

QON TARKIBI PLAZMA OQSILLARI LIMFA RETIKULLYAR TIZIM BIOKIMYOSI

Xursanov Fayozbek

Fayozxursanov2006@gmail.com

+998937795306

Ochilov Diyorbek

Diyobek2307@gmail.com

+998200004820

Saydullayev Zayniddin

zayniddinsaydullayev7@gmail.com

Toshkent Davlat tibbiyot akademiyasi termiz filiali

Davolash fakulteti talabalari

Fan o'qituvchisi

Himmatova Yangikeldi Rahmatovna

+998915762547

Annotatsiya

Qonning o'rtacha miqdori katta odamda 5 l bo'lib, u tana massasining o'rtacha 7% ini tashkil etadi. 1 kg tana massasiga o'rtacha 70 ml qon to'g'ri keladi. Probirkaga bir tomchi geparin moddasini tomizib, ustiga 2-3 ml qon quyib, sentrifugada bir necha minut davomida aylantirilsa, u ikki qismga: ustki qismida rangsiz qon plazmasiga, pastki qismida esa qonning qizil rangdagi quyuq qismi — shaklli elementlarga ajraladi. Shunday qilib, qon ikki qismdan iborat: birinchi qismi qonning suyuq qismi, ya'ni qon plazmasi, ikkinchi qismi qonning quyuq qismi, ya'ni shaklli elementlaridir.

🔴 **Plazma Oqsilarining Asosiy Turlari** : «Albumin» · Ulushi: 60% (eng ko'p miqdorda) · Asosiy vazifasi: Suvni qon tomirlarida ushlab turish · Qiziqarli fakt: Agar albumin bo'lmasa, suv to'qimalarga oqib, shish paydo bo'lardi! «Globulinlar – “Qo'riqchilar va Tashuvchilar”» · Alpha va Beta globulinlar: Vitaminlar va minerallarni tashiydi. Gamma globulinlar: Immunitet tizimining “askarlari” bo'lib, virus va bakteriyalarga qarshi kurashadi. [Fibrinogen] Vazifasi: Yaralangan joyda qon

ivishini ta'minlash. Qanday ishlaydi: Yaradan so'ng fibrinogen fibringa aylanib, "to'siq" hosil qiladi. Limfa-retikulyar tizim (LRT) — organizmning immunobiokimyoviy himoya tizimi bo'lib, u limfa tomirlari, limfa tugunlari, taloq, jigar, suyak ko'migi, timus va retikuloendotelial hujayralardan tashkil topgan. Uning asosiy vazifasi – metabolitlarni tashish, immun javobni shakllantirish va toksik moddalardan organizmni himoya qilishdir.

Kalit so'zlar: Limfa retikulyar tizimi, Qon, plazma oqsillari, Qon bog'liq kasaliklar, immun kasaliklari.

Kirish

Qon — bu organizmning ichki muhitini tashkil etuvchi maxsus suyuq to'qima bo'lib, u transport, regulyator, himoya, homeostatik va termoregulyatsion funksiyalarni bajaradi. Qonning biokimyoviy tarkibi organizmning fiziologik holatini, metabolik jarayonlar faolligini va patologik o'zgarishlarni aks ettiradi. Shu sababli qon biokimyosi diagnostika, patogenezni o'rganish va davolash jarayonida asosiy o'rinni egallaydi.

«Eritrotsitlar» Miqdori: erkaklarda 4,5–5,5 mln/mm³, ayollarda 4–5 mln/mm³. Asosiy komponenti: gemoglobin (~95 % quruq modda). Biokimyoviy tuzilma: Globin (oqsil qismi) Gem (Fe²⁺ tutuvchi protoporfirin halqasi) Vazifalari: Gaz tashish: O₂ bilan birikib oksihemoglobin, CO₂ bilan karbaminohemoglobin hosil qiladi. Kislota-ishqor muvozanati: Hb tampon tizimi hisoblanadi. Biokimyoviy metabolizm: glikoliz, pentozofosfat yo'li, Na⁺/K⁺ nasosi. «Leykotsitlar»

Miqdori: 4–9 × 10⁹/l

Tarkibi: Granulositlar: neytrofillar, eozinofillar, bazofillar Agranulositlar: limfotsitlar, monotsitlar Biokimyoviy faoliyati: Neytrofillar: lizosomal fermentlar (proteaza, mieloperoksidaza) bilan bakteriyalarni parchalash. Eozinofillar: gistaminaza orqali allergik reaksiyani kamaytiradi. Limfotsitlar: immunoglobulin va sitokin sintez qiladi. Monotsit/makrofaglar: fagotsitoz, detoksikasiya, sitokin ajratish. «Trombositlar»

Miqdori: 180–400 × 10⁹/l Hosil bo'ladi: suyak ko'migida megakaryotsitlardan. Tarkibida: fosfolipidlar, serotonin, Ca²⁺, ATP, ADP, tromboplastin. Biokimyoviy ahamiyati: Qon ivishida fosfolipid platformasi yaratadi. Tromboksen A₂ sintezi orqali tomir torayishiga yordam beradi. Oqsil

komponentlari: trombostenin (aktin va miozin analogi) – ivish paytida retraksiya hosil qiladi.

Proteinemiya: Qon zardobida normal oqsil 65-85 g/l (6.5%-8.5% Gipoproteinemiya: Qon zardobidagi oqsil miqdori kamayishi. Alimentar oqsil yetishmovchiligida jigar patologiyalarida (plazma oqsillarining asosiy qismi jigarda sintezlanadi), buyrak kasaligida (albuminuriya tufayli), kuyish jarohatida, katabolizm kuchayganda (masalan: giperterioz), gidratasiya va boshqa holatlarda kuzatiladi. Giproteinemiya: Qon zardobidagi oqsil miqdori ortishi. Nisbiy va mutloq turlari bor. Nisbiy giperproteinemiya degidratsiyada kuzatiladi. Mutloq giperproteinemiya infeksiyon kasalliklarda (gipergammaglobulinemiya) kuzatiladi.

Asosiy qism

QON BIOKIMYOSIGA OID KASALLIKLAR: Qon biokimyosiga oid kasalliklar — bu qon tarkibi va undagi kimyoviy moddalarning, ya'ni oqsillar, yog'lar, glyukoza, fermentlar, gormonlar hamda elektrolitlarning miqdoriy va sifat jihatdan o'zgarishi bilan kechadigan kasalliklardir. Ushbu o'zgarishlar organizmning ko'plab tizimlariga, xususan, yurak-qon tomir, jigar, buyrak, endokrin hamda nerv tizimlariga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Anemiyalar (qon yetishmovchiligi) qonda gemoglobin miqdorining kamayishi yoki eritrotsitlar sonining kamayishi bilan xarakterlanadi. Bu holat ko'pincha temir, B12 vitamini yoki folat yetishmovchiligi tufayli yuzaga keladi. Temir tanqis anemiyada gemoglobin sintezi buziladi, megaloblast anemiyada esa B12 vitamini yoki folat yetishmasligi natijasida yadro yetilishi sekinlashadi. Gemolitik anemiyada esa eritrotsitlar erta parchalanadi va natijada bilirubin miqdori oshadi. Gipерlipidemiya qonda xolesterin, trigliserid va "yomon" xolesterin (LDL) miqdorining oshishi bilan kechadi. Bu holat yurak ishemik kasalligi, ateroskleroz va insult rivojlanishiga sabab bo'ladi. Aksincha, "yaxshi" xolesterin (HDL) miqdorining kamayishi yog'larning to'planishini tezlashtiradi. Qandli diabet — glyukoza almashinuvi buzilishi natijasida qonda shakar miqdori ortib ketishi bilan xarakterlanadi. Bu holatda insulin gormoni ishlab chiqilishi kamayadi yoki to'qimalar insulinga sezuvchanligini yo'qotadi. Natijada giperlikemiya, glyukozuriya, ketoatsidoz, diabetik nefropatiya va retinopatiya kuzatiladi. Gemofiliya — irsiy o'tuvchi kasallik bo'lib, qon ivish omillaridan biri (VIII, IX yoki XI faktor) yetishmasligi tufayli qon ivish jarayoni sekinlashadi. Natijada kichik jarohatlarda ham ko'p qon ketishi mumkin. Gipерurikemiya yoki podagra qonda siydik kislotasi miqdorining ortib ketishi bilan kechadi. Bu purin almashinuvi buzilganda yoki

buyrak orqali siydik kislotasi yetarli darajada chiqarilmaganda yuzaga keladi. Oqibatda siydik kislotasi kristallari bo'g'implarda to'planib, og'riqli yallig'lanish chaqiradi. Elektrolit disbalanslar qonda natriy, kaliy, kaltsiy, magniy va xlor miqdorining o'zgarishi bilan kechadi. Gipokalemiya yoki giperkalemiya yurak ritmini buzadi, giponatremiya esa hushdan ketish, mushak spazmlari va bosh og'riqlariga olib keladi. Giperbilirubinemiya va sariqlik holatlarida bilirubin almashinuvi buziladi. Bu jigar hujayralari shikastlanishi, eritrotsitlar parchalanishi yoki o't yo'llarining to'silib qolishi natijasida paydo bo'ladi. Gemolitik sariqlik eritrotsitlar parchalanishidan, parenximatoz sariqlik jigar zararlanishidan, obstruktiv sariqlik esa o't yo'llarining to'silishi tufayli yuzaga keladi. Gemokromatoz kasalligida qonda va to'qimalarda temir ortiqcha to'planadi. Bu jigar, yurak va endokrin tizim faoliyatiga zarar yetkazadi, oxir-oqibat jigar sirrozi yoki diabetga olib kelishi mumkin. Proteinopatiyalar oqsillar almashinuvi buzilishi bilan kechadi. Gipoproteinemiya holatida qon plazmasidagi oqsillar miqdori kamayadi, bu suvsizlanish yoki jigar kasalliklari natijasida bo'ladi. Paraproteinemiya esa patologik oqsillar ishlab chiqilishi bilan xarakterlanadi, masalan, mieloma kasalligida. Fermentopatiyalar esa ma'lum fermentlarning irsiy yoki orttirilgan yetishmovchiligi bilan bog'liq bo'ladi. Masalan, glyukoza-6-fosfatdehidrogenaza yetishmovchiligida eritrotsitlar tez parchalanadi, fenilketonuriyada esa fenilalanin almashinuvi buzilib, asab tizimi zararlanadi. Limfa tarkibi plazmaga o'xshash bo'lib, asosan suv (94–96%), oqsillar (2–6 g/l), glyukoza (3–4 mmol/l), laktat, piruvat, lipidlar, elektrolitlar (Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Cl^- , HCO_3^-), fermentlar (dehidrogenazalar, oksidazalar, fosfatazalar, lizozim) va immun komponentlardan (limfotsitlar, immunoglobulinlar, interferon, sitokinlar) iborat. Limfaning biokimyoviy tarkibi organizmning holatiga qarab o'zgaradi: masalan, yog'li ovqatdan so'ng limfada xylomikronlar ko'payadi, infeksiya vaqtida esa oqsillar va immunoglobulinlar miqdori oshadi. Biokimyoviy jihatdan limfa-retikulyar tizimning muvozanati buzilganda limfostaz (limfa oqimining to'xtashi), limfangit (limfa tomirlarining yallig'lanishi), immun yetishmovchilik, allergik reaksiyalar va limfoma kabi kasalliklar rivojlanadi. Shu sababli limfa-retikulyar tizimning normal faoliyati organizmning umumiy homeostazini saqlashda, metabolik moddalarning transportida va immun himoyada hal qiluvchi ahamiyatga ega. Limfa-retikulyar tizim (limfa tomirlari, limfa tugunlari, taloq, timus, suyak iligi va retikuloendotelial/fagotsitar hujayralar) kasalliklarida kuzatiladigan asosiy biokimyoviy o'zgarishlar quyidagilardan iborat: yallig'lanish va sitokin firtinasi bilan bog'liq biomarkerlarning o'sishi (CRP, interleykinlar), hujayra parchalanishi va hujayra almashinuvi tezligi oshishi natijasida LDH va urat darajalarining ko'tarilishi, fagotsitar tizimning (RES)

temir metabolizmi va ferritin darajasidagi o'zgarishlar hamda humorall immunitet komponentlaridagi (gammaglobulinlar) disbalans. Yallig'lanish va sitokin profil (biokimyoviy markerlar). Limfa tugunlarining yallig'lanishi (limfadenit) yoki sistemik limfoproliferativ reaksiyalarda sitokinlar (IL-1, IL-6, TNF- α va boshqalar) hamda akutsiz faza oqsillari (CRP, fibrinogen) yuqorilaydi; bu laboratoriya jihatdan yallig'lanish darajasini va klinik og'irlikni aks ettiradi. Sitokinlar hujayra metabolizmini, glikolitik yo'llarni va energiya almashuvini o'zgartiradi. Limfa oqimi buzilishi va metabolik oqibatlar. Lymfostaz (limfa oqimining to'xtashi) natijasida to'qima metaboliti yig'ilishi va oksidativ stress markerlarining oshishi kuzatilishi mumkin; bu holat lokal biokimyoviy muhitni o'zgartirib, yallig'lanishni davom ettiradi va proteolitik fermentlar faoliyatini oshiradi.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, qon biokimyosiga oid kasalliklar organizmning barcha metabolik jarayonlariga ta'sir etuvchi muhim patologik holatlar bo'lib, ularni erta aniqlash va to'g'ri davolash sog'liqni saqlashda katta ahamiyatga ega. Limfa-retikulyar tizim organizmning muhim himoya va metabolik tizimlaridan biri bo'lib, uning biokimyoviy faoliyati organizmning immun holatini, oqsil, yog' va uglevod almashinuvining muvozanatini ta'minlaydi. Limfa tarkibidagi oqsillar, fermentlar, immunoglobulinlar va fagotsitar hujayralar ichki muhitning barqarorligini saqlashda asosiy rol o'ynaydi. Tizim faoliyatining buzilishi oqibatida limfostaz, limfoma, immunitet yetishmovchiligi, o'sma jarayonlari va yallig'lanish kabi patologik holatlar vujudga keladi. Ularning biokimyoviy asosi — hujayra ichidagi metabolik reaksiyalarning buzilishi, fermentlar faolligining o'zgarishi hamda oqsil va lipid almashinuvining nomutanosibligidir. Zamonaviy biokimyofanining yutuqlari limfa-retikulyar tizim kasalliklarining molekulyar mexanizmlarini chuqur o'rganish va yangi diagnostik hamda davolash usullarini ishlab chiqishda muhim ahamiyat kasb etadi. Shu bois bu tizimning biokimyosini chuqur o'rganish nafaqat nazariy, balki amaliy tibbiyot uchun ham katta ilmiy va klinik ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Громова О. А., Корнилова О. В. “Биохимия человека” – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020.
2. Лурия И. И. “Биохимия” – Москва: Медицина, 2018.
3. Мусоев Ш., Муродова Д. “Тиббиёт биокимйоси” – Toshkent: Tibbiyot nashriyoti, 2019.

4. Жуков В. И. “Патологическая биохимия” – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016.

5. Hujat24 maqola

6. Юсупов А. А. “Одам fiziologiyasi va biokimyosi” – Toshkent: Fan nashriyoti, 2017.