

УДК 616.831-001.31:613.95-007.17

Петренко В. Н.

## ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ У ДЕТЕЙ С ДИСПЛАЗИЕЙ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ

КУОЗ «Харьковская городская детская больница №5»

*Черепно-мозговая травма (ЧМТ) у детей является одной из наиболее важных и актуальных проблем современной медицины и отечественного здравоохранения. Это объясняется высокой её распространенностью. ЧМТ у детей приводит к высокой летальности и инвалидизации. В работах последних десятилетий сообщается о росте синдромальной патологии, в основе которой лежит дисплазия соединительной ткани, существенно может влиять на течение болезни. Целью работы было выявление особенностей течения черепно-мозговой травмы у детей с признаками дисплазии соединительной ткани. Всего обследовано 50 детей, перенесших закрытую черепно-мозговую травму. Возраст обследованных детей составлял от 3-х до 17 лет. Распределение больных по клиническим формам черепно-мозговой травмы показало, что 54% составили дети с сотрясением головного мозга, 26% с ушибом мозга средней степени тяжести и 20% с ушибом мозга тяжелой степени. На основании проведенных исследований было выявлено, что черепно-мозговые травмы более часто наблюдались у мальчиков, по сравнению с девочками (66 % против 34 %). Тяжесть черепно-мозговой травмы у детей коррелировала с присутствием в клинической картине таких синдромов, как вестибуло-атактический, эпилептический, синдром двигательных нарушений, ликворно-гипертензионный синдром, а также высоким уровнем оксипролина в моче. На основании проведенного исследования можно предположить, что наличие у детей признаков соединительно-тканной дисплазии в большинстве случаев сочетается с более тяжелыми проявлениями ЧМТ, что можно объяснить повышенным распадом коллагена и, соответственно, большей нестабильностью костной, хрящевой тканей и стенок сосудистого русла.*

Ключевые слова: дети, дисплазия соединительной ткани, черепно-мозговая травма, моча, оксипролин.

Черепно-мозговая травма (ЧМТ) у детей является одной из наиболее важных и актуальных проблем современной медицины и отечественного здравоохранения. Это объясняется высокой её распространенностью (в среднем в мире – 2-4 случая на 1000 населения в год) [4]. По данным ВОЗ число людей с ЧМТ увеличивается на 2 %. В Украине ЧМТ ежегодно получают 100-200 тыс. человек, из них 11,5-13,5 тыс. составляют дети. В структуре общего травматизма внутричерепные травмы составляют 4% [6]. Закрытая черепно-мозговая травма встречается в 83,5 % случаев, открытая в 16,5 % случаев [5].

Причина черепно-мозговой травмы часто зависит от возраста ребёнка. Так, преобладающими факторами несчастных случаев у детей грудного и ясельного возраста является падение со стола для пеленания, из кроватки, коляски, с рук родителей. Падение с большой высоты более характерно для детей дошкольного и школьного возраста: из окон, деревьев, лестниц, крыш. С увеличением возраста нарастает частота спортивного травматизма. Отдельное место отводится черепно-мозговым травмам, полученным вследствие дорожно-транспортных происшествий. Травмы у мальчиков наблюдаются в 2-3 раза чаще, чем у девочек [2].

ЧМТ у детей приводит к высокой летальности и инвалидизации, что связано с физиологической незрелостью и анатомическими особенностями организма ребёнка: временная диспропорция мозга и черепа, наличие резервных пространств полости черепа, родничков и слабого соединения костей свода черепа, эластичность костей и кровеносных сосудов, относительная морфологическая и функциональная незрелость

головного мозга, наличие объёмного субарахноидального пространства, наличие плотного соединения твёрдой мозговой оболочки с костью, обилие сосудистых анастомозов, высокая гидрофильность мозговой ткани [5].

В 80% случаев, дети имеют лёгкую и среднюю степени тяжести ЧМТ. Но и лёгкая черепно-мозговая травма у детей не проходит бесследно и может привести к ряду осложнений со стороны центральной нервной системы [5]. Так же необходимо учитывать тот факт, что неблагоприятные демографические процессы в обществе сопровождаются резким ухудшением состояния здоровья детей и подростков. Анализ состояния здоровья детского населения свидетельствует о том, что уже в дошкольном возрасте у 68% детей формируются множественные функциональные нарушения, а за время обучения количество функциональных нарушений сосудистой системы возрастает в 2 раза. В работах последних десятилетий сообщается о росте синдромальной патологии, в основе которой лежит дисплазия соединительной ткани. Соединительная ткань является «конституциональной базой организма», дисплазия соединительной ткани является «аномалией конституции». Следует учитывать и тот факт, что клинические проявления любого из заболеваний на фоне дисплазии соединительной ткани существенно отличаются от течения болезни при её отсутствии [7]. Более 80 лет назад академиком Александром Александровичем Богомольцем была сформулирована концепция соединительной ткани как «физиологической системы». Он всесторонне рассмотрел связь соединительной ткани с реактивностью, конституцией, воспале-

нием, иммунитетом, регенерацией и старением и пришёл к выводу, что именно функциональное состояние соединительной ткани определяет индивидуальность, состояние здоровья или болезни человека, назвав соединительную ткань «корнем человека... конституциональной базой организма» [9].

**Цель исследования**

Наше исследование было направлено на выявление особенности течения черепно-мозговой травмы у детей с признаками дисплазии соединительной ткани.

**Материал и методы исследования**

Всего обследовано 50 детей, перенесших закрытую черепно-мозговую травму. Возраст обследованных детей составлял от 3-х до 17 лет. Среди них было мальчиков - 33 (66 %), девочек - 17 (34 %). Распределение детей проводилось согласно классификации возрастной периодики детского возраста [1]: дошкольный период (от 3 до 7 лет); младший школьный возраст (7-11 лет); старший школьный возраст (с 12 до 17 лет), которое представлено в таблице 1.

Таблица 1  
Распределение больных по периодам детского возраста и полу

Периоды детского возраста	Мальчики		Девочки	
	Абс.	%	Абс.	%
Дошкольный период 3-7 лет	3	6	4	8
Младший школьный 7-11 лет	6	12	4	8
Старший школьный 12- 17 лет	24	48	9	18
Всего	33	66	17	34

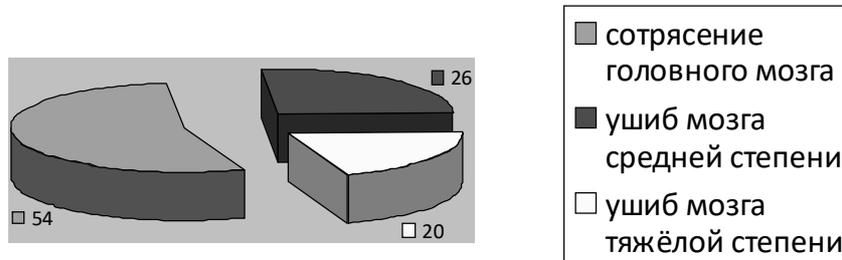


Рисунок 1. Распределение больных по клиническим формам ЧМТ

Как видно из таблицы 1, большинство детей перенесших ЧМТ выявлено в возрасте от 12 до 17 лет, при этом следует отметить, что большинство среди этого контингента были мальчики по сравнению с девочками (48 % против 18 %)

Распределение больных по клиническим формам черепно-мозговой травмы показало, что 54% составили дети с сотрясением головного мозга, 26% с ушибом мозга средней степени тяжести и 20% с ушибом мозга тяжёлой степени.

Нами применялись методы исследования: клиничко-анамнестический; соматический; неврологический, в том числе и исследование вегетативной нервной системы; лабораторные; методы нейровизуализации.

В соматическом статусе особое внимание уделялось внешним фенотипическим признакам, т.к. уже на стадии клинического осмотра определённые фенотипические признаки позволяли заподозрить дисплазию соединительной ткани [7].

При исследовании состояния вегетативного тонуса применяли специальные опросники: «Вопросник для выявления признаков вегетативных изменений», заполняемый обследуемым, а также «Схема исследования для выявления признаков вегетативных нарушений», за-

полняемая врачом [3]. Опросники в значительной степени позволяют судить о состоянии ВНС не только у больных, но и у лиц, не предъявляющих активных жалоб [3]. Значение ответов на вопросы оценивалось в баллах. Если сумма в первом случае превышала 15 баллов, а во втором случае 25 баллов – состояние расценивалось как вегетативная дисфункция.

Для углублённого изучения структурных и ликворо-динамических расстройств, локализации и степени выраженности проводились ядерно-магнитно-резонансная томография и эхоэнцефалоскопия. По данным реоэнцефалографии оценивалось состояние церебральной гемодинамики. Электроэнцефалограмма проводилась для оценки биоэлектрической активности головного мозга.

С целью диагностики нарушения обмена соединительной ткани на биохимическом уровне, у детей определяли экскрецию оксипролина в суточной моче. Анализ на содержание оксипролина предполагал соблюдения больными в течение трёх предшествующих суток ограничивающей диеты. Из питания исключались продукты, вызывающие изменения цвета мочи [8]. Мочу для анализа собирали в течение суток, при этом первую утреннюю порцию выливали, а последующие сливали в банку, которую хранили в хо-

лодильнике не более 24 часов. В лабораторию доставляли всю собранную за сутки мочу. Оксипролин – присутствует в молекулах коллагена и эластана. Оценка процесса распада коллагена осуществляется на основании исследования содержания оксипролина в суточной моче. Генетические дефекты синтеза коллагена приводят к уменьшению его поперечных связей и возрастанию количества легкорастворимых фракций, что вызывает достоверное повышение оксипролина в суточной моче, выраженность которого обуславливает патологию соединительной ткани [7].

**Результаты исследования и их обсуждение**

Наиболее частыми жалобами у обследованных нами больных были: головная боль различного характера и локализации, утомляемость, раздражительность, снижение памяти и внимания, потеря сознания, двигательные нарушения и эпилептические припадки. При исследовании неврологического статуса выявлялись рассеянная микросимптоматика, признаки пирамидной недостаточности или различной выраженности парезы, симптомы вегетативной нестабильности как симпатической, так и парасимпатической на-

правленности, а также клинические проявления соединительно-тканной дисплазии. При проведении дополнительных методов обследования были выявлены такие проявления как диффузные изменения биоэлектрической активности головного мозга (диффузного характера при сотрясениях головного мозга и различной локальности при ушибах), а также косвенные признаки ликворной гипертензии при проведении эхоэнцефалоскопии, а также признаки сосудистых нарушений на реоэнцефалограммах. С помощью методов нейровизуализации были выявлены очаги контузии у больных, перенесших ушибы головного мозга различной степени выраженности.

На основании полученных анамнестических, клинических и дополнительных данных нами были выделены следующие синдромы: ликворно-гипертензионный, вестибуло-атактический, астенический, вегетативно-дистонический. В тяжелых случаях у обследованных нами детей отмечались двигательные нарушения в виде гемипарезов и симптоматическая, структурно обусловленная эпилепсия, характеризующаяся генерализованными тонико-клоническими и сложными фокальными припадками.

*Таблица 2*  
*Распределение больных по наличию в клинической картине патологических симптомов и синдромов*

Синдромы и симптомы	Кол-во детей	% соотношение
Ликворно-гипертензионный	47	94
Вегетативно-дистонический	43	84
Астенический	31	62
Вестибуло-атактический	11	22
Двигательных нарушений	8	16
Эпилептический	9	18

Как видно из таблицы 2, большинство детей составили больные с ликворно-гипертензионным, вегетативно-дистоническим и астеническим синдромами. Реже встречались дети с вестибуло-атактическим, двигательным и эпилептическим синдромами.

Дети, у которых имели место эпилепсия, двигательные нарушения в виде гемипареза и вестибуло-атактического синдрома, перенесли черепно-мозговую травму с ушибом мозга средней и тяжёлой степени.

Более подробно о соединительной ткани: у всех обследованных детей нами проведено исследование функции соединительной ткани. Были оценены клинические признаки соединительно-тканной патологии (наличие гиперэластичности кожных покровов, гипермобильности суставов и т.д.), которые подтверждались лабораторными методами (показатели экскреции оксипролина в суточной моче и содержание гликозаминогликанов). На основании полученных данных обследованные были разделены на три группы:

1 группа – дети, которые перенесли черепно-мозговую травму с ушибом головного мозга средней или тяжёлой степени тяжести, и имели клинику эпилепсии, гемипарезы и вестибуло-

атактический с-м. У данной группы детей отмечалось увеличение оксипролина в суточной моче в 1,5-2 раза.

2 группа – дети, перенесшие легкую черепно-мозговую травму (сотрясение головного мозга) у которых в клинической картине чаще отмечалось сочетание 2-х синдромов (ликворно-гипертензионного и астенического или вегетативно-дистонического и астенического). У данной группы детей отмечалось повышение уровня оксипролина в суточной моче в 0,5-1 раза.

3 группа – дети, которые перенесли легкую черепно-мозговую травму (сотрясение головного мозга) и в клинической картине у которых преобладал преимущественно 1 синдром (ликворно-гипертензионный, или вегетативно-дистонический), содержание оксипролина в суточной моче было в пределах нормы.

**Выводы**

Черепно-мозговые травмы более часто наблюдались у мальчиков, по сравнению с девочками (66 % против 34 %).

Тяжесть черепно-мозговой травмы у детей коррелировала с присутствием в клинической картине таких синдромов, как вестибуло-атактический, эпилептический, синдром двига-

тельних порушень, ликворно-гіпертензійний синдром, а також високим рівнем оксипроліну, який виводиться з сечею.

На основі проведеного дослідження можна передбачити, що наявність у дітей ознак сполучнотканинної дисплазії в більшості випадків поєднується з більш тяжкими проявами черепно-мозгової травми (ушиби головного мозку середньої та важкої ступені), що можна пояснити підвищеним розпадом колагену і, відповідно, більшою нестабільністю кісткової, хрящової тканини і стінок судинного русла.

### References

1. Mazurin AV, Vorontsov IM. Propedeutika detskih bolezney [Propaedeutics of child's diseases]. Moskva: Medicina; 1985. 430 p. (Russian).
2. Pobedennyi A. Rasprostranennost' i struktura cherepno-mozgovoy travmy v krupnom promishlennom regione [Prevalence and structure of brain injury at large industrial cities]. Ukrainiyki neirohirurgicheskij zhurnal. 2011; 3: 32-35. (Russian)

3. Veyn AM. Vegetativnie rasstroystva [Vegetal abnormality]. Moskva: Medicinskoe informirovannoe agentstvo; 2000. 749 p. (Russian)
4. Kadikova AS, Manvelova MS, Shvedkova VV. Prakticheskaya neurologiya [Practical neurology]. Moskva: Geotar – Media; 2011. 446 p. (Russian)
5. Demenko VD, Suhonosova OU. Osobennosti kliniki, diagnostiki i lecheniya travmaticheskoy bolezni golovno mozga u detey [Specialities of symptoms, diagnosis and curing of traumatic disease of kid's brains]. Har'kov: Uchebno-metodicheskoe posobie; 1999. 37 p. (Russian)
6. Hobzey N, Pedachenko E, Golik V. Epidemiologiya invalidnosti v sledstvi cherepno-mozgovih travm v Ukraine [Epidemiology of disability as a consequence of brain injury in Ukraine]; Zhurnal Ukrainy, Zdorovia natsii. 2011; 3(19): 30-34. (Russian)
7. Evtushenko SK, Lisovoy EV, Evtushenko OS. Lisplazia soedinitel'noy tkani v neurologii i pediatrii [Connective tissue dysplasia in neurology and pediatrics]. Doneck: Zaslavskiy izdatelskiy dom; 2009. 361 p. (Russian)
8. Kadurina TI, Gorbunova VN. Displazia soedinitel'noy tkani [Connective tissue dysplasia]. Sanct-Peterburg: ELBI-SPb; 2009. 702 p. (Russian)
9. Arsent'ev VG, Baranov VS, Shabalov NP. Nasledstvennie zabolevaniya soedinitel'noy tkani kak konstitutsional'naya prichina poliprigrannih narusheniy u detey [Heritable diseases of connective tissue as constitutional reason of multisystemic kids' irregularities]. Sankt-Peterburg: SpecLit; 2015. 230 p.

### Реферат

ОСОБЛИВОСТІ ТЕЧІЇ ЧЕРЕПНО-МОЗКОВОЇ ТРАВМИ У ДІТЕЙ З ДИСПЛАЗІЄЮ СПОЛУЧНОЇ ТКАНИНИ

Петренко В. Н.

Ключові слова: діти, дисплазія сполучної тканини, черепно-мозкова травма, сеча, оксипролін

Черепно-мозкова травма (ЧМТ) у дітей є однією з найбільш важливих і актуальних проблем сучасної медицини і вітчизняної охорони здоров'я. Це пояснюється високою її поширеністю. ЧМТ у дітей призводить до високої летальності та інвалідизації. У роботах останніх десятиліть повідомляється про зростання синдромальної патології, в основі якої лежить дисплазія сполучної тканини, яка істотно може впливати на перебіг хвороби. Метою роботи було виявлення особливостей перебігу черепно-мозкової травми у дітей з ознаками дисплазії сполучної тканини. Всього обстежено 50 дітей, які перенесли закриту черепно-мозкову травму. Вік обстежених дітей становив від 3-х до 17 років. Розподіл хворих з клінічними формами черепно-мозкової травми показав, що 54% склали діти зі струсом головного мозку, 26% з забоем мозку середнього ступеня тяжкості і 20% з забоем мозку важкого ступеня. На підставі проведених досліджень було виявлено, що черепно-мозкові травми частіше спостерігалися у хлопчиків, у порівнянні з дівчатками (66% проти 34%). Тяжкість черепно-мозкової травми у дітей корелювала з присутністю в клінічній картині таких синдромів, як вестибуло-атактичний, епілептичний, синдром рухових порушень, лікворно-гіпертензійний синдром, а також високим рівнем оксипроліну в сечі. На підставі проведеного дослідження можна припустити, що наявність у дітей ознак сполучнотканинної дисплазії в більшості випадків поєднується з більш важкими проявами ЧМТ, що можна пояснити підвищеним розпадом колагену і, відповідно, більшою нестабільністю кісткової, хрящової тканини і стінок судинного русла.

### Summary

CHARACTERISTICS OF THE COURSE OF CEREBRO-CRANIAL INJURY IN CHILDREN WITH CONNECTIVE TISSUE DYSPLASIA

Petrenko V. N.

Key words: children, connective tissue dysplasia, cerebrocranial injury, urine, oxyproline.

Cerebrocranial injuries in children are one of the most serious and urgent problems of modern medicine and national health care due to their high incidence rate and severe consequences, which often lead to high mortality and disability. Over past decades researchers have reported about the growth of syndromal pathology resulted from connective tissue dysplasia that can considerably influence on the course of the disease. The purpose of this work is to identify characteristics of the course of cerebrocranial injury in children with evidence of connective tissue dysplasia. The total number of inspected children who have had cerebrocranial injury is 50; their age varies from 3 to 7 years old. The distribution of the patients into groups by the clinical forms of cerebrocranial injury showed the following: 54% of children had brain concussion, 26 % of patients had moderate brain contusion brain contusion, and 20 % of children had severe brain contusion. We have revealed based on the findings obtained that brain injuries are found out to be more frequent among boys than among girls (66% vs. 34%). Severity of brain injury in children correlates with the presence of such clinical syndromes as vestibule-ataxical, epileptical, motor impairment, liquor hypertension and high level of oxyproline in urine. The results suggest that the presence of connective tissue dysplasia signs in children often correlates with more severe cerebrocranial injury that can be explained by accelerated collagen disintegration and, consequently, by higher instability of bone and cartilage tissue and walls of blood vessels.