O‘TKIR KUYISH JARAYONIDA GEMOSTAZ TIZIMIDAGI BUZILISHLAR VA ULARNING KLINIK AHAMIYATI

Yunusov Oybek Turayevich - assistent
Yunusova Guzal Fayzullayevna - assistent
Samarqand davlat tibbiyot universiteti (Samarqand, O‘zbekiston)
Eshkuvatov Komil Ruziboyevich - assistent
Toshkent davlat tibbiyot universiteti (Toshkent, O‘zbekiston)

Annotatsiya. *O‘tkir kuyish shikastlanishi organizmda turli patologik o‘zgarishlarni keltirib chiqaradi, ular orasida gemostaz tizimidagi buzilishlar alohida ahamiyatga ega. Kuyish jarohatidan keyin qon tomir devorlari zararlanishi, mikrosirkulyatsiyaning buzilishi va yallig‘lanish mediatorlarining ko‘payishi tufayli qon ivish va fibrinoliz jarayonlari keskin izdan chiqadi. Bu holat tromboz va gemorragik asoratlar xavfini oshiradi. Gemostaz tizimining buzilishi og‘irlik darajasiga qarab turlicha namoyon bo‘ladi: yengil hollarda faqat laborator ko‘rsatkichlar o‘zgarar ekan, og‘ir kuyishlarda esa disseminatsiyalangan tomir ichi qon qotishi sindromi rivojlanishi mumkin. Shu bois bemorlarning holatini baholashda gemostaz tizimi parametrlarini muntazam nazorat qilish muhim ahamiyatga ega. Zamonaviy tadqiqotlar koagulogramma ko‘rsatkichlarini baholash, trombotsitlar faoliyatini tekshirish hamda antikoagulyant yoki gemostatik vositalarni maqsadli qo‘llashning samaradorligini ko‘rsatmoqda. Hozirgi kunda gemostazdagi buzilishlarni erta aniqlash, patogenetik yo‘naltirilgan davolash choralarini qo‘llash va asoratlarni oldini olish orqali kuyish shikastlanishi bilan bog‘liq o‘limni sezilarli darajada kamaytirish imkoni mavjud. Mazkur maqolada o‘tkir kuyish jarayonida gemostaz tizimidagi asosiy o‘zgarishlar, ularning klinik ahamiyati va diagnostika hamda terapiyaning dolzarb masalalari ko‘rib chiqiladi.*

Kalit so‘zlar: *hemoben, koagulyatsion gemostaz, sellyuloza hosilalari, qon ivish vaqti, gemostatik implantat.*

НАРУШЕНИЯ В СИСТЕМЕ ГЕМОСТАЗА ПРИ ОСТРЫХ ОЖОГАХ И ИХ КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Юнусов Ойбек Тураевич - ассистент
Юнусова Гузаль Файзуллаевна - ассистент
Самаркандский государственный медицинский университет (Самарканд, Узбекистан)
Эшкуватов Комил Рузибоевич - ассистент
Ташкентский государственный медицинский университет (Ташкент, Узбекистан)

Аннотация*. Острая ожоговая травма вызывает разнообразные патологические изменения в организме, среди которых особое значение имеют нарушения в системе гемостаза. После ожоговой травмы резко нарушаются процессы свёртывания крови и фибринолиза вследствие повреждения стенок сосудов, нарушения микроциркуляции и повышения уровня медиаторов воспаления. Это увеличивает риск тромбозов и геморрагических осложнений. Проявления нарушений гемостаза различаются в зависимости от степени тяжести: при лёгких случаях изменяются только лабораторные показатели, тогда как при тяжёлых ожогах может развиться синдром диссеминированного внутрисосудистого свёртывания. Поэтому регулярный контроль показателей гемостаза имеет важное значение в оценке состояния пациентов. Современные исследования показали эффективность оценки параметров коагулограммы, мониторинга функции тромбоцитов и целенаправленного применения антикоагулянтов или гемостатических препаратов. В настоящее время существует возможность существенного снижения летальности при ожоговой травме за счет раннего выявления нарушений гемостаза, применения патогенетически направленных лечебных мероприятий и профилактики осложнений. В статье рассматриваются основные изменения в системе гемостаза при острых ожогах, их клиническое значение, а также актуальные вопросы диагностики и терапии.*

Ключевые слова: *«Хемобен», коагуляционный гемостаз, производные целлюлозы, время свертывания крови, гемостатический имплантат.*

DISORDERS IN THE HEMOSTASIS SYSTEM IN ACUTE BURNS AND THEIR CLINICAL SIGNIFICANCE

Yunusov Oybek Turaevich - assistant
Yunusova Guzal Fayzullayevna - assistant
Samarkand State Medical University (Samarkand, Uzbekistan)
Eshkuvatov Komil Ruziboyevich - assistant
Tashkent State Medical University (Tashkent, Uzbekistan)

Abstract: *Acute burn injury causes a variety of pathological changes in the body, among which disturbances in the hemostatic system are particularly significant. Following a burn injury, blood coagulation and fibrinolysis processes are severely disrupted due to damage to vascular walls, impaired microcirculation, and increased levels of inflammatory mediators. This increases the risk of thrombosis and hemorrhagic complications. The manifestations of hemostatic disorders vary depending on their severity: in mild cases, only laboratory parameters are altered, while severe burns can lead to disseminated intravascular coagulation. Therefore, regular monitoring of hemostatic parameters is essential in assessing patients' condition. Recent studies have demonstrated the effectiveness of assessing coagulation parameters, monitoring platelet function, and targeted use of anticoagulants or hemostatic agents. Currently, there is the possibility of significantly reducing mortality in burn injuries through early detection of hemostasis disorders, the use of pathogenetically targeted treatment measures and the prevention of complications. This article examines the main changes in the hemostatic system in acute burns, their clinical significance, and current issues in diagnosis and treatment.*

Keywords: *Hemoben, coagulation hemostasis, cellulose derivatives, blood clotting time, hemostatic implant.*

Dolzarblik. Dunyo miqyosida kuyish jarohatlari va kuyish kasalligi barcha turdagi jarohatlarning sezilarli qismini tashkil etadi. Juda ko‘p hollarda gemostaz tizimining buzilishi kuyish kasalligining kechishini og‘irlashtirib, o‘limning asosiy sabablaridan biriga aylanadi. Ayniqsa, tana yuzasining katta qismidagi chuqur kuyishlar sepsis va septikotoksemiyaning erta rivojlanish xavfini keskin oshiradi. Ma’lumotlarga ko‘ra, barcha jarohat turlari orasida kuyishlar 10–12% ni tashkil qiladi. Shu bilan birga, og‘ir kuygan bemorlar orasida o‘lim ko‘rsatkichi, hattoki ixtisoslashtirilgan statsionarlarda ham yuqori darajada saqlanib qolmoqda va kasallik bosqichlariga qarab keskin o‘zgarib turadi [1, 2,].

Toksemiya va septikotoksemiya bosqichlarida o‘lim holatlari eng yuqori bo‘lib, ayrim manbalarga ko‘ra 65% dan 95% gacha yetishi mumkin. Kuyish kasalligidan o‘limning asosiy bevosita sabablari sepsis, pnevmoniya, qonning disseminatsiyalangan tomir ichi quyulishi (QDTQ-sindrom) va ular ortidan rivojlanadigan poliorgan yetishmovchiligi (POE) hisoblanadi [4, 5, 6].

Kombustiologiya sohasida katta tajriba to‘plangan bo‘lishiga qaramasdan, ko‘plab bemorlar davolanganidan so‘ng nogironlikka duchor bo‘ladi. Shu sababli, kuyish kasalligi nafaqat tibbiy, balki jiddiy ijtimoiy muammo sifatida ham dolzarb bo‘lib qolmoqda. Zamonaviy tibbiyot amaliyotida arzon, import o‘rnini bosuvchi, nojo‘ya ta’sirlari kam bo‘lgan, qon to‘xtatuvchi va jarohat bitishini tezlashtiruvchi mahalliy preparatlarni ishlab chiqish va joriy etish alohida ahamiyatga ega [7, 8, 9].

Shuningdek, gemostaz tizimini barqarorlashtirishga qaratilgan patogenetik davolash usullarini joriy etish, koagulologik ko‘rsatkichlarni muntazam nazorat qilish hamda asoratlarni oldini olish orqali og‘ir kuyishlarda o‘lim ko‘rsatkichini pasaytirish mumkin. Bunday yo‘nalishdagi tadqiqotlar mahalliy xom ashyodan tayyorlangan samarali vositalarning klinik ahamiyatini yanada oshirish imkonini beradi [10-14].

Material va metodlar. 2023-yildan 2024-yilgacha bo‘lgan davrda RSHTYOIM Samarqand filialining kombustiologiya bo‘limida davolangan tana yuzasining (t.yu.) 10% dan 45% gacha chuqur kuyish olgan 102 nafar bemorlarning ma’lumotlari tashkil etdi. Qo‘yilgan vazifalarni hal etish uchun bemorlar ikki guruhga bo‘lindi.

Nazorat guruhi bemorlarida – 47 bemorda (46,1%) chuqur kuyish olgan jabrlanganlarda gomeostaz korreksiya qilinib, kompozit polimer materialdan foydalanilmagan holda erta jarrohlik amaliyoti o‘tkazilgan.

Asosiy guruh bemorlarida – 55 bemorda (53,9%) – gomeostaz korreksiya qilinib, operatsiya vaqtida Hemoben kompozit polimer materialidan foydalanilgan holda erta nekrektomiya va autodermoplastika qilish operatsiyasi o‘tkazilgan.

Nazorat guruhiga kirgan 47 nafar jabrlanganlar orasida 28 nafari (59,6%) erkak va 19 nafari (40,4%) ayollar bo‘lib, mazkur guruhga kirgan jabrlanganlarning yoshi 18 dan 65 gachani (38,05±1,5) tashkil qildi. Teri qoplamasining zararlanishi umumiy maydoni o‘rtacha 25,65±1,45 % ni, chuqur kuyish maydoni esa – 9,85±1,10%ni tashkil etdi.

Asosiy guruhning 55 nafar bemorlari orasidan 31 nafari (56,4%) erkaklar va 24 (43,6%) nafari ayollar bo‘lib, shikastlanganlarning yoshi 18 dan 71 gacha, o‘rtacha yosh ko‘rsatkichi esa 44,35±1,5 yoshni tashkil qildi. Teri qoplamasining umumiy termik zararlanishi, nazorat guruhidagidek kuyish shikasti ancha og‘ir ekanligidan dalolat beradi va tana yuzasining 30,02±1,35 % ini egallagan. Bu guruhdagi jabrlanganlar orasida termik zararlanishning integralli ko‘rsatkichlari qiymati ham taqqoslanadi.

Yo‘qotilgan qon hajmini aniqlash maqsadida – gravimetrik usulni qo‘lladik. Intraoperatsion yo‘qotilgan qon shimilgan va quruq salfetka, tamponlar, sharik, choyshablar, xalatlarning og‘irligi farqi hisobiga aniqlanadi. Olingan qiymat 50% ko‘paytiriladi va elektr so‘rg‘ich bankasidagi qon hajmi bilan qo‘shib yig‘indisi chiqartiriladi. Usulning kamchiligi 10-12% ni tashkil qiladi. Ko‘pchilik mualliflarning ma’lumotlariga ko‘ra, erta nekrektomiya vaqti har bir santimetr kvadratdan qon ketish 1 mldan 3 mlgachani, donor uchastka maydoni 100 sm^2 jarohatidan 40 ml atrofida, xuddi shu maydondagi granulyatsion to‘qimani olib tashlashda 64 ml ni tashkil qiladi. Intraoperatsion qon yo‘qotish chuqur kuyishlarni erta xirurgik davolash imkoniyatini che-

garalovchi asosiy sabab hisoblanadi. Barcha tekshiruvdagi bemorlar statsionarga yotqizilganda va kuzatuvning kelgusi kunlarida gematokrit miqdori nazorat qilindi.

"Hemoben" preparatining xarakteristikasi

Preparatning nomi - sellyuloza hosilalaridan olingan "Hemoben" gemostatik preparati. Gemostatik xususiyatga ega biologik eruvchan polimerli implantat.Ishlab chiqarish shakli – kukun ko'rinishida. Qo'llash sohasi: tibbiyot, xirurgiya.

Tayyor mahsulotning fizik-ximik xarakteristikasi: Oq yoki kulrang ko'rinishdagi kukun. Suv va fiziologik eritmada yaxshi eriydi. Erish harorati 220˚S. rN 5-7 da barqaror. Ishqoriy muhitda tez gidrolizlanadi, kislotali muhitda esa barqarordir. Ta'sir etuvchi moddasi:

- *Natriy karboksimetilsellyuloza* (sellyulozoglikol kislotasining natriyli tuzi, CMC, Sodium Carboxylmethyl cellulose) tozalangan);

- *Oksidlangan sellyuloza kukuni (viskoza); Xlorid kalsiy ;*

Natriy karboksimetilsellyulozaning empirik va tuzilish formulasi: $[C_8H_{11}NaO_8]_n$.

Olingan natija va ularning muhokamasi. Guruhlarda termik travmaga olib kelgan asosiy etiologik omillar: qaynoq suv (33; 32,3%), yong'in 19; 6%), portlash (16; 15,7%), kiyim yonishi (33; 32,3%) bo'lgan.

1-jadval.

Tekshirilgan bemorlar haqida umumiy ma'lumotlar (M±m)

Ko'rsatgichlar	Jami	Shu jumladan	
		1-chi guruh	2-chi guruh
Hammasi bo'lib tekshirilganlar	102	47	55
Yoshi	40,15±1,1	38,05±1,5*	44,35±1,5 *
Ayollar	45(44,1%)	21 (44,7%)	24 (43,6%)
Erkaklar	57(55,9%)	26 (55,3)	31 (56,3%)
Kuyishning umumiy yuzasi (%)	25,33±1,2	25,65±1,45*	30,02±1,35*
Yuzaki kuyish maydoni(%)	15,7±1,03	14,00±1,01	17,41±1,8
Chuqur kuyish maydoni (%)	12,35±1,10	9,85±1,10*	15,35±1,70*
Frank indeksi (yed.)	46,50±2,1	36,08±1,8*	56,28±3,3*

*Izoh: ** - guruhlar o'rtasidagi ko'rsatkichlar farqi ishonchlilik darajasi (r < 0,05).

1-jadval ma'lumotlariga ko'ra, umumiy 102 nafar bemor tekshirilgan. Ular orasida yosh ko'rsatkichlari guruhlar bo'yicha farq qilgan: 1-guruhda o'rtacha yosh 38,05 ±1,5 bo'lsa, 2-guruhda 44,35 ±1,5 ni tashkil etgan (R<0,05). Kuyish umumiy yuzasi 2-guruhda sezilarli ravishda yuqori (30,02%) bo'lgan. Shuningdek, chuqur kuyishlar ham 2-guruhda ko'proq (15,35% – R<0,05). Frank indeksi ham bu guruhda yuqori (56,28 yed), bu esa ularda og'ir holatlar ko'pligidan dalolat beradi.

Bemorlarda kuyish jarohati eng ko'p tana va oyoq-qo'llarda (49% bemor), bosh va oyoq-qo'llarda (17,6%), tana va oyoq qo'llarda (18,89%), qo'llar (24,5%) oyoqlarda (18,6%) joylashgan. Yuz va qo'llarning alohida kuyishi kontaktli kuyishlar uchun xarakterli bo'lgan.

2-jadvalda ko'rsatilganidek, qaynoq suv, yong'in, portlash va kiyim yonishi bilan shikastlanish ikki guruhda deyarli bir xil uchraydi, ammo qaynoq suv bilan bog'liq holatlar 2-guruhda ko'proq.

2-jadval.

Guruhlarning jarohat omiliga ko'ra taqsimlanishi

Jarohat omili	Jami		1-chi guruh		2-chi guruh	
	n	%	n	%	n	%
Qaynoq suv	33	32,3	14	29,8	19	34,5
Yong'in	20	19,6	9	19,1	11	20
Portlash	16	15,7	7	14,9	9	16,4
Kiyimni yonishi	33	32,3	17	34,1	16	29,1
Jami:	102	100,0	47	100	55	100

Qo'l va oyoqlarning kuyishi strukturasida faqatgina o'ng tomonning shikastlanishi chap tomonga qaraganda bir necha marotaba ko'p uchraydi. Bemorlarning 19 nafarida (18,6%) yong'in va qaynoq suv ta'sirida kuyish ko'plab joylashuvga ega bo'lgan. Terining kuyishi va ingalyatsion jarohat bilan 11 (10,8%) bemorda qo'shilishib kelgan. Odatda, ularda kuyish shokining og'ir kechishi kuzatilgan. Guruhlar bo'yicha kuygan jarohatlarning joylashuvida ahamiyatli farq kuzatilmagan.

3-jadval.

Tekshirilgan bemorlarda kuyishlarning joylashish strukturasi

Shikastlanishning joylashuvi	1-chi guruh		2-chi guruh		Jami	
	bemor soni	%	bemor soni	%	bemor soni	%
Qo‘llar	8	17	7	12,7	25	24,5
Oyoqlar	10	21,3	9	16,4	19	18,6
Bosh, oyoq-qo‘llar	7	14,9	11	20	18	17,6
Tana, oyoq-qo‘llar	22	46,8	28	50,9	50	49
Jami:	47	100	55	100	102	100,0

3-jadval ma’lumotlari kuyishlarning joylashuvi bo‘yicha guruhlar orasida katta farq yo‘qligini ko‘rsatadi. Qo‘l va oyoqlardagi shikastlanish o‘ng tomonda chap tomonga nisbatan ko‘proq uchragan. Bemorlarning 18,6%ida kuyish bir vaqtning o‘zida bir necha sohani qamragan. 10,8% bemorda ingalyatsion jarohat ham qayd etilgan bo‘lib, ularda kuyish shokining og‘ir kechishi kuzatilgan.

Surunkali qo‘shimcha kasalliklar har xil yoshdagi guruh va kuyish jarohatining har xil og‘irlik darajasi bilan bemorlarda uchradi.

4-jadval ma’lumotlariga ko‘ra, yo‘ldosh kasalliklar ikki guruhda ham deyarli bir xil uchragan. Eng ko‘p tarqalgan qo‘shimcha kasalliklar gipertoniya (11,7%), umumiy ateroskleroz va koronarokardioskleroz (6,9%), YuIK (8,8%), qandli diabet (2,9%) va surunkali bronxit–pnevmoskleroz (2,9%) hisoblanadi. Eng ko‘p uchragan qo‘shimcha kasalliklar quyidagilar bo‘ldi: gipertonik kasallik – 15 (11,7%), umumiy ateroskleroz, koronarokardioskleroz – 8 (6,9%), qandli diabet – 4 (2,9%), OIT kasalliklari – 5 (4,9%), surunkali bronxit va pnevmoskleroz. Guruhlar bo‘yicha ularning uchrash sur’ati va xarakteri ham o‘zaro o‘xshash.

4-jadval.

Guruhlar bo‘yicha yo‘ldosh kasalliklarning uchrash sur’ati va xarakteri

Yo‘ldosh kasalliklar	1-chi guruh n=47		2-chi guruh n=55		Jami n=102	
	soni	%	soni	%	soni	%
Umumiy ateroskleroz, koronarokardioskleroz	4	8,5	3	5,4	7	6,9
Gipertonik kasallik	5	10,6	7	12,7	12	11,7
YuIK	4	8,5	5	9,1	9	8,8
Qandli diabet	2	4,2	1	1,8	3	2,9
Surunkali bronxit, o‘pkalar emfizemasi, pnevmoskleroz	1	2,1	2	3,6	3	2,9
MIT kasalliklari (me’da va 12 barmoqli ichak yara kasalligi, surunkali gastrit)	2	4,2	3	5,5	5	4,9
Jami:	18	38,3	21	38,1	39	38,2

Gemostazning qo‘yidagi parametrlari bo‘yicha tekshirishlar o‘tkazildi: trombotsitlar soni, eriydigan fibrinmonomerli kompleks (EFMK) (eriydigan fibrin, mg %); AT-III (%); protein S sistemasidagi buzilishlar; protrombin vaqti (PTV) va QFTV indeksi (qisman faollashtirilgan tromboplastin vaqti); rekalsifikatsiya usuli; plazmani geparin va trombotestga tolerantligi – fermentativ usul; qonni ivish vaqti (min); plazminogen miqdori; gematokrit – gematokrit shkalasi bo‘yicha; fibrinogen (g/l) va fibrinoplastik aktivlik fermentativ usuli.

Kuyish jarohati bilan shikastlanganlar RShTYoIM Samarqand filialining kombustiologiya bo‘limiga murojaat qilganlar kuyish bo‘limining bog‘lam xonasiga keltirilib, u yerda kuyishning maydoni va chuqurligi aniqlangan va umumiy ahvoli baholandi. Kuyish shoki bilan kuyganlar va ingalyatsion jarohatga shubha qilinganlar kuyish reanimatsiya bo‘limiga yotqizilgan, u yerda ularga lozim davolashni olib borish bilan birgalikda parallel holda barcha tekshirishlar o‘tkazildi. Shikastlanganlarning shikoyatlari qayd etilgan, fizikal tekshirishlarda hushining darajasi aniqlangan, o‘pka va yurakni perkussiya va auskultatsiyasi, qorin palpatsiyasi o‘tkazilgan, nevrologik status baholangan, nafas tezligi va yurak qisqaruvi tezligi sanalgan. Sistolik va diastolik bosim miqdorini Korotkov bo‘yicha o‘lchash olib borilgan. Instrumental usullaridan ko‘krak qafasi a’zolari rentgenografiyasi, elektrokardiografiya bajarildi, ingalyatsion jarohatga shubha bo‘lganda diagnostik fibrobronxoskopiya bajarildi.

Barcha jabrlangan keltirilganda, shokka qarshi palatada navbatchi kombustiolog tomonidan ko‘zdan kechirilib, standart fizikal tekshirishlar (puls, arterial bosim, tana harorati baholanishi) o‘tkazildi, zararlanishning og‘irlik indeksi (Frank indeksi) aniqlandi (5-jadval). Yig‘ilgan anamnez ma’lumotlari va ilova hujjatlar asosida gospitalizatsiyagacha bo‘lgan davr muddati aniqlandi. Infuzion terapiyani o‘tkazish maqsadida markaziy venalardan bittasida kateterizatsiya bajarildi. O‘tkazilayotgan terapiyaning samarasini nazorat qilish uchun siydik kateteri va nazogastral zond o‘rnatildi.

5-jadval.

Frank indeksi bo‘yicha kuyish shoki og‘irligi darajasini baholash

Kuyish shoki og‘irligi darajasi	Nafas a’zolari shikastlanishisiz Frank indeksi	Nafas a’zolari shikastlanganda Frank indeksi
I yengil shok	30-70	20-55
II og‘ir shok	71-130	56-100
III juda og‘ir shok	130dan ortiq	100dan ortiq

Kuyish jarohatlarning maydoni “to‘qqizliklar” qoidasi (A.B.Wallace, 1951) va “kaft” qoidasiga (I.I. Glumov, 1953) muvofiq aniqlandi. Teri qoplamasining kuyish chuqurligi vizual ko‘zdan kechirish va diagnostik na’munalar natijalari (og‘riqqa sezuvchanlik va tomirlar reaksiyasi saqlanishi, “tuklarni tortish”sinamasi) asosida baholandi. Tashxisni aniq ifodalashda 1960-yildagi SSSR xirurglarining 27-syezdida qabul qilingan tasnif qo‘llanildi. Mazkur tasnifga muvofiq IIIA darajali kuyishlar yuzaki kuyishlarga, IIIB-IV darajali kuyishlar – chuqur kuyishlarga taaluqli.

QFTV (qisman faollashtirilgan tromboplastin vaqti) – gemostazni tekshirishning asosiy usuli bo‘lib, X – omil (VIII, IX, XI) faollashuvining ichki yo‘li omillari holati haqida tushuncha beradi. Nazorat plazmasi namunalarida QFTV 38,3± 1,2 sek tashkil etgan. “Hemoben” kukunining ishtirokida esa QFTV 1,9 marta qisqargan.

Olingan natijalar qon ivishi ichki mexanizmi omillarining faollashuvini, plyonka mavjudligida omillarning adsorbsiyasini va inaktivatsiyasini ko‘rsatadi

PV II, V, VII, X – protrombin komplekslarini baholashga imkon beradi. Nazorat plazmasi namunalarida PV 14,2±0,8 sek tashkil etgan. Hemoben kukunining ishtirokida esa QFTV 2,8 marta qisqarishi kuzatildi.

Hemoben kukuni qo‘shilgan fibrinogenning tarkibi nazorat plazmasidagidan sezilarli darajada farq qilmadi.

PV bilan birgalikda QFTV qisqarishi fonida olingan natijalar qon ivishini protrombinazaning barcha komplekslarini (II,V,X) faollashishi bilan ichki (YII-IX-XI omillari ishtirokida) va tashqi mexanizm (YII omil ishtirokida) bilan umumiy faollashuvini ko‘rsatadi. Ushbu ta’sirning samarali natijasi koagulyatsion gemostazning barcha bosqichlarida ishtirok etadigan IV plazma omili – kalsiy ionlarining mavjudligi bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin. Shuningdek, “Hemoben” ning tarkibida bog‘langan kalsiy bo‘lib, bu qon ivishining kuchaytiruvchi samarasi bilan ham bog‘liqdir.

“Hemoben” kukuni polimeri ishtirokida QIV Li-Uayt bo‘yicha nisbiy nazoratda 2,1 marta qisqargan va 2,4±0,6 minutni tashkil qilgan.

Buning pirovardida olingan natijalar sellyuloza hosilalari asosidagi polikompozit polimer ishtirokida *in vitro* sharoitida donor qonini qon ivish jarayonining kuchayganligini ko‘rsatadi, bu jarayon ehtimol koagulyatsion gemostazning tashqi va ichki yo‘llariga ishtirok etuvchi omillarning faolashishi bilan bog‘liq. KPM polimerida shunga o‘xshash xususiyatlarning mavjudligi uni xirurgiyada gemostatik implantat sifatida ishlatish istiqbollarini ochadi.

Shundan qilib, o‘tkazilgan tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, sellyuloza hosilalari asosidagi «Hemoben» ishtirokida butun qonning umumiy koagulyatsion faolligi oshadi, bu holat esa ushbu implantatda gemostatik xususiyatlar mavjudligini ko‘rsatadi.

Xulosa

“Hemoben” implantati qon ivish jarayonini kuchaytiradi, chunki u ichki (VIII–IX–XI omillar orqali) va tashqi (VII omil orqali) mexanizmlar yordamida protrombinazaning barcha komplekslarini (II, V, X) faollashtiradi hamda kalsiy ionlari ishtirokida koagulyatsion gemostazning barcha bosqichlariga ta’sir ko‘rsatadi.

In vitro sharoitida “Hemoben” ishtirokida qon ivish vaqti keskin qisqargan (Li–Uayt usuli bo‘yicha 2,1 marta, 2,4 ± 0,6 minutgacha), bu esa sellyuloza hosilalari asosidagi polikompozit polimerning qon ivish jarayonini faollashtiruvchi samaraga ega ekanligini tasdiqlaydi.

Sellyuloza asosidagi “Hemoben” polimeri xirurgiyada samarali gemostatik implantat sifatida qo‘llanish istiqbollariga ega, chunki u butun qonning umumiy koagulyatsion faolligini oshirib, ishonchli qon to‘xtatuvchi ta’sir ko‘rsatadi

ADABIYOTLAR

1. Pérez J. B. Lipoabdominoplasty //Post-maternity Body Changes: Obstetric Fundamentals and Surgical Reshaping. – Cham : Springer International Publishing, 2023. – C. 413-433.

2. Galimov D. et al. RETRACTED: Evaluation of simultaneous surgical operations in obesity patients //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2023. – T. 420. – C. 05006.

3. Moe K. S. Transorbital Neuroendoscopic Correction of Skull Base Trauma, CSF Leaks, and Abscesses //Endoscopic Transorbital Surgery of the Orbit, Skull Base and Brain. – Cham : Springer International Publishing, 2024. – C. 231-246.

4. Kovalenko O. M., Ostapiuk L. R. Microscopic aspects of the diagnostics of purulent-septic complications in medical practice //Publishing House “Baltija Publishing”. – 2022.

5. Gaynutdinov T. R., Vagin K. N., Nizamov R. N. Evaluation of the Therapeutic Effectiveness of a Composite Agent in the Treatment of Radiation–

Thermal Damage //Biology Bulletin. – 2024. – Т. 51. – №. 12. – С. 3716-3726.

6. Bharath S. et al. Correlation of thermal burn hepatic dysfunction with outcomes //Burns. – 2024. – Т. 50. – №. 3. – С. 611-615.

7. Turayevich Y. O. et al. Treatment tactics of conservative and operative methods of treatment depending on changes in blood coagulation factors in patients with deep burns //The American Journal of Medical Sciences and Pharmaceutical Research. – 2024. – Т. 6. – №. 03. – С. 24-27.

8. Turaevich Y. O. et al. Condition Of Hemostasis System At Exposure Of The Thermal Agent During Burn Disease //Journal of Advanced Zoology. – 2024. – Т. 45.

9. Юнусов О. Т. Коагулопатия при ожоговом сепсисе //Central Asian Journal of Education and Innovation. – 2024. – Т. 3. – №. 6-1. – С. 33-37.

10. Юнусов О. Т. Куйиш жароҳати билан шикастланганларда куйиш шоки босқичида гемостаз системасидаги бузилишлар //Central Asian Journal of Education and Innovation. – 2024. – Т. 3. – №. 6-1. – С. 27-32.

11. Юнусов О. Т. Экспериментвы с лабораторными животными при ранней некрэктомии и дермопластики с местным применением кровоостанавливающего препарата «ХЕМОБЕН» //Research Focus. – 2025. – Т. 4. – №. 1. – С. 335-338.

12. Юнусов О. Т., Юнусова Г. Ф. Эффективность хемобена при лечении больных с глубокими ожогами в стадии токсемии //Research Focus. – 2024. – Т. 3. – №. 6. – С. 104-107.

13. Юнусов О. Т., Юнусова Г. Ф. Влияние консервативного и хирургического метода лечения глубокого ожога кожи на систему свертывания крови //Research Focus. – 2024. – Т. 3. – №. 6. – С. 96-100.

14. Рузибоев С. А. и др. Оценка эффективности применения отечественного гемостатического имплантата «хемобен» у тяжелообожженных //Research Focus. – 2024. – Т. 3. – №. 3. – С. 117-119.