

**QON, QONNING TARKIBI VA VAZIFALARI, QONNING SHAKLLI ELEMENTLARI VA
PLAZMASI, QONNING IVISHI, GURUHLARI, GEMOTRANSFUZIYA HODISASI VA QON BILAN
BOG`LIQ KASALLIKLAR**

**Bahodirova Sevinch Sanjarbek qizi
Zulfiqorova Ruxshona Mirsaid qizi**

Toshkent tibbiyot akademiyasi

Sog`liqni saqlash menejmenti yo`nalishi, talabalari

Annotatsiya: *Ushbu maqolada Qon, uning tarkibi va vazifalari, uni tashkil etuvchi shaklli elementlari va plazmasi, qonning ivishi va qonning ivimasligi sababli vujudga keladigan kasalliklar haqida umumiy tushuncha, shuningdek qon guruhlarini va qon quyish haqidagi ma`lumotlarni o`z ichiga oladi.*

Kalit so`zlar: *Qon, eritrotsit, leykotsit, trombotsit, antitelo, Gemotakrit ko`rsatkichi, qon ivishi, gemofiliya, qon guruhlarini, gemologik kasallik, rezus musbat va rezus manfiy, fibrinogen va fibrin, qon quyish, donor, retsiyent.*

**КРОВЬ, СОСТАВ И ФУНКЦИИ КРОВИ, ФОРМЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И ПЛАЗМА
КРОВИ, СВЕРТЫВАЕМОСТЬ КРОВИ, ГРУППЫ КРОВИ, ЯВЛЕНИЕ ГЕМОТРАНСФУЗИИ И
ЗАБОЛЕВАНИЯ, СВЯЗАННЫЕ С КРОВЬЮ**

**Bahodirova Sevinch Sanjarbek qizi
Zulfiqorova Ruxshona Mirsaid qizi**

Ташкентская медицинская академия

Направление управления здравоохранением, студенты

Аннотация: *В этой статье дается общее представление о крови, ее составе и функциях, формирующих ее элементах и плазме, нарушениях свертываемости крови и нарушениях свертываемости крови. Также содержит информацию о группах крови и переливаниях.*

Ключевые слова: *Кровь, эритроциты, лейкоциты, тромбоциты, антитела, показатель гемотакрита, свертываемость крови, гемофилия, группы крови, гемологическое заболевание, резус-положительный и резус-отрицательный, фибриноген и фибрин, переливание крови, донор, реципиент.*

**BLOOD, COMPOSITION AND FUNCTIONS OF BLOOD, SHAPED ELEMENTS AND
PLASMA OF BLOOD, BLOOD CLOTTING, GROUPS, THE PHENOMENON OF
HEMOTRANSFUSION AND BLOOD-RELATED DISEASES**

**Bahodirova Sevinch Sanjarbek qizi
Zulfiqorova Ruxshona Mirsaid qizi**

*Tashkent Medical Academy
Direction of Health Management, students*

Annotation: *This article provides a general understanding of Blood, its composition and functions, the shaped elements and plasma that make it up, diseases that occur due to blood clotting and blood clotting. It also contains information about blood groups and blood transfusions.*

Keywords: *Blood, erythrocyte, leukocyte, platelet, antibody, Hematacrit indicator, blood clotting, hemophilia, blood groups, Gemological disease, rhesus positive and rhesus negative, fibrinogen and fibrin, blood transfusion, donor, recipient.*

Qon — odam va umurtqali hayvonlarning qon aylanish sistemasida aylanib yuradigan suyuq to'qima hisoblanib, hujayra va to'qimalarga yetib borib, ularning hayot faoliyatini hamda fiziologik funksiyalarining bajarilishini ta'minlaydi. Eritrotsitlarning tarkibidagi gemoglobin qonga qizil rang beradi. Qon a'zolarining gumoral aloqasini yuzaga chiqaradi. Qonda antitoksinlar, lizinlar va antitelolar mavjud, shuningdek, leykotsitlar, mikroorganizmlar va yot moddalarni qamrab olish xususiyatiga ega bo'lganligi tufayli qon organizmdagi zararli moddalar va yot moddalardan himoya qiladi. Organizmga kirgan zararli moddalar va bakteriyalar, viruslar, mikroorganizmlarni zararsizlantirib, ular ajratgan toksinlarni ham zararsizlantirib, neytrallab beradi. U gavdani doim bir maromda saqlashda muhim ahamiyatga ega. Qon miqdori voyaga yetgan organizmda tana og'irligining taxminan 7 foizini tashkil etib, o'rta hisobda 5-5,5 litrga teng. Qon suyuq hujayralararo modda – plazmadan va undan muallaq joylashgan shaklli elementlardan iborat. Ularning o'zaro nisbati sog'lom odamda 55:45 ni tashkil etib, gematokrit ko'rsatkichi deb ataladi. Gematokrit ko'rsatkichning u yoki bu tomonga o'zgarishi qonning suyulishi yoki quyilishini ko'rsatib, muhim diagnostik belgi hisoblanadi.

QONNING VAZIFALARI:

1) Transport va trofik vazifasi – o'pkadan kislorodni to'qima va organlarga yetkazib, ulardan karbonat angidridni olib ketadi; ichak va me'dada so'rilgan va organizm uchun muhim bo'lgan har xil oziq moddalarni to'qimalarga yetkazib beradi;

2) Himoya vazifasi – asosan oq qon tanachalari tomonidan bajariladi va organizmga tushgan mikroblar va zaharli zarrachalarni fagotsitoz qilish (yutish va yemirish) dan iborat bo'ladi. Qon tarkibida maxsus oqsil moddalar – antitelolar bor bo'lib, ular o'z navbatida organizmga tushgan begona oqsillar, mikroblar (antigen) larga javoban ishlab chiqariladi.

Antitelolarning asosiy roli ko'rsatib o'tilgan antigenlarni zararsizlantirish (neytrallash) hisoblanadi. Shunday qilib, qonning immunitetlik vazifalari organizmning har xil yuqumli kasalliklardan saqlanishga yordam beradi.

3) Gomeostatik (gomeostaz – organizm ichki muhitining doimiyligini ta'minlash demakdir) vazifasi – qon orqali har xil organ va sistemalarning fiziologik faoliyatini bajarishda ishtirok etuvchi gormonlar va turli xil moddalar tashiladi. O'z kimyoviy tarkibining muayyanligi tufayli qon organizmda fizik – kimyoviy ko'rsatkichlarning doimiyligini, chunonchi, tana harorati, osmotik bosim va organizmda kislota – asos tengligining doimiyligini ta'minlab turadi.

Qon tana haroratining nisbiy doimiyligini saqlashda ishtirok etadi. Qonning uzluksiz harakati orqali moddalar almashinuvi natijasida hosil bo'lgan issiqlik energiyasi tananing barcha qismlariga tarqalib, ulardagi harorat doimiyligini ta'minlaydi.

Qonning shaklli elementlari:

Qizil qon tanachalari – eritrotsitlar,

Oq qon tanachalari – leykotsitlar

Qon plastinkalari – trombositlardan tashkil topgan.

Qon plazmasi vitaminlar, fermentlar, tuzlar va moddalar almashinuvining oxirgi mahsulotlarini saqlaydi. Plazmaga erigan oqsillar, jigar hujayralari va retikuloendotelial sistema hosil bo'ladi. Plazma oqsillari transport vazifasini bajaradi, shuningdek, kislota-ishqor muvozanatini tartibga solib turadi.

QON PLAZMASI

Rangsiz, tiniq suyuqlik bo'lib, 90-92 % suv, 7-8 % oqsillar, 0,9 % tuzlar, 0,1 % glyukoza, 0,8 % yog' va 8 – 10% quruq moddaldan iborat. Quruq moddaning 5,5 – 8% oqsillar bo'lib, 2 – 3,5% ni esa loganik va mineral birikmalar hosil qiladi. Qon oqsillaridan eng muhimlari albumin (4,5 – 5,5%), globulin(1,2 – 2,5%) va fibrinogendir(0,2-0,6%). Qon plazmasi tarkibida organizmning o'sishi va rivojlanishi uchun muhim bo'lgan barcha oziq moddalar bo'lib, ular ovqat hazm qilish organlaridan qonga so'riladi. Qonning doimiy harakati natijasida bu moddalar hujayralarga o'tadi va o'zlashtiriladi. Qonning solishtirma massasi suvnikiga nisbatan biroz kattaroq -1,050-1,060 ga teng. Qon plazmasining solishtirma massasi 1,025- 1,034, shaklli elementlarining solishtirma massasi 1,090 ga teng. Ma'lumki, suvning yopishqoqligi 1,0 deb qabul qilingan. Qonning yopishqoqligi 5,0 ga teng. Qonning yopishqoqligi suvnikiga nisbatan yuqori bo'lishi tarkibidagi oqsil moddalar va shaklli elementlar, ayniqsa, eritrotsitlar miqdoriga bog'liq. Terlash, qusish va ich ketish natijasida odam organizmi ko'p suv yo'qotsa qon quyuqlashadi, ya'ni plazmasining miqdori kamayib, shaklli elementlarining miqdori ko'payadi. Bu esa qonning yopishqoqligi ortishiga sabab bo'ladi. Qonning osmotik bosimi 7,6-8,1 atom massaga teng. Uning 60 % ini qonda erigan natriy xlorid tashkil etadi. Osmotik bosim osmometr yoki krioskop asboblari yordamida o'lchanadi. Osh tuzining 0,9 % li eritmasi odam va barcha issiqqonli hayvonlar uchun fiziologik eritma bo'lib hisoblanadi. Bundan yuqori konsentratsiyali eritmasi qon uchun gipertonik, past konsentratsiyali eritmasi qonga nisbatan gipotonik eritmadir. Agar ozroq

qon osh tuzining gipertonik eritmasi bilan aralashtirilsa, eritrotsitlar ichidagi suv eritmaga o'tadi, chunki eritmaning osmotik bosimi yuqori. Buning natijasida eritrotsitlar suvsizlanib, ularning hajmi kichrayadi va burishib qoladi. Aksincha, qon osh tuzining gipotonik eritmasi bilan aralashtirilsa, eritmadagi suv eritrotsitlar ichiga kiradi va ular shishib yoriladi. Bu hodisa gemoliz deb ataladi. Qon osmotik bosimining nisbiy doimiyligi ayirish organlarining (buyraklar va teri) faoliyati orqali boshqariladi. Odam ko'proq sho'r ovqat, gazli ichimlik iste'mol qilganda, ko'p terlaganda qonning osmotik bosimi oshadi. Lekin buyraklar siydik ajratishi kamayishi tufayli ma'lum vaqtdan keyin qonning osmotik bosimi yana normaga keladi.

Qonning ivishi

Qonning ivishi – organizmning himoya reaksiyasi hisoblanadi. Uning bu xossasi jarohatlanishlarda organizmni ortiqcha qon yo'qotishdan saqlaydi. Qonning ivishi o'zgarsa, ozgina jarohatlanish ham odam sog'lig'iga katta xavf tug'diradi, chunki organizm ko'p qon yo'qotish mumkin.

Qonning ivishi murakkab biologik jarayon bo'lib, bunda quyidagi omillar ishtirok etadi:

Qon plazmasidagi fibrinogen mayda zarrachalardan ingichka tolachalarga ya'ni fibringa aylanadi. Fibrin tolachalari qon tomiri devorining jarohatlangan joyida to'r hosil qiladi va unga qonning shaklli, elementlari, ayniqsa trombositlar ilinib, to'siq hosil bo'ladi. Natijada qon oqishi to'xtaydi. Bu jarayonda qon tarkibidagi trombin fermenti, Ca ionlari, K vitamin va qonning antigemofil omili muhim rol o'ynaydi.

Sog'lom odamda qon 3-4 minut ichida iviydi. Ba'zi odamlar qon plazmasining tarkibida qonning ivishida muhim ahamiyatga ega bo'lgan biologik modda-antigemofil omil yetarli bo'lmaydi. Bu kasallik gemofiliya deb atalib, u nasldan-naslga, ya'ni ota-onadan bolaga o'tadi.

Gemofiliya kasalligi mavjud bo'lgan insonlarda qon ivishi buziladi, bexosdan burundan qon kelishi, kichik jarohatlar tufayli ham ko'p qon yo'qotishlari mumkin. Bundan tashqari trombositlarning soni kamayganda, ovqat tarkibida kalsiy (Ca) ionlari, kaliy (K) vitaminining miqdori yetishmay qolganda ham qonning ivish xossasi kamayadi.

1901 yili avstriyalik olim K. Landshteyner, 1907 yili chex olimi Ya. Yanskiy turli odamlar qoni kimyoviy-biologik xossalari ko'ra bir-biridan farq qilishini aniqlaganlar.

Ularning xulosasiga ko'ra, barcha odamlar qoni to'rt guruhga bo'linadi:

- I guruh — eritrotsitlarda agglyutinogen umuman bo'lmaydi, plazmada agglyutinini α va β bo'ladi.

- II guruh — eritrotsitlarda agglyutinogen A, plazmada agglyutinini β bo'ladi.

- III guruh — eritrotsitlarda agglyutinogen B, plazmada agglyutinini α bo'ladi.

- IV guruh — eritrotsitlarda agglyutinogen umuman bo'lmaydi, plazmada agglyutinogen α va β bo'ladi.

Dunyodagi ko'p mamlakatlarda yashovchi odamlarning qon guruhlari tahlili natijasi shuni ko'rsatdiki, qoni I guruh bo'lgan odamlar aholining o'rtacha 40% ini, II guruh-39% ini, III guruh-15% ini va IV guruh-6% ini tashkil etadi. 1940 yili K. Landshteyner va Viner

qonning eritrotsitlarida agglyutinogen A va B dan tashqari, yana bir modda borligini aniqlab, uni rezus omil (Rh-omil) deb atadilar. Bu omil 85% odamlar qonida bo'ladi va ular rezus musbat qonli odam deb ataladi, 15% odamlarning qonida bu omil bo'lmaydi. Ular rezus manfiy qonli odam deb ataladi.

Rezus musbat qon rezus manfiy qonli odamga quyilsa, birinchi martasida hech qanday noxush reaksiya ro'y bermaydi. Lekin rezus manfiy qonli odam qonida quyilgan rezus musbat qoniga qarshi antitelalar (organizmga yot moddaga qarshi hosil bo'lgan maxsus himoya xossasiga ega bo'lgan oqsil zarrachalari) hosil bo'ladi. Shu odamga ikkinchi marta rezus musbat qon quyilsa, uning qonida agglyutinatsiya hodisasi ro'y beradi.

Qon guruhleri va rezus omil nasldan-naslga o'tadi. Agar erkakning qoni rezus musbat bo'lib, ayolning qoni rezus manfiy bo'lsa, paydo bo'lgan homilaga (bolaga) qon onadan o'tsa, uning qoni rezus manfiy bo'ladi. Aksincha, rezus musbat qon bolaga otadan o'tsa, uning qoni ham otasinikiga o'xshab rezus musbat bo'ladi. Natijada ona va bolaning qoni bir-biriga to'g'ri kelmaganligi uchun bunday bola gemolotik kasallik bilan tug'iladi.

Rezus omil va uning homilaga ta'siri haqida ushbu maqola orqali ko'proq ma'lumot olishingiz mumkin.

REZUS OMIL VA UNING HOMILAGA TA`SIRLARI:

Chaqaloqlarning gemolotik kasalligi bu-chaqaloqlarda og'ir kechadigan kasallik bo'lib, ona va homila qon gruppalarining turli sistemalari, ko'pincha rezusfaktor bo'yicha mos kelmasligi. Uning terisi va ko'zlari sariq, jigar va talog'i kattalashgan, qorni shishgan, tug'ilgan vaqtdan boshlab umumiy ahvoli og'ir bo'ladi. Davolash uchun bolaga qon quyib, qoni almashtiriladi.

QON GURUHLARI	Boshqa qon guruhi egalariga qon bera oladi	Boshqa qon guruh egalaridan qon olishi mumkin
I-Guruh	I,II,III,IV	I
II-Guruh	II,IV	I,II
III-Guruh	III,IV	I,III
IV-Guruh	IV	I,II,III,IV

Qon quyish (gemotransfuziya) — davolash muolajasi; qon va uning tarkibiy qismlarini davo maqsadida bemor organizmiga quyish. Qon quyishga urinishlar ingliz olimi U.Garvey tomonidan yopiq qon aylanish sistemasining kashf etilishidan (1628) so'ng boshlandi. Biroq qon quyish tibbiyot amaliyotiga 20-asr boshlarida kishilarda qonning 4 gruppasi borligi aniqlangach. retsiyent (qon oluvchi) va donor qonining mos kelishi qonuniyatlari o'rganilgandan so'ng joriy qilindi. Donor qonining ivib qolishiga to'sqinlik qiladigan va uni uzoq muddat saqlaydigan vositalarining topilishi qon quyishning yanada keng tarqalishiga imkon berdi. Qon quyishda donordan olingan qon, shuningdek, qon o'rnini bosuvchi suyuqliklar ishlatiladi. Ko'p qon yo'qotish bilan kechadigan operatsiyalar, ichki a'zolardan (me'da, o'pka va boshqalar) qon ketganda, anemiya, yiringli jarayonlarda, kuyganda, zaharlanganda va boshqalarda qon quyiladi. Qonda eritrotsitlar miqdori kamaysa eritrotsitlar massasi, leykotsitlar kamayganda esa leykotsitlar massasi quyiladi. Qon

bevosita (donordan retsiyentga) va bilvosita (donordan olinib, konservantli flakonga solib qo'yilgan qon ishlatiladi) periferik yoki katta venalarga tomchi-latib, ba'zan ko'p qon yo'qotilganda oqizib arteriyaga quyiladi; ko'pincha qon venadan yuboriladi. Qon quyishdan oldin donor va retsiyentning qon gruppalari, rezus-faktori tekshiriladi. Qon quyishda retsiyent bilan donorning qon gruppalari o'zaro munosib bo'lishiga qat'iy amal qilinadi. Qon quyish chog'ida bemorga quyilishi lozim bo'lgan qon miqdorini bir vaqtda quymay, bo'lib-bo'lib 3 marotaba quyiladi. Agarda qon mos tushmasa qon quyish to'xtatilib, bemor qalin choyshabga o'raladi va vrach tavsiya qilgan dori darmonlar beriladi

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR :

1. Blood Types - What Are They?, Australian Red Cross
2. Rode Kruis Wielsbeke - Blood Donor information material, archived from the original on 2008-04-22, <https://web.archive.org/web/20080422070855/http://www.rodekruiswielsbeke.be/infobloed.html>, qaraldi: 2007-12-09 [Qon guruhlari]]
3. Types & Rh System, Canadian Blood Services, archived from the original on 2014-11-04, https://web.archive.org/web/20141104161542/http://www.bloodservices.ca/centreapps/internet/uw_v502_mainengine.nsf/page/Blood%20Types%20and%20Rh%20System?OpenDocument, qaraldi: 2007-12-09 [Qon guruhlari]]
4. Frequency of major blood groups in the Danish population., archived from the original on 2009-08-17, <https://web.archive.org/web/20090817003436/http://www.bloddonor.dk/index.php?id=513>, qaraldi: 2007-12-09 [Qon guruhlari]]
5. Suomalaisten veriryhmäjakautuma [sayt ishlamaydi] „Les groupes sanguins (système ABO)“ (French). Centre Hospitalier Princesse GRACE - Monaco. C.H.P.G. MONACO (2005). 25-dekabr 2018-yilda asl nusxadan arxivlandi. Qaraldi: 27-dekabr 2006-yil. Arxivlandi 2018-12-25 Wayback Machine saytida.
6. Blood Donation, Hong Kong Red Cross, archived from the original on 2008-02-21, https://web.archive.org/web/20080221174710/http://www5.ha.org.hk/RCBTS/e_donation.html, qaraldi: 2007-12-09 [Qon guruhlari]]
7. Statistics on annual blood donations 2002-2005, Gyung Nam Blood Center, archived from the original on 2008-03-11, https://web.archive.org/web/20080311002208/http://www.gnbc.or.kr/sub01_07_03.html, qaraldi: 2007-12-09 [Qon guruhlari]]
9. Blood bank Sanquin - Blood Donor information material