

Эдилов А.В., Татьяначенко В.К., Богданов В.Л., Сухая Ю.В.

УДК 617.586-002-089
DOI 10.25694/URMJ.2019.03.26

Лечение флегмон стопы недиабетической этиологии с учётом оценки стадии развития острого тканевого гипертензионного синдрома (компаратмент синдром)

ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России, кафедра оперативной хирургии, клинической анатомии и патологической анатомии ФПК и ППС, г. Ростов-на-Дону

Edilov A.V., Tatyanchenko V.K., Bogdanov V.L., Suhaya Y.V.

Treatment of phlegmon of the foot of non-diabetic etiology, taking into account the assessment of the stage of development of acute tissue hypertensive syndrome (compartment syndrome)

Резюме

Проведен анализ клинических наблюдений за 64 больными с флегмоной стопы. Пациенты составили две клинические группы. Во II группу (контрольная n=31) вошли больные, у которых хирургическое лечение флегмоны стопы проводили традиционным способом. В I группу (основная n=33) включены больные, у которых проведена диагностика острого тканевого гипертензионного синдрома (компаратмент-синдром), а по показаниям выполнена декомпрессивная фасциотомия со стороны подошвенной поверхности стопы. По оригинальной методике (патент на изобретение № 2554326). Показано, что пусковым механизмом к развитию компартмент-синдрома стопы является повышение тканевого давления на 20-25 мм рт.ст. от исходного уровня (8-10 мм рт.ст.). Выполненная по показаниям декомпрессивная фасциотомия оказывает благоприятное влияние на течение раневого процесса. При этом у больных I клинической группы через 6 мес-1год после операции в 92,8% получены хорошие результаты (в контроле у 64,7%).

Ключевые слова: флегмона стопы, компартмент-синдром, хирургическое лечение

Summary

Clinical observations of 64 patients with phlegmon of the foot were analyzed. Patients consisted of two clinical groups. Group II (control n = 31) included patients in whom surgical treatment of phlegmon of the foot was performed in the traditional way. Group I (main n = 33) included patients who had been diagnosed with acute tissue hypertensive syndrome (compartment syndrome), and, according to the indications, decompressive fasciotomy was performed on the plantar surface of the foot. According to the original method (patent for invention No. 2554326). It was shown that the trigger for the development of compartment syndrome of the foot is an increase in tissue pressure by 20–25 mm Hg. from the initial level (8-10 mm Hg). The decompressive fasciotomy performed according to indications has a beneficial effect on the course of the wound process. At the same time, in patients of the first clinical group, after 6 months-1 year after surgery, good results were obtained in 92.8% (in control, 64.7%).

Key words: phlegmon of the foot, compartment syndrome, surgical treatment

Введение

Анализ отечественной и зарубежной литературы свидетельствует, что трудности лечения гнойных заболеваний мягких тканей в современных условиях обусловлены несколькими причинами. К ним относятся и поздняя обращаемость больных за медицинской помощью, изменения характера патогенной микрофлоры с нарастающей устойчивостью ее к применяемым антибиотикам, необоснованно длительное консервативное лечение, неправильное или недостаточно радикальное первичное хирургическое

вмешательство. При этом хирургами часто не учитывается и то, что одной из особенностей гнойно-воспалительных заболеваний является их свойство распространения по клетчаточным пространствам и фасциальным щелям с образованием гнойных затеков [1,30; 2,57].

Кроме того, около 25-40% указанного контингента пострадавших, имеют осложненные формы течения глубоких межмышечных флегмон конечностей в виде развившегося острого тканевого гипертензионного синдрома (ОТГС) [3,7].

Однако, данных литературы, касающихся обоснования дифференцированной тактики хирургического лечения флегмон стопы, с учетом стадии развития ОТГС мы не обнаружили. До сих пор в хирургической практике ранняя диагностика тканевого гипертензивного синдрома основывается на субъективных, малоинформативных клинических данных. Следовательно, перед хирургом стоит задача осуществить не только широкое и анатомически обоснованное дренирование очага воспаления, но и устранить угрозу развития ОТГС.

Разработать и обосновать дифференцированный подход к хирургическому лечению с флегмонами мягких тканей, осложненным гипертензионным синдромом, возможно только с учетом стадий их развития. Этот требует проведения тщательных анатомических и экспериментальных исследований, с последующим сопоставлением полученных результатов и клинического материала.

Цель исследования: Улучшить результаты лечения больных с флегмонами стопы недиабетической этиологии путем диагностики острого тканевого гипертензионного синдрома и определения в зависимости от этого тактики хирургического лечения.

Материал и методы

Анализ клинических наблюдений основан на комплексном лечении и изучении результатов операции у 64 больных с флегмонами стопы недиабетической этиологии. Причинами развития флегмон были следующие этиологические факты: ушиб мягких тканей (59,4%), ранение стопы (21,9%), вторичная инфекция (18,7%). Приведены сравнительные результаты лечения двух групп больных, отличающихся характером диагностических приемов и оперативных вмешательств. В I группу (n=33) вошли больные, у которых диагностика была дополнена методами УЗИ и измерением тканевого давления с последующей фасциотомией футляров заинтересованных мышц по показаниям, а общепринятое лечение - ультразвуковой кавитацией гнойного очага, а также озонотерапии. Во второй группе (n=31) у больных осуществляли вскрытие и ревизию гнойного очага, санацию его и дренирование. Диагностику гипертензионного синдрома не проводили. В обеих группах больных хирургическое лечение дополняли антибактериальной терапией по общепринятой схеме. Из 64 больных было лиц мужского пола - 37 (58,1%) и женского пола - 27 (41,9%). Возраст больных колебался от 19 до 74 лет. При этом больные трудоспособного возраста от 25 до 55 лет составили 76,4%.

Пациентам проводили комплекс обследований, целью которого было установить правильный диагноз, характер и распространенность воспалительного процесса. Данные обследования были определяющими в оценке сроков и объема оперативного вмешательства и дальнейшего лечения.

1. Клинические методы исследования: Общий анализ крови; Общий анализ мочи; Биохимический анализ крови.
2. Микробиологические методы исследования.
3. Иммунологические методы исследования.

4. Клинико-физиологические методы исследования: Определение тканевого давления проводили аппаратом «Stryker»REF, позволяющим неинвазивно измерить тканевое давление в здоровой и пораженной конечности, а по соотношению этих давлений диагностировать гипертензионный синдром (патент РФ на изобретение № 2554326) [4,37].

5. Для выявления роли микробного фактора, определения сроков очищения раны, производили посевы содержимого и определяли микробную обсемененность. Критерием завершения первого этапа лечения и показанием для закрытия раны, было снижение микробной обсемененности раны до 105 КОЕ в 1 г ткани и цитологическая картина фазы течения раневого процесса.

Ультразвуковую обработку гнойных ран у больных I группы проводили с помощью аппарата для хирургической санации биологических объектов УРСК-7Н.

Для местной санации применяли в зависимости от фазы раневого процесса охлажденные озонированные растворы, при выраженной эндогенной интоксикации проводили системную (внутривенную) озонотерапию.

Результаты и обсуждение

При изучении клинического течения флегмон стопы в возрастном аспекте все больные разделены на 3 подгруппы. В первую подгруппу (20 больных) включены больные в возрасте до 35 лет, во вторую подгруппу (34 больных) – 35-50 лет и в третью подгруппу (10 больных) – старше 50 лет.

У больных в возрасте до 35 лет местные и общие патологические симптомы нарастали значительно быстрее, чем у больных старших возрастных групп, что связано с высокой реактивностью организма. Гнойно-воспалительный процесс быстро распространялся и становился разлитым, занимая все клетчаточные слои не только одного фасциального отдела, но и переходя на клетчатку соседних областей. Так по данным УЗИ у 50% больных этой возрастной группы наблюдалась смешанная флегмона захватившая несколько фасциально-клетчаточных отделов стопы.

У пациентов в возрасте старше 35 лет удельный вес флегмон нескольких фасциальных футляров не превышал 33,3%. Быстрое развитие интоксикации у лиц этой возрастной группы обусловлено тем, что обильная сосудистая сеть способствует быстрому всасыванию токсинов из гнойного очага. Больные этой подгруппы поступали в стационар в основном среднетяжелом или тяжелом состоянии. Температура тела достигала 39,5-40,00С. Колебания ее в течение суток (в анамнезе) составляла 2-30С. Интоксикация была резко выражена. У большинства больных отмечались тошнота, головокружение, озноб. Клиническое течение гнойно-воспалительных процессов изучаемой локализации характеризовалось большим разнообразием: очень бурное, с тяжелыми общими и местными нарушениями, умеренно активное или вялое и длительное без существенных общих и местных клинических проявлений с множеством осложнений.

При анализе наблюдений у больных старше 50 лет

гноино-воспалительный процесс протекал по гипозергическому типу с распространением гноиника только по одному фасциально-клетчаточному пространству области. Больные этой возрастной подгруппы поступили в стационар в поздние сроки (на 10-12 день после начала заболевания), что вполне объяснимо замедлением местной и общей реакции на внедрение микрофлоры.

Из лабораторных данных наиболее информативными и достоверными оказались показатели общего анализа крови, биохимии крови. Иммунологические показатели анализировали по Т- и В-системам иммунитета. Все перечисленные показатели повторяли в динамике на 3-4, 7-8 и 10-12 дни лечения. У больных всех возрастных подгрупп с гноино-воспалительными процессами мягких тканей имелось снижение показателя гемоглобина и белка крови, снижение числа эритроцитов, лейкоцитов, сдвиг лейкоцитарной формулы влево вплоть до незрелых форм, увеличение СОЭ. У части больных обнаружена токсическая зернистость лейкоцитов (до +++). У пациентов старше 50 лет на фоне снижения показателя гемоглобина, числа эритроцитов и увеличения СОЭ, изменения в белой крови были менее выраженными. Количество лейкоцитов не более $16 \times 10^9/\text{л}$, а в 2-х случаях отмечалась лимфопения с резким сдвигом формулы влево. Возрастной разницы в изменениях биохимических показателей мы не обнаружили ($p > 0,05$).

Из очагов хирургической инфекции в спектре выделенной микрофлоры преобладали энтеробактерии, составляя 46,1 %, и представители рода *Staphylococcus* — 33,6 %. Реже встречались *Enterococcus faecalis*, *Aerococcus viridans* и др. — 13,5% и грамотрицательные бактерии, представленные *Pseudomonas aeruginosa* (10,4%). У трети обследованных больных возбудители хирургической инфекции были выделены в монокультуре, преимущественно стафилококки и стрептококки. Ассоциации микроорганизмов наблюдались у 36,5% больных. Чаще встречались ассоциации стафилококков и энтеробактерии, стафилококков и стрептококков, а также различных представителей семейства *Enterobacteriaceae*.

У всех 64 больных с флегмонами стопы операции были выполнены в ближайшие часы (1-5 часов) с момента поступления больного в отделение гнойной хирургии, под общим обезболиванием с применением адекватных разрезов. Больным основной группы (33 человека) проводили ультразвуковую кавитацию гнойной полости в 150,0-200,0 мг 0,05% раствора хлоргексидина. Со 2го дня местно назначали озонотерапию. Полученные результаты позволяют рекомендовать проведение озонотерапии (как дополнительного способа (25 мкг/л)) ежедневно в первую фазу раненого процесса и/или при выраженной эндогенной интоксикации, местную озонотерапию с меньшей (5 мкг/л) концентрацией во вторую фазу. Во второй группе (31 больных) гнойную полость обрабатывали только растворами антисептиков (3% раствор перекиси водорода и 0,05% раствор хлоргексидина).

Рану дренировали, накладывали повязку с мазью на полиэтиленоксидной основе (левомеколь, диоксиколь, левосин). У пациентов I группы начиная с 4 дня исполь-

зовали мазь «Атраман АГ». Восстановительный этап лечения начинали в строгом соответствии с показателями микробной обсемененности ран (не более 104-105 КОЕ в 1 г ткани).

Установлено, что флегмона стопы протекает при повышенном тканевом давлении. При этом степень повышения тканевого давления зависела как от характера строения фасциального футляра, так и от длительности заболевания. Так, гноино-воспалительные процессы, локализующиеся в области подошвенной стороны стопы, обычно сопровождаются большим подъемом тканевого давления, чем аналогичные процессы в тыльной стороне. Пусковой механизм развития компартмент-синдрома на подошвенной области стопы было повышение тканевого давления на 20-25 мм рт. ст. от нормы а на тыле стопы — 25-30 мм рт.ст.

Клинический анализ историй болезни пациентов с разной давностью заболевания показал, что если вскрытие патологического очага не осуществлено до 3-5 суток, то у больных обычно наблюдается симптоматика, выражающаяся в увеличении интенсивности болей, повышении потребности в анальгетиках и локальной болезненности в области заинтересованного фасциального ложа стопы при пассивных движениях в пальцах конечности. У 9 больных, у которых вскрытие гноиника было осуществлено через 7 дней с момента заболевания, отмечалось нарушение чувствительности конечности на стороне операции. При этом величина тканевого давления у них была на 55-60% выше исходного уровня. Наиболее высокие показатели тканевого давления были отмечены у больных в возрасте 25-35 лет, у которых клиническое проявление болезни характеризуется более бурным течением.

Мы считаем, что при установлении диагноза, сопутствующего флегмоне стопы, каким является острый гипертензионный синдром (у 29 из 33 больных (87,9%) , единственным эффективным методом лечения помимо вскрытия полости гноиника является фасциотомия заинтересованных фасциальных футляров стопы. Фасциотомия была выполнена нами у 24 из 29 больных I группы наблюдений (78,8%). У больных II клинической группы показатели тканевого давления не изучались. В послеоперационном периоде у 19 из 31 больных этой группы (61,3%) развились осложнения в виде парестезий и миофасциального болевого триггера.

Анализ ближайших результатов лечения больных (до выписки из стационара) оперированных по поводу флегмон стопы свидетельствует о том, что наилучшие исходы полученные в I группе клинических наблюдений у которых хирургическая тактика при вскрытии патологического очага была дополнена декомпрессивной фасциотомией одного из фасциальных футляров стопы при развитии острого гипертензионного синдрома .

Применение ультразвуковой кавитации, озонотерапии в комплексном лечении обеспечивает бактерицидный, дезинтоксикационный, и адаптогенный, иммуномодулирующий эффект. Установлено, что предложенная тактика лечения позволила снизить число ранних после-

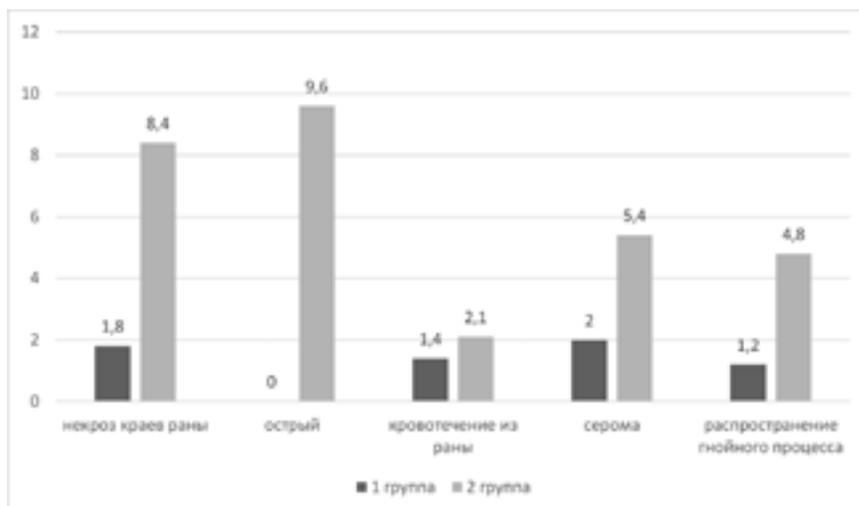


Рис 1. Осложнения раннего послеоперационного периода у больных с флегмоной стопы.

операционных осложнений у больных основной группы в 4,7 раза по сравнению с контрольной группой (рис 1).

Заключение

При флегмонах стопы наблюдается повышение тканевого давления, причем у большинства из них (87,9%) развивается тканевой гипертензионный синдром (компармент-синдром). Патогенетически обоснованным методом лечения этого патологического процесса является фасциотомия одного из фасциальных футляров стопы. Применение у больных с флегмонами стопы ультразвуковой обработки гнойной раны и ежедневного орошения озонированными растворами в концентрации не менее 20 мкг/л в послеоперационном периоде в 1,5 раза ускоряет процессы очищения ран. При этом становится возможным раннее закрытие ран первично-отсроченными швами.

Комплексный подход в лечении больных с флегмонами стопы позволяет достичь хороших результатов в ближайшие сроки после лечения у 83,3% больных (55,0% во II группе) при сокращении сроков пребывания в стационаре до $12,5 \pm 2,5$ суток ($19,5 \pm 2,5$ суток во II группе), а в отдаленные сроки у 92,8% больных (64,7% во II группе). ■

Эдилов А.В., д.м.н. Татьяначенко В.К., к.м.н. Богданов В.Л., к.м.н. Сухая Ю.В., ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России, кафедра оперативной хирургии, клинической анатомии и патологической анатомии ФПК и ППС, г. Ростов-на-Дону, Россия. Автор, ответственный за переписку — Богданов Валерий Леонидович, г. Ростов-на-Дону Нахичеванский 29; vladimirtatyanchenko1949@gmail.com

Литература:

1. Абаев Ю.К. Возбудители хирургической инфекции у детей: устойчивость к антисептикам и её динамика / Ю.К. Абаев, Г.И. Гудкова, А.А. Адарченко // *Детская хирургия*. – 2006. - №3. – С. 30-33.
2. Белозор А.А. Лечение острой гнойной патологии в практике центра амбулаторной хирургии / А.А. Белозор, Е.А. Оганесян // *Амбулаторная хирургия*. – 2006. - №3. – С. 57-59.
3. Богданов В.Л. Новые технологии в диагностике и лечении острого тканевого гипертензионного синдрома при абсцессе эпителиального копчикового хода / В.Л. Богданов, В.К. Татьяначенко // *Медицинский вестник северного Кавказа*. – 2011. - №3. – С. 7-10.
4. Штильман М.Ю. Комбинированная цитокиноterapia при хирургическом лечении больных с синдромом диабетической стопы, осложненным флегмоной / М.Ю. Штильман, В.И. Нефедов, Чумбуридзе // *Военно-медицинский журнал* – 2009. - №2. - С. 70-71.
5. Красенков Ю.В. Топографоанатомические предпосылки к диагностике и лечению острого тканевого гипертензионного синдрома при флегмоне кисти / Ю.В. Красенков, В.К. Татьяначенко, И.В. Загреба, В.Л. Богданов, Ю.В. Сухая / *Вестник Башкирского государственного медицинского университета* – 2016. - №5. – С. 53-61.