

O`zbekiston Respublikasi Soglikni saqlash vazirligi

Abu Ali ibn Sino nomidagi

Buhoro davlat tibbiyot instituti

Kafedra:

Fakultet va gospital terapiya

MA`RUZA

Mavzu: Qon klinik tahlili

Ma`ruzachi : Ahmedova N. Sh.

Buhoro – 2013

Qon klinik tahlili.

<i>Ma`ruza mashg'uloti texnologik modeli</i>	
Mashg'ulot soati: 2 (90min)	Talaba soni
Mashg'ulot shakli	Axborot ma`ruza va slayd ma`ruza,
Mashg'ulot rejasi:	1. Qon klinik tahlili va uning diagnostik ahamiyati
	2. Eritrotsitlar va gemoglobin miqdori zgarishlarini klinik intepritatsiyasi. eritrotsitlar morfologayasi
	3. Turli kasalliklarda leykotsitar formula
	4. Trombotsitlari sanash, morfologiyasini aniqlash, trombotsitlar soni o'zgarishining klinik ahamiyati
	5. Xulosa
Mashg'ulot qisqacha annotasiyasi	Klinik laborator tekshirishlar -bu inson organizmidagi funktsional sistemalaring holati haqida obe`ktiv ma`lumotlar olish uchun kullaniladigan usullar majmuasidair. Hozirgi kunda kasalliklaring laborator diagnostikasi tibbiyotda juda muhim o`rin tutadi. Laborator tahlillar turli mutanassislikdagi vrachlarga tez, aniq va ayni damda to`g`ri tashhis qo`yish, davoning to`g`ri usulini tanlashga yordam beradi. Bugunga kelib laborator diagnostika beradigan ma`lumotlari urini hech qaysi bir diagnostik usul bosa olmaydi. Aniq va to`g`ri o`tkazilgan laborator tahlillar natijasida nafakat kasalliklarga tashhis qo`yish, balki uning oldini olish mumkin
Mashg'ulot maqsadi	<i>Ta`limiy:</i> UAV amaliyotida ko`p uchrab turadigan kasalliklarga erta tashxislashda, qiyosiy tashxis o`tkazish. kasalliklar oldini olishda laborator tekshiruvlar to`g`ri fodalanish va tahlil natijalarini interpritatsiya qilish bilim va ko`nikmalarini egallash <i>Tarbiyaviy:</i> Talabalarga mustaqil klinik fikrlash kasalliklari o`rganish, bemorlari davolash jarayonlarida to`g`ri yondashish, tibbiy deantologiya, etika estetikani shakllantirish. Jaxon standartlari talabiga mos tibbiyot xodimlarini tayyorlash.</p> <p><i>Rivojlantiruvchi:</i> O`rganlayotgan mavzu butun jaxonda, jumladan bizning mintakamizda nam keng o`rganilayotgan bo`lib, kasallik diagnostikasida pereferik zvenolarda katta muammolar kuzatilmoqda. Suning uchun bu kasallikni nar tomonlama chuqur o`rganish va to`g`ri davolashni o`rganish
Ta`lim berish vositalari	ma`ruza matni, proektor, komp'yuter
Mashg'ulot uslubi	Axborotli va takdimotli ma`ruza.
Ta`lim berish snaroiti	Metodik jihatdan jihozlangan auditoriya

Ma`ruza mashg'ulotining texnologik kartasi		
Ish bosqichlari va vaqti	Faoliyatning mazmuni	
	Ta`lim beruvchi	Ta`lim oluvchi
Tayyorgarlik bosqichi 5 daqiqa	Talabalar davomatini tekshirish, xonaning dars jarayoniga tayyorligini nazorat qilish	Ma`ruzachini tinglash, so`ralgan savollarga javob berish
Mavzuga kirish 15 daqiqa	Mavzuning dolzarbligini ilmiy asoslangan ma`lumotlar va klinik misollar yordamida ochib berish	Eshitish, yozish, tushuncha hosil qilish
Asosiy bosqich 50 daqiqa	Qon klinik tahlili haqida ma`ruza rejasiga mos holda ma`lumotlari og`zaki tushuntirish, zarur ma`lumotlari, yozdirish, slaydlar yordamida berilayotgan ma`lumotlari namoyish etish	Eshitish, ko`rish, eslab qolish, yozish
Yakuniy bosqich: A) 5 daqiqa V) 10 daqiqa	Mavzuni xulosa qilish, savollarga javob berish yetkazilgan axborotlari mustahkamlash uchun bemor (yoki kuratsiya videotasviri) ko`rsatish	Kurish, eshitish, eslab qolish, ma`lumotlari mustaxkamlash, savollar berish
Mustaqil ta`lim uchun topshirikqar 5 daqiqa	Ma`ruzani uzlashtirish darajasini o`rganish uchun namoyish kilingan bemor diagnozini to`liq yozib berish yoki standartga mos tekshirish rejasini tuzish	Berilgan vazifani yozma ravishda bajarib, o`qituvchiga taqdim etish

Laborator tekshirishlarda olinadigan natijalarning aniqlik darajasi tekshirish uchun olinayotgan biomaterialning olinish tartibi va bemoring tekshirishga tayyorlanishi muhim ahamiyatga ega.

Masalan umumiy qon tahlili va qoning bioximiyaviy tekshirish uchun bemorlardan qonni och qoringa (ovqatlangandan kamida 12 soatdan keyin), odatda ertalab (soat 7-10lar orasida), iloji bo`lsa fizik va emlotsional zo`riqish oldini olish maqsadida bemori 10-15 min tinchlantirishdan keyin qon olish tavsiya etiladi. Rentgenoskopiya, fibroskopiya va fizioterapevtik muolajalardan keyin laborator tekshirishlar utkazish maqsadaga muvofik emas.

Laborator diagnostikada umumiy qon tahliliga gemoglobin konsentratsiyasi, eritrotsitlar, leykotsitlar va trombositlar, retikulotsitlar miqdori, gematokrit, eritrotsitar va trombositlar indekslar, eritrotsitlar chukish tezligi aniqlash, leykoformulani sanash kiradi.

Umumiy qon tahlili uchun kapillyar qon (avtomatik analizatorlarda tekshirish chun EDTA aralashtirilgan kapillyar yoki venoz qon) dan foydalaniladi.

BIOLOGIK MATERIALLARI UMUMKLINIK TEKSHIRUV USULLARI

Klinik - laborator tekshiruvlar uchun material. Klinik -laborator tekshiruvlar uchun material bo'lishi mumkin: qon (venoz va kapillyar), siydik, najas va boshqalar. Bemorlardan qonni och qoringa (ovqatlangandan kamida 12 soatdan keyin), odatda ertalab (soat 7-10lar orasida), iloji bo'lsa fizik zo'riqish va diagnostik muolajalardan oldin olish tavsiya etiladi. Tekshiruv yo'llanmasida bemor ismi, snarifi, yoshi va material olingan vaqti yoziladi.

Umumiy qon tahlili.

Qon organizmniig ichki muhiti bo'lib, uning xayot faoliyatida katta urin tutadi. Qonning ko'p sonli funkstiya lari dan eng muximlari: nafas, oziklantirish, osmotik balansni saqlab turish, ximoya, regulyator. Odam qonida normada shaklli elementlar qon hajmining 45% ini, plazma esa 55%ni tashqil qiladi.

Shaklli elementlar 3 ta asosiy guruhdan iborat:

qizil qon tanachalari-eritrostitlar

oq qon tanachalari - leykostitlar

qon plastinkalari-trombositlar.

Kapillyar qon olish va tekshiruv uchun material tayyorlash.

Umumiy klinik tahlil uchun qon bemor barmog'idan (rasm.1.1), venasi yoki quloq suprasidan, chaqaloqlarda tovonidan olinadi (rasm.1.2). Qon tekshiruvni ertalab och qoringa, jismoniy zo'riqishlar, turli diagnostik muolajalar va dori vositalarini qabul qilishdan avval o'tkazilishi tavsiya etiladi.

Qon olish qoidalari:

Qonni rezina qo'lqoplarda, aseptika qoidalariga rioya qilib olish kerak.

Kapillyar qon olishda bir marta qo'llaniladigan steril skarifikatorlardan foydalanish kerak.

Kapillyar qon.

Teshishdan oldin bemor barmog'i terisi 70°li spirt bilan ho'llangan steril tampon bilan artiladi. Teshilayotgan teri qismi quruq va iliq bo'lishi kerak.

Qon yaradan erkin oqishi kerak

Barmoqni ezish mumkin emas, bu holatda qonga to'qima suyuqligi tushib, natija noto'g'ri bo'ladi.

Qon olingandan keyin yara yuzasiga 70°li spirt bilan ho'llangan steril tampon qo'yiladi.

Gematologik tekshiruvlar uchun qon 3 xil usul bilan olinishi mumkin:

I. Barmoq teshilgandan keyin bir necha tomchi (3-4 tomchidan kam emas) qon individual buyum oynachasiga tomizilib, aralashtiriladi va ishlatiladi.

II. Qon oldindan natriy stitrat bilan xo'llangan individual, steril Panchenkov kapillyariga olinadi.

Muhim

Bir marta ishlatilgandan keyin tegishli ehtiyot choralari ko'rib yo'q qilinadigan lanstetlardan foydalangan ma'qul. Barmoqqa sanchish uchun sterillangan va qayta ishlatilgan lanstet yoki ignalar o'tmaslashib qolgan bo'lsa, ulari yangisiga almashtirish kerak, aks holda, qon olish jarayoni bemor uchun og'riqli kechadi.

Qon olish uchun oldindan quyidagi probirkalar tayyorlab qo'yiladi:

1. eritrostitlar sonini sanash uchun 4.0 ml 0.9%li natriy xlorid eritmasi solingan probirka
2. gemoglobinni aniqlash uchun 5.0 (yoki 2.5) ml (reaktiv to'plamidan) transformastiyalovchi eritma solingan probirka
3. leykostitlar sonini sanash uchun 0.4 ml 3%li sirka kislota eritmasi solingan probirka
4. EChT aniqlash uchun Panchenkov kapillyariga R belgisigacha to'ldirilgan va probirkaga quyilgan 5% li natriy stitrat (limon kislota) eritmasi.

❖ Qon olingandan so'ng darhol 1-,2-,3- probirkalarga 20mkl qon solinadi va pipetka bir necha bor suyuqlikning yuqori qismida yuviladi. Qonni tekshiruv **eritrostitlar** uchun suyultirishdan boshlanadi, chunki keyingi leykostitlar sonini va gemoglobin miqdorini aniqlash eritrostitlar lizisiga olib keluvchi reaktivlardan foydalanilgan holda o'tkaziladi.

❖ **EChT**ni aniqlash uchun 5% li natriy stitrat eritmasi bilan yuvilgan kapillyarga K belgisigacha (100 bo'linma) qon olinadi va natriy stitrat eritmasi bo'lgan probirkaga puflanadi (qon va reaktiv nisbati - 4:1), probirka chayqatiladi.

❖ **Leykostitar formulani, eritrostitlar, leykostitlar, trombositlar morfologiyasini** tekshiruv uchun qon surtmalari tayyorlanadi: igna sanchilgan joy quruq tampon bilan artiladi va qon tomchisi quruq buyum oynasiga tomiziladi, keyin *tezlikda* oynacha yoki maxsus shpatel yordamida yupqa surtma tayyorlanadi.

Gemoglobin va uni aniqlash

Gemoglobin – qon pigmenti bo'lib, eritrostitlardagi gem va globin oqsilidan iborat murakkab oqsildir. Uning asosiy faoliyati kislorod tashishdan, is gazini a'zoizdan chiqarishdan va kislota ishqor holatini boshqarishdan iborat. Gemoglobin miqdorini aniqlashning eng asosiy usullaridan biri kolorimetrik usuldir. Bu usul oddiyligi va kulayligi tufayli amaliyotda keng kullaniladi.

Gemoglobinni aniqlash uchun gematologiyada xalqaro standartlashtirish komiteti gemoglobinstianid usulni taklif etgan. Sali usuli etarlicha standartlashmagan va hozirgi vaqtda klinikada qo'llash uchun tavsiya etilmaydi.

Gemoglobinstianid usuli reaktiv ta'sirida gemoglobinni dastlab metgemoglobinga, keyinchalik kaliy stianid ta'sirida stianmetgemoglobinga aylantirishga asoslangan. Qon va reaktivning nisbati 1:250 (0,02 ml qonga 5 ml reaktiv) bo'lishi zarur. Aralashmani 20 minutdan keyin FEK (fotoelektrokolorimetr) da 540 nm tulkin ta'sirida kuriladi.

Hozirgi vaqtda klinik-diagnostik laboratoriyalarda gemoglobin qonstentrastiyasini aniqlash uchun gemoglobinstianid usulga asoslangan tayyor to'plamlardan qo'llanilmoqda.

Nar bir to'plamda standart reaktiv (nazorat) bor. Bundan tashqari, markaziy laboratoriya (masalan, viloyat kasalxona laboratoriyasi) standart (nazorat) reaktivlar tayyorlashi va tarqatishi mumkin. Standart (nazorat) reaktivlar nar safar bemor qoni tekshiruvlari o'tkazilganda ishlatiladi.

Sifatli nazorat qilishning eng yaxshi usuli zarur reaktivlar etarli miqdorda bo'lganda pastient qonining bir vaqtning o'zida ikki xil usulda aniqlash hisoblanadi. Agar ikkala usulda natijalar har xil bo'lsa, pastient qoni qayta tekshirilishi kerak.

Gemoglobin miqdori normada erkaklarda 130-160 g/l; ayollarda 120-140 g/l ni tashqil etadi.

Qonda gemoglobin miqdorining oshishi:

Chin eritremya (mieloproliferativ kasallik)

Gipoksiya bilan bog'liq gipergemoglobinuriya: yurak – qon tomir kasalliklari, tog'li rayonda yashovchilarda, gipoventelyastiya, chekuvchilarda, suvsizlanishda

Xaddan ziyod jismoniy zo'riqish yoki qo'zg'alish.

Eritropoetinning ko'p ishlab chikarilishi: buyrak, jigar, markaziy nerv sistemasi, bachadon, tuxumdonning yaxshi va yomon sifatli o'smalarida, buyrak kasalliklarida (gidronefroz, polikistoz, buyrak arteriyalari patologiyasi)

Organizmda kortikosteroid yoki androgenlar miqdorining oshishi (adrenogiperkortistizm, androgen preparatlari davo maqsadida qabul qilish)

Surunkali kimyoviy ta'sir (nitritlar, sulfonamidlar, metgemoglobin va sulfgemoglobinni hosil qiladigan boshqa birikmalar; kobalt, turli xil spirtlar).

Gemoglobin miqdorining kamayishi (anemiya):

1. Qon yo'qotishlar (o'tkir postgemorragik anemiya)

2. Eritrostitlar hosil bo'lishining buzilishi:

Temir tanqislik anemiyasi

Megaloblast anemiya (vitamin B₁₂ yoki folat kislota tanqisligi)

Infektsiya, intoksikatsiya, buyrak etishmovchili, jigar kasalliklari, xavfli o'smalardagi anemiyalarda

Aplastik anemiya

3. Eritrostitlar parchalanishining oshishi (gemolitik anemiya)

4. Gipergidratastsia.

ERITROSITLAR

Eritrostitlar ko'rsatkichlari aniqlash usullari.

Eritrostitlar o'pkalardan to'qimalarga kislorodni va to'qimalardan o'pkalarga karbonat anhidrid gazini etkazib beradi. Bular kattaligi 7 – 8 mikron keladigan, tekis yuzaga ega, yumaloq shaklli mayda tanachalardir. Ular botiq disk shaklida bo'lishi mumkin, yadrosi va donalari bo'lmaydi. Eritrostitlari sanash sifat ko'rsatkichlariga aloqador umumiy miqdoriy ma'lumotni beradi va undan kamqonlikka shubna tug'ilganida tekshirib ko'rish uchun foydalanish mumkin.

Eritrostitlari sanash usullari:

- Mikroskop yordamida Goryaev hisob kamerasida sanash.
- Avtomat yoki yarim avtomat elektron hisoblagichlar yordamida sanash.

Goryaev hisob kamerasida mikroskop yordamida tekshirish uslubi. Eritrostitlar sonini mikroskop ostida hisob to'ring ma'lum miqdordagi kataklarida sanab, kataklar najmi va qonni suyulish darajasidan kelib chiqqan holda 1 mkl qon hisobiga hisoblash.

Aniqlash ketma - ketligi.

1. 4,0 ml 0,9% li Natriy xlorid eritmasi (fiziologik eritma) solingan probirkaga 20 mkl qon quyiladi. Solishdan oldin pipetka uchi filtrlovchi qog'oz yoki doka bilan artiladi va qon probirka tubiga puflanadi;
2. Pipetkani suyuqlik yuqori qatlamida yuviladi, probirka ichidagi aralashtiriladi.;
3. Kamerani to'ldirishdan avval uni va yopqich oynani suv bilan yuviladi va quruq qilib artiladi.
4. So'ng silliqlangan oynani kameraga shunday ishqalab yopishtirish kerakki, kamalak rangli nalqa paydo bo'lishi lozim..
5. Kamerani to'ldirish. Probirkalarga olingan qonni kameraga to'ldirishdan oldin bir necha marta pobirkani vertikal holatda ushlab chayqatish kerak.
6. So'ngra shisna tayoqcha uchi bilan probirkadan qon tomchisi olinadi va kamera shunday to'ldiriladiki, to'r tutilgan yuza suyuqlik bilan egatlarga oqizib yubormasdan va navo pufakchalarisiz.qoplanishi kerak.
7. Kamera to'ldirilgandan keyin 1 daqiqaga shaklli elementlar cho'kishi uchun tinch qoldiriladi.
8. Keyin kamera qat'iy gorizontal joylashgan mikroskop stolchasiga qo'yiladi va mikroskopning kichik yiriklashtirshida shaklli elementlari sanashga o'tiladi. Sanash qorong'ilashtirilgan ko'rish maydonida o'tkaziladi. (qiya yopilgan diafragma yoki biroz tushirilgan qondensor ostida).
9. Eritrostitlari sanash diagonal bo'ylab joylashgan 5 ta katta katak (5x16=80 ta kichik)larda o'tkaziladi. Kichik katak ichidagi va uning yuqori namda chap chiziqlarida yotgan yoki ularga u yoki bu tomondan tegib turgan barcha eritrostitlar sanalishi lozim. O'ng va pastki chiziqlarda joylashgan yoki ularga ikki tomondan tegib turgan eritrostitlar sanalmaydi, chunki ular keyingi katakda sanaladi.
10. Nar bir katta katakdagi sanash Natijalari 11 klavishli hisoblagichda saqlanadi yoki ustunchaga yoziladi, keyin ular yig'indisi olinadi.
11. 1 mkl qonda shaklli elementlar miqdorini hisoblash nar bir to'r uchun quyidagi formula asosida o'tkaziladi:

$$X = \frac{a \cdot 4000 \cdot v}{b}$$

Bu erda: X – 1 mkl qondagi shaklli elementlar soni;

a – ma’lum miqdordagi kichik katakchalarda sanalgan shaklli elementlar soni; b – hisoblangan kichik katakchalar soni; v – qonni suyultirish darajasi; $1/4000$ mkl – kichik katakcha najmi; 4000 ga ko’paytirib, 1 mkl qon najmiga keltiramiz.

Misol. 5ta katta yoki 80ta kichik katakda 400 eritrostit sanaldi, qon 200 marta suyultirildi. 1 mkl qondagi eritrostitlar soni:

$$\frac{400 \cdot 4000 \cdot 200}{80} = 4000000$$

80ta kichik katak sanalganda va qon 200 marta suyultirilganda nar safar keltirilgan formuladan foydalanmasdan, sanalgan eritrostitlar soniga to’rtta nol qo’shish, ya’ni 10000 ga ko’paytirish mumkin.

ERITROSITLARING UMUMIY SONI

Eritrostitlari qon olingandan keyin 2-3 soat davomida sanash tavsiya etiladi. Gemolitik va megaloblast kamqonliklarda esa qon olingandan keyin darhol sanash zarur, chunki eritrostitlar tez parchalanadi.

Eritrostitlari sanashdagi asosiy xatoliklar manbalari:

- Hujayralar bir qismini yutuvchi va bu bilan tekshiruv natijasini pasaytiruvchi qon quyqasining hosil bo’lishi.
- Kamerani to’ldirishdan avval probirka tarkibini etarlicha aralashtirmaslik.
- Kamera to’g’ri balandligini ta’minlovchi snaroitlarga rioya qilmaslik. Yopqich oynachalari nalqalar hosil qilmasdan noto’g’ri yopishtirish.
- Eritrostitlari kamera to’ldirilgandan keyin darhol, 1 daqiqa kutmasdan sanash; hujayralar bunda tubga cho’kishga ulgurmaydilar. Natijalar naqiqiy natijalardan past bo’ladi.
- Sanalgan kataklar etarli bo’lmagan miqdori.
- Yomon yuvilgan kapillyarlar.

Me’yoriy ko’rsatkichlar

Erkaklarda : $4,5-6,5 \times 10^{12}/l$

Ayollarda: $4,4-6,0 \times 10^{12}/l$

Klinik ahamiyati

Eritrostitlar soning oshishi (eritrostitoz):

1. Eritremiya yoki Vakeza kasalligi – surunkali leykoz variantlaridan biri (birlamchi eritrostitoz);
2. Ikkilamchi eritrostitozlar:
 - a) absolyut – gipoksik xolatlarda (upkaning surunkali kasalliklari, tugma yurak poroklari, eritropoez stmulyastiyasi (gipepHefroma, Istenko-Kushing kasalligi, miyacha gemangioblastomasi).
 - b) nisbiy - qon kuyuklashganda. (ko'p terlash, kusish,ich ketishi, kuyishlar, kuchayib boruvchi shishi. ob'em плазмы при сохранении количества эритроцитов.

Eritrostitlaring kamayishi (eritrostitopeniya):

1. Turli etiologiyali tanqislik anemiyalari i – temir, oqsillar, vitaminlar, va aplastik jarayonlar;
2. Gemoliz;
3. Leykozlar, mieloma kasalligi;
4. Xavfli o'smalar metastazi.

Retikulositlar

Preferik qonda eritrostitlardan tashkari ularing utmishdoshi xisoblangan (yosh eritrostitlar) retikulositlar xam bo'lib, ular 2-3 kunda eritrostitlarga aylanadi. Retikulositlar xam yadrosiz bo'lib ularda ba'zi organellalar mitoxondriya va endoplazmatik tur koldikdari saqlangan buladi. Romanovskiyy – Gimza buyogida retikulositlar eritrostitlar bilan bir xil bo'yaladi. Shuning uchun ular Azur –II buyogida bo'yaladi. Bir necha xil usullari bor.

Probirkali usulda 1% Azur –II ning Natriy xlordagi 0,5% eritmasidan 0,02ml + 0,04ml qon + 0,02ml 5% limon kislota eritmasi solib, yaxshilab aralashtiriladi va 1 soat korongu joyda saqlanadi.

So'ng yog'sizlantirilgan buyum oynachasiga shu aralashmadan bir tomchi tomizib yupqa surtma tayyorlanadi. Quritib immersion ob'ektivda kuriladi. Retikulositlar 1000 ta eritrostitga nisbatan sanaladi.

Normada 2- 8‰ (20-80%)

Klinik ahamiyati:

Retikulositlar miqdorining oshishi:

- Postgemorragik anemiyalarda;
- Gemolitik anemiyalarda;

- Temir tanqislik va vitamin B₁₂ anemiyasini adekvat davolashning 7-8 sutkasida; Retikulostitlar miqdorining kamayishi:
- Aplastik anemiya
- Gipoplastik anemiya
- O'smaning suyak ko'mikiga metastazi

Eritrostitlaring cho'kish tezligi (EChT)

Usul prinsipi. Eritrostitlaring cho'kish jarayonida uch davr farqlanadi. 1- davrda og'irlik kuchi ta'sirida eritrostitlar alohida xujayralar bo'lib asta – sekin cho'kadilar. Bir qancha vaqt o'tgandan keyin cho'kishi ancha tez kuzatiladigan aglomeratlari hosil qiladi. 3- davrda esa cho'kish yana sekinlasnadi: eritrostitlar aglomeratlari shunchalik zich joylasnadiki, ularing keyingi cho'kishi sekinlasnadi va sekin - asta to'xtaydi.

Panchenkov mikrousuli

Kapillyar qonning stitrat bilan aralashmasi shtativ va 100 mm shkalali kapillyar pipetkalardan tashqil topgan Panchenkov asbobida bo'linadi.

Reaktivlar. 5% Natriy stitrat eritmasi ($S_6H_5O_7HA_3 \times 5H_2O$). Eritma filtrlanadi. (pH neytral yoki sust ishqoriy bo'lishi lozim).

Aniqlash yo'li. Ishlatilishdan oldin kimyoviy toza kapillyar natriy stitrat eritmasi bilan yuviladi va ushbu modda 50 belgisigacha tortiladi va probirkaga puflanadi. Tekshiruvni o'tkazish uchun stitratli probirkaga ikki kapillyar barmoqdan yoki venoz qon qo'shiladi (ikki marta kapillyarga 0 belgisigacha qon olinib, kuchli puflash yo'li bilan probirkaga o'tkaziladi.). Qon stitrat bilan aralashtiriladi, bunda qon va stitrat nisbati 4:1ni tashqil qiladi.

Hosil bo'lgan aralashma bilan kapillyar «0» belgisigacha to'ldiriladi. Barmoq bilan kapillyaring yuqori uchi yopilib, ehtiyotlik bilan, kapillyardagi qonni to'kmasdan shtativga vertikal holatda o'rnatiladi, bunda kapillyar pastki uchini rezinaga taqab, yuqori uchini qopqoq bilan yopib qo'yiladi. Bir soatdan keyin eritrostitlar cho'kish tezligi tingan plazma qatlami balandligi bo'yicha millimetrlarda o'lchanadi.

Me'yoriy ko'rsatkichlar.

Erkaklarda 1-10 mm/s,

ayollarda 2-15 mm/s,

Yangi tug'ilgan chaqaloqlarda 0,9 mm/s - birinchi kuni va 2-xaftalik muddatida 4,0 mm/s gacha. Bolalarda nayotining birinchi yilida EChT 4 dan 10 mm/s oralig'ida bo'lishi mumkin.

Klinik ahamiyati. EChT ning oshishi turli yallig'lanish va infektsion jarayonlarda, intoksikasiya, o'tkir va surunkali infektsiyalarda, miokard infarktida, o'smalarda, qon ketish va operatsiyalardan keyin kuzatiladi.

Patologiyada EChTning oshishi:

- 1) infektsion - yallig'lanishda - o'tkir infektsiyalarda EChT 2-3 kundan boshlab oshadi. Maksimal kursatkichlar kechroq kuzatiladi. Masalan, krupoz pnevmoniyada klinik tuzalishning boshlangich davrlarida EChT oshadi.
- 2) Septik va yiringli jarayonlarda.
- 3) Revmatizm, kollagenozlar, SKV, tugunchali periartritda, dermatioiozitda, sistemali sklerodermiyada.
- 4) Buyrak kasalliklarida-giper a-globulinemiya.
- 5) Jigaring parenximatoz jaroxatlanishida.
- 6) Miokard infarktida 2-4 kundan keyin - ishemik, nekrotik jarayon tufayli.
- 7) Almashinuv kasalliklarida - qandli diabet, tireotoksikoz.
- 8) Gemoblastozlarda - o'tkir leykoz, limfogranulematoz, mieloma kasalligida.
- 9) Yomon sifatli o'smalarda - o'sma parchalanishida disproteinemiya tufayli
- 10) Turli anemiyalarda.

EChT ning pasayishi - qon kuyuklashganda, yurak dekompensatsiyasida, nevroz, epilepsiya, anafilaktik shokda.

EChTning kamayishi, xatto tulik tuxtashigacha, eritremiyada kuzatiladi («chin» poliglobuliya, polistitemiya).

EChTni o'lchash biror - bir kasallikka xos yaqqol maxsuslikka ega bo'lmagan dastlabki tekshiruv usuli hisoblanib, skrining test sifatida qo'llaniladi.

LEYKOSITLAR

Leykositlar organizmning o'ziga xos himoyachilari bo'lib, uni nar xil turdagi infektsiyalardan saqlab turadi. Ular granulyar donachali va katta yadroga ega bo'lgan dumaloq yoki noto'g'ri shakldagi hujayralardir. Ularing yadrosi qismlarga bo'lingan, ya'ni segmentlashgan bo'lishi mumkin. Leykositlarning kattaligi 9 mikrondan 20 mikrongacha diametrda bo'lishi mumkin. Leykositlari sanash umumiy miqdoriy ma'lumotni beradi va u

bo'lishi mumkin bo'lgan bakterial, virusli yoki parazitari infektsiyani aniqlash uchun foydalanishi mumkin.

Leykositlar miqdorini sanash:

- Mikroskop bilan sanoq kamerasida sanash.
- Avtomat yoki yarim avtomat elektron hisoblagichlar yordamida sanash.

Materialni tayyorlash:

1. Noksimon pipetka yordamida barcha probirkalarga 0,4 ml dan sirka kislota eritmasini quyib chiqing.(bemorlar soniga qarab)
2. Har bir probirkaga tartib raqami qo'yib, bu raqamning bemor yo'llanmasidagi raqamga to'g'ri kelishiga ishonch hosil qiling.
3. Pipetkaning 20 mkl darajasigacha kapillyar qon oling va unda navo pufakchalari yo'qligiga ishonch hosil qiling.
4. Pipetkaning tashqi tomonidagi qonni arting.
5. Pipetkadagi qon avvalgi darajaning o'zida turganiga ishonch hosil qiling.
6. Qonni (1:20 nisbatda suyultirilgan) sirka kislotali probirkaga puflab tushiring va pipetkani eritmada uch marta chayib oling.
7. Hosil bo'lgan aralashmani kamida bir daqiqa davomida yaxshilab aralashtiring. Probirkani tiqin bilan berkitib, ag'dargan holatda, silkitib turgan ma'qul.
8. Qoplag'ich oynani hisob kamerasi ustiga qo'ying va uni sal bosib turib, ozgina narakatlantirgan va bosgan holda oynada kamalak rangli nalqa (Nyuton nalqasi) paydo bo'lgunicha, uni ishqalab kameraga yopishtiring.
9. Hisob kamerasining bir tomonini to'ldirish uchun pipetkani kichik burchak ostida tutib, qoplag'ich oyna chetiga tekkizing. *Kamerani toshirib yubormang.*
10. Leykositlar cho'kishi uchun kamerani kamida 1 daqiqa davomida tinch holda saqlang.

Muhim

Maxsus qoplag'ich oynadan foydalanish va uni sanoq kamerasiga ishqalab to'g'ri yopishtirish juda muhim. Qoplag'ich oyna noto'g'ri o'rnatilgan, bu kamera hajmini o'zgarib qolishiga sabab bo'lib, natijani noto'g'ri chiqishiga olib keladi.

Hujayralarning sanoq kamerasida notekis taqsimlanishi xatolar ko'p bo'lishining eng ko'p uchraydigan sababidir. Sanashda xato kam bo'lishi uchun kameradagi hujayralar aralashmasi, sanoq boshlangunga qadar, cho'kishi uchun, 1-2 daqiqa davomida tinch holatda qolishi kerak. Bundan tashqari, sanashda xato qilish ehtimolini kamaytirish uchun, hujayralari chiziqlar bilan bo'lib chiqilgan butun sona bo'ylab sanab chiqish tavsiya etiladi.

Sanoq kamerasida leykositlari sanash.

Leykositlari sanash eritrostitlar lizisga uchragandan keyin 100ta katta kataklarda (bu $100 \times 16 = 1600$ ta kichik katakka to'g'ri keladi) kichik kattalashtirishda (okulyar 10x, ob'ektiv 8x) o'tkaziladi. Yaxshi ko'rinishi uchun ko'rish maydoni qondensori tushirish va diafragmani yopish orqali qorong'ilashtiriladi.

Leykositlar sonini sanash quyidagi formula bo'yicha amalga oshiriladi:

$$X = \frac{a \cdot 250 \cdot 20}{100} = a \cdot 50$$

bu erda: X – 1 mkl qonda leykositlar soni;

a - 100ta katta katakdagi leykositlar soni;

20 – qonni suyultirish darajasi;

100 – sanalgan kataklar soni;

250 – bitta katta katak hajmi.

Shunday qilib, Natija olish uchun sanalgan leykositlar sonini 50ga ko'paytirish kifoya qiladi.

Misol. 1600ta kichik kataklarda 100ta leykosit sanalgan, qon 20 marta suyultirilgan. Bundan kelib chiqadiki, 1 mkl da leykositlar soni

$$\frac{100 \cdot 4000 \cdot 20}{1600} = 5000.$$

Leykositlari kamerada sanashdagi asosiy xatoliklar manbalari:

- Probirkaga olingan qon va sirka kislotasini noto'g'ri nisbati;
- Sirka kislotasini yuqori qonstentrastiyasi (5% dan ko'p), bunda leykositlar lizisga uchraydi, bu natijani pasayishiga olib keladi.;
- NAmunani uzoq vaqt 28°Sdan yuqori naroratda qolib ketishi.

LEYKOSITLARING UMUMIY SONI

Klinik ahamiyati.

Ko'rsatkichlarning me'yordan yuqori bo'lishi quyidagilarga ishora qiladi:

- Neytrofil leykostitoz: o'tkir bakterial infektsiya, to'qimalarning shikastlanishi va gemorragiya (qon ketishi).
- Limfostitoz: o'tkir yoki surunkali bakterial yoki virusli infektsiya.
- Monostitoz: surunkali bakterial, protozoa va riketsioz infektsiya.
- Eozinofiliya: allergik o'zgarishlar, parazitlar invaziyasi, teri kasalliklari.

Ko'rsatkichlarning me'yordan past bo'lishi quyidagilarga ishora qiladi:

- Leykopeniya: asosan neytropeniya iborat bo'ladi. Neytropeniya va trombositopeniya qizil suyak ko'migining kasalliklari yoki uning faoliyatining pasayishida, taloq sekvestrasiyasida yoki hujayralarning yuqori destruktivitasida (odatda antitumor ta'sirida) paydo bo'lishi mumkin.

Qon surtmalarining morfologik tekshiruvi

Materiallar

- Steril lanstet yoki igNA
- Paxta
- 70% li etil spirti
- Plastik noksimon pipetka
- Qirilmagan toza buyum oynalari
- Chetlari silliq yoygich oyna (shliflangan)
- Mum qalam

Surtmani buyum oynachasida tayyorlash texnikasi.

1. Buyum oynalariga tartib raqamlari quyib chiqing va oynaning tartib raqami bemoring kartasidagi raqamga to'g'ri kelishiga ishonch hosil qiling.
2. Barmoqni spirtga ho'llangan paxta bilan tozalab artiring va quriguncha kutib turing.
3. Steril lanstet qo'llang va shu lanstetni qo'lning uchinchi yoki to'rtinchi barmog'i yumshoq joyining yon tomoniga sanching.
4. Birinchi qon tomchisini artib oling.
5. Barmoqni imqoni boricha yumshoqroq siqib, plastik noksimon pipetka yordamida keyingi qon tomchisini yig'ib oling.
6. Qon tomchisi oyna o'rtasida uning chekkasidan 1-2 sm uzoqlikda bo'lishi kerak. *Surtma yaxshi chiqishi uchun qon oz miqdorda bo'lishi zarur.*
7. Yupqa surtma darhol tayyorlanadi. Chetlari silliq yoygich (shliflangan) oyna buyum oynachasiga 30-45° burchak ostida tomchidan 1-2 mm oldin qo'yiladi va oynani qon tomchisiga tegishi va ikki oyna burchaklari bo'ylab tomchi tarqalishi uchun birmuncha orqaga suriladi.

8. Yoygich oynani bir tekis narakat bilan buyum oynasi chetiga qadar yurgiziladi, bunda yoygich oyna buyum oynasidan ingichka bo'lishi kerak. *Qonning nammasi oyna bo'ylab, uning chetlariga etmasdan surilib qoladi.*

9. Surtma 3-4 sm uzunlikda bo'lishi kerak. Oynaga qattiq bosib bo'lmaydi, chunki bunda qon shaklli elementlari shikastlanishi mumkin.

10. Surtmani tekshiruv uchun uning yaroqliligini tekshiring:

- U qalin bo'lmasligi
- Chetlarida uzuq-yuluq joylari bo'lmasligi
- Uzunasiga yoki ko'ndalangiga ketgan chiziqlar bo'lmasligi
- Bo'sh qolgan (oyna to'liq yog'sizlantirilmagani uchun) dog'lar yo'qligi.

11. Surtmani batamom qurib olgungacha ochiq navoda qoldiring. Surtma spirt bilan qotirilmasdan oldin, unga infektsiya tushib qolmasligi uchun, xavfsiz joyda turishi kerak.

12. Surtma belgilanadi.

13. 10 minut davomida 96°S pirtida fiksatsiya kilinadi

To'g'ri bajarilgan qurigan surtma yupqa bo'lishi, sarg'imtir rangda, chetlaridan 1-1.5sm masofada joylashishi kerak.

Qon surtmalarini bo'yash

Ko'pincha Romanovski, Noxt (azur II) bo'yicha bo'yashlar qo'llaniladi. Surtmalari tayyorlash va bo'yash uchun avtomatik qurilmalar mavjud bo'lib, ular snaroitlari standartlashtirishga va preparatlar sifatini oshirishga imqon beradi.

Qon surtmasini tekshiruv

❖ Qonning bo'yalgan surtmasi avval immersion ob'ektiv (90x) va 7x yoki 10x okulyar yordamida ko'rilishi kerak. 100x kattalashtirishdan foydalanish surtmada shunga mos hujayraviy taqsimlanishni, leykostitlar taxmini sonini baholashga imqon beradi.

❖ Eritrostitlari tekshiruvda ularing o'lchami, shakli va tarkibidagi o'zgarishlari aniqlash muhimdir.

❖ So'ng leykostitlarning morfologiyasi va ulari differentsial sanash baholanadi.

Leykostitar formula – leykostitlarning foiz nisbati bo'lib, turli xil kasalliklar diagnostikasi uchun keng qullaniladigan usullardan biridir.

Leykostitar formulani tahlil qilish ko'pgina gematologik, infektsion, yallig'lanish kasalliklari tashxisoti, shuningdek utkazilgan davoning samaradorligini baxolash uchun katta ahamiyatga ega.

Leykostitar formula kursatgichlari yoshga bog'liq buladi.

Morfologik belgilariga karab leykostitlarning 5 ta turi farklanadi: neytrofillar, eozinofillar, bazofillar, limfositlar, monositlar. Bundan tashkari leykostitlari etilish darajasiga etilmagan

yosh xujayralar: mielostit, metamielostit, promielostit, prolimfosit va pronormositlar kabi turlari farklanib, ular fakat patologik xollarda pereferik qonga chikadi.

Leykositlar granulostit (neytrofillar, eozinofillar, bazofillar) va agranulositlarga (limfositlar, monositlar) bo'linadi.

Leykoformuldagi o'zgarishlar ko'rinishi:

- Leykositlar formulaning chapga siljishi – pereferik qonda etilmagan neytrofillarning ko'payishi, mielostit va metamielositlar paydo bo'lishi
- Leykositlar formulaning unga siljishi – normal tayoqcha yadrolilar miqdorining kamayishi, gipersegmentastiyali segmentyadrolilar miqdori oishi (megaloblast anemiya, buyrak va jigar kasalliklari, qon quyishdan keyin).

Leykositlar formula me'yoriy ko'rsatgichlari:

Xujayralar	Foiz nisbati	
	Kattalarda	chaqaloklarda
Mielositlar	0	0
Metamielositlar	0	0
Tayoqcha yadrolu neytrofillar	1-6	0 – 8
Segment yadrolu neytrofillar	47-72	17 – 60
Limfositlar	10-37	20 – 70
Monositlar	3-11	1 – 11
Eozinofillar	0,5-5	1 – 5
Bazofillar	0-1	0 –1

Neytrofil leykositlar- oq qon tanachalari orasida eng ko'p miqdori tashqil etib (45-70%), shakllanish darajasiga karab tayoqcha va segment yadrolilarga bo'linadi. Neytrofillar qondagi infekstion agentlari yo'qotish funkstiyasini bajarib, bu vazifasi orqali makrofag va T, B limfositlar bilan o'zaro bog'lanadi. Bu funkstiya neytrofillarning xemotaksis va fagositoz xususiyatlari evaziga amalga oshadi. Neytrofillar miqdorining oshishi (neytrofilyoz, neytofiliya) leykositlar umumiy miqdori oshishi bilan kechadi. Neytrofillar sonining keskin kamayishi og'ir infekstion asoratlarga olib kelishi mumkin. Agranulositoz- pereferik qonda donador leykositlar miqdorining kamayishi yoki butunlay yo'qolishi bo'lib, organizmning infekstiyaga karshi kurashi pasayadi.

Klinik ahamiyati:

Neytrofillar umumiy miqdori oshishi:

- O'tkir bakterial infekstiyalar (abstess, osteomielit, appendistit, o'tkir otit, pnevmoniya, salpingit, meningit, angina, o'tkir xolestistit, sepsis, peritonit, plevra empiemasi)
- To'qimalar nekrozi yoki yallig'lanishi (miokard infarkti, keng kuyishlar, gangrena, tugunchali periarteriit, o'tkir revmatizm, pankreatit, revmatoidn artrit, dermatit)

- Operastiyalardan keyin
- Mieloproliferativ kasalliklar (surunkali mieloleykoz, eritremya)
- O'tkir qon ketishlar
- Kortikosteroidlar qabul qilish
- Kushing kasalligi
- Endogen intoksikastiyalar (uremiya, podagra)
- Ekzogen intoksikastiya
- Adrenalinning ko'p ajralishi (jismoniy va ruhiy zo'riqishlar)

Neytrofillar etilmagan turlarining ko'payishi (chapga siljish):

- O'tkir pnevmoniya
- Ba'zi infektsion kasalliklar (skarlatina, saramas, difteriya)
- Yomon sifatli o'smalar va ularing suyak ko'mikiga metastazi
- Surunkali mielloleykoz
- Sil kasalligi
- Miokard infarkti
- Gemolitik kriz
- O'tkir qon ketishlar
- Intoksikastiya
- Shok
- jismoniy zo'riqish

Neytrofillar miqdori kamayishi (neytropeniya):

- Bakterial infektsiyalar (tif, paratif, brustellyoz)
- Virusli infektsiyalar (infektsion gepatit, kripp, kizamik, kizilcha)
- Bezgak
- Surunkali yallig'lanishlar (ayniqsa kariyalarda)
- Buyrak etishmovchiligi
- Sepsisning og'ir formalari
- Gemoblastozlar
- O'tkir leykoz, aplastik anemiya
- Autoimmun kasalliklar (SKV, revmatoid artrit)
- Izoimmun agranulostitoz (posttransfuzion)
- ANAfilaktik shok
- Nurlanish
- Intoksikastiyalar (benzol, anilin)
- Vitamin V₁₂ va folat etishmovchiligi
- Ba'zi dorilar ta'sirida (antibiotiklar, ayniqsa levomistetin, sulfanilamid preparatlar, stitostatiklar, immunodepressantlar)

Eozinofillar- organizmning parazitlar, allergik, infeksiyon va onkologik kasalliklarida himoya reaksiyalariga ishtirok etadi. Eozinofillar periferik qonda 8-12 kun yashaydi. Odam organizmida eozinofillar tashqi muhit bilan qonqatda buladigan organlarda yig'ilish xususiyatiga ega (oshkozon – ichak trakti, o'pka, teri, urogenital soxalar). Bu to'qimalarda ularing miqdori periferik qondagidan kura 100-300 marta ko'p buladi. Allergik kasalliklarda eozinofillar to'qimalarda yig'ilib, semiz xujayralar va bazofillardan gistamin ishlab chikarilishini tormozlaydi. Yallig'lanish kasalliklarining boshlangich davrida eozinofillar kamayadi, qonda eozinofillaring ko'payishi sogayishdan dalolat beradi. Lekin infeksiyon kasalliklarda yallig'lanish jarayoni tugugandan keyin xam qonda eozinofillar ko'payadi, bu immun reaksiyaning chala tugaganligidan, qonda allergik komponentlar borligidan dalolat beradi. Kasallikning aktiv fazasida eozinofillaring kamayishi bemor axvoli og'irligidan xabar beradi.

Klinik ahamiyati:

Eozinofillar soning oshishi (eozinofiliya):

- Allergik kasalliklarda
- Parazitlar invazyalarda
- Gemoblastozlarda
- Biriktiruvchi to'qima kasalliklarida
- O'pka kasalliklarida

Eozinofillar miqdori kamayishi (eozinopeniya):

- Infeksiyon yallig'lanish kasalliklarining boshlang'ich davrida
- Adrenokortikoidlar miqdori oshishi
- Yiringli septik xolatlarda

Bazofillar

Leykositlarning eng kam miqdorini tashqil etadi. Ular qonda bir kancha funktsiyalari bajaradi. Sezuvchanlikning uta sekin tipi bilan kechadigan allergik yallig'lanishlar jarayoniga ishtirok etadi. O'zida saqlaydigan aktiv moddali yordamida tomir sillik mushaklari spazmini chakiradi, trombositlar agregatsiyasini faollashtirishda ishtirok etadi.

Bazofillaring yashash muddati 8-12 bo'lib, periferik qonda bir neche soatgacha davom etadi.

Bazofillar soning oshishi

- Ovkati va dori maxsulotlardan kelib chikkan allergik xolatlarda
- Surunkali mieloleikoz, mielofibrozi, eritreziya, limfogranulematoz
- Gipotireoz
- Nefrit
- Nospestifik yarali kolit
- Gemolitik anemiyalar
- Splenektomiyadan keyin
- Estrogenlar bilan davolanganda
- Ovulyatsiya, xomiladarlik davrida
- O'pka rakida
- Qandli diabet

Monositlar

Monositlar leykositlarning eng yirigi xisoblanib, asosan immun javobni boshqarishda ishtirok etadi. Ular leykositlarning 10-12% tashkil etib, kuchli fagotsit rva bakteriotsid xususiyatga ega. Makrofagi, ya'ni monosit 100 tagacha mikrobnii fagotsit qilishi mumkin .

Monositlar suyak ko'mikida hosil bo'lib, pereferik qonda 36 soatdan 104 soatgacha yasnaydi, keyinchalik tuqimaga o'tib shakllanib makrofaglarga aylanadi.

Qonda monositlar miqdorining oshishi (monositoz):

- Virusli infektsiyalar (infektsion mononukleoz)
- Zamburugli va protozoynli infektsiyalar (malyariya, leishmanioz)
- O'tkir infektsiyalarda sogayish davrida
- Granulematozlar (tuberkulez, sifilis, brustellez, sarkoidoz, yarali kolit)
- Kollagenozlar (sistemali kizil volchanka, revmatoidli artriti, tugunchali periarteriit)
- Qon kasalliklarida (o'tkir monoblastli va mielomonoblastli leykozlar surunkali monositlar, mielomonositlar va mieloleikoz, limfogranulematoz)
- O'tkir osti septik endokardit
- Enterit

Qonda monositlar miqdori kamayishi:

- Gipoplaziya
- Tug'ruqdan keyin
- Operatsiyalar
- Shok holati.

Limfositlar

Limfositlar imiun sistemaning asosiy xujauralari bo'lib, suyak ko'mikida hosil buladi va limfa tugunlarida yigilib, faoliyat kursatadi.;

Limfositlarning funkstiyalari:

1. Xujayra immunitetini ta'minlash
2. Gumoral immun javobni shakllantirish (immunoglobulinlar orqali antigen – antitelo kompleksini hosil qilish;
3. Organizmning immun javobini butun organizm darajasida boshqarish (boshqaruvchi oksillar yordamida – stitokinlar);
4. Immun xotirani hosil qilish

Leykoformulada limfositlar miqdorining uzganishi nisbiy va absolyut bo'lishi mumkin.

Limfositlar miqdori oishi (limfositoz):

- Virusli infekstiyalar (infekstion mononukleoz, o'tkir virusli gepatit, stitomegalovirusli infekstiya, kukyutal , ORVI, toksoplazmoz, herpes, kizamik)
- Limfa sistemasi kasalliklari (o'tkir va surunkali limfoleykoz, Valdenstrem makroglobulinemiyasi)
- Tuberkulez
- Sifilis
- Brustellez
- Intoksikastiya (tetraxloretan, qo'rg'oshin, mishyak).

Limfositlar miqdorining kamayishi:

- O'tkir infekstiyala
- Infekstion toksik jaraynlar boshlangich davri
- Og'ir virusli kasalliklar
- Kortikosteroidlar qabul qilish
- Milliar sil
- Xavfli o'smalar
- Ikkilamchi immun tanqislik
- Buyrak etishmovchiligi
- Sitostatiklar qabul qilish

ERITROSITLAR MORFOLOGIYASI

Me'yoriy eritrostitar

- Diametri 6 – 8 mikron keladigan kichikroq hujayra.
- Shaklan ikki tomoni botiq diskka o'xsnaydi.
- Rangi och pushtidan mallasimon jigarrang tusgacha, chetlari ancha to'qroq bo'lib ko'rinadi (gemoglobini ko'proq bo'ladi).
- Bu yadrosiz hujayradir. Unda yadro qoldiqlari nam, hujayra kiritmalari nam bo'lmaydi

Anomal eritrostitlar

Hujayralar	Ta'rifi	Kasallik
Anizostitlar	Nar xil kattalikdagi hujayralar	Kamqonliklar
Poykilostitlar	Nar xil shakldagi hujayralar	Mielofibroz, kamqonlikning og'ir turi
Gipoxrom hujayralar	O'rtasi juda oqish bo'lib turadigan hujayralar	Temir etishmovchiligi
Mikrostitlar	Diametri 8 mikrondan kichik hujayralar	Temir etishmovchiigi, talassemiya
Makrostitlar	Diametri 10 mikrondan katta hujayralar	Temir etishmovchiligi, jigar kasalligi
O'roqsimon hujayralar	Yarim oy yoki o'roq shaklidagi hujayralar	O'roqsimon hujayrali kamqonlik
Ovalostitlar	Tuxumsimon eki sigarasimon shakldagi hujayralar	Har xil kamqonliklar
Akantostitlar	Yuzasi tishli hujayralar bo'lib, tartibsiz joylashgan kam sonli o'simalari bor	Jigar kasalligi, splenektomiya, lipoproteinlar almashinuvining buzilishi
Eritroblastlar	To'q binafsna rang tusli katta yadrosi bo'ladigan hujayralar	Gemoliz, splenektomiya
Exinostitlar	Yuzasi tishli hujayralar bo'lib, uchi to'qmoqqa o'xsnab ketadigan birtalay spikulalari bor	Uremiya, birdan qon yo'qotish, me'da raki, jigar kasalligi, tomir ichida qon ivib qolish sindromi
Dakriostitlar (yoshsimon hujayralar)	Ko'z yoshi tomchisi shaklidagi hujayralar.	Ba'zan nar xil kamqonliklar va talassemiya
Shizostitlar	Eritrostit bo'laklari	Gemolitik kamqonlik, tomir ichida qon ivib qolish sindromi.
Bazofil donalar	Sitoplazmadagi binafsna rang granular	Vitamin etishmasligi, qo'rg'oshindan zandarlanish
Sferostitlar	Markazida oqish dog' bo'lmasligi	Gemolitik kamqonlik
Nishonsimon eritrostit	Aylanasi oqish bo'lib o'rtasi qorayib turadigan hujayra	Gemoglobinopatiyalar, temir tanqisligi, jigar kasalligi
Stomatostitlar	O'rtasida tuxumsimon yoki to'g'ri burchak shaklida oqarib turadigan joyi bo'ladigan hujayralar	Elektrolitlar muvozanatining buzilishi
Xouell-Jolli tanachalari	Sitoplazmada to'q qizil yoki binafsnarang yadro bo'laklari bo'lishi	Gemolitik kamqonlik, silenektomiya, megaloblast kamqonlik

Kebot xalqalari	Sitoplazmada binafsnarang-ko'k xalqa bo'lishi	Peristioz kamqonlik, qo'rg'oshindan zaxarlanish
Parazitli hujayralar	Xar xil davrdagi parazitlar	Bezgak

Trombositlar miqdorini aniqlash.

Qon surtmasida 1000 ta eritrostitga nisbatan trombositlar sanaladi - bu Fonio usuli.

Buning uchun Panchenko kapillyarining «75» belgisiga 14% magniy sulfat olinib, probirkaga puflanadi va kapillyaring «K» belgisigacha qon olinib, eritma ustiga puflanadi. Ikkalasi yaxshilab aralashtiriladi va bir necha yupka surtmalar ch'ayyorlanadi, kuritilib, fikstastiya kilib, bo'yaladi. Bu usulda trombositlar binafsna, eritrostitlar esa pushti rangga bo'yaladi. Mikroskop ostida 1 ko'rish maydonida 200 gacha eritrostit ko'riladi va bunda yurmbositlarning miqdorini sanash keyin. Buning uchun kurish maydonni kichiklashtirish kerak, ya'ni kora kogozdan derazacha - rombsimon kesiladi va okulyarga o'rnatiladi. Bunda kurish maydonida 50 gacha eritrosit ko'rinadi, shularing orasida uchragan trombositlar sanaladi. **Shunday** kilib 1000 ta eritrostit sanalib shular orasidagi trombositlar miqdori aniqlanadi, quyidagi formula orqali:

A-1000 ta eritrostit orasida sanalgan trombositlar miqdori.

V-qondagi eritrostitlar miqdori

1000-maxsus son.

$$X = \frac{A \times V}{1000}$$

XULOSA: Har bir vrach Gemogrammani normal ko'rsatkichlari, turli patologik holatlarda gemogrammani o'zgarishlari, eritrotsitlar, leykotsitlar, trombositlar morfologiyasini bilish va turli xil kasalliklarda tahlil natijalarini interpretasiya qilish ko'nikmasiga ega bo'lish muhimdir.

Foydalangan adabiyotlar, o'quv qo'llanmalar, ilmiy manbaalar.

1. Uchebnoe posobie po klinicheskim laboratorim metodam issledovaniya. Kozlovskaya L.V., Martinova M.A., Meditsina. Moskva, 1975.
2. .Klinicheskiy analiz laboratorix issledovaniy. Kapitonenko A.M., Dochkin I.I. Voennoe izdatel'stvo. Moskva, 1988.
3. Amanda Ko'per va Abt Assousieeyts. Rukovodstvo po oshovnim klinicheskim laboratorim issledovaniyam v stranax perexodnogo perioda. 1999.
4. Menshikova V.V. «LaboratorНые методы issledovaniya v klinike» Moskva 1987 y
5. Abramov M.G. «Gematologicheskiy atlas» Moskva 1996 y
6. Klinicheskaya gematologiya Pod red. A.N. Bog'danova. Sankt- peterburg 2008 g
7. Oshovi klinicheskoy gematologii. Pod.red. V.G.Radchenko. Sankt-Peterburg 2003g
8. Spravochnik po gematologii. Pod.red. A.F.Romanovoy. Rostov-NA-Donu 2000g
<http://www.rusmedserv.com/xematology/>, <http://8312.ru/889g`7183g`g`/194811/>,
<http://ruscat.net/ini/inn/fm2850.xml>