

Тактика лечения обширных ран кожных покровов головы

М. Ю. Подгорняк, М. А. Протченков, М. С. Митичкин, О. А. Павлов

СПб ГБУЗ «Городская Мариинская больница»
Россия, 191014, Санкт-Петербург, Литейный пр., д.56

Контакты: Марина Юрьевна Подгорняк, srbmaru@mail.ru

Открытая рана головы — повреждение (разъединение кожи) наружных покровов головы, захватывающее все слои кожи, включая дерму, подкожно-жировую клетчатку, апоневроз, мышцы, сосуды и нервы при отсутствии перелома костей черепа и неврологической симптоматики [1].

Обширные раны наружных покровов головы, помимо стандартной угрозы для здоровья человека, несут дополнительную опасность, обусловленную их близкой локализацией к головному мозгу. По причине обильного кровоснабжения мягких тканей головы, высокой скорости объемного кровотока (50–60 мл на 100 г мозговой ткани), наличия многочисленных экстра-, интракраниальных артериальных и венозных анастомозов существует реальная угроза распространения инфекции внутрь черепа и развития менингита или энцефалита.

Сложности лечения пациентов с обширными ранами на голове и угроза осложнений обуславливают актуальность проблемы, представленной в данной работе.

Цель исследования — анализ результатов лечения пациентов, госпитализированных в СПб ГБУЗ «Городская Мариинская больница», с определением оптимальной тактики ведения пострадавших при наличии обширных ран кожных покровов головы.

Материалы и методы исследования. За 3 мес 2021 г. из 2245 пациентов, поступивших с различными видами травм головы, у 610 (27,2 %) больных были повреждения наружных покровов. Каждому из них проведены стандартное клинико-лабораторное обследование и мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) головы на 64-срезовом компьютерном томографе Definition AS (Siemens, Германия). В отделении скорой медицинской помощи всем пострадавшим по показаниям выполняли первичную хирургическую обработку (ПХО) ран при ранениях высокоэнергетическими ранящими снарядами или туалет и ушивание ран — при низкоэнергетических травмирующих воздействиях. Иллюстрированы и представлены в качестве клинических примеров три наиболее показательных наблюдения у пострадавших с обширными ранами (более 10 см) мягких тканей головы.

Результаты исследования. У всех пациентов были достигнуты положительные результаты лечения, признаков инфицирования ран не наблюдалось.

Заключение. Тщательная ПХО и дренирование полости скальпированных ран головы с последующим наблюдением и лечением в стационаре являются необходимыми условиями их успешного заживления.

Ключевые слова: раны кожных покровов головы, первичная хирургическая обработка, дренирование, экстра-, интракраниальные сосудистые анастомозы.

Для цитирования: Подгорняк М. Ю., Протченков М. А., Митичкин М. С., Павлов О. А. Тактика лечения обширных ран кожных покровов головы. Раны и раневые инфекции. Журнал им. проф. Б. М. Костюченка. 2021, 8 (4): 24–29.

DOI: 10.25199/2408-9613-2021-8-4-24-29

A tactics for treating large skin wounds on the head

M. Yu. Podgornyak, M. A. Protchenkov, M. S. Mitichkin, O. A. Pavlov

Mariinskaya State City Hospital
56 Liteiny Pr., Saint-Petersburg, 191014, Russia

An open wound on the head is an injury (skin tear) of all scalp external layers including dermis, subcutaneous fatty tissue, aponeurosis, muscles, vessels and nerves with intact skull bones and intact neurological reactions [1].

Extensive wounds of the external head layers, in addition to a standard threat to the human health, bear an additional risk due to their close localization to the brain. Because of the abundant blood supply to scalp soft tissues, high rate of volumetric blood flow (50–60 milliliters per 100 g of brain tissue), numerous extra-, intracranial arterial and venous anastomoses, there is a real danger of spreading the infection inside the skull and developing meningitis or encephalitis.

Problems of care of patients with extensive head wounds, risk of complications that can cause severe consequences determine the relevance of the issue presented in this work.

Objective. To analyze treatment results of patients admitted to the emergency department of Mariinskaya State City Hospital in St. Petersburg within three months in 2021 and to develop an optimal tactics for treating patients with extensive wounds of the scalp.

Material and research methods. 2245 patients with various types of head injury were admitted to the hospital; 610 (27.2 %) of them had damage of the external scalp layers. Each patient had standard clinical and laboratory examination and multislice computed tomography (MSCT) examination of the head at 64-slice Definition AS (Siemens, Germany) CT scanner. In the emergency department, all patients who were injured by high-energy traumatic objects had the primary surgical debridement; all patients who were injured by low-energy traumatic objects had wound toilet and wound suturing. Three most representative cases with extensive wounds of the external scalp (over 10 cm) with illustrations are presented in the article as clinical examples.

Results. All patients had good outcomes. There were no any signs of wound infection either.

Conclusion. A thorough primary surgical debridement of scalp wounds with their drainage followed by observation and treatment in the hospital is a necessary condition for successful healing of large scalp wounds.

Key words: scalp wounds, primary surgical debridement, drainage, extra-, intracranial vascular anastomoses.

For citation: Podgorniyak M. Yu., Protchenkov M. A., Mitichkin M. S., Pavlov O. A. A tactics for treating large skin wounds on the head. Wounds and wound infections. Professor B. M. Kostyuchenok Journal. 2021, 8 (4): 24-29.

Введение

За последние годы в России отмечается неуклонный рост количества пациентов с травмами, в том числе и головы, которые нередко сопровождаются нарушением целостности кожных покровов.

Раны у таких пострадавших являются контаминированными, т. е. обсемененными микрофлорой, но без признаков нагноения. Часть таких пациентов нуждается в стационарном лечении вследствие обширности поражения кожных покровов и из-за опасности развития воспалительного процесса или полученной кровопотери.

Материалы и методы исследования

Проведен анализ историй болезни пациентов, поступивших в стационар с августа по октябрь 2021 г. За данный период времени с травмами головы различного характера — как изолированными, так и в сочетании с повреждениями других частей тела — в СПб ГБУЗ «Городская Мариинская больница» были доставлены 2245 человек. Из них у 610 (27,2 %) пострадавших диагностированы раны наружных покровов головы, за исключением изолированных повреждений носа, губ и век.

С признаками алкогольного опьянения поступили 229 (37,5 %) человек из 610. Примерно 268 (44,0 %) пациентов нуждались в наложении швов после первичной хирургической обработки (ПХО) и туалета ран. Во всех случаях проводили профилактику столбняка. Швы на раны волосистой части головы выполняли атрауматической нитью 3-0, а области лица — 4-0. ПХО, туалет и наложение первичных швов проводили под местной анестезией с использованием 0,5 % раствора новокаина.

Клиническое наблюдение 1

Пациент Б., 33 года, был доставлен в приемное отделение СПб ГБУЗ «Городская Мариинская больница» с диагнозом «закрытая черепно-мозговая травма (ЗЧМТ),

сотрясение головного мозга, ушибленная рана лобной области, ссадины области правого коленного сустава и обеих кистей рук». Травма получена в результате падения с электросамоката во время движения. Потери сознания не отмечались. При поступлении общее состояние пациента было компенсированным. Показатели гемодинамики стабильные. Неврологический статус: сознание ясное, очаговой неврологической симптоматики и менингеальных симптомов не определялось. Больной обследован. Выполнена мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) головы на 64-срезовом компьютерном томографе Definition AS (Siemens, Германия), рентгенограмма правого коленного сустава. Травматических патологических изменений не обнаружено. Рана в лобной области была длиной 12 см, линейной, дугообразной



Рис. 1. Больной Б. Вид раны в лобной области при поступлении
Fig. 1. Patient B. View of the wound in the frontal area at admission to the hospital

формы с дополнительными надрывами в периферических отделах. При ревизии раны повреждения надкостницы не определялось (рис. 1). Проведены ПХО раны, тщательное промывание ее раствором диоксидина и наложение узловых швов. Сделана асептическая полуспиртовая повязка. Больной отказался от стационарного лечения и был выписан.

Клиническое наблюдение 2

Пример клинического наблюдения пациента с обширной раной, полученной на производстве. Больной Р., 53 года, упал, случайно оступившись, с подножки грузовика. Сознания не терял. При поступлении общее состояние компенсированное. Показатели гемодинамики стабильные. Неврологический статус: сознание ясное, очаговой неврологической симптоматики и менингеальных симптомов не определялось. На МСКТ травматических патологических изменений со стороны головного мозга и черепа не обнаружено. В лобной области имела рана углообразной формы (рис. 2), общая длина которой составляла 21 см. Видимых загрязнений не определялось. Рана тщательно промыта растворами антисептиков. Выявлено нарушение целостности надкостницы. Наложены узловы швы. Больной отказался от госпитализации и выписан с диагнозом «открытая черепно-мозговая травма, сотрясение головного мозга, ушибленная рана лобной области».



Рис. 2. Больной Р. Вид раны в лобной области после первичной хирургической обработки
 Fig. 2. Patient R. View of the wound in the frontal area after primary surgical debridement

Клиническое наблюдение 3

Больная К., 25 лет, получила травму в лифте, когда при резком торможении кабины на пациентку упала зеркальная панель с потолка. Отмечалась кратковременная потеря сознания. Была доставлена в стационар

с продолжающимся кровотечением из обширных скальпированных ран кожных покровов волосистой части головы. При поступлении предъявляла жалобы на наличие ран мягких тканей головы, боли в области грудного отдела позвоночника, гематомы, ушибы левого плеча. Общее состояние было компенсированным. Показатели гемодинамики стабильные. Неврологический статус: сознание ясное, очаговая неврологическая симптоматика и менингеальные симптомы не определялись. На МСКТ головы, рентгенограмме грудного отдела позвоночника не выявлено травматических патологических изменений. На волосистой части головы визуализированы две скальпированные ушибленно-резаные кровоточащие раны длиной 25 и 9 см (рис. 3).

Больной в условиях перевязочного кабинета отделения скорой медицинской помощи выполнена ПХО ран. Остановлено кровотечение из поврежденного кожного сосуда путем его прошивания. Рана также тщательно промыта раствором диоксидина. Наложены узловы швы с оставлением двух перчаточных дренажей (рис. 4).

В результате острой кровопотери у больной наблюдались изменения в анализах крови, которые были верифицированы как острая постгеморрагическая анемия средней степени тяжести, не имеющая существенных клинических проявлений. Динамика показателей крови отражена в таблице.

Таблица. Динамика изменений в анализе крови

Table. Dynamics of changes in blood tests

Сутки от травмы Days after injury	1	2	4
Параметр Parameter			
Эритроциты, $10^{12}/л$ Erythrocytes, $10^{12}/l$	3,86	3,46	2,86
Гемоглобин, г/л Hemoglobin, g/l	124	112	93
Гематокрит, % Hematocrit, %	33,9	32,2	26,9
Тромбоциты, $10^9/л$ Platelets, $10^9/l$	367	367	284
Лейкоциты, $10^9/л$ Leukocytes, $10^9/l$	17,5	10	6,32

Проводилась внутривенная инфузия растворов антибиотиков широкого спектра действия из группы цефалоспоринов 2 раза в сутки, симптоматическое лечение. Была выписана из стационара на 4-е сут после поступления (рис. 5).

Результаты исследования

Все пациенты с обширными повреждениями наружных покровов головы были выписаны в удовлетворительном состоянии без осложнений.



Рис. 3. Больная К. Фотографии ран волосистой части головы во время первичной хирургической обработки
Fig. 3. Patient K. Photos of scalp wounds during primary surgical debridement



Рис. 4. Больная К. Внешний вид волосистой части головы после наложения первичных швов на раны (а), после удаления дренажей на следующие сутки (b)
Fig. 4. Patient K. View of the scalp after primary suturing of wounds (a), after removing drains on the next day (b)



Рис. 5. Внешний вид волосистой части головы на 4-е сут (в день выписки больной из стационара)
Fig. 5. View of the scalp on the fourth day (day of patient's discharge from the hospital)

Обсуждение

Несмотря на достигнутые успехи в лечении и профилактике травматической болезни, количество пациентов, поступающих в стационар с травмами различного характера, в том числе и головы, остается высоким. В России частота черепно-мозговой травмы различной степени тяжести составляет 25–30 % всех травм и в 50–60 % случаев является причиной летальных исходов при сочетанной травме. Нередко травма головы сопровождается нарушением целостности кожных покровов головы [2]. Доля пострадавших с открытыми ранами головы без сопутствующей черепно-мозговой травмы составляет 5 % от всех госпитализированных в нейрохирургические отделения. Легкая черепно-мозговая травма (сотрясение головного мозга и ушиб головного мозга легкой степени) в 20–30 %

случаев сопровождается открытыми травмами головы, а черепно-мозговая травма средней и тяжелой степени – в 50,0 % [3, 4].

Классификация ран головы, как и повреждений другой локализации, осуществляется по разным параметрам [5, 6]. В зависимости от происхождения различают операционные и случайные раны. По виду повреждающего фактора раны делятся на операционные (механические, термические, химические) и случайные (лучевые, комбинированные, трофические язвы и пролежни). Механические раны также рассматриваются по характеру повреждения, виду раневого канала, отношению к полостям тела.

По нормативным немецким актам раны делятся на небольшие, которые имеют следующие характеристики: длина < 3 см, площадь < 4 см², объем < 3 см³, и

большие с соответствующими параметрами: длина > 3 см, площадь > 4 см², объем > 1 см³ [3–6]. Согласно клиническим рекомендациям Минздрава России 2021 г. «Открытые раны головы (взрослые и дети)» выделяют обширные раны и повреждения без приведения их четких характеристик [1]. Это позволило нам применить критерии больших ран для обозначения обширных повреждений мягких тканей головы.

Особенное место занимают травмы головы, полученные при падении с самокатов. Считается, что электросамокаты – это очень опасный вид транспорта [7, 8]. Их низкая безопасность связана с тем, что маленький размер колес при высокой скорости значительно сокращает возможности человека маневрировать. Если на самокате резко повернуть, то пострадавший перелетает через руль. Езда на самокате вдвоем также снижает маневренность этого транспортного средства. Из-за короткой траектории падения чаще повреждаются кости лицевого скелета, мягкие ткани головы и верхние конечности. По данным литературы, при падении с самоката частота ЗЧМТ составляет 40–48 % от всех повреждений [4, 9, 10].

Особенностью ран мягких тканей головы является обильное кровоснабжение кожи и наличие множественных анастомозов, соединяющих экстра- и интракраниальные сосуды. В качестве примера можно привести анастомоз между *a. angularis*, конечной ветвью *a. facialis* из системы наружной сонной артерии и *a. dorsalis nasi*, последней ветвью *a. ophthalmica* из системы внутренней сонной артерии (рис. 6) [11].

Хорошее кровоснабжение способствует защите от развития инфекции, однако препятствует спадеанию сосудов при повреждении кожи. Так как стенки сосудов прочно прикреплены к соединительнотканым перемычкам, связывающим кожу и сухожильный шлем, они зияют при повреждении, не спадаются и не сокращаются вглубь тканей. Это может привести к значительной кровопотере, развитию анемии, падению артериального давления [12].

Принципы ПХО ран головы совпадают с принятыми в общей хирургии. Отличительной особенностью

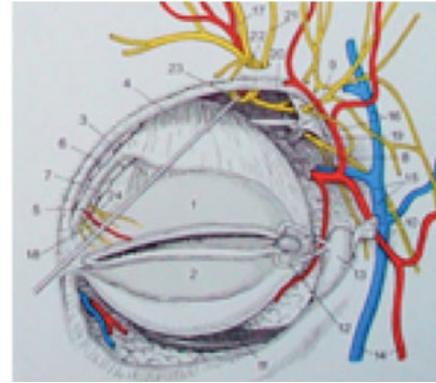


Рис. 6. Назоорбитальный анастомоз: 14 – *a. angularis*; 15 – *a. dorsalis nasi*

Fig. 6. Naso-orbital anastomosis: 14 – *a. angularis*; 15 – *a. dorsalis nasi*

является то, что необходимо по возможности избегать иссечения краев раны в лицевой области или делать это с минимальным объемом, учитывая возможный косметический дефект в этой зоне.

Заключение

Тщательная ПХО ран кожных покровов головы при воздействии высокоэнергетических ранящих агентов с применением растворов антибиотиков, антисептиков, дренирование подкожного пространства при скальпированных ранах с последующим проведением курса антибактериальной терапии для профилактики инфекционных осложнений, наблюдение таких пациентов в стационаре в течение первых дней после травмы считаются необходимыми условиями для успешного лечения данной категории пострадавших.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interest.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.
Funding. The study had no sponsorship.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Гринь А. А., Крылов В. В., Талыпов А. Э. и др. Открытые раны головы (взрослые и дети): клинические рекомендации. М.: Общероссийский Союз общественных объединений; Ассоциация нейрохирургов России, 2021. 27 с. [Grin A. A., Krylov V. V., Talypov A. E., et al. Open wounds of the head (adults and children) = Grin' A. A., Krylov V. V., Talypov A. E. i dr. Otkrytyye rany golovy (vzroslyye i deti): klinicheskiye rekomendatsii.

М.: Obshcherossiyskiy Soyuz obshchestvennykh ob'yedineniy; Assotsiatsiya neyrokhirurov Rossii, 2021. 27 s. (In Russ.)]
 2. Никифоров М. В., Королев А. А. Клинико-эпидемиологический анализ тяжелой черепно-мозговой травмы: роль нутриционной поддержки пострадавших с длительными нарушениями сознания. Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях.

2020; 2: 32–43. [Nikiforov M. V., Korolev A. A. Clinical and epidemiological analysis of severe traumatic brain injury: the role of nutritional support in patients with long-term impairment of consciousness = Nikiforov M. V., Korolev A. A. Kliniko-epidemiologicheskii analiz tyazheloy cherepno-mozgovoy travmy: rol' nutritsionnoy podderzhki postradavshikh s dlitel'nymi narusheniyami soznaniya. Mediko-biologicheskiye i sotsial'no-psikhologicheskiye

problemy bezopasnosti v chrezvychaynykh situatsiyakh. 2020; 2: 32–43. (In Russ.)]

3. Приказ Министерства Здравоохранения Российской Федерации от 15 ноября 2012 г. № 927н «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи пострадавшим с сочетанными, множественными и изолированными травмами, сопровождающимися шоком». [Order of the Ministry of Health of the Russian Federation dated November 15, 2012 No. 927n "On approval of the procedure for providing medical care to victims with combined, multiple and isolated injuries accompanied by shock" = Prikaz Ministerstva Zdravookhraneniya Rossiyskoy Federatsii ot 15 noyabrya 2012 g. № 927n "Ob utverzhenii poryadka okazaniya meditsinskoy pomoshchi postradavshim s sochetannymi, mnozhestvennymi i izolirovannymi travmami, soprovozhdayushchimisya shokom". (In Russ.)]

4. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 17 декабря 2015 г. № 1024н «О классификации и критериях, используемых при осуществлении медико-социальной экспертизы граждан федеральными государственными учреждениями медико-социальной экспертизы». [Order

of the Ministry of Health and Social Development of the Russian Federation dated December 17, 2015 No. 1024n "On the classification and criteria used in the implementation of medical and social examination of citizens by federal state institutions of medical and social examination" = Prikaz Ministerstva Zdravookhraneniya i sotsial'nogo razvitiya Rossiyskoy Federatsii ot 17 dekabrya 2015 g. № 1024n "O klassifikatsii i kriteriyakh, ispol'zuyemykh pri osushchestvlenii mediko-sotsial'noy ekspertizy grazhdan federal'nymi gosudarstvennymi uchrezhdeniyami mediko-sotsial'noy ekspertizy". (In Russ.)]

5. Абаев Ю. К. Справочник хирурга. Раны и раневая инфекция. Ростов: Феникс, 2006. 427 с. [Abaev Yu. K. Handbook of a surgeon. Wounds and wound infection = Abayev Yu. K. Spravochnik khirurga. Rany i ranevaya infektsiya. Rostov: Feniks, 2006. 427 s. (In Russ.)]

6. Лихтерман Л. Б. Классификация черепно-мозговой травмы. Часть II. Современные принципы классификации ЧМТ. Судебная медицина. 2015; 1 (3): 37–48. [Likhterman L. B. Classification of traumatic brain injury. Part II. Modern principles of classification of TBI = Likhterman L. B. Klassifikatsiya cherepno-mozgovoy travmy. Chast' II. Sovremennyye printsipy klassifikatsii CHMT.

Sudebnaya meditsina. 2015; 1 (3): 37–48. (In Russ.)]

7. von Kloneczynski J. Wundarten. In: Draco®. <https://www.draco.de/wundarten>.

8. Nielsen K. I., Nielsen F. E., Rasmussen S. W. Injuries following accidents with electric scooters. Dan Med J. 2021; 68 (2): 1–7.

9. Trivedi T. K., Liu C., Antonio A. L., et al. Injuries Associated With Standing Electric Scooter Use. JAMA Open. 2019; 2 (1): e187381.

10. Dockless Electric Scooter-Related Injuries Study. Austin, Texas: Austin Public Health, 2019. 13 p.

11. Platzer W. Atlas der topographischen Anatomie. Stuttgart; New York. Georg Thieme Verlag; 1982. 132 s.

12. Митиш В. А., Мединский П. В., Багаев В. Г. Хирургическое лечение обширной скальпированной раны теменно-затылочной области. Раны и раневые инфекции журнал им. проф. Б. М. Костюченка. 2021; 8 (1): 42–48. [Mitish V. A., Medinsky P. V., Bagaev V. G. Surgical treatment of an extensive scalped wound of the parieto-occipital region = Mitish V. A., Medinsky P. V., Bagaev V. G. Khirurgicheskoye lecheniye obshirnoy skal'pировannoy rany temenno-zatylochnoy oblasti. Rany i ranevyeye infektsii zhurnal im. prof. B. M. Kostyuchonka. 2021; 8 (1): 42–48. (In Russ.)]