

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Белицкая, Р.А. Биохимические аспекты действия акупунктуры / Р.А. Белицкая // Гомеопатическая медицина и акупунктура. – 1996. – № 1-2. – С. 72-77.
2. Белоярцев, Ф.Ф. Динамика биоэлектрической активности мозга во время электроиглоукалывания / Ф.Ф. Белоярцев // Анестезиология и реаниматология. – 1982. – №2. – С. 13-15.
3. Березовский, В.А. Биофизические характеристики тканей человека: справочник / В.А. Березовский, Н.Н. Колотило; Отв. ред. П.Г. Костюк. – Киев: Наук. думка, – 1990. – 224 с.
4. Вогралик, В.Г. Игло-рефлексотерапия (Пунктационная рефлексотерапия) / В.Г. Вогралик, М.В. Вогралик. – Горький: Волго-Вятское кн. изд-во, 1978. – 296 с.
5. Лакуста, В.Н. Акупунктура и нейрогипофизарные пептиды в терапии алкоголизма / В.Н. Лакуста. – Кишинев: «Штиинца», 1993. – 134 с.
6. Максимов, А.Л. Тепловизионная оценка периферических сосудистых реакций при локальном холодном воз-

действии у лиц с различной гипоксической устойчивостью / А.Л. Максимов, А.А. Рыженков // Физиология человека. – 1999. – Т. 25. – №1. – С. 109-114.

7. Малова, М.Н. Клинико-функциональные методы исследования в травматологии и ортопедии / М.Н. Малова. – М.: Медицина, 1985. – 176 с.

8. Полищук, В.И. Техника и методика реографии и реоплетизмографии / В.И. Полищук, Л.Г. Терехова. – М.: Медицина, 1983. – 176 с.

9. Фишкин, В.И. Регионарная гемодинамика при переломах костей / В.И. Фишкин, С.Е. Львов, В.Е. Удальцов. – М., 1981. – 184 с.

10. Шевцов, В.И. Стимуляция репаративного остеогенеза в условиях чрескостного дистракционного остеосинтеза посредством механического воздействия на биологически активные зоны и точки / В.И. Шевцов, А.Н. Ерохин // Вестник новых медицинских технологий. – 2001. – Т. 8. – № 4. – С. 40-42.

11. Seymour, R.A. The use of pain scales in assessing the efficacy of analgesia in postoperative dental pain / R.A. Seymour // Eur. J. Clin. Pharmacol. – 1982. – № 23. – P. 23-26.

УДК 616-001.17:617-022-036:615.7-085

СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКИХ ОЖОГОВ В САМАРСКОМ РЕГИОНЕ

А.В. Толстов – ГОУ ВПО Самарский ГМУ Росздрава, доцент кафедры оперативной хирургии и клинической анатомии с курсом инновационных технологий, кандидат медицинских наук. E-mail: Csrl.sam@mail.ru

Нами проведен анализ лечения больных с электротермическими ожогами за 11 лет. Всего за этот период на стационарном лечении находились 235 больных с электротравмой. Частота электротермических ожогов составила от 1,25% до 2,5% в год. Среди всех пострадавших – 119 детей (50,6%). При этом летальность среди пораженных с электротравмой была на уровне 2,5%. Генерализованная инфекция в виде сепсиса и bacteriemia может встречаться у 13,6% пострадавших. Разработана собственная классификация электротравмы.

Ключевые слова: электротравма, пораженные, инвалидность, генерализованная инфекция.

THE STATE OF THE PROBLEM OF DIAGNOSTICS AND TREATMENT OF ELECTROTHERMAL BURNS IN SAMARA REGION

A. V. Tolstov – Samara State Medical University, Department of Operative Surgery and Clinical Anatomy with the Course of Innovative Technologies, Assistant Professor, Candidate of Medical Science. E-mail: Csrl.sam@mail.ru

With the purpose of the improvement of results of patients' treatment in case of electrothermal burns the analysis has been carried out for the period of 11 years. Thus 235 patients have been admitted to the hospital with electrical injury over this time span. Frequency of electrothermal burns accounts for 1,25 % up to 2,5 % per one year. 119 children constitute 50,6 % of all patients. Lethality among the patients with electrical injuries accounts for 2,5%. Generalized infection in the form of sepsis and bacteremia can be revealed in 13,6 % of all patients. The proper classification of electrotrauma has been worked out.

Key words: electrotrauma, injured, disablement, generalized infection.

По данным современной литературы, диагностика и лечение электротравмы остается актуальной проблемой и, как видно из табл. 1, встречается от 1,1 до 8% клинических наблюдений.

Определение границ и глубины повреждения тканей имеет принципиальное значение не только при лечении, но и для прогноза электротравмы. В.К. Гусак с соавторами (2000 г.) разработали ряд методик определения объема и глубины поражения тканей при субфасциальных поражениях электрическим током. При компьютерной томографии пораженных частей тела определяются безусловные признаки гибели тканей в виде снижения плотности за счет отека, неоднородности структуры и потери нормальной архитектоники тканей. Электрофизиологический пункционный способ, который основан на явлении отсутствия потенциалов действия у нежизнеспособных мышечных волокон, позволяет диагностировать

некроз мышц конечностей под неповрежденной кожей. Метод оценки жизнеспособности тканей по кристаллографической картине раствора, полученного из биоптата, демонстрирует, что в местах тканевого некроза расположение кристаллических «веточек» неправильной формы, хаотичное, без четких границ и центров кристаллизации (В.К. Гусак, Э.Я. Фисталь, Э.Ф. Баринов, А.А. Шутин, 2000 г.).

Ряд авторов при высоковольтных ожогах использовали в качестве дополнительных методов ЯМР-исследование и контрастную селективную ангиографию (А.Г. Баиндурашвили, К.А. Афоничев, Е.В. Цветаев, 2000 г.). В отличие от них, В.К. Гусак, Э.Я. Фисталь ангиографические исследования в качестве диагностической меры при поражении массивов тканей считают практически бесполезными и рекомендуют использовать их только для определения уровня ампу-

тации конечностей. Некоторые авторы советуют проводить УЗИ исследование сегментов конечностей выше электроожога с целью выявления отека мышц и определения показаний к их декомпрессии (В.Н. Березин, А.Л. Дегтярев, Е.В. Зверев, 2002 г.). Другие авторы для диагностики глубины ожога использовали метод сцинтиграфии (В.Г. Борисов, 1995 г.; I.S. Cason, 1981 г.). Многие хирурги продолжают утверждать, что при электрических и других ожогах с повреждением глубоких структур тканей ни один из методов не дает объективной оценки глубины деструктивных изменений (Н.Е. Повстаной с соавт., 1990 г.; М.Ю. Коростылев с соавт., 1996 г.; О.О. Петриченко с соавт., 1998 г.). Т.Г. Григорьева с соавт. (1996 г.) решение задач диагностики глубины и объема омертвевших тканей реализовала путем дистанционной радиотермографии с компьютерной обработкой данных по оригинальной методике. Не менее важной при ожогах IV степени является ранняя диагностика глубины и распространенности остеонекроза, особенно в области свода черепа. Н.А. Ткаченко (1998 г.), В.Н. Филатов с соавт. (1998 г.) пытались определить глубину ожога путем инфракрасного зондирования с использованием тепловизионной техники.

Однако мы не видим в литературе четких положений по диагностике глубины электротермических поражений и критериев оценки тяжести пострадавших.

Материалы и методы исследования. Нами разработана методика диагностики бактериемии у обожженных, которая позволяет поставить предварительный этиологический диагноз через 2 часа, а окончательный через 24-72 часа. Анализ гемокультуры обожженных выявил, что среди анаэробов ведущее место занимает пептострептококк, а среди аэробов – стафилококк. Примечательно то, что положительный анализ на гемокультуру нами регистрировался у пострадавших, когда в анализах крови больных гемоглобин был ниже 100 г/л, лимфоциты – 15% и ниже, коэффициент А/Г меньше 1,0, СОЭ более 40 мм/час, выраженный лейкоцитоз и температура тела выше 38,5°C. Эти клинико-лабораторные показатели мы включили в диагностический алгоритм начинающейся генерализованной инфекции у обожженных. Учитывая проведенные предварительные клинические наблюдения, мы приступили к анализу историй болезни с 1991 по 2001 г. для получения реальной картины состояния проблемы диагностики и лечения электротермических поражений.

Результаты и обсуждение. Нами был проведен анализ лечения больных с электротермическими поражениями за 11 лет. Всего за этот период на стационарном лечении находились 235 больных с электротравмой. Частота электротермических ожогов составила от 1,25 до 2,5% в год.

Как видно из рис. 1 и 2, среди лечившихся мужчин было 205 (87,2%), женщин – 30 (12,8%). Среди всех пострадавших с электротравмой – 119 детей (50,6%).

По общей площади ожога больные распределились следующим образом (табл. 2): до 1% поверхности тела – 96 (40,8%), до 3% – 58 (24,7%), от 3 до 10% – 51 (21,7%), более 10% – 30 (12,8%) пациентов.

По площади глубокого ожога распределение больных отражено в табл. 3.

Нами отмечено, что у пострадавших с площадью глубокого ожога от 1 до 3% клиническое течение сопровождалось легким шоком, и при поступлении

их состояние было средней степени тяжести. У пострадавших с глубокими электротермическими ожогами от 3 до 10% – состояние тяжелое, а с глубокими ожогами более 10% поверхности тела отмечался крайне тяжелый ожоговый шок.

Результаты лечения пораженных с электротравмой показаны на рис. 3 и 4.

С благоприятным исходом в обычные сроки (до 50 суток) закончили лечение 200 человек (85,1%). С удлинением срока лечения было 35 (14,9) пострадавших с глубокими, обширными ожогами. При этом летальность среди пораженных с электротравмой была на уровне 2,5%. У всех больных применялась активная хирургическая тактика, в связи с чем у 127 (67,9%) пострадавших удалось выполнить аутодермопластику в обычные сроки (до 25 суток).

У 74 (31,5%) больных с глубокими ожогами, у которых выполнены операции ампутации и экзартикуляции конечностей, электротравма привела к инвалидизации (табл. 4).

При этом инвалидами I группы стали 21 пациент, II группы – 14 пациентов, и III группы – 39.

Нами разработана методика диагностики бактериемии и сепсиса у обожженных. На основании проведенных клинических испытаний был составлен алгоритм диагностики генерализованной инфекции у пораженных по клинико-лабораторным показателям (табл. 5).

На основании алгоритма диагностики нами установлено, что генерализованная инфекция в виде сепсиса и бактериемии может встречаться у 13,6% пострадавших с электротравмой. Наиболее часто, у 71% пораженных, генерализованная инфекция проявляется при площади глубокого ожога от 3% поверхности тела и больше. В этой группе пострадавших мы отметили, что ранний сепсис (до 14 суток) может встречаться в 75% клинических наблюдений.

Нами отмечено, что при комбинированных электротермомеханических повреждениях, которые встречались среди тяжелообожженных в 13,2% случаев, у всех пострадавших выявлена генерализованная инфекция в ранние сроки, что может быть связано с синдромом взаимного отягощения. В группе тяжелообожженных сепсис стал причиной смерти у 6,6% пациентов, но раннее его выявление позволяло нам применять адекватную этиотропную терапию.

Анализ лечения пострадавших с электротермическими ожогами позволил нам создать собственную классификацию электротравмы по тяжести поражения в зависимости от площади глубокого ожога (табл. 6).

Данная классификация позволяет, ориентируясь на площадь глубокого ожога, выбрать правильную тактику лечения пострадавших с электротравмой, а в случаях наличия глубокого ожога от 3% и более начать раннюю профилактическую терапию генерализованной инфекции.

Выводы:

1. Электротравма встречается в 1,7% клинических наблюдений.

2. При площади глубокого ожога от 3% поверхности тела и выше наблюдается тяжелое течение, которое часто (в 71% случаев) сопровождается развитием генерализованной инфекции и токсемии.

3. Летальность среди пораженных с электротравмой составляет 2,5%.

4. У 31,5% пострадавших электротравма может привести к инвалидизации.

Таблица 1

Частота электротравмы по данным разных авторов

Авторы	Год	Процент электротравмы
Н. В. Введовченко, О. Е. Агранович	1993	2,3
В. М. Федотов и соавторы	1997	1,7
Д. А. Гриценко, А. К. Штукатуров	1998	4,7
Я. Я. Кошельков, Д. М. Дорофеев	1999	2,0-6,0
Э. Я. Фисталь и соавторы	2000	8,0
Н. М. Крылов, Д. А. Нозулин	2001	1,1
А. А. Филимонов, А. В. Толстов	2002	1,7

Таблица 2

Распределение больных по общей площади ожога

Кол-во больных	Площадь ожога			
	до 1%	от 1 до 3%	от 3 до 10%	более 10%
Абсолютное количество	96	58	51	30
Процентное соотношение	40,8	24,7	21,7	12,8

Таблица 3

Распределение больных по площади глубокого ожога

Кол-во больных	Площадь ожога			
	до 1%	от 1 до 3%	от 3 до 10%	более 10%
Абсолютное количество	84	50	33	20
Процентное соотношение	44,9	26,7	17,6	10,8

Таблица 4

Распределение больных по группам инвалидности

Кол-во больных	I группа	II группа	III группа
Абсолютное количество	21	14	39
Процентное соотношение	28,4	18,9	52,7

Таблица 5

Алгоритм диагностики сепсиса и bacteriemia

Показатель	t° тела	Нб (г/л)	Лимфоциты (%)	Лейкоциты (Ч10 ⁹ /л)	А/Г	СОЭ (мм/ч)	Белок (г/л)
Сепсис	>38°C 35°C	90	10	20 и более	0,9	60	50 и ниже
Бактериемия	38°C	105	17	10 и более	1,1	20	< 60

Таблица 6

Классификация электротравмы по тяжести

Тяжесть электротравмы	Площадь глубокого ожога
Легкая	до 1% поверхности тела
Средняя	от 1 до 3% поверхности тела
Тяжелая	от 3 до 10% поверхности тела
Крайне тяжелая	более 10% поверхности тела

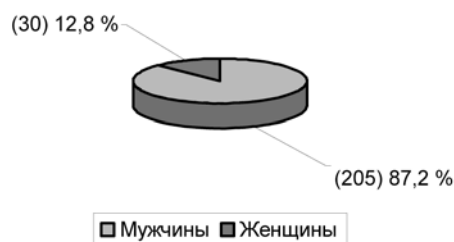


Рис. 1. Распределение больных по полу



Рис. 2. Распределение больных по возрасту

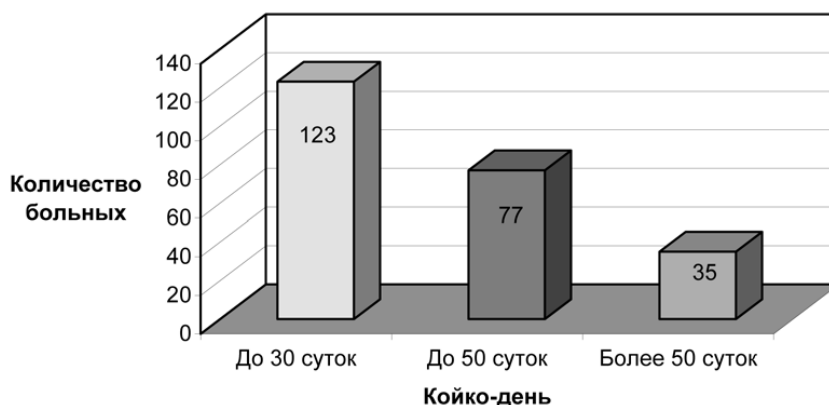


Рис. 3. Распределение больных по койко-дню

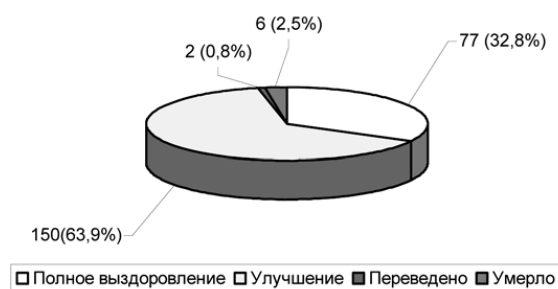


Рис. 4. Распределение больных по исходу травмы

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Активная хирургическая тактика как метод выбора при лечении комбинированной электротравмы с поражением мягких тканей головы и костей черепа : Учеб. пособие. – Челябинск, 1996. – 40с.
2. Ахмедов, М.Г. Комбинированная электротермическая травма – синдром взаимного отягощения/ М.Г. Ахмедов, М.А. Алиев, С.А. Тагиров // Комбустиология на рубеже веков: Мат. междунар. конгресса. – М., 2000. – С. 41.
3. Баиндурашвили, А.Г. Электроожоги у детей/ А.Г. Баиндурашвили, К.А. Афонищев, Е.В. Цветаев // Комбустиология на рубеже веков: Мат. междунар. конгресса. – М., 2000. – С. 135–136.
4. Басов, В.З. Хирургическое лечение тяжелых электротермических ожогов/ В.З. Басов, З.С. Овчинникова, А.М. Сигарев // Актуальные проблемы травматологии и ортопедии. Ч. II «Термическая травма»: Мат. науч. конф. – Н. Новгород, 2001. – С.123-124.
5. Березин, В.Н. Чему учит клиническая практика в лечении электроожогов/В.Н. Березин, А.Л. Дегтярев, Е.В. Зверев// Мат. междунар. конф., посвящ. 70-летию НИИ скорой помощи. – СПб., 2002. – С. 84
6. Гриценко, Д.А. Опыт хирургического лечения электроожогов у детей/ Д.А. Гриценко, А.К. Штукатуров, О.В. Панова // Мат. VIII Всерос. науч.-практ. конф. по проблемам термических поражений. – Челябинск, 1999. – С. 95-96.
7. Кошельков, Я.Я. Активная хирургическая тактика при лечении электроожогов/ Я.Я. Кошельков, А.В. Дорофеев, А.В. Кудлач // Комбустиология на рубеже веков: Мат. междунар. конгресса. – М., 2000. – С. 142-143.
8. Соломенко, В.В. Особенности некрэктомии при электрических ожогах верхних конечностей / В.В.Соломенко // Мат. междунар. конф., посвящ. 70-летию НИИ скорой помощи. – СПб., 2002. – С. 104.
9. Термические субфасциальные поражения / В.К.Гусак, Э.Я. Фисталь, Э.Ф. Баринков. – Донецк, 2000. – 240с.
10. Шейнберг, А.Б. Лечение высоковольтных электроожогов свода черепа у детей /А.Б. Шейнберг // Раны, ожоги, повязки: Мат. IV междунар. конгресса. – Тель-Авив (Израиль), 1996. – С. 192-194.
11. Этапное хирургическое лечение электротермических ожогов верхних конечностей и их последствий у детей / К.А. Афонищев, О.Е. Агронович, А.Г. Баиндурашвили и др. // Актуальные проблемы травматологии и ортопедии. Ч. II «Термическая травма»: Мат. науч. конф. – Н. Новгород, 2001. – С.173-175.