

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД В ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИМИ ОБШИРНЫМИ ДЕФЕКТАМИ МЯГКИХ ТКАНЕЙ ДИСТАЛЬНОГО СЕГМЕНТА НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

¹Федоров К.А., ²Богдан В.Г., ¹Трухан А.П.

¹ГУ «432 ордена Красной Звезды главный военный клинический медицинский
центр Вооруженных Сил Республики Беларусь»,

²Национальная академия наук Беларуси, г. Минск, Республика Беларусь

Введение. Посттравматические дефекты мягких тканей – тема, которая никогда не потеряет своей актуальности. Для правильного понимания проблемы мы предлагаем определение термина обширный дефект мягких тканей – это полнослойное поражение кожного покрова (кожа, подкожная жировая клетчатка, фасция, мышцы) не имеющее тенденции к самопроизвольному заживлению и без возможности быть ушитым методом сведения краев раны, что требует выполнения технологии закрытия раны путем транспозиции или трансплантации комплексов тканей.

В настоящее время замещение тканей является одним из приоритетных направлений в хирургии гнойных ран, травматологии, онкологии, сосудистой хирургии, сочетанной травмы, пластической хирургии. При этом существует достаточное количество методов восстановления кожного покрова. Однако со временем выявились такие области, в которых с дефектами мягких тканей справляться сложнее, чем в других. Одной из таких областей является дистальный сегмент нижней конечности: голень и голеностопный сустав, пяточная область, стопа. В большей степени это связано с анатомическими особенностями: тонкая кожа, предрасположенная к травматизации за счет физиологических зон нагрузки, малое количество подкожной жировой клетчатки, подкожное расположение плотных и подвижных анатомических структур (лодыжки, пяточная кость, ахиллово и другие сухожилия), венозная система с развитым клапанным аппаратом, артериальная сеть, реагирующая как на острую травму (в том числе операционную), так и на хронические заболевания. На фоне такого комплекса, зачастую традиционные методы становятся или неприемлемыми, либо требуют лечения в специализированных стационарах реконструктивного направления.

Внедрение реконструктивно-пластических операций, сопровождающихся трансплантацией или транспозицией васкуляризованного комплекса тканей, предопределено их очевидными преимуществами перед «нелоскутными» вмешательствами и связано, прежде всего, с одномоментным восполнением не только необходимой площади дефекта мягких тканей, но и всех слоев, а также ранней реабилитацией пациентов. В то же время данные операции, сопровождающиеся применением микрохирургического инструментария, должны выполняться специалистами с подготовкой по микрохирургии. Возникает потребность в разработке и распространении

альтернативных методов устранения дефекта мягких тканей, доступных широкому кругу специалистов хирургического профиля.

В связи, с чем мы считаем, что одним из перспективных направлений в реконструктивной хирургии дистального сегмента нижней конечности (нижняя треть голени и стопы) является трансплантация нейроваскулярных лоскутов (НВЛ) на дистальном основании. НВЛ - васкуляризованный тканевой комплекс без магистрального питающего сосуда, кровоснабжение которого происходит за счет регионарных мышечно-кожных и перегородочно-кожных перфорантов и их связей в разных слоях лоскута и питающей ножке. В частности, в наиболее проблемной области дистального сегмента нижней конечности выделяется два таких лоскута: суральный и сафенный лоскуты.

Цель исследования. Улучшить результаты лечения пациентов с обширными дефектами мягких тканей дистального сегмента нижней конечности путем разработки и клинического внедрения нового комплексного лечебно-диагностического подхода.

Материалы и методы. Новый способ выделения сурального и сафенного лоскутов описан в патенте Республики Беларусь на изобретение: «Способ пластики дефектов покровных тканей дистального отдела нижней конечности кожно-фасциальным нейроваскулярным лоскутом» №а 20180177 от 06.03.2020. Богдан В.Г., Сухарев А.А., Федоров К.А., Кубарко А.И. Разработанная комплексная реконструктивно-регенеративная технология представлена в инструкции по применению, регистрационный номер 076-0820 от 26.08.2020г.: «Метод пластики обширных дефектов мягких тканей дистальных отделов нижних конечностей несвободными нейроваскулярными кожно-фасциальными лоскутами», Богдан В.Г., Сухарев А.А., Федоров К.А., Трухан А.П.

Результаты и обсуждение. Самыми распространенными методами диагностики кровотока на дооперационном этапе являются ультразвуковая доплерография (в том числе цветная), МРТ с контрастированием, а также рентгеновская ангиография. Анализ полученных данных о кровоснабжении донорской и предполагаемой реципиентной зон позволяет принять решение о выборе метода закрытия дефекта мягких тканей. В послеоперационном периоде диагностика кровотока в перемещенном комплексе тканей и окружающих мягких тканях оценивается клинически, а также при помощи тех же методов, которыми пользовались на дооперационном этапе. Выявление нарушений в кровоснабжении лоскута является приоритетом в раннем послеоперационном периоде. Проблемы, возникающие в первые часы после операции, можно разделить на две группы: первая – это проблемы нарушения притока крови и тем самым питания лоскута, вторая – это проблемы нарушения оттока крови или венозная недостаточность. После оценки клинических данных и сопоставления с инструментальными данными принимается решение о потребности в устранении возникшей проблемы: изменение схемы медикаментозной терапии, изменении положения оперированной конечности, гирудотерапии и т.п., вплоть до повторной

операции. Медикаментозная схема, включающая вазотонические препараты может устранить проблему в микроциркуляторном русле на начальных этапах, однако если нарушение микроциркуляции обусловлено позиционным сдавлением, то препараты не действуют должным образом. С этой целью нами была внедрена технически простая методика, получившая отражение в рационализаторском предложении №2 от 12.04.2021г. ГУ 432 «ГВКМЦ ВС РБ»: «Устройство для устранения позиционного давления на мягкие ткани голени и стопы при трансплантации васкуляризованных комплексов тканей» Федоров К.А., Богдан В.Г., Сухарев А.А., Литвинчик А.А., Хейлик С.М.

Так, мониторинг кровотока в лоскуте является важным послеоперационным этапом, от которого зависит достижение поставленной цели замещения дефекта мягких тканей. С этой целью впервые в Республике Беларусь был применен метод цветовой спектрометрии и тепловизиографии. Анализ полученных данных выявил прямую закономерность восстановления нормального кровоснабжения в окружающих дефект мягких тканях в течение 7 ± 1 суток от момента перемещения лоскута. В первую очередь за счет увеличения количества сосудов на исследуемой области в процентном соотношении, среднего суммарного сечения сосудов на исследуемой области и восстановления количества оксигемоглобина на исследуемой области, а также за счет снижения количества восстановленного гемоглобина на исследуемой области, что в совокупности свидетельствует о нормализации кислородообмена в тканях и о включении в кровоток капилляров, ранее находившихся в состоянии субкомпенсации. Изменение показателей кровотока с физической точки зрения несомненно отражается на температуре: снижение кровотока – понижение температуры, усиление кровотока – повышение. Тем самым эта простая зависимость может использоваться врачами при клинической оценке кровотока при помощи портативных тепловизоров. Тепловизионная термография позволяет планировать оперативное вмешательство наравне с более сложными и дорогостоящими методами, осуществлять мониторинг жизнедеятельности мягких тканей как во время операции, так и в послеоперационном периоде.

Выводы. Применение нейроваскулярных лоскутов способствует предотвращению вторичного инфицирования ран, снижению риска развития гнойных осложнений, сохранению жизнеспособности сухожилий, сосудов и нервов, а также оптимизации течения репаративных процессов в целом. При этом использование разработанного хирургического метода реконструкции обеспечивает повышение клинической эффективности применения нейроваскулярных лоскутов в лечении пациентов с посттравматическими дефектами мягких тканей дистального сегмента нижней конечности. Тепловизионная термография позволяет осуществлять мониторинг жизнедеятельности тканей во время операции и в послеоперационном периоде. Проведенная исследовательская работа позволила пролечить более 40 пациентов с дефектами мягких тканей голени и стопы с хорошими функциональными и эстетическими результатами.