



QONNING FIZIOLOGIK FUNKSIYASI VA TARKIBI

Jo'rayeva Dilshoda Imonazarovna

Qarshi Davlat universiteti tibbiyot yo'nalishi stajyor o'qituvchisi
<https://doi.org/10.5281/zenodo.8413248>

ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 25-September 2023 yil

Ma'qullandi: 28-September 2023 yil

Nashr qilindi: 30-September 2023 yil

KEY WORDS

Plazma tarkibida ko'plab erigan organik va noorganik birikmalar mavjud bo'lib, ular hujayralar tomonidan metabolizm jarayonida ishlatiladi, shuningdek, hujayra faoliyati natijasida ko'plab chiqindi moddalarni o'z ichiga oladi.

ABSTRACT

Ushbu maqolada qonning fiziolog funksiyasi va tarkibi to'g'risida gaplashamiz va bu bir necha turlarga bo'linadi: Komponentlar, Plazma oqsillari, Globulinlar, Plazma qancha? O'qitish, Interstitsial suyuqlik bilan farqlar, Plazma singari tana suyuqliklari, Xususiyatlari, Qonning ivishi, Immunitetga qarshi javob, Tartibga solish, Plazmaning boshqa muhim funktsiyalari, Qon plazmasining evolyutsiyadagi ahamiyati

Qon plazmasi u katta miqdordagi qonning suvli qismini tashkil qiladi. Bu qon aylanish jarayonida odamlarda ham, umurtqali hayvonlarning boshqa guruhlarida ham mayda tomirlar, tomirlar va arteriyalar orqali harakatlanadigan suyuq fazadagi biriktiruvchi to'qima. Plazmaning vazifasi hujayralar o'z faoliyati uchun zarur bo'lgan nafas olish gazlari va turli xil oziq moddalarini tashishdir.

Inson tanasida plazma hujayradan tashqaridagi suyuqlikdir. Interstitsial yoki to'qima suyuqligi bilan birgalikda (u ham shunday ataladi) ular tashqarida yoki atrofdagi hujayralarda uchraydi. Ammo hujayra yaqinidagi mayda tomirlar va mikrokapillyarlardan qon aylanishi bilan pompalanishi tufayli hujayralararo suyuqlik plazmadan hosil bo'ladi.

Plazma tarkibida ko'plab erigan organik va noorganik birikmalar mavjud bo'lib, ular hujayralar tomonidan metabolizm jarayonida ishlatiladi, shuningdek, hujayra faoliyati natijasida ko'plab chiqindi moddalarni o'z ichiga oladi.

Komponentlar

Qon plazmasi, boshqa tana suyuqliklari singari, asosan suvdan iborat. Ushbu suvli eritma 10% erigan moddalardan iborat bo'lib, ularning 0,9% noorganik tuzlarga, 2% oqsil bo'lmagan organik birikmalarga va taxminan 7% oqsillarga to'g'ri keladi. Qolgan 90% suv.

Qon plazmasini tashkil etuvchi anorganik tuzlar va ionlar orasida biz anionik birikmalar sifatida bikarbonatlar, xloridlar, fosfatlar va / yoki sulfatlarni topamiz. Va Ca kabi ba'zi bir kationik molekulalar

+, Mg²⁺, K⁺, Na⁺, Imon⁺ va Cu⁺.

Shuningdek, karbamid, kreatin, kreatinin, bilirubin, siydik kislotasi, glyukoza, limon

kislotasi, sut kislotasi, xolesterin, xolesterin, yog 'kislotalari, aminokislotalar, antitellar va gormonlar kabi ko'plab organik birikmalar mavjud.

Plazmadagi oqsillar orasida albumin, globulin va fibrinogen mavjud. Qattiq tarkibiy qismlardan tashqari, O kabi erigan gazsimon birikmalar mavjud², CO₂ va N.

Plazma oqsillari

Plazma oqsillari - bu juda ko'p funktsiyaga ega bo'lgan kichik va katta molekulalarning turli xil guruhidir. Hozirgi vaqtda 100 ga yaqin plazma komponenti oqsillari tavsiflangan.

Plazmadagi eng ko'p oqsil guruhi albumin bo'lib, u ushbu eritmada topilgan oqsillarning 54-58% ni tashkil qiladi va plazma va tana hujayralari orasidagi osmotik bosimni boshqaradi.

Fermentlar plazmada ham uchraydi. Ular hujayrali apoptoz jarayonidan kelib chiqadi, ammo ular koagulyatsiya jarayonida ishtirok etadiganlardan tashqari, plazmadagi metabolik faollikni amalga oshirmaydi.

Globulinlar

Globulinlar plazmadagi oqsillarning taxminan 35% ni tashkil qiladi. Ushbu turli xil oqsillar guruhi elektroforetik xususiyatlariga ko'ra a ning 6 dan 7 foizigacha topa oladigan bir necha turga bo'linadi. 1-globulinlar, 8 va 9% a2-globulinlar, b-globulinlarning 13 va 14% va b-globulinlarning 11 dan 12% gacha.

Fibrinogen (a-globulin) taxminan 5% oqsillarni tashkil etadi va plazmadagi protrombin bilan birgalikda u qon ivishiga javobgardir.

Ceruloplazminalar Cu ni tashiydi²⁺ va u oksidaz fermenti hisoblanadi. Plazmadagi ushbu oqsilning past darajasi Cu to'planishi tufayli nevrologik va jigar shikastlanishiga olib keladigan Uilson kasalligi bilan bog'liq.²⁺ ushbu to'qimalarda.

Ba'zi lipoproteinlar (a-globulin turiga kiradi) muhim lipidlarni (xolesterin) va yog'da eriydigan vitaminlarni tashiydi. Antigenlardan himoya qilishda immunoglobulinlar (b-globulin) yoki antikorlar ishtirok etadi.

Umuman olganda, bu globulinlar guruhi umumiy oqsillarning taxminan 35% ni tashkil qiladi va ular, shuningdek, ba'zi bir metal bilan bog'langan oqsillar kabi, yuqori molekulyar og'irlik guruhi sifatida tavsiflanadi.

Plazma qancha?

Organizmida mavjud bo'lgan suyuqliklar, hujayra ichi yoki bo'lmasin, asosan suvdan iborat. Inson tanasi, shuningdek, boshqa umurtqali organizmlar kabi, tana vazniga ko'ra 70% yoki undan ko'proq suvdan iborat.

Ushbu suyuqlik miqdori hujayralar sitoplazmasida mavjud bo'lgan suvning 50%, oraliq joylarda mavjud bo'lgan suvning 15% va plazma bilan mos keladigan 5% ga bo'linadi. Inson tanasidagi plazma taxminan 5 litr suvni (tana vaznimizdan ozmi-ko'pmi 5 kilogramm) tashkil etadi.

O'qitish

Plazma qonning taxminan 55% ni tashkil qiladi. Yuqorida aytib o'tganimizdek, ushbu foizning 90 foizini suv tashkil etadi, qolgan 10 foizini esa eritilgan qattiq moddalar tashkil etadi. Shuningdek, u organizmning immun hujayralari uchun transport vositasidir.

Qon miqdorini santrifüj bilan ajratib olsak, biz uchta qatlamni osongina ko'rishimiz mumkin, ularda sarg'ish rangdagi plazma, eritrotsitlardan tashkil topgan pastki qavat (qizil qon hujayralari) va o'rtada oqish qatlam mavjud. trombotsitlar va oq qon hujayralari.

Plazmaning aksariyati suyuqlik, eritilgan moddalar va organik moddalarning ichakka

singishi natijasida hosil bo'ladi. Bunga qo'shimcha ravishda, plazma suyuqligi, shuningdek buyrak singishi orqali uning bir qancha tarkibiy qismlari kiritiladi. Shu tarzda qon bosimi qonda mavjud bo'lgan plazma miqdori bilan tartibga solinadi.

Plazma hosil qilish uchun materiallarni qo'shishning yana bir usuli - bu endotsitoz, aniqrog'i pinotsitoz bilan. Qon tomirlari endoteliyasidagi ko'plab hujayralar ko'p miqdordagi transport pufakchalarini hosil qiladi, ular ko'p miqdordagi erigan moddalar va lipoproteinlarni qon oqimiga chiqaradi.

Interstitsial suyuqlik bilan farqlar

Plazma va interstitsial suyuqlik bir-biriga o'xshash tarkibga ega, ammo qon plazmasida ko'p miqdordagi oqsillar mavjud bo'lib, ular ko'p hollarda qon aylanishi paytida kapillyarlardan hujayralararo suyuqlikka o'tishi mumkin emas.

Plazma singari tana suyuqliklari

Ibtidoiy siydik va qon zardobida rang va konsentratsiyasi aspektlari plazmadagi bilan juda o'xshash.

Biroq, farq birinchi holatda oqsillar yoki yuqori molekulyar og'irlikdagi moddalar yo'qligida, ikkinchidan, bu sodir bo'lgandan keyin koagulyatsion omillar (fibrinogen) iste'mol qilinganda u qonning suyuq qismini tashkil qiladi.

Plazmani tashkil qiluvchi turli xil oqsillar har xil faoliyatni amalga oshiradilar, ammo ularning barchasi umumiy funktsiyalarni birgalikda bajaradilar. Osmotik bosim va elektrolitlar muvozanatini saqlash qon plazmasining eng muhim funktsiyalarining bir qismidir.

Shuningdek, ular biologik molekulalarni safarbar qilishda, to'qimalardagi oqsillarning aylanishida va bufer tizim yoki qon tamponining muvozanatini saqlashda katta rol o'ynaydi.

Qonning ivishi

Qon tomiriga zarar yetganda qonning yo'qolishi kuzatiladi, uning davomiyligi tizimning faollashishi va aytilgan yo'qotishning oldini olish mexanizmlarini amalga oshirishga bo'lgan javobiga bog'liq bo'lib, uzoq vaqt davomida tizimga ta'sir qilishi mumkin. Qon koagulyatsiyasi bu holatlardan ustun bo'lgan gemostatik himoya hisoblanadi.

Qon oqishini qoplaydigan qon pıhtıları fibrinogendan tolalar tarmog'i sifatida hosil bo'ladi.

Fibrin deb ataladigan ushbu tarmoq trombinning fibrinogenga fermentativ ta'siridan hosil bo'ladi, bu esa ushbu oqsilni fibrin monomerlariga aylantirgan fibrinopeptidlarni chiqaradigan peptid bog'lanishlarini uzib, tarmoq hosil qiladi.

Trombin protrombin sifatida plazmadagi noaktiv shaklda uchraydi. Qon tomirlari yorilib ketganda trombositlar, kaltsiy ionlari va tromboplastin kabi pıhtılaşma omillari tezda plazma ichiga chiqadi. Bu protrombinni trombinga aylantirishni amalga oshiradigan bir qator reaksiyalarni keltirib chiqaradi.

Immunitetga qarshi javob

Plazmadagi immunoglobulinlar yoki antikorlar organizmning immunitet reaksiyalarida asosiy rol o'ynaydi. Ular begona moddalarni yoki antigenni aniqlashga javoban plazma hujayralari tomonidan sintezlanadi.

Ushbu oqsillar immunitet tizimining hujayralari tomonidan tan olinadi, ularga javob berishga va immunitetga javob berishga qodir. Immunoglobulinlar plazmada tashiladi, infeksiya xavfi aniqlangan har qanday mintaqada foydalanish mumkin.

Immunoglobulinlarning bir nechta turlari mavjud, ularning har biri o'ziga xos harakatlarga ega. Immunoglobulin M (IgM) infeksiyadan keyin plazmada paydo bo'lgan birinchi antikor sinfidir. IgG plazmadagi asosiy antikor bo'lib, platsenta membranasini kesib o'tishi va homila qon aylanishiga o'tkazilishi mumkin.

IgA - bu bakteriyalar va virus antigenlaridan himoya qilishning birinchi usuli bo'lgan tashqi sekretiya antikoridir (mukus, ko'z yoshlari va tupurik). IgE allergiya uchun javobgar bo'lgan va anafilaktik yuqori sezuvchanlik reaksiyalariga aralashadi va parazitlardan himoya qiladi.

Tartibga solish

Qon plazmasining tarkibiy qismlari tizimda regulyator sifatida muhim rol o'ynaydi. Eng muhim reglamentlar qatoriga osmotik regulyatsiya, ionli regulyatsiya va hajm regulyatsiyasi kiradi.

Osmotik regulyatsiya, organizm iste'mol qiladigan suyuqlik miqdoridan qat'i nazar, plazma osmotik bosimni barqaror ushlab turishga harakat qiladi. Masalan, odamlarda bosim barqarorligi taxminan 300 mOsm (mikro osmollar) saqlanadi.

Ion regulyatsiyasi plazmadagi noorganik ion kontsentratsiyasining barqarorligini anglatadi.

Uchinchi tartibga solish qon plazmasida doimiy suv hajmini saqlab turishdan iborat. Plazmadagi ushbu uchta tartibga solish bir-biri bilan chambarchas bog'liq va qisman albumin mavjudligiga bog'liq.

Albumin suvni o'z molekulasida mahkamlash, qon tomirlaridan chiqib ketishining oldini olish va shu bilan osmotik bosim va suv hajmini tartibga solish uchun javobgardir. Boshqa tomondan, u anorganik ionlarni tashish, ularning kontsentratsiyasini plazmadagi va qon hujayralari va boshqa to'qimalarda barqaror ushlab turadigan ion aloqalarini o'rnatadi.

Plazmaning boshqa muhim funktsiyalari

Buyraklarning ekskretator funktsiyasi plazma tarkibi bilan bog'liq. Siydik hosil bo'lishida qon plazmasidagi hujayralar va to'qimalar orqali chiqarilgan organik va noorganik molekulalarning o'tkazilishi sodir bo'ladi.

Shunday qilib, turli xil tana to'qimalarida va hujayralarida amalga oshiriladigan boshqa ko'plab metabolik funktsiyalar faqat ushbu jarayonlar uchun zarur bo'lgan molekulalar va substratlarning plazma orqali tashilishi tufayli mumkin bo'ladi.

Qon plazmasining evolyutsiyadagi ahamiyati

Qon plazmasi, asosan, hujayralardagi metabolitlar va chiqindilarni tashiydigan qonning suvli qismidir. Molekulalarni tashish uchun oddiy va osonlik bilan qondiriladigan talab sifatida boshlangan narsa bir nechta murakkab va muhim nafas olish va qon aylanishiga moslashish evolyutsiyasini keltirib chiqardi.

Masalan, qon plazmasida kislorodning eruvchanligi shunchalik pastki, faqatgina plazma metabolik talablarni qondirish uchun etarli kislorodni ko'tarolmaydi.

Qon aylanish tizimi bilan birgalikda rivojlangan ko'rinadi, masalan, gemoglobin kabi maxsus kislorod tashiydigan qon oqsillari evolyutsiyasi bilan qonning kislorod o'tkazuvchanligi sezilarli darajada oshdi.

Adabiyotlar:

1. Hikman, C, P, Roberts, L. S., Kin, S. L., Larson, A., I. Anson, H. & Eisenhour, D. J. (2008). Zoologiyaning yaxlit asoslari. Nyu-York: McGraw-Hill. 14th Nashr.

2. Hill, R. W., Wyse, G. A., Anderson, M., & Anderson, M. (2012). Hayvonlar fiziologiyasi (3-jild). Sanderlend, MA: Sinauer Associates.
3. Randall, D., Burgreen, V., Frantsiya, K. (1998). Ekkerd Hayvonlarning fiziologiyasi: Mexanizmlar va moslashuvlar. Ispaniya: McGraw-Hill. 4-nashr.
4. Teijon, J. M. (2006). Strukturaviy biokimyo asoslari (1-jild). Tahririyat Tebar.
5. Teijon Rivera, J. M., Garrido Pertierra, A., Blanco Gaitan, M. D., Olmo Lopes, R. & Teijón Lopes, C. (2009). Strukturaviy biokimyo. Tushunchalar va testlar. 2-chi. Ed. Tahririyat tebi.
6. Voet, D., va Voet, J. G. (2006). Biokimyo. Panamerican Medical Ed



INNOVATIVE
ACADEMY