

TALOQNING TUZILISHI VA UNING FIZIOLOGIK VA KLINIK AHAMIYATI

Anorboyeva Shaxzoda Sadriddin qizi

Norboboyeva Gulmira Jahongir qizi

Iqtisodiyot va pedagogika universiteti nodavlat ta'lim muassasasi

Samarqand kompusi assistenti

Annotasiya:

Ushbu maqolada taloqning anotomik va mikroskopik tuzilishi, fiziologik funksiyalari, ontogenezda tutgan o'rni, gematologik va immunologik jarayonlardagi ishtiroki, shuningdek, klinik ahamiyati yoritib berilgan. Taloqning patologik holatlari, diagnostik usullari va davolash yondashuvlari bayon etilgan. Maqola taloq faoliyatining inson salomatligidagi o'rni kompleks yondashuv asosida ko'rsatdi.

Kalit so'zlar:

Taloq, splen, limfoid organ, immunitet, eritrotsit, fagotsitoz, splenektomiya, splenomegaliya.

KIRISH.

Taloq (lot. lien, yun. splen) — odam va ko'pchilik umurtqali hayvonlarda mavjud bo'lgan eng yirik limfoid a'zodir. Evolutsion jihatdan olganda, taloq ba'zi hayvon turlarida bo'lmasligi mumkin, biroq inson organizmida u immun va gematologik funksiyalarning ajralmas qismi hisoblanadi. Taloq — bu faoliyatni faqat favqulodda holatlarda to'liq namoyon etadi: infeksiyaga qarshi kurashda, yallig'lanishlarda, qon yo'qotish va gemolitik jarayonlarda. Ko'pincha odam taloqqa ega ekanini u kasallik tufayli kattalashmaguncha sezmaydi. Taloqning ilmiy jihatdan chuqur o'rganilishi XX asr oxiri va XXI asr boshlarida immunologiya, gistologiya, molekulyar biologiya yutuqlari bilan bog'liq holda amalga oshdi. U nafaqat limfoid organ, balki organizmdagi "filtr", "ombor", "makrofag fabrikasi" va "gematologik detoksifikator" sifatida qaraladi.

Taloqning anotomik joylashuvi va tashqi tuzilishi.

- Topografik anatomiyasi.

Taloq

qorin bo'shlig'ining chap yuqori kvadratida, diagrama ostida, 9—11-qovurg'alar oraliq'ida joylashgan. Uning orqa yuzasi qovurg'alar bilan qoplangan, shuning uchun palpatsiya faqat splenomegaliya (kattalashuv)da mumkin bo'ladi. Qo'shni tuzilmalar: Medialda - oshqozon (fundus), inferiorida - chap buyrak, old tomonda - chap kolonga o'tuvchi yo'g'on ichak, yuqorida - diafragma - O'lchamlari va shakli. Uzunligi: 10—14 am, kengligi: 6—8 sm, qalinligi: 3—4 sm, og'irligi: 150—200 g (erkaklarda ko'proq), shakli: tuxumsimon-yassilangan.

Yuzalar va chekkalar. Taloqda 2 asosi yuz va ikki chekka ajraladi: Diafragmal (qavariq) yuzasi: tekis, yuqoriga yo'nalgan va visseral (ichki) yuzasi: o'ziga xos yotiqlar bor, buyrak yotig'i, oshqozon yotig'i, ichak yotig'i

Chekkalar: Old chekka: tishsimon bo'lib, palpatsiyada seziladi, orqa chekka: silliq, diafragma tutash.

Ta'rif	Qo'shni tuzilmalar	Funksiyasi
--------	--------------------	------------

Taloq chap tomonning yuqori qismida, bo'shlig'ida, diafragma ostida joylashgan	Taloqning qo'shni o'ngda o'tkazilgan qorin bo'shlig'i va orqada, orqa buyrak (ren) joylashgan	Taloqning o'ng va chap tomoni bilan aloqada bo'lishi, umumiy qon aylanish tizimiga yordam beradi
Taloqning o'rtacha uzunligi 12-13 sm, kengligi 7-8 sm va qalinligi 3-4 sm	Ushbu o'lchamlar taloqni qurishdan va anatomik tahlil va shifokorlarning tashxisi uchun muhimdir	Taloqning shakli va hajmi kasalliklar yo'li patologiyalarini aniqlashda yordam beradi
Taloq diafragma ostida, chap qorin devori va yuqori qorin bo'shlig'idan o'ngga ko'chgan	Bu pozitsiya taloqni boshqa organlardan ajratib turadi. Qorin bo'shlig'ining strukturaviy muvozanatiga ta'sir qiladi	Taloqning anatomik joylashuvi uning qon aylanishi va immune tizimi bilan bog'lanishiga imkon yaratadi

Taloqning mikroskopik (gistologik) tuzilmasi.

Mikroskopik darajada taloq parenximatik organ bo'lib, kapsula, trabekulalar, stroma va funksional zonalardan tashkil topgan. Uning asosiy qismlari – oq pulpa va qizil pulpa – bir-biri bilan uzviy bog'liq, ammo funksional jihatdan farq qiladi.

-Kapsula va trabekulalar. Taloq tashqi tomondan kollagen tolalar, elastic komponentlar va silliq mushak to'qimasidan tashkil topgan zich kapsula bilan qoplangan. Bu kapsuladan ichkariga trabekulalar (bog'lovchi to'qimalar) o'tib, organichida to'r shaklida stroma hosil qiladi.

- oq pulpa (Pulpa alba). Oq pulpa – limfoid to'qimadan tashkil topgan immune faol zona hisoblanadi. Bu sohada quyidagi komponentlar mavjud: PALS (periarterial limfoid manbalar): T-limfotsitlarga boy zona bo'lib, markaziy arteriyani o'rab olgan. Bu joy T-limfotsitlar joylashgan va antigenga bog'liq T-hujayralar javobi boshlanadigan asosiy hudud hisoblanadi. Limfoid tugunchalar (folekulalar): Markaziy arteriyadan chetroqda, PALS bilan chegaradosh joyda joylashgan bo'lib ular B-limfotsitlarga boy zona hisoblanadi. Tugunchalarning markaziy qismi ko'pincha germinal markaz (antikor ishlab chiqarish jarayoni ketayotgan joy) bilan ifodalanadi, bu esa taloqning muhim gumoral immunitet funksiyasini ta'minlaydi. Marginal zona (chegara zonasi): oq pulpa va qizil pulpa o'rtasida joylashgan, venoz sinuslar va maxsus makrofaglarga boy bo'lgan soha. Bu zona qon oqimidan kelgan antigenlarni tutib, ularni immun hujayralarga taqdim etishda va qonni filtrlashda muhim ahamiyatga ega. Unda asosan B-limfotsitlar, plazmatik hujayralar va makrofaglar joylashgan bo'ladi.

-qizil pulpa (Pulpa rubra). Qizil pulpa taloq parenximasining katta qismini tashkil etadi va uning

asosiy funksiyasi qonni filtrlash hamda shikastlangan yoki qarigan eritrotsitlarni yo'q qilishdan iborat. U ikki asosiy elementdan tashkil topgan:

1. Taloq tasmalari (Bilrot tasmalari): limfoid to'qima va biriktiruvchi to'qimadan iborat bo'lib, ular orasida makrofaglar (eski eritrotsitlarni fagasitoz qiluvchi) va qonning shakilli elementlari (eritrotsitlar, leykotsitlar, trombositlar) to'plangan bo'ladi.

2. Venoz sinuslar: katta bo'shliqli, endoteliy bilan qoplangan, to'siq bo'lib qonni filtrlovchi va uni trabekulyar venalarga yo'naltiruvchi maxsus qon tomirlari. Qon elementlari taloq tasmalari orqali filtrlashdan so'ng, venoz sinuslarga o'tadi.

Qon aylanishi (sirkulyatsiya). Taloqning qon aylanishi o'ziga xos tuzilgan. Taloq arteriyasi (a.lienelis) trabekulalarda tarmoqlanib, markaziy arteriyalarga aylanadi, ular oq pulpa ichida joylashadi. Keyin ular arteriolalar va qalamcha kapillyarlariga (penitsillar) bo'linadi. Qalamcha kapillyarlari o'z navbatida qizil pulpaning venoz sinuslariga yoki bevosita taloq tasmalari ichiga ochilishi mumkin. Sinuslar yig'ilib, trabekulyar venalarni hosil qiladi, ular esa taloq venasiga (v. lienalis) quyiladi.

Kapsula (splenik kapsula)	Taloqni tashqi qoplovchi zich to'qima (kollegen tolalar, elastik tolalar, ba'zan mushak elementlari)	Kollagen I va III tolalari, elastin, fibroblastlar	Organni mexanik himoya qiladi, kapsula tomirlarining va trabekulalarning kechishi uchun ramka ta'minlaydi; kontraktil elementlar hajmni sezilarli darajada o'zgarishi mumkin	Kapsula shikasti (trauma) yoki sirrozda deformatsiya – splenik rupturaga olib kelishi mumkin
Trabekulalar	Kapsuladan ichkariga kiritilgan kollagen tolali septalar	Kollagen tolalari, qon tomirlari, nerv tolalari	Kapsula bilan birlikda ichki strukturalarni qo'llab-quvvatlaydi; asosiy qon tomirlari shu yo'laklardan o'tadi	Trabekula yallig'lanishi yoki fibrozlashuvi (xronik surunkali kasalliklarda) visual va funksional o'zgarishlarga sabab bo'ladi
Oq pulpa	Periarterial lymphoid sheaths (PALS) va limfoid follekulalar atrofida arteriyal bilan	T-limfotsitlar (PALS), B-limfoid follekulalar, dendritic hujayralar, follikulyar makrofaglar	Antigen taqdimoti, gumoral va hujayrali immune javoblarni boshlash; germinal markazlarda somatik gipermutatsiya va klass-svitching yuz beradi	Splenektomiya yoki immunsupressiya oq pulpa funksiyasini yo'qotadi – encapsulated bakteriyalarga (pneumokokk, meningokokk)

	bog'liq zonasida			infektsiyalarga moyillik ortadi
Qizil pulpa	Sinusoidlar va retikulyar hujayralar orqali keng maydon; venular kanalchalarga o'tadi	Sinusoid kapillyarlari, retikulyar hujayralar (fibroblast-like), Kupffer-ga o'xshash splenik makrofaglar, eritrotsitlar, trombositlar	Qon filtratsiyasi – eskirgan/demormatsiyalangan eritrotsitlarni fagatsitoz qilish; trombosit zaxirasini saqlash; gemogloblin va temir almashinuvi (eritrotsit parchalanishi orqali)	Gemoliz yoki hypersplenizm qizil pulpa faoliyati ortadi – anemiya, trombositpeniya va leykopeniya kuzatiladi
Sinusoidlar (venular kanalchalalar)	Qizil pulpaning asosiy mikrokanallari; fenestratsiyalangan endotel	Fenestratsiyalangan endotel hujayralari, retikulyar skelet	Qonning oddiy o'tishini ta'minlab, eritrotsitlarni tekshiradi (deformabilitetsiyatalab qilinadi); makrofaglar hujayra qoldiqlarini yutadi	Sinusoidlar strukturasi o'zgarishi – portal gipertenziyabilan bog'liq anomaliyalar yoki infiltrativ jarayonlar
Marginall zona	Oq va qizil pulpa chegarasi; immunologik faol hudud	Makrofaglar, B-limfotsitlarning maxsus turlari, antigen ushlovchi hujayralar	Tashqi antigenlar (qon orqali kelgan) dastlab shu zonada ushlanadi; T-independent javoblar shakllanadi	Marginal zona limfoma (patologik holat) va immune javobning zaifligi bu zonaga ta'sir qilsa kuzatiladi
Mononuklear fagotsit tizimi (MPS) komponenti	Butun organ bo'ylab makrofag va retikulyar hujayralar	Splenik makrofaglar (Kupfferga o'xshash funktsiya), retikulyositlar	Mikroorganizmlar, debris va eskirgan hujayralarni fagatsitoz qiladi; immunsentrga antigen yetkazadi	Makrofag faoliyati ortishi – splenomegaliya; faoliyat pasayishi – infeksiyaga moyillik

Ontogenez (rivojlanish bosqichlari):

Ontogenez – bu organizmning individual rivojlanish jarayoni bo'lib, urug'langan tuxum hujayra hosil bo'lishidan to hayotning oxirigacha bo'gan barcha ketma-ket o'zgarishlarni o'z ichiga oladi. Taloqning ontogenezi ham ikki davrga – embryonal (tug'ilishgacha) va postembrional (tug'ulgandan keyingi) davrlarga bo'linadi.

Embrional rivojlanish bosqichlari: Taloqning shakllanishi juda erta boshlanadi. U embrional rivojlanishning taxminan 5-6 - haftalarida paydo bo'ladi. Taloq, ovqat hazim qilish naychasining orqa tutqichi (dorsal mezenteriy) ichida to'plangan mezodermal qatlamdan hosil bo'lgan mezinxima to'qimasining kondensatsiyasi (zichlanishi) natijasida shakllanadi. Dastlab bu to'qima bo'laklari yirik

qon tomirlari, xususan, sonusoidlar atrofida to'planadi. Embrional davrda taloqning eng muhim funksiyasi bu embrional gematopoez (qon yaratish) hisoblanadi. Taxminan 5-6-haftadan 14-haftagacha taloq jigar bilan birgalikda tanadagi asosiy qon yaratish organlaridan biri bo'lib, ayniqsa eritrotsitlar ishlab chiqarish jarayonida faol ishtirok etadi. Taloq embrional gematopoezda ishtirok etuvchi muhim a'zoldardan biri hisoblanadi. Bu davr, organizmning barcha qon hujayralariga bo'lgan ehtiyojini qondirish uchun juda zarur. Rivojlanishning keying bosqichlarida taloqning ichki tuzilmalari shakillanadi. Mezenxima to'qimasidan keyinchalik kapsula, trabekulalar, shuningdek, asosiy funksional qismlar – qizil pulpa va oq pulpa hosil bo'ladi. Qizil pulpa, asosan qon sinuslari va bilrot simlaridan tashkil topib, filtirlash uchun xizmat qiladi, oq pulpa esa limfoid follekulalar shaklida immunitet tizimining markazi bo'lib shakillanadi.

Postembrional rivojlanish: tug'ilgandan so'ng taloq o'zining asosiy funksiyalarini tubdan o'zgartiradi. Embryonal davrdagi qon yaratish (eritropoez) funksiyasi to'xtaydi yoki keskin pasayadi. Bu funktsiya asosiy gematopoez organi bo'lgan suyak iligiga o'tadi. Shunga qaramay, taloqning postembrional rivojlanishida uning ikki asosiy, hayotiy muhim funksiyasi to'liq o'rnatiladi:

1. Immune funktsiya: taloq ikkilamchi limfoid organ sifatida T- va B-limfotsitlarning yetilishida, antigenlarni tanib olishda va antitanalar (immunoglobulinlar) sintezida markaziy ro'l o'ynay boshlaydi.
2. Filtirlash va metabolik funktsiya: taloq qonni faol filtrlash tizimiga aylanadi. U qondan eskirgan, shikastlangan eritrotsitlar, trombotsitlar va boshqa shakilli elementlarni aniqlaydi va ularni o'z makroflaglari yordamida yo'qiladi (fagotsitoz). Bu jarayon qon tarkibini doimiy ravishda yangilab turadi va organizm uchun keraksiz yoki xavfli bo'lgan elementlardan tozalaydi. Shu bilan birga, gemogloblin parchalanishidan hosil bo'lgan temir va bilirubin almashinuvida muhim ro'l o'ynaydi.

Postembrional davrda taloqning hajmi va tuzilishi organizmning fiziologik holatiga bog'liq holda o'zgaruvchan bo'ladi. Misol uchun, qon yo'qotish holatlarida taloq burishib, qonni umumiy qon aylanishiga chiqaradi (depo funktsiyasi). Kasalliklarda (masalan, infeksiyalar yoki qon kasalliklari) esa u sezilarli darajada kattalashishi (splenomegaliya) mumkin. Umuman olganda, taloqning ontogenezi uni oddiy qon yaratish markazidan murakkab, ko'p funksiyali organga aylantiradi, bu yerda immunitet, qonni nazorat qilish va metabolik jarayonlar o'zaro bog'liq holda amalga oshiriladi.

Taloqning fizologik funksiyalari :

Taloq ko'plab murakkab funksiyalarni bajaradi, ular quyidagilar:

Funksiya	Mexanizmi (qisqacha)	Asosiy hujayra/strukturalar	Klinik oqibat/diagnostic belgilar
Immunitetni ta'minlash (adaptiv)	Antigen qondan oq pulpa orqali ushlanadi – dendritic hujayra va makroflaglar antigenni PALS va follikulalarga taqdim etadi – T va B hujayralar faollashadi; antitanalar ishlab chiqadi	Oq pulpa (PALS), limfoid follikulalar, germinal markazlar, T va B limfotsitlar	Splenektomiya holatida opsonizatsiyalangan bakteriyalarga (encapsulated) infeksiya xavfi ortadi; vaksinal maslahatlar zarur

Qon filtratsiya va eritrotsit zaxiralash	Sinusoidal "filter" – deformatsiyalangan/eskirgan eritrotsitlar makrofaglar tomonidan yutiladi; iron recycling	Qizil pulpa, sinusoids, splenik makrofaglar	Gemoliz holatlarida taloq giperaktiv bo'lib periferil anemiya va splenomegaliya paydo bo'ladi
Trombosit zaxiralash va chiqarish	Trombositlarning taxminan 1/3-1/4 taloqda zaxirada saqlanishi mumkin; stress/epinefrin ta'sirida ularni qon aylanishiga chiqaradi	Qizil pulpa, venular rezervuarlar	Splenektomiya keyingi trombositlar miqdori ortishi (post-splenektomik thrombocytosis)
Gematopoez (embryonal/patologik)	Embriogenezda taloqda gematopoez mavjud; kattalarda talab bo'lsa (masalan, markaziy qon hujayralari yetishmovchiligi) ekstramedullary gematopoez boshlanishi mumkin	Oq va qizil pulpa, stromal hujayralar	Surunkali anemiya yoki mielofibroзда taloq hajmi ortadi va ekstramedullary gematopoez kuzatiladi
Metabolik va detoksifikatsion rol	Eritrotsit parchalanishi orqali temirni saqlash va ferritin/gemogloblin metabolizmi; bilirubin ishlov berishida ishtirok etadi	Splenik makrofaglar, retikulyar to'qima	Gemolitik jarayonlar natijasida taloq temir almashinuvida faol bo'ladi; gipersplenizm temir balansiga ta'sir qilishi mumkin
Filtratsiya (mikrobiologik)	Qondagi bakteriyalar, parazitlar va hujayra qoldiqlari makrofaglar tomonidan yutiladi; immunologik fagotsitoz	Splenik makrofaglar (qizil pulpa), marginal zona	Sepsisda taloqning filtrlovchi rolini yo'qotish infeksiya og'irligining oshishiga olib keladi

Taloqda qon aylanishi: (circulation Lienalis)

Taloqning qon aylanishi uchun funktsional vazifalarni bajarishdagi asosiy mexanizmdir. Bu tizm qonni samarali filtratsiyalash, immune javoblarni induksiya qilish va qon hujayralarini nazorat qilish uchun o'ziga xos anatomic tuzilishga ega. 1. Arterial ta'minot. Taloqqa qon yetkazib berish taloq arteriyasi (Arteria lienalis yoki Arteria splenica) orqali amalga oshiriladi. Bu arteriya o'zagi (Truncus coeliacus)ning yirik shoxlaridan biri bo'lib, u me'da ortida, oshqozon osti bezi ustida egri-bugri yo'nalishda chapga tomon harakat qiladi. Taloq arteriyasi taloqqa yetib kelgach, uning

darvozaSI (hilus lienalis) sohasida bir nechta (odatda 5-6 ta) tarmoqlarga bo'linadi. Har bir tarmoq taloq to'qimasi ichiga kirib, biriktiruvchi to'qimadan iborat bo'lgan trabekulalar yo'li bo'ylab yo'naladi. Trabekulalar arteriyasi deb nomlangan bu shoxlar pulpa ichiga kirgach, biriktiruvchi to'qima qobiqlaridan ajralib, kichikroq markaziy arteriyalarga aylanadi. Markaziy arteriyalar butunlay taloqning asosiy immune to'qimasi bo'lgan oq pulpa bilan o'ralgan bo'ladi. Arteriya oq pulpadan chiqqach, u tolali-retikulyar to'qimalariga o'tadi va diometri asta-sekin kichrayib boradi, bir nechta to'qimali kapillyarlarga bo'linadi.

2. Taloqning mikrosirkulyatsiyasi: Ochiq va yopiq tizimlar. Markaziy arteriyadan tarqalgan kapillyarlar taloqning qizil pulpasiga kiradi va bu joyda qon aylanishning o'ziga xos mexanizmi – ochiq va yopiq tizimlar shakillanadi.

-Yopiq qon aylanish tizimi: bu tizimda markaziy arteriyaning ayrim kapillyarlari qizil pulpaning venoz sinuslariga (Sinus venosus lienalis) bevosita, ochiq bo'shliqqa tushmasdan quyiladi. Bu yo'l, asosan, qonning tez va to'g'ridan-to'g'ri o'tishini ta'minlaydi. Ochiq qon aylanish tizimi

(Filtratsiya uchu asosiy yo'l): bu mexanizm taloqning asosiy filtr vazifasini ta'minlaydi. Bunda kapillyarlar ochiq holda to'g'ridan-to'g'ri Bilrot iplari (retikulyar to'qimalar va makrofaglariga boy) deb ataladigan parenximaga quyiladi. Qon plazmasi va shakilli elementlar bu retikulyar bo'shliqqa chiqib, makrofaglar joylashgan to'qimalar oralab sekin harakat qilishga majbur bo'ladi. Bu sekin oqim va makrofaglar bilan yaqin aloqa: Qari, shikastlangan yoki o'zgartirilgan qizil qon tanachalarini aniqlash va ularni makrofaglar orqali fagotsitoz qilish imkonini beradi; Qondagi bakteriyalar, antigenlar va boshqa yot zarralarni samarali ushlab qolish va yo'q qilishni ta'minlaydi; Eritrotsitlar va boshqa hujayralar bu parenximadan venoz sinuslar devoridagi tor yoriqlar (poralar) orqali siqilib o'tib, qayta qon aylanishiga qo'shiladi.

3. Venoz chiqish va portal tizimiga qo'shilish. Qizil pulpa filtratsiyadan o'tgan va zarur tozalash jarayonidan keyin qon venoz sinuslarida yig'iladi. Venoz sinuslar o'z navbatida yirikroq venoz tomirlarga, keyin esa trabekulyar venalarga yig'iladi. Trabekulyar venalar taloq darvozasiga kelin, yirik taloq venasi (Vena lienalis yoki Vena splenica) ni hosil qiladi. Taloq venasi oshqozon osti bezi orqasidan yo'nalib, yuqori tutquch venasi (Vena mesenterika superior) bilan qo'shib, qopqa vena (Vena portae) sistemasiga quyiladi. Shunday qilib, taloqdan chiqqan qonning barcha moddalari (masalan, parchalangan gemoglobindan ajralgan bilirubin) avval jigarga boradi. Taloqning bu murakkab qon aylanish tizimi uning biologic filtr sifatida ishlashiga, qon hujayralarining ishlashiga, qon hujayralarining sifatini nazorat qilishiga va butun organizmning immunologik himoyasini ta'minlashga xizmat qiladi. Bu tuzilmaning tuzilishi (masalan, portal gipertenziya) venoz oqib chiqishini qiyinlashtirib, organning patologik kattalashuviga (splenomegaliya) olib keladi.

Immun tizimidagi o'rni:

Taloq insom organizmining eng yirik ikkilamchi limfoid organi hisoblanadi va butun tana bo'ylab immunitetni ta'minlashda, ayniqsa qon orqali tarqaladigan patogenlarga (septik holatlar) qarshi kurashishda markaziy rol o'ynaydi. Uning asosiy vazifasi qondagi begona moddalarni, antigenlarni va eski hujayralarni filtirlash, shuningdek kuchli immun javobni boshlashdan iborat.

1. Immunologik tuzilma. Taloqning immun funksiyasi asosan uning anatomic qismi – oq pulpa bilan bog'liq. Ushbu tuzilma organizmga kirib kelgan antigenlarni filtrlaydi va ularga qarshi maxsus immune javobni shakillantirish uchun zarur bo'lgan muhitni yaratadi. Taloq qon orqali tarqaladigan patogenlarga (masalan, bakteriyalarga) qarshi kurashishda asosiy rol o'ynaydi.

Ushbu immunologik tuzilma ichida ikki xil immun javobning shakllanishi uchun mas'ul bo'lgan hujayra populyatsiyalari mavjud:

a) Hujayraviy immunitet zonasi (T-limfotsitlar): Bu zonani Perarterial limfoid qin (PALS) tashkil etadi. Bu yerda T-limfotsitlar joylashgan bo'lib, ular bevosita infeksiyalangan yoki g'ayritabiiy hujayralarni aniqlash va yo'q qilishda ishtirok etadi.

b) Gumoral immunitet zonasi (B-limfotsitlar): Bu zonani Limfoid follikulalar tashkil etadi. Bu yerda B-limfotsitlar to'plangan bo'lib, ular antigenlar ta'sirida faollashib, antitanachalar (antitela) ishlab chiqaruvchi plazmatik hujayralarga aylanadi. Antitanachalar patogenlarni neytrallash orqali immun javobni ta'minlaydi.

Immunologik tuzilmaning samarali ishlashi taloqning "Marginal zona"si bilan chambarchas bog'liq. Marginal zona antigenlarni to'plashda xizmat qiladi, so'ngra ularni T va B-hujayralari joylashgan yuqoridagi zonalariga yuboradi.

2. Filtratsiya tuzilmasi (Qizil pulpa): Yuqorida sanalgan immun funksiyalardan tashqari, taloq immun tizimning asosiy qurollari (hujayralari) qatnashmaydigan... (va hokazo, bu yerda endi qizil pulpa va uning qonni tozalash funksiyasiga o'tiladi).

Taloqning klinik patologiyasi:

Taloqning patologik holatlari ko'p hollarda boshqa tizim kasalliklari bilan uzviy bog'liq bo'ladi. Ularning ko'pchiligi qon aylanish, infeksiyon, yallig'lanish va o'sma jarayonlari bilan kechadi. Taloq patologiyasining asosiy turlari — splenomegaliya, splenik infarkt, gipersplenizm va asplenizmdir.

- Splenomegaliya – taloqning patologik kattalashuvi bo'lib, u infeksiyon, gematologik yoki portal gipertenziya bilan bog'liq sabablar natijasida yuzaga keladi. Infeksiyon sabablar orasida gepatit, brutselloz, sepsis va malyariya eng ko'p uchraydi. Neoplastik jarayonlarda, masalan, leykoz yoki limfomalarda limfoid to'qimaning giperplaziyasi tufayli taloq hajmi sezilarli ortadi. Portal gipertenziyada esa jigar sirrozi oqibatida vena tizimidagi bosim oshadi va bu taloqda qon turg'unligiga olib keladi. Klinikasida chap qovurg'a ostida og'irlik, og'riq, kamqonlik va qon elementlarining kamayishi (pansitopeniya) kuzatiladi.

-Splenik infarkt – taloq arteriyasi yoki uning tarmoqlarining tromboz yoki emboliya natijasida to'silib qolishi oqibatida taloq to'qimalarida nekroz (infarkt) yuz beradi. Ushbu holat odatda yurak-qon tomir tizimi kasalliklari, ateroskleroz yoki endokardit fonida kechadi. Bemor chap qovurg'a ostidakeskin og'riq, isitma va ko'ngil aynishi bilan shikoyat qiladi.

-Gipersplenizm – bu holatda taloqning filtratsion va fagotsitar faoliyati ortadi, natijada sog'lom eritrotsitlar, trombositlar va leykotsitlar ham yo'q qilinadi. Natijada, qon elementlari kamayib, anemiya, trombositopeniya va leykopeniya holatlari rivojlanadi.

-Asplenizm va gipospelenizm – taloqning tug'mayo'qligi yoki jarrohlik yo'li bilan olib tashlanganidan keyin yuzaga keladigan holatdir. Bu holatlarda organizm kapsulali bakteriyalar (pnevkokk, meningokokk, gemofilus) bilan infeksiyalarga nisbatan sezuvchan bo'lib qoladi. Taloqsiz bemorlar ko'pincha og'ir bakterial infeksiyalar, sepsis yoki meningoensefalit bilan og'rishadi. Bu holat immun tizimning kompensator imkoniyatlari chegaralanganini ko'rsatadi. Umuman olganda, taloq kasalliklari immun tizim va qon aylanish tizimlarining chuqur o'zgarishlari bilan kechadi, bu esa bemor organizmini tashqi ta'sirlarga nisbatan zaiflashtiradi.

Splenektomiya (taloqni olib tashlash)

Splenektomiya — taloqni jarrohlik yo‘li bilan olib tashlash amaliyotidir. Bu usul faqat boshqa muolajalar samara bermagan hollarda yoki taloq hayot uchun xavfli darajada shikastlangandagina qo‘llaniladi. Splenektomiya rejalashtirilgan yoki shoshilinch holatda bajarilishi mumkin. Splenektomiya quyidagi holatlarda o‘tkaziladi: mexanik shikastlanishlar (travma, yirtilish, ichki qon ketish), taloqning o‘sma yoki kistoz jarayonlari, og‘ir autoimmun gemolitik anemiyalar va trombositopenik purpuralar, gigantsimon splenomegaliya, taloqning qayta-qayta infarkti yoki absess shakllanishi.

Asoratlar – splenektomiyadan keyin post-splenektomiya sepsisi (OPSI) rivojlanishi ehtimoli mavjud. Bu holatda bemor organizmi kapsulali bakteriyalarga nisbatan zaif bo‘lib qoladi va sepsis tez rivojlanadi. Ayniqsa bolalarda, immunitet sust odamlarda va qariyalarda o‘lim xavfi yuqori bo‘ladi. Shuningdek, operatsiyadan so‘ng tromboz, infeksiyaqon ivish buzilishi kabi asoratlar ham kuzatiladi. Profilaktika va nazorat: Splenektomiya o‘tkazilgan bemorlar doimiy ravishda tibbiy nazoratda bo‘lishi kerak. Operatsiyadan so‘ng pnevmokokk, meningokokk va grippga qarshi majburiy emlash tavsiya etiladi. Ba’zi hollarda uzoq muddatli antibiotik profilaktikasi ham qo‘llaniladi. Shuningdek, bemorlar har qanday isitma yoki infeksiya alomatlarida zudlik bilan shifokorga murojaat qilishi lozim. Taloqni olib tashlash immun tizimga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi. Bu holatda jigar va limfa tugunlari qisman kompensator faoliyatni o‘z zimmalariga olsa-da, ularning immun samaradorligi taloqnidek yuqori emas. Shu bois, splenektomiya o‘tkazilgan shaxslar hayot davomida infeksiyalardan ehtiyot bo‘lishlari, muntazam tibbiy ko‘rikdan o‘tishlari va immun profilaktika tadbirlariga qat’iy amal qilishlari zarur.

Diagnostika usullari:

Usul	Indikatsiya/nim a aniqlash kerak	Nimalarni ko‘rsatadi/tipik topilmalar	Afzalliklari	Cheklovlar/eslat -ma
UZI (ultratovush)	Splenomegaliya, traumasal, baho, struktura o‘zgarishlarini boshlang‘ich tekshiruv	Hajm oshishi, infark fokuslari (gipoechoik), oqumodatlar	Tez, xavfsiz, nisbatan arzon	Operatorga bog‘liq, gaz bilan qoplanish aniqlikni kamaytiradi
KT (kompyuter tomografiya)/MRT	Anatomic aniq baho; traumasal shikast, infarct, o‘sma, kislotalar; qonni tomir tuzilmasi	Aniq hajm, kapsula yirtilishi, intraparenximatoz qonash, o‘sma bilan kontrastlanish	Yuqori spiral rezolyutsiya; qonash va shikastni yaxshiroq ko‘rsatadi	Radiatsiya (KT), MRTda kontrast cheklovlari (boshqa holatlar)
Sintigrafiya (radionuklid)	Funksional baho, eritrotsit yashashi, vazodilatatsiya	Splenik retikuloendoteliya aktivlik darajasi	Funksional ma’lumot beradi (masalan,	Kamroq aniq anatomic lokalizatsiya

			aksessuar taloq)	
Biopsiya (yo'llari: incisional/fin needle endi kam qo'llaniladi)	Nodular, infiltratlar, shubkali o'sma (ammo taloq biopsiyasi xavfli; qon ketish riski yuqori)	Gistologik tasnif, limfoma/infiltrat - siya aniqlanadi	Aniq gistologik tashxis	Yuqori qon ketish xavfi – ko'p hollarda kontrendikatsiya -langan
Labarator tahlillar (CBC, periferik qon smayri, bilirubin, LDH)	Gipersplenizm, gemoliz, trombositopeniya va leykopeniyani baholash	Pancytopeniya (gipersplenizm), retikulatsitoz (gemoliz), yuqori bilirubin/LDH (gemoliz)	Oddiy, tezkor, nazorat uchun qulay	Diagnostik to'liq emas – obrazli tekshiruvlar bilan birga qaraladi
Endovaskulyar/angiografik tekshiruv	Splenik arteriya traumasi yoki embolizatsiya zarurati	Arteriya oqimi, o'tkazuvchanlik, okluziv lezyonlar	Intervensiya davolash imkoniyati	Invaziy – contrast va invazivlik risklari
Klinik tekshiruv (palpatsiya, anamnez)	Splenomegaliya belgilari, infeksiya yoki anemiya simptomlari	Chap qovurg'a ostida massani palpatsiya qilish; og'riq, to'yinganlik hissi	Boshlandiq baho – tez va bepul	O'lcham kichik bo'lsa palpatsiya qilinmasligi mumkin

Xulosa:

Taloq inson organizmidagi eng muhim ikkilamchi limfoid organlardan biri bo'lib, uning ahamiyati ko'p yillar davomida nisbatan past baholangan. Aslida esa, taloq immun tizim, qon aylanishi va metabolik muvozanatda beqiyos rol o'ynaydi. U immunologik nazorat, qonning filtratsiyasi, eritrotsitlar va trombositlarning parchalanishi, temir almashinuvi, shuningdek, gematopoez (qon hujayralari ishlab chiqilishi) jarayonlarida faol ishtirok etadi. Shu bois, taloqni shunchaki "qo'shimcha organ" deb emas, balki organizmning biologik laboratoriyasi deb atash ilmiy asosga ega.

Taloq oq va qizil pulpalardan tashkil topgan bo'lib, har biri alohida fiziologik funksiyani bajaradi: oq pulpa immun javobni shakllantirishda, T- va B-limfotsitlar differensiasiyasida, antigenlarni tanib olish va neytrallashda ishtirok etadi. Qizil pulpa esa eskirgan eritrotsitlar va qon plastinkalarini utilizatsiya qilish, temir moddasini qayta ishlash hamda qon zahirasini saqlash bilan shug'ullanadi. Shuningdek, taloqdagi mononuklear fagotsit tizimi mikroorganizmlar, antigenlar va hujayra qoldiqlarini yo'qotishda markaziy ahamiyatga ega. Taloqni yo'qotish — splenektomiya — organizm uchun jiddiy fiziologik o'zgarishlarga olib keladi. Splenektomiya natijasida immunitet keskin pasayadi, ayniqsa inkapsulali bakteriyalar (masalan, Streptococcus pneumoniae, Haemophilus influenzae, Neisseria meningitidis) bilan infeksiya xavfi

ortadi. Bunday bemorlarda postsplenektomik sepsis (OPSI) rivojlanish ehtimoli yuqori bo'lib, u hayot uchun xavfli bo'lishi mumkin. Shu sababli bunday holatlarda profilaktik emlashlar, antibiotik profilaktikasi va doimiy klinik kuzatuv juda muhim hisoblanadi.

Taloqning funksional ahamiyatini chuqur o'rganish shuni ko'rsatadiki, u nafaqat immun javobning bir qismi, balki gemodinamik muvozanat, eritrotsitlarning sifat nazorati va organizmning detoksifikatsiya tizimi uchun ham zarur a'zodir. Taloq patologiyalari — splenomegaliya, gipospelenizm yoki infarkt — ko'pincha tizimli kasalliklarning dastlabki belgisi sifatida namoyon bo'ladi, bu esa uni differensial diagnostikada ham muhim organ sifatida etirof etiladi. Zamonaviy tibbiyotda taloqni saqlab qolish tamoyili ustuvor yo'nalishlardan biridir. Minimal invaziv jarrohlik usullari, regenerativ tibbiyot va immunoterapiya sohasidagi yutuqlar taloq faoliyatini tiklash yoki qisman kompensatsiya qilish imkonini bermoqda. Shunday qilib, taloq — immunologik, gematologik va metabolik barqarorlikni ta'minlaydigan murakkab organ bo'lib, uning sog'lom faoliyatini qo'llab-quvvatlash, erta diagnostika va patologiyalarni o'z vaqtida davolash zamonaviy klinik tibbiyotda dolzarb masalalaridan biri bo'lib qolmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Standring, S. (2020). Gray's Anatomy: Klinik amaliyot uchun anatomic asoslar (42-nashr). Elsevier.
2. Abbas, A. K, Lichtman, A. H, Pillai, S. (2019). Hujayrali va molekulyar immunologiya (9-nashr).
3. Robbins, S. L, Cotran, R. S. (2020). Robbins va Cotran: kasalliklarning patologik asoslari (10-nashr)
4. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (WHO). (2021). Splenektomiya va immunizatsiya bo'yicha qo'llanma, Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti
5. Petty, R. E. (2016). Immunologiya va klinik amaliyotda taloq
6. Moore, K. L, Dalley, A. F, Agur, A. M. R. (2017). Klinik yuzaga keltirilgan anatomiya (7-nashr).
7. Yo'ldoshev, A. A., va Rasulov, M. M. (2019). Odam anatomiyasi. Toshkent: "Tibbiyot" nashriyoti – O'zbekiston oliy tibbiyot darsligida taloqning morfologiyasi va tuzilma-funksional xususiyatlari keltirilgan.