

**Н.Г. Виноградова, И.Н. Костина, А.К. Чертков**  
**КЛИНИКО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ И ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ**  
**КРИТЕРИИ ОПТИМИЗАЦИИ ЛЕЧЕНИЯ ЦЕРЕБРОФАЦИАЛЬНОЙ**  
**ТРАВМЫ**

Кафедра хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии  
Уральский государственный медицинский университет  
Екатеринбург, Россия

**N.G.Vinogradova, I.N.Kostina, A.K.Chertkov**  
**KLINIKO-FIZIOLOGICHESKIE AND IMMUNOLOGIC CRITERIA OF**  
**OPTIMIZATION OF TREATMENT OF THE TSEREBROFATSIALNY**  
**TRAUMA**

Department of Operative Dentistry and Maxillofacial Surgery  
Ural State Medical University  
Yekaterinburg, Russia

**Контактный e-mail:** yagoda-77@mail.ru

**Аннотация.** В статье рассмотрены вопросы взаимного отягощения черепно-мозговой травмы и травмы лицевых костей, изменения иммунного статуса и их роль при выборе оптимальной тактики лечения.

**Annotation.** In article questions of mutual burdening of a craniocerebral trauma and trauma of bones of facial department of a skull, change of the immune status and their role at the choice of optimum tactics of treatment are considered.

**Ключевые слова:** черепно-мозговая травма, перелом челюсти.

**Keywords:** craniocerebral trauma, fracture jaw.

**Введение**

В настоящее время количество пациентов с сочетанной травмой увеличивается за счет дорожно-транспортного травматизма, популяризации экстремальных видов спорта, бытового насилия [2, 3]. Анатомическая близость лицевого и мозгового отделов черепа объясняет высокую частоту сочетанных травм, которая достигает 90% [1, 6].

При сочетанной травме лицевых костей и головного мозга превалирует тяжесть повреждения головного мозга, поэтому данный вид повреждений можно назвать цереброфациальной травмой (ЦФТ).

Повреждение центральной нервной системы влечет нарушение регуляции и координации многих вегетативных процессов. Одновременно страдают исполнительные и регулирующие функции организма, снижается эффективность срочных компенсаторных механизмов, подавляется секреторный и инкреторный иммунитет, снижается общая неспецифическая

резистентность организма [4, 7]. Частота осложнений (нагноение раны, остеомиелит, замедленная консолидация, посттравматическая деформация) при ЦФТ достигает 17-30% [5, 8].

**Цель исследования** - оптимизация хирургического лечения неогнестрельных переломов лицевых костей у пациентов с цереброфациальной травмой.

#### **Материалы и методы исследования**

Проведено изучение результатов лечения 160 пациентов с различными видами неогнестрельных повреждений костей лицевого отдела черепа в сочетании с травмой головного мозга и без нее (изолированная травма) в отделении ЧЛХ МУ «Центральная городская клиническая больница № 23» г. Екатеринбург.

В основную группу включены 64 пациентов с ЦФТ, пролеченных по авторской методике. В группу сравнения вошли 66 пациентов с ЦФТ, пролеченные традиционно (подгруппа С 1) и 30 пациентов с изолированной травмой лицевого черепа, пролеченные традиционно (подгруппа С 2).

В исследование включены пациенты с неогнестрельными переломами костей лицевого скелета разной степени тяжести обоего пола (мужчины и женщины) в возрасте от 20 до 50 лет, имеющих сочетанную травму (сотрясение головного мозга, ушиб головного мозга легкой и средней степени тяжести). По тяжести повреждения пациенты разделены на 4 подгруппы:

А подгруппа – повреждение нижней челюсти в сочетании с сотрясением головного мозга,

Б подгруппа – травма средней зоны лица и сотрясение головного мозга,

В подгруппа – переломы средней зоны лица в сочетании с ушибом головного мозга легкой и средней тяжести,

Г подгруппа – повреждение нижней челюсти и ушиб головного мозга.

На первом этапе лечения всем пациентам проводилась первичная хирургическая обработка ран, закрытая репозиция отломков лицевых костей, контрольная рентгенография, после чего принималось решение о необходимости оперативного лечения.

В исследовании использованы клинический, физиологический и лабораторный методы. Критериями сравнения было развитие осложнений, остаточных неврологических проблем, длительность реабилитационного периода. Применялись параметрические методы статистического анализа, в т.ч. критерий Стьюдента, а также экспресс-метод Стрелкова.

#### **Результаты исследования и их обсуждение**

Для оценки влияния переломов верхней и нижней челюсти на ауторегуляцию сосудов головного мозга проводилась РЭГ с применением комплекса «Реан-Поли».

В обеих группах пациентов регистрировали снижение индекса пульсового объемного кровенаполнения. Все остальные параметры реограмм указывали на резкое повышение тонуса артерий распределения, резистивных

сосудов, а также мелких артерий и артериол, дисциркуляцию в венозной составляющей с признаками гипертензии. Все это характерно для срыва и транзиторных изменений механизмов ауторегуляции мозгового кровотока.

При дальнейшем исследовании мозгового кровотока у пациентов обеих групп регистрировались показатели восстановления кровотока, но различной степени интенсивности. Наиболее стойкие изменения зафиксированы при сочетании сотрясения головного мозга с переломами средней зоны. Основной отличительной чертой в восстановлении у пациентов основной группы являлось динамичность регресса диагностированных нарушений. Восстановительный период РЭГ-показателей во всех подгруппах группы сравнения был увеличен в 1,5-1,8 раз, что подтверждало негативный патофизиологический эффект от несвоевременного хирургического вмешательства.

Оценка микроциркуляции проводилась на комплексе «ЛАКК-М», который обеспечивал одновременные измерения перфузии, сатурации и скорость движения эритроцитов. Сатурация и скорость движения эритроцитов оценивалось по методологии абсорбционной спектроскопии на основе оптических свойств разных фракций гемоглобина.

Динамика показателей местного кровотока в зонах повреждения свидетельствовала о разнообразии микроциркуляторных нарушений в тканях. Нарастание в первые трое суток отека грубо изменяло микроциркуляторные процессы, при измерении перфузии зафиксировано снижение показателей в равной степени у пациентов всех групп.

Анализируя изменение концентрации кислорода в зонах травмы, была диагностирована грубая депрессия снабжения тканей окислителем в первые 72 час. Наименьшее снижение сатурации зафиксировано в группе сравнения с изолированной травмой.

Снижение скорости движения эритроцитов, как и предыдущие показатели, регистрировалось во всех группах в первые трое суток, но в группе с изолированными повреждениями этот показатель был снижен значительно меньше, чем в остальных. Большое значение имеет тот факт, что динамика снижения перфузии и сатурации в зоне повреждения с последующим восстановлением этих значений прямо коррелирует с выявленными периодами депрессии и нормализации мозгового кровотока.

Для объективизации иммунологических нарушений при травме мы применили методику определения цитокинов, которые играют важную роль в общей реакции организма на травму. На наш взгляд, наиболее информативным для оценки иммунного статуса является определение уровня фактора некроза опухолей (TNF $\alpha$ ), интерлейкина-6 (IL-6), интерлейкина-8 (IL-8), интерлейкина-10 (IL-10).

При анализе динамики цитокинового статуса во всех группах выявлено значительное увеличение в циркулирующей крови в первые сутки ИЛ-6 с нормализацией значений к третьим суткам в 87% случаев.

В проведенном исследовании мы наблюдали быстрое увеличение титра ИЛ-8 в течение первых 24 час. с момента травмы с максимальными значениями через 12 часов, с последующей нормализацией значений в течение 3 суток.

Анализируя полученные данные мониторинга значений ИЛ-10 и ФНО, выявлено два, принципиально разных, профиля развития цитокинового «поведения»: со значимым повышением ИЛ-10 и ФНО и без их активности до 10 суток. Развитие дисбаланса в иммунном ответе мы наблюдали в 9% случаев, что выражалось в высоких концентрациях ИЛ-10 и ФНО с клиническим развитием инфекционных осложнений во всех случаях.

Исходя из вышесказанного, нами предложен алгоритм обследования пациентов с ЦФТ, основанный на клинике, сроках восстановления ауторегуляции мозгового кровотока, показателях микроциркуляции в зонах повреждения и динамике цитокиновых профилей, который позволил проводить своевременную коррекцию выявленных нарушений и оптимизировать тактику хирургического лечения.

При сравнительном анализе течения и исходов лечения пациентов основной и группы сравнения с применением лучевой диагностики, мы убедились в достоверно значимых различиях течения костной регенерации с применением принципов оптимизации вмешательств на костях лицевого отдела черепа и без таковых. Наличие рентгенологических симптомов замедленной регенерации костной ткани в зонах повреждений у 8 (9,5%) пациентов и развитие остеомиелита в 9 случаях у пациентов группы сравнения показали значимые недостатки хирургической тактики лечения (табл.1).

Таблица 1

Сравнительный анализ ближайших результатов лечения у пациентов обеих групп

	Количество пациентов		Осложнения	
	Основная группа	Группа сравнения	Основная группа	Группа сравнения
Остеосинтез по Малышеву	8(12,5%)	9(13,6%)	1(1,5%)	6(9,4%)
Остеосинтез нижней челюсти минипластинами	23(35,9%)	20(30,3%)	0	8(12,5%)
Остеосинтез средней зоны лица минипластинами	23(35,9%)	25(35,8%)	0	2(3,03%)

**Выводы:**

1. Клинико - физиологические критерии восстановления ауторегуляции мозгового кровотока, которые коррелируют с нормализацией микроциркуляции, оксигенации в зонах костных повреждений лицевого отдела черепа являются базовыми и клинически значимыми для принятия оптимальной

хирургической тактики у пострадавших с цереброфациальной травмой.

2. Для исключения воспалительных осложнений в ближайшем и отдаленном послеоперационном периоде при выполнении хирургического лечения у пострадавших с ЦФТ необходимо контролировать титры ИЛ-10 и ФНО на 4-6 сутки после травмы. При их повышении от оперативного лечения следует воздержаться, назначить антибактериальную и противовоспалительную терапию с последующим контролем.

3. Внедрение в клиническую практику предложенного алгоритма диагностики и оптимизации хирургической тактики лечения пострадавших с цереброфациальными повреждениями показало его клиническую эффективность, и позволило снизить количество осложнений раннего и отдаленного периодов с 17% до 1,5%.

#### **Литература:**

1. Бухер М.М., Сакович В.П., Цех Д.В. Современные подходы к хирургическому лечению краниофациальной травмы // Гений ортопедии. - 2011. - № 3. - С.33-37.

2. Васильев А.Ю., Серова Н.С., Лежнев Д.А. Комплексная лучевая диагностика сочетанных повреждений костей лицевого черепа и структур орбиты // Российский стоматологический журнал. - 2006. - № 1. - С.23-26.

3. Копецкий И.С., Насибулин А.М. Тяжелая краниофациальная травма // Наука Красноярья. – 2012. - № 3. – С.89–101.

4. Марченко, В.И. Использование цитокинов в лечении травм / В.И. Марченко, Л.А. Денисов, С.Ю. Пчелинцев // Хирургия. 2007.- № 3. - С. 6568.)

5. Стучилов В.А., Сипкин А.М., Рябов А.Ю., Никитин Д.А., Ходоров А.В., Заусова О.В., Троянский И.В. Клиника, диагностика и лечение больных с последствиями и осложнениями травмы средней зоны лица // Альманах клинической медицины. - 2005. - № 8-5. - С.109-118.

6. Шарипов Е. М. Клинико-диагностические аспекты сочетанной челюстно-лицевой и черепно-мозговой травмы: дисс. канд. мед. наук. – Ставрополь, 2011. - 123 с.

7. Щеколова Н.Б. Церебральные нарушения острого периода травматической болезни множественных и сочетанных повреждений // Пермский медицинский журнал. - 2004. - Т.21, № 1.- С.31-34.

8. Becelli R., Renzi Mannino G, Cerulli G, Iannetti G, Posttraumatic Obstruction of Lacrimal Pathways: A Retrospective Analysis of 58 Consecutive Naso-Orbitoethmoid Fractures // Craniofacial Surgery – 2003. – № 1. – P.29-34.