



ERITROTSITLAR VA TROMBOTSITLAR FIZIOLOGIYASI

Nimatullayeva Ruhshona

Zarmed Universiteti Talabasi

Nahalboyev Alisher Alisherovich

Zarmed Universiteti Assistenti

Anotatsiyasi : Eritrotsitlar asosan qonning ya`ni gemoglobinni tarkibiy qismi hisoblanadi. Ular qizil qon hujayralari deb ham ataladi . Eritrotsitlarning asosiy fiziologiyadagi vazifasi o`pka yoki jabralardan kislorodni (O_2) ni olib tananing to`qimalariga yetkazib, ulardan ( $CO_2$ ) ni o`pkaga olib kelishdan iborat.

Trombositlar (qon plastinkalari) – qonning muhim hujayrali elementi bo`lib, qonning normal ivishida ishtrok etadi, ya`ni qon ketishini to`xtatadi.

Kalit so`zlar: gemoglobin, anemiya, polisitemiya, trombositopineya, trombositoz, gomeostaz.

Kirish: Qonning tarkibiy qismlari 2ga bo`linadi (qon plazmasi va qonning shaklli elementlari) . Qonning shaklli elementlari 3 xil: Leykositlar, Eritrotsitlar va Trombositlar. Leykositlar-oq qon hujayralari, Eritrotsitlar-qizil qon hujayralari, Trombositlar esa qon plastinkalaridir. Eritrotsitlar yoki qizil qon hujayralari , umurtqali hayvonlar qonining eng ko`p uchraydigan va hayotiy muhim bo`lgan tarkibiy qismlaridan biri. Ularning asosiy vazifasi- o`pkadan kislorodni ( $O_2$ ) ni to`qimalarga yetkazib berish va to`qimalardan karbonat angidrid ( $CO_2$ ) olib , o`pkaga qaytarishdir. Bu jarayon hayot uchun zarur bo`lgan nafas olish funksiyasini ta`minlaydi. Trombotsitlar, shuningdek, qon plastinkalari sifatida ham tanilgan, suyak iligida hosil bo`ladigan qonning muhim hujayrali elementlari hisoblanadi. Ular qon ivish jarayonida muhim rol o`ynaydi, qon ketishini



to'xtatishga yordam beradi va tananing shikastlanishdan himoya qilishda ishtirok etadi.

Eritrotsitlar (yunon. erythros— qizil, cytus— hujayra) qizil qon tanachalari: qonning shaklli elementlari: tarkibidagi gemoglobin qonga qizil tus beradi.

Eritrotsit, asosan, organizm bilan atrof- muhit o'rtasidagi gazlar almashinuvini, ya'ni nafas olishni ta'min- laydi. Kislorodni o'pkadan organizmning barcha to'qimalariga yetkazib beradi. Eritrotsit qonning boshqa funksiyalarida ham ishtirok etadi. Odam eritrotsitining diametri 7—8 mm, qalinligi 2—2,5 mm, ikki tomon botiq, yumaloq, yadrosiz hujayralardir.

Ko'mikning miyeloid to'qimalarida eritrotsit ishlanadi. Sog'lom odamning 1 mlk qonida 4—5 mln eritrotsit bor. Erkaklar qonining mlk.da 4,5—5 mln, ayollar qonining 1 mlk.da esa 4—4,5 mln eritrotsitlar bo'ladi ($4,5 \cdot 10^{12}$ — $5,0 \cdot 10^{12}/l$ - $4 \cdot 10^{12}$ — $4,5 \cdot 10^{12}/l$). Eritrotsit miqdori hamisha bir xil turmaydi, ba'zi fiziologik sharoit- larda, jismoniy ish vaqtida, baland joylarga chiqilganda hamda ba'zi bir kasalliklarda ular miqdori o'zgaradi. Eritrotsitlar miqdori- ning ortib ketishi polisitemiya, kamayib ketishi esa eritropeniya deb ataladi.

Trombotsitlar (yun. thrombos laxta va kytos — hujayra)— qondagi shaklli elementlardan biri. T. diametri 2—5 mkm keladigan tanachalar bo'lib, ular qon plastinkalari deb ataladi. 1 kub ml qonda 180—320 ming T. bo'ladi. Ular ko'miqda ishlanib chiqadi. Qon plastinkalari osonlik bilan yemiriladi va qonning ivishida ishtirok etadi. Qon tomirlar jarohatlanganda T. xuddi shu joyga to'planadi va o'zaro birikib, qonni quyultiradigan maxsus modda ajratadi; natijada laxta qon

(tromb) hosil bo'ladi va qon oqishi to'xtaydi. Qon ketgandan, operatsiyadan keyin organizmning himoya reaksiyasi sifatida qonda T. soni ortadi (trombotsitoz).



Ba'zan T.ning ortishi yurak bo'shliklarida va qon tomirlarda tromb hosil bo'lishiga olib kelishi mumkin; bunday holat ko'proq venalarning varikoz kengayishi yoki ularning yallig'lanishida kuzatiladi (qarang Tromboflebit). T. soni kamayishi ham mumkin (trombotsitopeniya), ayrim dorilarga nisbatan sezuvchanlik yuqori bo'lganda, ba'zi kimyoviy moddalardan zaharlanganda T.ning ko'plab yemirilishi kuzatiladi, bunda salga qon oqaveradi.

Eritrotsitlarning asosiy funksiyalari:

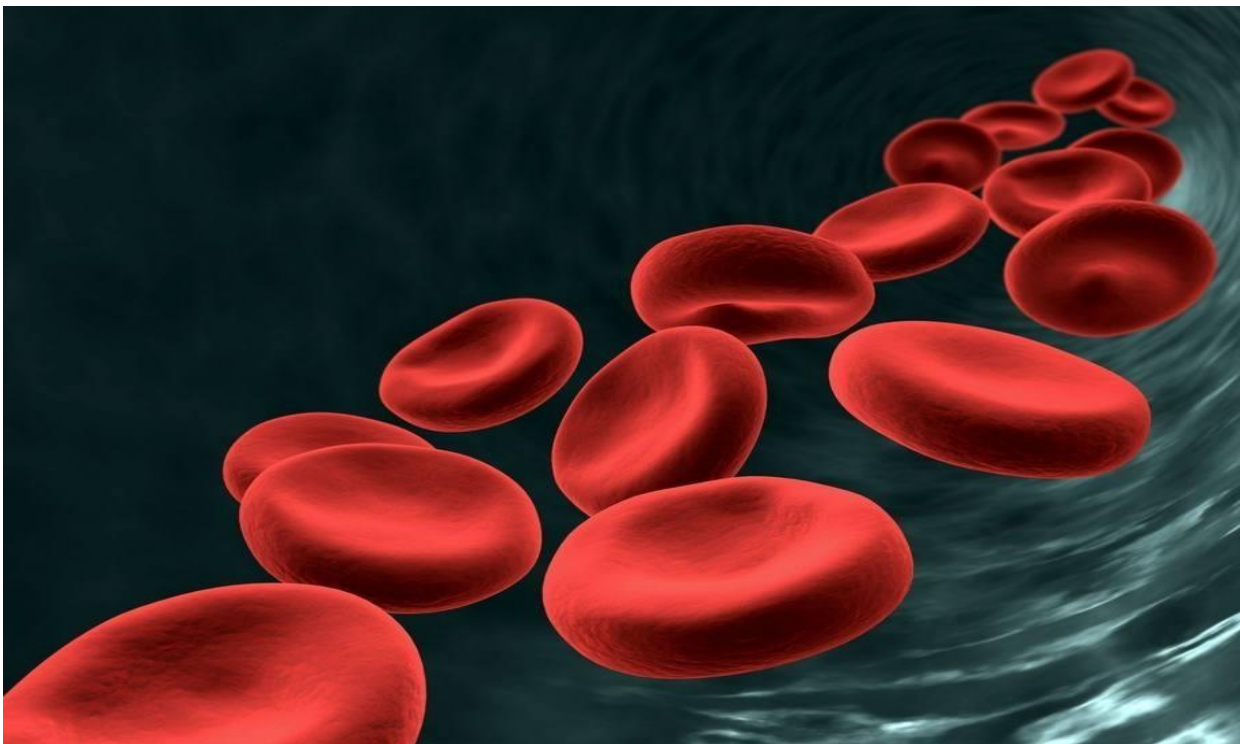
1. Kislorod tashish: Eritrotsitlarning eng muhim vazifasi o'pkadan to'qimalarga kislorod (O_2) yetkazib berishdir. Bu jarayon eritrotsitlardagi gemoglobin molekulasi orqali amalga oshiriladi. Gemoglobin kislorod bilan bog'lanib, oksigemoglobinni hosil qiladi va uni to'qimalarga olib boradi.

2. Karbonat anhidridni tashish: Eritrotsitlar to'qimalardan o'pkaga karbonat anhidridni (CO_2) olib keladi. Karbonat anhidrid gemoglobin bilan bog'lanib, karbaminohemoglobinni hosil qiladi yoki bikarbonat ionlari sifatida plazmada tashiladi.

3. pH muvozanatini saqlash: Eritrotsitlar qonning pH darajasini muvozanatda saqlashda muhim rol o'ynaydi. Gemoglobin qonning bufer tizimida ishtirok etadi va kislota-asos muvozanatini saqlashga yordam beradi.

4. Nitrat oksid tashish: Eritrotsitlar qon tomirlarini kengaytiradigan nitrat oksidni (NO) tashishi mumkin. NO qon tomirlarining devorlaridagi silliq mushaklarni bo'shashtiradi va qon oqimini yaxshilaydi.

5. Immunomodulyatsiya: Eritrotsitlar immun tizimi bilan o'zaro ta'sir qilishi mumkin va yallig'lanish jarayonlarida ishtirok etishi mumkin.



Trombotsitlarning asosiy funksiyalari:

1. Qon ivishini boshlash va ta'minlash: Trombotsitlarning eng muhim vazifasi - qon tomirlari shikastlanganda qon ivish jarayonini boshlash va ta'minlash. Ular shikastlangan joyga yopishib, trombotsitlar tiqinini hosil qiladi va qon oqimini to'xtatadi.
2. Tromb hosil qilish: Trombotsitlar faollashganda, ular bir-biri bilan birikib, tromb hosil qiladi. Bu tromb qon ketishini to'xtatish uchun shikastlangan joyni yopadi.
3. Ivish omillarini ajratish: Trombotsitlar qon ivish jarayonida ishtirok etadigan turli xil omillarni (masalan, tromboksan A₂, ADP) ajratadi, bu esa qon ivishini kuchaytiradi.
4. Qon tomirlarini tiklash: Trombotsitlar qon tomirlarining shikastlangan joylarini tiklashda ishtirok etadi, chunki ular o'sish omillarini (masalan,



trombotsitlardan olingan o'sish omili - PDGF) ajratadi, bu esa hujayralarning ko'payishini va qon tomir devorining tiklanishini rag'batlantiradi.

5. Yallig'lanishga qarshi ta'sir: Trombotsitlar yallig'lanish mediatorlarini ajratib, yallig'lanish jarayonida ishtirok etishi mumkin.



Eritrotsit kasalliklari 1)**Animeya** (kam qonlik- eritrotsitlarning kamayib ketishi) 2)**Polisitemiya** (eritrotsitlarning ortib ketishi)

Kamqonlik (anemiya) – bu qonda kislorodni to'qimalarga tashish uchun yetarli miqdorda sog'lom qizil qon hujayralari (eritrotsitlar) bo'lmagan holat. Kamqonlik natijasida odam o'zini charchagan va holsiz his qilishi mumkin.

Kamqonlikning belgilari:



Kamqonlikning belgilari turlicha bo'lishi mumkin va uning sababiga bog'liq. Ba'zi odamlarda hech qanday belgi bo'lmasligi mumkin. Eng keng tarqalgan belgilari:

- Charchoq
- Holsizlik
- Terining rangsizlanishi (oqarganlik)
- Havo yetishmasligi
- Bosh aylanishi
- Bosh og'rig'i
- Qo'l va oyoqlarning sovuqligi
- Tirnoqlarning mo'rtlashishi
- Ishtaha yo'qolishi
- Diqqatni jamlashda qiyinchilik



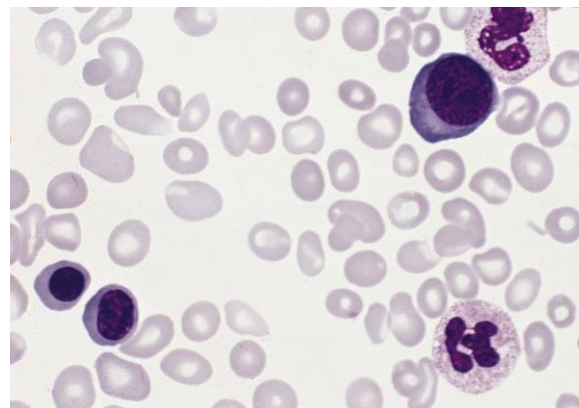
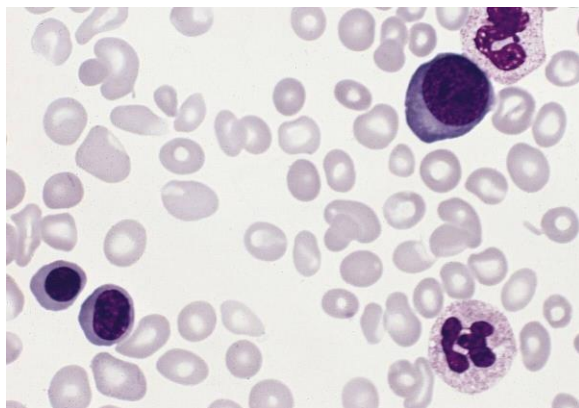
Polisitemiya

Eritrotsitlar miqdorining ortib ketishi tibbiyotda eritrotsitoz yoki polisitemiya deb ataladi. Bu holatda qonda qizil qon tanachalari (eritrotsitlar) soni me'yordan yuqori bo'ladi. Buning natijasida qon quyuqlashadi va organlar hamda to'qimalarga kislorod yetkazib berish qiyinlashadi. Eritrotsitozning belgilari:



Eritrotsitozning belgilari sababga va holatning og'irligiga bog'liq bo'lishi mumkin. Ba'zi odamlarda hech qanday alomatlar bo'lmasligi mumkin, boshqalarda esa quyidagi belgilar kuzatilishi mumkin:

- Bosh og'rig'i
- Bosh aylanishi
- Ko'rishning xiralashishi
- Qichishish, ayniqsa iliq suvdan keyin
- Terining qizarishi, ayniqsa yuz, qo'llar va oyoqlarda
- Charchoq
- Holsizlik
- Nafas qisilishi
- Ko'krak og'rig'i
- Qon bosimining oshishi
- Talok kattalashishi
- Qon ivishining buzilishi (qon quyulishi yoki qon ketishi)



Trombositlar kasalliklari: 1) Trombotsitopineya

2) Trombositoz

Trombotsitopeniya (trombositlar sonining ortib ketishi)



• Ta'rifi: Qonda trombositlar miqdorining me'yordan kam bo'lishi. Odatda, kattalarda trombositlar miqdori 150,000 dan 450,000 gacha bo'lishi kerak. Trombositopeniya bu miqdorning 150,000 dan kam bo'lishidir.

• Sabablari:

• Suyak ko'migining yetarli trombosit ishlab chiqara olmasligi:

*Leykemiya (qon saratoni)

*Kimyoterapiya yoki radiatsiya terapiyasi

*Aplastik anemiya

*Vitamin B12 yoki foliy kislotasi yetishmasligi

*Spirtli ichimliklarni ko'p iste'mol qilish

• Trombositlarning tez parchalanib ketishi:

*Idiopatik trombositopenik purpura (ITP) - immunitet tizimi trombositlarga hujum qiladi.

*Trombotik trombositopenik purpura (TTP) - mayda qon tomirlarida trombositlar hosil bo'lishi.

*Geparin tufayli yuzaga keladigan trombositopeniya (HIT)

*Homiladorlik

*Ba'zi dori-darmonlar (masalan, xinidin, valproat)

*Infektsiyalar (masalan, OIV, gepatit C)

• Talokda trombositlarning to'planishi: Talokning kattalashishi trombositlarni ushlab qolishi mumkin.

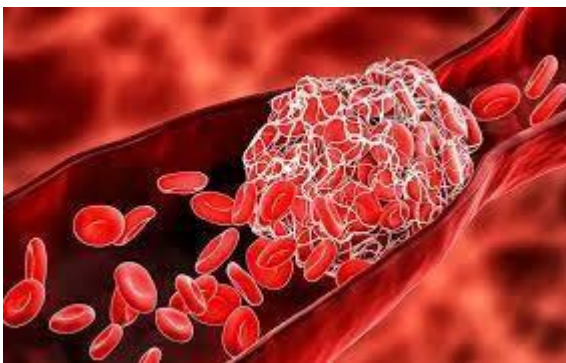
• Belgilari:



- Terida mayda qizil yoki binafsha dog'lar (petexiya)
- Oson ko'karish (gematomalar)
- Burundan qon ketishi
- Milklardan qon ketishi
- Uzoq davom etadigan qon ketishi (masalan, kesilgan joydan yoki hayz paytida)
- Charchoq
- Talokning kattalashishi

• Davolash: Davolash sababga bog'liq. Ba'zi hollarda davolash talab etilmasligi mumkin. Boshqa hollarda quyidagilar qo'llanilishi mumkin:

- Dori-darmonlar (masalan, kortikosteroidlar, immunoglobulinlar, romiplostim, eltrombopag)
- Qon quyish
- Talokni olib tashlash (splenektomiya)



Trombotsitoz(trombositlar sonining kamayishi)



- Ta'rifi: Qonda trombositlar miqdorining me'yordan yuqori bo'lishi. Odatda, trombositlar miqdori 450,000 dan yuqori bo'lishi trombositoz deb hisoblanadi.

- Sabablari:

- Reaktiv trombositoz (Ikkilamchi trombositoz): Bu holat boshqa kasalliklar yoki holatlar tufayli yuzaga keladi va odatda vaqtinchalikdir.

- *Infektsiyalar

- *Yallig'lanish kasalliklari (masalan, revmatoid artrit, yara kasalligi)

- *Temir tanqisligi anemiyasi

- *Jarrohlik operatsiyasi

- *Talokni olib tashlash (splenektomiya)

- *Travma

- *Ba'zi dori-darmonlar

- Birlamchi trombositoz (Essensial trombositemiya): Bu suyak ko'migining o'zidan trombositlarni haddan tashqari ko'p ishlab chiqarishi natijasida yuzaga keladigan miyeloproliferativ kasallikdir.

- Belgilari:

- Ko'p odamlarda hech qanday alomatlar bo'lmaydi.

- Bosh og'rig'i

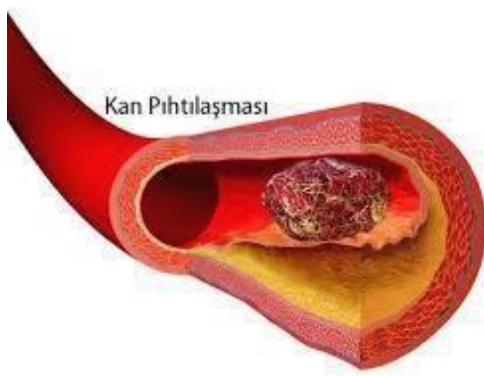
- Bosh aylanishi

- Ko'rishning buzilishi

- Qo'l va oyoqlarda uyushish yoki og'riq



- Qon quyulishi (tromboz)
- Qon ketishi (garchi bu kamroq bo'lsa ham)
- Talokning kattalashishi
- Davolash: Davolash sababga va xavf omillariga bog'liq.
- Reaktiv trombositoz: Asosiy sababni davolash trombositlar miqdorini normallashtiradi.
- Essensial trombositemiya:
 - *Past xavf guruhidagi bemorlar uchun davolash talab etilmasligi mumkin.
 - *Yuqori xavf guruhidagi bemorlarga quyidagi dori-darmonlar buyurilishi mumkin:
 - *Aspirin (qon quyilishining oldini olish uchun)
 - *Gidroksiurea (suyak ko'migi tomonidan trombositlar ishlab chiqarishni kamaytirish uchun)
 - *Anagrelid (trombositlar hosil bo'lishini kamaytiradi)
 - *Interferon alfa





Xulosa: eritrotsitlar ham trombositlar ham inson organizmi uchun kerakli elementlar hisoblanadi. Bu ikkala element ham qonning shaklli elementlari hisoblanadi. Eritrotsitlar h-ralarimiz nafas olishi uchun , trombositlar esa

jarohatlangan joydan qon ketishini oldini oladi . Bu ikkalasi ham organizmning ichki muhitining doimiylikini (gomeostaz) ta`minlaydi . Bularning meyoridan ortib ketishi ham kamayeb ketishi ham kasallik hisoblanadi . Shuning uchun ham ular qonda normada bo`lishi zarur.

Adabiyotlar:

A.A.Nishanova I.A.Arshaviskiy V.I.Torshin <https://med24.uz>
<https://avitsenna.uz>