**Боль и оценка степени боли у детей**

***Минск 2005***

**В** последние 10 лет возрастает внимание к проблеме боли у детей. Это обусловлено медико-технологическими достижениями, такими как новейшие хирургические вмешательства и методы лечения, а также появлением новых взглядов на боль у детей. В связи с этим в 1993 г. по просьбе тогдашнего государственного секретаря Министерства благосостояния, здравоохранения и культуры программной комиссией по исследованию боли голландской организации по научным исследованиям, являющейся подразделением центральной программной комиссии по хроническим болезням, была составлена записка о боли и оценке степени боли у детей. Эти материалы легли в основу данной статьи, содержащей краткий обзор имеющихся знаний о боли и оценке степени боли у детей, а также отражающей пробелы, которые, как сообщают голландские специалисты, имеются в научной литературе.

Для картирования международного опыта в области измерения боли было проведено исследование литературы с помощью баз данных Medline и Psychlit. Мы ограничиваемся обзорными статьями, упоминаемыми в Current contens, и учебниками о боли у детей, изданными за период с 1986 по 1994 г. Также были изучены публикации в голландских научных журналах, посвященные боли и ее измерению у детей

***Боль и оценка степени боли у детей***

Определение боли, видов боли и восприятия боли. Наиболее употребительным является определение Международной ассоциации по изучению боли (МАИБ): "Боль - неприятное сенсорное и эмоциональное переживание, сопровождающееся фактическим или возможным повреждением тканей, или состояние, словесное описание которого соответствует подобному повреждению"

Различают острую, хроническую и возвратную боль. Острая боль вызывается повреждением ткани, таким как ранение, болезнь или инвазивное медицинское вмешательство. Эта боль наиболее часто встречается у детей. Боль называется хронической, если она продолжается дольше, чем можно ожидать, исходя из нормального времени заживления. В научной литературе указываются периоды от 3 до 6 мес. У детей хроническая боль чаще всего имеет органический характер, например боль вследствие рака или артрита. О возвратной боли говорят в тех случаях, когда в течение 3 мес возникают 3 эпизода острой боли или более. Эти эпизоды могут быть следствием болезней, таких как артрит, но это могут быть и головная боль или боль в животе без выявляемого ноцицептивного (болевого рецепторного) субстрата. В таком случае боль связывается со стрессовой ситуацией и часто наблюдается у детей, у родителей которых в анамнезе имеются указания на такую боль.

Melzack и Wall ввели "теорию контроля ворот" ("gate control theory"), расширив концепцию боли от чисто сенсорного до многопространственного феномена. На физиологическом уровне эта теория показывает, в частности, как эмоции могут влиять на переживание боли. В соответствии с этой теорией ноцицептивная информация может ингибироваться при передаче с периферических нервных волокон на нервные волокна спинного мозга. Авторы описывают этот механизм как ворота. Когда ворота открыты, ноцицептивная информация достигает мозга. При частично или полностью закрытых воротах в мозг приходит меньше информации или она не поступает совсем. Периферические процессы (например, при трении поврежденной части тела) и центральные процессы (например, при повышенном уровне страха) могут влиять на передачу болевой информации и обусловливать уменьшение или усиление боли

Рис 1. Яйцо Loesor; 4 круга отражают переменный   
эффект при переживании боли. На основе этой теории Melzack разработал первую многопространственную систему оценки боли - "Вопросник боли Мак Гилла" (McGill). Многомерный характер боли также можно обнаружить в часто упоминаемой модели Loeser. "Яйцо Loeser" состоит из 4 кругов, которые отражают обменные взаимодействия между ноцицепцией (органический компонент боли), ощущением (регистрация центральной нервной системой), переживанием (страдание от боли) и болевым поведением. По мере увеличения продолжительности боли компоненты переживания и поведения все в большей степени влияют на то, как человек ощущает боль (рис.1)  
Познавательное развитие и выбор правильного способа оценки степени бол  
Выбор способа оценки степени боли помимо вида боли определяется возрастом и развитием ребенка, клиническими обстоятельствами и культурным фоном. Субъективный характер боли делает ее трудноизмеримым понятием. Это в особенности верно для тех, кто затрудняется выразить свою боль словами. Вследствие этого лечение боли у новорожденных до начала 80-х годов редко производилось адекватно, поскольку предполагалось, что они из-за незрелой нервной системы практически не чувствуют боли. Эксперименты Anand и соавт., а также Anand и Hickey изменили эти представления. Они показали, что у недоношенных новорожденных после хирургического вмешательства с обычной минимальной анестезией развиваются значительно более сильные стрессовые реакции (определяемые как возрастание концентрации катехоламинов, гормона роста, глюкагона, кортикостероидов), у них наблюдалось больше послеоперационных осложнений и смертность была выше, чем в группе новорожденных, получивших полную анестезию (фентанил).

**Таблица 1. "Шкала комфорта", с помощью которой регистрируется интенсивность некоторых реакций организма**

**Состояние готовности  
Глубокий сон  
Легкий сон  
Сонливость  
Состояние готовности и бодрствования  
Состояние повышенной готовности  
Спокойствие/возбуждение  
Спокоен  
Слегка напуган  
Напуган  
Очень напуган  
В панике  
Артериальное давление  
Ниже базового уровня  
Все время на базовом уровне  
Нечастые (1 - 3 раза) повышения на 15% или более по сравнению с базовым уровнем  
Частые (более 3 раз) повышения на 15% или более по сравнению с базовым уровнем  
Постоянно повышено на 15% или более по сравнению с базовым уровнем**

Благодаря лучшим методам наблюдения выяснилось, что новорожденные чувствительны к боли на поведенческом и эмоциональном уровне и что их реакции на повреждающий стимул находятся под влиянием биологических факторов и факторов окружающей среды. Недоношенные новорожденные, по-видимому, даже более чувствительны к болевым стимулам, чем рожденные в срок. На основе этих находок McGrath и Unruh делают вывод, что незрелость новорожденных касается не неспособности переживать боль, а неспособности сообщить о ней. В этих условиях познавательное (психическое) развитие играет, вероятно, наиболее важную роль. Поэтому у маленьких детей часто используются методы, основанные на невербальном исследовании поведения, в частности на изучении эмоций. Определяющим стало исследование выражения лица, проведенное Ekman и Friesen.

Рис 2. Выражение лица новорожденного: реакция на укол пятки.

Доступные невербальные способы оценки степени боли при отсутствии "золотого стандарта" исследуются путем сопоставления результатов с другими мерами (например, физиологическими) и с ожидаемыми изменениями в переживании боли в условиях анестезии и по истечении времени после вмешательства. Таким образом, может быть установлена их "конструктивная состоятельность", другими словами, измеряют ли они то, что должны измерять.

Ребенок в период от рождения до 3 лет находится в фазе сенсорно-моторного развития; он думает, если можно так сказать, телом. Поэтому наблюдение за поведением рекомендуется в качестве метода оценки степени боли. Регистрируют движение, положение тела, выражение лица и характер плача ребенка (рис.2). Наблюдение за поведением может осуществляться непосредственно или позже с помощью видеопленки. В первом случае обычно это производит специально обученный средний медицинский персонал. При этом заранее проверяют, является ли их согласованность в оценках приемлемой (например, взвешенная k \_ 70; каппа - статистическая переменная для измерения согласованности между наблюдателями с учетом меры случайной согласованности)

Рис 3. Шкала Oucher. Для оценки степени боли ребенок может выбрать одну из фотографий лиц детей с возрастающей экспрессией боли и без нее.  
(Авторские права принадлежат Judith E.Beyer, R.N.,  
Ph.D.,University of Colorado Health Sciences Center School of Nursing,Denver,Colo,USA.)

На основе "Шкалы боли детской больницы Восточного Онтарио" (ШБДБВО) для недоношенных (менее 37 нед) и доношенных новорожденных (с 37 нед до 6 нед после рождения) разработана "Неонатальная детская шкала боли" (НДШБ) для регистрации острой боли (от иглы) и индуцированного болью "дистресса". Для оценки послеоперационной боли у голландских детей Boelen van der Loo изменил ШБДБВО. Наблюдение за лицом составляет основу "Неонатальной лицевой кодирующей системы" (НЛКС), разработанной Grunau и Craig для измерения острой боли у новорожденных  
Помимо этого, в данной возрастной группе о степени боли судят на основании физиологических изменений, таких как ускоренное сердцебиение и повышенное артериальное давление, замедленное дыхание, потливость ладоней и повышение уровня катехоламинов. Для выполнения физиологических измерений, однако, необходима сложная аппаратура, поэтому к ним прибегают лишь в тех случаях, когда ребенок уже подключен к этой аппаратуре, возможно при использовании например в отделении интенсивной терапии. Оптимальное измерение боли в этой возрастной группе возможно при использовании комбинации поведенческих и физиологических измерений. Примером подобного комбинированного метода является "Шкала комфорта", с помощью которой регистрируют интенсивность 8 реакций, таких как состояние готовности, спокойствие/возбуждение, движения тела, напряжение мышц (лица), артериальное давление, дыхание и сердцебиение. Эта шкала обработана для Голландии и вместе c другими различными способами оценки степени боли в настоящее время исследуется в палате интенсивной терапии отделения детской хирургии Академической больницы Роттердама - Детской больницы София в сотрудничестве с отделением детской хирургии Академического медицинского центра в Амстердаме ([табл.1](#T1)).

Познавательный уровень детей 3 - 7 лет таков, что они сами могут указывать на боль. Их повышенная направленность на чувственное приводит к тому, что различные сенсорные раздражения, например при пункции вены, они переживают сильнее, чем более старшие дети. Этими раздражителями могут быть, например, запах обеззараживающего средства, яркий белый халат и интонация голоса врача, делающего укол, ощущение резиновой перчатки на руке и т.д. Детей этого возраста часто просят выразить интенсивность боли в цвете или рисунке (проективные методы), используя, например, "Eland color tool" или "Poker chip scale". В этой возрастной группе для измерения интенсивности боли также часто используется шкала Oucher, причем ребенок может выбирать различные фотографии с детскими лицами (рис.3)  
Если ребенку около 7 лет, то для регистрации боли могут применяться более абстрактные шкалы интенсивности. Интенсивность боли может, например, выражаться посредством слов (шкала вербальной оценки - ШВО) или посредством зачеркивания цифр от 0 (нет боли) до 10 (жуткая боль; шкала нумерической оценки - ШНО). Недостаток ШВО в том, что интерпретация слов может быть различной. При использовании ШНО проблемы связаны в тем, что некоторые отдают твердое предпочтение тем или иным цифрам. Кроме того, школьники склонны высокие цифры оценивать как "хорошо", а низкие - как "плохо". Другим недостатком является низкая чувствительность. Поэтому ребенка также иногда просят самостоятельно оценить боль от 0 (нет боли) до, например, 100 (непереносимая боль; 101-пунктная ШНО). Более чувствительна, чем большинство вербальных и нумерических шкал, визуально-аналоговая шкала (ВАШ). Она представляет собой горизонтальную линию длиной 10 см, на которой ребенок черточкой сам может указать интенсивность боли, оценка варьирует от "нет боли" до "самая страшная мыслимая боль". Шкалы типа ВАШ позволяют очень точно и достоверно регистрировать как острую, так и хроническую и возвратную боль. Дополнительные преимущества заключаются в том, что шкала представляет собой скользящую непрерывность и суммы составляют шкалу пропорций, так что они могут быть проверены параметрическими статистическими методами. Субъективную оценку степени боли в этой возрастной группе часто комбинируют со стандартизированными методами оценки поведения; примером является "Шкала наблюдений за поведенческим дистрессом" (ШНПД), позволяющая контролировать социально желаемые ответы. ШНПД позволяет точно и достоверно регистрировать как боль, так и страх во время пункции костного мозга.  
Дети 7 - 12 лет обладают конкретно-операциональным мышлением. Способность мыслить абстрактно в этой возрастной категории возрастает, но, главным образом у более младших детей, еще сильно связана с конкретными представлениями. У более старших детей переживание боли помимо чувственных часто связано также с психическими ассоциациями. Боль, например, является не только "колющей", но также чем-то, из-за чего "пропадает хорошее настроение". Более старшие дети также чаще ассоциируют боль с потерей контроля над собственными действиями (например, невозможность участия в спортивных и школьных мероприятиях). В этой возрастной группе используются методы, которые помимо сенсорных позволяют дать аффективную и эвалюативную оценку боли, например "Вопросник боли Мак Гилла", адаптированный Huijer Abu-Saad для голландских детей. Для оценки хронической и возвратной боли у детей с ревматоидным артритом используется "Педиатрический опросник боли Varni/Thompson" (ПОБ). Помимо качества и интенсивности боли с помощью ПОБ регистрируются также болевой анамнез родителей и ребенка и факторы окружения. И в этой возрастной группе поведение является важной дополнительной мерой оценки боли, как в "Процедурной поведенческой шкале оценки-r" (ППШО-r), используемой при пункциях костного мозга и спинномозгового канала.

Примерно с 12 лет у ребенка начинает формироваться формальное логическое или абстрактное мышление. Он в состоянии думать о таких негативных последствиях боли в ближайшем и отдаленном будущем, как инвалидность. В этой возрастной группе в основном используются методы самоотчета. При хронической или возвратной боли ВАШ является важным разделом опросных листов. Кроме того, ребенок, страдающий такой болью, может использовать дневник боли, в котором он помимо интенсивности боли может записывать также другую, вероятно, важную информацию, такую как использование медикаментов, время возникновения боли и свои занятия перед ее возникновением, указывать, какие помехи эта боль ему причиняет. Дневники в настоящее время как в Голландии, так и за ее пределами главным образом применяются при исследовании боли у молодых пациентов с мигренью.  
В этой возрастной группе также возможно использование методов самоотчета, которые направлены на оценку таких аспектов качества жизни, как функционирование в школе, активность дома, хобби и социальная жизнь. Шкала для оценки качества жизни для пациентов с головной болью в возрасте от 12 до 17 лет разработана Langeveld и соавт. В [табл.2](#T2) представлен обзор методов оценки степени боли

***Недостаток методов оценки боли у детей***

Из-за большого числа доступных методов может сложиться впечатление, что дальнейшая разработка способов оценки боли - дело бесперспективное. Это неправильно. Многим пациентам имеющиеся способы оценки боли не подходят, потому что они не могут адекватно выразить боль. Это касается в первую очередь боли у новорожденных (в особенности недоношенных) с врожденными отклонениями, у которых степень боли еще невозможно правильно оценить. Кроме того, их движения часто скованы из-за обилия современной медицинской аппаратуры, поддерживающей жизнь. Еще неизвестно, подходят ли для них имеющиеся поведенческие методы оценки боли или же должны быть разработаны новые инструменты. Это также верно в отношении боли у психически или физически инвалидизированного ребенка и для детей из различных этнических групп. Большинство способов разработано для оценки острой боли. Вопрос в том, являются ли они также состоятельными при регистрации длительной или хронической боли, когда некоторые признаки, в частности движения, менее выражены  
Разработано большое число методов оценки качества жизни у взрослых, тогда как для регистрации качества жизни у детей доступных способов еще мало. Имеется большая потребность в методах, позволяющих регистрировать влияние возвратной и хронической боли, например, на социальное функционирование, достижения в школе и общее самочувствие ребенка, испытывающего боль

***Заключение***

За последние 10 лет в Голландии усиливается внимание как к оценке степени боли у детей, так и к борьбе с ней. Обычно для голландского населения адаптируются способы оценки боли, разработанные в США и Великобритании. В настоящее время в различных учреждениях Голландии осуществляются интегрированные проекты, целью которых является разработка методов измерения степени боли у детей от 0 до 3 лет. Также начата разработка методов регистрации качества жизни ребенка с хронической болью. Применяя имеющиеся методы и разрабатывая новые, необходимо все время помнить о том что многие способы можно реализовать в рамках исследования, но они часто требуют слишком больших затрат времени и труда, и это делает невозможным их рутинное применение в клинической практике. При разработке новых методов необходимо в большей степени считаться с тем, что оценивать степень боли приходится в повседневной жизни: дома, в школе и в больнице

***Таблица 2. Различные способы оценки степени боли у детей.***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наблюдение поведения; использовать у новорожденных и как дополнительный метод у детей до 12 лет | Физиологические реакции использовать у новорожденных | | | Методы самоотчета для детей  Старше 3 лет | | Методы самоотчета для детей  старше 12 лет |
| Поза | Рефлексы | Уровень: | Шкалы интенсивности | |  | |
| Специфический дистресс | Сердцебиение | катехоламинов | (ВАШ, болевой | | Интервью | |
| Выражение лица | Артериальное давление | гормонов роста | термометр, шкала | | Опросные листы | |
| Вокализация/характер плача | Дыхание | глюкагона | Outcher,словесные категории | | Дневники | |
|  | Показатель рО2 | инсулина | Проективные  тесты  (цвет, форма, рисунок) | | Шкала  качества жизни | |
|  | (чрескожное измерение) | -эндорфинов |  | |  | |
|  | Почтовый индекс |  |  | |  | |