

ERITROTSITLAR KO'RSATKICHLARINI ANIQLASH USULLARI

Turaev Nodirbek Narzulloyevich
Buxoro Davlat Tibbiyot instituti

Annotatsiya

Ushbu maqolada eritrotsitlarning asosiy morfologik va funksional ko'rsatkichlarini aniqlash usullari, ularning laborator diagnostikadagi ahamiyati hamda zamonaviy tadqiqot metodlari tahlil qilinadi. Eritrotsitlar (qizil qon tanachalari) organizmda kislorod tashuvchi asosiy hujayralar bo'lib, ularning soni, shakli va tuzilishidagi o'zgarishlar ko'plab kasalliklarni aniqlashda muhim diagnostik belgi hisoblanadi. Maqolada eritrotsitlarni mikroskopik, gematologik analizatorlar yordamida hamda kimyoviy usullar asosida o'rganish imkoniyatlari ko'rsatib berilgan.

Kalit so'zlar: Eritrotsit, gemoglobin, gematokrit, eritrotsitlar soni, mikroskopiya, avtomatik analizator, qon tahlili.

Kirish

Inson qonining asosiy tarkibiy qismi eritrotsitlar bo'lib, ular umumiy qon hajmining taxminan 40–45 foizini tashkil etadi. Eritrotsitlarning asosiy vazifasi – kislorodni o'pka orqali to'qimalarga yetkazish va karbonat angidridni qaytarib chiqarishdir. Bu jarayon gemoglobin orqali amalga oshiriladi. Eritrotsitlar soni va sifatining o'zgarishi gematologik, yurak-qon tomir, nafas olish, buyrak va boshqa tizim kasalliklarida kuzatiladi.

Shu sababli, eritrotsitlar ko'rsatkichlarini aniqlash klinik laboratoriya diagnostikasining eng muhim qismlaridan biridir. Zamonaviy tibbiyotda bu maqsadda mikroskopik, manometrik, fotometrik hamda avtomatlashtirilgan analizator usullari keng qo'llaniladi.

Asosiy qism**1. Eritrotsitlarning asosiy morfologik ko'rsatkichlari**

Eritrotsitlar ikki tomoni botiq disk shakliga ega bo'lib, bu ularning sirt maydonini oshiradi va gaz almashinuvini samarali amalga oshirishga yordam beradi. Sog'lom odam qonida eritrotsitlar soni quyidagicha bo'ladi:

- **Erkaklarda:** $4,0-5,1 \times 10^{12} / l$
- **Ayollarda:** $3,7-4,7 \times 10^{12} / l$

Eritrotsitlarning o'lchami, shakli va sonidagi o'zgarishlar **anizotsitoz**, **poikilositoz** yoki **eritrositopeniya** kabi patologik holatlar bilan bog'liq bo'lishi mumkin.

2. Eritrotsitlarni aniqlashning mikroskopik usuli

Eng sodda va qadimiy usullardan biri – **qon surtmasini mikroskopik tekshirishdir**. Ushbu usulda:

1. Qon surtmasi tayyorlanadi va Romanovskiy–Gimza bo‘yoqlari bilan bo‘yaladi.

2. Mikroskop ostida eritrotsitlarning soni, shakli, diametri (7–8 mkm atrofida) va ularning o‘zaro joylashuvi baholanadi.

3. Eritrotsitlarning gemolitik yoki gipoxrom holatlari aniqlanadi.

Bu usul morfologik baho uchun muhim bo‘lsa-da, aniq miqdoriy ko‘rsatkichlarni olishda kamroq aniqlik beradi.

3. Gematologik analizator yordamida aniqlash

Zamonaviy tibbiy laboratoriyalar **avtomatik gematologik analizatorlardan** foydalanadilar. Bu qurilmalar qonning bir necha o‘nlab parametrlarini bir vaqtning o‘zida o‘lchaydi. Eritrotsitlar bo‘yicha quyidagi asosiy ko‘rsatkichlar olinadi:

- **RBC (Red Blood Cells)** – eritrotsitlar soni ($\times 10^{12}$ /l)
- **HGB (Hemoglobin)** – gemoglobin miqdori (g/l)
- **HCT (Hematocrit)** – qonning hujayra qismi hajmi (%)
- **MCV (Mean Corpuscular Volume)** – bitta eritrotsit hajmi (fl)
- **MCH (Mean Corpuscular Hemoglobin)** – bitta eritrotsitdagi gemoglobin miqdori (pg)
- **MCHC (Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration)** – eritrotsit ichidagi gemoglobin konsentratsiyasi (g/l)

Mazkur parametrlar yordamida anemiya turlari, suyak iligi faoliyati, gemoliz darajasi va boshqa patologik o‘zgarishlar aniqlanadi.

Analizatorlar ishida **impedans** va **optik (lazerli)** usullar qo‘llaniladi. Impedans usulida eritrotsitlar elektr qarshiligidagi o‘zgarishlarga asoslanib sanaladi, optik usulda esa yorug‘lik sochilish xususiyati orqali ularning hajmi aniqlanadi.

4. Kimyoviy va fotometrik usullar

Gemoglobin miqdorini aniqlashda **sianmetgemoglobin** usuli eng keng tarqalgan. Bu usulda qon namunasi maxsus reaktiv bilan aralashtirilib, hosil bo‘lgan birikmaning optik zichligi fotometr yordamida o‘lchanadi.

Gemoglobin miqdori quyidagicha baholanadi:

- **Erkaklarda:** 130–160 g/l
- **Ayollarda:** 120–140 g/l

Gematokrit qiymati esa qonning hujayrali qismi foizini bildiradi. Uni **santrifugirovka** yordamida aniqlash mumkin. Normalda:

- **Erkaklarda:** 0,42–0,50
- **Ayollarda:** 0,36–0,46

Bu ko‘rsatkichlar organizmda qon aylanishi, suyuqlik balansi va suyak iligi faoliyatining muhim belgisi hisoblanadi.

5. Eritrotsit ko'rsatkichlarining diagnostik ahamiyati

Eritrotsitlar soni va sifati o'zgarishlari quyidagi kasalliklarda kuzatiladi:

- **Eritrositopeniya** – qon yo'qotish, suyak iligi faoliyatining susayishi, anemiya;
- **Eritrositoz** – baland tog' sharoitida yashash, yurak yoki o'pka kasalliklari;
- **Mikrositoz yoki makrositoz** – B12 yoki folat yetishmovchiligi, temir tanqisligi anemiyasi;
- **Gipoxromiya** – gemoglobin sintezining buzilishi.

Bu ko'rsatkichlar tahlili klinik shifokorga kasallik sababini, og'irlik darajasini hamda davolash samaradorligini baholash imkonini beradi.

Xulosa

Eritrotsitlar ko'rsatkichlarini aniqlash tibbiy laboratoriya diagnostikasining eng muhim yo'nalishlaridan biridir. Ular organizmning kislorod bilan ta'minlanish darajasini, qon aylanish tizimi holatini va suyak iligi faoliyatini baholashda asosiy rol o'ynaydi. Mikroskopik, gematologik va fotometrik usullar bir-birini to'ldirib, aniq va ishonchli natijalar beradi. Zamonaviy gematologik analizatorlardan foydalanish esa tahlilning tezkorligi va aniqligini oshiradi. Shu bois, eritrotsit ko'rsatkichlarini muntazam aniqlab borish sog'liqni saqlash tizimida kasalliklarni erta tashxislash va ularni samarali davolashda katta ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Ахмедов III. "Qon va uning fiziologik xususiyatlari". – Toshkent: Tibbiyot nashriyoti, 2021.
2. Guyton A.C., Hall J.E. *Textbook of Medical Physiology*. – Philadelphia: Elsevier, 2020.
3. O'zbekiston Respublikasi sog'liqni saqlash vazirligi. "Laboratoriya diagnostikasi qo'llanmasi". – Toshkent, 2022.
4. Henry J.B. *Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods*. – Saunders, 2019.
5. Шарипова Д. ва бошқалар. "Gematologiya asoslari". – Toshkent: Fan nashriyoti, 2023.