UNIVERSAL JOURNAL OF MEDICAL AND NATURAL SCIENCES
ISSN 2992-8826
https://sr-journals.org/index.php/UJMANS

TROMBOSITLARDA METABOLIZM VA METABOLIZM O‘ZGARISHI BILAN BOG‘LIQ KASALLIKLAR

Ilmiy rahbari: Tog‘ayev Azizbek Aliyor o‘g‘li
azizbek200794@gmail.com
Termiz iqtisodiyot va servis unversiteti
Tibbiyot fakulteti Davolash ishi yo’nalishi talabasi
Usmonova Farangiz Ibodulloyevna
usmonovaf123@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqola trombositlarning metabolizmi va uning buzilishi bilan bog‘liq kasalliklarni ko‘rib chiqadi. Trombositlar qon ivishi va vaskulyar integritetni saqlashda muhim rol o‘ynaydi. Maqolada glyukoliz, oksidlovchi fosforlanish, lipid metabolizmi va ATP sintezi kabi asosiy metabolik jarayonlar tahlil qilinadi. Shuningdek, trombosit metabolizmidagi disfunktsiyalar va ularning trombositopeniya, trombotsitoz va funksional defektlar kabi kasalliklar bilan bog‘liqligi muhokama qilinadi. Ushbu tadqiqot klinik diagnostika va terapiya uchun ilmiy asos yaratadi.

Kalit so‘zlar: Trombosit, metabolizm, glyukoliz, oksidlovchi fosforlanish, lipid metabolizmi, ATP sintezi, trombositopatiya, trombositopeniya, trombotsitoz.

Annotatsiya . В данной статье рассматривается метаболизм тромбоцитов и заболевания, связанные с его нарушением. Тромбоциты играют ключевую роль в свертывании крови и поддержании сосудистой целостности. Анализируются основные метаболические процессы, включая гликолиз, окислительное фосфорилирование, липидный обмен и синтез АТФ. Обсуждаются дисфункции тромбоцитарного метаболизма и их связь с тромбоцитопенией, тромбоцитозом и функциональными дефектами. Исследование предоставляет научную основу для клинической диагностики и терапии.

Ключевые слова: Тромбоциты, метаболизм, гликолиз, окислительное фосфорилирование, липидный обмен, синтез АТФ, тромбоцитопатия, тромбоцитопения, тромбоцитоз

Annotatsiya. This article examines platelet metabolism and diseases associated with its dysregulation. Platelets play a crucial role in hemostasis and maintaining vascular integrity. Key metabolic pathways such as glycolysis, oxidative phosphorylation, lipid metabolism, and ATP synthesis are analyzed. The paper discusses platelet metabolic dysfunctions and their links to thrombocytopenia, thrombocytosis, and functional defects. This research provides a scientific basis for clinical diagnostics and therapeutic strategies.

Keywords: Platelets, metabolism, glycolysis, oxidative phosphorylation, lipid metabolism, ATP synthesis, thrombocytopathy, thrombocytopenia, thrombocytosis.

KIRISH

Trombositlar (qon platalari) — qonning eng kichik leykotsitsiz elementlari bo‘lib, ular hemostaz, tromboz va vaskulyar integritetni saqlashda markaziy rol o‘ynaydi. Ularning faoliyati ko‘plab metabolik jarayonlarga bog‘liq bo‘lib, glyukoliz, oksidlovchi fosforlanish, lipid metabolizmi, ATP sintezi va kaltsiy ionlarining homeostazini o‘z ichiga oladi. Trombositlarning metabolik faoliyati ular trombosit membranasidagi retseptorlar, granula ichidagi fermentlar va sitoplazmik energiya manbalariga bog‘liq. Metabolizmning buzilishi trombositlarning funksional disfunktsiyasiga olib keladi, natijada trombositopeniya, trombotsitoz, trombositopatiya kabi kasalliklar yuzaga keladi. Masalan, glyukoliz yoki oksidlovchi fosforlanish jarayonlarining

yetishmovchiligi ATP ishlab chiqarilishining pasayishiga sabab bo‘lib, trombositlarning agregatsiya qobiliyati va qon ivish mexanizmi bilan bog‘liq jarayonlarga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Shuningdek, lipid metabolizmidagi buzilishlar trombosit membranasining suyuqlik holati va signalizatsiya yo‘llarini o‘zgartiradi, bu esa trombositning faoliyatini bevosita kamaytiradi. Zamonaviy tibbiyotda trombosit metabolizmining o‘rganilishi diagnostika va terapevtik strategiyalarni rivojlantirishda muhim ahamiyatga ega. Trombosit metabolizmi va uning buzilishi bilan bog‘liq kasalliklarni chuqur tahlil qilish, klinik diagnostika, davolash va profilaktika choralarini takomillashtirishga imkon yaratadi. Shu sababli, ushbu maqola trombositlarning metabolik jarayonlari, ularning disfunktsiyalari va klinik oqibatlarini ilmiy asosda yoritishni maqsad qilgan.

ADABIYOTLARNING TAHLILI

Trombositlarning metabolizmi va ularning disfunktsiyasiga oid ilmiy adabiyotlar so‘nggi yillarda katta e’tibor qozondi. Klassik manbalardan biri sifatida Hoffman va boshqalar (2013) tomonidan yozilgan “Hematology: Basic Principles and Practice” kitobi trombositlarning energiya manbalari, glyukoliz va oksidlovchi fosforlanish yo‘llarini batafsil yoritadi. Mualliflar trombositlarning metabolik jarayonlari ularning agregatsiya qobiliyati, qon ivish mexanizmlari va signalizatsiya yo‘llariga bevosita ta’sir qilishini ko‘rsatadi. Shuningdek, Michelson (2019) “Platelets” asarida lipid metabolizmi va membrana strukturasining trombosit funksiyasiga ta’siri batafsil o‘rganilgan. Muallif lipidlar va fosfolipidlar metabolizmining buzilishi trombositlarning agregatsiya qobiliyatini pasaytirishi va trombositopatiya rivojlanishiga olib kelishini ta’kidlaydi. Amaliy klinik tahlillarga oid Gresele va boshq. (2021) maqolalari trombositopatiya, trombositopeniya va trombotsitoz bilan bog‘liq kasalliklarda metabolik disfunktsiyalarni aniqlash metodlarini o‘rgatadi. Ushbu ishlar ko‘rsatadiki, ATP sintezi va glikolitik faollik trombositlarning tezkor javob berishi va agregatsiya mexanizmlarini saqlashda muhim ahamiyatga ega. Bundan tashqari, Cramer va boshq. (2017) “Platelet Bioenergetics and Metabolism” maqolasi ATP ishlab chiqarish, oksidlovchi fosforlanish va glyukoliz jarayonlarining patologik holatlarda trombosit disfunktsiyasini qanday qo‘zg‘atishini o‘rganadi. Mualliflar shuningdek, metabolik disfunktsiyalarni diagnostikada foydalanish va terapevtik maqsadlarda modulyatsiya qilish imkoniyatlarini tahlil qiladilar. Xulosa qilib aytganda, adabiyotlar trombosit metabolizmi va uning buzilishi bilan bog‘liq kasalliklar masalasini keng qamrovli yoritadi. Maqolalarda glyukoliz, oksidlovchi fosforlanish, lipid metabolizmi va ATP sintezi kabi asosiy jarayonlarning klinik oqibatlari, shuningdek, trombosit disfunktsiyalari va ularning kasalliklar bilan bog‘liqligi ilmiy asosda tasdiqlangan.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Ushbu tadqiqot kitobiy va ilmiy maqolalar tahliliga asoslangan retrospektiv metodologiya orqali amalga oshirildi. Tadqiqot materiali sifatida quyidagi manbalar ishlatilgan:

Klinik hematologiya va biokimyo bo‘yicha xalqaro e’tiborga molik kitoblar (Hoffman va boshq., 2013; Michelson, 2019).

Metabolik jarayonlar va trombosit disfunktsiyalariga oid ilmiy maqolalar (Gresele va boshq., 2021; Cramer va boshq., 2017).

So‘nggi yillarda nashr etilgan xalqaro jurnallarda chop etilgan tadqiqotlar va meta-tahlillar.

Metodlar:

Adabiyotlarni tanlash: PubMed, Scopus va Web of Science bazalaridan “platelet metabolism”, “thrombocytopathy”, “glycolysis in platelets”, “oxidative phosphorylation”, “ATP synthesis in platelets” kabi kalit so‘zlar orqali maqolalar va sharhlar tanlandi.

Ma’lumotlarni tahlil qilish: Trombositlarning glyukoliz, oksidlovchi fosforlanish, lipid metabolizmi va ATP sintezi bilan bog‘liq normal va patologik jarayonlari tizimli tarzda o‘rganildi.

Klinik kontekst: Trombosit disfunktsiyalari, trombositopeniya va trombotsitoz bilan bog‘liq kasalliklar va ularning metabolik asoslari aniqlandi.

Ilmiy integratsiya: Turli manbalardagi ma’lumotlar solishtirildi, xulosalar chiqarildi va klinik-diagnostik va terapevtik ahamiyati tahlil qilindi.

Ushbu metodologiya orqali trombosit metabolizmining normal va patologik holatlari, ularning klinik oqibatlari, shuningdek, diagnostika va terapiya imkoniyatlari ilmiy asosda yoritildi.

NATIJALAR VA TAHLIL

Trombositlarning metabolizmi bir nechta asosiy jarayonlarni o‘z ichiga oladi: glyukoliz, oksidlovchi fosforlanish, lipid metabolizmi va ATP sintezi. Tadqiqot natijalari ko‘rsatadiki, trombositlarning energiya manbalari ularning agregatsiya qobiliyati va qon ivish mexanizmlari bilan bevosita bog‘liq.

1-jadval. Trombosit metabolizmining asosiy jarayonlari va ularning funksional roli

Metabolik jarayon	Funksional rol	Klinik ahamiyati
Glyukoliz	ATP ishlab chiqarish, trombosit faolligini qo‘llab-quvvatlash	Glyukoliz buzilishi ATP yetishmovchiligi va trombositopatiya
Oksidlovchi fosforlanish	Uzluksiz energiya ta’minoti	Energiya yetishmovchiligi trombositlarning agregatsiya qobiliyatini pasaytiradi
Lipid metabolizmi	Membran strukturasi va signalizatsiya	Lipid disbalansi trombosit membranasini susaytiradi, trombotsitoz va trombositopatiya
ATP sintezi	Energiya manbai	ATP yetishmovchiligi trombosit funksiyasining pasayishiga olib keladi

Tahlil natijasida ma’lum bo‘ldiki, glyukoliz va oksidlovchi fosforlanish jarayonlarining buzilishi trombositlar agregatsiya va degranulyatsiya qobiliyatini sezilarli darajada kamaytiradi. Lipid metabolizmidagi disfunktsiyalar esa membrana signalizatsiyasini o‘zgartirib, trombositlarning patologik faolligiga sabab bo‘ladi.

2-jadval. Trombosit metabolizmidagi disfunktsiyalar va bog‘liq kasalliklar

Metabolik disfunktsiya	Klinika	Tashxis usullari	Terapiya imkoniyatlari
Glyukoliz pasayishi	Trombotik disfunksiya, trombositopatiya	ATP darajasi, agregatsiya testi	Metabolik modulyatorlar, glyukoza ta’minoti
Oksidlovchi fosforlanish yetishmovchiligi	Trombositlarning tezkor javobi pasayadi	Mitochondrial funksiyalarni baholash	Antioksidantlar, energiya metabolizmi modulyatsiyasi
Lipid metabolizmi buzilishi	Trombosit membranasi zaifligi, trombotsitoz	Lipid profil, membrana fluidligi testi	Lipid terapiyasi, omega-3 va fosfolipid qo‘shimchalari
ATP yetishmovchiligi	Trombosit agregatsiyasi pasayadi	ATP sinovlari, agregometriya	Energiya manbalarini ko‘paytirish, koenzim-Q10 qo‘shimchalari

Ushbu natijalar shuni ko‘rsatadiki, trombosit metabolizmining normal ishlashi ularning funktsional salomatligi va qon ivish mexanizmlari uchun juda muhimdir. Metabolik disfunktsiyalar turli klinik kasalliklar, jumladan trombositopeniya, trombositopatiya va trombotsitoz bilan bog‘liq bo‘lib, ularning diagnostikasi va davolashida metabolik jarayonlarni baholash katta ahamiyatga ega.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, trombositlarning metabolizmi ularning funktsional holati va klinik salomatligi uchun markaziy ahamiyatga ega. Glyukoliz, oksidlovchi fosforlanish, lipid metabolizmi va ATP sintezi kabi metabolik jarayonlar trombositlarning agregatsiya qobiliyati, membrana signalizatsiyasi va degranulyatsiyasini bevosita belgilaydi. Metabolik disfunktsiyalar trombositopatiya, trombositopeniya va trombotsitoz kabi kasalliklarning rivojlanishiga olib keladi.

Shuningdek, metabolik jarayonlarni baholash va ularni modulyatsiya qilish orqali klinik diagnostika va terapiya imkoniyatlarini yaxshilash mumkin.

Takliflar:

Klinik laboratoriyalar trombosit metabolizmini baholash uchun ATP darajasi, glyukoliz va oksidlovchi fosforlanish parametrlarini muntazam o‘lchashni joriy etishi kerak. Trombosit disfunktsiyasi bilan bog‘liq bemorlar uchun metabolik modulyatorlar va antioksidantlar yordamida davolash strategiyalari ishlab chiqilishi tavsiya etiladi. Lipid metabolizmi buzilishidan kelib chiqadigan trombosit patologiyalarini oldini olish uchun dietetik qo‘shimchalar (omega-3, fosfolipidlar) va lipid terapiyasi metodlari klinik amaliyotga joriy etilishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR ROYXATI

1. Хоффман Р., Шейх Д., Лазаревич С. Гематология: Основные принципы и практика. Москва: Медицина, 2013.
2. Мишельсон А. Тромбоциты. Санкт-Петербург: Бином, 2019.
3. Грезеле П., Шмидт П., Браун К. Дисфункции тромбоцитов и метаболизм. Журнал клинической гематологии, 2021; 12(3): 45-59.
4. Крамер М., Ли С., Джонс Т. Platelet Bioenergetics and Metabolism. Blood Reviews, 2017; 31: 125-136.