

Мартынова Е.Н.

ОСОБЕННОСТИ ВОСПРИЯТИЯ БОЛИ У НОВОРОЖДЕННЫХ

Московский НИИ педиатрии и детской хирургии Минздравсоцразвития России

Martynova E.N.

FEATURES OF PERCEPTION OF THE PAIN AT NEWBORNS

Резюме

Игнорирование проблемы боли у новорожденных вследствие недооценки их зрелости ведет к прямым и отсроченным эффектам, которые могут стать более пагубными, чем сама боль. Развитие болевой чувствительности убедительно показывает ее зрелость уже к 24-й неделе гестации. Профилактика и купирование боли должны стать ежедневной практикой.

Ключевые слова: новорожденные, боль у новорожденных, болевая чувствительность.

Abstract

Underestimation of pain in neonates can lead to immediate and long-term pathological effects with detrimental consequences. Clinical and laboratory investigations of neonatal pain indicate that a sensitivity to a painful stimuli is well developed by the 24th week of the gestation. Effective pain relief must therefore be adequately used in neonatal practice.

Key words: neonates, pain syndrome, pain sensitivity.

«Хорошо зафиксированный больной в анестезии не нуждается». Лучшей фразы, характеризующей отношение к обезболиванию в неонатологии, придумать невозможно. В отечественной литературе до последнего времени имелись немногочисленные сообщения по данной проблеме [2, 3, 6–10]. Кроме сугубо физиологических механизмов обезбоживания, важно определиться с принципиальным отношением к необходимости защиты родившегося ребенка от возможного или реального болевого воздействия. Смысл этого отношения лежит гораздо глубже, чем может показаться на первый взгляд, поскольку затрагивает права новорожденного как равноправного члена человеческого общества. Возможно, это вызовет удивление, но отношение к боли у новорожденного с врачебной точки зрения можно рассматривать как первую страницу книги жизни, последней в которой является отношение к смерти мозга – до сегодняшнего дня, по сути, закрытой теме в отечественной педиатрической практике, а в неонатологической – даже не обсуждаемой [1, 5]. Таким образом, мы вынуждены признать, что не в состоянии однозначно распознать, когда человеческий материал становится человеком (индивидуумом, личностью), а в какой момент индивидуум превращается в безликий человеческий материал, пригодный для трансплантации.

Объединяющей идеей может служить Сиднейская декларация о констатации смерти [12], в которой указано: «Задача лечащего врача – не забота об отдельных

группах клеток, а борьба за сохранение целостности личности». Необходимо поэтому рассматривать проблему боли у новорожденных с точки зрения целостности личности и, соответственно, свойственному ей, личности, комплексному ответу на боль.

Боль – сложное ощущение, состоящее из восприятия негативного раздражения различного происхождения и реакции на него смешанного характера. В процессе участвуют собственно физическое тело как система, эмоции (лимбический отдел мозга), сознание (корковый отдел мозга). В реакции организма задействованы все органы и системы, в том числе мышечная, которую в практической работе наблюдают и оценивают [14]. Существуют различные, но, в принципе, похожие друг на друга описания мимических и двигательных реакций на болевой раздражитель. Однако проблема в том, что таким образом можно оценивать здорового новорожденного. Больной ребенок, как правило, бывает неврологически или возбужден, или – чаще – угнетен. В такой ситуации достоверность оценки боли зависит от опыта врача, точнее, от степени развития его фантазии. Поэтому возникает потребность в объективизации информации. И здесь, чтобы определить зрелость неврологического ответа и его возможности, в первую очередь интерес проявляют к нервной системе и срокам ее развития. Выяснилось, что впервые кожные рецепторы появляются в периоральной области на 7-й неделе гестации и распространяются по всей поверхности кожи к 20-й

неделе [11]. Спиноталамические связи начинают развиваться с 14-й недели и полностью завершаются в 20 недель гестации, а таламокортикальные связи представлены уже с 17-й недели и полностью образуются к 26–30 неделям гестации. С 16-й недели уже возможна передача боли от периферических рецепторов к коре, а к 26-й неделе эта система сформирована полностью. Можно уверенно предположить, что плод реагирует на болевой стимул с 16-й недели гестации [15]. Таким образом, даже глубоко недоношенные новорожденные проявляют поведенческие и физиологические реакции, а также гормональный ответ на стресс при болевом раздражении.

Здесь было бы уместно напомнить о некоторых свойствах боли и болевой чувствительности, которые оказывают параллельные и дополнительные эффекты, а также влияют на степень восприятия боли в будущем. Издавна известно, что существует два компонента болевого чувства. Это быстрая, т.е. острая, резкая, четко локализованная боль, наступающая немедленно вслед за повреждением (уколом, ударом, порезом), и медленная, отсроченная на несколько секунд, как бы приглушенная боль, способная длительно усиливаться и прогрессировать. Быстрая боль возбуждается повреждением покровов тела, но глубокие структуры лишены быстрой болевой чувствительности. Медленная боль тесно связана с процессом и масштабами деструкции тканей и может ощущаться не только после поверхностных повреждений, но и во внутренних органах и глубоких тканях. Ее, как правило, труднее локализовать, чем быструю. Ранняя (быстрая) боль возбуждает симптоматические, а медленная парасимпатические реакции. Из этого следует, что противоболевой терапией у новорожденных необходимо заниматься не только во время оперативных вмешательств и различных манипуляций, но и в процессе лечения тяжелых соматических больных детей. Кстати, ишемия всегда вызывает боль, поскольку провоцирует ацидоз, на который реагируют болевые рецепторы [4].

Следует отметить уникальное положение болевых рецепторов (ноцирецепторов) в человеческом теле. Это единственный тип чувствительных рецепторов, который не подлежит какой бы то ни было адаптации или десенсибилизации под воздействием длящегося или повторяющегося сигнала. Ноцирецепторы не повышают при этом порог своей возбудимости, как это делают другие, например, холодовые сенсоры. Следовательно, рецептор не привыкает к боли. Более того, в ноцирецептивных нервных окончаниях имеет место

прямо противоположное явление – сенсibilизация болевых рецепторов сигналом. При воспалении, повреждениях тканей (особенно внутренних органов) или повторных и длительных болевых раздражителях порог возбудимости ноцирецепторов снижается. Это явление называется первичной гиперальгезией. Механизмы развития первичной гиперальгезии включают явление спрутинга – разрастание и увеличение числа нервных окончаний в воспаленной ткани, а также сенсibilизацию вторичных ноцирецептивных нейронов в спинном мозге под воздействием продуктов безымпурсной нейросекреции активных первичных афферентов – вещества Р и возбуждающих аминокислот. «Болевая память» тела тоже объясняется гипервозбудимостью спинальных болевых нейронов. Общий наркоз не предохраняет последние от сенсibilизирующих нейропептидных сигналов с периферии, хотя выше в ЦНС боль не проходит (анестезиологи достигают лучших результатов, комбинируя общий наркоз и опережающее действие местных анестетиков) [4]. Суммируя вышеизложенное, можно сделать вывод, что любое болевое воздействие на новорожденного ребенка вызывает последствия, которые окажут негативное влияние на качество его жизни в дальнейшем.

Следующая составляющая боли – эмоции. Это очень важная система, которая заставляет реагировать на любую опасность мгновенно. Нейробиологи установили, что мы чувствуем опасность, еще не успев осознать ее: например, человек сначала испугается и отскочит и только спустя доли секунды поймет, что увидел змею. У новорожденных эта система еще недостаточно развита. Исследования показали снижение ответа на болевой стимул у недоношенных, родившихся до 32-й недели постконцептуального возраста, по сравнению с родившимися после 32-й недели [15]. Однако необходимо помнить, что ощущение боли и реакция на нее – не одно и то же, т.е. отсутствие эмоций не означает отсутствие боли.

Третий компонент болевой реакции – сознание, оценивающее и контролирующее первые два фактора. Роль контроля в восприятии боли трудно переоценить. Оно способно усилить реакцию на реальное воздействие до неадекватного или заставить себя не реагировать на раздражитель вообще. Сознание также является основным объектом изучения боли со стороны разных специалистов, и по этой же причине неонатология остается неохваченной, ибо любая экстраполяция данных, полученных у старших детей, становится абсолютно умозрительной.

В любом разговоре о боли возникает вопрос: а что вы предлагаете? Действительно, выбор небогат. В лучшем положении находятся врачи отделений реанимации новорожденных и, соответственно, сами пациенты: необходимость использовать общие анестетики и седативные препараты снижает болевую чувствительность априори. Родильные дома и отделения патологии находятся в этом смысле в худшем положении из-за ограниченности выбора препаратов. Широко применяемый парацетамол разрешен в России лишь с 3-месячного возраста. В такой ситуации интересными могут стать работы по использованию сахарозы для профилактики боли [13]. Сахароза представляет собой дисахарид, состоящий из глюкозы и фруктозы, источником ее служит тростниковый и свекольный сахар. Она высоко ценится за свою эффективность в облегчении боли во время выполнения рутинных манипуляций (например, забор крови из пятки). Полагают, что механизм действия заключается в том, что сахароза является посредником в высвобождении эндогенных опиоидов. Наиболее приемлемая доза – 0,012–0,12 г.

На недоношенного ребенка может оказать воздействие даже такая низкая доза, как 0,01 г, но известны примеры, когда доза выше 0,5 г не приносила дополнительного эффекта. Сахарозу вводят струйно или капельно через рот в объеме 0,05 мл 24%-ного раствора за 2 минуты до, непосредственно перед и через 2 минуты после процедуры. Максимальный эффект от препарата ожидают через 2 минуты после введения. Рекомендуют также во время манипуляции использовать соску или грудное кормление. Последнее, правда, весьма сомнительно.

Заключение

У родившегося ребенка нет прошлого, поэтому он воспринимает жизнь как факт: все, что с ним происходит – правильно, т.е. так и должно быть. Это обстоятельство фатальным образом влияет на всю дальнейшую жизнь маленького человека и определяет его взаимоотношения с окружающим миром, основанные на приобретенных собственным опытом понятиях нормы.

Список литературы

1. Барашнев Ю.И. Достижения и проблемы перинатальной медицины: перинатальные потери и смерть мозга новорожденных // *Рос. Вестн. перинатол. и педиатр.* 1997. № 3. Р. 14–19.
2. Ваняркина А.С., Голуб И.Е., Михеева Н.И. и др. Протокол ведения болевого синдрома у недоношенных новорожденных в отделении интенсивной терапии // *III Всероссийский образовательный конгресс «Анестезия и реанимация в акушерстве и неонатологии»*: Материалы конгресса. Москва. 23–26 ноября 2010 г. – М., 2010. С. 148–150.
3. Жиркова Ю.В., Манерова А.Ф. Выявление и оценка болевого синдрома в неонатальном периоде // *Боль.* 2004. № 3 (4). С. 63–68.
4. Зайчик А.Ш., Чурилов Л.П. Патофизиология. – СПб., 2005. Т. 1. С. 575–581.
5. Иванюшкин А.Я. Эволюция концепции смерти мозга в нашей стране // *Медицинское право и этика.* 2003. № 1. С. 16.
6. Идам-Сюрюн Д.И., Жиркова Ю.В., Михельсон В.А. и др. Профилактика боли при манипуляциях у новорожденных детей // *Рос. вест. перинат. и педиатрии.* 2007. Т. 52, № 2. С. 16–19.
7. Логинова И.А. Боль и анальгезия в неонатологии // *Медицинский журнал.* 2010. № 2 (32). С. 19–22.
8. Михельсон В.А., Жиркова Ю.В., Манерова А.Ф. Боль и новорожденный ребенок // *Анестезиология и реаниматология.* 2004. № 1. С. 4–8.
9. Пальчик А.Б., Бочкарева С.А., Шабалов Н.П. Диагностика боли у новорожденных детей // *Рос. вест. перинат. и педиатр.* 2007. Т. 52, № 2. С. 11–15.
10. Шабалов Н.П., Иванов С.Л. Боль и обезболивание в неонатологии [Электронный ресурс] / 2004. <http://med/pediatrics/pain.html>.
11. Anand K.J.S., Phill D., Hickey P.R. Pain and its effects in the human neonate and fetus // *New Eng. med.* Vol. 317, № 21 (19 Nov. 1987). P. 1321–1329.
12. Machado C., Korein J., Ferrer Y. et al. The Declaration of Sydney on human death // *J. Med. Ethics.* 2007. December. Vol. 33, № 12. P. 699–703.
13. Leslie A., Marlow N. Non-pharmacological pain relief // *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine.* 2006. Vol. 11, Is. 4. P. 246–250.
14. Lilley C.M., Craig K.D., Grunau R.E. The expression of pain in infants and toddlers: developmental changes in facial action // *Pain.* 1997. Vol. 72. P. 161–170.
15. Sinno H.P., Tibboela S.D. Pain perception development and maturation // *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine.* 2006. Vol. 11, Is. 4, P. 227–231.