ساتلو یو داسې بیوفزیکي کمیت دی چې دوینې حجرو دجوړښت اوورانیست پر بنسټ ټاکل کیري. سپین کرویات دایمون سیستم پیاوړې حجرې دي چې بدن دناروغیو څخه په امن کې ساتي. دسپینوکرویاتوشمېر په لاندو حالتونو کې پورته ځي:

- لکه الرژي، دوینې سرطان، التهاب او دبنډو خوړ سره په تړاو کې ناروغۍ، gout، بلخوا په لاندو ناروغیو کې د سپینوکرویاتوشمېر لږوي. لکه دویروس التهاب (زکام، سرڅکان measles)، په زهرواخته کېدنه او دځینو انټی بیوټیک په خوړلو سره اونور.

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

دلمفوسایټ ډولونه	دلمفوسایټونو دنده	سلیزه برخه	PHENOTYPIC MARKER(S)
NK cells وژونکې حجرې	د تومور حجرې او په ویروس انتان شوي حجرې منحل کوي	(2-13%)	CD16 CD56
Helper T cells مرسته کوونکې حجرې	ټاکلي مواد لکه توکسين ازادوي ترڅو ایمون سیستم منظم کړي growth factors cytokines	(28-59%)	TCRαβ, CD3 and CD4
Cytotoxic T cells زهر شیندونکې حجرې	د تومور حجرې او په ویروس انتان شوي حجرې منحل کوي	(13-32%)	TCRαβ, CD3 and CD8
γδ T cells دلتهاتي حجرې	د ایمون تنظیم او دښمن حجرو لپاره زهرجن مواد تولید کوي		TCRγδ and CD3
B cells بي حجرې	د انتي باډي افراز	(18-47%)	MHC class II, CD19 and CD21

۲- الف جدول

۲- الف جدول: د سپینو کړویاتو په بهرنۍ سطحه فیتو تاپیک PHENOTYPIC MARKER جوړښتونه cluster of differentiation ښوول شوي دي.

۳- ۶: ترومبوسایټ (Thrombocytes):

ترومبوسایټ او یا په بله ژبه دوینې پلنې حجرې (صفیحات Platelets) دوینې ترټولو کوچنۍ حجرې دي چې د هډوکو په مغزکې د میگا کاریوسایټونو megakaryocytes څخه منځ ته راځي. ترومبوسایټ د سرو کړویاتو په څېر هسته نه لري او دوینې په پرن کولو clotting کې اړین رول لوبوي. صفیحات د پلازما گلوکوپروتین یانې فیبرینو جین fibrinogen په فیبرین Fibrin اړوي. که چېرته په وینه کې د صفیحاتو شمیر لږوي نو د تپي کېدل لویر مهال کېدای شي چې د بدن څخه ډېره وینه ضایع شي (haemorrhaging). برخلاف

که چېرته په وینه کې د صفيحاتو شمېر ډېروي نو وینه پرې کېږي او کېدای شي چې په رگونو کې دوینې بهیدنه په تپه ودروي (Thrombosis). که چېرې د سرمغز رگونه دوینې یوه پرې شوي بخرکي thrombus په واسطه بند شي نو د سرمغز حجرو ته په کافي اندازه وینه نه رسېږي اوله دې کېله خپله دنده په سمه توګه نه شي ترسره کولای. په پایله کې د ترامبوټیک حمله Thrombotic stroke منځ ته راځي. په یوه داسې ناوړه پېښه کې دنیمایي بدن دمغز اړوندې برخې غړي یاد چې هیڅ کار نه کوي او یا نیمګړي کار کوي، د بېلګې په توګه د نیمایي بدن یوه برخه غړي خوځېدلای نه شی، د خبرو کولو نیمګړتیا او په سترګو د یوې خوا چاپېریال نه لیدل او نور منځ ته راځي. دا ټیا په وخت کې صفيحات د فیبرین په مرسته یو جال غوړوي چې هلته سره کرويات ورباندې راټولېږي. په دغه ډول کونلاره سره د یوې خوا بدن دوینې بهیدلو مخنیوي کېږي اوله خوا بهرنه وېدن ته د میکروبونو او بکټریاوو درانتوتلو مخه نیول کېږي. د صفيحاتو بنسټیزه دنده د بدن رگونو څخه د وینې بهیدنې مخنیوی اود حجم ثابت ساتل دي. نوموړې کونلاره د Hemostasis په نامه سره یادېږي اود ترومبوس Thrombus په جوړولو سره دوینې بهیدنې لږې پای ته رسول کېږي. که چېرته د هډوکي په مغز کې د میګاکار یوسایټونوله خوا دنارمل نه ډېر ترامبو ساینټونه تولید شي نو دوینې جوړېدنې د غه ډول ناسمه کار کول د بنسټیز ترومبوسایټوزیس Essential thrombocytosis په نامه یادېږي. د بېلګې په توګه دوینې سرطان په ناروغۍ کې لکه کرونيک- میلوئیډ- لوکیمیا- په ناروغۍ (Chronic Myeloid leukemia (CML کې د صفيحاتو شمېر ډېر لوړوي. همدارنګه نورې ناروغۍ هم شته چې د صفيحاتو غیر نارمل تولید پکې ډېروي، لکه: polycythemia vera او یا کله چې دمغز حجری په ګڼ شمېر فیبري نسج fibrous tissue واوري Myelofibrosis. د صفيحاتو د ژوند موده داووورځونه تردوولسو ورځو پورې رسېږي. که په یوچا کې د ترومبوسایټوزیس Thrombocytosis ناروغۍ شتون ولري او په وینه کې د

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

صفيحاتو شمېر په يو مکعب ملي متر 3 mm کې د اوه سوه پینځوس زرو څخه $750\ 000\ \text{mm}^3$ او پرې نودرملنه يې ضروري ده. دناروغۍ د پېژندنې په موخه د لابراتواري کړنلارو لکه د بشپړوینې حجرو شمېرنه، دینې اینزایمونو اودسروکرویاتو د رسوب سرعت مالومل د پراپین دي. دوقایې لپاره په پیل کې داسپیرین Aspirin څخه او ددرملنې په موخه Hydroxycarbamide درمل څخه گټه پورته کېږي.

۷-۳: دوینې سپروم : (Blood serum):

دوینې سپروم هغه مایع ته ویل کېږي چې دوینې یوې پرنې شوې coagulation نمونې څخه ترلاسه کېږي. بلخوا دوینې په سپروم کې د پرنیدلو پروتینین clotting proteins شتون نه لري. کله چې دغه نمونه د سنتریفوگ centrifuge الې په مرسته پوره وڅرخېږي نو په پایله کې دوینې سپین او سره کرویات دیوه شیشه یې تیوب په لاندې برخه کې اومايع په پورتنۍ برخه کې بېل پاتې کېږي. نوموړې ټکنالوژۍ ته Apheresis ویل کېږي اومانایې لیرې کول دي. په ۱۴-شکل کې دیوه ناروغ اویادونر donor وینه د بدن څخه بهر دیوې سنتریفوگ الې ته ورننوځي او هلته په لاندو برخو بېلېږي:

- دپلازما برخې لیرې کول (Plasma plasmapheresis): کله چې په پلازما کې نیمگړې انتې باډي اویانتي جین انتې باډي کمپلیکس شتون ولري کوم چې دخپل ځان ایمون سیستم ناروغۍ Autoimmune diseases نوره هم راپاروي. د بېلگې په توگه لکه دوینې لوړلزوجیت Hyperviscosity Syndromes، په وینه کې دپاراپروتینو دیربنت Paraproteinemia اونور
- د صفيحاتو لیرې کول (Platelets Plateletpheresis): څرنگه چې دناروغ معافیتي سیستم human leukocyte antigen د پړ human leukocyte antigen حساسیت بڼې نوله دې کبله نوموړې کړنلاره په هغه ناروغانو کې ترسره کېږي چې ددونر donor اود ناروغ صفيحاتو د سطحې پرمخ

د نسجونو د پیوند جین HLA په تراودیویل سره حساسیت موجودنه وې (human leucocyte antigen).

- د سپینو کرویاتولیري کول (Leukocytes leukapheresis) : دغه کړنلاره هغه مهال ترسره کیږي کله چې په وینه کې د سپینو کرویاتو شمېره ډېروي . د بېلگې په توګه لکه په لوکیمیا ناروغۍ کې Leukemia . یادا چې دا توایمون ناروغۍ یانې دخپل ځان حجرو پر وړاندې دایمون سیستم ډېر حساسیت شتون ولري . (د بېلگې په توګه لکه دکولموټپ Ulcerative colitis ، دمفصل روماتیزم Rheumatoid arthritis) . اونور . په وروستې یادشو ناروغیو کې ضرورته ده چې سپین کرویات دوینې څخه لیرې شي بلکې یواځې ګرانولوسایټ ، مونوسایټ اوماکروفاګ بس دي چې لیرې شي . دا ځکه چې یواځې نوموړې حجرې په التهاب کې برخه اخلي .

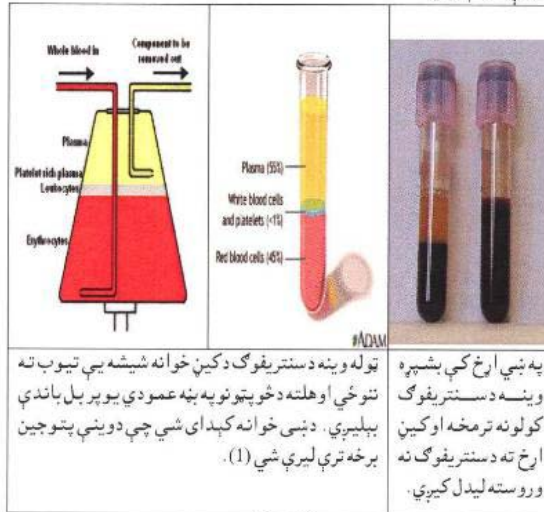
۸-۳ : دوینې څخه د سرو کرویاتولیري کول

(Erythrocytapheresis) :

په نوموړې کړنلاره کې دوینې څخه پلازما او سره کرویات دیوه ماشین په مرسته بېل کیږي . د بېلگې په توګه که چېرته دملاریا ناروغۍ اویا په وینه کې دلورډوله حجرو پیداښت Sickle cell anemia شتون ولري . په بدل کې یې ناروغ ته دیوه دونر donor څخه پاکه وینه یانې سره کرویات ورکول کیږي وینه ورکوونکی سړی باید چې لږترلږه اولس کاله عمر ولري او د هیماتوکریټ بیه یې په سلوکې د څلوېښتو ۴۰٪ نه پورته وي . که نارینه وي نو بدن وزن یې د 60 kg څخه لږنه وي . دلومړي ځل اودویم ځل وینې ورکولو ترمنځ باید چې لږترلږه 112 ورځې پرتې وي . په دغه کړنلاره کې د هر دونر لپاره یو ځل اوځانګړي سټریل sterile پیچکارې اودلومړۍ مرستې پاک نورشیان لکه first aid kit وکارول شي ترڅو د ناروغیو لږدمخنیوی

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

شویو. د یادولو وړه چې دوینې ورکولو کې نلاره donation یوازې پینځوس دقیقې دوام کوي.










ټوله وینه د سنټریفوگ د کینډ ځوانه شیشه یې تیبو ته ننوځي او هلته د څو پټونو په بڼه عمودي یو پر بل باندې بېلېږي. ددې ځوانه کېدای شي چې دوینې پتوجین برخه ترې لیرې شي (1).

په نېي اړخ کې بشپړه وینه د سنټریفوگ کولو نه تر مخه او کینډ اړخ ته د سنټریفوگ نه وروسته لیدل کېږي.

شکل-۱۴

په ۱۴- شکل کې د EDTA دوه شیشه یې تیبو نه لیدل کېږي چې وینه پکې لاپرن شوي نه ده. په نېي اړخ تیبو کې تازه وینه پرته ده. په کینډ اړخ تیبو کې د څه مودې وروسته دوینې سره کرویات او نورې حجرې دلاندې برخې ته رسوب کوي او په پورتنۍ برخه کې اوبه زن محلول دوینې پلازما او زېر رنگه سیروم بېلېږي. د درملنې په موخه دوینې څخه د حجرو او یا نورو موادو هغه برخه لیرې کېږي کوم چې پتوجین خواص ولري او دوینې پاتې روغې برخې د سنټریفوگ الې له لارې بیرته ناروغ او یا د donor ته ورکول کېږي.

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

د سپینو کرویانو ډول	د سپینو کرویانو ډول	د سپینو کرویانو ډول	د سپینو کرویانو ډول	د سپینو کرویانو ډول
Neutrophil		54-62%	bacteria fungi	د شپږو ساعتونو څخه تر څو ورځې
Eosinophil		1-6%	parasites په الرژیکي غیرګون کې	8-12 ورځې
Basophil		<1%	په الرژیکي غیرګون کې	?
Lymphocyte		25-33%	د تومور حجرو او ویرسونو په اړه کې	د یوې اونۍ نه تر کلونو پورې
Monocyte		2-8%	مونوسایټ دوینې څخه د بدن نورونسیجونه څو څپری او هلته تفریق کېږي	څو ساعتونه
Macrophage			Phagocytosis د دینن اورګانیزم د منځه وړل	که فعال او پوخ وي څو ورځې او که خام وي ډېر کالونه
Dendritic cells			عمده دنده یې دانتي جین مرستندويي حجرې تیارول دي	لکه ماکروفاګ

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

Type of cell د حجرې ډول	CD markers د پروتین نښه نښانه
stem cells بنسټیز حجرې ډول	CD34+, CD31-
all leukocyte groups ټول سپین کرویات	CD45+
Granulocyte گرانولوسایټ	CD45+, CD15+
Monocyte مونوسایټ	CD45+, CD14+
T lymphocyte ټی لمفو سایټ	CD45+, CD3+
T helper cell ټی مرسته کوونکې حجره	CD45+, CD3+, CD4+
Cytotoxic T cell زهرجنه ټی حجره	CD45+, CD3+, CD8+
B lymphocyte بی لمفو سایټ	CD45+, CD19+ or CD45+, CD20+
Thrombocyte ترومبوسایټ	CD45+, CD61+
Natural killer cell طبیعی وژونکې حجره	CD16+, CD56+, CD3-

۱-جدول

۱-جدول : د سپینو کرویاتو په بهرنۍ سطحه باندې د ځانگړو پروتینو ډولونه
cluster of differentiation ټول شوي دي . په دې ځای کې د مثبت او یا
منفي علامه د یوې ټاکلې حجرې ډلې (فراکسیون) ډېرښت او یا کمښت په
گوته کوي .



څلورم څپرکی

۴- د بنسټیز حجرو پیوند :

(Stem cell transplantation):

د بنسټیز حجرو HSCs پیوند کوونکي ډېرې ناروغان دوینې سرطان اویا د مولتیپل میلوما په ناروغۍ اخته وي. د بنسټیز حجرو HSCs پیوند کونکي کاندیدان هغه ناروغان دي چې تر ډېرې مودې پورې کیمیاوي درملنه ترسره کوي خو کومه گټه ورته نه رسوي اویا دا چې د کیمیاوي درملنې پر وړاندې مقاومت نسي. همدارنگه د بنسټیز حجرو HSCs کاندیدان د Pediatrics څانگې هغه ماشومان هم کېدلای شي چې د زېږېدنې سره سم د ایمن سیستم نیمگړتیا ولري Immunodeficiency اویا بنسټیز حجرو نیمگړي وي. همدارنگه هغه ناروغان چې د هېووکومغزېي د زېږېدنې نه وروسته بنسټیز حجرو بایللې وي اوله دې کبله په کافي اندازه دوینې نوې حجرو نه شي تولید کولای. دغه ماشومان اویا سترسري په پایله کې دوینې کمښت سره مخامخ کېږي. Aplastic anemia.

۴-۱ د خپل ځان پیوند (Autologous HSCs Transplantation):

د خپل ځان پیوند یوه داسې کړنلاره ده چې ناروغ ته د خپلو انو اویا بل چا وینه نه ورکول کېږي بلکې د خپل ځان دوینې بنسټیز حجرو چې مخکې له هغه څخه راټولې شوې وي بیرته ورکول کېږي. د خپل ځان پیوند په عمومي توگه دامانا لري چې د شخص د بدن له یوځای څخه د هغه د بدن په بل ځای کې نسج پیوند شی. د ناروغ څخه د HSCs بنسټیز حجرو د یوې څانگري ټکنالوژي په مرسته اخیستل کېږي چې د Apheresis په نامه سره یادېږي. په نوموړې کړنلاره کې دوینې حجرو لکه سره کرویات، سپین کرویات، ترومبوسایت

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

اوبنستیز حجرې د سیتریفوژ په مرسته دیوبل نه بېلېږي. ورپسې گټل شوي HSCs بنسټیز حجرې په مایع نایتروجن کې یخې freezer او خوندي ساتل کېږي. ددې نه وروسته ناروغ ته لوږه ووز کیمیاوي درملنه او دار تیا په وخت کې راډیو درملنه ورکول کېږي. د راډیو درملنې اولوږه ووز کیمیاوي درملنې موخه داده چې په محیطي وینه او مغز کې سرطاني ټولې خبیثې حجرې د منځه یووړلې شي. د نوموړې درملنې ناوړه اغیزې دادي چې د هډوکو د مغز سالمې حجرې هم دومره زیانمنې کېږي چې دوینې جوړولو دنده نه شي ترسره کولای. ددې لپاره چې دیادشوي ناوړه پېښې مخنیوی شوی وي نو هماغه ذخیره شوې بنسټیز حجرې ناروغ ته بېرته ورکول کېږي او په دې توګه د مغز تخریب شوې حجرې بېرته په سالمو حجرو عوض کېږي. د خپل خان پیوند کولو ګټه په دې کې لیدل کېږي چې د ایمون سیستم ته د اتان ناروغۍ خطر ډېر لږ اټکل کېږي. داځکه چې د ایمون سیستم نیمګړتیا د ذخیره شویو بنسټیز حجرو په مرسته ډېرز د منځه ځي. بلخوا په اوتولوګ پیوند کې د Graft-versus-host disease ناروغۍ د منځ ته راتللو احتمال هم ډېر لږ دی. په نوموړې ناروغۍ کې د خپل خان ایمون سیستم په پیوند شوو حجرو باندې داسې ګمان کوی چې ګڼه پردی یانې ډبل چا حجرې دي اوله دې کبله ور باندې یرغل کوي.

۴-۲ د بنسټیز حجرو الو جینیک پیوند:

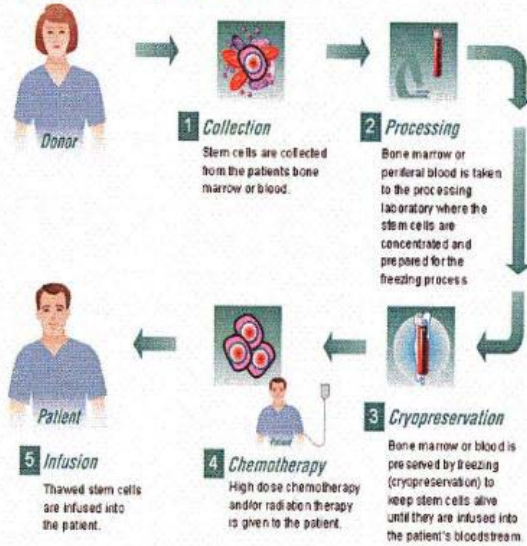
(Allogeneic HSCs Transplantation)

د بنسټیز HSCs حجرو الو جینیک پیوند کې دوه تنه برخه اخلي یانې وینه ورکوونکی او وینه اخیستونکی. نوموړې کر نلاره په ۱۵-شکل کې ښوول شوې ده.

۱-دوینې اخیستل: په لومړي پړاو کې د Donor د هډوکو مغز او یا د محیطي وینې څخه د بنسټیز حجرو HSCs اخیستل اولابراتوړته لېږدول.

۲- کیمیاوي چلنلاره: په خانګړي لابراتوار کې د هډوکو دمغز او یا د محیطي وینې بنسټیز حجرې لومړی ټینګې (غلظتي) کېږي او یخ کولو freezing ته چمتو کېږي.

The Allogeneic Transplant Process



۱۵- شکل

۱۵- شکل: د بنسټیز حجرې والو جینیټیک پیوند Allogeneic Transplantation کې تلاره دوینې ورګوونکي یا نې دونر Donor او ناروغ ترمنځ بنسټیز حجرې د دې په پینځو پړاوونو کې ترسره کېږي. لکه د بنسټیز حجرې ټولول، غلظت کول، یخ کول، کیمیاوي درملنه او اینفوزیون

۳- یخ ساتل Cryopreservation: په درېیم پړاو کې د هډوکو دمغز او یا د محیطي وینې څخه اخیستل شوي بنسټیز حجری ترهغه وخته پورې په یوه فریزر کې یخې او خوندي ساتلې کیږي ترڅو چې ناروغ ته د اړتیا په وخت کې د اینفوژیون له لارې بېرته په رگونو کې ورپېچکاري شي .

۴- کیمیاوي درملنه: ناروغ ته په لوړه کچه کیمیاوي درملنه او/یا رادیو درملنه ورکول کیږي.

۵- اینفوژیون Infusion: د Donor څخه شوي بنسټیز حجری د فریزر نه را اخیستل کیږي او ترهغه وخته پورې په کڅوړه کې خوندي ساتل کیږي ترڅو د چاپیریال نارمل حرارت ځانته غوره کړي. ورپسې بنسټیز حجری ناروغ ته د اینفوژیون له لارې په رگونو کې پیچکاري کیږي.

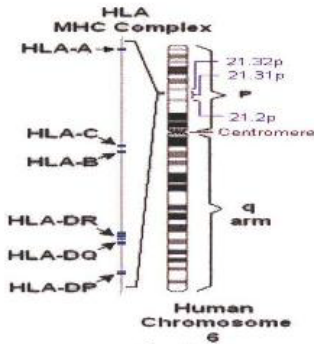
هغه سالم سړی چې وینه ورکوي د Donor په نامه او هغه ناروغ چې وینه ورته ورکول کیږي د recipient په نامه سره یادېږي. په نوموړې پیوند کې دواړه کسان یو ډول حجری لري خوداتنی جین له پلوه یوله بل سره توپیر لري. په نوموړې پیوند کې د برابرن ده چې الوجینیک د Donor Allogeneic HSC donors د نسجونو ډول چې د (human leukocyte antigen system) په نامه سره یادېږي د ناروغ د نسجونو سره یوشان توب ولري. HLA)) د وینې ورکوونکي او وینه اخیستونکي د وینو ترمنځ د توافق د پیدا کولو په موخه صورت نیسي. د یوشان توب د نشتوالي په صورت کې د ناروغ د وینې حجرو غوندې کیدل اگلوتینیشن agglutination، د سروکرویاتو تجزیه کیدل هېمولایزېس hemolysis او د حجرو زهرجن کیدل سایټوټوکسیسیټي Cytotoxicity منځ ته راځي. د دې لپاره چې د ناروغ ایمن سیستم د دوتر وینې پر وړاندې غبرگون وه نه ښيي اړین ده چې د دواړو برخه والو په جین (gene) HLA کې لږترلږه درې ځایونه loci سره یوشان توب ولري. په ۶۲- شکل کې د سړي په شپږم کروموزوم کې د سپینو کرویاتو انتی جین یانې HLA برخې ښوول شوي دي.

۳-۴: Human leukocyte antigen system (HLA)

د سپینو کرویاتوانتی جین سیستم چې لنډیز یې په (HLA) سره کیږي د سړي دنسجې توافق بنسټیز کمپلکس (MHC) په گوته کوي. د (MHC) کمپلکس د شپږم کروموزوم په کوچني مټ (6p21.3) GENlocus کې پروت دی. د کروموزوم په دې این ای DNA کې ځایزگن شمېر جینونه شتون لري چې د ایمون سیستم د ځانگړو دندو سره تړاو لري. د بېلگې په توګه د جینونو دغه ټولګې د شپږم کروموزوم په superlocus کې موقعیت لري او ددې وړتیا لري چې د یوې حجرې په بهرنۍ سطحه کې پراته پروټینونه دخپلو اویا پردیو پروټینونو په توګه وپېژني او یا په بله مانا و سپني (Encode). د (HLA) اصطلاح د پیوندوړکوونکي او اخیستونکي جینونو پای په اړه کارېږي. د بېلگې په توګه که یو پیوندومنل شي ویل کیږي چې د (HLA) انتي جینونوله پلوه د پیوندوړکوونکي او پیونداخیستونکي ترمنځ بربرتناسب وجود لري. د سړي پیوند کونکي انتي جین (HLA) د بدن دلږڅه ټولو حجرو په سطحه پیدا کیږي او د یوه انتي جین مالیکول استازي په توګه د تي لمفوسایټونو T-Lymphocyte له خوا پېژندل کیږي. همدا لامل دی چې HLA د پیوند کولو په کړنلاره کې دنسجونو د توافق او د ایمون د دفاعي سیستم په تړاو یو بنسټیز رول لوبوي.

هغه پروټین چې د HLA په مرسته د بدن حجرو په بهرنۍ سطحه کې شېفر chiffre کیږي د هر وګړي لپاره ځانګړی unique واحد ده. د بدن ایمون سیستم د سپینو کرویاتوانتی جین HLAs په مرسته ددې سپینو کروي چې ګڼه یوه حجره دخپل ځان حجره ده او که یوه پردی حجره ده. د سپینو کرویاتوانتی جین په ارثي توګه انتقال کیږي او ځیني یې داوتو ایمون سیستم ناروغۍ اونوروناروغیوسره تړاو لري. داسې ځانګړي HLAs پېژندل شوي دي چې د سرطان ناروغۍ بیاوړې کوي. د بېلگې په توګه DR3-DQ2 homozygotes په سل کې تر اتیا پورې د لوړ خطر سره مخامخ دی چې gluten sensitive EATL ناروغۍ اخته شي. همدا رنگه دکولمو gluten

EATL sensitive ناروغی. T-cell Lymphomas په پیدایښت کې ډېره ونډه لري.



۱۶-شکل

۱۶-شکل : دسړي د شپږم کروموزوم د لملفوسایټ انټیجین human leukocyte antigen (HLA) بڼوول شوی دی. د بدن معافیتي سیستم د HLA انټی جین په مرسته د خپل ځان حجري ډیباگانو حجرو څخه توپیر کوي.

هغه پروټین چې د ټاکلو جینونو په مرسته سپنل کېږي د انټی جین antigens په نامه هم یادېږي او د غړو په پېوند کولو کې اړین رول لوبوي. همدارل دی چې د HLA عمده انټی جین دایمون ددندې په اړوند یو بنسټیز اهمیت لري. د ټولو پروټینو جینونه HLA-Protein د شپږم کروموزوم مرکزي Centromer برخې ته نږدې پراته دي. څېړنو ښوولې ده چې ډېرې ناروغۍ د ټاکلي HLA انټی جین سره په تړاو کې دي.

د HLA انټی جین توپیر لرونکي ټولگي جوړوي او توپیر لرونکي دندې ترسره کوي. د HLA انټی جین په دوو بنسټیز ټولگيو او شپږ لاندو ټولگيو ویشل شوي دي. لاندې ټولگي یې د A, B, C, DR, DP, DQ په نامه سره یادېږي.

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

HLA and autoimmune diseases		
د سپینو کرویاتو انتی جین او د اتو ایمون ناروغی		
HLA allele	Diseases with increased risk د ناروغی نوم	Relative risk (%) د خطر سلیزه کچه
HLA-B27	Ankylosing spondylitis	90-100
	Postgonococcal arthritis	14
	Acute anterior uveitis	15
	Primary Sjögren syndrome	10
	Diabetes mellitus type 1	5
HLA-DR4	Rheumatoid arthritis	4
	Diabetes mellitus type 1	6
HLA-DR3 and-DR4 combined	Diabetes mellitus type 1	15
HLA-B47	21-hydroxylase deficiency	15

۳-جدول:

۳-جدول: د سپینو کرویاتو انتی جین او د اتو ایمون ناروغی. نیوول شوې دد.

۴-۴: د انتی جین لومړی ټولگی:

(HLA class I antigens (A, B & C):

- نوموړې انتی جین پرته له سیرمیوم حجروڅخه د بدن په ټولو هسته لرونکو حجرو او صفيحاتو په سطحه باندې شتون لري. تر ټولو اړینه دنده یې داده چې بیګانه حجری او په ویرسونو اخته شوې حجری وپېژني او په خپلو زهروبي دمنځه یوسي. د بېلګې په توګه لکه د ټی زهرجنه حجره cytotoxic T cell چې د بدن هره هغه حجره مړه کوي کوم چې په سرطاني ناروغی او یا ویروس او یا بله ناروغی اخته شوې وي. د HLA انتی جین د حجری د منځ ته پیښید peptides چمتو کوي.

Human Leucocyte Antigen = HLA نوموړي د انتی جین ته د پیوند انتیجن هم ویل کیږي او د نسجونو د منلو او یار د کولو په هکله اړین دی

۴-۵: دانتي جین دویم ټولگی:

(HLA class II antigens (DR, DP, & DQ

- دتي لمفوسایټ لپاره T-lymphocytes د حجرې د بهرنه انټیجین تیاروي . دغه ځانگړي انټي جین بیا په خپل وار سره د T helper cells حجرې داسې لمخوي چې د برنیت ومومي او دانتي باډي جوړونکې بې حجرې B-Cells هم فعالې کړي.
- Leukocytosis: که په وینه کې د سپینو کرویاتو شمېر د نارمل هیموگرام څخه لوړ شي نو د اتان ، ټپ او یا ژورخفگان پر وړاندې د هډوکي د مغزغبرگون نښې.
- Thrombocytopenia: په وینه کې د ترومبوسیتونو کمښت کېدای شي چې د درمل د زهرجنو اوره اغیزو سره تړاو ولري.
- Pancytopenia: یوه داسې ناروغي ده چې د سپینو کرویاتو، سر و کرویاتو او صفیحاتو شمېر کمښت پکې شتون لري.

۴-۶: هیموگرام (Hemogram)

هیموگرام یوناني کلیمه ده چې هیمو haima په مانا دې وینه او گرام gramma یانې پر لیکه کول. هیموگرام په دې مانا چې په لیکل شوي او یا گرافیکي توگه دوینې توپیر لرونکو حجرو، (سره کرویات، سپین کرویات، ترومبوسایټ) ځانگړتیاوې لکه د کرویاتو ستروالی، د حجر و شمېر، مورفولوژیکي بڼه او نور و خواصو ټاکل شامل دي. یوه بله اصطلاح ورته دوینې حجرو شمېر Blood counting هم کارول کېږي. دوینې په تفریقي هیموگرام کې differential blood count د سرو کرویاتو، سپینو کرویاتو او صفیحاتو مورفولوژیکي، کیفی او مقداري ځانگړتیاوې تر مایکروسکوپ لاندې څیړل کېږي. دبیلگې په توگه دوینې په یوه رنگ شوې نمونه کې د 200-100 د سلونه تردوه سوه هسته لرونکې حجرې د مایکروسکوپ په مرسته شمیرل کېږي. بله ډیره اسانه کړنلاره داده چې اوتومات ماشینونه دغه دنده ترسره کوي.

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

هغه طبي الې چې په پراخه توگه دوینې تفريقي پېژندنې په موخه نن ورځ کارول کېږي د flow cytometry په نامه يادېږي. نوموړې اله کولای شي چې د يوې خوا دوینې حجرو ترمنځ توپيرونه او بلخوا دوینې حجرو شمير دوینې حجرې ډول او حجم د یردقيق مالوم کړي.

د انسان دوینې نارمل هېموگرام Blood counting Hemogram	
hemoglobin	هېموگلوبین
14 - 18 g/dl	نارینه
12 - 16 /gd	ښځینه
erythrocytes	سره کرویات
4,6 - 6,2 Million / μ l	نارینه
4,2 - 5,4 Million / μ l	ښځینه
thrombocytes	ترومبوسایټ
150 000 - 400 000 / μ l	
leukocytes	سپین کرویات
4800 - 10 000 / μ l	
lymphocytes	لمفوسایټ
1000 - 4800 / μ l	
hematocrit	هیماتوکریټ
40 - 52 %	نارینه
37 - 47 %	ښځینه

۴-جدول

۴-جدول: د یوه روغ سړي دوینې حجرې نارمل شمېرینوول شوی دی چې دهیموگرام Hemogram او یا Blood counting په نامه سره یادېږي . دازموینې په یوه تیبوب کې وینه اچول کېږي اوددې لپاره چې وینه پرلپه شي نويوکیماوي مرکب ethylenediaminetetraacetic acid هم ورسره گډکېږي . EDTA



دویمه برخه

پینځم خپرکی

۵- دوینې سرطان (لوکیمیا Leukaemia):

یادونه: دویمه برخه د داخله طب یوه نامتو کتاب
(Herold, „Innere Medizin 2009“)
څخه ژباړل شوې ده چې د جرمني هیواد په پوهنتونو کې تدریس کیږي.

۵-۱: تاریخچه :

په تاریخي توګه لوکیمیا یوه یوناني کلمه ده چې د دوولغتونو (ویو) څخه جوړه شوې ده. د سرکلمه یا مختاری بی (لوپکوس leukos) د سپین ، ځلیدونکی اویا روښانه مانا لري اود پای کلمه یا (وروستاری هیمیا haima) دوینې مانا ورکوي. د بېلګې په توګه دوینې جوړوونکي سیستمونه لکه د هډوکومغز (Myeloid System) اود لمفاتیک سیستم (System lymphatic) څخه عبارت دی. نوموړي سیستمونه دوینې سروکرویاتو، سپینوکرویاتو او صفيحاتو د تولید کولو مسولیت په غاړه لري. په نارمل توګه دوینې حجرې په نوموړو سیستمونو کې وده کوي او کله چې په بشپړ توګه پخې شي نو بیا بدن وینې جریان ته ورننوځي. لوکیمیا هغه مهال منځ ته راځي کله چې د سپینوکرویاتو د پخیدلو پر اوونه او کرنلاري پرې

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

شي اونا پاخه شوي يانې اومه سپين کروييات په لوړه کچه ډېرښت ومومي. څرنگه چې دغه ډول لمفوبلاست Lymphoblasts نومي حجرې ډېرېږي او هيڅ ډول گټوره دنده لکه دنارمل حجرو جوړول هم نه ترسره کوي نو په پايله کې د يوې خوا دوینې پاتې روغې حجرې تر فشار لاندې راولي او بلخوا د نويو سپينو کرويياتو، سروکرويياتو او د صفيحاتو د توليد مخنيوی کوي. د انبايي په پام کې ونيول شي چې گڼه لوكيميا يانې سپينه وينه او ياسپره وينه دامانا نه لري چې گڼه پخپله وينه ناروغي لري بلکې دوینې جوړوونکی سيستم نيمگړی اونا روغ دی.

تعريف (Definition):

لوكيميا دوینې جوړوونکي سيستم د بنسټيز حجرو (Stem cells) څښته اود کنترول څخه وتلې وده کونکې ناروغي ده. په پيل کې بنسټيز حجرې په خپل سر نا پاخه (اومه) د يوه ډول نسل زېږنده (مونوکلونل) او په ډېره لوړه اندازه نيمگړي سپين کروييات د هډوکو په مغزکي توليد کوي. د لوكيميا دغه نيمگړي حجرې کېدای شي چې د وينې بهير ته ننوځي او د بدن نورو غړو لکه ينه Hapat، توري Spleen او لمفاوي غدو ته هم ارتشاح وکړي.

۴-۵. د لوكيميا ډلبندي: (Leukaemia classification)

د لوكيميا ډلبندي د نوموړې ناروغۍ سره په تړاو کې د يوې خوا دوینې حجرو د مورفولوژي، ايمونولوژي او پتولوژي ځانگړتياوې پر بنسټ ترسره کېږي او بلخوا دغه ډلبندي په پام کې نيسي چې گڼه دوینې کوم ډول حجرې د لوكيميا په ناروغۍ اخته دي. د بېلگې په توگه که د هډوکي په مغزکي (bone marrow) حجرې د لوكيميا په ناروغۍ اخته وي نو Myeloid leukemia او که د لمفاتیک سيستم حجرې د لوكيميا په ناروغۍ اخته وي نو د (Lymphocytic leukemia) په نامه سره يادېږي. برسېره پر دې د لوكيميا ډلبندي دا هم په پام کې نيسي چې دوینې اومي حجرې په ډېره

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

چټکې سره لکه د درېو ماشتمو په موده کې ډېر نېټ مومي چې حاده (Acute) لوکیمیا ورته ویل کیږي. اوکه دوینې نسبتا پخې شوي خونیمگري سپینې حجرې په ډېر شمېر سره د څومیا شتو او یا کلونو په موده کې (کرونیک Chronic) تولید کیږي نو وروستی ناروغۍ ته د کرونیک (مزمن) لوکیمیا ویل کیږي. همدالامل دی چې لوکیمیا په څلور ډولونو ویشل شوي ده

۱- حاده لوکیمیا (Acute leukemia = AL):

۱-۱ لکه حاده لمفوسایټیکي او یا لمفوبلاستیکي لوکیمیا

(Acute lymphoblastic leukemia = ALL)

۱-۲ حاده میلو جتیکه لوکیمیا

(Acute myelogenous leukemia = AML)

۲- کرونیکي لوکیمیا (Chronic leukemia = CL):

۲-۱ کرونیکي (مزمن) میلوئید لوکیمیا

(Chronic myelogenous leukemia = CML)

۲-۲ کرونیکي (مزمن) لمفوسایټیک لوکیمیا

(Chronic lymphocytic leukemia = CLL)

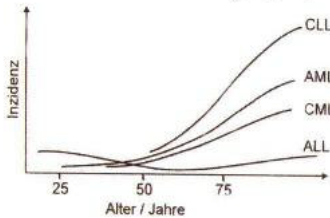
د لوکیمیا څلور اړین ډولونه

Cell type د حجرې تایپ	Acute حاد	Chronic مزمن
Lymphocytic leukemia لمفوسایټیک لوکیمیا	Acute lymphoblastic leukemia (ALL) حاد لمفوبلاستیک لوکیمیا	Chronic lymphocytic leukemia (CLL) مزمن لمفوسایټیک لوکیمیا
Myelogenous leukemia میولوئید لوکیمیا	Acute myelogenous leukemia (AML) حاد میلوئید لوکیمیا	Chronic myelogenous leukemia (CML) مزمن میلوئید لوکیمیا

۵- جدول

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه اومخنیوی

د لوکیمیا پورته یادشوو بنسټیز ډلبنديو په څنگ کې نورې ټیټې ډلبندي Subcategories هم شتون لري.



۱۷- شکل

۱۷- شکل: په عمودي محور کې د لوکیمیا ډلبنديو د پېښېدلو کچه او په افقي محور کې د ناروغانو عمر د کالونو په واحد سره ښودل شوی دی.

حادل مفوساټیک لوکیمیا په ماشومانو کې په لوړه کچه پیداکیږي. همدارنگه هغه څوک چې عمر یې د ۲۵ کالونو څخه پورته وي د حادل مفوساټیک لوکیمیا په ناروغۍ اخته کیږي. کرونيک (مزمن) لمفوساټیک لوکیمیا په ډېرې سره په ځوانانو او هغه چاکې پیداکیږي چې عمر یې د ۵۵ کالونو څخه پورته وي. دیادولورده چې (CLL) ناروغۍ په کوچنیانو کې نه لیدل کیږي.

۵-۳: اپیدیمولوژي (Epidemiology):

په یوه کال کې د سل زرو اوسیدونکو څخه یونیم تن

ALL: 1,5/100 000

په یوه کال کې د سل زرو اوسیدونکو څخه دوه نیم تنه

AML: 2,5/100 000

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

په یوه کال کې د سل زرو اوسیدونکو څخه درې تنه

CLL: 3/100 000

په یوه کال کې د سل زرو اوسیدونکو څخه درې تنه

CML: 3/100 000

د پام وړ دحادثې لوكيميا د بېرېنت كچه دوه څوكې لري. د كوچنيوالي په عمر كې د ALL پېښېدنه ډېره ده او په ستر عمر كې د AML پېښېدنه ډېره ده.

دميلوپروليفېرېټيو سيندروم Myeloproliferative Syndrom ، خبيث لمفومونو Maligne Lymphoma او لوكيميا ناروغيو ترمنځ په پوهنيز تړاو د ډلبندي اړيكي په لاندې ډول دي :

Maligne Lymphoma خبيث لمفوم		Myeloproliferative Syndrom دهلوكو دمغز حجرو سيندروم چې په لوړه كچه او خپل سر دوینې حجري توليدوي	
M. Hodgkin هوچکين خبيث لمفوم	Non Hodgkin- Lymphoma نا هوچکين خبيث لمفوم	Chronic کرونیک	CML کرونیک ميلوجنيک لوكيميا
	CLL کرونیک لمفوساټيک لوكيميا		
	ALL حاده لمفوساټيک لوكيميا	Acute LEUKAEMIA حاده لوكيميا	AML حاده ميلوجنيک لوكيميا

۲-جدول

۲-جدول: دلوکیمیا ناروغۍ هراړخیزه ډولونه اودهغوی ډلبندي نیول شوي دد پورتنی جدول دداخله ناروغیو هیرو لید Herold کتاب څخه ژباړل شوی دی (52).

Myeloproliferative Syndrom : په دغه اصطلاح کې Myelos په مانا دمغز اوموځه یې دهیو کي مغز څخه دی. په 1951 ز کال کې نوموړی ویی دیوه امریکایی هیمانولوگ له خوا د وینې یوشمېر ناروغیو لپاره وکارول شو چې لنډیز یې په (MPD's) سره کیږي . دغه اصطلاح د هډوکي مغز یولړ ناروغیو ته ویل کیږي چې دنارمل په پرتله دوینې زیاتې اوخبیثې حجري تولید کوي. په 2001 ز کال کې دنړیوال سازمان (WHO) له خوا دوینې خبیث ناروغیو لپاره یوه بله اصطلاح وکارول شوه چې لنډیز یې په CMPD سره کیږي (CMPD = Chronic Myeloproliferative diseases) په CMPD ځانگیزوی یی کې لاندې ناروغۍ ډلبندي شوې اوشاملې دي:

- Polycythaemia vera: دوینې ټولې حجري خوپه تیره بیا سره کرویات دنارمل په پرتله په وینه کې ډېروي.
- Essential thrombocytosis : دوینې یوه کرونیک ناروغۍ ته ویل کیږی چې دهډوکي په مغز کې په لوړه کچه د megakaryocyte له خوا ترا مېوسایټونه Thrombocytes تولید کیږي.
- Chronic myelogenous (or myeloid) leukemia (CML)
- Chronic neutrophilic leukemia (CNL): دهډوکي په مغز کې دوینې حجرو جوړونکي سیستم یو ډول ناروغۍ ته ویل کیږي چې په محیطي وینه کې د neutrophil granulocytes شمېر ډېر زیات وي . بلخوا د فیلا دلفیا Philadelphia کروموزوم اویایو ویلې شوی جین لکه BCR/ABL fusion gene شتون نه لري .

- Chronic eosinophilic leukemia : یو ډول ناروغي ده چې په محيطي وينه ، د هډوکي په مغز او د بدن په نورو نسجونو کې په لوړه کچه سپینو کرویاتو یوه ډله حجرې یانې Eosinophil granulocytes موندل کیږي.

۴-۵: د لوکیمیا ناروغۍ پایلې:

۱- دوینې حجرو جوړېدنه او د تکامل نورمال پروسه په تېره درېږي او ورپسې دوینې کمښت منځ ته راځي. په وینه کې د گرانولوسایټونو او صفيحاتو کمښت ← په پایله کې دناروغ کمزورتیا، د بکتیریاو انتان او په اسانۍ سره دوینې بایلل ترسره کیږي.

۲- د بي لمفوسایټ B-cell او تي حجرو T-cell جوړوونکی سیستم زیانمن کیږي چې دهغې سره سم دانتان کچه نوره هم پورته ځي.

۳- په غړو کې د لوکیمیا حجرو ارتشاح او دهغې سره سم د هراړخیزو اختلاطونو پیدا کېدل



شپږم څپرکی

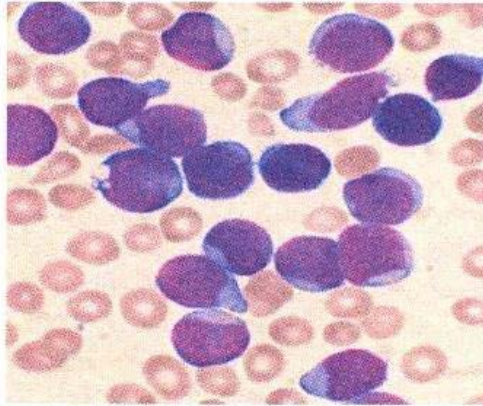
۲- حاده لمفوسایټیکي لوکیمیا (Acute lymphocytic leukemia)

تعریف: په نوموړې ناروغۍ کې د هډوکو په مغز کې دنارمل په پرتله په لوړه کچه، خبیث، اومه immature، سپین کرویات تولید کیږي. په بله وینا دغه لوکیمیا دوینې جوړوونکي سیستم د یوې ځانگړې حجرې څخه په جېنېټیک تړاو دورته نسل (کلون) زېږنده څیښه او په خپل سردنوبونسجونو کې کنټروله ډېرښت (نیوپلازیا neoplasia) ته ویل کیږي. په بله وینا په منظم او خپلواکه شیندل شوي توگه د یوډول (تایپ) سپینوکرویاتونسل تولید او په لوړه کچه دوینې بهیږته د بلاستونو ناپاڅو (نیمگړو) حجرو لېږد ترسره کیږي. په دې ځای کې داومې حجرې کلمه یوه سایټولوژیکي اصطلاح ده چې د لوکیمیا حجرو مورفولوژي ښې سره تړاو لري.

حاد (acute) یوه کلینیکي کلمه ده او دنوموړې ناروغۍ ډېر مختگ لوری رابښي. په ډېرو حالتونو کې دواړه کلمې موضوع بیان کوي. دا په دی مانا چې دا اوس سپینوکرویاتو لوکیمیا تقریباتل په حاد توگه پرمختگ کوي. په هغه لوکیمیا کې چې په مخکنی پړاو کې د مغز بنسټیز حجروناروغۍ ولري، کېدای شي چې میاشتي او کالونه تیر شي ترڅو چې حاد لوکیمیا راڅرگنده شي. (بلخوا په کرونيک میلونیدلوکیمیا کې په ډله ایزه توگه د بلاستو ډېرښت terminal blast crisis کټ مټ لکه په حاد لوکیمیا کې پرمختگ کوي). په دې تړاو د Acute اصطلاح په دې مانا چې نا تفریق شوي اومه

لمفوسایټونه ("blasts") دوینې په جریان کې شتون لري. که درملنه یې ترسره نه شي نو دخواونیو او میاشتنو په موده کې دهرینې لامل ګرځیدلای شي.
۱-۶: اپیدیمبولوژي (Epidemiology):

په یوه کال کې د ALL پېښېدنه: دسلوزو تنوڅخه یونیم تن 1,5/100 000
او په یوه کال کې د AML پېښېدنه دسلوزو تنوڅخه دوه نیم تنه 2,5/100 000
په کوچنیانو کې دحادې لوکیمیا پېښې لږڅه %80 ALL تشکیلوي.
(دکوچنیتوب په عمر کې ALL ترټولو ډېره څپښه ناروغۍ ده). په ستر عمر کې دحادې لوکیمیا لږڅه %80 AML تشکیلوي.



۱۸-شکل

۱۸-شکل: دهموکي دمغز په یوه رنگ شوې هیستولوژي نمونه کې aspirate د بي لمفوسایټ دمخکني پراو حجرې Lymphoblast لیدل کیږي چې دحادلمفوبلاستيک لوکیمیا ناروغۍ په ډاګه کوي (46). (ALL)

precursor B-cell acute lymphoblastic leukemia . په نوموړې ناروغۍ کې په لوړه کچه خبیث ، اومه immature ، سپین کرویات د هډوکو په مغزکې تولید کیږي .

۲-۲: لاملونه (Etiology):

۱- ویرسونه: HTLV 1 او یا HTLV 2 وایرسونه د T-ALL لامل ګرځي چې یواځې د جاپان هیواد په جنوب اود کاریبیک په جزیرو کې لیدل کیږي . بلخوا د هډوکو دمغزیانمن کېدنه دلاندو موادو په واسطه کېدای شي لکه:

- بینزول (BK-Nr.1303) ، موستارد زهرجن غاز mustard gas ،
(Dichlorodiethylsulfid) ، په سلوکې شل دسرطان دوا (20%)
cytostatics ، دسرطان دوا Treosulfan ، انزایم II- inhibitors
Topoisomerase ، اوداسې ګمان کیږي چې دحشراتو ضد کیمیاوي مواد لکه pesticide DDT منځ ته راځي . همدالامل دې چې بزګرانو ته دخطر ډېراحتمال شته دی چې دوینې او یا دمولتیپل میولوما په ناروغۍ اخته شي .

۲- ایونایزوونکې وړانګې : (لکه په هیروشیما داتوم بم وړانګې ، د فاسفورایزوتوپ په مرسته درملنه ³²P-therapy polycyemia vera ، که چېرته دغټانو ټول بدن ته یوګرې 1Gy وړانګې ورسیري او په نطفه کې یوماشوم ته دیرش ملي ګرې وړانګې 30 mGy ورسیري نو حادلو کیمیا او کرونیک لو کیمیا دخطر کچه دوه ځله پورته ځي .

۳- جنېټیک فکتورونه: هغه څوک چې تریزومي یوینست ولري Down syndrom ، او یا klinefelter synrom لکه xxy اونور ډولونه یې ولري په ډېراحتمال سره دحادي میولوئید لو کیمیا په ناروغۍ اخته کیږي .

۴. دوینې جوړوونکي سیستم دځانگړو ناروغیو څخه د AML لوکیمیا پیداکېدنه:

لکه دمیلوډیسپلاستیک سینډروم Myelodysplastic Syndrome (MDS)، او یا دانا پلاستیک وینې کمښت، او یا ددهډو کو مغز سرطان سره په تړاو کې دوینې یوه ډله ناروغی. لکه Myeloproliferative (osteomyelofibrose; polycythaemia vera) او یا د PNH (paroxysmal nocturnal hemoglobinuria) څخه کېدای شي چې د AML لوکیمیا منځ ته راشي.

۲-۳: پتوگېنیزیس (Pathogenesis):

د زیاتمنو توکولامل ← جنېتیک زیان منځ ته راځي (د کروموزومو د ترانسلوکیشن له لاری د هایدبرید جېن Hybrid-Gen جوړیدنه) ← دوینې جوړوونکي بنسټیز حجرونیوپلاستیک ترانسفورمیشن (neoplastic Transformation) او د خبیثو زېږنده حجرو تولید پراخول چې په پایله کې دوینې نورمال جوړښت په تپه درېږي. کلینیکي نښې یې داسې څرگندېږي چې گڼه د هډوکي مغز د کارنیمگې تیا په تړاو پرمختگ کوي.

۲-۴: پتولوژي (Pathology):

په وینه او د هډوکو په مغز کې لږ تفریق شوي او یاد حجرو نا تفریق شوي خامه مرحله (بلاست Blast) پیدا کېږي چې ډېر لوی او غیر نارمل هستې لري، د سایټوپلازما برید یې نری او بازوفیل رنگ لري. په میوبلاست لوکیمیا کې تر ۲۵٪ پېښو پورې په سایټوپلازما کې داوېرمیلې (Auerrods) پېژندل کېږي. په AML-M3 (پرومیولوسایت لوکیمیا) کې کېدای شي چې داوېرمیلې د بندلو لویو په توگه (Faggot Cells) را پیداشي.

که چېرته د لوکیمیا حجرو په پېژندلو سره د هغوی مورنی نسجونو پېژندل کېدونی وي نو بیا ورته دمورنی نسجونو نومونه ورکول کېږي او مختاری

ورباندې نښلول کېږي. لکه دحاده لوكيميا لپاره دمبوليد myeloid مختاری (AML)، دحاده لمفوساټيک لوكيميا لپاره د لمفوساټيک (lymphatic) مختاری (ALL)، او هغه لوكيما چې ډېر لږ تفریق کېدونې وي په (AUL) سره نښول کېږي. کله بیا بیفېنوتايبیک biphanotypic اوبيلينييار bilinear هم کېدای شي. حال دا چې په ځانگړو حالتونو کې بیا د لوكيميا حجرې يو ډول بڼه لري. د گرانولوسايتونو د توليد په کړنلاره کې دمتخني پړاو گرانولوسايتونو دودې نشتوالی او په لوړه کچه دبلاست Blast توليد يوه ښکارندويه نمونه ده (Leucemic hiatus). نوموړې نيمگړتيا په حاده لوكيما او کرونيک ميولويډ لوكيميا کې ليدل کېږي

په غړو کې د لوكيميا ناروغۍ ځای نيول: لکه د هډوکو ماغزه، بڼه، توری طحال، لمفوي غډې، او په پرمخ تللي پړاو کې د لوكيميا ناروغۍ په گڼ شمېر غړو کې ارتشاح کوي لکه: ښوډی، سږی، ماغزه، دمنگيوزيس لوكيميا Meningeosis leucaemica. په تېره بیا په ALL ناروغۍ کې ډېر پېښېږي چې په پایله کې دنوموړې ناروغۍ دبیرته راگرځيدنې احتمال ډېر شي او دا خطراتاوسرچينه وگرځي.

دپام وړ: په کوچنيانو کې د ALL ناروغۍ جنيتيک نيمگړتياوو ډېر ډولونه پېژندل شوي دي. دبېلگې په توگه: د کروموزومو شمېر ډېرښت Hyperdiploid، د کروموزومو شمېر کمښت Hypodiploid، د کروموزومو ځایز لېږد Translocation، دنهم او دوه ويشتم کروموزوم t(9;22) د جينو BCR-ABL ويلې کېدنه، د دولسم او يووېشتم کروموزوم t(12;21) د جينو ويلې TEL-AML کېدنه، دلومړي اونونسم کروموزوم t(1;19) د جينو E2A-PBX1 ويلې کېدنه، پينځه ويشتم په سل کوچنيانو کې د دولسم او يووېشتم کروموزوم ترمنځ ځایز بدلون پېژندل کېږي

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

Symptoms

سیمپټومونه: لکه ستوماني، کمزورتیا، دوینې کمښت، پرلپسې انتان اوتیه لرل، داشتها بایلل، دوزن بایلل، دهلوکو درد، دمفصلونو درد، دلغې غډو ستریدل، دینې ستریدل، دطحال ستریدل، دس اولنگیو په برخه کې پرسوب، په پوستکي کې سره رنگه ټکی داغونه او یا کرښې اونور.....

دفرانسوي، امریکایي او بریتانوي کارپوهانو (FAB) له خوا حاده میلو جنیک لوکیمیا AML د مورفو لوزي معیارونو پر بنسټ په لاندې ډول ډلبندي شوی ده

AML - Subtype	سلیزه برخه	دلاندو اینزایمونو پروباندي	د حادې میلو جنیک لوکیمیا نېکته ډولونه
	AML %		
M0	5%	---	AML لوکیمیا لږ تفریق شوې ده
M1	15%	Myeloperoxidase	AML لوکیمیا پخه شوې نه ده
M2	25%	Myeloperoxidase	AML لوکیمیا پخه شوې ده
M3	10%	Myeloperoxidase	حاده پرو میو لوسایټیک لوکیمیا (APL)
M3V			APL د مایکرو گرانولر ډوله
M4	25%	Myeloperoxidase +Esterase	حاده میو لومونوسایټ ډوله لوکیمیا
M4Eo			ډا پوسیتوفیلو سره لوکیمیا
M5	10%	Esterase	حاده مونوسایټ ډوله لوکیمیا a) نا تفریق شوې b) تفریق شوې
M6	5%	---	د سرو کرویاتو حاده لوکیمیا
M7	5%	---	حاده میگا کاریوسایټو لوکیمیا

۷-جدول

POX = Myeloperoxidase reaction

Esterase = α -Naphthylacetate esterase reaction [α -NE]

۷- جدول په پورتنی جدول کې د تیتې نمونې M_0 لوکیمیا دمعا فیتی اوسایتولوژی خانگړتیاو په پام کې نیولوسره دمیلوئید په ډله کې شمېرل کیږي

French-American-British (FAB) classification systems

د نړیوال روغتیا سازمان WHO له خوا په ۲۰۰۱ زکال کې د AML ډلبندي په په څلورو برخو کې ترسره شوي ده:

I. AML : حاده میلو جنینیک لوکیمیا چې په کروموزومو کې دسایتو جنینیتیک ځایزبدلون translocations په څرگنده توگه پېژندل کېدای شي .

II. AML : حاده میلو جنینیک لوکیمیا چې ډېر کریمیز دیسپلازي multilineage dysplasia ولري اودوویادریو حجرو لیکو cell line څخه جوړه وي . داهم کېدای شي چې AML تردې دمخه دمیلو پلاستیک سیندروم MDS ولري او یا یې وه نلري (دحجرو لیکې یا کریمیز یوه اصطلاح ده چې دهغو حجرو لپاره کارول کیږي کومې چې ناڅایه دخپله ځانه او یا په راپارول شوي توگه لکه په یوه حجروي کلچر کې منځ ته راغلي وي اود ډېر نبت کچه اود ژوند موده یې بې سرخه وي . د بېلگې په توگه لکه د سرویکال کارسینوم cervical carcinoma هیلا حجري

HeLa cells

III. AML : حاده میلو جنینیک لوکیمیا چې دمیلو پلاستیک سیندروم MDS هم ولري ، ددې ناروغۍ درملنه باید ترسره شي (د بېلگې په توگه لکه alkylating agents)

IV. AML حاده میلو جنینیک لوکیمیا نور ډولونه (د FAB ډلبندي نښته تایيونه اوداسې نور ډېر لږ پیدا کېدونکي ډولونه)

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

ALL - Subtypen	Morphology
د حادې لمفاتیک لوکیمیا ښکته ډولونه	مورفولوژي
L1 = د کوچنیو تاپ تاپ	په ډېرې کچه کوچني بلاستونه لري
L2 = د غټوالي تاپ	د غیر متجانسو حجرو شته والی
L3 = Burkitt Type تاپ	په ډېرې سره بلاستونه لري

۸-جدول

۵-۲: د ALL سایټو کیمیاوي پلټنه:

پروستیت خانګړې انټیجین مثبت قیمت لري (Prostate-specific peroxidase + PSA (antigen منفی قیمت لري Esterase

په معافیتي تړاو د ALL ډلبندي او د سایټو مالیکولي پیژندنې پربنسټ
جینېټیک ویش

Subtype	Marker	په لویانو کې پېښېدنه	په کروموزومو کې تاپییک یا خانګړې ناسمی	مالهکولي جینېټیک
ښکته ډولونه	د نوموړو مارکر		سایټوګنېټیک لکه	
مخکنی نسل B - ALL		72 % دهغه څخه		
B-ALL مخکنی	CD10	11%	t (4;11)	ALL 1 - AF4
-Common ALL	CD10+	49%	t (9;22)	BCR - ABL
-B-ALL رومی	cy-Ig IgM+	12%	t (9;22) t (1;19)	BCR-ABL, E2A-PBX1
B-ALL پاڅه	s-IgM+	4%	t (8;14)	MYC - IgH
T-ALL کورنیزه		24% دهغه څخه	t (10;14)	LMO- TCR;TAL1- TCR
وختي اورومی - T- ALL	CD2-, CD3-	6%	t (1;14)	

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

په مینځ کې -T-ALL	CD2+, CD1a+	12%
پاڅه -T-ALL	CD2+, CD1a-	6%

۹-جدول

د درملنې گټورې پایلې د ځوانانو لپاره څلورینت په سل او په کوچنیانو کې اتیا په سل کې اټکل کېږي چې بې له کومې ناوړه کلینیکې نښې ژوندي پاتې کېږي.

سایټو جینېټیک (Cytogenetics):

◀ د AML عمومي گروپونه:

1. AML چې په کروموزومو کې ناسمي وه نلري (۴۸٪). دروغتیا سلیزه برخه ۳۰٪

2. AML چې په کروموزومو کې ناسمي ولري (۵۲٪) او دوه لاندې گروپونه جوړوي:

2.1 AML چې د کروموزومو بدلون پکې متوازن بڼه ولري (بې له ډي این ای DNA ضایع کولو څخه)، ډېری یې په کروموزومو کې ځایزلیږد لري، داوږدې مودې لپاره دروغتیا چانس ۲۰٪ څخه پورته دی.

2.2 AML چې د کروموزومو په بدلون کې توازن موجود نه وي د بېلگې په توگه لکه د کروموزومو د موادو بایلل او یا ځانته د کروموزومو د موادو رانیول: د روغتیا چانس یې ۱۵٪ څخه ښکته دی.

د APL (AML FAB M3) لوکیمیاغوره ځانگړنې دادي چې د ترانسلوکیشن (ځایزلیږد) په کړنلاره کې (15;17) یو جین منځ ته راځي چې د PML-RARa-Hybrid-Gen په نامه سره یادېږي. په دې ځای کې دغه نوی ویلې شوی پروتېین په نارمل RARa پروتېین کې ننوځي کوم چې بیا د Retinoin-acid derivatives سره په تړاو کې غبرگون رامنځ ته کوي. دغه

ډول مداخله د ترانسریټیونین اسید په Transretioninacid درملنه سره په بریالیتوب سره ترسره کېدای شي. هغه APL چې په ندرت سره پکې د ترانسلوکیشن t(11;17) بدلون منځ ته راغلی وي د ترانسریټیونین اسید درملنه ورباندې هیڅ اغیزه نه لري. د AML FAB M2 یوه پرغوره ترانسلوکیشن عبارت له t(8,21) څخه دی. په دې ځای کې د AML1-gen جین په یویشتم کروموزوم کې د ETO-gen په اتم کروموزوم کې ویلې کیږي. د t(8;21) ترانسلوکیشن ثبوت دمخونې په اړوند یو ګټور فکتور دی. بلخوا د AML FAB 4 لپاره چې اېوزینوفیلیا eosinophilia گرانولوسایت ولري دمخونې یو مساعد فکتور د شپاړسم کروموزوم اړونه inv(16) ده.

ALL

د غټانوپه عمر کې د ALL ناروغان دروغتیا په تړاو د ترانسلوکیشن لکه t(4;14); t(2;8) او t(8;22) ډېر نامساعده مخوینه لري. په هغه چاکې چې د فیلاډلفیا کروموزوم شتون ولري (Ph+ Philadelphia chromosome) (ALL) او ترانسلوکیشن یې لکه t(9;22)(q34;q11) شکل ولري د BCR-ABL-Gen جین ته داسې ګوډنمبر ورکوي ترڅو یو ویلې شوی پروټین جوړ کړي کوم چې په لوړه کچه تیروزین کینازې فعالیت نیسي او مالیکولي وزن یې یو سلونوي ډالتن 190 kD بیه لري.

د کوچنیانو د عمر په ALL کې تر ټولو ډېر سایټو جینټیک بدلون په TEL-AML-1-Fusiongen جین کې ترسره کیږي چې دیوه ترانسلوکیشن t(12;2)(p13;q22) په پایله کې منځ ته راځي. نوموړی ترانسلوکیشن په ۳۰٪ ناروغانو کې لیدل کیږي او دهغوی دروغتیا مخوینه یو مساعد برخلیک لري. په هغو کوچنیانو کې چې رومی د لوکیمیا pre-B-ALL په ناروغۍ اخته وو په ۳۰٪ کوچنیانو کې د t(1;19) ترانسلوکیشن پېژندل کیږي. په نوموړې ناروغۍ باندې کیمیاوي درملنه هیڅ اغیزه نه لري. د کوچنیانو ALL

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

په ناروغۍ کې د پیژندنې ډېرو نمونه جین عبارت له Fusiongen MLL-AF4 څخه دی چې ترانسلوکیشن یې په t(4;11)(q21;q23) ډول ترسره کېږي.

Cytogenetic translocation	Molecular genetic abnormality	%
t(12;21)CRYPTIC	TEL-AML1 fusion ^[6]	25.4%
t(1;19)(q23;p13)	E2A-PBX (PBX1) fusion ^[8]	4.8%
t(9;22)(q34;q11)	BCR-ABL fusion(P185) ^[2]	1.6%
t(4;11)(q21;q23)	MLL-AF4 fusion ^[10]	1.6%
t(8;14)(q24;q32)	IGH-MYC fusion ^[11]	
t(11;14)(p13;q11)	TCR-RBTN2 fusion ^[12]	

د خطر سره مخامخ ډلې (Risk groups):

AML نامساعده پروګنوسیس prognosis فکتورونه	ALL نامساعده پروګنوسیس فکتورونه
د سیټو کرویاتو شمېر < 100 000/μl	د سیټو کرویاتو شمېر < 30 000/μl
عمر < 60 کاله	عمر < 50 کاله
سایټو جنیټیک: abn(3q) ; 5/5q;7/7q; abn(12p)	سایټو جنیټیک: t(9;22) , t(4,11)
Mb(17p) مغلق اړول شوي کاربو تیوپونه	پنځه ټایپ: pro-B-ALL
د درملنې رژیم ترڅو چې ناروغي ورکه شي < یوه اونۍ	تر هغه وخته درژیم نیول ترڅو ناروغي ورکه شي < 4 اونۍ

۱۰-جدول

۲-۷: کلینیک (Clinic):

- ۱-عمومي نښې او د ناروغۍ لنډ تاریخ: لکه ستومانه، سست پست، تبه لرل، دشپې له خواخولې کېدنه، په لنگیو، لاسونو او کونایتیو کې درد، دلغې غډوستروالی، سپین رنګه مخ، تریوستکي لاندې سره ټکي، د ټپي شوی ځای څخه ډیرې وینې بهیدل، استفراق او د فزیکي کار له کبله ستړیدل
- ۲: هغه سیمتومونه چې دوینې جوړونکې سیستم د فشار په پایله کې منځ ته راځي: د سایټو جنیټیک او ایمونو فینو ټایپ په وینه کې دیلاستونو شمیر او جوړښت ټاکل

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه اومخنیوی

- دگرانولوسایتونو دکمښت له کبله دباکتریاویرغل اوانتانی ناروغی، دپوستکي اوموکوزاترمخ برخي mucosa التهاب، دمرخبري التهاب (دخولې وتل ، Candida albicans)،
- دویني دکمښت له کبله شکایت (سپین رنگي ، دساه ایستلوستونڅه، ستوماني)
- دصفیحاتو دکمښت له کبله دویني بایلل او/یا دوني ټینګښت نیمګړتیا Defibrinationssyndrom په تیره بیا په هغه چا کې چې په حاده پرومیلوسایټیک لوکیمیا acute promyelocytic leukemia اخته وي.

۳. پاتې نور سیمپتومونه:

- کېدای شي چې لمفاوي غدې وپرسپړي (۳۰٪) ، دتوري (طحال) ستریدل ، په ندرت سره دیني ستروالی ، دلویانو په پرتله په کوچنیانو کې ډېر منځ ته راځي.
- دغابونوغوښې هایپرټروپیک ډوله التهاب لکه په حاده میولومونوسایت ډوله لوکیمیا (M4) او حاده مونوسایت ډوله لوکیمیا (M5) کې لیدل کېږي.
- مینینګیوزیس لوکیمیا Meningeosis leucaemia ، په تیره بیا په ALL لوکیمیا کې چې دسترگوخت برخي ته یې هم ارتشاح کړی وي او عصبي سیمپتومونه یې منځ ته راوستلي وي.
- په پوستکي او غړو کې دلوکیمیا ارتشاح ، اوبنایي چې دکوچنیانو ALL په لوکیمیا کې ددهووکودردرامنځ ته کړي.
- دویني بایلل یا دویني ټینګښت نیمګړتیا disseminated intravascular coagulation چې لنویز یې په (DIC) سره لیکل کېږي. په حاده پرومیلوسایټیک لوکیمیا (M3) کې په لوړه کچه د ثانوي فیبرین تجزیه hyperfibrinolysis شتون لري.

لاپراتوار (laboratory):

- دوینې حجرو شمېر (هېموگرام) ، ددهوکوسایتولوژي او هیستولوژي:
 - د سپینو حجرو د شمېر په مالومولو سره د ناروغۍ د پیژندنې په تړاو سرې هیڅ شی هم نه شي ترلاسه کولای . سپین کرویات کېدای شي چه لوړه او یا ټیټه کچه ولري . لږڅه ۴۰ % پېښې داسې منځ ته راځي چې د لوکیمیا حجرې په وینه کې شتون لري خو بیا هم د سپینو کرویاتو ټول شمېر نارمل او یا ټیټه بیه لري .
 - په وینه اوددهوکوپه مغز کې یوازې داوومو immature حجرو شتون د ناروغۍ پیژندنه باوري کولای نه شي (که چېرته په کله کله واردلو کېمیا بلاستونه Blasts یوازې ددهوکوپه مغز کې پیداشي ، نوسرې په دې حالت کې دنا لوکیمیا aleukemia تگلارې څخه خبرې کوي . داځکه چې په وینه کې د سپینو کرویاتو شمېر لوړ نه ښکاري . د تعریف له مخې ددهوکوپه مغز کې د بلاستونو برخه دهستې لرونکو حجرو په تړاو د ALL لوکیمیا د پیژندنې په موخه هر ورو د ۲۵ % نه پورته اود AML لوکیمیا لپاره د (۲۰ %) نه پورته بیه ولري .
 - ډېروخت دوینې کمښت، د صفيحاتو کمښت او گرانولوسایتونو کمښت شتون لري .
- **په یادولره:** که چېرته د سپینو کرویاتو ، سرو کرویاتو او صفيحاتو شمېر نارمل وي ، نو په دې حالت کې لږڅه په ۹۵ % باور سره ویلای شو چې د لوکیمیا ناروغۍ شتون نه لري .
- دوینې درسوب سرعت پورته ځي (erythrocyte sedimentation rate) ، ښایي یوریک اسید لوړ شي ، او LDH هم پورته ځي (دمیتابالیزم ډېرښت)

- په ALL او AML-M5 (د صفيحاتو دکمښت له کبله دوینې بایلل) ضرورده چې ددهووکومغزمايع سايتولوژی ترسره شي.

۷-۶: دوینې تفریقي پیژندنه (Differential diagnosis):

1. کله چې لمفاوي غډې وپرسیري او غیر نارمل لمفوسایټونه په وینه کې شتون ولري: لکه دواپرسونه په واسطه دوینې لمفاوي نسجونو التهاب (Mononucleosis) چې په پایله کې دوینې حجروینه دنارمل په پرتله توپیر لري. وینه څورنگه بڼه لري او غیر نارمل لمفوسایټونه چې منځنی غتوالی، سسته شوي هسته او اوبی رنگه پروتوپلازمالري (Lymphoid leukocytes) صفيحات اوسره کرویيات په ډېرو اوسره نارمل وي، یوخوا د Paul-Bunnell-Reaction مثبت نتیجه ورکوي او بلخوا د انتی باډي تیتري Antibody-titer عملیه هم ایستاین بارو ویروس Epstein-Barr virus پر وړاندې مثبت تجمع Agglutination منځ ته راولي.
2. Pancytopenia: ددهووکودمغز یو ډول ناروغي ده چې په پایله کې دوینې حجري کمښت مومي د بېلگې په توگه د سروکرویياتو، سپینوکرویياتو او صفيحاتو کمښت. اپلاستیک سیندروم aplastic anemia او میپلودی سپلاستیک سیندروم Myelodysplastic syndrome چې لنډیز یې په MDS کښل کېږي. ددهووکودمغز ناروغي سره همدارنگه نورې ناروغي هم تر اولري لکه په لوړه اندازه فیبروس تارونو باندې دمغز نسجوعوض کېدل Myelofibrosis، لوکیمیا، اودهووکي خبیث ناروغي Osteoporosis، همدارنگه کېدای شي چې د pancytopenia ناروغي دایمون حجرو نیمگړتیا له کبله immunodeficiency syndrome منځ ته راشي. لکه د تي حجري T cell نا اغیزمن کېدنه او نور.

پیژندنه (Diagnosis):

کلینیک :- دوینې هېموگرام ، د هېوګو دمغز سایټو کیمیاوي ،
سایټو جنیټیک پلټنه او د معافیتي سیستم ډول او نمونې پیژندنه.

۸-۶: درملنه (Therapy):

په خپرنیز مرکزونو کې دیوه ټاکلي تیرابي پروتوکول پر بنسټ چې یوڅه
خطر هم پکې دمخه منل شوی وي.

(A) سیمپټوماتیک : مرستندویه درملنه (Supportive care) ،
د ناروغیو دمخنیوي په موخه د نظافت ساتنه ، د میکروبونو څخه په تشو
کوټو کې تم کېدل ، د انتاني ناروغیو دمخنیوي په موخه
د ځایزو اغیزمنو دواگانو لکه Antimycotics اوانتي بیوتیک په مرسته
د ستونې برخې او د هاضمې جهاز سیستم پاک ساتل . دارتیا سره سم
د سروکرویاتو او سپینو کرویاتو بېرته پوره کول ، که چېرته ناروغ
د گرانولوسایټونو د کمښت له کبله تبه ولري نو اړین دده چې ، پراخ شپیکټرم
ډوله انټي بیوتیک ورکړل شي . که څوک د سایټوستاتیک اجینټ
cytostatic agents دواگانو تر درملنې لاندې وي نو ضرور ده چې په بلوډو کې
دیورات urates کریستالونو د غونډیدلو مخنیوی وشي . دنوموړې مخې لپاره
په لوړه کچه مایع وڅښل شي او همدارنگه د Allopurinol درمل وخورل
شي ترڅو دیوریک اسید uric acid جوړیدل کمښت ومومي .

(B) کیمیاوي درملنه (Chemotherapy):

موخه : د ناروغۍ ټولو هراړخیزو نښو بېخي په شا بیول : complete
remission (CR) ترڅو چې د هېوګو په مغز کې او په وینه کې (د بېلګې په
توګه ترڅو چې د هېوګو په مغز کې د بلاستو حجرو کچه د ۵% نه راتیته شي)

او همدارنگه دمغزڅخه دیاندې برخه کې هم دناروغۍ نښې دمنځه ولاړې شي . په دې تړاو باید چې په لومړي پړاو کې دسرطان ناروغۍ ضد دواگانو په کارولو پیل وشي (remission induction therapy ①) ترڅو چې دڅښو حجرو شمېر زرمې برخې ته راټیټ شي . په دویم پړاو کې په لوړه کچه شدیدې کیمیاوي درملنه ترسره کیږي چې د لومړي پړاو څخه وروسته پیل کیږي (consolidation therapy ②) . د دویم پړاو موخه داده چې هغه پاتې شوي څښې حجرې چې د لومړي پړاو درملنې په پېره کې لا ژوندی پاتې شوي وي هم دمنځه یووړل شي . په درېیم پړاو کې دڅو مرکبو کیمیاوي دواگانو په مرسته درملنه ترسره کیږي ترڅو چې پاتې سرطاني حجرې هم بیخې دمنځه یوسي (Reinductionstherapie ③) . ورپسې په څلورم پړاو کې همغه کارول شوي کیمیاوي دواگانې دپېروپه توگه پرلپسې ورکول کیږي ترڅو دناروغ ژوندې له کلینیکي نښو او پردوساتل شي (maintenance therapy ④) . دمالیکولي جهنیتیک کرنا لارې په مرسته کېدای شي چې گوندي دلوکیمیا ځاییز حجرې هم پکې دمنځه لاړې شي (په ټیټه کچه ځاییز ناروغۍ (Minimal residual diseases =MRD) په بله وینا MRD هغې ناروغۍ ته ویل کیږي چې د کیمیاوي درملنې برسیره بیا هم دلرکیولاژوندی پاتې شوو څښو حجرو څخه منځ ته راځي . همدغه لړحجرې په ناروغ کې ژوندی پاتې کیږي او دوخت په تیریدلو سره ناروغی بیرته راگرځي

۲-۹: د کوچنیانو په عمر کې حاده لوکیمیا (ALL):

د نوموړې ناروغۍ د درملنې رژیم په دې پورې اړه لري چې گڼه د B-ALL او یا non-B-ALL او یا دهغو ناروغانو سره مخامخ یو چې په ډیر لوړ خطر کې پریوتی دي . دساري په توگه چې دهغوی په کروموزومو کې تراټلسو کیشن t(9;22) ترسره شوی وي .

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

که چېرته د لوکیمیا حجره شمېر ($> 25\ 000/\mu\text{l}$) څخه اوږې نویه لومړي پړاو کې د prednison+Vincristin دواگانوپه مرسته د حجره شمېر وروروښکته راوستل کیږي ترڅو په دې ډول د تومور په واسطه په وینه کې د یوریک اسید کچه پورته لاړه نه شي او په پایله کې دا عصبودحاد نه کارکولو مخنیوی شوی وي.

دوقایې له لارې مخنیوی (پروفیلاکسیس prophylaxis) :
داوډوپرڅښل، د متیازو الکالي کول، allopurinol، اودارتیا په وخت کې
بنايې چې rasburicase ونیول شي.

(Remission Induction Therapy)

د نوموړې درملنې موخه داده چې د لومړي دورې او یاددویمې دورې
کیمیاوي دواگانوپه مرسته ناروغ بیرته بیخي روغتیا ترلاسه کړي. په سرطان
اڅته ناروغانو څخه په ۹۵٪ کې کلینیکي ناوړه نښې او سیمپټومونه
ورک کیږي. دغه درملنه د bone marrow aplasia کړنلارې په مرسته ترسره
کیږي په دې مانا چې د هډوکو په مغز کې دوینې جوړوونکو
حجرو تولودولو شمېر د سایټوستاتیک cytostatic agents دواگانوپه
مرسته ښکته راوستل کیږي. د درملنې رژیم سره سم د سایټوستاتیک
نورډولونه هم کارول کېدای شي. دا عصابو مرکزي سیستم د پروفیلاکسی په
موخه د methotrexat درمل څخه کار اخیستل کیږي. برسیره پردې
دهغو ناروغانو لپاره چې د ډېر خطر سره مخامخ دي او یا دا عصابو په مرکزي
سیستم کې یې دناروغۍ نښې ښکاره شوې وي نو اړین ده چې دهغوی
کوږی ته را دیوتیراپي درملنه ورکړه شي (خودکوچنیوالي په لومړي کال
کې نه ورکول کیږي). (سایټوجنتیک یوه کړنلاره ده چې د لوکیمیا لکه
پلاست حجرود کروموزومونو شمیر او نیمگرتیا پیژندل کیږي.

د ناروغۍ دور کېدلونه وروسته remission نورې درملنې:

(Consolidation therapy): د سرطان ناروغۍ درملنه په عمومي توګه په درېو پروګرامونو کې ترسره کېږي چې پرلپسې د پاروونکې (induction) درملنې، چمتوګونکې (consolidation) درملنې اوساتونکې (Maintenance) درملنې په نامه سره یادېږي. د چمتوګونکې درملنې موخه داده چې د لومړۍ دورې (remission induction phase 1) او یاددویمې دورې (remission induction phase 2) کیمیاوي دواګانو په مرسته که څه هم ناروغ بیرته روغتیا ترلاسه کړي وي خو بیا هم د ناروغۍ نښې بیخې دمنځه نه وي تللې. نوله دې کبله د سرطان ناروغۍ د نښو کمښت او بیخې دمنځه وړلو په موخه د Consolidation therapy درملنې څخه ګټه پورته کېږي. د مراقبت یا په بله مانا د روغتیا حالت د ساتلو په موخه د maintenance therapy درملنې پرلپسې کارول اړین دي. د وروستۍ درملنې موخه داده چې د ناروغ درغاوتې ترلاسه شوي نتایج د تل لپاره ثابت وساتل شي او د سرطان ناروغۍ د بیرته راګرځیدنې مخنیوی وشي (Relapse). د دواګانو نوموړی رژیم باید چې لږترلږه د ۲۴ میاشتو لپاره ورکړل شي. د مراقبتې دورې درملنې موخه داده چې د پرلپسې کیمیاوي دواګانو په ورکولو سره د ناروغ د نښو ګړی حالت وساتل شي. د بېلګې په توګه: Methotrexat, 6-Mercaptopurin

۲-۱۰: د درملنې پایلې:

د پینځو کالونو څخه وروسته لاهم ۸۰٪ کوچنیان ژوندي پاتې کېږي، د لسو کالونو څخه وروسته تر ۵۰٪ پورې کوچنیان ژوندي پاتې کېږي. یوازې هغه کوچنیان د لاهم ډېرې اوږدې مودې لپاره ژوندي پاتې کېږي چې د ناروغۍ د پېژندنې په پیل کې د هغوی په وینه کې د سپینو کرویانو شمېر لږ څه کم او یا بیخې نورمال بیه درلوده. همدارنګه هغوی د لومړي

پړاوکیمیاوې درملنې induction therapy په پایله کې بیخي بیرته جوړشوي او شیکېږه یې ترلاسه کېږي وي. ددرملنې څخه ورسته دایمونولوژي کړنلارې په مرسته دهرې یوې ځاییزولوکیمیا حجروثبوت (minimal residual disease = MRD) یوازې د روغتیا دپروگنوزیس (د ناروغۍ راتلونکې تگلاره (prognosis) په موخه اړین گڼل کېږي.

په هغوناروغانو کې چې په لسوزورلمفوسایتونو کې 10 000 Lymphocytes یې د تومور حجرو شمېر د یو نه لږوي < 1 ، دهغوی پروگنوزیس ډېره ښه راتلونکې لري. په هغوناروغانو کې چې په یوزورلمفوسایتونو کې یې د تومور حجرو شمېر د یو نه ډېراویا یوشان وي، دهغوی پروگنوزیس ډېره نامساعده راتلونکې لري.

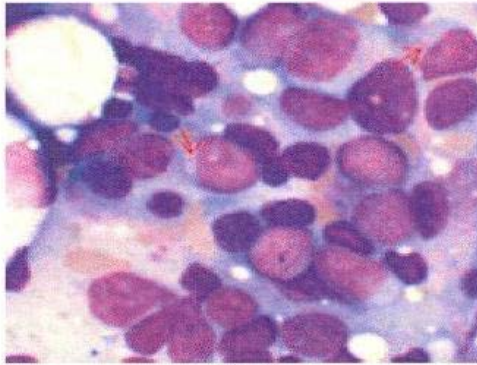
۲-۱۱: د لویانو په عمر کې د ALL ناروغۍ:

په جرمني کې دنوموړو ناروغانو درملنه دیونامتواو ټاکلي پروتوکول له مخې ترسره کېږي چې د German Multicenter Study Group on Adult Acute Lymphoblastic Leukemia په نامه سره یادېږي اولنډیزې GMALL 07/2003-Protokoll دی. دنوموړي پروتوکول د رژیم پر بنسټ ټول ناروغان دلوموړې ورځې څخه تر پینځمه ورځ پورې دلوموړې پړاو یوډول درملنه پیل کوي. ورپسې د induction therapy ترسره کېږي چې د شپږمې ورځې څخه تر شلمې ورځې او بیا د شپږویشتمې ورځې نه تر شپږڅلوویشتمې ورځې پورې دوام کوي. دا عصا بومرکزي سیستم central nervous system ته داکسریزورکول او همدارنگه د پاتو خپیشو حجرو د منځه وړلو په موخه د Consolidation therapy څخه گټه پورته کېږي. په پایله کې د ځینو خطرونو په پام کې نیولو سره اودروغتیا حالت دساتلو په موخه ناروغ ته د maintenance therapy درملنه ورکول کېږي. د پیل درملنه تردوو کالو اوساتونکې درملنه د ۴ او ۶ میاشتو په پېړو کې پرلپسې ورکول کېږي.

3- د لویانو په عمر کې د AML ناروغۍ:

یوډول درملنه ده چې د ځینو پروتوکولونو پر بنسټ جوړه شوې وي او ځینې خطرونه هم منل شوي وي د بېلګې په توګه: لکه د جرمني AML کارپوهانو ګډ ګروپ (AMLCG). په نوموړي ډول درملنه کې ناروغ ته د TAD - رژیم یانې (Thioguanin, ARA-C, Daunorubicin) په مرسته ډېل ایندیکشن ورکول کېږي. ورپسې HAM - رژیم (ARA-C, Mitoxantron) څخه ګټه پورته کېږي. هغه ناروغان چې د ۲۰ کالونو څخه لوړ عمر لري کولای شي چې HAM - رژیم څخه هغه مهال صرف نظر وکړي کله چې د هېوکوماغزه د بلاستونو څخه ازاد شوي وي. کله چې ناروغ بیخي بیرته روغ شي او د ناروغۍ نښې ورکې شي (Complete remission = CR) نو ورپسې یو بل ځل هم یوه بېره TAD - رژیم ورکول کېږي. په پایله کې د ناروغ د نښو ګوټي حالت د ساتلو په موخه د درېو کالونو د مودې لپاره maintenance therapy درملنه او یا د هېوکودمغز بنسټیز حجرو متجانس پیوند homologous bone marrow stem cells transplantation ترسره کېږي.

د AML لوکیمیا په ناروغانو کې یوه ډله ناروغان شتون لري چې په حجرو کې یې ځانګړی جنټیک بدلون پیژندل کېږي. دغه نیمګړتیا د Core - Binding-Factor په نامه سره یادېږي او لنډیز یې په CBF سره کېږي. دغه ډله ناروغان کېدای شي چې یواځې د کیمیاوي درملنې په مرسته اتیا په سلو کې نښو ګوټی ترلاسه کړي. د CBF فکتور د ډې لامل ګرځي چې دوینې حجرې پخیدلای نه شي او په پایله کې جنټیک بدلون منځ ته راځي. په دې اړوند د یوه کیمیاوي نوي درمل Clofarabin مثبت نښې د یادولو وړ دي. په هغو ناروغانو کې چې د لوکیمیا په حجرو کې یو بشپړ کروموزم شتون وه نه لري (monosomal karyo type) د بنسټیز حجرو پیوند د کیمیاوي درملنې په پرتله خورا ګټور ثبوت شو.



۱۹-شکل،

۱۹-شکل : ددهوکی مغزویه نمونه ښوول شوي ده چې دحادمیولوئیدلوکیمیاناروغی (AML) په ډاگه کوي. په دغه نمونه کې دځینوبلاست حجرو blasts په سایټوپلازماکې دAuer rods میلې دغښویه څوکه ښوول شوي دي. (AML) یوه ناروغي ده چې ددهوکی مغزدوینې جوړوونکو پړاوونوپه کړنلاره کې Haematopoiesis خبیث میولوبلاست myeloblast تولیدکیري . میولوبلاست دمیولوئیدحجرو myeloid مخکني پړاو اومي حجرې دي. په دغه میولوبلاست کې داسې جینتیک موتیشن منځ ته راځي چې په خپل اومه حال کې ثابت پاتې کیري اوته تفریق کیري . کله چې نوموړې نیمگرتیادحجرې میتوزکنترول کونکي جین موتیشن سره یوځای شي نوپه پایله کې دحادمیولوئیدلوکیمیاناروغی منځ ته راځي.

پایله (Results)

په سل کې دشبیتونه تراټیا پورې ۸۰-۷۰٪ ناروغان بیخي بیرته جوړیري CR. دپیاوړي کیمیاوي درملنې په کارولوسره دلوکیمیا حجرې ترنهنه نوي

په سل کې ۹۹٪ دمنځه ځي . د لوکیمیا پاتې حجرې برسېره په کونسولیدیشن درملنه consolidation therapy په ډېرو ناروغانو کې دمنځه نه شي تلای . په سل کې دیرش ۳۰٪ ناروغان دپینځه کالونولپاره د ناروغۍ دبیرته راگرځیدنې څخه خلاص پاتې کیږي . نوموړې موده د ناروغ په عمر ، دحادي لوکیمیا ډول ، سایتوجېنېټیک خواصو ، د ناروغۍ سره دخطر مل فکتورونه اوددرملنې په رژیم پورې اړه لري . که چېرته مخکې له دې څخه ناروغې راوگرځي نو پروگنوسیس یې نامساعده پایلې لري .

(C) : ۲-۱۲: دهمجنسه پیوند کړنلاره (Allogeneic transplantatio):

- دوینې بنسټیزحجرې پیوند (لکه د بدن مرکزته دلیرې برخو وینې بنسټیزحجرې = PBSCT) peripheral blood stem cell transplant
- د هډوکو دمغز پیوند (BMT = Bone marrow transplantation)
- د نامه غوټی وینې پیوند

دمحیطی وینې بنسټیزحجرو پیوند PBSCT گټې:

دوینې ورکوونکي وگړي یادونر Doner درگونو څخه وینه اخیستل کیږي . ورپسې د وینې څخه سپین کرویات دیوه لابرآتواري کړنلارې Leukapheresis په مرسته بېل کیږي . دغه کړنلاره دومره ستونځمنه نه تمامیږي .

دنوموړې کړنلارې ښه والې په دې کې دی چې دنسټیزحجرود پیوند کولو څخه وروسته دوینې نوبو حجرو جوړیدنه ډېرترسره کیږي . د بېلگې په توگه د PBSCT د پیوند کولو څخه وروسته لږڅه لس ورځې وخت نیسي . په داسې حال کې چې د هډوکو مغز د پیوند په کړنلاره BMT کې شل ورځې وخت نیسي .

ښکارندویي (اینډیکېشن (Indication) :

د همدجنسه پیوند کاندیدان هغه AML ناروغان کېدای شي چې د پینځوس ۵۰ کالونو څخه ښکته عمر لري، انتانې ناروغی، وه نه لري او د درملنې په پایله کې یې روغتیا (ښېګرې remission) بیرته ترلاسه کړې وي. په دې شرط چې په هیستولوژي تړاو دورکونکي (دوثر) روغ وګړي اورانیوونکي ناروغ وګړي نسجونه یو بل سره ردنه (reject) کړي. دخپلې کورنۍ ورکونکي دوثر هم ضرورده چې درانیوونکي سره د لMFوسایټ انټیجن کټ مټ یوشان سیستم HLA ولري (human leucocyte antigen system). دخویندواو وروبوڅخه یې چانس په سل کې پینځه ویشټ ۲۵٪ دی. د لMFوسایټو نو په یوه ګډ کلچر کې اجازه نه شته چې دورکونکي (دوثر) اورانیوونکي لMFوسایټو ته یو بل راوپاروي. دغه پېښه MLC-منفي یا mixed lymphocyte culture په نامه سره یادېږي. که دخپلوانو پرځای پردي کسان ورکونکي وي نوضرورده چې د HLA-DR هم سره سمون و خوری او یو بل وزغمي. بلخواوینه ورکونکي دوثر (Donar) د لMFوسایټو نورومې حجروشمېر په ډېره ټیټه کچه ولري. څرنگه چې د ALL ناروغانو د ناروغی احتمالي تګ لوری دلومړي ښېګرې څخه وروسته نسبتاً ډاډمن اوښه دي نو له دې کبله دالوجینیک بنسټیزحجروپیوند ددویمې ښېګرې څخه وروسته ترسره کېږي. پرته له هغوناروغانو څخه چې دخاطر کچه پکې ډېره لوړه اټکل کېږي لکه (9/22).

پرنسیپ (Principle):

په پیل کې دشرطي کېدنې درملنه conditioning ترسره کېږي. په دې مانا چې شرطي درملنه مساوي ده له سایټوستاتیکا درملنه جمع رادیوتیرابي درملنه. نوموړې داسې ډول کړنلاره ده چې لوموړی ناروغ ته په لوړه کچه

زورور سایتوستاتیکا (Cytostatica) درملنه اوورپسی په ډېروبرخو کې ټول بدن ته لس گری 10 Gy اکسریز ورکول کیږي. دغه لس گری په عادي صورت سره په پینځوبرخو (fraction) ویشل کیږي چې هرځل ناروغ ته دوه گری 2 Gy ورکول کیږي. دشرطي کېدنې درملنې موخه داده چې لوکیمیا دمنځه یووړل شي او په څنگ کې یې دایمون سیستم کمزوری شي. ددې نه ورسته ددوونډو حجرې درگونوله لاری داینفوزیون په ډول ناروغ ته ورکول کیږي. ← د ناروغ ددهوکو دمغز په برخو کې وینې جوړوونکې بنسټیز حجرې ځای نیسي

پایله: که چېرته په AML ناروغانو کې د لومړي ځل شیکېرې په ترڅ کې پیوند ترسره شي نودلسوکالونو څخه وروسته په سل کې پینځوس ۵۰% ژوندي پاتې کیږي. که چېرته پیوند لاورهم وروسته ترسره شي نودلسوکالونو څخه وروسته په سل کې ددیرشو ۳۰% نه هم لږ ژوندي پاتې کیږي. که چېرته پیوند ددهغو کسانو سره صورت ونیسي چې خپلوان نه وي نو پایله یې لاوره هم خرابه ده (دمړینې کچه یې ډېره لوړه وي). دلوکیمیا ناروغی نور ډولونه په لاندې ډول دی

- * Acute basophilic leukemia
- * Acute eosinophilic leukemia
- * Mast cell leukemia
- * Acute myeloid dendritic cell leukemia
- * Acute panmyelosis with myelofibrosis
- * Myeloid sarcoma

۲- ۱۳: د هېوکومغز الوجینیک او یا بنسټیز حجره پیوند څخه وروسته اختلاطات:

1. ددرملنې زهرجنې څنګیز اغیزې:

الف: رومی زهرجنوالی: لکه خوابدي / لوستل، داوینتاتو تئیدل، موکوزیتیس Mucositis، نس ناسته، دزړه عضلاتو ناروغی، دیني

وریدونو بندیدلو ناروغۍ، دینې ستریدل، زیری icterus، په نس کې داوورا تولیدل ascites، بې هوشه کېدل (Synkope)
ب: وروستی زهرجنوالی؛ د خوټو نیمګړتیا gonads، په کوچنیانو کې د ستریدلو او ودی نیمګړتیا، خبیث تومور او نور.

2. انتان (Infection):

- د هډوکو د مغز پيوند کولو نه تر درې لومړۍ اونۍ پورې د باکټریا او ویرسونو انتان په ناروغۍ داختمه کېدلو خطر او احتمال ډېر دی.
- د سرو نسجونو التهاب (20%)، په تیره بیا د سائیتو میګالی وایرس cytomegalovirus له کیله چې په لوړه کچه دمړینې لامل ګرځي، د خطر نه ډېره ډکه موده لومړۍ درې میاشتې دي چې سرې دمرګ سره مخامخ کېدای شي. د یو کال نه وروسته د ناروغ ایمن سیستم بیرته جوړېږي او خپل ځان پیاوړی کولای شي.

3. [Graft versus host disease (GVHD)] : نوموړې ناروغي

د هډوکو د مغز په پيوند کولو کې نسبت وښتیز حجرو پيوند ته ډېره لیدل کېږي.

- حاد GVHD ناروغۍ د هډوکو د مغز پيوند کولو څخه وروسته تر درې میاشتو پورې پېښځوس په سل ۵۰% کې منځ ته راځي. دوینې وړکونکي (دونر) تې لیمفوسایټونه T-Lymphocytes د ناروغ درې غړۍ لکه لومړۍ پوستکې (التهاب، پرسیدل او سور کېدل)، دویم کلمې (د نړۍ کولمو التهاب، نس ناسته چې په ۲۴ ساعتونو کې تر شلو څلو ۲۰ پورې هم رسیږي، دورځې له خوا تر څولیترو پورې د مایعاتو بایلل، پرلپسې د متیازو ډېر دردناکه حاجت او غوښتنه، د خبیثې پوستکې التهاب peritonitis چې څلور خطرناک پړاوونه لري او د بیوپسي کړنلارې په مرسته پېژندل

کېدای شي ، اودرېم غړی دیني التهاب Hepatitis. پخپله حد GvHD ناروغي یوخوا اوداړتیاوونورودرملنویه کارولوسره Immunosuppressiva بلخوا دناروغ ایمون سیستم نورهم ورپسې کمزوری کوي.

۶-۴: دو قایبي له لارې دناروغی مخنیوی (Prophelaxis):
د Cyclosporin A او cytostatic agents لکه Methotrexat کارول

درملنه: دایمون سیستم د فعالیت کمولو اوپه څټ بولوپه موخه immunosuppression درمل څخه گټه پورته کول (د بېلگې په توگه Cyclosporin A او یا Tacrolimus). او یا په ډېره اندازه ډوزیس سټیروید هارمون corticosteroids ځانته رانیول. که چېرته نېټیگره منځ ته رانشي نو اړین ده چې TNF- α انتي باډي او همدارنگه ملاتړ کوونکې درملنه ترسره شي (لکه مایع ، الکترو لایت ، دوینې پلازما ، زیرم ، دوینې حجرې اوداسي نور).

د پام وړ: ټینګ شوي یانې غلیظ سره کرویيات او ترومبوسایت مخکې له دې چې ناروغ ته د ترانسفوزیون له لارې ورکړل شي اړین ده چې دلوا نرژي ایونایزونکو وړانګولکه ډاکسریز (فوتون) په مرسته تر شعاع لاندې ونیول شي. په عادي توگه دوینې حجرې کڅوړه د دیر شوگرې څخه تر پینځوس گړې پورې (30-50 Gray) تر تشعشع لاندې نیول کیږي. نوموړې انرژي په یوه وارسره دکوبالټ شپیته (Cobalt-60) رادیواکتیوسرچینې د وړانګو اویاد خطي تعجیل کوونکي (Linear accelerator) فوتون وړانګوپه مرسته

ورکول کیږي. د وړانگو وړکولو موخه داده چې د GvHD ناروغې مخنیوی وشي.

یوگرې دیوې رادیواکتیو سرچینې وړانگو هغه انرژي ده چې په یوه کیلوگرام نسجونو کې یو ژول انرژي جذب شي
(1 Gray = 1 Joule/Kg)

- د هډوکي دمغزیو ند کولونه لږڅه سل ورځې وروسته په سل کې لږڅه پینځه ویشت % ناروغانو کې کرونيکي GvHD منځ ته راځي. نوموړې ناروغي د تړونکو نسجونو ناروغۍ په څیر پایښت لري. دسترگو دا وینکومايع نیمگري تولید Sicca-Syndrom ، په پوستکي کې بدلون: د ښځې د حاملگی په وخت کې د پوستکي ناروغي exanthema اونور.

درملنه: لکه Prednisolon + Azathioprin درمل اونورهغه

درمل چې د ایمون سیستم کمزوری کوي.

4: د سلوڅخه په شل ناروغانو کې د هډوکو دمغزیو ند کولو څخه وروسته اولوموړې ښیگره کې د لوکیمیا ناروغۍ بیرته راگرځي.

: Allogen peripheral Blood Stem Cell Transplant (C2) : کله

چې دمحیطی وینې بنسټیز حجرو پیوند کپلاره ترسره شي چې لنډیزې په PBSCT سره کیږي نو د ټول ځان هډوکو مغزته د لوړدو زاکسریزوړانگې ورکولو نه صرف نظر کیږي. په څنگ کې یې د کیمیایو درملنې څخه گټه اخیستل کیږي او په دې ترڅ کې د پرځله داسې پیښې چې د دونر donor او ناروغ د سپینو کرویانو او د بنسټیز حجرو د HLA یوشانوب برسیره د گراف وړوس لوکیمیا (Graft-versus-Leukämie) اغیزه منځ ته راشي. همدارنگه د الوگېن بنسټیز حجرو پیوند کولو په طریقته کې هم دناروغ وینې جوړونکی سیستم hematopoiesis په بشپړتوگه د دونر په

حجرو عوض کیږي. که چېرته ناروغۍ بهرته راوگرزی نو درملنه یې په بریالیتوب سره د اینفوزیون له لارې د دونرډلمفوسایټو نوپه ورکولو سره ترسره کېدلای شي. نوموړې کړنلاره د قبلوونکې ایمون درملنې Adoptive Immunotherapy په نوم سره یادېږي.

ګټه: دمخې وینې په الوجین بنسټیز حجرو پیوند PBSCT کې د هډوکې مغزلیږې کولو شرطې کېدنې په پرتله Myeloablation conditioning د درملنې سره په تړاو کې دناروغانو نسبتاً ډېره لږمپینه منځ ته راځي (د بېلګې په توګه په PBSCT په سل کې پینځه لس %، اود مغزلیږې کولو په شرطې کېدنې کې لږڅه په سل کې د دیرشو % 30 نه هم ډېرمه کیږي) ← نوله دې کیله دهغو ناروغانو لپاره هم ګټور دی چې عمر یې د پینځه پنځوس کالونو څخه هم لوړ وي.

زیان: په لوړه کچه ددې خطر شته دی چې پیوند شوي نسجونه د ایمون سیستم له خوا رد شي rejection reaction (د پیوند ردونه). په داسې حال کې چې د هډوکې مغزلیږې کولو شرطې کېدنې په کړنلاره کې د پیوند ردونه (reject) ډېره لږ پیښیږي.

(D) ۶-۱۵: د حاد پرمیېلوسایټیک لوکیمیا درملنه:

Acute promyelocytic leukemia (M3)

د نوموړې ناروغۍ درملنه د ویتامین ای اسید (all-trans-retinoic acid) په مرسته ترسره کیږي چې پاتې نومونه یې د Tretinoin او ATRA په لنډیز سره ښوول کیږي. دغه درمل دهغو ناروغانو لپاره اغېزمن دي چې په کروموزومو کې یې د PML/RAR-Alpha-Gens جین مثبت ثبوت شوی وي. رېټین اسید د لوکیمیا هغو حجرو د تفریق کولو بیا وړتیا لري کوم چې په پخو ګرانولوسایټونو او وري اود میتوز فعالیت دلاسه ورکوي. تریټینوین

Tretinoin د کیمیاوي درملنې سره یوځای کارول کیږي. (درغونې کچه یې ۸۰٪ په سل کې تر اتیا پورې رسیږي).
ځنګیز اغیزې: د درمل ناوړه اغیزې د ATRA-Syndrom په نامه سره یادېږي او یو داسې سیندروم دی چې دسړي شراین د گرانولوسایټونو په واسطه بندېږي. که چېرته د کیمیاوي درملنې او ATRA په کارولو برسیږه ناروغۍ بېرته راوگرځي نو د ارزین تري اکساید درمل Arsenitrioxyl کارول اړین ده. داځکه چې تنیجې یې په ډېر بریالیتوب سره ترسره شوې دي. د یادولو وړه چې یادشوي درمل دینې اوزپه لپاره زهرجن مواد تشکیلي (hepatotoxicity)

(E) که چېرته یو ناروغ د فیلادلفیا کروموزوم ولري Ph-positive اود ALL په ناروغۍ اخته وي او یا هغه ناروغان چې ایوزینوفیل لوکیمیا هم ولري او Imatinib (Glivec®) په مرسته یې درملنه ترسره شي نو په پایله کې د ناروغۍ په شاتګ خوراګړندی کوي. دروغتیا نورینه والی د کیمیاوي درملنې په ملتیا سره نور هم پیاوړی کېدای شي.

(F) د مونوکلونل انټي باډي په مرسته درملنه (کلینیکي ازموینې روانې دي

- په یوه سایټوسټاتیک درمل cytostatic agents باندې دانټي باډي
- anti-CD33-AK نېشلول (Mylotarg → AML-Therapy)
- Anti-CD20-AK (Rituximab) → B-ALL-Therapy
- Anti-CD20-AK (Rituximab) → B-ALL-Therapy

(G) د AML درملنې په موخه د Interleukin II (Proleukin®) درمل څخه کار اخیستل کیږي ترڅو ناروغۍ د بېرته ستندیلو په حالت کې وساتل شي. نوموړی درمل هم لاتراوسه په کلینیکي ازموینه کې ترخپرنې لاندې دی.

شرطي کېدنگ (conditioning): په فیزیولوژي او اروا پوهنه کې د زده کړې په مرسته د شرط سره په تړاو کې د یوه غبرګون تولید او راپارول. په بله

وینا یوډول روزل چې په هغه کې یو تحریریک چې په پیل کې یو تاکلی غیرگون نه رامنځ ته کوي د خوخلو تکراري تحریریکونو ورسته ځانگړې غیرگون درا پارونې توان پیدا کوي. په طبابت کې شرطي کېدنګ یوډول درملنه ده چې ناروغ رومی په لوړه کچه یانې سخت او پیاوړې سایتوستاتیکا په کارولو سره درمل کیږي او ورپسې ټول بدن ته دلس گرې (10 Gray) وړانگې ورکول کیږي. په نورمال حالت کې دوه گرې په یوه وارسره او پینځه واره په اونۍ کې ترسره کیږي. وروستی کر نلاره د فراکسیون په نامه سره یادېږي (Fraction).

کلاسیکي شرط کېدنګ: یوه داسې فیزیولوژیکي کر نلاره ده چې په پیل کې پرلپسې کړونې، په حقیقت کې یوې پلوه (شرطي کېدونې) لمسون او یوه شرطي کېدونې لمسون (یانې یو داسې لمسون چې ناڅاپه یو تاکلی غیرگون منځ ته راولي) د یوه بل سره گډ په کاراچول کیږي. پایله یې داده چې د شرطي کېدنې لمسون (یې له دې دنه شرط کېدنې لمسون سره یوځای وي) همدغه ځانگړې دشرطي کېدنې لمسون سره په تړاو کې غیرگون منځ ته راولي.

د پام وړ: د سرطان ناروغۍ هغه مهال منځ ته راځي کله چې د بدن په یوه برخه کې د حجرو دیریت کر نلاره د کنترول څخه ووځي. دا ځکه چې د حجري په هسته کې دې این ای جنټیک DNA برخه کې بدلون (موتیشن) منځ ته راځي د بدن نارمل حجري په عادي توگه تر کنترول لاندې په منظم توگه د منځه ځي، خپل ځان ویشي او دارتیا سره سم دیریت مومي. په کوچنیوالي کې د بدن حجري د ځوانۍ په پرتله په ډیر سرعت سره دیریت مومي خو کله چې سړی ځوان شي نو د بدن حجري خپل ځان په دومره کچه ویشي ترڅو چې یوازې د بدن نیمگړې حجري، بیبکاره حجري او مړې شوو حجرو شمیر بیرته پوره او عوض کړي. د سرطان ناروغۍ پېښلیک ډیر پخوانی دی. لرغون پوهنې څرگنده کړي ده چې د میلاد څخه یو زرو شپږ سوه کاله پخوا B.C. 1600 نوموړې ناروغۍ د لرغوني مصریه وگړو کې شتون درلود. د بیلگې په توگه نن ورځ د ځانگړو تخنیکي تگلارو په مرسته د لرغوني مصر د مومیا یې mummies شوو مړو په هوډو کې د سرطان ناروغۍ لکه osteosarcoma وپېژندل شوه. د سرطان ویي carcinoma د لومړي ځل لپاره لرځه څلورنیم سوه کاله د میلاد نه پخوا (B. 370-460) د همدغه وخت وتلې طب ډاکتر هیپوکراتیس Hippocrates له خوا وکارول شو. په یوناني ژبه کې د سرطان کلمه په دې موخه استعمال شوه دا ځکه چې نوموړې ناروغۍ د جنگاش په شان بڼه لري او د لاس گوتو په څېرې خواغزېږي.



اووم خپرکی

۷- کرونیك ميلوئيد لوکيميا (Chronic myeloid leukemia (CML)

مترادف وېي : (Chronic myelosis; Myelogenous)

تعريف (Definition):

میلون (Myelon) دمغزپه مانا اومیلو (Myelo) دکلیمې مختاړی دی چې زیاتره دنخاع په اړه کارول کیږي.

کرونیك ميلوئيد لوکيميا دوینې یوډول سرطان دی چې دهډوکوپه مغزکې دنارمل په پرتله ($10.000/\mu\text{l}$) په لوړه کچه اودکنترول څخه وتلي زیات سپین کرویات Leukocytosis اوپه پرمخ تللي پړاوکې دهغوی مخکنی اومې حجرې Myeloblasts تولیدکیږي. میولوبلاست هغه نابالغه (اومه) حجره ده چې په نارمل ډول په محیطي وینه کې نه وي. په نوموړې ناروغۍ کې د لومړنیو نیوتروفیلوګرانولوسایټونو (primarily neutrophils) د شمېرډېرښت داسې ترسره کیږي چې داومو immature نیوتروفیلو اوپخونیوتروفیلو mature تناسب کین خواته "left shift" ښویږي. په پایله کې دسروکرویاتواو صفیحاتو دتولیدکرنلاره هم په ټپه دریري او دسپینوکرویانوشمېرپورته ځي ($500.000/\mu\text{l}$). دنوموړې لوکيميا CML اصلي لامل دادی چې دهډوکود مغز فقط یوې myeloid بنسټیز حجرې په سلسله کې یوډول جینتیک مونیشن منځ ته راځي چې په پایله کې خبیثې اودکنترول څخه وتلي حجرې تولیدکیږي. دغه ډول بنسټیزحجرې د

Pluripotent په نامه سره یادېږي کوم چې د هراړخیز نسجونو اووینې حجرو د تولیدوړتیا لري. میولوئید حجري myeloid cells پرته له لمفوسایټو نو څخه پاتې ټولوسینټو کرویاتو ته ویل کېږي. د کرونيک میولوئید لوکیمیا په کروموزومو کې لومړی ځایز لېږد Translocation دوه ویشتم کروموزوم جین bcr او نهم کروموزوم جین abl ترمنځ پیل کېږي چې په bcr/abl-Translocation سره نښوول کېږي. ورپسې مونوکلونل خبیث بنسټیز حجري ورڅخه وده کوي. د CML ناروغۍ یوه اړینه ځانگړتیا داده چې د جینونو ځایز لېږد په پایله کې یونوی کروموزوم منځ ته راځي چې د فیلا دلفیا کروموزوم په نامه سره یادېږي. نوموړې کر نلاره لږڅه شپږ کاله وخت نیسي او بیا وروسته د CML ناروغۍ تشخیص کېدای شي. د CML په ناروغۍ کې پریمانه اوداړتیا څخه ډېر پراخه گرانولوسایت (Neutrophil Basophil, Eosinophil, granulocyte) تولید کېږي او په سمه توگه فعالیت کوي.

په داسې حال کې چې په حاده لوکیمیا کې اومه (ناپاڅه) بلاست حجري blast cells شتون لري. په کلاسیکي کرونيک لوکیمیا CML ناروغۍ کې د سلو څخه نوي (> 90%) نه هم ډېر ناروغانو کې د فیلا دلفیا کروموزوم شتون لري. ددوه ویشتم او نهم کروموزوم ترمنځ t(9;22) ځایز لېږد د bcr-abl ویلې شوی جین Fusionsgen په مرسته پېژندل کېږي.

څرنگه چې د سل څخه د لس نه هم په لږ CML ناروغانو کې (< 10%) نوموړی ځایز لېږد t(9;22) شتون نه لري نو له دې کبله ورته غیر تاپیک CML ویل کېږي.

د CML ناروغانو د درملنې لپاره Imatinib درمل خورامشبت نتیجه چې ورکېږدی. هغه ناروغان چې نوموړی درمل ورباندې نا اغیزمن وي بښایې د Dasatinib او یا Nilotinib څخه گټه پورته کړي.



۲۰-شکل:

۲۰-شکل: کرونيک ميپولوئيډ لوکيميا CML : دوینې په يوه نمونه
(blood smear) کې په لوړه کچه پاخه نيوتروفيل گرانولوسايټونه
neutrophilic granulocytes ليدل کيږي. په منځ برخه کې يوميلا سايټ
myelocytes او پاس ښي خواته بيوازوفيل گرانولوسايټ
granulocytes باسوفيل (basophilic پېژندل کيږي 47)

۷-۱: اپيديميو لوژي: (Epidemiology):

په سل زره کسانو او يوه کال کې يونيم تن په CML ناروغۍ اخته کيږي.
د ناروغانو د عمر څو که د ژوند د پينځو سواوشپيتو کالونو په موده کې وي.

ايتيولوژي (Etiology):

لومړی: ايونايوزونکي هستوي وړانگې (لکه هيروشيما اوناگازاکي په
ښارونو باندې د اتوم بم چاودنه) ، بينزول اونور
دويم: نامالومه فکتورونه

۷-۲: پاتوګینېزېس (Pathogenesis):

په یوه کلاسیکي کرونيکي لوکیمیا کې CML دنهم کروموزوم اودوه ویشتم کروموزوم جینونوپه برخوکې ځایلسیزدترسره کېږي چې په (11q34;q11)(9;22) سره نېوول کېږي. په پایله کې یو بدل شوی کروموزوم منځ ته راځي چې د فیلا دلفیا کروموزوم په نامه سره یادېږي اوشمېره یې دوه ویشتم Nr. 22 ټاکل شوې ده. دنوموړی کروموزوم لنډیز په PH سره کېږي او په مفصل ډول په لاندې ډول لیکل کېږي.

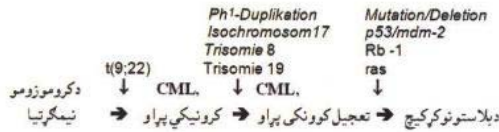
Nr. 22 (Ph) = Philadelphia-Chromosom

په فیلا دلفیا کروموزوم کې دنهم کروموزوم Chromosom Nr. 9 پروتو اونکو جین c-abl اودوه ویشتم کروموزوم Chromosom Nr. 22 د جین یوې برخې bcr-Gen ترمنځ ځایلیږد صورت نیسي. د وروستي جین لنډیز bcr-Gen د ماتیدونکي ټکي کلسټر برخې (breakpoint cluster region) په نامه سره یادېږي. په پایله کې دواړه جینونه هلته سره ویلي کېږي او یونوی ترکیب شوی جین bcr-abl-Fusionsgen ورڅخه منځ ته راځي. همدغه ویلي شوی جین bcr-abl کولای شي چې دکود code یانې شېفر په مټ د یوه نوي ویلي شوي پروتین جوړښت ترسره کړي، وروستی جین داسې ډول ځانگړتیاوې لري چې د یوې خوا د تروژین کنیاژې فعالیت Tyrosinkinase-Activity ډېروي اوبلخوا د حجرو د تولید یې شمېره کمولاره چمتو کوي. همدارنگه نه پریرې چې یوه نیمگړی سرطاني حجره خپل ځان ووژني. په بله وینا همدغه ویلي شوی جین د حجرو د ځان وژني Apoptosis مخنیوی کوي. په نوموړې کمولاره کې درې ډوله (نمونې) ویلي شوي پروتین Fusionproteins جوړېږي چې مالیکولي وزن یې په خپل وارسره یوسلونوي کیلو ډالتن 190 kDa، دوه سوه لس کیلو ډالتن 210 kDa اودوه سوه دیرش کیلو ډالتن 230 kDa بیه لري.

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

Fusion proteins (190, 210 and 230 kDa) : د نوموړو پروتینو د ډلې څخه دوه سوه لس کیلو ډالټن پروتین دنوروپه پرته ډېر پیداکېږي. د لوکیمیا په جینوم کې پورته یادشوی موتیشن او تخریب د دې لامل گرځي چې ډېر کالونه ورسته د فیلا دلفیا مثبت کلون clone شوي حجرې دومره ډېرېږي او مومي چې په پایله کې دوینې جوړونکی سیستم Hematopoiesis په ټیټه درېږي. دا ځکه چې دوینې جوړونکې او فیلا دلفیا کروموزوم نه پرته روغې بنسټیز حجرې د فیلا دلفیا کروموزوم مثبت کلون شوو حجرو په پرته کمښت مومي او همدارنگه تمبول کېږي.

د پام وړ: گینوم genome د یوې حجرې اویوه غړي ټول جینیتیک توکو ته ویل کېږي



۲۱- شکل

د ۲۱- شکل (ګراف) کین خوانه ښي خواته د CML ناروغۍ کلنيکي پړاوونه ښوول شوي دي. په پیل کې دنهم کروموزوم او دوه ویشتم کروموزومو مخینې جینونو ترمنځ ځایزېږد Translocation ترسره کېږي چې په (9;22) سره پرلپیکه شوی دی. ورپسې د CML ناروغۍ کرونيکي پړاو پیل کېږي. په دې ترڅ کې نوریدلونونه لکه د فیلا دلفیا کروموزوم تکثیر، دمیتوز په کړنلاره کې داوولسم کروموزوم داوردوالي په ځای په ساره (مقطع عرظاني) پرېکېدل isochromosomes 17، همدارنگه نام کروموزوم او نونسم کروموزوم دنورمال دوه کاپي په ځای درې کاپي یانې

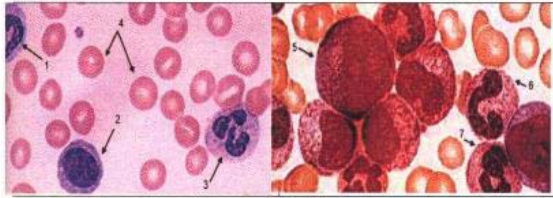
درې ځله منځ ته راځي. (trisomy 8; trisomy 19)، ورپسې تعجیل کوونکی پراوېیل کېږي چې نسبتاً زرتیرېږي اولوڅه یو کال دوام کوي. په دې ترڅ کې ډکروموزوموځینې برخې پرې Deletion کېږي او موتیشن Mutation هم ترسره کېږي. p 53 د تومورپروتین په نامه سره یادېږي اود Genlocus 17p13.1 په برخه کې پروت دی. نوموړی پروتین د تومورحجرې د ویش پیره cell-division cycle کنترول او تنظیم کوي اونه پریرېږي چې یوه حجره بې شمېره ځان وویشي. د بېلګې په توګه کله دیوه نامالوم لامل له کبله په دې این ای کې تخریب او یا موتیشن منځ ته راشي نو همدغه p 53 پروتین د G1-Phase په پړاو کې حکم کوي چې د حجرې ویشتوب یاد اچې په تپه ودرېږي او یا همدغه نیمګړي حجره خپل ځان ووژني Apoptosis. نوموړی پروتین د تومور درونکي جین په نامه هم یادېږي Tumor suppressor genes. په داسې حال کې چې mdm-2 د p53 یومنفی کنترول کوونکی فسفوپروتین دی او په خبیث انتقال کې برخه لري. په دې پړاو کې یوبل پروتین لکه Rb1 = retinoblastoma protein هم خپله سمه دنده دلاسه ورکوي. نوموړی پروتین په ډېرو سرطاني ناروغیو کې نیمګړی لیدل کېږي. بلخوا Ras یو داسې اونکوګین Oncogene پروتین دی چې دیوې نارمل حجرې په دې این ای کې پروت دی او دیوې حجرې نارمل وده growth وده ته هڅوي چې خپله وده د تومورلوېدنې په ډول واړوي ډکرونیک میولوجینس لوکیمیا ترټولو وروستی پړاو د بلاستونو ډګر کېچ پړاوی. په نوموړي پړاو کې دوینې او یا د هډوکو د مغز په سل کې د دیرشونه ډېرې %30 > حجرې د وېنې اومې حجرې (blast cells) تشکیلوي. د هډوکو د مغز څخه دغه اومې حجرې Myeloblasten دوینې جریان ته ننوځي. د بلاستونو ډګر کېچ په پړاو کې ناروغ ډېر ستومانه وی، تبه هم لري، د خبیث په پورتنی برخه کې فشار حس کېږي اوتوری (طحال) یې پر سیدلی وي. که درملنه یې وځنډیږي نو سم دلاسه دمړینې لامل ګرځي.

۳-۷ : د CML ناروغۍ کلینیکي پړاوونه:

۱. کرونیکی ثابت پړاو:

د CML ناروغۍ په نیویدنه اوپتیا توگه بیل کیږي او پرمختگ کوي. نوموړې پېښه ډېرځله او ترډېرې مودې پورې ثابت پاتې کیږي. د بېلگې په توگه د خلوروکالونوڅخه تر شپږو کالونو پورې ډېروخت همدا سې پایښت مومي.

کلینیکي نښې: په وینه کې د سپینو کروياتو شمېر ډېرښت (leukocytosis) د بېلگې په توگه په یوه ملي متر مکعب وینه کې د سپینو کروياتو شمېر د لسوزرو $10\,000/\text{mm}^3$ څخه اوړي. همدارنگه د توري (طحال) لوړوالی Splenomegaly هم متخ ته راځي. د بېلگې په توگه لکه د توري پړسوب یا تومور Tumor.



شکل-۲۲

شکل-۲۲: په نبي اړخ کې د کرونیکی میلونیدلو کیمیا (CML) دویني یوه نمونه ښوول شوې ده چې د سپینو کروياتو لکه لمفوسایټ (5)، هیلوبلاست، پرمیلوسایټ، بازوفیل گرانولوسایټ (7) اونیوتروفیلو گرانولوسایټونو (6) په لوړه کچه شمېر پېژندل کیږي. په کین اړخ کې دیوه روغ اوناړمل سړي دویني په یوه نمونه کې سره کرويات (4) اوسپین کرويات لکه نیوتروفیل گرانولوسایټ (3) (1) اولمفوسایټ (2) لیدل کیږي.

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

عمومي سیمپتومونه: ستړیا ، کمزورتیا، د شپې له خوا خولې کېدنه او نور په یادولره: د CML ناروغۍ یوه اړینه کلینیکي نښه داده چې په تدریجي توګه او په پرمختللي پړاو کې د توري (طحال) د لویوالي غوره لامل ګرځي. د پېژندنې په موخه د نس په پورتنۍ کینه برخه کې د فشار حس شتون لري. یوه بله غوره کلینیکي نښه یې داده چې که د سینې په هډوکو Stemum فشار او ستل شي او بیا وډبول palpitate شي نو د در د حس منځ ته راځي.

۷-۴: د CML ناروغۍ د تعجیل پړاو:

نوموړی پړاو د کرونیکی پړاو او د بلاستونو کې کیچ پړاو ترمنځ پروت دی او تېرېدونکی پړاو هم ورته ویلای شو. دا ځکه چې موده یې لږ څه یو کال پایښت مومي.

لابراتواري نتیجه او سیمپتومونه: په هډوکو او بایوینه کې د بلاستونو اندازه په سل کې د لسو څخه تر دیر شو پورې % 30 - 10 رسیږي ، په وینه کې د بازوفیلو اندازه په سل کې د شلو % 20 \geq څخه اوږي . بلخوا د سپینو کرویاتو شمېر د نارمل په پرتله ډېروي ، دوینې کمښت څرګند مالومېږي ، د صفيحاتو کمښت منځ ته راځي ، د توري لویوالي پرمخ ځي ، کېدای شي چې تبه هم شتون ولري.

3-۵: د CML ناروغۍ د بلاستونو د کېچ پړاو

(Terminal blast crisis)

دوه په درې برخه ناروغانو کې د میولوبلاستو Myeloblasts کېچ منځ ته راځي . په نوموړې پېښه کې په وینه او د هډوکو په مغز کې د میولوبلاستو او پرومیولو سائیتونو promyelocytes اندازه په سل کې د دیر شونو % 30 > هم پورته ځي . یو په دریمه برخه پېښو کې د لمفوسائیک بلاستو کېچ منځ ته راځي . (نوموړې پېښه په تیره بیا په هغو ناروغانو کې ډېره زور اخلې کوم چې دانترفرون Interferon په درمل سره روميې تداوي شوي وي) .

د ناروغۍ تگلاره د حادې لوکیمیا سره ورته پرمخ ځي او که د ناروغ درملنه وه نه شي نوډ پرزړه د مرگ سره مخامخ کیږي. ټول هغه ناروغان چې مخ تر مخه د ناروغې هراړخیزې ستونځې یانې اختلاطاتو له کبله مړه شوي نه وي ، د پلاستونو شمېر یې په یوه غوټه سره پورته ځي.

اختلاط (Complication) : په وینه کې د صفيحاتو شمېرډېرښت Thrombocytosis ، همدارنگه کېدای شي چې رگونه د صفيحاتو په څنډ کېدلو سره بندشي Thrombosis ، او که چېرته د صفيحاتو شمېر لږ شي Thrombocytopenia نو وینه بهیري ، د هډوکي په مغز کې د تړونکو حجرو تارونه دومره ډېرښت مومي چې دوینې جوړونکي سیستم حجرو ځای نیسي یانې تعویض کیږي Myelofibrose. په پایله کې دوینې حجرو جوړښت په تپه درېږي .

لابراتوار:

- یوریک اسید او LDH پورته ځي † (دمیتابالیزم ډېرښت)
 - هیماټولوژي پیژندنه:
 - دمحیطې وینې پلټنه:
 - Leukocytosis ، په وینه کې د سپینو کړو یا توډېرښت چې اندازه یې په یوه ملي متر مکعب کې د لسوزرونه اوږي ($10000/mm^3$) ، د بېلګې په توګه لکه د نیوټروفیلوګرانولوسایټونو ډېرښت
 - Granulopoese : د گرانولوسایټونو مخکنی پړاو حجرو وده او تولید تر میولوبلاستونو پورې ، یوه غوره نمونه یې د بازوفیلو basophilia ډېرښت هم دي
 - دوینې کمښت (په سل کې شپيته پینځې ۲۰٪)
 - په پېل کې د صفيحاتو شمېر ډېرښت (په سل کې پینځوس پینځې ۵۰٪) په داسې حال کې چې صفيحات دندې په ترونیماګر تیا لري .
- په یادولره : د لوکیمیا ناروغۍ تر ټولو څخه د CML په ناروغۍ کې

د سپینو کرویاتو شمېر ډېر وي او په یوه مایکرو لیتر μl کې د پینځه سوه زرو څخه هم اوږی ($> 500.000/\mu\text{l}$). همدامل دی چې کله کله د لوکیمیا سره په تړاو کې دوینې پر نږدېدل منځ ته راځي (دطحال نسجونو نیکروز کېدنه ، دسترگو د پردې retina مرکزي وریدونو ترومبوز، دنارینه په جنسي غړي کې دوینې ډنډ کېدنه اودوامداره تحریک چې دردهم ورسره مل وي priapism . د لوکیمیا ترومبوس thrombus باید چې دنارمل صفیحاتو پر نږدېدني څخه توپيروي کوم چې په وینه کې د صفیحاتو د ډېرښت له کبله منځ ته راځي . د سپینو کرویاتو د ډېرښت کچه د سرو کرویاتو درسوب سرعت اندازه کولو په کړنلاره کې پیژندل کېدای شي . داځکه چې دازموینې تیوب test tube په نتي برخه باندې د سپینو کرویاتو یو بلن پټ مالومیږي.

دهډوکومغز: په مغز کې دنسجونو کتلې ستریدل اودوینې تولید Myelopoese ، ډېرځله میگا کار یوسایتونو Megakaryocyte تولید هم منځ ته راځي . همدارنگه حتی دهډوکو په نارمل مغز کې دمخنیو پړاوونو حجرو (لکه درومبیومیلوسایتونو promyelocytes اومیلوسایتونو) دذخیري څخه په لوړه کچه تولید کېدونی دي . بلخوا نوموړې حجرې دي چې په CML ناروغۍ کې ډېرې شوې وي . نودپام ورده چې دهډوکو په مغز کې د CML ناروغۍ پیژندنه یومقداري کړنلاره ده په دې مانا چې دنوموړې ناروغۍ پیژندنه ډېره دباور وړنه ده . دگراتولوسایتونو تولید Granulopoese د سرو کرویاتو Erythropoese په پرتله دگراتولوسایتونو په گټه ټیله شوی وي . وروستی کمیت په (G/E-Index) سره ښوول کېږي . خو په وینه کې یو کیفی بدلون لیدل کېږي . د بېلگې په توگه لکه میولوبلاستونه کوم چې دمخکني پړاو حجرې دي او په یوه لوکیمیاوي غبرگون کې هیڅ کله هم نه پیدا کېږي . دمخکني پړاو حجرې هسته اوزیگمینت Segment لرونکي سپین کرویات تشکیلي چې په ډېره لوړه

کچه پیدا کيږي Hyperleukocytosis .

که د هډوکي په مغزکې د Pseudo-Gaucher-cells و پېژندل شي نو د CML ناروغۍ درغونې احتمال او تگلاره ښه گنل کيږي.

۷-۵: تفریقي پېژندنه:

1- Osteomyelofibrose: د هډوکي دمغزیوه څیښه ناروغی ده چې هلته د ترون نسجونه په لوړه کچه ډېرښت مومي او په پایله کې دوینې جوړونکي نسجونو ځای نیسي. د سرو کرویاتو، سپینو کرویاتو او صفیحاتو جوړښت په تپه درېږي. دوینې حجره تولید په طحال اوینه کې ترسره کيږي. همدالامل دی چې نوموړي غړي لویيږي.

2- د سپینو کرویاتو ډېرښت (Hyperleukocytosis): دوینې به تفریقي پلته کې ډېر اومه او په هسته کې د دریونه تریپنځوټیو (Segment) لرونکو گرانولوسایټونو شتون لیدل کيږي چې شمېرې $20\ 000/\mu\text{l}$ څخه اوری.

a) د هډوکو مغزسره په تړاو کې Myeloid Leukaemoid reaction: د بېلگې په توگه لکه کرونییک ډیروټین څخه بډایه مایع (ناو، چرک pus)، دانتان له کبله دوینې زهرجن کېدنه sepsis، درملنه یې د GCSF هارمون په مرسته ترسره کيږي (دغه هارمون د هډوکي مغز حجرې وډې ته هڅوي چې په لوړه کچه یانې ډېر گرانولوسایټونه تولید کړي) د سپینو کرویاتو شمېر ډېروي خوبیا هم په یوه مایکرو لیتروینه کې د سلوزرو څخه لږوي ($< 100.000/\mu\text{l}$)، کپن خواته ښوریدنه left shift (په وینه کې داو مو immature گرانولوسایټونو ډېرښت اوزهرجنې اغیزې)، د بازوفیلونه شتون، د میولوبلاستونو Myeloblasts شتون، د طحال لویوالی Splenomegaly کېدای شي منځ ته راشي.

b) دلمفاتیک سیستم سره په تړاو کې دسینوکرویاتوډېرنیت lymphatic Leukaemoid reaction : په ځینو ویروسی ناروغیو کې دلمفوسایټو نو شمېر پورته ځی اویالکه د توري توخلي ناروغی Pertussis

3- کرونيک میولو مونوسایټیک لوکیمیا

Chronic myelomonocytic leukemia (CMML)

نوموړې ناروغۍ هم دلوکیمیا یوډول ناروغی ده چې په وینه کې دمونوسایټونو شمېر پورته ځي . هغه څوک چې د CMML په ناروغۍ اخته وي ډېر توپیر لرونکې کلینیکي نښې نښي . همدا لامل دی چې د کرونيک میولو مونوسایټیک لوکیمیا د ډلبندي په اړوند پوهان په خپل منځ کې په یوه خوله نه دي . دناروغ دکلینیکي نښې په پام کې نیولو سره یې ډلبندي په دوه ډوله ترسره شوي ده . یوډول ناروغی د Myelodysplastic syndroms میلودیسیپلاستک سیندروم او بل ډول ناروغی د میولوفرولیفیرایو Myeloproliferative diseases ("MPD"s) په نامه سر دیاډیري .

- MPD ددهوکې دمغز یوه ډله ناروغیو ته ویل کیږي چې په لوړه کچه دوښې حجرې تولید کوي . نوموړې ناروغی کېدای شي چې دلوکیمیا په مخکنی ناروغۍ میلودیسیپلاستک سیندروم MDS واوړي .
- MDS ددهوکې دمغز بنسټیز حجرو په کیفی او مقدار ی تړاو یوه ډله ناروغیو ته ویل کیږي چې نیمگړې ، ورته زېږنده ، غیر نارمل حجرې تولید کوي . په دې مانا چې دوینې جوړیدنې هیماټوپویتیک Hematopoietic نا اغیزمنې ، بې گټې حجرې تولید کیږي . دوخت په تهریدلو سره دوینی سره کرویات ، سپین کرویات ، صفیحاتو او گرانولوسایټونو شمېر کمېږي Cytopenia . دغه ناروغی ددهوکې دمغز حجرو دتکامل اوودې په ټولوپړاوونوکې منځ ته راتلای شي . یوپه دریمه برخه ناروغان دیوه کال په موده کې په لوکیمیا AML ناروغۍ اخته کیږي .

په پام کې ولرئ: په نوموړو پېښو کې د فیلا دلفیا کروموزوم ثبوت کېدای نه شي، الکالي لویکوسایت فوسفاتاز نه راتیټیوي (په لومړي او دویم حالت کې پورته ځي)، د سپینو کروياتو د کمښت په پېښه کې میو بلاست په وینه کې نه پیدا کېږي.

۷-۷: پېژندنه (Diagnosis):

لومړی: کلینیکي پلټنې: دوینې نتيجې (هیموگرام)، د دهلوکې مغزسایټولوژي او هیستولوژي

دویم: سایټو ګېنټیک پلټنې: د فیلا دلفیا کروموزوم ثبوت (په سل کې دنوي نه ۹۰٪ ډېرو پېښو کې لیدل کېږي)، همدارنگه د ویلي کېدونکي جین bcr/abl-Fusionsgens ثبوت، او په هغوناروغانو کې چې دناروغۍ څخه بیرته روغ شوي وي د لوکیمیا حجرې پلټل اړین ده residual minimal disease = MRD، په دې اړوند سپینوی کېږي چې ګڼه څیټ حجرې شتون لري؟ او که هوپه کومه کچه دي؟ ترڅو مناسب درملنه وټاکل شي. نوموړی ثبوت د ځانګړې لابراتواري کړنلارې په مرسته ترسره کېږي چې یوه بې دفلوسایټومتر flow cytometer اوبله کړنلاره یې د ډپولي میراس PRC (the polymerase chain reaction). تعامل په نامه سره یادېږي.

درېیم: سایټو کیمیاوي پلټنې:

د سپینو کروياتو الکالي فوسفاتاز alkaline leukocyte phosphatase فعالیت راتیټ شوی وي. دیوه ځانګړي سایټو کیمیاوي رنګ ورکولو په مرسته د فوسفاتاز اندازه د وینې په یوه وچه شوې نمونه کې د لیدلو وړ ګرزي. دنوموړې ازموینې په مرسته په پاڅه شوو نیوټروفیلو ګرانولوسایټونو کې پیدا کېدونکې فوسفومونوایسترازي Phosphomonoesterase اندازه مالومېږي. کله چې د سلویه کچه د نیوټروفیل ګرانولوسایټونو شمېر ترسره شي نو بیا کېدای شي چې د فوسفاتازي ایندکس Phosphatase index وټاکل

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه اومخنیوی

شي. که چېرته کرونيک میولوتیډ لوکیمیا شتون ولري نو د فوسفاتازي ایندکس قیمت دسلوڅخه راټیټ وي. په روغوکسانوکې دنوموړي اندکس نارمل قیمت داتلسواوسلو (18-100) په منځ کې وي. دوینې جوړوونکې کلونل ورته زیږنده بنسټیز حجره یو ناروغیو کې (دسروکرویاتو، گرانولوسایتونو او صفيحاتو بې کنترول له ډېرښت) د فوسفاتازي ایندکس قیمت پورته ځي.

۷-۷: درملنه (Therapy):

لومړی: دکرونيک میولوتیډ لوکیمیا CML دلومړی کرښې درملنه First line therapy کله چې bcr/abl مثبت قیمت ولري د Imatinib (Gleevec®) درمل په مرسته ترسره کېږي. ← پایلې یې په لاندې ډول دي:

- هیماټولوژیکي بېرته رغونه: کرونيکي دوره 95% ، تعجیل کوونکي دوره 70% دېلاستونوبېرني کړکېچ 30%
- سايټو جینيټیک بېرته رغونه: هغه حجرې چې د فیلا دلفیا کروموزوم پکې شتون ولری مالومولای نه شي. کرونيکي دوره 70% > ، دتعجیل دوره 25% اودېلاستونوکړکېچ 15% وي
- مالیکولي بېرته رغونه: په دغه ډول کړنلاره کې د فوژيون جين bcr/abl نه شي ثبوت کېدلای. په polymerase chain = PCR reaction مالیکولي طریقه کې د ډي این ای DNA یوه برخه نوې ترکیب کېږي او بیا سترېږي.

اړخیز اغیزې: خوابدې، لوستل، په بدن کې داوبو راټولیدل او پړسوب Oedema، دزړه په کڅوړه کې داوبو ډنډیدل، دترانس امینازې لوړوالی، دعضلاتو دردونکی اوبې واکه سپازم spasms، دپوستکي التهاب، دتوري کاپسل پرې کېدنه

ددې لپاره چې ددرمل پر وړاندې مقاومت منځ ته رانشي اړینه ده چې په

لړاندازه درمل کارولو څخه مخنیوی وشي. که چېرته بیا هم د یاد شوي درمل پروړاندې مقاومت پیداشي نو دویمې کرښې درملنې Second line therapy په موخه د نوډو درملنولکه Dasatinib (Sprycel®), Nilotinib (Tasigna®), Bosutinib پورته کیږي.

۷-۸: دویم: اپنترفرون الفا: Interferon- α (IFN- α).

په پیل کې اپنترفرون الفا د کیمیاوي درملنې سره یوځای ورکول کیږي. په Hydroxyurea او یا Cytarabin، هغه ناروغان چې د لوکیمیا CML په کرونيکي ناروغۍ اخته وي او تر مخه د دې دهغوی درملنه شوې نه وي په سل کې پینځه او یا % 75 د اپنترفرون IFN- α په مرسته په اغیزمنه توګه تداوي کېدای شي. د پینځه پنځوس نه په ډېرو ناروغانو کې دوېنې بیرته رغونه ترسره کیږي. نوموړې کرښې ته هیماتولوژیکي بیرته رغونه ویل کیږي. Hematologic remission، په دې مانا چې د ناروغ په وینه کې په کيفي او مقدارې تړاو نارمل حالت منځ ته راځي. د اپنترفرون الفا په کارولو سره د ناروغ د طحال لویوالي بیرته په شاخې اودهغې سره سم کلینیکي پاتې سیمپتومونه کمېږي. په لږڅه سلو څخه لس % ۱۰ ناروغانو کې د سائیتوجینیتیک نیمګړتیا بیخي له منځه ځي. د بېلګې په توګه لکه هغه حجرې چې د فیلادلفیا کرموزوم پکې شتون ولري بیرته رغیږي. خو د PCR مالیکولي کرښې په مرسته د bcr-abl-Gen جین اکثرًا ثبوت کېدای شي. که چېرته درملنه پرې (قطع) شي نو ناروغي بیرته راستنېږي. همدالامل دی چې IFN- α درملنه د تل لپاره پایښت ومومي. په نوموړې درملنه کې اړین دد چې په یوه مایکرولیټرونه کې د سپینو کړویا توشمېر د دوو زرو او درې زرو په منځ کې ثابت وساتل شي $2.000 - 3.000/\mu l$.

تر هغه مودې پورې چې IFN- α د سپینو کړویا توشمېر د څلور څخه ټیټ

$4,000/\mu\text{l}$ < ساتل کېدای شی نوهمدغه یو ډول درملنه Monotherapy بس ده. که چېرته د سپینو کړویاتو شمېر د څلور زرو څخه اوږې نویا یویل درمل Hydroxyurea هم ورسره یوځای کېږي او یا دا چې په لږاندازه Cytosinarabinosid ورکول کېږي.

۷-۹: درېیم: کیمیاوي درملنه (Chemotherap):

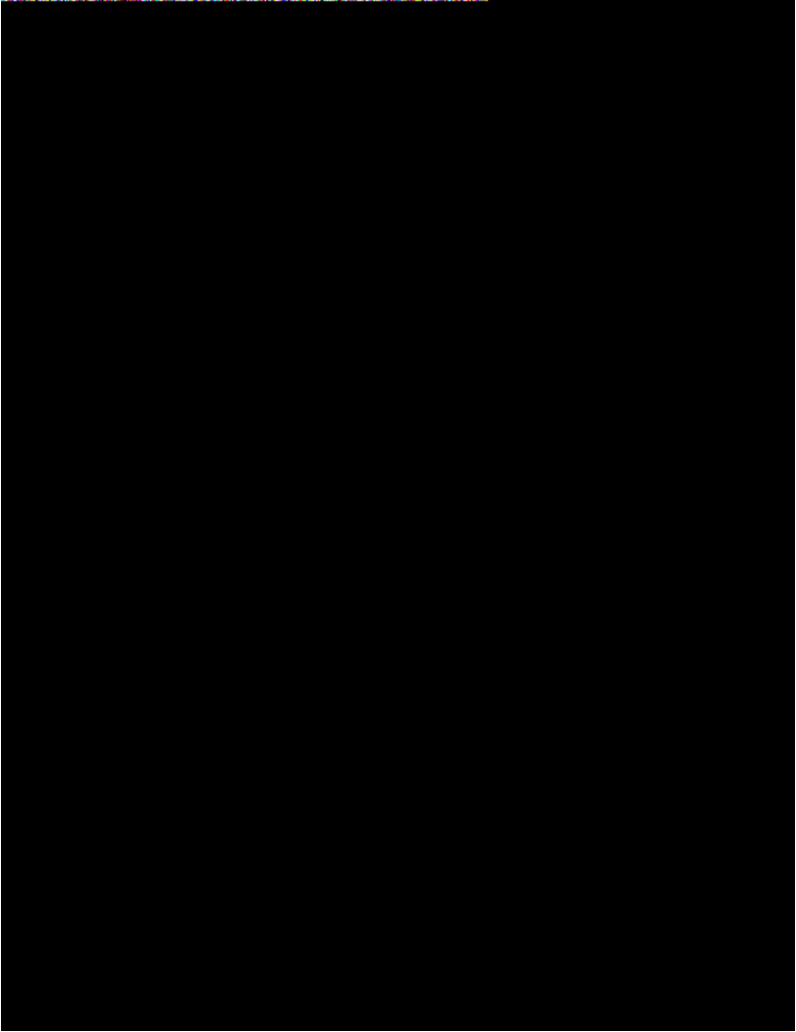
که چېرته په CML ناروغانو باندې نارمل کیمیاوي درملنه ترسره شي په پای کې د سائیتوجینېټیک په تراود ناروغی بیرته په شا تگ نه لیدل کېږي . اوسنیو څیړنو په ډاگه کړیده چې د CML ناروغی نارمل درملنې په موخه د Hydroxycarbamid درمل لومړی انتخاب ډېرگټور دی ، داځکه چې د Busulfan درمل په پرتله د سپینو کړویاتو کمښت په ښه توگه کنترول کېدای شي اود هغې سره سم دناروغ د ژوند موده اوږده کېږي. دنوموړي درمل پاتې نومونه په لاندې ډول دي:

Hydroxycarbamid = Hydroxyharnstoff = Hydroxyurea
(Litalir®)

ځنګیزاغیزې: خوابدي ، لوستل (استفراق) ، دموکوزا تخریب mucosa ، دینې اپنزام ډېرنیت ، دهډوکي په مغز کې دوینې هر ډول حجر و کمښت اودودې نیمگړتیا bone marrow aplasia اونور. په یوه پایښت لرونکې درملنه کې باید هڅه وشي چې د سپینو کړویاتو شمېر د پینځه زرو څخه تر لس زرو پورې ثابت وساتل شي ($5,000 - 10,000/\mu\text{l}$). په نوموړې کړنلاره سره دلږڅه ټول ناروغانو بیرته رغونه ترسره کېږي. دیادولو وړ ده چې دناروغی په شاتگ دامانا نه لري چې د لوکیمیا حجرې بیخي د منځه یووړل شوې بلکې دغه خبیثې حجرې د لس په طاقت د څو څلوکمي شوې دي. هرڅومره چې د CML ناروغی اوږدېږي په همغه کچه ددې اړتیا پیدا کېږي چې د درمل رانیولورژیم اندازه هم ورسره برابر ډېره شي ترڅو د لوکیمیا ستریدونکو

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

نسجونو کتله راتپته شي . په منځنی توگه : ناروغۍ کرونیکي پړاو
(Chronic phase) شته چې په دې مرحله کې د ناروغۍ د پیاوړتیا



دوینې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

وینې جریان بنسټیز حجرو پیوندگتورگنل کیږي. داځکه چې د (PBSCT) او یا (BMT) درملنه د CML لوکیمیا ناروغۍ د بیخي په شاتگ لپاره یواځینې درملنې دي. بلخوا د CML لوکیمیا ناروغۍ په وروستي پړاو کې په یوه واردېلاستونویوه غوټه ایزدوله ډېرښت منځ ته راځي. نوکه په دې ناوخته وخت کې د (PBSCT) او یا (BMT) درملنه ترسره شي نوگټه یې دومره اغیزمنه نه ده او ډېری ناروغان دمرگ سره مخامخ کیږي.

دپیوند لازم شرطونه: دناروغانوعمر دپینځه پنځوس کالونوڅخه لږوي. ددوئردوینې حجرو HLA دناروغ دوینې حجروڅخه رڼه شي اوومل شي. دونر کېدای شي چې دکورنۍ غړي او یا پردي کسان وي. ددوئردوینې بایدمنفي غبرگون ونیسي. په دې کړنلاره کې Mixed lymphocyte culture ددوئردوینې ناروغ دلمفوسایټو نومتقابل غبرگون دایمون په پارونې immun Stimulation سره ترسره کیږي. په پایله کې ددوئردوینې ناروغ لmfوسایټو نه فعال کیږي او په Immunoblasts اوږي. دایمونوبلاستوتولید دنسجونودزغم په هکله مالومات ورکوي. هرڅومره چې دپارونې کړنلاره منفي وي په همغه کچه دنسجونوترمنځ دمنلوورتیا ډېره ده او دپیوند پایله مثبت گنل کیږي.

• د شرطی کېدنې رژیم درملنه (Conditioning regimen)

کله چې ناروغ ته بنسټیز حجري پیوند کیږي نو لږڅه پینځه نه ترلس ورځې وړاندې یوه مخکنۍ درملنه ترسره کیږي چې د شرطی کېدنې رژیم درملنې او یا conditioning regimen په نامه سره یادېږي. په نوموړې درملنه کې ناروغ ته دناروغۍ دتگلارې پړاو سره سم په لوړه کچه اویالوکیمیایو درمل ورکول کیږي. په ځنگ کې یې کېدای شي چې ایونایزونکې وړانگې هم ددرملنې په موخه وکارول شي. ددرمل اندازه اودوړانگوانرژي ډوزدناروغۍ دپړاوسره سم ټاکل کیږي. دشرطی کېدنې رژیم درملنې موخه

داده چې:

- دناروغ ایمون سیستم دومره کمزوری شي ترڅو د Donor د هډوکو نوي پيوند شوی مغز رډنه کړي
- دناروغ د هډوکو په مغز کې په کافي اندازه ځای تش پاتې شي ترڅو د Donor د مغز بنسټيزې حجرې هلته وده وکړای شي.
- ترڅو ټولې سرطاني خبيثې حجرې هم دمنځه یووړل شي کوم چې لاژوندي پاتې شوي وي

• د پیاوړې شرطې کېدنې رژیم درملنه:

(Myeloablative conditioning regimen)

په نوموړې درملنه کې په لوړه کچه او په شدت سره کیمیاوي درملنه او وړانګې ناروغ ته ورکول کېږي ترڅو د هډوکو د مغز حجرې بيخي دمنځه یووړل شي. په دې مانا چې د هډوکو د مغز حجرې مړې کېږي. نوله دې کبله ورته Myeloablative نوم ورکړ شوی دی. د نوموړې درملنې نیمګړتیا په دې کې ده چې بدن ته ناوړه ځنګیز اغیزې رسوي ، ډېر ناروغان مړه کېږي ، د پيوند کولو ستونځې ډېرې وي.

• په ټیټه کچه شديده کیمیاوي درملنه:

(Reduced intensity conditioning)

یوه داسې درملنه ده چې ناروغ ته دوینې بنسټيز حجرود ورکولو ته وړاندې د ستاندارد شرطې کېدنې رژیم په پرتله په ټیټه کچه کیمیاوي درملنه او وړانګې ورکول کېږي . د نوموړې درملنې بڼه والی د پیاوړې شرطې کېدنې رژیم درملنې په پرتله په دې کې دی چې بدن ته لږ ناوړه ځنګیز اغیزې رسوي ، دناروغانو د مړینې شمېر لږ دی ، د پيوند کولو ستونځې هم لږ دي.

د پام وړ: دوینې جوړوونکې بنسټیز حجره پیوند په دې مانا چې دیوه روغ سړي څخه ویل ناروغ سړي ته دوینې بنسټیز حجرې پیوند کېږي. دوینې ورکوونکې روغ سړی د دونر donor په نامه او هغه څوک چې وینه ورکول کېږي او ناروغ وي د رانیوونکې receiver په نامه سره یادېږي. که چېرته وینې ورکوونکې او رانیوونکې همغه یوسړی وي نو دغه ډول پیوند د اوتولوگس پیوند (autologous Transplantation) په نامه سره یادېږي. خو که رانیوونکې یو څوک او ورکوونکې بل څوک وي نو دغه ډول پیوند د الوجنیک پیوند (allogenic) په نامه سره یادېږي. دوینې جوړوونکو بنسټیز حجرو پیوند (HSCT) د هېماتولوژی او اونکولوژی یوه نامتو طبي کرنلاره ده او دهغو ناروغانو لپاره کارول کېږي کوم چې دوپنې په ناروغۍ، د هډوکو دمغز په ناروغۍ او یا د سرطان په ناروغۍ اخته وي.

وختي مړینه: په یوه بیاوړې شرطې کېدنې رژیم درملنه کې لږڅه دېرش په سلوکې او په یوه ټیټه کچه شدیدې کیمیاوي درملنه کې لږڅه په سلوکې پینځه لس ناروغان مړه کېږي. د پردیوکسانو څخه ناروغ ته د هډوکې دمغز پیوند کول د خپلوانو په پرتله د مړینې ډېر لامل ګرځي.

۷-۱۱: د ناروغۍ بیرته راګرځیدنې (Relapse):

کله چې ناروغ ته د درملنې په موخه د هډوکې مغز پیوند شي (BMT) او یا دوینې بنسټیز حجرې پیوند شي (PBSCT) او ناروغۍ سره دهغې هم بیرته راستون شي نو درملنه یې په لاندې ډول ترسره کېږي.

IFN- α , Imatinib، ناروغ ته د دونر لمفوسایټونو نه ورکول کېږي چې له قبلوونکې ایمنون درملني سره مساوی ده او یا دا چې د اینفوزیون له لارې ناروغ ته لمفوسایټونه ورکړل شي.

donor lymphocyte infusion = DLI (\rightarrow Graft versus leukemia-Effekt)

د اړتیا په حالت کې دای شي چې کیمیاوي درملنه ورکړل شي.

پینځم: ملاتړ کوونکې درملنه (Supportive therapy):

کله چې د خبیثو حجرو شمېر کمښت ومومي Cytoreduction نو په وینه کې دیوریک اسید اندازه Hyperuricemia پورته شي. دنوموړې ناروغۍ دمخنیوی په موخه دوقایې له لارې درملنه اړین ده. ددرملني په موخه دیورین باز لکه allopurinol اونوردمل ونیول شي چې یورین الکالي کوي. بلخوا اړین ده چې ډبرې اوبه وڅښل شي. ناروغ ته د اړتیا په وخت کې سره کرویات اوترا مېوسایټونه ورکړل شي. که چېرته ناروغ دانتان ناروغۍ سره مخامخ شونواړین ده چې پراخ طیفه انټیبیوتیک ورکړل شي. که چېرته دناروغ په وینه کې سپین کرویات دانتان په ناروغۍ اخته وي اودسپینوکرویاتوشمېر ډېرپورته ولاړشي نو اړین ده چې دځانگړې کړنلارې په مرسته Leucoctapheresis دویني څخه سپین کرویات (لمفوسایټ، گرانولوسایټ، مونوسایټ) فیلتر او بېل شي. داځکه چې دنیمگرو سپینوکرویاتو ډېرېرېنت دلوکیمیا ترومبوس یاڼې دوېنې پنډڅاڅکی Thrombus دخطر لامل کېدای شي.

۷-۱۲: دناروغۍ احتمالي وړاندوینه (Prognosis):

څیرنوښوولې ده چې د Imatinib درمل په کارولوسره دپینځوکالونوڅخه وروسته په سل کې نوي ناروغان ژوندي پاتې کېږي. د خطر په تپه کچه ډله کې د اینترفرون IFN درمل په کارولوسره دلسوکالونوڅخه وروسته په سل کې څلوېښت ناروغان اودخطر دلورې کچې ډلې څخه په سل کې شل ژوندي پاتې کېږي. دالوجین هډوکي مغزبنسټیزحجرو پېوند اویادویني بنسټیزحجرو دپېوند کولوڅخه لس کاله وروسته په سلو کې پینځه پینځوس ناروغان ژوندي پاتې کېږي. تراوسه پورې د CML بیرته رغونه د الوگین

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

هډوکي مغزبنسټیز حجرو پيوند (BMT) او یا دوینې بنسټیز حجرو د پیوند (PBST) کولو په مرسته کېدونی دی.

د درملنې اوسنۍ چلنلاره:

- **Imatinib**: د CML ستاندارد درملنه نن ورځ د Imatinib درمل په مرسته ترسره کېږي. د نوموړې دواگانو اغیزمنتوب په دې کې دی چې د Protein Tyrosinkinase پروتین په لوړه کچه فعالیت په ټپه دروي کوم چې د حجرو د کنټرول نه وتلې ډېرې لپاره مسئول گڼل کېږي. همدارنگه نوموړی درمل یوازې په هغه انزایم Enzym باندې اغیزه کوي کوم چې د فوژيون جین Fusionsgen BCR-ABL له خواتلید کېږي. د تجویز یو ډول کېنلاره یې داده چې لږڅه تردې میاشتو پورې او په یوه ورځ کې ناروغ ته څلور سوه ملي ګرام وړکول کېږي 400 mg Imatinib.
- **Hydroxyurea**: د تجویز سره سم ناروغ ته تر هغه پورې وړکول کېږي ترڅو چې د سپینو کړو یا تو شمېر بیرته نارمل یانې (5 000 - 10 000/ μ l) ته راټیټ شي.
- **Interferon- α** : نوموړی هارمون د بدن نسجونو یو ګلايکوپروتین دی چې د سپینو کړو یا تو له خوا لکه T-Lymphocytes (تولید کېږي) او ایمن سیستم د ویرسونو او بکټریاوو په وړاندې سمبال او چمتو کوي.
- **Dasatinib**
- **Nilotinib**
- **bone marrow transplantation**: د هډوکو مغز پیوند



۷-۱۳: پایلیزه (Summary):

حاده لوکیمیا AL (acute leukemia)

لومړۍ: حاده لمفوسایټیک لوکیمیا

ALL (Acute Lymphocytic Leukemia)

- په سلوکې اتیا کوچنیان په حاده لمفوسایټیک لوکیمیا اخته کېږي.

دویم: حاده میلو بلاستیک لوکیمیا

AML (Acute Myeloblastic leukemia)

- په سلوکې اتیا لویان په میلو بلاستیک لوکیمیا اخته کېږي.

درېیم: حادنا تفریق شوې لوکیمیا

AUL (acute undifferentiated leukemia)

کلینیکي نښې:

دوینې جوړونکي نارمل سیستم په شاتمبول کېږي، یوه ناخاپه اودتې سره، یوځای پیل کېږي، دټول بدن ساړه کېدنه اولرزیدنه (shaking chills)، دډېرې سختې ناروغۍ حس، دوینې کمښت، دانتان په ناروغۍ پرلپسې اخته کېدنه (داځکه چې گرانولوسایټونه په نیمگړي توگه کارکوي)، دشکر ناروغۍ سره په تړاو کې یوه ناخاپه دوینې بهیدل (Hemorrhage)، ددهوکواو بندونو درد، داینفیلټریشن له کبله دغړولو پیدنه اونور دپام وړ: یوه ډېره وتلې نښه یې داده چې دتې دسختوالي پېره (دوران) ښکته او پورته ځي خودسهار له خواته ډېره جگه وي.

د ناروغۍ پېژندنه (Diagnostic):

- دوینې په هیموگرام کې نورموکروم ډوله وینې کمښت، ریتیکولوسایټونو شمېر لږوالی، دصفيحاتو کمښت، دمیگالوبلاستونو مخکنې پړاو ډېرښت، که دلوکیمیا حجرې په یوه نانولیترا nl کې

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

- دڅلورونه ترلس پورې و پیژندل شي 4-10 نود ماتحت لوکیمیا اوکه دزرو /nl 1000 څخه پورته وي نودلوکیمیا شتون ډیر احتمال لري .
- دوینې په تفریقي پیژندنه کې بیخي اومه بلاستونه اوبیخي پاڅه لویکوز Leukos لکه (Granulos ; T- Lymphozyten) پیدا کیږي خودگرانولوسایتونود تولید په سلسله کې یوچاود hiatus شتون لري .
- په دې مانا چې دبلاستونواودهستي لرونکوگرانولوسا یتونوترمنځ پراونیمې پڅې شوي حجرې شتون نه لري (leucemic hiatus) .
- دهډوکي مغز پلټنه : دبلاستونوشمېر په سل کې دشلونه اوږي ، همدالامل دی چې دوینې حجروجوپول اووده په ټپه درېږي اوناړمل بنسټیز حجرې تر فشار لاندې راځي .
 - دملاپه تیر کې چخونه Lumbar puncture : دیوې پیچکاری په مرسته دملا تیر دریمې اوڅلورمې کړې Lumbar vertebra ترمنځ یوسوری کبړې ترڅونڅاخ شوقي ته لاریږد شي . ورپسې دوینې حجرو د پلټنې په موخه دنڅاخ شوقي مایع liquor را ایستل کیږي . دپلټنې پایله داده چې دصفيحاتو شمېر دنارمل په پرتله لږ وي .
 - لابراتوار: یوریک اسید لوړ قیمت لري ، LDH لوړوي ↑ ، دوینې رسوب سرعت لوړوي ↑ BSG ; همدارنگه AP ↑ لوړوي ، کېدای شي چې کالیوم اوفوسفات هم لوړ قیمت ولري .
 - aplastic anemia: دهډوکي دمغز ناروغی چې دوینې درې واړه حجرې نیمگري جوړیږي . infectious mononucleosis دویرس انتان له کبله دلمفاتیک سیستم پرسیږي اودهغی سره سم دوینې په جوړښت کې نیمگري تیا منځ ته راځي .
 - په وینه کې دسیپینو کروماتوشمېر دنارمل په پرتله لوړ وي . که په وینه کې دفیلا دلفیا کروموزوم Philadelphia-Chromosoms وپیژندل شي نو داثبوت کیږي چې د CMI لوکیمیا شتون لري .

درملنه (Therapy):

- شدید سایتوستاتیک cytostatic agents درملنه : په دې موخه چې د ناروغۍ نښې بیخي دمنځه لاړې شي.
- AML : درغیدنې (ریمیزیون) په لومړي پړاو کې اړین ده چې د هډوکو دمغزیو بند ترسره شي.
- ALL : اکثراً د اعصابو مرکزي سیستم ته وړانګې ورکول کېږي او همدارنګه کېدای شي چې د هډوکو دمغزیو بند هم ترسره شي.

د ناروغۍ د تګلارې احتمالي وړاندوینه (Prognosis) :

- AML که درملنه ترسره نه شي نو د ناروغانو د ژوند موده درې میاشتې ده.
- ALL کو چنپان د پینځه کالو نوڅخه وروسته په سل کې پینځه نوي ۹۵٪ ژوندي پاتې کېږي. لویان په سل کې اویا ۷۰٪ ژوندي پاتې کېږي.

کرونيکي لمفوسایټیک لوکیمیا

(Chronic lymphocytic leukemia)

د CLL ناروغۍ په ټیټه کچه خبیثي ناروغیو په ډله کې راځي ، د لوکیمیا تګلاره یې د ژوند په لوړ عمر کې منځ ته راځي.

کلینیکي نښې :

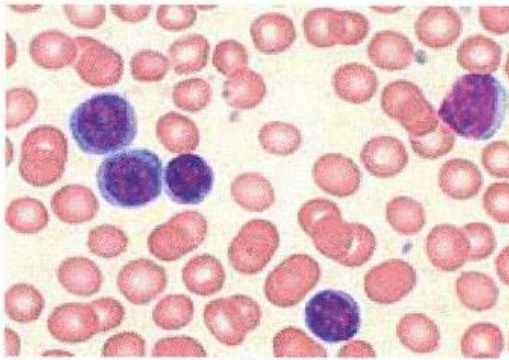
تر ډېرو کالونو پورې کومې کلینیکي نښې نه لري او ډېر ورو پرمختګ کوي ، دانتان په ناروغۍ اخته کېدنه ، د پوستکي تخماریدنه اوله دې کبله دځان ډېره زورور ګرول pruritus ، د پوستکي بدلون ، د لملف غدو لویې بدل ، دیني او طحال غټېدل.

د ناروغۍ پېژندنه (Diagnostic) :

- دوینې هیموګرام : په وینه کې د لمفوسایټو نوډېرېټ چې بیه یې په یوه

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

نانولیتیر کې د لسوڅخه اوږي ($>10 /nl$) په وینه کې د ټوټه شوو هسته لرونکو حجرو پاتې برخې smear cells . د ایمن سیستم پاتولوژیکي بدلون کې د B-Lymphocyte اندازه په سل کې دنوي ۹۰٪ څخه اوږي..



شکل-۲۳

شکل-۲۳: دوینې په یوه نمونه کې د کرونيک لمفوسایټیک لوکیمیا (CLL) حجرې ښوول شوې دي . په وینه کې غیر نارمل بي لمفوسایټونه B lymphocytes شتون لري . د لمفوسایټو نویه سطحه باندې غیر نارمل ریسپیترونه لکه (CD5) او (CD23) پیژندل شوي دي (۱).

- د هډوکو دمغز نمونه: د پخولمفوسایټو نواندازه په سل کې د دیرشو ۳۰٪ څخه اوږي . د CLL د پیژندنې په موخه د لوکیمیا حجرو په سطحه باندې د انتي باډي په مرسته د دځانگړو ریسپیترونه لکه (CD19) ، (CD5) او (CD23) تشخیص کول دي . بلخواد ناروغانو په وینه کې د لمفوسایټونو شمیر د $5000/\mu l$ څخه پورته وي.

- د ډېرو ناروغانو په وینه کې د انتي باډي نیمگړتیا (kappa or lambda) لیدل کیږي

B-Cell Chronic Lymphocytic Leukemia (CLL)

یادونه: د بې حجرې B-cell یو ډول لمفوسایټونه lymphocyte دي چې د انتې جینو پروباندي انتې باډي جوړوي. د بې حجرې B-cell د هډوکي په مغزکي تولید کېږي او په لمفوسایټیک غدو lymph nodes کې وده کوي. کرونيک لمفوسایټیک لوکیمیا (CLL) د لمفوسایټو نويو ډول ناروغی ده چې د B-cell په ډي این اي DNA mutations کې موتیشن منځ ته راځي (کوم ځای کې چې د انتې باډي جین پروت دی (IgVH) اوله دې کبله نه شي کولای چې د انتاني ناروغیو مخنیوی وکړي. په نوموړې ناروغی کې د یوې خوا په خپل سر او په لوره کچه غیر نارمل بې حجرې B-cell تولید کېږي او بلخوا دوینې گاونډی روغې (سالمې) حجرې تر فشار لاندې راولي. په پایله کې دوینې روغو حجرو تولید نیمگړی کېږي او یا په ټپه درېږي.

د پام وړ: (Rituximab)

اوسنیو څېړنو په ډاگه کړیده چې که دکیمیاوي درملنې په څنگ کې یونوی انتې باډي لکه ریتوکیماب Rituximab وکارول شي نو دکرونيک لمفوسایټیک لوکیمیا ناروغانو بشپړ رغیدنه دهغو ناروغانو په پرتله چې یوازې کیمیاوي درملنه یې ترسره کړې وه دوه ځله لوړه وه. برسیره پردې هغو ناروغانو چې ریتوکیماب Rituximab انتې باډي د درملنې په موخه کارولی وو تر یوولسو میاشتو پورې بې له کلینیکي ناوړو سیمپټو موخه ژوند وکړای شو. په پایله کې دهغوی د ژوند ټوله موده درې څلویښت میاشتو پورې وغزیده.



۷-۱۴: د حادې لمفوبلاستيکي لوکیمیا درملنه :

(Acute lymphoblastic leukemia)

د حادې لمفوبلاستيکي (لمفوسایټيکي) لوکیمیا درملنه په ډیورپراوونکې ترسره کېږي چې ناروغ ته پرلپسې په لاندې ډول ورکول کېږي. د بېلگې په توګه د پیل درملنه (induction therapy)، د پیل بیا درملنه (Reinduction)، کلکونکې اویا په بله وینا غښتلې کوونکې درملنه (consolidation therapy)، د بنسټیز حجرو پیوند SCT، ساتونکې درملنه (maintenance therapy) او دورانګوپه مرسته د مرکزي عصبي سیستم (CNS) وفاقیه او درملنه، د بدن ټاکلو غړو او برخو ته دورانګې درملنه او ملاتړ کوونکې درملنه (Supportive therapy) او نور.

د پیل درملنې موخه داده چې په لومړي پړاو کې د سرطاني حجرو شمیر راتپټ شي. په دویم پړاو کې د Consolidation therapy درملنه ترسره کېږي ترڅو د سرطاني حجرو شمیر نور هم راتپټ شي او د پیل درملنې مثبت نتیجه نورې هم پیاوړې شي. په هغوناروغانو کې چې د ستاندارد خطر په ډله کې شمیرل کېږي (Standard risk group) د درملنې په پایله کې بشپړه رغیدنه ترلاسه (complete remission = CR) کېږي. په دریم پړاو کې ساتندویه درملنه (Maintenance therapy) کارول کېږي ترڅو د رغیدنې پایلې ثابته وساتل شي او بلخوا د ناروغۍ د راستنیدنې مخنیوی شوی وي.

ځینې ټاکلي تومورونه پیژندل شوي دي چې په ډیره چټکۍ سره سترېږي. د بېلگې په توګه لکه یرغلیز لمفوم (aggressive lymphoma) دغه ډول تومورونه د کیمیاوي درملنې او وړانګو درملنې پروړاندې خورا حساسیت نښي. په دې مانا چې د پیل کیمیاوي درملنې (induction therapy) په ترڅ کې اویا ډیر لنډ وخت کې د تومور بې شماره حجرې د منځه ځي. په پایله کې کیدای شي چې د ناروغ په غړو کې د میتابالیزم پروسه دومره اغیزمنه شي

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

چې د تومور د تجزیه کیدنې سیندروم (Tumor lysis syndrome) لامل وگرځي. نوموړې یو داسې سیندروم دی چې د تومور حجروي ویلې کبیرې او د حجرو د منځ څخه مواد راوځي او دوینې بهیرته ننوځي: دیلیکټ په توګه لکه یوریک اسید uric acid، پوتاسیم potassium، سوډیم، فوسفات phosphate او نور. د یوریک اسید د مخنیوي لپاره چې دیونیتورګې دنده نیمګړې کوي اړین ده چې د (Fasturtec®) درمل او نورو (Aloprim®، Zylloprim®) څخه ګټه پورته شي.

هغه تومورونه چې په ډیره چټکۍ سره سترېږي د پیل درملنې (induction therapy) څخه تر مخه یوه بله درملنه ورکول کبیرې چې د مخکنې پړاو درملنې (prephase therapy) په نامه سره یادېږي. د نوموړې درملنې موخه داده چې د پیل درمنې تر مخه د خبیثو حجرو بیوتاګلی شمیر د ملایمو او په لږ اندازه سائتوسټایکادرمل په مرسته د منځه یووړل شي ترڅو د پیل درملنې ناوړه ځنګیر اغیزې مخنیوی شوی وي. دا ځکه چې که د پیل درملنه پرته له مخکنې پړاو درملنې ترسره شي نو د پیل درملنې په ترڅ کې په ډیره لوړه کچه خبیثې حجرې په یوه غوټه د منځه ځي او د بدن ډیر غړي نه شي کولای چې د بدن میتابولیزم تنظیم او برابروي. تر ټولو دمخه د پوښتورګو دنده په ټیټه درېږي؟ بلخوا د مخکنې پړاو درملنې په ترڅ کې د اهم ازمویل کبیرې چې ګڼه کارول شوی درمل د یرغلین ناروغۍ لپاره څومرګتور کیدای شي.

د درملنې په تړاو د ناروغانو د خطر ډلبندی (Risk groups)

لومړۍ: د ستاندارد خطر ډله (Standard risk): (Precursor B-ALL)

- دلومړي ځل پیل درملنې څخه ۳۷ ورځې وروسته بیخي بیره ښېګړه
- د سپینو کړویا تو شمیر د ډیر شو زرو څخه ټیټ وي $WBC < 30\ 000/ul$
- د pro B-AL حجرې نشتوالی او یا $t(4;11)$ نشتوالی، همدارنګه ALL1-AF4 positive ALL

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

- د (9;22)/BCR-ABL-positive ALL نشتوالی
- Thymic T-ALL

دویم: دلور خطر ډله (High risk) : (Precursor B-ALL)

- د دویم ځل پیل درملنې څخه ۴۶ ورځې وروسته بیخې بیرته نښېګرې
- د سپینو کړویا تو شمیر د دیر شوز روځه نیت وي $WBC > 30\ 000/\mu l$
- د pro B-AL حجرې شتون او یا t(4;11) شتون ، همدارنگه ALL1-AF4 positive ALL
- د (9;22)/BCR-ABL-positive ALL نشتوالی
- Early T or Mature T-ALL
- complex aberrant karyotyp

درېیم: تر ټولو لوړ خطر ډله: (Very high risk)

- t(9;22)/BCR-ABL positive ALL

دلته د درملنې په موخه هغه ناروغان په پام کې نیول شوي دي چې عمر یې د ۱۵ څخه تر ۲۵ پورې رسیږي . هغه ناروغان چې عمر یې د ۵۵ څخه اوږې ښايي دهغوی د درملنې په تړاو د بیالوژیکي عمر او د صحت تکړه والي په نظر کې نیولو سره پرېکړه اوقضاوت وشي . په دې مانا چې ګڼه هغوی ته دلاندې پروتوکولونو پر بنسټ درملنه ورکړه شي او که د ALL-protocol هغوی پروتوکول له مخې درملنه ترسره شي کوم چې زړوناروغانو ته ټاکل شوي ده.

د ALL ناروغانو د درملنې پلان چې عمر یې د ۵۵ کالونو څخه ټیټ وي .

د ALL ناروغانو لپاره دغه درملنه یوازی د نمونې په موخه پر لیکه شوې ده او باید چې په خپل سرچاته تجویز او استعمال ته شي . په ناروغ باندې د درملنې پړاوونه پر لپسې په لاندې ډول عملي کېږي . د مخکنې پړاو درملنه Prephase therapy ، د پیل لومړي پړاو درملنه I induction phase ، د پیل

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

دویم پړاودرملنه II Induction phase ، کلکه ساتونکې درملنه consolidation therapy .
 په هغوناروغانو کې چې د فیلا دلفیا کروموزوم ولري Ph-positive د پیل درملنې په لومړي اوبادویم پړاو کې په ترڅ کې د Imatinib 400-600 mg درمل ورکول کیږي.

د حاد لمفوسایټیک لوکیمیا (ALL) مخکنۍ پېرې (Prephase therapy) درملنه (not for B-ALL)			
Dexamethason	10mg/m ²	p.o.	1-5 ورځ
Cyclophosphamid	200mg/m ²	Inf. (60')	3-5 ورځ
G-CSF Granulocyts	500 /μl		د لومړي ورځې څخه پیل کیږي
Induction phase I (په لومړۍ اونۍ کې پیل کیږي) د پیل درملنې لومړۍ پېره			
Dexamethason	10mg/m ²	p.o.	13-16 او 6-7 ورځ
Vincristin	2mg (abs.)	i.v.	6, 13, 20 ورځ
Daunorubicin	45mg/m ² **	Inf. (15')	13-16 او 6-7 ورځ
PEG-Asparaginase ^o	2000 U/ m ² ^{oo}	Inf. (120')	20 ورځ
G-CSF: Filgrastim	5μg/kg		د شپږمې ورځې څخه 6 ^{ooo} پیل کیږي
Rituximab. 375 mg/m ² i.v			6 (CD20>20%) ورځ
که چېرته مخکنی B-ALL شتون ولري			

- ** څوک چې د پینځه پنځوس کالو څخه پورته وي 30mg/m² 55 year >
^o په منظمه توګه دویتې لابرانوارې کنټرول ، دا اعصابو د زهر کیدنې کنټرول
^{oo} څوک چې د پینځه پنځوس کالو څخه پورته وي 1000 U/m² 55 year >

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

••• که چېرته په پیل کې د گرانولوسایټونو شمېر د پینځوسو $500/\mu\text{l}$ نه ټیټ وي نو باید د لومړۍ ورځې نه G-CSF ورکړ شي

- p.o. = Peroral دخولي له لارې
- Inf. (60') د شپېټو دقیقو لپاره اینفوزیون

درغاونې د کنترول په موخه یوولسمه ورځ 11 day دهو کي مغزیوه نمونه sample اخیستل کیږي

Induction phase II			
د حاد لمفو سائیک لوکیمیا (ALL) دویمې پېرې (Phase II) درملنه (not for B-ALL)			
Cyclophosphamid	1000mg/m ² *	Inf. (60')	ورځ 26, 46
Cytarabin	75 mg/m ²	Inf. (60')	ورځ 28-31, 35-38, 42-45
6- Mercaptopurin	60mg/m ² **	p.o.	ورځ 26-46
Filgrastim	5µg/kg	s.c.	د شپږویشتمې ورځې نه وروسته 26 ^o
Rituximab	375 mg/m ² i.v.		ورځ 25 (CD20>20%)
د B-ALL تر مخه پېرې لپاره			

* Mesna (20% CTX) دور کولو وخت: صفر، څلورواو اته ساعته (0, 4, 8h)

** که چېرته Allopurinol ورکول ضرور وي نو اړین ده چې د 6-MP ډوز تر دریمې برخې 1/3 پورې راټیټه شي

^o تر څو د گرانولوسایټونو شمیر پر لېسې دوه ورځې دیوزر څخه واورى $1000/\mu\text{l}$ > درغاونې د کنترول په موخه شپږویشتمه ورځ 26 day اوشپږ څلویښتمه ورځ دهو کي مغزیوه نمونه اخیستل کیږي. که چېرته د پاتې تو مور حجم د دوو سانتي مترو څخه ستر پاتې شي نو د پیل درملنې دویم پړاو په اخیر کې به ۴۶ ورځ د سینې برخې ته د فوټون وړانګې ورکول کیږي.

د پیل درملنې Induction therapy په ترڅ کې د اعصابو مرکزي سیستم دوقایې prophylaxis په موخه لاندې درمل ناروغ ته تجویز کیږي.

دوبینی سرطان پیژندنه، درملنه اومخنیوی

د پیل درملنې (Induction therapy) په ترڅ کې دا عصابو مرکزي سیستم prophylaxis وقایه			
Methotrexat	15mg	i. th.	اورځ، 28، 35، 42

دوقایې په موخه د سرکوپېرې مغز ته تر C2 پورې د فوټون وړانګې ورکول کېږي چې ټوله انرژي دوزیسي څلرویشته گری 24 Gy ټاکل شوې ده. د وړانګو درملنه چې په یوه وار (fraction) او هر ورځ دوه گری انرژي دوز 2Gy لري او په اونۍ کې پینځه ځله ناروغ ته ورکول کېږي، د وړانګو درملنه د کیمیاوي درملنې سره یوځای د پیل درملنې دویم پړاو په ترڅ کې هغو ناروغانو ته ورکول کېږي چې د پیل درملنې په لومړي پړاو کې بشپړ ناروغ شوي وي. پاتې نور ټول ناروغانو ته د پیل درملنې دویم پړاو څخه وروسته دوقایې په موخه د سرکوپېرې مغز ته تر C2 پورې د فوټون وړانګې ورکول کېږي.

د مرکزي عصبي سیستم CNS درملنه:

د حادې لمفوسایټیکې لوکیمیا ځینو ناروغان د شمزې په مایع کې (spinal fluid) د لوکیمیا حجرې لري (Lymphoblasts) اوله دې کبله اړین ده چې د مرکزي عصبي سیستم CNS ته وړانګې ورکړ شي. که چیرته په پیل کې دا عصابو مرکزي سیستم (CNS) په ناروغۍ اخته وي نو درملنه یې په لاندې توګه ترسره کېږي

نخاعي طناب spinal cord او د کوپېرې مغز brain دواړه د بدن داسې برخې دي چې هلته د کیمیاوي درملنې کرنلاره ستونځمنه ده. کیمیاوي درمل د یوې پیچکاري په مرسته نخاعي طناب ته ترزیق injection کېږي. د مرکزي عصبي سیستم د کیمیاوي درملنې په موخه د methotrexate، cytarabine، hydrocortisone او Dexamethson درمل څخه گټه پورته کېږي. د یوې ځانګړې تخنیکې کرنلارې په مرسته (lumbar puncture) د نخاعي طناب څخه مایع اخیستل کېږي او په ځای یې نوموړي کیمیاوي درمل ترزیق

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

کیري. په لاندې پروتوکول کې د کیمیاوي درمل اندازه او دوخت موده ښوول شوي ده..

په مرکزي عصبي سیستم کې (CNS) د بلاستونو (Blasts) د منځه وړلو په موخه د کیمیاوي درملنې د تجویز شېما (schema therapy)			
Methotrexat	15 mg (abs.)	i.th.	Tag 8+12
Cytarabin	40 mg (abs.)	i.th.	Tag 8+12
Dexamethason	4 mg (abs.)	i.th.	Tag 8+12

نوموړې درمل په اونۍ کې درې ځله ناروغ ته ورکول کېږي تر هغه موده پورې چې په Liquor کې هېڅ بلاست Blast شتون وه نه لري. دارتیا په وخت کې کیدای شي چې ناروغ ته دنوموړې پروتوکول اندازه او ډوز درې ځله پورته شي ترڅو د بلاستونو شمېر بېخي ورک شي

د خطر په هره اندازه ناروغانو ته په یوولسمه اونۍ کې د (Consolidation) درملنې په توګه ورکول کېږي			
Dexamethason	10 mg/ m ²	p.o. (in 3 parts)	1-5 ورځ
Vindesin	3 mg/ m ²	(max. 5 mg abs) i.v.	لومړۍ ورځ
HD Methotrexat	1.500 mg/m ^{2.00}	Int. 24h 1/10 in 30min Rest in 23,5 h	لومړۍ ورځ
HD-Cytarabin**	2x2 g/m ^{2.0}	Inf. (3h)	5 مه ورځ
Etoposid	250 mg/m ²	Inf. (60min)	4, 5 مه ورځ
Filgrastim	5 µg/kg	s.c.	وروسته د 7 ورځې
تر Apherese - SC پورې			15/16 ورځ
CNS Prophylaxe (MTX/Cytarabin/Dexa)			12 مه ورځ

۷-۱۵ د حادې میولو جنېټیکي لو کیمیا AML درملنه:

- ۱- د خطر فکتورونو په پام کې نیولو سره ناروغان په درېو ډلو ویشل کېږي چې درملنه یې هم د ناروغۍ د خطر سره برابر ترسره کېږي.
 - ۲- ناروغ ته شدیدې کیمیاوي درملنه ورکول کېږي. د بېلگې په توګه لکه د پیل درملنه (او یا د پیل غبرګه درملنه) induction therapy، غښتلي کوونکي درملنه consolidation، ساتونکي درملنه Maintenance
 - ۳- د بنسټیز حجرو پیوند: د بېلگې په توګه لکه د محیطي وینې حجرو پیوند او یا د هډو کود مغز حجرو پیوند
 - ۴- د راګرځیدونکي ناروغۍ درملنه: لکه ملاتړ کوونکي درملنه Supportive therapy
- د درملنې شېما (Therapy schemata)
- د درملنې لاندې پروتوکول د هغو ناروغانو لپاره اعتبار لري چې عمر یې د شپږتو کالونو څخه ټیټ وي. د درملنې کر نلاره د ناروغانو د ناروغۍ د خطر سره په تم اوکي په درېو ډلو ویشل شوي دي. لومړۍ: د ټیټ خطر ناروغان، دویم: د منځني خطر ناروغان درېیم: د لوې خطر ناروغان
- چلنلاره: لومړی ناروغانو ته د پیل پر او درملنه دوه ځله ورکول کېږي (1) 2× DA- Schema، ورپسې د لومړي ځل رغیدنې څخه وروسته (Postremission therapy) د بنسټیز حجرو پیوند او یا Cytarabin او یا MAC ترسره کېږي. په وروستۍ درملنه کې د بنسټیز حجرو apheresis کر نلارې څخه کار اخیستل کېږي او سمد لاسه د خپل ځان پیوند ترسره کېږي. دغه مطلب د اسی لیکو: (MAC+ stem cells + apheresis + autolog stem cell transplantation) که چېرته د بنسټیز حجرو کر نلاره انتخاب نه شي نو کېدای شي چې نورې Postremission therapy درملنې هم ترسره شي. د بېلگې په توګه لکه: 2× Cytarabin، او یا MAC، MAMAC، MAC

1.1 DA- Schema (AML)

Daunorubicin	60mg/m ²	Inf. (120)	ورخ 3-5
Cytarabin	100mg/m ²	Inf. (24h)	ورخ 1-7

۱۵ مه ورخ: د هډوکو مغز خېښل aspiration: په دې موخه چې ګڼه د پلاستونو کمښت د پینځو په سل کې %5 < راتپت شوی دی او که نه؟
 ۲۲ مه ورخ: د پخوا په شان د پیل پېرې دویمه درملنه پرته له دې چې د پیل لومړۍ پېرې اغیزمنتوب په پام کې ونیول شي.

Postremissiontherapy

1.2 دهغوناروغانو لپاره چې د خطر کچه یې ټیټه وي
 1.2.1 Cytarabin schema: د نوموړي درمل Cytarabin درې پېرې یوشان لورې دوز کیمیاوي درملنه

Cytarabin	2x3 g/m ² (هر 12 h)	Inf. (3h)	Inf. ورخ 1, 3, 6
-----------	--------------------------------	-----------	------------------

1.2.2: بله لاره یې داده چې پرلپسې: MAC- MAMAC- MAC

ورکول شي

دویمه او یا درېیمه Postremissiontherapy پېره هغه مهال پیل کېږي کله چې د ناروغۍ نښې بیخي ورکې شوې وي CR. د بېلګې په توګه د مخکنی سایکل (پېرې) څخه لږ تر لږه ۲۸ ورخ وروسته ورکې شي.

MAC- Schema			
Cytarabin**	2x1 g/m ² (هر 12 h)	Inf. (3h)	ورخ 1-6
Mitoxantron	10mg/m ² (30' n.Cytarabin)	Inf. (60')	ورخ 4-6

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

MAMAC- Schema			
Cytarabin**	2x1 g/m ² (هر 12 h)	Inf. (3h)	1-5 ورځ
m- AMSA	100mg/m ² (2 h n. Cytarabin)	Inf. (60')	1-5 ورځ

** : دسترګوا التهاب دو قايې په موخه اړین ده چې سترګې تل و مینځل شي او د corticosteroids څاڅکي و کارول شي

1.3 : ستاندارد خطر ناروغان (Standars risk) :

1.3.1 : د کورنۍ بنسټیز حجرو پیوند (الوجین SCT پیوند)

1.3.2 : پرته له کورنۍ بنسټیز حجرو پیوند : - SC + Cytarabin-Schema × 2

separation; Autologus SCT

1.3.3 : پرته له دونر Doner او یا دخپل ځان بنسټیز حجرو پیوند : - 2× Cytarabin-Schema or MAMAC; MAC

Schema or MAMAC; MAC

1.4 : دلور خطر (High risk) ناروغان :

1.4.1 : وروسته له 2× DA دخپلې کورنۍ څخه او یا دبل چاڅخه د بنسټیز حجرو

پیوند کول

1.4.2 : د دونر څخه پرته : - Cytarabin or MAC ; SC-separation ;

Autologus SCT

1.4.3 : د دونر څخه پرته او یا Autologus SCT : 2× Cytarabin-Schema او یا

MAMAC; MAC

Consolidation Therapy			
په هغو ناروغانو کې چې د خطر احتمال یې ډیر لوړ او د شرطي کیدنې په موخه دوخت نه دمخه پیوند ترسره شي			
Melphalan	150mg/m ²	Inf. (10')	2- ورځې د پیوند دمخه
Fludarabin	30mg/m ²	i.v.	2- تر 6- ورځې د پیوند دمخه
ATG Fresenius	10mg/m ²	که دونر دخپلوانو څخه نه وي	2- تر 5- ورځې د پیوند دمخه

دوینتی سرطان پیژندنه، درملنه اومخنیوی

دوینتی سرطان ددرملنی تجویزکېنلاره			
1.1 CMF لومړی درملیزلارینود: (شپږ دورې) (6 cycles)		ددرملنی موده	
Cyclophosphamid	100 mg/m ²	p.o.	څوارلس ورځې
	600 mg/m ² که ډنس ستونزه وي نو بیا پیچکاری شي	i.v.	لومړی ورځ او اتهمه
Methotrexat	40 mg/m ²	i.v.	لومړی ورځ او اتهمه
5-Fluorouracil	600 mg/m ²	i.v.	لومړی ورځ او اتهمه
1.2 EC دویم ډول پلان: (یوه دوره)			
Epirubicin	90 mg/m ²	i.v.	لومړی ورځ
Cyclophosphamid	600 mg/m ²	i.v.	لومړی ورځ او تکرارې ۲۲ ورځ
1.3 CEF (6 cycles) درېیم ډول پلان: (شپږ دورې)			
Cyclophosphamid	75 mg/m ²	p.o.	څوارلس ورځې
	500 mg/m ² که ډنس ستونزه وي نو بیا پیچکاری وشي	i.v.	لومړی ورځ او اتهمه ورځ
Epirubicin	(50)-60 mg/m ²	i.v.	لومړی ورځ او اتهمه ورځ
5-Fluorouracil	(500)-600 mg/m ²	i.v.	لومړی ورځ او اتهمه ورځ او تکرارې په ۲۹ ورځ
1.4 TAC (6 cycles) څلورم ډول پلان (شپږ دورې)			
Docetaxel**	75 mg/m ²	انفیزین	لومړی ورځ
Doxorubicin	50 mg/m ²	i.v.	لومړی ورځ
Cyclophosphamid	500 mg/m ²	i.v.	لومړی ورځ تکرارې ۲۲ ورځ
1.5 ACT (4+4 cycles) پینځم ډول پلان (اته دورې)			
Doxorubicin	60 mg/m ²	i.v.*	لومړی ورځ
Cyclophosphamid	600 mg/m ²	i.v.	لومړی ورځ
دڅلورو دورو څخه وروسته بیا نورې څلور دورې پیل کېږي			
Paclitaxel	175 mg/m ²	(3h) انفیزین	لومړی ورځ تکرارې په ۲۲ ورځ



درېیمه برخه

اتم خپرکی

۸- دمولتیپل میولوما ناروغی

(Multiple Myeloma Disease)

۸-۱: سریزه:

تعریف: مولتیپل میولوما دوینې یو ډول سرطان دی چې د هډوکي په مغزکې د پلازما خبیثو حجرو (malignant plasma cells) څخه پیدا کیږي او کیدای شي چې د بدن نوروبرخوته هم ولېږدي. نوموړې ناروغی د بدن دوینې معافیتي سیستم (immune defense system) سره تړاو لري او د ایمونوگلوبولین (immunoglobulins) تولیدوونکو پلازما حجرو plasma cells په تیتیه کچه خبیثې ناروغی ته ویل کیږي. د پلازما خبیثې حجری یو ځانگړی پروتین M-Protein تولید کوي چې د سلو څخه د اته نوي ۹۸٪ ناروغانو په وینه او متیازوکې پېژندل کیږي.

مولتیپل میولوما د نا هوچکین لمفوم Non-Hodgkin lymphomas (NHL) خبیثو ناروغیو په ډله پورې اړه لري. نوموړې ناروغۍ د پلازما حجرو میولوما plasma cell myeloma او یا په لنډه ډول میولوما Myeloma په نامه هم یادېږي. د پلازما نارمل حجرو دوینې سپینو کړویاتو یو ډول ځانگړې حجرو دي چې د B lymphocytes څخه منځ ته راځي. په بله وینا، مولتیپل میولوما د هډوکو په مغزکې د سپینو کړویاتو پلازما حجرو په ټیټه کچه خبیث (indolent) سرطان ناروغۍ ته ویل کېږي.

دمیولوما ویی (لغت) د دوو کلمو څخه جوړ شوی دی، لومړی کلمه یې (میلو "myelo") او دویمه کلمه یې (اوما "oma") ده.

دمیولو (myelo, "y") ویی د هډوکو په مغزکې دوینې تولیدونکې حجرو دي. د (اوما "oma") ویی د نسجونو د حجم غټوالي یا تومور (tumor) مانا ورکوي. همدارنگه د پلازما خبیثې حجرو ته د میولوما حجره هم ویل کېږي (Myeloma cell). میولوما myeloma په دې مانا چې تومور د هډوکو د مغز څخه سرچینه اخلي.

د پلازما نارمل حجرو په بدن کې د انټي باډی تولیدونکې حجرو دي چې په عادي توگه د هډوکو په مغزو د بدن په ټولو هغو برخو کې پیدا کېږي چې هلته د باکټریاو Bacteria، ویروسونو Viruses او نورو د نېمنومایکرو اورگانیزمو پر وړاندې د معافیتي سیستم غبرگون شتون ولري. د مولتیپل "multiple" کلمه هغه مهال استعمالېږي، کله چې د هډوکو په مغزو کې د پروځایونو او یا د بدن په ډېرو غړو کې د پلازما خبیثې حجرو او یا تومور multiple tumors شتون ولري. ډېر کم پېښېږي، چې د هډوکو د مغز څخه بهر لکه خټه، سپرې، غاړه او د بدن نورې برخې د مولتیپل میولوما په ناروغۍ اخته شي.

که چېرې د مولتیپل میولوما ناروغانو دوینې په تفریقي هیموگرام کې د پلازما حجرو برخه په سل کې د شلونه % 20 > ډېره وي، نو د پلازما حجرو لوکیمیا (Leukemia) ترمینولوژي ورتله کارول کېږي.

د پلازما خبیثې حجرې (monoclonal plasma cells) داسې پتولوژیکې خواص لري چې نیمګړې او ټول کټ مټ یو شان زېږنده انټي باډي monoclonal antibodies او یا په بله وینا مونوکلونل ایمونوګلوبولین monoclonal immunoglobulins تولید کوي. دغه نیمګړې انټي باډي او یا د هغوی کوچنۍ ازادې سپکې ځنځیرې ټوټې (Free Light chains) په ټولیز ډول د پاراپروتین (paraprotein) او یا protein په نامه هم یادېږي چې لنډه یزې په (M protein) سره لیکل کېږي. د میولوما حجرود جین genes په هغو برخو کې، چې د ایمونوګلوبولین د تولید دنده په غاړه لري یو یا ډېر میوټیشن mutations ترسره کېږي. په پایله کې یو نیمګړې مونوکلونل پروتین (M protein) منځ ته راځي، چې یو غیر نارمل جوړښت او د امینواسید غیر نارمل سلسله amino acid sequence لري.

د میولوما حجرې داسې خواص لري چې په متیازو او یا وینه او یا د اړو کې په لوړه کچه پاراپروتین (paraproteins) افراز کوي. همدالامل دی چې په وینه او یا متیازو کې د پاراپروتینو د لیول (Level) پېژندنه، د ناروغۍ د تشخیص په تړاو ډېر اړین رول لوبوي. داځکه چې د پاراپروتینو د مقدار او ډول پېژندنې پر بنسټ، سړي کولای شي چې د تومور حجرو د کتلې Tumor cell mass او د اړونده ناروغیو د خبیثوالي کچې او احتمالي تګ لوری په هکله وپانډوینه وکړي. په متیازو او یا وینه کې د پاراپروتینو د لیول ټاکل د الکتروفورسیس د Electrophoresis یوې نامتو طبي لابراتواري کړنلارې په مرسته ترسره کېږي.

د میولوما ټولې خبیثې پلازما حجرې پتولوژیکې یو شان خواص لري. داځکه چې هغوی په اصل کې د یوې ځانګړې غیر نارمل او د کنترول نه وتلې حجرې څخه منځ ته راځي. مونوکلونل monoclonal په دې مانا چې ټول انټي باډي د یوې زېږنده حجرې څخه تولید شوي دي. د میولوما خبیثه حجره د اړتیا نه زیات مونوکلونل پروتین (M proteins) او ازاد سپک

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

څنځیري پروتین تولید کوي. څرنگه چې نوموړي تولید شوي انتي باډي اویا په بله وینا پارا پروتین د اړتیا نه ډېر اوکت مت یوشان ('clonal') پتولوژیکي جوړښت لري نوله دې کبله کومه گټوره دنده نه شي ترسره کولای بلکې برعکس د غړولپاره د زهر و سرچینه گرځي. پایله یې په لاندې ډول ده:

- کله چې د پلازما حجرې د هډوکو په مغزکې غیر نارمل اوبې کنترول وده وکړي نو د یوې خوا خپل معافیتي سیستم اوبلخوا د هډوکو بنسټیز جوړښت تخریبوي osteolysis اود شاوخوا نسجونو ته هم زیان رسوي.

- په ۱۸۸۹ زکال کې د سرطان نوموړې ناروغي د لومړي ځل لپاره دیواتریشي طبي ډاکټر اوتو کالر Otto Kahler له خوا و پېژندل شوه. همدامل دی چې د مولتیپل میولوما ناروغي ته اوتو کالر ناروغي Kahler's disease هم ویل کیږي.

- د میولوما ناروغي ستاندارد (دودیزه) درملنه د کیمیاوي درملنې په مرسته پیل کیږي اود melphalan-prednisone درملو څخه گټه پورته کیږي. د بېلگې په توگه دناروغ په یوه متر مربع سطحه باندې دخولې (Peroral=P.O) له لارې نهه ملی گرام میلفالان Melphalan, 9 mg per m², او سل ملي گرام پریډنیسون prednisone د لومړۍ ورځې نه تر څلورمې ورځې پورې ورکول کیږي. د درملنې نوموړی رژیم د څلورو څخه تر شپږ اونیو پورې وروسته بیرته تکرار کیږي اولې تر لږه تر یوه کاله پورې دوام لري که درمل دخولې له لارې وکارول شي نو لنډ یزې په P.O سره کیږي.

- د درملنې پاتې کړنلارې لکه مولتي کیمیاوي درملنه Polychemotherapy او د هډوکو دمغز پيوند BMT = bone marrow transplantation هم د اړتیا سره سم ترسره کیږي.

- دناروغا نو د ژوند پاتې مودې په هکله دوران د وینې په موخه د مایکرو گلوبولین β 2-MG اود پروتین CRP اندازه ډیره اړین ده.

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

- په کلینیکي تړاو د میولوما ناروغۍ سمه پیژندنه هغه مهال په ډاګه کیږي، کله چې د هډوکي د مغز حجرو څخه په سل کې د لسونه ډېرې 10% پلازما خبیثې حجرې پیدا شي .
- د میولوما ناروغانو د ژوند موده په منځنۍ توګه د دريوکالو څخه تر شپږو کالونو پورې اټکل کیږي.
- د میولوما ناروغۍ په ډېرئ سره تر ټولو پرمختللي دکورني ډاکټر physician family له خوا په یوه عادي پلټنه کې پیژندل کیږي.

۸-۲: اپیدیميولوژي (Epidemiology)

په اروپا او امریکا کې دوینې معافیتي سیستم پلازما حجرو خبیث تومور او یا په بله وینا د مولتیپل میولوما Multiple Myeloma ناروغۍ د پېښېدلو فریکونسي د نورو ټولو خبیثو نیوپلازما malignant neoplasm ناروغیو په پرتله یوه سلمه 1% برخه جوړوي . همدارنګه د هیماټولوژي ټولو خبیثو لمفوسایټو نو B-cells ناروغیو د ډلې څخه لږ څه په سلو کې پینځه لس 15% د مولتیپل میولوما ناروغۍ تشکیلوي . په صنعتي هیوادونو کې د سل زرو 100 000 وګړو څخه لږ څه څلور تنه 4 په یوه کال کې د مولتیپل میولوما په ناروغۍ اخته کیږي. نوموړې ناروغۍ په اصل کې د لوړ عمر ناروغۍ ده . په دې مانا چې هغه کسان چې د مولتیپل میولوما په ناروغۍ اخته کیږي عمر یې د شپینټو، او او یا کالو په منځ کې وي . نارینه د نسحو په پرتله یونیم ځل واړه ډېر ناروغ کیږي . افریقایي امریکایان دوه ځله ډېر او د آسیایي هیوادو ګړي تر ټولو ډېر په نوموړې ناروغۍ اخته کیږي .

د پام وړ: د پلازما خبیثو حجرو تومور د پام وړ کلینیکي نښې په پیل کې تر دریو کالونو پورې نه څرګندیږي . د نوموړې ناروغۍ کلینیکي جوتې نښې کېدای شي چې تر لسو کالونو پورې هم په پټه پایښت ولري خو بیا هم رابرسیره نه شي . خو په هغه چا کې چې د بارلسم کروموزوم یې په لوړه کچه

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

میوتیشن ولري دژوندي پاتې کیدلو موده یې ډیره لنډه ده. دیبلگې په توگه هغه څوک چې کاربوتايب karyotype یې د دوو څلوڅخه لږوي (2n-1) nonhyperdiploid او په 14q32 Translocation برخه کې ځایزیدلون ولري.

۸-۳: لامل موندنه (Etiology)

دمولتیبیل میولوما ناروغی په هغومسلکي کسانو کې ډېره لیدل کېږي چې په زراعت، ځنگلونو، فلزي فابریکو، دلرگیو فابریکو، دربرجوړولو فابریکو، هستوي بتیو، هستوي ازموینو، هستوي وسلو جوړولو او د څرمنو تولید په برخه کې کار کوي. بلخوا په نړیواله کچه د تومور رجیستر Hiroshima and Nagasaki tumor registries څېړنویه ډاگه کړیده چې د جاپان هیروشيما په ښار باندې د اټوم بم د کارولو په پایله کې ټولو هغو وگړو ته چې هستوي وړانگې رسیدلې وې، د مولتیبیل میولوما په ناروغی اخته شوه. همدارنگه په هغو کارگرانو کې چې په هستوي فابریکو کې کار کوي د عامو وگړو په پرتله په لوړه کچه د مولتیبیل میولوما په ناروغی اخته کېږي. بلخوا په هغو ډاکترانو کې چې د رادیولوژي په څانگه کې کار کوي د نورو ډاکترانو په پرتله په لوړه کچه د مولتیبیل میولوما په ناروغی اخته کېږي.

که څه هم تر نن ورځې پورې دوینې معافیتي سیستم څیښو پلازما حجرو تومور اصلي لامل بشپړنه دې پېژندل شوی خوداسې اټکل کېږي چې د مولتیبیل میولوما ناروغی لامل یوفکتور نه وي بلکې د ډېرو فکتورونو د گډې اغیزې په پایله کې منځ ته راځي. د کارپوهانو له خوا په دې اړوند جینېټیک فکتورونه او همدارنگه د چاپیریال ناوړه اغیزې د منلو وړ اصلي لاملونه په گوته کېږي. دیبلگې په توگه د نوموړې ناروغی د منځ ته راتلو په اړوند د خطر فکتورونه لکه د رادیواکتیو توکو وړانگې، د کروموزومو ځایزلیږد Translocation، همدارنگه په سرطاني جین Oncogenes کې بدلون Mutation گڼل کېږي. د مولتیبیل میولوما د سلو

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

څخه په دیرشو ناروغانو کې کېدای شی چې د کروموزومو بدلون د سایټوجېنېټیک cytogenetics کپنلارې پرېنست وپېژندل شي.

- د سایټوجېنېټیک په کپنلاره کې ویشونکې حجرې د میتافاز metaphase په پړاو کې د شپینډول زهر spindle poisons په مرسته لکه کولنېسین Colchicin په تپه درول کېږي. په دې ترڅ کې کروموزومونه ته په توپیر لرونکي توگه رنګ ورکول کېږي. ورپسې کولای شو چې د یوه مایکروسکوپ په مرسته سره دغه رنګ شوي کروموزومونه د دهغوی دغټوالي، د کروموزومو نیمگړتیاوې chromosome aberrations، درنګ ډول، د سینټرومیر centromere د موقعیت پر بنسټ د یوه بل څخه په توپیر سره تحلیل کړو او ډلبندي یې ترسره کړو.

۸-۴: پټولوژیکي ډلبندي (Pathological classification)

د میولو ماناتاروغی د هیستولوژیکي histological classification اوتورو خانګرو لابراتواري پلټنو د نتیجې پر بنسټ ډلبندي کېږي. د بېلګې په توګه د ځینو ناروغانو په وینه او هم / اویامتیازو کې د پروتینو غیر نارمل لیول level اویا پارپروتین paraproteins منځ ته راځي. دغه ډول ناروغی د مونوکلونل ګاموپاتی monoclonal gammopathy په نامه سره یادېږي. نیمګړي پارپروتین د هډوکو په مغز کې د پلازماخیشو حجرو له خوا تولید کېږي. د پلازماخیشو حجرو د ناروغیو ډولونه چې د مونوکلونل ګاموپاتی سره تړاو لري په لاندې ډول ویشل شوي دي: په قوس کې داړونده ناروغیو د پېښیدلو سلیزه برخه پر لیکه شوي ده.

- Multiple myeloma (8%): د پلازماخیشو حجرې د مغز او بدن په ډیرو ځایونو کې شتون لري.

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه اومخنیوی

- **plasma cell leukemia** : په وینه کې دخیثویلازما حجرولیول
% 20 > ، په ټیټه اندازه پاراپروتین M protein هم پیدا کیږي ، په
خینو هډوکو کې تخریب هم لیدل کیږي ، دوینې په جوړښت کې هم
لږڅه بدلون شتون لري.
- **Plasmacytomas (3%)** : ناروغي د هډوکو په مغز کې
د پلازما یوې خبیثې حجرې څخه پیل کیږي د موقعیت سره سم په
څو ډولونو ویشل کیږي. د هډوکو په منځ کې (medullary لکه
شمزۍ) د مغز څخه بهر لکه په غاړه او پزه کې extramedullary ،
او یا یوازې یو تومور شتون لري solitary ، خو پاتې هډوکو نارمل
وي ، متیازې اوسروم کې هم کومه نیمګړتیا نه لیدل کیږي. درملنه
بې عملیات او یارادیو تیراپي ده.
- **Waldenstrom's macroglobulinemia (2%)** : د مونوکلونل میو
پروتین IgM نیمګړي وي M protein ، په وینه کې دکلسیم
کچه لوړه وي ، د هډوکو په مغز کې د پلازما حجرولیول لوروي ،
- **Primary amyloidosis (10%)** : دناروغانو په زړه
اوپوښتورګو کې مونوکلونل سپک ځنځیري ریشې (فیبریل) په
لوړه کچه راټولېږي اودنده بې نیمګړې کوي. که چېرته دنس وازدو
نسجونوته کانګو ډوله سوررنگ ورکړشی نودغه ریشې fibrils په
جوته توګه پیژندل کیږي . بلخواکه چېرته دریکتوم له لارې یوه
بیوپسي ترسره شي rectal biopsy چې د موکوزا submucosa
نسجونه پکې وي ، نو په سل کې اتیا ناروغانو کې د amyloidosis
ناروغي پېژندل کېدای شي.
- **Heavy chain diseases** : پاراپروتین M protein نمونه شتون
لري ، د پروتین دروند ځنځیر نیمګړی وي اوسپک ځنځیر هیڅ نه وي.
 - IgG heavy chain disease
 - IgA heavy chain disease

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه اومخنیوی

- IgM heavy chain disease

Monoclonal gammopathy of undetermined significance (56%) (MGUS) ، په وینه کې دپارا پروتینولبول په یوه دیسی لیتر کې ددریوگراموڅخه لږوي $M\ protein < 3\ g\ per\ dL$ ، دهلوکي په مغزکي دپلازما حجرو اندازه $< 10\%$ ، په متبازوکې پاراپروتین شتون نه لري ، په هلوکوکي ناروغۍ نه وي ، دوینې کمښت نه وي ، په وینه کې دکلسیم لیول پورته نه وي ، دپوښتورگونیمگ تیا نه وي .
- Smouldering Myeloma (4%) ، په وینه کې دپارا پروتینولبول په یوه دیسی لیتر کې ددریوگراموڅخه ډېره وي $M\ protein > 3\ g\ per\ dL$ ، دهلوکي په مغزکي دپلازما حجرو اندازه $> 10\%$ ، دهلوکویلي کېدنه شتون نه لري ، دوینې کمښت نه وي ، په وینه کې دکلسیم لیول پورته نه وي ، دپوښتورگونیمگ تیا نه وي .

دمیولوماناروغی نوم	Annual incidence دناروغی کلنې پېښې	Monoclonal proteins مونوکلونل پروتین %	Serum FLC abnormal په سرورم کې غیرنارمل سپک څنځیري پروتین	Median survival دژوندی پاتې کېدنې موده
IgMM	10 000	100%	95%	3-5 years
LCMM	2000	100%	100%	3-5 years
NSMM	400	0%	> 70%	3-5 years
Plasmacytoma	1000	50%	نامالومه	> 10 years
AL Amyloidosis	2500	90%	> 95%	12-18 months
Waldenström's	3000	100%	97%	> 5 years
MGUS	1000 000	100%	60%	> 12 years
B-CLL	10 000	50%	20%	> 5 years

۱۱- جدول .:

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

۱۱- جدول: په امریکا کې د گاموپاتي ناروغیو monoclonal gammopathy پېښو شمېره ښوول شوې ده چې مونوکلونل پروتین تولید کوي. په نوموړي جدول کې کارول شوي لنډیزونه په لاندې ډول دي:

- IIMM : intact immunoglobulin multiple myeloma
- LCMM: light chain multiple myeloma
- NSMM : nonsecretory multiple myeloma
- MGUS : monoclonal gammopathy of undetermined significance
- B-CLL : B cell chronic lymphocytic leukaemia
- FLC : Free light chains

دمونوکلونل گاموپاتي ناروغۍ د خبیثوالي درجه بندۍ سره په تړاو کې د لومړي سر نه تر اخره پورې په دريو پروانو (Stages) ویشل کېږي:

۸-۵: د لومړي پروا ناروغۍ (MGUS):

په لومړي پروا کې د میولوما هغه ناروغۍ پیل کېږي چې د خبیثوالي کچه یې تر ټولو ټیټه ده او د مونوکلونل گاموپاتي (monoclonal gammopathy of unknown significance) په نامه سره یادېږي. په بله وینا نوموړې ناروغۍ چې لنډیز یې په MGUS سره کېږي یوه داسې ځانگړې ښه ډوله (سلیم Benignus) مرحله تشکيلوي چې خبیث خواص نه لري. دې ناروغۍ ته ځکه سلیم (د خبائت څخه پرته) نوم ورکړ شوی دی چې دیوې خوا یې اصلي لامل مالوم نه دی او بلخوا د مولتیبیل میولوما ناروغۍ کلینیکي نښې پکې لاندې پیدا شوې.

MGUS یوه داسې ناروغی ده چې د مولتیبیل میولوماناروغۍ روميې پروورته ویلای شو. د نوموړې ناروغۍ سیمپتومونه په پیل کې دومره لږ وي چې هیڅ داند پېښې ورنه وي. ډاکتران د ناروغ په یوه عادي پلټنه کې د MGUS ناروغۍ شتون و پېژني بې له دې چې ناروغ کوم درد او یا شکایت

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه اومخنیوی

ولري. دنوموړې ناروغۍ کليبینیکي نښې دادي چې دیوه نامالومه لامله د یوه ناروغ په سروم او یا متیازو کې پتولوژیکي گاما گلوبولین پروتین (M-protein) پېژندل کیږي چې دمولتیپل میولومانارغۍ په پرتله ډېر لږ وي. دگاما گلوبولینو کچه دومره لوړه نه وي چې تر درملنې ونیول شي. خوددې احتمال هم شته دی چې د MGUS ناروغۍ په راتلونکي وخت کې د مولتیپل میولوما په نارغۍ واوړي.

نوموړې ناروغۍ په ناڅاپي توگه دناروغ په یوه عادي پلټنه کې د الکتروفوریس لابراتواري کونلارې په مرسته رابرسیره شي. د بېلگې په توگه دسروکرویاتودروسوب سرعت ډېروي او یاداچې په سروم کې د مونوکلونل M-protein یوه جگه څوکه اندازه شي.

هغه څوک چې د MGUS په ناروغۍ اخته وي درملنې ته اړتیا نه لري. خوډېره اړینه ده چې هر نیم کال دخپل ځان اړونده لابراتواري پلټنې په روغتون کې ترسره کړي. داسې اټکل کیږي چې دپېژندنې وخت څخه لږڅه لس کاله وروسته د MGUS ناروغانو څخه په سلو کې دیرش ۳۰% کسان د مولتیپل میولوما په ناروغۍ اخته کیږي.

د مونوکلونل گاموپاتې MGUS په ناروغانو کې د یوې خواپه وینه کې په ډېره لوړه کچه مونوکلونل ایمونو گلوبولین (monoklonal immunoglobulinemia) اوبلخواڅوډوله ایمونو گلوبولین (Polyclonal immunoglobulinemia) تولید کیږي. د MGUS ناروغۍ تعریف په لاندې ډول شوی دی.

- د مونوکلونل پروتین قیمت یې ثابت پاتې شي او
 $M\text{-protein} < 3,0 \text{ g/dl}$ لږوي
- په متیازو کې دیننس جون پروتین یاداچې هیڅ نه وي او یا
 $< 0,5 \text{ g/24 h}$ لږوي
- په سروم کې د بیټا مایکروگلوبولین کچه ډېره لږوي $< 3,0 \text{ mg/l}$
- د پلازما جرجرولېلینګ انډیکس labeling index ډېر ټیټ وي $< 1\%$

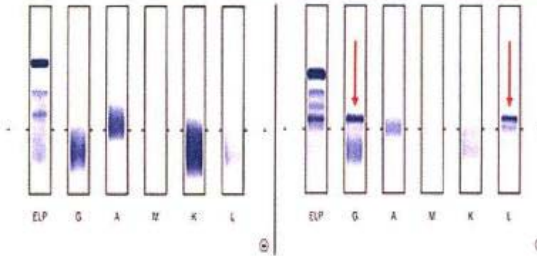
دوینې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

- د هډوکو په مغزکي د پلازما حجرو اندازه په سل کې د لس نه لږوي < 10%
- د هډوکو ویلي کېدنې نښې شتون وه نلري No osteolysis
- دوینې کمښت شتون وه نلري No anemia
- په وینه کې دکلسیم کچه لوړه نه وي No hypercalcemia
- د پوښتورگو دکارکولوپه اړوند نیمگړتیا شتون وه نه لري
- No renal insufficiency

په کلینیکي تې او کېدای شي چې د MGUS سیمپتومونه دنوروناروغیولکه کرونیک التهاب، او توایمون ناروغی، د سپروکرونیک التهاب، نیوپلازي، د پوسټکي ناروغی، د زړه، د پوښتورگو، د هډوکو، دوینې جوړوونکي سیستم او نوروناروغیو سره یوشان وي.

که چېرته د سروم الکتروفورسیس SPE = serum protein electrophoresis په کرېنلاره کې دیوه ناروغ په سروم اومتیازو کې دنارمل نه ډېرمونوکلونل پروتین اندازه شي نو د باورې څیړنې اوسپښوی په موخه اړین ده چې نوموړې کرېنلاره د ایمونوفیکسیشن الکتروفورسیس Immune fixation electrophoresis په مرسته ترسره شي.

د بېلگې په توگه په ۲۴ شکل کې دنوموړې کرېنلارې یو گراف ښوول شوی دی چې د MGUS ناروغی مونوکلونل پاراپروتین M-protein ایمونوگلوبولین لمبدا (Typ IgG Lambda) ثبوت کوي



شکل ۲۴

شکل ۲۴: دایمون فیکسیشن په کپنلاره کې د MGUS یوه ناروغ په سرورم کې دایمونوگلوبولینو غیر نارمل اندازه په ښکاره توګه پیژندل کېږي. د بېلګې په توګه دنوموړي شکل په کپن اړخ کې د یوه روغ سړي او په ښي اړخ کې د یوه ناروغ سړي په سرورم کې دایمونوگلوبولینو لږول ښوول شوی دی. په ښي اړخ پتولوژیکي ایمونو فیکسیشن ګراف کې پاراپروتین ګاما لمبدا نمونه Typ IgG Lambda پیژندل کېږي داځکه چې ښکاره نري، بندونه Band پکې لیدل کېږي او په غشوسره ښوول شوي دي. بلخوا د ایمونوگلوبولین IgG Lambda اندازه دنارمل قیمت په پرتله لوړه ده. (43). په نوموړي شکل کې دایمونوگلوبولین ګاما IgG، ایمونوگلوبولین الفا IgA، ایمونوگلوبولین میو IgM، ایمونوگلوبولین سپک ځنځیرونو light chain kappa یا lambda او لامبدا lambda کچه ښوول شوې ده (42).

۷-۸: پیژندنه (Diagnosis):

کله چې دناروغ په سرورم اومتیازو کې یوځل د MGUS ناروغۍ وپیژندل شي نو اړین ده چې لاندې لابراتواري پلټنې په بشپړه توګه ترسره شي.

• دوینې حجرو د رسوب سرعت

(Erythrocyte sedimentation rate)

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

- دوینې بشپړ او تفریقي هیموگرام Hemogram
- سرورم الکتروفوروسیس Serumelectrophoresis
- د سرورم او متیازوایمون الکتروفوروسیس Immunofixation
- په سرورم کې د ایمونوگلوبولینو ټاکل
- په سرورم کې د بیتاما پیکروگلوبولینو ټاکل
- Serum $\beta 2$ microglobulin
- په سرورم کې د کلسیم او کریاتینینو ټاکل creatinine
- د سرکوپری، شمزی او د Pelvis هډوکو اکسریز X-Rays عکس اخیستل

دیاد ولوروده چې نورې ناروغۍ هم شتون لري چې MGUS په شان دوینې پلازما پروتینو نیمګړتیا لري او د lymphoproliferative disorders په نامه سره یادېږي. په وروستیو ناروغیو کې د لمفوسایتو نو کچه ډېره لوړه وي. ددې لپاره چې دنوموړو ناروغیو ترمنځ مو توپیر کړی وي نو اړین ده چې د خپلې التراسونوګرافي او د هډوکو د مغزیو پېسې کړنلارې ترسره شي. دنوموړې پلټنې په پایله کې مالومېږي چې ګڼه توری (طحال) او د لطف غدې خوبه نه وي غټې شوې؟

د MGUS په ناروغانو کې د مونوکلونل ایمونوگلوبولین ګاما IgG نیمګړتیا ډېره پېښېږي په داسې حال کې چې د مونوکلونل ایمونوگلوبولین الفا IgA او یاد مونوکلونل ایمونوگلوبولین میو IgM پېښې ډېر لږ منځ ته راځي. هغه څوک چې عمر یې د پینځوسو کالونو څخه او وېشې وي، په سلو کې څلور تنه د MGUS په ناروغۍ اخته کېږي. د سلو څخه په اويا ۷۰٪ ناروغانو کې مونوکلونل ایمونوگلوبولین ګاما IgG، په سل کې اوولس ۱۷٪ ناروغانو کې مونوکلونل ایمونوگلوبولین الفا IgA او په سل کې یوولس ۱۱٪ ناروغانو کې مونوکلونل ایمونوگلوبولین میو IgM پیدا کېږي. د MGUS سل ناروغانو څخه یو تن (۱٪) د څه مودې وروسته د میولوما په څېښه ناروغۍ اخته کېږي.

۷-۸: دمنځني پړاو ناروغۍ (Smouldering Myeloma):

د میولوما په دویم پړاو کې یوه بله ناروغۍ شتون لري چې د پرسیدونکې smouldering میولوما ناروغۍ او یا Asymptomatic. په نامه سره یادېږي او د خبیثوالي درجه یې د مونوکلونل ګاموپاتي MGUS په پرتله لږ څه لوړه ده. نوموړې ناروغۍ تر ډېرو کلونو پورې په خپل حال ثابتې پاتې کېږي بې له دې چې کومې کلینیکې ناوړه نښې منع ته راشي.

د smouldering myeloma ناروغۍ تعریف په لاندې ډول شوی دی.

- نوموړې ناروغۍ د میولوما یو بل ډول ناروغي ده چې په ډېر لږ سرعت سره پرمختګ کوي
- د هډوکو په مغزګې د خبیثو پلازما حجرو اندازه په سل کې د لسونه $10\% >$ اوږي
- په وینه کې د نیمګړو پروټینو M protein اندازه په یوه دیسی لیتر کې د دريوگرامو $3g/dL >$ څخه اوږي. دغه پروټین (آنتي باډي) په وینه کې پېژندل کېږي او کېدای شي چې متبازو ته هم لاره پیدا کړي.
- د بدن په غړو کې پتولوژیکې نښې نه لیدل کېږي
- دوینې کمښت شتون نه لري، یونټورګې نیمګړتیا نه نښي، په وینه کې د کلسیم کچه نارمل وي، د هډوکو کتلې کمښت شتون نه لري.
- د بیټا مایکروګلوبولین level ($2,3 mg/l < B2-M$) اندازه د دوو څخه لږ وي.
- تر دريو کالونو پورې د ناروغۍ حالت ثابت پاتې شي
- په لږ اندازه بېنس جون پروټین (Bence Jones protein) کېدای شي چې په متبازو کې شتون ولري. د ایمنون سیسټم د بیاوړي کولو په موخه ډېر اړین ده چې ناروغ د Selen, Zink عنصر ونه ځانته راو نیسي او هر ډول ستوماټي او روحي فشار مخنیوی وکړي بلخوا د حمام sauna کول او شین چای څښل هم د تومور حجرو د پرمختګ لاره بندوي.
- د میولوما حجرو د منځه وړلو په موخه د Anakinra درمل څخه ګټه پورته کېږي.

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه اومخنیوی

سمبالنیت: (Management)

که څه هم د سمولدرینګ میولوماناروغان په عادی توګه کومې کلینیکي نښې نه لری خوارین ده چې دهغوی پرلپسې لابراتواري پلتنې لکه دمبولوماناروغی په توګه ترسره شي ترڅو د پرمختګت لاره یې تل ترکنترول لاندې وي . په دې مانا چې دهرنیم کال څخه وروسته اړونده لابراتواري پلتنې ترسره شي اوفزیکي حالت یې ترکنټې (Observation) لاندې ونیول شي اوترهغه مودې پورې انتظاروه ایستل شي ، ترڅو چې کلینیکي نښې یې پیل شي . کله چې په هډوکوکې کلینیکي نښې منځ ته راشي لکه د هډوکو دکتلي کمښت (Osteoporosis) نو درملنه یې د bisphosphonates په مرسته ترسره کېږي.



شکل: ۲۵

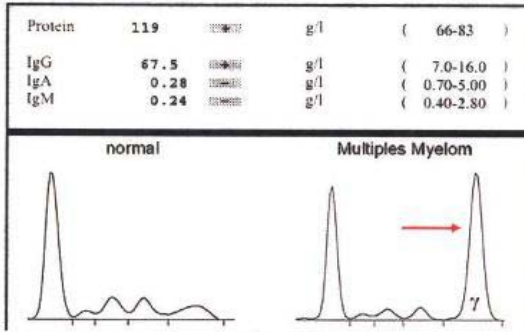
شکل: ۲۵: د پرسیدونکې smouldering میولوما ناروغی هیستولوژیکي بڼه (18)

دمبولوماناروغانو دپېژندنې سره سم په سل کې لس پرسیدونکې میولوما ناروغی لري اودپېڅوکالونوڅخه وروسته په فعال مولتیپل میولوما ناروغی اوږي. دلسوکالونوڅخه وروسته دمبولوما په سل کې پینځه شپيته گسان Amyloidose په ناروغی اخته کېږي.

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

۸-۸: دورستي پړاوناړوغۍ (Symptomatic myeloma):

په وروستي يانې درېيم پړاو کې دمولتېپل میولوما خبیثه ناروغۍ منځ ته راځي چې دخبیثوالي کچه یې ترټولو ډېره ده او دیلازماجروسرطان ناروغۍ ورته ویل کیږي.



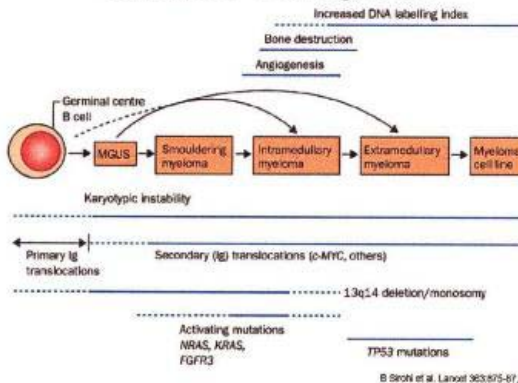
شکل-۳۲

۳۲-شکل : دنوموړي شکل په پورتنۍ برخه کې دپاراپروتین اندازه دنیفیلومتری یوې فزیکي nephelometric کپنلارې په مرسته اولاندې برخه کې دپاراپروتین اندازه د الکتروفوریس electrophoresis کپنلارې په مرسته اخیستل شوي ده. دمبولوما په ناروغۍ کې په عمومي توګه په وینه کې دپروتینولیول په مجموع ډول لوړوي . په پورتنې شکل کې دایمونوګلوبولین ګاما IgG-Myelom میولوما ناروغۍ شتون لري داځکه چې دایمونوګلوبولین ګاما اندازه دپوې جګې څوکې په توګه پیژندل کیږي. دپه لګې په توګه دایمونوګلوبولین اندازه لږڅه اوه شپيته ګرام په یوه لیتر وینه کې 67,5 % g/l پیژندل شوې ده. په داسې حال کې چې نارمل قیمت یې داوونه تر شپاړسو پورې وي (16-7) .

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

دمولتیبیل میولوما خبیثې ناروغۍ څخه په سل کې ددیرشونه ترپینځوسو پورې دښه ډوله پلازما حجرو MGUS څخه منځ ته راځي. نوموړې ناروغان تل د منځني پړاوناروغۍ لکه smouldering myeloma څخه خوندي پاتې کیږي او سم سیخ دمولتیبیل میولوما په خبیثې ناروغۍ اخته کیږي. په پیل کې دمولتیبیل میولوماناروغۍ دهنوکوپه مغز کې شتون لري خودوخت په تیریدلوسره دبدن وینې او پوستکې ته لېږدي. دمیولوماناروغۍ د پېژندنې اړین خواص دادې چې په وینه او یامتیازو او یا هم دواړو کې د M protein نیمگړی پروتین په لوړه کچه پیدا کیږي. همدالامل دی چې درملنه یې سم دلاسه پیل کیږي.

Molecular Pathogenesis



B Stohl et al. Lancet 363:875-87, 2004

شکل ۲۷

شکل ۲۷: دمیولوماناروغۍ توپیرلرونکې مخکنې پړاوونه لکه MGUS، Smouldering Myeloma، Intramedullary Myeloma، Extramedullary Myeloma پرلپسې ښوول شوي دي.

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه اومخنیوی

په ۲۷-شکل کې دمیولوماناروغۍ توپیرلرونکي مخکني پړاوونه لکه Intramedullary Myeloma ، Smouldring Myeloma ، MGUS Extramedullary Myeloma پرلپسې ښوول شوي دي چې دمالیکولي پتوجینیز Molecular pathogenesis په نامه سره یادېږي . په پیل کې دپرناروغان د MGUS په ناروغۍ اخته کېږي اودوخت په تیریدلوسره په خپل وارسره نورې ناروغۍ لکه پرسیدونکې Smouldring ، اودمغز دننه Intramedullary اودمغز نه بهر Extramedullary اوبه پایله کې دمیولوما Myeloma ناروغۍ منځ ته راځي .

دمیولوماناروغۍ دبی نیمګړې لمفوسیت B-lymphocytes څخه پیل کېږي اودمیولوما حجرې په کرنېز ناروغۍ Myeloma cell line باندې ختم کېږي . په لومړي پړاو کې دبی حجرې B cell په جین کې نیمګړتیا منځ ته راځي اوبه پایله کې دپلازما خبیثې حجرې تولید کېږي . نوموړې خبیثې حجرې نیمګړې انتي باډي تولید کوي چې په ایمونوګلوبولینو کې یې ځایزلیږي د Ig-Translocation شتون لري . ورپسې د MGUS ناروغۍ پیل کېږي او کېدای شي چې سم سیخ په Extramedullary Myeloma او یا Intramedullary Myeloma ناروغۍ واوړي . په دې ترڅ کې دحجرې دهستې کروموزومیه ډلبندي کې (secondary (Ig) translocation (C-Myc) دویم ځایزیدلون ترسره کېږي . په پایله کې دسرطان ناروغۍ په مخنیوونکي جین P53 کې هم میوټیشن منځ ته راځي اودمیولوماناروغۍ لامل ګرځي . هغه جین چې دتومورپروتین P53 تولید لپاره کوډنمبر جوړوي د Tp53 په نامه سره یادېږي .

دپلازما حجرو دناروغیو په ډله کې اړینه ده چې د مولتیپل میولوماناروغۍ دنوروناروغیو لکه ځانګړې پلازما سیتوم Solitary plasmocytom او امیلوئیدوزیس AL- amyloidosis څخه توپیر وشي . که څه هم امیلوئیدوزیس په اصل کې یوه خبیثه ناروغی نه ده خودرغیدنې احتمالي تګ لوری یې دپرخراب دی . که چېرته دپلازما خبیثې حجرې په هډوکو او یا

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

شله غوښه کې یوازې په یوه ځای کې شتون ولري نو د یوازیني پلازموسیتوم په نامه سره یادېږي. د بېلګې په توګه د شمزی هډوکي او یادوران هډوکي په ډېروار سره د یوازیني پلازموسیتوم په ناروغۍ اخته کېږي. که چېرته د پلازما حجره خبیثه ناروغۍ په پسته او شله غوښه کې پراته وي د extramedullary plasmocytoma په نامه یادېږي. د بېلګې په توګه کله چې په سرو، غاړه، ستوني اولمف غدو کې منځ ته راشي. د مولتیپل میولوما خبیثه ناروغۍ کېدای شي چې د هډوکو په مغز کې Medullary او یاد هډوکو په نسجونو کې او یاد هډوکو د مغز څخه بهر extramedullary په یوازیني ډول solitary او یا په څو ځایونو multifocal کې منځ ته راشي.

د مولتیپل میولوما عمده ناروغۍ په لاندې ډول دي:

- ۱- مولتی فوکل میولوما Multifocal Myeloma.
- ۲- د هډوکو د مغز څخه د باندې یوازینی میولوما Solitary extramedullary MM.
- ۳- د هډوکو په مغز کې یوازینی میولوما solitary myeloma (plasmocytom).
- ۴- سارکوما توسیس میولوما sarcomatosis Myeloma.

زارکوم Sarcom دیوناني ژبې څخه اخیستل شوی ویی دی او د شلې غوښې مانا لري. سارکوما توسیس میولوما د پستون نسجونو soft tissues، هډوکو، Cartilago، عظامو او دوازو حجرو یو خبیث ډوله تومور دی.

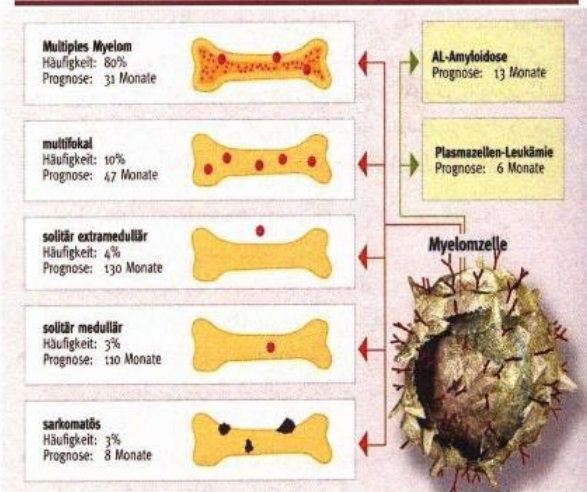
نوموړی تومور ډېروختي دوینې په رګونو کې میتاستاز کوي. د مولتیپل میولوما ناروغۍ کېدای شي چې د بدن په هر یوه هډوکي او دیوه هماغه هډوکي په ډیرو برخو کې پیدا شي. که چېرته د هډوکي په یو برخه کې نوموړي ناروغۍ منځ ته راشي نو د پلازما سیتوما plasmacytoma په نامه

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه اومخنیوی

سره یادېږي. ډېر مسلکي پوهان په دې اند دي چې پلازما سیتوم دمولتیپل میولوما ناروغۍ دپیل لومړی پراوتشکیلوي اوبیا په نورو برخو کې هم پیدا کېږي. په ۲۸-شکل کې دیوه هډوکي په ننه اودهډوکي نه په بهر ځایونو کې دمولتیپل میولوما ناروغۍ، دویشتوب، سلیزه برخه اودنوموړې ناروغۍ احتمالي تگ لوری يانې درغیدلو احتمال ښوول شوی دی.

- دامیلوئیدوزیس (AL-Amyloidosis) ناروغۍ چې احتمالي سرلیک (Prognosis) یې ديارلس میاشتي دی.
- دسپینوکرویاتوپلازما حجرو سرطاني ناروغۍ (Plasma cell Leukemia) چې احتمالي سرلیک یې شپږ میاشتي دی.
- دهډوکومغز دننه دمولتیپل میولوما ناروغۍ (Multiple myeloma) چې فریکونسي یې په سلوکې اتیا 80% او احتمالي سرلیک یې یو دیرش میاشتي دی.
- دهډوکومغز دننه مولتیفو کال ناروغۍ (Multifocally) چې فریکونسي یې په سلوکې لس 10% او احتمالي سرلیک یې اوه څلویښت میاشتي دی.
- دهډوکومغز نه بهر ناروغۍ (Solitary Extra medullary) چې فریکونسي یې په سلوکې څلور 4% او احتمالي سرلیک یې اوه څلویښت میاشتي دی.
- دهډوکومغز دننه یوازینی میولوما ناروغۍ (Solitary medullary) چې فریکونسي یې په سلوکې درې 3% او احتمالي سرلیک یې یوسلوس میاشتي دی.
- په هډوکو کې ستریدونکې زارکوما میولوما Sarcoma Multiple Myeloma چې فریکونسي یې په سلوکې درې 3% او احتمالي سرلیک یې اته میاشتي دی.

دوینی سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی



شکل-۲۸

۲۸- شکل : دمولتیپل میولوما خبیثو ناروغیو ویشتوب او په سلوکې د هغوی فریکوینسی او دروغتیا په تړاو احتمالي سرلیک (Prognosis) ښوول شوی دی. د بېلگې په ډول دنوموړې شکل په لاندې ښی. برخه کې د میولوما یوې حجرې (Myeloma cell) بڼه ښوول شوې ده چې ورڅخه په کښې اړخ او پورته خوا کې نومول شوې هراړخیزې ناروغۍ منځ ته راځي (30) :

په ۲۸-شکل کې د میولوما یوه حجره ښوول شوې ده چې پورته یادشوې ناروغۍ ورڅخه منځ ته راځي. د یادولو وړ ده چې دمولتیپل میولوما ناروغۍ (Multiple myeloma) د پلازما حجرولوکیمیا (Plasma cell Leukemia) اود (AL-Amyloidosis) سره ناروغۍ سره پوره توپیر لري. امیلوئید amyloid یو ډول نه حل کېدونکی فیبري پروتین دی fibrous protein چې

د بدن په نسجونو کې په لوه کچه رسوب کوي او په پایله کې د امیلوئیدوزیس ناروغی لامل گرځي.

۸-۹: امیلوئیدوزیس (AL-Amyloidosis)

امیلوئیدوزیس یوه داسې ناروغي ده چې پروتین ډوله امیلوئید مواد amyloid د بدن په پستونسجونو او غړو کې کلک نښلی او په پایله کې د هماغه غړي د التهاب لامل گرځي او یادا چې دنده یې نیمگړې کوي. د سلوڅخه د اتیا ۸۰٪ امیلوئیدوزیس ناروغانو په سره کې مونوکلونل پروتین پیدا کيږي. بلخوا د امیلوئیدوزیس سلوڅخه شل ۲۰٪ ناروغان دوخت په تیریدلو سره د میولوما په ناروغی اخته کيږي. که څه هم امیلوئیدوزیس څیټ خاص نه لري اوښه ډوله پرسوب ورتنه ویلای شو Benign tumor خو درغیدلو احتمالي تگ لوری یې دومره ښه نه دی. امیلوئیدوزیس د پلازما څیټو حجرو یو ډول ناروغي ده چې د بدن په مختلفو غړو او پستونسجونو کې د حجرې نه بهر په لوره کچه امیلوئید amyloid مواد راټولېږي. امیلوئید یو ډول غیر نارمل او سخت منحل کېدونکي رشتوي گلوکوپروتینین Glycoprotein complex کیمیاوي کمپلکس دي، چې د فیبریلونو یادپولي پېپټیدي زنځیرونو د شبکې څخه جوړ شوي دي. یوه غوره بېلگه یې د ایمونوگلوبولین لامېدا λ او کاپا κ سپکې ازادې ځنځیري ټوټې تشکیلوي. نوموړي غیر نارمل نه منحل کېدونکي رشتوي پروتینونه چې په غړو کې راغونډ شوي وي د امیلوئید په نامه سره یادېږي. په پایله کې یوخوا په نوموړي ناروغی اخته غړی پر سپرې اوبلخوا د هماغه غړي دنده یادا چې بیخي په تپه دروي او یا نیمگړې کولای شي. ډېر ځله دا سپ هم پېښېږي چې نوموړي پروتینین په متیازوکې و پېژندل شي چې د مونوکلونل ایمونوگلوبولین لامېدا λ او کاپا κ سپکې ځنځیري برخې جوړوي او د بینس جون Bence-Jones پروتینو په نامه یادېږي.

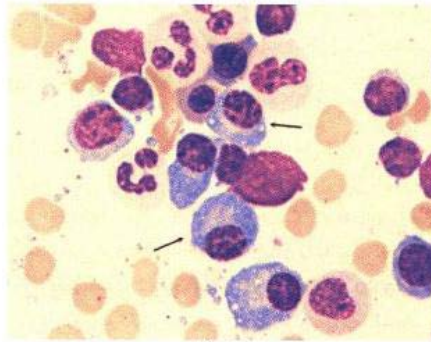
د پام وړ: په دی ځای کې داي A توری دامیلوئید Amyloid اود اېل L توری د Light chains د ایمونوگلوبولین سپک ځنځیري ټولپاره لنډیز لیکل شوی دی. داي اېل امیلوئیدوز (AL-Amyloidosis) ناروغی. پخوا د لومړنۍ امیلوئیدوز په نامه سره یادیده. هغه کسان چې دامیلوئیدوزیس په ناروغۍ اخته وي دهغوی دسلوڅخه داتیواو 80% په متیازواوسیروم کې مونوکلونل پروتین پیژندل کیږي. دنوموړې ناروغۍ یوه ناوړه ځانگړتیا داده چې دیوسپې په ترڅ کې ورڅخه ډېره وینه بهیږي. دامیلوئیدوزیس ناروغانو داوړدې مودې رغوڼې په تړاو ځینې کیمیاوي دواگانې لکه میلفالان Melphalan او یا پردنیزون Prednisone کارول ډېره گټوره نتیجه ورکړیده. په تیره بیا دلورې کچې کیمیاوي درملنې په کارولو سره دامیلوئیدوزیس ناروغۍ کلینیکي نښې په بشپړه توگه دمنځه تلای شي remission او یا په بله ژبه ناروغ بیرته صحت مومي.

دامیلوئیدوز ناروغۍ یوه برنستیز لامل دلمفایو سیسم سرطان منځ ته راتلل دي. خو په لوړه کچه په پلازموسیتوم او موربوس والډسټروم Morbus Waldenström ناروغانو کې لیدل کیږي. د بدن هرغړۍ کېدای شي چې امیلوئیدوز (AL-Amyloidosis) په ناروغۍ اخته شي خو بیا په هغه یوه غړی کې پاتې کیږي. نوموړې ناروغۍ دنوروغروپه پرتله تر ټولوزیاته په پوښتورگو، پوستکي، ینه اوزره کې منځ ته راځي. دنوموړوغرودمیتابا لیزم کېنلاره تخریبوي اودنده یې نیمگړې کوي. د بېلگې په توگه که چېرته د بدن دتنې څخه په لیرې عصبي سیستم کې په لوړه کچه غیرنارمل غیرمنحل رشتوي پروتینونه په تړونکو نسجونو connective tissue اورگونو کې راغونډ شي نودهمغه ځای حس دمنځه ځي. د بېلگې په توگه لکه د شکر ناروغۍ له کبله دپښودنلۍ برخې څخه دحس ورکېدل Polyneuropathy. په پوستکي کې بیضوي بڼه څرندواري رنگه خالونه پیدا کیږي چې ډیر سخت تخمار برې.

۸-۱۰: ماکروگلوبولین ایمیما:

(Waldenström macroglobulinemia)

ماکروگلوبولین ایمیادمعافیتی سیستم بی لمفوسایټو نو B lymphocytes یوه ډېره ورورو پرمخ تلونکې indolent ناروغي ده چې دپلازما حجروله خوا دنارمل حالت نه په لوړه کچه مونوکلونل ماکرو ایمونوگلوبولین میو IgM تولید کیږي. په نوموړې ناروغي کې دبی لمفوسایټ B-lymphocyte څخه خبیث لمفوم منځ ته راځي اودهډوکوپه مغز کې دوینې جوړښت تخریبوي. په وینه کې د IgM ډوله مونوکلونل ماکروگلوبولین کچه په یوه دیسی لیترکې ددرې گرام 3 g/dl څخه اوړي. په ۲۹- شکل کې د ماکروگلوبولین ایمیاناوړغی یوه هیستولوژیکي نمونه ښوول شوې ده.



۲۹-شکل

۲۹-شکل : دهډوکودمغز یوه نمونه ښوول شوې ده چې ډولډین شتروم ماکروگلوبولین ایمیما Waldenström macroglobulinemia

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

ناروغی هیستولوژیکي بڼه څرگندوي . ددهو کي مغز نسجونه دېې خپیشو لمفوسایتونو B lymphocytes له خوا تمبول کیږی (18) .

ماکروگلوبین Macroglobulin دوینې په پلازما کې یو ډول گلوبولین دی چې مالیکولی وزن یې ډېر لوړیانی $Mr > 1\ 000\ 000$ دی. د بېلگې په توگه لکه ایمونوگلوبولین میو IgM د بدن په گرځیدونکې وینه کې په فزیکي تپاوترتولوستر انتي باډي تشکیلوي . په وینه کې د IgM ډېرښت دوینې لزوجیت پورته بیایي .

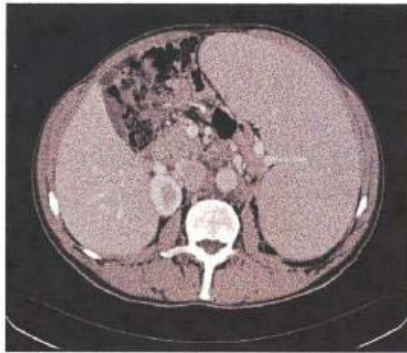
په ۱۹۴۴ زکال کې د سویدن هیوادیوه داخله ډاکتر Jan Gostar Waldenström د دوناروغانو کلینیکي حالت تشریح کړ چې ښې یې په لاندې ډول دي .:

کمزورتیا ، د پزې څخه دوینو بهیدل ، پرسیدلې لمف غډې ، دوینې سخت کمښت ، په وینه کې د فیبرونیکن لیول کمښت ، او په لوړه کچه دوینې لزوجیت .

د دغو دوناروغانو په سروم کې د پروتینو غیر نارمل لیول په ډاگه شو . وروسته څرگنده شوه چې دغه غیر نارمل پروتین د مونوکلونل ایمونوگلوبولین میو IgM ډولې څخه دي . د همدې وخت نه راپدې خوا د ولدین ستروم ناروغی Waldenström's disease کلمه ټولو هغوناروغیو ته کارول کیږي چې د لمفاتیک نیوپلازیا لymphatic neoplasias خاص ولري او مونوکلونل ایمونوگلوبولین میو IgM تولید کوي . په بله وینا د Waldenström یوه داسې ناروغی ده چې د مونوکلونل گاموپاتی (IgM-Gammopathy) په ډله پورې تړولري . دناروغانو په وینه کې د سلو څخه په څلویښت پېښو کې د ایمونوگلوبولین میو IgM ډوله پاراپروتین موندل کیږي .

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه اومخنیوی

ماکروگلوبولین ایما په ټیټه کچه خبیثونا هوچکین Non-Hodgkin-lymphoms ناروغیو په ډله کې راځي . دناروغانو رگونه تخریب کیږي اودوینې په ټینګښت کې هم نیمګړتیا لیدل کیږي . کلینیکي اړینې نښې یې دادي چې دوینې درسوب سرعت ډېریورته ځي اوتوری (طحال) هم لویږي . که چېرته په ناروغ کې یوه بله کلینیکي نښه هم شتون ولري دپېلګې په توګه لکه په لوړه کچه دوینې لزوجیت ډېرینت ، نوپه دې حالت کې د ماکروگلوبولین ایماولډین ستروم ناروغی Waldenstrom's macroglobulinemia څخه خبرې کیږي . د سلوڅخه اتیاناروغانو د هډوکوپه مغزکي دلمفوم انفیلتریشن شتون لري .



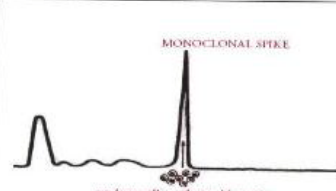
شکل-۳۰

۳۰- په شکل کې دخټې کمپیوترتوموګرافي په ساره پرې شوې سطحه ښوول شوې ده چې دیوه Waldenstroms ناروغ توری Splenomegaly پکې سترشوی ښکاري (42).

دمیولوماناروغانودبدن پوستکي څخه په تیره بیا دلنګیوبرځې څخه دکوچنیورګونو capillaries له لارې وینه بهرته راوځي چې په طبي اصطلاح کې ورته Ptechiaec ویل کیږي . بلخوا دوینې درسوب سرعت کچه یې هم

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

خورالوره وي . همدارنگه په یوه دیسی لیترسروم کې دایمونوگلوبولینو برخه (IgM) macroglobulinemia برخه $>3 \text{ g/dl}$ ددیروگراموڅخه اوږي .

 <p>دمیولوماحجرې مونوکلونل پروتین تولید کوي (44)</p>	<p>په سېروم Serum کې دمونوکلونل ایمونوگلوبولینو سلیزه برخه اوډولونه ټوول شوي دي</p> <ul style="list-style-type: none"> • IgG (60%) • IgA (18%) • IgM (14%) <p>ایمونوگلوبولین میوپه ډېرې سره د Waldenström's macroglobulemia په ناروغۍ کې منځ ته راځي</p> <ul style="list-style-type: none"> • IgD (0,3%) • Ig E (0,1%)
	<ul style="list-style-type: none"> • Heavy chains (G or A) درانده څنځیرونه په سل کې دوه 2% • Bence -Jones kappa ; Bence Jones Lambda (5,4%) متیازو کې لږڅه په سل کې پینځه ازاد سپک څنځیرونه لکه types κ and λ موندل کیږي

۱۲- جدول

کلینیکی نښې:

په ناروغ کې لاندې کلینیکی نښې لیدل کیږي: ستړیا، کمزورتیا، دانتان پروراندي کمزورتیا، دپزې نه دوینې بهیدل، دمعدي څخه دوینې بهیدل، دلمف غدو پرسیدل، دتوري (طحال) ستړیدل، دوینې لزوجیت ډېرښت، دینې غټیدل، داعصابو پولی نیوروپاتی polyneuropathy اونور. ناروغان په سلو کې اتیادوینې کمښت لري، دوینې حجرو د رسوب سرعت لوړوی، دپلازما حجرو کچه په سل کې ددیرو شونه $\geq 30\%$ اوږي .

۸-۱۱: یوازینی پلازموسیتوم (Solitary Plasmocytom):

دمولتیبیل میولوما دمخکنې پړاو یوډول ناروغي ته ویل کیږی چې د بدن هرې خواته نه وي غزیدلی او په یوه محدودځای کې کلون clone شوې یانې په جنتیک تراونیمگرې پلازما حجرې تولید کوي . نوموړې ناروغي دیوازیني میولوما solitary Myeloma په نامه هم یادېږی . په بله وینا که چېرته دمعا فیتي سیستم بي لمفوسایتو نوڅخه تولید شوې پلازما سرطاني حجرې یواځې دده وکوپه مغز کې منځ ته راشي اود بدن په نورورخو کې شتون وه نه لري نودغه ډول سرطان ته پلازما سیتوم (plasmacytomas) ویل کیږي . ددرملنې په موخه دلور انرژي الکترومقناطیسي وړانگوڅخه گټه پورته کیږي.

دوړانگو درملنه (Radiotherapy) دیلازموسیتوم ناروغي درملنه دتومور دکتلی ستروالي په تناسب دوړانگو په مرسته ترسره کیږي . پخپله دتومور کتله (Target volume) اود احتیاط لپاره جمع دوه سانتي متره دشاوخوا نارمل سرحدي نسجونو برخه هم ورسره نیول کیږي اود خطي تعجیل کوونکي لوړ انرژي وړانگې ورکول کیږي . دپیلگې په توگه لکه شپږمیگا الکترون ولته او یا پینځه لس میگا الکترون ولته فوتون وړانگې .

- که دتومور حجم دپینځه سانتي مترو 5cm څخه کوچنی وی نو په مجموع کې څلویښت گری Gray 40 اکسریز وړانگې ورکول کیږي . څلویښت گری وړانگې کولای شي چې دده وکودرد کم کړي . څلویښت گری انرژي په شلو برخو یا فرائکشن Fraction ویشل کیږي چې په اونۍ کې ناروغ ته پینځه ورځې اوهره ورځ دوه گری Gray 2 ورکول کیږي .
- یوگرې انرژي دوز 1Gy مساوي دی یوژول تقسیم په یو کیلو گرام کتله .
- $(1\text{Gy} = 1\text{Joule/Kg})$

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

- که د تومور حجم د پینځه سانتي مترو $>5\text{cm}$ څخه لوی وي، نو په 25 برخو کې فراكشن Fraction او په مجموع کې Gray 50 گری اکسریزوانگې ورکول کېږي چې هروار دوه گری Gray 2 قیمت لري.
- که چېرته ناروغ د اکسریزوانگويو په ورکولو سره ښه نه شي نو کېدای شي چې کیمیاوي درملنه ترسره شي.
- که چېرته پلازماوسیتوم په کوپړۍ او غاړه کې پروت نه وي نو کېدای شي چې د عملیاتو په مرسته لیرې شي او ورپسې اکسریزورکول شي. په دې شرط چې تومور دوړانگو پر وړاندې مقاومت و نه ښيي.

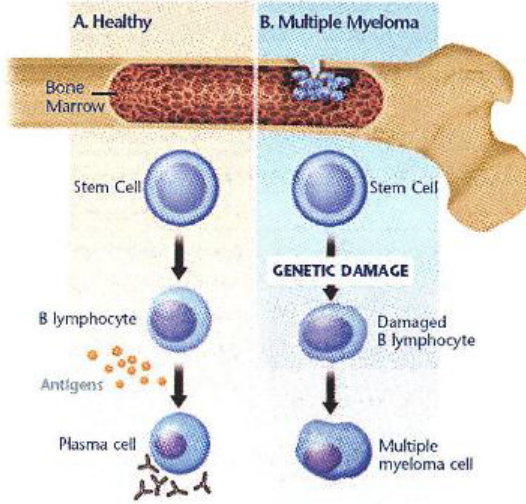
۸-۱۲: مولتیپل میولوما (Multiple myeloma):

دمولتیپل میولوما ناروغۍ د هډوکو په مغز کې د خبیثو لمفوسایټونو B-cells څخه منځ ته راځي. دغه لمفوسایټونه په پایله کې په نارمل پلازما حجرو کې میوټیشن Mutation منځ ته راوړي او د ټیمګرېو پلازما حجرو کولوني colony تولید کوي. دمولتیپل میولوما ناروغۍ د طب کارپوهانو له خوا د نا هوچکین لمفوم Non-Hodgkin-Lymphom ناروغۍ د ډلې څخه شمېرل کېږي. نوموړې ناروغۍ د نا هوچکین لمفوم د یوې ټیټې درجې خبیثې ناروغۍ په توګه پېژندل شوي ده.

دیوه روغ رمټ سړي د هډوکو په مغز کې په عادي صورت سره د پلازما حجرو شمېر د نورو حجرو په پرتله په سل کې دیونه ترپینځو % 1-5 پورې رسېږي. ستروالی یې د لسو مایکرومترونه ترشلو مایکرومترو $10-20\ \mu\text{m}$ پورې وي. هسته یې دایروي ښه لري او د مرکزنه بهر د ځنډې برخې ته پرته ده.

په ۳۱- شکل کې دمولتیپل میولوما یوه ناروغ د هډوکو د مغز یوه هیستولوژیکي نمونه ښوول شوې ده.

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه اومخنیوی



شکل-۳۱

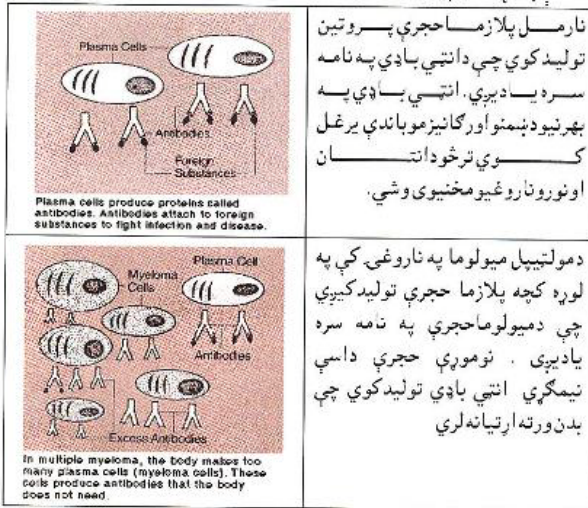
شکل-۳۱ : په کین اړخ کې دیوه روغ (healthy) سړي ددهوکي مغز (Bone marrow) او په ښي اړخ کې دیوه میولوماناروغ ددهوکي مغز ښوول شوی دی. ددهوکوپه مغز کې بنسټیز (Stem cell) حجرې شتون لري او په ښي لمفوسایټ اوږي (B lymphocyte) . که چېرته بدن ته بهرني پتولوژیکي مواد لکه انټیجین (Antigenes) ننوځي نو دغه لمفوسایټ په خپل وارسره دپلازما په حجره (Plasma cell) اوږي. د نارمل یانې روغو پلازما حجره اصلي دنده د ایمنوگلوبولین (Antibody) تولیدل دي چی دانتیجین پر وړاندې غبرگون ښيي(28).

ددهوکوپه مغز کې دپلازما روغو حجره اندازه په روغ سړي کې په سل کې دیوه نه 1% هم لږوي. په ښي اړخ کې دیوه ناروغ ددهوکومغزښوول شوی

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

دی چې دمولتیبیل میولوما (Multiple Myeloma) په ناروغۍ اخته دی. د یوې بنسټیز حجرې چې بنیټیک زیان څخه یو نیمگړی یې لطفوسایت منځ ته راځي چې په پایله کې دمولتیبیل میولوما په یوه څیښه حجره (malignant multiple myeloma cell) اوري.

په ۳۲-شکل کې د یوې نارمل پلازما حجرې او څیښې پلازما حجرې ترمنځ د دندې په اړوند توپیر ښودل شوی دی.



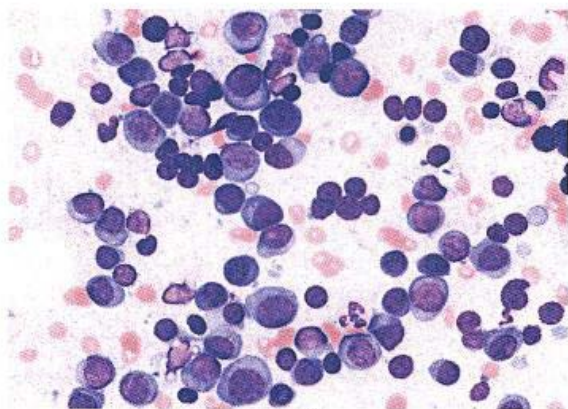
۳۲-شکل

۳۲-شکل: د نارمل پلازما حجرې او غیر نارمل پلازما حجرې ترمنځ توپیر ښودل شوی دی (56). A33 بوټول مصنوعي مونوکلونل انتی باډي دی چې د سرطان د حجرې سره بيوکيمياوي تړون جوړوي او په دې ډول نوموړې ناروغۍ پیژندلای شي او هم یې درملنه ترسره کیدای شي.

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه اومخنیوی

د پلازما حجرې دمعافیتي سیستم یوډول حجرې دي چې یوه برخه یې دهډوکوپه مغزکې تولیدکیري اوداتې باډي Antibody پروتېین دجوړلودنده ترسره کوي.

دمولتپیل مویولوما ناروغانودسلوڅخه په پینځه لسوکسانوکې ۱۵٪ دشمی په اعصابوباندې فشارراځي . په پایله کې دهغوی دملاپه هډوکو ،لینگیواوورنوکی درد پیداکیري . هغه ناروغان چې په وینه کې یې دکلیسم کچه لوړه وي دزړه بدوالی ، ستړیا ،داعصابواختلال ،قبضیت اوپرلپسې جواب چای کولوسره مخامخ وي.



۳۳-شکل

۳۳- شکل : دهډوکودمغزپه یوه هیستولوژیکي نمونه کې دمولتپیل مویولوماناروغی دپلازماخبیثي حجرې لیدل کیري چې دهغوی شمېر دعادي حالت نه زیات دی . دپلازما په خبیثوحجروکې میوتیشن Mutation منځ ته راغلی اوله دې کبله یې حجرې غټې او بیضوي بڼه لري ، سایتوپلازمایې پلنه او هسته یې دمرکزته وتلې په یوه څنډه کې پرته ده .

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

د مولتیپل میولوما میوتیشن شوي حجرې کېدای شي چې یوه او یا ډېرې هستې ولري.

کله چې د پلازما په حجرو کې (Mutation) میوتیشن منځ ته راشي نو په پایله کې په خبیثو (malignant) پلازما حجرواوري. څرنگه چې خبیثې پلازما حجرې د یوې شریکې مخکنۍ حجرې څخه پیدا کېږي نو له دې کبله په جنټیک تړاو یوشان زېږنده میوتیشن لري. همدالامل دی چې د پلازما حجرې کټ مټ یوشان زېږنده نیمگړې بشپړ انتې باډي او یا دهغوی یوه برخه تولید کوي. دغه ډول نیمگړي زېږنده او یوبل سره کټ مټ ورته انتې باډي د مونوکلونل انتې باډي په نامه سره یادېږي.

د پلازما دغه خبیثې حجرې په دومره لوړه کچه تولید کېږي چې په پایله کې د هډوکو په مغز کې هرې خواته ننوځي او په دې توگه دوینې نورو روغو اوتارمل حجرو لکه سروکرویانو، سپینوکرویانو او د صفیحاتو (Thrombocytes) د جوړیدلو مخنیوی کوي. همدالامل دی چې د مولتیپل میولوما په ناروغانو کې دوینې کمښت منځ ته راځي او ډیرزږیه انتاني ناروغۍ اخته کېږي. بلخوا د ټپي کېدلو په وخت کې دهغوی دوینې دریدل شنبه کېږي. دروغتیا نړیوال سازمان د ټولگی ویشلو له مخې د مولتیپل میولوما ناروغۍ د بي حجرې لومفوما (B-cell lymphoma) په ډله کې پیژندل شوی ده. که څه هم د مولتیپل میولوما ناروغۍ بشپړه درملنه ناشونې ده خو د نوموړې ناروغۍ د کلینیکي نښو کمښت اود منځه وړلو په موخه د شحمي کیمیاوي موادو لکه سټروئید (Steroids)، کیمیاوي درملنه (Chemotherapy)، تالیډومید درمل (Thalidomide)، اودسټم حجرو بیوند کولو (transplantation stem cell) کړنلارې څخه گټه اخیستل کېږي.

مولتیپل میولوما د یو پراخ ډلې خبیثې ناروغۍ یوه برخه جوړوي چې د هیماتولوژیکل مالیگنانسې (Hematological malignancies) په نامه سره یادېږي. د مولتیپل ما ناروغۍ دروغتیا نړیوال سازمان (WHO) له خوا

دوینې سرطان پېژندنه: درملنه او مخنیوی

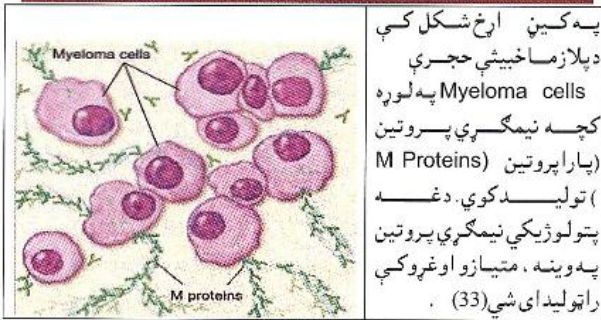
د ټیټې کچې خبیثې ناهاجکین لمفو ما ناروغی. Non-Hodgkin-Lymphom = NHL په ډله کې درجه بندي شوي ده.

د ناهاجکین لمفو NHL ما ناروغی. هغو خبیثو ناروغیو ته ویل کیږي چې په لمفوي سیستم کې لکه د لیمف غډې، تانسولنه، توری (Spleen) او د هډوکو په مغز کې منځ ته راځي. د نوموړې ناروغی، توپیرد هاجکین ناروغی Hodgkin-Lymphom سره په هیستولوژی تړاو دای چې په ناهاجکین لمفو ما NHL ناروغی کې یو ډول ځانګړې ډېرې سترې حجرې چې Reed-Sternberg cells په نامه سره یادېږي شتون نه لري.

د مولتیپل میولوما ناروغی د معاً فیتي سیستم یې لمفوسایټونو د سرطان B-lymphocytes هغه ډول ناروغی تشکيلوي چې دوینې سرطان، د هډوکو مغز سرطان او د لیمف غډو (Lymph nodes) سرطان ناروغی. منځ ته راولي. د مولتیپل میولوما ناروغی د خبیثوالي کچه کېدای شي چې ډېر نو پیرو لري. د بېلګې په توګه په پیل کې د سرطان ناروغی. په یوه مخکنی بې خطرې پړاو کې پرته وي او بیا د وخت په تېرېدلو سره ډېره ورو ورو پرمختګ کوي ترڅو په پایله کې په خبیثه سرطاني ناروغی واوړي. که چېرته یې درملنه وه نه شي نو ډېر زړه مړینې لامل ګرځي.

ډېر داسې هم پېښیږي چې د مولتیپل میولوما ناروغی د پېژندنې کلینیکي نښې نه څرګندیږي او په مخکنی پړاو کې مونوکلونل ګاموپاتي ناروغی MGUS منځ ته راشي. که څه هم د مونوکلونل ګاموپاتي ناروغی لامل لاتراوسه مالوم نه دی خو داسې اټکل کیږي چې دانتان ناروغی. په پایله کې منځ ته راتلای شي. د بېلګې په توګه نن ورځ په ثبوت رسیدلې ده چې د ښځینه دزیلانځی غاړې سرطان (Cervix uterus) په سلوکې پینځه ویشټ 25% دانتان ناروغی له کبله پیدا کیږي. د یادولو وړ ده چې په پیل کې د مولتیپل میولوما په سل کې شل % 20 ناروغانو کې کلینیکي نښې نه پېژندل کیږي.

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی



په کيڼ اړخ شکل کې دپلازماخيبي حجرې Myeloma cells په لور په کچه نيمگري پروتين (پارا پروتين) M Proteins (توليد کوي. دغه پتولوژيکي نيمگري پروتين په وينه، متياز او غړوکې راتوليدای شي) (33).

۳۴- شکل

۸-۱۳: دمولتیبیل میولوماناروغی لومړی تاریخي پېښه:

په ۱۸۵۰ زکال کې دمولتیبیل میولوماناروغی لومړی هیستولوژي ثبوت دیو انگریز ډاکتر Dr. Macintyre له خوا بیان شوی دی. نوموړي ډاکتر د یوه ۴۵ کلن ناروغ په اړوند چې McBean نومیدلو دمولتیبیل میولوماناروغی په هکله بشپړ مالومات پرلیکه کړي دي. مسټر McBean کورني ډاکتر ته دخپل ځان په هکله داسې مالومات وړاندې کړ:

ډاکتر صاحب زه دمتيازوسره ستونځې لرم او دپرزر جواب چای ته ځم، دمتيازورنگ توردی، کله مې چې کالي په متيازوککړشي نوسمدلاسه کلک شخ ودریږي، ځان دپر کمزوری حس کوم، دسینې په هډوکوکې کرپښې ځی لکه چې مات وي، یوه ورځ مسټر McBean په لاره کې روان وه چې دډېرې کمزوری نه وغورځیده او هډوکي یې مات شول. دردیې دومره زیات ووچې بیرته راولاړیدلای نه شو. کورني ډاکتر مسټر Dr. Macintyre دناروغ مسټر McBean هډوکي په بانداج *strengthening plasters* کلک وتړل. دڅه مودې

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه اومخنیوی

وروسته دردیبرته پیدا شو. داخل ناروغ دیوی میاشتی نه وروسته یوه بل ډاکتر Dr. Watson ته مراجعه وکړه او هغه ورته د وسپني اوچینین Chinin درمل تجویز کړل. که څه هم تریوی مودې پورې دناروغ McBean دردونه ورک شوو، خو بیا وروسته دشمی دردیبرته پیدا شو او وپرسیده. ورپسې مستر McBean دیوه بل ډاکتر اوکیمیاپوه بینس جون Dr. Bence Jones تر درملني لاندې ونیول شو. بینس جون ډاکتر McBean په متیازوکې یو ډول ځانگړي پروتین و پېژندل چې اوس دهغه دنوم په ویاړ نومول شوي دي یانې بینس جون پروتیین (Bence Jones protein) نومېږي. نوموړي مونوکلونل ایمونوگلوبولینوسپک ځنځیري پروتین دی چې د نیوپلاستیک پلازماحجرو له خواتولید کیږي. دغه سپک ځنځیرونه کېدای شي چې یوازی بشپړ متجانس ایمونو گلوبولین او یا دهغه یوه کوچنۍ برخه وي.


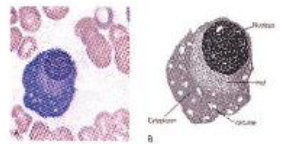
په 1846ز کال دجنوري په میاشت کې McBean دمولتیپل میولوما ناروغۍ له کبله مړ شو. کله چې دپتولوژي ډاکتر Dr. John Dalrymple له خوا د مړي جسد یانې McBean هډوکې ترمایکروسکوپ لاندې وڅیړل شوو نو څرگنده شوه چې دپلازماحجرو هیستولوژي بڼه یې په لاندې ډول وه:

دمیولوماحجرې دنارمل په پرتله غټې، یوشان برېښیدونکې اوگرده (round) یا بیضوي (Ovoid) شکله هسته (nucleus) لري حتی ځینو حجرو دوه او یا درې هستې هم درلودې. دسایتوپلازما رنگ بې اسماني رنگه یانې نیلي لکه لکه لچورد خړچک (Giemsa staining) مالومېږي. یواړین توپیریې دنارمل نسجونسره دادی چې دمیولومانسجونه دڼه ډوله

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

پلازما حجرو په پرتله گډوډاولکه غونچه ډوله cluster nonrandomly راغونډیږي .

ډاکتر Dalrymple دمیلوما حجرو د بڼې انځور دیوه ټاکلې تخنیک په مرسته ترسره کړ چې دلرگي تراشلو تخنیک Xylographie په نامه سره یادېږي .

	<p>په 1846 زکال کې دیوه لرگي پرمخ دمولتی پیل میولوما ناروغی، هیستولوژی بڼه د پتولوژی ډاکتر Dalrymple په لاس نیکل شوي ده (10)</p>
<p>Plasma Cell Morphology</p> 	<p>دیوې پلازما حجرو مورفولوژیکي بڼه نیول شوي ده. په دې شکل کې سائتوپلازما Cytoplasm، د حجرو هسته Nucleus، هوف Hof او تشیا Vacuole لیدل کیږي.</p>

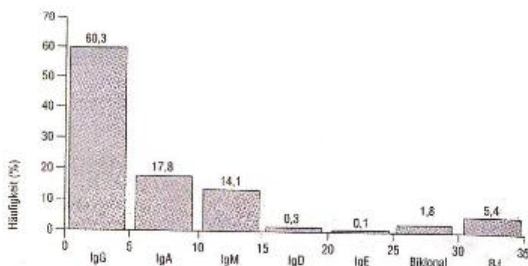
۳۵- شکل

د پتولوژی ډاکتر Dalrymple ثابت کړه چې د پوښتی اود شمزی هډوکي دومره پاسته وو چې د چاقو په مرسته په ډېره اسانی سره پرې کېدای شو او منځ یې د سره رنگه غوړې کتلې نه ډک وو. بلخوا د شمزی هډوکي په مهره Vertebra کې گڼ شمېر سورپوشتون درلود. په داسې حال کې چې دمته هډوکي او دوران هډوکي پوره کلک وو او په چاقو سره نه ماتیدل .

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

د ناروغ دمړینې لامل د جسد په رسمي کاغذونو کې دنسجونو او غړو د دکتلې کمښت (اتروپي Atrophy) او په ادرار کې د البومینو ډبرښت Albuminurie ښوول شوی دی. دمیلوما حجرې مورفولوژي بڼه دنوموړې ناروغۍ په پراو پورې اړه لري او په ډیر توپیر د لودلای شي. په پرمخ تللي پراو کې دمیلوما حجرې د پلازما بلاست Plasmablasts په بڼه ښکاري.

په ۳۵- شکل کې د هډوکي مغز په یوه نمونه کې داوسني پرمخ تللي هیستولوژي تکنالوژي په مرسته دمیلوما خبیثي حجرې ښوول شوي دي. دغه شکل د مایور وگتون Mayo Hospital په اجازې سره ترلاسه شوی دی چې لیکوالان ورڅخه ډېره مننه کوي (11).

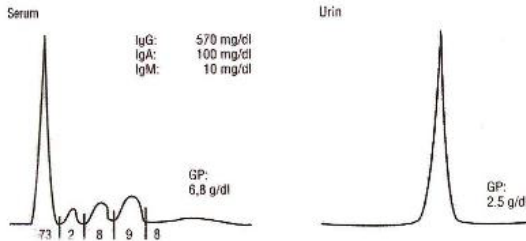
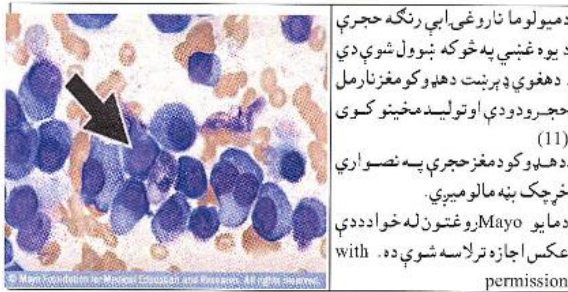


۳۶- شکل

۳۶- شکل: په سروم کې دمونوکلونل گاموپاټي ناروغۍ د تکراري پېښېدلو سلیزه برخه په عمودي محور کې او په افقي محور کې دایمونو گلوبولینو ډلبندي ښوول شوي ده.

د بېلگې په توگه په سل کې لږ څه شپيته % 60 ایمونو گلوبولین گاما IgG او په سل کې لږ څه اتلس % 18 ایمونو گلوبولین الفا IgA او په سل کې پینځه % 5 بېنس جون پروتین Bence-Jones BJ پیدا کیږي.

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

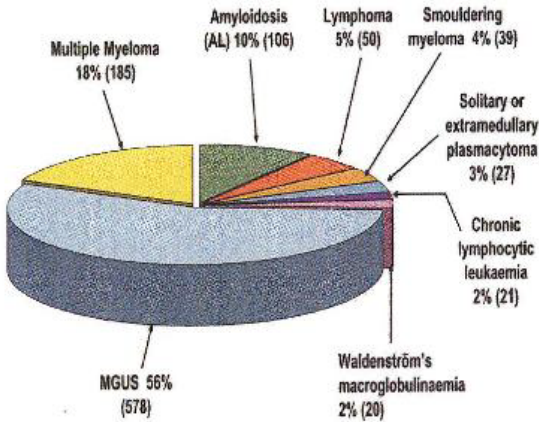


شکل-۳۷

شکل-۳۷ : د الکتروفورېس په کړنلاره کې د بېنس جون Bence-Jones میولوما ناروغ په سرورم (کینې اړخ) او متیازو (شي اړخ) کې د مونوکلونل پروتینو اندازه ښوول شوې ده .
 په سرورم کې د ټولو ایمونوگلوبولینو اندازه لږڅه اووه گرام 6,8 g/dl او په متیازو کې لږڅه دوه نیم گرام 2,5 g/dl په یوه دیسی لیتر کې شتون لري . دناروغ سیرورم او یا متیازي په یوه (Agarosegel) باندې اچول کېږی او بیا په

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه اومخنیوی

د الکالي پفر (pH 8,8) Puffer څخه ډک لوبني کې کینودل کېږي. کله چې په پفر باندې یو ثابت ولتییج وننول شی نو پروتین ترکیب دیوه بل نه بېلېږي.



شکل-۳۸

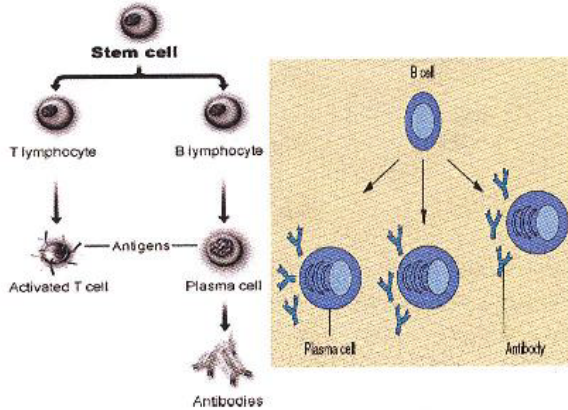
شکل-۳۸: د میولوما ناروغۍ د هراړخیز ډولونو سلیزویش ښوول شوی دی چې په سرورم کې د مونوکلونل پروتین پر بنسټ پېژندل شوي دي. دغه کلینیکي تشخیص په امریکا کې د Mayo Clinic روغتون له خوا په 1992ز کال او په 1026 ناروغانو باندې ترسره شوي دي (45). د بېلگې په توګه د مولتیبېل میولوما ناروغانو برخه په سل کې اتلس 18% تشکیلوي.



نهم خپرکی

۹- د بدن معافیتي سیستم او د پلازما حجرو تولید :

په ۳۹- شکل کې دیوه روغ نارمل سړي په بدن کې د معافیتي سیستم اړوندو پلازما حجرو د تولید کپنلاره ښوول شوي ده. پلازما حجري دویني معافیتي سیستم بنسټیز حجرو (Stem cell) دویشتوب (Mitosis) په پایله کې د یې لمفوسایټ (B- lymphocytes) څخه منځ ته راځي . بنسټیز حجري هغه حجري دي چې د ځانگړې دندې په موخه لانه وي ویشل شوي.



۳۹- شکل

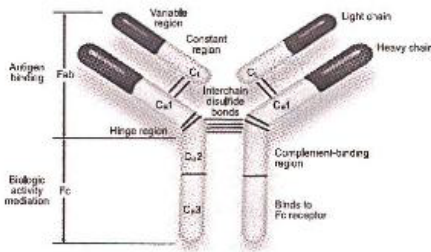
۳۹- شکل : د پلازما حجري Plasma cell لکه دویني نورو حجرو په ډول د هډوکو په مغز کې د بنسټیز حجرو (Stem cell) څخه منځ ته راځي چې هغوی بیا په خپل وار سره انتی باډي (Antibodies) تولیدوي.

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه اومخنیوی

د معافیتي سیستم بنسټیز حجرې کولای شي چې په بي لومفوسایت (B- lymphocytes)، باندې واوړي او بیا د لومف غدو Lymph nodes ته وبهیري، هلته پخې شي او پلازما حجرې ورڅخه جوړې شي.

۹-۱: د معافیتي سیستم (immune system) روغو پلازما حجرودنده:

پلازما حجرې د بدن معافیتي سیستم یوه ډېره اړینه برخه جوړوي چې د مایکروبو (Microbes)، باکټریا (Bacteria)، اونورو مایکرو اورگانیزمو پر وړاندې ځانگړي اغېزمن پروټین يانې انتي باډي (Antibodies) لکه ایمونوگلوبولین Immunoglobulin جوړوي. په شکل ۴۰ کې د ایمونوگلوبولین بنسټیز جوړښت ښودل شوی دی.



شکل ۴۰

۴۰- شکل: د ایمونوگلوبولین Immunoglobulin بنسټیز جوړښت ښودل شوی دی چې د دوو اوږدو درندو څنځیرونو (Heavy chains) او دوو لنډو سپکو څنځیرونو (Light chains) څخه جوړ دی (44).

د پلازما حجرې ایمونوگلوبولین د بدن وینې جریان او دنسجونو مایع ته افراز کوي. ایمونوگلوبولین په پینځو سترو ټولګیو ویشل شوي دي لکه ایمونوگلوبولین گاما (Ig γ)، ایمونوگلوبولین الفا (Ig α)

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

ایمونوگلوبولین میو (Ig μ)، ایمونوگلوبولین ایسیلون (Ig ε)، ایمونوگلوبولین دېلتا (Ig δ) او هر یو یې ځانته ځانگړې دنده ترسره کوي. د پلازما حجرې د نوموړو پېښو د لوستو څخه یو ډول ایمونوگلوبولین جوړوي. په وینه کې د نوموړو ایمونوگلوبولینو کچه د یوه بل نه توپیر لري. د بېلگې په توګه تر ټولو په لوړه کچه یې ایمونوگلوبولین ګاما (Ig γ) او بیا په خپل وار سره ایمونوگلوبولین الفا (Ig α) او بیا ایمونوگلوبولین میو (Ig μ) تشکیلوي.

په روغ سړي کې د پلازما حجرو تولید د اړتیا سره سم ترسره کېږي او تر کنټرول لاندې ډېرې مومي. بلخوا د پلازما حجرو په ټاکلې لیدل او اندازه نارمل ایمونوگلوبولین تولید کوي.

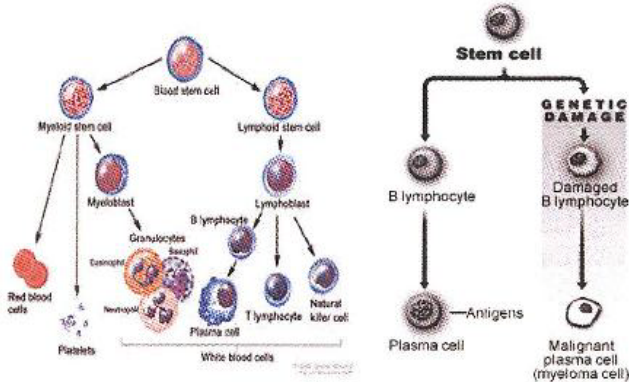
۹-۲: د معافیتي سیستم سرطاني پلازما حجرو پیدایښت:

په ۴۱-شکل کې د سرطاني پلازما حجرو د پیداکېدلو کې نلاره ښوول شوې ده چې د نیمګړي بي لومفوسایت یوازې یوې حجرې څخه پیداکېږي. د پلازما خبیثې حجرې د بدن معافیتي سیستم د هډوکو د مغز (Bone marrow) څخه سرچینه اخلي. د نوموړې خبیثې (malignant) ناروغۍ پېژندنه داسې پیل کېږي چې د هډوکو د مغز لږ څه لسمه برخه (10%) د غیر نارمل پلازما حجرو څخه ډکه کېږي. په پایله کې د پلازما سرطاني حجرې په مغز کې دوینې جوړونکي سیستم په ټیټه دروي.

په نارمل توګه د پلازما حجرې د بي لومفوسایت (B-lymphocytes) څخه په لمفاوي غڼو Lymph nodes کې منځ ته راځي او د معافیتي سیستم په صفت بدن د ناروغیو پر وړاندې خوندي ساتي. د یوه روغ بي لومفوسایت بدلون په یوې ناروغې پلازما حجرې باندې یوه ډېره اوږده اوڅو پراخه اوږده اوڅو پراخه اوږده ده چې په پایله کې جنتیک سرطاني ناروغۍ باندې اوږې داپه دي مانا چې سرطاني پلازما حجرې خپل ویش توب په بې شماره او بې کنټروله توګه

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

مخ پر وړاندې بیایي او په لوړه کچه سرطاني نیمګړې پلازما حجرې تولید کوي. نوموړې حجرې ددې پرځای چې بدن دناروغیو پر وړاندې وساتي برعکس داسې زهرجن پروتین تولید کوي چې د بدن روغې حجرې دمنځه وړي.



شکل ۴۹

۴۹- شکل : دمولتیبیل میولوما په ناروغۍ کې د بي لومفوسایټ (B- lymphocytes)، حجرې د یوه جنټیکي مېتاکرټیا له کبله بې شماره پلازما سرطاني حجرې په بله وینا د میولوما حجرې (Myeloma cells) تولیدوي (57).

داسې گمان کیږي چې دسرطاني پلازما حجرو پیدا کېدنه ځکه منځ ته راځي چې د نامالومه لامله په یوه عددي حجره کې دسرطان ناروغۍ پاروونکي اونکو جین (Oncogene) جنټیکي میوټیشن سره مخامخ کیږي. اونکو جین چې د بدن هرې یوې حجرې د جینوم (Genome) یوه برخه ده، د بهرنیو لاملونو لکه ایونایزوونکو وړانگو، ویرسونو، کیمیاوي زهرجنو موادو او نورو اغیزوله کبله دومره فعال کیږي، چې په پایله کې دسرطان ناروغۍ

پاروونکی اونکو جین دمخالف لوري کنترولونکي تومورسپرسرجين (Tumor Suppressor Gen p53) په پرتله دومره پیاوړی کيږي چې دېې شماره پلازما نيمگړو حجرو توليد ترسره کوي. اونکو جين دېې اين اي (DNA) په يوه برخه کې پروت جين دی چې د بدن حجرو د پربنست او پرمخ بيولو دنده په غاړه لري. تومورسپرسرجين هڅه کوي چې د اړتيا نه ډېر حجرو مخنیوی وکړي او د ویشلو کي نلاره (Mitose) سوکه او د ضرورت په وخت کې په ټپه ودروي. خو کله چې د بدن يوې حجرې په ډي اين اي کې ميوتيشن منځ ته راشي نو په پایله کې دغه حجره په يوه سرطاني حجره اوړي. د ميولوما ناروغۍ کلينيکي نښې داسې پيل کيږي چې يوخوا د هډوکو په مغزکي د معافيتي سيستم پلازما حجرو توليد د اړتيا څخه ډېر ترسره کيږي او د کنترول څخه وځي او بلخوا د پلازما توليد شوې حجرې نيمگړي مونوکلونل ايمونوگلوبولين Immunoglobulin لکه گاما، الفا، ميو، دلتا، ايپسيلون (Ig γ , Ig α , Ig μ Ig δ , or Ig ϵ) توليد کوي چې دوه سپکې ازادې څنځيرې ټوټې يې د کاپا (kappa) κ او لامبدا (λ) په نامه سره ياد کيږي. که چېرته په متيازو کې همدغه مونوکلونل ازاد سپک څنځيري پروتين و پېژندل شي نو د بېنس جون پروټين Bence-Jones protein ناروغي په ډاگه کوي. د مولټيپل ميولوما په ناروغانو کې دنورو ايمو نوگلوبولينو په پرتله د گاما ايمونوگلوبولين IgG نرټولو ډېر نيمگړی پيدا کيږي، د بېلگې په توگه شپيته په سلو کې 60% ناروغان نيمگړي گاما ايمونوگلوبولين لري. د مولټيپل ميولوما څلورمه برخه ناروغان د Ig α , اولږڅه په سل کې لس 10% ناروغان د دوې سپکې ازادې څنځيرې Free light chain ټوټې په ناروغۍ اخته وي. څرنگه چې نوموړي پروټين (Paraprotein) نيمگړې خواص لري نو له دې کبله د بدن د معافيتي سيستم دنده په بشپړه توگه نه شي ترسره کولای. پایله يې داده چې د مولټيپل ميولوما ناروغان د باکټرياوو، مايکروبيو او وېرسونو پر وړاندې پوره مقاومت نه لري او ډېر ژر په انتاني ناروغيو اخته کيږي.

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

د پلازماخېښې حجرې دنارمل ایمونوگلوبولین پرځای، په لوړه کچه نیمګړي اویو ډول single type ایمونوگلوبولین جوړوي، چې د بدن لپاره هېڅ ګټه نه رسوي. دغه نیمګړي ایمونوگلوبولین پروتېین چې دناروغ په وینه اومیتېزوکې پېژندل کېږي د مونوکلونل (Monoclonal protein = M protein) اویا پاراپروتېین (Paraprotein) په نامه سره یادېږي. مونوکلونل پروتېین هغه ډول پروتېین دي چې د معافیتي سیستم د یوې ځانګړې ډول حجرې څخه زېږېدلې وي اوله دې کبله یوکت مټ یوشان بڼه لري اونیمګړي انتي باډي تشکیلوي. د بېلګې په توګه د پلازما سرطاني حجرې د ایمونوگلوبولین دوو لنډوسپکوڅنځیرونو کاپا κ او لامدا λ پروتېین جوړوي. که چېرته نوموړي پروتېین دناروغ په وینه اومیتېزوکې وپېژندل شي نو د بینس جون پروتېین Bence-Jones protein د پېژندنې یووتلی ثبوت ښکارندوی ګڼل کېږي.

د پام وړ: د بدن هرې یوې حجرې د بهرنۍ سطحې پرمخ باندې ځانګړي رېسیپټرونه (Receptors) شته دي چې د اپیډرمل لویدنې رېسیپټورفکتورپه نامه سره یادېږي. (epidermal growth factor receptor (EGFR). څېړنو ښووله چې نوموړي رېسیپټرونه د یوې سرطاني حجرې په بهرنۍ سطحه باندې د یوې روغی غیرسرطاني حجرې په پرتله ډېر پیداکېږي. د (EGFR) رېسیپټور دنده داده چې د یوې حجرې د ویشټوب کېنلاره کنټرول کړي. په دې مانا چې د حجرې بهرنۍ سطحې نه د حجرې دننه برخې یانې دي این اې (DNA) ته زیګنالونه استوی ترڅو همدغه حجره خپل ځان وویشي. څو کله چې په نوموړي رېسیپټور کې میوټیشن منځ ته راشي نو د حجرې د ویشټوب (Mitosis) پروسه په ډېر سرعت سره ترسره کېږي. په پایله کې دا پرتیا ته ډېرې حجرې تولید کېږي. همدالامل دی چې د سرطان ناروغۍ منځ ته راځي. د سرطان ځینو ناروغیو د درملنې په موخه د انتي باډي (Antibodies) څخه کار اخیستل کېږي. د بېلګې په توګه لکه سېتوکسیماب (Cetuximab) یو داسې په لاس جوړ شوی ایمونوگلوبولین

دوبنې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

پروتین دی چې د اپیدرمیل لویدنې ریسپیتور فکتور EGFR د ډېر فعالیت مخنیوی کوي او یا دا چې دهغه زیگانالونه بیخي په تپه دروي. په پایله کې د سرطان ناروغۍ نه شي کولای چې نوره وده وکړي. د انتي باډي سبتوکسیماب تجارتي نوم داسې (Erbbitux® von Merck) لیکل کېږي.

میوټیشن (Mutation): میوټیشن د یوې حجرې جنتیک موادو د نوکلیوټید nucleotide په پرلپسې والي کې، یو داسې بیالوژیکي بدلون ته ویل کېږي چې د ډي این اي DNA یوه برخه یې پرې کېږي. او یا ورسره بله نوي برخه یوځای کېږي او یا یوه برخه یې عوض کېږي.

- نارمل پلازما حجرې ځانگړي سپین کرویات دي چې انتي باډي افراز کوي او د معافیتي سیستم یوه برخه تشکیلوي. د هغو کو په مغز کې د نارمل پلازما حجرې شمیر په سل کې د پنځو څخه نه اوږې (<5%).
- سرطاني او یا په بله ژبه میوټیشن شوي پلازما حجرې غیر نارمل انتي باډي تولید کوي او د هغو کو په مغز کې دهغوی شمیر په سل کې د لسو نه پورته وي (>10%).

د پام وړ: که چېرته د حجرې په ډي این اي DNA کې یو میوټیشن منع ته را شي پرته له دې چې د بهرنه یې اغیزې مالومې وي د ضیعی میوټیشن او یا په خپل سر میوټیشن spontaneous mutation په نامه سره یادېږي. په طبیعت کې ډېر کیمیاوي، بیالوژیکي او راډیواکتیو مواد شته دي چې په مصنوعي توگه میوټیشن راپاروي. دغه ډول میوټیشن ته induced mutation لمخوونکی میوټیشن ویل کېږي. هغه مواد چې په فزیکي او کیمیاوي اغیزو سره د حجرې او یا یوه اورگانیزم په ډي این اي DNA کې میوټیشن منع ته راوړي د موتیجینیک mutagenic په نامه سره یادېږي. د بېلگې په توگه لکه درادیاوکتیو مواد او ایونایزوونکي گاما وړانگي Gamma rays، بیتا وړانگي Beta Rays او الفا وړانگي Alfa Rays. همدارنگه کیمیاوي مواد چې د یوه مانیکول څخه امین گروپ لېږي کوي (Nitrous acid) او یا بل کیمیاوي درمل لکه Ethylnitrosourea چې یو اینټول گروپ ethyl group په

بل مالیکول تړي اوبدلون پکې منع ته راځي (Alkylating agents) د جنټیکي میوټیشن د پنځولو موادو په نامه سره یادېږي.

۹-۳: ټرانسلوکیشن (Translocation) جنټیکي میوټیشن څه ته وایي؟

دمولټیپل میولوما د سلوڅخه په لږڅه اتیا ناروغانو کې جنټیکي میوټیشن لکه د دوو کروموزومونو ترمنځ د یوې برخې راکړه ورکړه ترسره کېږي چې د ځایزېدلون (ټرانسلوکیشن Translocation) په نامه سره یادېږي. د ساري په توګه د ایمنوګلوبولین جوړوونکې اړونده جین (Gene) چې په څوارلسم کروموزوم (Chromosom 14q31) کې پروت دی په ډېرو وختونو کې د څلورم کروموزوم (Chromosom 4p16.3)، شپږم کروموزوم (Chromosom 6p21) او یا شپاړسم کروموزوم (Chromosom 16q23) سره ځایزراکړه ورکړه کوي. د ټرانسلوکیشن میوټیشن د پوره پوهیدلو په موخه کولای شو چې د ساري په توګه د فیلاډلفیا کروموزوم ترڅیرنې لاندې ونیسو:

د پام وړ: د کروموزوم څرګندونې ترمینولوګي په لاندې ډول ترسره کېږي: د یوه کروموزوم هغه نړۍ اوتاشوې برخه چې دوه کروماتید Chromatid یوه بل سره تړي د سېنټرومېر Centromer په نامه سره یادېږي. یو سېنټرومېر پخپله کروموزوم کله په دوه مساوي څوډېرڅله په نامساوي برخویشي. د کروموزوم سېنټرومېر څخه یو اړخ برخه (مټ) چې اوږده ده د کیو (q) او هغه بل څو اړخ برخه (مټ) چې لنډه ده د پی (p) په توري سره ښوول کېږي. د ټرانسلوکیشن (Translocation = t) ریاضي فرمول دانسان ساپټو جنټیک نوم ایښودلو نړیوال سیستم Human Cytogenetic Nomenclature له مخې د کروموزوم ای A او بی B لپاره داسې (A,B) لیکل کېږي. که د یوه کروموزوم لنډه څنډه په پی p او اوږده څنډه یې په کیو q سره

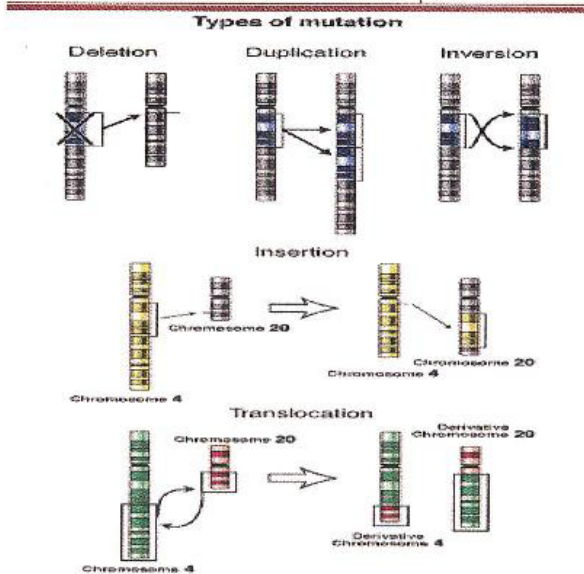
دویمې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

ویشو، نودلومې کروموزوم او دویم کروموزوم نوموړې برخې په هکله مالومات داسې لیکو: (p1;q2).

دیوه کروموزوم ترتولو کوچنۍ ځایزجنتیک کړۍ اوسیمه (region) د عددونو په مرسته ښوول کېږي چې د کروموزوم لنډې څنډې او اوږدې څنډې څخه وروسته پرلپسې لیکل شوي وي. دساري په توګه د سپینوکرویاتوسرطاني ناروغۍ (CML) لامل دادی چې دهم کروموزوم 9 Chromosom اوږدې څنډې کېو (q) څلوردیرشمې سیمې (q34) جنتیکمواد او دوه ویشتم کروموزوم 22 Chromosom اوږدې څنډې دیکو (q11) یوولسمې سیمې جنتیک مواد پخپل منځ کې راکړه ورکړه کوي او په پایله کې دفیلاډلفیا کروموزوم ورڅخه منځ ته راځي. دفیلاډلفیا ترانسلوکیشن په لاندې ډول لیکو: t(9;22)(q34;q11). دلته د تې 1 توری د ترانسلوکیشن translocation لپاره لیکل شوی دی

په ۴۲- شکل کې د کروموزومو پینځه ډوله میوټیشنونه ښوول شوي دي. لکه:

- Insertion mutation: ددې این ای DNA په سلسله sequence کې دیوه او یا ډېرونو کلیوټید بازو جوړو زیاتیدنه nucleotide base pairs
- Deletion mutation: د کروموزوم یوه برخه او یا ددې این ای DNA یوې سلسلې sequence بایلنه
- Chromosomal translocations: د دوو کروموزومو ترمنځ چې هومولوګ نه وي د جنتیکي برخو خپلمنځی راکړه ورکړه
- Chromosomal inversions: دیوه کروموزوم د یوې برخې سمت سرچپه کېدنه لکه د صفر درجې زاویې 0° څخه یو سلواتیا درجې 180° ته واوړي. په دې ترڅ کې د کروموزوم ظاهري بڼه، دنده او نورې ځانګړتیاوې بدلون کوي phenotype.



شکل-۴۲

۴۲- شکل: دڅلورم کروموزوم 4 او شلم کروموزوم chromosome 20 ترمنځ ځایزبدلون (Translocation) په بله وینا د ترانسلوکیشن کرنلاره ښوول شوي ده. د بېلګې په توګه په نوموړي شکل کې دڅلورم کروموزوم لاندنی اوږده برخه د شلم کروموزوم لاندنی اوږدې برخې سره ځایز راګړه ورکړه ترسره کړې ده. کین اړخ کې د ترانسلوکیشن نه ترمنځه اوشي اړخ کې ترانسلوکیشن څخه وروسته لیدل کېږي (43).



لسم څپرکی

۱۰: دمولتیپل میولوما سره په تړاو کې دخطر فکتورونه (Risk factors)

که څه هم تر نن ورځې پورې دمولتیپل میولوما ناروغۍ دپیدا کېدلو اصلي لاملونه بشپړ نه دي څرگند شوي، خو ځینې ډاډمن اېپیدیمولوژي احصائوي او علمي څېړنې په ډاگه کوي چې د خطر لاندې فکتورونه (Risk factors) دنوموړې ناروغۍ سره تړاو لري.

- **۱-۱۰: لومړی: جنټیکي میوټیشن:** تجربیو بنسودله چې دمولتیپل میولوما ناروغانو پلازما حجرود یا رلسم کروموزم کې بدلون (میوټیشن Mutation) لیدل کېږي. د بېلګې په توګه لکه د دوو کروموزونو ترمنځ د یوې برخې راکټه ورکړه چې د ټرانسلوکیشن (Translocation) یانې ځایز بدلون په نامه سره یادېږي. بلخوا دا هم په ډاگه شوي ده چې که نوموړې نیمګړتیا د جنسي حجر په ډي این اې (DNA) کې شتون هم ولري، ځواولادونو ته یې سرده له هغې هم ناروغی نه لېږدي.

- **دویم:** دایونایزوونکو وړانګونو او وړه اغېزې: هغه چاپېریال چې په رادیو اکتیو موادو کې وي (Contamination) او ایونایزوونکې هستوي وړانګې لکه الفا وړانګې (α -Radiation)، بیتا وړانګې (β -Radiation) او ګاما وړانګې (γ -Radiation) خپروي په ډېر احتمال سره کولای شي چې د بدن په حجرو کې میوټیشن منځ ته راولي. نوموړې پېښه هغه مهال منځ ته راتلای شي کله چې دهستوي بڼې پاتې شوني (Atomic waste) لکه خوارشوی یورانیم Depleted uranium او یاد هستوي ازمویني په

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه اومخنیوی

کرنلاره کې رادیواکتیو مواد په چاپېریال کې خواره واره شي. پایله یې داده چې نوموړې وړانګې دمولتیپل میولوما ناروغۍ دمنځ ته راتلویه اړوند دخطر یوډیرلوی لامل ګڼل کیږي. دبهلګې په ډول داسپینه شوي ده چې په زرګونو هغه کسان چې د جاپان ناګازاګي او هیروشیما نارونو کې داتوم بم اچولو څخه وروسته ژوندي پاتې شول او داتوم بم وړانګې ورته رسېدلې وې، دمولتیپل میولوما په ناروغۍ اخته اویا ورسته مړه شول

۱۰-۲: دهستوي وړانګوډولونه:

- الفا وړانګې (α -Rays): په یو رادیواکتیو تجزیه کې داتوم هستې څخه د هیلیم اټوم ($He-4$) هسته خپریږي چې دوه نیوترونونه اودوه پروتونونه لري. د هیلیم اټوم هستې ته د الفا وړانګې هم ویل کیږي
- بېتا وړانګې (β -Rays): په یو رادیواکتیو تجزیه کې دهستې څخه یوالکترون خپریږي. په دغه کرنلاره کې دهستې یونیوترون په الکترون او پروتون اوږي. دهستې څخه شړل شووالکترونونه ته بېتا وړانګې ویل کیږي چې دسرعت طیف یې دصفر نه دنورترسرعت ($300\ 000\text{km/s}$) پورې رسیږي.
- ګاما وړانګې (γ -Rays): کله چې یوه هسته خپله زیاتۍ انرژي د الفا ذرې اویا بېتا وړانګوډ خپلولوپه ډول د لاسه ورکړي اوورسې دتحریک په حالت کې پریوځي، نوپاتې شوې زیاتۍ برخه انرژي دګاما وړانګوپه ډول خپروي. ګاما وړانګې الکترومقناطیسي وړانګې دي چې دنوریه سرعت خوځیږي. دګاما په تجزیه کې داتوم هستې کتلې نمبر (Mass number) اودپروتونوشیراویا په بله ژبه اټومي نمبر په خپل حال پاتې کیږي خو هسته دهیجاني حالت نه دانرژي یوه تیبث ثابت حالت ته رالویږي.

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

- ۱۰-۳: درېیم: کیمیاوي، بیالوژیکي وسلې او ذهرجن مواد: لکه پېستیخید (Pesrizide) او داي اوکسین (Dioxine)، بیئخول (Benzol)، پیتترول، سېنف (scnf) غاز او سارین Sarin کیمیاوي غازونه اونور
- **څلورم:** په هغه چاکې چې د بدن معافیتي سیستم (Autoimmun defect) یې د زیریدلو سره سم نیمگړی وي او په ځینو ناروغیو اخته وي. لکه Rheumatoiden Arthritis
- **پینځم:** هغه څوک چې پخوا د مایکروبو، باکتریاو، مایکرواورگانیزمو او ویرسونو له کبله ناروغ شوی او معافیتي سیستم یې کمزوری شوی وي، په ډیر احتمال سره کېدای شي چې د مولتیپل میولوما په ناروغیو اخته شي. د بېلگې په توګه هغه څوک چې د Human immunodeficiency virus په ویروس ناروغ شوي وي دنور وځلکو په پرتله شپږ ځله ډېر د دې خطر سره مخامخ دي چې د مولتیپل میولوما په ناروغیو اخته شي.

د بېلگې په توګه اوسنی څېړنې په ډاګه کوي چې د زیلا نخې غاړې سرطان Cervix carcinom دمنځ ته راتلولا مل او یا په سلو (۷۰%) کې د پاییلوما دوه نامتو وایرسونه HVP-16 او HVP-18 جوړوي.

په ۴۳- شکل کې دانسان پاییلوما ویروس (Human papilloma Virus - HPV) په واسطه د زیلا نخې (رحم) غاړې انتان کېدلاره او پرمختګ ټول شوی دی چې په پایله کې د سرطان په ناروغیو اوږي. دانسان پاییلوما ویروس HPV یو دایروي شکله غیرګڼ ډي این اېي لري چې د یوه پروټین پوښ په منځ کې خوندي ساتل کېږي. د پاییلوما ویرسونو HVP ډولونه د سلو څخه ډېر پیژندل شوي دي.

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

۳- د بدن معافیتي سیستم کولای شي چې لږڅه ۹۰٪ د دوو کالونو په موده کې بیرته ورنغاوي. دزیلانځی (رحم) موکوزا ایټیپل پاتې انتاني شوبو حجرو په زړوکې اته کسان % 0,8 کېدای شي چې د لسونه تردیر شو کالونو په موده کې د سرطان په ناروغۍ اخته شي. دا ځکه چې د پاپیلوما ویروس دې این ای HVP- DNA د سرطاني حجرې په دې این ای (Tumour cell DANN) کې ځای نیسي اوله دې کبله د حجرو بې شمېره د برتت ته دوام ورکوي.

• **شپږم:** اېپشتاین بار ویروس Epstein-Barr-Virus او Herpes Virus 8 هغه دوه ویروسونه دي چې د نوموړې ناروغۍ د پیدا کېدلو سره تړاوري. اوسنۍ څېړنې په ډاگه کوي چې د مولټیپل میولوما ناروغان د نورو په پرتله لږڅه اتیا په سلوکې ۸۰٪ دېر احتمال لري چې د هیرسپس ویروس (HHV8) په انتان اخته شي. په داسې حال کې چې هغه څوک چې د مولټیپل میولوما ناروغي وه نه لري یواځې پنځه ویشته په سلوکې ۲۵٪ احتمال لري چې د نوموړو ویروسونو په انتان اخته شي.

• **اووم:** ځینې کیمیاوي مواد او طبیعي مینرالونه لکه اسیبست Asbest، دویښتان رنگولومواد، کیمیاوي رنگونه، فلزاتونه جلاور کوونکي مواد، زهرجن عنصرونه لکه سرپ Arsen; Cadmium، د خزند ه گانو ضد مواد، زراعتي سرې او کیمیاوي مواد، اونور د مولټیپل میولوما ناروغۍ د خطر کچه لوړوي. همدارنگه هغه کسان چې په هستوي فابریکو، هستوي بټیو، زراعت، نفتو فابریکو او څرمنو فابریکو کې کار کوي د خطر احتمال یې ډېر دی. د اهم سپینه شوي ده چې په کاربون دای اکساید باندې د چاپیریال ککړتیا د بېلگې په توگه لکه ښارونو هواته د ډیزل موټرو گازونو آزادیدل د خطر تر ټولو سره سرچینه جوړوي. کله چې ده یزل تیل و سوځېږي نو په ایره کې د کاربن اتومونه او د hydrocarbon کوچنی زړې منع ته راځي چې قطر یې د یو میکرومتر نه هم کوچنی دی. د کاربن اتومونه د غاز په بڼه د تنفس له لارې سږونه ننوځي. د کاربن هسته د سږي سرطان ناروغۍ راپاروي mutagen او بیبي

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

منځ ته راولي. د ډیزل ماشینونه د بنځین ماشینونو په پرتله یو سلو پینځوس ځله ډیر کاربون ډای اکساید غاز اود اوزون پټ جوړونکی نایتروجن مونواکساید (NO) nitrogen monoxide زهرجن مرکب تولید کوي. دامواد میو تیجن mutagen غاز دي اود سرطان ناروغۍ راپاروي.

• **اتم:** د بدن وزن ډېر نښت هغه اړین فکتور دی چې د مولتیپل میولوما ناروغۍ د خطر کچه لوړوي.

• **نهم:** سگریټ څکول د سرطان ناروغۍ سره سم سیخ تر اولري، هغه څوک چې ډېر سگریټ څکوي د بدن معافیتي سیستم یې کمزوری کيږي، بلخوا په سگریټو کې داسې توکي شته دي چې د سرطان ناروغۍ راپاروي.

د مولتیپل میولوما ناروغانو په حجرو کې څه بدلون لیدل کيږي؟

د میولوما ناروغانو د سلو څخه په پینځوس کسانو کې غیر نارمل karyotype پیژندل کيږي. میولوما حجرو Myeloma cells او عادي پلازما حجرو normal plasma cells ترمنځ توپیر په لاندې ډول دی:

1. د میولوما حجرو غیر نارمل کروموزومونه لري. تر ټولو ډېر غیر نارمل بدلون لکه hypodiploidy په اتم، دیارلسم، څوارلسم او جنسی sex chromosome X کروموزوم کې لیدل کيږي. همدارنگه په 3، 5، 7، 9، 11، 15 او 19، کروموزوم کې hyperdiploidy منځ ته راځي.

2. د میولوما حجرو ډي این اي DNA جین په هغه برخه کې چې انتي باډي جوړوي او د (chromosome 14q) په نامه سره یاديږي، جنټیک بدلون منځ ته راځي.

3. کله چې د مولتیپل میولوما پلازما حجرو په یوه لابراتوار کې یانې د بدن څخه بهر دودې په موخه دنسجونو په کلچر کې tissue culture تجربه شي نو هغوی د عادي پلازما حجرو په نسبت توپیر ښيي. د بېلگې په توګه د ستروونکی فکتور (growth factors IL-6) په تړاو د عادي پلازما حجرو او د میولوما پلازما حجرو ترمنځ توپیر لیدل کيږي.

یوولسم څپرکی

۱۱- د مولتیپل میولوما ناروغۍ کلینیکي نښې او سیمپټومونه (Multiple Myeloma Signs and symptoms)

د میولوما ناروغۍ په لومړي سر کې داسې کلینیکي نښې نه پېژندل کېږي چې څوک ورباندې پوه شي. داځکه چې د میولوما ناروغۍ ورته کلینیکي نښې کېدای شي چې دنورو ناروغیو سره تړاو ولري. له دې کبله اړین ده چې د پلازما حجرو سرطان د سپیناوی په موخه نوري څیړنې او پلټنې هم ترسره شي. د پرخله داسې پېښې چې د وینو په عادي کنټرول کې په تصادفي توګه لکه د سروم الکتروفوریزیس (Serumelectrophoresis) لابراتواري پلټنې په ترڅ کې د مولتیپل میولوما ناروغۍ څېښې حجرې وپېژندل شي.

د میولوما ناروغۍ کلینیکي نښې څرنگه وي؟
څرنگه چې د بدن د پرغړې د مولتیپل میولوما په ناروغۍ اخته کېدلای شي، نو له دې کبله د نوموړې ناروغۍ نښې او سیمپټومونه هر اړخیز ډولونه لري. په لومړي پړاو کې د میولوما ناروغۍ نښې په لاندې ډول پیل کېږي:

د میولوما کلینیکي نښې د بدن د غړو نیمګړتیا ده. د بېلګې په توګه دینې ستریدل، د طحال ستریدل، د ژبې ستریدل، د لمفاوي غدو ستریدل، د پوښتورګو نیمګړتیا، د ترامپوسایټونو کمښت، دوینې کمښت او نور. د دې

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

لپاره چې دمولتیپل میولوما ناروغی کلینیکي نښې او سیمپتومونه دسړي په یادګې اسانه پاتې شوي وي نو دلاندې لنډیز څخه کار اخیستل کیږي:

نوموړی لنډیز دکرېب (CRAB): په کلمه ښوول کیږي.

- دلته د سې C توری په وینه کې د کلسیم ډېرښت C = Calcium
- د آر R توری د پوښتورګي نیمګړتیا، R = Renal failure
- د ای A توری دوینې کمښت، A = Anemia
- د بی B توری د هډوکو خرابیدل لکه د هډوکو ژیدل، B = Bone lesions

سیمپتومونه یا نښې Symptoms

په انتساني ناروغیو پرلپسې اخته کېدنه، د بدن معافیتي سیستم کمزورتیا، تبه لرل، ستړیا، قی کول، خوابدي، د هډوکو درد په تیره بیا په شمزی کې، د هډوکو ماتیدل، د شپې له خوا د هډوکو درد دومره ډېر کېدای شي چې سړی د خوب نه راوښی ګرې، درد په درمل خوړلو سره هم دمنځه نه ځي، د بدن په لاندې برخه کې د اعصابو نیمګړتیا، د هډوکو ویلي کېدل، ډېر زړتري کېدل، ډېر زړمتیازي کول، د اشتها پایل، د اعصابو ګډوډتیا، د وزن کمښت، چې په وروستي وخت کې تبه او د شپې له خوا خولې کېدنه هم ورسره ملګري کیږي، او نور.

د پورتنی تشریح څخه څرګندیږي چې د مولتیپل میولوما ناروغی نښې او سیمپتومونه په دې پورې اړه لري چې نوموړې ناروغی د بدن په کوم یوه

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

غړې کې پیداشوې ده . په ۱۳-جدل کې د مولتیپل میولوما ناروغۍ سیمپتومونه دهغوی د سلیزې برخې دکمښت سره سم ترتیب شوي دي .

د بدن په غړو کې د مولتیپل میولوما ناروغۍ ناوړه اغیزې:

	<p>۱- وینه (Blood): دوینې په دوران کې د سپینو کرویاتو، سرو کرویاتو او صفیحاتو د تولید مخنیوی کېږي .</p> <p>۲- پوښتورګي (Kidneys): د پوښتورګو نارمل دنده کېدای شي چې نیمګړې شي او یا په ټپه ودریږي .</p> <p>۳- هډوکي (Bone): د ناروغۍ د پرمختګ سره سم په هډوکو کې درد پییل کېږي او وریسی د تخریب کېنلاره پیاوړی کېږي .</p>
--	---

شکل ۴۴

د سلو څخه په شپيته ناروغانو کې برسېره پردې چې کلینیکي نښې هم نه لیدل کېږي خود سرو کرویاتو د رسوب سرعت لوړوالی Erythrocyte sedimentation rate د مولتیپل میولوما ناروغۍ په نښکمن کېدلو کې د پام وړ لومړنۍ نښې تشکیلوي .

دوینې سرطان پېژندنه: درملنه اومخنیوی

د پېژندنې پاتې معیارونه عبارت دي له:

- په وینه کې د پلازما حجرو د پرېنت په سل کې د لږس نه اوږی %10 >
- په سروم او ایامتیا زواو یادوارو کې د پاراپروتینو شتون او پېژندنه.
- د پلازما حجري نیمگري پروتین جوړوي M protein کوم چې داننان پر وړاندې مقاومت نه شي کولای اوله دې کبله بدن ته کومه گټه نه رسوي بلخوا همدغه نیمگري پروتین پوښتورته زیان رسوي او دوینې کثافت یانې لزوجیت پورته بیایي.
- لږترلږه د هډوکي یوې برخې ویلي کېدنه

د پام وړ: په تاریخي تړاو د میولوما ناروغۍ په لاندې ډول پرمختگ کړی دی.

1845: په متیازو کې غیر نارمل پروتین و پېژندل شوه چې بیا ورسته

Bence Jones proteins بېنس جون پروتین په نامه سره یاد شول

1895: د پلازما حجرو په هکله مالومات خپور شوه.

1928: د میولوما کې شمېر ناروغان تشخیص شول

1939: په سروم کې د پروتینو څوکې و پېژندل شوي

1956: سپک ځنځیرونه و پېژندل شوه چې بیا وروسته دکاپا او

لمبدا نوم ورکړ شو

1958: د میلفالان درمل وکارول شو Melphalan

1962: د Corticosteroide درمل وکارول شو

1975: Durie-Salmon staging system د ناروغۍ ډلبندی و شوه

1983: Autologous Transplantation د خپل ځان پيوند ترسره شو

1999: Thalidomide درمل وکارول شو

2002: Bortezomib درمل وکارول شو

2002: Lenalidomide درمل وکارول شو

2007: Benamustin درمل وکارول شو

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

د میولوما ناروغانو سلیزه برخه	کلینیکي نښې یانې سیمپټومونه
71%	دهیو کودرد او دهیو کوما تیدنه
48%	دوینې کمښت
10%	دهیو کوما تیدنه چې د عملیاتو او یا اورتوپیدی درملنې اړتیا ورته لازمه گنل کیږي
5%	د باکټریا وله کیبله په ډیره سخته انتاناتي ناروغۍ اخته کېدل
3%	عصبي نښې
3%	د بدن تڼې څخه لیرې عصبي سیستم کې پتولوژیکي بدلونونه
3%	د ډیوډونیمګری کارکول
3%	په لوړه کچه او په اسانۍ سره دوینې بایلل
1%	تیه لرل
1%	په بدن کې د مایعاتو غیر نارمل راغونډیدنه
15%	په عادي پلټنه کې د مولتیپل میولوما ناروغۍ پېژندنه

جدول ۱۳

۱۳-جدول: په گڼ شمېروګرو کې د مولتیپل میولوما ناروغۍ لومړنۍ کلینیکي نښې نیول شوي دي. د سلوڅخه په پینځه لس ناروغانو کې نوموړې ناروغۍ په معمولي معاینه کې او په تصادفي توګه پېژندل کیږي.

البومین Albumin:

په سرورم کې د البومین غلظت د میولوما ناروغۍ دوران دوینې په تړاو یو اړین فکتور دی. په سرورم کې د البومین غلظت کمښت د ناروغۍ ناوړه تگلاره ښيي او د ناروغ د لټو ژوند نښانه کېدای شي. که چېرته پوښتورګې د امیلوئیدوز Amyloidosis په ناروغۍ اخته وي نو په متیازو کې د نارمل په پرتله په ټولیز ډول ډېر پروتین اندازه کیږي. دا ځکه چې په لوړه کچه البومین

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

د پوښتورگو څخه تېرېږي او متبازوته لاره پیدا کوي. په متبازو کې د پروتینونو پرمیږد اېښت د میولوما ناروغۍ د فعالیت سره سم سیخ تر اونه لري بلکې د پوښتورگو هغه ډول نیمگرتیا په ډاگه کوي کوم چې د سپکو ځنځیرونو د شتون له کبله منع ته راغلي ده.

۱۱-۱: لومړۍ: د هډوکو درد (Bone pain)

د مولتیپل میولوما ناروغۍ یوه ډېره اړینه او په کلینیکي تړاو تر ټولو ورومۍ نښه د هډوکو درد دی. دا ځکه چې یوخوا د هډوکو کشفات کمښت مومي او بلخوا د اسکېلېټ سیستم ناروغ کېږي (Osteoporosis). د میولوما ناروغۍ له کبله د هډوکو درد په عمومي ډول په پوښتورگو، تیوب ډوله هډوکو او د شمیزي په هډوکو (spinal column دملا تیر) کې پیل کېږي او د فعالیت سره سم نور هم ډېرېږي. په داسې حال کې چې د سرکوپری هډوکي کوم کلینیکي نښه لکه درد نه نښي خو د اکسیریزیه رادیوگراف کې د هډوکو د ویلي کېدنې نښې پېژندل کېږي. څرنگه چې دملا تیر هډوکو کې vertebra هم کوچنی کېږي نو د ناروغانو د ځان جگوالی (قد) کېدای شي چې تر څو سانتی متر د پورې هم کوچنی شي. په دې اړوند پیام وړ خبره دا هم ده چې دیوه هډوکي پایښت لرونکی ځایز درد، کېدای شي چې دیوه پتولوژیکي درز لرونکي یا نې مات شوي هډوکي (bone fracture) سره تړاؤ لري. که چېرته دملا تیر کې (vertebra مهره) زیانمنه شوې وي، نو کېدای شي چې د شمیزي هډوکو په منع کې غځېدلی عصبي سیستم یوه برخه (spinal cord) ترفزیکي فشار لاندې راشي. د میولوما هډوکو ناروغۍ ځکه منع ته راځي چې د دې نه ترمنځه د سپینو کرویاتو سرطاني حجري پیدا کېږي او هغوی د خیررسنیز بېگنال پروتین تولید کوي چې د انټر لویکین (IL-6) په نامه سره یادېږي. نوموړی پروتین د اوستیو کلاست فعال کوونکي فکتور (osteoclast activating factor (OAF)) په نوم هم پېژندل

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

شوی دی ، داځکه چې دغه فکتور دهموکو، (اوستیوکلایست حجرې) (osteoclast) داسې را پاروي Stimulate چې اوبین میترالونه جذب نه کړي او په پایله کې هموکې مات شي. Interleukin 6 د حجرې یو خبررسوونکی پروتین دی چې د T cells او macrophages حجره څخه افراز کیږي او د التهاب په ضد او د التهاب په پلوی کار کوي.



شکل-۴۵

شکل-۴۵: دیلازموسیتوم Plasmocytom په ناروغۍ کې دورانته هموکو *Os femori* ویلي (تجزه) کېدلو Osteolyse کړنلاره ښوول شوې ده (1).

بلخوا د هېوکو جوړوونکو حجرو (اوستیوبلاست) (Osteoblast) شمېر د هموکو د ژونکو حجرو یانې اوستیوکلایست په پرتله کمښت مومي. د هېوکو دغه ډول زیان (lesions) پخپله د هېوکو یوه ویلي کېدونکې پروسه ده او په یوه رادیوگرافي عکس کې د گڼ شمېر سوربو (سوري پینځري) په بڼه ښکاريږي. د ایه دې مانا چې د میلوما په ناروغۍ اخته هېوکې داسې شکل ځانته

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

غوره کوي لکه چې د توپک په گڼ شمېر گوليو و یشتل شوی وي اوله دې کبله سوري سوري مالومیږي ("punched-out"). دغه سوري ځکه منځ ته راځي چې د هډوکو جوړوونکې حجرې اوسټیوبلاست (Osteoblast) دمنځه تللي وي او په پایله کې د هډوکو جوړوونکو دارینو مینرالونو جذب کولو وړتیا دلاسه ورکړې ده. په پایله کې هډوکي رژېري او اړین مینرالونه بايلی.

۲-۱۱: دویم: انتاني ناروغۍ (Infection diseases)

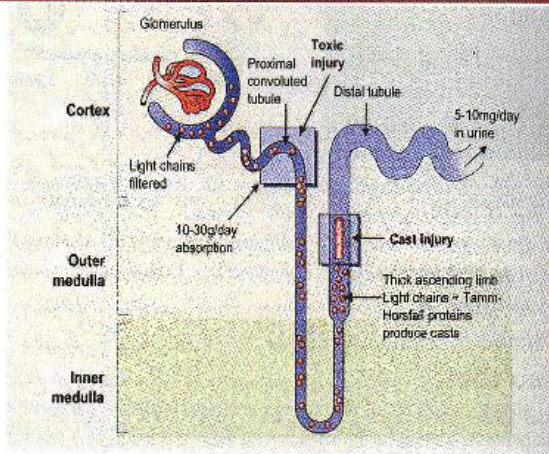
څرنگه چې د مولتیپل میولوما ناروغانو معافیتي سیستم ډېر کمزوری وي نو له دې کبله د انتاني ناروغیو وړاندې ډېر لږ مقاومت ښيي. همدارنگه دې چې انتاني ناروغۍ د څه مودې وروسته پرلپسې بېرته راگرځي. تر ټولو ډېره پېښېدونکې ناروغۍ د باکټریایي انتان له امله د سپروانتهاب دی Pneumonia چې په هوایي کڅوړو alveolar کې اوبه راټولېږي او یادېږي او د هغوی حویضي التهاب Pyelonephritis منځ ته راځي. په نوموړي التهاب کې په لوړه کچه لاندې باکټریاوې ونډه لري لکه:

ستریپټوکوکس *Streptococcus pneumoniae*، ستافیلوکوکس اوریس *Staphylococcus aureus* او کلبزیلا نیومونیا *Klebsiella pneumoniae* او *Escherichia coli* د یادولو وړ دي. د وېروسونو ډولې څخه د *Herpes zoster* او یا په بله ژبه *shingles* انتان ډېر منځ ته راځي. د خطر نه تر ټولو ډکه موده چې د انتاني ناروغیو پېښېدنې احتمال پکې ډېروي، د کیمیاوي درملنې د پیل څخه وروسته لومړۍ څو میاشتې گڼل کېږي. انتاني ناروغۍ ځکه منځ ته راځي چې په مجموع کې هر ډول گاما گلوبولین *Hypogammaglobulinemia* په ډېره تېټه کچه تولید کېږي او په پایله کې د بدن معافیتي سیستم ډېر کمزوری کېږي. د ځینو ناروغانو درملنه، کېدی شي چې د ایمنو گلوبولین په ورکولو سره ترسره شي او په دې ډول یې د انتاني ناروغیو د خطر کچه راښکته شي.

۱۱-۳: درېیم: د پوښتورگو دکار نیمګړتیا (Renal failure):

دمولتیبیل میولوما د پېژندنې په وخت کې دناروغانو څخه په هرېښختم تن کې د پوښتورگو نیمګړې کار کونه تشخیص کېږي. یوه ډېره ناوړه کلینیکي نښه د پوښتورگو ناڅاپي (acute) او یا پایښت لرونکي (Chronically) التهاب دی. دایمونوګلوبولین سپکې ځنځیرې کړې. د پوښتورگو په کانالونو کې Tamm-Horsfall-Protein پروتین سره یو کمپلس مرکب جوړوي. دغه کمپلکس د پوښتورگو نلنو ته د دوسره زهرجن دي چې د پوښتورگو دنده بیخي په تپه درولای شي. په پایله کې دکلیوي گلوبولینو د دوینې تاوشوي شعریوي رګونه یانې گلوبولوس (glomerulus) د دوه تپې کېږي چې دالترافیلتریشن (Ultrafiltration) دنده په بشپړتوګه نه شي ترسره کولای. یوبل لامل دادی چې د پوښتورگو د نلنو برخه (tubular) د دوه زیانمنه کېږي چې دایمونوګلوبولین سپکې ځنځیرې کړې چې دبینس جون پروتین په نامه Bence Jones protein یادېږي د بدن څخه اطراح کېږي. برسیره پردې د پوښتورگو د نلنو عمده برخه د سپکو ځنځیرې کپوله خوا زیانمنه کېږي اوله دې کبله هلته ډې پرواسید وراتولیدل (acidosis) ددې لامل ګرځي چې ګتورپروټین، البکترولايت، گلوکوز، امینو اسید، فوسفات او بیکاربونات اونور ګتور میترالونه وینې ته بیرته نه را جذب کېږي اود میتیا زوله لارې د بدن څخه وځي. همدارنگه په وینه کې د یوریک اسید hyperuricaemia کچه دنارمل حالت څخه اوړي، چې دنارینه لپاره یې لوړه اندازه څلور سوه مایکرومول په یوه لیتر 400 Renal tubular micromol/L کې ټاکل شوي ده. په پایله کې دباکتریايي انتان له امله د پوښتورګي او د هغه د حویضې التهاب بیرته راستنېږي. بلخوا د خبیثو نسجونو تازه وده مخ پر وړاندې ځي. په ۴۷- شکل کې د پوښتورګي درې برخې ښوول شوي دي چې د Cortex; outer medulla او Inner medulla په نامه سره یادېږي.

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی



۴۲- شکل

۴۲- شکل : دپوښتورگوترټولو کوچنی واحد نیفرن Nephron اناتومي جوړښت کښل شوی دی چې دازادوسپکو ځنځیرونو بیره جذب کول، ترشح، فیلتریشن او میتابولیزم فیزیولوژیکي کړنلاره راښيي. آزادسپک ځنځیرونه دپوښتورگي تیوب په پورته خوا تلونکي برخه کې د-Tamm

دولوامل گرځي (25).

۴- څلورم: دوینې کمښت (Anemia)

مولتیپل میلوما په سل کې بینڅوس 50% ناروغان دوینې کمښت لري غه کلینیکي نښه دناروغی د پیژندنې دوخت سره سم په نوموړې کچه زیایې کېږي. دوینې کمښت لاملونه کېدای شي چې په هر ناروغ کې

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه اومخنیوی

توپیرولري . د بېلگې په توگه په ځینو ناروغانو کې د پلازما حجرې د هډوکو مغزته ورننوځي اودوینې کمښت منځ ته راولي . نورلاملونه لکه د سروکرویاتو گلايکو پروتین Erythropoietin لږتولید، داوسپني څخه دگتې پورته کولونیمگرتیا اودانترلویکین Interleukin-6 ډېره اغیزه هم دوینې کمښت منځ ته راوستلای شي . بلخوا پخپله دمونوکلونل پروتین monoclonal دپلازما حجم ستروي اوپه دې ډول دوینې کمښت نورهم پیاوړی کوي . که څه هم دوینې سره کرویات نارمل اندازه نورموسایتيک (normocytic) اوناارمل رنگ (نورموکرومیک normochromic لري خودهیموگلوبین پروتېین (Hemoglobin) شمېری بشپړته وي . په پایله کې د هډوکو په نارمل مغز کې سرطاني حجرې ورننوځي اویا په بله ژبه ارتشاح کوي (Infiltration) اوپه دې ډول د سروکرویاتو د تولید مخنیوی کیږي . دمولتیپل میولوما په ناروغانو کې دوینې سروکرویاتو د شمېر کمښت ، په وینه کې دهیماتوکریټ Hematocrit مقدار اودهیموگلوبین Hemoglobin غلظت دنارمل کچې څخه لږوي . همدامل دی چې نوموړي ناروغان کمزوره وي ، دتنفس کمښت سره مخامخ کیږي اوډېرزستري اوستومانه کیږي .

۱۱-۵: پینځم: دعصبي سیستم سیمپتومونه:

(Neurological symptoms)

په وینه کې دکلسیم لږه کچه ددې لامل گرځي چې دمولتیپل میولوما په ناروغانو کې عصبي نښې لکه کمزورتیا، گډوډتیا اوستپیا منځ ته راشي . بلخوا دوینې ډېر تینگښت یانې ډیر لزوجیت (Hyperviscosity) ددی لامل گرځي چې سرخوړي ، دسترگوگتې ترشا برخې عصبي نسجونوچال ناروغی (Retinopathy) اودسترگو لیدکمښت منځ ته راولي . همدارنگه د بدن په لاندې برخو لکه په پښو ، زانگونو او ورنو کې داعصابو غیرنارمل

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

حس او درد Paresthesia لکه مېړې مېړې کېدل ، سوزش ، بې حسي ، سوځېدونکې دردمنځ ته راځي. بلخوا ډېر داسې پېښې چې دمټيازو کنټرول هم له منځه ځي incontinence.

۱۱-۶: شپږم: په وینه کې د کلسیم ډېرښت (Hypercalcemia):

د مولټیپل میولوما ناروغۍ د پېژندنې په پیل کې د لږڅه هرڅلورم ناروغ په سیرم کې د کلسیم کچه دنارمل قیمت په پرتله لوړه وي. په عمومي توګه دیونټورګوناسم کارکول ځکه منځ ته راځي چې په وینه کې د کلسیم کچه دنارمل قیمت څخه چې درې ملي مول په یوه لیتر (3 mmol/l) کې ټاکل شوی ده ، اوړي . کلینیکي نښې یې دادي چې د ناروغانو دمټيازو حجم پټولوژیکي بڼه غوره کوی (2800 ml/24 h) او ډېرځله میتازوکولوته اړتیا لري Polyuria ، ناروغان د فکرګډوډي لري او خواږې ورته راځي . دا اوسټیوکلست ډېرښت ددې لامل ګرځي چې د بدن هډوکي ویلې شي اوله دې کبله په وینه کې د کلسیم کچه دنارمل په پرتله (9-10,5 mg/dl) لوړه شي او دغه کلینیکي نښه د هایپر کلسیم امیا په نامه (Hypercalcaemia) سره یادېږي . کله چې په سرورم کې د البومین کچه ټیټه شي نو اړین ده چې د درملو په مرسته په سرورم کې د کلسیم اندازه بیرته نورمال حالت ته راوستل شي .

- هغه ناروغان چې په وینه کې یې د کلسیم کچه لوړه وي د زړه بدوالی ، داشتها کمښت ، سټریا ، داغصا بوختلال ، قبضیت ، تری کېدنه ، دغړو کمزورتیا او پرلپسې جواب چای کولو سره مخامخ وي .

۱۱-۷: اووم: دوینې لږو جیت سیندروم

(Hyperviscosity syndrome)

څرنگه چې د مولټیپل میولوما ناروغانو په وینه کې دنارمل روغ سړي په پرتله ډیپارایروټینو دغلظت کچه ډېره لوړه وي نو له دې کبله دوینې لږو جیت

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه اومخنیوی

دېرښت مومي . دنوموړې فزیکي پېښې سره سم دوینې دبهېدلو سرعت کميږي اود بدن دپروبرخونه په کافي اندازه اکسیجن نه رسيږي . پایله یې داده چې ناروغان دتنفس کولوستونځې لري ، ستړي وي او کمزوري وي . بلخوا دوینې کمښت هم منځ ته راتلای شي داځکه چې صفیحات خپله دنده په سمه توګه نه شي ترسره کولای اوله دې کبله دپزې ، سترګو اود بدن موکوزا برخوڅخه وینه بهیږي . برسیره پر دې نورې کلینیکي نښې لکه سرددي ، سرګزیدنه ، دسترګولیدنیمګړتیا ، دغړاوریدلونیمګړتیا منځ ته راځي .

هغه ناروغان چې دایمونوګلوبولین ګاما IgG په میولوماخته وي په سل کې 4.2% تنه اوهغه ناروغان چې دایمونوګلوبولین میو $IgG > 5.0 \text{ g/dL}$ M قیمت یې دپینځوڅخه پورته وي په سل کې دوه وینست 22% کسانو کې دوینې لزوجیت دیرښت پیژندل کیږي .

دمیولوماناروغی سیمپټونو سختوالی دسروم لزوجیت سره سم سیخ متناسب نه دی .

دوینې لزوجیت سیمپټوم ددرملنې په موخه دیرې کلینیکي کړنلارې څخه ګټه پورته کیږي چې د Plasmapheresis په نامه سره یادیږي . دنوموړې کړنلارې په مرسته بدن وینه اوپلازما دپتولوژیکي اوپریمانه ناوړه موادوڅخه پاکه کیږي . دپېلګې په توګه دوینې څخه دمیولوماپاراپروتین اوهمدارنګه په پلازماکې دنارمل په پرتله زیاتې حجرې اوزباتې نورموادلیږي کوي . دیادونې ورده چې په وینه کې نه بلکه یوازې په سروم کې دلزوجیت رښتونی قیمت دباوورودی .

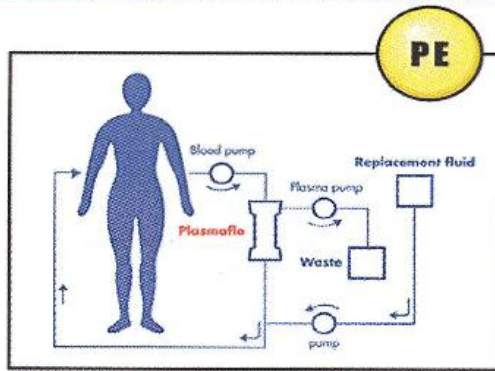
په لاندې ناروغیو کې د Plasmapheresis څخه ګټه پورته کیږي .

✓ دینې شدید ناروغی severe hepatic disease

✓ دنښلولو نګونسجون ناروغی collagen disease

✓ .autoimmune disease, etc

✓ Multiple sclerosis



شکل-۴۷

شکل-۴۷ : Plasmapheresis کر نلاره بنوول شوې ده چې د بدن وینې څخه پلازما بېلوي. په نوموړي شکل کې Hemodialysis equipment دستگاه په مرسته دیوه رگ څخه وینه اخیستل کیږي اود فیلتر کولو وروسته دیوه بل رگ له لارې بدن ته بیرته ننوځي (53).

دمولتیبیل میولوما هغه ناروغان چې دوینې کمښت سره مخامخ وی ځان یې کمزوری وی، ساه یې بندیري او ډېر ستومانه وي. په دې اړوند ډېره اړینه ده چې په پیل کې دوینې کمښت اصلي لامل وپلټل شي. داځکه چې په کرونيک انساني ناروغیو او نیوپلاستیک ناروغیو neoplastic disease کې هم دوینې کمښت منځ ته راځي. په نیوپلاستیک ناروغیو کې غیرنارمل نوي حجروي ډېرښت مومی چې د کنترول څخه ونلې وي. په پایله کې کېدای شي چې یو خبیث نومور او یا ناخبیث نومور منځ ته راځي راشي. د درملنې په موخه ناروغانو ته گلايکوپروتین هارمون لکه Erythropoietin ورکول کیږي ترڅو د هډوکوپه مغز کې دوینې جوړولو کر نلاره Erythropoiesis پیاوړی کړي



دندې

لنډیز:

د بدن په غړو کې د میولوما ناروغۍ کلینیکي نښې:

۱- وینه (Blood): څرنگه چې د میولوما خبیثو حجرو شمېرې کنترول نه کېږي، نو په مومي نوله کې کبله هغوی دوینسې جوړونکي سیستم د ټولو حجرو د تولید مخنیوی کولای شي. د بېلګې په توګه که چېرته د سپینو کرویاتو جوړښت کم شي نو ناروغ ته د اتان خطر پورته شي، او که د سرو کرویاتو تولید لږ شي نو دوینې کمښت anemia لامل ګرځي. که چېرته د صفيحاتو platelets تولید لږ شي نو دوینې نارمل ټینګښت نیمګړې پاتې کېږي. برسېره پر دې د پاراپروټین M protein او د ایمونوګلوبولین مالیکول کوچنیو سپکو څنځیري برخو (Bence Jones proteins) په لوړه کچه کېږي، د دې لامل ګرځي چې د یوې خوا د نارمل ایمونوګلوبولین دنده نیمګړې کړي او بلخوا دوینې ټینګښت ډېر لږ کړي.

۲- پوښتورګي (Kidneys): په وینه کې د کلسیم calcium او پاراپروټین M protein ډېرښت د دې لامل ګرځي چې د پښتورګو د فیلتر کولو کمر نلاره نیمګړې کړي، د متیازو د تولید اندازه کېدای شي چې ډېرښت و مومي او د پښتورګو نارمل دنده په تېبه ودریږي.

۳- هډوکي (Bone): د میولوما ناروغۍ لومړۍ اغیزې په هډوکو کې پیل کېږي. د میولوما حجرې د شمسې spine، پوښتی rib، کونټیسو pelvis هډوکو د ویلي کېدنې، ماتیدنې او درژیدنې لامل ګرځي چې په پایله کې د هډوکو کتله کمښت مومي او د کلسیم اندازه په وینه کې پورته شي Hypercalcemia.

دندې

دوولسم څپرکی

۱۲- دناروغی پېژندنه : (Diagnosis)

دمولتیبیل میولوما ناروغی د پېژندنې په موخه گڼ شمېر کلینیکي تگلارو اولبراتواري ازموینوته اړتیا لیدل کېږي. د بېلگې په توگه دوینې پلټنه complete blood coun ، Electrophoresis په مرسته د متیازوپلټنه ، د هډوکو اکسریز x-ray اود بیوپسی biopsy له لارې د هډوکو دمغز پلټنه ، سایتوجنتیک پلټنه cytogenetics analysis اونور .

دمولتیبیل میولوما ناروغی په هکله په پوره باور سره هغه وخت پریکړه کولای شو کله چې لاندې ټول کرېټریوم (پېژندنې criteria) شتون ولري:

- د هډوکو په مغز کې د پلازما حجرو شمېر په سلو کې لس نه پورته وي ($>10\%$) . نوموړې کرېنلاره د هډوکو مغز اسپیراسیون سیتولوژي (Bone marrow aspiration cytology) په مرسته ترسره کېدای شي.
- په سروم او یا متیازو کې د مونوکلونل پروټین (monoclonal protein) شته والی دایمون فیکسیشن الکتروفوریز (immune fixation electrophoresis) په مرسته ثبوت شي.
- په وینه کې د کلسیم ډېرنټ (Hypercalcaemia)، د بېلگې په توگه د کلسیم کچه په یوه مول کې لږڅه دوه نیم ملي مول د $2,7 \text{ mmol/L}$ څخه واورې

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

- د پوښتورگوددندې نیمګړتیا Renal failure د بېلګې په توګه د کرياتینین Creatinin قیمت د دوه ملي ګرام په دیسی لیتر څخه واورې ($>2 \text{ mg/dl}$)
- دوینې کمښت (دهېموګلوبین کچه په یوه دیسی لیتر کې د لس ګرام څخه لږ وي $10 < \text{g/dl}$)
- د سکیلیت ناروغي osteoporosis شته والی لکه د هډوکو ژړیدل، ماتیدل او ویلې کېدل د باور وړ کړنلارو په مرسته ثبوت شي.
- د انتاني ناروغۍ پرلپسې بیرته راګرځیدنه چې د دوو کالو مودې څخه هم اوړي.

۱۲-۱: تفریقي پېژندنه (Differential diagnosis)

په یوه تفریقي پېژندنه کې هڅه کېږي چې د ناروغ د سیمپتومونو په پام کې نیولو سره په ډېر دقیق او منظم پلان سره د ناروغۍ اصلي لاملونه وپېژندل شي. دا ځکه چې د ډېرو ناروغیو برسرې نښې دیوبل سره یوشان او یادويې بلې سره ورته خواص لري. د بېلګې په توګه د (MGUS) ناروغۍ او (SMM) ناروغۍ او همدارنګه د (MM) ترمنځ ډېرې شریکې کلینیکې نښې شته دي چې یوازې د تفریقي پېژندنو په مرسته دیوه بل نه توپیر کېدای شي. په ۱۴- جدول کې د نوموړو ناروغیو کلینیکې نښې د پرتله کولو په موخه راټولې شوې دي.

۱۲-۲: عمومي پلټنه:

- د ناروغ او دهغه د کورنۍ پخوانۍ تاریخچه (Anamnesis)
- د ټول ځان فیزیکی کتنه (لکه د لاس په ډیولوسره دملا شمزی درد شته والی، د اعصابو غیر نارمل نښې، په مخ کې دوینې د کمښت نښې)
- دوینې تفریقي هېموګرام (Differential blood hemogram) اخیستل او د سروکرویاتو، سپینو کرویاتو، صفيحات Thrombocytes او

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

رېټیکولوسایټونو Reticulocytes مطلق شمېر اوسلیزې برخې مالومول

- دکریاتینین creatinine او یوریا urea کچې مالومول
- دپونټورګوډفیلټریشن سم کارکولو په اړوند په متیازوکې دکریاتینین کچې اندازه کول. نارمل قیمت یې په څلروشت ساعتونو کې لږڅه دوه ګرامه (1-1,8g/24) دی. دمتیازو تیزابي کچه، په متیازوکې د یوریا (urea) کچه، په الکترولايت کې دکلسیم اوفوسفاتوټاکل
- په سپروم کې د ټولو پروټینولکه البومین، ګاماګلوبولینو (IgG, Iga, Igu Igδ, or Ige)) او همدارنګه دپټا مایکروګلوبولینو (beta-2-microglobulin) ټاکل.
- په متیازوکې د څلروشت ساعتونو لپاره دټولو پروټینو کچه او په تیره بیا دبینس جون پروټین Bence-Jones protein د ازادو سپکو ځنځیري ټوټو یانې دکاپا k اولامدا λ برخو اندازه کول. په دې مانا چې دپروټین الکتروفوریس په مرسته په متیازوکې دټولو ایمونو گلوبولینو اود سپکو ځنځیري ټوټو اندازه کول اړین دي. په سروم کې دازادو سپکو ځنځیرونو مطلق قیمت کېدای شي چې په پوره باور سره د Freelite®-Assay کېنلارې په مرسته ترسره شي. داځکه چې په سل کې پینځه لس 15% ناروغانو په متیازو او یا سروم کې دالکتروفوریس په کېنلاره کې دبینس جون پروټین نه پېژندل کېږي. ټوله دی کبله اړین ده چې ددې ډلې ناروغانو پروټین کاپا اولامدا ازادې سپکې ځنځیري ټوټې دځانګړې کېنلارې یانې Freelite په مرسته په سروم کې مالوم شي.
- دکریاتینین کلیرینس (Creatinin clearance) کېنلارې په مرسته دپونټورګوډسم تصفیه کولو دندې ازمویل. نوموړې یوه داسې کېنلاره ده چې دپونټورګو له خوا په کومه کچه دوینې پلازماحجم په واحدوخت کې دکریاتینین څخه پاک کېږي.

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه اومخنیوی

- دمولتیبیل میولوما حجروپه ډي این اې (DNA) کې جنټیک تحلیل اودغیرنارمل بدلون کچه کولای شوچې د-Fluoreszenz-in-situ Hybridisierung کړنلارې په مرسته سره و پېژندل شي.
- په سرور اومتیازوکې د ایمون فیکسیشن الکتروفوریز کړنلاره ترسره شي. Immunfixation electrophoresis.
- دمولتیبیل میولوما لږڅه ۱۵٪ ناروغان دبینس جون میولوما په ناروغۍ اخته وي اویا په سرور اومتیازوکې ازادې سپکې ځنځیرې ټوټې لري . دغه سپکې ځنځیرې برخې دالکتروفوریز په واسطه په پوره باورسره نه شي پېژندل کېدای. همدا لامل دی چې په سرور اومتیازوکې دفری لایت (Freelite test) کړنلارې په مرسته سره د ازادو ځنځیرې سپکو ټوټو یانې د کاپا κ او لامدا λ برخو اندازه کول په ډېریاوسره ترسره کېدای شي.
- دسکیلیت Skelet هډوکو لکه کوپری ، دملاشمزی ، پونیتیبو ، دحوصله Pelvis ، اونوروتیبو ډوله اوږدوهډوکواکسیریزعکس واخېستل شي.
- دهډوکوپه مغزکې د پلازما حجرو دشمبر ، هیستولوژي ، مورفولوژي اودارتشاح کچې دټاکلوپه موخه د Bone marrow aspiration cytology کړنلارې څخه کارواخیستل شي.
- دوینې دلزوجیت سیندروم Hyperviscosity syndrome پېژندنه دوینې درسوب سرعت اندازه کولوله لارې اویا د viscometer طبي الې په مرسته پېژندل کېدای شي.
- دامیلویدوز ناروغۍ amyloidosis د پېژندنې په موخه دغروبیبوسې Organ biopsy ، دزړه التراسونډ Echocardiography کړنلاره ترسره شي.

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

- دناروغی دخطر احتمالي کچې او سرلیک مخونې په موخه اړین ده چې د سایتوجنتیک Cytogenetics پلټنه ترسره شي. په نوموړې کرنلاره کې د میتافاز Methaphase په پړاو کې کروموزومونه توپیر لرونکی رنگ ورکول کېږي او بیا وروسته دهغوی دغټوالي، داخیست شوي رنگ او د سینترومیر د موقعیت سره سم ترتیب او بیاتحلیل کېږي.

که چېرته په کلینیکي تړاو دناروغی په هکله شک پیدا شي نو د سینوني لپاره اړین ده چې د کیمیاوي ځانگړې کرنلارې په مرسته د کرای گلوبولینو Cryoglobulins شتون او یانه شتون مالوم شي. کرایو cryo په مانا دیخ یاساره، نوموړې یوه داسې کیمیاوي کرنلاره ده چې د سروم پروتین لکه مونوکلونل پروتین IgM تر څلور درجو د ساتني گراد $+4^{\circ}\text{C}$ پورې ساره ساتل کېږي. په پایله کې مونوکلونل پروتین د سروم څخه د کریستالونو په بڼه رابېلېږي.

تر هر څه دمخه په سروم (serum) او متیازو کې د غیر نارمل ایمونو گلوبولین شته والی او همدارنگه دنارمل قیمت څخه دهغوی د پرنیت کچه وپلټل شي. داځکه چې دنوموړو پروتینونو ټوټې د پونښتورگو څخه تیرېږي او په متیازو کې پیژندل کېدلای شي. په وینه کې د سروکرویاتو کمښت، د پونښتورگو ناسم کارکول، او په وینه کې د کلسیم پرنیت، د سروکرویاتو د رسوب سرعت (sedimentation rate) د پړوالی هغه لومړنۍ کلینیکي پیژندنې دي چې د مولتیپل میولوما ناروغی په شکمن کېدلو کې اړین رول لوبوي. په وینه کې د یوبل ډول پروتین پرنیت چې د بیتا مایکرو گلوبولین په نامه یادېږي beta-2-microglobulin هم کېدای شي چې دنوموړې ناروغی سره تړاو لري. د بېلگې په توگه د سروکرویاتو د رسوب سرعت ستاندارد یانې نارمل قیمت چې واحد یې ملي متر په ساعت (mm/h) ټاکل شوی دی، دنارینه لپاره د یونه تردیارسوملي متر په یوه ساعت (1-13 mm/h)

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

اودنځینه لپاره دیوه نه ترشلوملي متره په یوه ساعت کې (1-20 mm/h) رسېږي.

بلخوا د پروتین لابراتواري کړنلارې لکه (Protein electrophoresis) پروتین الکتروفوریس په مرسته سره کولای شو چې په وینه او متبازوکي دنیمګرو پروتینو لکه پاراپروتین (Paraprotein) او یا په بله ژبه مونوکلونل پروتین (monoclonal protein or M protein) مقدار اندازه کړو. په ۱۴ جدول کې دنوموړې ناروغۍ د پیژندنې په موخه نامتوکړنلارې او پلټنې راغونډې شوي دي.

Results نتیجه	Purpose موخه	Diagnostic Test پلټنه
دهېوکي او یا دهېوکي دمغز په یوه نمونه کې Bone/Bone Marrow Specimen		
	دهېوکوپه جوړښت کې بدلون پیژندنه اود تومور شمېر اوستروالي کچه اندازه شي	دهېوکو اکسریز عکس x-ray مقناطیسي ریزونانس عکس MRI کمپیوټر توموګرافي عکس CT
دمیولو ما حجره شتون دناروغۍ پیژندنه ثبوت کوي، دمیولو مالوره سلیزه برخه دناروغۍ شدت رابښي	دهېوکوپه مغز کې د پلازما خبیثو حجرو اود پلازما نارمل حجرو شمېر او سلیزې برخې ټاکل	بیوپسي Biopsy (دهغه وکود مغز مایع او یا دهېوکونجو نومونې پلټنه)
که چېرته په کروموزومو کې خايزيدلون شتون ولري او یا کومه برخه یې پرې شوی اوره شوي deletions وي نو بیا رغاونه یې داندېښني ورده.	د کروموزومو شمېر اود هغوی نارمل جوړښت څېړل اود دې پلټنه وشي چې ګڼه خايزيدلون translocations شتون لري او ګڼه؟	سایټو جینټیک تحلیل Cytogenetic analysis (د بېلګې په توګه لکه (FISH)

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

Results نتیجه	Purpose موخه	د پېژندنې ازموینه Diagnostic Test
Blood Specimen دوینې په یوه نمونه کې		
د حجرو ټیټه کچه دوینې کمښت په ډاگه کوي، په لوړه کچه د انسان خطرناکې او دوینې ټینګښت کموالی نښې	د میو لوما حجرو سلسلیزه برخه مالومه کړه، اود اوڅپل شي چې دوینې نارمل تولید کړلاره سمه ده	په وپښه کې د ټولو حجرو بشپړ شمېر (هیموګلوبین، هیماتوکریټ، د سرو کرویاتو، سپینو کرویاتو او صفحیاتو شمېر) ټاکل، د سپینو کرویاتو نسبي شمېر مالومول
غیر نارمل قیمتونه د پوښتورگو نښو په ډاگه کوي او د نورو غټوالی سره تړاوري	د روغتیا عمومي حالت نښې او ناروغی پرمختګ په ډاگه کوي	کیمیاوی ازموینې (الډومین، کلسیم، LDH، وینه کې د یوریا نایټروجن برخه BUN، او کریاتینین creatinine)
د مایکروګلوبولین لږه کچه د ناروغی د بر شدت په ډاگه کوي اوله دې کیله د ناروغی پراو په ټاکلو کې مرسته کوي	د پروټینو لیول فعالیت او د پوښتورگو دنده انعکاس کوي.	Beta2-microglobulin (B2-M) level
د نوسورې پروټین لږه کچه د ناروغی د بر شدت په ډاگه کوي او نه دې کیله د ناروغی د مخنیوی چانس د بر لرا ټکل کېږي	د سرطانې حجرو د شمېر او د نورو غټوالی په ټاکلو کې یو اړین کمیت تشخیصیوي	C-reactive protein
د انټی باډي د بر ټښت د دې مانا وړ کوي چې ګڼه د میو لوما حجرو شتون لري. دهغوی شمېر د ناروغی په پراو، ډلبندي او د ناروغی په پېژندنه کې مرسته کوي.	د انټی باډي اندازه رانښيي کوم چې د میو لوما حجرو لسه خوا په لوره کچه تولید کېږي	د ایمونوګلوبولین لیول (Level) اندازه یا کچه
د ناروغی په ډلبندي کې مرسته کوي.	د ټو پیرلرونکو پروټینو لیول او شتون ثبوت کوي په تیره بیا د میو protein M اړین پروټین	Serum protein electrophoresis

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

Results نتیجه	Purpose موخه	د پېژندنې ازموینه Diagnostic Test
دوینې په یوه نمونه کې - Blood Specimen		
د سپکو خنځیرونو غیر نارمل اندازه او یادګاپا لامېداغیر نارمل تناسب د میولوما حجرې او یا ورتـــــــه ناروغیو شتون رابښی. نوموړې نتیجه د ناروغۍ پېژندنې او د درملنې په کړنلاره کې اړین رول لري	د ایمونوګلوبولین سپک خنځیرونه اندازه کولای شي	FreeLite™ serum free light chain assay
غیر نارمل لیبول د پوښتورګو نیمګړتیا او تخریب سره تړاؤ لري	د پوښتورګو فعالیت او د کارڅرنگوالی په ډاګه کوي	د متیازوکلینکي پلټنه او تحلیل clinical urinalysis
د نوموړو پروتینو شتون ناروغۍ سره تړاؤ لري او د هغوی لږه کچه د ناروغۍ د برشدت په ډاګه کوي	د بیسنس جسون پروتینو اندازه اوشتون په ګوته کوي	Bence Jones protein level د بیسنس جسون پروتینولبول کوم چې د ۲۴ ساعتونو په موده کې راټول شوي وي.
د پارا پروتین او یا بیسنس جسون پروتین د ناروغۍ شتون په ګوته کوي	د نوموړې کمې نلازې په مرسته په متیازوکې د ځانګړو پروتینو شتون ثبوت کوي په تیره بیا لکه M protein and Bence Jones protein	د ایمون الکتروفوریس په مرسته په متیازوکې د پروتینو پلټنه

۱۴- جدول



دیارلسم خپرکی

۱۳- د تشخیص ځانګړې تخنیکي ګڼلارې

۱۳-۱: د سروکرویاتو د رسوب سرعت:

(Erythrocyte sedimentation rate = ESR)

د سروکرویاتو د رسوب سرعت یو فزیکي کمیت دی او رابښي چې ګڼه په څومره چټکۍ سره د یوه عمودي شیشه یي ټیوب tube بیخ ته سره کرویات رسوب کوي.

په ۴۸- شکل کې د سروکرویاتو د رسوب ګڼلاره ښوول شوې ده چې د Westergren tube طریقې په نامه سره یادېږي. په یوه دوه ملي لیتره پیچکاری کې یوه برخه د نائتریوم سیترات % 3,8 غلیظ محلول او څلور برخې نا پرنډ شوې وینه unclotted blood سره ګډېږي. ورپسې دغه پوره ګډ شوی مرکب په یوه شیشه یي ټیوب کې تر لږ څه 200 mm ارتفاع پورې ډک کېږي او بیا عمودي یانې نیغ پورته کېښودل کېږي. په دې ترڅ کې سره کرویات د شیشه یي ټیوب بیخ ته رسوب کوي او زیرنګه پلازما مایع د ټیوب پورتنۍ برخې ته خپری. شیشه یي ټیوب په خپله سطحه باندې دملي مترسکالا لري. د سروکرویاتو د رسوب سرعت د یوه ساعت اودوو ساعتو نوڅخه وروسته دملي مترسکالا په لوستلو سره په واحد دملي متر په ساعت mm/h لوستل کېږي. په دې مانا چې په یوه ساعت کې د شیشه یي ټیوب هغه ارتفاع یانې فاصله اندازه کېږي چې د سروکرویاتو له خوا طي

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه اومخنیوی

شوی ده . د بېلگې په توگه د سرو کرویانو د رسوب سرعت ستاندارد کچه د سپړلو لپاره چې عمر یې د پنځوسو نه ټیکنه وي د یوه ساعت 1h نه وروسته د پنځه لس ملي مترو $15 \text{ mm/h} <$ څخه لږ وي همدارنگه د پنځو لپاره چې عمر یې د پنځوسو نه ټیکنه وي د یوه ساعت نه وروسته د شلوملي مترو څخه لږ $20 \text{ mm/h} \leq$ قیمت ولري. دوینې سرعت اندازه کول د لاندو ناروغیو په تړاود پیژندنې یو ډېر اړین اود باور وړ هیماټولوژیکي کمیت دی . لکه د هر ډول عمومي التهاب پیژندنې په ناروغۍ کې ، مولتیپل میلولوما ناروغۍ، په وینه کې د پاراپروتینوډ پرېنت paraproteinemia اویا لکه Sickle-cell disease اویا Polycythemia اوتور.



شکل-۴۸

شکل: ۴۸: دوینې د رسوب سرعت د اندازه کولو کړنلاره ښوول شوې ده چې د ویسټیرگرین میتود Westergren-Methodه په نامه سره یادېږي.

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

دوینې درسوب سرعت ESR په واحد ملي متر په ساعت mm/hr دلاندې ریاضي فرمول څخه ترلاسه کیږي:

دوینې درسوب سرعت کوچنی او یا مساوی دی دیوه سړي عمر age په واحد کالونو years (جمع لس 10 که چېرته ښځه وي) تقسیم په دوه . په ځینو ناروغیو کې لکه د میولوما ناروغی، د تومور ناروغی، التهاب او امیلوئیدوز ناروغیو کې دوینې درسوب سرعت کمیت لوړ قیمت ځانته غوره کوي. په داسې حال کې چې د polycythaemia vera په ناروغی کې دوینې درسوب سرعت ټیټ وي. وروستی ناروغی د بنسټیزو حجرو یو ډول ناروغی ده چې د سرو کرویاتو، ترامبوسایټونو او گرانولو سایټونو تولید د هډوکو په مغز کې د نارمل په پرتله ډېرښت مومي.

$$ESR (mm/hr) \leq \frac{Age (in years) + 10 (if female)}{2}$$

(ESR 95% limits) دوینې درسوب سرعت	Age (years) عمر په کالونو		
	20	55	90
د سړیو لپاره Men	10	14	19
د ښځو لپاره Women	15	21	23

۱۵- جدول

په ۱۵-جدول کې دوینې درسوب سرعت ESR نارمل قیمتونه د سړي او ښځې لپاره ښکلا شوي دي. دوینې درسوب سرعت ازموینه په لاندې ناروغیو کې اړین گڼل کیږي:

Giant cell arteritis ✓

Polymyalgia rheumatica ✓

Rheumatoid arthritis ✓

chronic kidney diseases ✓

په نوموړوناروغیو کې دوینې درسوب سرعت قیمت په یوه ساعت کې دسل ملی متروخه اوږي 100 mm/hour

۲-۱۳: دسایټوجنتیکي ازموینې کړنلاره

Cytogenetics Testing (iFiSH)

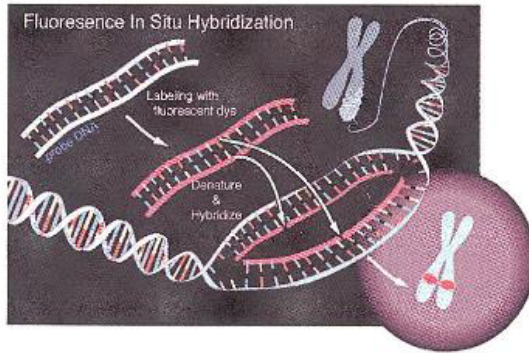
(Interphase-Fluoreszenz in-situ hybridisation)

FISH دسایټوجنتیک درنگ کولو یوه نامتوخانگړې کړنلاره ده چې د فلوریسینس fluorescence په رنگ ککړ شوي ډي این اي یوې آلې - DNA Probe په مرسته دیوه کروموزوم ډډي این اي متقابل ورته مزي (Complementary DNA) یوې برخې ته سایټوجنتیک رنگ ورکول کیږي چې د نوموړې کړنلارې وړاندېتوب دنورپه پرتله په دې کې لیدل کیږي چې دکروموزوموپه جوړښت کې بدلون (میوټیشن) په رنگه ډول پېژندل کېدای شي.

دسایټوجنتیک نوموړې تخنیکي کړنلارې په مرسته چې لښويزې په iFiSH سره یادېږي کېدای شي چې په ټولوناروغانو کې دکروموزوم غیرنارمل میوټیشن تشخیص شي. iFiSH یوه داسې کړنلاره ده چې په ژوندی توگه دکروموزومو ټاکلې برخې ته دیوه څلیدونکي بیومالیکول په پیوستون سره رنگ ورکوي اوپه دې توگه دلیدلووگرځي. په بله وینا iFiSH یوه داسې سایټولوژیکي ټکنالوژي ده چې د نسج هره یوه حجره، او یا د میتافاز په کروموزومو کې، د ډي این اي او یا RNA یوه برخه په توپیر سره پېژندل کېدای شي. نوموړې موخې لپاره دنوکلیک اسید nucleic acids څخه په مصنوعي توگه یوه ازماينې نمونه Probe جوړېږي. دغه نمونه دجوړه بازو په مرسته دپلټونکي کروموزوم دنوکلیک اسید سره پیوستون کوي Hybridisation یانې شریک تړل کیږي. په پایله کې ډډي این

دویمې سرطانونه پېژندنه، درملنه او مخنیوی

ای غبرګ مزی (یوسټرانډ strand) په مصنوعي توګه ورنښلول کېږي چې رنګه او په ځلیدونکي بیومالیګول نښه شوی وي. دغبرګ ډي این ای بل دویم سټرانډ پلټونکی ډي این ای تشکیلوي چې باید وپېژندل شي. دغه کړنلاره په ۴۹ شکل کې ښوول شوې ده.



۴۹-شکل

۴۹-شکل: FISH سایټوجنتیکې کړنلارې ټکنالوژي ښوول شوې ده چې ډډي این ای په منځ کې د یوه ټاکلي جین ځای او میوټیشن په رنګه توګه ښوولای شي.

په لومړي پړاو کې د ډي این ای یوه نمونه DNA-probe د مالیکولي بیالوژي او یا کیمیاوي کړنلارو په مرسته په ځلیدونکو موادو او په مصنوعي توګه په نښه کېږي (Labeling with fluorescent dye). په دویم پړاو کې د مصنوعي ډي این ای د سټرانډ یو تار چې سور رنګ لري د پلټونکي ډي این ای د سټرانډ تار سره چې سپین رنګ لري جوړه په جوړه پیوستون وړکول کېږي. یانې د پلې کېږي. ورپسې یو بل ته ورته سلسله (sequences) یو د بل سره

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

پخپله سموي . په پایله کې د کروموزوم په همدغه برخه کې د مایکروسکوپ په مرسته د لیدلو وړ ځای پېژندل کېږي .

د نوموړې کړنلارې په مرسته سره کولای شو چې د کروموزومو غیر نارمل جوړښت او د جین نقشه وڅیړل شي . په دې مانا چې دیوه کروموزوم په منځ کې دیوه ځانگړې ډي این اي DNA او یا RNA برخو سلسله sequences ځایز شتون او یا نا شتون رابرسیره کړای شي . په مالیکولاريباڼوژي کې د پیوستون الیه hybridization probe ډي این اي او یا RNA یوه ټوټه ده چې اوږدوالی یې د سلوټه ترزرو بازو (Bases) پورې رسیږي .

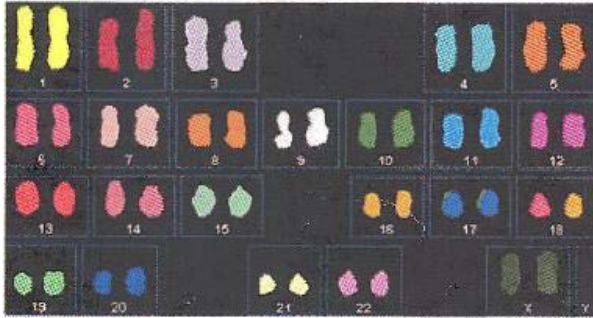
د پیوستون الی په مرسته سره کولای شو چې ډي این اي او یا RNA په یوه نمونه کې د نوکلئوتید سلسلې Nucleotides sequences هغه ډول شته والی هم و پېژندل شي کوم چې د نمونې لړۍ سره کومپلیمینټري سټرانډ complementary strand ولري . کومپلیمینټري سټرانډ یو داسې سټرانډ strand یانې تار نه ویل کېږي چې د ټاکلو بازو Base څخه جوړ شوی وي او د نمونې ډي این اي DNA او یا RNA سټرانډ سره برابر متقابل سټرانډ تشکیلوي . په نوموړي ټکنالوژي کې دیوې رټاورکونکې او یا په بله مانا څلیدونکې آلي fluorescent probes څخه کار اخیستل کېږي . د فلوریسنت رټاورکونکې آله دیوه کروموزوم یواځې هغویر څوسره پیوستون کوي کوم چې د هغوی سره په لوړه کچه د لړۍ sequences ورته والی لري .

په ۵۰-شکل کې دیوه روغ سړي دوینې لمفوسایټو نو شپږ څلویښت کروموزومونه په رنگ شوي توگه ښوول شوي دي چې د (کاریوټایپ karyotype) په نامه یادېږي .

په سایټوجنتیک پلټنه Cytogenetics Testing کې د مولټیپل میولوما پلازما په حجرو کې د کروموزومو غیر نارمل جوړښت او یا په بله ژبه ناسمي پېژندل کېږي . د بدن یوه نارمله او سالمه حجره شپږ څلویښت 46 کروموزومونه لري چې دوه ویشټ 22 یې جوړه کروموزونه او دوه یې

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه اومخنیوی

جنسي کروموزومونه دي. نوموړي کروموزومونه په خپل وارسره په XX اويا XY سره ښوول کېږي. يواځې په پرمخ تللي پړاو کې د میولوما د 30-50% ناروغانو کې دکاریوتايب ناسمي پېژندل کېږي. دلومړي کروموزوم ناسمي په 30-40% ناروغانو کې لیدل کېږي.



Picture A

۵۰-شکل

۵۰-شکل: دیوه روغ سړي دوینې لmfوسایتو نو شپږخلوینست کروموزومونه په رنگ شوي توگه ښوول شوي دي چې دکاریوتايب karyotype په نامه سره یادېږي. دکروموزوموهره یوه جوړه ځانته رنگ غوره کوي. درنگ کولو دغه ډول کپنلاره د FISH په نامه سره یادېږي(27).

په ۵۱-شکل کې دمولتیپل میولوما یوه ناروغ دوینې پلازماحجرو کروموزومونو یو غیرنارمل کاریوتايب karyotype ښوول شوی دی چې دمیتافاز metaphase په ترڅ کې پېژندل شوي دي (Picture B1).

په ۵۲-شکل کې دهمدغه ناروغ کروموزومونه په منظم ډول ترتیب شوي دي او بیا پرلپسې پرلیکه شوي دي (Picture B2).

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه اومختیوی

په دغه کړنلاره کې کروموزومونه داوردوالي، د centromeres د موقعیت، او د G-band غټوالي او موقعیت پر بنسټ تنظیم کیږي. د Karyotyping په مرسته سره کولای شو چې په زرگونو ډوله جنتیک ناروغی او د کروموزوموناسمي (غلطي) و پیژنو.



Picture B1

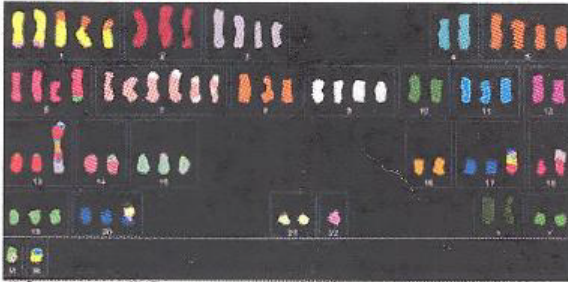
۵۱-شکل

۵۱ - شکل: د مولتیپل میولوما یوه ناروغ په وینه کې د پلازما خبیثو حجرو د کروموزومونو یو غیر نارمل کاریو تایپ karyotype په توپیر لرونکو رنگونو سره بنسټول شوی دی. کروموزومونه د میتافاز metaphase په ترڅ کې پیژندل شوي دي چې خواړه واره پراته دي (27).

که چېرته موږ د مایکروسکوپ او یا FISH کړنلارې په مرسته د بدن په حجرو کې د کروموزومو او یا د جین غیرک تاشوی مزی ډي این ای DNA ترخپرتې لاتډي ونیسو، نو کېدای شي چې د سرطاني اویانوروناروغیو نښې و پیژندل شي. داځکه چې د کروموزومو یو جوړښت کې د ټاکلوناوغیو سره

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه اومخنیوی

په تړاو کې غیرنارمل جنتیک بدلون (Mutation) منځ ته راځي . د کروموزومودغه ډول غیرنارمل بدلونونه هراړخیزینه لري اود کروموزوموناسمي chromosome aberrations په نامه سره یادېږي . د بېلګې په توګه لکه دیوه کروموزوم یوې برخې پرې کېدل Deletion . او په یوه بل کروموزوم نښلیدل (خایزېږد Translocation) اونور.



Picture B2

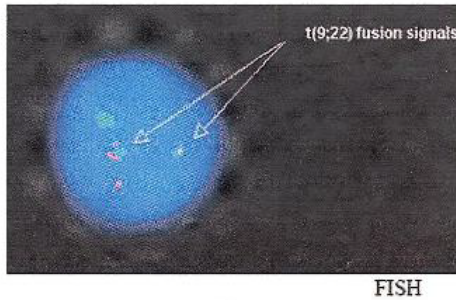
۵۲-شکل

۵۲-شکل: دمولتیپل میولوماناروغ کاریوتایپ karyotype ښوول شوی دی چې د کروموزوموناسمي د FISH کړنلارې په مرسته پکې ښکاره پېژندل کېږي (27). څېړنو په ډاګه کړې ده چې دمولتیپل میولوماناروغ غاڼوپه دیارلسم کروموزوم کې په لوړه کچه بدلون منځ ته راځي او یوه برخه یې پرې کېږي (Deletion).

۵۲-شکل څخه مالومېږي چې دمولتیپل میولوماناروغ د کروموزوموشمېر د سالم سرې په پرتله لوړدي اوځینې کروموزومونه یې دوه ځله زیات پیداکېږي بلخوا داسی هم لیدل کېږي چې دځینوکروموزومو شمېر ددووکروموزوموڅخه لږ دی. دنوموړې ناروغۍ یوه بله ځانګړتیا داده چې دیارلسم کروموزوم کې خایزېږد Translocation پېژندل کېږي. هغه

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه اومخنیوی

کروموزومونه چې ډېر ډوله رنگونه نیسي دامانا لري چې هلته دکروموزومو ترمنځ ویلي کېدنه ترسره شوي ده اویوځایز لېږد ترسره شوی دی. په ۵۴-شکل کې د یوه ناروغ شپږڅلویښت کروموزومو ډولونه او جوړه بڼه دهغوی دخانګم تیاو پر بنسټه ښوول شوي دي چې دکاریو تایپ karyotype په نامه سره یادېږي. د بېلګې په توګه دکرونیټک میولیدلو کیمیا (CML) په لړاو ډېر سلو څخه پینځه نوي ناروغانو کې 95% د دوه ویشتم کروموزوم (q11.2) اودنهم کروموزوم یوې برخې (9q34) ترمنځ دراګرې ورکړې ځایز لېږد Translocation ترسره کېږي. په نوموړي ویلي کېدنه کې ترلاسه شوی دوه ویشتم کروموزوم chromosome 22 د فیلاډلفیا کروموزوم Philadelphia chromosome په نامه سره یادېږي. نوموړی ځایز لېږد په ریاضي توګه داسې لیکل کېږي (t(9;22)(q34;q11.2)).



۵۳-شکل

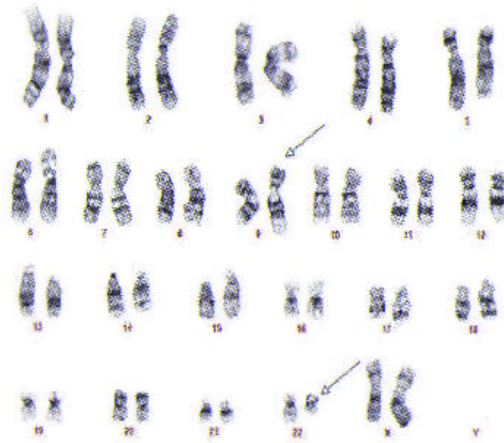
۵۳-شکل : د FISH کپنلارې په مرسته دنهم کروموزوم اودوه ویشتم کروموزوم ترمنځ د ویلي کېدنې بڼه په ویکتورونوسره ښوول شوې ده. نوموړی ځایز لېږد اویا په بله وینا Translocation په (9;22) ډول ښوول کېږي.

د
خا
دپا
هما
کپا
که
ډي
اص
es
له:
تا
يو:

سلوڅخه په لس ناروغان کې د یوولسم او خوارلسم کروموزومو ترمنځ
زېږدلون ترسره کېږي (q13;q32)(t(11;14)).

م وړ: که هرڅومره دمخه د کروموزومو غیر نارمل ناسمي و پېژندل شي په
نه کچه دناروغۍ د درملنې او مخنیوی په تړاو اغیزمن ګامونه اخیستل
دای شي.

پلیمینتر ډي این اي Complementary DNA په ډي مانا چې د اصلي
، این اي ډيوي برخې کاپي کول دي. د بېلګې په توګه که چېرته د ډي این اي
لمي مزی strand یو داسې پرلپسې پروټین مالیکولو، نوکلوتید باز
nucleotide base ولري لکه ATT نو د ډي برخې کمپلیمینتر لري عبارت دی
TAA ، دا ځکه چې ډي این اي د مزی باز ادینین A = Adenin
، د متقابل مزی د تیمین T = thymine سره د کلي او قلف په توګه
ځای بیو کیمیاوي تړون منځ ته راوړي.



شکل-۵۴

۵۴- شکل: دوینې سرطان هغه ناروغان چې د کرونيک میولیدولو کیمیا په ناروغۍ CML اخنه وي د دوه ویشتم کروموزوم اونهم کروموزوم ترمنځ ځایر لېږد منځ ته راځي. د کروموزومونو مورې ناسمي چې ترمایکروسکوپ لاندې د میتافاز په ترڅ کې لیدل کیږي د ویکتورونو په څو کورسره ښوول شوي ده. د دوه ویشتم کروموزوم نوموړي غیر نارمل میوتیشن ته د فیلا دلفیا کروموزوم ویل کیږي.

۱۱-۳: ایمونوفیکسیشن Immunofixation کپنلاره:

ایمون فیکسیشن یوه لابراتواري کپنلاره ده چې دوینې په سرور او یا متیازو کې د ټاکلو پروتینونو او انتي باډي اندازه مالوموي. د بېلګې په توګه دوینې انتي باډي لکه IgG; IgM; IgA، د لامبدا λ سپک څنځیر او د کاپا κ سپک څنځیر. که چېرته د مونوکلونل پروتین monoclonal proteins ویښندل شي نو د مولتیپل میولوما ناروغۍ سره تړاو لري. د نوموړې کپنلارې بنسټ په لاندې ډول ترسره کیږي:

کله چې یو انتي جېن (Ag) د یوه پلټونکي انتي باډي سره په تماس کې شي نو په پایله کې د انتي جېن په محلول کې د انتي باډي جامد ژرې رسوب کوي precipitation او یو ټاکلی ایمون کمپلکس منځ ته راځي. دغه کمپلکس کیمیاوي مرکب د یوه مایکروسکوپ په مرسته هم پېژندل کېدای شي. کله چې د نوموړي ګډ مرکب محلول څخه برقي جریان تیر شي نو د هریوه انتي باډي دخوځیدني سرعت د یوه بل سره توپیر لري. د انتي باډي د پېژندلو په موخه د داسو انتي جېن څخه ګټه پورته کیږي چې د پلټونکو انتي باډي سره تړاو لري.

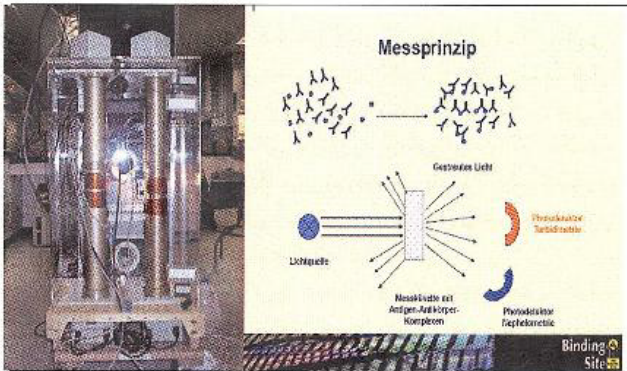
د ایمون فیکسیشن تخنیکي کپنلاره داسې ترسره کیږي چې لومړی په یوه ګیل gel باندې دوینې پلازما او یا غلیظ متیازې رسوب کوي. ورپسې د یوه برقي جریان په مرسته سره پروتینونه دهغوی د غټوالي په تابع سره برابر

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه اومخنیوی

ترتیب کېږي. په دویم ګام کې د هریوه پلټونکي ایمونوګلوبولین سره په تراوکې ایتيجین په ګیل gel باندې رسوب کوي. په پایله کې نري اویا پلن بندونه bands منځ ته راځي چې هر یو یې په ټاکلي واټن کې ځای نیسي

۱۳-۴: د نیفیلومترې تیاره (Nephelometer)

په ۵۵- ټنګل کې د نیفیلومتریوه آلې ښوول شوي ده چې دهغې په مرسته په کلینکي تراویمبولوما ناروغۍ پیژندنه اودرنځ ټګ لوري په هکله مالومات ترلاسه کېږي.



۵۵-شکل

۵۵-شکل: په پورتنی شکل کې د نیفیلومتریوه آلې Nephelometer ښوول شوي ده چې دنور light یوې سرچینې اودیوه دیدکتور Detector څخه جوړه ده. نوموړې آلې په دوه ملي لیترسروم 2 ml Serum کې دانتي بادي ازاو سپکو څښیرونو لکه کاپا تایپ kappa (κ) chain اولامیداتایپ lambda (λ) chain دمطلق مقدار اندازه کولو په موخه کارول کېږي.

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

دیوه روغ سړي په سروم کې دکا پا اولامدا تناسب کچه په سل کې لږڅه درې شپيته ټاکل شوې ده ($\kappa/\lambda = 0,63$).

نوموړي کي نلاره د سروم ایمون اسمي Serumimmunoassays FREELITE په نامه هم یادېږي. نیفیلومتریوه داسې اله ده چې دگازاویامایع په منځ کې دغونډاروشووجامدوسرېبنتاکو ذرودبېلگې په توگه لکه کولوئید (colloid) څوړندیونکو suspend بهرکو شمېر او کچه اندازه کولای شي. نوموړې آله دنورویو سرچینې light source اودنوراندازه کوونکي دیدکتور light detector څخه جوړه شوې ده. کله چې دنورسرچینې څخه دنوي درجې زاویې 90° له خوانور(رنا) دمایع په منځ کې په کولوئید بهرکولوگيږي نودبهرکو دکنافت په تابع سره دلویدونکي نور(رنا) یوه برخه ترټاکلوزاویولاندې هرې خواته شیندل کيږي (scatter) او انعکاس کوي. دانعکاس شوي نور(رنا) یوه برخه په دیدکتورلگيږي او هلته یې شدت اندازه کيږي. داچې دلویدونکي نور(رنا) څومره اندازه بیرته انعکاس کوي او دیدکتورته ورننوځي دپلټونکي نموني په ځانگړوخواصولکه کنافت، دبهرکو غټوالي، دبهرکو دانعکاس وړتیا، هندسی بڼه، رنگ او بیوکیمیاوي جوړښت پورې اړه لري. دهریوه بهرکي دانعکاس شوي نور(رنا) اندازې څخه، په مایع کې دکولوئید بهرکو کنافت ترلاسه کيږي.

دبېلگې په توگه دنیفیلومترالې په مرسته دیوه انتې جېن محلول داندازه کولو په موخه همغه ازموینکې نمونه په یوه شیشه یې تیوب کې چې په منځ کې یې دغوبنتی سره سم انتې باډي شتون لري ورگډ کيږي. په بله وینا په یوه شیشه یې تیوب کې دټاکونکي انتې باډي یوه نمونه اچول کيږي او په سر یې دیوه انتې جېن محلول په ټاکلي غلظت اواندازه سره پرلپسې ورتویږي. په پایله کې دانتې جېن - انتې باډي یونامحلول ایمون کمپلکس مرکب او تعامل منځ ته راځي Immon complex. هرڅومره چې دنوموړي مرکب کیمیاوي کمپلکس تعامل مخ پر وړاندې ځي په همغه اندازه دشیشه یې تیوب په منځ کې رالویدونکي نور(light) په ډېره کچه دیدکتور خواته شیندل

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

کیري. څرنگه چې په پیل کې انتي باډي په ډېره اندازه شتون لري نو دایمون کمپلکس تولید دانتی جېن غلظت سره متناسب دی . که چېرته موږ یو لوی ستاندارد محلولونه اندازه کړو چې دانتی جېن غلظت یې راته مخکې مالوم وي نو کولای شو چې دکالیبریشن Calibration curve منحنی دهریوه انتي باډي لپاره ترلاسه کړو. همدارنگه کولای شو چې دکالیبریشن منحنی له مخې د نامالومو انتی جېن غلظت مالوم کړو. دنیفیلمو متری په کړنلاره کې د شیندل شوي نور اندازه دایمون کمپلکس تولید سره سم سیخ متناسب ده.

د لویاتویه سروم کې نارمل اندازه	منحنی غلظت (mg/l)	Median (mg/l)	تر ټولو ټیټه او لوړه کچه (mg/l)
Free Kappa chain	8,36	7,30	3,30 – 19,40
Free Lambda chain	13,43	12,40	5,71 – 26,30
	منحنی قیمت	Median	100% په سلوکې سل
د کاپا او لامبدا تناسب Kappa/ Lambda	0,63	0,60	0,26 – 1,65

۱۶-جدول

۱۶-جدول: دیوه روغ سړي په سرورم کې دایمونو گلوبولینو ازادو سپکو څنځیرونو نارمل قیمتونه ښوول شوي دي (22).

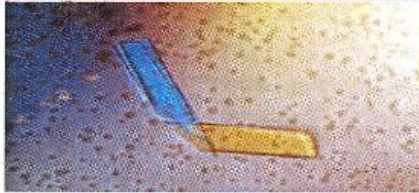
څېړنویه ډاگه کړیده چې د سپکې څنځیرې مولتیپل میولوما ناروغانو (LCMM) په سرورم کې په سل کې شپږنوي ۹۶ % دایمونو گلوبولین پاتولوژیکي ازاد سپک څنځیرونه (پارا پروتین) شتون لري. په داسې حال کې چې په متیازوکې هغه مهال ازاد سپک څنځیري گلوبولین پروتین پیژندل کیري چې په سرورم کې یې اندازه په یوه ورځ کې د دیرش گرام څخه واورې (30 g). دا ځکه چې په روغ کارکوونکو پوښتورگو کې ازاد سپک څنځیري گلوبولین بیرته جذب کیري او په متیازوکې شتون نه لري. په متیازوکې دایمونو گلوبولین پاتولوژیکي ازاد سپک څنځیرونه د بیس جون

پروتین Bence Jones protein په نامه سره هم یادېږي . دنیفیلومتری کېنلارې په مرسته سره دینس جون پروتین دتوروکېنلاروپه پرتله لکه Immunofixation اویا پروتین الکتروفوریسس په خورالوې حساسیت sensitivity اوځانگړتیا specificity سره پېژندل کېدای شي .
دپام وړ: دکایا ازاد سپک ځنځیر ایمونوگلوبولین kappa monomer مالیکولي وزن پینځه ویشت کیلوډالتن 25 kDa اولمېدا Lambda Dimer ازاد سپک ځنځیر مالیکولي وزن پینځوس کیلوډالتن 50 kDa قیمت لري.

• دپام وړ: دیادولورده چې په روغو (سالمو) کسانوکې هم دینس جون پروتین Bence Jones protein په وینه اویامتيازوکې په خورا لړاندازه پیدا کېږي خودمیولوما دوه په دریمه برخه ناروغانوکې دپلازماخېشو حجروڅخه په پریمانه انداز دینس جون پروتین افراز کېږي.

څرنگه چې دایمونوگلوبولین سپکوآزادو ځنځیرونولمېدا اوکاپا مالیکولي وزن ډېر کوچنی دي نو هغوی کولای شي چې په اسانۍ سره دپوښتورگو څخه تیر شي . نوموړي پروتین دمتيازوپه یوه نمونه کې دحرارت په ورکولو سره اویاد Electrophoresis کېنلارې په مرسته پېژندل کېږي . په سل کې ددریوڅخه تر پینځلسوپورې داسې ناروغان شتون لري چې دمیلوماپه ناروغۍ اخته وي اوازادسپک ځنځیري پروتین لکه کاپا اولمېدا تولیدکوي . دغه ډول ناروغان دالکتروفوریزاویایمون فیکسیشن کېنلارې له مخې نه شي تشخیص کېدای . دمیلوما په ناروغۍ کې که چېرته دکاپا κ اولمېدا λ تناسب (κ/λ) غیرتارمل وي نو دامانا لري چې دمیلوماناروغۍ فعاله ده . که چېرته په ۲۴ ساعتونوکې راتپول شویومتيازوکې دسپکو ځنځیرونو مقدار ددولس گرام څخه واورى نودناروغۍ درېیم پړاوپورې ډلبندي کېږي .

Urinary light chain excretion > 12g/24h



۵۲-شکل

په ۵۲-شکل کې د Crystal of Bence Jones protein یو کریستال ښوول شوی دی.

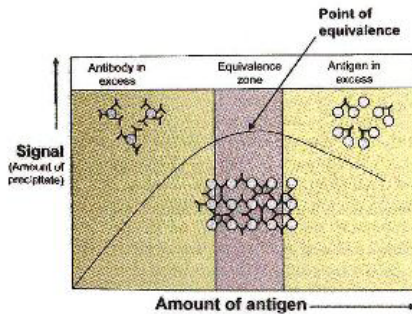
کله چې د میولوما ناروغ د متیازو بې نمونې د پینځوسو څخه تر شپیتو درجو د سانتي گراد $50-60^{\circ}\text{C}$ حرارت ورکړی شي نو د متیازو رنگ خړپو کیږي Crystal of Bence Jones protein او د بېنس جون پروتین کریستالونه لیدل کیږي. خو کله چې د حرارت درجه نوره هم ډېره شي نو دغه کریستالونه بیرته حل کیږي. د بېلگې په توگه که متیازو ته جوش ورکړی شي او د حرارت درجه یې د نوي نه تر سل پورې ورسېږي $90-100^{\circ}\text{C}$ نو د متیازو نمونه خړه نه بلکې بیرته رڼا بریښي. نوموړې ازموینه د هغونارو غاڼو لپاره ډېره اړینه ده چې په هغوی باندې په متیازو کې د بېنس جون پروتینو د شته والی شک کیږي. څرنگه چې نوموړې پروتین د ایمونوگلوبولینو سپکې کوچنۍ ټوټې دي نو له دې کبله په متیازو کې پیدا کېدای شي. د یادولو وړ ده چې د متیازو په معمولي نورو پېژندل شوو پلټنو کې standard urinalysis د بېنس جون پروتینو ثبوت ډېر سخت تمامیږي او ناسمي نتجې ورکوي.

۱۳-۵: د ازادو سپکو ځنځیرونو ازموینه Free light chains test

د نوموړې کړنلارې په مرسته په سره او یا متیازو کې د ازادو سپکو ځنځیرونو ایمونوگلوبولینو مقدار اندازه کیږي. په دغه ازموینه کې د کاپا κ او لامدا λ ازادې ټوټې د ځینو ټاکلوموادو سره چې دانتي جین antigen په نامه یادېږي

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

گډپېرې . په پیل کې دانتي جین مواد د یوه ځانګړې توکي د بڅرګو سره Latex particle نښلول کېږي چې د Latex fixation test په نامه سره یادېږي . په پایله کې دانتي باډي اوانتي جین antigen-antibody reaction تعامل یو پرې شوی مرکب جوړوي Agglutination . کله چې دغه رنګ پرې شوی مرکب په نېفېلومتراله کې ترازموینې لاندې ونيول شي نو د کاپا κ او لامدا λ ازادو ځنځیري سېکو توپو مقدار ډېر دقیق (precise) ، په ډېر حساسیت او ځانګړتیا specificity سره اندازه کېدلای شي .

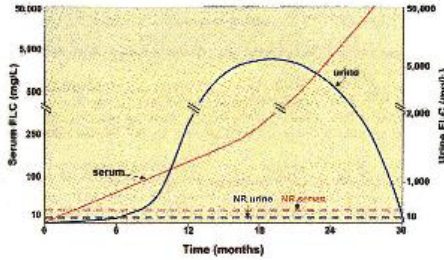


۵۷-شکل

۵۷-شکل : په نوموړي شکل کې د شیندل شوي نورزیګنال چې د دیکتور له خوا اندازه کېږي په عمودي محور او په افقي محور کې دانتي جین مقدار نښول شوی دی . په کین اړخ سیمه کې دانتي باډي مقدار ډېر دی خو دانتي جین د ګډولو سره سم سیخ د دیکتورزیګنال سترېږي . په منځنۍ سیمه کې Equivalence zone دانتي جین اوانتي باډي مقدار سره برابری . په نوموړي سیمه کې دانتي جین اوانتي باډي یو کمپلکس مرکب منځ ته راځي چې د دکتورزیګنال یو اعظمي قیمت ځانته غوره کوي . په ښي اړخ سیمه کې

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

دانتي چېن مقدار دانتي باډي په پرتله ډېرې نوله دې کبله د دیکتور زیگانال بیرته کمښت مومي (23)



۵۸- شکل

۵۸- شکل: د مولتیپل میولوما ناروغانو په سرورم او متیازو urine کې د ازادو سپکو خنځیرونو FLC د غلظت منحنی گانوتگلاره په تابع دوخت سره ښوول شوې ده. په عمودي کین محور کې د سرورم لپاره او په عمودي ښي محور کې د متیازو لپاره د ازادو سپکو خنځیرونو FLC د غلظت کچه په واحد ملي گرام په یوه لیتر mg/L کې ښکل شوې ده. د سرورم منحنی سورنګ او د متیازو منحنی په ابی رنگ ښوول شوی دی. په افقي محور کې د ناروغۍ موده د پیژندنې د پیل وخت نه راپدې خوا په واحد د میاشتو months ښوول شوې ده (23).

Age, years	κ FLC, mg/L	λ FLC, mg/L	FLC, κ/λ
20-29	6.3	12.4	0.49
30-39	7.2	13.6	0.55
40-49	7.5	12.8	0.58
50-59	6.4	11.3	0.59
60-69	6.9	11.8	0.70
70-79	8.0	11.9	0.65
80-90	9.1	15.1	0.64

۷- جدول

دوینتی سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

۷-جدول: په سرورم کې د کاپا κ اولمبدا λ ډوله ازادوسپکوخنځیرونو Free Light Chains نارمل قیمتونه د سالم سري د عمر په تیریدلو سره اوچت کیږي. دنوموړي جدول په کین اړخ کې د سالمو وگړو د عمر موده په کالونو او په دویمه او درېیمه ستنه کې د کاپا اولمدا ازادوسپکوخنځیرونو FLC نارمل قیمتونه او په وروستي کین اړخ ستنه کې دهغوي تناسب κ/λ ښوول شوی دی (45)

دپام وړ: ټول هغه مواد چې دانتي باډي پروباندي یو غیرگون ښيي او په پایله کې د غونډارو په بڼه پرې کیږي دانتي جین په نامه سره یادېږي.

- ازاده سپک خنځيري ازموینه Free light chain test دنیفیلومتری الی په مرسته او توماتیک ترسره کیږي او دمولتیپل میولوما ناروغی، MGUS او همدارنگه د amyloidosis ناروغی په پېژندنه کې دنورونکلارو لکه الکتروفوریز او ایمون فیکسیشن کرټلارې په پرتله وړاندې توب لري.
- د کاپا اولمبدا تناسب κ/λ د خطر یونایلی فکتور دی چې د MGUS ناروغانو د خبیثوالي احتمال مخوینه (پروگنوزیس Prognosis) کوي.
- که چېرته د کاپا اولمبدا دواړو لویول نور قیمت ولري خود هغوی تناسب κ/λ ثابت پاتې شي یانې نارمل وي نو دامانا لري چې دغه تشخیص یوه داسې ناروغی په ډاگه کوي چې د میولوما سره تړاو نه لري. د بېلگې په توگه دیوښتورگو ښمگرتیا اونور.
- د میولوما هر اړخیزو ناروغیو په پېژندنه کې د ازادوسپکوخنځیری پروتینو مالول ډېر اړین ده. که چېرته د درملنې څخه وروسته د کاپا- لمبدا تناسب κ/λ نارمل قیمت خاتمه غوره کړي او ثابت پاتې شي نو دامانا لري چې دناروغی څخه درغاونې پایله ډېره ښه ده او ناروغ تر ډېرې مودې روغ پاتې کیږي.

لابراتواري کړنلاره:

الکتروفوریزیس په لابراتواري طب کې د پلټنې یوه وتلې کړنلاره ده چې دنوموړې آلې د مثبت قطب (انود Anod) او منفي قطب (کتود Cathode) ترمنځ یوه برېښنا یز ساحه تولید کېږي. کله چې په نوموړې ساحه کې د بفر (Buffer) یو محلول لکه سرورم، وینه، اوبه او یا پروتین، لیپید (Lipid)، نوکلېک اسید (Nucleic acid) کینوډل شي نو د منحلې آیوني بخړکو د مثبت منفي چارجونو توپیر او مقدار پراساس او همدارنگه د چارجونو د خوځېدنې (Drift velocity) سرعت اود مالیکولوفزیکي خواصو لکه د پروتین وزن او بڼې پریښت هغوی د یوه بل څخه بېلېږي.

د بېلگې په توگه کله چې دوینې سپروم پروتین Serum protein لکه گلوبولین Globulin او البومین albumin د الکتروفوریز په آلې کې پریوه مخصوص کاغذ پریوځي او برېښنا یز جریان ورڅخه تیر شي نو په پایله کې دهغوی د پروتینو پینځه ټولگيه برخې یوڅو د مثبت او منفي چارج په تړاو او بلخوا د پروتینو هرې برخې د مقدار سره متناسب دانود او کتود خوانه په توپیر سره خوځېږي.

د سرورم پروتین عبارت دي له:

سپروم البومین Serum albumin،

الفایو گلوبولین Alpha-1-globulin،

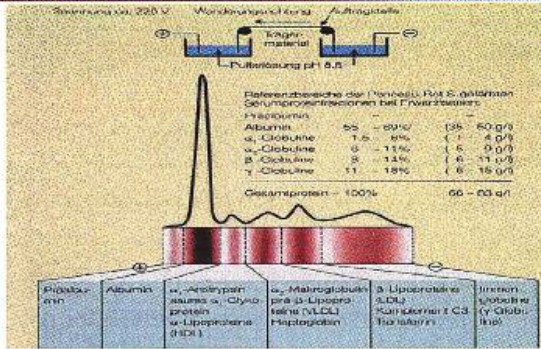
الفادو گلوبولین Alpha-2-globulin،

بېتا گلوبولین Beta globulins او

گاما گلوبولین Gamma globulins

په ۵۹-شکل کې دنوموړو پروتینو سلیزه برخه په سرورم کې ښوول شوې ده. تر ټولو لږ قیمت البومین دي چې تر ۲۰٪ پورې رسېږي.

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

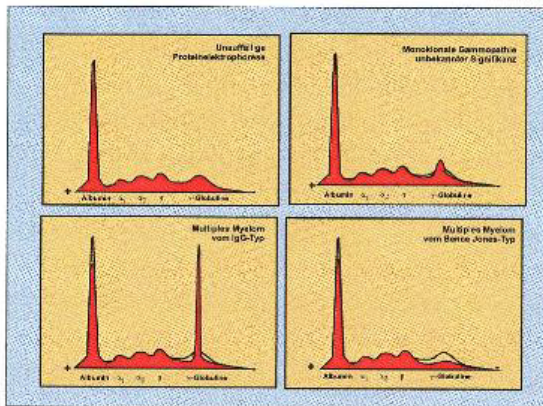


۵۹- شکل

۵۹- شکل کې د سروم پروتینین الکتروفوریز گراف دیوه روغ نارمل سړي لپاره ښوول شوی دی.

په افقي محور کې د ایمونوگلوبولینو ټولګي په خپل وار سره لکه البومین ، الفا گلوبولین ، بېتا گلوبولین او ګاما گلوبولین او په عمودي محور کې دهغوی نسبي غلظت راښيي. په نوموړې کرښاره کې دهرې یوې برخې پروتینونو کچه په نسبي توګه د بېلګې په توګه لکه په سروم کې د ټولو پروتینونو مجموعي غلظت سلیز مقدار په پرتله ټاکل کېږي او یاد اچې په مطلقه توګه لکه په یوه لیتر سېروم کې د پروتینونو کچه په واحد ګرام ښوول کېږي.

په ۲۰- شکل کې د سروم پروتینین الکتروفوریز کرښارې گراف دمولتیبیل میولوما ناروغۍ د پیژندنې په موخه اخیستل شوی دی. دنوموړي گراف څخه څرګندېږي چې د ګاما ټایپ (IgG-ty) په ناروغانو کې د ګاما گلوبولین سلیزه برخه داویا (70%) څخه هم اوږي.



۲۰-شکل

۲۰-شکل: د الکتروفوریزس په لایراتواري پلټنه کې د کین اړخ نه ښي خواته د کاغذ پرمخ دراغونډ شوو ایمونوگلوبولینو ټولګي په خپل وار سره لکه البومین، الفا گلوبولین، بیټا گلوبولین او ګاما گلوبولینو (Paraprotein) اندازه ښوول شوي ده.

- پاس کین اړخ ګراف: د سروم پروټین الکتروفوریز ګراف د یوه روغ نارمل سړي لپاره ښوول شوی دی چې د مولټیپل میولوما ناروغی. کومې نښې پکې نه پېژندل کېږي
- پاس ښی اړخ ګراف: د سروم الکتروفوریز یو غیر نارمل ګراف ښوول شوی چې د مونوکلونل ګاموپاټي ناروغی. MGUS نښې د یوې نسبتاً لوړې ایمونوگلوبولین ګاما ګراډینټ (M-Gradient) څوکې په بڼه پېژندل کېږي. د پام وړ خړو داده چې دلته د البومین پروټینو په ونډه کې کوم کمښت نه لیدل کېږي.

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

• لاندې کین اړخ گراف: د سروم الکتروفوریز یو غیر نارمل گراف ښوول شوی دی چې د مولتیپل میولوما ایمونوگلوبولین گاما تایپ ناروغۍ (IgG-typ) خورلورده څوکه د میو گراډینټ (M-Gradient) په بڼه ښکاره پېژندل کیږي. ددې گراف څخه مالومیږي چې د مونوکلونل گاموپاټي ناروغۍ په پرتله د البومین پروټینونو په ونډه کې د پام وړ کمښت شته دی.

• لاندې ښی اړخ گراف: د سروم الکتروفوریز یو غیر نارمل گراف شوی دی چې د مولتیپل میولوما ایمونوگلوبولین بینس جون تایپ ناروغۍ (Bence-Jones-Typ) یوه وتلې نښه څرگندوي. په دې مانا چې یوخوا دنوموړو ناروغانو په سېرم کې د گاما گلوبولین میوگراډینټ (M-Gradient) لوړه څوکه نه لیدل کیږي او بلخوا پخپله د گاما گلوبولینو او د البومینو کچه دنارمل قیمت څخه هم راټیټه شوې ده.

د نارمل سري په سروم (Serum) کې د پروټینو مستاندارد اندازه		د میولوما ناروغ په سروم (Serum) کې د پروټینو اندازه	
Albumin	61%	Albumin	19,2%
α_1 الفیا گلوبولین	6%	α_1 الفیا یوکلوبولین	1,4%
α_2 الفیا دوه گلوبولین	8%	α_2 الفیا دوه گلوبولین	5,6%
β بېتا گلوبولین	10,3%	β بېتا گلوبولین	2,8%
γ گاما گلوبولین	14,7%	γ گاما گلوبولین	71%

۱۸-جدول

۱۸-جدول: د میولوما ناروغ اوډیوه نارمل روغ سري په سروم کې د پروټینو سلیزه برخه ښوول شوې ده.

څرنگه چې د پلازما حجرې د ایمونوگلوبولین سپکې څنڅیږي برخې په لوړه کچه او ټول یوشان پاراپروټین تولیدکوي نو له دې کبله د الکتروفوریز په

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه اومخنیوی

گراف کې د مونوکلونل پروتین M protein سلیزه برخه دنورو پروتینونو په پرتله تر ټولو لوړه هسکه څوکه نیسي . د پاراپروتین یوه بله ډله په متیازو (urine) کې پېژندل کیږي اود بېنس جون پروتین (Bence Jones protein) په نامه سره یادیږي. دنوموړي نیمگړي پروتین سپکي ځنځیرې برخې دکاپا (κ-light chains) اولاندا (λ-light chains) ایمونوگلوبولین تشکیلوي.

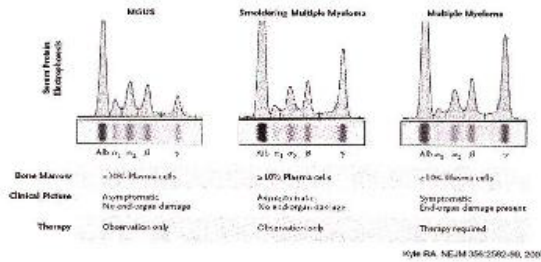
د پام وړ خودا ده چې دمولتیپل میولوما ناروغۍ په پېژندنه کې د پاراپروتینو غلظت په سپروم کې ډېر اندازه کیږي داځکه چې یوخوا دهغوی غیر نارمل ډولونه یوشان دي اوبلخوا دالکتروفوریز په کرناړه کې دهغوی دتگ سرعت یوبرابر قیمت لری.

	MGUS	SMM	MM
Bone Marrow	دپلازما حجرې په سل کې دلس نه لږدی	دپلازما حجرې په سل کې دلس نه ډېرې دي	دپلازما حجرې په سل کې دلس نه ډېرې دي
Clinical picture	کلینیکي نښې اوپه غړو کې نیمگړتیا نه شته	کلینیکي نښې اوپه غړو کې نیمگړتیا نه شته	کلینیکي نښې اوپه غړو کې نیمگړتیا شته
Therapy	د ناروغ څارنه درملنه	د ناروغ څارنه	د ناروغ درملنه اوبین ده

۱۹-جدول

۱۹-جدول : د میولوما درې ډوله ناروغیولکه ; SMM; MM او MGUS ترمنځ کلینیکي توپیر، ددرملنې چلنلارې اودهغوی نښې پرتله شوې دي . دیبلگې په توگه د MGUS په ناروغۍ کې دناروغ یوازي څارنه په کارده اودرملنې ته اړتیا نه لیدل کیږي.

MGUS, SMM and MM



۲۱-شکل

۲۱-شکل : دسروم الکتروفوريس په کرناړه کې دمونوکلونل گاموپاتي ناروغبولکه ډېره سوکه پېسیدونکې ناروغۍ Smoldering Multiple myeloma (SMM) ؛ اودمولتیبیل میولوما Multiple myeloma (MM) ناروغۍ اود MGUS ناروغۍ نیوول شوي ده.

که څه هم دتیبوري له مخې مولتیبیل میولوماناروغۍ کولای شي چې دایمونوگلوبولین ټول ډولونه تولیدکړي خو په عمومي توگه دگاما ایمونوگلوبولین پاراپروټین Ig γ تولیددنوروپه پرتله ډېروي. داپه دې مانا چې د مولتیبیل میولوماناروغۍ پاتې نوروتولگیو ایمونوگلوبولین لکه الفاگلوبولین Ig α ، میوگلوبولین Ig μ ، دلتاگلوبولین Ig δ ، او ایپسیلون گلوبولین Ig ϵ ډېرلر او یا کله کله تولیدوي. برسیره پردې دانتی باډي دمركزې برخې پینځه ډوله درانده ځنځیرونه لکه گاما γ ، الفا α ، دلتا δ ، ایپسیلون ϵ ، میو μ او یا دانتی باډي سپک ځنځیرونه لکه کاپا κ اولمبدا λ د متیازوله لارې د بدن څخه افرازیږي او بیادالکتروفوریزپه مرسته پېژندل کېدلی شي. بلخواپه وینه کې د کلسیم کچه بیخي پورته شي داځکه چې داوستیوکلایست حجرې د هډوکو څخه اړین مینرالونه راوباسي او په پایله کې هډوکې ماتیري او کلسیم ازادکیري. په سروم کې

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

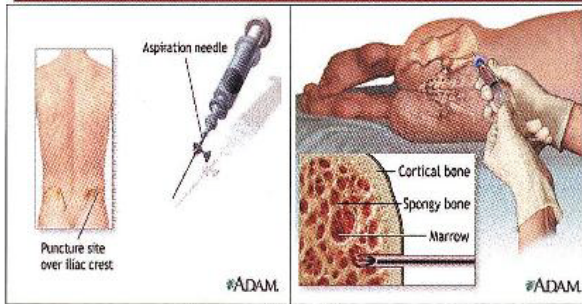
د کرياتینین Creatinin کچه هم پورته ځی داځکه چې په پوښتورگو کې پاراپروټین راغونډیږي اوله دې کبله پوښتورگي خپله دنده په سمه توگه نه شي ترسره کولای.

۷-۱۳: د هډوکو دمغز بیوپسي کړنلاره:

(Bone Marrow Biopsy)

د هډوکو دمغز بیوپسي کړنلاره د مولټیپل میولوماناروغی په پیژندنه کې اړین رول لری. په نوموړې کړنلاره کې د هډوکو مغز هغه سلیزه برخه ټاکل کیږي چې دیلازما سرطاني حجرو په واسطه نیول شوي وي. په دغه کړنلاره کې دمغز یوه نمونه دیوې بیوپسي ستنې په مرسته د هډوکو د منځ برخې نه رااخیستل کیږي. د هډوکې مغز هغه اسفنجي پاسته ماده دي چې د بدن ډېرو اوردواستوانې شکله هډوکو په منځ کې پیدا کیږي. د هډوکو دمغز بیوپسي کړنلاره داسې پیل کیږي چې په لومړي پړاو کې دوران هډوکي څټ برخې ته دیهوشي دارو ورکول کیږي. ورپسې یوه بیوپسي ستن دوران هډوکې ته دننه ورننه ایستل کیږي اودنوموړې ستنې په مرسته دمغز یوه کوچنی برخه اودیوې استوانې بڼې په توگه جامد هډوکي راایستل کیږي. د هډوکو دنمونې اوردوالی لږڅه یو اینچ اوقطریږي دیوه اینچ یوپه شاړسمه برخه غټوالی لري. دمخصوصوالوپه مرسته د هډوکې راایستل شوي نمونې (Aspiration) څخه اوبه اوماغزه زیننل کیږي او دیچکاری په شیشه یي لاندې برخه کې راټولېږي. دیوه هایکروسکوپ په مرسته سره یوډاکتر کولای شي چې د هډوکو دمغز نسجونه تر کتنې لاندې ونیسي اودمولټیپل میولوماناروغی په هکله پریکړه وکړي. په ۲۲-شکل کې د هډوکو دمغز بیوپسي کړنلاره ښوول شوې ده (17).

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه اومخنیوی



۲۲ - شکل

۲۲ - شکل: د یوې بیوپسی ستنې (Aspiration needle) په مرسته سره د وړانه هډوکي (Crista iliaca) د منځ برخې څخه دمغزیوه نمونه اخیستل کېږي (Bone marrow Punch biopsy).

چلنلاره:

لومړی: د پوسټکي اړوندځای د میکروبونو اوانتان څخه پاکول
disinfection

دویم: د وړانه هډوکي همغې برخې بې هوشه کول local anesthesia

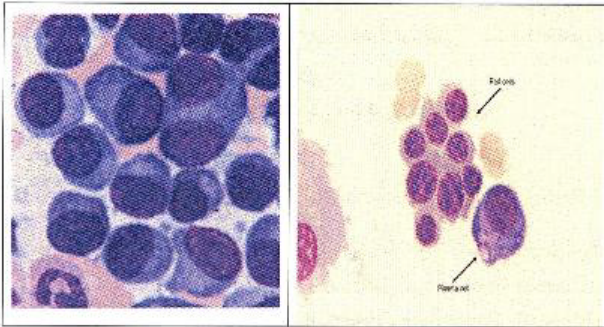
درېیم: د هماغه ځای چې پیچکارې وړنځوې د میکروبونو څخه پاکول
Disinfection

څلورم: د بیوپسی ستنې چڅول puncture

پینځم: د هډوکو مغز څخه د یوې نمونې را ایستل

شپږم: تر فشار لاندې پلاستر په پوستکي کېښودل (17)

Aspiration: یوه فزیکي کړنلاره ده چې د یوه غړي څخه مواد لکه مایع، جامد او غاز د یوې پیچکارې په مرسته ځینېدل کېږي. د تنفس سیستم ته د ساه ایستلو په ترڅ کې د معدې مایعاتو، وینې او نورو جامدو شیانو ننوتل.



شکل-۲۳

۲۳- شکل : د هډوکو مغز د بیوپسي په نمونه (Aspiration) کې د پلازما خبیثې حجرې (Malignant plasma cell) تریوه مایکروسکوپ لاندې پېژندل کېږي. د پلازما خبیثې حجرې بیضوی شکله غټه بڼه لري چې هسته یې په ځنډه کې پرته ده او پلنه سینتوپلازما لري (18).

د هډوکو د مغز بیوپسي په کړنلاره کې لاندنۍ پېژندنې ترسره کېږي:

- د هډوکو مغز څخه په رابستل شوي نمونه (Aspiration) کې د پلازما حجرو کمیت او د هغوی هیستولوژي جوړښت.
- د هډوکو مغز د بیوپسي په نمونه (Aspiration) کې د پلازما حجرو کیفیت او د هغوی سائتو مورفولوژي غیر نارمل جوړښت.
- د هډوکو په مغز کې دوینې د حجرو جوړیدلو اوتکامل (Hematopoiesis) په پروسه کې بدلون او همدارنگه د هغه په ټولو نسجونو کې د غیر نارمل حجرو پېژندنه.

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه اومخنیوی

- د هډوکو دمغز هیستولوژي پلټنې پر بنسټ د دې سپینوی وشي چې دامیلوئید ناروغی (Amyloidosis) اودهغې سپک ځنځیري پروتیین خوبه موجوده نه وي.
- د هډوکو په جوړښت او وده کې د بدلون نښې پېژندل.

۸-۱۳: رادیولوژیکي کړنلاره (Radiological diagnostic method):

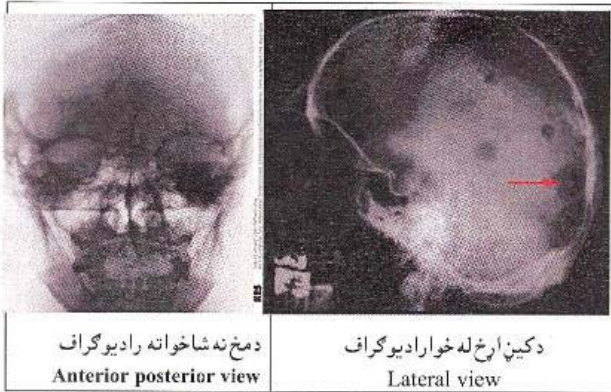
د مولتیپل میولوما ناروغی د ځانگړو طبي آلو لکه کمپیوتر توموگراف Computer tomography ، دهستوي طب گاما کمره (Gamma camera) ، مقناطیسي ریزونانس توموگرافي (Magnetic Resonance tomography) ، پوزیټرون امیسیون توموگراف (Positron Emission Tomography) او د اکسیریز د عکس اخېستنې (Radiography) او یا په وینه کې د ځینو هارمونو ، پروتینو او عنصر د نارمل لیمیت څخه د بدلون په مرسته سره پېژندل کېدای شي. نوموړې تخنیکي کړنلارې په لاندې ډول تشریح کېږي.

دهډوکو اکسیریز (X-rays):

درادیوگرافي کړنلاره د مولتیپل میولوما ناروغی د پېژندنې په موخه ترټولو بیه وتلې طبي کړنلاره ده داځکه چې په دغه طریقه کې د هډوکو د ویلې کېدلو Osteolysis پروسه په ډېره ښه توگه پېژندل کېږي. د بېلگې په ډول دکوډرې، اکسیریز ، دشمزې، هډوکي (Spinal column) دورانته هډوکو (femur) دلینگیو هډوکو اکسیریز، د پښتیبو هډوکو اکسیریز، د سینې هډوکو اکسیریز، د دواړو مټو هډوکو اکسیریز واخیستل شي. د یادولو وړ ده چې د اکسیریز رادیوگراف باید د دوو سطحو له خوا واخیستل شي. د بېلگې په توگه د صفردرچې زاوېې اودنوي درچې او یا دوه سوه او یا درچې زاوېې نه واخیستل شي. د مولتیپل میولوما ناروغی د هډوکو د ویلې کېدلو

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه اومخنیوی

Osteolysis له کبله د لینگیو Crus او کوپری (Skull) په یوه رادیوگراف کې د تورو سوړیو په بڼه پېژندل کېدای شي.

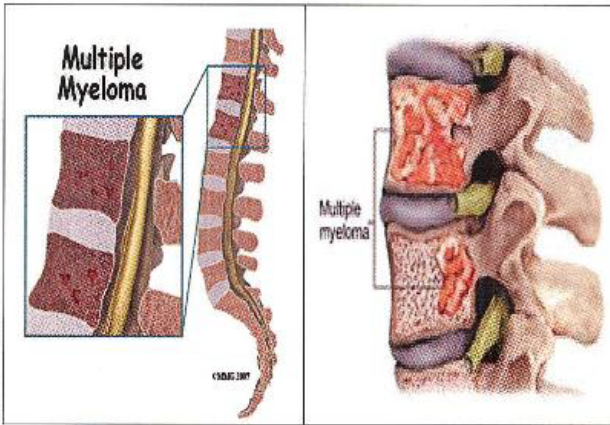


شکل ۲۴

۲۴-شکل : دمولتیپل میولوما یو ناروغ د کوپری رادیوگراف د صفر درجې زاویې له خوا باندې مخامخ او بیاد ناروغ د کینې اړخ له خوا باندې نوي درجې زاویې له خوا اخیستل شوی دی . په رادیوگراف کې لیدل کېږي چې د هډوکو په ځینو برخو کې د کنټلې کمښت پیدا شوی دی . همدالامل دی چې په هډوکو کې دغه تېچي شوې او ویلي شوي (lytic lesion) برخې د تورو سوړیو په بڼه (punched-out lesions) ښکاري . د دغو سوړیو څخه یو غټ سوړی دیوه غشي (ویکتور) په څوکه ښوول شوی دی (15).

د بېلګې په توګه په ۲۴- او ۲۶- شکل کې دمولتیپل میولوما یوه ناروغ د کوپری اولینگیو اکسریز عکسونه ښوول شوي دي . د هډوکو د ویلي کېدلو Osteolysis او دکلسیم د نشتوالي له کبله یې په کوپری کې ګڼ شمېر تورو

سوري لیدل کیږي . دکویږي تپ شوي اوزیانمنه شوي پتولوژي بڼه د "punched-out lesions" په نامه سره یادېږي. دمولتیبیل میولوما ناروغۍ کېدای شي چې د بدن په هر یوه هډوکي اودیوه همغه هډوکي په هره یوه برخه کې پیدا شي . په ۲۵-شکل کې دیوه ناروغ د شمزی مهرې Vertebra په هډوکو کې دمولتیبیل میولوما ناروغۍ دزیان کچه اوناوړه اغیزې لیدل کیږي (14).



۲۵-شکل

۲۵-شکل: دیوه ناروغ د شمزی مهرې Vertebra په هډوکو کې دمولتیبیل میولوما ناروغۍ د هډوکو د ویلي کېدنې Osteolysis او دزیان کچه لیدل کیږي (14).

د سلو څخه په پینځه لس ناروغانو کې دشمزی په اعصابو باندې فشار راځي . په پایله کې دهغوی دملا په هډوکو ، لینگیوا وورنو کې درد پیدا کیږي .

دهه وکوخايز برخې د درد کمښت palliativ او د هډوکو د ټينگ ساتلو په موخه (24-30 Gray) د خلرو ویشته څخه تر دیر شوگرې پورې وړانگې ورکول کېږي.



۲۲- شکل

۲۲- شکل : د یوه ناروغ په پښه کې د مولتیپل میولوما ناروغۍ د هډوکو د ویلي کېدنې lesions هراړخیز ډولونه ښوول شوي دي. په کینې اړخ رادیوگراف کې د لنگیو هډوکې په منځ یوه برخه کې او همدارنگه دورانته د ټیټکۍ په برخه کې د هډوکې دوه ویلې شوي ځایونه لیدل کېږي چې د غشو په څوکه ښوول شوي دي. د رادیوگراف په ښي اړخ عکس کې دورانته سره نږدې برخه کې د هډوکو د ویلي کېدلو یولوې ټپ لیدل کېږي (15).

په نوموړي شکل کې د پښو، لنگیو او ورانه اکسریز په ډېرو برخو کې د هډوکو د ویلي کېدنې کرڼلاره جوته پېژندل کېږي. د مولتیپل میولوما ناروغي کلینیکي ښې داکسریز په عکس د هډوکو د کثافت کمښت سره تړاؤلري.

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

یواځینی پلازموسیتوم (Solitary extramedullary Plasmocytom)

یواځینی یانې گونښی پلازموسیتوم په شکل کې دمولتیپل میولوما یو ناروغ د شمزی په رادیوگراف (Spinal radiograph) کې لیدل کیږي.

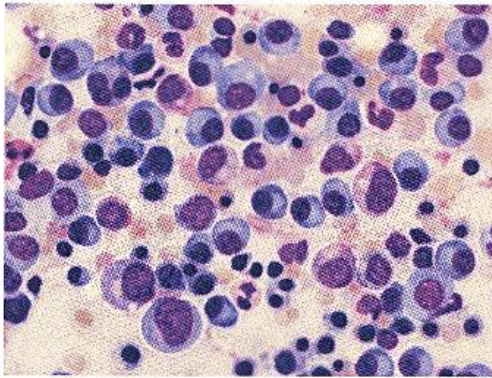


د حوصله (Pelvis) په رادیوگراف کې د هډوکو گڼ شمیر ویلې شوی تخریب او ضایعه lytic lesions لیدل کیږي چې د میولوما ناروغۍ سره تړاوري (58)

۲۷- شکل: Aus Grundkurs Hämatologie Hofbrand et.al. اخذځای
۲۷- شکل: دمولتیپل میولوما یو ناروغ د شمزی (Spinal) په رادیوگراف (Radiograph) کې لیدل کیږي چې یوځایي د هډوکو کتلې کمښت موندلی (Osteopenia) او بلځوايي په هډوکو کې درزونه (کسر Fracture) پیدا شوی دي. پایله یې داده چې نوموړې اغیزې په اعصابو باندې فشار راولي او د شمزی د درد لامل گرځي (16).

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

د رادیوتیراپی درملنې په مرسته دناروغ هډوکو دمغزڅخه بهر پلازموسیتوم ته اکسیریزوانگې ورکول کیږي چې دانرژي ټول ٤٠زې (40-50 Gray) دڅلویښتوڅخه ترپینځوس گړې پورې رسیږي. په دغه کپنلاره کې اړینه ده چې په ناروغۍ اخته لمفاتیک غدې او په ناروغۍ اخته ټول هډوکي دکلینيکي تارجیت حجم (clinical target volume) په توگه وکیل شي اوداکسیریزوانگوترتشعشع لاندې راشي. دتومورسرحدي برخه کوم چې دکمپیوترتوموگرافي په ساره پرې شوې سطحه کې پېژندل کیږي ددووسانتی متره په اندازه نوره هم پراخه شي. دتومور پېژندونکی اصلي حجم ددوه سانتی متروڅخه تردرې سانتی متروپورې پراخول ځکه اړین دی چې هلته هم دمیولو ماکن شمېرناروغه حجری کېدای شي چې شتون ولری خو په کمپیوترتوموگرافي عکس کې نه پېژندل کیږي. دتوموراصلي حجم ته دوه سانتی متره زیات حجم ټاکل یوه احتیاطي کپنلاره ده ترڅوپه پوره باورسره وکولای شوچې دویانگوپه مرسته هغه ډله سرطاني حجری هم دمنځه یووړل شي کوم چې په تخنیکي کپنلارود پېژندلو وړنه وي.



۶۸- شکل

۲۸-شکل : دهیو کویویوسی (Bone biopsy) کرنلارې یوه نمونه ښوول شوي ده چې د مغز نارمل حجري لږڅه نوي په سلوکې %90 دپلازما سرطاني حجرو په واسطه عوض شوي دي. دمولتپیل میولوما ناروغی د پیژندنې په موخه د اېس ده چې دمغز نسجونولس په سلوکې %10 برخه د پلازما سرطاني حجرو څخه جوړه وي (18) .

۱۳- ۹ : کمپیوتر توموگرافي (Computer tomography (CT

کمپیوتر توموگرافي دناروغیو پیژندنې په موخه دعکس اخیستلو یوه وتلې طبي دستگاه ده. په نوموړې اله کې داکسریز څخه کار اخیستل کیږي اود بدن دننه ناروغې برخې څخه درې بعده عکسونه اخیستلای شي . په لومړي پړاو کې د اکسریز سرچینې په مرسته د بدن په ساره پرې شوو (cross section) گڼ شمیر نریو سطحو عکسونه اخیستل کیږي او په دویم پړاو کې دیوه کمپیوتر په مرسته دغه دوه بعده عکسونه په درې بعده عکسونو اړول کیږي . د بدن په ساره پرې شوو سطحو شمیر تر سلگونونو پورې هم رسیږي او پښه والی یې دخپلې خوښې سره سم دیوسانتې متر څخه تریوه ملي متره پورې ټاکل کېدای شي.

اکسریز (X-Rays):

اکسریز یو ډول الکترومقناطیسي لور انرژي وړانگې دي چې دناروغیو په پیژندنه اودرملنه کې ورڅخه گټه پورته کیږي.

دنوموړو وړانگو دطیف هغه برخه چې دناروغیو په پیژندنه کې ورڅخه گټه پورته کیږي، انرژي یې دپینځوس زره الکترون ولته څخه تریوسلو پینځه ویشت زره الکترون ولته پورې رسیږي (50 keV-125 keV) . داکسریز نوموړي انرژي دومره زوروره ده چې د وړانگو یوه برخه د بدن دغړو او هډوکو څخه هم تیرېږي. کله چې داکسریز یو سرچینې څخه وړانگې راوځي اودیوه ناروغ په بدن ولگيږي نویوه برخه یې په نسجونو کې جذب

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

کبیرې اوباتې برخه یې د بدن څخه مخامخ وځي. په لاره کې ډاکسریز تیره شوې برخه په یوه ځانگړي فلم او یا د ډیډکتور (Detector) باندې لگېږي او هلته خپلې فزیکې اغیزې پرېږدي. د بېلگې په توگه ډاکسریز وړانگې په هډوکو کې د یستونسجونو په پرتله په لوړه کچه جذب کیږي. دا په دې مانا چې هغه نسجونه او غړي چې د هغوی کثافت ρ د یوه څخه لوړوي ($\rho > 1$) لکه هډوکو کې هلته په لوړه کچه او هغه غړي او نسجونه چې د هغوی کثافت د یوه څخه کوچنی وي لکه سږي او هوا په ټیټه کچه وړانگې جذبوي. دا په دې مانا چې ډاکسریز په فلم او یا د ډیډکتور کې د جذب شوې انرژي د توپیر او د هغوی د کثافت سره سم د نسجونو بڼه هم په توپیر سره ښودل کیږي. څرنګه چې د بدن په هر ه برخه کې ډاکسریز په توپیر سره جذب کیږي نو له دې کبله د ناروغیو په پیژندنه کې ورڅخه گټه پورته کیږي.

کمپیوټر توموگرافي (CT) د مولټیپل میولوما ناروغۍ په پیژندنه کې دراد یوگرافي په پرتله یوه ډیره حساسه او دقیقه کړنلاره ده. په نوموړې کړنلاره کې د هډوکو د جوړښت بدلون او زیان په ډیره ښه توګه پیژندل کیږي.

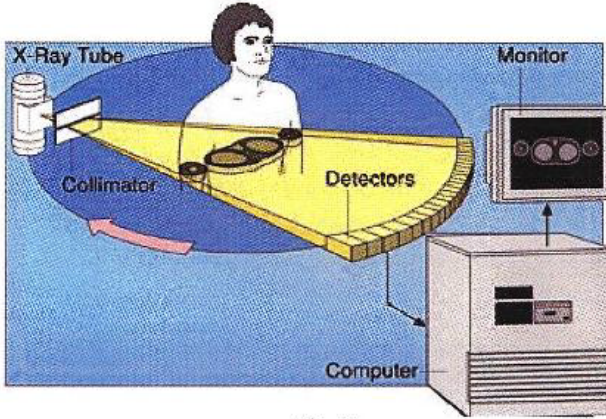
کمپیوټر توموگرافي (CT) په بدن کې د ناروغیو د پیژندلو په موخه د عکس اخیستلو یوه خورا اړینه، تر ټولو دقیقه او د باور وړ کړنلاره ده، چې د یوه ځانگړي کمپیوټر په مرسته سره کار کوي. په نوموړې کړنلاره کې د بدن دننه غړو درې بعد (Three dimensional) اکسریز عکسونه تر لاسه کیږي. د دې موخې لپاره ډاکسریز سرچینه په یوه ځانگړي اکسیال محور (Axial achse) دناروغ په ساره سطحه راڅرخي او دوه بعد ډاکسریز عکسونه اخلي. د یوه کمپیوټر په مرسته سره دغه دوه بعد عکسونه په درې بعد اړول کیږي.

په ۲۹- شکل کې د نوموړې طبي آلې تخنیکي جوړښت ښودل شوی دی:

د پام وړ: د ناروغیو په پیژندنه او درملنه کې د الټراساوند ultrasound طبي کړنلاره هم کارول کیږي. په نوموړې کړنلاره کې د صوت اهتزازونه په

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

غوړونه اوریدل کیږي او د شل کیلوهرخ (20kITz) څخه تر لس گیگاهرخ (10GHz) پورې رسیږي.



۲۹- شکل

۲۹- شکل : کمپیوتري توموگرافي (Computer Tomography - CT) د ناروغیو پېژندلو په موخه یوه نامتو طبي آله ده چې دیولې دېډېکتورونو (detectors)، اکسریز سرچینې (X-Ray Tube)، یو کمپیوتري او یو مونیټور (Monitor) څخه جوړه ده. تومو (tomos = slice) یوه یونانی کلمه ده چې د یوه شې په ساره پرې شوې ټوټې ته وايي او گراف (graphy = to write) د لیکلو مانا لري. www.Imaginis.com (75)

✓ د اکسریز تیوب (X-ray tube) : په نوموړې برخه کې د اکسریز تولید کیږي. د نوموړو وړانگو څخه د ناروغیو په پېژندلو او هم د درمل په موخه کار اخیستل کیږي.

✓ گڼ شمېر د یدېکتورونه (electronic detectors) : الکترونیکی د یدېکتورونه چې په یوه دایروي شکل څرخیدونکي فلزي چوکات

باندې کلک تړل شوي دي او هغه وړانګې چې د ناروغ د بدن څخه تېرېږي، اندازه کوي. په داسې حال کې چې پخوا به د ناروغیو د پېژندلو په موخه ډاکسیریز فلم څخه کار اخیستل کېده، نن ورځ د فلم پرځای نیم هادي دیدکتورونه کارول کېږي.

د کمپیوټر سیستم چې د دې دکتورونو انالوګ (Analog) برېښنايز سیګنالونه په ډیګیټال (Digital imaging) سیګنالونو اړوي اوله دې کبله د بدن اناټومي په هره یوه سطحه او درې بعده عکسونو Three dimensional medical reconstruction اړولای شي. د بېلګې په ډول لکه د ساره سطحه Transversal plane د سرته پښو خواته په اوږدو سطحه Longitudinal plane او دڅپنه مخ خواته په اوږدو سطحه Sagittal plane اونیور.

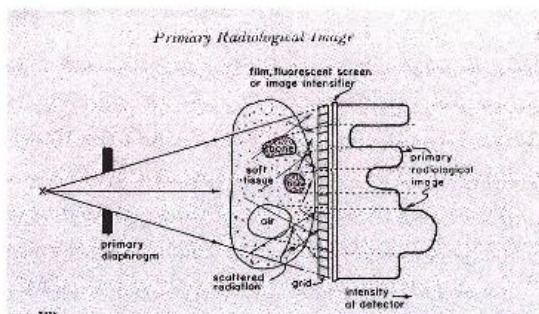
ډاکسیریز تیوب څخه سم سیخ دنوموړو وړانګو یو تری او فوکس شوی بندل راوځي او دناروغ په بدن باندې لګیږي. څرنګه چې ډاکسیریز وړانګې د بدن په هډوکو، وازده (Lipid) او غوښه کې په توپیر سره جذب کېږي، نو له دې کبله د هغوی نسجونو اکسیریز عکس هم دیوه او بل څخه توپیر لري او پېژندل یې آسانه تمامېږي. دا ځکه چې په بدن کې ډاکسیریزغبرګون د عنصرونو د اټومي نمبر (Atomic number) او کثافت سره تړاو لري او هغه فیزیکی کړنلاره ټاکي، چې په څومره کچه وړانګې په بدن کې جذب او څومره تېرې شي.

هغه اکسیریز چې د ناروغ بدن څخه تېرې شي نوبیا په مخامخ ګڼ شمېر دیدکتورونو لګیږي او هلته دځانګړو الکترونیکی سرکټونو په مرسته سره اندازه کېږي. نوموړي دیدیکتورونه په یوه دایروي شکل څرخیدونکي فلزي چوکاټ باندې کلک تړل شوي دي، چې د اکسیریز تیوب سره په یوه محور او یوځای حرکت (خوځېدنه) کوي. څرنګه چې ټول دیدیکتورونه اود اکسیریز تیوب په یومرکزي (منځیز) شریک محورسره یوځای، په درې سوه شپینته درجې زاویه (360°C) حرکت (خوځېدنه) کوي، نو د بدن د یوې برخې په ساره

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

پرې شوې یوږ یا طبقې (Cross section)، چې پنډوالی یې پخپله خوښه ټاکل کېدای شي او لږ څه یو ملي متر ته هم رسیږي دارتسام (Projection) په پراتومي شکلونه لاس ته راځي. دا په دې مانا چې د بدن د یوه ملي متر پنډپوړ اکسریز عکسونه د درې سوه شپيته اړخونو څخه اخیستل کېږي. په پایله کې دکمپیوتر په مرسته سره د دیدیکتورونو سیګنالونه داسې اړول کېږي چې په یوه پرده (Screen) باندې د بدن دغرونه تېرې شوې وړانګې په توپیر سره لیدل کېږي.

د بېلګې په ډول هغه غړي چې کثافت یې د یوه نه لوړوي ($1\text{g/cm}^3 >$) لکه هډوکی سپین رنګ او که دیوه نه کوچنی وي ($1\text{g/cm}^3 <$) لکه هوا او سپړي تور رنګ ځانته غوره کوي.



۷۰-شکل

۷۰-شکل: کله چې دا کسریز وړانګې د عکس اخیستنې په موخه د بدن څخه تېریږي، نو په هډوکو (Bone) کې نسبت د واژدې (Lepid)، سپړي، پاسته نسجونو (Soft tissue) او هوا (Air) په پرتله ډېر جذب کېږي. دا ځکه چې د هډوکو کثافت د نورو نسجونو په پرتله څه ناڅه دوه ځله لوړ دی. په بڼې اړخ کې دا کسریز شدت کمښت ښوول شوی دی، چې د یوه دېډیکتور په مرسته سره اندازې کېږي (15).

۱۰-۱۳: دهستوي مقناطیس ریزونانس توموگرافي کړنلاره:

: Nuclear Magnetic resonance imaging (MRI)

د راديو لوژي څانگې د عکس اخيستلو يو ډول کړنلاره ده چې د بدن نسجونو لکه وازده ، هډوکي ، او بواو پستو نسجونو جوړښت ترمنځ په جوت توپير سره عکس اخيستلای شي . نوموړې کړنلاره د ميولوما ناروغۍ څانگړې کلينيکي نښې دکمپيوتر توگرافي په پرتله په لوړ کيفيت سره پېژندلای شي. د بېلگې په توگه:

دهډو کوته بهر د ميولوما نسجونو ناروغۍ پېژندنه ، دهډو کوويلې کېندنه ، دهډو کوچاودنه دهډو کو ناروغۍ چې په اکسريز کې نه مالومېږي ، د تومور کتلې ټاکل ، د ملاتير مغز په تناب باندې د فشار څرگندوالی spinal cord comprssion دا ټول د مقناطیسي ریزونانس MRI طبي الې په مرسته مالوميدلای شي.

دهستوي مقناطیس توموگرافي MRI په کړنلاره کې د اکسريز په ځای د راديو څپې (Radio waves) او يوې پياوړې ستاتيک مقناطیسي ساحې څخه کار اخيستل کيږي. د دواړو مقناطیسي ساحو په مرسته سره د بدن غړو لکه د مغز اناټومي جوړښت د يوه عکس په بڼه ښکاره کيږي. دهستوي مقناطیسي ریزونانس کړنلارې ښه والی دنورو فزيکي کړنلارو لکه کمپيوتر توموگرافي په پرتله دادی چې د مولټيپل ميولوما ناروغۍ په پيل کې د پستو پاتالوژيکي نسجونو او روغونو نسجونو ترمنځ په ډېره جوته توگه توپير او څاييز تحليل ترسره کېدای شي.

مقناطیسي ریزونانس توموگرافي يا (MRI) د پستو نسجونو (Soft tissues) ناروغيو څخه په ټېره بيا د عصبي سيستم ناروغيو په پېژندنه (Diagnostic) کې تر ټولو يوه وتلې ضي کړنلاره ده.

په لومړي گام کې ناروغ دنوموړي الې يوه داېروي شکله سوري منځته ورننه

دویني سرطان پېژندنه، درملنه اومخنیوی

ایستل کیږي چې هلته دوخت په تراویوه زوروره اوثاکنه (static) مقناطیسي ساحه تولید شوي وي. د یوه فریکونس جنراتور سرچیني څخه د رادیو څپي خپریږي او دناروغ بدن په رڼا کیږي. په دویم گام کې د بدن اټومونودهستي سپین (Nuclear spin) په بهرنۍ مقناطیسي ساحه کې داسي سمت اخلي چې ځیني یې دمقناطیسي ساحي سره موازي اوځیني یې ضد موازي سمت غوره کوي. په دې ترڅ کې نوموړي موازي سپین په خپل محورهم راڅرخي. دهستي څرخیدونکي سپین لکه یویریننايز چارج په شان خواص لري او د مقناطیسي ډیپول مومنت (magnetic dipole moment) ورڅخه منځ ته راځي. دنسجونودهستي سپین څرخیدونکي فریکونسي دبهرنۍ مقناطیسي ساحي شدت سره سم سیخ متناسب دی. په درېیم گام کې یولرشمېر دټیټي انرژي موازي سپین شتون لري چې درادیوفریکونس زیگنال په واسطه راپارول کیږي اوځانته انرژي جذب کوي. په پایله کې دهستي سپین داسي ټیله کیږي چې د څرخیدونکي ثابت فریکونسي څخه راوځي او یوبل ډول څرخیدونکي حرکت ترسره کوي (precession). همدغه طاق لږشمیر او دټیټي انرژي موازي سپین دانرژي د جذب کولو وروسته پورتنی لور انرژي لیول ته خپري او خپل سمت ته په ۱۸۰ درجي تغیر ورکوي. کله چې بیرته ټیټ انرژي لیول ته راولویږي نو جذب شوي انرژي دواړانگو په ډول دلاسه ورکوي. په بله وینا همدغه جذب شوي رادیو څپي د هر ډول نسجونو څخه بیرته بهرته په توپیر لرونکي انرژي خپریږي. څرنګه چې په بدن کې په سلوکې اتیا اوبه شتون لري نو دهایدروجن هستو مقناطیسي ډیپول مومینټ په څرخیدور اځي، ورپسې درادیوفریکونسي په برخه کې انرژي اخلي اوبیا یې بیرته خپروي نوله دې کبله دعکس اخیستلو په موخه ورڅخه ګټه پورته کیږي. څرنګه چې دمختلفو نسجونو انرژي شپکترم د یوه او بل سره یوشان ندی، نو دیوه کمپیوتر په مرسته سره کولای شو، چې د یوه ځانګړي نسج اود هغه څخه په ځانګړي ډول خپري شوو وړانګو تر منځ اړیکې، دیوه عکس په بڼه تر لاسه کړو. ۷۱- شکل کې دنوموړي آلې جوړښت

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

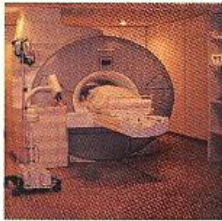
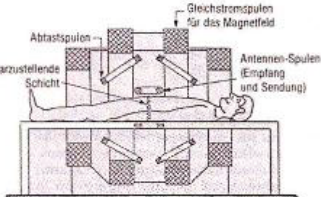
ښوول شوی دی چې په تخنیکي ډول د یوه ستاتیک مقناطیس (Magnet)، د رادیو څپې یو جنراتور، یولرېښنايز گرهکونو (Electrical Coils) او یو بیاوړي کمپیو ترڅخه جوړه شویده .

د پام وړ: داټوم په هسته کې پروتون او همدارنگه نیوترون په طبیعي توگه داسې خواص لري چې په خپل محور راڅرخي . دغه ډول څرخیدونکي حرکت ته دهستې سپین (nuclear spin) ویل کیږي . کله چې یوه برېښنايز چارج شوې زره حرکت کوي نو په شاوخوا بې الکترو مقناطیسي ساحه منځ ته راځي . نو داسې ویلای شو چې داټوم هستې په چاپیریال کې هم یوه الکترو مقناطیسي ساحه شتون لري . په بله ژبه پخپله هسته د یوې طبیعي مقناطیس سره ورته ده . په دې مانا چې داټوم هسته د ځمکې په مقناطیسي ساحه کې اویا په یوه بله د بهرنه کارول شوې مصنوعي مقناطیسي ساحه کې خپل مقناطیسي ډیپول ته تغیر ورکوي .

د درملني ډول سره سم د مولتيپل میولوما ناروغانو د ژوند منځنی موده	
په ناروغ باندې درملنه نه ترسره کیږي	د نیم کاله نه تر یو کاله پورې
ستاندارد کیمیاوي درملنه ترسره کیږي	درې کاله
10% < درنځ نسیمیتو مونه او نښې په سل کې دلس نه هم کمېږي	
لوړ ډوز کیمیاوي درملنه او دویني بنسټیز حجره پیوند ترسره کیږي	څلور نه تر شپږ کاله پورې (4-6)
درنځ نسیمیتو مونه او نښې په سل کې د څلویښتونه تر یینځو سوپورې کمېږي (40-50%)	
ستاندارد کیمیاوي درملنه د نوو درملو په کارولو سره ترسره کیږي	د څلور نیمو کالو نوڅخه پورته ده
لوړ ډوز کیمیاوي درملنه او دویني بنسټیز حجره پیوند او د نوو درملو په کارولو سره ترسره کیږي	د پینځو کالو نوڅخه پورته ده؟

۲۰- جدول

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

<p>د ماگنېټیک ریزونانس آلي ظاهري بڼه ښوول شوې ده. یوناروغ د یوه داږوي شکله مقناطیس په منځ کې د عکس اخیستنې په موخه پروت دی.</p>	<p>د ماگنېټیک ریزونانس آلي منځنۍ تخنیکي بڼه ښوول شوې ده چې د ناروغ په چاپیره کې د یو لړ برېښنايز گونکونو په مرسته پیدا شوي مقناطیسي ساحه رانیسي.</p>
	

۷۱- شکل

۷۱. شکل: د ماگنېټیک ریزونانس آلي تخنیکي جوړښت د یو لړ برېښنايز گونکونو څخه جوړ دی چې ناروغ ته دراد یوڅپي استوي (Transmitter). همدارنگه دغه برېښنايز گونکونه، هغه الکترو مقناطیسي وړانگې چې د ناروغ د عکس اخیستنې غړي څخه بیرته خپریږي رانیسي او اندازه کوي (51). په دې مانا چې دغه برېښنايز گونکونه دراد یوڅپي هم استوي او هم یې بیرته رانیسي (Receiver).

د نوموړي آلي گټور استعمال د کمپیوټر تو موگرافي په پرتله دادی چې:

۱- د نوموړي تخنیکي آلي په مرسته سره د بدن اناټومي جوړښت د یوه مقناطیسي عکس په څېر په ساره او هم په اوږدو دهری خوا او هرې زاویې څخه د یو ملي متره پنډ والي (1mm thin) په کچه هم اخیستل کېدای شي.

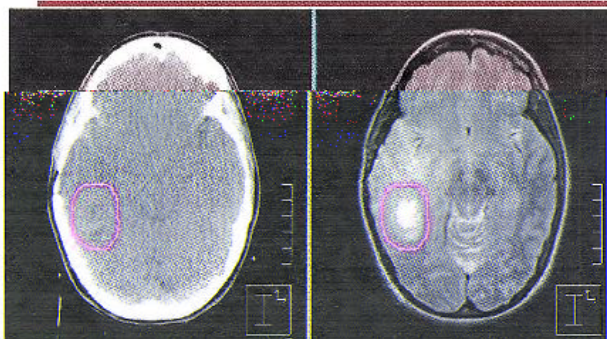
۲- څرنگه چې په نوموړي آله کې دراد یو څپو څخه کار اخیستل کېږي نو

له دې کبله بدن ته هېڅ ډول زیان نه رسوي. په داسې حال کې چې په کمپیوتر توموگرافي کې د اکسیریز (100 keV) څخه کار اخیستل کېږي او دروغتیا په تړاو پر د اندیښنې وړ دی.

۳- د بدن ځانگړو نسجونو هر اړخیز یتولوژي، مورفولوژي او میتابولیزم بدلون په پیژندلو کې لکه د سرطان نسجونو ډبرکې ویشنه او یا د بدن په التهاب اخته برخو په پیژندلو کې تر ټولو حساسه ځانگړې کړنلاره تشکيلوي.

دریزونانس توموگرافي MRI تگلارې او د کمپیوتر توموگرافي CT تگلارې ترمنځ توپیر دادی چې د ماگنېټیک ریزونانس توموگرافي په کړنلاره سره یوازې د بدن هغو برخو عکس اخیستل د ناروغیو د سم او دقیق (Precise) پیژندنې په اړه خورا ډېر گټور گڼل کېږي چې د پستو نسجونو (Soft tissues) څخه جوړې وي او یا په بل عبارت هغه نسجونه چې ډېره برخه یې د اوبو مرکب په ځان کې ولري. د بېلگې په ډول لکه د سر ماغزه، د بدن شله غوښه او د بدن نورې بې هډوکو برخې. په داسې حال کې چې د کمپیوتر توموگرافي په کړنلاره سره کولای شو چې د بدن په هډوکو او هم په پستو نسجونو کې د ناروغیو پیژندنه وکړای شو. څرنگه چې د فیزیکی نوموړې دواړه کړنلارې خورا حساسې (Sensitive) او د باور وړې کړنلارې پیژندل شوې دي، نو درمل پوهان د یوې بنکمنې ناروغۍ د رښتنوې اود پوره باور تر لاسه کولو په موخه، د دواړو تگلارو څخه په گډه سره هم کار اخلي، چې د فوژیون (Fusion) په نامه سره یادېږي.

په ۷۲- شکل کې د سرطان ناروغۍ د پیژندنې په موخه د کمپیوتر توموگرافي CT او هم ماگنېټیک ریزونانس توموگرافي MRI دواړو تگلارو عکسونو اخیستل شوي او بیا وروسته د یوه او بل سره ویلې (Fusion) شوي دي.



۷۲-شکل

۷۲- شکل: شي اړخ ته د سر مغز ماگنېټيک ريزونانس توموگرافي MRI او کين اړخ ته د کمپيوټر توموگرافي CT په ساره سطحه پرې شوي (cross section) عکسونه ښوول شوي دي. په نوموړي عکس کې د سر ښی خوا ته د سرطان ناروغۍ پیژندل شوي او د یوې دایرې (circle) په بڼه پر لیکه شوې ده. که اوس دواړه عکسونه د یوه بل سره پرتله کړو، نو ښکاره ده چې د ماگنېټیک ریزونانس توموگرافي په کړنلاره کې د سرطان ناروغۍ پوره پیژندل کېږي، خو د کمپيوټر توموگرافي په کړنلاره کې بشپړ نشي پیژندل کېدای.

د پام وړ: په ۱۹۷۷ زکال کې د ماگنېټیک ریزونانس توموگرافي کړنلاره د لومړي ځل لپاره په طبابت کې د ناروغیو د پیژندنې په موخه وکارول شوه. د نوموړې کړنلارې په مرسته د بدن هرې برخې څخه درې بعده او په ساره او اوږدو پری شوي سطحې عکسونه اخیستل کېدای شي. د ماگنېټیک ریزونانس توموگرافي MRI طبي کړنلاره د کمپيوټر توموگرافي (CT) په پرتله د بدن توپیر لرونکو پستونو نسجونو ترمنځ په ډېر حساسیت، کیفیت او د لیدلو وړ ځانګړتیاو سره پیژندل کېدای شي. همدا لامل دی چې د زړه

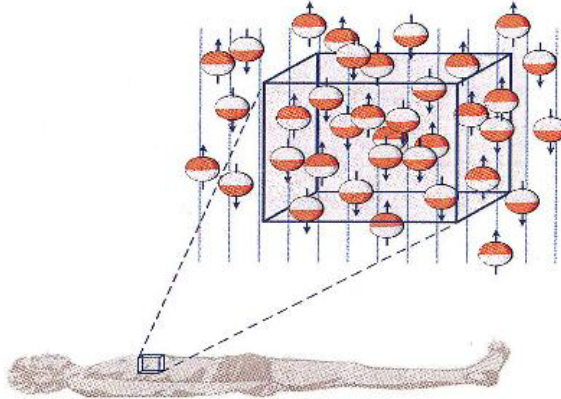
دوینې سرطان پېژندنه، درملنه اومخنیوی

ناروغی ، اعصابوناروغی ، عظلاتوناروغی اودسرطان ناروغی په تشخیص کې ډېرگټور دی. څرنګه چې دماګنېټیک ریزونانس توموګرافي په کړنلاره کې د کمپیوټر توموګرافي (CT) په پرتله ایونایزونکې اکسریرنه کارول کېږي بلکې د یوې زورورې مقناطیسي ساحې اودراد یوڅپو (3 Hz to 300 GHz) څخه کاراخیستل کېږي اوله دې کبله بدن ته دورانګو هیڅ ډول زیان نه شي رسېدلای. دنوموړې کړنلارې په مرسته د غړود کارکولو فعالیت، دگلو کوز میتابولیزم، د هډوکو دویلي کېدنې، رژیډنې ، ماتېدنې څرنګوالی، دنارمل اوغیر نارمل نسجونو ترمنځ په توپیر سره رانېسي. خوبایدو ویل شي چې که څه هم نوموړې کړنلاره ډیره حساسه ده خو دناروغیو په تراوځانګړنې specificity نه لري. په دې مانا چې MRI عکس څخه دا پریکړه نه شو کولای چې کوم ډول ناروغی ده. په بله وینا دپلټونکې ناروغی په هکله مخ تر مخه دنوروطبي لابراتواري کړنلارو په مرسته ښايي مالومات شتون ولري.

په ۷۳-شکل کې دیوه ناروغ بدن څخه یوکوچنې یوملي مترمکعب حجم Voxels ستر شوی دی. نوکله چې د بهرنۍ مقناطیسي ساحې قیمت صفروي ($B = 0$) نویه عادي توګه په دغه یوملي مترمکعب حجم کې اتومونو هستوي مقناطیس ګڼ شمېر سپینونه spins هرې خواته خواره واره سمټونه لري. همدالامل دی چې په عادی حالت کې دهستوي سپین وکتیورونه یوبل سره دفع کوي او د سپین محصله وکتیوري صفردی. په پایله کې دغه حجم بهر خواته هیڅ مقناطیسي خواص نه ښيي. خو کله چې ناروغ دهستې مقناطیسي ریزونانس NMR په ماشین کې ورته باسو، نو دهستې ځینې سپین مقناطیس د بهرنې مقناطیسي ساحې سره موازي پریوځي خو ځینې نور سپین مقناطیس د بهرنې مقناطیسي ساحې B سمت سره مخالف موازی سمت غوره کوي. دحیرانتیا وپخودا ده چې نوموړې کړنلاره په یوه عادی مقناطیس کې بل ډول ده.

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

د بېلګې په توګه که یوه میله ډوله عادي مقناطیس په همدغه بهرنۍ مقناطیسي B ساحه کې پروخي نو د مقناطیسي ساحې ډګرنو سره یو موازي سمت غوره کوي. په دې مانا چې د ټولو مقناطیسي میلو شمالي قطب N د مثبت خواته پورته سمت لري

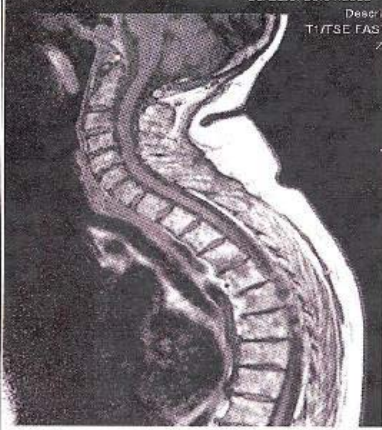
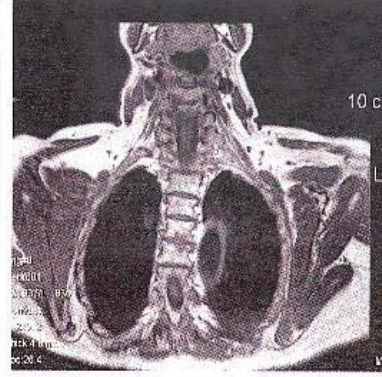


۷۳-شکل

۷۳-شکل: کله چې ناروغ دهستي ریزونانس توموګرافي په دستگاه (NMRI) کې پروت وي نو د اتومونو دهستي ځینې سپین مقناطیسونه (Spin magnet) د بهرنۍ مقناطیسي ساحې سره موازي پروخي او بیا ځینې سپین مقناطیسونه ضد موازي سمت خواته غوره کوي. په عین وخت کې د بېرې خوا دهستي سپین مقناطیس وکتورونه په خپل محور راڅرخي او د بېرې خوا بهرنۍ ستاتیګ مقناطیسي ساحې B لیکو په ګرد شاوخوا دورانې حرکت precession ترسره کوي. په نوموړي شکل کې موازي پیلوې لیکې دهستوي ریزونانس دستگاه بهرنۍ مقناطیسي ساحه B ده چې په عادي توګه د یونیم څخه تر درې تیسلا Tesla پورې قیمت لری او یوه متجانسه مقناطیسي ساحه جوړوي. که چیرته د بېرې څخه درادېوڅې د بدن اتومونو باندې ولګېږي نو دهستي سپین مقناطیسیت سمت اوبیه د پخوا په پرتله تغیر کوي. کله چې درادېولو پرفریکونسي زیګنال بیرته ورڅخه

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

لیږي شي نو دهسټي سپین مقناطیسیت خپل پخوانی څرخیدونکي حرکت ته دوام ورکوي او په همدې ترڅ کې دهسټي څخه الکترو مقناطیسي څپې خپرېږي.

 <p>Descr: T1/TSE FAS</p>	<p>MRI: عکس دمیونوما یوناروغ زاغیتال sagittal plane پرې شوی سټحہ ټپول شوي ده د ناروغ هلوکي دومره کمزوري شوي دي چې spinal column دملاشمزی یې دشاخوانه کره شوي ده. دهلوکودیلې کیدنې osteolysis نه کبله دناروغ ارتفاع هم کمښت مومي. (44 with permission)</p>
 <p>10 cm LA</p>	<p>MRI: عکس دمیولوما یوناروغ فرونتل پرې شوی سطحه frontal plane ټپول شوي ده. څرنگه چې دشمزې جوړښت یې دومره کوپشوی دی چې په پورتنۍ اولاندنۍ برخه کې دمیولوما myeloma یوه برخه ښکاره لیدل کیږي. (44 with permission)</p>



دمبولوما یوناروغ زاگیتال sagittal plane پرې شوي سطحه ښوول شوي ده چې دشمرزی په یوه مهره vertebra کې دنوموړې ناروغۍ د هډوکې د ویلې کېدنې نښې لیدل کیږي (44 with permission).

۷۴-شکل



څوارلسم څپرکی

۱۴- دمولتیبیل میولوما ناروغۍ باوري پېژندنې

که په یو جاباندې دمولتیبیل میولوما شک پیدا شي نو اړین ده چې دناروغۍ د سپینوي لپاره هراړخیزې طبي پلټنې لکه دناروغ او دهغه دکورنۍ پخوانی تاریخچه (anamnesis)، کلینیکي پلټنې، لابراتواري پلټنې، د هډوکو دمغز پلټنه او د اکسریز عکس اخیستنې کړنلارې په کار واچول شي. دناروغۍ د باوري پېژندنې په موخه اړین ده چې نوموړې طبي پلټنې د غړو کلینیکي ناوړه نښو د پیداکېدلونه مخکې ترسره شي.

ددې لپاره چې دمولتیبیل میولوما ناروغۍ په پوره باور سره تشخیص او وپېژندل شي، په نړیواله کچه دکارپوهانو له خوا د څو ډولو معیارونو Criteria وړاندیزونه شوي دي. د بېلگې په توګه یوېې دناروغۍ پېژندنې اعظمي معیارونو Major Criteria او بل یې دناروغۍ پېژندنې اصغري معیارونو Minor Criteria په نامه سره یادېږي. په ۲۱-جدول کې دمبولوما ناروغۍ باوري پېژندنې په موخه اعظمي معیارونه او اصغري معیارونه یو په بل پسې راټول شوي او لیکل شوي دي.

(Diagnostic Criteria of Multiple Myeloma)

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

دمولتیبیل مېلوما ناروغی د تشخیص کولو بنسټیز معیارونه یا کرېتریا	
Diagnostic Criteria of Multiple Myelom	
Major Criteria اعظمي معیارونه	
I	د نسج جوړو بیوپسي tissue biopsy او هیستولوژیکي کرڼلاري په مزمینه د مېلوما پېژندنه او په مغز کې د ناروغو پلازما حجرونو نل Infiltration
II	د هډوکو په مغز کې د پلازما حجرو شمیر باید چې په سل کې د دیر شونه و اوږي $>30\%$
III	په سرورم کې د مېلوما کلوئیل ایمونوگلوبولین گاما I g G او الفا I g A ثبوت او پېژندنه د بېلگې په توگه د گاما گلوبولین کچه باید چې په یوه لیتر سرورم کې د پینځه دیرش گرام څخه و اوږي او یا $Ig G > 35 \text{ g/l}$ او یا دا چې د الفا گلوبولین کچه باید چې د سل گرام څخه و اوږي او یا $Ig A > 20 \text{ g/l}$ او یا دا چې د څلرویش ساعتونو په راتولې شوي متیازوکې د بیټز جون پروټین کچه د یو گرام څخه و اوږي یا نې $>1 \text{ g} / 24 \text{ h}$ In Urin : Bence-Jones Proteinuri :
Minor Criteria اصغري معیارونه	
A	د هډوکو په مغز کې د نس څخه تر دیرش په سل کې د پلازما حجرو شتون ثبوت شي (10-30% plasma cells)
B	په سرورم کې د مېلوما کلوئیل ایمونوگلوبولین گاما او الفا ثبوت او پېژندنه؛ د بېلگې په توگه د گاما گلوبولین کچه باید چې په یوه لیتر سرورم کې د پینځه دیرش گرام څخه ټیټه وي. $Ig G < 35 \text{ g/l}$ or او یا دا چې د الفا گلوبولین کچه باید چې د سل گرام څخه ټیټه وي او یا $Ig A < 20 \text{ g/l}$ او یا دا چې د څلرویش ساعتونو په راتولې شوي متیازوکې د بیټز جون پروټین کچه د یو گرام څخه ټیټه وي او یا $< 1 \text{ g} / 24 \text{ h}$ In Urin : Bence-Jones Proteinuri :
C	د هډوکو کولې کېدنه او وړزیدنه شتون ولري. Lytic bone lesions
D	Normal IgM < 50 mg/dL, IgA < 100 mg/dL, or IgG < 600 mg/dL Polyclonal immunoglobulin د پولي کلوئیل ایمونوگلوبولین نشتوالی
<p>د ناروغی د تشخیص په هکله بریکړه، یو اعظمي معیار او یو اصغري معیار باید چې ثبوت شوی وي. خو پدې نه یو اعظمي او یا a- اصغري معیار د گډون څخه باید اچې دې اصغري معیارونه لکه ا، b، c او یا لکه د ا، b، c او یا دې d شتون ولري</p> <p>Major criterion 1 plus minor criterion b, c, or d Major criterion 3 plus minor criterion a or c Minor criteria a, b, and c, or a, b, and d</p>	

په 2003 زکال کې دنړیوال میولوما کارپوهانو د ډلې له خوا چې لنډیز یې په (ISS) سره کیږي *International Myeloma Working Group* دمولتیپل میولوما ناروغۍ دباوري پیژندنې په موخه درې ځانګړي معیارونه وټاکل شوه. هغه مهال چې دغه درې معیارونه دکلینيکي پلټونو په پایله کې پوره شي نو د میولوماناروغۍ دشتون په هکله پریکړه کیږي. دنړیوال میولوما کارپوهانو د ډلې (ISS) درې معیارونه چې د میولوماناروغۍ کلینيکي پیژندنې ورته ویلای شویې لاندې ډول دي:

د میولوماناروغۍ کلینيکي پیژندنې:

لومړی: د هډوکو په مغز کې د مونوکلونل پلازما حجرو شمېر د $>10\%$ څخه اوږي او/یا دهیستولوژي کرڼلارې پریبښت د پلازما سیتوم شته والی ثبوت شي.

دویم: مونوکلونل پروتېین په سپروم او/یا متیازوکي ثبوت شي.

درېیم: د بدن دیوه او یا ډېرو غړو دکارکولو په اړوند داسې نیمګړتیاوې شتون ولري لکه CRAB چې دمولتیپل میولوماناروغۍ سره په تړاو کې وي. لکه:

◀ $Ca = \text{Calcium}$: په وینه کې دکلسیم کچې لوړوالی او په سپروم کې دکلسیم کچه د $10,5 \text{ mg/l}$ څخه ډېره ده.

◀ $R = \text{Renal insufficiency}$: دیونیتورګو دکار نیمګړتیا او د سپروم کریاتینین کچه 2 mg/dl څخه اوږي.

◀ $A = \text{Anemia}$: دوینې کمښت او دهیموګلوبین کچه د 10 g/dl څخه ټیټه وي او یا دنورمال قیمت څخه دوه ګرامه لږ وي.

◀ $B = \text{Osteoporosis}$: د هډوکو ژریدنه او ویلي کېدنه

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

Multiple Myeloma (MM) دمولتیبیل میولوما ناروغی	Morax level gammopathy or undetermined significance (MGUS)	smoklering multiple myeloma (SMM) میولوما ناروغی
<p>تړیولو جګې پیژندنې:</p> <p>I. دیلازما خبیثو حجرو پیژندنه</p> <p>II. د هډوکو په مغزګی دمولتیبیل میولوما حجرو کچه $>30\%$ وي</p> <p>III. مونوکلونل ایمونوګلوبولین گاما کچه $Ig\gamma >35$ g/l اویا مونوکلونل ایمونوګلوبولین الفا $Ig\alpha >20$ g/l اویا Bence-Jones protein پروتیبینو کچه په ۲۴ ساعتونو کې د یوه گرام څخه پورته وي.</p>	<p>I. مونوکلونل گاموپاتي</p> <p>II. مونوکلونل پروتیبین گراډینت M-gradient $Ig\alpha <20$ g/l او $Ig\gamma <35$ g/l اود سپکو خنځیري پروتیبینو کچه په ۲۴ ساعتونو کې د یوه گرام څخه ټیټه وي.</p> <p>III. د هډوکو په مغزګی د میولوما حجرو کچه په سل کې د لس نه ټیټه وي</p> <p>IV. د هډوکو ویلې کېدنه اوزیان موجوده وي</p> <p>V. کلینیکي سیمپتومونه موجوده وي</p>	<p>- په M-gradient کې: $Ig\alpha >20$ g/l, $Ig\gamma >35$ g/l</p> <p>او د سپکو خنځیري پروتیبینو کچه په ۲۴ ساعتونو کې د یوه گرام څخه لوړه وي.</p> <p>- د هډوکو په مغزګی دمولتیبیل میولوما حجرو کچه 10-20% وي</p> <p>- دوینې کمښت نه شته</p> <p>- د پوښتور گود کار نیمګړتیا نه شته</p> <p>- په وینه کې دکلسیم کمښت نه شته</p>
<p>تړیولو ټیټې پیژندنې:</p> <p>I. د هډوکو په مغزګی دمیولوما حجرو کچه 10-30% وي.</p> <p>II. مونوکلونل ایمونوګلوبولین گاما کچه $Ig\gamma <35$ g/l اویا مونوکلونل ایمونوګلوبولین الفا $Ig\alpha <20$ g/l</p> <p>III. د هډوکو ویلې کېدنه اوزیدنه</p> <p>IV. دیولي کلونل ایمونوګلوبولینو شنډیدنه</p>	<p>VI. کلینیکي سیمپتومونه موجوده وي</p>	<p>- د دوینې کمښت نه شته</p>

۲۶- جدول

په ۲۶ - جدول کې دمولتیبیل میولوما ناروغی (MM) د Multiple Myeloma (SMM) ناروغی او د MGUS ناروغی اړینې پیژندنې او کرتریا Criteria دمقایسې په موخه راټول شوي دي (30).

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

په ۲۲- جدول کې د مونوکلونل گاموپاتي MGUS ناروغۍ د کلینیکي نښو توپیر د میولوما Multiple Myeloma او د Smoldering Multiple Myeloma سره یوځای ښوول شوی دی. څرنگه چې په پیل کې د نوموړو دویو د لوی ناروغیو کلینیکي نښې ډېر ورته والی لري نو له دې کبله د دغوی تر منځ تقریبي تشخیص ډېر سخت تمامیږي.

پېژندنه	Monoclonal gammopathy of undetermined significance مونوکلونل گاموپاتي	smoldering multiple myeloma سمولدرینګ میولوما ناروغی	Multiple Myeloma (MM) مولتیپل میولوما ناروغی
	سکلیټ	داسې بدلون نه لیدل کېږي چې MMd سره د تړاو لري	د جړ کورزېدنه، ډېلې کېدنه او د کثافت کمښت منځ ته راځي
په سپروټین کې د مونوکلونل ایسټو گلوبولین اندازه	IgG < 15 g/L IgA < 20 g/L ناروغی پر مېشتګ نه کوي	IgG < 35 g/L IgA < 20 g/L ناروغی پر مېشتګ نه کوي	IgG < 35 g/L IgA < 20 g/L پورتنۍ قیمتونه د ډیر لویو او ناروغی پر مېشتګ کېږي
په سپروټین کې د پوښ کلونل ایسټو گلوبولین اندازه	اندازه یی نېټه نه وي	اندازه یی ډیر ضعیف ټیټه وي	اندازه یی په ډیر ضعیف ټیټه وي
Bence-Jones-proteinemia	Ig light په یو اړخ کې ډیره ګرام ته لږوي	< 1 g/day په یو اړخ کې ډیره ګرام ته لږوي	ډیره ګرام ته په یوه ورځ کې پورته کېږي
په مفرکي ډیلاز ما جېرو اندازه	< 10%	10-20%	> 30%
ډېلټا ګو ګو بهر ډیلاز ما جېرو اندازه	صغیر وخت شتون نه لري	صغیر وخت شتون نه لري	50-100% شتون لري
دوینې کمښت او ډیر میو مایو تو کمښت	دوینې کمښت نه وي	دوینې کمښت نه وي	50-60% ناروغانو کې دوینې کمښت پېژندل کېږي
په وینه کې ډکلسیم وېرښت	شتون نه لري	شتون نه لري	په 15% ناروغانو کې ډکلسیم وېرښت
ډګر شېډو ټو ګو جېرو FANc نېوت کېدونې وي؟	ناکېدونې وي	تل ناکېدونې وي	ډیر ضعیف کېدونې وي
ډیلاز ما جېرو Plasma cell Labeling-index	ډیر ښه سل نه تل لري < 1%	ډیر ښه سل نه تل لري < 1%	ډیر ښه سل نه تل لري > 1%
ډېسټور ګو نېسټر ګو ټیا	یوه تر سره کولای شي	بشپړ تر سره کولای شي	په 20% ناروغانو کې ډېسټور ګو نېسټر ګو ټیا وي

۲۲- جدول

۲۲- جدول: د مونوکلونل میولوما Multiple Myeloma ناروغی، سمولدرینګ مولتیپل میولوما smoldering multiple myeloma ناروغی او مونوکلونل گاموپاتي (MGUS) ناروغی تر منځ د کلینیکي پېژندنو توپیر ښوول شوی دی.

۲۰۱۴: د میولوما ناروغۍ کلینیکي پړاونه:

(Durie-Salmon Myeloma Staging System)

د میولوما ناروغۍ د کلینیکي پړاوونو په هکله تثبیت او بریکړه کول څکه اړین ده چې دهغې له مخې د درملنې اغیزمن رژیم پلان ترسره کېدای شي د کلینیکي پړاوونو د ټاکلو په موخه د څلور کمیټونو اندازه کولو ته اړتیا لیدل کېږي. د بېلگې په توګه د هیموګلوبین اندازه، په وینه کې د کلسیم لېول، د هډوکو د ویلي کېدنې شمېر او د تخریب کچه او M protein د مونوکلونل پروټین د تولید اندازه او نور.

په (1975) زکال کې د مولټیپل میولوما ناروغۍ د خبیثوالي کچه او د پراختیا اندازه د Durie BG او Salmon SE کارپوهانو له خوا په دريو پړاوونو (Stages) کې ویشل شوه چې په ۲۳- جدول کې ښوول شوي دي.

د پړاوونو دغه ډول ویش په ناروغانو باندې درادېوګرافي اولابرانټواري نتایج پر بنسټ ترسره شوي دي. په دې تړاو د تومور کتلې د تخمین کولو سره سم د دريو پړاوونو ترمنځ توپیر کېږي.

لومړی پړاو: (600 billion myeloma cells) د تومور حجرو کتله د صفر عشاریه شپږ ضرب د لس په طاقت د دولس تقسیم د بدن په متر مربع سطحې څخه کوچنی وي یانې:

$$(< 0.6 \times 10^{12} \text{ cells/m}^2)$$

دویم پړاو: (600 to 1,200 billion myeloma cells) د تومور حجرو کتله منځنۍ قیت لری او مساوي دی له: صفر عشاریه شپږ څخه تر یو عشاریه دوه ضرب د لس په طاقت د دولس تقسیم د بدن په متر مربع سطح یانې د تومور کتله مساوي ده له:

$$(0.6-1.2 \times 10^{12} \text{ cells/m}^2)$$

درېیم پړاو: (>1,200 billion myeloma cells) د تومور حجرو کتله غټه وي او د دولس بېلیونه حجرو څخه اوږي. په بله وینا د یو عشاریه دوه

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

ضرب دلس په طاقت ددولس تقسیم د بدن په متر مربع سطحه څخه ډېره ده ($> 1.2 \times 10^{12}$ cells/m²).

Durie-Salmon Myeloma Staging System		
ددیوري Durie اوسالمن Salmon له خوا دمولتیبیل میولوما ناروغۍ دلبندې		
لومړۍ پړاو (Stage 1)	دویم پړاو (Stage 2)	درېیم پړاو (Stage 3)
دهډوکو جوړښت نارمل وي او یا دهډوکو ځانگړي ویلي کېدنه شتون نه لري	نه د لومړي پړاو او نه د دریم پړاو پړاو په ډول ده	په هډوکو کې د زیان اندازه یې پرېر مختګ کړې دي
Igγ < 50 g/l	Igγ 50-70 g/l	Igγ > 70 g/l
Igα < 30 g/l	Igα 30-50 g/l	Igα > 50 g/l
په متيازو کې سپکې څنځیري تېسوتي BJ په څلرویشست ساعتونو کې دخلورگرام نه لېروي	په متيازو کې سپکې څنځیري توتې په څلرویشست ساعتونو کې ددولس گرام په منځ کې وي	په متيازو کې سپکې څنځیري توتې په څلرویشست ساعتونو کې ددولس گرام نه لېروي
Bence Jones protein 4 g/24 h <	4-12 g/24 h	BJ > 12 g/24 h
په سرور کې دکلسیم اندازه له 12 mg/dl < نارمل اولږده له 12 mg/dl < ډېره ده له 12 mg/dl > نارمل اولږده له 12 mg/dl <	په سرور کې دکلسیم اندازه له 12 mg/dl < نارمل اولږده له 12 mg/dl < ډېره ده له 12 mg/dl > نارمل اولږده له 12 mg/dl <	په سرور کې دکلسیم اندازه له 12 mg/dl < نارمل اولږده له 12 mg/dl < ډېره ده له 12 mg/dl > نارمل اولږده له 12 mg/dl <
Hb > 10 g/dl	Hb 8,5-10 g/dl	Hb < 8,5 g/dl
د تومور کتله کوچنۍ وي	د تومور کتله منځنۍ قیمت	د تومور کتله غټه وي
($< 0.6 \times 10^{12}$ cells/m ²)	($0.6-1.2 \times 10^{12}$ cells/m ²)	($> 1.2 \times 10^{12}$ cells/m ²)

۲۳-جدول

۲۳-جدول : د سلمن Salmon اودیوري Durie په وړاندیز سره د میولوما ناروغۍ پړاو ته ښوول شوي دي

د مولتیبیل میولوما ناروغۍ درې توتې او د یارو پېژندنې په موخه د تریز ال مولتیبیل میولوما سازمان (ISS) له خوا د دريو پړاوونو سپارښتنه شوې ده.

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

دغه معیارونه او یا په بله ژبه کریتیریا Criteria دمولتیبیل میولوماناروغی دسختوالي کچه دلومړي پړاو دویم پړاو اوددرېیم پړاو په اړوند په دریوبرخویشي چې په لومړي ځل د سلمن Salmon اودیوري Durie له خواترسره شوي وه . دنړیوال میولوما کارپوهانوډلې له خوا (ISS) International staging system of Myeloma دمولتیبیل میولوما ناروغی دخیثوالي کچه اودپراختیا اندازه په لاندې دریوپړاوونو (Stages) کې ویشل شوې چې په ۲۴- جدول کې نیول شوې ده. نوموړي ویشنه دسروم کربیاتینین کچه په یام کې نیسي لکه:

A: په سپروم کې دکربیاتینین اندازه ددووڅخه لږوي $<2\text{mg/dl}$ او

B: په سپروم کې دکربیاتینین اندازه ددووڅخه اوږي $>2\text{mg/dl}$.

دمولتیبیل میولوماناروغی نوموړی ویش چې Serum-B2-Microglobulin اوالبومین Albumin غلظت پر بنسټ د (ISS) له خواتر سره شوی دی ، دناروغ د عمر، جغرافیایي موقعیت اوددرملنې ډول (لکه معمولي کیمیاوي درملنه ، لوړډوز کیمیاوي درملنه اودخپل ځان بنسټیز حجرو پیوند کول) پورې اړه نه لري . د C-reactives Protein پروتین فعال کیدل اودمایکروگلوبولین داندازی سره یوځای دناروغ دپاتې ژوند په هکله یو غوره کلینیکي کمیت تشکيلوي چې په ۲۴-الف- جدول کې نیول شوی دی

CRP (mg/l)	β_2 - Microglobulin (mg/l)	دژوندي پاتې کيدني موده
<6	<6	مياشتي 54
≥ 6	<6	مياشتي 27
<6	≥ 6	مياشتي 27
>6	>6	مياشتي 6

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

International Myeloma Working Group Myeloma Staging System		
د نړیوال میلوما سازمان له خوا د مولتیپل میلوما ناروغۍ ډلبندي		
پراوونه (Stages)	لابراتواري قیمتونه	دناروغانو ژوندی پاتې کېدني منځنی موده
لومړی پړاو (Stage 1)	β_2 - Microglobulin < 3,5 mg/dl Albumin \geq 35 g/l	62 میاشتې
دویم پړاو (Stage 2)	β_2 - Microglobulin < 3,5 mg/dl Albumin < 35 g/l او یا β_2 - Microglobulin 3,5-5,5 mg/dl	44 میاشتې
درېیم پړاو (Stage 3)	β_2 - Microglobulin > 5,5 mg/dl	29 میاشتې

۲۴-جدول

۲۴-جدول : د سرورم بیتامایکروگلوبولین مقدار پر بنسټ د میلوما ناروغۍ پړاوونه ښوول شوي دي چې د میلوما نړیوال سازمان (ISS) له خوا یې سپارښتنه شوي ده.

د میلوما ناروغۍ په تړاو د خطر دوه ضریبونه هم ډېر اړین دي.

لومړی فکتور: د سرورم بیتامایکروگلوبولین

مقدار Serum-B2-Microglobulin

دویم فکتور: په ټاکلو کروموزومو کې جنټیک بدلون هغه کمیت دی چې دهغه په مټ د میلوما ناروغۍ په لوړه کچه خطر high-risk اوستاندارد کچه خطر په توګه ډلبندي کېدای شي. د بېلګې په توګه د میلوما ناروغۍ په لوړه کچه جنټیک خطر شتون لري.

کله چې دناروغ په دیارلسم کروموزوم کې د یوې برخې پریکېدل Deletion 13/13q- او اود اولسم کروموزوم پریکېدل Deletion 17q13 او په 14 کروموزوم کې خایز بدلون، Translocation t[4;14] ، t(14;16) ، t(14;20) منځ ته راشي.

۱۴-۳: دناروغۍ د احتمالي تگلوري فکتورونه:

د مولتیپل میولوما ناروغۍ د احتمالي تگلوري او برخلیک په تړاو د کارپوهانو هریو لکه ډیورې Duric او سالمون Salmon د ویش سره سم لاندې نتیجې ته رسېږو.

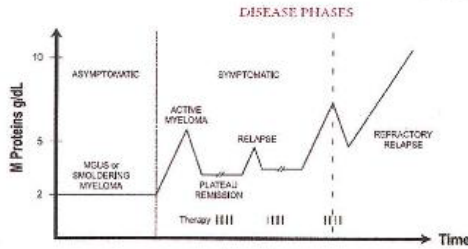
- هغه ناروغان چې د تومور کتله یې لویه وي، دهغو ناروغانو په پرتله چې د تومور کتله یې کوچنۍ وي، دبیرته جوړیدلو چانس یې خورا خراب دی. دبیلګې په توګه د دریم پړاو مولتیپل میولوما درغیدنې چانس د لومړي پړاو په پرتله ډېر لږ دی.
- که چېرته د یوې حجرې په میتافاز تحلیل کې د دیارلسم کروموزوم پریکېدنه (Deletion) ثابتې شي نو د دغو ډولوناروغانو درغیدنې احتمال ډېر ښه نه دی. د کروموزومو د میوټیشن پېژندنې ځانګړې کړنلارې (IFISH-Diagnostic-Method) په طریقه کې د دې سپینوی شوی دی چې د مولتیپل میولوما په سل کې لږ څه پینځوس % 50 ناروغانو کې دیارلسم کروموزوم بیخي شتون نه درلود او یا دا چې د دیارلسم کروموزوم اوږد مټ پری شوي وه.
- د میولوما نړیوال سازمان (ISS) د ویش پر بنسټ دناروغانو د ژوند منځنۍ مودې احتمال، کوم چې دناروغۍ په لومړي پړاو کې وو، ۲۲ میاشتې او هغه چې دناروغۍ په دویم پړاو کې وو، ۴۴ میاشتې او هغه چې دناروغۍ په درېیم پړاو کې وویوازي ۲۹ میاشتې اټکل کېږي.
- د ډیورې Duric او سالمون Salmon د ویش پر بنسټ، دناروغانو د ژوند منځنۍ مودې احتمال، کوم چې دناروغۍ په لومړي پړاو کې وو، ۲۴ میاشتې او هغه چې دناروغۍ په دویم پړاو کې وو، ۳۲ میاشتې او هغه چې دناروغۍ په درېیم پړاو کې وویوازي شپږ میاشتې اټکل کېږي.



پینځلسم څپرکی

۱۵- درملنه (Therapy)

که څه هم دتل لپاره دمیولوماناروغۍ دمنځه وړلوچانس ډېر لږ دی خو بیا هم دهغې درملنه کېدونې ده. ددرملنې په ملاتړ کېدای شي چې دناروغۍ پرمختګ ودرول شي اوناوړه کلینیکي سیمپټومونه یې هم تر کنټرول لاندې راشي. دمیولوماناروغۍ کېدای شي چې ډېر سوکه او په لږ سرعت پرمختګ وکړي. په ۷۵-شکل کې دمیولوماناروغۍ پرمختګ دوخت په تابع سره ښوول شوی دی.



۷۵-شکل

۷۵-شکل: دمیولوماناروغۍ توپیر لرونکي پړاوونه دوخت په تابع سره ښوول شوي دي. په عمودي محور کې دمونوکلونل پروټین کثافت M protein/g/dL په واحد گرام پر دیسی لیتر وینه او په افقي محور کې وخت time پرته له واحد ښوول شوی دی. دپیلګې په توګه د شکل په کین اړخ برخه کې دمونوکلونل پروټین کچه په یوه دیسی لیتر کې ددوه

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

گرموڅخه ښکته ده او د میولوما ناروغۍ نښې هم شتون نه لري. د میولوما ناروغۍ دغه پړاو د Asymptomatic پړاو په نامه سره یادېږي. دوخت په تېرېدلو سره د مونوکلونل پروتین کثافت د 2 g/dL څخه پورته ځي او د میولوما ناروغۍ کلینیکي نښې رابرسیره کیږي. دغه پړاو د نښې لرونکې Symptomatic فعال میولوما په نامه سره یادېږي او د شکل په منځنۍ برخه کې پروت دی. په نوموړي پړاو کې ناروغ ته درملنه ورکول کیږي (عمودي کرني) ترڅو چې اوږدمهاله رغاونه ترلاسه شي. په دغه پړاو کې پرلپسې درملنه اړین ده ترڅو د ناروغۍ بیرته راگرځېدنې مخنیوی وشي (Relapse). وروستی پړاو د مقاومت لرونکې بیرته راگرځېدنې پړاو (refractory relapse) په نامه سره یادېږي (44).

تر ټولو اړینه اولومړۍ پریکړه داده چې ایا ناروغ تر درملنې لاندې ونیول شي او که نه؟ نو هغه ناروغان چې د میولوما په ناروغۍ اخته وي لکه MGUS خو کلینیکي نښې وه نلري asymptomatic myeloma، په پیل کې درملنې ته اړتیا هم نلري. په داسې یوه لومړي پړاو کې ناروغ هرې څو میاشتې واکتر ته ورځي او دوینې او امتیازونو معاینه یې ترسره کیږي. دغې ډول کړنلارې ته فعال خبراخیستننه active monitoring ویل کیږي.

د میولوما ناروغۍ نښې لومړی د کلینیکي هراړخیزو پلټنو پرینست ترڅپړني لاندې نیول کیږي او بیا یې د نتیجوسره سم ډلبندي او پیاوړونه ټاکل کیږي. د نوموړو دواړو کمیټونو له مخې د پریکړه کیږي چې درملنه څه وخت پیل شي او څه ډول درمل ناروغ ته تجویز شي. د هرناروغ لپاره د درملنې چلنلاره هم ځانګړی ډول لري او لاندې فکتورونه په پام کې نیول کیږي.

- د ناروغ فزیکي او روغتیايي حالت او د لابراتوار نتیجې
- د ناروغۍ ځانګړې پړاو او ډلبندي
- د ناروغ عمر
- د ناروغۍ نښې او د تخریب اندازه

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

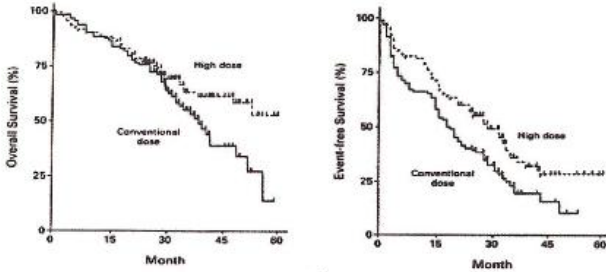
- په ناروغ یخواهم درملنه ترسره شوی ده او که نه ده شوی ؟
 - د ژوند کیفیت او د ژوند دود یې څنگه دی
 - د درملنې موخه کېدای شي چې یوه او یا ډېرې کرنلارې په پام کې ونیسي . د بېلگې په توگه :
 - د ناروغۍ ټولې نښې بیخي دمنځه یووړل شي . په یوه داسې درملنه کې دا ومانل شي چې ناروغ ته د کیمیاوي درملونو د زهرجنو خواصو له کبله ډېر زیان رسیږي .
 - د ناروغۍ فعالیت کنترول کول اړین دی ترڅو بدن غړو ته کوم زیان وه نه رسیږي . په نوموړي حالت کې ناروغ ته په منځنۍ کچه کیمیاوي درمل ورکول کیږي ترڅو د هغوی زهرجن خواص بدنه ته ډېر زیان وه نه رسوي .
 - د ناروغ نارمل ژوند تر ټولو لومړیتوب لري اوله دې کبله تر اوږدې مودې پورې په لږ کچه تجویز شوي رژیم ورکول کیږي
 - د درملنې موخه دا وي چې د اوږدمهاله درد مخنیوی وشي ، د ناروغۍ نښې او ځنگیزناوړه اغیزې دمنځه یووړل شي .
- کله چې یوځل په ناروغ کې کلینیکي نښې symptomatic myeloma رابرسیره شي نو اړین ده چې ځانگړی ضد میولوما درملنه ترسره شي .

د بېلگې په توگه :

- ▶ ، د هډوکو تخریب Osteoporosis ،
- ▶ په وینه کې د مونوکلونل پروتین لیول پورته تگ
- ▶ د پوښتورگود فعالیت نیمگړتیا Renal insufficiency
- ▶ په وینه کې د کلسیم لیول ډېر نښت (260–700 mg/24 h) hypercalciuria
- ▶ دوینې کمښت anemia (د سرو کړویاتو ، هیمو گلوبین او هیماتو کریټ کمښت)

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

◀ د اعصابو تخریب، او یا د میولوما پروتینوله کبله د بدن نوروغړو ته زیان رسېدل اوداسې نور...



شکل-۷۲

۷۲-شکل : د میولوما ناروغۍ د درملنې په موخه د لوړ کیمیاوي ډوز او معمولي کیمیاوي ډوز ترمنځ توپیر په کین اړخ شکل کې ښوول شوی دی. د گراف څخه مالومېږي چې لوڅه په سل کې پینځوس ناروغان تر شپیتو میاشتو پورې ژوندي پاتې کېږي. په داسې حال کې چې په معمولي کیمیاوي درملنه کې یوازې په سل کې شل ناروغان شپيته میاشتي ژوندي پاتې کېږي. په ښي اړخ شکل کې د نوموړو درملنو لپاره دهغو ناروغانو سلیزه برخه ښوول شوی ده چې د شپیتو میاشتو په موده کې د رنځ ناوره نښو څخه خلاص پاتې شوي وو (42). د میولوما ناروغۍ د تگلوري په هکله دوران دوینې دوه ډلې شتون لري

لومړی ډله هغه ناروغان دي چې د ناروغۍ تگلوری یې مساعد اټکل کېږي. د بیلگې په توگه لکه هغه څوک چې په حجرو کې یې یو کروموزوم ددوه ځلونه ډیر پیدا کېږي (هایپر ډیپلوئید ولري hyperdiploid) او په دیارلسم کروموزوم کې ځایز میوټیشن 14q32 لري. دویمه ډله هغه ناروغان دي چې د ناروغۍ تگلوری یې نامساعد اټکل کېږي. په حجرو کې یې یو کروموزوم ددوه ځلونه لږ hypodiploid پیدا کېږي او په دیارلسم کروموزوم کې ځایز میوټیشن 14q32 لري.

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

Myeloma Treatment Options	
دمیولوما ناروغۍ د درملني هراړخیزې ډولونه	
Chemotherapy	ستاندارد کیمیاوي درملنه
Radiotherapy	رادایوتیراپي درملنه
Surgical Treatment	جراحی درملنه
High-dose therapy with Bone marrow transplantation	لوړه ووز کیمیاوي درملنه او د هډوکو دمغز پیوند کول
Maintenance therapy e.g., steroids or IMiDs	د روغتیا حالت ساتونکې درملنه
Supportive care :	ملا تړکونکې درملنه:
• Erythropoietin	• د سرو کرویانو د تولید پارونکې
• Bisphosphonates	• هارمون
• Antibiotics	• د هډوکو د تخریب مخنیوونکې درمل
• Exercise	• سپورټ
• Emergency care (e.g., dialysis, plasmapheresis, surgery, radiation)	• سملاسی څارنه (د بیلگې په توګه لکه ، دیالیزیس ، سرور وړکول ، عملیات او رادیو درملنه
• Pain medication	• د درمل په مرسته درد د علاج کول
• Growth factors	• د حجرو تولید پارونکې پروټین
• Brace/corset	• د مات شوو هډوکو کلک تړل
Management of drug-resistant or refractory disease	د درملو اویا ناروغۍ د مقاومت پر وړاندې چلنلارې لټول
New and emerging treatments	د نويو او څېړنيزو درملنو کارول

۲۵- جدول

۲۵ - جدول : د میولوما ناروغۍ د سختوالي پړاوونو سره سم د ځانګړې درملني کړنلارې او چلنلارې ښوول شوي دي . د بیلگې په توګه کیمیاوي درملنه ، رادیو (وړانګو) درملنه ، جراحی درملنه ، د هډوکو دمغز پیوند درملنه ، د روغتیا ساتونکې درملنه ، ملا تړکونکې اویا مرستندویه درملنه اونیور.....

۱-۱۵: ددرملنې عمومي چلنلارې اوستراتیژي:

په ۱۹۶۲ زکال کې د لومړي ځل لپاره د میولوما ناروغۍ درملنه د میلفالان Melphalan درمل په مټ ترسره شوه. نن ورځ هم د میلفالان درمل د پریډنیسون Prednisone درمل سره گډیږي او د خولې له لارې (p.o.) ناروغ ته ورکول کیږي. د نوموړې ډول درملنې ټاکنه دلاندو فکتورونوله کبله محدود کېدای شي:

- میلفالان کولای شي چې د هډوکي مغز نارمل بنسټیز حجري تخریب کړي. همدارل دې چې که ددرملنې په موخه ناروغ ته وروسته د بنسټیز حجرو پیوند په پام کې نیول شوی وي نو د میلفالان ورکولو څخه ډډه وشي.
- هغه ناروغان چې عمريې داویا کالونو څخه پورته وی د بنسټیز حجرو پیوند لپاره مساعد کاندیدان نه گڼل کیږي. نوله دې کبله د ناروغ دروغتیا حالت سره برابر د هریوه ناروغ لپاره د بنسټیز حجرو پیوند کولو په هکله ځانگړې پریکړه وشي.

دمولتیبیل میولوما هغه ناروغان چې په لومړي پړاو کې د ناروغۍ سره مخامخ وي او بڼکاره کلینیکي ناوړه نښې پکې نه پېژندل کیږي هیڅ ډول درملنې ته اړتیا نه لري. نوموړی کلینیکي پړاو (گوره او انتظار باسه Watch and wait) په نامه سره یاد یږي. که چېرته د ناروغۍ د تشخیص په ترڅ کې ثابت شي چې د ناروغ کلینیکي سیمپتومونه لکه د پوښتورگو نیمگړی کارکول، دوینې لزوجیت لوړوالی، دوینې کلسیم لوړوالی، دوینې کمښت، د هډوکو ویلې کېدنه او عصبي گډوډي او نور شتون و لري نو که ناروغ په لومړي پړاو کې هم قرار ولري باید چې په درملنه کې پیل وشي. په دویم پړاو کې ناروغان د معمولي کیمیاوي درملنې په مرسته تدایي کیږي. په دغه ستاندارد کیمیاوي درملنه کې د Melphalan او Prednisone درمل په گډه

دویني سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

سره ناروغ ته ورکول کیږي. د Melphalan په ځای کېدای شي چې Cyclophosphamid او یا Bendamustin وکارول شي. که چېرته د نوموړې ناروغۍ د تومور کتنله ډېره لویه وي لکه د دریم پړاو ناروغان (Stadium III) نوبیا اړین ده چې په سیستماتیکه توګه د ډورې Durie او سلمن Salmon دمعیارونو پر بنسټ تداوي شي. هغه ناروغان چې د دورې او سلمن دمعیارونو له مخې یې د ناروغۍ کچه په دویم پړاو کې پېژندل شوې وي او د تومور کتنله یې منځنی اندازه ولري، د درملنې کېنلاره د مونوکلونل پروتینو د غلظت سره برابر ټاکل کیږي. بلخوا د درملنې کېنلاره په دې پورې هم اړه لري چې څومره غړي او په کومه کچه د میولوما ناروغۍ له کبله زیانمن شوي دي. د بدن غړو دغه ډول زیانمن کېدنه د CRAB-Symptomc په نامه سره یادېږي.

C = Calcium ; R = Renal failure ; A = Anemia ; B = Bone

(lesions

کله چې یوځل په یوچاکې د مولتیپل میولوما ناروغی په پوره باور سره وپېژندل شوه نوبیا وروسته د دې پریکړې کیږي چې لوړ ډوز کیمیاوي درملنه او که دودیزه یانې کونویشنل conventional درملنه ترسره شي. د ناروغۍ په دویم او دریم پړاو کې د alkylating agents څخه ګټه پورته کېږي. د پېلګې په توګه لکه (Melphalan, Bendamustin, Cyclophosphamid) چې د ګلوکوکورټیکوئیدو glucocorticoids لکه پریډنيسون Prednison سره یوځای ګډیږي. په بدل کې یوه بله درملنه د VAD تجویزیه نامه سره یادېږي او په مفصل ډول داسې لیکل کیږي (Vincristin, Doxorubicin, Dexamethason). د ناروغۍ د پړاو او څرنګوالي سره سم کېدای شي چې په ځانګړي ډول او لوړه کچه Dexamethason کیمیاوي درملنه او یا autogenous stem cell transplantation دخپل ځان دوینې بنسټیز حجرو پېوند کول. ساتونکي درملنه (Maintenance therapy) د اینټرفرون الفا Interferon- α او یا Thalidomid په مرسته ترسره کېږي. که

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

چېرته ناروغي بیرته راوگرځي relapse نود Bortezomib څخه کار اخیستل کېږي . که چېرته د هډوکو د ماتیدلو fracture خطر او یا د هډوکو د ویلې کېدلونښتې شتون ولري نو اړین ده چې دراد یو درملنه ترسره شي.

- هغه ناروغان چې عمر یې د پینځه شپیتو کالونو څخه پورته وي 65 د لوړه دوز کیمیاوي درملنه نه ورکول کېږي داځکه چې د دواگانو ځنګیز اغیزې ډېرې ناوړې پایلې لري . همدارنګه هغوی ته دخپل ځان دوینې جوړونکې بنسټیز حجرو پيوند کول هم گټورې پایلې نه لري. دغه ډله ناروغان د ستاندارد کیمیاوي درملنې لکه Melphalan او prednisone په مرسته تداوي کېږي.
- هغه ناروغان چې عمر یې د 65 کالونو څخه ټیټ وي نو د پیل درملنه initial therapy یې په لوړ کیمیاوي ډوز پیل کېږي او ورپسې دوینې بنسټیز حجرو پيوند کول صورت نیسي.
- په ځوانو ناروغانو کې چې هغوی ته د بنسټیز حجرو پيوند کول په پلان کې نیول شوی وي د Melphalan څخه صرف نظر کېږي او په ځای یې VID (Vincristin, Idarubicin, Dexamethason) او یا VAD (Vincristin, Adriamycin, Dexamethason) درمل د تداوي په موخه کارول کېږي.
- هغه ناروغان چې د لوړه دوز درملنې لپاره پیاوړي او مساعد وي نو په پیل کې د glucocorticoids دواگانو په مرسته یې درملنه ترسره کېږي او دنورو دواگانو لکه alkylating agents دکارولو سپارښتنه ورته نه کېږي . همدارنګه نوې دواګانې لکه تالیموید thalidomide, بورتيخومیب bortezomib اولینالیډومید Lenalidomide د تجویز په لومړي پروتوکول کې اخیستل کېږي او په پام کې نیول .

د درملنې اغیزمنتوب شرطونه:

د دې لپاره چې د درملنې نتیجې په خپل منع کې د یوه بل سره مقایسه کړو اړینه ده چې لاندې ډلبندي ترسره شي.

بشپړ اغیزمن ځواب (Complete response):

- د کم ترکمه شپړاوتی لپاره په متیازواوسروم کې د پخوا پیدا شوو پاراپروتینونو شتوالی چې د ایمون فیکسیشن کړنلارې په مرسته سره پېژندل کېدای شي.
- د هډوکو په مغز کې د پلازما حجرو کمښت چې اندازه یې په سلو کې د پینځو څخه راټیټه وي.
- د هډوکو د ماتیدلو او ورژیدلو په ټپه دریدل او یا نه زیاتیدنه
- په پستونو سنجو کې د پلازما سیستم بیخي ورکېدل.

نیمگړی اغیزمن ځواب (Partial response):

- دلرڅخه شپړاوتی لپاره په سروم کې د پخوانی اندازې په پرتله پینځوس په سل کې د پاراپروتینو راټیټېدل.
- د شپړاوتی لپاره د پخوا په پرتله لږترلږه نوي په سل کې د څلرویشو ساعتونو په راتولې شوو متیازو کې د ازادو سپکو څښکیري پروتینو لامېدا او کاپا کمښت.
- د هډوکو په ماغذو کې د پلازما حجرو لږترلږه پینځوس په سل کې کمښت.
- لږترلږه پینځوس په سلو کې د پستونو سنجو توپلازموسیتوم غټوالي کمښت.
- د هډوکو د ویلي کېدنې او یا د هغوی د شمېر زیاتیدنې په ټپه دریدل

لږ اغیزمن ځواب (Minimal response):

- دلرڅخه شپړاوتی لپاره په سروم کې د لومړي وخت په پرتله د پاراپروتین اندازې د پینځو ویشته تر نهه څلوینت په سل کې کمښت

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

- دلږخه شپږ اونی لپاره په څلرویشته ساعتونو افراز شوو متیازوکي دینجوس نه ترننه اتیا په سل کې د سپکو څنڅیري گلوبولینو کمښت. برسيره پردې که کچه یې د دوه سوه ملی گرام په څلرویشته ساعتونو کې اوږي $200 \text{ mg}/24 \text{ h}$
- د پینځه ویشته نه ترننه څلورینت په سل کې د پستو نسجونو پلازموسیتوم غټوالي کمښت
- د هډوکو ویلي کېدنې په شمېراو غټوالي کې نورنه ډېرښت

هیڅ ډول بدلون منځ ته نه راځي:

نه د درملنې معیارونه پوره کیږي اونه دناروغۍ د شاتگ او یا پرمختگ په هکله څه لیدل کیږي.

دناروغۍ بیرته راگرځیدنه:

په دې اړوند نښې چې لږترلږه دلاندو معیارونو څخه یو معیار پوره وي.

- د الکتروفورس او یا ایمون فیکسیشن دکرنلاروپه مرسته په متیازو او یاسروم کې دیوه پاراپروتین بیرته پیداښت.
- د هډوکو دمغزیه نمونه او یا بیوپسی کې په سل کې د پینځو نه زیات د پلازما حجرو بیرته ډېرښت.
- د هډوکو بیرته ویلي کېدنه او یا د پستو نسجونو پلازموسیتوم نوې پیدا کېدنه او یا د هډوکو ویلي کېدنې د حجم غټوالي پرمختگ.
- په سروم کې دکلسیم کچې پورته تلل چې کچه یې د یوولس نیم ملي گرام په دیسی لیتر څخه اوږي اودنوموږي ناروغۍ سره تړاو لري .
($>11 \text{ mg}/\text{dl}$)

- کله چې ناروغۍ د شپږو میاشتو څخه وروسته راستنه شي نو کیدای شي چې همغه پخوانی کیمیاوي درمل بیرته تکرار شي. په اوسني وخت کې د Thalidomid درمل ، Lenalidomid او Bortezomib درمل څخه گټه پورته کیږي.

۲-۱۵. پرمختلونکې (progreident) ناروغۍ:

هغه ناروغان چې په بشپړه توګه جوړ شوي نه وي نو د لاندو معیارونو څخه باید یو معیار پوره شي:

- د سروم پاراپروتینو پینځه په سل کې ډېرښت. په داسې حال کې چې دهغوی مطلق قیمت په یوه لیتر کې د پینځو ګرامه څخه اوږې 5g/l. نوموړی قیمت باید یو ځل بیا د تجربوله لارې تکرار او ثبوت شي.
- په متیازو کې د سپکو ځنځیري ایمونوګلوبولینو افراز کچه د څلرویشو ساعتونو په موده کې په سلو کې د پینځه ویشته نه اوږې. په داسې حال کې چې دهغوی مطلق قیمت د څلرویشو ساعتونو په موده کې دوه سوه ملي ګرام پورې رسېږي 200 mg/24 h. نوموړی قیمت باید یو ځل بیا د تجربوله لارې تکرار او ثبوت شي.
- د هډوکو دمغزیه نمونه او یا بیوپسي کې د پلازما حجرونو تلو او ډېرښت په سلو کې د پینځه ویشته څخه اوږې. په بله وینا د پلازما حجرو مطلق قیمت لس په سل کې ډېرښت پیدا کړي.
- لس په سل کې د هډوکو د ویلي کېدنې پرمختګ او پستو نسجونو د پلازما موسیتوم غټوالي وده کول
- د هډوکو د ویلي کېدنې نورونو یو برخو او پستو نسجونو پیداښت
- په سروم کې دکلسیم کچې ډېرښت او دیوولس نیم ملي ګرام 11,5 mg/dl څخه په یوه ډېسي لیتر کې زیاتیدل چې د نوموړې ناروغۍ سره په تړاو کې وي.

د پام وړ: د میولوما د لوړ ډوز کیمیاوي درملنې په موخه نن ورځ ستاندارد یانې دودیزه درملنه داده چې د میلیګلان درمل اعظمي ډوز د دوه سوه ملي ګرام په یوه متر مربع بدن سطحې څخه 200 mg/m^2 لوړ نه وي. بلخوا د $\text{INF-}\alpha$ په کارولو کې باید ډیره پاملرنه وشي دا ځکه چې د ګټې په څنګ کې زیان هم لري. څرنگه چې د $\text{INF-}\alpha$ اغیزمنتوب د تومور د کتلې

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

سره تر اولري نواړین ده چې دکیمیاوي درملنې څخه وروسته کله چې ناروغ بیرته شینگړه ترلاسه کړه د ساتندويې درملنې په موخه وکارول شي.

۳-۱۵: رادیوتیراپي (Radiotherapy):

دمولتیپل میولومانسجونه دایونایزونکو وړانگو او یا په بله وینا داکسیریز x-rays پر وړاندې په حساسیت نیسي. که چېرته دناروغ درد دومره په رته وي اودسلو څخه پنځوس نه لږ هډوکوکې نوموړې ناروغي شتون ولري نو کېدای شي چې داکسیریز درملني یو دپېره Cycle ترسره شي. رادیودرملنه دپلازماحجرو توموریه کنترول، د درد په کموالي، د هډوکوپه تینګښت کې رغنده رول لوبوي. نوموړې درملنه په ناروغۍ اخته شوي ځای کې ورکول کېږي. رادیودرملنه هغه مهال ورکول کېږي چې لاندني څرګندونکې نښې یانې دلالت (Indication) شتون ولري.

۱- د لومړنۍ درملنې په توګه د هډوکوپه یوه ځانګړي ځایزېلازما سیستم solitary plasmacytomas او همدارنګه د هډوکو مغزونه بهرپلازما سیستم extramedullary plasmacytomas ته وړانګې ورکول کېږي. د وړانګو انرژي ټول دوز یې (40-50Gy) د څلویښتونه ترپنځوس ګري Gray = Gy پورې رسېږي.

۲- هغه مهال کله چې دکیمیاوي درملنې په مرسته د هډوکو درد د کنترول څخه ووځي نو د نوموړې ناروغۍ سره په تړاو کې دویلي شوو هډوکو درد د کمښت په موخه رادیوتیراپي ترسره کېږي.

۳- په هډوکوکې د پټولوژي فرائکتور (fractures) دمخنیوي او یا درملنې په موخه کله چې په هډوکو باندې د پروژن راشي.

۴- دشمزی عصبي ریشود فشار څخه د خلاصون په موخه او یا دشمزی هډوکو دویلي کېدنې په تپه درول. دا ځکه چې د وړانګو داغیزې له کبله دیوي

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

خوادهو وکودرد کمیری اوبلخوا دیلازما خبیثو حجرو شمېر را ټیټیږي. دهغې

سره سم داوستیو کلاستو شمېر کمښت مومي.

۵- consolidation درملنې په موخه درادیو تیراپي څخه کار اخیستل کیږي

ترخو دسرطاني حجرو د پرمېر دورانگو په واسطه دمنځه ولاړشي. ورپسې

د ناروغۍ دبیخې ورکولو په موخه ناروغ ته د اندکشن کیمایي درملنه

induction chemotherapy ورکول کیږي.

۶- ددر د کمښت په موخه نیم ځان ته وړانگې ورکول

۷- دشرطي کیدنې درملنې conditioning په موخه دورانگو درملنې څخه

کار اخیستل کیږي. په نوموړي درملنه کې مخکې له دې څخه چې ناروغ ته

د بنسټیز حجرو پیوند ترسره شي ټول ځان ته یې وړانگې ورکول کیږي.

(Total body irradiation)

د میولوما ناروغۍ ددرملنې په موخه، دیوه خطي تعجیل کوونکي څخه کار

اخیستل کیږي، چې د شپږو څخه تر شل میگا الکترون ولټه (20-6MeV)

MeV فوتون وړانگې تولیدوي. د ۷۷-شکل سره سم د ناروغ Sacrum ته په

خپل وار سره 6MeV شپږ میگا الکترونولټ انرژي د نوي درجې 90°،

پینځلس میگا الکترونولټ انرژي 15 MeV دیوسلوانیا درجې 180° او

شپږ میگا الکترونولټ انرژي 6MeV ددوه سوه او یا درجې زاویې 270° له

خوا اکسیریزو وړانگې ورکول کیږي.

ND	Normalized dose at ref point	0.548
OF	Collimator output factor	1.003
TTF	Total transmission factor	1.000
(D/MU)cal	Calibration dose	0.943 cGy/MU
Dref	Dose at Reference point per Fraction	61.7 cGy
$MU = \frac{\text{Dose at ref point/Fraction}}{ND \times OF \times TTF \times \left(\frac{D}{MU}\right)_{cal}}$		119 MU

۲۶- الف جدول

دوبینی سرطان پېژندنه، درملنه اومخنیوی

د ناروغ د بدن په یوه ټاکلي ټکي Ref point کې د فوتون وړانگو جذب شوي انرژي دوز (cGy) D په واحد سانتي گري اود خطي تعجيل کوونکي دزيگنلونو ترمنځ په واحد د MU = Monitor units یوسم سبڅ تناسب شتون لري. د تجربه شوو فزيکي کمیتونو پیرینسټ او دلاندې رياضي فرمول په مرسته د MU شمیر ترلاسه کيږي. په ۲۲-جدول کې دکمپيوتر په مرسته ترلاسه شوی اومحاسبه شوی پلان ښوول شوی دی.

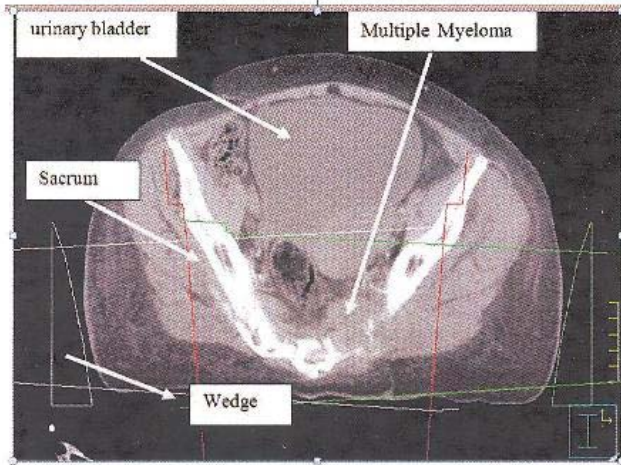
د سرطان ناروغۍ اکسريز درملني په موخه، دلاندې رياضي معادلې څخه کاراخيستل کيږي چې ديوه کمپيوتر په مرسته، دارټيا وړ مونيتور واحدو (MU) شمیر ترلاسه کيږي.

$$MU = \frac{\text{prescribed Dose at point } p_{\text{calc}} \times 100 \times W}{IL \times TMR \times (D / MU)_{\text{cal}} \times ISF \times RDF \times WF}$$

(D/MU) _{cal}	Calibration Dose Rate	دتعجيل کوونکي کالبريشن قدرت
RDF	Relative dose factor	دانرژي دوزنسبي (پرتليز) فکتور
IL	Isodose line	ديوبرا بریا يوشان دوز کرشي
W	Weight percent	ديوي ساحي سليزه برخه انرژي دوز
TMR	Tissue Maximum Ratio	دنسجونواغظمي (تريولوټور) نسبت
ISF	Inverse Square distance Factor	دواټن معکوس مربع فکتور
WF	Wedge Transmission Factor	دويخ څخه د تيريدني فکتور
Prescribed Dose at point P _{calc} per Field		د وړانگو يوي ساحي لپاره، دکلينيکي نښې په حجم اويو دټاکلي ټکي کې دواکثر لخوا سپارښت شوي انرژي دوز کچه، لکه 200 cGy سانتي گري

۲۲-جدول

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی



۷۷-شکل

۷۷-شکل: د یوه ناروغ د سکروم sacrum په برخه کې د مالتیپل میولوما (پلازموسیتوم Plasmocytom) ناروغۍ لیدل کیږي او ډاکسیریزوپرینګو په مرسته یې درملنه ترسره کیږي. د ناروغ ښي او کیڼ اړخ ته د وړانګو په لاره کې دوه فلزي ویجونه wedge پراته دی ترڅو په هدف (Target) کې د وړانګو یزودوز Isodose په متجانس بڼه وویشي.

دپام وړ: یوګري 1Gy مساوي ده له سل سانتي گري 100 cGy

یوګري 1Gy مساوي ده له یوز ملي گري 1000 mGy .

یوګري 1Gy مساوي ده له یو ملیون مایکرو گري 1000000 μGy

یوګري 1Gy مساوي ده له یو ژول انرژي په یو کیلوگرام کتله

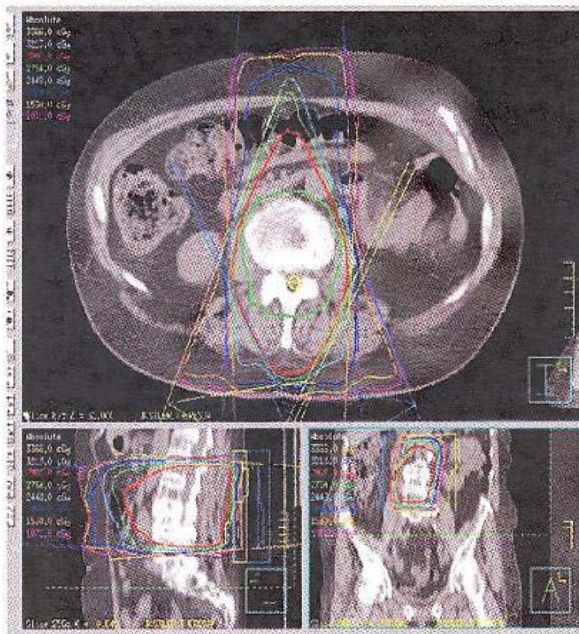
$$1Gy = 1Joule / Kg$$

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

<p>دمونډیپیل میولوما یوه ناروغ دسکروم sacrum برخه دیوسلو اتبادرچي زاویې 180° پاتې خت له خوا لیدل کیږي چې په ټاکلي وړانګیز ساحه radiation field کې وړانګې ورته رسېږي . پلخوا نوموړی برخه د وسپنو پیچونوپه مرسته کلکه شوی ده ترخوهدو کې دیوبل سره یوځای پاتې شي اود مانیډنومخنیوی وشي</p>	
<p>دمونډیپیل میولوما یوه ناروغ دسکروم sacrum برخه ددوه سوه اويا 270° درچي زاویې یانې ټی اړخ له خوا لیدل کیږي چې په ټاکلي ساحه radiation field کې وړانګې ورته رسېږي .</p>	

۷۷- الف شکل

دمیولوما ناروغ د شمزی هډوکي دوسپني په مرسته کلک تړل شوي دي .



۷۸-شکل

۷۸-شکل : دمیولوما یوناروغ دملاشمزی مهرو (lumbar vertebrae) ته دډوټون وړانګې (لورائري اکسرینز) ددردکمولو په موخه ورکول کېږي. دایزوډوز Isodose کورنې سوررنگ ددیرشو ګرې ډوز 30 Gy پینځه نوي په سل برخه 95% رانښيي.

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه اومخنیوی

په ۷۸- شکل کې دکمپیوترتوموگرافي په ساره پرې شوي سطحه cross section، په زاگیتال sagittal اړخ پرې شوي سطحه اوفرونټل frontal پرې شوي سطحه ښوول شوي ده . د فوټون وړانگې ناروغ ته مخامخ دصفر درجې زاویې 0° ، دخت له خواڅخه یوسلواتیا درجې زاویې 180° ، دښې خواڅخه دوه سوه پینځه درجې زاویې 205° له خوا اودکینې خټ خوا یوسلو پینځه پنځوس 155° درجې زاویې له خوا ورکول کیږي . دمیولوما نسجونه منځنی بوي خانگري کلینیکي برخه کې (Target volume) دانرژي دوز Dose ټوله اندازه لږڅه دیرش گري $30,6 \text{ Gy}$ ټاکل شوي ده . نوموړی دوز په اولسو fraction 17 برخویشل کیږي چې په هره ورځ کې یوځل یوسلواتیا سانتي گري 180 cGy او په اونۍ کې پینځه ځله ناروغ ته ورکول کیږي . په پورتنې شکل کې دایزو دوز کرنيې isodose lines په توپیر لرونکو رنگونو ښوول شوي دي . دپېلگې په توگه دایزو دوز سوررنگ ددیرشو گري دوز پینځه نوي په سل برخه 95% راښيي اودملا دشمزۍ ناروغو مهرو ترجاییره راتاوشوي دي . په دې مانا چې مورپه ډاډسره ویلای شو چې دمیولوما ټولو حجرو ته ددرملنې په پای کې په منځنۍ توگه لږترلږه نهه ویشت گري 29 Gy انرژي رسېږي .

د میولوما درملنې په موخه دانرژي دوز ټول مقدار ټاکنه دیوي خوا دناروغۍ په پړاو پورې اړه لري او بلخوا په دې پورې اړه لري چې درملنه یوازې ددرکمولو په موخه ده او که دتومور دغاوښي په موخه ترسره کیږي . دپېلگې په توگه:

دیوه خانگري اودمغز نه بهر پریوتی میولوما ددرملنې په موخه کېدای شي چې دانرژي دوز دپینځوس نه تر شپیته گري ($50-60 \text{ Gy}$) پورې ورسېږي . په دې ترڅ کې کېدای شي چې دلمف غدې هم تر وړانگو وښوول شي . دلته ډېره اړینه ده چې ټول هلوکي او داحتیاط په موخه ددوونه تردري سانتي متره زیاته فاصله داصلي پیژندل شوي ناروغۍ په څنډه کې په پام کې ونيول شي او په گډه سره تر تشعشع لاندې وښوول شي .

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

دهدوګو د درد کمولو او یاد د هډوکو د نرتخریب Osteolyse مخنیوي په موخه ستاندارد انرژي دوز د 24-30 Gy پورې ورکول کېږي.

Beam: Unit 1	Beam: AP LWR	Modify: Platino	
Machine: 4000	SAD: 180.0 cm	Wedge: No Wedge	Density Corrector: Heterogeneous
Energy: 150	Mag SSD: 95.88 cm	Mode: All Field Sizes	
Reference Point:			
Use Point for Ref Point: Specify Depth: X			
Reference Point: ISO LWR	Reference Point CT Coordinates: (-157, -625, 3725) cm		
Dose per Monitor Unit Normalization:			
Sheddy Dose: * Use Off Table			
Platino Base/MD Computation:			
Dose at Ref Point/Factor = MU x GDD x CRP x TRF x DMR/Size		MU Hand Computation Parameters:	
= 1000 cGy		Source to Point Distance (SPD):	180.00 cm
		SSD to Reference Point:	95.88 cm
		Coll Depth:	10 cm
		Centre Axis Depth:	14.02 cm
		Effective Depth:	14.02 cm
		Off Axis Distance (OAD):	5.59 cm
		Reference Point Depth:	14.02 cm
		Effective Depth:	14.02 cm
		Exposed Unblocked Area at SAD:	130.8 cm ²
		Penumbra at SAD:	16 cm
		Field Square at SAD for Output Factor (AOF):	11.3 cm
		Exposed Goggles Area at SAD:	116.085 cm ²
		Part of field blocked:	11.7 %
		Percent of unblocked field intersecting patient:	100.0 %
MU = Reference Dose at Ref Point = 1000			
MU = Monitor Unit Per Fraction = 45			
CRP = Reference Collimator Output Factor = 1.00			
IMRT uses only consistent source: CRP = 1.04			
Block and cone are normally considered when machines after this measure to:			
TRF = Total Transmission Factor = 1.00			
DMR/Size = Calibrated Dose = 1000 cGy/MU			
Display:	View: Output Factor Table		Help

جدول ۲۷

جدول ۲۷: د یوه پیاوړې کمپیوتر د مونیتور واحدونو Monitor units د محاسبه کولو ارقام او کټنلاره ښوول شوي ده چې د میولوما ناروغ د شمزې څلورمهرو ته صفر درجې زاویې 0° له خوا ورکول کېږي. د وړانګو دغې

دوینې سرطان بېژندنه، درملنه او مخنیوی

ساحې څخه radiation field درې پینځوس سانتي گري 38,6 cGy د نوموړد منځ ټاکلې کلینیکي برخې ته رسېږي. هغه مقدار مونیتور واحدونه چې دنوموړې انرژي ډوزلپاره په کاردي د 45 MU مونیتور واحدو نوسره مساوي دی.

۱۵-۴: د جراحي درملنه (Surgical Treatment)

د عملیاتو په کړنلاره کې د مولتیپل میولوما نسجونه دهغې برخې څخه لیرې کېږي چې په اعصابو باندې فشار راوړي. د بېلگې په توگه لکه حرام مغز spinal cord او نور. د عملیاتو موخه د بدن ویلې شوو، کمزورې شړو او ایامات شوو هډوکو لکه شمزی، ورون، پوښتی، کونټي Pelvis ټینګول او بیرته چمتو کول دي. په پایله کې دیوې خوا هډوکو او اعصابو درد کمېږي او بلخوا هډوکو د کسراواتیدني مخنیوی کېږي. همدارنگه هډوکو دنده هم په خپل حال ساتله کېږي.

که چېرته د شمزی په ننه برخه کې کسر fracture شتون ولري نو اوسنی کړنلاره یې داده چې د سسمتو cement په مرسته یې ډکوي. د عملیاتو درملنه دناروغ د ژوند موده نه اوږدوي خو دهغه د ژوند کیفیت ښه کوي.

۱۵-۵: کیمیاوي درملنه (Chemotherapy):

په عمومي توگه کیمیاوي درملنه په خوډوله ویشل کېږي چې دناروغ د حالت، دناروغی، د پرمختګ او د دواگانو داغیزمنتوب سره سم ټاکل کېږي. په پایله کې د احم په پام کې نیول کېږي چې گڼه د درملنې موخه دناروغ بیخي جوړیدل او که یوازې دناروغ د درد کمښت دی. که چېرته د درملنې موخه داوي چې ناروغ بیخي بیرته جوړشي نو دا ډول درملنه د curative treatment او که یوازې د ناروغو سیمپتومونو لکه درد او نور د منځه وړل وي نو د پلایاتو palliativ درملنې په نامه سره یادېږي. د کیمیاوي درملنې تعریف په لاندې ډول شوی دی:

دوینی سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

کیمیایي درملنه یوه داسې درملنه ده چې د کیمیایي زهرجنو موادو په کارولو سره لکه سایتوستاتیکي cytostatic agents په یوه اورگانیزم کې په لوړه کچه سرطاني حجروي - خو په نسبتاً ټیټه کچه سالمې حجروي او یادانسان ناروغۍ راپارونکي میکروبوته او باکټریایي دمنځه وړل کېږي .

نن ورځ د تومور درملنه چې د پینځو سوځه زیاتو کیمیایي موادو په مرسته ترسره کېږي په لاندې ډول ویشل کېږي:

- لومړی: دموخي یا هدف په بنسټ

Curative chemotherapy: د کیمیایي درملنې موخه داده چې ناروغ

بیرته بیخي جوړ شي او ناروغي دمنځه یووړل شي

Adjuvant chemotherapy: اډجیوانټ یانې مرسته کونکې

Adjuvant کیمیایي درملنه د عملیات څخه وروسته او یاد رادیوتیراپي په اخیر کې د پوره باورگټلو په توگه ورکول کېږي ترڅو د تومور هغه حجروي او یامایکرومیتاستاز چې لا ژوندی پاتې وي هم بیخي دمنځه یووړل شي.

Neoadjuvant chemotherapy: نیواډیوجانټ په دې مانا چې د

عملیاتو ته دمنځه مرسته کوونکې کیمیایي درملنه ده . په نوموړې کړنلاره کې د تومور او یامایکرومیتاستاز حجم درادیوتیراپي او یا عملیاتو ته ترمنځه کوچنی کېږي . موخه یې داده چې د عملیاتو او یارادیوتیراپي کړنلاره اسانه شي . بلخوا یواځې ناروغي حجروي دمنځه یووړل شي او روغي حجروي وساتل شي.

Palliativ chemotherapy: پللیاتیو palliativ په دې مانا چې

رغوونکې نه بلکې درد کمونکې کیمیایي درملنه ده . د نوموړې درملنې موخه داده چې د ناروغ ناوړه کلینیکي سیمپټومونه لکه درد او نور کمښت ومومي، عمريې اوږد او د ژوند کیفیت یې ښه شي . همدارنگه د تومور او یا د Metastasis دودې مخه ونیول شي .

۶-۱۵: دکیمیاوي درملنې ډولونه (Types of Chemotherapy)

۱- **Induction therapy** : دکیمیاوي درملنې د پیل درملنې ته ویل کیږي.

اود درملنې هغه پړاودی چې موخه یې د لومړي ځل پیري Cycle اودویم ځل پیري کیمیاوي درملنې په مرسته بشپړ شیکړه (Remission) ترلاسه شي.

۲- **Consolidation therapy** : د درملنې هغه پړاودې چې موخه یې د ناروغ

د شفا څخه وروسته د پاتې نورو تومور حجرو د بیا پیاوړتیا له منځه وړلو او یا کمولو لپاره کارول کیږي .

۳- ساتونکې درملنه (Maintenance therapy)

د درملنې هغه پړاودې چې د نورو ډولونو کیمیاوي درملنې په مرسته د ناروغ د عمر اوږدوالي او د روغتیا حالت د ساتنې په موخه کارول کیږي ساتونکې یا په بله مانا روزونکې درملنه هم دکیمیاوي درملنې یوه ټاکلې ډول ته ویل کیږي چې په یوه ټاکلې پړاو کې پیل کیږي . هغه درملونه چې د ساتونکې درملنې په موخه ناروغ ته ورکول کیږي د اینترفرون Interferon ، گلوکوکورټیکونید glucocorticoids او ټالیدومید Thalidomide په نامه سره یادېږي .

• اینترفرون الفا (Interferon- α)

- څېړنوونې ووله چې هغه ناروغان چې د اینترفرون الفا درمل په رانیولو سره یې درملنه ترسره شوې وه په سل کې درویشتم تر پینځم کانونو پورې یې له کومې کلینیکې نښې روغ رمت ژوندي پاتې شوه . په داسې حال کې چې هغه ناروغان کوم چې د اینترفرون الفا درمل یې نه وو کارولې په سل کې یواځې شپاړس تنو بیتڅه کاله د نوموړي ناروغۍ څخه په امن کې وساتل شوه . بلخوا په سل کې

دوینې سرطمان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

دیرش ناروغان شتون لري چې داینترفرون الفا درمل دناوړه څنګیزاغیزوله کبله ورڅخه ګټه نه شي اخیستلای.

- پریډنېسن Prednison
- څپر نوپه ډاګه کړه چې که ناروغ ته هره دویمه ورځ پینځوس ملي ګرام 50 mg پریډنېسن دمعمولي کیمیاوی درملنې څخه وروسته دساتونکې درملنې په موخه ورکړشی نوډیوی خوا دناروغ دژوند موده اوږد پیری اوبلخواتر ډېره موده روغ پاتې کیږي . همدارنګه کېدای شي چې پریډنېسن د اینترفرون الفا سره مرکب شي .
- تالیډومید Thalidomide
- که چېرته ناروغ ته په ورځ کې پینځوس ملي ګرام تالیډومید ورکړشي نو ناوړه څنګڅنې اغیزې یې د اینترفرون الفا په پرتله لږ دي . نوموړې درملنه د ساتونکې درملنې په موخه د لوړې کچې کیمیاوي ډوز درملنې په پای کې ورکول کیږي . تالیډومید درمل هغوناروغانوته ګټور دي چې دمیولوما ناروغی پاتې نښې شتون ولري اودمنځه نه وي تللي .

۷-۱۵. دمولتیپل میولوما راګرځیدونکې relapse ناروغی

درملنه

ددرملنې عمومي چلنلاره اوستراتیژي:

که چېرې دمولتیپل میولوما ناروغی ددرملنې په پیل کې مخ پر وړاندې لاره شي نودرغاونې چانس یې ډېر ښه نه اټکل کیږي . همدارنګه که چېرته دپیل په درملنه کې دمونوکلونل پروتین کمښت ترلاسه نه شي نو کېدای شي چې په درملنه کې تفریح وشي . په ځینوناروغانو کې ددرملنې پرته دمونوکلونل پروتین غلظت ډېر ښت نه لیدل کیږي . که

دویني سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

چېرته د درملني برسیره د شپږو میاشتو څخه په لږموده کې ناروغۍ بیرته راوگرځي relapse نو اړین ده چې د درملنې تجویز ته بدلون ورکړ شي . او که چېرته د درملنې د پیل نه شپږ میاشتې وروسته ناروغۍ بیرته راوگرځي نو په سل کې پینځوس ددې احتمال شته دی چې یوځل بیا د پیل کیمیاوي درملنې څخه گټه پورته شي . په داسې یوه پېښه کې ددې سپارښتنه کیږي چې همغه پخوانۍ تجویز شوې یانې (Induction therapy) ته دوام ورکړ شي . په نوموړې درملنه کې ناروغ ته یوځل او بیا دوه ځله کیمیاوي درملنه ورکول کیږي ترڅو د ناروغۍ هراړخیزې نښې بیخي دمنځه یووړلې شي .

په هغو ناروغانو کې چې د مولتپیل میولوما ناروغۍ د معمولي کیمیاوي درملنې څخه وروسته بیرته راوگرځي اړین ده چې وروستی کیمیاوي درملنه یې د تالو دیمید Thalidomide ، بورتیخومیب bortezomib او لینالومیډ Lenalidomide په کارولو سره ترسره شي . داځکه چې نوموړي درملونه د یوې خوا د ناروغ د ژوند موده اوږدوي او بلخوا د ناروغۍ ناوړه اغیزې بیخي کموي .

هغه ناروغان چې د شپږو میاشتو نه ډېره موده د ناروغۍ څخه خلاص او شیکره یې ثابت حالت ولري کېدای شي چې په همغه رومبې معمولي کیمیاوي درملنې بیرته بیا تداوي شي . هغه ناروغان چې د شپږو میاشتو درملنې په منځ کې یانې وختي ناروغۍ پیاوړې شي او یا بیرته راوگرځي نو اړین ده چې درملنه یې د لوږدوز گلوکو کورټیکوئید glucocorticoids او یا VAD په مرسته ترسره شي . وروستی لټویز داسې لیکل کیږي:

(Vincristin; Adriamycin = (Doxorubicin); Dexamethason)

په وروستی درملنه کې چې د VAD تجویز په نامه سره یادېږي ناروغ ته د شپږو نوري 96 hours ساعتونو لپاره په پایښت لرونکې ایښوونیز ډول ورکول کیږي .

۸-۱۵: معمولي کیمیاوي درملنه (Conventional chemotherapy)

هغه ناروغان چې د لوړ کیمیاوي ډوز درملنې لپاره مساعد نه وي په لومړي پړاو کې د alkylating agents دواگانولکه میلفلان melphalan ، سیکلوفوسفامید cyclophosphamid ، انتراسکلین anthracyclins او گلوکوکورټیکوید glucocorticoids په مرسته یې درملنه ترسره کیږي. بورتیکومیب ، لینالیدومید اولینالیدومید هغه نوي دواگانې دي چې د مولټیپل میولوما لپاره په اوسني وخت کې درملنې په موخه په پراخه کچه کارول کیږي.

د ۱۹۲۲ زکال څخه راپدې خوا د مولټیپل میولوما ناروغی ستاندارد درملنه د میلفلان Melphalan او پریډنیزون Prednison په مرسته ترسره کېده. د نوموړو دواگانولنډیز په (MP) سره کیږي او ناروغ ته په وقفه وقفه intermittent سره ورکول کیږي. په اوسني وخت کې نورې نوي او اغیزمنې دواگانې ورسره یوځای کارول کیږي چې د ناروغ عمر اوږدوي. درملنه دخولې او یا درگونود لارې ترسره کېدای شي. درگونوله لارې درملنه هغوناروغانوته د سپارښتنې وړده چې ناروغی یې ډېره سخته وي. د MP په درملنه کې لږڅه په سل کې د پنځوسونه تر شپيته پورې ناروغان بیرته جوړیږي او یا په بله وینا معافیت پیدا کوي (Remission). هغه څوک چې د MP په مرسته تداوي شوي وي د ژوندی پاتې کېدو منځنی وخت یې اته ویشت نه تر درې څلویښت میاشتو پورې رسېږي. د درملنې پېرې یانې سایکلونه cycle دخلورونه تر شپږ اونۍ په انټرولو intervals کې تکرار کیږي.

سایکلوفوسفامید Cyclophosphamid هم د مولټیپل میولوما ناروغی د تداوي یوه ډیره غوره او اغیزمن درمل دی. یو بل ډول نوی درمل هم شته چې د بېنډاموسټین Bendamustin په نامه سره یادیږي او د رگونو او یا انټیډیون نه لارې parenteral ناروغ ته ورکول کیږي. نوموړی درمل د الکلونځین

alkylating agents ددې څخه دی اود میلفالان Melphalan او سایکلو فوسفامید Cyclophosphamid په بدل کې ناروغ ته ورکول کېږي . که دپیل په درملنه کې Initial therapy دېنډاموسټین څخه کارواخیستل شي نو د ناروغ بیرته رغاونه یې په لوړه کچه پورته ځي . خوتراوسه پورې لانه ده ثبوت شوي چې دېنډاموسټین په مرسته دپیل نډاوي په توگه دناروغانوژوند هم اوږدولای شي . گلوکوکورټیکوید glucocorticoids یوډول هارمون دی چې دمولټیپل ناروغۍ ددرملنې په موخه کارول کېږي . همدارنگه ددیکسامیتاسون مونوتیراپي Firstline therapy dexamehason monotherapy دلومرې کرښې درملنې په توگه کېدای شي چې په سلوکې څلویښت ناروغان بیرته جوړشي .

څیرنوبنولې ده چې تیلایډومايد Thalidomide دلومرې درملنې Primary therapy په توگه دناروغانوپاتې ژوند اوږدوي . په شمالي امریکا کې تالیډومید دساتیوستاتیک cytostatic agents اویا دگلوکوکورټیکویدو سره یوځای دلومرې درملنې په توگه کارول کېږي . هغه ناروغان چې دلوږدووزکیمیایي درملنې لپاره چمتونه وی اودناروغۍ فعالیت یې ډېرلوړوي نوآپین ده چې دستاندارددرملنې په توگه دتالیډومید ، میلفالان اوپریډنیسون څخه گټه پورته کړي .

همدارنگه دبورټیځومیب Bortezomib ، میلفالان اوپریډنیسون دترکیب په مرسته کولای شوچې دپیل درملنې په توگه دناروغۍ دمنځه وړلوکچه ډېره پورته یوړل شي . په اوسني وخت کې یوبل ډول نوي درمل هم ترڅېړنې لاندې دی چې دینالیډومید Lenalidomid په نامه سره یادېږي اودلومرې درملنې په هکله گټورمالومېږي .

دوینې سرطان پېژندنه: درملنه او مخنیوی

درملنیز نوم	تجویز شوی دوز	د رایسولون د وړ	د درملنې مهل
د الیکسانین تجویز شیمه (MP-Scheme (Alexanian-scheme)			
Methotrexate	15 mg/m ² 0.25 mg/kg p.o. (heapythidation)	(3min) p.o.	day 1 day 1-4
Proclisone	60 mg/m ²	p.o.	day 1-4
Repeat day 29-43	تکرار		
د تجویز شیمه (BP-Scheme)			
Docetaxel	120-150 mg/m ²	Infusion (30-60 min)	Day 1 and 2
Proclisone	60 mg/m ²	i.v. or p.o.	day 1-4
Repeat day 29	تکرار		
د تجویز شیمه (VAD-Scheme)			
Vincristin	0.4 mg	Infusion (30 min) or over 24 h by Port	day 1-4
Adriamycin	9 mg/m ²	Infusion (30 min) or over 24 h by Port	day 1-4
Dexamethasone	40 mg	p.o.	day 1-4, 17-20 m J. Cycle day 9-12 40x
Repeat day 29-43	تکرار		
د تجویز شیمه (ICAP-Scheme)			
Vincristin	1 mg	i.v.	day 1
Cyclophosphamid	100 mg/m ²	p.o.	day 1-4
Adriamycin	25 mg/m ²	i.v.	day 1
Proclisone	60 mg/m ²	p.o.	day 1-4
Repeat day 22	تکرار		

۲۸-جدول

۲۸-جدول: د مونټیپیل میولوناروغۍ د ترکیب شوي درملنې د تجویز خودوله کپټلاري (شیمه Schema).

دوینې سرطان پېژندنه ،درملنه اومخنیوی

تجربوښوولې ده چې ددې پرودرملونوترکیبي درملنه په بله وینا پولي کیمیاوي درملنه Polychemotherapy گټوره نتیجه ورکوي. د بېلگې په توگه کله چې دمولتیبیل میولوما ناروغی. له کبله د بدن غړوته زیان رسیدلی وي نو د وینکریستین Vincristin =V ، ادريامایسین Adriamycin -A او دیکسامیتاسون Dexamethason=D پولي کیمیاوي درملنې څخه د لومړنۍ درملنې په توگه گټه پورته کیږي.

په تېره بیا هغه ناروغان چې د پوښتورگونیمگړتیا ولري اودوینې پاکولو ته اړتیا لیدل کیږي dialysis دپولي کیمیاوي درملنې په مرسته د پزر د ناروغۍ نښې له منځه ځي (Remission). همدا لامل دی چې نن ورځ د یوې لورې کیمیاوي ووز درملنې نه دمخه دپولي کیمیاوي درملنې څخه لکه VAD دستاندارد درملنې په توگه گټه پورته کیږي.

کیمیاوي درملنه ترهغه وخته پورې باید دوام وکړي ترڅو چې په وینه کې د هونوکلونل پاراپروتین کمیټ په هر سایکل کې ثبوت کېدای شي او شتون ولري. (معمولاً دغه کړنلاره شپږ پېړي وخت نیسي 6 Cyclus). دناروغۍ د نښو کمیټ هغه مهال منځ ته راځي چې د میولوما حجرو شمېر په سل کې لس نه راښکته شي. په داسې حال کې چې د هډوکو د اکسریز په عکس کې د بېرته رغیدنې نښې دومره زړنه لیدل کیږي

۹-۱۵ : لوړ دوز کیمیاوي درملنه (High-dose chemotherapy):

کیمیاوي درملنه یوه داسې کړنلاره ده چې د ځینو زهرجنو کیمیاوي توکو اودرملو په مرسته سرطاني حجرو د منځه وړي او یا د چې دویشتوب کړنلاره یې په تپه دروي. دغه کیمیاوي درمل د سیتوستاتیکا (Cytostatica) په نامه سره یادیږي او د سرطاني حجرو په میتابولیزم او ډی این ای (DNA) کې سم سیخ بدلون راوړي. په کیمیاوي درملنه کې دطبیعی مواد او یا په لاس

جوړشوی موادو (synthetic substances) څخه گټه پورته کېږي. څرنگه چې سیتوستاتیکا په لوړه کچه زهرجن مواد دي نو له دې کبله نه یوازې سرطاني حجرې بلکې نارمل روغې حجرې هم دمنځه وړي. څرنگه چې سرطاني حجرې دنارمل حجرو په پرتله ډېر زړه پریښت مومي نو له دې کبله دکیمیاوي درمل پر وړاندې زیات حساسیت لري. دا په دې مانا چې که یوه حجره د سکون په فاز کې پریوتې وي (G0-phase) نوکیمیاوي مواد په دغه حجره کې کوم اغیزمن زیان نه شي راوستلای. ددې لپاره چې یوه سرطاني حجره دسکون پړاو څخه دمیتوز فاز (M-phase) ته راوه ایستل شي نو نورې لارې چارې وسنجول شي لکه رادیوتیراپي، هارمون تیراپي اویا عملیات اونور. د بېلگې په توگه د بدن ټولې هغه حجرې چې دویشتوب کرنلاره یې دنور په پرتله چټکه وي لکه داوبستانو حجرې، پوستکی، مخاطي غشا (mucosa) اود معدې-کولموهاضمی سیستم (Gastrointestinal tract) د سیتوستاتیکا پر وړاندې ډېر حساسیت نښي. پایله یې داده چې دناروغ اوستان توپیري، نس ناستی، کانگې کول، ځواگرزیدل، دسروکرویاتو، سپینوکرویاتو او صفیحاتو کمښت، ستړیا، درد اود بدن معافیتي سیستم کمزورتیا منځ ته راځي. دڅه مودې وروسته روغې حجرې کولای شي چې بیرته پیاوړې شي او خپله دنده په بشپړه توگه ترسره کړي خو سرطاني حجرې خپل ویش وپرتیا دلاسه ورکوي اودمنځه ځي.

د پام وړي: ډوز (Dose): ډوز ددرمل هغه تجویز شوي اندازه ده چې په یوه واراویوه وخت خوړل کېږي

هغه ناروغان چې دملتیپیل میولوما ناروغی-کلینیکي نښانې پکې وپیژندل شي اړین ده چې کیمیاوي درملنه ورکړ شي. خو هغه څوک چې دملتیپیل میولوما ناروغی ولري خو نښانې یې اغیزمنې اوشکاره شوی نه وي اړین ده چې درملنه یې ترهغه مودې یوري وځنډول شي ترڅو نوموړي ناروغی په کلینیکي تړاونوره هم وده وکړي. د بېلگې په توگه دناروغ په سپروم اویا

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

متیازوکې د مونوکلونل پروتېینو (M Protein) مقدار په لوړکچه پورته ولاړشي. په لومړي پړاو کې د ملټیپل میولوما ناروغۍ معیاري (Standard) درملنه په کیمیاوي دواگانولکه میلفلان (melphalan = M) او پردنيسون (prednisone = P) ترسره کېږي. د بېلگې په توګه د تجویز کړنلاره د میلفلان لپاره نهه ملي ګرام په یوه مترمربع (9 mg/m^2) او د پردنيسون لپاره سل ملي ګرام په یوه مترمربع (100 mg/m^2) ټاکل شوې ده چې د لومړۍ ورځې څخه تر څلورمې ورځې پورې پرلپسې ورکول کېږي (1-4 day). د تجویز نوموړی کورس (course) یا پېره د څلور څخه ترینځواونۍ څخه نه ورسره بیا تکرار کېږي او بیا یې چې لږ تر لږه یو کال پایښت ومومي.

د ملټیپل میولوما ناروغانو څخه یوازې لږ څه په سلوکې پنځوس کسان د میلفلان او پردنيسون (MP) درمل پروړاندې ګټور غبرګون ښيي. همدا لامل دی چې دهغو ناروغانو لپاره چې میلفلان او پردنيسون درمل څخه یې اغیزمنه ګټه نه وي پورته کړې او یا دا چې د ملټیپل میولوما ناروغۍ ترظاهري رغیدنې وروسته هغه بیا راوګرځي نو په داسې یوه حالت کې اړین ده چې یوبل ډول تجویز څخه کار واخیستل شي. د بېلگې په ډول د ملټیپل میولوما ناروغۍ لپاره نوې کیمیاوي درملونه لکه وینکریستاین Vincristine، ادريامایسن Adriamycin او دکسامیتاسون Dexamethasone وکارول شي. د دې په څنګ کې د میلفلان لوړ ډوز کیمیاوي درملنه او وریسې دینستیز حجرو پيوند کول هغه کړنلاره ده چې نن ورځ د طلايي ستاندارد تجویز په توګه پېژندل شوې ده.

که چېرته د پيوند کولو په موخه د ناروغ محیطي وینه وکارول شي نو ګټه یې د هډوکو د مغز بنسټیز حجرو په پرتله داده چې په تخنیکي تړاو د یوې خوا اسانه ده او بلخوا دغه حجرې د سرطان په حجرو دومره نه وي ککړې شوې. که وینه د پيوند په موخه د بل چا څخه واخیستل شي نو په محیطي وینه کې د GVH ځنډ او ناوړه اغیزې د هډوکو د مغز په پرتله ډیر دي.

۱۵-۱۰: لوړدوز کیمیاوي درملنه او په ځان پورې د اړوند

بنسټیز حجرو پيوند کول:

خپرونو پنبولنه چې ځینې درمل شته دي چې د الکول زهرجن ګروپ لري. د بېلګې په توګه لکه د فوسفات ګروپ، امیونو ګروپ، کاربوکسیل ګروپ او نور ډوله پروټین ګروپونه د مرکب په بڼه پکې شتون لري. کله چې نوموړي الکول ګروپونه د بدن حجروي سره کیمیاوي تړون ترسره کړي نو د الکول ګروپ د زهرجنو خواصو داغیزې په پایله کې د حجروي ویش (Mitose) په تپه دروي. دغه ډول درمل چې د الکولیت اجینټ alkylating agents په نامه سره یادېږي د سرطاني حجرو لپاره سخت زهرجن مواد تشکیلوي. همدارلامل دی چې د مولټیپل میلوما ناروغی، دنټو کمښت په موخه دغه دواګانې په لوړه دوز کچه کارول کېږي.

په هغو ناروغان باندې چې په ځان پورې د اړوند بنسټیز حجرو پيوند کول نه و ترسره شوي (Autologous stamm cell transplantation) او د میلفالان لوړدوز کیمیاوي درملنه ورکړ شوې وه نو د نوموړې درمل د ډېرې زهرجنې اغیزې له کبله د سلو څخه پینځه ویشت ناروغان مړه شول. خو کله چې هغوی ته د خپل ځان هډوکو مغز او یا دوینې بنسټیز حجروي پيوند شوې وي نو د مړینې کچه یې په سل کې پینځو ته راټیټه شوه.

هغه ناروغان چې په لومړي پړاو کې د لوړدوز کیمیاوي درملنې او ورپسې د خپل ځان بنسټیز حجرو پيوند کولو درملنه ترسره کړې وي په سل کې شل تنه چانس لري چې د لسو کالونو څخه هم ډېر ژوندي پاتې شي.

د بنسټیز حجرو د پيوند کولو چلنلاره په لاندې ډول ترسره کېږي:

- د ناروغ څخه خپله وینه اخیستل کېږي او د مایع نایتروجن په مرسته یخ او په یوه یخچال کې خوندي ساتل کېږي (Harvesting)
- ناروغ ته لوړدوز کیمیاوي درملنه او / بازار دیو درملنه ورکول کېږي Conditioning

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

- ناروغ ته پخوا اخیستل شوي ويته د اینفیزيون له لارې بیرته ورکول کیږي.
- راډیو درملنه په دې موخه ناروغ ته ورکول کیږي ترڅو د هډوکو د ویلې کېدنې، رژیدنې کړنلاره په تپه ودریږي او بلخوا درد کمښت ومومي.

د میولوما ناروغی د درملنې په موخه د لاندو درمل ترکیب کارول کیږي

MP د ستاندارد درملنې په توګه د ناروغی په لومړي سر کې تجویز کیږي

VBMCP (M2) دغه ډول ګډ شوي درمل په ختیز امریکا کې تجویز کیږي. د میلفلان او پریډنسون په پرتله د ناروغ د ژوند موده اوږدوي او د پرزراغیزه کوي

VMCP/VBAP په لودی امریکا کې د پرتجویز کیږي. د پرزهرجن خواص لري او ګټه یې هم د M2 څخه دومره لوړه نه ده

ABCM په اروپا کې تجویز کیږي او ګټه یې د میلفلان او پریډنسون په پرتله لږ څه ډېره ده

VAD د میلفلان او پریډنسون په ځای تجویز کیږي. په تیره بیا کله چې:

- میولوما ډېر خبیث وي
- د پوښتورګو حادثیمګر تیا شتون ولري
- لوړه ووز کیمیاوي درملنه او د بنسټیز حجرو بیوند په پلان کې نیول شوی وي

(thal/dex) TD د لومړی کرښې لپاره بیاوړی درملنه ده چې ورپسې د بنسټیز حجرو بیوند په پلان کې نیول شوی وي

MPT دغه ګډ درمل د MP اغیزه نوره هم زوروره کوي

VMP کله چې VELCADE د MP سره ګډ شوی نو د لومړی کرښې لپاره بیاوړی درملنې په توګه کارول کیږي

۲۹-جدول

دوینې سرطان پېژندنه: درملنه او مخنیوی

په ۱۹۹۲ زکال کې ځینې کارپوهانولکه Attal et. Al ددې ثبوت ترلاسه کړ چې که دمیلقلان درمل په لوړه کچه ډوزوکارول شي نو ددرملنې نتیجه یې دستانداردپولي کیمیاوي درملنې په پرتله ډیره گټوره اوپیاوړې ده. دنوموړې هرارځیزې څیړنې ارقام په ۳۰-جدول کې راغونډشوي دي.

دڅیړنې نوم (reference)	د ناروغانو شمېر	CR Rate (%) (ASCT مقابل CC)	EFS (میاشتي) (ASCT مقابل CC)	OS (میاشتي) (ASCT مقابل CC)
IFM ₉₀	200	5 مقابل 22	18 مقابل 28	44 مقابل 57
MRC ₇	401	8 مقابل 44	19 مقابل 31	42 مقابل 54
MAG ₉₁	190	نامانوم	19 مقابل 25	42 مقابل 45
PETHEMA	164	11 مقابل 30	34 مقابل 42	65 مقابل 67
USIG	516	11 مقابل 11	17* مقابل 14*	38* مقابل 38*
IMMSG	195	7 مقابل 26	16 مقابل 28	43 مقابل 58+

۳۰-جدول

۳۰-جدول: په پیل کې لوړه ډوز کیمیاوي درملنه اوورسپې په ځان پورې د اړوند بنسټیز حجرو پیوند کول نیول شوي ده او نتیجه یې د معمولي کیمیاوي درملنې سره پرتله شوې ده.

- ◀ په ځان ASCT = Autologous stamm cell transplantation
- پورې د اړوند بنسټیز حجرو پیوند کول
- ◀ CC = conventional chemotherapy: معمولي کیمیاوي درملنه
- ◀ CR = complet remission: د ناروغۍ نښې بشپړورکېدل
- ◀ EFS: بې له کومې ناروغۍ نه ژوند تیرول
- ◀ OS = overall survival: د ژوندي پاتې کېدلو ټوله موده

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

په اوسني وخت کې د میلفلان معمولي لوړه دوز کیمیاوي درملنې کچه دوه سوه ملی ګرام په یوه مترمربع بدن سطحه ټاکل شوی ده (200 mg/m^2). بلخواکه چېرته په لوړه کچه دوزیولي کیمیاوي درملنه ترسره شي او یا په څنګ کې برسیره دهغې ټول بدن ته اکسریز ورکړي شي نو په پایله کې ناروغ ته دومره زهرجن تمامیږي چې د ژوند موده یې نه اوږدېږي. هغه ناروغان چې عمر یې داو یا کالو څخه پورته وي خو په ځان کې تکړه وي او په څنګ کې نورې ناروغۍ وه نه لري نو کېدای شي چې په هغوی هم د لوړې دوز کیمیاوي درملنه ترسره شي. ددې لپاره چې د لوړه دوز کیمیاوي درملنې زهرجن خواص راټیټ شي نو د لوړ عمر ناروغانو ته د میلفلان تجویز شوې کچه د سلونه تر یوسلو څلوېښتو ملي ګرام په یوه مترمربع بدن سطحه تجویز کېږي ($100-140 \text{ mg/m}^2$).

۱۱-۱۵: بیالوژیکي درملنه: (Biological therapy)

بیالوژیکي درملنه هغه ډول درملنې ته ویل کېږي چې د مولتیپل میلوما ناروغۍ د مخنیوي لپاره د طبیعي موادو څخه کار اخیستل کېږي. نوموړي توکي چې په بدن کې په طبیعي توګه هم پیدا کېږي، عبارت دي له: بورتېزومیب (Bortezomib) چې په درملې ژبه ویل کېږي (Velcade) هم نومېږي، همدارنګه تېلیدوماید (Thalidomide)، لېنېلیدوماید (Lenalidomide)، واکسین (Vaccines) او نور د یادولو وړ دي.

بورتېزومیب (Bortezomib):

بورتېزومیب د حجرو ګڼ شمېر زیګنالولارې بندوي، د سرطاني حجرو ډېرښت په ټپه دروي او هغوی ځان وژني ته هڅوي. بلخوا سرطاني حجرو ته دوینې رګونه د منځه وړي ترڅو هغوی ته غذايي موادو نه رسېږي. په دې توګه د کیمیاوي درملنې او راډیو درملنې زهرجنې اغېزې ډېرېږي. بورتېزومیب Bortezomib هغو ناروغانو ته ورکول کېږي چې په نوموړي

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

پړاو کې یې پخوا یوځل (First-line therapy) او یا دوه ځله په لوړه کچه کیمیاوي درملنه (high-dose chemotherapy) ترسره کړې وي خو برسیره پردې هم دمولټیپل ناروغۍ بیرته راگرځیدلې وي (Recurrence). دغه ډله ناروغان ددې وړتیا نه شي لرلای چې دبنسټیز حجرو د لېږد کړنلارې او پیوند (Stem cells transplant) څخه گټه پورته کړي داځکه چې هغوی ته یوځل بنسټیز حجری پیوند شوي وي او یا داچې نوموړې کړنلاره دنورو لاملونو له کبله نه شي ترسره کېدای. که چېرته پورټېجومیب Bortezomib دگلوکوکورټیکوید glucocorticoids او یا سایټوستاتیکا cytostatic agents یانې هغه مواد چې د حجری ویش توب کړنلاره په تېره دروي، گډوشي نواغیزه یې لاډېره زیاتیري. همدارنگه که چېرته پورټېجومیب دنورو درملونو لکه Adrimycin; Dexamethason (BAD scheme) سره ورگډشي نوديوې خوا دناروغۍ نښې بیخي له منځه ځي Remission اوبلخوا دتومور کتل په چټکي کمښت مومي.

د پام وړ: دبنسټیز حجرو پیوند کول یوه داسې کړنلاره ده چې ناروغ ته په رگونو کې داینفوزیون له لارې دوینې جوړونکې سیستم بنسټیز حجری (haematopoietic stem cells) ورکول کېږي. بنسټیز حجری یاداچې پخپله دناروغ بدن محیطي وینې او یا دهلوکومغز څخه (autologous stem cell transplants) او یا داچې دخپلوانو لکه اولادونو خویند او وروڼو څخه ترلاسه کېدای شي (Allogenic stem cell transplants) بنسټیز حجری دلوړه دوز کیمیاوي درملنې څخه دمخه دناروغ نه اخیستل کېږي او په ډېر سماره اودروغتیا په تړاو hygienic بوه داسې خوندي ځی کې ساتل کېږي چې د چاپېریال ناوړه اغیزو لکه د میکروبونو او ویرسونو څخه په امن کې وي.

• بنسټیز حجری هغو حجرونه ویل کېږي چې هغوی د ویش توب وړتیا ولري او دوینې درې ډوله اړینو حجرو څخه یو ډول حجری لکه سپین کرویات، سره کرویات او یا ترومبوسایټ تولید کړای شي. کله چې

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

یوناروغ ته د درملنې په موخه په لوړه کچه کیمیاوي درملنه ورکړه شي نو په پایله کې نه یواځې د مولتیپل میلوما سرطاني حجرې بلکې دوینې معافیتي سیستم روغې حجرې او د هډوکو په مغز کې بنسټیز حجرې هم دمنځه ځي. ددې لپاره چې د بدن معافیتي سیستم بیرته پیاوړی شي، نو اړین ده چې درگونوله لاري (= intravenous) (i.v.) ناروغ ته د اینفوزیون (Infusion) په کړنلاره کې بنسټیز حجرې پیوند شي. نوموړې حجرې دوینې جریان په مرسته د هډوکو مغز ته رسېږي او هلته ځای نیسي. په پایله کې پیوند شوي بنسټیز حجرې په دې پیل کوي چې نوي سپین کرویات، سره کرویات او ترومبوسایټ تولید کړي. ناوېلي پټې نه شي چې بنسټیز حجرې د کیمیاوي درملنې او یاد اړاديو تیرایي دکارولو څخه لږڅه یوه اونۍ ترمنځه دناروغ محیطي وینې او یا هډوکو مغز لکه دوران هډوکي (حوصله) څخه اخیستل کېږي او بیا د تودوخي په ډېره ټیټه درجه کې یخې او خوندي ساتلې کېږي.

تېلیدومايد (Thalidomide)

په سل کې لږڅه دیرش یانې درېیمه برخه ناروغان شته دي چې په هغوی کې د مولتیپل میلوما ناروغۍ ډېر پرمختګ کړی وي که څه هم هغوی ته یوځل ستاندارد کیمیاوي درملنه او یا د بنسټیز حجرو پیوند کول ترسره شوي وي. خو بیا هم د غوډ درملنو کومه ګټه ورته نه وي رسولې. په داسې یوه حالت کې دیوه کال مودې لپاره د تېلیدومايد درمل څخه کار اخیستل کېږي. تېلیدومايد یو داسې بیالوژیکي درمل دی چې د سرطاني حجرو د ویشونې او ډیرنټ مخنیوی کوي. بلخوا تېلیدومايد د نومورنسونوله خوا دوینې جوړوونکي رګونه دمنځه وړي او په دې ډول سرطاني حجرو ته غذايي مواد نه رسېږي. په پایله کې سرطاني حجرې نه شي کولای چې نور پخپله دوینې نوي

رگونه جوړکړي (Angiogenesis) اودلوپري مري . تېلیدومايد د بدن معافیتي سیستم بیاوړی کوي اودتي حجرو T-cells زهرجن موادو تولید راپاروي . همدارنگه دسرطاني حجرو دځان وژني Apoptose چلنلاره پرمخ بیایي . دنوموړي درمل اغیزمنتوب دنورودرملوپه گډون سره لکه گلوکوکورکوتیند لوړ کېدای شي . په هغه ډله ناروغانو کې چې په هغوی کې دمولتیبیل میولوما ناروغی بیرته راگرځیدلې وي اوددرملنې په موخه تېلیدومايد درمل دپولي کیمیاوی درملنې سره یوځای شي نوپه سل کې داویاوو 70 % نه ډېر ناروغان ورڅخه گټه پورته کولای شي . تجربونښودلې ده چې دهغوناروغانولپاره چې دمیولوما ناروغی په لږسرعت سره ورباندې بیرته راوگرځي اود بدن عروته دزیان لامل گرځي اړین ده چې په ورځ کې دوه سوه ملی گرام 200 mg اویاپه ډېره اندازه تېلیدومايد درمل ورکړ شي . دنوموړي درمل څنگیزیان عبارت دي له: دعصبي حجروتخریب کول (پولي نیورپاتی) ، ستوماني . سخت قبضیت constipation ، په رگونو کې دوینې څنډکېدنه Thrombemboli . دمخنیوي لپاره ښایي چې ناروغ ته دیکسامیتاسون د تېلیدومايد درمل سره گډشي اویادا چې هیپارین heparin اویا coumarin derivates درمل مشتقات ورکړل شي .

لېنیلیدومايد (Lenalidomide):

دلېنیلیدومايد بیا لوی کي اغیزې د تېلیدومايد Thalidomide درمل سره ډېر ورته والی لري . نوموړی درمل دوینې تي حجري (T cell) فعال کوي اونه پریرېدی چې دسرطاني حجري خپل ځانته دوینې رگونه جوړکړي . بلخوا لېنیلیدومايد سرطاني حجري و دې ته هڅوي چې ځان وژ نه (apoptosis)

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه اومخنیوی

وکړي .د نوموړي درمل تجارتي نوم ریلیمید (Revlimid) دی . له پېلیدوما ید هم هغوناروغانوته ورکول کیږي چې دیوخل درملنې نه وروسته ناروغی بیرته ورباندې راوگرځي Recurrence . کله چې نوموړی درمل د Dexamethason سره گډ شي اودرملنه ترسره شي نودناروغ د ژوند موده اوږدېږي اوهم یې دناروغی نښې دمنځه ځي . دیادولووړده چې دلته پیلیدوما ید ناوړه ځنگیزې اغیزې د تېلیدوما ید په پرتله لوړې دي . دمولتیبیل میولوما هغه ناروغان چې دناروغی په پیل کې دهغوی دوینې جوړوونکي سیستم بنسټیز حجرې ساتل شوي وي اوبیا یې لوړه وزن کیمایوي درملنه ترسره کړي وي اودناروغی نښې تردوولسو میاشتو پورې ورکې شوې وي خوناروغی بیرته ورباندې راوگرځي نوکولای شي چې د له پېلیدوما ید په مرسته یوخل بیا دوهمه پېره لوړه وزن کیمایوي درملنه ترسره کړي .

۱۵-۱۲: مرستندویه درملنه اویا پالنه (Supportive Care)

په نوموړي درملنه کې دناروغ درد، د هډوکو ویلي کېدل ، دوینې کمښت ، دانتان ناروغی ، دیوښتورگو نیمگړتیا اوتولې هغه ناوړه اغیزې چې د مولتیبیل میولوما سره تړولري تر کنترول اوپالنې لاندې راوستل کیږي . دمرستندویې درملنې موخه داده چې دیوې خوا دابتدایې خبشې ناروغی په درملنه کې پیاوړې مرسته وکړي اوبلخوا دناروغی کلینیکي ناوړه نښې لکه درد ، دوینې کمښت ، دانتان ناروغی اونور دمنځه یوسي . دیبلگې په توگه کله چې bisphosphonates ځانته راونیول شي نودغه درمل په هډوکو کې جذب کیږي اویه دې توگه دOsteoclasten دنده اوبخیدنه په ټپه دروي . همدارنگه دیپاوپرې کوونکې درملنې په ترڅ کې دانتان پروپراډې انټي بیوتیک antibiotics ، دسروکرویاتو غلیظ محلول red blood cell concentrate داینفزیون له لارې اونور درملونه کارول کیږي . دوینې کمښت پروپراډې اپرین ده چې crythropoiesis stimulating factor اویا په بله وینا په پوښتورگې کې جوړیدونکی هارمون erythropoietin ناروغ ته ورکړل

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

شي. دنوموړې چلنلارې په پایله کې په ډېروناروغانو کې د هېموگلوبین کچه په دیسی لیتر کې د دوگرام ($> 2 \text{ g/dl}$) څخه اوړي. خودیوه ناروغ د ژوند کیفیت هغه مهال ښه کیږي چې د هېموگلوبین کچه دلس گرام په دیسی لیتر کې ($> 10 \text{ g/dl}$) پورته ولاړه شي. د erythropoietin په مټ درملنه دا شیکنه لري چې د ترانسفوزیون transfusion درملنې په ترڅ کې دانتان خطر دمنځه ځي.

دپام وړ: Erythropoietin یو طبیعي هارمون دی چې په اوسني وخت کې په مصنوعي توګه هم تولید کیږي. هغه ناروغان چې دوینې کمښت سره مخامخ وي د نوموړي هارمون په مټ یې درملنه ترسره کیږي. داځکه چې Erythropoietin هارمون د هېموگلوبین لیول پورته بیایي. د بېلګې په توګه که په یوه اونۍ اوډېدن په یوه مترمربع سطحه کې دنوموړي هارمون څخه 40,000 units واحد ناروغ ته ورکړشي نو دروغتیا حالت یې ډېر ژر ښه کیږي.

- Bisphosphonate : دغه درمل د هډوکو رژیدنه بندوي او د Osteoclast دنده او پخیدنه په تېره دروي. د هډوکو د نسجونو تخریب کچه osteonecrosis په سل کې د یوه تردوولس پورې رسیږي. نوموړی درمل کېدای شي چې دوریدله لارې intravenous اویا د هډوکوله لارې per Os ناروغ ته ورکړ شي. څرنګه چې څېښې بیسفسفونات د پوښتورګو دنده تراغیزې لاندې راولي نو اړین ده چې د درملنې د پیل نه دمخه دهغوی په ټاکنه کې غوروشي. همدارنګه د بیسفسفونات د درملنې څخه دمخه د غاښونو بشپړ صحي پالنه ترسره شي.
- بیسفسفونات Bisphosphonates درملنه کولای شي چې دشمری هډوکو ماتیدنه اوډېدن نوروهډوکو د ویلې کېدنې مخنیوی وکړي.
- ناروغ ته دوینې ترانسفوزیون اویا اریټروپوئین په ورکولو سره دوینې کمښت دمنځه وړي.

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

- ناروغ ته د پرلپسې راگرځېدونکي اثنان پر وړاندې انتي باډي واکسین او یا اینفوزیون ورکړ شي
- که چېرته د ناروغ په وینه کې دکلسیم غلظت دنارمل څخه پورته وي نو دکورټیکوسټېرویدو Corticosteroids په مرسته د هېوکو رژیدل او د اوبو بایللو dehydration مخنیوی کېدلی شي
- نارکوټیک درمل narcotics کولای شي چې د هېوکو درد کم کړي کوم چې د هېوکو د ویلي کېدنې سره تړولري.
- که چېرته په هېوکو کې کسریانې فرائکټور fractures منځ ته راشي نو اړین ده چې د هېوکو عملیات ترسره شي او په تخنیکي کړنلاره دومره ټینګ وساتل شي ترڅو په اعصابو باندې فشار رانه ولی.

۱۵-۱۳: د درملني ستونځې او د حل لارې:

- د پوښتورگو د دندې نیمگړتیا د اوبو په مرسته ترسره کېږي. په دې مانا چې ناروغ په ورځ کې درې لیتره اوبه څښي (3 l/d).
- که چېرته د پوښتورگو د دندې نیمگړتیا د مولټیپل میولوما ناروغۍ سره تړولري نو اړین ده چې ناروغ دکیمیاوي درمل په مرسته تداوي شي. د ډهرزراو بیرونۍ اغیزمنتیا په موخه ښايي چې د ناروغ درملنه د لورډوز Dexamethason او یا د اچي دنورونویو درملونو لکه (Thalidoide, Bortezomib, Revlimide) او د Glucocorticoids په گډولو سره ترسره شي.
- همدارنگه اړین ده چې د همتیازو د اسید ډېرښت uric acid درملنه د allopurinol په کارولو سره ترسره شي.
- په وینه کې دنارمل کچې څخه دکلسیم ډېرښت hypercalcemia درملنه لکه د calcitonin ، bisphosphonates او uroseamide درملو په مرسته ترسره کېږي. که چېرته ناروغ په ورځ کې

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

د شپږلیتروڅخه ډېرې اوبه وڅښي نودغه هم د درملنې یوه گټوره طریقه پیژندل شوي ده.

- که په ناروغانو کې داسې نسبي شتون ولري چې دنارمل کچې نه پورته دوینې لزوجیت سیندورم hyperviscosity syndrome و پیژندل شي داځکه چې په سرورم کې د Paraprotein غلظت لوړ قیمت لري نو بیا کېدای شي چې د Plasmapheresis کړنلارې په مرسته وینه د پاراپروتینوڅخه پاکه شي. په نوموړې کړنلاره کې د بدن څخه لږڅه درې سوه ملي لیتره وینه اخیستل کیږي او ورپسې د یوې سنتریفوگ الې په مرسته دوینې حجرې blood cells د پلازما plasma څخه بېلېږي. ورپسې دوینې حجرې ناروغ ته د درملنې په موخه بیرته ورکول کیږي. په دې ترڅ کې اړین ده چې نوموړې کړنلاره پرلپسې څو ورځې تکرار شي.

- که چېرته د مولتیپل میولوما ناروغی له کبله د ناروغ هډوکي ویلي شوي، چاودلي او یا تخریب شوي وي نو اړین ده چې د درد کمښت او د هډوکو د چمتو کولو په موخه د کیمیاوي درملنې او رادیوتیراپي څخه گټه پورته شي. که چېرته د ملادشمری کړی هډوکو د ماتیدلو خطر ډېر اټکل کیږي نو اړین ده چې د جراحي تخنیک لکه Kyphoplasty په مرسته یې درملنه ترسره شي. همدارنگه که د ملادشمری اعصابو په ریشوباندې فشار راشي نو کېدای شي چې د بدن غبرگ لیرې غړي فلج شي paraplegia. په داسې یوه حالت کې اړین ده چې سمډلاسه رادیو درملنه ترسره شي او یا د عملیات کړنلارې په مرسته د شمری اړونده هډوکي لیرې شي laminectomy ترڅو په اعصابو باندې د فشار کچه کمښت ومومي. د نوموړو دوو درملنوسره مل ناروغ ته په لوړه کچه گلوکوکورټیکوئید هارمونونه لکه steroid hormones ورکول شي

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

- دمولتیپل میولوما ډیر ناروغان د انتان (Infection) ناروغۍ له کبله خپل ژوند دلاسه ورکوي. همدارل دی چې تبه لرونکې انتان ناروغۍ سملاسه د انتي بیوتیک درمل په مرسته تداوي شي. که چېرته په یوه ناروغ باندې دانتان ناروغۍ بیرته راوگرځي نو کېدای شي چې په رگونو کې د اینفیزین له لارې گاماگلوبولین ورکړل شي. که په وینه کې د سپینو کرویاتو شمیریه یوه مایکولیتر کې د زرونه راتیت شي لم/ 1000 نو دانتان په اخته کیدلو احتمال ډیر دی.

بشپړه رغیدنه Complete remission

- دلږڅه شپږو میاشتونه هم ډیریه متیازو او سرورم کې د مونوکلونل پروتینو نشتوالی چې د ایمنو فیکسیشن کپنلارې په مرسته ترسره کیږي. (Immunofixation electrophoresis)
- دهیو کوپه مغز کې د پلازما حجرو په سل کې پینځه کمښت <5%
- په پستونو سجونو کې د پلازما موسیتوم ورکېدل. که څه هم دمیلفالان melphalan او پریډنیسون prednisone درمل کارول د سلو څخه په شپيته % 60 ناروغانو باندې اغیزه ښيي خودهغوی څخه یوازې په سل کې درې تنه % 3 بیخې رغیږي.

د ناروغۍ یوې برخې رغیدنه (Partial remission)

- په سرورم کې د مونوکلونل پروتین کمښت <50%
- په څلېرو بشت ساعتونو کې دراتول شوو متیازو کچه د دوه سوه گرامه څخه لږوي <200 mg
- د پلازما موسیتوم غټوالی په سل کې پینځوس کمښت <50%

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

۱۴-۱۵: پالیاټیو کیمیاوی درملنه (Palliative Chemotherapy)

پالیاټیو کیمیاوي درملنه یوې داسې درملنې ته ویل کیږي چې د ناروغ د پاتې ژوند د کیفیت ښه والي او د درد کموالي په موخه ترسره کیږي داځکه چې په ناروغ کې د سرطان ناروغۍ دومره پرمختګ کړی وي چې درغیدني احتمال یې نور هېڅ نه وي. نوموړې درملنه هغو ناروغانو ته هم ورکول کیږي چې دهغوی د لوړ عمر له کبله د زورورې کیمیاوي درملنې توان نه لري او یاد چې یو ناروغ لوړه دوز کیمیاوي درملنه د ناوړه ځنګځنواغیزوله کبله رد کوي.

پالیاټیو ستاندارد کیمیاوي درملنه د الکسانین Alexanian تجویز شپا له مخې په لاندې ډول پیل کیږي.

- میلفالان Melphalan درمل چې ډوز یې د بدن یو کیلوګرام وزن لپاره 0,25 mg وټاکل شي، دخولې له لارې د لومړۍ ورځې نه تر څلورمې ورځې پورې د سهار وختې په نارې و خوړل شي.
- پردینیسون Prednison درمل چې ډوز یې د بدن په یو کیلوګرام وزن 1-2 mg وټاکل شي، دخولې له لارې د لومړۍ ورځې نه تر څلورمې ورځې پورې و خوړل شي
- میلفالان کېدای شي چې ناروغ ته د اینفوزیون له لارې هم ورکړ شي. لکه پینځه لس ملي ګرام د بدن په یو مربع متر سطح اولومړۍ ورځ باندې. د تجویز سایکل د څلورونو تر شپاړنوۍ په فاصله کې بیرته تکرار کیږي. نوموړې کپنلارې ته تر هغه وخته دوام ورکول کیږي ترڅو ناروغ بشپړ ښیګډه ترلاسه کړي. که چېرته یو ناروغ تر دوولسو میاشتو پورې د ناروغۍ ښوځه خلاص پاتې وو او بیا وروسته ناروغۍ ورباندې راوگرځي نو بیا کېدای شي چې یوځل د میلفالان او پردینیسوم درملنه وازمویل شي. که چېرته نوموړې درملنې کومه

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

- نتیجه ورنکړه نویوه ثانوی درملنه د سپارښتنې وړده. د درملنې دویم انتخاب د بېلگې په توګه په لاندې توګه دی:
- Vincristin/Adriamycin/Dexamethason; VAD, همدارنګه Idarubicin/Dexamethason او Cyclophosphamid څخه ګټه پورته کېدای شي.
- Bortezomib (Velcade™) هغه درمل دې چې د مولتیبیل ناروغې د یوځل راکرځیدنې څخه وروسته ناروغ ته ورکول کېږي.
- Lenalidomid (Revlimid™) او Dexamethason درمل د یوه بل سره ګډېږي او بیا دهغو ناروغانو درملنه ورباندې کېږي چې لږترلږه یوځل یې پخوا یوه درملنه تیره کړې وي.

د پام وړ: که چېرته د میولوما یواځینې ناروغی د هډوکو څخه بهر پرته وی نو د درملنې لپاره یې د لوړه دوز کیمیاوي درملنې سره یوځای د درادیدو درملنې څخه ګټه پورته کېږي. په نوموړې درملنه کې د ناروغ ټول ځان ته د اکسیزوپرانګوانه ګرې 8 Gray انرژي دوزیس ورکول کېږي. ناروغ ته په هره یوه ورځ کې یوځل دوه ګرې 2 Gy اوتول یې په څلوروځلو اوڅلورو ورځو کې ورکول کېږي. د لوړه دوز کیمیاوي درملنې کچه د ناروغ په یوه متر سطله کې یو سلو څلوینت ملي ګرام میلفلان کارول کېږي Melphalan 140 mg. د اړتیا په وخت کې د پانګو انرژي دوز کېدای شي چې د اتو څخه څوارلس ګرې ته هم پورته شي. په دغه ډول کړنلاره کې چې د هایپرفرکشن Hyperfraction په نامه سره یادېږي ناروغ ته په ورځ کې د شپږو ساعتونو څخه وروسته د یوه ځل پر ځای دوه ځله په ټاکلې اندازه وړانګې ورکول کېږي.

۱۵-۱۵: د میولوماناروغۍ د درملنې تگلارې :

تر نن ورځ پورې په ملي اونړیواله کچه د میولوماناروغۍ په تړاو یوه ستاندارد منل شوې درملنه شتون نه لري . دا ځکه چې د میولوماناروغۍ د درملنې په اړوند لا تراوسه څېړنې روانې دي . بلخوا د میولوماناروغۍ د درملنې په موخه ډېرې علمي ټولنې جوړې شوې دي چې دنویو درملونو او تگلارو سپارښتنه کوي .

که څه هم په اوسني وخت کې داوږدې مودې یانې د تل لپاره د میولوماناروغۍ د بیخې رغیدنې چانس ډېر لږ دی خو بیا هم د پېژندل شوو درملنو په مرسته کېدای شي چې دیوې خوا دناروغ د ژوند کیفیت ښه شي اولخوا دهغه د ژوند موده اوږده شي .

نن ورځ د میولوماناروغۍ په هکله په نړیواله کچه دکارپوهانو له خوا لاندې دوه بنسټیز تگلارې کارول کیږي . دیېلگي په توگه :

- **لومړی:** لورډوز کیمیاوي درملنه اوورپسي د بنسټیز حجرو بیوند
- **دویم:** معمولي (دودیزه) درملنه یا په بله ژبه therapy conventional درملنه

لورډوز کیمیاوي درملنه دهغوناروغانو لپاره مساعده ده چې نسبتاً ځوانان وي ، دروغتیا حالت یې پیاوړی وي او عمر یې داویاکالو څخه را ټیټ وي . دودیزه کیمیاوي درملنه په هغوناروغانو ترسره کیږي چې ځوانان نه وي او عمر یې داویاکالو څخه اوړي . تر ټولو غټه ستونځه داده چې ټولې درملنې تریوې لنډې مودې پورې اغیزمنې وي اود میولوماناروغۍ بیرته راستنېږي . همدالامل دی چې ناروغ ښايي د ټول پاتې عمر په موده کې د ډاکټر تر منظم کنټرول او پلټنې لاندې پاتې شي .

هغه درمل چې په یوه دودیز کیمیاوي درملنه کې کارول کیږي د سایټوسټاتیک cytostatic agents په نامه یادېږي . نوموړې داسې مصنوعي اویاطبیعی مواد دي چې دیوې حجروي دویشتوب کړنلاره په ټپه

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

دروي اويا بې سوکه کوي او همدارنگه دحجروډ پرېنت مخنیوی کوي . نامتوسایټو ستاتیکا عبارت دي له:

- alkylating agents : ددې این ای په فوسفات گروپ ، امینوگروپ ، کربوکسیل گروپ ، سلفوهایدروکسیل گروپ او هایدروکسیل گروپ باندې ډاکلول alkyl یو گروپ تړل کیږي . په پایله کې ددې این جوړیدنه RNA-Synthesis په ټیټه دریري .
- anthracyclins : یوډول انتی بیوتیک دي لکه : Daunorubicin , Doxorubicin
- glucocorticoids : یوډول هارمونونه دي چې steroid hormones په نامه سره یادیري . نوموړي هارمونونه دیوبنستورگوپه یوه برخه adrenal cortex کې تولیدکیږي . دغه هارمونونه دهنو کورټیزین مخنیوی کوي ، دسروم پروتین کچه کموي ، دمونوکلونل پروتین کچه راټیټوي ، دهنوکوپه مغز کې دپلازماحجرو تولیدمخنیوی کوي
- نن ورځ دمیولوما په هکله ددرملنې گڼ شمېرډولونه په واک کې دي . ددرملنې په ټاکلو کې اړین ده چې دکارپوهانو یوې ډلې له خوا پریکړه وشي اودناروغ دروغتیا هراړخیز اړخونه په پام کې ونیول شي . همدارنگه دناروغ سره په دې هکله سلاو شي اوددغه نظر په پام کې ونیول شي .

په ۷۹- گراف کې دمیولوما ددرملنې په تړاو یوه نقشه ښوول شوې ده چې د امریکایي کارپوهانو یوې نامتوډلې (Anderson et al; 1999) له خوا کښل شوی ده . په امریکاکې دسرطان ناروغی پراخې ملي شبکې له خوا دنوموړي چلنلارې سپارښتنه کیږي (National Comprehensive Cancer Network) . دغه کپنلاره دمیولوماناروغې د پېژندنې نه پیل کیږي اودهر اړخیزوپړاونوپه پام کې نیولو سره یې درمنله ترسره کیږي .

د بېلگې په توګه:

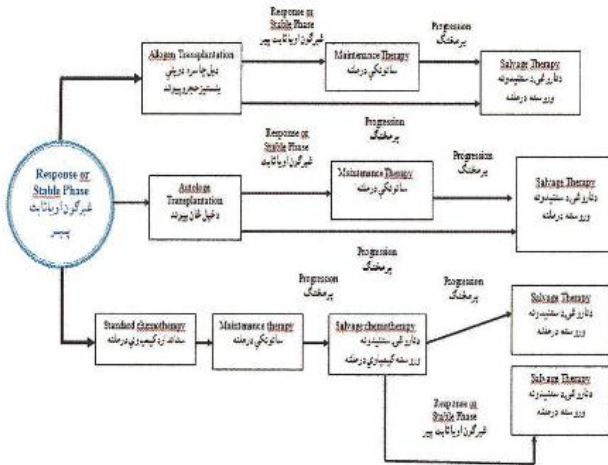
- په پیل کې د میولوما ناروغۍ تشخیص او پېژندنه ترسره کېږي. په دې ترڅ کې مالومېږي چې ګڼه د میولوما ناروغۍ په لومړي پړاو کې ده او که دویم او یا دریم پړاوت ته رسېدلې ده. که چېرته یواځې په یوه ځای کې پلازموسیتوم شتون ولري نو درملنه یې د اکسریزیه مرسته ترسره کېږي. دورانګودانرژي دوز ترپینځه پنځوس ګرې پورې رسېږي (Gray 40-55).
- که چېرته د میولوما ناروغۍ په لومړي پړاو کې وي (MM Stage I) او یا Smouldering myeloma ناروغۍ شتون ولري، نو ناروغ ترکنټنې (Observation) لاندې ساتل کېږي او کومه درملنه یې نه ترسره کېږي. که چېرته دوخت په تیریدلو سره ناروغۍ دویم پړاو او یا درېیم پړاوت ته پرمختګ وکړ نو د درملنې په موخه یې د معمولي (دودیزې) کیمیاوي درملنې او دارتیا په وخت کې د ملاتړکوونکې درملنې (Supportive therapy) څخه ګټه پورته کېږي.
- که چېرته د ناروغ په هکله داسې پریکړه وشي چې ګڼه دهغه د بنسټیز حجرو پوند لپاره مساعد کاندید دی نو باید چې میلفالان Melphalan درمل ناروغ ته تجویز نه شي. که چېرته ناروغۍ بیا هم پرمختګ وکړ او بیرته راوګرځیده نو په ناروغ باندې د Salvage therapy درملنه ترسره کېږي.
- که چېرته په ناروغ باندې د میلفالان درمل اغیزه وکړه او ځواب ترلاسه شي Response or stable phase او یا ناروغۍ یو ثابت حالت ځانته غوره کړي نو د پېوند په موخه د مساعدو کاندیدانو بنسټیز حجرو PBSCT راټولې شي. دارتیا په وخت کې کېدای شي چې وروسته نورې درملنې په کار واچول شي

دوینی سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

- که چېرته په ناروغ باندې د میلفالان درمل اغیزه وکړي او ځواب ترلاسه شي Response or stable phase او یا ناروغی یو ثابت حالت ځانته غوره کړي نو کېدای شي چې په ۷۹- گراف کې ښکل شوي درملنه ترسره شي . د بېلگې په توګه دخپل ځان اړوند پیوندنه Autologous transplantation ، او یا د بل چاسره پیوندنه Allogenic transplantation او یا د دیزه کیمیاوي درملنه
- که د بل چاسره پیوندګټه ورنکړي او ناروغی پرمختګ وکړي نو د Salvage therapy درملنه ترسره کېږي.
- که د بل چاسره پیوند ترسره شي او ځواب ترلاسه شي Response or stable phase او یا ناروغی یو ثابت حالت ځانته غوره کړي نو ورپسې کېدای شي چې ساتونکې درملنه Maintenance Therapy په کار واچول شي . که چېرته بیا هم ناروغی پرمختګ وکړي نو په پایله کې Salvage therapy درملنه ترسره کېږي.
- که دخپل ځان سره پیوند ترسره شي او ځواب ترلاسه شي Response or stable phase او یا ناروغی یو ثابت حالت ځانته غوره کړي نو ورپسې کېدای شي چې ساتونکې درملنه Maintenance Therapy په کار واچول شي . که چېرته بیا هم ناروغی پرمختګ وکړي نو په پایله کې Salvage therapy درملنه ترسره کېږي . د بیلګې په توګه لکه یومرکب د thalidomide ، cyclophosphamide او dexamethasone داڅکه چې ناروغی دکارول شوي مخکنی درمل پروژاندې مقاومت پیدا کړی وي او یا دا چې نا اغیزه منه وي .

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه اومخنیوی

- که چېرته یو ناروغ دخپل ځان پیوند اوهم دبل چا سره دپیوندوړتیا وه نه لري نو کېدای شي چې په په پیل کې ستاندارد کیمیاوي درملنه اوورپسی ساتونکي درملنه Maintenance Therapy ترسره کړي. که ناروغی پرمختګ وکړي نو Salvage کیمیاوي درملني څخه گټه پورته کولای شي.



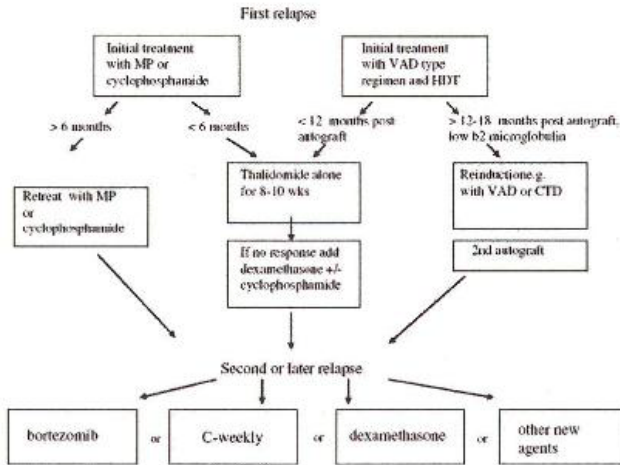
۸۰- شکل

۸۰- شکل - دمیولوماناروغی ددرملني اوچلنلاري بهیرتنوول شوی دی چې په امریکا کې دسرطان ناروغی پراخې ملي شبکې له خواپې سپارښتنه کېږی. اخذځای:

© Anderson et al; 1999, National Comprehensive Cancer Network:

لومړې ځل ستنیدونکې ناروغۍ درملنه:

په ۸۱- گراف کې د میولوما ناروغۍ درملنه ښوول شوې ده چې په ناروغ باندې د لومړي ځل لپاره ستنه شوی وي.



۸۱- شکل

۸۱- شکل : د لومړي ځل ستنیدونکې ناروغۍ First relapse د درملنې چلنلاره ښوول شوې ده. که چېرته ناروغ په پیل کې په لوړ کیمیاوي ډوز HDT او VAD رژیم سره بې درملنه ترسره شوې وي نو ددې اړخ تگلاره تعقیب کېږي. که چېرته ناروغ په پیل کې په میلفلان- پریډنسون MP او یا سیکلوفوسفامیدي Cyclophosphamide درملنه ترسره شوې وي نو ددې اړه تگلاره تعقیب کېږي.

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

۶۵-۷۲: د پیل یا لومړۍ درملنه (Initial Therapy):

هغه ناروغان چې په هغوی کې د میولوما ناروغۍ کلینیکي نښې د لومړي ځل لپاره رابرسیره شي نو د پیل درملنه یې په دې پورې اړه لري چې ایا نارینه او یا نښخینه ناروغ د لوړ کیمیاوي ډوز high-dose chemotherapy او یا د خپل ځان پنښتیز حجرو پيوند autologous stem cell transplantation او یا د وازو کړنلارو کاندید Candidates گڼل کېږي او که نه؟

په عمومي توګه هغه کسان چې دروغتیا حالت یې ښه وي او یو نښتورګي، زړه او سپږي یې پوره کار کوي د پيوند کولو لپاره مناسب کاندیدان دي. د ځانګړې درملنې برسېره چې موخه یې د ناروغۍ د پرمختګ مخنیوی دی، په څنګ کې یې د میولوما ناروغانو لپاره ملاتړ کوونکې درملنه او څارنه هم ترسره کېږي. د بېلګې په توګه لکه درګونوله لارې د bisphosphonates ورکول ترڅو د هډوکو درد او د ماتیدنې (کسر fracture) خطر راټیټ کړي. دوینې کمښت درملنې لپاره کوم چې د کیمیاوي درملنې سره تړاو لري رګ ته د وینې لېږد transfusions او یا د erythropoietin په مرسته درملنه ترسره شي. د ایمن سیستم د بیا وړې کولو په موخه درمل وښول شي او د انتان درملنې لپاره انتی بیوټیکو antibiotics څخه ګټه پورته شي.

هغه کسان چې د پيوند کولو کاندیدان نه دي:

هغه څوک چې د بنسټیز حجرو د پيوند کولو لپاره مساعد کاندیدان نه شي کېدلای، نو په ستاندارد اندازه درمل ورکول کېږي، ترڅو نارمل روغو حجرو ته زیان وه نه رسیږي. په یوه وخت کې تر ټولو ډېره دودیز لومړۍ درملنه په ګډه سره melphalan درمل او د corticosteroid prednisone درمل په مرسته ترسره کېده. د نوموړو درملو لنډیز په MP سره پر لیکه کېږي. نن ورځ د سنگر کرښې درملنې front-line therapy په موخه د پیچګارې نه لارې (Velcade (bortezomib) درمل او Thalomid (thalidomide) درمل

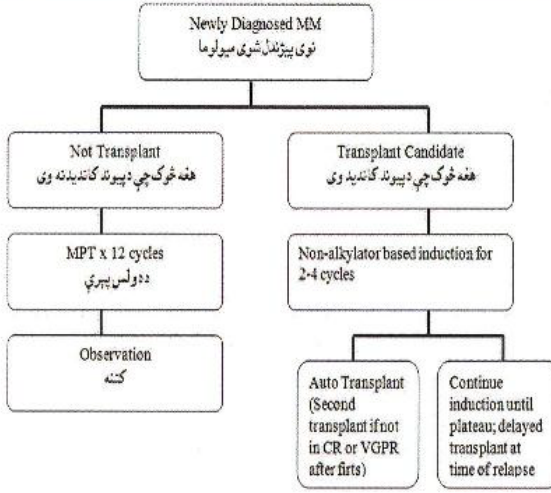
دوینې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

Celgene درمل کارول کیږي چې د MP اونورو درملوسره یوځای کېږي. دڅېړنو پایلې وینوله چې د نوموړو ګډشوودرملو په مرسته دناروغانو دروغتیا حالت د ستاندارد standard MP درملنې په پرتله ډېرښه شو. همدارنگه څېړنوپه ډاګه کړه چې د دویمې کرښې درملنې second-line therapy لپاره که چېرته MP درمل دنوروتوبودرملولکه (Revlimid lenalidomide, Celgene)، سره ګډشي، نیویازې د MP درمل کارولوپه پرتله ډېراغېزمن تمامیږي. د یادولو وړه چې دنوموړې کړنلارې ګټورې پایلې د درملنې څنګیزناوړو او ډېریدونکو اغیزوسره پرتله شي. دمیلوماناروغانو لپاره د پیل درملنه په عادي توګه تر یوه کاله پورې پایښت کوي او یادا چې ترڅو د درملنې پر وړاندې دناروغۍ ځواب یو ثابت حالت ته ورسېږي. په همدغه وخت کې ښایي چې درملنه پرې شي اوناروغ حالت ته یوازې کتل “observation” کېږي اود ترڅارنې موده پیل کېږي. د احم کېدای شي چې ناروغ په یوه کلینیکي څېړنیزاژمونه کې برخه واخلي او هلته ساتونکې درملنه maintenance therapy ترسره کړي.

هغه کسان چې د پیوندکولوکاندیدان دي:

د بنسټیز حجرو پیوندکولو سره یوځای د کیمیاوي ستاندارد درملنې په پرتله ډېر لوړ کیمیاوي ډوز څخه ګټه پورته کیږي. د پیوند په کړنلاره کې بنسټیز حجرو د هغوروغواو نارملو حجروځای نیسي کوم چې د کیمیاوي درملنې په پایله کې د منځه تللي وي. که څه هم د درملنې په دغه ډول چلنلاره کې درغیدنې او د ژوند مودې اوږدولو چانس ډېر دی خو بلخوا ناروغ باید د دې توان ولري چې د کیمیاوي درملنې د لوړ ډوز سره په تړاو کې د درملوهر اړخیز ناوړه اغیزې په ځان وزغمي. همدالامل دی چې مناسب کاندیدان باید چې په فزیکي تړاو تکره وي او د پوښتورگو، سږي او د زړه دنده یې نیمګړتیا و نه لري.

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه اومختیوی

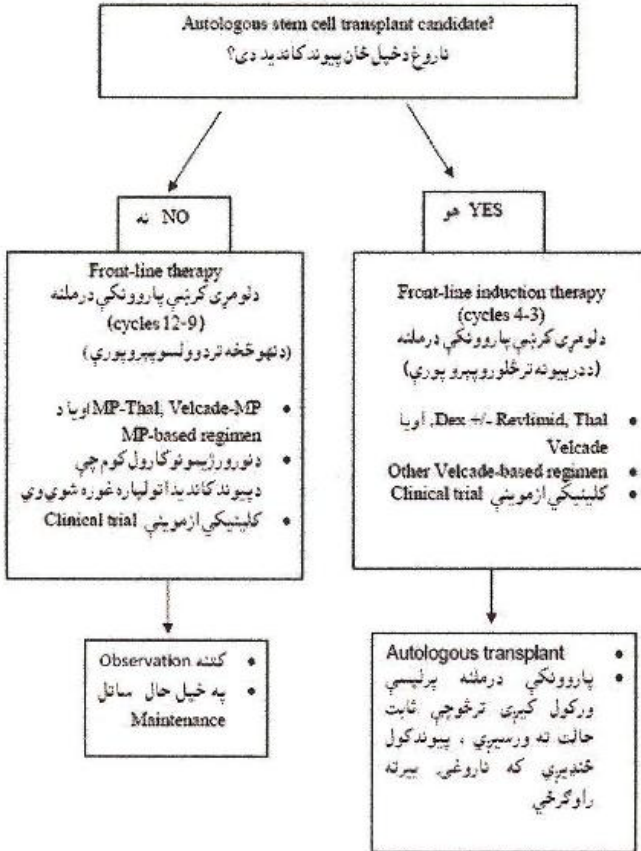


۸۲-شکل

۸۲-شکل: په پورتنې گراف کې دمیولوما درملنې عمومي چلنلاره ښوول شوې ده کله چې په یوچا کې دلوموړی ځل لپاره نوموړې ناروغی و پیژندل شي . هغه ناروغان چې دپیوند کاندیدان وی نودینې اړخ چلنلاره اوکه دپیوند کاندیدان نه وی دکین اړخ چلنلارې سره سم درملنه ترسره کیږي .

M = Melphalan
P = Prednisone
T = Thalidomid
CR = complet remission
V = Vincristin

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی



۸۳-شکل

دویني سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

۱۷-۱۵: دستنیدونکې ناروغۍ درملنه

(Treatment of Relapsed Disease)

په هغوناروغانو کې چې لومړی درملنه یې ترسره شوې وي اولرپه موده ورسته ناروغۍ پکې بیرته راوگرځي نو دامانا لري چې هغوی دنوموړي درمل پر وړاندې ځواب نه بښي. دغه ډله ناروغان په لاندې ډول تر درملنې لاندې نیول کيږي:

- Revlimid
- Thalomid +/- dex او یا Revlimid-dex or Rev-Vel-dex
- Velcade او یا Velcade-Doxil
- Melphalan (او یا Cytoxan* (cyclophosphamide)
- که چېرته بنسټیز حجري شتون ولري دویم ځل پيوند ترسره شي
- هغه رژیمونه وازمویل شي چې تر کلینیکي څېړنو لاندې وي

	PBSCT Early د بنسټیز حجرو وختي پیوند	PBSCT Late د بنسټیز حجرو ناوخته پیوند
Estimated median overall survival د ژوندی پاتې کېدنې منځنۍ موده	64.6 میاشتي	64.0 میاشتي
Median event-free survival د ناروغۍ د نښو څخه خلاصه منځنۍ موده	39 میاشتي	13 میاشتي
TWIST	27.8 میاشتي	22.3 میاشتي

TWIST = time without symptoms or toxicity: هغه وخت دی چې د ناروغۍ نښې او یا د درمل زهر شتون نه درلود: peripheral blood stem cell transplantation دویني بنسټیز حجرو پیوند: دویني بنسټیز حجرو پیوند:

دویمې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

Second-line therapy
د دویمې کرني درملنه
• کله چې درملنه پرې شوی او د شپږو میاشتو نه وروسته ناروغي بیرته راوگرځي نو د لومړي درملني نکلارون ترسره شي.
• د لومړي درملني بل ډول رژیم regime تجویزي کلینيکی ازمویني ترسره شي

Relapsed/refractory disease
سټیډرونکي ناروغي
• Revlimid-, Thal-, or Velcade-based regimen
• Velcade + Doxil
• دویم پراوپیوند که چېرته بنسټیز حجرې شتون ولري
• په کلینيکی ازموینو کې در رژیمونو regimen څېړنه

۱۵-۱۸: د پیل یا راپار وونکې درملنه (Induction Therapy):

مخکې له دې څخه چې بنسټیز حجرې پیوند شي ، ناروغ ته د پیل درملنه او یا په بله وینا پاروونکې درملنه ورکول کیږي. د نوموړې درملنې موخه داده چې د میولوما خبیثي حجرو اندازه راټیټه کړي. څرنګه چې دا وړې مودې لپاره د میلفالان melphalan درمل کارول ددې لامل کېدای شي چې د پیوند په موخه د بنسټیز حجرو د راټولولو امکانات لږ کړي نو هغه څوک چې د پیوند کاندیدوي د میلفالان درمل ورته ورکول لازم نه ګڼل کیږي. په عمومي توګه پاروونکې درملنه د Thalomid او د dexamethasone د ترکیب څخه جوړه شوې وي چې لنډیز یې په (Thal-dex) سره کیږي. په اوسني وخت کې Revlimid او Velcade، د ډیکسامیتازون سره ګډ د dexamethasone او د نورو درملو په ملتیا د پاروونکې درملنې په توګه کارول کیږي. د بېلګې په توګه:

- Revlimid او په ټیټه کچه ډوز د dexamethasone په ګډه سره یو ډېر اغیزمن پاروونکې رژیم ثبوت شوی دی، نسبت ودې ته چې Revlimid او په لوړه کچه ډوز د dexamethasone و کارول شي.
- Velcade and dexamethasone او لنډیز یې (Velcade-dex)

لیکل کیږي

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

• Velcade, Revlimid, Velcade, and dexamethasone او یا Thalomid, and dexamethasone او هغه څوک چې د پیوند کاندیدان دی Velcade and Doxil څخه گټه پورته کولای شي څرنگه کولای شي چې د مولتیپل میولوما ناروغان د خپل ځان سره مرسته وکړي؟

- د پرمایع وځنبل شي ، د بېلگې په توگه په ورځ کې د دوولیترونه تردری لیتروپورې دا بوځنبل د بهر پین دي ترڅو یو خوا په بدن کې دا بو ضایع کېدني او کمښت Dehydration مخنیوی وشي او بلخوا د پوښتورگو دنیمگري کار کولو خطر را ټیټ شي.
- ناروغان ښایي چې درانده شیان پورته نه کړي . دا ځکه چې د دروند وزن جگول ددې لامل کېدای شي چې د بدن سکېلېت ته زیان ورسوي او په هډوکو کې درز یانې فرائکتور (fracture) منځ ته راوړي.

د مولتیپل میولوما ناروغۍ په مخنیوی، کنټرول او درملنه کې د اوبو د ځنبلو گټورې پایلې د تجزیو له مخې په تریواله کچه ثبوت شوي دي او په کلکه یې سپارښتنه کېږي.

د درملنې کړنلاره:

- سهار وختي د خوب له پاڅیدو وروسته، مخکې له دې چې غاښونه بورس یا مسواک کړئ، څلور گیلاسه یانې (4 x 160 ml) تازه او سړې اوبه وڅښئ. د اوبو د ځنبلو وروسته خپل غاښونه برس یا مسواک کړئ او بیا د 45 دقیقو لپاره څښاک او خوراک مه کوئ له 45 دقیقو وروسته په نارمل شکل خپل خوراک او څښاک وکړئ.
- دهرې ډوډۍ د خورولو ترمنځه دیو گیلاس اوبو څښل
- د شپې له خوا دبیده کېدو نه خوشیښې وړاندې دیوه گیلاس اوبو څښل

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه اومخنیوی

- ناروغان ترخپله وسه دداسو پېښو مخنیوی وکړي چې هلته ددې احتمال شتون ولری چې د بدن کومه برخه یې پکې زخمي شي او په پایله کې دوینې بهیدلو لامل وگرځي.
- ناروغان هڅه وکړي ترڅو دانتان په ناروغۍ اخته نه شي. په دې اړوند دځانگړو طبي کړنلارولکه دځان نظافت ساتل، په طبي تړاو دپاکو خوراکي موادو خوړل اونور مراعات وکړي. که چېرته بیا هم دانتان په ناروغۍ اخته شي نوسمدلاسه ډاکترته ولاړشي.
- ناروغان نباتي چې دسگرېټ ځکولو اونیشایي توکو څخه ځان وژغوري داڅکه چې دسگرېټ ځکول نه یوازې دسرېسرطان بلکې دسینې انتان ناروغۍ خطرهم پورته بیايي.
- خوراکي شيان باید داسې وټاکل شي چې ديوې خواهرارخیز غذايي موادولري اوبلخوا ډېره خوږه اوغوره نه لري دالکوهولو اومشروباتوڅښلوڅخه دځان وژغوري.
- ناروغان په منظم ډول سپورت او حرکت وکړي او د بدن ډېرو وزن مخنیوی وکړي.
- دمولټیپل میلوما ناروغانوته ډېراړین ده چې په ورځني ژوند کې ډیر ماهیان، ترکاری او ویتامین سي و خوري.



دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

دمولتیبیل میولوماناروغی ددرملنې ترکیب شوي رژیم (55)

ددرمل نوم	اندازه	دخړولو کټلاره	دکارولو موده
MP-Schema (Alexanian-Schema) ددرملنې رژیم			
Melphalan	15 mg/m ² oder 0,25 mg/kgKG غیر دحاده درملنې	infusion (5 min) p.o.	1 ورځ 1-4 ورځ
Prednison	60 mg/m ²	p.o.	1-4 ورځ
تکرار day 29-43			
BP-Schema ددرملنې رژیم			
Bendamustin	120 mg/m ²	Infusion (30-60 min)	1 and 2 ورځ
Prednison	60 mg/m ²	i.v. or p.o.	1-4 ورځ
تکرار day 29			
PAD-Schema (4-week cycles) ددرملنې رژیم			
Bortezomib	1,3 mg/m ²	i.v. Bolusinjektion	1, 4, 8, 11 ورځ
Doxorubicin (= Adriamycin)	9 mg/m ²	infusion 30 Min	day 1-4
Dexamethason	40 mg	p.o.	1-4, 9-12, 17-20 ورځ
VMP-Schema (6-week cycles) ددرملنې رژیم			
Bortezomib	1,3 mg/m ²	i.v. Bolusinjektion	1, 4, 8, 11, 22, 25, 29, 32 in cycles 1-4 and 1, 8, 22, 29 in cycles 5-9
Melphalan	9 mg/m ²	p.o.	1-4 ورځ
Prednison	60 mg/m ²	p.o.	1-4 ورځ
MPT-Schema (6-week cycles) ددرملنې رژیم			
Melphalan	0,25 mg/kg	p.o.	1-4 ورځ
Prednison	2 mg/kg	p.o.	1-4 ورځ
Thalidomid	200 mg (max. 400 mg)	p.o.	هره ورځ

۱۵-۱۹: پایلیزه Summary :

دمولتیبیل میولوما ناروغۍ د مونوکلونل لمفوسایتونو B- lymphocytes څخه د پخې شوو پلازما خبیثو حجرو پې کنټروله ډېرښت دی. دنوموړې ناروغۍ غوره ناوړه اغیزې په لاندې ډول دي:

- د هډوکو ویلې کېدنه، دوینې کمښت، په وینه کې دکلسیم ډېرښت، انتان ناروغۍ او د بې وډو د کار کولو نیمگړتیا ونور
- دناروغۍ اتیولوژي او اصلي لامل لاتراوسه نامالوم دی
- دناروغانو منځنی عمر پینځه شپيته کاله اټکل کېږي چې په نوموړې ناروغۍ اخته کېږي.
- په کلینیکي تړاو دناروغۍ نښې تر ډېرې مودې پټې وي اوسوکه مخ پر وړاندې ځي. کلینیکي رومبی نښې یې د هډوکو دردنه پیل کېږي.
- د تفریقي پېژندنې په اړوند درې ډوله ناروغیو ترمنځ باید توپيرو شي.
- **لومړۍ:** ناخبيشه او د لامل نامالومه مونوکل MGUS ناروغي،
- **دویم:** سلیمه ښویدونکې مولتیبیل میولوما (Smouldering Multiple myeloma)،
- **دریم:** د درملنې ضروري خبيشه مولتیبیل میولوما چې باید درملنه یې ترسره شي. په درملنه هغه مهال پیل کېږي چې د خبيثې مولتیبیل میولوما په ناروغۍ اخته غړو کې زیان منځ ته راشي. په دې مانا چې کلینیکي نښو د څرگندیدو سره سم په کیمیاوي درملنه پیل کېږي.
- هغه ناروغان چې عمر یې د پینځه شپيته کالونو څخه راتېټ دی لومړی په لوړ ډول کیمیاوي درملنه پیل کوي او ورپسې د خپل خان دوینې بنسټیز حجرو پيوند په مرسته درملنه ترسره کوي.

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

- معمولي کیمیاوي درملنه دنورو درملو په ورگډولو سره لکه تالیدومید، پورتهخومیب، اولینالومید لاندو هم اغیزمنه کیږي او د ناروغ د ژوند موده اوږدوي.
- د مرسته کوونکې درملنې په موخه د بیسفسونات bisphosphonates او ایرو تروپوینین Erythropoetin څخه گټه پورته شي ترڅو د ناروغ د ژوند کیفیت لاندو هم ښه شي.

د میولو مانا ناروغی د پېژندنې تلگلاړه

- ✓ د پروتین الکتروفوریس او ایمون فیکسیشن کې نارې ترسره کول
- ✓ د ایمونو گلوبولینو مقدار اندازه کول (IgA; IgM; IgG)
- ✓ په سپروم او ادار کې د سپکوزادو څنځیري پروتینو ټاکل (Bence Jones protein)
- ✓ دوینې بشپړ هیموگرام complete blood count
- ✓ دهلوکي مغزاسپیریشن بیوپسی aspiration biopsy
- ✓ دهلوکي مغز حجرو سائتو گنتیک پلټنه (پلازما حجری، Mitosis)
- ✓ په ادار کې د کریاتینین creatinine او یوریا urea او پروتینولټون
- ✓ په وینه کې د کلسیم مقدار ټاکل
- ✓ beta-2 microglobulin ; CRP ; Albumin اندازه کول
- ✓ دوینې رسوب سرعت erythrocyte sedimentation rate
- ✓ د کوپړی هلوکو او د شمزی هلوکو اکسریز x-rays

(پای)

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

دیادولوورده چې تر نن ورځې پورې د میولوماناروغۍ لپاره کومه ستاندارد درملنه "standard therapy" شتون نه لري چې په نړیواله کچه منل شوې وي. کله چې د ستاندارد کیمیاوي درملنې څخه خبرې کیږي نو په دې مانا چې د علمي څیړنو پر بنسټ د همدغو ډول درملونو څخه کار اخیستل کیږي دا ځکه چې دنورو درملو په پرتله ډېراغزمن دي. ځینې درملنې کېدای شي چې ډېرې اغیزمنې وي خو ځنګیزناوړه اغیزې یې ډېرې وي. دناروغۍ د درملنې په څنګ کې د ملاتړکوونکې څارنه supportive care او چلنلارې ترسره کول ډېراړین ګڼل کیږي. دا ځکه چې یو خوا پخپله دناروغۍ اوبلخوا د درملنې ناوړه اړخیز نښې یاداچې مخنیوی کوي او بیا یې راکموي.

دمیولوماناروغۍ درمل

Melphalan (Alkeran)	✓
Dexamethason-Monotherapy	✓
Thalidomid, Lenalidomid	✓
Bortezomib; Prednison	✓
CAD (Cyclophosphamid; Idarubicin; Dexamethason)	✓
دمیلفلان لوړ ډوز کیمیاوي درمل	✓
Bisphosphonat (Pamidronat, Zolderonat)	✓
Iterferon –alpha	✓
Erythropoetin	✓
Bendamustin; Doxurubicin; Vincristin	✓

(پای)

څلورمه برخه

شپاړسم څپرکی

۱۷- دسرطاني ناروغیو دپیژندنې کلینیکي فرمول (TNM- Classification)

۱۷-۱: سریزه:

نن ورځ په نړیواله کچه دطبي ډاکټرانو ترمنځ دسرطاني ناروغیو دپیژندنې اود کلینیکي بشپړو مالوماتو د راکړې ورکړې په موخه د یوه عمومي فرمول څخه گټه پورته کیږي چې دټي این ایم سیستم (TNM) په نامه سره یادیږي. نوموړی فرمول دکانسردکنټرول نړیوال سازمان (Union Cancer International contre le) له خواپریلیکه شوی دی اولنډیز یې په (UICC) سره بنوول کیږي.

دټي این ایم فرمول په بدن کې د یوه څیټ ډوله تومور دزیان کچې اودڅیټ تومورارتیدلو په اړوند یو ډول درجه بندي اویا په بله ژبه ټولگی بندي ته ویل کیږي. دکانسردکنټرول نړیوال سازمان دسرطاني ناروغیو دپیژندنې، درجه بندي اود بدن د یوه ځای نه وبل ځای ته دسرطاني ناروغیو دغزیدنې په تړولاندنۍ کلینیکي ستاندارد فرمول ټاکلی دی.

تي این ایم سیستم (TNM)

د تي این ایم سیستم د دريو ټکو د لنډيز په بڼه ښوول کېږي او عبارت دی له:

- خبيث تومور (Tumor=T) .
- غده (Node =N)
- ميتاستازيس (Metastasis = M)

د تي این ایم فرمول (TNM) په تيره بيا دهغو داخله ډاکټرانو ترمنځ چې د خبيث تومور په پېژندنه او درملنه کې مسلکي پوهه لري لکه (اونکولوگيست Oncologists) او راديو تيراپيست (Radiation therapists) خورا ډېر کارول کېږي . دساري په توگه يو اونکولوگيست ډاکټر د تي این ایم فرمول په مرسته سره ناروغ ته د درملني پلان (رژيم) جوړوي ، د ناروغۍ د احتمالي برخليک په تړاو وړاند وینه کوي ، د درملني پایلې اړخوي او د نور و طبي مرکزونو سره د خپلو مالوماتو راکړه ورکړه چمتو کوي.

۱۲-۲: د تومور ډولونه:

تعريف: پخپله تومور د نسجونو د حجم غټوالي او هراړخيزه پړسوب ته ويل کېږي . د دې پړسوب لاملونه کېدای شي چې التهاب ، انتاني ناروغۍ ، د بدن په بين البيني فضاگانو کې داوبو غیر نارمل راټوليدل او نور وي . د نسجونو تازه وده چې په هغې کې د حجرو ډېرښت پرمختلونکی او د کنترول څخه وتلی وي د خبيث او پټيوپلازم (neoplasm) پړسوب په نامه سره يادېږي . دا په دې مانا چې که د بدن يوې برخې نسجونه وپرسېږي نو کېدای شي چې د نسجونو د حجم وده او غټوالی د سرطان ناروغۍ سره هېڅ تړاو هم ونه لري . له دې

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

کبله دغه ډول پېسوب ته د نسجونو ښه ډوله پېسوب او یا ښه نومور (Benign tumors) وايي. خو که چېرته د نسجونو پېسوب د سرطان ناروغۍ له کبله منځته راغلی وي، نو د نسجونو دغه ډول حجم غتوالي ته خبیث یا خراب ډوله پېسوب (Malignant tumours) ویل کیږي.

د نسجونو ښه ډوله پېسوب دا مانا لري چې د سرطان ناروغۍ موجوده نه ده. د ښه ډوله پېسوب یانې ښه نومور خواص په لاندې ډول دي:

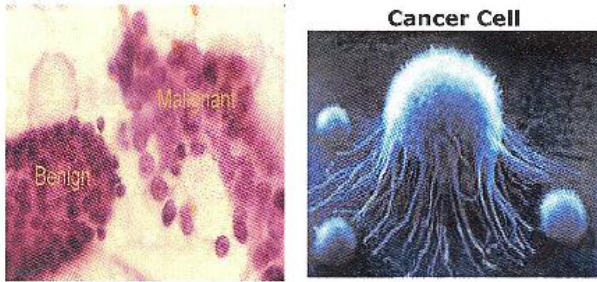
- په عادي ډول سره ډېر ورو وسترېږي
- د بدن نورو برخو ته نه غزېږي (metastasis)
- په عادي ډول سره یو پوښ لري چې د نارمل حجرو څخه جوړوي.

دا په دې مانا چې ښه ډوله نومور د داسو حجرو څخه جوړ شوی دی چې د نارمل حجرو سره بیخي ورته والی لري. خو دغه پېسوب هغه وخت د انډینسني وې دي کله چې:

- دومره غټ شي چې په گاونډیو غړو باندې فشار راولي.
- داسې هارمونونه ازادوي چې د بدن نورو غړو په دنده باندې ناوړه اغېزه کوي.

د نسجونو خبیث ډوله پېسوب یانې خراب ډوله نومورونه (Malignant) د سرطان ناوړه حجرو څخه جوړ شوي وي. د نوموري نومور خواص په لاندې ډول دي:

- د ښه نومور (Benign) په پرتله ډیر گړندی سترېږي.
- د شاوخوا نسجونو خرابوي او پکې ننوځي.
- د بدن نورو برخو ته هم لیږدي.



د سرطاني حجرې آره بڼه

۸۴-شکل

۸۴-شکل : د نسجونو بڼه ډوله (Benign) او خبیث ډوله (Malignant) پروسوب (40)

۱۶-۳: د تي اين ايم سيستم (TNM) کلينيکي فرمول (41):

THE TNM FORMULA

Tis, 1-4 (m)(4) X;
N0-3(mi)(sn)(i)(mol)(3/17)X;
M0-1(mi)(i)(mol)X;
V0-2;
L0-1;
G1-4;
R0-2

yrep

- y د سرطان ناروغۍ د درملنې په ترڅ او یا وروسته ټولګۍ بندي شوی ده
- r د سرطان ناروغۍ د یوځل درملنې نه وروسته بیرته راګرځیدلې او بیا ټولګۍ بندي شوی ده
- c د سرطان ناروغۍ د درملنې تر مخه په کلینیکي بنسټ ډلبندي شوی
- p د سرطان ناروغۍ د پتولوژیکي څیړنو پر بنسټ ټولګۍ بندي شوی ده

T= Tumor

دلومړني تومور پراختیا (Extent of Primary Tumor = T) :

د T توری د سرطان ناروغۍ غټوالی اود شاوخوا نسجونو سره اړیکې ښيي او قیمت یې د یوه نه تر څلورو پورې دی . (T=1-4) . یو دا مانا لري چې د تومور غټوالی کوچنی او څلور په دې مانا چې تومور ډېر غټ دی .
دلومړني تومور ارتوالی او یا په بله ژبه د تومور درې بعده غټوالی په لاندې ډول درجه بندي کیږی .

- T1-4 = تومور دیوسانتې مترنه تر څلورسانتي متره پورې لوی دی . بلخوا دکارسینوم ارتوالی یوازې په نومول شوو انا تومي جوړښتونو اودهغوی په برخوکې غزیدلی دی .
- T₀ د کانسرس (Cancer) ناروغي په لومړي پړاو کې ده او د ویره کوچنی ده چې پیژندل یې سخت تمامیږي .

دوینې سرطان پیژندنه ، درملنه اومخنیوی

- T₁ کانسرد دوه سانتی مترو څخه کوچنی دی (< 2 cm) .
- T₂ کانسرد دوه سانتی مترو څخه ستر دی (> 2 cm) خود پینځو سانتی مترونه کوچنی دی
- T₃ کانسرد غړي سرحد ي برخې ته رسیدلې اود پینځو سانتی مترو (> 5 cm) څخه هم اوړي .
- T₄ کانسرد گاونډیو غړو ته لیریدلی دی .
- Tis/Ta = کارسینوم په همغه اخته شوي غړي کې دننه پروت دی او گاونډیو غړو ته نه دی غزیدلی
- (m) او/یا (4) = ملټیپل (متعدد= پریمانه) لومړني تومورونه او/یا د لومړنیو توپیر لرونکو تومورونو شمیر نیسي . تومور داختمه شوي غړي څخه گاونډیو نسجونو ته غزیدلی دی .
- په پینه اود تایثر ایدیه غده کې د متعددوالي کچه د 4-pT1 په ټولګي بندي کې نیول شوې ده
- TX = د لومړني تومور ارتوالی نه شي ټاکل کېدای

د پیام وړ : د سرطان ناروغی د پتولوژی کې څیړنو پر بنسټ ټولګی بندي PT بنیایي چې د لوړې کچې نه پیل شي . که چیرته په ټاکنه کې کوم شک پیدا شي نو اړینه ده چې تر ټولو نه په ټیټه کچه ټولګی بندي وټاکل شي . هغه تومورونه چې د لطف غډو په رګونو کې هم پیدا شوي وي پرته له بدوډي اوینې څخه نور د ځاییز پراختیا او یا غوړیدنې په توګه تعبیر نه شي . په گاونډي غړي کې سم سیخ ارتشاح تر ټولو جګه pT ټولګی بندي کې راځي په دې شرط چې میناستاز موجود نه وي .

N= Node

په سیمه یزولمفاوي غدو کې میتاستاز:

(Regional Lymph Node Metastasis – N) :

N قیمت د صفر نه تر دریو پورې رسیږي (N= 0-3) اوصفر دا مانا لري چې هېڅ مثبت لومف موجود نه دي او درې په دې مانا چې خورا ډېرې مثبت لومف موجودې دي.

که چیرته دسرطان ناروغۍ سیمه ایزولمف غدوته غوړیدلې او هلته یې میتاستازیس Metastasis جوړې کړی وي نو ټولگی بندې یې په لاندې ډول سره کیږي.

- **N(0-3) =** سیمه ایزولمفاوي غدوته دتومور حجرو غوړیدنې کچه په گوته کوي.
- **N0 =** په سیمه ایزولمفاوي غدو کې دتومور حجري نه شته
- **N1-3=** دتومور حجري سیمه ایزولمفاوي غدوته غوړیدلې دي. برسيره پردې نوموړې عدددهغو لمفاوي غدو شمیر څرگندوي چې هلته پکې میتاستاز شتون لري ، همدارنگه دهغوي پروتوالی ، غټوالی اود لمفاوي غدو شاوخوا برخوته دیرغل کچه هم په گوته کوي.
- **N1 =** دتومور حجري گاونډیو اویا په لږشمیر سیمه ایزو لمفاوي غدوته غوړیدلې دي
- **N2 =** دتومور حجري د بدن لږو برخو او په منځنی شمیر سیمه ایزو لمفاوي غدوته غوړیدلې دي
- **N3 =** دتومور حجري د بدن خورا لږو برخو اویا په گڼ شمیر سیمه ایزو لمفاوي غدوته غوړیدلې دي

- mi = یواځې مایکرومېتاسټاز شتون لري او دوه ملي متره اویا تردې کوچنی دي
- sn = سینټینېل لمف غده sentinel lymph node هغه رومی غده ده چې دابتدایي تومور څخه لمف را نیسي .
- $X(sn)$ = د سینټینېل لمف غدې په هکله پریکړه نه شي کیدای
- $N0(sn)$ = په سینټینېل لمف غده کې میتاسټاز نه شته . دا په دې مانا چې په پاتې نورو ټولو غدو کې هم میتاسټاز نه شته
- $nmol, i$ = دیوې ځانګړې هیستو کیمیاوي کړنلارې په مرسته د بېلو شوو تومور حجرو (ITC) غټوالی ددوه ملي مترو نه کوچنی دی
- $N0(i)$ = په لمفاوي غدو کې میتاسټاز نه شته ، بلخوا کوم مورفولوژیکي ثبوت نه شته چې د تومور حجرو غټوالی به ددوه ملي مترو نه کوچنی وی
- $N0(i+)$ = په لمفاوي غدو کې میتاسټاز نه شته ، خوددې ثبوت شته چې ګنهد تومور حجرو غټوالی ددوه ملي مترو نه کوچنی دی
- $N0(mol-)$ = په لمفاوي غدو کې میتاسټاز نه شته ، خودمولېکولار بیالوژي دکړنلارې په واسطه ددې ثبوت هم نه شته چې ګنهد تومور حجرو غټوالی ددوه ملي مترو څخه کوچنی دی
- $N0(mol+)$ = په لمفاوي غدو کې میتاسټاز نه شته ، خودمولېکولار بیالوژي دکړنلارې په واسطه ددې ثبوت شته چې ګنهد تومور حجرو غټوالی ددوه ملي مترو څخه کوچنی دی
- $(3/17)$ - په ناروغۍ اخته لمفاوي غدو شمیر تقسیم په پلټل شوو لمفاوي غدو شمیر
- Nx = دانه شي ټاکل کیدای چې په لمفاوي غدو کې میتاسټاز شته او که نه شته

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه اومخنیوی

د پام وړ: د پتولوژیکي پلټنې پر بنسټ د لمفاوي غدو مېتاستاز هغه وخت د pN په کلینیکي بڼه د پېژندنې وړ دی چې په پوره باور سره د pN0 پتولوژیکي خواص وه نه لري. که چېرته د لطف یوه غده او یا تومور غوټه چې د درې ملي متره څخه لویه وي د لطف غدې مېتاستاز په ډول درجه بندي کېږي مخکې تردې چې دیوه څیټ تومور عملیات ترسره شي لومړی د پتولوژیکي اکثره له خواد یوې نمونې درجه بندي بشپړ کېږي. د بېلګې په توګه لکه: pTNM. دا رتیا په وخت کې د عملیات څخه وروسته هم نوموړې درجه بندي او پراوونه ترسره کېدای شي.

کله چې د سیمه ایز لطف غدو څخه یوازې د څیټ تومور حجری رابېلې شي (Isolated Tumor cells = ITC) نو ټولګی بندي یې په لاندې توګه سره ښوول کېږي pN0. په نوموړې کړنلاره کې د معافیت هیستو کیمیاوي اومولیکولار بیالوژیکي ځانګړو تګلارو په مرسته سره د څیټ تومور یوه ډله ګڼ شمیر حجرو ته د (H&E) یو ټاکنلی رنګ ورکول کېږي او بیا پېژندل کېږي د ITC په کړنلاره کې د څیټ تومور راغونډ شوو حجرو کوچنی مقدار چې پښه والی یې دیو ملي متر لسمې برخې نه هم لږ وي، موندل کېدای شي.

M = Metastasis

په لیرې واټن کې د مېتاستازو پیدایښت (M = Distant Metastasis)

کله چې یو څیټ تومور په یوه غړي کې پیداشي او بیا ددې تومور څخه پیداشوې لورګانې حجری د بدن نورو غړو اولیرې برخو ته ولېږدي نو د مېتاستاز په نامه سره یادېږي. د **M** قیمت یاد چې صفر او یا یووي (M=0/1) او صفر په دې مانا چې سرطان په خپل لومړي ځای کې دی او یو په دې مانا چې د سرطان ناروغۍ د بدن نورو برخو ته لیږدېدلې ده.

دوینې سرطان پېژندنه ، درملنه اومخنیوی

- $M(0/1)$ = میتاستاز شته
- $M0$ = د بدن په لیرو پرتو غړو کې میتاستاز نه شته
- $M1$ = د بدن په لیرو پرتو غړو کې میتاستاز شته
- $M(mi)$ = د مایکروسکوپي په کچه میتاستاز شته چې غټوالي یې دوه ملي متره او یا کوچنی دی
- Mi, mol = د یوې ځانګړې هیستو کیمیاوي کونلارې په مرسته د بېلو شوو تومور حجرو (Isolated Tumor cells= ITC) غټوالی ددوه ملي مترو نه کوچنی دی
- $M0(i-)$ = په بدن کې میتاستاز نه شته او مورفولوژی پلټنه هم نه ده تر سره شوي چې په ثبوت ورسوي دا چې د تومور حجرو غټوالی ددوه ملي مترو نه کوچنی دی
- $M0(i+)$ = په بدن کې میتاستاز نه شته او مورفولوژی پلټنه پرېنست ثبوت شوي ده چې د تومور حجرو غټوالی ددوه ملي مترو نه کوچنی دی
- $M0(mol-)$ په بدن کې میتاستاز نه شته ، خودمولېکولاریيالوژي دکونلارې په واسطه ددې ثبوت هم نه شته چې ګڼه د تومور حجرو غټوالی ددوه ملي مترو څخه کوچنی دی
- $M0(mol+)$ = په بدن کې میتاستاز نه شته ، خودمولېکولاریيالوژي دکونلارې په واسطه ددې ثبوت شته چې ګڼه د تومور حجرو غټوالی ددوه ملي مترو څخه کوچنی دی
- Mx = دانه شي ټاکل کیدای چې په بدن کې لیرې میتاستاز شته او که نه شته

V = Vessel

په وریدونو کې د توموریرغل (Venous invasion = V)

- $V0$ = په وریدونو کې تومورنه شته
- $V1$ = په وریدونو کې په مایکروسکوپي کچه تومور شته
- $V2$ = په وریدونو کې په ماکروسکوپي کچه تومور شته

L=Lymph

په لمفاوي رگونو کې د توموریرغل (Lymph vessel invasion = L)

- $L0$ = په لمفاوي رگونو کې تومورنه شته
- $L1$ = په هغو لمفاوي رگونو کې تومور شته کوم چې ترپلټني لاندې نیول شوی دي. تومور دانم وتلیوم سره په یوه لیکه پرته برخه کې یرغل کړې دی

R = Residual

د ځانیز تومور ټولگی بندي (Residual Tumor Classification = R)

د ځانیز تومور ټولگی بندي اود عمیاتو په مرسته دیوه تومور د منځه وړل
 $R = \text{Resection}$ د تومور په پېژندنه کې تر لویو اړین فکتور دی. نوموړی کمیت په گوته کوی چې د عملیاتو څخه وروسته د تومور څومره برخه کیدای شي چې په هماغه ځای کې پته پاتې شوی وي. دیبلگی په توگه د عملیاتو په کړنلاره کې دیوه جراح ډاکټر د عملیاتو بریالیتوب او کیفیت کچه په گوته کوي. که چېرته یو جراح ډاکټر په پوره باور سره په دې بریالی شي چې بیخي بشپړ تومور عملیات ترسره کړی نو دغه ډول درجه بندي د په $R0$ سره نومول کیږي. په دې مانا چې د تومور حجری سل په سلو کې د منځه تللي اود عملیات په څنډه کې اوسر جدي برخه کې هم د تومور حجری نور شتون نه لري. که چېرته د عملیاتو په پایله کې د تومور یوه برخه پاتې شي یانې

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه اومخنیوی

عملیات نیمګړې ترسره شي نو په دې حالت کې درجه بندي په R1 سره نومول کیږي .

- $R(0/1)$ = د عملیاتو په کړنلاره کې د ځانیز تو مورهجرې بیخي نه دي لیرې شوي
- $R0$ = د عملیاتو په کړنلاره کې د ځانیز تو مورهجرې بیخي لیرې شوي دي.
- $R1$ - د عملیاتو په کړنلاره کې د ځانیز تو مورهجرې بیخي نه دي لیرې شوي . - په مایکروسکوپي کچه ځانیز تو مورهجرې لیدل کیږي (د بېلګې په توګه د سایټولوژي پېژندنې په طریقه کې د مټانې کڅوړې ، سپرې او یاد هاضمې سیستم څخه یوه نمونه د فیزیولوژیکي مالګې په مرسته مینځل کیږي او ییاد تو مورهجرې تشخیص ترسره کیږي. نوموړې کړنلاره د تو موره د عملیات کولو څخه تر مخه صورت نیسي.
- $R2$ = د عملیاتو په کړنلاره کې د ځانیز تو مورهجرې نیمګړې پاتې شوي دي او په ماکروسکوپي کچه ځانیز تو موره شته چې په سترګو هم لیدل کیږي.

د باور وړ فکتور (Certainty factor = C):

د باور وړ فکتور په ډاګه کوي چې د تو موره پېژندنه په کومه کچه د اعتبار وړ ده او یا په بله ژبه په څومره کیفیت او یقین سره ترسره شوی ده. د نوموړې موخې لپاره د دې این ایم په فرمول کې د باور وړ فکتور C-factor هم و راضافه کیږي .

- $C1$ = عمومي کلینیکي پلټنې اوتګلارې ترسره شوي لکه د ایکس ریز عکس ، اېنډوسکوپي اونور
- $C2$ = ځانګړې کړنلارې ترسره شوي . لکه کمپیوټر ترموګرافي ، ماګنېټ ریزونانس ترموګرافي ، الټراساوند ، اېنډوسکوپي ، بیوپسي اونور

دوینې سرطان پیژندنه ، درملنه اومخنیوی

- C3 = د عملیاتو کپنلاري ترسره شوی
- C4 = په بشپړه توګه د پتولوژي کپنلارو څخه کار اخیستل شوی
- C5 = لومړی اوتوپسي اوورپسي هیستوپتولوژي کپنلارو څخه کار اخیستل شوی
- C1 - پلټنې دومره باوري نه ګنل کېږي خو C5 ترټولو دیاورورفکتور تشکیلوي.

G = Grade

د تومور خبیثوالي درجه (Grade of Malignancy):

د تومور خبیثوالي درجه بندي د یوه پتولوژیکي ډاکټر له خوا تریوه مایکروسکوپ لاندی تر سره کیږي . نوموړی کار یوه د بیوپسي یوه نمونه تریوه مایکروسکوپ لاندی گوري اوددی پلټنه کوي چې په کومه کچه سرطاني حجري تریوه مایکروسکوپ لاندی نارمل حجرو ته ورته دي اویا په بله ژبه د نارمل حجرو په پرتله غیر نارمل بڼه لري اویا په کوم سرعت سره د حجرو کتنه وده کوي . نوموړی کمیت د تومور حجرو بیالوژیکي ، هیستوپتولوژیکي بدلون د نارمل حجرو سره پرتله کوي . د تومور خبیثو حجرو درجه بندي د نوموړ مال حجرو په پرتله د یوې درجې نه تر څلورودر جو یوړې رسیږي (G1-4). هر څومره چې د یوه خبیث تومور درجه لوړه وي په هغه کچه یې د درملنې احتمال هم لږ وي داځکه چې د خبیث تومور حجري د نارمل حجرو سره ډېر توپیر لري اویا په بله ژبه هیڅ ورنه والی نه لري . د نوموړی مطلب لپاره طبي څرګندونه داسې ده (د تومور حجری په تقریب شوی حالت کې بیخي قرار نه لري) د تریوالي روغتیا سازمان د سپارښتنې سره سم د یوه تومور خبیثوالي کچه لکه د تومور حجرو زیاتې ویش ، د تومور خبیث ډول ، د تومور چټک ستړیدل اوداسې نور د هیستوپتولوژیکي ټولگی بندي پر بنسټ په لاندې ډول ترسره کیږي.

- G1 = د تومور خبیثوالي درجه په ښه توګه تفریق کیدای شي. په دې مانا چې د نارمل نسجونو او د تومور نسجونو تر منځ توپیر ډېر لږ دی. دغه ډول تومورونه دومره خطرناک نه دي او بلخوا په ډېر تېټ سرعت سره وده کوي.
- G2 = د تومور خبیثوالي درجه په منځنۍ توګه تفریق کیدای شي. د خطر کچه یې منځنۍ اټکل کېږي.
- G3 = د تومور خبیثوالي درجه په ټیټه کچه تفریق کیدای شي. د خطر کچه یې لوړه اټکل کېږي.
- G4 = د تومور خبیثوالي درجه نه شي تفریق کیدای. دا په دې مانا چې د نارمل نسجونو او د تومور نسجونو تر منځ توپیر دومره ډېر دی چې یو بل ته هېڅ ورته والی نه لري. دغه ډول تومورونه د یوې خوا ډېر خطرناک دي او بلخوا په ډېر لوی سرعت سره وده کوي. په پایله کې د بدن نور برخه لیرې او میتاستاز جوړوي. د خطر کچه یې خورا لوړه اټکل کېږي.
- GX = د تومور خبیثوالي درجه نه شي ټاکل کیدای.



اوولسم څپرکی

۱۷- گلیسن سکور (Gleason score)

دځینوسرطاني ناروغیولکه دتیوسرطان (breast carcinoma) او دپروستات سرطان (prostate carcinoma) لپاره دتې این ایم سیستم پرځای ډېره ورته خوبیا هم لږڅه بل ډول درجه بندی کارول کیږي. دېبلگی په توگه دپروستات کارسینوم لپاره د گلیسن سکور درجه بندی څخه گټه پورته کیږي. د گلیسن سکور کښته شمېره لکه دیوه څخه تر دریویو پورې د تېتې کچې درجه بندی (Low grade) ، او د گلیسن سکور منځنی شمېره لکه دڅلورو څخه تر اوو پورې د منځنۍ کچې درجه بندی (Intermediate grade) او د گلیسن سکور لوړه شمېره لکه دا توڅخه تر لسو پورې دلورې کچې درجه بندی (High grade) سره ورته کلینیکي خواصونیکارندوی دي.

د گلیسن سکور د پروستات کارسینوم د بیوپسي نموني دنسجونو دودې په تړاو هیستولوژیکي ویشوب ته ویل کیږي چې دیوه څپټ تومور اړخونه ، د څپټوالي درجه ، د غدې دېنې ناوړه تفریق او د غدې غټوالي په هکله مالومات ورکوي.

په ۱۹۷۰ زکال کې یوه امریکایي پتولوجیست ډاکتر ډونالد گلیسن (Donald Gleason) د پروستات سرطان ناروغۍ د بیوپسي یوه نمونه ترمایکروسکوپ لاندې وڅیړله . نوموړې وکولای شوه چې د نارمل نسجونو او د سرطاني نسجونو تر منځ یو بنسټیز هیستولوژیکي اومورفولوژي توپیر وپېژني. دېبلگی په توگه دځینو خواصو په پام کې نیولو سره لکه تومور حجرو هیستولوژي جوړښت ، د تومور حجرو ځانېزویښ

دوینې سرطان پېژندنه ، درملنه اومخنیوی

د تومور حجروغټوالی ، د تومور حجرو د ودې سرعت او د تومور حجرو ټاکلې دندې دنارمل حجروڅخه بشپړتوپیر لري . دنارمل نسجونو اودسرطاني نسجونو د هراړخیزو هیستوتولوژي او مورفولوژي خواصو تر منځ نوموړې توپیر دیوه سکیل په ډول سره درجه بندي شوی دی چې گلیسن سکور (Gleason score) په نامه سره یادیږي . په بله ژبه د گلیسن سکور دخبیث تومور په تراویوه داسې درجه بندي ده چې شمیرې یې دیوه نه ترلسو پورې رسیږي اوپه ډاگه کوي چې په کومه کچه نارمل نسجونو خپل اصلي جوړښت دلاسه ورکړي اوپه سرطاني نسجونو اوښتی دي . هرڅومره چې دگلیسن سکورشیمره لوړه بیه ولري په هماغه کچه خبیث تومور خطرناک اویرغل کوونکی خواص لري . دپېلگې په توگه : دگلیسن سکور درجه یو (Grade-1) دامانا لري چې دتومورحجرې په ډېره ښه توگه تفریق شوې دي اوبلخوا دگلیسن سکور درجه پینځه (Grade-5) دامانا ورکوي چې دتومورودې نمونه داسې ښه لري چې دنارمل حجروته په هیڅ ډول ورته والی نه لري . په بله ژبه دتومورحجرې ډېرې ناوړې تفریق شوې دي . په کلینیکي تړاودگلیسن سکوردوودرچودجمعي په ډول لیکل کېږي . دپېلگې په توگه که چیرته دکارسینوم دودې یوډول نمونه ولرونودگلیسن سکوردرجه یې دوه ځله شمیرل کېږي . که ومنوچې مور بیه نمونه ددرجه یوسکور(Grade-1) په بڼه و پېژندله نوپایله یې داسې لیکو : Score 1+1 = 2 کوم چې ترټولوخورا ښه تفریق شوی تومورمانا ورکوي او یا : Score 5+5 = 10 کوم چې تر ټولوخراب اوناوړه تفریق شوي تومورمانا ورکوي . په نوموړې درجه بندي کې لومړۍ غړۍ اودویم غړۍ دنمونې دودې دوه هیستولوژي ډولونه په ډاگه کوي . دلومړي غړي دنمونې بڼه ددویم غړي دنمونې بڼې په پرتله په کلینیکي تړاو ډېرازښت لري . دپېلگې په توگه که چیرته دیوه ناروغ دپروستات کارسینوم عملیات ترسره شوي وي اوترمایکروسکوپ لاندې دوه ډوله وده کوونکې اوپه هیستولوژي

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

تراوتوپیرلرونکې نمونې پېژندل شوې وي چې د لومړۍ نمونې د گلیسن سکورد درجه یې دوه (Score 2) اود دویمې نمونې سلیزه برخه لس په سلوکې خو د گلیسن سکورد درجه یې درې (Score 3) ټاکل شوې وي نونتیجه یې په لاندې ډول لیکل کیږي . $Score\ 2+3(10\%) = 5$ په دغه معادله کې گلیسن سکوردوه درجه چې د نمونې ډېره برخه تشکیلوي د گلیسن سکوردې درجې په پرتله چې د نمونې یوازې لس په سلوکې 10% جوړوي دناروغۍ د پېژندنې اود درجه بندې په تراوډ پر ارزښت لري.

په عادي صورت سره د بدن حجري په خپل منع کې یوډېرینه منظم ترتیب شوی جوړښت لري او په لوړه کچه تفریق شوې دي ترڅو د هر غړي په تراوټاکلې دندې ترسره ورسوي . خودتومور حجري نوموړې خواص دلاسه ورکړي وي . په ۸۵- شکل کې د پروستات غدې دنسجونو خبیثوالي درجې ښوول شوې دي چې دهیستولوژي له مخې تفریق شوې دي . دنسجونو د خبیثوالي درجه بندي د گلیسن سکور په مرسته سره په لاندې ډول بیان کیږي :

۱-۷: گلیسن سکور- یو (Gleason score 1):

د پروستات اډینوکارسینوم د بیوپسي په نمونه کې د غدو بڼه یوشان ده ، منځنی غټوالی اود یوې بلې سره نږدې څنګ په څنګ پرتې دي . بلخو اداسې غدې لیدل کیږي چې ښکاره سرحد لري . د بیوپسي نسجونو یوه غوره نمونه لیدل کیږي چې حجري یې د دندې په تراوڅورابڼې تفریق شوی دي اود خبیث نومور حجرو دده په خورا ټیټه درجه کې پرته ده (Low-grade) . که څه هم حجري څنګ په څنګ دیوې بلې سره نږدې پرتې دي خو بیا هم بلې ښکارې . د حجرو بڼه منظمه ، گرده او په ځینو ځایونو کې بیضوی شکل خاټه غوره کړی دی .

۲-۷: گلیسن سکور- دوه (Gleason score 2):

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

د بیوپسی نسجونو یوه غوره نمونه لیدل کیږي چې حجرې یې د دندې په تړاو خوراشې تفریق شوي دي. خو د خبیث تومور حجرو وده په دومره ټیټه درجه کې نه ده ترسره شوې. په هغه برخه کې چې د خبیث تومور حجرې پیدا شوې دي یو خوا گډې وډې پرتې دي او بلخوا په خپل منځ کې د یوې غدې د قطر په اندازه واټن لري. برسېره پردې دا دینو کار سینوم څرگند خواص دادې چې د غدو په بڼه او غټوالي کې ډیر بدلون لیدل کیږي. په دې مانا چې بڼه او غټوالی د یوه ځای نه وبل ځای ته توپیر لري. د پروستات اډینو کار سینوم د بیوپسی په نمونه کې د غدو بڼه یوشان نه ده، غدې د یوې بلې سره نږدې څنګ په څنګ پرتې نه دي. بلخوا داسې غوټې لیدل کیږي چې دومره ښکاره سرحد نه لري.

۱۷-۳: گلیسن سکور - درې (3 Gleason score):

د بیوپسی نسجونو یوه غوره نمونه لیدل کیږي چې حجرې یې د دندې په تړاو په منځنۍ کچه تفریق شوي دي او د خبیث تومور حجرو وده یې هم په منځنۍ درجه ترسره شوې ده. په نوموړې نمونه کې درې ډوله توپیر لرونکې خبیث نسجونه شتون لري. د پروستات اډینو کار سینوم د بیوپسی په نمونه کې د غدو بڼه بیخي یوشان نه ده او پخپله غدې هم کوچنۍ دي، غدې هرې خواته خورې وړې پرتې دي. بلخوا د غوټو سرحد هم ښکاره نه مالومېږي.

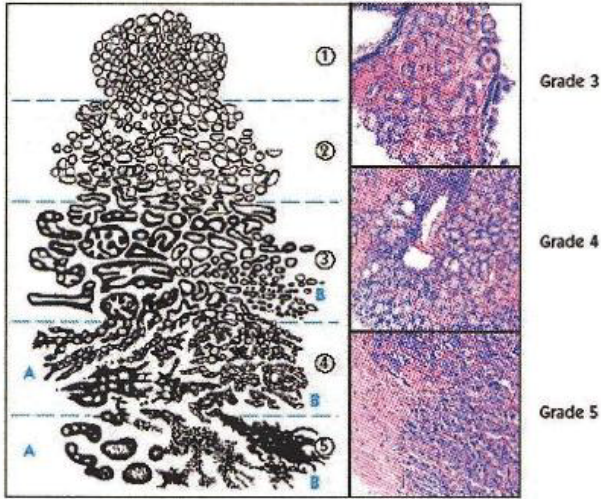
۱۷-۴: گلیسن سکور - څلور (4 Gleason score):

د بیوپسی نسجونو یوه داسې نمونه لیدل کیږي چې حجرې یې د دندې په تړاو ډېر ناوړې تفریق شوي دي او د خبیث تومور حجرو وده په ډېره لوړه درجه ترسره شوې ده. په نوموړې نمونه کې درې ډوله نسجونه شتون لري چې د غلبې په بڼه سوري او څوکې لري. د کار سینوم وده په ډېره بڼه توګه لیدل کیږي. د پروستات اډینو کار سینوم د بیوپسی په نمونه کې د تومور سیمه

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

بیخي شلیدلې بریښي، دغدومنځ برخه ټنډه ده ، ځینې غدې سره ویلې شوي دي او ځانگړې سیمې جوړوي.

FIGURE 1. Gleason Grading System Diagram



۸۵-شکل

۸۵-شکل : د پروستاتا دینوکارسینوم د بیوپسي په نمونه کې د تومور هیستولوژي ښه دگلیسن سکورد رجه بندی، پر بنسټ د یوه نه تر پینځه پورې ترسره شوی ده. لکه چې په پورتنې شکل کې لیدل کیږي چې دلاندې برخې حجرې (گلیسن سکور پینځه) دمنځنۍ برخې (گلیسن سکورد درې) او تر ټولو پورتنۍ برخې په پرتله (گلیسن سکور یو) بیخي توپیر لري (37).

۱۷-۵: گلیسن سکور - پیننجه (Gleason score 5):

د پروستات کارسینوم د بیوپسی یوه نمونه ده چې حجرې یې د دندې په تړاو تر ټولو خراب تفریق شوی دي او د خبیث تومور حجرووډه یې تر ټولو څخه په لوړه درجه ترسره شوي ده (High-grade). د نیکروسیس نسجونه د غلبیل سوریو په شان بڼه او څوکې لرونکو خبیث تومور حجرو له خوا احاطه شوي دي . د خبیث تومور حجرې ټاکلې دنده نه شي ترسره کولای او په ډېره چټکۍ اوناکنترول سره ډېرښت مومي . د پروستات اپینوکارسینوم د بیوپسی په نمونه کې د تومور سیمه بیخي شلیدلې بریښي ، د غدوشتون هم ښکاره نه مالومیږي ، ځینې غدې سره ویلې شوي دي او ځانگړې غټې سیمې جوړوي .

۱۷-۶: د سرطان ناروغۍ پړاوونه (The stages of a cancer):

کله چې په یو چاکې د سرطان ناروغۍ د لومړي ځل لپاره و پېژندل شي ، نو تر ټولو اړینه پوښتنه دا وي چې د نوموړي ناروغۍ د پرمختگ او د تومور د حجم ارتوالي کچه څومره ده. بل دا چې د هراړخیزو لابراتواري کټنلارو په مرسته د دې سپینوی وشي چې د سرطان حجرې د خپل ځای څخه د بدن نورو برخو ته لږدېدلې دي او که نه ، ترڅو د بشپړ کلینیکي مالوماتو پر بنسټ د درملنې په اړه یوه گټوره پریکړه ترسره شي . نوموړې تگلارې ته د سرطان ناروغۍ د پړاو پېژندنه ویل کیږي . هرڅومره چې د سرطاني ناروغیو د پرمختگ او پراخوالي پړاوونه په رښتوني توگه و پېژندل شي نو په همغه اندازه د مناسبې درمل په ټاکنې سره د درملنې چانس هم زیاتیږي . دا ځکه چې د ځایزېږیوتې ناروغۍ درملنه د میتاستازوناروغۍ د درملنې څخه توپیر لري . د بېلگې په توگه د لومړني پړاو خبیث تومور چې ځای په ځای پروت وي او د بدن نورو برخو ته غزیدلی نه وي ، د عملیاتو او یا رادیوتیراپي کټنلارې په مرسته یې درملنه کیږي . په داسې حال کې چې د بدن نورو برخو ته غزیدلی خبیث

دوینې سرطان پېژندنه ، درملنه اومخنیوی

تومور د کیمیاوي درملنې په مرسته خورا اغېزمنه درملنه کېږي. دیوه تومور د پړاو باوري ټاکلو په موخه تر هر څه دمخه کلینیکي تگلارې ترسره کېږي لکه: بیوپسي Biopsy ، اکسریز x-rays، کمپیوتر توموگرافي CT ، د مقناطیسي ریزونانس توموگرافي MRI په مرسته د بدن ناروغو برخو عکس اخیستل او بیا وروسته په دې اړوند د سرطاني ناروغیو لپاره د پړاونو ټاکنې سیستم (Staging systems) څخه کار اخیستل کېږي. نن ورځ دوه اړین سیستمونه منل شوي چې د ډاکټرانو لخوا استعمال کېږي او یو یې د ټي این ایم سیستم (TNM) او بل یې د شمېر سیستم (AJCC) په نامه سره یادېږي (American Joint Committee on Cancer). دنوموړو سیستمونو په مرسته سره کولای شو چې د خبیث تومور لومړنی غټوالی وښیو، او دا چې د بدن په کومو لومف غدو کې د سرطان حجری پیدا شوې دي، او په اخر کې داهم چې د سرطان حجری د بدن کوم بل ځای پورې رسېدلې دي. په ۸۲- شکل کې د کیشه مثاني خبیث تومور هراړخیز پړاونه د ټي این ایم سیستم پر اساس ښوول شوي دي.

- **Stage 0a, Ta, N0, M0** : لومړی الف پړاو: سرطان یرغل کوونکی خواص نه لري اونه دمثاني کڅوړې منځنی تشې برخې خواته ستر شوی دی. دغه کانسر مثاني کڅوړې عظلاتو، نښلونکو نسجونو او کاپسل (پوښ) ته نه دی ورننوتلی. برسیره پردې د خبیث تومور حجری په لمفاوي غدو کې نه شته او په لیرې برخو کې هم میتاستاز شتون نه لري.

- **Stage 0is, Tis, N0, M0** : لومړی ب پړاو: سرطان یرغل کوونکی خواص نه لري او دمثاني کڅوړې منځنی تشې برخې خواته ستر شوی نه دی. دغري په ننه برخه کې پروت دی خو دننی برسیرنې خطي سطحې په منځ کې ورننوتلی دی. دغه کانسر مثاني کڅوړې

عظلاتو، نېلویونکونسجونو او اکایسل (پوښ) ته نه دی ورتوتلی. برسیره پردې د خبیث تومور حجرې په لمفوي غدو کې نه شته او په لیرې برخو کې هم میتاستاز شتون نه لري.

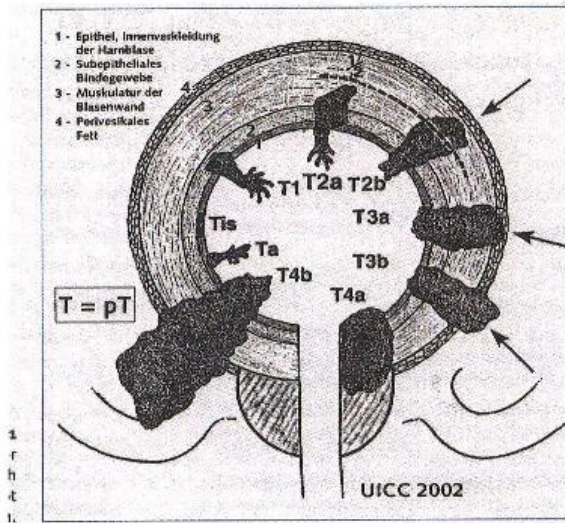
- **Stage I, T1, N0, M0** : لومړی ج پړاو: د خبیث تومور حجرې د پستونېلوونکونسجونو او د مثانې کڅوړې دننې برسیرنې خطي سطحې (۱) په منځ کې ورتوتلی دي او د سب اپیتیل تر لاندې برخې (۲) ته رسېږي. دغه کانسر د مثانې کڅوړې پڼو او عضلاتو، نېلویونکو نسجونو او اکایسل (پوښ) ته نه دی ورتوتلی. برسیره پردې د خبیث تومور حجرې په لمفوي غدو کې نه شته او په لیرې برخو کې هم میتاستاز شتون نه لري. د خبیث تومور پراخوالي قطر د دوه سانتي مترو څخه لږ دی.

- **Stage II, T2 (a, b), N0, M0** : دویم پړاو: د خبیث تومور حجرې د مثانې کڅوړې پڼو او عضلاتو ته ورتوتلې دي خو د مثانې کڅوړې دیوال یا پوښ ته نه دي رسېدلې. برسیره پردې د خبیث تومور حجرې په لمفوي غدو کې نه شته او په لیرې برخو کې هم میتاستاز شتون نه لري. د خبیث تومور پراخوالي قطر د دوه سانتي مترو څخه پورته او د پینځو سانتي مترو څخه لږ دی.

- **Stage III, T3 (a, b), or T4a, N0, M0** : درېیم پړاو: د خبیث تومور حجرې د مثانې کڅوړې پڼو او عضلاتو ته څخه تېرې شوې او د مثانې کڅوړې دیوال یا پوښ ته هم رسېدلې. برسیره پردې د خبیث تومور حجرې په لمفوي غدو کې نه شته او په لیرې برخو کې هم میتاستاز شتون نه لري. د دې احتمال هم شته دی چې د خبیث

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه اومخنیوی

تومورحجرې گاونډیو غړولکه پروستات (Prostate)، رحم (uterus) اومهبل (Vagina) ته غزیدلې وي. برسیره پردې دخبیث تومورحجرې په لمفاوي غدو کې نه شته او په لیرې برخو کې هم میتاستاز شتون نه لري. دخبیث تومور پراخوالي قطر د پینځو سانتي مترو څخه ډېر دی.



۸۷- شکل

۸۷- شکل: د کیسه مثاني سرطان (Bladder cancer) هر اړخیز پړاوونه چې د تي این ایم میسټم (TNM) په اساس د یوه گراف په بڼه ټولول شوي دي. د کیسه مثانه د ننه برخې اپیټل (Epitel) په یز (I) اوورپسي

دوینې سرطان پیژندنه ، درملنه او مخنیوی

د اپیتیل لاندې پوستکې برخه په دوه (2) او د عضلاتو (Muscle) برخه یې په دريو (3) سره بشوول شو بده (35).

Stage IV: T4b, N0, M0 or Any T, N 1,2,3, M0, or Any

T, Any N, M1 : څلورم پړاو: د خبیث تومور حجرې د مټاني

کڅورې پنډو عضلاتو ته څخه او د مټاني کڅورې دیوال (کاپسل) څخه بشپړ تېرې شوې دي. پوره احتمال شته چې د خبیث تومور حجرې د معدې دیوال، گاونډیو هډوکو، سرو،ینه او نور لیرې غړو ته غزیدلې او هلته یې میتاستاز منځ ته راوستلې وي.

بیلگه: د یوې ښځینه ناروغ په بڼې اړخ تي کي (Carcinoma mammae) یو ډول یرغل کوونکی او په منځنی درجه تفریق شوی سرطان وپیژندل شو چې د لمفاري غدو رگونو ته Lymphangiosis carcinomatosa هم غزیدلی دی. د تومور غټوالی $2,5 \times 5 \text{ cm}$ سانتی متره دی، د دیر شولمفاوي غدو څخه په اړو غدو کې (7/30) میتاستاز وپیژندل شو، ناروغ ته اته پېرې مرستندویه کیمیاوي درملنه وکارول شوه چې لاندیز یې په (TAC-schema)، سره کیږي. دنوموړي گڼه درمل نومونه عبارت دی له:

TAC = Cyclophosphamid+ Anthrazyklin+ Taxan

دهیستولوژي او مورفولوژي پلټنې پرېست د تومور درجه بندي په لاندې ډول وپیژندل شوه.

TNM-Formel: ypT2(m),pN2a(7/30),L1,V0,G2,R0,UICCHIA

پوښتنه: د پورتنی فرمول TNM-Formel هریوه غړي کلینیکي مانا تشریح کړئ؟



پینځمه برخه

۵- اخلیک (References):

1. <http://en.wikipedia.org/wiki/Blood>
2. http://en.wikipedia.org/wiki/Heme_group
3. <http://en.wikipedia.org/wiki/Hematopoiesis>
4. <http://en.wikipedia.org/wiki/Antibody>
5. <http://en.wikipedia.org/wiki/Apheresis>
6. http://en.wikipedia.org/wiki/Bone_marrow
7. <http://www.health.gov.nt/nbts/leukocytes.htm>
8. <http://www.health.uab.edu/15524/>
9. http://pennhealth.com/health_info
10. http://de.wikipedia.org/wiki/Multiples_Myelom
11. <http://www.healthfinder.gov/prevention>
12. <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/imagepages/1>
13. http://de.wikipedia.org/wiki/Multiples_Myelom
14. <http://www.eorthopod.com>
15. <http://orthoinfo.aaos.org/topic.cfm?topic=A00086>
16. <http://www.aafp.org/afp/990401ap/1885.html>
17. <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/imagepages>
18. <http://www.healthsystem.virginia.edu/internet/hematology/>
19. <http://learn.genetics.utah.edu/content/tech/stemcells>
20. <http://www.cancerhelp.org.uk/help>
21. <http://www.campath.com/UnderstandingCLL/CellMarkers.jsp>
22. <http://www.bindingsite.com/assays-89.asp>
23. AR Bradwell MB ChB, FRCP,FRCPath; „Serum Free Light Chain analysis, 5th Edition 2008
24. <http://www.bindingsite.com/multiplemyeloma-39.asp>
25. Johnson, Fechalay, “Clinical Nephrology „ 2nd edition, Mosby 2003
26. http://www.roswellpark.org/Patient_Care/Specialized_Services/Pat_hology/Cytogenetics#
27. <http://myeloma.uams.edu/research/>
28. http://www.multiplemyeloma.org/downloads/about_myeloma/Disease_Overview.pdf
29. <http://www.aafp.org/afp/990401ap/1885.html>

30. H.Goldschmidt; (NHL –Diagnostik und Therapie) state oft he art 2007; M .Rummel (Hg.); <http://www.ribosepharm.de/>
31. <http://www.cancerhelp.org.uk/help/default.asp?page=116#what>
32. <http://www.eorthopod.com/>
33. <http://www.cancer.gov/cancertopics/wyntk/myeloma/page2>
34. <http://www.cancerhelp.org.uk/help/default.asp?page=28782#mab>
35. Sauer, Rolf: Strahlentherapie und Onkologie 2004 (Urban & Fischer)
36. http://en.wikipedia.org/wiki/Cancer_staging
37. http://www.prostate-cancer.org/education/staging/Dowd_GleasonScore.ht
38. http://www.cancer.org/docroot/ETO/content/ETO_1_2X_Staging.
39. www.sprawl.org/ppmi2/RAD
40. <http://www.cancer-info.com>
41. <http://www.pathologie-fuerth.de/tum.html>
42. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?rid=cmed.section.3.1>
43. <http://en.wikipedia.org/wiki/Mutation>
44. Priv.-Doz. Dr.med. Dr.med.habil. Georg Küffer; Dr.Danzer,Dr.Kleemann , (<http://www.radiologie-neumarkt.de/Team/kueffer.htm>)
45. AB Bradwell et al. ; „Serum Free Light Chain Analysis“published by the Binding Site Ltd. Birmingham ; UK ; 2008
46. <http://en.wikipedia.org/wiki/Leukemia>
47. H.Löffler, J.Rastetter, “Atlas der klinischen Hämatologie” CD Rom, Springer Verlag Berlin 2003
48. Siegfried Seeber und Jochen Schütte „Therapiekonzepte Onkologie“ ; Springer, Berlin 2008
49. Bahij’s Medical Dictionary“English-Pashto 2006”;Danish Publishing Association peshawar
50. Herold Innere Medizin 2009; (Internet: www.examed.de)
51. Pschyrembel :“ Klinisches Wörterbuch 260 Auflage 2004
52. <http://www.herold-innere-medizin.de/>
53. www.asahi-kasei.co.jp/medical/en/apheresis/images/plasma_
54. <http://hsc.virginia.edu/internet/hematology/hessidb/leukemias.cfm>
55. www.springer.de/978-3-540-79724-1
56. <http://www.cancerlinksusa.com/myeloma/wyntk/whatis.htm>
57. http://www.upmccancercenters.com/pdq_xml/cancer.cfm?id=93
58. <http://www.learningradiology.com/archives06/COW%20223-Multiple%20myeloma/mmccorrect.html>

شپږمه برخه

ملونه :

(Appendix)

لومړۍ: د طبي پلټنو لابراتواري قيمتونه

د طبي پلټنو عمومي ارقام:	
د بدن اوږدوالی په واحد د ساتي متر منفي سل = نارمل وزن په واحد کيلوگرام	د بروکا طريقې Broca Methode په بنسټ د بدن وزن مائول
د سربولپاره: نارمل وزن منفي لس %۱۰ د ښخولپاره: نارمل وزن منفي پينځه لس %۱۵	د بروکا طريقې له مخې د بدن خيالي وزن
BMI = د بدن وزن په واحد کيلوگرام تقسيم په جگوالي د بدن په متر مربع m^2	د بدن کتلې اينډيکس Body Mas index (BMI)
د تخږگ لاندې لږڅه $36,5^{\circ}C$ او په ريکتوم کې $37,4^{\circ}C$ ټاکل شوي د چې يوه درجه لږ او زيات کيدای شي ،	د بدن حرارت:
د وينې خيالي فشار قيمت يو سل و شل سيستمونیک او اتيا دياستلونیک دی چې په 120/80 ډول ليکل کېږي.	د وينې فشار:

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

د زړه فریکونسي کچه pulse rate	دا استراحت په حالت کې: په یوه دقیقه کې د شپیتونه تر سلو پورې ۶۰-۷۰ د کار په حالت کې: په یوه دقیقه کې تر یو سلو اتیا پورې ۸۰
د تنفس کچه respiratory rate	په یوه دقیقه کې د ۱۲-۱۶ تر شپاړسو پورې 12-16/min
د هوا دقیقې حجم minute volume	د هوا هغه حجم چې په یوه دقیقه کې تنفس کېږي 6-8 Liter/min
tidal volume	550 +/- 200 ml
دوینې شکر blood sugar	د ډوډۍ نه مخکې fasting value: په واحد (mg/100 ml)
په متیازو کې د گلوکوز نارمل کچه	15 mg/dl
ټول کولیسټرول cholesterole	5,2-5,7 mmol/l
LDL- cholesterol	<4 mmol/l
HDL- cholesterol	>0,9 mmol/l
Triglyceride	<2,3 mmol/l
Albumin	35-53 g/l
Alcalic phosphatase (AP)	45/l د سربو لپاره 34 U/l د نیمخو لپاره
Bilirubin	<17 micromol/l
د وپني درسوب سرعت crythrocyte sedimentation rate	د ښځینه لپاره د یوه ساعته نه وروسته < 20 mm د نارینه لپاره د یوه ساعته نه وروسته < 15 mm
B2-Microglobulin	0,8 - 2,4 mg/l
Calcium	2,20 - 2,65 mmol/l
CRP	5 mg /l
Albumin	59% -72%
Alpha-1	1,3% - 4,5%
Alpha-2	4,5% -10%
Beta	6,5% - 13%
Gamma	10,5% - 18%
سږه کرویات	د سربو لپاره 4,5 - 5,9 millions/cmm د نیمخو لپاره 4,1 - 5,1 millions /cmm
GOT/AST	سږي: 35 U/l

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه اومخنیوی

31 U/l: ښځه	
سرې: <35 U/l	GGT
ښځه: < 25 U/l	
سرې: 5,3 – 8,9 micromol/l	Urates
ښځه: 3,6 – 7,1 micromol/l	
3,6 – 4,8 mmol/l	Calium
سرې: 57 – 93 micromol/l	Creatine
ښځه: 50 – 80 micromol/l	
135 – 225 U/l	LDH
135 – 145 mmol/l	Sodium

۳۱-جدول

دوینې فشار

	Optimal ډیرینه	Normal نارمل	Normal بیا هم نارمل	ناروغ
systolisch mmHg	bis 120	bis 130	bis 139	> 140
diastolisch mmHg	bis 80	bis 85	bis 89	> 90

۳۲-جدول

نارمل قیمت: 140 /90 mm Hg < په دې مانا چې سیستولیک systolic پورتنی قیمت یې 140 یوسلو څلوینت اودیاستولیک diastolic ښکتنی قیمت یې نوي 90 دی.

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

هایپرتینسن hypertension یا په بله مانا دوینې لوړ فشار شتون لري که چېرته سیستولیک systolic فشار 140-159 پورې ورسیرې او دیاستولیک diastolic فشار د 90-99 ته وځیږي.

دوینې شکر Blood sugar		
کله چې سل گرام 100 g گلوکوز glucose-وځینل شي او بیا یو سلو شل دقیقې 120 min وروسته اندازه شي په واحد (mg/100 ml)	د ودی نه مخکې fasting value په واحد (mg/100 ml)	
دیوسلو شلونه تیب پاتې شي <120	د سلو څخه نښته وی <100	دوینې شکر نارمل دی
د سلو او یو سلو دیر شویه منځ کې پاتې شي 100-130	دیوسلو شلو او یوسلو پینځوی ترمنځ 120-150	دوینې شکر د کنترول وړ دی
که دیوسلو پینځو سونه پورته ولاړ شي >150	دیوسلو دیرش نه پورته >130	دوینې شکر د درملنې وړ دی

۳۳-جدول

د پام وړ: په ۳۴ - جدول کې دروغ سړي په سیروم کې د کاپا ک اولمبدا λ ازادو سپکو څنځیرونو (Free Light chains) منځني قیمتونه ښوول شوی دي. د قوس په منځ کې د کاپا ک اولمبدا λ ترتیلولو راوتیټ لیمیت هم ښوول شوی دی. نوموړې څیړنه په لږڅه درې سوه سالمو کسانو باندې په نړیواله کچه ترسره شوې ده او په پایله کې یوستاندارد نارمل قیمت لاس ته راغلی دی. د جدول درېیمه اوڅلورمه کرښه د کاپا اولمبدا تناسب k/λ راښيي.

دوینې سرطان پیژندنه ، درملنه او مخنیوی

	Free light chains	Total light chains
Kappa (95% range)	7.3mg/L (3.3-19.4)	2,520mg/L
Lambda (95% range)	12.7mg/L (5.7-26.3)	1,430mg/L
κ/λ ratio (100% range)	0.6 (0.26-1.65)	1.78 (mean)
κ/λ ratio (95% range)	0.6 (0.31-1.2)	N/A

۳۴-جدول

۳۴-جدول: دروغ سپري په سپروم کې د کاپا اولمبډا ازادو سپکو خنځيرو نوستاندارد قيمتونه ښوول شوي دي (23)

ارین کیمیاوي درمل

کیمیاوي درمل داسې طبیعي او یا مصنوعي مواد دي چې د هراړخیزو ناروغیو د درمل په موخه کارول کیږي. هغه درمل چې د سرطاني ناروغیو د درملنې په موخه ورڅخه گټه پورته کیږي د سایټوسټاټیک Cytostatic agents په نامه سره یادېږي. سایټوسټاټیک بوه ډله نامنجانس زهرجن کیمیاوي درملو ته ویل کیږي چې د حجرولېبازه زهردي او د حجرو ویش او ووده په ټپه دروي. نوموړي مواد د حجرې په سکون فاز کې GO-Phase اغیزه نه کوي. سایټوسټاټیک سرطاني حجرې د سالمو حجرو په پرتله خورازبانمني کوي او دا اغیزمنتوب په تړاو ویشل شوي دي. د سایټوسټاټیکي درمل د حجرو د ویشنتوب کړنلاره او یا DNA synthesis په ټپه دروي او یا سوکه کوي. اوسني نوي درمل جوړ شوي دي چې د حجرې په ډي این ای باندې کومه اغیزه نه کوي بلکې سم سیخ د ټاکلې سرطاني حجرې په غیر نارمل مالیکول باندې یرغل کوي. دغه ډول درملنه د targeted therapies په نامه سره یادېږي. دیلیگي په توگه لکه مونوکلونل انټي باډي monoclonal antibodies ، او tyrosine kinase inhibitors. په ډي ارونډ Imatinib د سرطن ناروغۍ لپاره کارول کیږي.

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

د درمل لټولیز	د کیمیاوي درمل تجارتي نوم	د درمل لټولیز	د کیمیاوي درمل تجارتي نوم
ABCM	<ul style="list-style-type: none"> Adriamycin BCNU Cyclophosphamid Melphalan 	VAD	<ul style="list-style-type: none"> Vincristin Adriamycin Dexamethason
BCP	<ul style="list-style-type: none"> BCNU Cyclophosphamid Prednison 	VID	<ul style="list-style-type: none"> Vincristin Idarubicin Dexamethason
C-weekly	<ul style="list-style-type: none"> Cyclophosphamid-wöchentlich 	VAMP	<ul style="list-style-type: none"> Vincristin Adriamycin Methylprednisolon Prednison
EDAP	<ul style="list-style-type: none"> Etoposid Dexamethason Alexan Cisplatin 	VBAM-Dex	<ul style="list-style-type: none"> Vincristin BCNU Adriamycin Melphalan Dexamethason
MOCCA	<ul style="list-style-type: none"> Methylprednisolon Oncovin Cyclophosphamid CCNU Melphalan 	VBMCP	<ul style="list-style-type: none"> Vincristin BCNU Melphalan Cyclophosphamid Prednison
MOD	<ul style="list-style-type: none"> Mitoxantron Vincristin Dexamethasen 	VMCP	<ul style="list-style-type: none"> Vincristin Melphalan Cyclophosphamid Prednison
MP	<ul style="list-style-type: none"> Melphalan Prednison 	Z-Dex	<ul style="list-style-type: none"> Idarubicin Dexamethasen

۳۵-جدول

۳۵-جدول: په نوموړي جدول کې هغه کیمیاوي درملونه پرليکه شوي دي کوم چې نن ورځ په پراخه توګه دمولتیبیل میولوما (Multiple Myeloma) د کیمیاوي درملنې په موخه کارول کېږي. د یوه رژیم پروتوکول لپرتلرپه (combination) د دوواویا د څو درملو د ګډون څخه یوځای جوړ شوی دی

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

therapy) . د بیلګې په توګه MP یوه داسې کیمیاوي درملنه ده چې د مېلفالان Melphalan او پریډنېسون Prednison څخه جوړه شوې ده.

د درمل	تشریح
Velcade® (bortezomib)	د مېولوماتاروغۍ په ټول طبیف کې تجربه شوی درمل دی او د Proteasome بندونکی خواص لري
Revlimid® (lenalidomide, Celgene)	د خولې له لارې نیوونکی درمل دی چې Thalomid په پرتله ډیر اغېزمن دی. د مېولوماتاروغۍ په ټول طبیف کې تجربه شوی ډیر ګټور درمل ګڼل کېږي. کېدای شي چې د dexamethasone درمل سره یوځای هغونو روغانونه هم ورکړ شي چې مخکې له دې نه یې یوځل درملنه ترسره شوې وي.
Thalomid® (thalidomide, Celgene)	دغه درمل د dexamethasone سره یوځای د لومړي کرښې درمل front-line therapy ګڼل کېږي. نوموړی درمل هم د خولې له لارې نیول کېږي. د مېولوماتاروغۍ په ټول طبیف کې اغېزمن درمل دی
Doxil® (doxorubicin HCl liposome injection, Ortho Biotech)	د کیمیاوي درملني یو ډول درمل دی چې د Velcade درمل سره یوځای دهغو تارو غاڼولپاړه کارول کېږي چې دهغوی درملنه لاندې اوسه پرته له Velcade درمل څخه شوې وي.
Steroids (corticosteroids)(dexamethasone and prednisone)	کېدای شي چې په ځانګړې توګه اوباد نورو درملوسره یوځای د درملني په موخه کارول شي
Conventional (standard dose) chemotherapy	د کیمیاوي درملو په ځانګړې اوباد نورو درملوسره یوځای کارول کېږي کوم چې د سرطان حجروي دمنځه وړی، د بیلګې په توګه په ټیټه کچه ډوز melphalan هغه درمل دي چې د مېولوما ناروغۍ د درملني په موخه د ستانډرډ طریقې په توګه کارول کېږي
High-dose chemotherapy and stem	د کیمیاوي درمل په مرسته په ډیره لوړه کچه ډوز درملنه ترسره کول او ورسې دېټسټینیز حجرو پیرنډګول. په دې

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

cell transplantation	موخه چې د کیمیاوي درملنې په پای کې دوینې تخریب شوي حجرې دروغو حجرو په واسطه بیرته عوض کړي
Radiation therapy	داکسریزوپرانگویه نوره کچه انرژي (شپږمیگاالترو تولټ 6MeV) کارول په دې موخه چې سرطاني حجرې دمنځه یووړل شي اویایې دودې مخنیوی وشي لکه (palliative). روغې حجرې دورانگو دزیان څخه دوسه سره سم خوندي وساتل شي.
Supportivo therapy	ملا تړونکي درملنه داسې ډول درملنې ته ویل کیږي چې دناروغ کلینیکي نښې کموي اوبلخواد ناروغۍ اختلالات، درملنه او چلنلاره سمبالوي. د بیلیګ په توګه لکه د هلوکودرلپاره bisphosphonates، که چېرته ناروغ د هلوکودرلپاره سره مخامخ وي نو په دې حالت کې هم په لږ اندازه انرژي ډوز وړانګې (40 Gy) اویادرممل analgesics ورکول کیږي ترڅو یې درد کمښت ومومي (curative)، پاتې درملنه لکه: سټروئوئیک فکتور growth factors، انټي بیوټیک antibiotics، درګونوله لارې ایمونوګلوبولین ورکول، اورتوپیډیک عملیات، دوینې ټینګښت کمول anticoagulants، لکه هیپارین، دقې کولو مخنیوي په موخه درمل antiemetics، اونورداسې درمل چې دعصبي سیستم پټولوژیکي بدلون کچه راټینوي اویاداجې مخنیوی کوي.

۳۶- جدول

دويم: ددرملنې رژيمونه :
(Treatment Regimens)

دوینتی سرطان پیژندنه، درملنه اومخنیوی

Alexanian schema			
دملنیل میلولوما غلوه درملنه او نجویز کربلازه			
Melphalan	15 mg/m ²	Inf. / Infuzیون	لومی ورځ
	0.25 mg/kg	p.o.	day 1 - 4
Prednison	60 mg/m ²	p.o.	day 1 - 4
BP Schema			
Bendamustin	120 (150) mg/m ²	Inf. (30-60)	day 1 + 2
Prednison	60mg/m ²	i.v./p.o.	day 1-4 repeat. day 29

VAD رژیم درملنه			
Vincristin	0.4 mg	Inf.	day 1 - 4
Doxorubicin	9 mg/m ²	Inf.	day 1 - 4
Dexamethason	40 mg	p.o.	day 1 - 4

VCAP رژیم درملنه			
Vincristin	1 mg	Inf.	day 1
Cyclophosphamid	100 mg/m ²	p.o.	day 1 + 4
Doxorubicin	25 mg/m ²	i.v.	day 1
Prednison	60 mg/m ²	p.o.	day 1 - 4

VID رژیم درملنه			
Vincristin	2 mg	i.v.	day 1
Idarubicin	10 mg	p.o.	day 1 - 4
Dexamethason	40 mg	p.o.	day 1 - 4, 7 - 8, 17-20

۳۷- جدول

اخذځای : <http://www.ribosepharm.de/>

دپام وړ: د میلولوما پیر ناروغان دانتان له کبله خپل ژوند د لاسه ورکوي. همدالامل دی چې تبه لرونکی انتان سم د لاسه دانتی بیوتیک په مرسته تداوی شي. که دانتان ناروغی بیرته راوگرځي نو کیدای شي چې درگ د لاري دکاماکلوبولین Gammaglobulin اینفیزین څخه گټه پورته کړی. که چیرته د Bortezomib درمل وکارول شي نو د Herpes zoster دمخنیوي په موخه Aciclovir درمل څخه کارواخیستل شي.

دوینتی سرطانی پیچژنده، درملنه اومختیوی

دوکتیبل میلوما ناروغی درملنه

لومړی رژیم MP

- * **Melphalan 8 mg/m² peroral (p.o.), day (1-4) in (4-6) week cycle intervals**
د لومړی ورځې نه تر څلورمې ورځې پورې او د څلورمه تر شپږمې پورې په څنډه سره د لومړي له لارې تجویز شوی مسلغان درمل ورکول کېږي.
- * **Prednisolone 60 mg/m² peroral (p.o.), day (1-4), in (4-6) week cycle intervals**
د لومړی ورځې نه تر څلورمې ورځې پورې او د څلورمه تر شپږمې پورې په څنډه سره د لومړي له لارې تجویز شوی پردنیسون درمل ورکول کېږي. Ox

- * **Melphalan 15 mg/m² intravenous (i.v.) as 24-min infusion, day one**
اویا دا چې د نیم ساعت مودې لپاره او په لومړی ورځ به ورکولو کې د اینفوزیون (Infusion) له لارې میندلان درمل ورکول کېږي.
- * **Prednisolone 60 mg/m² peroral (p.o.), day (1-4) in (4-6) week cycle intervals**
د لومړی ورځې نه تر څلورمې ورځې پورې او د څلورمه تر شپږمې پورې په څنډه سره د لومړي له لارې تجویز شوی پردنیسون درمل ورکول کېږي.
د پام وړه د دوشې پورتنۍ کابول د لومړي پر او درملني په توګه د هغوانا د ځای نیماړه سپارښتنه کېږي چې په لوړه کچه کېدای وي درملنه (High dose chemotherapy) ورته لارښوونې وي.

دویم رژیم VAD

- * **Vincristin 0.4 mg intravenous (i.v.) as 24-hour infusion, day (1-4)**
د وینکریستین درمل د لومړی ورځې نه تر څلورمې ورځې پورې یوځای څلور ورځت ساتنه په ورکولو کې د اینفوزیون (Infusion) له لارې ورکول کېږي.
- * **Adriamycin 9 mg/m² intravenous (i.v.) as 24-hour infusion, day (1-4)**
د لومړی ورځې نه تر څلورمې ورځې پورې یوځای څلور ورځت ساتنه په ورکولو کې د ادرا مایسین درمل د اینفوزیون (Infusion) له لارې ورکول کېږي.
- * **Dexamethasone 20 mg/m² peroral (p.o.) day (1-4), day (9-12), day (17-20)**
د لومړی ورځې نه تر څلورمې ورځې پورې، د نهمې ورځې نه تر دواولسمې ورځې پورې او د اولسمې نه تر شلمې ورځې پورې او د څلورمه تر شپږمې پورې په څنډه سره د لومړي له لارې تجویز شوی. دیکسامیټاسون درمل ورکول کېږي.
د دویمې پېړۍ (cycle) نه وروسته باید چې دیکسامیټاسون یوازې د لومړي ورځې نه تر شلمې ورځې (17-20) پورې ورکړ شي.
د پام وړه د دویم رژیم کارول د لومړي پر او اویا دویم پر او درملني په توګه ناروغانو ته د لوړې کچې کیمیاوي تېراپي (High dose chemotherapy) ورکولو ته د ملاتړ کولو لپاره کېږي.

درېیم رژیم VECD

- * **Vincristin 4.5 mg intravenous (i.v.) as day one infusion**
د وینکریستین درمل یوازې لومړی یوځای د اینفوزیون (Infusion) له لارې ورکول کېږي.
- * **Epirubicin 20 mg/m² intravenous (i.v.) day one and two**
د اپیریبوسین درمل د یوه او درېمه او درېمه ورځ به ورکولو کې د اینفوزیون (Infusion) له لارې ورکول کېږي.
- * **Cyclophosphamide 200 mg/m² intravenous (i.v.) as one hour infusion, day 1-3**
د لومړی ورځې نه تر درېیمې ورځې پورې د یو ساعت لپاره به ورکولو کې د سایکلو فوسفامید درمل د اینفوزیون (Infusion) له لارې ورکول کېږي.
- * **Dexamethasone 20 mg/m² peroral (p.o.) day (1-5)**
د لومړی ورځې نه تر پینځمې ورځې پورې د لومړي له لارې تجویز شوی دیکسامیټاسون درمل ورکول کېږي.
د پام وړه د درېیم رژیم کارول د لومړي پر او اویا دویم پر او درملني په توګه ناروغانو ته د لوړې کچې کیمیاوي تېراپي (High dose chemotherapy) ورکولو ته د ملاتړ کولو لپاره کېږي. بلخوا (VECD) درمل د درېی اوسې پورې په څنډه او (3 week cycle intervals) د لومړي پر او درېمه ورځ ورکول کېږي.

دوینې سرطان پیژندنه ،درملنه اومخنیوی

ID	خلورم رژیم
*	<p>Idarubicin 10 mg/m² peroral (p.o.) day (1-4) د لومړۍ ورځې نه تر څلورمې ورځې پورې له لارې نیويزوشۍ ادا کولو ته وړاندې ورکول کېږي.</p> <p>* Dexamethason 40 mg/m² peroral (p.o.) day (1-4) د لومړۍ ورځې نه تر څلورمې ورځې پورې د څلورمې له لارې نیويزوشۍ سره سم ورکول کېږي . په لومړۍ نيمه (cycle) کې د ځینګماتېسون د لېږدولو په موخه د لومړۍ ورځې نه تر څلورمې ورځې پورې هم باید ورکول شي. د ټول ټولګو د رژیم کارول د څلورمې پړاو او یا دویم پړاو په درملنې په توګه کارول شو او په ټولګو کې د ID د درمل د لارې لوست څخه تر څلور او نیمې پورې باید وشي . (3-4 week cycle intervals) او د څلورمې پړاو په پیل کې د لارې توګه باید ورکول کېږي.</p>
BR	پېښتم رژیم
*	<p>Bendamustin 120-150 mg/m² intravenous (i.v.) as one hour infusion, day 1 and 2 لومړۍ او دویمه ورځ د یو ساعت لپاره په ورکولو کې د پېښتم او ستین درمل د اېنټوزیون (infusion) له لارې ورکول کېږي.</p> <p>* Prednisolon 60 mg/m² peroral , day (1-4) د لومړۍ ورځې نه تر څلورمې ورځې پورې له لارې نیويزوشۍ سره سم ورکول کېږي . د پيام ون ، پورټنې رژیم د ځینګماتېسون درمل پرځای د لومړۍ پړاو درملنې په توګه او که نه د دویم پړاو یا دریم پړاو درملنې په توګه کارول شوي او په ټولګو کې شي .</p>
Bortezomib	<p>ځینګماتېسون بورتیزومب (Velcade) دی . پورټیو میپ درمل هغه مهال کارول کېږي چې ناروغ مخکې له دې نه لویتر له دوه درملنې تېره کړې وي او د وروستۍ درملنې د پېښتم ناروغۍ پر مخکښکې کړې وي . دغه ټول کرټلازي ته د دریم خط درملنه ویل کېږي . (Thru-Line-Therapie*) .</p>

جدول-۳۸

Siegfried Seeber und Jochen Schütte „Therapiekonzepte Onkologie“ ;
Springer, Berlin 2008

دمیولوماناروغ د څښلو ورځنی رژیم		
وخت	د څښلو مایع	اندازه په واحد لیتر
د سهار چای نه تر مخه	یوگیلاس اوبه	0,2
د سهار چای سره یوځای	دمیوی یوگیلاس شربت او دوه پېپالي قهوه او یا شین چای	0,4
د غرمې ډوډۍ تر مخه	دوه کیلاسونه اوبه او یا تروپي	0,4
د غرمې ډوډۍ سره یوځای	یوگیلاس اوبه یوگیلاس شربت	0,15 0,2
د غرمې ډوډۍ نه وروسته	یوه پېپاله قهوه او یا شین چای	0,35
د بېګا ډوډۍ سره یوځای	دوه پېپالي شین چای	0,3
د شپې خوب کولو نه تر مخه	یوگیلاس اوبه	0,2
ټول مایع		2,4 Liter

جدول-۳۹

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

1 Alexanian Schema (تکرار day 29-43)			
Melphalan	15mg/m ²	Inf. (5-10')	day 1
اویا	0,25 mg/kg	p.o.	day 1-4
Prednison	60mg/m ²	p.o.	day 1-4
2 BP Schema (تکرار day 29)			
Bendamustin	120 mg/m ²	Inf. (30-60)	day 1-2
Prednison	60mg/m ²	i.v./p.o.	day 1-4
3 VAD Schema (تکرار day 29-43) (24 h)			
Vincristin*	0,4 mg	Inf. (30' oder 24h)	day 1-4
Doxorubicin*	9mg/m ²	Inf. (30' oder 24h)	day 1-4
Dexamethason*	40mg	p.o.	day 1-4, 9-12, 17-20.
4. Bortezomib (تکرار day 21)			
Bortezomib	1,3 mg/m ²	i.v. (Bolus) (3-5s)	day 1,4,8,11
که چېرته پورتنی درملنه پوره اغیزه وه نه کړي نو Dexamethason هم وراضافه شي			
Dexamethason	20mg (abs.) p.o.		day, 2,4,5,8,9,11,12

په مجموع کې اته پېرې (سایکل) ورکړشي او د بشپړ کلینیکي رغیدنې نه وروسته د پوره ډاډمنۍ په موخه دوه نورې پیړې ورکول کیږي.

۴۰-جدول

اخذځای : <http://www.ribosepharm.de/>.

په اوسني وخت کې نوي درمل کارول کیږي. لکه:

Thalidomid : 50 mg / day per oral د درېیمې او دریمې کړنې لپاره
Lenalidomid : 25-30 mg p.o. ,day 1-21

دوینی سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

Determination of Body surface

د بدن سطحی ترلاسه کولو کره نلاره

Body height (cm)

د بدن لوړوالی (ارنفاع)

	143	152	156	160	164	168	172	176	180	184	188	192	196
40	1.29	1.31	1.34	1.36	1.39	1.41	1.44	1.46	1.49	1.51	1.53	1.56	1.58
44	1.34	1.37	1.39	1.42	1.45	1.47	1.50	1.52	1.55	1.57	1.60	1.62	1.65
48	1.39	1.42	1.45	1.47	1.50	1.53	1.55	1.58	1.61	1.63	1.66	1.68	1.71
52	1.44	1.47	1.50	1.52	1.55	1.58	1.61	1.63	1.66	1.69	1.71	1.74	1.77
56	1.49	1.52	1.55	1.57	1.60	1.63	1.66	1.69	1.71	1.74	1.77	1.80	1.82
60	1.53	1.56	1.59	1.62	1.65	1.68	1.71	1.74	1.76	1.79	1.82	1.85	1.88
64	1.57	1.60	1.64	1.67	1.70	1.73	1.76	1.78	1.81	1.84	1.87	1.90	1.93
68	1.62	1.65	1.68	1.71	1.74	1.77	1.80	1.83	1.86	1.89	1.92	1.95	1.98
72	1.65	1.69	1.72	1.75	1.78	1.81	1.85	1.88	1.91	1.94	1.97	2.00	2.03
76	1.69	1.73	1.76	1.79	1.82	1.86	1.89	1.92	1.95	1.98	2.01	2.04	2.08
80	1.73	1.76	1.80	1.83	1.86	1.90	1.93	1.96	1.99	2.03	2.06	2.09	2.12
84	1.77	1.80	1.84	1.87	1.90	1.94	1.97	2.00	2.04	2.07	2.10	2.13	2.17
88	1.80	1.84	1.87	1.91	1.94	1.98	2.01	2.04	2.08	2.11	2.14	2.18	2.21
92	1.84	1.87	1.91	1.94	1.98	2.01	2.05	2.08	2.12	2.15	2.18	2.22	2.25
96	1.87	1.91	1.94	1.98	2.01	2.05	2.09	2.12	2.16	2.19	2.22	2.26	2.29
100	1.89	1.94	1.98	2.01	2.05	2.09	2.12	2.16	2.19	2.23	2.26	2.30	2.33
104	1.93	1.97	2.01	2.05	2.08	2.12	2.16	2.19	2.23	2.27	2.30	2.34	2.37
108	1.97	2.00	2.04	2.08	2.12	2.16	2.19	2.23	2.27	2.30	2.34	2.37	2.41
112	2.00	2.04	2.07	2.11	2.15	2.19	2.23	2.26	2.30	2.34	2.37	2.41	2.45
116	2.03	2.07	2.11	2.14	2.18	2.22	2.26	2.30	2.34	2.37	2.41	2.45	2.48
120	2.06	2.10	2.14	2.18	2.21	2.25	2.29	2.33	2.37	2.41	2.45	2.48	2.52
124	2.08	2.13	2.17	2.21	2.25	2.29	2.32	2.36	2.40	2.44	2.48	2.52	2.56
128	2.11	2.15	2.20	2.24	2.28	2.32	2.36	2.40	2.44	2.47	2.51	2.55	2.59
132	2.14	2.18	2.22	2.27	2.31	2.35	2.39	2.43	2.47	2.51	2.55	2.59	2.62
136	2.17	2.21	2.25	2.29	2.34	2.38	2.42	2.46	2.50	2.54	2.58	2.62	2.66
140	2.20	2.24	2.28	2.32	2.36	2.41	2.45	2.49	2.53	2.57	2.61	2.65	2.69
144	2.22	2.27	2.31	2.35	2.39	2.44	2.48	2.52	2.56	2.60	2.64	2.68	2.72
148	2.25	2.29	2.34	2.38	2.42	2.46	2.51	2.55	2.59	2.63	2.67	2.71	2.76
152	2.27	2.32	2.36	2.41	2.45	2.49	2.54	2.58	2.62	2.66	2.70	2.75	2.79
156	2.30	2.34	2.39	2.43	2.48	2.52	2.56	2.61	2.65	2.69	2.73	2.78	2.82
160	2.32	2.37	2.41	2.46	2.50	2.55	2.59	2.63	2.68	2.72	2.76	2.81	2.85
164	2.35	2.39	2.44	2.48	2.53	2.57	2.62	2.66	2.71	2.75	2.79	2.84	2.88
168	2.37	2.42	2.46	2.51	2.56	2.60	2.65	2.69	2.73	2.78	2.82	2.86	2.91
172	2.40	2.44	2.49	2.54	2.58	2.63	2.67	2.72	2.76	2.81	2.85	2.89	2.94
176	2.42	2.47	2.51	2.56	2.61	2.65	2.70	2.74	2.79	2.83	2.88	2.92	2.97
180	2.44	2.49	2.54	2.58	2.63	2.68	2.72	2.77	2.82	2.86	2.91	2.95	2.99

د بدن وزن (کلوگرام)

۴۱- جدول

درېیم: دراديو تیراپي کمپیوتري پلان کړنلاره

په دې برخه کې د میولوما یوه ناروغ شمزی ته دڅلورواړخونو څخه دیوه خطي تعجیل کوونکي له سرچیني څخه د فوټون وړانگې ورکول کیږي. ناروغ د تعجیل کوونکي د سرچیني لاندې دیوه میزپه سرپه شا پروت دی. د وړانگو انرژي پینځه لس میگا الکترون ولټ 15 MeV اود زاویې درجې یې په لاندې ډول دي:

د فوټون وړانگې ناروغ ته مخامخ Anterior = AP یانې د صفر درجې زاویې څخه، د ناروغ کین څټ خوا څخه 155° زاویې، د ناروغ ښي څټ څوانه 205° د زاویې اود ناروغ د څټ Posterior = PA څوانه یانې د 180° درجې زاویې له خوا ورکول کیږي. ناروغ ته په یوه واریو سلواتیا ساتني گري 180 cGy انرژي ډوز ورکول کیږي. د تارجیت په کلینکي تارجیت حجم کې (Clinical Target Volume) د میولوما نسجونو د بیخي منځه وړلو په موخه دراديو تیراپي ډاکتر له خوا لږ څه دیرش گري انرژي 30 Gy ډوز ټاکل شوي ده. په څولاندو مخونو کې د کمپیوتري مرسته د مونیتور واحدونه MU محاسبه شوي دي. د نړیوال کمیسیون (ICRU) له خوا د نوموړد منځه وړلو په موخه دري ډوله حجمونه تعریف شوي دي.

1- gross tumour volume (GTV): د لوی تومور حجم

2- clinical target volume (CTV): کلینکي تارجیت (هدف) حجم

3- planning target volume (PTV): د پلان تارجیت (هدف) حجم

د لوی تومور حجم په شاوخوا پاتې حجمونو کې لږ څه دوه سانتي متره نور د څنډه margin هم ورباندې اضافه کیږي ترڅو د لوی تومور حجم انرژي په سل

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

کې پینځه نوي برخه د پلان تومور حجم ته ورسیږي. په دې مانا ې د پلان تارجیت (هدف) حجم څنډه د لوی تومور حجم څنډې په پرتله د یو سانتي متر cm اته ترددو سانتي مترو 2 cm پورې ستره وي.

Plan Summary Sheet

Beam Setup

Beam	Machine	Energy	Modality	Prescription	Isocenter	SSD (cm)		MU Per Fraction
						Start / Avg	End	
APLWK	ONCOR	15X	Photons	LWK1-4	ISO LW...	85.65 / 85.68		45
155 LWK	ONCOR	15X	Photons	LWK1-4	ISO LW...	90.04 / 90.04		144
205 LWK	ONCOR	15X	Photons	LWK1-4	ISO LW...	90.14 / 90.14		144
PA LWK	ONCOR	15X	Photons	LWK1-4	ISO LW...	90.92 / 90.92		30

Beam	Collimators (cm) (Control Pt 1)				Gantry		Coll	Block	Wedge	Bolus	Comp
	Y2	Y1	X2	X1	Start / Stop	Couch					
APLWK	6.4	6.5	5.1	5.0	0 / 0	0	0.0	MLC	None	No	No
155 LWK	6.5	6.4	5.0	5.4	155 / 155	0	0.0	MLC	RW60	No	No
205 LWK	6.5	6.5	5.6	5.7	205 / 205	0	180.0	MLC	RW60	No	No
PA LWK	6.5	6.4	5.0	4.9	180 / 180	0	0.0	MLC	None	No	No

Prescriptions

LWK1-4

Prescribe 180 cGy per fraction to 100 % of point dose at "RPLWK" for 17 fractions.

Beam weights are proportional to point dose.

Actual point dose at "RPLWK" from all prescriptions/beams is 3064.52 cGy.

4 beams are assigned to this prescription.

د کمپیوتري پلان ټول فزیکي کمیټونه او ارقام د څلورو وړانګیز ساحو لپاره radiation fields یوځای په لنډ توګه لیکل شوي دي. د جدول په شپي اړخ کې د مونیتور واحدونه لکه 45 MU; 144 MU; 144 MU; 30 MU وارسره د وړانګیز ساحو لکه 180°; 205°; 155° AP; لپاره بنوول شوي دي. د جدول په لاندې برخه کې د وړانګیز څلورو ساحو هندسي بعد لکه طول، عرض، زاویه، ویج Wedge مطلق کمیټونه پر لیکه شوي دي.

۱- مخامخ وړانگیز ساحه (Anterior radiation field) : دصفر درجې زاویې څخه پینځه څلویښت مونیټور واحدونه 45 MU په کاردي ترڅوپه کلینیکي تارجیت حجم کې لږڅه نهه دیرش سانتي گری 39 cGy انرژي ووزورسېږي.

$$MU = \frac{\text{Dose at ref point/Fraction}}{ND \times OF \times TTF \times \left(\frac{D}{MU}\right)_{cal}} = \frac{38,6}{0,91 \times 1,00 \times 0,944} = 45$$

۲- دکین اړخ څټ خوا وړانگیز ساحه (155° radiation field) : دیوسلوپینځه پنځوس درجې زاویې څخه یوسلوڅلور څلویښت مونیټور واحدونه 144 MU په کاردي ترڅوپه کلینیکي تارجیت حجم کې لږڅه اته پینځوس سانتي گری 58 cGy انرژي ووزورسېږي.

$$MU = \frac{\text{Dose at ref point/Fraction}}{ND \times OF \times TTF \times \left(\frac{D}{MU}\right)_{cal}} = \frac{58}{0,429 \times 0,994 \times 0,944} = 144$$

۳- دښي اړخ څټ خوا وړانگیز ساحه (205° radiation field) : د دوه شوه پینځه درجې زاویې څخه یوسلوڅلور څلویښت مونیټور واحدونه 144 MU په کاردي ترڅوپه کلینیکي تارجیت حجم کې لږڅه اته پینځوس سانتي گری 58 cGy انرژي ووزورسېږي.

$$MU = \frac{\text{Dose at ref point/Fraction}}{ND \times OF \times TTF \times \left(\frac{D}{MU}\right)_{cal}} = \frac{58}{0,429 \times 0,994 \times 0,944} = 144$$

دپام وړ: څرنگه چې دناروغ دشاخوادواړه وړانگیز ساحې دانرژي ووزبه تړاو په مساوي توگه وزن شوې دي نوله دې کبله یوشان مونیټور واحدونه ورته په کاردي.

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

	<i>AP LWK</i>	<i>155 LWK</i>	<i>205 LWK</i>
Beam Setup			
Machine Name	<i>ONCOR</i>	<i>ONCOR</i>	<i>ONCOR</i>
Machine Version	2007-10-10 11:17:09	2007-10-10 11:17:09	2007-10-10 11:17:09
Energy / Modality	15X Photons	15X Photons	15X Photons
SAD (cm)	100.0	100.0	100.0
Prescription	LWK1-4	LWK1-4	LWK1-4
Isocenter	ISO LWK	ISO LWK	ISO LWK
Beam Geometry			
Couch Angle	0	0	0
Gantry Angle	0	155	205
Collimator Angle	0.0	0.0	180.0
SSD (cm)	85.68	90.04	90.14
SSD With Bolus (cm)	--	--	--
Collimators (cm) (Control Pt 1)			
Y2	6.4	6.5	6.5
Y1	6.5	6.4	6.5
X2	5.1	5.0	5.6
X1	5.0	5.4	5.7
Y	12.9	12.9	13.0
X	10.1	10.4	11.3
Modifiers			
Wedge Name	None	<i>RW60</i>	<i>R190</i>
Wedge Orientation	--	<i>4RW60M</i>	<i>4RW60M</i>
Wedge Angle	None	Fixed	Fixed
Blocked / Tray #	Yes/MLC	Yes/MLC	Yes/MLC
Bolus	None	None	None
Compensator	None	None	None
Opening Density Matrix	None	None	None
Dose			
Dose Engine	Adaptive Convolve	Adaptive Convolve	Adaptive Convolve
Model	All Field Sizes	W: RW60, All Fields	W: RW60, All Fields
Density Correction	Heterogeneous	Heterogeneous	Heterogeneous
Relative Weight (%)	22.44	31.32	31.66
Reference Point	<i>ISO LWK</i>	<i>ISO LWK</i>	<i>ISO LWK</i>
Normalized Dose (ND) @ Ref Pt	0.910	0.429	0.429
Collimator Output Factor (OF) _{ref} (Last CP)	1.080	0.904	0.994
MLC Transmission Factor (Last CP)	0.005	0.005	0.005
Total Transmission Factor (TFP)	1.080	1.000	1.000
SPD(SAD) (cm)	100.00 / 0.80	100.00 / 0.00	100.00 / 0.00
SSD to Ref Pt (cm)	85.68	90.04	90.14
Ref Pt Depth / ET Depth (cm)	14.32 / 14.03	9.96 / 10.96	9.86 / 11.31
Field Entry Sq (cm) / 90kVd (last CP)	11.57 / 11.75	11.57 / 8.28	12.17 / 13.25
Mean Ref Point Dose (cGy/MLC)	--	--	--
Dose at Ref Fraction (cGy)	38.6	57.9	57.9
Number of Fractions	17	17	17
MLC Fraction	45	144	144

Pinnacle v8.0m
Op 3 and 8 - PLN

جدول-۴۵

Subject index

څلورم: اصطلاحاتو لړلیک

Albumin	الېومین یوه ډول پروټین دی چې په وینه کې په لوړه کچه پیدا کیږي. د نوموړو پروټینول د سړي دروغتیا او د تغذیې کمښت په هکله مالومات ورکوي
Alkylating Agent	هغو کیمیاوي درملونه ویل کیږي چې په ډی این ای کې یو الکلې ګروپ ($-CnH2n+1$) وربنډوي او په دې توګه د میولومانو روغو حجرو د ویش کمښت راولاړه بندوي. لکه میلفلان
Allogeneic transplant	د بنسټیز حجرو پیوند کول دي چې نوموړې حجرې د بل یوه سړي نه راټولېږي
Amyloidosis	د میولومانو ناروغۍ یو داسې حالت دی چې سپک ځنځیري پروټین (Bence Jones proteins) د بدن په غړو په تیره بیا لکه زړه، پوستورګي، اعصاب او نسجونو کې رسوب کوي
Anemia	په وینه کې د نارمل په پرتله د سرورکرویانو د شمیر کمښت او یا د نس ګرام څخه $10g/dl$ د هیموګلوبین ټیټوالی
Antibody:	یوه ډول پروټین دی چې د پلازما حجرو له خوا تولید کیږي او بدن د ناروغیو او وائټان پر وړاندې خوندي ساتي کوم چې د انټیجن په بڼه سره وي، لکه، tumors bacteria, viruses, toxins. نوموړي پروټین د ایمنوګلوبولین په نامه هم یادېږي او لټویریزې په (Ig) سره کیږي
Autologous transplant	د بنسټیز حجرو پیوند کولو ته ویل کیږي چې بنسټیز حجرې پخپله د درملنې د پیل نه پخوا د ناروغ څخه راټولېږي
Aspiration:	یوه ځانګړې فزیکي پروسه ده چې د بدن یوې برخې څخه د مایعاتو او یا نسجونو او یا دواړه لیرې کیږي
B cell	سپین کرویات دي چې د پلازما په حجرو او پرې او د بې لمفوسایټ B lymphocyte په نامه هم یادېږي
Bence Jones protein	د بې ګونې سپک پروټین دی چې د میولوما حجرو له

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

	<p>خواتولید کيږي اودناروغ په متيازوکې پېژندل کيږي . څرنگه چې دنوموړې پروتئين مقدار ډير لږ وي ($<0.1g/24h$) نو له دې کبله اړين ده چې د ۲۴ ساعتونو په موده کې دمتيازوڅخه راټول شي. په وينه او يا متيازو کې دبينس جون پروتئين پېژندل که په هره اندازه هم وي يوغير نارمل حالت مانا لري.</p>
<p>Beta2-microglobulin (B2M):</p>	<p>يو ډير کوچنی پروتئين دی چې په عادي توگه د بدن د توپير نرونکو حجرو په سطحه باندې په وينه کې پيدا کيږي . دميولوما ناروغانو په وينه کې د(B2M) پروتئين کچه هغه مهال اوچته کيږي کله چې ناروغی په فعاليت پيل وکړي . که دنوموړې پروتئين کچه نارمل او يا ټيټ قيمت ولري نو دامانا لري چې دميولوما ناروغی. د پيل په پړاو کې ده خو فعاله نه ده همدارنگه په وينه کې دنوموړې پروتئين کچه پورته شي کله چې التهاب او يا ډاکولو لمفوسايټونو شمير کمښت ومومي. په سل کې لس ناروغان شتون لري چې گرسره د(B2M) پروتئين نه توليد کوي. ددغې ډلې ناروغانو لپاره د B2M testing کړنلاره کارنه ورکوي. بلخوا کله چې دميولوما ناروغی بيرته راوگرځی نو د(B2M) پروتئين کچه پورته شي په داسې حال کې چې دميولوما پروتئين په کچه کې هيڅ بدلون نه پېژندل کيږي.</p>
<p>Bisphosphonate</p>	<p>يو ډول درمل دي چې دسرطان ناروغی په درملنه کې کارول کيږی . نوموړی درمل ددهوکود تخريب شوي سطحې څخه جرب کيږی او د osteoclast فعاليت په ټپه دروي. دبيلگې په توگه لکه ددهوکو ويلې کيدنه او يا ددهوکو نورې ناروغی. نوموړی درمل ددهوکو د ماتيدنې ، رژيدنې او تخريب او په وينه کې د کلسيم مقدار نورو اني مخنيوی کوي</p>
<p>Blood urea nitrogen (BUN):</p>	<p>دميتاباليزم په کړنلاره کې يو ډول توليد شوي مواد دي چې په نارمل حالت کې دوینې څخه فیلتر کيږي او په متيازو کې پيدا کيږي</p>
<p>Bone marrow</p>	<p>پاسته ، سپينگي نسجونه دي چې ددهوکو په مرکزي برخه کې شتون لري اودوینې سره کروييات ، سپين کروييات او ترمبوسايت platelets حجري توليد کوي.</p>

دویمې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

Bone marrow aspiration	یوه طبي کونلازه ده چې د هډوکي دمغزڅخه د یوې ځانگړې پیچکاری (سټني) په مرسته د مایع اوبانسجونو یوه نمونه اخیستل کیږي او بیا تر میکروسکوپ لاندې پلټل کیږي.
C-reactive protein (CRP):	یو ډول پروټین دی چې په پټه کې هغه مهال تولید کیږي کله چې په بدن کې د التهاب پروسه شتون ولري. د هیولوما په ناروغۍ، نورو سرطاني ناروغیو او همدارنگه په التهابي ناروغیو کې د CRP لیول په سیرم کې پورته ځي.
Calcium	یو عنصر دی چې د هډوکو په جوړښت کې اړین رول لري. په سیرم کې د کلسیم کچه د نارمل په پرتله هغه مهال پورته ځي کله چې په هډوکو کې نېمگړتیا لکه رژیډنه، ویلي کیدنه او نور پیل شي.
Cell proliferation	د یوې حجرې د گړندی ویشني په پایله کې د حجرود شمیره زیږمنت.
Chemotherapy	یو ډول درملنه ده چې د ځانگړو درملو cytostatic agents په مرسته د بدن هغه حجرې دمنځه وړي کوم چې په ډیرونو فریکونسي سره ویشل کیږي. همدارنگه دانټاني ناروغیو او د سرطاني ناروغیو د مخنیوي په موخه د سایټوسټاتيکي اجینټ څخه گټه پورته کیږي.
Chromosome	. کروموزوم د هرې یوې ژوندۍ حجرې په هسته کې پیدا کیدونکی تاوشوی جوړښت دی چې جینټیک ټول مالومات پکې خوندي پراته وي. کروموزوم د ډي این اې DNA تار یو پروټینو څخه جوړ دی. په عادي توگه د انسان په هره حجره کې ۴۶ کروموزوم شتون لري.
(Computer-tomography (CT) scan	کمپیوټر ټوموگرافي یوه تخنیکي کونلازه ده چې ډاکسریز Computerised X-rays او کمپیوټریزه مرسته د بدن ناروغي برخې څخه د یوه ملي متر په اندازه په ساره سطحې پرې کوي او بیا د هماغه غړي درې بعده عکس three-dimensional images ورڅخه جوړوي. په دې ډول سره د ناروغو جوړښتونو لکه هډوکو او نسجونو نېمگړتیا په ډیر دقیق او حساس توگه پیژندل کېدای شي.
Creatinine	یو کوچنی کیمیاوي مرکب دی چې په عادي توگه د یو ښتورگي څخه افراز کیږي. کربانینین د عضلاتو د میتابولیزم او انرژي د

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

	<p>تولید په پایله کې جوړیږي او دوینې څخه په نارمل حالت کې فیلتر کیږي او بیا په متبازو کې پیدا کیږي. که چېرته په وینه کې د کریاتینین مقدار زیروي توبه دې مانا چې پوښتورگې کار کول نیمگړې دي</p>
Cytokine	<p>یوه ماده ده چې د ایمن سیستم د حجرو څخه تولید کیږي کوم چې د ټاکلو حجرو فعالیت او وده پیاوړې کوي. ساینټو کین د هډوکو په مغزو کې تولید کیږي او بیا په وینه کې گرځي</p>
Cytostatic agents	<p>ساینټو ستانیکایوه ډله نامتجانس زهرجن کیمیاوي درملونه وبل کیږي چې د حجرو لپاره زهر دي او د حجرو ویش او وده په تېره دروي. نوموړي مواد د حجرو په سکون فاز کې G0-Phase اغیزه نه کوي. ساینټو ستانیکا سرطاني حجرو د سالمو حجرو په پرتله خورا زانمنې کوي او د اغیزمنتوب په تړاو په لاندې ډول ویشل شوي دي.</p> <p>alicylating agents : لکه : Cisplatin, Cyclophosphamid, Dacarbazin, Mitomycin, Procarbazine antimetabolites : لکه: Fluoruracil, Methotrexat Taxoide, Vinca-Alkaloide : mitotic inhibitors antibiotics : لکه Bleomycin, Daunorubicin, , Mitomycin Doxorubicin</p>
Dexamethasone:	<p>یو ډیزورور steroid درمل دي چې په ځانگړي اویا دنورو درملو سره یوځای د میولوما ناروغ نه ورکول کیږي</p>
Dialysis	<p>کله چې د یو جاپوښتورگي خپله وینه نه شي فیلتر کولای نو دوینې پاکولو دنده د یوه ماشین په مرسته ترسره کیږي dialysis machine . نوموړي کرنلاره د دیالیزس په نامه سره یاد یږي</p>
Electrophoresis	<p>د لابراتواري بلننې یوه نامتوکرنلاره ده چې په وینه او ایامتبازو کې د توپیر لرونکو پروتینو لپول اندازه کوي . په نوموړي کرنلاره کې د بېرقي جریان څخه گټه پورته کیږي ترڅو پروتین د هغوی د بېرقي چارج او مالیکولې وزن سره برابرترتیب او ډلبندي کولای شي. په دې کرنلاره سره په وینه او</p>

دوینې سرطان پیژندنه ، درملنه اومختیوی

	یا متیازوکې دمپونوما پروتین (M-protein) پیژندل کېدای شي.
Erythropoietin:	یوهورمون دی چې په پوښتورگو کې تولید کیږي. دمپولوما هغه ناروغان چې پوښتورگي يې نېسگرې کارکوي په پوره اندازه نوموړی هارمون نه تولید کوي. همدالا مل دی چې په هغوی کې دوینې کمښت منځ ته راځي. دغه یوستروونکي فکټور دی کوم چې د هډوکي مغز، ودې ته راپاروي ترڅو دوینې سره کړویات تولید کړي. دکیمیاوي درملني ترمنځه اوباوروسته نوموړي هارمون دکارولو څخه گټه پورته کیږي ترڅو دوینې کمښت مخنیوی وشي
Front-line therapy	ترټولو لومړی درملني ته ویل کیږي چې ناروغ ته ورکول کیږي. نوموړې درملنه د first-line therapy د لومړي کرنيې درملني په نامه هم یادېږي
Fluorescence in situ hybridization (FISH)	یولپراتواري تختیک دی اویه ډاگه کوي چې گټه په یوه حجره کې ډي این اي DNA خانگړو برخو څومره کاپي شتون لري
Free Light Chains	دمونوکلونل پروتین یوه برخه ده چې مالیکولي سبک وزن لري اویوازی د خانگړو حساسو کړنلازیمه مرسته لکه the Freelite™ test پیژندل کېدای شي.
Graft-versus-host disease (GVHD):	دناروغ دخپل خان نسجونه پوره وړاندی ددورن شوي هډوکي مغز donated bone marrow غبرگون
Hematoctrit:	دوینې په ټول حجم کې د(سروکرویانو) سلیمه برخه ده
Hemoglobin:	د سروکرویانو توکي په منځ کې یو کړومو پروتین دی چې په خان کې اوسپنه لري اواکسیجن انتقال کوي
Hypercalcemia:	دنارمل په پرتله په وینه کې دکلسیم لیول ډیرنټ چې د هډوکو دناروغی. اویا دمیتابالیزم نېسگر تیا په پایله کې منځ ته راځي. کلسیم ډیونینورگولیا رده سخت زهرجن مواد دی اوله دې کبله باید ځانته ډیر مایع راوینول شي. نښي يې عبارت دي له: د اشتهاشتونالی، نړي کیدنه، خوا گوزېدنه، سترتیا، دغړو کمزورتیا، نلوسه، اختلال
Immunofixation electrophoresis (IFE)	دالکتروفوریس یو ډول کړنلاره ده چې دانتيي ډي

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

	درنگولویو خانګړي تخنېک څخه کاراخیستل کېږي تر څو د ایمنوګلوبولین خانګړي ډولونه وپېژندل شي. نوموړې کړنلاره د immunoelectrophoresis په نامه سره هم یادېږي.
Immunoglobulin (Ig):	ایمنوګلوبولین یو ګلايکوپروتین دی چې د بې لملغو سایټ او یا پلازما حجرو څخه هغه مهال جوړېږي کله چې یو اورګانیزم د یوه انتیجین antigen سره په تماس کې شي. نوموړی پروتین د یوه انتی باډي مایکول په توګه په وینه، دنسجونو په مایع او د بدن په افرازاتو کې د ایمن سیستم دنده ترسره کوي.
Induction therapy	هغې درملنې ته ویل کېږي چې په لومړي پړاو کې کارول کېږي ترڅو سرطاني نسجونه او د هغې سره سم د سرطاني حجرو شمېر کمښت وومي. په همدې ترڅ کې توپیر لرونکي درملونه اودواګانې استعمالېږي ترڅو د هغوی مثبت اوسنفي اغیزې وڅیړل شي.
Interferon:	په طبیعي توګه په بدن کې تولیدیدونکی هارمون دی (cytokine) چې د انتان اوتاروغیو وړاندې د ایمن سیستم فعال کوي. نوموړی هارمون د ساتونکې درملنې maintenance په موخه د میولو ماناروغې د بیرته راګرځیدنې مخنیوی کوي.
Leukemia	لوکیمیا دوینې سرطان ته ویل کېږي چې د هډوکي د مغز او یاد لملغوي سیستم وینې جوړونکې حجرې په خپل سر ویشل کېږي او د کنترول څخه وتلې زیات شمیراومي حجرې تولید کوي. په پایله کې دغه اومي حجرې دوینې جریان ته ورتنوخې او خپله دنده په سمه توګه نه شي ترسره کولای. بلخوا دوینې سالمو حجرو د تولید مخنیوی کوي او همدارنګه د پاتې حجرو دنده هم نېمګړې کوي.
Light chains	د ایمنوګلوبولین د لندو اوسپکو پروتینو څنډیږي برخه ده
Lymphocyte	دوینې سپین کرویات دي چې د ایمن سیستم یوه اړینه دنده په غاړه لري. په دوه ډوله ویشل کېږي لکه د T lymphocyte او یا B lymphocyte
Mini-allogeneic transplant	د الوجینیک پیوندیو تایپ دی چې د سناندار د الوجینیک پیوند په پرتله په ټیټه کچه کېمیاوي ډوز درملنې څخه ګټه پورته کېږي. د نوموړې درملنې موخه داده چې د نورو کېمیاوي

دویني سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

	<p>ډوز درملني کارولو څخه صرف نظر کېږي او په دې ډول دهغوی ځنګیز هرجین اوناوډ اغیزو مخنیوی کېږي</p>
Magnetic resonance imaging (MRI)	<p>د ناروغیو د پېژندنې په موخه یوه ډیره حساسه طبی کټلاره ده. په دغه فزیکي ننگلاره کې د مقناطیسي څپو په مرسته د بدن د ساره او اوډو پرې شوو کوچنیو سطحو و عکسونه اخیستل کېږي چې د غږ او نسجونو جوړښت او دهغوی د میتابولیزم دنده په ډاګه کوي. په نوموړي کټلاره کې د یوه نسج اتومونو د هستي طبیعي مقناطیس د یوه بهرنې رادیوفریکونسي زیګنال په مرسته تحریک کېږي او په پایله کې د اتوم څخه الکترو مقناطیسي وړانګې خپریږي.</p>
Malignant	<p>خبيث، سرطاني</p>
Monoclonal gammopathy of undetermined significance (MGUS):	<p>د سرطاني ناروغیو د مخکنی پړاو یو ډول ناروغي گڼل کېږي چې په ډیر ورسره مخ پر وړاندې ځي. د ناروغانو د هډوکو په مغز کې د خبیثو پلازما حجرو ډیرښت او په سیروم او ایماکتیازو کې M proteins پروتینونو تشخیص کېږي. د نوموړي ناروغی ښويز په (MGUS) سره کېږي او دوخت په تیریدلو سره کیدای شي چې د میولوما په ناروغی واوړي. د میولوما ناروغی سره بې توپیر ددی چې د ناروغ په غړو کې تخریب شتون نه لري او پوره خپله دنده ترسره کلاي شي.</p>
Monoclonal	<p>دیوي حجري کاپي یا د ځان د بلول duplicate. په دې مانا چې میولوما دیوي واحدې خبیثې پلازما حجري څخه وده کوي. هغه پروتین چې د میولوما په ناروغی کې تولید کېږي هم مونو کلونل دي. په دې مانا چې ټول یو تاپ Type پروتین دی (یو ډول زیږنده) او څو ډوله نه دی</p>
Monoclonal (M) protein	<p>مونوکلونل بوغیر نارمل انټي باډي (ایمونوګلوبولین) پروتین دی چې د میولوما ناروغانو په وینه او متیازو کې یې لوړ مقدار سره پیدا کېږي.</p>
Multiple myeloma	<p>مولتیپل میولوما د سرطان یو ډول ناروغی ده چې د انټي باډي تولیدونکې پلازما حجري پکې بې کنټروله ډیرښت مومي او په خبیثو حجرو او وړي. نوموړې حجري یوشان monoclonal</p>

دوینې سرطان پېژندنه ، درملنه او مخنیوی

	ایمونوگلوبولین تولید کوی چې بدن ته گټه نه شي رسولای اود پاراپروتین paraproteins په نامه سره یاد یږي .
Neoplasm	د نسجونو او یاد حجرونو ی وده . یونوموراویا پړسوب چې خبیثت اویا غیر خبیث کیدای شي
Neutropenia	د نیوتروفیلو حجرو neutrophils د شمیر کمښت . د درملنې په موخه د یوه مصنوعي هارمون Neupogen®). څخه گټه پورته کیږي
Osteoblast	دهډو کو جوړونکې حجرې
Osteoclast:	یوه ډول حجرې دي چې دهډو کي اودهډو کي د مغز د تړون په برخه کې شتون لري اوزور هډو کي یاد اچي جزب کوي اویا پې ماتوي . د میولوما په ناروغانو کې داوستیو بلاستو فعالیت بند شوی وي اود اوستیو کلاستو فعالیت خورا ډېر وي
Osteolytic lesion	په هغه ځای کې چې هډو کي تخریب شوی ، رژیدلې اویا ویلې شوي وي دا کسر یزیده عکس کې تور سوري لیدل کیږي
Ostcopenia:	پوداسې حالت ته ویل کیږي چې دهډو کو کثافت دنارمل څخه قیمت راټیټ شوی وی
Osteoporosis:	په عمومي توگه دهډو کو د کتلې بایللو ته ویل کیږي . په تیره بیا کله چې دلور عمر سره په تړاو کې وي . دهډو کوناروغی اود کتلې کمښت کیدای شي چې د میولوما ناروغی سره هم تړاو ولري . په داسې یوه پېښه کې دهډو کوماتیډني خطر ډیر زیات لیدل کیږي
Plasma	دوینې مایع برخه ده چې سره کرویات ، سپین کرویات اویا پلیتلیت پکې خونډیرانه وي او خوڅیږي
Plasma cells	د سیمینوما کرویاتو ځانگړی حجرې دي چې انټي باډي تولید کوي . د میولوما په ناروغی کې د پلازما خبیثې حجرې منځ ته راځي ، د پلازما نارمل حجرې انټي باډي جوړوي ترڅو دانټان مخنیوی وشي . د میولوما پلازما خبیثې حجرې غیر نارمل اوبه لور په کچه یوشان انټي باډي تولید کوي چې دانټان اوتوروناروغیو پړ وړاندې گټور غبرگون نه ښي ښوولای
Plasmapheresis	یوه طبي کړنلاره ده چې دوینې څخه ټاکلي پروتین لیري کیږي .

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

	د بیلګې په توګه د میلو مائاروغانو دوینې څخه زیاتې او یا غیر نارمل انتې باډې د نوموړې طریقې په مرسته بیل او بیخي لیرې شي.
plasmacytes	پلازما حجرې د بې لملو ساینډ څخه منځ ته راځي ، بیضوي بڼه لري ، قطر یې (20 14 μm) ، سایټوپلازمایې په ریبوزوموډیره غني ده ، هسته یې کوچنۍ او د مرکز نه لیرې ځنډې ته پرته ده. دنده یې د ایمونوګلوبولینونو تولید دی ، د هېو وګي په مغز او لمغاوي سیستم کې ډیرې پیدا کېږي .
paraproteins	د یوې واحدې لملوید حجرې (مونوکلونل) څخه په جینټیکي تړاو یوشان زېږنده جوړ شوي او په جوړښت کې غیر نارمل پروتین دي . دغه پروتین یوډول ایمونوګلوبولین او یا د ایمونوګلوبولینونو تړتې دي چې د انتې باډې په څیر کومه دنده نه شي ترسره کولای .
Plasma cell	د ایمون سیستم یوډول حجرې دي چې انتې باډی افراز کوي او پخپله د بې حجرې B cell څخه منځ ته راځي
Plasmablast	یوې اومي او یا د پلازما مخکنۍ حجرې ته ویل کېږي
Plasmacytoma:	یوازیني نوموړته ویل کېږي چې د څښکيو پلازما حجرې څخه جوړې او په پستونو سنجونو او یا هلو وکو کې منځ ته راځي . هغه څوک چې د پلازما سیتوم په ناروغۍ اخته وي کېدای شي چې وروسته د میلو ما په ناروغۍ واوړي
Radiation therapy (radiotherapy):	د درملنې یوډول کړنلاره ده چې د اکسریز X-rays ، فوتون photon وړانګو (ګ ماوړانګو) ، اوالکترون وړانګو په مرسته سرطاني حجرې یا دا چې بیخي دمنځه وړل کېږي او یا زیان ورته رسول کېږي . نوموړې وړانګې کېدای شي چې د بدن د بهرنۍ خوا څخه (external radiation) ناروغ ته ورکول شي او یا دا چې راډیو اکتیو مواد د نوموړیه منځ کې کېښودل کېږي (implant radiation) .
Relapse:	د ناروغۍ بېرته راګرځېدنه ویا پرمختګ
Second-line therapy	د دویم پړاو درملنې ته ویل کېږي کله چې د لومړي پړاو درملنه ترسره شي . نوموړې درملنه هغه مهال ورکول کېږي کله چې

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه او مخنیوی

	د لومړي پړاو درملنه بې گټې نتیجه ورکوي او یا ناروغی بیرته راوگرځي .
Stem cell	بنسټیز حجري یو ډول ځانگړي اومې حجري دي چې دهغوی څخه دودې اوویش په کړنلاره سره سپین کرویات ، سره کرویات اوصفحات منخ ته راځي . په عادي توگه بنسټیز حجري دهو وکوپه مغزکې پیدا کیږي خو همدارنگه د وینې په لیرې جریان (پیریفرې) کې هم شتون لري
Stem cell transplant	د درملنې یو ډول طریقه ده چې په پیل کې دهو وکو دمغز بنسټیز حجري او یا دوینې پیریفرې peripheral blood برخې څخه بنسټیز حجري راټولې کیږي ، یخې ساتلې کیږي ، او کله چې ناروغ ته لوړه دوز کیمیاوي درملنه ورکوي نو بیا وروسته د اینفوژیون نه لارې ناروغ ته نوموړي بنسټیز حجري بیرته ورکول کیږي . په پایله کې بنسټیز حجري کولای شي چې ناروغ ته دوینې نوې حجري تولید کړي او د ایمن سیستم پیاوړی کړي .
Thrombocytopenia	په وینه کې د صفيحاتو شمیر کمښت . په وینه کې د نوموړو حجرو نارمل قیمت مساوي دی نه ؛ 150,000-250,000 که چیرته په وینه کې د صفيحاتو شمیر د 50,000 څخه راټنګنه شي نو کیدای شي چې د بدن څخه وینه په اسانې سره وپھیږي .
Wedge	د اوسپنې یوه ټوټه چې د تیرګې سړاوسپنې سره ورته ده . د اوسپنې یوه ډی بې بنده اوبله بې نازکه ده . د ویج په مرسته کولای شو چې د رادیوتیراپي په درملنه کې د نوموړي یوه برخه کې دورانگوانترزي دوز ویش ته داسې تغیر ورکړو چې هومو جین (متجانس) بڼه غوره کړي
White blood cell	دوینې یو ډول ځانگړي حجري دي چې د سرطان ناروغی ، انسان او نورو ناروغیو دمخنیوي په موخه دنده ترسره کوي . سپین کرویات او یا په بله ژبه لویکوسایټ د ایمن سیستم اړینې حجري تشکیلوي . د بیلګې په توگه B-Lymphocytes بې لمفوسایټ دوینې سپینو کرویانو یوه وتلې نمونه حجره ده

پینځم: طبي نړيوال واحدونه

ارقام	پخواني واحدونه	SI- units نړيوال واحدونه
Blood hemogram دوینې هموگرام		
Erythrocyte	♀: $3,5-5,0 \times 10^6 / \mu\text{l}$ ♂: $4,3-5,9 \times 10^6 / \mu\text{l}$	$3,5-5,0 \times 10^{12} / \text{l}$ $4,3-5,9 \times 10^{12} / \text{l}$
Hemoglobin (Hb)	♀: 12-15 g/dl ♂: 13,6-17,2 g/dl	7,44-13,34 mmol/l 8,44-10,67 mmol/l
Hematocrit(Hkt)	♀: 33-43 % ♂: 39-49 %	
Leukocyte	$4-11 \times 10^3 / \mu\text{l}$	$4-11 \times 10^9 / \text{l}$
Thrombocyt (blood platelet)	150 000 – 400 000 / μl	$150 - 400 \times 10^9 / \text{l}$
Erythrocyti reticulati	0,5 – 2 %	
Differential blood count of the leukocytes: د سپینو کرویانو تفریقي شمیر		
Neutrophile granulocytes	45 – 78 %	$1,8 - 7 \times 10^9 / \text{l}$
• staff pithy neutrophile granulocytes	0 – 4 %	
• segment pithy neutrophile granulocytes	45 – 74 %	
Eosinophile granulocytes	0 – 7 %	$< 0,45 \times 10^9 / \text{l}$
Basphile granulocytes	0- 2 %	$< 0,2 \times 10^9 / \text{l}$
Lymphocyte	16 – 45 %	$1 - 4,8 \times 10^9 / \text{l}$
Monocytes	4 – 10 %	

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

Erythrocyte indications د سرګرویاتو هیماټولوژیکي کمیټونه		
MCH (HbE)	27 – 34 µg	1,67 – 2,11 fmol
MCHC	32 – 36 g/dl	19,85 – 22,34 mmol/l
MCV	81 – 100 fl	81 – 100 µm ³
Bloodgas analyse		
Bases excess	-3 up to +3 mmol/l	
pH	7,35 – 7,45	
pCO ₂ (art.)	32 – 45 mmHg	4,3 – 6,0 kPa
pO ₂ (art.)	65 – 100 mmHg	18,7 – 13,4 kPa
Standard bicarbonate	22 – 26 mmol /l	
Ignition parameter د التهاب سردیه تراکي ارقام		
BSR	♀: 1. H:6-10,2h:5-20mm ♂: 1. H:3-8, 2h:5-18mm	
CRP	< 0,5 mg/dl	
Coagulation values د پړاندېدلو قیمتونه		
Fibrinogen	1,8 – 3,5 g/l	4,4 – 10,3 µmol/l
Prothrombin time (Quick)	70 – 120 %	
PTT	28 – 40 Sek.	
Thrombin time	17 – 24 Sek.	
Electrolytes, osmolality:		
Natrium		136 – 148 mmol/l
Kalium		3,6 – 5,2 mmol /l
Calcium (total)		2,1 – 2,6 mmol/l
Magnesium	1,71 – 2,44 mg/dl	
Osmolality	275 – 300 mosm/kg	
Kidneys values د پوښتورګي قیمتونه		
Kreatinin (enzymatic regulation)	♀: < 0,9 mg/dl ♂: < 1,10 mg/dl	< 80 µmol/l < 100 µmol/l
Urea	10 – 50 mg/dl	2 – 8 mmol/l
Heart values د زړه قیمتونه		
CK – MB	<10U/l, <6% of the	

دوینې سرطان پیژندنه، درملنه او مخنیوی

	total - CK	
Digoxin level	0,8 – 2,0 µg/l	0,9 – 2,6 nmol/l
Digitoxin level	13 – 25 µg/l	17 – 33 nmol/l
Hepar values د ښې قیمتونه		
Alkalinous phosphatases	40 – 190 U/l	
Bilirubin (total)	< 1,1 mg/dl	
Bilirubin (direct)	< 0.6 mg/dl	
CHE	♀: 2,5 - 7,4 kU/l ♂: 3,5 - 8,5 kU/l	
GOT (ASAT)	♀: < 15 U/l ♂: < 18 U/l	
GPT (ALAT)	♀: < 17 U/l ♂: < 22 U/l	
γ-GT	♀: < 18 U/l ♂: < 28 U/l	
HBDH	68 - 135 U/l	
Pancreas enzymes د پانکریاس اینزایمونونه		
α - Amylase	10 – 53 U/l	
Lipase	< 190 U/l	
Albumin laboratory د البومینو لابراتوارې قیمتونه		
Total albumin	6,5 – 8,5 g/dl	65 – 85 g/l
Albumins	59 – 72 rel.%	
<u>Electrophoresis</u>		
α ₁ - Globulin	1,3 – 4,5 rel. %	
α ₂ - Globulin	4,5 – 10,0 rel. %	
β - Globulin	6,5 – 13,0 rel. %	
γ - Globulin	10,5 - 18,0 rel. %	
Glucose metabolism د گلوکوز میتابولیزم		
Serum glucose (with empty stomach, blooded)	55 – 100 mg/dl	3,1 – 5,6 mmol/l
HbA _{1c}	4 – 6 %	
Lipometabolism د لیپیدو میتابولیزم		
Cholesterol (total)	< 240 mg/dl (dependent on age)	< 6,2 mmol/l
Triglycerides	< 200 mg/dl	2,3 mmol/l
Iron metabolism د اوسپنې میتابولیزم		

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه اومخنیوی

Iron	45 – 160 µg/dl	7 – 29 µmol/l
Transferring	200 – 360 mg/dl	2,0 – 3,6 g/l
Ferritin		♀: 15 – 250 µg/l ♂: 20 – 500 µg/l
Glandula thyroidea values دتائیراید غدې قیمتونه		
TSH basal	0,2 – 3,1 µU/ml	
T3	67 – 163 ng/dl	1,4 – 2,8 nmol/l
T4	5,1 – 12,6 µg/dl	47 – 142 nmol/l
ft4	0,8 – 2,1 ng/dl	10 – 22 pmol/l
Others		
Ammonia	< 70µg/dl	< 41,1 µmol/l
CK	< 80 U/l	
Acidum uricum	♀: 2,5 - 6 mg/dl ♂: 3,5 – 7 mg/dl	137 – 363 µmol/l 214 – 417 µmol/l
Lactate	4,5 – 20 mg/dl	0,5 – 2,2 mmol/l
LDH	80 – 240 U/l	

۴۲-جدول

د سرطان ناروغۍ دمخنیوي په تړاو دروغتیا نړیوال سازمان (WHO) سپارښتنه:

دژوند دود

- په خوراک کې دغورواوغوښې برخه لېشي او پرځای یې ډیر سابه، نباتي مواد اومیوه و کارول شي.
- دځان وزن باید ثابت وساتل شي او قیمت یې دنارمل په پرتله د پینځو کیلو ګرام 5 څخه پورته اویانېکنه ولاړنه شي. همدارنگه دځان وزن ایندیکس د $(BMI - 19-25 \text{ kg/m}^2)$ په منځ کې پروت وي.
- دځان سپورتي فعالیت باید ډیر شي. هغه څوک چې دکارکولو په وخت کې ډیرناست وي اړین ده چې هره ورځ یوساعت په ازاده هوا کې چټک په پښو ولاړشي او په یوه اونۍ کې یوساعت زورور سپورت وکړي لکه منډه کول، بایسکل سپریدل او نور.
- دسګرت څکولو، نیشایي مواد او الکول څښلو څخه ډډه وشي

دوینې سرطان پېژندنه، درملنه اومخنډوی

◀ دغذایي موادو ټاکل

- هرده ورځ د (400-800 g) میوه او یا ترکاری و خوړل شي
- په یوه اونۍ کې د 200 g څخه او یا په یوه ورځ کې د 80 g څخه ډیره غوښه وه نه خوړل شي. د ماهیانو او چرګې غوښې خوړنه پرومیتوب په کاردی.
- په ورځ کې لږترلږه دوه لیتره مایع څښل. لکه اوبه ، شین چای اود میوو شربت
- په ورځ کې د (600-800 g) څخه بشپړ دانه لرونکی ډوډی ، وربړی ، ماکروني ، نخود ، لوییا ، کچالو اونو خوراکي مواد وانه وړي. د خوړو شیانو لکه بوره ، شیرینې ، کیک خوراک لږ شي.
- د حیواني غوړو دیرش په سل ۳۰٪ کې کم کول او پرځای یې د نباتي تیل یا غوړو څخه ډیر کار اخیستل

◀ دغذایي موادو سره چلنلاره

- د مالګې ورځنی لګښت د شپږ ګرام څخه وانه وړي (6 g <)
- هغه خوراکي مواد چې ډیره موده دکوتې په تودوڅي کې ساتل شوي وي کیدای شي چې خوساشوې او په باکتریاو وککړ شوې وي. دانساني ناروغیولامل ګرځیدلای شي اوله دې کبله وه نه خوړل شي. داځکه چې دیرش په سل کې انسان د سرطان ناروغی لامل ګرځي.
- خرابیدونکي خوراکي مواد باید سمه دلاسه په یخچال کې کېښودل شي
- میوه او ترکاری تل پاک ومینځل شي ، بهرنۍ پانې ترې لرې شي او پوښ یې په یوه پاک وچ دستمال وموښل شي
- کباب شوې غوښه کله کله و خوړل شي ، غوړیو ته ډیر حرارت مه ورکوی اود 180 °C څخه یې تودوځي. تیت وي. توره سوځیدلې ډوډی او یا غوښه وغورځوی او وه نه خوړل شي



Vorwort

Es gibt im Bereich der Medizin kaum ein Fachbuch in der offiziellen afghanischen Landessprache Paschtu, das als Lehrbuch oder als wissenschaftliche Bezugsquelle für Studenten und Assistenzärzte zur Verfügung steht. Die Autoren haben es sich zur Aufgabe gemacht, ihre langjährigen klinischen Erfahrungen auf dem Gebiet der Leukämie (Blutkrebs) weiterzugeben und damit diesem Ziel gerecht zu werden.

Am 4. Februar 2009 hat der Gesundheitsminister Afghanistans per RTA-TV erklärt, daß die Inzidenzrate der Leukämie Fälle im Vergleich zu 2001 um 8% gestiegen sind. Obwohl die Ursache divers diskutiert wird, ist dieses Buch für die Abklärung das erste wichtige Hilfsmittel. Da sich Afghanistan seit 1980 im Kriegszustand befindet, ist die Umwelt mit chemischen, biologischen und höchstwahrscheinlich auch mit radioaktiven Munitionen des abgereicherten Urans kontaminiert. Man weiß aus den Atombombenversuchen, daß diese als karzinogene Stoffe Leukämie verursachen können.

Der deutsche Nobelpreisträger für Medizin 2008 Harald Zur Hausen ist davon überzeugt, daß mindestens 30 Prozent aller Krebserkrankungen weltweit durch Infektionen ausgelöst werden. Demzufolge wird in den Fachkreisen die Ursache für den Anstieg der Inzidenzraten für den Blutkrebs in Afghanistan 2 Faktoren vermutet:

1. Durch den mehrjährigen Krieg verursachte Umweltverschmutzung und die damit verbundene Infektionskrankheiten in der Bevölkerung
2. Gebrauch der radiologischen Waffensysteme

In dem vorliegenden Buch werden unter anderem die oben genannten Faktoren behandelt und deren Zusammenhänge mit der Krankheit untersucht.

Der Titel des Buches lautet: Blood Cancer (Blutkrebs)

Das Buch behandelt die Hauptformen von Leukämie z.B. (ALL), (CLL); (CML); (AML) und Multiple Myeloma. Dabei werden aktuelle Labormethoden sowie moderne bildgebende diagnostische Verfahren beschrieben, die für die Therapie und Früherkennung der Krebskrankheit von großer Bedeutung sind. Das Buch ist in 4 Teile gegliedert.

Teil 1: Blut (Kapitel 1-4): beschreibt die Blutzellbildung im Knochenmark (myelotisches System) und im lymphatischen System. In Grundzügen werden die Bestandteile, Aufgaben und Erkrankungen des Blutes behandelt.

Teil 2: Blutkrebs (Kapitel 5-7):

Diese Kapitel wurden aus dem bekannten Lehrbuch der Medizin:

Dr.med.G. Herold
(Innere Medizin 2009)

übersetzt. Die Rechte für die Übersetzung wurde uns freundlicherweise von Herrn Dr.med. Herold erteilt, wofür sich die Autoren herzlich bedanken.

Am Beginn des Kapitels werden medizinische Fachbegriffe definiert, z.B. Leukämie wörtlich übersetzt heißt "Weißblütigkeit" und beschreibt die Tatsache, daß im Knochenmark die Zahl der weißen Blutkörperchen, die aus dem Knochenmark freigesetzt werden, gegenüber den roten Zellen deutlich erhöht ist. Je nachdem, ob die Ursprungszellen einer

Leukämie aus dem Knochenmark oder aus dem lymphatischen System stammen, spricht man von myeloischer oder lymphatischer Leukämie:

Die Einteilung der Leukämie erfolgt nach morphologischen und immunologischen Kriterien. z.B.:

Die akute lymphatische Leukämie (ALL)

Die chronische lymphatische Leukämie (CLL)

Die akute myeloische Leukämie (AML)

Die chronische myeloische Leukämie (CML)

Anschließend werden die Ursachen, Symptome, Diagnose, Therapie und Prävention der genannten Krankheit nach Leitlinien im klinischen Routinebetrieb behandelt.

Teil 3: Multiple Myeloma (Kapitel 8- 15):

In diesem Teil wird die Krebskrankheit Multiple Myeloma ausführlich dargestellt, da in Afghanistan die Inzidenzrate jährlich ansteigt. Über diese Art der Krebskrankheit werden allgemeine Informationen vermittelt und die ersten klinischen Symptome beschrieben. Die Behandlung des Blutkrebses erfolgt mit Hilfe der Strahlentherapie, Chemotherapie und Operation, die drei etablierten Methoden in der modernen Medizin. Dabei wird die diagnostische Bedeutung der Computertomographie und Kernspintomographie zur Früherkennung der Krebskrankheit hervorgehoben.

Teil 4: „TNM-Klassifikation“ (Kapitel 16- 17):

Die klinische Einteilung der Krebskrankheit in unterschiedlichen Stadien ist für den Erfolg der Therapie von großer Bedeutung. Um Untersuchungs- und Forschungsergebnisse zu

Krebserkrankungen besser miteinander vergleichen zu können, haben Ärzte und Wissenschaftler international gültige Regeln vereinbart, nach denen sie bösartige Tumoren hinsichtlich ihrer anatomischen Ausbreitung klassifizieren und verschiedenen Stadien zuordnen. So kann zum Beispiel ein Hausarzt aus dem Befundbericht einer Klinik schnell und eindeutig die wichtigsten Angaben über das Ausmaß der Tumorerkrankung seines Patienten entnehmen.

Daher wird im Teil 4 die Internationale Klassifikation der Krebskrankheit gemäß der klinischen Formel „TNM-Klassifikation“ gründlich erklärt. TNM-System (für engl. "tumor", "node", "metastasis").

Im Anhang des Buches sind aktuelle Therapieschemen für akute Leukämie und Multiple Myeloma angeführt. Außerdem sind medizinische Fachausdrücke alphabetisch zusammengestellt und in Paschtu ausführlich erklärt.

Neumarkt (OPF), im April 2009 Die Autoren

Book Name: Blood Cancer (Leukemia)
Authors: Dr. Nazar Mohammad sultanzai zadrان
Dr. Saleh Mohammad sultanzai zadrان
Publisher: Nangarhar Medical Faculty
No of Copies: 1000
Published: 2010
Download: www.nu.edu.af

This Publication was financed by the German Academic Exchange Service (**DAAD**) with funds from the German Federal Government.

The technical and administrative affairs of this publication have been supported by Umbrella Association of Afghan Medical Personal in German speaking countries (**DAMF e.V.**) and **Afghanic.org** in Afghanistan.

The contents and textual structure of this book have been developed by concerning author and relevant faculty and being responsible for it. Funding and supporting agencies are not holding any responsibilities.

All rights are reserved with the author.

If you want to publish your medical text books contact us:

Dr. Wardak, MoHE, Kabul, Afghanistan

Afghan cell: 0706320844, Email: wardak@afghanic.org

ISBN:



Printed in Afghanistan, 2010

