QON — SUYUQ BIRIKTIRUVCHI TO'QIMA SIFATIDA

Rahmonov Elbek Baxtiyor o'g'li
Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti 2- sonli davolash ishi fakulteti talabasi

Ilmiy rahbar: **Usmonova Hilola Sayfullayevna**
Toshkent davlat tibbiyot universiteti gistalogiya va tibbiy biologiya kafedrasi assistenti
DOI:https://doi.org/10.5281/zenodo.22905729

Annotatsiya: Qon organizmning ichki muhitini tashkil etuvchi, suyuq biriktiruvchi to'qima sifatida ko'plab fiziologik jarayonlarda ishtirok etadigan murakkab biologik tizimdir. Uning tarkibiga plazma va shaklli elementlar — eritrotsitlar, leykotsitlar hamda trombotsitlar kiradi. Qonning suyuq holatda bo'lishi uning tarkibiy qismlarining organizm bo'ylab harakatlanishini va turli a'zolar o'rtasida moddalar almashinuvini ta'minlaydi. Mazkur maqolada qonning gistologik tuzilishi, hujayraviy tarkibi, hujayralararo moddasi, asosiy funksiyalari hamda suyuq biriktiruvchi to'qima sifatidagi morfofunksional xususiyatlari tahlil qilindi. Qonning transport, trofik, himoya, gumoral-regulyator va gomeostatik funksiyalari uning organizm hayot faoliyatidagi muhim o'rnini belgilashi aniqlandi.

Kalit so'zlar: qon, suyuq biriktiruvchi to'qima, plazma, eritrotsit, leykotsit, trombotsit, gistologiya, gomeostaz, gemopoez.

KIRISH

Biriktiruvchi to'qimalar organizmda tayanch, trofik, himoya va integrativ vazifalarni bajaruvchi keng tarqalgan to'qimalar guruhini tashkil etadi. Ularning boshqa to'qimalardan asosiy farqi hujayralar va hujayralararo moddaning o'ziga xos nisbatda joylashganligi bilan tavsiflanadi. Qon ham kelib chiqishi, tuzilishi va funksional xususiyatlariga ko'ra biriktiruvchi to'qimalar guruhiga kiradi. Biroq boshqa biriktiruvchi to'qimalardan farqli ravishda uning hujayralararo moddasi suyuq holatda bo'lib, qon hujayralarining organizm bo'ylab erkin harakatlanishiga imkon beradi.

Qonning asosiy tarkibiy qismlari qon plazmasi va shaklli elementlardan iborat. Plazma hujayralararo moddaning suyuq qismini tashkil etib, unda oqsillar, elektrolitlar, oziq moddalar, gormonlar, gazlar va metabolik mahsulotlar mavjud. Shaklli elementlar esa eritrotsitlar, leykotsitlar va trombotsitlardan iborat bo'lib, ularning har biri o'ziga xos morfologik va funksional xususiyatlarga ega [1, 2].

Qonning suyuq biriktiruvchi to'qima sifatidagi xususiyatlarini o'rganish gistologiya, fiziologiya va klinik tibbiyot uchun muhim ahamiyatga ega. Chunki qon tarkibidagi o'zgarishlar ko'plab kasalliklarning rivojlanishi yoki mavjudligi haqida muhim diagnostik ma'lumot beradi. Ushbu maqolaning maqsadi qonning gistologik tuzilishi va uning suyuq biriktiruvchi to'qima sifatidagi morfofunksional xususiyatlarini tahlil qilishdan iborat.

MATERIALS AND METHODS

Tadqiqotning nazariy asosini gistologiya, sitologiya, fiziologiya va gematologiyaga oid ilmiy adabiyotlar tashkil etdi. Qonning tuzilishi va funksiyalarini o'rganishda morfologik hamda funksional tahlil usullaridan foydalanildi. Adabiy manbalarda keltirilgan ma'lumotlar asosida qon plazmasining

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

tarkibi, shaklli elementlarning morfologik belgilari, ularning asosiy funksiyalari va o‘zaro biologik munosabatlari tahlil qilindi.

Eritrotsit, leykotsit va trombotsitlarning tuzilishi mikroskopik nuqtayi nazardan baholandi. Shuningdek, qonning transport, himoya, trofik, regulyator va gomeostatik funksiyalari biriktiruvchi to‘qimalarning umumiy morfofunksional xususiyatlari bilan taqqoslandi. Olingan nazariy ma’lumotlar tizimlashtirilib, umumlashtirildi.

RESULTS

Tahlil natijalariga ko‘ra, qon biriktiruvchi to‘qimalarga xos bo‘lgan asosiy morfofunksional belgilarni namoyon qilishi aniqlandi. Jumladan, qon hujayralari hujayralararo modda — plazma ichida joylashadi. Boshqa biriktiruvchi to‘qimalarda hujayralararo modda ko‘pincha zich yoki amorf tuzilishga ega bo‘lsa, qonda u suyuq holatda bo‘lishi bilan ajralib turadi. Ushbu xususiyat qon hujayralari va unda erigan moddalarni qon tomirlari bo‘ylab tez tashishga imkon beradi.

Qon plazmasining asosiy qismini suv tashkil etadi. Unda albumin, globulin va fibrinogen kabi oqsillar, mineral moddalar, glyukoza, lipidlar, aminokislotalar, gormonlar va boshqa biologik faol moddalar mavjud. Albuminlar plazmaning onkotik bosimini saqlashda, globulinlar immun himoya va transport jarayonlarida, fibrinogen esa qon ivishida muhim ahamiyatga ega [3, 4].

Eritrotsitlar qondagi eng ko‘p uchraydigan shaklli elementlar bo‘lib, odamda odatda ikki tomoni botiq disk shakliga ega. Ularning asosiy vazifasi kislorodni o‘pkadan to‘qimalarga va karbonat angidridni to‘qimalardan o‘pkaga tashishdan iborat. Eritrotsitlarning yadrosizligi va ikki tomoni botiq shakli gaz almashinuvi uchun katta sirt maydonini ta’minlaydi [5].

Leykotsitlar organizmning immun himoyasida ishtirok etadi. Ular granulotsitlar va agranulotsitlarga bo‘linadi. Neytrofillar asosan bakterial infeksiyalarga qarshi himoyada va fagotsitozda, eozinofillar parazitar infeksiyalar va allergik reaksiyalarda, bazofillar yallig‘lanish jarayonlarida, limfotsitlar adaptiv immun javobda, monotsitlar esa fagotsitoz va makrofaglarga aylanish jarayonida muhim rol o‘ynaydi [6, 7].

Trombotsitlar yirik megakariositlarning sitoplazmatik fragmentlari hisoblanadi. Ular qon tomiri shikastlanganda gemostaz jarayonining boshlanishi, trombotsitlar tiqinining hosil bo‘lishi va qon ivish jarayonlarining boshqarilishida ishtirok etadi [8].

Jadval 1. Qonning asosiy tarkibiy qismlari va ularning morfofunksional xususiyatlari

Qon tarkibiy qismi	Asosiy morfologik xususiyati	Asosiy funksiyasi
Plazma	Suyuq hujayralararo modda	Transport, trofik, regulyator va gomeostatik
Eritrotsitlar	Yadrosiz, ikki tomoni botiq disk	O_2 va CO_2 transporti
Neytrofillar	Ko‘p bo‘lakli yadro, granulalar	Fagotsitoz, tug‘ma immun himoya
Eozinofillar	Ikki bo‘lakli yadro, yirik granulalar	Parazitlarga qarshi himoya, allergik reaksiyalar
Bazofillar	To‘q rangli granulalar	Yallig‘lanish va allergik reaksiyalarda ishtirok
Limfotsitlar	Dumaloq yadro, kam	Adaptiv immun javob

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

	sitoplazma	
Monotsitlar	Yirik hujayra, buyraksimon yadro	Fagotsitoz, makrofaglarga differensiyalanish
Trombotsitlar	Yadrosiz sitoplazmatik fragmentlar	Gemostaz va qon ivishi

Qonning yana bir muhim xususiyati uning doimiy harakatda bo‘lishidir. Yurakning nasoslik faoliyati natijasida qon qon tomirlari bo‘ylab aylanadi va shu orqali organizmning turli qismlari o‘rtasida funksional aloqa ta’minlanadi. Qon orqali kislorod, oziq moddalar va gormonlar yetkaziladi, metabolizm mahsulotlari esa chiqaruvchi organlarga olib boriladi.

Tadqiqot natijalarini umumlashtirish shuni ko‘rsatdiki, qonning morfologik tuzilishi uning funksiyalariga bevosita moslashgan. Eritrotsitlarning o‘ziga xos shakli gazlar transportini, leykotsitlarning turli shakllari immun javobning turli mexanizmlarini, trombotsitlarning kichik va yadrosiz tuzilishi esa gemostazda tezkor ishtirok etishini ta’minlaydi.

Jadval 2. Qonning asosiy funksiyalari

Funksiya	**Mazmuni**
Transport	Gazlar, oziq moddalar, gormonlar va metabolitlarni tashish
Trofik	To‘qimalarni oziq moddalar bilan ta’minlash
Nafas olish	O_2 va CO_2 transportini amalga oshirish
Himoya	Immun javob va fagotsitoz orqali organizmni himoya qilish
Gemostatik	Qon ketishini to‘xtatish va ivish jarayonida qatnashish
Regulyator	Gormonlar va biologik faol moddalarni tashish
Gomeostatik	Ichki muhitning pH, osmotik bosim va boshqa ko‘rsatkichlarini saqlash
Ekskretor	Metabolizmning oxirgi mahsulotlarini chiqaruvchi organlarga tashish

DISCUSSION

Olingan natijalar qonning suyuq biriktiruvchi to‘qima sifatidagi o‘ziga xosligini ko‘rsatadi. Biriktiruvchi to‘qimalarning umumiy belgisi hujayralarning hujayralararo modda bilan o‘zaro munosabatda bo‘lishidir. Qonda esa hujayralararo modda plazma ko‘rinishida bo‘lib, u shaklli elementlarning harakatlanishi uchun muhit vazifasini bajaradi.

Qonning suyuq holatda bo‘lishi organizm uchun muhim biologik afzallik hisoblanadi. Agar hujayralararo modda zich bo‘lganida, eritrotsitlar, leykotsitlar va trombotsitlarning qon tomirlari bo‘ylab tez harakatlanishi va turli organlarga yetib borishi qiyinlashgan bo‘lar edi. Shu sababli qonning fizik holati uning transport va himoya funksiyalarini samarali bajarishiga moslashgan.

Qon hujayralarining morfologik xilma-xilligi ham uning funksional ko‘p qirraliligini ta’minlaydi. Eritrotsitlar asosan gazlar transportiga ixtisoslashgan bo‘lsa, leykotsitlarning turli turlari immun himoyaning alohida mexanizmlarida qatnashadi. Trombotsitlar esa tomir shikastlanganda gemostazni ta’minlaydi. Demak, qonning yagona to‘qima sifatidagi faoliyati uning tarkibidagi hujayralarning o‘zaro muvofiqlashgan faoliyatiga asoslanadi [9, 10].

Klinik nuqtayi nazardan, qonning hujayraviy tarkibini tekshirish organizmdagi ko‘plab patologik jarayonlarni aniqlash imkonini beradi. Masalan, eritrotsitlar va gemoglobin miqdorining o‘zgarishi anemiya yoki boshqa gematologik holatlar bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin. Leykotsitlar soni va differensial tarkibining o‘zgarishi yallig‘lanish va immun jarayonlar haqida ma’lumot beradi.

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

Trombotsitlar miqdori va funksiyasidagi o‘zgarishlar esa qon ketishi yoki tromboz xavfi bilan bog‘liq holatlarni baholashda muhimdir.

Shunday qilib, qonning gistologik tuzilishi va fiziologik funksiyalari bir-biri bilan uzviy bog‘langan. Uning suyuq biriktiruvchi to‘qima sifatidagi tuzilishi organizmning ichki muhitini barqaror saqlash va turli organlar faoliyatini integratsiyalash uchun optimal sharoit yaratadi.

CONCLUSION

Qon organizmning muhim suyuq biriktiruvchi to‘qimasi bo‘lib, plazma va shaklli elementlardan tashkil topgan. Uning tarkibidagi eritrotsitlar, leykotsitlar va trombotsitlar o‘ziga xos morfologik tuzilishga ega bo‘lib, mos ravishda transport, immun himoya va gemostaz jarayonlarida asosiy rol o‘ynaydi.

Qonning hujayralararo moddasi — plazmaning suyuq holatda bo‘lishi shaklli elementlarning erkin harakatlanishi va moddalarni organizm bo‘ylab tashish imkonini beradi. Shu sababli qonning morfologik tuzilishi uning transport, trofik, himoya, regulyator, ekskretor va gomeostatik funksiyalarini amalga oshirishga moslashgan.

Qon tarkibidagi morfologik va miqdoriy o‘zgarishlarni o‘rganish nafaqat gistologik jarayonlarni tushunish, balki turli kasalliklarni erta aniqlash va ularning patogenezini baholash uchun ham katta ahamiyatga ega.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Mescher A.L. Junqueira’s Basic Histology: Text and Atlas. McGraw-Hill Education, 2021.
2. Ross M.H., Pawlina W. Histology: A Text and Atlas. Wolters Kluwer, 2020.
3. Gartner L.P. Textbook of Histology. Elsevier, 2021.
4. Young B., O’Dowd G., Woodford P. Wheater’s Functional Histology. Elsevier, 2019.
5. Hoffbrand A.V., Higgs D.R., Keeling D.M., Mehta A.B. Postgraduate Haematology. Wiley-Blackwell, 2019.
6. Kumar V., Abbas A.K., Aster J.C. Robbins & Cotran Pathologic Basis of Disease. Elsevier, 2020.
7. Abbas A.K., Lichtman A.H., Pillai S. Cellular and Molecular Immunology. Elsevier, 2021.
8. Hall J.E. Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology. Elsevier, 2021.
9. Boron W.F., Boulpaep E.L. Medical Physiology. Elsevier, 2017.
10. Tortora G.J., Derrickson B. Principles of Anatomy and Physiology. Wiley, 2017.
11. Gartner L.P., Hiatt J.L. Color Atlas and Text of Histology. Wolters Kluwer, 2018.
12. Mescher A.L. Junqueira's Basic Histology: Text and Atlas. McGraw-Hill, 2021.

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.