

ДИНАМИКА СОДЕРЖАНИЯ ГОРМОНОВ И МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ГИПОФИЗА ПРИ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЕ РАЗЛИЧНОЙ ДАВНОСТИ

Мукашев М.Ш., Турганбаев А.Э.

Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева
Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. В статье отражена динамика изменений содержания гормонов и морфофункциональных изменений при черепно-мозговой травме различной давности, выражающиеся в изменении содержания кортизола, тестостерона и Т4 общего в крови в зависимости от давности смерти. Установлено, при смерти через 22-36 часов содержание гормонов значительно уменьшается по сравнению с содержанием их при быстрой смерти после травмы, что свидетельствует о стадии истощения гормональной активности гипофиза. Морфологическая картина изменений в ткани железы подвергается тотальной или очаговой дисконкомплексации, что так же свидетельствует о значительном функциональном истощении гипофиза.

Ключевые слова: черепно-мозговая травма, гипофиз, гормоны, морфофункциональные изменения.

АР КАНДАЙ МӨӨНӨТТӨГҮ БОЛУП ӨТКӨН БАШ-МЭЭНИН ТРАВМАСЫНДАГЫ ГИПОФИЗДИН ГОРМОНДОРУНУН ӨЛЧӨМҮ ЖАНА МОРФОФУНКЦИОНАЛДЫК ӨЗГӨРҮҮЛӨРҮ

Мукашев М.Ш., Турганбаев А.Э.

И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы
Бишкек, Кыргыз Республикасы

Корутунду. Макалада ар кандай мөөнөттөгү болуп өткөн баш-мээнин травмасындагы гипофиздин гормондорунун өлчөмү жана морфофункционалдык өзгөрүүлөрү көрсөтүлгөн. Жаракат алгандан кийин 22-36 сааттын ичинде каза болгондо гормондордун (кортизол, тестостерон, Т4 жалпы) кандагы өлчөмү салыштырмалуу бат каза болгондор менен кескин түрдө азайды. Ошондой эле гипофиздин морфологиялык структурасы да айтылган мөөнөттүн убагында (22-36 саат) өзгөрүлүп, көбүнчө дисконкомплексация болгондугу аныкталды. Мындай өзгөрүштөр гипофиздин функциялык милдети өтө төмөндөгөнүн көрсөтүп турат.

Негизги сөздөр: баш-мээнин травмасы, гипофиз, гормондор, морфофункционалдык өзгөрүүлөр.

DYNAMICS OF HORMONES CONTENT AND MORPHOFUNCTIONAL CHANGES OF HYPOPHYSIS AT CRANIOCEREBRAL INJURY OF DIFFERENT LIMITATION

Mukashev M.Sh., Turganbaev A.E.

I.K. Ahunbaev Kyrgyz State Medical Academy
Bishkek, Kyrgyz Republic

Resume: This article reflects the dynamic changes hormone levels and morphological and functional changes in traumatic brain injury different diagnosis, which is expressed in change of cortisol, testosterone and total T4 levels depending on the time of death. Found death 22-36 hours after hormone content substantially reduced compared to their content in rapid death following trauma, which indicates exhaustion pituitary hormonal activity. Morphological changes in the pattern of glandular tissue in this period of injury or undergoes total focal discompleksatsii, which also shows a significant depletion of pituitary function.

Key words: craniocerebral injury, hypophysis, hormones, morphofunctional changes.

Актуальность.

Одной из основных задач государственной судебно-медицинской экспертной службы является обеспечение деятельности судебно-следственных органов через судебно-медицинскую реконструкцию условий возникновения повреждений, установление давности и механизма возникновения повреждений, реконструкцию постмортального периода, в том числе и в первую очередь время наступления смерти [1].

При судебно-медицинской экспертизе как насильственной, так и ненасильственной (скоропостижной, внезапной) смерти вышеуказанные проблемы в целом или часть их возникают всегда и для решения их используются, наряду с другими методами, и морфофункциональные изменения органов и тканей, происходящие в момент травмы и в посттравматическом периоде при переживании организмом острого периода травмы.

В связи с интенсивным развитием транспорта,

механического производства и ухудшением криминогенной обстановки в целом, проблема черепно-мозговой травмы (ЧМТ) приобретает государственную значимость [2].

Черепно-мозговая травма преобладает среди основных видов механических повреждений и имеет явную тенденцию к увеличению и, прежде всего, у наиболее активной категории населения – среди лиц в возрасте 20-49 лет [3], а смертность от сочетанной черепно-мозговой травмы колеблется от 12% до 69%, при этом у 70-75% пострадавших причиной смерти является ЧМТ (закрытая, открытая) [4]. По мнению других авторов [3], частота ЧМТ колеблется от 180 до 220 на 100 000 населения в возрасте от 20 до 40 лет и является основной причиной смерти [4], по данным ВОЗ, частота черепно-мозговой травмы во многих странах мира идет к росту и, в среднем увеличивается на 2%.

ЧМТ со смертельным исходом, по данным [5],

составляла 4,7% от общего количества проведенных исследований, 11,8% - от случаев насильственной смерти и 33,6% - от механической травмы.

Гипофиз, как железа, осуществляющая связь между ЦНС и органами эндокринной системы и важнейшего руководящего места данного органа в эндокринной системе, претерпевает значительные функциональные и структурные изменения, соответствующие «стадиям тревоги, приспособления и истощения» - по Н Selye. По мнению автора, «исход борьбы организма с тем или иным повреждающим агентом зависит, в основном, от функционального состояния гипофиза и коры надпочечников».

Стадийный характер поражения гипофиза установлен и при действии наркотических веществ на организм. Изменения гипофиза можно разделить на три стадии - становления, компенсации и декомпенсации [6].

I стадия - характерны дисфункция гипофиза с нарушением продукции тропных гормонов. Имеет место очаговая аденоматозная гипоплазия и гипертрофия с появлением базофилов.

II стадия отличается стереотипными изменениями гипофиза. Структурные изменения выражены минимально, но чаще указывают на относительную компенсацию его функции с возможной гиперпродукцией ряда тропных гормонов.

III стадия характеризуется атрофическими и склеротическими морфологическими изменениями, указывающих на истощение компенсаторных возможностей гипофиза.

Известно, что ЧМТ вызывает в организме состояние напряжения (стресс), которое проявляется в активации симпато-адреналового аппарата и системы гипоталамус-гипофиз-кора надпочечников с выбросом в кровь больших количеств гормонов. Эти нарушения выражаются в одних случаях длительной активацией, в других - торможением этой системы. Рядом авторов [7,8,9] указываются о выделении АКТГ в кровь в ближайшие 10 секунд после травмы, о зависимости реакции передней доли гипофиза в ответ на травму от исходного функционального состояния гипофиза и повышении уровня 17-ОКС периферической крови, эозинопении, лимфопении. Я. Сентоготай, Б.Флерко, Б.Меш, Б.Халас, (1965) отметили увеличение веса гипофиза, связанного активацией его функции, причем значительное увеличение веса (до 50%), авторы отметили при повреждении переднего гипоталамуса. Дискомплексация клеточных элементов, сосудистые расстройства в виде стазов, кровоизлияний, изменение волокнистого каркаса в ткани гипофиза отмечала и Е.П. Смоличева(1964).

На основе изучения функционально-морфологических изменений гипофиза 70 трупов мужчин в возрасте 18 - 45 лет, погибших от черепно-мозговой травмы в различные сроки после ЧМТ (5 мин., 10 мин, от 3 до 7 часов, от 13 - 16 часов 22 - 36 часов), В.Е.Локтев (1971) установил увеличение веса, степени кровенаполнения, увеличение ШИК-положительных базофилов в окружности сосудов, увеличение ядер в объёме, значительное уменьшение гранул нейросекрета в задней доле гипофиза.

Через 3 - 16 часов после травмы морфологическая картина свидетельствовала о выраженной функциональной активности, проявляющейся в прогрессивном увеличении веса, разрыхлении стромы, стенок сосудов с интенсивной выраженной ШИК реакцией, нарастание базофилов. Нейросекреторных гранул в задней доле мало. Такая морфологическая картина свидетельствовала о сохранении к этому периоду высокой функциональной активности. При продолжительности жизни после травмы 22 - 36 часов, морфологическая картина выявляла признаки истощения функциональной активности гипофиза, выражающиеся в дискомплексации паренхимы, резкой дегрануляцией и вакуолизацией цитоплазмы клеточных элементов.

Таким образом, при наличии ряда исследований, касающихся морфологических и функциональных изменений гипофиза при черепно-мозговой травме различной давности работ, сравнивающих корреляцию морфо изменений с содержанием гормонов в крови трупов в зависимости от давности ЧМТ и давности смерти нами в доступной литературе не обнаружены.

Целью настоящего исследования была оценка морфофункционального состояния гипофиза (адено и нейрогипофиза) в корреляции с количественным содержанием гормонов гипофиза в крови в различные сроки черепно-мозговой травмы.

Материал и методы исследования.

Были проведены морфологические методы и ИФА исследование. Объектами исследования были гипофиз и кровь трупов лиц, погибших от черепно-мозговой травмы в различные сроки после травмы.

Причиной смерти пострадавших была черепно-мозговая травма - закрытая и острая - в различные периоды после травмы и в зависимости от давности травмы наш секционный материал (15 трупов) распределен на 4 группы:

1-я группа - давность травмы до 5 минут;

2-я группа - давность травмы от 30 минут до 1,5 часов;

3-я группа - давность травмы 3-16 часов;

4-я группа - давность травмы 22-36 часов.

Для выявления и сопоставления функционального состояния и морфологических изменений железы в зависимости от давности травмы, мы провели биохимическое исследование крови трупов, взятых в ближайшие сроки после наступления смерти. Целью исследования было обнаружение количественного содержания гормонов - кортизола, тестостерона и Т4 общий. Установлено, что при быстрой смерти (в течении 5 минут) содержание кортизола, тестостерона и Т4 практически не отличались от нормы (соответственно - 160 нмоль/л; - 10,3 нмоль/л и 69,3 нмоль/л).

При смерти через 30 м - 1,5 часа содержание кортизола в крови имеет тенденцию к увеличению и составил 163 нмоль/л; тестостерона 11,7 нмоль/л; Т4 общий - 75,8 - 84,2 нмоль/л

Через 3-16 часов показатели содержания гормонов значительно выросли, кортизол до 289 нмоль/л; тестостерон 26,4 - 28,7 нмоль/ и Т4 общий 90,2 - 104,6 нмоль/л.

При продолжительности жизни 22-36 часов

содержание гормонов уменьшается: кортизол до 142,5 - 148,5 нмоль/л, тестостерон до 4,09 нмоль/л и Т4 общий до 69,3 нмоль/л, что указывает на снижение (истощение) функциональной активности гипофиза к этому времени.

Морфологическая картина гипофиза в случаях быстрой смерти пострадавших характеризовалась компактным расположением клеточных элементов: эозинофилов - 39,14 ± 11,1; хромофобов - 50,49 ± 0,8; базофилов - 10,37 ± 0,3. Количество вакуолизированных базофилов от общего их числа составило 8,3%. Ядра округлой формы с четкой структурой, средний объем их - 77,8 ± 2,1 м³. В средней зоне гипофиза большое количество гранул нейросекреторного вещества. При продолжительности жизни 30 минут - 1,5 часа после ЧМТ увеличивались вес и степень кровенаполнения железы. Много базофилов в окружности сосудов, где часто встречались вакуолизированные. Ядра увеличены в объеме, пузырьковидные с гипертрофированными ядрами. Количество гранул нейросекрета в задней доле гипофиза значительно уменьшилось и располагалось преимущественно в окружности сосудов.

В последующие 3 - 16 часов после черепно-мозговой травмы морфологическая картина свидетельствовала о выраженной функциональной активности железы, что проявилось в значительном увеличении веса, разрыхлении стромы, стенок сосудов с интенсивно выраженной ШИК - реакцией. Отмечается постепенное нарастание (к 16 часам) общего количества базофилов (17,9 ± 2,55), в том числе дегранулированных и вакуолизированных. Вблизи сосудов очаги распавшихся базофилов. Нейросекреторных гранул в задней доле мало, они располагались очагами в окружности сосудов.

При продолжительности жизни 22 - 36 часов морфологическая картина характеризовалась очаговой или тотальной дисконфлексацией паренхимы, резкой дегрануляцией и вакуолизацией цитоплазмы клеточных элементов, в связи с чем контуры их нечеткие. Железистые ячейки образованы беспорядочно расположенными некрупными клетками, отмечается жировая дистрофия. Степень кровенаполнения выражена умеренно, стенки сосудов разрыхлены, нередко стазы. Фолликулы уменьшены в размерах, с базофильным вакуолизированным коллоидом, в котором много клеток слущенного эпителия с резко выраженными дистрофическими изменениями. Соотношение клеточных элементов: хромофобов - 51,6 ± 4,1, эозинофилов - 27,85 ± 2, базофилов - 30,55 ± 2,1. Гранулы нейросекрета в задней доле гипофиза почти полностью отсутствовали. Такая морфологическая картина соответствует резкому истощению функциональной активности гипофиза.

Выводы:

Полученные нами результаты совпадают с данными других исследователей, которые отмечают фазность ответной реакции эндокринной системы (гипофиза) на внешний раздражитель - черепно-мозговую травму.

Выявленные морфофункциональные изменения (изменение структуры железы и содержание гормонов в крови) в гипофизе могут быть использованы в судебно-медицинской практике при установлении давности

черепно-мозговой травмы, а в клинике - для коррекции гормональной терапии в случаях ЧМТ различной давности.

Литература:

1. Ковалев А.В. Судебно-медицинская служба России начала XXI столетия: состояние, проблемы, пути их решения, нормативно-правовое регулирование деятельности. Труды VII Всероссийского съезда судебных медиков. Задачи и пути совершенствования судебно-медицинской науки и экспертной практики в современных условиях. 21-24 октября 2013 года. Т. I под общей редакцией д.м.н. А.В. Ковалева. М., 2013, С. 13-55.

2. Хижнякова К.И. Судебно-медицинская экспертиза давности черепно-мозговой травмы. - М., 1974. - С.3-5.

3. Ханин А.С., Берснев 8.П., Шапиро К.И., Филиппов О.Г. Состояние и динамика черепно-мозгового травматизма в Камчатском крае. // Вестник хирургии. - 2010. - №5. - Том 169. - С. 91-93.

4. Идирисов А.Б. Исходы тяжелой черепно-мозговой травмы: определяющие факторы. // Вестник КГМА. - 2009. - №1.-С. 163-165.

5. Попов В.Л. Решенные и нерешенные проблемы судебной медицины. // Судмедэкспертиза. - №1.- 2011. - С.4-9.

6. Гасанов А.Б., Мусаев Ш.М. Особенности морфологических изменений гипофиза при хронической опиатной наркомании. Труды VII Всероссийского съезда судебных медиков. Задачи и пути совершенствования судебно-медицинской науки и экспертной практики в современных условиях. 21-24 октября 2013 года. Т. I под общей редакцией д.м.н. А.В. Ковалева. М., 2013, С.211-213.

7. Жаныбеков Д.Е. Морфологическое и функциональное состояние микроциркулярного русла аденогипофиза после гетеротической аллотрансплантации гипофиза. Вестник Казыму №5 (1), 2013, с. 339-341.

8. Кулдашев К.А. Острая сочетанная черепно-мозговая травма: комплексная диагностика на этапах оказания медицинской помощи. // Вопросы нейрохирургии. - 2012. - № 6. - С. 40-44.

9. Лихтерман 6.Л., Непомнящий В.П. Эпидемиология острой черепно-мозговой травмы. В книге: Социально-экономические психологические проблемы в травматологии и ортопедии. - М.: 1999. - С. 12-18.

10. Локтев В.С. Динамика функционально-морфологических изменений гипофиза при черепно-мозговой травме. - М.: 1971. - 39с.