

УДК: 616.716.17.4-001 -616-08-039.74

### ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА ПРИ ТЯЖЕЛЫХ СОЧЕТАННЫХ ТРАВМАХ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

Карим-заде Гуландом Джанговаровна<sup>1</sup>, Маликов Мирзобадал Халифаевич<sup>1</sup>, Джононов Джонибек Давлатбекович<sup>2</sup>, Давлатов Абдумалик Абдулхакевич<sup>1,2</sup>

1 - ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино», Республика Таджикистан, г. Душанбе;

2 – Республиканский научный центр сердечно-сосудистой хирургии, Республика Таджикистан, г. Душанбе

### ҚУЛЛАР ОҒИР ҚЎШМА ЖАРОҲАТЛАРИДА ЖАРРОҲЛИК ТАКТИКАСИ

Карим-заде Гуландом Джанговаровна<sup>1</sup>, Маликов Мирзобадал Халифаевич<sup>1</sup>, Джононов Джонибек Давлатбекович<sup>2</sup>, Давлатов Абдумалик Абдулхакевич<sup>1,2</sup>

1 – Давлат таълим муассасаси “Абуали ибни Сино номидаги Тоҷик давлат тиббиёт университети”, Тоҷикистон Республикаси, Душанбе ш.;

2 – Республика илмий юрак – қон томир хирургияси маркази, Тоҷикистон Республикаси, Душанбе ш.

### SURGICAL MANAGEMENT IN SEVERE COMBINED INJURIES OF THE UPPER LIMB

Karim-zade Gulandom Dzhangovarovna<sup>1</sup>, Malikov Mirzobadal Khalifaevich<sup>1</sup>, Dzhononov Dzhonibek Davlatbekovich<sup>2</sup>, Davlatov Abdumalik Abdulkhakovich<sup>1,2</sup>

1 - SEI Avicenna Tajik State Medical University, Republic of Tajikistan, Dushanbe;

2 - Republican Scientific Center for Cardiovascular Surgery, Republic of Tajikistan, Dushanbe

e-mail: [gulandom71@mai.ru](mailto:gulandom71@mai.ru)

**Резюме.** Мақолада 2010-2022-йилларда вилоят хирургия ва хирургия марказига ётқизилган қўлларнинг қўшма оғир жароҳатлари билан касалланган 65 нафар беморни жарроҳлик йўли билан даволаш натижалари таҳлил қилинган. Эркаклар 59 (90,7%), аёллар 6 (9,2%), 14 (21,5%) 17 ёшгача бўлган болалар. Аксарият ҳолларда жароҳатлар электр машиналарининг зарбаси натижасида олинган (67,7%). Барча беморларда қоплама тўқималарда нуқсонлар мавжуд бўлиб, уларнинг ўртача майдони  $55,4 \pm 3,8$  см<sup>2</sup> дан  $144,8 \pm 5,3$  см<sup>2</sup> гача ўзгариб туради, 40% ҳолларда анатомик тузилмаларнинг шикастланиши қайд этилган. Барча беморларга шикастланган тузилмаларни реконструкция қилиш ва нуқсонларни актотрансплантлар, жами 66 та тўқима комплекслари, асосан, ўқли чов қироғи (45,4%) ва радиал тери - фасциал қироғ (31,8%) билан қоплаш билан бир босқичли жарроҳлик усули ўтказилди. 23 ҳолатда бойлам реконструкцияси, артериал (3) ва артериовеноз ревазуляризация - 7 ҳолатда, ўрта нервни тиклаш - 7 ҳолатда, тирсак - 4 та, иккала нерв - 3 ҳолатда. 10 та ҳолатда (18,5%) асоратлар қайд этилди, уларда қироқларнинг йўқолиши 5,4% ни ташкил этди. Бир вақтнинг ўзида нуқсонларни тўқималар комплекслари билан қоплаш билан шикастланган тузилмаларни қайта тиклашнинг қўлланиладиган тактикаси 92,6% ҳолларда яхши ва қониқарли натижаларга эришишга имкон берди.

**Калит сўзлар:** қўлнинг қўшма шикастланиши, чов қироғи, билак қироғи, қўлнинг нейроваскуляр тўқимасининг шикастланиши.

**Abstract.** The article analyzes the surgical treatment of 65 patients with severe combined injuries of the upper limbs, who were hospitalized at the Department of Plastic and Reconstructive Microsurgery of RSCCVS from 2010 to 2022. There were 59 (90.7%) - male, 6 (9.2%) - female, 14 (21.5%) - children under 17 years of age. In most cases, the injuries were received due to impact of electric machines (67.7%). All patients had soft tissue defects, the average area of which varied from  $55.4 \pm 3.8$  cm<sup>2</sup> to  $144.8 \pm 5.3$  cm<sup>2</sup>, damage to anatomical structures was in 40% of cases. All patients underwent a one-stage surgical tactic with reconstruction of damaged structures and covering of defects with autografts, a total of 66 tissue complexes, mainly the axial inguinal flap (45.4%) and the radial fasciocutaneous flap (31.8%). Tendon reconstruction was performed in 23 cases, arterial (3) and arteriovenous revascularization - in 7 cases, restoration of the median nerve - in 7, ulnar - in 4, both nerves - in 3 cases. Complications were noted in 10 cases (18.5%), in which the loss of flaps was in 5.4% of cases. The applied tactics of reconstructing damaged structures with simultaneous covering of soft tissue defects with autotransplants made it possible to achieve good and satisfactory results in 92.6% of cases.

**Key words:** combined injury of the upper limb, inguinal flap, radial flap, damage to the neurovascular bundles of the upper limb.

**Актуальность.** Хирургическое лечение пациентов с тяжелыми сочетанными повреждениями верхней конечности с обширными мягкоткаными дефектами является актуальной проблемой реконструктивной хирургии конечностей. В последние годы в связи с модернизацией производства, учащением дорожно-транспортных происшествий и локальных военных конфликтов отмечается рост числа пострадавших с повреждением верхней конечности, частота которых варьирует от 58 до 88% [4,3,2,8]. Раны, полученные в результате работы с электрическими станками, являются наиболее тяжелыми, и зачастую сопровождаются сочетанным повреждением сосудисто-нервных пучков (СНП), сухожилий, мышц и костей верхней конечности. Для этих травм характерно развитие ожога покровных тканей и в последующем образование различной площади дефектов мягких тканей, частота которых, по данным ряда авторов, варьирует от 25% до 60% [4, 1,9]. Немаловажным фактором является своевременное укрытие обширных травматических мягкотканых дефектов верхней конечности и во многих случаях при таких травмах ресурсы тканей для местной пластики ограничены и возникает необходимость в использовании васкуляризированных комплексов тканей с других участков тела. Адекватная оценка

степени тяжести состояния пострадавших, характера повреждения, оказание адекватной помощи на этапах медицинской эвакуации, оптимально выбранная тактика при коррекции поврежденных структур с одновременным укрытием дефектов покровных тканей аутотрансплантатами при тяжелых сочетанных травмах верхней конечности позволят улучшить результаты лечения таких пациентов и являются значимыми факторами снижения инвалидизации и улучшения качества жизни пострадавших.

**Цель исследования.** Улучшение результатов хирургического лечения тяжелых сочетанных травм верхней конечностей с травматическими дефектами покровных тканей путем усовершенствования хирургической тактики.

**Материалы и методы.** В отделении реконструктивной и пластической микрохирургии Республиканского научного центра сердечно-сосудистой хирургии были выполнены реконструктивные вмешательства 65 пациентам, поступивших с травмой конечности в неотложном порядке за период с 2010 по 2022гг. Среди них мужчин было- 59 (90,7%), женщин -6 (9,2%), детей до 17 лет -14 (21,5%), большинство поступивших больных (41) находились в активном трудоспособном возрасте (61%).

При изучении сроков поступления было установлено, что до 6 часов от момента получения травмы поступили 59 больных, остальные 6 пациентов- более 6 часов. Этиологическими факторами повреждения были травмы, полученные в результате воздействия электрических станков – в 44(67,7%), дорожно-транспортных происшествий – в 11 (16,9%), огнестрельных и минно-взрывных ранений – в 5 (7,7%) и при сочетанных переломах костей – в 5 (7,7%) случаях.

Во всех 65 наблюдениях в зависимости от характера травмирующего агента наряду с повреждением СНП, мышечно-сухожильного аппарата имели место ампутации пальцев (22) и дефекты покровных тканей. Повреждения локализовались на уровне предплечья (11) и кисти (54). Средняя площадь дефекта варьировала в зависимости от локализации: на уровне предплечья - $121 \pm 6,8$  см<sup>2</sup>, предплечье с переходом на кисть –  $144,8 \pm 5,3$  см<sup>2</sup>, кисти и пальцев –  $55,4 \pm 3,8$  см<sup>2</sup>. Мягкотканым дефектам сопутствовали повреждение СНП, сухожилий и переломы костей в 26 (40%) наблюдениях. Изолированная локализация повреждения в нижней трети предплечья отмечалась в 4 наблюдениях, что составило 6,2%. Протяженные повреждения локализовались на уровне нижней трети предплечья с переходом на кисть у 7 (10,8%) пострадавших. У 54 (83%) пострадавших повреждения локализовались в области кисти и пальцев, из которых повреждение СНП и сухожилий имели место у 23 (42,6%), нервов – у 14 (25,9%), сосудов – у 7(12,9%), переломы пястных костей – у 5(9,2%) травматические ампутации пальцев – у 31(57,4%) пациентов. Всем пациентам была выполнена рентгенография верхней конечности в двух проекциях, при необходимости - ультразвуковая доплерография сосудов, в послеоперационном периоде – электроннойромиография и термометрия.

**Результаты.** Всем 65 пострадавшим была применена одноэтапная хирургическая тактика с реконструкцией поврежденных структур и укрытием дефектов актотрансплантатами, в общей сложности были использованы 66 жизнеспособных комплексов тканей. В 59 случаях оперативные вмешательства были выполнены в первые 6 часов после поступления, лишь в 6 случаях пациенты были оперированы в сроки от 24 часов до 72 часов, что было связано с их поздним поступлением из других лечебных учреждений. При этом наиболее часто (30) был использован осевой паховый лоскут, что составил 45,4%. Лучевой кожно-фасциальный лоскут был применен 21 пациенту (31,8%). Реконструкция поврежденных сухожилий была выполнена в 23 случаях (глубоких сгибателей пальцев и кисти – в 13, разгибателей кисти и пальцев – в 10 случаях), артериальная ревакуляризация – в 3, артериальная и венозная ревакуляризация – в 7, восстановление срединного нерва – в 7, локтевого – в 4, срединного и локтевого нервов– в 3 случаях. Осложнения отмечались в 10 случаях (18,5%), из которых - нагноение – в 6 случаях (13,1%), краевой некроз – в 1 случае и тотальный некроз – в 3 случаях, что составило 5,4%. Остальные лоскуты прижились полностью, вышеуказанные осложнения в целом не повлияли на отдаленные функциональные и эстетические результаты.

**Обсуждение.** Конечной целью реконструкции сочетанных травм верхней конечности является достижение адекватного укрытия дефекта и получения функционального результата [6]. Выбор приемлемого лоскута при укрытии дефектов верхней конечности при травматических дефектах должно принимать во внимание анатомические, функциональные и эстетические потребности как реципиентной, так и донорской зоны. Немаловажное значение играет общее состояние пациента при поступлении в специализированное учреждение, травмирующий агент и характер вызвавшего им дефекта тканей и, безусловно, наличие условий для выполнения операции, т.е. специалиста и соответствующего оборудования для выполнения микрохирургических операций. Радикальная первичная хирургическая в течение первых 24 часов является золотым стандартом в лечении тяжелых сочетанных травм и при одномоментном восстановлении поврежденных анатомических структур снижает частоту послеоперационных осложнений, включая инфекцию, некроза лоскутов, длительность пребывания пациентов и экономические затраты [7,8]. Достижения микрохирургии и новые подходы в сосудистой анатомии снижает частоту ампутаций и позволяет выполнить функциональную реконструкцию поврежденных структур. [6,9]. Дистантные и региональные лоскуты, используемые чаще при укрытии травматических дефектов, являются оптимальными в плане достижения удовлетворительных результатов [5,8]. Выбор пахового лоскута при укрытии обширных дефектов верхней конечности в наших наблюдениях в более 45% случаев связан с его преимуществами: возможностью укрытия больших по площади дефектов, скрытой донорской зоной и сохранением магистральных артерий предплечья. Реконструкция анатомических структур при сочетании дефекта покровных тканей с повреждением СНП, сухожилий при выполнении одноэтапной операции способствует достижению адекватных функциональных и эстетических результатов.

**Выводы.**

1 Применение васкуляризованных комплексов тканей, в основном, транспозиции пахового лоскута (45,4%) явилось методом выбора при укрытии обширных дефектов мягких тканей при тяжелых сочетанных травмах верхней конечности.

2. Усовершенствование хирургической тактики при тяжелых сочетанных травмах верхней конечности, сопровождающейся повреждением анатомических структур и обширными дефектами покровных тканей, заключающейся в реконструкции поврежденных структур с одномоментным укрытием дефектов комплексами тканей позволило достичь хороших и удовлетворительных результатов в 92,6% случаев.

**Литература:**

1. Богданов С.Б., Бабичев Р.Г. Хирургические аспекты лечения детей с глубокими ожогами тыльной поверхности кистей и стоп. Российский вестник. 2016; (1)1: 157-162
2. Масляков ВВ, Барсуков ВГ, Усков АВ. Непосредственные и отдаленные результаты лечения огнестрельных ранений магистральных сосудов конечностей гражданского населения в условиях локальных военных конфликтов. Вестник Смоленской государственной медицинской академии. 2016;15(1):35-40.
3. Усманов НУ, Файзуллоева МФ, Курбанов УА, Джанобилова СМ. Особенности диагностики и лечения повреждений сосудисто-нервных пучков верхних конечностей у детей. Вестник Авиценны. 2011;3(48):135-143.
4. Фаизов Ф.О., Валеев М.М., Валеева Э.М. Клинико-морфологическое и иммунологическое обоснования преимущества использования васкуляризованных лоскутов при хирургическом лечении больных с рубцовыми деформациями и обширными дефектами мягких тканей кисти – Медицинский вестник Башкортостана, 2011;3:84-87
5. Amouzou K.S. [et al] The pedicled groin flap in resurfacing hand burn scar release and other injuries” a five-case series report and review of the literature. Annals of burns and disasters. 2017; 30(1): 57-61
6. Georgescu A.V. Reconstructive microsurgery in upper limb reconstruction: 30 years' experience of a single surgeon. Journal of Hand Surgery (European Volume)2020; 0(0) 1–11.
7. Herter F., Ninkovic M., Ninkovic M. Rational flap selection and timing for coverage of complex upper extremity trauma. Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery 2007; 60: 760-76
8. Naala R., Chauhan Sh, Dave A, Singhal M. Reconstruction of post-traumatic upper extremity soft tissue defects with pedicled flaps. An algorithmic approach to clinical decision making. Chinese Journal of Traumatology. 2018, 21:338-351
9. Wang H.D., Alonso-Escalante J.C., B.H., and De Jesus R.A. Versatility of Free Cutaneous Flaps for Upper Extremity Soft Tissue Reconstruction J Hand Microsurg. 2017; 9(2): 58–66.

**ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА ПРИ ТЯЖЕЛЫХ СОЧЕТАННЫХ ТРАВМАХ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ**

*Карим-заде Г.Д., Маликов М.Х., Джононов Дж.Д., Давлатов А.А.*

**Резюме.** В статье проведен анализ хирургического лечения 65 пострадавших с тяжелыми сочетанными повреждениями верхних конечностей, находившихся на стационарном лечении в ОПРМХ РНЦССХ за период с 2010 по 2022 гг. Мужчин было - 59 (90,7%), женщин -6 (9,2%), детей до 17 лет –14 (21,5%). В большинстве случаев травмы были получены в результате воздействия электрических станков (67,7%). У всех пациентов были дефекты покровных тканей, средняя площадь которых варьировала 55,4±3,8 см<sup>2</sup> до 144,8±5,3 см<sup>2</sup>, повреждение анатомических структур отмечалось в 40% случаев. Всем пациентам применена одноэтапная хирургическая тактика с реконструкцией поврежденных структур и укрытием дефектов актодрансплантатами, в общем 66 комплексов тканей, в основном, осевой паховый лоскут (45,4%) и лучевой кожно-фасциальный лоскут (31,8%). Реконструкция сухожилий была выполнена в 23 случаях, артериальная (3) и артерио-венозная реваскуляризация – в 7, восстановление срединного нерва – в 7, локтевого – в 4, обоих нервов– в 3 случаях. Осложнения отмечались в 10 случаях (18,5%), при котором потеря лоскутов составила 5,4 %. Примененная тактика реконструкции поврежденных структур с одномоментным укрытием дефектов комплексами тканей позволило достичь хороших и удовлетворительных результатов в 92,6% случаев.

**Ключевые слова:** сочетанная травма верхней конечности, паховый лоскут, лучевой лоскут, повреждение сосудисто-нервных пучков верхней конечности.