



GENERAL BLOOD ANALYSIS: CLINICAL AND DIAGNOSTIC SIGNIFICANCE IN MODERN LABORATORY MEDICINE

Karimova Ayjan Bakhbergen kizi

Tashkent Regional Branch of the Republican Specialized Scientific
and Practical Medical Center of Oncology and Radiology
<https://doi.org/10.5281/zenodo.18677579>

ARTICLE INFO

Received: 11th February 2026

Accepted: 17th February 2026

Online: 18th February 2026

KEYWORDS

General blood analysis,
complete blood count,
hemoglobin, erythrocytes,
leukocytes, platelets,
hematocrit, anemia,
laboratory diagnostics,
hematology.

ABSTRACT

General blood analysis (complete blood count, CBC) is one of the most widely used laboratory diagnostic tests in modern clinical practice. It provides essential information about the physiological and pathological conditions of the human body. This article discusses the clinical and diagnostic significance of general blood analysis, including the evaluation of hemoglobin levels, erythrocytes, leukocytes, platelets, hematocrit, and erythrocyte indices. Changes in hematological parameters in conditions such as anemia, inflammatory diseases, infectious disorders, allergic reactions, and hematological malignancies are analyzed. The role of automated hematology analyzers in improving diagnostic accuracy and efficiency is also examined. The findings indicate that general blood analysis remains a fundamental and highly informative tool for early disease detection, monitoring of treatment effectiveness, and preventive medical examinations.

UMUMIY QON TAHLILI: NAZARIY ASOSLARI, KLINIK AHAMIYATI VA DIAGNOSTIK QIYMATI

Karimova Ayjan Baxbergen qizi

Respublika Ixtisoslashtirilgan Onkologiya va Radiologiya Ilmiy - Amaliy Tibbiyot
Markazining Toshkent Viloyati Filiali

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18677579>

ARTICLE INFO

Received: 11th February 2026

Accepted: 17th February 2026

Online: 18th February 2026

KEYWORDS

Umumiy qon tahlili,
gemoglobin, eritrotsit,
leykotsit, trombosit,
gematokrit, anemiya,

ABSTRACT

Ushbu ilmiy maqolada umumiy qon tahlilining (UQT) nazariy asoslari, laborator diagnostikadagi o'rni, asosiy ko'rsatkichlari hamda ularning klinik ahamiyati keng yoritilgan. Qonning fiziologik vazifalari, shaklli elementlari, gemoglobin, eritrotsit, leykotsit, trombosit, gematokrit va eritrotsit indeksleri haqida batafsil ma'lumot berilgan. Shuningdek, patologik holatlarda kuzatiladigan o'zgarishlar, anemiyalar, yallig'lanish jarayonlari, gematologik kasalliklar



*leykotsitoz, laborator
diagnostika, qon kasalliklari.*

*hamda zamonaviy laborator tahlil usullari ilmiy
asosda tahlil qilingan. Maqola tibbiyot yo'nalishida
tahsil olayotgan talabalar hamda amaliyotchi
shifokorlar uchun mo'ljallangan.*

Kirish

Umumiy qon tahlili zamonaviy tibbiyot amaliyotida eng ko'p qo'llaniladigan va diagnostik ahamiyati yuqori bo'lgan laborator tekshiruvlardan biridir. Qon organizmning ichki muhitini tashkil etuvchi asosiy biologik suyuqlik bo'lib, u orqali barcha a'zolar va to'qimalar o'zaro bog'lanadi. Organizmda kechayotgan ko'plab fiziologik va patologik jarayonlar avvalo qon tarkibida aks etadi.

Laborator diagnostika zamonaviy tibbiyotning eng muhim va ajralmas qismi hisoblanadi. Tibbiy tekshiruvlar jarayonida bemorning sog'liq holatini baholash, kasalliklarni aniqlash va ularni davolash samaradorligini nazorat qilish uchun turli laborator usullar qo'llaniladi. Shu jumladan, umumiy qon tahlili (Complete Blood Count – CBC) klinik amaliyotda eng ko'p qo'llaniladigan va keng qamrovli diagnostik testlardan biridir. Bu test nafaqat qon tarkibidagi fiziologik va biokimyoviy o'zgarishlarni aniqlash, balki kasalliklarni erta bosqichda tashxis qilish va profilaktik tekshiruvlarni samarali amalga oshirish imkonini beradi.

Qon organizmning ichki muhitini tashkil etuvchi asosiy suyuq to'qima bo'lib, uning tarkibi va sifatidagi o'zgarishlar turli patologik jarayonlar haqida ma'lumot beradi. Shu sababli umumiy qon tahlili bemor holatini baholashda, klinik tashxis qo'yishda va davolash strategiyasini belgilashda asosiy vositalardan biri hisoblanadi. Qon

tarkibidagi eritrotsit, leykotsit, trombosit, gemoglobin va gematokrit kabi parametrlar kasallikning turini va og'irligini aniqlashda hal qiluvchi ahamiyatga ega.

So'nggi yillarda yurak-qon tomir kasalliklari, infeksiyon va virusli kasalliklar, onkologik patologiyalar va gematologik kasalliklar sonining ortib borishi umumiy qon tahlilining ahamiyatini yanada oshirdi. Shu bilan birga, zamonaviy laboratoriya texnologiyalari – avtomatlashtirilgan gematologik analizatorlar – yordamida tahlilning tezkorligi, aniqligi va ishonchliligi sezilarli darajada oshdi. Avtomatlashtirilgan analizatorlar nafaqat asosiy parametrlarni, balki leykotsitar formulani, eritrotsit indekslarini va boshqa klinik ahamiyatga ega bo'lgan ko'rsatkichlarni ham tezkor ravishda hisoblaydi.

Umumiy qon tahlili klinik amaliyotda quyidagi vazifalarni bajaradi: bemorning umumiy holatini baholash, yallig'lanish jarayonlarini aniqlash, anemiyalarni tashxislash, immun tizimining holatini baholash, allergik va parazitar kasalliklarni aniqlash, gematologik va onkologik kasalliklarni aniqlash. Shu sababli UQT nafaqat diagnostik, balki profilaktik va terapevtik jarayonlarda ham muhim ahamiyatga ega.

Kirish qismida shuningdek, umumiy qon tahlilining tarixiy rivojlanishi, uning tibbiyotdagi o'rni va



klinik qiymati haqida qisqacha ma'lumot berilishi maqola ilmiy uslubini mustahkamlaydi. XVIII asrda qon tarkibini mikroskop yordamida o'rganish bilan boshlangan ilmiy izlanishlar zamonaviy gematologik laboratoriyalar orqali avtomatlashtirilgan, tezkor va yuqori aniqlikdagi tahlillarga aylanishi bilan yakunlandi. Bugungi kunda umumiy qon tahlili bemorning yoshidan va jinsidan qat'i nazar, har bir tashxis jarayonida asosiy indikator sifatida ishlatiladi.

Shu tariqa, umumiy qon tahlili klinik diagnostika jarayonida ajralmas vosita bo'lib, kasalliklarni erta aniqlash, davolash samaradorligini baholash va bemorning sog'liq holatini muntazam nazorat qilish imkonini beradi. Ushbu maqola umumiy qon tahlilining asosiy ko'rsatkichlari, ularning klinik ahamiyati, patologik holatlarda o'zgarishi va zamonaviy laborator diagnostikadagi o'rni haqida keng qamrovli ma'lumotlarni taqdim etadi..

Qonning asosiy vazifalari.

Qon inson organizmida hayotiy jarayonlarning samarali ishlashini ta'minlovchi asosiy suyuq to'qimadir. U nafaqat moddalar almashinuvini ta'minlaydi, balki organizmning himoya va regulyator tizimlarida ham hal qiluvchi rol o'ynaydi. Qonning asosiy vazifalari quyidagilar bilan tavsiflanadi:

1. Transport vazifasi

Qonning eng muhim vazifalaridan biri – turli moddalarning organizm bo'ylab tashilishi. Eritrotsitlarda mavjud gemoglobin yordamida kislorod o'pkadan to'qimalarga yetkaziladi, karbonat angidrid esa to'qimalardan o'pkaga qaytariladi. Shu bilan birga, qon

plazmasi orqali oziq moddalari, gormonlar, fermentlar va metabolizm mahsulotlari barcha organ va to'qimalarga tashiladi. Masalan, jigar tomonidan sintez qilingan albumin moddalarini organizmning turli qismlariga yetkazadi, bu esa hujayralar o'rtasidagi osmotik barqarorlikni ta'minlaydi.

2. Himoya vazifasi

Qonning immunologik himoya vazifasi uning tarkibidagi leykotsitlar va antitellaning mavjudligi bilan bog'liq. Leykotsitlar organizmga tushgan bakteriya, virus yoki boshqa patogen mikroorganizmlarni tanib, yo'q qiladi. Limfotsitlar esa viruslarga qarshi maxsus immun javobni ishlab chiqadi. Shu bilan birga, qon tarkibidagi antitelalar va komplement tizimi mikroblarni inaktivlashtirish va infeksiyon kasalliklarni oldini olishda ishtirok etadi. Trombotsitlar esa qon tomir devorining shikastlanishi natijasida qon ketishni to'xtatib, organizmni ichki va tashqi travmalardan himoya qiladi.

3. Regulyator vazifasi

Qon organizmning ichki muhitini barqarorlashtirish, ya'ni homeostazni ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. U tana haroratini tartibga solishda yordam beradi: issiqlik metabolizm natijasida hosil bo'lganda qonga o'tadi va qon oqimi orqali tananing boshqa qismlariga tarqaladi. Shu bilan birga, qon pH darajasini (7,35–7,45) me'yorda saqlash, ion muvozanatini boshqarish va gormonlar orqali organ faoliyatini regulyatsiya qilish kabi jarayonlarda ishtirok etadi. Masalan, insulin va glukagon orqali qondagi glyukoza darajasini nazorat qilish, aldosteron va antidiuretik gormonlar orqali suv va



elektrolit muvozanatini tartibga solish qonning regulyator vazifasiga misol bo'la oladi.

4. Termoregulyatsiya vazifasi

Qon tana haroratini saqlashda ham hal qiluvchi rol o'ynaydi. Issiqlik organizmning faol hududlaridan (masalan, mushaklar va ichki a'zolar) teri yuzasiga transport qilinadi va tana harorati me'yorda bo'ladi. Sovuq sharoitda esa qon oqimi markaziy organlarga yo'naltiriladi, bu esa sovuqdan himoya vazifasini bajaradi.

5. Modda almashinuvini qo'llab-quvvatlash

Qon hujayralararo muhitni shakllantiradi va metabolizm mahsulotlarini chiqarib yuborishda ishtirok etadi. Karbonat anhidrid, siydik kislotasi va boshqa chiqindi mahsulotlar qon orqali buyrak va o'pka orqali organizmdan chiqariladi. Shu tariqa, qon nafaqat moddalarni tashish, balki toksinlarni yo'q qilish va metabolik jarayonlarni tartibga solishda ham muhim vazifa bajaradi.

6. Koagulyatsiya va yarani tiklash vazifasi

Qonning yana bir muhim vazifasi – qon ivishi va tomir shikastlanishida ishtirok etishdir. Trombotsitlar va qon plazmasidagi ivish omillari jarohat yuzaga kelganda tezkor tromb hosil qiladi, bu esa qon yo'qotishni kamaytiradi va shikastlangan to'qimalarni tiklash jarayonini boshlaydi. Shu bilan birga, qon ivishi organizmni mikroorganizmlardan himoya qilishning birinchi qatlami sifatida ham xizmat qiladi.

Qonning tuzilishi va fiziologik vazifalari.

Qon suyuq biriktiruvchi to'qima bo'lib, u plazma va shaklli elementlardan iborat. Plazma qonning suyuq qismini tashkil etadi va umumiy hajmning taxminan 55 foizini egallaydi. Shaklli elementlar esa 45 foizni tashkil qilib, ular eritrotsitlar, leykotsitlar va trombotsitlardan iborat.

Qonning asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

Transport vazifasi – kislorod, karbonat anhidrid, oziq moddalar, gormonlar va metabolizm mahsulotlarini tashish.

Himoya vazifasi – immun tizim orqali organizmni infeksiyalardan himoya qilish.

Regulyator vazifasi – biologik faol moddalarni tashish orqali a'zolar faoliyatini boshqarish.

Termoregulyatsiya – tana haroratini bir me'yorda saqlash.

Homeostaz – ichki muhit barqarorligini ta'minlash.

Umumiy qon tahlilining mohiyati.

Umumiy qon tahlili kapillyar yoki venoz qondan olinadi. Zamonaviy laboratoriyalarda avtomatlashtirilgan gematologik analizatorlar yordamida bir necha daqiqa ichida 20 dan ortiq ko'rsatkich aniqlanadi. Ushbu tahlil qon hujayralarining soni, hajmi, shakli va tarkibini baholash imkonini beradi.

UQT organizmning umumiy holati haqida dastlabki va muhim ma'lumot beradi. Ko'pincha kasallikning klinik belgilari paydo bo'lishidan oldin ham qon tarkibida o'zgarishlar kuzatiladi.

Gemoglobin va uning klinik ahamiyati

Gemoglobin eritrotsitlar tarkibidagi temir saqlovchi murakkab



oqsil bo'lib, uning asosiy vazifasi kislorodni o'pkadan to'qimalarga yetkazish va karbonat angidridni qayta tashishdir.

Erkamlarda gemoglobin miqdori odatda 130–160 g/l, ayollarda esa 120–140 g/l ni tashkil etadi.

Gemoglobin miqdorining kamayishi anemiya deb ataladi. Anemiya temir tanqisligi, qon yo'qotish, surunkali kasalliklar yoki suyak iligi faoliyatining buzilishi natijasida kelib chiqishi mumkin. Gemoglobin oshishi esa suvsizlanish, tog'li hududlarda yashash yoki ba'zi yurak-o'pka kasalliklarida kuzatiladi.

Eritrotsitlar va eritrotsit indeksleri.

Eritrotsitlar qizil qon hujayralari bo'lib, ular gemoglobin tashuvchi asosiy element hisoblanadi. Ular suyak iligida hosil bo'ladi va o'rtacha 120 kun yashaydi.

Eritrotsitlar sonining kamayishi ko'pincha kamqonlik bilan bog'liq. Ko'payishi esa gipoksiya yoki eritremya kasalligida kuzatiladi.

Eritrotsit indeksleri anemiyaning turini aniqlashda muhim ahamiyatga ega:

MCV – eritrotsitning o'rtacha hajmi
MCH – eritrotsitdagi gemoglobinning o'rtacha miqdori
MCHC – gemoglobinning o'rtacha konsentratsiyasi

Bu ko'rsatkichlar mikrotsitar, normotsitar va makrotsitar anemiyalarni farqlash imkonini beradi.

Leykotsitlar va leykotsitar formula. Leykotsitlar organizmning immun himoya tizimini tashkil etadi. Ularning me'yoriy miqdori $4-9 \times 10^9/l$ ni tashkil etadi.

Leykotsitoz – leykotsitlar sonining oshishi bo'lib, u odatda bakterial infeksiyalar, yallig'lanish, stress yoki o'tkir jarohatlarda kuzatiladi.

Leykopeniya – leykotsitlar sonining kamayishi bo'lib, virusli infeksiyalar yoki immun tizimning susayishi bilan bog'liq bo'lishi mumkin.

Leykotsitlar quyidagi turlarga bo'linadi:

Neutrofillar – bakteriyalarga qarshi kurashadi.

Limfotsitlar – viruslarga qarshi immun javobni ta'minlaydi.

Monotsitlar – fagotsitoz vazifasini bajaradi.

Eozinofillar – allergik va parazitar kasalliklarda oshadi.

Bazofillar – yallig'lanish mediatorlarini ajratadi.

Leykotsitar formula kasallikning turini aniqlashda muhim diagnostik mezon hisoblanadi.

Trombotsitlar va qon ivish tizimi

Trombotsitlar qon ivish jarayonida muhim rol o'ynaydi. Ularning me'yoriy miqdori $150-400 \times 10^9/l$ ni tashkil etadi.

Trombotsitopeniya – trombotsitlar sonining kamayishi bo'lib, qon ketish xavfini oshiradi.

Trombotsitoz – trombotsitlar sonining oshishi bo'lib, tromb hosil bo'lish xavfini kuchaytiradi.

Gematokrit va uning ahamiyati. Gematokrit qonning umumiy hajmida eritrotsitlar ulushini ko'rsatadi. Bu ko'rsatkich suvsizlanish, anemiya va qon yo'qotish holatlarini baholashda muhimdir.

Bolalar va homiladorlarda umumiy qon tahlili

Bolalarda leykotsitlar soni kattalarga nisbatan yuqoriroq bo'lishi



mumkin. Yangi tug'ilgan chaqaloqlarda fiziologik leykotsitoz kuzatiladi.

Homiladorlik davrida gemoglobin biroz pasayishi mumkin, bu fiziologik gemodilutsiya bilan bog'liq.

Patologik holatlar.

Anemiya – gemoglobin va eritrotsitlar kamayishi bilan kechadi. Leykemiya – suyak iligi kasalligi bo'lib, leykotsitlar sonining keskin o'zgarishi bilan tavsiflanadi. Yallig'lanish jarayonlari – EChT va leykotsitlar oshishi bilan namoyon bo'ladi.

Allergik kasalliklar – eozinofillar ko'payishi bilan aniqlanadi.

Tahlil topshirish qoidalari

Umumiy qon tahlili ertalab och qoringa topshirilishi tavsiya etiladi. Tahlildan oldin 8–12 soat ovqatlanmaslik, spirtli ichimlik iste'mol qilmaslik va kuchli jismoniy zo'riqishdan saqlanish lozim.

Zamonaviy laborator diagnostika. Hozirgi vaqtda gematologik analizatorlar yuqori aniqlik va tezkorlik bilan ishlaydi. Zarur hollarda mikroskopik tekshiruv o'tkazilib, qon surtmasi morfologik jihatdan baholanadi.

Xulosa.

Umumiy qon tahlili (Complete Blood Count – CBC) zamonaviy klinik amaliyotda eng muhim laborator diagnostik usullardan biri hisoblanadi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, UQT nafaqat organizmning umumiy fiziologik holatini baholash, balki turli

patologik jarayonlarni, jumladan anemiyalar, yallig'lanishlar, infeksiyon kasalliklar, allergik reaksiyalar va gematologik malignitetlarni aniqlashda yuqori diagnostik qiymatga ega. Gemoglobin, eritrotsit, leykotsit, trombosit va gematokrit kabi parametrlarning individual va kombinatsiyalangan tahlili kasalliklarning turini aniqlash, ularning og'irligini baholash va davolash strategiyasini tanlash imkonini beradi.

Zamonaviy avtomatlashtirilgan gematologik analizatorlar yordamida tahlilning tezkorligi va aniqligi sezilarli darajada oshdi. Bu esa shifokorlarga vaqtni tejash va diagnostik xatoliklarni kamaytirish imkonini beradi. Shu bilan birga, mikroskopik tekshiruvlar va leykotsitar formulani baholash orqali klinik tahlil yanada mukammal va aniq bo'ladi. Natijalar shuni ko'rsatadiki, UQT klinik tashxis qo'yishda va davolash samaradorligini nazorat qilishda ajralmas vosita hisoblanadi.

Profilaktik maqsadlarda yiliga kamida bir marta umumiy qon tahlilini topshirish tavsiya etiladi. Bu, ayniqsa, yuqori xavf guruhidagi bemorlar, ya'ni surunkali kasalliklar bilan og'riganlar, immun tizimi zaif bo'lganlar va onkologik bemorlar uchun muhimdir. Shu tariqa, umumiy qon tahlili nafaqat diagnostik, balki profilaktik qiymatga ham ega bo'lib, bemor salomatligini samarali monitoring qilish imkonini beradi.

References:

1. Bain, B. J. (2020). Blood Cells: A Practical Guide (5th ed.). Wiley-Blackwell.
2. Greer, J. P., Arber, D. A., Glader, B., et al. (2018). Wintrobe's Clinical Hematology (14th ed.). Wolters Kluwer.



3. Hoffbrand, A. V., & Moss, P. A. H. (2019). Essential Haematology (7th ed.). Wiley-Blackwell.
4. McPherson, R. A., & Pincus, M. R. (2022). Henry's Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods (24th ed.). Elsevier.
5. Rodak, B. F., Fritsma, G. A., & Keohane, E. M. (2020). Hematology: Clinical Principles and Applications (6th ed.). Elsevier.
6. World Health Organization. (2023). Haemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity. WHO Guidelines.
7. World Health Organization. (2017). Guidelines on drawing blood: Best practices in phlebotomy. WHO Press.
8. Lee, G. R., Foerster, J., Lukens, J., et al. (2019). Wintrobe's Clinical Hematology Atlas (2nd ed.). Wolters Kluwer.
9. Turgeon, M. L. (2019). Clinical Hematology: Theory and Procedures (6th ed.). Lippincott Williams & Wilkins.
10. American Society of Hematology. (2022). Hematology: Basic Principles and Practice. ASH Publications.