

## **Клиническая оценка диагностических предикторов очень низкого риска клинически значимых поражений головного мозга у детей: проведение компьютерной томографии может быть необязательным.**

### **Источник.**

*Nathan Kuppermann et al. Identification of children at very low risk of clinically-important brain injuries after head trauma: a prospective cohort study. Lancet, October 2009; Vol 374; 1160-70.*

14.10.09

Компьютерная томография (КТ) в настоящее время является стандартным исследованием для диагностики травматического поражения головного мозга – одной из главных причин смертности и инвалидизации детей во всем мире. За последнее десятилетие частота использования КТ по поводу черепно-мозговой травмы (ЧМТ) у детей в Северной Америке удвоилась. В то же время, хорошо известно, что некоторые травмы не визуализируются с помощью данного метода. Кроме того, установлено увеличение заболеваемости злокачественными новообразованиями головного мозга среди детей, подвергавшихся КТ. Все это заставляет врачей по возможности избегать ненужного исследования в тех случаях, когда оно не показано. Однако четкие критерии отсутствия показаний для КТ до настоящего времени не определены.

Американские ученые провели проспективное когортное исследование с тем, чтобы проанализировать случаи легких поражений головного мозга у детей и разработать алгоритм выявления пациентов, имеющих очень низкий риск (ОНР) клинически значимой ЧМТ, которым проведение КТ не показано.

### **Методы и ход исследования.**

В исследование включили 42412 детей в возрасте до 18 лет, поступивших в одно из 25 отделений неотложной помощи (ОНП) США в течение первых суток вследствие ЧМТ (июнь 2004 – сентябрь 2006). Критерии включения: дети с легкими ЧМТ, имеющие 14-15 баллов по Шкале комы Глазго (Glasgow coma scale, GCS). Для детей младше 2 лет использовали модифицированную «детскую шкалу комы». Критерии исключения: дети с легкими ранами и ссадинами головы без симптомов ЧМТ; проникающие ранения головы; опухоль головного мозга; известное ранее неврологическое заболевание, затрудняющее оценку статуса; предшествующее исследование головного мозга с помощью какого-либо метода визуализации. Клинически значимой считали ЧМТ, которая ассоциировалась со следующими событиями: смерть, нейрохирургическая операция, интубация продолжительностью более 24 ч, поступление в ОНП в течение  $\geq 2$  ночей подряд в сочетании с КТ-симптомами ЧМТ. В ходе исследования строго придерживались существующих стандартов диагностики. К пациентам с ОНР клинически значимой ЧМТ относили детей, не имевших ни одного предиктора в соответствии с современными клиническими рекомендациями. Сначала полученные данные анализировали в основной группе пациентов – группе исследования (И-группа, n=33785), затем полученные результаты проверяли в другой, меньшей группе детей – группе оценки достоверности (ОД-группа, n=8627). Кроме того, статистический анализ проводили в двух возрастных подгруппах (младше и старше 2 лет) в связи с повышенной чувствительностью к радиации и минимальными возможностями общения у маленьких детей, а также отличиями в механизмах травмы и риске поражения мозга у них.

### **Результаты.**

Средний возраст всех детей был 7,1 лет, из них 25% (n=10718) были младше 2 лет. Самыми распространенными механизмами травмы были падение с высоты (27%; n=11665), падение на уровне земли или столкновение с неподвижным объектом (17%; n=7106), транспортная травма (9%; n=3717), удар головой о предмет, падение с лестницы и спортивная травма (все по 7%). Изолированная ЧМТ имела место у 90% детей. У подавляющего большинства пациентов (97%) оценка по GCS была 15 баллов. Обе анализируемые группы (И- и ОД-) не различались по клиническим характеристикам и исходам. КТ была выполнена у 35,3 % (n=14969) детей. Характерные для ЧМТ КТ-изменения были у 5,2 % (n=780) из них.

Оценка данных в соответствии с диагностическим алгоритмом у детей <2 лет показала, что 53,3% (n=4529 из 8502) пациентов И-группы и 53,1% (n=1176 из 2216) детей ОД-группы не имели ни одного из шести предикторов клинически значимой ЧМТ, к которым относятся нарушение ментального статуса; локализация подкожной гематомы в затылочной, теменной или височной области; потеря сознания на  $\geq 5$  сек; тяжелый механизм травмы; пальпируемый перелом черепа; ненормальное поведение ребенка по мнению родителей. КТ была проведена у 31% (n=2632) детей младшей И-группы и 31,3% (n=668) пациентов младшей ОД-группы. Из них 25,4% (n=668) и 24,1% (n=167) детей соответственно не имели ни одного из шести диагностических предикторов. Эти дети имели ОНР клинически значимой ЧМТ, в связи с чем КТ у них можно было не выполнять. У детей <2 лет ОД-группы предикторы клинически значимой ЧМТ имели 100% отрицательную диагностическую значимость (95% доверительный интервал [ДИ]: 99,7-100,0) и 100% чувствительность (95% ДИ: 86,3-100,0).

Аналогичный анализ у детей  $\geq 2$  лет показал, что у 58% (n=14663 из 25283) пациентов И-группы и у 59,3% (n=3800 из 6411) детей ОД-группы не выявлено ни одного из следующих шести предикторов клинически значимой ЧМТ: нарушенный ментальный статус; потеря сознания любой продолжительности; рвота в анамнезе; тяжелый механизм травмы; клинические проявления перелома основания черепа; выраженная головная боль. КТ была выполнена у 37,3% (n=9420) пациентов И-группы и у 34,7% (n=2223) детей ОД-группы. Из них 21,1% (n=1992) и 20,1% (n=446) детей соответственно не имели ни одного диагностического предиктора и представляли, таким образом, группу пациентов с ОНР клинически значимой ЧМТ, когда нет необходимости делать КТ. У детей  $\geq 2$  лет ОД-группы предикторы клинически значимой ЧМТ имели 99,95% отрицательную диагностическую значимость (95% ДИ: 99,81-99,99) и 96,8% чувствительность (95% ДИ: 89,0-99,6).

#### **Выводы.**

Исследование позволило идентифицировать и проверить достоверность диагностических предикторов для выявления пациентов с очень низким риском клинически значимой ЧМТ. Для детей младше 2 лет врач должен последовательно оценить следующие симптомы: нарушенный ментальный статус; наличие подкожной гематомы в затылочной/теменной/височной области; потеря сознания более 5 сек; тяжелый механизм травмы; пальпируемый перелом черепа; ненормальное поведение ребенка по мнению родителей. У детей старше 2 лет алгоритм оценки включает следующие возможные проявления: нарушенный ментальный статус; потеря сознания любой продолжительности; рвота в анамнезе; тяжелый механизм травмы; клинические проявления перелома основания черепа; выраженная головная боль. В случае отрицательных ответов на все вопросы риск клинически значимой ЧМТ у пациента очень низкий, следовательно

ему нет необходимости проведения КТ головного мозга. Установлено, что диагностические алгоритмы имеют высокую информативность в обеих возрастных группах.

Таким образом, правильная оценка состояния пациента на основании клинических симптомов позволяет не только прогнозировать степень тяжести ЧМТ, но и дает возможность избежать ненужных и небезопасных методов дополнительного обследования.