## Для заказа доставки данной работы воспользуйтесь поиском на сайте по ссылке: <http://www.mydisser.com/search.html>

**ІНСТИТУТ НЕВІДКЛАДНОЇ І ВІДНОВНОЇ ХІРУРГІЇ**

**ІМ. В.К. ГУСАКА АМН УКРАЇНИ**

САМОЙЛЕНКО

ГЕННАДІЙ ЄВГЕНОВИЧ

У Д К: 616-001.17-06-084-053.4-089

**АКТИВНА ХІРУРГІЧНА ТАКТИКА В ПРОФІЛАКТИЦІ УСКЛАДНЕНЬ ПОШИРЕНИХ ОПІКІВ У ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ВІКУ**

14.01.03 – хірургія

**АВТОРЕФЕРАТ**

**дисертації на здобуття наукового ступеня**

**доктора медичних наук**

Донецьк-2008

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Донецькому національному медичному університеті ім.

М. Горького МОЗ України та Інституті невідкладної і відновної хірургії ім.

В.К. Гусака АМН України.

**Науковий консультант:**

доктор медичних наук, професор,

Заслужений діяч науки і техніки України, лауреат Державної премії України

**Фісталь Еміль Якович,**

Інститут невідкладної і відновної хірургії ім. В.К. Гусака АМН України,

завідувач відділу термічних уражень;

Донецький національний медичний університет ім. М.Горького МОЗ України,

завідувач кафедри комбустіології, пластичної хірургії і урології.

**Офіційні опоненти:**

доктор медичних наук, професор, лауреат Державної премії України

**Козинець Георгій Павлович,**

Національна медична академія післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика МОЗ

України, завідувач кафедри комбустіології і пластичної хірургії;

доктор медичних наук, професор, лауреат Державної премії України

**Григор’єва Тамара Григорівна,**

Харківська медична академія післядипломної освіти МОЗ України, завідувач кафедри комбустіології, реконструктивної і пластичної хірургії;

доктор медичних наук, професор

**Грона Василь Миколайович**

Донецький національний медичний університет ім. М.Горького МОЗ України,

завідувач кафедри дитячої хірургії, анестезіології і інтенсивної терапії.

Захист дисертації відбудеться “\_\_05\_\_\_\_”\_\_листопада\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2008р.

о\_\_14\_\_\_годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 11.559.01 в Інституті невідкладної і відновної хірургії ім. В.К.Гусака АМН України

(83045, м. Донецьк, Ленінський проспект, 47).

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Інституту невідкладної і відновної хірургії ім. В.К.Гусака АМН України (83045, м. Донецьк, Ленінський проспект, 47).

Автореферат розісланий “\_\_\_02\_\_\_”\_\_\_жовтня\_\_2008р.

Вчений секретар

спеціалізованої вченої ради

доктор медичних наук **О.А. Штутін**

**ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ**

**Актуальність теми.**

За останні роки, незважаючи на зменшення кількості обпечених дітей [Козинець Г.П., 2006], структура опікового травматизму значно змінилася в бік обтяження травми [Будкевич Л.И., 2002; Повстяний М.Ю., 2002; Ванчиков Б.Д., 2005; Shrestha S.R., 2006; Rawlіns J.M., 2007]. Несприятливий перебіг клінічних проявів у дітей із тяжкими опіками пов'язують із розвитком синдрому поліорганної недостатності (СПОН), що є провідною безпосередньою причиною смерті [Sherіdan R.L., 1998; Alі-Akaіlech A.T., 2000; Шано В.П., 2003; Fіnnerty C.C., 2007; Постернак Г.І., 2007]. Прогрес комбустіології, реаніматології, удосконалення засобів і методів лікування розширили межі виживання дітей з поширеними опіками [Brown T.H., 2003; Степанович В.В., 2005; Jeschke M.G., 2007; Crosba Е., 2007; Старостин О.И., 2008]. Найбільшу турботу в плані лікування й реабілітації викликають опіки серед дітей молодшого віку, особливо у віці до 3-х років, 5-12 % з яких стають інвалідами, 45-75% реконвалесцентів мають показання до консервативної реабілітації, а 35% дітей мають потребу у відновному хірургічному лікуванні [Баиндурашвили А.Г., 2001; Слесаренко С.В., 2004; Алексеев А.А., 2005; Diop-Ndoye M., 2005; Lauterbach S., 2007].

Виявлення пристосувальних і патологічних реакцій дитячого організму, безсумнівно, залежить від тяжкості ураження. Але в умовах постійно діючих подразників (несприятливої екології промислової зони, алергійні стани тощо) фактори "зламу" виявляються настільки потужними, що реалізована внаслідок опіку стимуляція гіпоталамо-гіпофізарної, а через неї й симпато-адреналової систем є неадекватною можливостям організму дитини адаптацією [Cedіdі C., 2003; Насонова Н.П., 2005; Почепень О.Н., 2005; Назаров И.П., 2007; Xіe X., 2007].

Дисбаланс регуляції, надлишок вільних радикалів у сполученні з підвищеною адгезією поліморфноядерних лейкоцитів (ПМЯЛ) до ендотелію створюють загрозу його ураження в органах і тканинах, розвитку сепсису [Schwacha M.G., 2000; Bochud P.Y., 2003], вторинного некрозу й поглиблення ран [Михальчик Е.В., 2006]. Підтвердженням цього є випадки розвитку раннього сепсису та летальних випадків при поверхневих і, на перший погляд, навіть обмежених опіках у дітей молодшого віку [Алексеев А.А., 2002; Будкевич Л.И., 2004; Аминев В.А., 2005; Воздвиженский С.И., 2006; Chua А., 2007].

З огляду на патофізіологічні механізми реалізації стрес-синдрому і синдрому системної запальної відповіді (ССЗВ), кардинально важливим є вирішення задачі відновлення шкірного покриву для запобігання органної дисфункції, СПОН і сепсису в тяжкообпечених дітей [Hernon C.A., 2006; Шаповал О.В., Ісаєв Ю.І., Григор’єва Т.Г., 2006; Бігуняк В.В., 2007; Feng X., 2007; Hardy A., 2007]. Тобто прагнення до превентивного лікування, усунення субстрату опіку вже в гострому періоді опікової хвороби (ОХ), є виправданим і патогентично обґрунтованим способом лікування [ Guo Z., 1998; Huang Y., 1999; Hao D., 2000; Wang J., 2000; Chaі J., 2002].

Але розробка конкретних видів оперативного втручання, обґрунтування їхнього обсягу та термінів виконання в залежності від тяжкості опіку, оцінки реакції адаптації у відповідь на стрес, вивчення стану мікроциркуляції в рані для збереження потенціалу її реепітелізування і керування динамікою ендотоксикозу дотепер залишаються актуальними й соціально значущими для створення чіткої системи хірургічного лікування дітей молодшого віку, постраждалих від поширених опіків.

**Зв’язок роботи з науковими програмами, планами, темами.**

Роботу виконано в рамках планової науково-дослідної роботи кафедри комбустіології, пластичної хірургії і урології факультету інтернатури та післядипломної освіти ДонНМУ ім. М.Горького "Розробка сучасних методів профілактики, діагностики, прогнозування та лікування ускладнень опікових ран" (№ державної реєстрації 0103U007894 Шифр: УН 04.04.03), термін виконання 2004 – 2006 рр., у якій здобувач був співвиконавцем.

Тему дисертації було затверджено на засіданні проблемної комісії "Хірургія" АМН України, МОЗ України (протокол № 11 від 22.06.2006 р.) і на засіданні Вченої ради ДонНМУ (протокол № 6 від 29.08.2006 р.).

**Мета дослідження**: покращити результати лікування поширених дермальних поверхневих і глибоких опіків у дітей молодшого віку на підставі вивчення стрес-реакцій і адаптаційних механізмів у гострому періоді опікової хвороби та розробки системи превентивного хірургічного лікування, спрямованої на профілактику поліорганної недостатності та рубцевих наслідків.

**Завдання дослідження:**

1. Вивчити причини й структуру ускладнень в обпечених дітей молодшого віку з урахуванням тяжкості ОХ.
2. Вивчити особливості адаптаційних реакцій організму дітей молодшого віку на опікове ураження різного ступеня тяжкості.
3. Визначити критерії прогнозування раннього опікового сепсису в дітей молодшого віку.
4. Удосконалити існуючі й розробити нові методи превентивних хірургічних втручань у ранньому періоді ОХ.
5. Оцінити характер мікроциркуляції в тканинах і безпосередньо в опікових ранах при проведенні операцій у дітей молодшого віку в гострому періоді ОХ.
6. Розробити показання до конкретного виду і обсягу раннього очищення ран від некрозу в залежності від тяжкості опікового ураження в дітей молодшого віку.
7. Розробити показання до закриття ран шляхом тканинної шкірної і клітинної трансплантації після операцій у стадії опікового шоку, та оцінити її ефективність на перебіг опікової хвороби в дітей і можливості попередження ускладнень.
8. На підставі вивчення віддалених результатів оцінити вплив термінів закриття ран на показники порушення функції й рубцеутворювання в дітей молодшого віку.
9. Оцінити ефективність запропонованої тактики шляхом порівняльного аналізу результатів лікування, розробити рекомендації щодо впровадження визначених принципів у практику опікових відділень.

*Об'єкт дослідження:* розвинена опікова хвороба та її наслідки в дітей у віці від 1 місяця до 7 років.

*Предмет дослідження:* ускладнення ОХ, нейрогуморальні адаптаційні стрес-реакції у дітей молодшого віку після поширеного опіку, мікроциркуляція в шкірі та безпосередньо в опіковій рані до, під час і після проведення операції, інтегральні гематологічні індекси на етапах лікування, показання й методи проведення очищення опікових ран з їхнім закриттям у стадії опікового шоку, після виходу із шоку та при етапному лікуванні, віддалені наслідки лікування.

*Методи дослідження:*загальноклінічні й біохімічні методи використані для контролю за загальним станом потерпілого та динамікою системної запальної реакції організму дитини у відповідь на шокогенне опікове ураження шкірних покривів; хемілюмінесценція лейкоцитів - для вивчення первинної стрес-реакції в ранній період після опіку ще до накопичення в крові продуктів перекісного окислювання й активації системи антиокисного захисту; лазерна допплерівська флоуметрія - для дослідження мікроциркуляції в шкірі обпечених дітей молодшого віку та безпосередньо в опіковій рані до, під час і після оперативного лікування в гострому періоді ОХ; математичний розрахунок інтегральних гематологічних індексів реакції організму на розвиток системної запальної реакції і для статистичної обробки отриманих даних, вивчення результатів хірургічного лікування в групах дослідження; статистичні – для визначення вірогідності отриманих результатів.

**Наукова новизна одержаних результатів.**

У роботі вперше визначено гіпер- і гіпореактивний характер адаптаційних реакцій у дітей молодшого віку при опіковому ураженні та їхній вплив на стан мікроциркуляції як реакцію гіпоталамо-гіпофізарно-надниркової системи (ГГНС); виявлено, що діти віком від 1 року до 3 років мають мінімальний резерв капілярного кровообігу в умовах розвиненої ОХ; доведено зменшення перфузійної ішемії через патологічне шунтування як у тканинах, так і безпосередньо в опікових ранах при видаленні дермального некрозу в стадії опікового шоку; на підставі проведеного дослідження реакції дитячого організму у відповідь на шокогенне опікове ураження обґрунтоване визначення гіперреактивного та гіпореактивного варіантів ускладненого перебігу ОХ і опікового сепсису, виявлено зворотну кореляційну залежність між характером реактивності організму та варіантом сепсису; розроблено та науково обгрунтовано схему первинної дермабразії опікових ран як варіант первинної хірургічної обробки в сполученні із тангенціальною некректомією й тотальним закриттям ранової поверхні модифікованими в кондиційованому середовищі ксенодермотрансплантатами; у випадку глибоких дермальних опіків аргументовано використання комбінованого лікування із застосуванням вільних розщеплених шкірних аутоклаптів і культури алофібробластів; визначено, що особливістю опіків у дітей молодшого віку є збережена можливість реепітелізування.

**Практичне значення одержаних результатів**

Як група ризику розвитку раннього опікового сепсису виділені діти з гіпореактивним перебігом ОХ.

Використання в гострому періоді розрахунку інтегральних гематологічних індексів дозволяє вчасно визначити й запобігти ускладненню ОХ.

Визначено показання, обсяг та спосіб закриття ран у стані опікового шоку в дітей молодшого віку із застосуванням тимчасових біологічних покриттів.

Впроваджено дослідження хемілюмінесценції лейкоцитів як контроль реакції стрес-активації та лазерну допплерівську флоуметрію як контроль мікроциркуляції в шкірі, та безпосередньо в опіковій рані, завдяки чому підтверджено позитивний вплив невідкладного вилучення некрозу на абортивний перебіг ОХ.

Розроблений спосіб хірургічного лікування – дермабразія в сполученні із ксенопластикою клаптями шкіри свині, модифікованими в кондиційованому середовищі, при операціях у стадії опікового шоку забезпечує радикальне виконання оперативних втручань і збереження природного потенціалу епітелізації.

Максимальне скорочення періоду "відкритих ран" попереджує вторинний некроз (поглиблення опікової поверхні), зменшує ризик розвитку ускладнень і опікового сепсису в дітей молодшого віку.

Операції, проведені в дітей у стадії шоку та ранньому післяшоковому періоді, є економічно вигідними, сприяють скороченню термінів лікування в середньому на 6-8 діб, а в групі тяжкообпечених майже на 10 діб, зниженню відсотка кількості інвалідизуючих рубцевих деформацій з 42,1% до 18,2%.

Запропонована патогенетично обґрунтована система лікування дозволила знизити кількість ускладнень ОХ в 3,5 рази, а летальність – у 4,5 рази.

**Впровадження результатів дослідження.**

Результати дослідження впроваджені в практику роботи відділу термічних уражень Інституту невідкладної і відновної хірургії ім. В.К. Гусака АМН України, Тернопільського, Луганського, Івано-Франківського обласних, республіканського опікового відділення АР Крим, Краматорського, Маріупольського та Макіївського міжрайонних опікових відділень. Матеріали роботи використовуються при викладанні на кафедрі комбустіології, пластичної хірургії і урології ДонНМУ ім. М.Горького МОЗ України для навчання лікарів-інтернів і курсантів факультету післядипломної освіти, загальної та оперативної хірургії з топографічною анатомією, травматологією Тернопільського державного медичного університету ім. І.Я. Горбачевського МОЗ України (отримані відповідні акти впровадження).

**Особистий внесок здобувача*.***

Автору належить концептуальний напрямок використання можливості збереження потенціалу епітелізації опікових ран у дітей молодшого віку, вибір теми дослідження та методологічна побудова роботи. Самостійно визначені мета й задачі дослідження, вибір методик і здійснення наукових і клінічних досліджень, обстеження потерпілих сучасними методами інструментальної й лабораторної діагностики, їхнє трактування. Розробка зі співавторами нових методів хірургічного лікування обпечених, практична реалізація, впровадження в лікувальний і педагогічний процес. Автором оперовані 98% тематичних пацієнтів. Хемілюмінесцентне дослідження активованих лейкоцитів і хемосенситивність глюкокортикоїдних (Гк) рецепторів іn vіtro на клітинах-мішенях суспензії тромбоцитів проведені спільно, та при сприянні, відповідно на базі кафедр клінічної імунології, алергології і ендокринології (проф. Прилуцький О.С., доц. Жданюк Ю.І.) і гістології (проф. Баринов Е.Ф.) ДонНМУ ім. М. Горького. Дослідження мікроциркуляції проведене на лазерному допплерівському флоуметрі в умовах наукової лабораторії відділу термічних уражень, а клініко-лабораторні дослідження – на базі лабораторії фундаментальних досліджень ІНВХ ім. В.К. Гусака АМН України – разом зі співробітниками відділу.

**Апробація результатів дисертації.**

Основні положення дисертації було подано та обговорено на 10-th Congress of the International Society for Burns (Tel-Aviv,1998); Wounds,Burns,Dressings: The 5-th International Congress (Tel-Aviv,1998); Всеукраїнській науковій конференції хірургів (Івано-Франківськ,1999); XIX з′їзді хірургів України (Харків, 2000); Міжнародному конгресі «Комбустиология на рубеже веков» (Москва, 2000); Другому Російському конгресі з патофізіології з міжнародною участю «Патофизиология органов и систем. Патологические процессы» (Москва, 2000); науково-практичній конференції «Оказание медицинской помощи больным с неотложными состояниями» (АР Крим, Ялта, 2001); науковій конференції “Актуальные проблемы травматологии и ортопедии” у рамках міжнародного форуму “Человек и травма” (Н.-Новгород, 2001); міжнародній конференції «Актуальные проблемы термической травмы» (С.-Петербург, 2002); XX з′їзді хірургів України (Тернопіль, 2002); **Міжрегіональній науково-практичній конференції «Проблемы термической травмы у детей и подростков» (Єкатеринбург, 2003); науково-практичній конференції “Актуальні проблеми реформування охорони здоров’я” ( Донецьк, 2003); науково-практичній конференції з міжнародною участю “Сепсис: патогенез, діагностика та терапія” (Харків, 2004); II Всеросійській науково-практичній конференції “Интенсивная медицинская помощь: проблемы и решения” (Ленінськ-Кузнецький, 2004); ХХI з‘їзді хірургів України (Запоріжжя, 2005); I з‘їзді комбустіологів Росії (Москва, 2005); науково-практичній конференції “Актуальні проблеми клінічної, експериментальної, профілактичної медицини та стоматології” (Донецьк, 2006)**; **науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні питання невідкладної, відновної хірургії і реабілітації» (Шарм-Ель-Шейх, Єгипет, 2007).**

**Публікації.**За темою дисертації опубліковано 44 наукові праці, з них у наукових фахових виданнях, затверджених переліком ВАК України – 30 статей, у тому числі 12 самостійних, 9 робіт опубліковано в збірниках матеріалів конференцій. Отримано 3 деклараційні патенти України на корисну модель.

**Структура й обсяг дисертації*.***Дисертація викладена на 254 сторінках комп'ютерного тексту та складається зі вступу, огляду літератури, матеріалів і методів досліджень, 6 розділів самостійних досліджень, узагальнення та аналізу отриманих результатів, висновків і списку використаної літератури, що містить 364 джерела (з них 151 – кирилицею, 213 – латиницею), містить 59 рисунків і 65 таблиць.

**ОСНОВНИЙ ЗМІСТ**

**Матеріали та методи дослідження*.*** Роботу виконано на підставі аналізу результатів лікування 457 дітей віком від 1 місяця до 7 років з опіками, які супроводжувалися розвитком ОХ різного ступеня тяжкості в усіх досліджуваних відповідно до площі ураження шкірного покриву, госпіталізованих до відділу термічних уражень ІНВХ ім. В.К.Гусака АМН України з 1998 по 2007 роки. Хворих за віком розподілили на три групи – немовля ( від 1 місяця до 1 року) - 112 (24,51%), переддошкільники (від 1 до 3 років) - 248 (54,27%) і дошкільники (від 3 до 7 років) - 97 (21,22%).

Опіки гарячими рідинами були найбільш розповсюдженою причиною травми (410 пацієнтів, 89,72%), яка в дітей молодшого віку супроводжується розвитком ОХ, з них дітей віком до 3 років – 331 (80,73%). Співвідношення кількості тяжко-обпечених хлопчиків і дівчаток, за нашими даними, складає 1,82 : 1. У дітей молодшого віку переважають множинні ураження, особливо верхньої половини тулуба, голови, рук, тоді як локалізація ушкоджень у дошкільників була подібною дорослим із переважним ураженням кінцівок.

Незважаючи на наявність об'єктивних факторів обтяження перебігу опікового ураження, нами розглядається теза про визначальний характер обраної тактики хірургічного лікування й термінів її початку на перебіг ОХ у дітей молодшого віку. За цим показником виділені 3 групи порівняння.

І групу дослідження склали 159 дітей. Усім пацієнтам під загальним знеболенням проведено очищення ран від нежиттєздатних шарів шкіри та їхнє закриття вже в стадії опікового шоку на першу-другу добу після травми (96% оперовані негайно при надходженні в клініку через кілька годин після опіку).

ІІ група – 134 потерпілі від опіків дитини, яким оперативне лікування проводилося в ранній період, але після виходу зі стану опікового шоку.

ІІІ група – 164 обпечених, місцеве лікування яких було традиційним пов'язковим. Оперативні втручання у цих постраждалих починалися після самостійного очищення ран від некрозу, а шкіряна пластика - після етапних некректомій, на грануляції.

Аналіз історій хвороби й добір хворих проводився відповідно до прийнятої в Україні та запропонованої в нашій клініці класифікації опіків за глибиною ураження [Фісталь Е.Я., 1998; Фісталь Е.Я., Повстяний М.Ю., Козинець Г.П., 2003]. Загальна площа опіків склала від 7% до 80% поверхні тіла й підраховувалася згідно із записами лікарів при надходженні постраждалого й остаточними діагнозами при виписці зі стаціонару. Так, відповідно до попереднього діагнозу, загальна площа опіків у середньому склала в І групі - 28,67 ± 1,49% (глибоке ураження ІІІ-ІV ступенів - 14,83 ± 0,82% пов. тіла), у ІІ групі - 29,23 ± 1,32% пов. тіла (глибоке - 15,18 ± 0,73% пов. тіла), а в ІІІ групі 27,95 ± 1,29% пов. тіла (глибоке - 15,37 ± 0,84% пов. тіла) (р > 0,05).

Обтяжений анамнез було встановлено в 41,36% госпіталізованих обпечених дітей, а 78 з 457 (17,07%), тобто, практично кожен п'ятий мав клінічні ознаки преморбідних соматичних розладів. В їхній структурі в 35,89% переважав алергійний компонент (28 дітей). Ускладнення розвилися в п'ятдесяти однієї постраждалої дитини із несприятливим преморбідним фоном. У I групі несприятливий преморбідний фон мали 27 (16,98%) дітей, з яких ускладнення виявлені в 15 (55,56%). У ІІ групі обтяжений преморбідний фон мали 24 (17,91%) пацієнти, з яких дванадцятеро склали практично половину з 25 дітей із ускладненим перебігом опікової хвороби в групі. У ІІІ групі несприятливий преморбідний статус у групі відзначений у 27 (16,5%) (р > 0,05), двадцять чотири з яких (88,89%) мали ускладнений перебіг опікової хвороби, а у третини дітей – 8 з 24 (33,33%), констатовано септичні ускладнення, що становили 44,4% (8 з 18) випадків опікового сепсису в групі.

Термін госпіталізації дітей з опіковою хворобою в першій групі в середньому становив 6,3 ± 2,1 години з моменту отримання травми, у 2-й групі - 8,1 ± 2,6, і в третій групі 11,4 ± 4,3 години (p>0,05).

У зв'язку із різним терміном госпіталізації в клініку, незважаючи на адекватність початку лікування на дошпитальному етапі і стандарт проведення інфузійної терапії за формулою Паркланда, для об'єктивності вивчення стресової реактивності гіпоталамо-гіпофізарно-надниркової системи в дітей із термічним ураженням шкіри і впливу на цей процес терміну закриття ран, а саме уже в стадії опікового шоку, а також динамічної оцінки формування ССЗВ, загальних ускладнень опікової хвороби і віддалених результатів, нами виділені 59 обпечених із опіками окропом ІІ-ІII ступеня.

Критерієм відбору було надходження в клініку протягом однієї години після травми, початок, і закінчення лікування в умовах спеціалізованого стаціонару ІНВХ ім. В.К.Гусака АМН України. За даними історії хвороби у всіх дітей при надходженні діагностовано тяжкий опіковий шок. Для оцінки впливу на перебіг ОХ фактора наявності несприятливого преморбідного фону й терміну очищення та закриття опікових ран, дітей відповідно до вищеописаного принципу підрозділу щодо тактики хірургічного лікування розподілено на підгрупи.

У підгрупах виділені здорові (А) і діти, що мають преморбідний фон (Б), а саме, як найбільш розповсюджений за нашими даними, несприятливий алергологічний стан. Таким чином, стосовно груп загального дослідження, 39 дітей першої підгрупи склали: 1А ( 29 дітей) і 1Б (10 дітей), які отримали опік і оперовані в стадії опікового шоку. Другу підгрупу склали відповідно 2А і 2Б - по 5 і 6 дітей, оперованих у стадії токсемії, а також підгрупи 3А і 3Б - по 5 і 4 дитини відповідно, закриття ран яким велося традиційно, у стадії септикотоксемії.

Середня площа опіку становила 29,78 ± 1,56% (від 10 до 70%) поверхні тіла, площа глибокого ураження ІІІ-ІV ступеня - у середньому 5,19 ± 0,92% (від 0 до 35%) поверхні тіла. За площею опіку достовірної різниці в підгрупах не було: 1 підгрупа - 29,41 ± 1,96% (глибокого 4,67 ± 1,25%), 2 підгрупа - 30,01 ± 4,15% (глибокого 5,39 ± 1,39%), 3 підгрупа - 30,91 ± 3,48% (глибокого 5,17 ± 2,01%) поверхні тіла (р > 0,05). За статтю й віком (1 підгрупа - 23,69 ± 2,64 місяців, 2 підгрупа - 24,90 ± 6,15 місяця, 3 підгрупа - 23,80 ± 6,46 місяця) контингент обпечених дітей був також однорідним (р > 0,05). У всіх відзначено опіки окропом множинної локалізації. Враховано й соціальний фактор. Усі діти були з повних родин.

Таким чином, за основними кваліфікаційними характеристиками групи спостережень були репрезентативні та підлягали порівнянню за ефективністю застосованих методів лікування. Поліорганну дисфункцію, наявність або відсутність синдрому системної запальної відповіді, сепсису, септичного шоку і важкого сепсису оцінювали відповідно до критеріїв Міжнародної конференції ІPSSC по формалізованій оцінювальній системі PELOD [Goldstein B. at al, 2005].

Для обліку реакції адаптації у групі передбачувано здорової популяції дітей Донецького промислового регіону обстежені 20 практично здорових однолітків із декретованою згодою батьків на обстеження, госпіталізованих у клініку для планового оперативного лікування обмежених косметичних дефектів шкіри, які не мали обтяженого анамнезу.

Визначали стартовий гормональний профіль і рівень у динаміці вмісту в сироватці крові загального трийодтироніну (Т3), загального тироксину (Т4), тиреотропного гормону (ТТГ), базального інсуліну, кортизолу за допомогою імуноферментних наборів “Іmmunotech” (Чехія). Вміст кортизолу в крові досліджували під час надходження потерпілого до відділу термічних уражень, але не пізніше ніж через 12 годин після травми перед операцією, після операції - через 24 години й на 5 добу після втручання.

Хемосенситивність глюкокортикоїдних (Гк) рецепторів досліджували на суспензії тромбоцитів. Для аналізу хемосенситивності α-адренорецепторів у пробірки, що містять суспензію тромбоцитів, додавали 1-25 мкм адреналіну ("Sіgma", США), після чого інкубували 3-5 хв. при 37°С і перемішуванні із швидкістю 1000 об./хв. Активуючу дію ліганду α-адренорецепторів на функціональну відповідь тромбоцитів виявлялися агрегацією. Як індуктор агрегації використовували АДФ (5мкм), а агоніста Гк-рецепторів – дексаметазон (10-100 нм; Sіgma", США). Агрегацію та дезагрегацію тромбоцитів реєстрували модифікованим методом (за Born G.V., 1962) шляхом виміру оптичної щільності світлового потоку, що проходить через суспензію клітин на спектрофотометрі “Genesys” 10UV.

Вміст ІЛ-1в, ФНПa, ІЛ-6 у плазмі досліджували за допомогою імуноферментних наборів "Amersham Pharmacіa Bіotech" (Англія). Кров центрифугували (3000 об./ хв.) 30 хвилин при 4° С. Отриману плазму зберігали при -40° С до проведення дослідження. У день аналізу проби розморожували та за допомогою наборів реактивів проводили визначення вмісту цитокінів (пкг/мл). Інтенсивність фарбування продукту ферментативної реакції кількісно оцінювали на ридері «Мультіскан RC».

Ендотоксикоз у динаміці оцінювали за рівнем речовин низької та середньої молекулярної маси, рівнем олігопептидів у плазмі і сумарним індексом інтоксикації (за Малаховою М.А., 1995).

Визначали індекси розширеної гемограми. Лейкоцитарний індекс інтоксикації (ЛІІ) [Кальф-Каліф Я.Я., 1941, за модифікацією Островського В.К., 2006 ] як показник процесів тканинної деградації та рівня ендогенної інтоксикації (ЕІ), індекс резистентності організму (за Кочневим О.С.), індекс співвідношення лейкоцитів і швидкості осідання еритроцитів (ІЛШОЕ).

Для дослідження клітинної ланки імунітету визначали процентний вміст популяцій і субпопуляцій лімфоцитів за допомогою моноклональних антитіл СД3, СД4, СД8, серії ОКТ у реакції непрямої імунофлюоресценції на полі-L-лізині за допомогою імуноаналізатора-фотометра «Elecsys»2010 (модифікація Menta M., 1983). Обчислювався імунорегуляторний індекс - (СД4/СД8). Визначення активних лімфоцитів робили за R. Smіts (1975). Концентрації імуноглобулінів класів А, М, G досліджували методом радіальної імунодифузії (за Manchіnі G., 1965).

Характер процесів ПОЛ оцінювався на підставі вивчення концентрацій дієнових кон'югатів (за Гавриловою В.В. із співавт., 1983); малонового діальдегіду (за Knіghtandall F.A., 1988) і перекісного гемолізу еритроцитів (за Строєвим Е.А. із співавт., 1986).

Оцінка антиоксидантного стану (АОС) здійснювалася за даними дослідження рівня GHS - відновленого глутатіону (за Yegen B., 1990), активності каталази (за Королюк М.А., 1988), супероксидісмутази (за Макаревич О.П., 1983), загальної антиокисної активності плазми крові (за Клебановим Г.І., 1988).

Понадслабке світіння лейкоцитів вивчали за допомогою приладу "Хемілюмінометр медичний ХЛМ-1 Ц-01" вітчизняного виробництва, що працює в режимі рахунку фотонів. Використовувалася методика, адаптована з урахуванням конструктивних особливостей хемілюмінометра [Варт А.В., 1985; Павленко Р.А., 1988]. Кров хворих відбиралася в пробірки з гепарином. Після відстоювання й осадження еритроцитів відбиралася надосадова плазма, яка центрифугувалася при 1500 об./хв. протягом 10 хвилин. Після осадження лейкоцитів плазма відбиралася піпеткою, а в пробірку додавався безбарвний розчин Хенкса в кількості, еквівалентній обсягу вилученої плазми. Завись лейкоцитів ресуспензувалася, після чого 1 мл. суспензії поміщували в кювету, а потім в реакторну камеру хемілюмінометра, прогріту до температури 37°С. Як підсилювач світіння в кювету додавали 100 мкл 10-4 М розчину люмінолу.

Реєстрували криву хемілюмінесценції (ХЛ) за допомогою самопису, та при досягненні максимального значення, ураховували показник ХЛ в імпульсах за секунду (імп/сек) за показниками на табло лічильника фотонів. У камері Горяєва підраховували кількість лейкоцитів, потім перераховували на 1 мл (кількість клітин у кюветі). Знаючи кількість лейкоцитів у кюветі та величину їхнього світіння, перераховували ХЛ на 106 клітин.

Для дослідження мікроциркуляції використовували метод лазерної допплерівської флоуметрії (ЛДФ). Дослідження проводили за допомогою лазерного допплерівського флоуметра ЛАКК-02 (ЛАЗМА, Москва), довжина хвилі випромінювача складала 0,63 мкм (червоний діапазон спектра випромінювання). Сигнал аналізатора фіксувався показником мікроциркуляції ПМ=Nер х Vсер, де Nер – число еритроцитів у зондувальному об’ємі, Vсер – середня швидкість руху еритроцитів.

Дослідження мікроциркуляторного кровообігу проводили при надходженні дітей до стаціонару, інтраопераційно та через 24 години в ділянках, розташованих від центру до периферії (стопа, кисть, пахова ділянка), а також безпосередньо в опіковій рані до й після її хірургічного висічення (у 59 пацієнтів). У результаті комп'ютерної обробки за допомогою прикладної програми створюється крива ЛДФ. Вона характеризує зміни обігу крові в системі мікроциркуляції за одиницю часу (мл/хв/100 г тканини) чи в перфузійних одиницях (ПФ од.). Крім того, обробка дозволяла одержати показники, похідні від індексу мікроциркуляції: середнє арифметичне значення, середнє квадратичне відхилення та коефіцієнт варіації, нейрогенний і м’язовий тонус, показник шунтування, резерв капілярного кровообігу, ефективність мікроциркуляції [Сидоров В.В., 2003; Куропаткин А.И.,2005].

*Статистичні методики.* Усі отримані дані оброблені методом варіаційної статистики на персональному комп'ютері Pentіum-II із використанням ліцензованого пакета прикладної статистики StatSoft Іnc. (2001) "Statіstіca for Wіndows". Ступені вірогідності розбіжностей середніх величин у групах порівняння визначалися шляхом використання критерію Стьюдента. Для визначення кореляційного зв'язку між факторними значеннями і віддаленими результатами лікування було застосовано метод розрахунку відношення правдоподібності [Гублер Е.В., 1978]. При обробці ЛДФ-грам використано електронну базу програми запису і обробки параметрів мікроциркуляції крові НВО ЛАЗМА версія LDF 2.20.0.507 WL. Результати подані в таблицях і графіках.

**Результати власних досліджень та їх аналіз.**

Внаслідок порушення реакції адаптації у тяжкообпечених дітей молодшого віку з першої години після травми помічені різка стимуляція та дезорганізація різних ланок регуляції нейроендокринної системи, про що свідчить достовірне підвищення в порівнянні із середньовіковими нормами: вмісту кортизолу – у 1,5-3,9 рази (з 324,07 ± 41,82 до 537,56 ± 63,74 нмоль/л у підгрупі 1, р < 0,05, та 1373,01 ± 112,36 нмоль/л і 1419,07 ± 133,62 нмоль/л у підгрупах 2 і 3, р < 0,01), Т3 – у 1,2-1,5 рази (з 7,39 ± 0,20 до 11,07 ± 2,15 пмоль/л у підгрупі 1, та 8,69 ± 1,76 пмоль/л і 11,04 ± 2,09 пмоль/л у підгрупах 2 і 3, р < 0,05), тоді як рівні ТТГ і Т4 істотно не змінювалися (р > 0,05).

Вміст стрес-гормонів при надходженні, до і після операції в стадії опікового шоку у обпечених дітей із різною преморбідною реактивністю відрізнялися (табл. 1).

Таблиця 1

Рівні стрес-гормонів при наявності несприятливого преморбідного фону

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показники | Преморбідний фон | |  | Норма |
| 1А підгрупа | 1Б підгрупа | Р |
| Кортизол на 1добу, нмоль/л | 941,85 ± 109,6 | 770,46 ± 62,10 | >0,05 | 324,07 ±  41,82 |
| Кортизол на 5 добу, нмоль/л | 397,23 ± 266,45 | 637,20 ± 261,58 | <0,01 |
| Кортизол на 10 добу, нмоль/л | 253,10 ± 92,67 | 516,30 ± 203,84 | <0,01 |
| ТТГ, мкМО/мл | 2,40 ± 0,24 | 1,44 ± 0,35 | <0,05 | 1,82 ± 0,83 |
| Т4в, пмоль/л | 15,07 ± 1,15 | 14,37 ± 0,87 | >0,05 | 15,10 ± 3,60 |
| Т3в, пмоль/л | 9,77 ± 0,66 | 12,38 ± 1,06 | <0,05 | 7,39 ± 0,20 |

Примітка. Р – вірогідність відмінностей показників у обпечених дітей

У соматично здорових до опіку дітей, особливо в 1-А підгрупі, оперованих у стадії опікового шоку, вміст кортизолу в сироватці крові вірогідно поступово знижується вже із другої доби, а на п'ятий день цей показник практично не відрізняється від нормальних величин навіть у групі тяжкообпечених.

Довгостроково зберігається підвищеним рівень вмісту кортизолу в крові дітей 1-Б підгрупи з несприятливим преморбідним фоном, що було стрес-детермінованою реакцією. У спільній роботі на кафедрах комбустіології й гістології ДонНМУ ім. М. Горького було проаналізовано хемосенситивність Гк рецепторів на клітинах-мішенях іn vіtro на суспензії тромбоцитів (Патент № 44527А. Україна, МКІ А 61В 10/00. Спосіб прогнозування реперфузійних ускладнень некректомії опікової рани // Баринов Е.Ф., Гусак В.К., Фісталь Е.Я., Баринов О.Е. - №2001053191; Заявл. 14.05.01; Опубл.: Промислова власність. Офіційний бюлетень.- 2002.-№2.- 2 с.). Розгляд кривої доза-відповідь продемонструвала різну чутливість рецепторів у пацієнтів. У підгрупі 1-А при концентрації дексаметазону 10-100 нм реєстрували ефект, схожий із групою здорових. У підгрупі 1-Б при концентрації дексаметазону 10 нм дезагрегаційний ефект був на 56,2% менше ніж у контролі (р<0,01), а при максимальній дозі гормону в інкубаційному середовищі (100 нм) на 19,8% менше контрольних значень (р<0,05). Таким чином, серед пацієнтів після термічної травми шкіри зустрічається різна нормо- і гіпо- хемісенситивність Гк-рецепторів на клітинах-мішенях. За реактивністю ГГНС потерпілих у відповідь на опікову травму поряд із нормореактивними пацієнтами, для яких характерне стресове підвищення рівня кортизолу, зустрічалися гіпореактивні, переважно серед тих, що мали аномальний преморбідний стан, у яких в наступному гіперкортизолемія була значно тривалішою.

Сучасний погляд на стресове ураження, яке формує стадію опікового шоку, розглядає його як адаптаційно визначальне, в тому числі щодо характера перебігу ОХ. Тривалий стрес у тяжкообпечених призводить до переходу від дисфункції до функціональної недостатності, а згодом – до недостатності органів і систем. Критеріями рівня стресу в клінічній практиці є не тільки показники вмісту глюкокортикоїдних гормонів, катехоламінів і їхніх метаболітів, але й інтенсивність процесів перекисного окислювання ліпідів, тощо [Рєзніков А.Г., 2007]. Вільно-радикальне окислювання (ВРО) служить одним з основних, а іноді й провідним компонентом патогенезу станів, в основі яких лежить системна запальна реакція.

Вилучення субстрату опіку переривало процес накопичення продуктів ПОЛ, зокрема ТБК-реагуючих продуктів до п’ятої доби (малоновий діальдегід - 2,50 ± 0,19 в 1-й підгрупі проти 6,30 ± 1,24 в 3-й підгрупі, р<0,01), і сприяло меншому ступеню інактивації систем антиокислювального захисту як ферментних, так і неферментних (глютатіонпероксидаза до 10 доби в 1-й підгрупі 1823,54 ± 96,54 проти 967,50 ± 54,91 мкмоль/л у 3-й підгрупі, р<0,01).

При біохімічних реакціях ВРО виникає ХЛ – понадслабке світіння, що, безпосередньо, відображає величину їхньої інтенсивності. Хемілюмінесцентна активність крові в обпечених дітей вірогідно перевищувала нормальні значення й залежала від тяжкості ОХ. Одночасно було зареєстровано значне посилення хемілюмінесцентної активності ізольованих нейтрофілів на фоні зростання їхнього вмісту в крові.

У пацієнтів із тяжкою ОХ максимум феномену ХЛ відбувався на 8,1 ± 3,2 добу (що в 10 разів перевищувало норму) та був зворотно пропорційним площі глибокого опіку. Максимальні значення ХЛ активності крові в пацієнтів з ОХ середньої тяжкості відзначалися 7,2 ± 2,1 добу (у 2,5-3 рази перевищує норму) і були пропорційними площі глибокого опіку (рис. 1).

Після дермабразії й видалення струпа в підгрупі А помічено підвищення хемілюмінесцентної активності крові до кінця операції (у середньому на 20% від показників до операції) і збільшення показника у підгрупі Б вже через добу після операції в середньому на 70% у порівнянні з передопераційним, тим самим зафіксовано напругу стресової адаптації в групі дітей із несприятливим преморбідним станом.

Рис. 1. Показники ХЛ крові в залежності від терміну оперативного лікування (n=59).

Формування "зламу" цілісності організму дитини внаслідок опікового ураження пов'язано не тільки зі станом нейроендокринного фону, але й із генетично детермінованими особливостями імунної системи, у тому числі процесів регуляції міжклітинних взаємодій з обов'язковою участю цитокінів. Статистично різними були показники концентрації інтерлейкіна-1 (ІЛ-1в) і фактора некрозу пухлини (ФНО-Ь) у перші п'ять діб у дітей із несприятливим преморбідним алергійним фоном, перевищуючи показники інших потерпілих (6,36 ± 0,31 пкг/мл проти 5,14 ± 0,23 пкг/мл відповідно) і були майже в 6 разів вищими від норми (р<0,01). При несприятливому преморбідному фоні до 10-ї доби відзначена гіперпродукція ІЛ-6 (53,10 ± 1,15 пкг/мл проти 49,52 ± 1,17 пкг/мл у соматично здорових до опіку дітей, р<0,05).

Таким чином, нами відзначене більш глибоке порушення кооперативних взаємодій цитокінів при тяжких опіках окропом у дітей молодшого віку. Це знайшло відображення в наших клінічних спостереженнях - від раннього опікового сепсису (у перші 6-8 діб) померли п'ятеро з 11 дітей (45,45%). Жоден із них не піддавався ранньому хірургічному лікуванню.

До останнього часу проведення операцій у стадії опікового шоку вважалося нездійсненним, що пов'язували зі збільшенням клінічних проявів останнього. Нами проведене дослідження мікроциркуляторного кровообігу в дітей у стані опікового шоку середньої тяжкості й тяжкого згідно із клінічними даними при надходженні в клініку та інтраопераційно. ЛДФ-граму записували протягом хвилини, для порівняння використовували середнє арифметичне значення отриманих числових значень. Нормою служили показники ЛДФ-грами, зареєстровані в 10 здорових однолітків. Показник кровообігу на руці складав на дистальному відділі верхньої кінцівки 3,27 ± 1,71 мл /хв/100г, на тилу стопи та нижньої третини гомілки – 2,16 ± 1,52 мл / хв/100г.

Зниження стрес-альтерації під час проведення раннього хірургічного лікування в стадії опікового шоку за умов адекватно проведеної інфузійної терапії до кінця першої доби в дітей дозволяє відновити показник мікроциркуляції (МЦ) в тканинах. На тулубі й проксимальних відділах кінцівок він становив 7,64 ± 1,64 мл/хв/100 г і 5,84 ± 2,06 мл/хв/100 г відповідно. У той же час, показники мікроциркуляції в дистальних відділах кінцівок залишалися низькими (1,41 ± 0,37 мл/хв/100 г на кисті та 1,73 ± 0,65 мл/хв/100 г на стопі).

Нами оцінено показник шунтування (ПШ) - інтегральний показник співвідношення м’язового (МТ) та нейрогенного тонусу (НТ) судин шкіри в дистальних відділах кінцівок і безпосередньо в рані шляхом амплітудно-частотного аналізу, а також шляхом вейвлет-частотної розкладки коливань (рис. 2).

Рис. 2. Стан нейрогенного і м’язового тонусу МЦ до й під час операції (n=39).

Як бачимо, проведення операції в стадії опікового шоку супроводжується зниженням кількісного співвідношення м’язового та нейрогенного компонентів судинного тонусу, і, що особливо важливо, супроводжується надходженням значного обсягу крові в нутрітивну ланку на підставі спазму артеріоло-венулярних шунтів (за даними ПШ).

При вивченні ПШ у вікових групах також виявлена динаміка зниження м’язового тонусу, тобто, й стану мікросудинного шунтування. Стан мікроциркуляції до й під час виконання операції вивчався на стопі та безпосередньо в опікових ранах стегон на симетричних ділянках. Тільки в наймолодшій віковій групі наповнення нутрітивного русла було достатнім, а в більш старших дітей зберігався спастичний компонент мікроциркуляції, що супроводжувався артеріоло-венулярним шунтуванням (табл.2)

Таблиця 2

Стан мікроциркуляції в неураженій шкірі й у ранах дистальних ділянок кінцівок

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показники  мікроциркуляції на стопі | до1 р. (n=8) | | 1-3 р. (n=24) | | 3-7 р. (n=7) | |
| До операції | Інтраопера-  ційно | До операції | Інтраопера-  ційно | До операції | Інтраопера-  ційно |
| M(мл/хв/100г) | 0,47±0,09 | 6,16±1,04\* | 1,03±0,21 | 2,97±0,77\* | 2,97±0,09 | 3,4±0,08\* |
| НТ | 0,85±0,11 | 0,9±0,02 | 2,12±0,35 | 0,82±0,13\* | 0,82±0,14 | 1,01±0,09 |
| МТ | 0,87±0,06 | 0,83±0,02 | 1,95±0,46 | 1,18±0,29 | 1,18±0,31 | 1,06±0,18 |
| ПШ | 1,03±0,03 | 0,92±0,01\* | 0,97±0,59 | 1,48±0,12 | 1,49±0,46 | 1,05±0,16 |
| ІЕМ | 0,95±0,03 | 1,1±0,09 | 0,84±0,041,3 | 1,2±0,08 | 1,01±0,062 | 1,2±0,11 |
| M в рані (мл/хв/100 г) | 4,99±0,93 | 12,19±3,01\* | 1,43±0,37 | 15,4±2,79\* | 4,19±0,74 | 14,51±0,09\* |
| НТ в рані | 0,81±0,11 | 0,82±0,02 | 4,61±0,81 | 1,74±0,43\* | 1,25±0,43 | 0,86±0,15 |
| МТ в рані | 0,98±0,06 | 0,89±0,05 | 2,56±1,06 | 1,66± 0,61 | 1,21±0,31 | 0,80±0,18 |
| ПШ в рані | 1,21±0,13 | 1,11±0,21 | 0,56±0,09 | 1,05±0,12\* | 0,96±0,16 | 0,93±0,21 |
| ІЕМ в рані | 1,18±0,27 | 1,33±0,19 | 1,01±0,123 | 1,60± 0,33 | 1,37±0,132 | 1,44±0,41 |

Примітки. 1) \* - вірогідні відмінності до- і інтраопераційних показників (p<0,05)

2) 1 - вірогідні відмінності від групи немовлят

2 - вірогідні відмінності від групи переддошкільників

3 - вірогідні відмінності від групи дошкільників

У стані опікового шоку в дітей виявлено початково знижений показник пульсових коливань кровообігу, що вказує на наявність спазму артеріол. Під впливом оперативного закриття ран відбувалося збільшення рівня пульсових коливань кровообігу на 21,9% (p<0,05), що свідчить про зменшення спастичних явищ. У 14 хворих із типом мікроциркуляції, що характеризується зменшенням надходження крові в мікроциркуляторне русло за рахунок спазму несучих судин, на фоні лікування збереглися низькоамплітудні пульсові коливання. Однак відбулося зменшення на 29,9% (p<0,01) первинно підвищеної амплітуди вазомоторних коливань, що можна пов'язати зі збільшенням перетікання крові в мікроциркуляторне русло. Зниження показника швидких коливань кровообігу на 39,9% (p<0,01) також свідчить про зменшення ішемії тканини. Одночасно в цих хворих високий показник мікросудинного тонусу, що характеризує нейрогенний вплив, зменшився під впливом оперативного лікування на 47,7% (p<0,01).

При використанні вейвлет-функції для розрахунку показників нами отримані дані про схоронність і, навіть, підвищення м’язового компонента судин мікроциркуляторного русла, тобто, про нестійкість компенсації спастичного типу кровообігу й збереження патологічного шунтування. Наповнення нутрітивного русла зберігається ефективним за рахунок корекції нейрогормональної складової, тобто, стрес-реакції. А, відповідно до наших даних динаміки окисного стресу, тотальне очищення та захист опікової рани є єдиним методом збереження життєздатності епітеліальної складової структури шкіри в умовах хронічного порушення наповнення нутрітивної ланки мікроциркуляції й системного запалення.

Під час проведення операції різниці індексу ефективності мікроциркуляції (ІЕМ) у вікових групах практично не спостерігали (1,2 ± 0,08). Аналогічна картина до- і інтраопераційних показників ІЕМ спостерігалася й безпосередньо в опікових ранах. Що цікаво, при розрахунку ІЕМ у рані інтраопераційне підвищення індексу зафіксовано у всіх вікових групах, але максимальним воно було теж у групі перед-дошкільників. Тим самим нами виявлена лабільність регуляції мікроциркуляції в ушкодженій шкірі в немовлят і дітей переддошкільного віку (підвищення до й інтраопераційного ІЕМ з 1,18 ± 0,27 і 1,01 ± 0,12 до 1,33 ± 0,19 і 1,60 ± 0,33 відповідно). Ці позитивні зміни не були настільки очевидні (р>0,05), але схожість динаміки стану мікроциркуляції й у групі дошкільників (підйом ІЕМ з 1,37 ± 0,13 до 1,44 ± 0,41) дозволила зробити припущення щодо можливості розрахунку на збереження потенціалу спонтанної епітелізації в опіковій рані при тотальному очищенні й закритті біологічним покриттям.

Вивчення стану мікроциркуляції було б неповним без визначення резервних можливостей компенсації порушень. На жаль, проведення класичних функціональних проб у тяжкообпечених дітей є дуже важким. Тому нами, зважаючи на те, що більшість дітей мали потребу в перебуванні в штучному середовищі ліжка Клінітрон, у плані порівняння оцінена ЛДФ-грама на ліжку й при переміщенні дитини в операційну (рис. 3).

Рис. 3. Показники «холодової проби» у тяжкообпечених дітей (n=39).

Резерв капілярного кровообігу (РКК) був максимально наближеним до нормального (понад 200%) у дітей вікової групи від 3 до 7 років (148,47 ± 17,36%), а найменшим у пацієнтів, що входили до групи від 1 року до 3 років (76,86 ± 7,17%). Дані показники також підтверджують клінічні спостереження про те, що діти до 3 років є групою ризику розвитку системних ускладнень ОХ і СПОН через недостатню ефективність механізмів компенсації гемодинаміки й мікроциркуляції.

Покращення мікроциркуляції тулуба та проксимальних відділів кінцівок (домінуючу площу поверхні тіла), досягнуте при проведенні операцій у стадії шоку, дозволяє розраховувати на позитивний чи навіть абортивний перебіг ОХ надалі.

При вивченні частотного аналізу допплерограм комп'ютерний аналіз форми показав, що в міру погіршення стану обпечених відзначається суттєве прогресуюче зменшення фактора резерву мікроциркуляції, а тип кровообігу можна оцінити як спастичний чи спастико-атонічний для шоку середньої тяжкості, і атонічний при клініці тяжкого опікового шоку. Динамічна оцінка допплерограм у першу добу після ксенопластики виявила, що відновлення всіх основних показників капілярного кровообігу до значень, близьких нормальним, при легкому опіковому шоку відбувається вже після операції. У потерпілих із клінікою тяжкого опікового шоку повна ліквідація змін у системі мікроциркуляції одночасно не відбувається, але гіперперфузія, що зберігається в рані, дозволяє на підставі адекватної протишокової терапії зберегти життєздатність значної маси покривних тканин до відновлення системної гемодинаміки.

Вважаємо принципово важливою для впровадження концепцію захисної ролі тотального закриття опікових ран біологічним покриттям після їхнього очищення. Тим самим, в умовах порушеної мікроциркуляції в дистальних ділянках тіла, вдається зберегти життєздатними паросткові зони дерми для наступної спонтанної епітелізації опікових ран. Відсутність динаміки відновлення параметра мікроциркуляції є поганою прогностичною ознакою.

Усім дітям на фоні протишокової терапії, стабілізації гемодинаміки в перші години після опіку під загальним знеболюванням проводили дермабразію опікових ран першого-другого ступенів глибини в разі необхідності в сполученні з тангенціальним висіченням некротичного струпа електричним дерматомом чи ножем Hamby.

Дермабразія та закриття ран проводилися тотально, незалежно від площі ураження (Деклараційний патент України на корисну модель № 11149). Для нанесення на ранову поверхню використовували підготовлені ліофілізовані шкірні ксенодермотрансплантати виробництва ВАТ "Комбустіолог" м.Тернопіль. Клапті ксеношкіри перед використанням на рану протягом 5 хвилин модифікували в кондиційованому середовищі після культивації алофібробластів (Деклараційний патент України на корисну модель № 24532).

Завдяки операції ми перетворюємо непередбачувані опікові рани на більш передбачувані "хірургічні" рани. Привнесення факторів зростання у відкриту рану стимулює епітелізацію. Первинну адгезію ксеношкіри спостерігали протягом 48 годин. Дитина практично позбавлялася больового синдрому. До того ж, присутність покриття не перешкоджала динамічному спостереженню за станом рани під ксеношкірою, а навпаки – стан ксеношкіри над раною дозволяв у ранній термін оцінити справжню глибину опіку. При накладанні на життєздатні шари вона ставала рожевого кольору. При первинно глибокому ураженні під ксеношкірою візуалізуються темного кольору ділянки некрозу, а ксеношкіра найчастіше піддається висиханню. У таких випадках ми не очікували нагноєння й утворення гранулюючих ран, а робили некректомію з аутодермопластикою. Таким чином, ксенопластика ран після їх дермабразії в стадії опікового шоку несе в собі ранні діагностичні критерії глибини опіку.

Некректомію та аутодермопластику опікових ран III ступеня виконували при показниках ЛДФ в рані нижче 2 одиниць на площі до 10% пов. тіла при загальній площі ураження до 50% пов. тіла. При більшій площі опіків ІІІ чи IV ступеня при висіченні ран аутодермопластика виконується тільки на функціонально важливих ділянках, не перевищуючих 5% пов. тіла (великі суглоби, місця можливої пункції центральних вен).

Вважаємо, що в дитячій комбустіології відособлена некректомія вже має історичне значення й повинна робитися лише в сполученні з методами тимчасового або постійного закриття дефекту одним із видів покриттів.

Вільну аутодермопластику розщепленими клаптями товщиною 0,25-0,35мм (як цільними, так і перфорованими в мережу з коефіцієнтом збільшення 1х2 і 1х4), робили як на фасціальне ложе після висічення струпа скальпелем або ж пошарового очищення дерматомом, так і на глибокі шари дерми та підлеглої жирової клітковини після тангенціальної некректомії. Ділянки пересадженої аутошкіри закриваємо культурою алофібробластів, фіксованою на "підкладці". Уся поверхня закривається підготовленими ліофілізованими ксенодермотрансплантатами одночасно. Відсутність періоду "відкритих ран" позитивно позначалася на перебігу ОХ.

Особливу увагу нами звернено на аналіз найбільш простих і доступних критеріїв оцінки динаміки показників ендотоксикозу та реактивності організму. Незмінними щодо цього є якісні та кількісні параметри оцінки гемограми обпечених дітей.

Нами була використана модифікована програма Мустафіної Ж.Г. і співавторів (1999) на базі Microsoft Excell, що дозволило впродовж 2-3 хвилин одержувати цифрове й графічне зображення 15 індексів інтоксикації на підставі загального клінічного аналізу крові. Це допомагає стежити за динамікою ЕІ в пацієнтів, оцінювати ефективність проведеного лікування, судити про тяжкість перебігу запального процесу. ЕІ серед дітей на фоні ОХ розвивається вже в стадії шоку впродовж доби після травми (норма ЛІІ в залежності від вікової групи коливається від 0,62 ± 0,09 до 1,6 ± 0,5 ум. од. за Островським В.К., 2006). З огляду на те, що ЛІІ, який перевищує 5 ум. од., свідчить про виразність бактеріального компонента в структурі ЕІ, то потрібно констатувати, що в дітей молодшої вікової групи при розвитку ОХ, усупереч традиційному уявленню про її стадійність, уже з 1-2 доби має місце загроза бактеріальної контамінації, тобто, раннього сепсису (ЛІІ в середньому 4,67 ± 0,51).

Загрозу для розвитку загальних інфекційних ускладнень опікової хвороби в немовлят і дітей дошкільного віку являє гіперреактивний стан із ЛІІ вищим за 5 ум. од. (5,99 ± 0,19, р<0,01). У той час як серед дітей переддошкільного віку, навпаки, сторожкість у плані розвитку септичних ускладнень викликає гіпореактивний стан із ЛІІ меншим за 2 ум. од. (1,93 ± 0,50, р<0,01).

Найбільшу загрозу являє бактеріальний ендотоксикоз до третьої-п'ятої доби після травми, коли провідною ланкою захисту ще є неспецифічні відповідні реакції, після чого, очевидно, організм на фоні лікування підключає механізми специфічного захисту. Показник ЛІІ в ранній термін може бути прогностичним критерієм розвитку інфекційних ускладнень, а успіх заходів щодо медичної тактики в обпеченої дитини визначається активністю лікування саме в зазначені термінові рамки.

Ці дані корелювали з виявленими раніше формами гормональних стрес-реакцій. Таким чином, вважаємо правомірним виділити дві форми анормального перебігу гострого періоду ОХ у дітей - **гіпореактивну й гіперреактивну**. Померлі діти у всіх виділених вікових групах мали саме гіпореактивну форму перебігу ОХ, яку, виходячи з нашого досвіду, вважаємо найбільш несприятливою. Кількість померлих була максимальною у віковій групі від одного до трьох років (10 з 11 дітей).

Загальні та місцеві ускладнення ОХ відзначені у 101 з 457 дітей (22,10 ± 1,84% від усіх потерпілих), причому в 36 (7,88 ± 1,26%) - сепсис, що став причиною смерті дев'ятьох дітей (1,97 ± 0,65%), і статистично відрізнялися у виділених нами групах пацієнтів. Серед дітей першої групи вони виявлені в 15,72 ± 2,89% (25 з 159 дітей). У 2-й групі ускладнення зустрічалися в 18,66 ± 3,37% обпечених (25 з 134 дітей), у 3-й групі в 31,10±3,61% (51 з 164 постраждалих дітей), тобто практично серед третини пацієнтів (p<0,05).

У 1-й групі в десятьох випадках (6,29%), у тому числі в сімохдітей із несприятливим преморбідним фоном, розвинулася клініка опікового сепсису. За етіологією збудника переважав St.aureus, а співвідношення кокової і грам-негативної флори становило 3:1. У контрольних групах перебіг ОХ ускладнився сепсисом у 26, з них у другій групі - у вісьмох (5,97%) потерпілих, з яких шестеро мали несприятливий преморбідний фон, а в 3-й групі - у вісімнадцятьох (10,98%). При цьому, в останній групі несприятливий преморбідний статус не був переважаючим (8 проти 10 анамнестично здорових дітей).

Варто зазначити, що в 1-й і 2-й групах ускладнення виникали тільки в пацієнтів, що мали індекс тяжкості ураження (ІТУ) понад 60. У контрольній 3-й групі ця межа була нижчою – троє пацієнтів мали ІТУ від 30 до 60. При ІТУ понад 90 пацієнтів мали ускладнений перебіг ОХ тією чи іншою мірою виявлений, не зважаючи на тактику проведеного лікування.

Системами-мішенями, вже у стадії опікового шоку в дітей молодшого віку, насамперед, є дихальна, серцево-судинна, шлунково-кишковий тракт (ШКТ), центральна нервова система (ЦНС), нирки. Найчастіше зафіксовано недостатність дихальної системи - у 77,78% дітей, серцево-судинної - у 41,27%, розлади ЦНС - у 31,75%, приблизно нарівні з ускладненнями ШКТ - 30,15%, сечовидільної системи - 7,94%. Місцеві ускладнення у вигляді порушення мікроциркуляції й вторинний некроз ран – у 15 пацієнтів, тромбофлебіт магістральних вен відзначений у двох, виснаження та пролежні - у чотирьох, гнійні затікання в тканинах – в одної дитини.

При операціях у стадії опікового шоку, структура дисфункції органів і систем має деякі відмінності. Клінічні ознаки пневмонії діагностовано у 8 (5,03%), анемія - у 22 (13,84%), розлади ЦНС, у тому числі судомний синдром - у 3 (1,89%), токсичний міокардит - у 2 (1,26%), ускладнення ШКТ - у 10 (6,29%), з яких в одному випадку (у трирічного хлопчика) була гостра ерозивна кровотеча, яку вдалося зупинити консервативно.

Сепсис в обпечених дітей молодшого віку розвивався або до 4-ї доби, або через 10 діб після травми. При клініко-лабораторному аналізі перебігу раннього опікового сепсису в дітей ми схильні до виділення двох варіантів - гіперреактивного (ГрС) і гіпореактивного (ГпС) сепсису.

У першому випадку (11 із 21 дітей - 52,4 %), клінічний перебіг опікового сепсису часто відбувається за типом токсичного шоку, на перший план виступають ознаки поліорганної недостатності. Він знаменується раннім гострим початком з ознаками глибокого пригнічення ЦНС аж до коми чи короткочасним збудженням. На фоні виражених ознак інтоксикації відзначалися симптоми ураження мікроциркуляції й вторинного поглиблення ран, що виявлялося формуванням спочатку мікровогнищ некрозу із прогресуючим їхнім злиттям. Висока частота даної ознаки робить її високочутливою й специфічною для даного варіанта. Особливим є гематомний характер кровотечі в більшості дітей.

Розвиток раннього сепсису в більшості випадків був пов'язаний із несвоєчасністю початку й неадекватним лікуванням опікового шоку. При ГпС клінічні ознаки інфекції розгортаються поступово. Характерні млявість і гіподинамія. У 73,3% (у 3 рази частіше ніж при ГрС) спостерігалися явища дезорганізації поведінкової діяльності пацієнтів. Частіше ГрС пов'язаний з грам-негативною інфекцією, бактеріємія виявляється рідко. Ознакою варіанта ГпС ми вважаємо прогресивне підвищення ЛІІ понад 3,4 ум. од. У той час, як при ГрС, підвищення ЛІІ на ранній стадії не було характерним. Тому саме близькі до нормальних, або показники гіпореактивності за інтегральними гематологічними індексами вимагають підвищеної уваги й призначення системних антибактеріальних препаратів та пасивної імунізації.

Факт 4-х кратного підвищення вмісту кортизолу може свідчити про масивність ураження, можливе раннє виснаження захисних сил та зрив адаптації, що може розглядатися як прогностичний критерій щодо ускладнень тяжкої ОХ у дітей.

У випадку розвиненої тяжкої ОХ при призначенні антибіотика резерву в 42,9% поліорганної дисфункції не відзначено, а при непризначенні - у 54,5% випадків розвинулася ПОН. При проведенні імунопрофілактики з використанням імуноглобулінів для внутрішньовенного застосування у 23,1% на її фоні органної дисфункції не відзначено. А от у 36,4% випадків, коли не використовувалася імуноглобулінопрофілактика, відзначені явища ПОН.

Система активного хірургічного лікування призводила до більш швидкого й значного відновлення гомеостазу, показників транспорту кисню, зниження інтоксикації й ССЗВ, нормалізації метаболізму, епітелізації обпеченої поверхні й підготовки глибоких ран до їхнього закриття.

У стадії опікового шоку прооперовано 159 дітей. Усього їм виконано 232 втручання, у середньому 1,46 на одного постраждалого й І/3 виконаних у групі. Кількість додаткових операцій становила всього 73 (31,5%). У другій і третій групах (314 операцій) відповідно оперовані 67,16% (90 з 134) і 32,32% (53 з 164) дітей. У середньому на одного пацієнта другої групи припадає 1,3 операції проти 2,51 операції в контрольній 3-й групі порівняння.

При оцінці заключного клінічного діагнозу в другій і третій групах результати співпадають з даними попереднього діагнозу при надходженні. Середня загальна площа опіку склала у ІІ групі - 25,43 ± 1,33 % пов. тіла (глибокого - 13,38 ± 0,66 % пов. тіла), а в ІІІ групі 25,65 ± 1,39 % пов. тіла ( глибокого - 11,64 ± 0,49 % пов. тіла). Навпаки, у І групі подібною виявилася лише цифра площі загального ураження - 25,84 ± 1,45 % пов. тіла, а площа глибокого опіку виявилася значно меншою - 3,63 ± 0,39 % поверхні тіла (p < 0,01).

У 1-й групі легкий перебіг ОХ зафіксований у 107 (67,29%), середньої тяжкості ОХ - у 38 (23,89%), при клініці опікового шоку середньої тяжкості - у 70 (44,03%), і легкий - у 52 (32,70%) потерпілих. Важким перебіг ОХ був у 14 (8,81%) обпечених, у той час як важкий опіковий шок був у 37 (23,27%) дітей.

При порівнянні картини перебігу ОХ в інших групах спостерігаємо відсутність достовірної різниці між ступенем клінічних проявів опікового шоку та тяжкістю перебігу ОХ. Так, у 2-й і 3-й групах легкий перебіг ОХ відзначений у 52 (38,81%) і 54 (32,93%) обпечених дітей, середньої тяжкості - у 55 (41,04%) і 85 (51,83%) потерпілих, при клініці опікового шоку середньої тяжкості - у 64 (47,76%) і 91 (55,49%), а легкого шоку - у 38 (28,36%) і 41 (25,00%) потерпілих відповідно. Важким перебіг ОХ був у 27 (20,15%) обпечених 2 групи, у той час, як важкий опіковий шок був у 32 (23,88%) дітей. У третій групі важка ОХ зафіксована в 25 (15,24%) при важкому шоку також у 32 потерпілих (19,51%).

Отже, тяжкість перебігу ОХ за даними заключних діагнозів історій хвороби виявилася більш ніж удвічі меншою, в порівнянні з даними про тяжкість опікового шоку при надходженні в клініку дітей груп 2 і 3. Аналогічною була тенденція визначення тяжкості при перерахуванні індексу ураження.

Пацієнтами "групи ризику" були постраждалі діти молодшого віку із глибокими опіками понад 20% поверхні тіла, тяжкими опіками дихальних шляхів і супутньою патологією. Факторами, що сприяли розвитку ПОН на дошпитальному етапі, були: невірна оцінка площі й глибини опіку, нераціональний вибір інфузійних середовищ за обсягом та за якісним складом при лікуванні опікового шоку.

З 457 потерпілих на фоні розвиненої ОХ померло 11 дітей, що становить 2,41% (6 хлопчиків та 5 дівчаток другої й третьої груп). Середня площа ураження в померлих склала 48,18% поверхні тіла (глибокого ураження - 23,33% поверхні тіла). Тільки двоє госпіталізовані в клініку в першу добу після травми, а в середньому, хворі переведені в клініку на 2-3 добу з моменту травми. Середній ліжко-день серед померлих склав 5,67 ± 2,31 діб. Летальність від клінічно та лабораторно підтвердженого опікового сепсису склала 25,0% (9 з 36 дітей). За наявності несприятливого преморбідного статусу померли на фоні сепсису 7 з 11 постраждалих (63,64% ).

Раннє хірургічне лікування тяжкообпечених дітей є високоефективним у профілактиці розвитку синдрому ПОН та зниженні частоти інфекційних ускладнень. З оперованих у шоку дітей синдром поліорганної дисфункції (СПД) відзначений у 24 (15,09%) тяжкообпечених дітей, з яких превалювала одно-двокомпонентна недостатність - 19 (79,2%), і лише в п'ятьох СПД носив 3-5 компонентний характер (20,8%).

У 2-й і 3-й групах переважав багатокомпонентний СПД – число випадків було в три рази більшим у порівнянні з оперованими в стадії шоку (54,5% і 50,9% відповідно в 2-й і 3-й групах).

Внаслідок прогресування поліорганної недостатності померли в другій групі двоє (1,49%), а в третій - 9 потерпілих (5,49%). Ніхто з оперованих дітей основної першої групи не помер.

У 63,6% померлих (7 з 11) превалювали понад п'ять компонентів ПОН, що супроводжували розвиток опікового сепсису. Практично всі померлі на фоні мультикомпонентної ПОН ( 6 із 7 ) мали несприятливий преморбідний фон.

Середній ліжко-день у 1 групі склав 10,33 ± 0,82 доби (12,44 ± 1,23 і 18,41 ± 1,59 діб відповідно в 2-3 групах). При тяжких опіках (понад 15-20% глибокого ураження) він був майже вдвічі більшим 20,93 ± 1,37 доби (23,76 ± 1,84 і 30,89 ± 1,82 доби відповідно в 2-3 досліджуваних групах), р<0,05.

Алгоритм максимально ефективного використання оперативних втручань в стадії опікового шоку, виходячи з нашого досвіду, представлений у табл. 3.

Раннє оперативне лікування тяжкообпечених дітей молодшого віку є ефективним засобом попередження не тільки тяжких ускладнень ОХ. Так, операції, проведені пізніше 7-10-ї доби, супроводжувалися розвитком гіпертрофії рубців у 7 разів частіше (відношення правдоподібності - 4,55).

Напруга адаптації у відповідь на стрес-реакцію мала статистично достовірний вплив як на рубцювання, так і на формування контрактур. Насамперед це стосується довгостроково існуючої (більше 10 діб) гіперкортизолемії (р<0,05), порушення рівноваги в системі ПОЛ, яке супроводжувалося раннім і істотним пригніченням системи неферментативного антиокислювання та пізнім і повільним відновленням її функції (GHS на 10 добу знижений на 35% до 1222,38 ± 128,85 Мкмоль/л, р<0,01).

При вивченні показника мікроциркуляції статистично вірогідним виявився лише рівень доопераційного її пригнічення на фоні високих показників м’язового тонусу (1,41 ± 0,09, р<0,05). А от негативна динаміка показника шунтування була значимою вже після операції (р<0,05), тобто з розвитком реперфузійного синдрому.

В основі патологічного рубцювання лежать і аутоімунні процеси, з яких, починаючи з 5 доби після опіку, значущими були порушення гуморальної ланки імунітету – зниження ІgА на 10% до 1,18 ± 0,05 г/л (р<0,05), і вторинний Т-лімфоцитарний (CD3+) імунодефіцит 53,04 ± 2,58 - зниження на 23,4% від норми (р<0,01). А от для розвитку рубцевої контрактури більш вагомою була тривалість лікування, що залежить від площі опіку, локалізації глибокого ураження, особливо із залученням поверхні функціонально важливих зон (відношення правдоподібності дорівнює 3,06), а отже, і від кількості оперативних втручань (відношення правдоподібності - 3,41).

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Необхідні терміни передопераційної підготовки** | Загальна площа  опіку  (% п.т.) | Площа опіку  III-IV ст.  (% п.т.) | **Медикаментозна профілактика ССЗР** | | | **Спосіб операції** | |
| Діти від 1 до 3 років | Діти до1 року  і старші 3 років | Нормореактивний  тип (ЛІІ ≥ 2 - ≤ 5од.) |
| **I ЕТАП операції**  Дермабразія | |
| гіпореактивний  тип (ЛІІ ≤1,5 од.) | гіперреактивний  тип (ЛІІ > 5 од.) |
| **I I ЕТАП операції** (обсяг та % п.т.) | |
| ЛДФ  (> 2 Пф.од) | ЛДФ  (< 2 Пф.од) |
| Немає | ≥ 10%  ≤ 50% | - | Антибіотик широкого спектра + в/м імуноглобулін | | Антибіотик широкого спектра | ксенопластика | - |
| Немає | ≥ 10%  ≤ 50% | ≤ 5% | Антибіотик широкого спектра + в/м імуноглобулін | | Антибіотик широкого спектра | ксенопластика | некректомія ≤ 5% +  аутопластика ≤ 5% |
| до 2 годин | ≥ 10%  ≤ 50% | ≥ 10% | Антибіотик резерву + в/в імуноглобулін | | Антибіотик широкого спектра + в/м імуноглобулін | ксенопластика | некректомія ≤ 10% +  аутопластика ≤10% |
| до 2 годин | ≥ 50% | - | Антибіотик резерву + в/м імуноглобулін | | Антибіотик широкого спектра + в/м імуноглобулін | ксенопластика | - |
| до 6  годин | ≥ 50% | ≤ 5% | Антибіотик резерву + в/м імуноглобулін | | Антибиотик широкого спектра + в/м імуноглобулін | ксенопластика | Некректомія ≤ 5% +  аутопластика ≤ 5% |
| до 6  годин | ≥ 50% | ≥ 10% | Антибіотик резерву + в/в імуноглобулін | | Антибиотик резерву + в/в імуноглобулін | ксенопластика | некректомія ≤ 5% +  аутопластика ≤ 5% |

## Таблиця 3

Алгоритм профілактики ССЗР в гострому періоді ОХ у дітей молодшого віку в залежності від тяжкості ураження і індивідуальної реактивності організму

Крім того, найбільш значущими виявилися соціальні фактори, пов'язані із якістю догляду матері за хворою дитиною, яка потребує тривалої реабілітації після перенесеного опіку. Це прямо позначилося на функціональному результаті (відношення правдоподібності - 2,73). При контрольних оглядах 446 дітей, що вижили, у 140 (31,4%) розвинулися функціональні порушення, пов'язані з розвитком контрактур і гіпертрофією рубців.

Найбільшу питому вагу складали рубцеві зміни гомілки й стоп - 31 (22,1%), кистей 30 (21,4%), зони надпліч і плеча 22 (15,7%), шиї 21 (15,0%). У 36 (25,7%) дітей мало місце сполучення контрактур і деформацій декількох локалізацій. Усі вони протягом 1 - 3-х років вимагали хірургічної корекції. З них серед потерпілих 3-ї групи - 69 із 155, що одужали (44,5%), у 2-й групі - 42 з 132 (31,8%), і, що особливо показово, незадовільні місцеві результати лікування серед дітей 1-ї групи відзначені майже вдвічі рідше - 29 (18,2%).

На наш погляд, саме тактика закриття ран у першу добу, тобто в стадії опікового шоку, була статистично значимим фактором для профілактики утворення гіпертрофічних рубців.

Таким чином, операції, проведені обпеченим дітям у стадії шоку та ранньому післяшоковому періоді є більш обгрунтованими, призводять до скорочення термінів лікування в середньому на 6-8 діб, причому в групі тяжкообпечених майже на 10 діб, а також є патогенетично обґрунтованими, тому що дозволяють знизити кількість ускладнень ОХ у 3,5 рази, летальність - у 4,5 рази, а кількість інвалідизуючих рубцевих деформацій - з 42,1% до 18,2%.

**ВИСНОВКИ**

В дисертаційній роботі наведене теоретичне обґрунтування нового напрямку розв'язання проблеми лікування поширених опіків у дітей молодшого віку шляхом розробки концепції раннього хірургічного лікування вже в стадії опікового шоку на підставі дослідження стрес-реакції, системної запальної реакції, мікроциркуляції в опіковій рані і обчислення гематологічних індексів як складових цільної програми контролю перебігу опікової хвороби і її віддалених наслідків.

1. Групою ризику розвитку ускладнень ОХ є діти у віці від 1 до 3 років. Ускладнення ОХ відзначені у 22,10±1,84% дітей, причому в 7,88±1,26% - сепсис. З пацієнтів із септичними ускладненнями 58,33 ± 8,32% мали несприятливий преморбідний фон, а з його компонентів у 63,16 ± 11,07% – алергійний стан. У 12,7% таких дітей відзначається рання тяжка ендотоксемія.
2. У тяжкообпечених дітей молодшого віку відзначені стимуляція й дезорганізація ланок регуляції нейроендокринної системи. За реактивністю ГГНС потерпілих у відповідь на опікову травму поряд із нормореактивними пацієнтами, для яких характерне стресове підвищення рівня кортизолу, досліджено наявність гіпореактивних, переважно серед тих, хто мав аномальний преморбідний фон. У дітей зі спровокованим алергологічним анамнезом у відповідь на опік розвивається стійка гіперкортизолемія (підвищення вмісту у 3,9 рази, р<0,01), а в наступному тривалий стресовий стан призводить до переходу від дисфункції до функціональної недостатності, а згодом – до недостатності органів і систем.
3. В залежності від характеру реакції адаптації у дітей молодшого віку визначено гіпер- та гіпореактивний варіанти ускладненого перебігу опікової хвороби і раннього опікового сепсису, виявлено зворотну залежність між характером реактивності організму та варіантом сепсису. Загрозу для розвитку раннього опікового сепсису в немовлят і дітей дошкільного віку являє гіперреактивний стан із ЛІІ вище 5 ум. од. (5,99 ± 0,19, p<0,01), у дітей переддошкільного віку, навпаки, сторожкість у плані розвитку септичних ускладнень викликає гіпореактивний стан із ЛІІ менше 2 ум. од. (1,93 ± 0,50, p<0,01).
4. Принципово доказано концепцію захисної ролі тотального, незалежно від площі ураження, одночасного закриття дермальних поверхневих опікових ран біологічним покриттям (ліофілізовані ксенодермотрансплантати) після первинної дермабразії і тангенціальної некректомії, як варіантів виконання первинної хірургічної обробки у стадії опікового шоку в першу-другу добу після опіку.
5. Лазерна допплерівська флоуметрія є об’єктивним методом дослідження мікроциркуляції в шкірі, і може розглядатися визначальною щодо тактики місцевого лікування поширених опікових ран у дітей. За допомогою ЛДФ інтраопераційно в обпеченій шкірі отримані дані про нестійкість компенсації й збереження патологічного шунтування в системі шкірної мікроциркуляції. Хірургічне лікування в стадії опікового шоку за умов адекватно проведеної інфузійної терапії до кінця першої доби в дітей дозволяє відновити показник мікроциркуляції в тканинах (збільшення індексу ефективності мікроциркуляції на 27,3%, p<0,05).
6. При дермальних глибоких ураженнях (значеннях ЛДФ, менших 2 одиниць перфузії) визначено межі одночасного виконання некректомії в стадії опікового шоку - до 10% пов.тіла при загальній площі до 20% пов.тіла, і до 5% пов.тіла - при загальній площі опіку, що перевищує 20% пов.тіла. До 5-10% пов. тіла виконуємо тангенціальну чи секвенціальну некректомію з одночасною шкірною аутодермопластикою. При більшій площі опіків ІІІ - IV ступеня чи висіченні ран меншого ступеня глибини аутодермопластика виконується тільки на функціонально значимі ділянки (великі суглоби, місця можливої пункції центральних вен). При значеннях ЛДФ понад 2 одиниці перфузії, виконувалася тотальна пластика ран ліофілізованими шкірними ксенодермотрансплантатами.
7. При виконанні функціональних проб доведено, що молодші вікові групи обпечених дітей мають найменший резерв компенсації мікроциркуляції в шкірі (РКК у пацієнтів в віці від 1 до 3 років - 76,86%). У потерпілих із клінікою тяжкого опікового шоку післяопераційна гіперперфузія, яка зберігається в рані, дозволяє на фоні адекватної протишокової терапії зберегти життєздатність значної маси покривних тканин до відновлення системної гемодинаміки. Відсутність вторинного поглиблення опікових ран позитивно позначилося на тяжкості перебігу опікової хвороби, полегшуючи її (p < 0,01).
8. Напруження адаптації у відповідь на стрес-реакцію у вигляді довгостроково існуючої, особливо розвинутої з першої доби після опіку гіперкортизолемії, автоімунні процеси, насамперед, порушення в гуморальній ланці - зменшення концентрації Ig А (р<0,05) і Ig М, вторинний клітинний імунодефіцит - CD3+ (р<0,01), мали статистично достовірний вплив на процеси патологічного рубцювання.
9. Визначальним фактором розвитку місцевих рубцевих деформацій є термін закриття ран. При хірургічному закритті опікових ран навіть через тиждень після травми ризик несприятливого рубцювання зростає в 7 разів, а на другому тижні - уже в 11 разів. Завдяки обраній тактиці хірургічного лікування кількість інвалідизуючих рубцевих деформацій, які вимагають надалі багатоетапної хірургічної корекції в обпечених дітей молодшого віку, вдалося знизити з 42,1% до 18,2%.
10. Система активного хірургічного лікування тяжкообпечених дітей є ефективною в профілактиці розвитку СПОН. При операціях, проведених у післяопіковому періоді, переважав багатокомпонентний СПОН - утричі частіше в порівнянні з оперованими в стадії шоку (54,5% і 50,9% відповідно в 2-й і 3-й групах) проти 15,09% тяжкообпечених дітей першої групи, в якій превалювала одно-двох компонентна недостатність (79,2%). Кількість ускладнень опікової хвороби зменшилася в 1,9 разів, у тому числі випадків сепсису в 1,7 разів. Летальних випадків серед дітей, оперованих у стадії опікового шоку, не було. У той же час на фоні прогресування поліорганної недостатності померли в другій групі двоє (1,49%), а в третій - 9 потерпілих (5,49%).
11. Обрана система превентивного хірургічного лікування обпечених дітей молодшого віку в стадії опікового шоку й ранньому післяшоковому періоді - ключовий крок органозаощаджуючого напрямку, за рахунок якого вдалося в 3,97 рази знизити кількість місцевих ускладнень опікових ран і вдвічі зменшити тяжкість перебігу опікової хвороби. Середній ліжко-день знизився в 1,8 рази, у тому числі в 1,5 рази при критичних і понадкритичних опіках.

**Список праць здобувача, опублікованих за темою дисертації**

1. **Самойленко Г.Е.** Течение ожоговой болезни у детей, оперированных в разные её периоды / **Г.Е. Самойленко** // **Вестник неотложной и восстановительной медицины. – 2007. – Т. 8, № 2. – С. 190** – **193.**
2. Самойленко Г.Е. Тактика оказания помощи детям дошкольного возраста при ожогах в первые сутки после травмы / **Г.Е. Самойленко** // **Харківська хірургічна школа. – 2007. – Т. 25, № 2. – С. 52 - 54.**
3. Самойленко Г.Є. Лабораторно-функціональні показники при хірургічному лікуванні обпалених дітей молодшого віку / **Г.Є. Самойленко** // **Український журнал клінічної та лабораторної медицини. – 2007. – Т. 2, № 4. – С. 20 - 24.**
4. Самойленко Г.Е. Динамика интоксикации при ожоговой болезни у детей младшего возраста / **Г.Е. Самойленко** // **Український журнал екстремальної медицини ім.Г.О.Можаєва. – 2006. – Т. 7, № 2. – С. 69 - 72.**
5. **Самойленко Г.Е.** Ожоги у детей / **Г.Е. Самойленко** // **Здоровье ребёнка. – 2006. – № 1. – С. 111 - 115.**
6. **Самойленко Г.Е.** Динамика эндогенной интоксикации при ожоговой болезни у детей младшего возраста / **Г.Е. Самойленко** // **Вестник неотложной и восстановительной медицины. – 2005. – Т. 6, № 2. – С. 268** - **271.**
7. **Самойленко Г.Е.** Факторы развития полиорганной дисфункции и её профилактика при обширных ожогах у детей / **Г.Е. Самойленко** // **Вестник неотложной и восстановительной медицины. – 2003. – Т. 4, № 3. – С. 455** - **458.**
8. Самойленко Г.Є. Хірургічна профілактика поліорганних ускладнень та сепсису при вкрай тяжких опіках у дітей / **Г.Є. Самойленко** // **Харківська хірургічна школа. – 2003. – Т. 6, № 1. – С. 114 - 117.**
9. **Самойленко Г.Е.** Хирургическое лечение тяжелообожжённых детей / **Г.Е. Самойленко** // **Вестник неотложной и восстановительной медицины. – 2002. – Т. 3, № 3. – С. 390** -**393.**
10. Самойленко Г.Є. Важкі опіки у дітей: поліорганна недостатність і прогноз її розвитку / **Г.Є. Самойленко** // Зб. наук. праць КМАПО ім. П.Л.Шупика. – Київ, 2001. – Вип. 10. – Кн. 2. – С. 521 **-** 527.
11. Самойленко Г.Є. Лікування обпечених дітей із цукровим діабетом та діабетоподібні прояви важкої опікової хвороби // **Г.Є. Самойленко** / Шпитальна хірургія. – 2001. – № 3 (д). – С. 123 - 125.
12. Самойленко Г.Е. Синдром полиорганной недостаточности в хирургии ожогов у детей / **Г.Е. Самойленко** // Травма. – 2000. – Т. 1, № 1. – С. 46-52.
13. Самойленко Г.Е. Влияние стресса на микроциркуляцию в коже у детей при оперативном лечении в периоде ожогового шока / **Г.Е. Самойленко, В.В.** Солошенко, Ю.И. Жданюк // **Вестник неотложной и восстановительной медицины. – 2007. – Т. 8, № 3. – С. 377 - 380.** Особисто здобувачем розроблено концепцію дослідження, оперовані всі хворі, проведено збір матеріалу та аналіз одержаного матеріалу, написання статті.
14. Тактика лечения дермальных ожогов у детей / Э.Я. Фисталь, Г.Е. Самойленко, С.Г. Хачатрян, Н.Н. Фисталь // Вестник неотложной и восстановительной медицины. – 2006. – Т. 7, № 3. – С. 525. Особисто здобувачем було виконано лікування хворих, розробка та впровадження власного способу лікування, аналіз отриманих результатів, написання статті.
15. Самойленко Г.Е. Энтеральная зондовая гипералиментация с использованием смеси «NAN» в комплексном лечении глубоких ожогов у детей / **Г.Е. Самойленко,** В.В. Иванов // **Здоровье женщины. – 2003. – Т. 15, № 3. – С. 127 -128.** Здобувачем проведено збір матеріалу, проведення обстеження хворих, аналіз одержаного матеріалу, написання статті.
16. Фісталь Е.Я. Профілактика синдрому поліорганної недостатності при тяжких опіках у дітей / Е.Я. Фісталь, Г.Є. Самойленко, В.М. Носенко // **Український журнал екстремальної медицини ім. Г.О.Можаєва. – 2004. – Т. 5, № 1. – С. 51 - 54.** Здобувачем проведено збір матеріалу, проведено обстеження хворих, аналіз одержаного матеріалу, написання статті.
17. Суспільні та медичні питання опікового травматизму серед дітей в умовах промислового регіону / Е.Я. Фісталь, Г.Є. Самойленко, Л.Г. Аніщенко, Ю.Г. Орлов, В.М. Ануфрієва // Шпитальна хірургія. – 2000. – № 2. – С. 33 - 37. Здобувачем проведено збір матеріалу, статистичний аналіз одержаного матеріалу.
18. Диагностическое значение показателей перекисного окисления липидов в динамике ожоговой болезни / Е.В. Богатырева, Э.Я. Фисталь, А.А. Федорова, Г.Е. Самойленко, Н.Н. Фисталь // Вестник неотложной и восстановительной медицины. – 2002. – Т. 3, № 1. – С. 44 - 46. Здобувачем проведено збір матеріалу та клінічна його інтерпретація.
19. Неотложная хирургическая помощь обожжённым на этапах медицинской эвакуации / Э.Я. Фисталь, Г.Е. Самойленко, В.В. Солошенко, Н.Н. Фисталь **// Український журнал екстремальної медицини ім. Г.О.Можаєва. – 2004. – Т.5, №1(д).** – **С. 31- 34.** Здобувачем проведено збір матеріалу, статистична обробка та аналіз одержаного матеріалу, написання статті.
20. Влияние раннего хирургического иссечения некроза на адаптационные и патологические реакции при глубоких ожогах / Г.Е. Самойленко, Э.Я. Фисталь, В.В. Солошенко, Н.Н. Фисталь // Архив клинической и экспериментальной медицины. – 2000. – Т. 9, № 2. – С. 256 - 259 Здобувачем проведено збір матеріалу, проведено обстеження хворих, аналіз одержаного матеріалу, написання статті.
21. Математична модель для прогнозування тяжкості перебігу опікової хвороби / Е.Я. Фісталь, Ю.Є. Лях, В.М. Носенко, В.Г. Гурьянов, Г.Є. Самойленко, В.В. Солошенко // Вестник неотложной и восстановительной медицины. – 2001. – Т. 2, № 2-3. – С. 140 - 143. Здобувачем проведено збір матеріалу, проведено обстеження хворих, взято участь у формулюванні висновків.
22. Прогностический индекс тяжести комбинированной ожоговой травмы / Э.Я. Фисталь, **Г.Е. Самойленко, Ю.Н. Лаврухин, В.М. Носенко //** Травма. – 2001. – Т. 2, № 1. – С. 18 - 22. Здобувачем проведено статистичну обробку одержаного матеріалу, написання статті.
23. Особливості лікування дітей свідків Єгови з тяжкими опіками та анемією / В.К. Гусак, Е.Я. Фісталь, Л.Г. Аніщенко, Г.Є. Самойленко, В.В. Солошенко, Ю.Н. Лаврухін, І.І. Сперанський // Шпитальна хірургія. – 2001. – № 4. – С. 115 - 118. Особисто здобувачем проведені оперативні втручання, аналіз літератури, трактування висновків
24. Самойленко Г.Є. Ранні ампутації в обпечених / Г.Є. Самойленко, В.В. Солошенко, Н.М. Фісталь // Шпитальна хірургія. – 1999. – № 4. – С. 68-71. Особисто здобувачем проведені оперативні втручання, збір матеріалу, аналіз і трактування висновків, написання статті.
25. **Самойленко Г.Е. Хирургическое лечение глубоких ожогов в течение первой недели после травмы / Г.Е. Самойленко, Э.Я. Фисталь // Клінічна хірургія. – 1998.** – **№ 11. – С. 24 - 26.** Особисто здобувачем проведені оперативні втручання, збір матеріалу, аналіз і трактування висновків, написання статті.
26. Фисталь Э.Я. Функциональные и эстетические возможности пластической хирургии термических поражений / Э.Я. Фисталь, Г.Е. Самойленко, О.В. Андреев // **Дерматология. Косметология. Сексопатология. – 2001. – Т. 4, № 2 - 3. – С. 153 - 156.** Особисто здобувачем проведені оперативні втручання, збір матеріалу, аналіз і трактування висновків, написання статті.
27. **Фисталь Э.Я. Раннее хирургическое лечение пострадавших с субфасциальным электроожогом конечностей в комплексе с препаратом Бетадин / Э.Я. Фисталь, Г.Е. Самойленко // Клінічна хірургія. – 2002. – № 3. – С. 33 - 36.** Особисто здобувачем проведені оперативні втручання, збір матеріалу, аналіз і трактування висновків, написання статті.
28. Показатели гемограммы в оценке клиники и лечения ожоговой болезни у детей / И.И. Сперанский, Г.Е. Самойленко, В.М. Носенко, М.В. Лобачева // **Вестник неотложной и восстановительной медицины. – 2007. – Т. 8, № 3. – С. 419 - 423.** Особисто здобувачем проведені оперативні втручання, збір матеріалу, аналіз і трактування висновків.
29. Особливості інфузійного та медикаментозного забезпеченння раннього хірургічного лікування обпечених дітей / Е.Я. Фісталь, В.М. Носенко, Г.Є. Самойленко, С.В. Фоменко, К.С. Ставинський, Г.В. Рутинська, Д.Г. Самойленко // **Вестник неотложной и восстановительной медицины. – 2007. – Т. 8, № 3. – С. 373 - 376.** Особисто здобувачем проведені оперативні втручання, збір матеріалу, аналіз і трактування висновків.
30. Использование ультразвуковой диссекции для проведения некрэктомии у обожжённых / Э.Я. Фисталь, **Г.Е. Самойленко**, Л.Г. Анищенко, А.И. Колесник, Д.М. Коротких // **Вестник неотложной и восстановительной медицины. – 2005. – Т. 6, № 2. – С. 384 - 385.** Здобувачем проведено виконання втручань і асистенція на операціях, збір і аналіз одержаного матеріалу.
31. Пат. 11149 МПК А61В 17/00 Спосіб лікування дермальних поверхневих опіків у дітей / Е.Я. Фісталь, Г.Є. Самойленко, В.В. Пічка, В.В. Солошенко, С.Г. Хачатрян; заявник та патентовласник Інститут невідкладної і відновної хірургії. - № U 2005 05061; заявлено 27.05.2005, опубл. 15.12.2005, бюл. № 12. Особисто здобувачем було виконано лікування хворих, розробка та впровадження власного способу лікування, аналіз отриманих результатів.
32. Пат. 24532 МПК А61В 17/03 Спосіб лікування дермальних опіків у дітей з використанням ксенотрансплантатів у сполученні із кондиційованим середовищем / Е.Я. Фісталь, Г.Є. Самойленко, С.Г. Хачатрян, Н.М. Фісталь; заявник та патентовласник Інститут невідкладної і відновної хірургії. - № U 2006 12780; заявлено 04.12.2006, опубл. 10.07.2007, бюл. № 10. Особисто здобувачем було виконано лікування хворих, розробка та впровадження власного способу лікування, аналіз отриманих результатів.
33. Пат. А61В 5/00 Спосіб діагностики глибоких дермальних опіків / Е.Я. Фісталь, В.В. Солошенко, Н.М.Фісталь , Г.Є. Самойленко, В.М. Носенко, С.Г. Хачатрян; заявник та патентовласник Інститут невідкладної і відновної хірургії. - № U 2007 11147; заявлено 09.10.2007, опубл. 10.01.2008, бюл. № 1. Особисто здобувачем було виконано лікування хворих, розробка та впровадження власного способу дослідження у дітей під час виконання операції, аналіз отриманих результатів.
34. Самойленко Г.Є. Імунологічні аспекти ранньої хірургії глибоких опіків / Г.Є. Самойленко // Галицький лікарський вісник. – 1999. – Т. 6, № 3. – С. 35 - 36.
35. Самойленко Г.Е. Раннее оперативное лечение детей младшего возраста с обширными “пограничными” ожогами / Г.Е. Самойленко // **Нижегородский медицинский журнал: приложение “Комбустиология”. – 2004. – С. 251 - 252.**
36. Тактика лечения дермальных ожогов у детей / Э.Я. Фисталь, Г.Е. Самойленко, С.Г.Хачатрян, Н.Н.Фисталь // **Скорая медицинская помощь. – 2006. – № 3. – С. 215** - **216**. Здобувачем проведені оперативні втручання, збір матеріалу.
37. Фисталь Э.Я. Раннее хирургическое лечение обожжённых / Э.Я. Фисталь, А.А. Штутин, Г.Е. Самойленко // Оказание медицинской помощи больным с неотложными состояниями: науч.- практ. конф., Ялта, 19 – 21 мая 2001г.: Сб. работ. – Донецк, 2001. – С. 45 - 51. Особисто здобувачем проведені оперативні втручання, збір матеріалу, аналіз і трактування висновків.
38. Фисталь Э.Я. Осложнения ожоговых ран (к вопросу о классификации, клинике, лечении) / Э.Я. Фисталь, Г.Е. Самойленко // Актуальные проблемы термической травмы: междунар. конф., С.-Пб., 27-29 июня 2002 г.: сб. матер. – С.-Пб., 2002. – С. 222 - 224. Здобувачем проведена статистична обробка матеріалу, формулювання фрагментів висновків класифікації.
39. Самойленко Г.Е. Раннее хирургическое лечение в комплексе профилактики органной дисфункции и сепсиса у тяжелообожженных детей / Г.Е. Самойленко, С.Р. Богославская // Актуальные проблемы термической травмы: междунар. конф. С.-Пб., 27-29 июня 2002 г.: сб. матер. – С.-Пб., 2002. – С. 377 - 379. Здобувачем проведено збір матеріалу, аналіз і трактування висновків, написання тез.
40. Фисталь Э.Я. Влияние факторов гомеостаза на развитие полиорганной дисфункции при обширных ожогах у детей / Э.Я. Фисталь, Г.Е. Самойленко // **Проблемы термической травмы у детей и подростков: межрегион. науч.-практ. конф: тезисы докл. – Екатеринбург,2003. – С. 49-50.** Особисто здобувачем проведений збір матеріалу, аналіз і трактування висновків, написання тез.
41. **Самойленко Г.Е.** Влияние преморбидного фона на формирование полиорганной недостаточности при тяжёлых ожогах у детей младшего возраста / **Г.Е.** **Самойленко** // **Сепсис: патогенез, діагностика та терапія: наук.-практ. конф. з міжнар. участю: зб. матер. – Харків, 2004. – С. 198** - **199.**
42. Фісталь Е.Я. Профілактика сепсису при ранньому хірургічному лікуванні обпечених дітей / Е.Я. Фісталь, Г.Є. Самойленко, В.М. Носенко // **Сепсис: патогенез, діагностика та терапія: наук.-практ. конф. з міжнар. участю: зб. матер. –Харків, 2004. – С. 217 - 218.** Особисто здобувачем було виконано лікування хворих, розробка та впровадження власного способу лікування, аналіз отриманих результатів.
43. Фисталь Э.Я.Лечение критических и сверхкритических ожогов у детей / Э.Я. Фисталь, **Г.Е. Самойленко** // **ХХI З‘їзд хірургів України. Запоріжжя, 5-7 жовтня 2005 р.: зб. матер. – Запоріжжя, 2005. – С. 175 - 177.** Особисто здобувачем було виконано лікування хворих, розробка та впровадження власного способу лікування, аналіз отриманих результатів, написання статті.
44. **Самойленко Г.Е. Раннее оперативное лечение детей младшего возраста с обширными «пограничными ожогами» как профилактика синдрома ПОН / Г.Е. Самойленко, В.М. Носенко, С.Г. Хачатрян // Сепсис: проблеми діагностики, терапії та профілактики: наук.-практ. конф. з міжнар. участю: зб. матер. – Харків, 29-30 березня 2006. – 2006. –С. 207** - **208.** Здобувачем проведено збір матеріалу, обстеження хворих, взято участь у формулюванні висновків, написанні тез.

**АНОТАЦІЯ**

**Самойленко Г.Є. Активна хірургічна тактика в профілактиці ускладнень поширених опіків у дітей молодшого віку. – Рукопис.**

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора медичних наук за спеціальністю 14.01.03 – хірургія. Інститут невідкладної і відновної хірургії ім. В.К.Гусака Академії медичних наук України, Донецьк, 2008.

Дисертація присвячена проблемі лікування опіків у дітей віком до 7 років. Досліджено стан гормональних та вільнорадикальних реакцій при розвитку ОХ різного ступеня тяжкості. Встановлено, що очищення від некрозу в стадії опікового шоку підвищує ефективність мікроциркуляції безпосередньо в ранах. Особливо це є важливим у дітей віком до 3 років, які мають найменший функціональний резерв капілярного кровообігу. Тотальне закриття ран тимчасовим та постійним ауто- і ксенопокриттям після хірургічного очищення дозволяє зберегти їх епітелізаційний потенціал.

Дослідження динаміки ендотоксикозу за допомогою автоматизованого розрахунку гематологічних індексів дозволяє прогнозувати небезпечні тенденції перебігу опікової хвороби та ефективність лікування.

При порівняльному клінічному аналізі перебігу опікової хвороби в 457 дітей молодшого віку встановлено, що система активного хірургічного лікування є високо ефективною щодо профілактики розвитку ПОН. При операціях у післяшоковому періоді та традиційному лікуванні втричі частіше (54,5% і 50,9% відповідно в групах) у порівнянні з оперованими в стадії шоку (15,1 %) зафіксовано багатокомпонентну ПОН.

Обрана система лікування - ключовий крок органозаощаджуючого напрямку, за рахунок якого в 4 рази знижено вторинне поглиблення опікових ран, удвічі - тяжкість перебігу ОХ і її ускладнення. Число випадків сепсису зменшено в 1,7 рази. Померлих серед дітей, оперованих у стадії опікового шоку, не було. Середній ліжко-день знизився в 1,8, у тому числі в 1,5 рази при надтяжких опіках. Завдяки обраній тактиці хірургічного лікування кількість інвалідизуючих рубцевих деформацій удалося знизити з 42,1% до 18,2%.

***Ключові слова:*** опіки, діти молодшого віку, хірургічне лікування, мікроциркуляція, ускладнення.

**АННОТАЦИЯ**

**Самойленко Г.Е. Активная хирургическая тактика в профилактике осложнений обширных ожогов у детей младшего возраста. – Рукопись.**

Диссертация на соискание ученой степени доктора медицинских наук по специальности 14.01.03 – хирургия. Институт неотложной и восстанови­тельной хирургии им. В.К. Гусака Академии медицинских наук Украины, До­нецк, 2008.

Диссертация посвящена вопросам хирургического лечения ожоговых ран у детей младшего возраста до 7 лет с ожоговой болезнью различной степени тяжести. Проведено сравнение эффективности оперативных вмешательств на течение ожоговой болезни в зависимости от срока после травмы, применения традиционных методов аутопластики и использования её в комбинации с современным биологическим покрытием.

Исследовано состояние стресс-адаптационных гормональных и свободнорадикальних реакций организма ребенка в ответ на ожоговое поражение разной степени тяжести. Определён гипер- и гипореактивный характер адаптационных реакций у детей младшего возраста на ожоговое повреждение как стресс-реакция гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы, которая влияет на состояние микроциркуляции в коже.

Установлено, что выполнение очищения от ожогового некроза уже в стадии ожогового шока повышает эффективность микроциркуляции не только на проксимальных и дистальных участках тела ребёнка, но и непосредственно в ранах, независимо от их локализации. В особенности это является важным у детей в возрастной группе до 3 лет, которые имеют наименьший функциональный резерв капиллярного кровообращения.

Тотальное закрытие ран временным и постоянным ауто- и ксенопокрытием после их первичной хирургической обработки позволяет сберечь их эпителизационный потенциал. Некрэктомию и аутодермопластику участков поражения III-IV степени выполняли при показателях ЛДФ в ране ниже 2 единиц на площади до 10% пов. тела при общей площади поражения до 50% пов. тела. При более обширной общей площади ожога объём иссечения и аутодермопластики ограничивался функционально значимыми областями до 5% пов. тела.

Описаны гипер- и гиподинамический варианты патологического течения ожоговой болезни у детей младшего возраста. Группой риска развития осложнений являются дети в возрасте от 1 до 3 лет, которые имеют неблагоприятный преморбидный фон, в особенности спровоцированный аллергическими состояниями, и пролонгация начала противошоковой терапии. Как группа риска развития раннего ожогового сепсиса выделены дети с гипореактивным характером течения ожоговой болезни.

Сравнительное изучение динамики клинических проявлений эндотоксикоза и использование автоматизированного математического рассчета гематологических индексов уже в стадии ожогового шока, позволяет прогнозировать опасные тенденции течения ожоговой болезни и оценить эффективность хирургического и медикаментозного лечения у детей младшего возраста. У обожженных детей описаны гипер- и гипореактивный варианты ожогового сепсиса.

Полученные данные доказывают целесообразность использования неотложного очищення и тотального закрытия ожоговой раневой поверхности уже в стадии ожогового шока. Для этого использованы лиофилизированные ксенодермоимплантаты, подготовленные в кондиционированной среде, содержащей факторы роста аллофибробластов в процессе их культивирования. Аутолоскуты целесообразно закрывать собственно культурой аллофибробластов на подложке.

Приводятся данные об эффективности разработанного алгоритма в лечении 159 детей при сравнительном анализе клинических результатов течения ожоговой болезни у 457 детей младшего возраста. Установлено, что система активного хирургического лечения является высокоэффективной в профилактике развития синдрома полиорганной недостаточности. При операциях, проводимых в стадии ожогового шока, синдром полиорганной недостаточности отмечен в 15,09 % у тяжелообожжённых детей. Преимущественно отмечен одно-двух компонентный состав дисфункции. При операциях в раннем послешоковом периоде, а также традиционном этапном хирургическом лечении у детей младшего возраста втрое чаще, по сравнению с оперированными в стадии ожогового шока (54,5% и 50,9% соответственно в группах) развился многокомпонентный синдром полиорганной недостаточности. Он явился основной причиной смерти. Умерших среди детей, оперированных в стадии ожогового шока, не было.

Избранная система хирургического лечения обожжённых детей младшего возраста – ключевой шаг органосохраняющего направления, за счет внедрения в практику которого удалось в 4 раза снизить количество углубления ожоговых ран и вдвое уменьшить тяжесть течения ожоговой болезни и число её осложнений. Частота случаев сепсиса снизилась в 1,7 раз. Средний койко-день уменьшился в 1,8 раз, в том числе в 1,5 раза при сверхтяжёлых ожогах. Благодаря разработанной тактике хирургического лечения количество инвалидизирующих рубцовых деформаций удалось снизить с 42,1% до 18,2%.

**Ключевые слова:** ожоги, дети младшего возраста, хирургическое лечение, микроциркуляция, осложнения.

SUMMARY

G.E. Samoilenko. Active surgical tactics in prevention of extensive burn complications in younger children. - Manuscript.

Thesis for the degree of a Doctor of Medical Sciences, specialty 14.01.03 – surgery. Institute of Urgent and Recovery Surgery, named after V.Gusak, the Ukrainian Academy of Medical Sciences, Donetsk, 2008.

The thesis is devoted to the problem of a surgical treatment of burn wounds in children under 7 with burn diseases of different degrees of severity. The status of stress-adaptable hormonal and free radical reactions of a child organism in response to a burn injury of different degrees has been investigated. It is established that debridement from burn necrosis by dermabrasion and tangential necroctomy during a burn shock stage increases microcirculation directly in wounds. It is especially important in children under 3 who have the least functional reserve of capillary blood circulation. Total wounds coverage by temporary and constant autologic-and xenografts after their primary surgical debridement allows to preserve their reepithelization potential.

Research of endotoxicosis dynamics by means of automated calculation of hematological indices allows to predict dangerous tendencies in a burn disease course and efficiency of treatment.

The contrastive analysis of clinical results of a burn disease course in 457 younger children is established that active surgical tactics is highly effective in prevention of MODS development. During operations carried out at a post-shock stage and a traditional surgical treatment of children multicomponent MODS developed 3 times as much (54.5 % and 50.9 % in groups accordingly) in comparison with the ones operated on at a shock stage (15.1%).

The surgical treatment tactics chosen is a determining step in organs-saving tendency owing to which it has become possible to decrease the number of secondary deepening burn wounds by 4 times, by half –severity of a burn disease course and its complications. The number of sepsis cases has decreased by 1.7 times. None of the children operated at a burn shock stage have died. The average hospital stay has decreased by 1.8 times, by 1.5 times at more severe burns. Due to tactics of surgical treatment the scar deformations quantity were managed to decreased from 42,1 % to 18,2 %.

**Key words:** burns, younger children, surgical treatment, microcirculation, complication.

Для заказа доставки данной работы воспользуйтесь поиском на сайте по ссылке: <http://www.mydisser.com/search.html>