

**Федеральные клинические  
рекомендации (протоколы) по  
диагностике и лечению ожоговой  
энцефалопатии у детей**

# ПРОЕКТ

Авторы:

Гузева В.И.

Львова О.А.

СОДЕРЖАНИЕ

I.	Определение
II.	Сокращения
III.	МКБ шифры
IV.	Частота
V.	Факторы риска
VI.	Этиология и патогенез
VII.	Классификация
VIII.	Диагностика
IX.	Профилактика
X.	Терапия и алгоритм действий
XI.	Диспансеризация
XII.	Список использованной литературы

Градация достоверности рекомендаций	Уровень убедительности доказательств*	Вид исследования
A	1a	Систематический обзор рандомизированных контролируемых исследований (испытаний) – РКИ
	1b	Отдельное рандомизированное контролируемое исследование
B	2a	Систематический обзор когортных исследований
	2b	Отдельное когортное исследование
	3a	Систематический обзор исследований «случай-контроль»
	3b	Отдельное исследование «случай-контроль»
C	4	Исследование серии случаев
D	5	Мнение эксперта, которое не подвергалось прицельной критической оценке, или основанное на физиологии, результатах пробного исследования или на «основных принципах»

# ПРОЕКТ

## I. ОПРЕДЕЛЕНИЕ

Ожоговая энцефалопатия (ОЭ) - это длительное и стойкое патологическое состояние, которое проявляется в виде поражения центральной нервной системы у больных с ожоговой болезнью, начиная со стадии септикотоксемии, входит в синдром полиорганной недостаточности, и требует корригирующих мероприятий не только в остром, восстановительном, но и в отделенном периодах болезни.

Именно ОЭ по частоте регистрации, выраженности клинических проявлений, торпидности течения и резистентности к терапии привлекает внимание неврологов, реаниматологов и комбустиологов.

## II. СОКРАЩЕНИЯ

ОЭ – ожоговая энцефалопатия;

ЦНС - центральная нервная система;

МНН – международное непатентованное название.

## III. ШИФРЫ ПО МКБ 10 и ПРИМЕР ФОРМУЛИРОВКИ ДИАГНОЗА

G 92.8 Ожоговая энцефалопатия: судорожный синдром, умеренный церебрастенический синдром, парциальная задержка становления навыков опрятности.

## IV. ЧАСТОТА

По данным разных авторов частота выявления ожоговой энцефалопатии (ОЭ) составляет от 15% до 58,8%. Особый интерес у клиницистов вызывают дети и подростки, число которых составляет до 25% пострадавших от термического поражения. Однако данные о встречаемости ОЭ у детей и подростков, перенесших термическую травму, противоречивы и недостаточно представлены в современной отечественной и зарубежной литературе.

## V. ФАКТОРЫ РИСКА

Показано, что симптомы ОЭ формируются чаще всего у больных с III-IV степенью и площадью ожога более 10%. Однако существенным фактором риска по формированию ОЭ может выступить возраст пациента (чем младше, тем меньшая площадь ожога приводит к ОЭ), тяжесть ожоговой болезни, формирование инфекционных осложнений, наличие резидуальных неврологических расстройств в анамнезе до эпизода термической травмы.

## ПРОЕКТ

Особую роль в формировании ОЭ в детском возрасте отводят неблагоприятному течению перинатального периода. Отмечено, что частота встречаемости энцефалопатии у детей с резидуальным фоном превышает показатели взрослых, развиваясь у больных даже с маленькой площадью поражения.

Из ятрогенных факторов риска указывают на значительную роль неадекватного волемического возмещения, неадекватный контроль за показателями кислотно-основного, водно-электролитного балансов, коррекцией диспротеинемических и гемодинамических нарушений.

## VI. ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ

Известно, что причин для формирования ОЭ несколько: гипоксия, включая отравления окисью углерода, гиповолемия – ишемия, метаболические нарушения (гипонатриемия, ацидоз, гипокалиемия, гипергликемия), инфекция и токсинемия, микрогемореологические нарушения.

Ожоговый шок приводит к гипоксической энцефалопатии, острая почечная недостаточность – к уремической, гиперосмолярность сыворотки в остром периоде и гипонатриемия – к метаболической, вдыхание паров дыма и инфекция с распадом тканей – к токсической. Значительную роль в формировании ОЭ отводят резко выраженному нарушению микроциркуляции в церебральных структурах вследствие бактериальной и токсической нагрузки на организм на фоне выраженного и стойкого снижения общей иммунологической реактивности организма, бактерицидных свойств ткани и крови, фагоцитарной активности макрофагов и лейкоцитов.

Таким образом, повреждающее влияние на структуры ЦНС складывается как из непосредственного воздействия ожоговой травмы в начале, так и в результате осложнений, чаще всего метаболического характера, в более поздние сроки заболевания. Расстройство церебральной микроциркуляции дополняется действием токсических веществ, которые запускают такие морфофункциональные изменения, которые в отдельных случаях носят необратимый характер.

Поражение кожи и нервной системы у детей в целом происходит по тем же закономерностям, что и у взрослых, но клинические проявления проходят гораздо более интенсивно, что, как полагают, связано с относительной функциональной незрелостью детского организма, особенно компенсаторных и регулирующих систем.

## ПРОЕКТ

### VII. КЛАССИФИКАЦИЯ

В настоящее время официально разработанная и принятая классификация отсутствует. В отечественной практике выделяют следующие клинические синдромы ОЭ: амавротически-судорожный, гиперкинетический, менингеальный, рассеянных органических симптомов, астенический, вегетативно-трофических нарушений. В каждом периоде болезни также могут наблюдаться как психотические, так и непсихотические нарушения.

### VIII. ДИАГНОСТИКА

Клинические синдромы: ОЭ: амавротически-судорожный, гиперкинетический, менингеальный, рассеянных органических симптомов, астенический, вегетативно-трофических нарушений. В каждом периоде болезни также могут наблюдаться как психотические, так и непсихотические нарушения.

Клинические проявления ОЭ имеют определенную стадийность и напрямую зависят от периодов течения ожоговой болезни. При этом поражение нервной системы отличается стойкостью проявлений даже через много лет после перенесенной термической травмы.

Первые дни септикотоксемии характеризуются нерезко выраженным менингеальным синдромом, асимметрией лицевой иннервации, синкинезиями в области лица, диффузным повышением сухожильных рефлексов, патологическими стопными знаками. Вегетативные нарушения носят преимущественно симпатoadреналовую направленность. Симптомы страдания психики могут быть как эпизодическими, так и оставаться на продолжительный срок, протекают в виде делириозных, делириозно-онейроидных, галлюцинаторно-бредовых расстройства сюжетного характера – катастрофы, пожара, бедствия. Ведущим проявлением острого этапа ожоговой болезни становится судорожный синдром, который стойко прослеживается в дальнейшем по всем периодам болезни, приводит к формированию эпилепсии у 10% пациентов.

К началу второй - третьей недели токсинемии у больных происходит формирование очерченного психорганического синдрома. Очаговые неврологические расстройства носят более выраженный характер и проявляются в виде нарушения иннервации VII-XII пар черепных нервов, гипотонии, отчетливых стопных знаков, анизорефлексии по гемитипу, вплоть до развития парезов и параличей. У больных могут появиться эпилептические приступы при отсутствии их в анамнезе. Именно в этом периоде болезни происходят острые мозговые катастрофы, поражение

## ПРОЕКТ

периферических нервов по типу изолированных мононейропатий или полинейропатий метаболического характера. При оценке психического статуса отмечаются полиморфные психопатологические расстройства как экзогенного, так и реактивного генеза с преобладанием астенических расстройств.

Несмотря на стабилизацию местного процесса и улучшения соматического статуса, ведущим расстройством восстановительного периода остается астенический синдром, который стойко регистрируется по всем периодам болезни, имеет четкую связь с соматическим состоянием и приводит к социальной дезадаптации больных.

Проявления ожоговой энцефалопатии носят длительный характер, даже после выздоровления. Даже через 20 лет после перенесенной термической травмы, у пациентов стойко регистрируется очаговая неврологическая симптоматика, нарушения сна, сохраняется вегетативная лабильность со склонностью к парасимпатикотонии и относительной резистентностью к терапии. Астенический и цефалгический синдромы выявляются у половины больных, формируется энцефалопатия по типу эксплозивного, тормозимого и смешанного вариантов.

Психопатологические расстройства отдаленного периода ожоговой травмы выявляются у 60% пострадавших. Предикторами становятся резидуально-органический фон, возрастные кризисные периоды, тяжесть термического поражения, косметические дефекты видимых частей тела. Отмечено, что дети и подростки, перенесшие ожоговую болезнь, становятся группой риска по формированию пограничных нервно-психических расстройств, 68% испытывают значительные трудности адаптации, нуждаются в комплексе реабилитационных мероприятий психотерапевтического характера. Эмоциональные расстройства выявляются у 81% пациентов, что определяет потребность в психологической реабилитации у всех детей, сразу же после выведения из шока, т.е. практически с первых дней пребывания в стационаре.

Выраженность этих нарушений находится в прямой зависимости от тяжести ожогов, локализации их на открытых косметически значимых участках тела, фазы адаптации и периода ожоговой болезни. В тоже время, дети спонтанно вырабатывали способы преодоления отрицательных эмоций в зависимости от возраста и давности перенесенной травмы. Исследователями показано, что положительная настроенность на продолжение лечения присутствует у 100% больных и их родителей, что отражается на результатах медикаментозной, хирургического и психологической реабилитации.

Данные, полученные при проведении ЭЭГ-исследования, неспецифичны и характерны для диффузного поражения церебральных структур: отсутствие региональных топических различий, десинхронизация альфа-ритма, медленная

## ПРОЕКТ

активность дельта- и тета-диапазона, гиперсинхронизация, отдельные пики невысокой амплитуды, острые волны. Такие изменения являются стойкими, сохраняются на протяжении острого и восстановительного периодов болезни.

Картина, выявляемая при проведении нейровизуализации, также неспецифична. Очаги ишемии, отека, микрогеморрагий, а в дальнейшем и атрофии, могут локализоваться во всех отделах ЦНС, включая стволовые структуры.

## IX. ПРОФИЛАКТИКА

В настоящее время мероприятиями по предотвращению развития ОЭ у обожженных становится своевременное и адекватное оказание хирургической помощи, адекватное волеическое возмещение, контроль за показателями кислотно-основного, водно-электролитного балансов, коррекция диспротеинемических и гемодинамических нарушений. Все указанные меры обладают опосредованным церебропротективным эффектом, обеспечивая адекватную гемодинамику и церебральную перфузию, а также снижая токсическую нагрузку на церебральные структуры.

## X. ТЕРАПИЯ И АЛГОРИТМ ДЕЙСТВИЙ

Отработанных алгоритмов лечения ОЭ в настоящее время не существует, однако, исходя из основных этапов патогенеза болезни, можно выделить основные принципы терапии ОЭ.

Ожоговый шок и острый период болезни ведут по общепринятым стандартам, направленным на коррекцию кислотно-основных, водно-электролитных, диспротеинемических и гемодинамических нарушений. Полагают, что в противошоковых мероприятиях нуждаются все пациенты с площадью ожога более 10%, а возрасте до 3 лет – более 5% поверхности тела. По показаниям назначают гемотрансфузии и переливание отдельных компонентов крови, десенсибилизирующие средства и гормоны. Антибиотики широкого спектра действия применяют практически сразу у всех пациентов, а второй-третий курс – с учетом чувствительности микрофлоры.

Для профилактики отека головного мозга в этом периоде используют маннит (МНН: маннитол), лазикс (МНН: фуросемид).

С целью коррекции микроциркуляторных нарушений применяются препараты с дезагрегантным и антикоагулянтным эффектом - гепарин (преимущественно низкомолекулярные формы), трентал (МНН: пентоксифилин).



## ПРОЕКТ

Препараты с антиоксидантной и антигипоксической направленностью используют в острый период для защиты мозговой ткани от повреждающего действия развивающихся на фоне шока ишемии и метаболических нарушений. Препараты с полимодальным нейротрофическим действием назначают с момента окончания шокового периода (**уровень рекомендаций В, достоверность 3b**). Кроме собственно нейропротективного эффекта, эти средства обладают способностью предотвращать апоптоз, а также воздействовать на способность нейронов к регенерации, тем самым обеспечивая функциональное восстановление перенесших ожоговую травму больных.

Показано, что при использовании транквилизаторов и антидепрессантов различных поколений в остром и отдаленном периодах болезни психопатологические явления сглаживались, проявляясь только в психотравмирующих ситуациях. Транквилизаторы и антидепрессанты применяют также для коррекции вегетативных нарушений, развивающихся у большинства больных в отдаленном периоде ОЭ (**уровень рекомендаций С, достоверность 4**).

В литературе представлены отдельные описания применения медикаментозных средств психотропной направленности у немногочисленных групп больных. Значительная роль отводится применению различных методик психотерапии, начиная с самого раннего периода болезни (**уровень рекомендаций В, достоверность 3b**). Исследователи отмечают, что психо- и фармакотерапия не только ускоряют психологическую адаптацию к ожоговой травме и ее последствиям, улучшают качество жизни пациентов, но и приводят к сокращению срока восстановления кожного покрова в среднем на 10-20% (**уровень рекомендаций С, достоверность 4**).

## XI. ДИСПАНСЕРИЗАЦИЯ

Апробированных схем диспансерного наблюдения пациентов с ОЭ в настоящее время не существует. Однако все без исключения авторы отмечают необходимость длительного катамнестического ведения таких пациентов с динамической оценкой неврологического статуса, данных ЭЭГ, при необходимости - КТ (МРТ) головного мозга. По показаниям в динамическое наблюдение больных включаются психиатр и клинический психолог.

ХП. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Асадулина Ф.Р. Психо-фармакотерапевтические аспекты реабилитации тяжелообожженных [Текст] / Ф.Р. Асадулина, А.В. Самсонов // Сборник научных трудов 1 съезда комбустиологов России. – Москва. - 2005. - С. 248-250.
2. Брычева Н.В. Методологические подходы к коррекции эмоциональных расстройств у обожженных детей [Текст] // Материалы международного конгресса «Комбустиология на рубеже веков». – Москва. - 2000. - С. 175-176.
3. Брычева Н.В. Психологическая реабилитация детей и подростков с ожогами и их последствия [Текст] // Актуальные проблемы травматологии и ортопедии: Материалы научно-практической конференции, проводимой в рамках международного форума «Человек и травма», часть 2. – Нижний Новгород. – 2001. - С. 243-244.
4. Гельфанд В.Б. Астенические расстройства при ожоговой болезни [Текст] / В.Б. Гельфанд, Г.В. Николаев // Журнал неврологии и психиатрии им. Корсакова. - т.80. - вып 1 - 1980. - С. 58-61.
5. Гельфанд В.Б. Клинические варианты неврозоподобных расстройств при ожоговой болезни [Текст] / В.Б. Гельфанд, Г.В. Николаев // Журнал неврологии и психиатрии им. Корсакова. - т.88. – вып. 11. – 1988. - С. 33-37.
6. Гельфанд В.Б. Нервно-психические расстройства в позднем периоде ожоговой травмы [Текст] / В.Б. Гельфанд, Г.В. Николаев // Современная медицина. - №3. – 1979. - С. 64-67.
7. Гельфанд В.Б. Нервно-психические расстройства при термических повреждениях [Текст] / В.Б. Гельфанд, Г.В. Николаев // Советская медицина. - №2. – 1986. - С.74-78
8. Гельфанд В.Б. Психоневрологические расстройства в остром и отдаленных периодах ожоговой болезни [Текст] / В.Б. Гельфанд, Г.В. Николаев // Клиническая медицина. - в.1. - №9. – 1983. - С. 75-81.
9. Гельфанд В.Б. Психопатологические расстройства в течение ожоговой болезни [Текст] / В.Б. Гельфанд, Г.В. Николаев // Журнал неврологии и психиатрии им. Корсакова. - т. 80. - вып 11.- 1980. - С. 1679-1682.
10. Гельфанд В.Б. К вопросу об ожоговой энцефалопатии [Текст] / В.Б. Гельфанд, В.П. Туманов, М.Д. Маламуд, Г.В. Николаев // Здравоохранение Кишинева. - №2. - 1983. - С.15-18.

## ПРОЕКТ

11. Гусев Е.И. Неврология и нейрохирургия [Текст]. - М.: Медицина. - 2000. - С. 606-607.
12. Епифанов Н.М. Метод десенсибилизации психотравмы у пострадавших с ожоговой болезнью [Текст] / Н.М.Епифанов, Д.А. Полянина, С.В. Смирнов // Сборник научных трудов 1 съезда комбустииологов России. - Москва. - 2005. - С. 250-251.
13. Карваял Х.Ф Ожоги у детей [Текст] / Х.Ф. Карваял, Д.Х. Паркс // М.: Медицина, 1990. – 525с.
14. Ковтун О.П. Клинические проявления ожоговой энцефалопатии у детей в острый период [Текст]/ О.П. Ковтун, О.А. Львова, Е.А. Орлова // Сб. матер. XI конгресса педиатров России «Актуальные проблемы педиатрии». - Москва.- 2005. - С.313-314.
15. Колкер И.И. Нервно-психические расстройства и реактивность организма при термических поражениях [Текст] / И.И. Колкер, В.Б. Гельфанд, Г.В. Николаев // Журнал неврологии и психиатрии им. Корсакова. - т.84. - вып 5. - 1984. - С. 675-679.
16. Кравцов И.Н. К вопросу о влиянии ранней некрэктомии на течение ожоговой болезни [Текст] / И.Н. Кравцов, И.Б. Воронцов // Сборник материалов 6 всеармейской международной конференции «Инфекции в хирургии мирного и военного времени». - Москва. - 2006. - С. 35-36.
17. Кряжев С.В. Нервно-психические нарушения после перенесенной ожоговой болезни [Текст] / С.В. Кряжев, Г.П. Федорова // Клиническая медицина. - т.52. - №2. - 1974. - С. 113-117.
18. Кряжев С.В. Психические изменения после тяжелой ожоговой травмы и основные принципы их терапии [Текст] / С.В. Кряжев, Г.П. Федорова // Советская медицина. - № 12. - 1975. - С. 72-75.
19. Лыков А.В. Факторы риска постшоковой энцефалопатии при тяжелой термической травме [Текст] / А.В. Лыков, П.И. Миронов // Российский научно-практический журнал. - №3. - 2006. - С. 67-68.
20. Львова О.А. Ожоговая энцефалопатия – современные подходы к диагностике и лечению. [Текст] / В кн.: Избранные лекции по неврологии детского возраста// Под. ред. д.м.н. проф. О.П. Ковтун, к.м.н. доц. О.А. Львова. – Екатеринбург - 2009. - С. 184 -191.
21. Николаев Г.В. Динамика ожоговой энцефалопатии [Текст]. - Автореферат на соискание ученой степени д.м.н. - Москва. - 1991. - 34С.

## ПРОЕКТ

22. Саидгалин Г.З. Психологический аспект реабилитации обожженных [Текст] / Г.З. Саидгалин, П.В. Салистый // Материалы международного конгресса «Комбустиология на рубеже веков». – Москва. - 2000. - С. 178-179.
23. Хрулёв С.Е. Поражения головного мозга при термической травме: особенности клинической картины и факторы риска [Текст]/ С.Е. Хрулёв, А.В. Воробьёв, А.Н. Белова // Травматология и ортопедия России, 2007. - № 3 (45). – С. 31-35.
24. Хрулев С.Е. Тактика ведения пациентов с ожоговой травмой, осложненной церебральной патологией [Текст]/ С.Е. Хрулев // Материалы конференции. Современные наукоемкие технологии, 2009. - №6. - С. 52 – 53.
25. Шадрина И.В. Период отдаленных последствий ожоговой болезни у детей и подростков: клиника и динамика психических расстройств, лечение и реабилитация [Текст].- Автореферат на соискание ученой степени д.м.н. - Москва. - 2003. - 49С.
26. <http://bookz.ru/authors/aleksandrovskii-urii/aleksdrvskur01/page-17-aleksdrvskur01.html> Александровский Ю. Пограничные психические расстройства.
27. <http://www.bsmu.anrb.ru/publ/autoref/> Ишмухаметов И. Х. Нейросетевой подход к прогнозированию течения и исходов острых хирургических заболеваний у больных в критических состояниях. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук, 2007.
28. <http://articool.net/forum/index.php/topic,42.0.html> Умирбаев С.О., Рыспаев М.А. Применение АПК «ИМЕДИС-ФОЛЛЬ» при лечении больных с постожоговой энцефалопатией.
29. <http://www.medicum.nnov.ru/nmj/2002/3/12.php> Хрулев С.Е., Белова А.Н., Стручков А.А. и др. Ожоговая энцефалопатия: степени тяжести и факторы риска, 2001.