

Больовий синдром у дітей різного віку. Погляд на проблему

Дмитрієв Д.В., Волощук Н.І., Вжецон Є.Є.

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова, Вінниця, Україна

Резюме. Ця оглядова стаття присвячена сучасним методам оцінки больового синдрому різної етіології у дітей. У статті розглядаються питання механізмів виникнення болю у дітей різного віку і сучасної тактики лікування болю у різних клінічних ситуаціях.

Ключові слова: біль, лікування, діти.

Біль – це симптом гострих та хронічних захворювань, що залучає механізми формування емоцій, моторні, гуморальні і гемодинамічні прояви, в цілому ідентичні комплексу стрес-реакції на несприятливі дії [1,3,5]. Він вперше виникає при пошкодженні тканин, носить фазовий характер, що пов'язують з участю різних аферентних (ноцицептивних (посес – шкідливий)) систем у проведенні імпульсів [2,4]. Повноцінне виникнення відчуття можливе лише при збереженні свідомості, в іншому випадку зникають реакції, властиві болю [6,11].

Боротьба людини з болем – одна з провідних загальномедичних проблем. За даними ВООЗ, підставою до звернення за медичною допомогою у 40% випадків є больові синдроми. Діти не є виключенням, адже до 20-го тижня внутрішньоутробного розвитку розвинені практично усі чутливі рецептори, а після 30-го тижня завершується формування ноциптивної системи. У зв'язку з надзвичайною важливістю для організму усунення подразника, який викликає біль, рефлекторні реакції, викликані цим подразником, пригнічують більшість інших рефлексів, які можуть виникати одночасно з ними [3,12,28]. Однією з особливостей больового синдрому у новонароджених дітей є гіперальгезія. Неадекватна анальгезія є причиною довготривалих негативних ефектів: більш повільна реабілітація, підвищений ризик ускладнень в післяопераційному періоді, обмеження рухливості, нудота і блювота, збільшення серцевого навантаження і споживання кисню, посилений викид катехоламінів, більш повільне відновлення функції легень, підвищується ризик розвитку аритмії та ішемії внутрішніх органів [4, 23, 27].

Механізми формування та виникнення больової реакції

Гіперальгезія – особливість больової реакції у новонароджених – генералізований характер відповіді на болюче подразнення, який максимально виражений у недоношених дітей [11,15,17]. При-

стосування новонароджених до повторюваного больового подразника або до тривалої болю відбувається за рахунок виснаження функції симпатичної нервової системи. Незрілість нервової системи сприяє відсутності реакцій на біль. У недоношених дітей всі больові реакції зовні виявляються набагато слабкіше, ніж у доношених дітей. В даний час вважають, що біль, перенесена в період новонародженості, порушує розвиток системи ноцицепції і призводить до незворотних функціональних і структурних змін в ЦНС, тим самим змінюючи відповідь на біль в майбутньому. Все це має пізні поведінкові і психологічні наслідки [12,17,18,22].

Причини болю у новонароджених

Різні захворювання:

- Родові травми (травми шийного відділу хребта, переломи ключиць та інших кісток, гематоми та інш.);
 - Гнійнозапальні захворювання, перш за все менінгіт і менінгоенцефаліт, остеомієліт;
 - Некротичний ентероколіт, перитоніт;
 - Внутрішньочерепні крововиливи, оклюзійна гідроцефалія;
 - Вроджені вади розвитку (гастрошизис, грижі).
- Медичні втручання:
- Хірургічні операції;
 - Хворобливі процедури (ін'єкції, пункції і катетеризація судин, дренування плевральної порожнини, перикарда, суглобової сумки, інтубація трахеї і відсмоктування вмісту трахеї, забір крові з п'яти, зміна пластиру, пов'язок);
 - Штучна вентиляція легень.

Больові реакції новонароджених

Поведінкові:

- Відсутність контакту при огляді (байдужість) та/або здригування від доторкання, тремор;
- Відмова від їжі, зригування, блювота;
- Скрикування, стогони чи більш-менш тривалий неемоційний, роздратований, монотонний крик;



- Плач (важливо розрізняти характер плачу - емоційність, гучність, тональність, тривалість, періодичність);

- Больові гримаси (зморщений лоб, насуپлені брови, тремтіння підборіддя, напівзакриті очі, поглиблення носогубного трикутника);

- Гіпертонус кінцівок і стиснуті в кулак руки, спонтанний рефлекс Моро, опістотонус і гіпотонус кінцівок і млявість;

- Відсутність спонтанної рухової активності або локальне знерухомлення (наприклад, кінцівки при переломах або остеомієліті);

- Вищезазначені голосові і мімічні реакції при пасивних рухах (наприклад, при взятті на руки у дитини з травмою шийного відділу хребта або при пасивних рухах пошкодженої кінцівки).

Менша зустрічальність елементів загальної рухової активності і деяких показників лицьової активності у недоношених новонароджених в порівнянні з доношеними, очевидно, свідчать про обмежені фізіологічні ресурси [22,27].

Фізіологічні:

- Зміни частоти і ритму серцевих скорочень, частоти і механіки дихання (зазвичай тахікардія і тахіпное, але можливі і напади апное);

- Підвищення артеріального тиску;
- Зниження PO_2 і підвищення PCO_2 в крові;
- Зниження сатурації тканин;
- Швидке охолодження;
- Підвищення внутрішньочерепного тиску;
- Метеоризм;
- Пітливість долонь;
- Блідість або плямистість шкіри;
- Розширення зіниць.

Нейроендокринні й обмінні:

- збільшення синтезу і вивільнення катехоламінів, ендорфінів, глюкокортикоїдів, глюкагону, кортизолу (зміна рівня кортизолу в плазмі, сечі і слині) і зниження секреції інсуліну та тиреоїдного гормону [11,16,24,30];

- збільшення ренінової активності плазми;
- гіперглікемія;
- метаболічний ацидоз за рахунок збільшення рівнів лактату, пірувату, кетонових тіл;
- катаболічна спрямованість обміну, негативний азотистий обмін і відсутність прибавок маси тіла.

Больові реакції

У більшості дітей біль проявляється у різних варіантах, що відрізняються за інтенсивністю, якістю, локалізацією та тривалістю. Всі больові відчуття дітей відносяться до категорії гострого, рекурентного, рецидивуючого або персистуючого болю [18,24]. Гострий біль, як правило, викликається впливами, при яких мають місце по-

шкодження тканини або поверхні шкіри дитини (наприклад, перелом кістки, внутрішньом'язова ін'єкція). Прикладом рекурентного болю можуть служити повторювані епізоди головного або абдомінального болю. Рецидивуючий біль не є симптомом якого-небудь захворювання, що вимагає медикаментозного лікування. Сам по собі він викликає в організмі дитини різні порушення [23,28]. Персистуючий біль являє собою пролонгований біль, що є наслідком пошкодження або захворювання. Він може проявлятися і без якого-небудь видимого порушення цілісності тканин організму [12,23]. Надмірна стимуляція рецепторів запускає послідовний ланцюг невральних перетворень, які відчуються дитиною як біль. На фізіологічні механізми передачі больових імпульсів впливають багато факторів, що і лежить в основі різного сприйняття болю дитиною, в даному випадку стабільні і нестабільні чинники, поєднання яких і є визначальними в сприйнятті дитиною інтенсивності болю. До відносно стабільних чинників відносять вік, стать, попередній больовий досвід, рівень культури і виховання та інші. Пізнавальний рівень, поведінкові та емоційні чинники можна віднести до нестабільних. Набір ситуаційних чинників в значній мірі впливає на формування больових відчуттів, що пояснює, чому однакову інтенсивність болю різні діти сприймають по-різному, і тому анальгетики варіюють у своїй ефективності [12,15,20,24].

Методи оцінки болю

Вибір способу оцінки болю у дітей визначається віком, розвитком а також клінічною ситуацією і, що не менш важливо, досвідом лікаря. При дослідженні болю звертають увагу на його локалізацію, інтенсивність, динаміку, тривалість. Найважче оцінити біль у групі новонароджених дітей. Перешкодами для правильної оцінки болю є відсутність вербального контакту, різниця у сприйнятті та вираженні болю, а також наявність різних коливань між процесами збудження та гальмування у головному мозку. Дитина в період від народження до 3-х років знаходиться в фазі сенсорно-моторного розвитку і спостереження за поведінкою, руховою активністю та мімікою є ефективним та достовірним у даній групі [12,19,21]. Об'єктивні показники: тахікардія, підвищення артеріального тиску, зміни дихання, пітливість долонь, збільшення ВЧТ, інтраабдомінальна та внутрішньогрудна гіпертензія, зниження вагусного тону, рівня CO_2 і підвищення рівня катехоламінів - є ознаками стресу. Тому найбільш практичним методом визначення болю вважається той, що включає оцінку як поведінкових, так і фізіо-

логічних проявів [12-20]. До 3-х річного віку для оцінки болю використовують, поряд з моніторингом фізіологічних показників, адаптовані одноаспектні та багатоаспектні шкали. Найвідоміші з них [7-15]:

- Neonatal Facial Coding System
- Premature Infant Pain Profile (PIPP)
- Neonatal Infant Pain Scale (NIPS)
- Crying-Requires oxygen-Increased vital signs-Expression-Sleep (CRIES)
- Behavioral Pain Scale (BPS)
- Children's Hospital of Eastern Ontario Pain Scale (CHEOPS)
- шкала COMFORT

Прикладом одноаспектного виду шкал є система мімічних проявів у новонароджених (Neonatal Facial Coding System), яка є найбільш вживаною та може бути складовою частиною більш складних таблиць (табл. 1) [8]. Раніше використовувалася переважно у клінічних дослідженнях, але, враховуючи високу достовірність, може використовуватися в повсякденні.

Таблиця 1. Neonatal Facial Coding System

Мімічні ознаки	Спостерігається	Не спостерігається
Опущення бровей	1	0
Зажмурювання очей	1	0
Поглиблення носогубної борозни (її викривлення)	1	0
Будь-яке розділення губ	1	0
Вертикальне витягання роту	1	0
Горизонтальне витягання роту	1	0
Напружений язик (язик приймає форму кубка)	1	0
Тремор підборіддя	1	0
Зімкнення губ (наче для вимови «о»)	1	0
Тільки для недоношених – вип'ячування язика	1	0

Максимальна кількість балів для доношених новонароджених – 9 балів, для недоношених – 10 балів. Оцінюють показники, порівнюючи з нульовим результатом. Наявність 3-4 мімічних ознак, зазвичай супроводжується плачем.

Для недоношених дітей використовують Больовий профіль недоношених (Premature Infant Pain Profile (PIPP)), який розроблений у Канаді (табл. 2) [9]. За допомогою даної шкали оцінюють мімічні реакції дитини до та після стресового фактору, динаміку зміни вітальних показників, а також враховують гестаційний термін. Плач та

рухову активність у недоношених не враховують, що обумовлено механічними чи фармакологічними обмеженнями.

Таблиця 2. Premature Infant Pain Profile

Показники	Результати	Бали
Гестаційний вік	≥36 неділь	0
	32-35 неділь	1
	28-31 неділь	2
	<28 неділь	3
Поведінкові реакції (оцінюються перед потенційно болючою процедурою, протягом 15 секунд)	Активне відкриття очей, жвава лицева міміка	0
	Вяле відкриття очей, без гримаси	1
	Очі заплющені, гримаса	2
	Очі заплющені, без гримаси	3
1. Визначити вихідні показники пульсу та сатурації. 2. Оцінити малюка протягом 30 секунд після болючої процедури.		
Частота серцевих скорочень	Збільшення на 0-4 уд/хв*	0
	Збільшення на 5-14 уд/хв*	1
	Збільшення на 15-24 уд/хв*	2
	Збільшення ≥25 уд/хв*	3
SaO ₂	Зменшення на 2,4%*	0
	Зменшення на 2,5-4,9%*	1
	Зменшення на 5,0-7,4%*	2
	Зменшення на ≥7,5%*	3
Контур брови	Відсутнє зміщення (≤9% часу)	0
	Мінімум зміщення (>10-39% часу)	1
	Помірне зміщення (>40-69% часу)	2
	Максимум зміщення (≥70% часу)	3
Звуження зіниці	Відсутнє (≤9% часу)	0
	Мінімум (>10-39% часу)	1
	Помірне (>40-69% часу)	2
	Максимум (≥70% часу)	3
Носогубна борозда	Відсутнє зміщення (≤9% часу)	0
	Мінімум зміщення (>10-39% часу)	1
	Помірне зміщення (>40-69% часу)	2
	Максимум зміщення (≥70% часу)	3

* - в порівнянні з вихідними даними.

Використовуючи даний профіль результати 7 показників додаються. Максимальна кількість балів – 21, мінімальна – 0. Чим більша кількість балів, тим більша інтенсивність болю.



Neonatal Infant Pain Scale (NIPS) використовується для оцінки болю у доношених та недоношених новонароджених (табл. 3) [10]. Розроблена в Дитячій лікарні Східного Онтаріо та адаптована для раннього віку. Оцінюються міміка, крик, дихання, тонус в кінцівках, сон.

Таблиця 3. Neonatal Infant Pain Scale (NIPS)

Ознаки	Характеристика	Бали
Вираз обличчя	Спокій	0
	Гримаса	1
Плач	Дитина спокійна	0
	Хнюкає	1
	Невгамовний крик	2
Дихання	Спокійне	0
	Змінене	1
Верхня кінцівка	В тонусі	0
	Розслаблена	0
	Флексія	1
	Екстензія	1
Нижня кінцівка	В тонусі	0
	Розслаблена	0
	Флексія	1
	Екстензія	1
Сон	Сон не порушено	0
	Просинається через короткі інтервали	0
	Беспокійна	1

Результати 6 показників сумуються. Мінімальна сума – 0, максимальна кількість балів – 7. Інколи низький бал спостерігається у малюків у дуже важкому стані або на тлі медикаментозної седатції.

Для новонароджених, народжених з гестаційним терміном від 32 тижнів також можна використовувати шкалу CRIES (Crying-Requires oxygen-Increased vital signs-Expression-Sleep), за допомогою якої оцінюють характер крику дитини, зміни основних вітальних показників, емоційність та сон (табл. 4) [11]. Дана шкала з успіхом може використовуватися до 6 місячного віку. Достовірність отриманих даних – 94%.

Ще однією модифікацією шкали NIPS та CHEOPS є модифікована поведінкова шкала болю – Behavioral Pain Scale (BPS), розроблена у клініці Торонто (табл. 5) [12]. Яка оцінює міміку, плач, рухи. Може з успіхом застосовуватися для дітей віком 2-6 місяців.

Таблиця 4. Crying-Requires oxygen-Increased vital signs-Expression-Sleep

Параметри	Ознаки	Бали
Перед оцінюванням за дитиною годину спостерігають, оцінюючи стан її сну.		
Сон	Не порушений	0
	Просинається через короткі інтервали	1
	Постійно збуджений, сон відсутній	2
Плач	Дитина спокійна	0
	Інколи поплакує, крик помірний	0
	Плаче, крик голосний	1
	Невгамовний	2
Потреба у кисні	Оксигенотерапія не проводиться	0
	$FiO_2 < 30\%$, при цьому $SaO_2 > 95\%$	1
	$FiO_2 > 30\%$, при цьому $SaO_2 > 95\%$	2
Зміни вітальних показників	ЧСС та АТ $\leq$ до больового впливу	0
	ЧСС та АТ збільшені на $>20\%$ від вихідних показників	1
	ЧСС та АТ збільшені $>20\%$ від вихідних показників	2
Вираз обличчя	Спокій	0
	Гримаса	1
	Гримаса з плачем	2

Показники 5 параметрів сумуються, максимальна кількість балів – 10, мінімальна – 0. Чим більша кількість балів, тим більше виражений біль.

Таблиця 5. Behavioral Pain Scale (BPS)

Параметри	Характеристики	Бали
Вираз обличчя	Посмішка	0
	Спокій	1
	Гримаса	2
Плач	Сміх	0
	Спокій	1
	Хнюкання	2
	Невгамовний крик	3
Рухи	Звичні	0
	Без напруження	1
	Періодичне збудження	2
	Постійне збудження, за участю обох кінцівок	3

Показники 3 параметрів сумуються. Мінімальна кількість балів – 0, максимальна – 8 балів. Про біль свідчить більша кількість балів. Достовірність – 95%.

З 2-х місячного віку та для дітей, котрі не можуть чітко визначити наявність та інтенсивність болю, віком до 7 років з успіхом використовується шкала FLACC((F) Faces, (L) Legs, (A) Activity, (C) Cry, (C) Consolability), котра оцінює 5 параметрів по 0-2 бала (табл. 6) [13]. Результати у проміжку 0-10 балів свідчать про інтенсивність болю.

Таблиця 6. FLACC((F) Faces, (L) Legs, (A) Activity, (C) Cry, (C) Consolability

Ознака	Характеристика	Бали
Вираз обличчя	Відсутність емоцій чи посмішка	0
	Випадкова гримаса чи похмурий або незацікавлений погляд	1
	Тремор підборіддя, щелепи зімкнені	2
Положення ніг	Нормальне положення або розслаблення	0
	Напруження, неспокій	1
	Ноги випрямлені, рухи різкі	2
Рухова активність	Поза вільна, рухи в повному обсязі	0
	Періодичне посмикування	1
	Вигинається дугою, ригідність, посмикування	2
Плач	Спокій	0
	Похнюкування, стони, поодинокі скарги	1
	Невгамовний крик, постійні скарги	2
Загальний стан	Розслаблення	0
	Збудження провокується випадковим дотиком чи обіймами	1
	Збуджений, невгамовний, постійно плаче	2

Найбільш авторитетною у світі шкалою оцінки післяопераційного болю у дітей віком від 0 до 4 років є шкала CHEOPS (Children's Hospital of Eastern Ontario Pain Scale) (табл. 7) [14].

Багатоаспектною шкалою, що поєднує поведінкові шкали та моніторинг фізіологічних показників, є шкала COMFORT, розроблена в Ротердамі, реєструє інтенсивність 8 реакцій, таких як готовність реагувати на больові стимули, спокій чи збудження, рухи, напруження м'язів обличчя, показники артеріального тиску, пульсу і дихання (табл. 8) [15]. Результати знаходяться у проміжку від 9 до 45 балів.

Таблиця 7. Children's Hospital of Eastern Ontario Pain Scale

Ознака	Характеристика	Бали
Плач	Спокій	1
	Хнюкання	2
	Плач	2
	Крик	3
Міміка	Посмішка	0
	Напруження	1
	Гримаса	2
Скарги дитини	Відсутні, посмішка	0
	Відсутні, не пов'язані з болем	1
	Скарги на біль	2
Поза та рухи	Тонус збережений, поза вільна	1
	Дитина неспокійна, у русі	2
	Ригідність	2
	Рухи обмежені	2
	Вертикальне положення	2
	Дитина скута у рухах	2
Доступність огляду	Дитина не торкається до рани	1
	Дитина наближається але не торкається до рани	2
	Дитина м'яко торкається області п/о ділянки чи рани	2
	Енергійно торкається рани	2
Положення ніг	Можуть займати будь-яке положення, розслаблені	1
	Неспокій, поза вимушена, рухи в кінцівках хаотичні	2
	Кінцівки приведені, підтягнуті до тулуба чи напружені	2
	Положення вимушене: навколішки чи сидючи	2
	Ноги дитини утримують	2

Максимальна кількість балів – 13, мінімальна – 4 бали. Якщо результат перевищує 4 бала - це достовірно свідчить про біль.

Іншим об'єктивним показником, що може служити підтвердженням болю у новонароджених, поряд з клінічним моніторингом гемодинаміки, дихання та вегетативних проявів, є лабораторний контроль, що включає контроль рівня С-реактивного білка у сироватці, рівень кортизолу крові (шляхом ІФА) та контроль глікемії, використовуючи стандартні методики (табл. 9) [16-19].



Таблиця 8. Шкала COMFORT

Ознака	Характеристика	Бали
Настороженість	Міцний сон	1
	Сон збережений, чутливий	2
	Сонливий	3
	Притомний, насторожений	4
	Занадто збуджений	5
Спокій/збудження	Спокій	1
	Помірно збуджений	2
	Збуджений, капризує	3
	Дуже збуджений	4
	Невгамовний	5
Дихальні порушення	Дихання відсутнє, кашлю немає	1
	Реакція на вентиляцію відсутня або незначна	2
	Покашлювання чи опір вентиляції	3
	Опирається вентиляції/постійний кашель	4
	Кашель/асфіксія/блокує апарат	5
Плач	Дихання спокійне, тихе без плачу	1
	Задихка, похнюкування	2
	Стогін	3
	Крик	4
	Невгамовний плач	5
Рухова активність	Рухи відсутні	1
	Рухи випадкові, незначні	2
	Рухи часті, незначної амплітуди	3
	Рухи енергійні	4
	Енергійні, за участю голови та нижніх кінцівок	5
М'язовий тонус	Атонія	1
	Гіпотонія	2
	Нормотонія	3
	Гіпертонус із згинанням фаланг пальців	4
	Надзвичайна ригідність	5
Міміка	Мімічні м'язи розслаблені	1
	Тонус мімічних м'язів нормальний	2
	Напруження деякої групи мімічних м'язів	3
	Всі мімічні м'язи напружені	4
	Гримаса	5
Коливання АТ	АТ нижче стартового рівня	1
	АТ не змінився	2
	АТ підвищений не більше ніж 15% від стартового	3
	АТ підвищений на 15% від стартового	4
	АТ підвищений більше 15% від стартового	5
Коливання ЧСС	ЧСС нижче стартового рівня	1
	ЧСС не змінилася	2
	ЧСС підвищилась не більше ніж 15% від стартового	3
	АТ підвищений на 15% від стартового	4
	АТ підвищений більше ніж 15% від стартового	5

Ми вважаємо, що найоптимальніше - це 5-кратний моніторинг (за 1 годину до больового подразника, на 1-й, 6-й, 12-й та 24-й годині після його дії).

Таблиця 9. Лабораторні показники болю

Показник	Характеристика
Глюкоза (ммоль/л)	В середньому 3,6 ммоль/л, діапазон коливань 2,6-5,3 ммоль/л
Кортизол (нмоль/л)	Медіана вільного кортизолу складає 397,47 нг/мл (або 37,78 мкг/добу)
С-реактивний білок (мг/л)	Медіана С-РБ становить $2,94 \pm 0,08$ мг/л, нормативним показником є результат, що не перевищує 5 мг/л

Пізнавальний рівень дітей 3-7 років такий, що вони можуть самостійно вказувати на біль, виражати його інтенсивність за допомогою кольорів або зображень, тому лікарі часто використовують проєктивні методи. Найбільш відомими серед них є шкала Oucher та шкала обличчя Faces Scale [19,20].

Почнемо з Oucher, яка розроблена в США, представляє собою фото обличчя з проявами болю, що збільшується. Дитині надають право вибору одного фото (рис. 1).

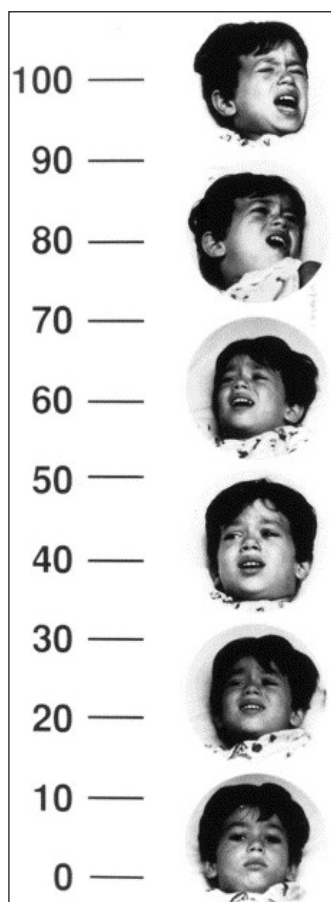


Рис. 1. Шкала Oucher.

Шкала обличчя, Faces Scale, представляє собою зображення від щасливого до страждаючого (рис. 2).



Рис. 2. Шкала Faces Scale.

Дитину, до початку проведення больової процедури, знайомлять із значенням кожного обличчя та пропонують обрати те, що характеризує її стан, з уточненням часу його появи. На вимірювання можуть вплинути обмежений словарний запас, порушення свідомості, позитивні чи негативні наслідки болю, поведінка.

Діти 7-12 років мають конкретно-операційне мислення. Здатність до абстракції ще надто сильно пов'язане з конкретними уявленнями чи психічними асоціаціями. З 7 років можливо використання візуально-аналогових шкал, які є найбільш достовірними, а також вербальних – анкета болю за Мак-Гіллом [21].

Для оцінки інтенсивності гострого болю використовують візуально аналогову шкалу ВАШ (VAS, Visual Analog Scale) і цифрову рейтингову шкалу (NRS, Numerical Rating Scale), які у рівній степені чуттєві; менш чутливою є чотирьохзначна категоріальна вербальна шкала (VRS, Verbal Rating Scale) (рис. 3) [22-24].

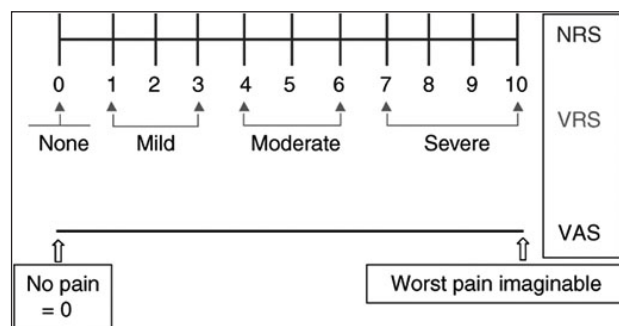


Рис. 3. Шкала VRS, Verbal Rating Scale.

VRS24 – це система, що містить 4 величини (відсутність болю-слабкий-помірний-сильний-максимальний), але в ній є недоліки, що пов'язані із сприйняттям. І може використовуватися як орієнтир для подальшого обстеження. VAS22 – це найбільш чутлива система. Пряма, на якій дитина може самостійно вказати рівень болю, від відсутності до нестерпного. Інформативна, проста не потребує додаткового обладнання та часу. NRS23 – це відрізок з позначками від 0 до 10. Дана шкала призначена для визначення тільки інтенсивності болю. Пацієнту легше орієнтуватися в числах, але підсвідомо, запам'ятовуючи попереднє значення, він вказує неправдиву інтенсивність, намагаючись знаходитися в межах попередніх даних.



Діти старше 12 років мають достатньо логічне мислення та здатність до самоаналізу, тому для роботи з ними доцільно використовувати методи самоанкетування та щоденники болю.

Біль – складний нейрогуморальний процес, що здатен викликати важкі зміни та спричинити смерть. Тому оцінка його на ранніх етапах важлива і необхідна, особливо серед дітей. При дослідженні болю звертають увагу на його локалізацію, тривалість, інтенсивність. Щоб правильно оцінити всі характеристики, використовують одно- та багатоаспектні шкали, моніторинг фізіологічних показників та лабораторний контроль.

Шляхи боротьби з больовим синдромом у новонароджених дітей

Цілі ведення больового синдрому:

1. Мінімізувати біль (тривалість, інтенсивність і тяжкість побічних явищ).

2. Допомогти дитині впоратися з больовими відчуттями і перешкодити накопиченню «больового досвіду».

Нефармакологічні методи ведення болю:

- Уникати надмірного освітлення дитини (закрыти пелюшкою інкубатор, при фототерапії та знаходженні на обігрівальному столику прикрити очі дитини, використовувати концентровані джерела світла).
- Уникати надмірного шуму – звуків (радіо, голос, монітор), що перевищують 70 децибел.
- Уникати надмірних рутинних оглядів і процедур (наприклад, різких пасивних рухів дитини після сну).
- Своєчасний туалет і зміна мокрих і забруднених пелюшок.
- Підтримувати у дитини почуття «безпеки», «потрібності» його і «співчуття» з боку оточуючих дорослих, залучаючи мати і медичний персонал, що постійно знаходиться навколо нього, на «домінанту на дитину»:
- Взяття на руки, поглажування, ласкава розмова і погляд;
- Здійснення інвазивних процедур тільки підготовленим персоналом;
- Збільшення періодів відпочинку між больовими процедурами;
- Ніжне сповивання, підтримка зручного для дитини положення тіла валиками; іммобілізація шийного відділу хребта при родовій травмі, іммобілізація кінцівок при переломах;
- Анальгезія сахарозою. Оптимальний розчин - 25 г сахарози на 100 мл стерильної води або 25% розчин глюкози.

Медикаментозне лікування болю здійснюють за допомогою як наркотичних, так і ненаркотичних анальгетиків.

Наркотичні анальгетики. *Фентаніл*: седация і анальгезія – 1-2 мкг/кг внутрішньовенно повільно струйно кожні 2-4 години. Мікроструйно (постійна) інфузія 1-5 мкг/кг/год. Анестезія - 20-50 мкг/кг. *Морфін*: анальгезія – 100 мкг/кг внутрішньовенно повільно або внутрішньом'язово кожні 10-12 годин. Інфузія при вираженому болю: внутрішньовенно болюсно 100 мкг/кг за 1:00, потім 10-15 мкг/кг/год (у дітей, що знаходяться на ШВЛ, - болюсно 240 мкг/кг і через 1:00 – 20 мкг/кг/рік). Призначаючи наркотичні анальгетики, потрібно добре представляти як позитивні, так і негативні моменти їх застосування.

Позитивні сторони:

- Величезний досвід застосування;
- Добрий знеболюючий і седативний ефекти;
- Відсутність істотного впливу на гемодинаміку;
- Помірна діляюча дія на судини малого кола кровообігу.

Негативні сторони:

- Можливість респіраторної депресії аж до апное;
- Швидке введення фентанілу або його переодозування можуть викликати ригідність грудної клітки;
- Пригнічення перистальтики кишечника;
- Великі дози морфіну викликають артеріальну гіпотензію;
- У дітей з бронхолегеневою дисплазією можливе утруднення дихання за рахунок посилення спазму дихальних шляхів;
- Толерантність, звикання та синдром відміни при тривалих інфузіях.

В англійському фармакологічному довіднику «Neonatal Formulary» написано: «В даний час відомо, що фізична залежність рідко розвивається при призначенні опіатів із знеболюючою або заспокійливою метою, а фізіологічна залежність ніколи не розвивається у новонароджених (хоча тривале застосування опіатів може привести до розвитку стійкості, що вимагає для досягнення того ж ефекту введення великих доз препарату). Повільне припинення застосування опіатів може звести до мінімуму фізіологічні зміни, викликані фізичною залежністю; розвиток синдромів відміни спостерігається тільки при раптовому припиненні триваючого більше 1-2 тижнів лікування». При застосуванні опіатів більше 1 тижня дозу зменшують на 20% в перші 24 години і далі на 10% кожні 8-12 годин [22-30].

Ненаркотичні анальгетики. *Парацетамол*: 10-12 мг/кг кожні 4-6 годин всередину; 20-25 мг/кг кожні 4-6 годин ректально. *Ібупрофен*: 5-10 мг/кг кожні 6-8 годин всередину; 10 мг/кг внутрішньовенно з повторними введеннями в дозі 5 мг/кг через 24 і 48 годин (для закриття артеріальної протоки).

Седативні гіпнотики. Бензодіазепіни: *діазепам* – 0,1-0,3 мг/кг внутрішньовенно, внутрішньом'язово кожні 12-24 години. *Лоразепам* – 0,1 мг/кг внутрішньовенно повільно кожні 24 години. *Мідазолам* – 0,2 мг/кг внутрішньовенно повільно для премедикації і для седації перед дослідницькими процедурами; внутрішньовенна інфузія – 60 мкг/кг/рік. *Пропофол* – 3 мг/кг внутрішньовенно; внутрішньовенна інфузія – 50-200 мкг/кг/хв.

Барбітурати: *фенобарбітал* – 5-10 мг/кг, підтримуюча доза – 2,5 мг/кг кожні 12:00. *Кетамін* – початкова доза – 1,0 мг/кг і далі інфузія зі швидкістю 500 мг/кг/год. Для місцевої анестезії у новонароджених застосовують: *ЕМЛА* (EMLA - Eutectic Mixture of Local Anesthetics) – суміш 2,5% лідокаїну і 2,5% прилокаїну на основі крему. Використовують за 30-60 хвилин для знеболювання люмбальної пункції і постановки внутрішньовенного катетера. Тетракаїновий крем 4% (аметокаїн); швидкий початок дії (30-40 хвилин). Лідокаїн. Підшкірне введення 1% лідокаїну тонкою голкою (30G) перед люмбальною пункцією у новонароджених. Буферизація розчину лідокаїну (у співвідношенні 1/10 розводять розчином бікарбонату 1 мекв/мл) дозволяє зменшити час початку дії без впливу на ефективність і тривалість анестезії. Уникайте внутрішньошкірного введення! *Інстіллагель*. Гель на основі 2,5% лідокаїну з протимікробним ефектом. Застосовується для знеболювання при всіх видах ендоскопії, при інтубації трахеї.

Стратегія профілактики болю:

1. Попередження болю.
2. Обмеження кількості пункцій, уколів.
3. Використання центральних катетерів (катетер-лінія, пупкові венозний і артеріальний катетери, Broviac).
4. Відмова від інвазивного моніторингу, як тільки дозволить стан дитини, з переходом на транскутанний моніторинг.
5. Необхідно знизити частоту оглядів «хірургічного» живота.
6. Болючі процедури повинен здійснювати найбільш підготовлений персонал.
7. Дбайливе видалення пластиру.
8. Забезпечення адекватної премедикації перед інвазивними процедурами.
9. Застосування відповідного атравматичного/малотравматичного обладнання та інструментарію.
10. Участь матері у виходжуванні новонародженого з контактом «шкіра до шкіри».

Боротьба з больовим синдромом у дітей різного віку

Найчастіше біль багато в чому залежить від того, що дитина робить, бачить і відчуває. На її поведінкові реакції впливатиме власна здатність контролювати біль, а також реакція батьків і медперсоналу. Важливо також, щоб дитина правильно розуміла те, що з нею станеться. Очікування больового відчуття, концентрація уваги на цьому створюють умови для посилення больового стимулу. Біль буде сприйматися набагато менше, якщо дитина відвернена від майбутньої маніпуляції, не сконцентрована на тому, що буде з нею відбуватися і обізнана про прості способи контролю над болем. На больове сприйняття впливають і емоції дитини, що визначають її здатність до розуміння, і самовладання. Інтенсивність болю може варіювати в залежності від того, знаходиться дитина в емоційному дистресі або вона абсолютно нейтральна до майбутніх маніпуляцій. Таким чином, існує динамічний взаємозв'язок між пізнавальними, поведінковими та емоційними факторами. Тому важливо розпізнавати і оцінювати їх вплив, щоб послаблювати будь-який тип болю, який відчуває дитина. Ми володіємо великим арсеналом фармакологічних препаратів, що дозволяють контролювати дитячу біль. У літературі описано багато досліджень, що стосуються вивчення ефективності, фармакодинаміки, фармакокінетики та ускладнень різних анальгетиків у новонароджених і дітей. Існують конкретні установки для вибору і призначення знеболювальних препаратів, для лікування гострого процедурного, післяопераційного та персистуючого болю [22-27].

Чотири концепції є керівництвом для застосування анальгетиків у дітей.

- Принцип «сходінки».
- Принцип часу.
- Принцип шляху застосування («через рот»).
- Принцип відповідності (кожній дитині – індивідуально).

Принцип «сходінки» включає трьохкроковий підхід до вибору сильного анальгетика (ацетоміфен, кодеїн або морфін) при прогресуючому болю у дітей. В основі цього принципу лежить оцінка рівня болю – легкий, помірний і сильний. У тому випадку, якщо біль зберігається при використанні нестероїдних протизапальних засобів (НПЗЗ), незважаючи на дозу і кратність їх застосування, дитина повинна отримувати наступний за потужністю анальгетик. Якщо є необхідність, він може продовжувати отримувати НПЗЗ [24-28].

«Тимчасовий» принцип визначає регулярне надходження знеболюючого препарату в організм дитини (кожні 4 або 6:00), засноване на тривалості



його дії та тяжкості болю. Якщо больові епізоди періодичні і не передбачувані або дитина переносить больовий дискомфорт добре, призначення анальгетиків може бути на основі принципу «за потребою». Поява періодичних больових нападів викликає серйозні проблеми у дітей, які часто відчують страх, що їхній біль буде неконтрольованим. В цьому випадку вони повинні регулярно отримувати анальгетики, введенню яких передують об'єктивна оцінка рівня больових відчуттів.

Принцип «через рот» відноситься до шляху введення препарату. Повинен застосовуватися простий і ефективний спосіб надходження препарату в організм, не завдаючи додаткового болю дитині. Оскільки діти сильно бояться ін'єкцій, вони можуть приховувати наявність болю і не вимагати анальгетиків.

Нарешті, принцип відповідності включає індивідуальний підхід до вибору дози призначаємого анальгетика. Немає єдиної дози препарату, яка б добре і однаково чинила знеболюючий ефект у дітей з аналогічним рівнем болю [1,4,22-28]. Тільки моніторування інтенсивності болю може допомогти лікарю регулювати дозу анальгетика. Вибір методу післяопераційного знеболювання, необхідного анальгетика та шляху його введення, в першу чергу, повинен базуватися на даних обсягу оперативного втручання та емоційному стані дитини. Наприклад, біль, що виникає після пластичних операцій на черевній стінці, у більшості дітей характеризується як помірний. У цьому випадку лікування має починатися з нестероїдних протизапальних препаратів, які можуть бути оптимальними і навіть корисними. За нашими даними, застосування ацетоміфена *per os* досить добре забезпечує післяопераційну аналгезію у дітей всіх вікових груп з помірною інтенсивністю болю [4,11,24]. Можна з упевненістю сказати, що він має ряд переваг перед широко використовуваним в українських клініках анальгіном. Це не тільки шлях введення препарату і його лікарська форма, а й тривалість анальгетичного ефекту. Інформація про внутрішньом'язові ін'єкції препарату вже сама по собі викликає збудження у дитини, що посилює післяопераційний біль. Емоційна негативна реакція, особливо у дітей 3-5 років, часто носить пролонгований характер, що вимагає певних зусиль з боку батьків. Пам'ять про ін'єкції приводила до порушення дітей навіть тоді, коли медичний персонал з'являвся в палаті. На відміну від ін'єкційних анальгетиків, лікарські форми у вигляді сиропів і супозиторіїв більш зручні для дітей різного віку, особливо коли вони знаходяться на постільному режимі [27]. Ці препарати діти приймають без опору, і їх можуть дозувати самостійно батьки в певний час, вказаний лікарем.

Таким чином, в моделі інтегрованого фармакологічного та нефармакологічного підходу до контролю за легким та помірним дитячим болем ін'єкційні анальгетики повинні зайняти міцне місце в ряду препаратів, які призначаються. Є всі підстави, що підтверджують їх ефективність і зручність у застосуванні. Дія препаратів була виражена там, де фармакологічний підхід в лікуванні болю поєднується з посиленням пізнавальних чинників дитини. Це більш характерно для дошкільнят. При здійсненні плану лікувальних заходів болю важлива регулярна оцінка рівня больових відчуттів дитини, особливо при введенні першої дози препаратів. Одним з критеріїв достатньої анальгетичної дії є настання сну буквально через годину після прийому препарату, який у 80% дітей триває до 1,5-3 годин. Контроль за ефективністю лікування болю повинен передбачати перегляд антиноцицептивної стратегії, при необхідності терапія може потенціюватися сильнішими препаратами.

Література:

1. Михайлович В.А. Болевой синдром // В.А. Михайлович, Ю. Д. Игнатова / Л.: Медицина, 1990. - 336 с.
2. А.М. Вейн. Болевые синдромы в неврологической практике / А.М. Вейн // М.: МЕДпресс-информ, 2001. - 368 с.
3. Вейн А.М. Боль и обезболивание / А.М. Вейн, М.Я. Авруцкий // М.: Медицина, 1997. - 277 с.
4. Гречко В.Е. Лечение больных невралгией тройничного нерва, ранее лечившихся консервативными, инъекционно-деструктивными и оперативными методами / В.Е. Гречко // Метод. рекомендации. - М., 1985. - 16 с.
5. Гречко В.А. Неотложная помощь в нейростоматологии / В.А. Гречко // М.: Медицина, 1990. - 256 с.
6. Грицай Н.М. Нейростоматология // Н.М. Грицай, Н.О. Кобзиста / К.: Здоров'я, 2001. - 144 с.
7. Петров И.Н. Психофизиологические аспекты болевого синдрома в соматической клинике / И.Н. Петров // Клиническая медицина. - 2002. - № 11. - С. 61-64.
8. Лиманский Ю.П. Проблема боли в современной медицине / Ю.П. Лиманский, Л.И. Лиманская // Журнал практического врача. - 2001. - № 2. - С. 37-39.
9. Лысенко Г.И., Ткаченко В.И. Проблема боли в общеврачебной практике / Г.И. Лысенко, В.И. Ткаченко // К.: Медкнига, 2007. - 196 с.
10. Мегдатов Р.С. Современное состояние проблемы лечения невралгии тройничного нерва / Р.С. Мегдатов, В.В. Архипов, К.А. Зайцев // *Materia medica*. - 1997. - № 3 (15). - С. 57-71.
11. Михельсон В.А. Болевой синдром у детей младшего возраста после плановых операций /

В.А. Михельсон, Д.Ш. Биккулова // Актуальные проблемы хирургии. - М., 1995. - С. 21-22.

12. Сковорцов И.А. Неврология развития / И.А. Сковорцов / М.: Литтерра, 2008. - 544 с.

13. Никонов В.В. Стресс, современный патофизиологический подход к лечению / В.В. Никонов // Харьков: Консум, 2002. - 234 с.

14. Новиков А.В. Нейропатическая боль: обзор по материалам журнала The Lancet/ А.В. Новиков, О.А. Солоха // Неврологический журнал. - 2000. - № 1. - С. 56-62.

15. Павленко А.Ю. Болевой синдром: патофизиологические механизмы развития и методы воздействия на этапах оказания медицинской помощи / А.Ю.Павленко, А.А. Хижняк // Медицина неотложных состояний. -2006. - № 1(2). - С. 29-39.

16. Петров О.В. Информационная концепция боли / О.В. Петров, В.В. Лихванцев, В.В. Субботин // Международный медицинский журнал. -1998. - № 9-10. - С. 795-803.

17. Пузин М.Н. Нейростоматологические заболевания / Пузин М.Н. // М.: Медицина, 1997. - 367 с.

18. Ревенко С.В. Периферические механизмы ноцицепции / С.В. Ревенко, В.В. Ермишкин, Л.Я. Селектор // Сенсорные системы. - 1988. - № 2. - С. 198 - 210.

19. В.М. Смирнов. Физиология центральной нервной системы / В.М. Смирнов, Д.С. Свешников, В.Н. Яковлев // 4-е изд. - М. : Издательский центр «Академия», 2006. - 368 с.

20. Шухов В.С. Боль. Клинические рекомендации по ведению больных с различными болевыми синдромами / Шухов В.С. // РМЖ. - 2004.- Т. 12, № 7. - С. 3-11.

21. Backonja. M. Pharmacologic management. part 1: better-studied neuropathic pain diseases / Backonja M., Serra J. // Pain Med. - 2004. - №5 (Suppl. 1). - S28-47.

22. Brookoff D. Chronic pain. The case for opioids / D. Brookoff // Hosp. Pract. - 2000. - № 35. - P. 69-84.

23. Cheshire W. Defining the role for gabapentin in the treatment of trigeminal neuralgia: a retrospective study / W.Cheshire // J. Pain. - 2002. - №3. - 137-142.

24. Dubuisson D. Pathophysiology of pain / D. Dubuisson// Principles and Practice of Pain Management. - Washington, 1993. - P. 13-25.

25. Junker U. Efficacy and tolerability of gabapentin in the treatment of patients with neuropathic pain. Results of an observational study involving 5620 patients / U. Junker, U. Brunnmuller// MMW Fortschr. Med. - 2003. -P. 145 -237.

26. Singh D. The use of gabapentin for the treatment of postherpetic neuralgia / D. Singh, D. Kennedy // Clin. Ther. - 2003. №25. P. 852-889.

27. Spira P. Gabapentin in the prophylaxis of chronic daily headache: a randomized, placebo-controlled study / P. Spira, R. Beran // Neurology. - 2003. - №61. -P.1753-1759.

28. Stacey B. Use of Gabapentin for postherpetic neuralgia: results of two randomized, placebo-controlled studies / B. Stacey, R. Glanzman // Clin. Ther. -2003. - №25. - P. 2597-2608.

Болевой синдром у детей разного возраста. Взгляд на проблему

Дмитриев Д.В., Волощук Н.И., Вжецон Е.Е.

Резюме. Данная обзорная статья посвящена современному методу оценки болевого синдрома различной этиологии у детей. В статье рассматриваются вопросы механизмов возникновения боли у детей различного возраста и современной тактики лечения боли при различных клинических ситуациях.

Ключевые слова: боль, лечение, дети.

Pain syndrome in different age

children. A look at the problem

Dmytriiev D.V., Voloshchuk N.I., Vzhetsion I.I.

Summary. This review paper is devoted to the modern method of assessment of pain of various etiologies in children. The article discusses the mechanisms of pain in children of various ages and the modern tactics of treatment of pain in various clinical situations.

Keywords: pain, treatment, children.

