

**Т.А.Шитиков**

Медицинский институт традиционной и нетрадиционной медицины,  
Днепропетровск

**Ключевые слова:** краниофациальная асимметрия, посткомозионный синдром, кранио-сакральный механизм.

*Надійшла:* 14.09.2012

*Прийнята:* 21.09.2012

УДК 616.714+616.831

## **КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАЛЛЕЛИ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОГО ЧЕРЕПА**

*Исследование выполнено в рамках научно-исследовательской работы „Медицинское обеспечение спортивных, оздоровительных и восстановительных тренировок” (номер государственной регистрации 0111U001374).*

**Резюме.** В статье на примере изучения 78 пациентов изучены возможности и факторы развития различных патобиомеханических изменений черепа после травм головы. Показана их взаимосвязь с клиническими проявлениями нарушений церебральной гемодинамики. Использование подходов визуальной, краниоцефалометрической и МРТ-графической диагностики повышает возможности выявления вариантов посттравматической дисфункции черепа. Доказана корреляция краниофациальной асимметрии и посттравматической цереброваскулярной патологии на разных стадиях последствий травм головы, что подтверждает возможность их использования при диагностике нарушений кранио-сакрального механизма после травм головы.

**Морфологія.** – 2012. – Т. VI, № 3. – С. 78-83.

© Т.А.Шитиков, 2012

**Shitikov T.A. Clinical morphological parallels of traumatic skull.**

**Summary.** In article the analysis of correlation dependences between clinical displays of 78 patient with brain trauma syndroms and adapted-trophic changes of an visual, craniometrical, MRI environment was spent. It was found that the pathobiomechanical researches are expedient, but in a complex estimation of structural and neurofunctional changes, which in most cases correlate with a degree of a significance of a cerebral blood flow and in a number of cases allow to determine a conducting pathogenetical part. The visual, pathobiomechanical, craniometrical, MRI environment are does not allow authentically to determine a stage, prescription of craniocacral mechanism and to differentiate depth of structural changes of craniocacral mechanism.

**Key words:** craniofacial asymmetry, trauma brain syndrome, craniocacral mechanism.

### **Введение**

Посткомозионные состояния в отдаленном периоде ЧМТ (ОПЧМТ), обусловленные нарушениями церебральной гемодинамики, требуют многостороннего диагностического подхода, так как лечебные воздействия, ориентированные только на соматические или невротические проявления заболевания, могут оказаться недостаточно эффективными (Верещагин Н.В. и соавт., 1993; Ситель А.Б., Бахтадзе М.А., 2002). Внимание врачей обходят так называемые патобиомеханические изменения (ПБМИ) черепа, возникающие в живом человеке со стороны швов и мембран черепа. Опыт остеопатической и мануальной медицины (концепция кранио-сакрального механизма) свидетельствует о правомерности различных подходов в данном вопросе помимо классической неврологии (Upledger J.E. et al., 1979; Скоромец А.А. и соавт., 1998; Moskalenko Yu.E., 2000).

**Целью** работы явилось апробация ряда методов экспресс-диагностики, не имеющих широкого применения в практике здравоохранения, и

направленных на выявление сочетанных патологических изменений ЦНС и их патобиомеханических проявлений.

### **Материалы и методы**

**Методика** экспресс-диагностики включала: направленный опрос больного; визуальное исследование; пальпаторную мануальную диагностику; краниоцефалометрию; МРТ-графию, бульбарную бимикроскопию; психоневрологическое и инструментальное исследование (Небожин А.И. и соавт., 1996, Лопушанский П.Г., 2003; Шишмаков Ю.В., 2007).

**Материалом** исследования послужили наблюдения за проведенной диагностикой у 78 больных с посттравматическими состояниями, возникшими в результате травм головы. Из них мужчин было 43, женщин 35. Возрастной диапазон находился в пределах от 17 до 45 лет. Однородность выборки из указанной совокупности больных обеспечивалась дифференцированным подходом. Исходя из особенностей клинических проявлений были исключены больные с признаками компрессионного и нейрососудистого ме-

ханизмов, выраженным черепно-лицевым дисморфизмом, при коэффициенте асимметрии менее  $0,70 \pm 0,02$ , нарушением интеллекта, эписиндромами).

*Методами* направленного исследования выбраны: сбор жалоб и анамнеза, визуальная и фотографическая оценка лица и черепа, секторальная краниоцефалометрия по методике Н.С.Лактионовой, иридодиагностика, МРТ-графия, прижизненная бульбарная бимикроскопия на щелевой лампе ЦЛ-58 (РФ) с цифровой фотосъемкой.

Визуально определялась у всех пациентов «краниофациальная асимметрия» различного характера, которая оценивалась по фотографиям с применением калибровочной сетки (шаг-2 мм) программы «Photoshop».

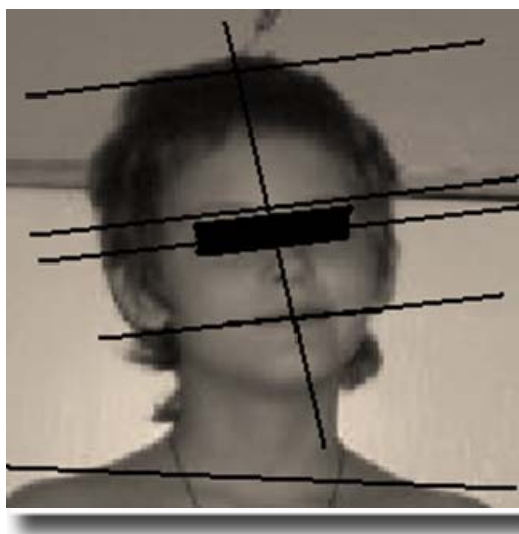


Рис. 1. Пример варианта «краниофациальной асимметрии».

Вертикальные и горизонтальные линии, проведенные через анатомические ориентиры (темя, глазные щели, положение мочек ушей,

ротовую щель, подбородочный бугор), позволяли оценить симметричность лица и черепа.

Особенности ПБМИ черепа при обследовании пациентов можно охарактеризовать следующим образом: 1 – преобладание обоих верхних квадрантов, 2 – преобладание обоих нижних квадрантов (соответствует понятию брахиоцефалии), 3 – преобладание обоих верхних и нижних квадрантов (соответствует понятию долихоцефалии), 4 – преобладание одного из верхних квадрантов (левый или правый) и гомолатерального нижнего, 5 – преобладание одного из верхних квадрантов (левый или правый) и гетеролатерального нижнего, 6 – другие комбинации преобладания каких либо квадрантов.

Анализ полученных фотоизображений также проводили через костные ориентиры лица, черепа, а затем сравнивали отрезки относительно симметричности частей лица. Отмечалось преобладание длин верхних частей, нижних частей, правых/левых частей. Достоверным преобладанием считали то, когда площадь квадранта была больше не менее чем на 10% по сравнению с соседним. Полученные данные представлены на рисунке 2 и в таблице 1.

Визуальное и кефалографическое исследование определило различные варианты статико-динамических нарушений. При осмотре у 100% пациентов выявлено: асимметричное смещение частей черепа и тела по вертикали и горизонтали, наклон головы вперед в положении стоя, ротации головы и лица вправо и влево в положении стоя, нарушенное стояние прикуса, деформация дуги позвоночника вправо и влево. Кроме того отмечено асимметричное положение таза: деформация ромба Михаэлиса, задних верхних и передних верхних остей подвздошных костей, положение симфиза, гребней подвздошных костей, седалищных бугров, функциональное укорочения ног. Подобные изменения соответствовали описанным другими авторами синдромам незавершенных движений.

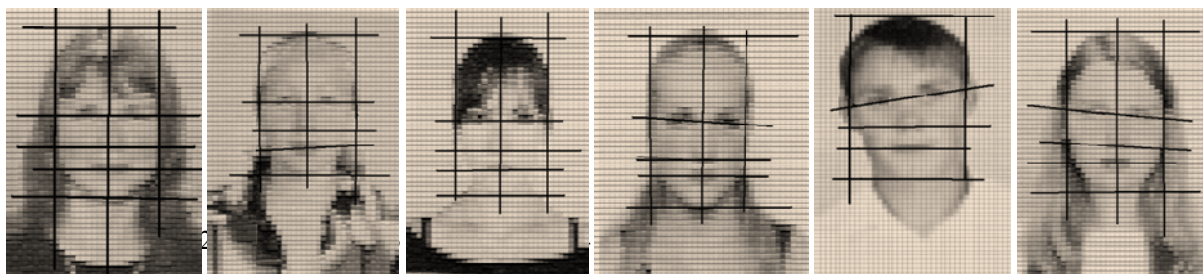


Рис. 2. Результаты визуального анализа лица и черепа: 1 – флексионный вариант, 2 – экстензионный вариант), 3 – флексионно-экстензионный вариант, 4 – лятерофлексионный вариант, 5 – ротационный вариант, 6 – комбинированный вариант.

Использовалась процедура краниометрии по методике Н.С.Лактионовой, которую выполняли при помощи плотной матерчатой сантиметровой ленты без натяжения и чрезмерного усилия через костные ориентиры на черепе (точки А, В, С, D). Ориентирами служили антропометрические точки: глабелля (Nasion), верхний край козелка слева и справа (Tragion), наружный затылочный бугор (Inion). Затем вычисляли общую длину окружности черепа и длину каждого из секторов. Полученные размеры симметричных секторов делили величину меньшего размера на большую величину и находили коэффициент асимметрии. Далее сравнивали коэффициент асимметрии соответствующих секторов. При коэффициенте от 1,0 до 0,9 измерения считались равными, разница длин в 0,5 см округлялась по общепринятым правилам. Учитывались измерения при К – коэффициенте асимметрии за пределами  $1,0 \pm 0,1$ . Продольный и поперечный размер черепа измеряли акушерским тазомером стандартным способом. Исследование проводили в положении лежа на спине. Полученные результаты фиксировали на бумажном и электронном носителе с графическим изображением в виде краниоцефалометрической схемы черепа (рис. 3).

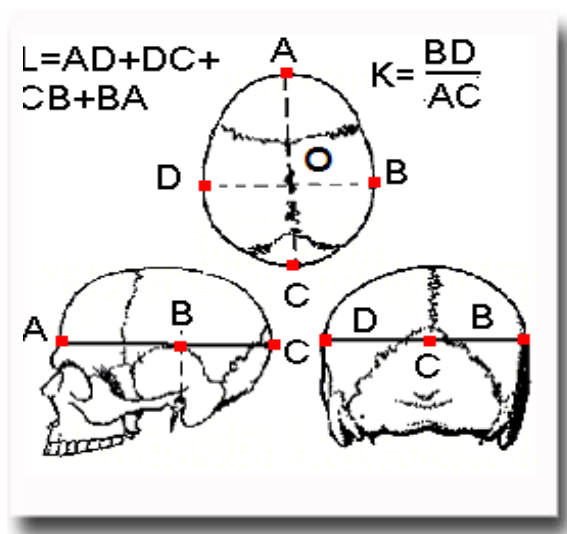


Рис. 3. Схема краниоцефалометрии по Н.С.Лактионовой. Длины секторов измерялись через точки В, С, D, А.

В работе также использовался метод магнитно-резонансной томографии (МРТ), который позволял получать изображение любых слоев мозга и черепа. Исследование проводилось на аппарате HITACHI MRP 5000 в положении лежа. Учитывалось, что МРТ более информативна в подострой и восстановительной стадиях ЧМТ, на этапе остаточных явлений. МРТ позволяла полнее выявлять внутримозговые очаги, ее данные лучше коррелируют с клиническим состоянием. Зоны энцефаломалации обнаруживаются в Т2-

режиме по увеличению интенсивности сигнала из-за повышенного содержания воды в ткани. В последующем на МРТ-изображение в программе "Adobe Photoshop" накладывалась калибровочная сетка для измерения краниальной асимметрии. По МРТ-изображению с нанесенной калибровочной сеткой подсчитывали количество ячеек сетки на симметричных участках.

При МРТ-графии определяли следующие признаки: увеличение размеров нижних рогов боковых желудочков с отсутствием визуализации субарахноидальных пространств конвексимальных областей, межполушарной и боковых щелей мозга, баллоновидное расширение передних рогов боковых желудочков и III желудочка, перивентрикулярное снижение плотности ткани, фиксируемое повышением сигнала в режиме Т2 в результате трансэндимарного пропитывания или миграции ликвора.

Содержимое субарахноидальных пространств при ОПЧМТ характеризовалось "плотностью" ликвора, фиксируемой на МРТ. Расширение субарахноидальных пространств сочеталось с асимметрией окружности головы и "выбуханием" родничков, увеличением размеров базальных цистерн и межполушарной щели при нормальных или слегка увеличенном размерах желудочков мозга.

Биомикроскопия конъюнктивы глаза у пациентов в ОПЧМТ позволила выявить ряд изменений бассейна внутренней сонной артерии: облитерация капилляров (12,5%), нарушение артериоло-венулярного коэффициента (45,7%) образование микроаневризм и ампулообразные расширения (11,2%), неравномерность калибра микрососудов и их меандрическая извитость (35,6%). К числу обнаруженных нами внутрисосудистых изменений относили: нарушение гемодинамики в МЦР русле (изменение направления тока крови, замедление скорости кровотока) и реологические нарушения (распространенная агрегация форменных элементов крови, образование микротромбов, стаз). Из наблюдаемых при биомикроскопии внесосудистых изменений МЦР у пациентов следует указать на выявляемые микрогеморрагию и периваскулярный отек (рис. 4).

Статистический материал обработан в среде Excel в пакете стандартных программ "Statistic for Windows" с обработкой материала методиками вариационной и корреляционной статистики на основе доверительных интервалов ( $p < 0,05$ ,  $p < 0,001$ ). Достоверность различий в выборах определялась вычислением t-критерия Стьюдента. Все данные, полученные при обследовании пациентов, фиксировались в виде схем или рисунков.

#### Результаты исследования

Результатом исследования стала оценка клинического, визуального, нейровизуального и патобиомеханического состояния и признаков

выраженности гемодинамических проявлений у больных давала возможность установить причинно-следственную связь между трав-

мой в анамнезе, индивидуальными нарушениями.

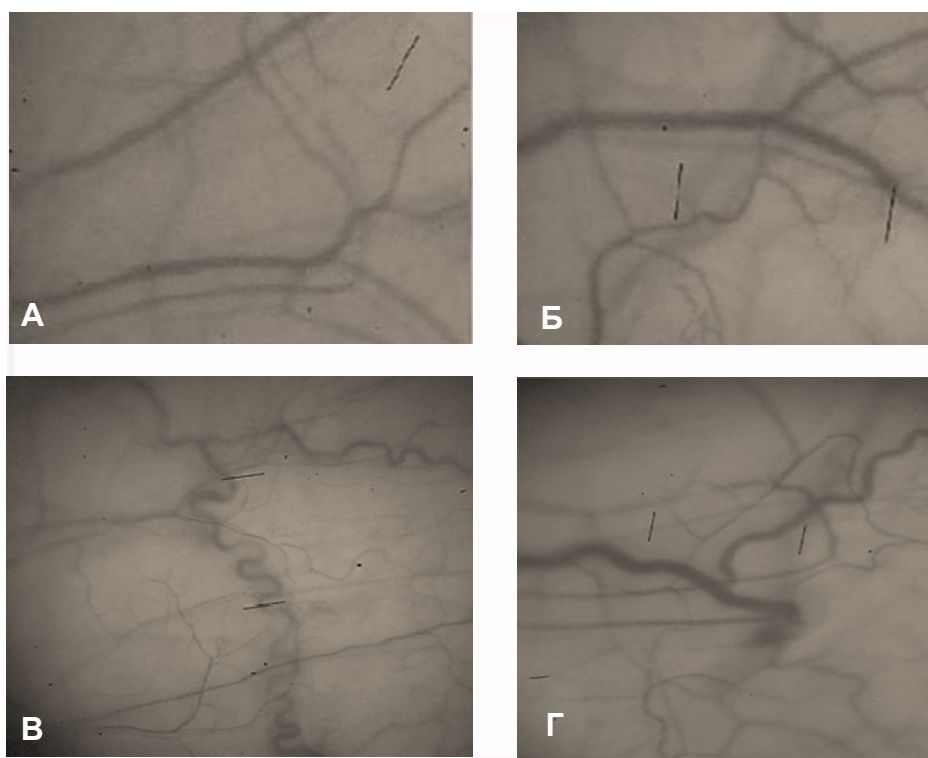


Рис. 4. Изменения, выявляемые при бульбарной бимикроскопии у пациентов в ОПЧМТ: 1 – изменение направления тока крови, замедление скорости кровотока, распространенная агрегация форменных элементов крови, образование микротромбов; 2 – неравномерность диаметра сосудов, нарушение артериоло-венулярного коэффициента, стаз; 3 – неравномерность калибра микрососудов и их меандрическая извитость, образование микротромбов; 4 – микроаневризмы и ампулообразные расширения, стаз.

Бесспорным проявлением сосудистой патологии мозга в отдаленном периоде ЧМТ в соответствии с данными нашего исследования и данными большинства исследователей считается агрегация эритроцитов в артериолах конъюнктивы обоих глаз. При сладже агрегация форменных элементов крови наблюдается во всех звеньях МЦР. В отношении остальных признаков учитывается и сопоставляется их частота выявления в различных патобиомеханических клинических группах, что представлено в таблице 1.

Таблица 1  
Частота выявления микроциркуляторных нарушений, в % (n=78)

Группы	Частота
Флекссионная	6,9±0,02%
Экстензионная	5,9±0,02%
Флекссионно-экстензионная	5,9±0,02%
Лятерофлекссионная	8,4±0,015%
Ротационная	13,8±0,02%
Комбинированная	32,8±0,02%

Проведенные краниоцефалометрические исследования выявили асимметрию более 0,5 см ( $p < 0,05$ ) длин секторов черепа у 96% пациентов. Коэффициент асимметрии (КА) составил от 0,88 до 0,72%. Графический анализ асимметрии длин секторов позволил сгруппировать варианты «краниальной асимметрии» (рис. 5).

При сравнении результатов краниоцефалометрии отмечена корреляция показателей краниальной асимметрии с результатами МРТ-графии как по количественным, так и по качественным критериям.

Из приведенных выше графических схем прослеживается закономерность краниоцефалометрических параметров краниофациальной асимметрии в группах наблюдения, которые можно положить в основу классификации этих изменений.

Какой либо статистически значимой закономерности между патобиомеханическими вариантами и травматическим механизмом ЧМТ не обнаружено.



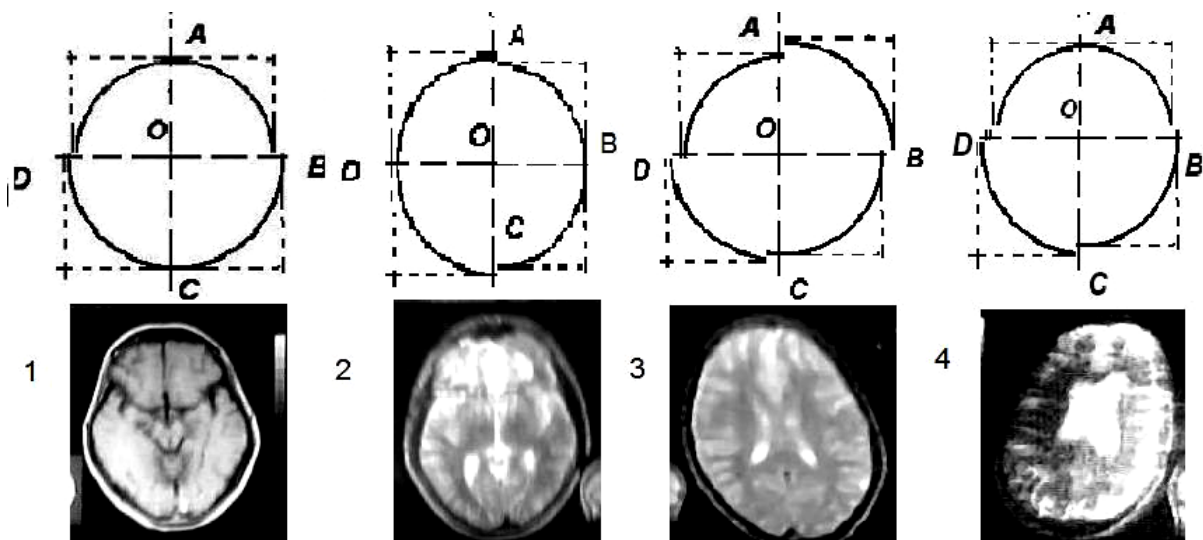


Рис. 5. Корреляция показателей краниальной асимметрии с результатами МРТ-графии: 1 – флексионно-экстензионная асимметрия; 2 – латерофлексионная асимметрия; 3 – ротационная асимметрия; 4 – комбинированная асимметрия.

### Заключение

Среди обследованных пациентов можно сформировать клиническо-патобиомеханические группы в зависимости от вариантов патобиомеханических нарушений кранио-сакрального механизма, краниофациальной асимметрии, краниоцефалометрии, МРТ-графии: нормальная (симметричная), флексионная, экстензионная, флексионно-экстензионная, ротационная, латерофлексионная, комбинированная. ПБМИ являются пусковыми механизмами различных гемо-

ликвородинамических, нейробиохимических (фактор позной асимметрии) и клинических вариантов ОПЧМТ.

**Перспективы дальнейших разработок** состоят в изучении возможностей применения мануальной терапии при различных патобиомеханических и клинических вариантах последствий травм головы в зависимости от функционального состояния пациентов, тяжести травмы и возраста.

### Литературные источники

Верещагин Н. В. Мозговое кровообращение: современные методы исследования в клинической неврологии / Н. В. Верещагин, В. В. Борисенко, А. Г. Власенко – М. Медицина, 1993. – 256 с.

Лопушанский П. Г. Визуальная диагностика в мануальной терапии детей и подростков / П. Г. Лопушанский // Мануальная терапия. – 2003. - № 2. – С. 78-79.

Небожин А. И. Значение компьютерной томографии черепа и краниовертебральной области в диагностике и оценке краниальных патобиомеханических нарушений / А. И. Небожин, Т. Е. Андреева, Р.Р. Романов. Материалы конф. [«Актуальные вопросы мануальной медицины и вертеброневрологии»]. – М., 1996. – С. 43-45.

Ситель А. Б. Этиологическое обоснование вертебрально-базиллярной болезни / А. Б. Ситель, М. А. Бахтадзе // Мануальная терапия. –

2002. - № 4. – С. 25-27.

Скоромец А. А. Основные ритмы мозга. Кранио-сакральная терапия. Обоснование метода / А. А. Скоромец, А. П. Шумилина, С. П. Зевахин // Вертеброневрология. – 1998. - № 1. – С. 59-62.

Шишмаков Ю. В. Возможности визуальной диагностики краниальных дисфункций / Ю. В. Шишмаков // Прикладная кинезиология. – 2007. – № 8-9. – С. 72.

Moskalenko Yu. E. Principles of objective representations of results of osteopathic treatment in cranial field / Yu. E. Moskalenko // ApoStill (Le journal de l'Academie d'Osteopathie de France). – 2000. - № 7. – P. 22-30.

Upledger J. E. Mechano-electric patterns during cranosacral osteopathic diagnosis and treatment / J. E. Upledger, Z. Karni // J. Am. Osteopath. Assoc. – 1979. – Vol. 78, № 11. – P. 782-791.

### Шитков Т.О. Клініко-морфологічні паралелі посттравматичного черепа.

**Резюме.** У статті описано клінічне використання низки методів діагностики у 78 пацієнтів з віддале-

ними наслідками травм голови. Показана ефективність обстеження цієї групи пацієнтів методами візуальної діагностики, краніоцефалометрії, МРТ-графії. Доведена кореляція краніофациальної асиметрії цереброваскулярної патології на різних стадіях наслідків травм голови, що підтверджує можливість їх використання при порушеннях краніо-сакральних механізмів після травм голови.

**Ключові слова:** краніофациальна асиметрія, посткомоційний синдром, краніо-сакральний механізм.