

Врз основа на член 27 став (1) од Законот за здравствената заштита („Службен весник на Република Македонија“ број 43/12, 145/12, 87/13, 164/13, 39/14 и 43/14), министерот за здравство донесе

**У П А Т С Т В О**  
**ЗА ПРАКТИКУВАЊЕ НА МЕДИЦИНА ЗАСНОВАНА НА ДОКАЗИ ПРИ**  
**ИМПЛЕМЕНТАЦИЈАТА НА УПАТСТВОТО ЗА СПРАВУВАЊЕ СО БОЛКАТА**  
**КАЈ НОВОРОДЕНОТО ДЕТЕ**

**Член 1**

Со ова упатство се пропишува имплементацијата на упатството за справување со болката кај новороденото дете.

**Член 2**

Начинот на имплементацијата на упатството за справување со болката кај новороденото дете е составен дел на ова упатство.

**Член 3**

Здравствените работници и здравствените соработници ја вршат здравствената дејност преку имплементацијата на упатството за справување со болката кај новороденото дете, по правило согласно ова упатство.

По исклучок од став 1 на овој член, во поединечни случаи по оценка на докторот, може да се отстапи од одредбите на ова упатство, со соодветно писмено образложение за причините и потребата за отстапување и со проценка за натамошниот тек на имплементацијата на упатството за справување со болката кај новороденото дете, при што од страна на докторот тоа соодветно се документира во писмена форма во медицинското досие на пациентот.

**Член 4**

Ова упатство влегува во сила наредниот ден од денот на неговото донесување.

Бр. 07-2960/1  
12 март 2014 година  
Скопје

**МИНИСТЕР**  
**Никола Тодоров**

---

## УПАТСТВО ЗА СПРАВУВАЊЕ СО БОЛКАТА КАЈ НОВОРОДЕНИ ДЕЦА<sup>1</sup>

- Вовед
- Главни принципи за превенција и третман на болката кај новородени деца
- Последици од болката кај новородените деца
- Проценка на болката кај новородените деца
- Принципи за справување со болката кај новородените деца
- Сугериран приод во водењето на болката кај новороденото дете
- Поврзани извори
- Референци

### ВОВЕД

Од неодамна има неколку консензусно донесени заклучоци и соопштенија, кои се однесуваат на болката кај новородените деца (1,2,3,4,5). Оваа политика е екстензивно извлечена од овие референци, особено последните две, кои се базирани на докази (1,2). Истиот општ преглед го користел и Anand и соработниците во 2001 година (2), кој ги сумирал сите податоци од литературата, објавени сè до 2001 година.

Прегледот на литературата, користејќи ги клучните зборови *болка* и *мерење на болката*, се користел за ажурирање на сугерираните ставови за справување со болката (консензусни соопштенија, базирани на докази), кои се најмногу потпомогнати од Shah и Olsson (1). Во Cochrane библиотеката било пребарувано за систематични прегледи и рандомизирани контролирани студии (РКС), како и базаите на MEDLINE, CINAHL и EMBASE. Стратегијата на пребарувањето била ограничена на „доенче и новородено дете“, луѓе и англиски јазик и систематично биле истражувани сите клинички упатства, систематични прегледи, РКС, клинички студии, консензусни соопштенија, прегледи, базирани на докази, од 2001 и 2004 година. Вкрстени референци биле добиени од библиографијата на идентификуваните публикации.

Меѓународната асоцијација за Студија на болката (The International Association for the Study of Pain -IASP) развила стандардна дефиниција за болката, забележувајќи дека болката секогаш е субјективна: „Непријатно сензитивно и емоционално искуство, поврзано со актуелно или потенцијално ткивно оштетување, или опишано во смисол на таквото оштетување“ ([www.lasp.org](http://www.lasp.org)).

Новородените деца, било да се доносени или недоносени, доживуваат болка и имаат право да добијат ефективно и безбедно ослободување од болката. Споредено со возрастите, новороденото дете на раѓање, било доносено или недоносено, покажува хиперсензитивност кон сензорните стимули (6). Додека самостојниот извештај, вообичаено користејќи линеарни аналогни скали, се смета за најверодостојна проценка на болката и се прифаќа како „златен стандард“, новородените деца не можат да ја искажат (да ја вербализираат) својата болка, па затоа зависат од другите да им ја препознаат, проценат и менаџираат нивната болка (7).

Воопштената заблуда, погрешната претстава која се однесува на болката кај новороденото дете, сè уште постои и вклучува прво, погрешна премиса дека новородените деца немаат

<sup>1</sup> Клиничките упатства во Royal Prince Alfred Hospital се развиени како дел на мултидисциплинарните напори на Комитетот за развој на упатства во неонаталната грижа наречен GRIP (Getting research into Practice), кој ги користи најновите информации во литературата (Cochrane Library, CENTRAL Library, MEDLINE, PREMEDLINE и други) за да се синтетизираат препораките, базирани на докази во неонаталната грижа. Структурата на сите упатства е стандардна, со презентирање на клучни точки кои вклучуваат ниво на доказ (ннд) и користена литература, како составен дел на препораките за нега и терапија на новородените деца.

невролошки супстрат за перцепција на болката поради недостатокот на миелинизација, некомплетно формирани патишта за болка од периферијата кон кортексот или незрелост на церебралниот кортекс; второ, дека новородените деца не ја запомнуваат болката, или ако ја помнат, дека тоа нема несакани ефекти; трето, дека премногу е опасно да се дава анестезија или постоперативна аналгезија кај новородените деца (5). Доказите кои ги побиваат овие заблуди се содржат во консензусното соопштение од Anand (2) и Американската академија на педијатрите-ААП(3).

## **ГЛАВНИ ПРИНЦИПИ ЗА ПРЕВЕНЦИЈА И ТРЕТМАН НА БОЛКАТА КАЈ НОВОРОДЕНИ ДЕЦА**

1. Невроанатомските компоненти и невроендокрините системи се доволно развиени за да дозволат пренесување на болните стимули кај новородените деца.
2. Болката кај новородените деца честопати е непрепознаена и нелекувана. Новородените деца чувствуваат болка и аналгетици треба да се дадат кога за тоа постои индикација во текот на медицинската грижа.
3. Ако одредена процедура е болна кај возрасни, треба да се смета како болна и кај новородените деца, дури иако се предвремено родени.
4. Споредено со другите возрасни групи, новородените деца можат да имаат поголема сензитивност кон болката и се поподложни на долгорочните ефекти од болните стимули.
5. Правилното третирање на болката може да биде поврзано со намалени клинички компликации и намален морталитет.
6. Правилната адаптација на условите од околината, бихејвиоралните и фармаколошките интервенции, можат да ја превенираат, редуцираат или отстранат болката кај новородените деца во многу клинички состојби.
7. Седацијата не предизвикува ослободување од болка и може да го замаскира одговорот кон болката кај новородените деца.
8. Медицинскиот персонал има одговорност за проценка, превенција и третман на болката кај новородените деца. Степенот на болката и ефектите на аналгезијата можат да бидат проценети кај новородените деца.
9. Клиничките одделенија кои обезбедуваат медицинска грижа за новородени деца, треба да направат пишани протоколи и протоколи за третирање на болка кај новородените деца.
10. Непостоење на одговор (што вклучува плачење и движење), не секогаш укажува на недостаток на болка.
11. Систематичниот пристап во третирањето на болката вклучува:
  - Превенција, ограничување и избегнување на штетни стимули.
  - Проценка на болката кај новородените деца преку стандардизирани методи со докажана валидност, сигурност и клиничка корист.
  - Третирањето вклучува нефармаколошки (бихејвиорален) и фармаколошки интервенции.
12. Средината треба да е погодна за добросостојбата на новородените деца и на нивните семејства:
  - Да се избегнуваат штетните стимули (акустични, визуелни, тактилни, вестибуларни).
  - Да се намалат болните и стресните процедури (поставување на периферни, централни артериски линии за да се намалат повторувачките интравенски пункции).
  - Да се користат неинвазивни мерења, каде што е тоа возможно, на пример оксиметар (протокол за новородени деца со мала гестациска возраст), билирубинометар.
  - Бихејвиорални мерки: Декстрога, повивање, нунутритивно цицање (цуцла лажливка), мултисензорна стимулација, контакт кожа на кожа.
  - Кога постои индикација за фармаколошка терапија, да се одреди соодветна сигурна доза преку користење на компјутерски одредени дози на лековите.

## ПОСЛЕДИЦИ ОД БОЛКАТА КАЈ НОВОРОДЕНИТЕ ДЕЦА

Болката кај новородените деца, која главно е последица на интервенција, има непосредни, краткорочни и долгорочни последици. Долгорочните последици се ново поле на истражување кое е особено важно за можното влијание на честата изложеност на болка во Одделенијата за интензивна нега и терапија (ОИИТ) врз невролошкиот развој, кој потенцијално придонесува за подоцнежните проблеми со внимание, учење и бихејвиорални проблеми.

- Новородените деца кои се подложени на различни штетни стимули имаат непосредни хормонални, физиолошки и бихејвиорални одговори (8).
- Доносените новородени деца и прематурните новородени деца имаат различен краткорочен одговор на болката. Претходните искуства на болка кај здрави доносени новородени деца, се чини, дека ги зголемува последователните бихејвиорални одговори на болка, додека кај прематурните новородени деца, пак, изгледа дека претходните искуства на болка ги намалуваат последователните одговори на болка (9).
- Искуствата на болка кај новородените деца имаат долготрајни последици, дури и ако не се прикажани како свесна меморија; меморијата за болка може да се запише биолошки и да интерферира во развојот на мозокот, а со тоа и на однесувањето. Ова е во согласност со лабораториските испитувања на животни, каде што рана повреда може да предизвика долгорочни бихејвиорални ефекти и ефекти на централниот нервен систем (ЦНС), кои перзистираат и во адултната возраст. Taddio и сор. покажале дека обрежаните момчиња имале повисок степен на болка и плач при рутинската имунизација на 4-6 месечна возраст, за разлика од необрежаните момчиња и степенот бил повисок ако обрежувањето било без аналгезија, споредено со оние кои имале локална анестезија. Според ова, некои од ефектите можат да се модифицираат со аналгезија. Родителите на постарите деца реферирале пониска сензитивност на болка кај недоносените деца со екстремно ниска родилна тежина на 18-месечна возраст, споредено со контролните и значајно повисок скор за неспецифични физички поплаки без позната медицинска причина на 4, 5-годишна возраст (сумирано во Withfiels и Gruneau).

**Најчести процедури во неонаталната интензивна нега кои предизвикуваат болка (од Anand 2001)(2)**

Дијагностички	Терапевтски	Хируршки
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Артериска пункција</li> <li>• Бронхоскопија</li> <li>• Ендоскопија</li> <li>• Пункција на петицата</li> <li>• Лумбална пункција</li> <li>• Преглед за ретинопатија од прематуритет</li> <li>• Супрапубична пункција на мочен меур</li> <li>• Венепункција</li> <li>• Очен преглед</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Кататеризација на мочен меур</li> <li>• Постапување/вадење на централна линија</li> <li>• Постапување/вадење на торакален дрен</li> <li>• Торакална физикална терапија</li> <li>• Менување на преврски</li> <li>• Вградување на орогастрична сонда</li> <li>• Интрамускулна инјекција</li> <li>• Ласер терапија за ретинопатија</li> <li>• Периферна венска кататеризација</li> <li>• Механичка вентилација</li> <li>• Постурална дренажа</li> <li>• Отстранување на фластери</li> <li>• Отстранување на конци</li> <li>• Трахеална интубација/екстубација</li> <li>• Вентрикуларен дрен</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Други хируршки процедури, како на пример перитонеална дренажа, пресекување</li> </ul>

### Зошто да се зборува за ослободување од болка кај новородените деца?

- Хуманост.
- Повторувачки епизоди на болка во неонаталната интензивна нега се случуваат често.
- Незрелиот нервен систем не може ефективно да ја модулира болката.
- Документирани се долгорочните ефекти.
- Навиката на болка може да го промени мозокот на прематурните новородени деца.
- Стресно е за родителите.

### Одговори на новородените деца на болка

Физиолошки промени	Бихејвиорални промени	Хормонални промени	Промени од автономниот нервен систем	Движења на телото
Зголемување на: <ul style="list-style-type: none"><li>• Срцевата фреквенција</li><li>• Крвниот притисок</li><li>• Фреквенција на дишењето</li><li>• Искористување на кислородот</li><li>• Среден артериски притисок</li><li>• Мускулниот тонус</li><li>• Интракранијалниот притисок</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Правење на гримаси</li><li>• Превртување на очите</li><li>• Треперење на ноздрите</li><li>• Длабока назолабијална бразда</li><li>• Искривување на јазикот</li><li>• Треперење на брадата</li></ul>	Зголемена секреција на: <ul style="list-style-type: none"><li>• Кортизол</li><li>• Катехоламини</li><li>• Глукагон</li><li>• Хормон за раст</li><li>• Ренин</li><li>• Алдостерон</li><li>• Антидиуретски хормон</li></ul> Намалена секреција на: <ul style="list-style-type: none"><li>• Инсулин</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Мидријаза</li><li>• Потење</li><li>• Црвенило</li><li>• Бледило</li></ul>	Движења: <ul style="list-style-type: none"><li>• Стегање на прстите</li><li>• Тресење на екстремитетите</li><li>• Згрчување</li><li>• Извиткување на грбот</li><li>• Висење на главата</li></ul>

### ПРОЦЕНКА НА БОЛКАТА КАЈ НОВОРОДЕНИТЕ ДЕЦА

Проценката на болката кај новородените деца е комплицирана поради неможности новородените деца да ја вербализираат болката. Иако говорењето за болка е најсигурниот индикатор за присуството и интензитетот на акутната болка, индиректните мерења, како што се хормоналните, бихејвиоралните и физиолошките, се користат за докажување на присуство на болка кај новородените деца. Постојат повеќе начини за проценка на болката кај новородените деца кои се потпираат на одредени индикатори (гестациска возраст, состојба на сон/будност), бихејвиорални одговори, физиолошки одговори или комбинација на трите. Четирите начини на проценка кои се евалуирани се наведени подолу. Овие се вклучени бидејќи се повеќедимензионални и прикажуваат доказ за сигурност, валидност и корисност.

**Најчесто користени методи за проценка на болка кај новородени деца (од Anand 2001)(2)**

	<b>Профил на болка кај прематурни новородени деца (PIPP)*</b>	<b>Скала за боирање на промените на лицето кај новородени деца (NFCS)**</b>	<b>Скала за болка кај новородени деца (NIPS)***</b>	<b>CRIES**** Скор</b>
<b>Проценувани варијабли</b>	Гестациска возраст Бихејвиорална состојба Срцева фреквенција Сатурација со кислород Набирање на веѓите Стисок на очите Назолабијална бразда	Набирање на веѓите Стисок на очите Назолабијална бразда Отворени усни Отворање на устата Испакнување на усните Затегнување на јазикот Треперење на брадата Протрузија на јазикот	Фацијална експресија Плач Начин на дишење Раце Нозе Степен на вознемиреност	Плачот Зголемени потреби за кислород Зголемени витални знаци Експресија Неспиеше
<b>Веродостојни податоци</b>	Веродостојност помеѓу оценувачите и кај самиот оценувач >0,93	Веродостојност помеѓу оценувачите и кај самиот оценувач >0,85	Веродостојност помеѓу оценувачите >0,92	Веродостојност помеѓу оценувачите >0,72
<b>Формулари на воспоставена валидност</b>	Лице, содржина, конструкција (кај недоносени и доносени новородени деца)	Лице, содржина, конструкција и конвергенција (p=0,89)	Лице, конструкција и конкуренција (p=0,53-0,84)	Лице, содржина, дискриминација и конкуренција (p=0,49-0,73)
<b>Клиничка искористеност</b>	Изводливоста и искористеноста, утврдени на самото место	Изводливоста, утврдена на самото место	Не е утврдено	Медицинските сестри го преферираат CRIES повеќе отколку друго боирање

\* PIPP Premature Infant Pain Profile

\*\* NFCS Neonatal Facial Coding Scale

\*\*\* NIPS Neonatal Infant Pain Scale

\*\*\*\* CRIES (Cry, Requires oxygen, Increased vital signs, Expression, Sleeplessness)

## ПРИНЦИПИ ЗА СПРАВУВАЊЕ СО БОЛКАТА КАЈ НОВОРОДЕНИТЕ ДЕЦА

<b>Превенција</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Да се процени дали секој тест/интервенција е неопходен/а или може да се редуцира</li> <li>• Да се користи неинвазивен метод таму каде што е возможно, на пример, оксиметар, билирубинометар</li> <li>• Користење на централни линии (умбиликална) наместо периферни</li> <li>• Да се земат предвид централни или периферни долги линии наместо повторувачки интравенски линии</li> <li>• Користење на артериска линија наместо повторувачка артериска пункција</li> </ul>
<b>Околина</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Да се намали стресот од штетните стимули (акустични, визуелни, тактилни, вестибуларни)</li> </ul>
<b>Бихејвиорални методи</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Доење, гликоза/декстрога, ненутритивно цицање, повивање, мултисензорна стимулација</li> </ul>
<b>Фармаколошки агенци</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Превентивна аналгезија</li> </ul>
<b>Фармаколошка терапија</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• За постоечка болка</li> </ul>

### СУГЕРИРАН ПРИОД ВО ВОДЕЊЕТО НА БОЛКАТА КАЈ НОВОРОДЕНОТО ДЕТЕ

(Adapted from Anand et al 20012 and Shah and Ohlsson 2004)(1)

Во 2004 година, добиено е високо ниво на доказ (систематични прегледи и РКС) кои покажуваат кои бихејвиорални и фармаколошки интервенции се ефективни во редукција на неонаталната болка. Комбинираната употреба на повеќе (мултипли) интервенции може да има дополнителни или синергистични ефекти, на пример мултисензорната стимулација и гликозата се поефективни отколку која било од нив поединечно во редукција на болката поради боцкање на петицата кај новороденото дете (14).

Во кралската болница во Сиднеј (Royal Prince Alfred Hospital-Sydney) се користи:

<b>Прва опција, аналгезија за сите процедури, освен кога телесната празнина е отворена</b>	Шеќер (сахароза) и цуцла лажалка + мултисензорна стимулација ИЛИ Доење + мултисензорна стимулација
<b>Аналгезија, кога е отворена телесна празнина (како, на пример, граден кош или перитонеални дренажи + евентуалната лумбална пункција)</b>	Инфилтрација со лигнокаин+ да се размисли за опијатни аналгетици Да се размисли за крем ЕМЛА, ако дозволуваат времето и клиничката состојба

### Боцкање на петицката (1)

**1. Венепункција е преферираниот метод за земање на крв за анализи кај доносени новородени деца, бидејќи тоа е помалку болно, поефикасно и бара помалку повторување на постапката (15). Овој пристап може да не одговара на грижата на екстремно недоносените деца.**

- Да се користи цуцла лажалка со сахароза (шеќер) во концентрација од 12%-24%, дадено на 2 минути пред процедурата, затоа што цуцлата го зајакнува аналгетичниот ефект на благиот раствор (16,17)

ИЛИ

Да се охрабри мајката да го дои детето или ако новороденото дете се храни со вештачко млеко, тогаш да се храни за време на процедурата (18,19).

- Да се обезбеди дека родителот или оној што се грижи за време на процедурата го држи детето и користи мултисензорна стимулација (+/- кожен контакт) (14, 21, 22, 23)

#### ИЛИ

- Да се користи повиткување, задржување во флексија и држење на детето и да се вклучи мултисензорна стимулација (14,22).
- Да се размисли за апликација на EMLA (0,5-1 грам) 60-90 минути пред венепункцијата кога нема итност и кога безбедноста во ОИИТ ја дозволува оваа опција (24,25).

#### **2.Ако се користи боцкање во петицата:**

- Не топлете ја петичката пред да се боцка со ланцетата, затоа што ова не ја редуцира болката, ниту помага во собирањето на крв за време на боцкањето (26,27).
- Да се користи цуцла лажалка со сахароза (шеќер) во концентрации од 12%-24%, дадени 2 минути пред процедурата, затоа што цуцлата го зајакнува аналгетичниот ефект на благиот раствор (16,17)

#### ИЛИ

- Да се охрабри мајката да го дои детето или ако новороеното дете се храни со вештачко млеко, тогаш да се храни за време на процедурата (18,19).
- Да се обезбеди дека родителот или оној што се грижи за време на процедурата го држи детето и користи мултисензорна стимулација (+/- кожен контакт) (14, 20, 21, 22, 23).
- Да се користи автоматско боцкање со ланцета, при што се преферира комплетното повлекување на ланцетата (28).

**ЗАБЕЛЕШКА:** Во квази рандомизирана студија (29) е најдено дека ако се даде орална глукоза како 30% раствор пред да се боцка петицата со ланцета или пред венепункција, скорот за болка (PIPP скорот) бил редуциран до слично низок скор.

**ЗАБЕЛЕШКА:** Локалната анестезија, како што е EMLA кремот (еутектичка мешавина на локални анестетици): лидокаин и прилокаин хидрохлорид во емулзиона база) или аметокаин гел или 5% лигнокаин маст, ацетаминофен и затоплување на петичката се неефективни за боцкање на петичката; стискањето за да се собере крвта е најболниот дел од процедурата.

#### **Интрамускулна инјекција на витамин К**

- Да се користи цуцла лажалка со сахароза (шеќер) во концентрации од 12%-24%, дадени 2 минути пред процедурата, затоа што цуцлата го зајакнува аналгетичниот ефект на благиот раствор (16,17).
- Да се обезбеди дека родителот или оној што се грижи за време на процедурата го држи детето и користи мултисензорна стимулација (+/- кожен контакт) (14, 20, 21, 22, 23).
- Да се избегнуваат супкутани и интрамускулни инјекции; кај новородени деца да се даваат лековите интравенски секогаш кога е тоа можно.

**ЗАБЕЛЕШКА:** Апликација на EMLA крем (0,5-1 грам) на 60-90 минути пред инјекцијата (за единечна инјекција) не се смета за практично за витамин К инјекциите, за да се обезбеди максимална сигурност и сообразност дека инјекцијата е дадена бргу по раѓањето во најголем број од болниците.

#### **Инсерција на назогастрична или орогастрична сонда**

- Да се користи цуцла лажалка со сахароза (шеќер) (16,17).
- Да се користи повиткување, задржување во флексија и држење на детето (30, 31).
- Да се користат нежни техники со соодветно навлажнување (подмачкување), за да се осигура дека главата е во неутрална положба или „положба за шмркање“ и да се внесе сондата во вертикална насока со десен агол кон лицето (32).

#### **Инсерција на катетер во умбиликална вена или умбиликална артерија**

Ако новороеното дете изгледа дека е во дистрес, вознемирено за време на преоперацијата, да се вклучи следното:



- Цуцла лажалка со шеќер (сахароза ) (16, 17, 33).
- Повиткување со држење на новороденото во раце (30, 31).
- Да се избегне внесување на сутури или хемостатски креми на кожата околу папокот (да се обезбеди со трака непосредно и по инсерцијата со користење на методот на „статива“).

### **Пункција/инсерција на периферни вени и артерии**

Ова вклучува артериска пункција, инсерција на перкутани венски катетри, инсерција на перкутани артериски катетри, периферни артериски или венски пресекувања, инсерција на периферни централни венски катетри).

- Цуцла лажалка со шеќер (сахароза ) (16, 17).
- Повиткување со држење на новороденото во раце (30, 31).
- Да се размисли за употреба на опиоидни дози, ако е достапен интравенски пристап (34,35).
- Да се размисли за супкутана инфилтрација на лигнокаин (35,40).
- Да се размисли за апликација на EMLA (0,5-1 грам) на планираното место 60-90 минути пред инсерцијата (кога интервенцијата не е многу итна, а безбедноста во ОИИТ оваа опција ја прави можна) (25, 35, 36, 37, 38, 39).

### **Лумбална пункција**

- Цуцла лажалка со шеќер (сахароза ) (16, 17).
- Да се размисли за супкутана инфилтрација на лигнокаин (35, 40).
- Да се размисли за апликација на EMLA (0,5-1 грам) на планираното место 60-90 минути претходно (25, 41).

### **Ендотрахеална интубација**

- Да се користи комбинација на морфин, сукцинилхолин, со или без атропин, (за неонатална грижа во РРАН -Сиднеј).
- Трахеалната интубација без употреба на аналгезија или седација треба да се изведува само за реанимација во родилната сала или за други живото-загрозувачки состојби, поврзани со достапност на интравенски пристап (42, 43, 44).  
Другите пристапи кои се користат во литературата се наведени подолу. Супериорната ефикасност на која било од овие техники не е поддржана од моменталните докази (35, 40, 42, 43, 44, 45).

- Да се користи комбинација на атропин сулфат и кетамин хидрохлорид \*(42).
- Да се користи комбинација на атропин, тиопентал натриум \*и сукцинилхолин хлорид (44).
- Да се користи комбинација на атропин, морфин или фентанил и недеполаризирачки мускулни релаксанти (панкурониум, веркурониум, роркурониум) (34, 35).
- Да се размисли за употребата на локален лидокаин спреј, ако е достапен (45, 46).
- Други комбинации на лекови често се користат (35, 40).

### **Ендотрахеална сукција (аспирација)**

Ова се смета за стресна процедура и може да биде поврзана со истиот физиолошки одговор кој ги придружува другите болни процедури (43, 47, 48, 49, 50, 51).

- Да се употреби цуцла лажалка (52); може да се размисли и да се даде сахароза (шеќер) (16, 17).
- Да се користи повиткување, задржување во флексија и држење на детето (30, 31).
- Да се размисли за употреба на континуирана интравенска инфузија на опиоиди (морфин) (47) или бавна инфузија на интермитентни опиоидни дози (морфин), иако ова можеби не е индицирано кај недоносени деца (53).

### **Инсерција на торакален тубус**

- Да се предвиди потребата за интубација и вентилација кај новородени деца кои дишат спонтано (35).

- Да се користи цуцла лажалка (16, 17).
- Да се користи супкутана инфилтрација на лигнокаин (35, 40).
- Да се размисли за користење на бавна интравенска инфузија на опиоди (морфин) (34, 35).  
Интравенски мидазолам не се препорачува (54,55).

#### **Ласер терапија за ретинопатија од прематуритет**

- Да се интубира и да се вентилира новороденото дете ако дише спонтано.
- Да се користи цуцла лажалка со сахароза (шеќер) (16, 17).
- Да се размисли за користење на бавна интравенска инфузија на опиоди (морфин) (34,35).
- Интравенски мидазолам не се препорачува (54, 55).
- Други пристапи можат да вклучат употреба на брзодејствувачки анестетички агенси (34, 35).
- Да се размисли за орално даден парацетамол по екстубацијата и да се користи скорот за болка.

#### **Циркумцизија (обрежување)**

Здравствениот сектор на Педијатрија и детско здравје, Кралскиот австралиски колеџ за доктори (Royal Australasian College of Physicians-RACP) по екстензивен преглед на литературата, потврдува дека нема медицинска индикација за рутинска циркумцизија (обрежување) кај машките деца. Да се користат информациите на веб страницата <http://www.racp.edu.au/hpu/paed/circumcision/index.htm>, каде што има совет за аналгезија и исто така брошура со информации за родителите и поново резиме на интервенциите за да се минимизира болката при циркумцизија (обрежување) (1).

Во Австралија, ако се смета дека е потребна циркумцизија (обрежување), најголем број од нив се преземени кај машки деца постари од шест месеци, во општа анестезија, со локална анестезија која често се употребува заедно со општата.

#### **Тековна аналгезија за рутинските процедури во грижата во ОИИТ**

- Да се редуцираат акустичните, термичките и другите стресови од околината (45, 56, 57).
- Да се користи повиткување, задржување во флексија и држење на детето (30, 31).
- Да се користи цуцла лажалка со сахароза (шеќер) (16,17); (да не се користи рутинска, повторувана доза на сахароза-шеќер кај новородени деца <31 гестациска недела),
- Да се размисли за употреба на континуирана инфузија на ниски дози на морфин, ако пациентот е вентилиран (47, 58, 59), иако ова, можеби, не е индицирано кај недоносени деца (53) (употребата на мидазолам не се препорачува) (54).

### **ПОВРЗАНИ ИЗВОРИ**

#### **Интервенции, поткрепени со докази дека се корисни**

1. Венепункцијата е помалку болна во споредба со боцкање во петицата за земање на крв кај новородени деца (ннд-1)(15).
2. Сахарозата е безбедна и ефективна во редукција на болката при боцкање во петицата (ннд-1) (16).
3. Сахарозата е безбедна и ефективна во редукција на болката при венепункција и боцкање во петицата кај недоносени деца (ннд-2)(60, 61, 62).
4. Цуцли лажалки, нунутритивното цицање и нишкањето се ефективни во редукција на одговорот кон болка (ннд-2) (52, 63, 64).
5. Сахарозата и цуцли лажалки се ефективни во редукција на одговорот кон болка кај новородени деца (ннд-2) (17, 65, 66, 67).
6. Сахарозата и држењето во раце се ефективни во редукција на одговорите кон болка (ннд-2) (21).
7. Мултисензорната стимулација (масажа, глас, контактот со очи и мирисање на парфем), со орално дадена сахароза и цицање, се најефективни во редукција на одговорите кон болка при боцкање во петицата кај доносени и недоносени деца (ннд-2) (14, 22).

8. Доењето е ефективно во редукција на болката при боцкање во петицата кај здрави новородени деца (ннд-2) (18, 19).
9. Контактот кожа-на-кожа е ефективен во редукција на болката при боцкање во петицата кај новородените деца (ннд-2) (23).
10. Автоматските ланцети се супериорни во споредба со конвенционалните ланцети (помалку има потреба од повторно боцкање, пократко време за процедурата, зголемен волумен на собрана крв, редукција на хемолизирани крвни примероци) (ннд-2) (26, 27).
11. Автоматските ланцети кои комплетно се повлекуваат се супериорни над автоматските ланцети кои парцијално се повлекуваат (помалку болка, помалку време за изведба, помалку боцкања, но тие се поскапи) (ннд-2) (28, 68, 69, 70).

#### **Интервенции за кои нема докази дека се корисни, ниту има докази дека се штетни**

1. EMLA крем, локален аметокаин, лигнокаин маст, орален парацетамол, не се ефективни за болка при боцкање во петицата (ннд-2) (25, 71, 72, 73).
2. Затоплувањето на петицата не ја редуцира болката, ниту помага во собирањето на крв за време на боцкање во петицата (ннд-1) (26, 27).
3. Мидазоламот можеби е поврзан со повисока инциденција на несакани невролошки ефекти и подолг престој во ОИИТ (ннд-2) (54).
4. Рутинска повторувана употреба на сахароза за аналгезија кај недоносени деца <31 постконцептиска гестациска недела во првата недела од животот може да резултира со полош невробихејвиорален развој и физички исход ( ннд-2) (74).
5. Рутинската инфузија со морфин кај недоносени деца кои се вентилирани нема мерливи аналгетични ефекти, ниту ефекти врз лошиот невролошки исход (ннд-2) (53).

#### **РЕФЕРЕНЦИ**

1. Shah V and Ohlsson A. Pain in the newborn. In: *Evidence Based Pediatrics and Child Health Second Edition* Eds Moyer VA and Elliot E. BMJ Books 2004, Chapter 50, p 509-22.
2. Anand KJS and the evidence-based group for neonatal pain. Consensus statement for the treatment and management of pain in the newborn. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2001;155: 173-180.
3. American Academy of Pediatrics and Canadian Paediatric Society. Prevention and Management of pain and stress in the newborn. *Pediatrics.* 2000;105:454-461. *Paediatr Child Health.* 2000; 5: 31-38, 39-47.
4. Walden M. Pain Assessment and Management (Guidelines for Practice) *National Association of Neonatal Nurses* 2001.
5. Bell SG. The national pain management guideline: implications for neonatal intensive care. *Neonatal Network* 1994; 13: 9-17.
6. Fitzgerald M and Beggs S. The neurobiology of pain: developmental aspects. *Neuroscientist* 2001; 7: 246-7.
7. Howard RF. Current status of pain management in children. *JAMA* 2003; 290: 2464-69.
8. Anand KJS and Hickey PR. Pain and its effects in the human neonate and fetus. *NEJM* 1987; 317: 1321-9.
9. Whitfield MF and Gruneau RE. Behaviour, pain perception and the extremely low birthweight survivor. *Clinics in Perinatology* 2000; 27: 363-79.
10. Anand KJS and Scalzo FM. Can adverse experiences alter brain development and subsequent behaviour? *Biology of the Neonate* 2000; 77: 69-82.
11. Porter FL, Gruneau RE and Anand KJS. Long-term effects of pain in infants. *Developmental and Behavioural Pediatrics* 1999; 4: 253-261.
12. Taddio A, Katz J, Ilersich AL, et al. Effect of neonatal circumcision on pain response during subsequent routine vaccination. *Lancet.* 1997 Mar 1; 349: 599-603.
13. Mathew PJ and Mathew JL. Assessment and management of pain in infants (Review). *Postgraduate Medical Journal* 2003; 79: 1-12.

14. Bellieni CV, Buonocore G, Nenci A, Franci N, Cordelli DM, Bagnoli F. Sensorial stimulation: an effective tool for heel-prick in preterm infants: a prospective randomized trial. *Biol Neonate* 2001; 80: 15-18.
15. Shah V, Ohlsson A. Venepuncture versus heel lance for blood sampling in term neonates. (Cochrane Review). In: *Cochrane Library*, Issue 1. Update Software: Oxford, 2003.
16. Stevens B, Yamada J, Ohlsson A. Sucrose for analgesia in newborn infants undergoing painful procedures (Cochrane Review) In: *Cochrane Library*, Issue 1. Oxford: Update Software: 2003.
17. Carbajal R, Chauvet X, Couderc S, Olivier-Martin M. Randomised trial of analgesic effects of sucrose, glucose and pacifiers in term neonates. *BMJ*. 1999; 319: 1393-1397.
18. Gary L, Miller LW, Philipp BL, Blass EM. Breastfeeding is analgesic in healthy newborns. *Pediatrics* 2002; 109: 590-94.
19. Carbajal R, Veerapen S, Couderc S, Jugie M, Ville Y. Analgesic effect of breast feeding in term neonates: randomised control trial. *BMJ* 2003; 326: 13-16.
20. Gormally SM, Barr RG, Young SN, Alhawaf R, Wersheim L. Combined sucrose and carrying reduces newborn pain response more than sucrose or carrying alone. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 1996; 150: 47.
21. Gormally S, Barr RG, Wertheim L, Alkawaf R, Calinou N, Young SM. Contact and nutrient caregiving effects on newborn infant pain responses. *Dev Med & Child Neuro* 2001; 43: 28-38.
22. Bellieni CV, Bagnoli F, Perrone S, et al. Effect of multisensory stimulation on analgesia in term neonates: a randomized controlled trial. *Pediatr Res* 2002; 51: 460-3.
23. Gray L, Watt L, Blass EM. Skin-to-skin contact is analgesic in healthy newborns. *Pediatrics* [serial online]. 2000; 105: e14.
24. Taddio A, Nulman I, Goldbach M, Ipp M, Koren G. Use of lidocaine-prilocaine cream for vaccination pain in infants. *J Pediatr*. 1994; 124: 643-648.
25. Taddio A, Ohlsson A, Einarson TR, Stevens B, Koren G. A systematic review of lidocaine-prilocaine cream (EMLA) in the treatment of acute pain in neonates. *Pediatrics* 1998; URL:<http://www.pediatrics.org/cgi/content/full/101/2/e1>
26. Barker DP, Willetts B, Cappendijk VC, Rutter N. Capillary blood sampling: should the heel be warmed? *Arch Dis Child* 1996; 74: 139-40.
27. Janes M, Pinelli J, Landry S, Downey S, Paes B. Comparison of capillary blood sampling using an automated incision device with and without warming of the heel. *J Perinatol* 2002; 22: 154-8.
28. Shah V, Taddio A, Kulasekaran K, O'Brien L, Perkins E, Kelly E. Evaluation of a new lancet device (BD Quikheel) on pain response and success of procedure in term neonates. *Arch Pediatr Adolesc* 2003; 157: 1075-78.
29. Eriksson M, Gradin M, Schollin J. Oral glucose and venepuncture reduce blood sampling pain in newborns. *Early Human Development* 1999; 55: 211-18.
30. Corff KE. An effective comfort measure for minor pain and stress in preterm infants: facilitated tucking. *Neonatal Network*. 1993; 12: 74.
31. Corff K, Seideman R, Venkataraman P, Lutes L, Yates B. Facilitated tucking: a nonpharmacologic comfort measure for pain in preterm infants. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*. 1995; 24: 143-147.
32. Haxhija EQ, Roseqer H, Prechtel HF. Vagal response to feeding tube insertion in preterm infants: has the key been found? *Early Human Dev* 1995; 41: 15-25.
33. Stevens B, Taddio A, Ohlsson A, Einarson R. The efficacy of sucrose for relieving pain in neonates: a systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatr*. 1997; 86: 837-842.
34. Yaster M. The dose response of fentanyl in neonatal anesthesia. *Anesthesiology*. 1987; 56: 433-435.
35. Menon G, Anand KJS, McIntosh N. Practical approach to analgesia and sedation in the neonatal intensive care unit. *Semin Perinatol*. 1998; 22: 417-424.
36. Larsson BA, Tannfeldt G, Lagercrantz H, Ohlsson GL. Alleviation of the pain of venipuncture in neonates. *Acta Paediatr*. 1998; 87: 774-779.
37. Gourrier E, Karoubi P, El-Hanache A, et al. Utilisation de la crème EMLA chez le nouveau-ne a terme et premature: etude d'efficacite et de tolerance. *Arch Pediatr*. 1995; 2: 1041-1046.

38. Acharya AB, Bustani PC, Phillips JD, Taub NA, Beattie RM. Randomised controlled trial of eutectic mixture of local anaesthetics cream for venepuncture in healthy preterm infants. *Arch Dis Fetal Neonatal Ed.* 1998; 78: F138-142.
39. Garcia OC, Reichberg S, Brion LP, Schulman M. Topical anaesthesia for line insertion in very low birth weight infants. *J Perinatol.* 1997; 17: 477-480.
40. Larsson BA. Strategies to reduce procedural pain in the newborn. *Res Clin Forums.* 1998; 20: 63-71.
41. Kaur G, Gupta P, Kumar A. A randomised trial of eutectic mixture of local anaesthetic during lumbar puncture in newborns. *Arch Pediatr Adol Med* 2003; 157: 1065-70.
42. Friesen RH, Honda AT, Thieme RE. Changes in anterior fontanel pressure in preterm neonates during tracheal intubation. *Anesth Analg.* 1987; 66: 874-878.
43. Pokela ML, Koivisto M. Physiological changes, plasma beta-endorphin and cortisol responses to tracheal intubation in neonates. *Acta Paediatr.* 1994; 83: 151-156.
44. Bhutada A, Sahni R, Rastogi S, Wung JT. Randomised controlled trial of thiopental for intubation in neonates. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2000; 82: F34-F37.
45. Mostafa SM, Murphy BV, Barrett PJ, McHugh P. Comparison of the effects of topical lidocaine spray applied before or after induction of anaesthesia on pressor response to direct laryngoscopy and intubation. *Eur J Anaesthesiol* 1999; 16: 7-10.
46. Lehtinen AM, Hovorka J, Widholm O. Modification of aspects of the endocrine response to tracheal intubation by lignocaine, halothane and thiopentone. *Br J Anaesth* 1984; 56: 239-246.
47. Anand KJS, McIntosh N, Lagercrantz H, et al. Analgesia and sedation in preterm neonates who require ventilatory support: results from the NOPAIN trial. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 1999; 153: 331-338.
48. Durand M, Sangha B, Cabal LA, Hoppenbrouwers T, Hodgman JE. Cardiopulmonary and intracranial pressure changes related to endotracheal suctioning in preterm infants. *Crit Care Med.* 1989; 17: 506-510.
49. Greisen GS, Frederiksen PS, Hertel M, Christensen NJ. Catecholamine response to chest physiotherapy and endotracheal suctioning in preterm infants. *Arch Paediatr Scand.* 1985; 74: 525-529.
50. Saarenmaa E, Huttunen P, Leppaluoto J, Fellman V. Alfentanil as procedural pain relief in newborn infants. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 1996; 75: F103-F107.
51. Hickey PR, Hansen DD, Wessel DL, Lang P, Jonas RA, Elixson EM. Blunting of stress response in the pulmonary circulation of infants by fentanyl. *Anesth Analg.* 1985; 64: 1137-1142.
52. Corbo MG, Mansi G, Stagni A et al. Nonnutritive sucking during heelstick procedures decreases behavioral distress in the newborn infant. *Biol Neonate* 2000; 77: 162-7.
53. Simons HP, van Dijk M, van Lingen RA, Roofthoof D, Duivenvoorden HJ, Jongeneel N, Bunkers C, Smink E, Anand KJS, van den Anker JW, Tibboel D. Routine morphine infusion in preterm newborns who received ventilatory support. A randomised controlled trial. *JAMA* 2003; 290: 2419-27.
54. Ng E, Taddio A, Ohlsson A. Intravenous midazolam infusion for sedation of infants in the neonatal intensive care unit (Cochrane Review) In: *The Cochrane Library*, Issue 3. 2003. Oxford, Update Software.
55. Jacqz Airgrain E, Daoud P, Burtin P, et al. Placebo-controlled trial of midazolam sedation in mechanically ventilated newborn infants. *Lancet.* 1994; 344: 646-650.
56. Sauve R, Saigal S, eds. Optimizing the neonatal intensive care environment. *Report of the 10th Canadian Ross Conference in Pediatrics.* Montreal, Quebec: GCI Communication: 1995.
57. American Academy of Pediatrics, Committee on Environmental Health. Noise: a hazard for the fetus and the newborn. *Pediatrics.* 1997; 100: 724-727.
58. Quinn MW, Wild J, Dean HG, et al. Randomised double-blind controlled trial of effect of orphine on catecholamine concentration in ventilated preterm babies. *Lancet.* 1993; 342: 324-327.
59. Moustogiannis AN, Raju TNK, Roohey T, McCulloch KM. Intravenous morphine attenuates pain induced changes in skin blood flow in newborn infants. *Neurol Res.* 1996; 18: 440-444.
60. Abad F, Diaz N, Domenech E, Robayna M, Rico J. Oral sweet solution reduces painrelated behaviour in preterm infants. *Acta Paediatr.* 1996; 85: 854-858.

61. Johnston CC, Stremler R, Stevens R, Horton L. Effectiveness of oral sucrose and simulated rocking on pain response in preterm neonates. *Pain*. 1997; 72: 193-199.
62. Acharya AB, Annamali S, Taub NA, Field D. Oral sucrose analgesia for preterm infant venepuncture. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2004; 89: F17-F18.
63. Field T, Goldson E. Pacifying effects of nonnutritive sucking on term and preterm neonates during heelstick procedures. *Pediatrics* 1984; 74: 1012-15.
64. Campos RG. Rocking and pacifiers: two comforting interventions for heelstick pain. *Res Nurs Health* 1994; 17: 321-31.
65. Akman I, Ozek E, Bilgen H, Ozdgoan T, Cebeci D. Sweet solutions and pacifiers for pain relief in newborn infants. *J Pain* 2002; 3: 199-202.
66. Greenberg CS. A sugar-coated pacifier reduces procedural pain in newborns. *Pediatr Nurs* 2002; 28: 271-7.
67. Blass EM, Watt LB. Suckling and sucrose-induced analgesia in human newborns. *Pain* 1999; 83: 611-23.
68. Paes B, Janes M, Vegh P, LeDuca F, Andrew M. A comparative study of heelstick devices for infant blood collection. *Am J Dis Child* 1993; 147: 346-8.
69. Vertanen H, Fellman V, Brommels M, Viinikka L. An automatic incision device for obtaining blood samples from the heels of preterm infants causes less damage than a conventional manual lancet. *Arch Dis Child* 2001; 84: 53-5.
70. Kellam B, Waller JL, McLaurin C et al. Tenderfoot preemie vs a manual lancet: A clinical evaluation. *Neonatal Netw* 2001; 7: 31-6.
71. Jain A, Rutter N, Ratnayakla M. Topical amethocaine gel for pain relief of heel prick blood sampling: a randomised double-blind controlled trial. *Arch Dis Child* 2001; 84: 56-9.
72. Rushforth JA, Griffiths G, Thorpe H, Levene MI. Can topical lignocaine reduce behavioural response to heel prick? *Arch Dis Child* 1995; 72: 49-51.
73. Shah V, Taddio A, Ohlsson A. Randomised controlled trial of paracetamol for heel prick pain in neonates. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 1998; 79: F209-F211.
74. Johnston CC, Filion F, Snider L et al. Routine sucrose during the first week of life in neonates younger than 31 weeks' postconceptional age. *Pediatrics* 2002; 110: 523-28.

**1. Royal Prince Alfred Hospital, [www.cs.nsw.gov.au/rpa/neonatal](http://www.cs.nsw.gov.au/rpa/neonatal), 24.8.2009**

**2. Упатството треба да се ажурира еднаш на 6 години.**

**3. Предвидено е следно ажурирање до август 2015 година.**