УДК: 616.379-008.64:617.586-002.3-085.83:616-008.6

ДИАБЕТИК ТОВОН СИНДРОМИНИНГ ЙИРИНГЛИ-НЕКРОТИК ШАКЛЛАРИ БЎЛГАН БЕМОРЛАРДА КОМПЛЕКС МАҲАЛЛИЙ ДАВОЛАШ ТАРКИБИДАГИ ВИБРАЦИОН ТАЪСИРНИНГ ЭНДОГЕН ИНТОКСИКАЦИЯ ВА ЯРА ЖАРАЁНИ КЕЧИШИГА ТАЪСИРИ

Сафоев Бақодир Барноевич[1]
Нуров Байрам Худойбердиевич[1]
Болтаев Тимур Шавкаович[2]
[1] *Бухоро давлат тиббиёт институти*
[2] *Осиё халқаро университети, Бухоро*

РЕЗЮМЕ

ДТСнинг йирингли-некротик шакллари бўлган 102 нафар беморда ярани ультрабинафша нурлантириш (УБН) ва 25% ли димексид эритмаси билан узоқ муддатли лаваж (I гуруҳ, n=58) ҳамда унга «Виброплатформа А412» аппарати билан болдир ва товонга вибрацион таъсир қўшилган мажмуа (II гуруҳ, n=44) натижалари таққосланди. II гуруҳда 3-кундаёқ ўрта молекуляр пептидлар ва лейкоцитар интоксикация индекси ишончли паст бўлди, микроб ифлосланиши 4–5-кунга (I гуруҳда 7–8-кунга) келиб критик даражадан пасайди, яранинг тўлиқ тозаланиши ва эпителизация тахминан 3 кун олдин кузатилди (p<0,001). Вибрацион таъсир эндоген интоксикациянинг бартараф этилишини ва яра жараёнининг регенерация фазасига ўтишини тезлаштиради.

Калит сўзлар: *диабетик товон синдроми, йирингли-некротик яралар, эндоген интоксикация, ўрта молекуляр пептидлар, яра жараёни, вибрацион таъсир, димексид.*

ВЛИЯНИЕ ВИБРАЦИОННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ В СОСТАВЕ КОМПЛЕКСНОГО МЕСТНОГО ЛЕЧЕНИЯ НА ЭНДОГЕННУЮ ИНТОКСИКАЦИЮ И ТЕЧЕНИЕ РАНЕВОГО ПРОЦЕССА У БОЛЬНЫХ С ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИМИ ФОРМАМИ СИНДРОМА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ

Сафоев Бақодир Барноевич[1]
Нуров Байрам Худойбердиевич[1]
Болтаев Тимур Шавкаович[2]
[1] *Бухарский государственный медицинский институт*
[2] *Азиатский международный университет, Бухара*

РЕЗЮМЕ

У 102 больных с гнойно-некротическими формами синдрома диабетической стопы (СДС) сравнили ультрафиолетовое облучение (УФО) раны с длительным лаважем 25%-ным раствором димексида (I группа, n=58) и тот же комплекс с добавлением вибрационного воздействия на голень и стопу аппаратом «Виброплатформа А412» (II группа, n=44). Во II группе уже на 3-и сутки уровень среднемолекулярных пептидов и лейкоцитарный индекс интоксикации были достоверно ниже, микробная обсеменённость снижалась ниже критического уровня к 4–5-м суткам (в I группе — к 7–8-м), полное очищение раны и эпителизация наступали примерно на 3 суток раньше (p<0,001). Вибрационное воздействие ускоряет купирование эндогенной интоксикации и переход раневого процесса в фазу регенерации.

Ключевые слова: *синдром диабетической стопы, гнойно-некротические раны, эндогенная интоксикация, среднемолекулярные пептиды, раневой процесс, вибрационное воздействие, димексид.*

EFFECT OF VIBRATION AS PART OF COMPLEX LOCAL TREATMENT ON ENDOGENOUS INTOXICATION AND THE WOUND PROCESS IN PATIENTS WITH PURULENT-NECROTIC FORMS OF DIABETIC FOOT SYNDROME

Safoev Bakodir Barnoevich[1]
Nurov Bayram Khudoyberdievich[1]
Boltaev Timur Shavkatovich[2]

[1]Bukhara State Medical Institute
[2]Asian International University, Bukhara

Abstract: *In 102 patients with purulent-necrotic forms of diabetic foot syndrome (DFS), ultraviolet irradiation (UVI) of the wound with prolonged lavage using 25% dimexide solution (Group I, n=58) was compared with the same treatment plus vibration of the lower leg and foot using the "Vibroplatform A412" apparatus (Group II, n=44). In Group II, middle-mass molecules and the leukocyte intoxication index were significantly lower as early as day 3, microbial contamination fell below the critical level by days 4–5 (vs days 7–8 in Group I), and complete wound cleansing and epithelialization occurred about 3 days earlier (p<0.001). Vibration accelerates the resolution of endogenous intoxication and the transition of the wound process to the regeneration phase.*

Keywords: *diabetic foot syndrome, purulent-necrotic wounds, endogenous intoxication, middle-mass molecules, wound process, vibration, dimexide.*

КИРИШ

Диабетик товон синдромида (ДТС) оёқларнинг йирингли-некротик зарарланиши яққол эндоген интоксикация, тўқималарнинг юқори микроб ифлосланиши ва яра жараёни яллиғланиш фазасининг чўзилиши билан кечади ва операциядан кейинги даврнинг ноқулай кечиши предиктори ҳисобланади [1]; инфекциянинг сақланишида шартли-патоген микроорганизмлар ва микроб биоплёнкалари муҳим роль ўйнайди [2]. Яраларнинг тозаланишини тезлаштириш учун ультратовуш кавитацияси [3, 4], манфий босим билан даволаш, оригинал яра қопламалари ва цитокинотерапия [6] таклиф этилган бўлиб, уларнинг асосий таъсир механизми маҳаллий микроциркуляцияни яхшилаш ва экссудатни олиб ташлашдир [5]. Шу сабабли болдир ва товон тўқималарида қон айланишини яхшиловчи арзон физик омилларни излаш долзарб ҳисобланади.

Тадқиқот мақсади. Диабетик товон синдромининг йирингли-некротик шакллари бўлган беморларда комплекс маҳаллий даволаш таркибида болдир ва товон юмшоқ тўқималарига вибрацион таъсирнинг эндоген интоксикация, микроб ифлосланиши динамикаси ва яра жараёни кечиш муддатларига таъсирини баҳолаш.

Материал ва усуллар. 2023–2026 йилларда Сурхондарё вилоят кўп тармоқли тиббиёт марказида даволанган ДТС фонида йирингли-некротик яралари бўлган 102 нафар бемор текширилди. I таққослаш гуруҳида (n=58; 37 эркак, 21 аёл; ўртача ёши 58,4±4,6 йил) жарроҳлик санациясидан кейин 1-мосламада (№ FAP 3043 патент) ярани УБН қилиш ва 25% ли димексид эритмаси билан узоқ муддатли лаваж ўтказилди. II асосий гуруҳда (n=44; 25 эркак, 19 аёл; ўртача ёши 52,4±4,6 йил) бу мажмуага 2-мосламага (№ FAP 20240005 патент) ўрнатилган «Виброплатформа A412» аппарати ёрдамида болдир ва товон юмшоқ тўқималарига вибрацион таъсир қўшилди: 4 соатлик лаваж сеансининг ҳар соатида 10 дақиқадан, суткасига 2 марта. Wagner таснифи бўйича иккала гуруҳда III даражали зарарланиш устунлик қилди (62,1% ва 63,6%); консерватив терапия гуруҳларда бир хил бўлди.

Даволашнинг 1, 3, 7, 9 ва 12-кунларида тана ҳарорати, лейкоцитлар сони, ўрта молекуляр пептидлар (ЎМП, 210 нм да спектрофотометрия), Я.Я. Кальф-Калиф бўйича лейкоцитар интоксикация индекси (ЛИИ), ЭЧТ, яраларнинг миқдорий микроб ифлосланиши ва яра жараёни фазаларининг муддатлари баҳоланди. Статистик ишлов IBM SPSS Statistics v.23 дастурида ўтказилди; маълумотлар M±m кўринишида келтирилган, фарқлар Стьюдентнинг t-мезони бўйича баҳоланди ($p<0,05$).

Натижалар ва муҳокама. Иккала гуруҳ беморларида эндоген интоксикация кўрсаткичлари динамикаси 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал

I (n=58) ва II (n=44) гуруҳ беморларида эндоген интоксикация кўрсаткичлари динамикаси

Кўрсаткичлар	Меъёр	Гр.	1-кун	3-кун о/к	7-кун о/к	9-кун о/к	12-кун о/к
Тана ҳарорати, °C	36,6	I	38,8±0,04	38,1±0,04***	37,8±0,04***	37,1±0,04***	36,6±0,04***
		II	39,1±0,03#	37,6±0,05***#	36,9±0,03***#	36,6±0,03***#	36,6±0,02***
Лейкоцитлар, ×10⁹/л	6,0	I	12,5±0,25	10,4±0,48***	8,6±0,11***	8,2±0,54***	6,4±0,22***
		II	13,6±0,32#	8,1±0,33***#	7,7±0,8*	6,3±0,34**#	6,2±0,22
ЎМП, шартли бирлик	0,120	I	0,358±0,07	0,245±0,008***	0,189±0,008**	0,169±0,009***	0,104±0,008***
		II	0,399±0,06	0,182±0,007***#	0,158±0,007**#	0,103±0,009***#	0,101±0,007***
ЛИИ	1,2	I	3,5±0,08	2,8±0,04***	2,4±0,03***	2,1±0,03***	1,5±0,03***
		II	3,4±0,07	2,2±0,05***#	1,8±0,04***#	1,3±0,04***#	1,1±0,04***#
ЭЧТ, мм/соат	10	I	51±1,46	41,6±1,18***	32,4±1,41***	28,2±0,21***	19,8±0,06***
		II	52±2,24	39,4±1,22***	26,2±1,28***#	18,1±0,44***#	17,6±0,25***#

Изоҳ: о/к – операциядан кейин; * – даволашнинг олдинги кунидаги кўрсаткичларга нисбатан фарқлар аҳамиятли (* – p<0,05, ** – p<0,01, *** – p<0,001); # – тегишли кунда I ва II гуруҳлар ўртасидаги фарқлар аҳамиятли (p<0,05).

Касалхонага тушганда иккала гуруҳда яққол эндотоксикоз кузатилди. I гуруҳда интоксикация кўрсаткичлари аста-секин пасайиб, 7-кунда ҳам меъёрдан юқорилигича қолди. II гуруҳда дастлабки кўрсаткичлар бироз оғирроқ бўлишига қарамай, 3-кундаёқ тана ҳарорати, лейкоцитоз, ЎМП ва ЛИИ I гуруҳга нисбатан ишончли паст бўлди (p<0,001), 7-кунга келиб тана ҳарорати меъёрлашди, 9-кунга келиб эса ЭЧТдан ташқари барча кўрсаткичлар меъёр доирасида бўлди.

Гликемия иккала гуруҳда даволашнинг 6–7-кунига келиб меъёрнинг юқори чегарасигача пасайди. Касалхонага тушганда яраларнинг микроб ифлосланиши иккала гуруҳда 1 г тўқимага 10^8 микроб танасини ташкил этди; у I гуруҳда фақат 7–8-кунга, II гуруҳда эса 4–5-кунга келиб критик даражадан (1 г тўқимага 10^3–10^2 микроб танаси) пасайди, яъни хавфсиз даражага эришиш муддати ўртача 3 кунга қисқарди.

Гуруҳларда яра жараёни асосий босқичларининг муддатлари 2-жадвалда келтирилган.

2-жадвал

I ва II гуруҳ беморларида яра жараёнининг кечиш муддатлари (кунлар, M±m)

Кўрсаткич	I гуруҳ (n=58)	II гуруҳ (n=44)	p
Инфильтратнинг фаол сўрилиши	5,2±0,5	3,6±0,5	<0,05
Яранинг тўлиқ тозаланиши	7,4±0,4	4,5±0,3	<0,001
Грануляциялар пайдо бўлиши	8,6±0,4	5,6±0,6	<0,001
Эпителизация бошланиши	10,4±0,3	7,4±0,5	<0,001
Ўртача койка-кун	11,8±1,2	8,4±0,9	<0,05

2-жадвалдан кўриниб турибдики, II гуруҳда яра жараёнининг барча босқичлари 1,6–3,0 кунга қисқарди, ўртача койка-кун эса 11,8±1,2 дан 8,4±0,9 гача камайди. Бизнинг фикримизча, вибрацион таъсир болдир ва товонда маҳаллий қон айланиши ва лимфодренажни яхшилаб, шиш ва гипоксияни камайтиради ҳамда лаваж ва УБНнинг санацияловчи таъсирини кучайтиради; шунга ўхшаш қонуният манфий босим билан даволашда ҳам қайд этилган [8, 10, 11]. Олинган самара усулнинг барча таркибий қисмлари — жарроҳлик санацияси, УБН, лаваж ва вибрацион таъсирнинг комплекс натижасидир.

ХУЛОСАЛАР

1. ДТСнинг йирингли-некротик шаклларида ярани УБН қилиш ва 25% ли димексид эритмаси билан узоқ муддатли лаваж мажмуасига болдир ва товонга вибрацион таъсирни қўшиш 3-кундан бошлаб ЎМП, ЛИИ, лейкоцитоз ва тана ҳароратининг ишончли тезроқ пасайишини ($p<0,001$) ва 9-кунга келиб асосий интоксикация кўрсаткичларининг меъёрлашишини таъминлайди.
2. Вибрацион таъсир яраларнинг микроб ифлосланишини хавфсиз даражагача пасайтириш муддатини 7–8 дан 4–5 кунгача, яранинг тўлиқ тозаланишини 7,4±0,4 дан 4,5±0,3 кунгача, эпителизация бошланишини 10,4±0,3 дан 7,4±0,5 кунгача қисқартиради ($p<0,001$).

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Сеидова Г.М. и др. Роль условно-патогенных микроорганизмов в развитии гнойно-некротических осложнений у больных с синдромом диабетической стопы // Azerbaijan Medical Journal. – 2025. – № 1. – С. 145–149.
2. Набизода М.Х. и др. Комбинированная цитокинотерапия и модифицированная вакуум-терапия в лечении длительно незаживающих ран при

нейропатической форме синдрома диабетической стопы: сравнительное исследование // Здравоохранение Таджикистана. – 2026. – № 1. – С. 60–69.

3. Григорьян А.Ю. и др. Экспериментальная оценка особенностей течения раневого процесса при использовании оригинального раневого покрытия // Сибирское медицинское обозрение. – 2023. – № 3 (141). – С. 93–99.

4. Angulo A.R., Caballero-Alvarado J., Sarmiento-Falen J., Zavaleta-Corvera C. Comparative assessment of negative pressure wound therapy versus standard treatment in diabetic foot ulcers: a systematic review and meta-analysis // J. Wound Ostomy Continence Nurs. – 2025. – Vol. 52, № 3. – P. 227–238.

5. Moscalu R., Moscalu M., Reid A.J. et al. The underlying mechanisms and role of negative pressure wound therapy in chronic diabetic wound healing: a systematic review and meta-analysis // Int. Wound J. – 2026. – Vol. 23, № 6. – P. e70961.

6. Guo Q. Comparison and evaluation of negative pressure wound therapy versus standard wound care in the treatment of diabetic foot ulcers // BMC Surg. – 2025. – Vol. 25, № 1. – P. 208.