

Врз основа на член 114-а од Законот за здравствената заштита ("Службен весник на Република Македонија", бр. 38/91, 46/93, 55/95, 10/04, 84/05, 111/05, 65/06, 5/07, 77/08, 67/09 и 88/10), министерот за здравство донесе

Упатство за начинот на вршење на здравствената дејност која се однесува на фототерапија кај новородено дете

Член 1

Со ова упатство се пропишува начинот на вршење на здравствената дејност која се однесува на фототерапија кај новородено дете.

Член 2

Начинот на вршење на здравствената дејност која се однесува на Фототерапија кај новородено дете е даден во Прилог 1, кој е составен дел на ова упатство.

Член 3

За секој поединечен случај, по сопствена оценка, докторот може да отстапи од одредбите на ова упатство во секоја фаза од третманот на пациентот, со соодветно образложение за потребата за отстапување и со проценка за натамошниот тек на третманот.

Потребата за отстапување и оценката од став 1 на овој член од страна на докторот соодветно се документира во медицинското досие на пациентот.

Член 4

Ова упатство влегува во сила наредниот ден од денот на објавувањето во „Службен весник на Република Македонија“, а ќе се применува две години од денот на неговото влегување во сила.

МИНИСТЕР
д-р Бујар ОСМАНИ

Фототерапија кај новородено дете

ВОВЕД

Фототерапијата се користи уште од 1958 година во третманот на неонаталната хипербилирубинемија.¹ Таа доведува до мобилизација на неконјугираниот билирубин од кожата и со структурна изомеризација се претвора во хидросолубилен (лумирубин) кој се екскретира преку урината.²

Целта на фототерапијата е намалување на нивото на неконјугираниот билирубин, а со тоа превенирање на акутната билирубинска енцефалопатија, оштетување на слухот и керниктерус.³

Ламбите емитуваат светлина со таласна должина од 400-500nm (пик на 460nm) и се користат исклучиво за таа намена бидејќи билирубинот ја апсорбира светлината со таа бранова должина. Светлината е со сина боја и не содржи ултравиолетови зраци.²

Одлуката за започнување на фототерапија се заснова на нивото на СБр, гестацијата, постнаталната старост на детето и секако причината за појава на хипербилирубинемијата.

Фактори кои влијаат на ефикасноста на фототерапијата вклучуваат: брановата должина и ирадијацијата, нивото на СБр, родилната тежина, гестацијата, постнаталната старост, површината на експонирана кожа, дебелината на кожата, пигментацијата и етиологијата на жолтицата.^{2,3,4}

Откако ќе се донесе одлуката за започнување на фототерапија, треба да се одреди дозата и методот на спроведување.

ИРАДИЈАЦИЈА

Постојат неколку методи за спроведување на фототерапија, секоја со своја специфична доза на ирадијационен спектар (интензитет на светлината).

Единствениот начин за одредување на актуелната доза која детето ја прима е преку мерење на ирадијацијата на ниво на кожата, со фототераписки радиометар.

Најпрепорачливо е да се користи радиометар од истиот производител од кој е и изворот за фототерапија.³

Нивото на ирадијација варира во зависност од местото каде се изведува мерењето. Ирадијацијата треба да се мери на 3 места на кожата на детето, кои ќе бидат изложени на фототерапија, а потоа да се пресмета средната вредност.³

Ирадијацијата се намалува експоненцијално како што се зголемува растојанието на изворот од детето.³

- Повисока ирадијација доведува до поголема редукција на СБр;³

- Постои точка на заситување на $30 \mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$ на која со зголемување на ирадијацијата нема ефект на намалување на СБр.^{3,5} Но, сега за сега, не се знае максимумот на ефективната доза на фототерапијата.³
- Протоколот на Американската академија на педијатрите (ААП) сугерира дека при потреба од интензивна фототерапија, сината светлина која се користи, треба да биде најмалку $30 \mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$ на најголем дел од површината на кожата.

МЕРЕЊЕ на ирадијацијата:

Се почитуваат упаствата на производителот!
Важно е да се добие ирадијација $> 12\mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$

ФОТОТЕРАПИСКИ ламби кои се користат за новородени деца

- *Бела халогенска светлина (од $10-30 \mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$)
- *Бела и сина флуоресцентна светлина (сината светлина има најголем ефект на СБр)
- *Били-ќебе (Ohmeda) - сина халогена светлина
- не се користи кај деца < 28 г.н. или деца со оштетена кожа!
- *Били-креветче (до $40 \mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$)

ИЗБОР НА СООДВЕТЕН МЕТОД ЗА СПРОВЕДУВАЊЕ НА ФОТОТЕРАПИЈА

ФИЗИОЛОШКА жолтица

- Таа е предизвикана од зголемена продукција на билирубин, зголемена ентеро-хепатична циркулација и намалена екскреција на билирубин кај едно нормално новородено.
- Децата треба најдобро да се третираат на Постнаталниот оддел на Били-креветче, доколку детето е постаро од 48 часа и нема ризик од интензивен брз пораст на СБр или потреба од ЕТР.
- Кај недоносените деца < 28 г.н. со средно изразена жолтица и индикација за фототерапија, може да се користи били-ќебе. Но, били-ќебето не е толку ефикасен метод колку конвенционалната фототерапија во редуцирање на СБр кај доносените деца.
- Децата кои првично биле третирани конвенционално, може да продолжат третман со Били-креветче кога СБр ќе се намали.
- Свкупната цел е покрај третманот на жолтицата, да се минимизира и одвојувањето на децата од мајките.

ПАТОЛОШКА жолтица

- Ова е жолтица која брзо прогредира, што може да се должи на хемолиза (АБО или Rh инкопатибилија, G6PD дефицит), недоносеност или коморбидитет (пр. сепса, дехидратација, респираторен дистрес, хипотензија или ацидоза).
- Доносените деца со СБр $>380 \mu\text{mol/L}$, треба да се третираат исто како да се со физиолошка жолтица сè додека не се направат сите испитувања.
- Поефикасен третман се постигнува со фото-ламби со сина светлина.³
- Примената на дополнителна ламба или били-кебе, ја зголемува површината експонираната кожа, а со тоа ја зголемува дозата и ефективноста на фототерапијата.
- Со примената на дополнителна ламба се зголемува и ирадијацијата.
- Неефективна е фототерапија со ирадијација $>10\mu\text{W/cm}^2/\text{nm}$ која е субоптимална доза.

Во Cochrane систематичен преглед за фиброоптичката фототерапија во третманот на неонаталната жолтица е посочено дека таа е помалку ефикасна во намалување на СБр од конвенционалната, освен кај недоносените деца. Комбинирањето на фиброоптички извор со конвенционалната фототерапија се покажало како поефективно од самостојната конвенционална терапија.⁷

СЕСТРИНСКА НЕГА НА ДЕЦА ВО ТЕК НА ФОТОТЕРАПИЈА

Фототерапијата има свои пропратни ефекти и поради тоа сестринската нега треба да се вклучи во планот за спроведување на фототерапијата, со цел да се избегнат компликациите.

Информирање на родителите

- Охрабрувајте ги родителите да се грижат, да го негуваат и посетуваат своето дете;
- Објаснете им на родителите што е неонатална жолтица, зошто децата треба да се третираат, кои мерки на заштита ќе се користат и дека светлината која се користи не содржи ултравиолетови зраци.

Место на третман (нега)

- Инкубатор - за деца кои се на конвенционална терапија со фото-ламба или били-кебе
- фото-ламбите понекогаш можат да продуцираат голема топлина (мора да се контролира температурата на децата!)
- Креветче - за деца на били-креветче

Нега на кожата

- Новородени во инкубатор со тежина $< 1200\text{gr}$. Кај нив генерално не се става пелена;

- Децата со тежина > 1200гр. Може да имаат пелена доколку СБр не се зголемува интензивно;⁸
- Доколку се спроведува интензивна фототерапија, пелената за еднократна употреба треба да се отстрани;³
- Детето треба да биде секогаш чисто и суво;
- Чистете само со вода. Не ставајте масла или кремове на експонираната кожа;
- Eucerin се покажа дека е безбеден за деца кои се на фототерапија;⁹
- Децата кои имаат пелени во тек на фототерапијата, може на генито-глутеалната зона да имаат крема со цинк или витаминска крема.

Опсервација (следење)

- Децата мора да се мерат за телесна тежина, на почеток (прием) на одделеното каде ќе се спроведува фототерапијата, а потоа секој ден последователно;
- Сите деца кај кои се спроведува фототерапија, треба да имаат проверка на температурата, пулсот и респирациите на секои 4 часа (да се води документација!);
- Доколку детето има потреба од континуиран кардио-респираторен мониторинг поради друга причина, тогаш тоа треба да се продолжи и во текот на фототерапија;
- Децата кај кои фототерапија се спроведува со сина флуоресцентна светлина треба да имаат најмалку монитор за сатурација бидејќи под овие светла тешко може да се следи бојата на кожата на детето;
- Доколку децата кои се третираат со бела халогена ламба добијат тахикардија, станат плеторични или возменирени, потребно е да им се провери телесната температура бидејќи може да се претоплени;
- Недоносените деца >35 г.н. кои се во добра кондиција, а имаат потреба од фототерапија со бела халогена ламба, немаат потреба од мониторинг, освен ако се поставени на стомак и тогаш треба да имаат вклучен кардио-респираторен монитор.

Грижа за очите

- Штитници за очите се потребни за комфор на детето секогаш кога се спроведува фототерапија, со сина или бела светлина:
 - големина N720(микро) ако <1500гр
 - N721(мала) ако тежината е 1500-12500гр
 - N722(голема) ако >2500гр
- Штитниците за очи треба да се тргнат на секои 4 часа и да се прави тоалета на очите со физиолошки раствор
- Ниту една студија до сега нема докажано оштетување на ретината предизвикано од спроведувана фототерапија.

Потреба од течности

** Сите деца*

- Документиран внес на течности (орален или интравенски) и следење на диурезата;
- Анализа на урината и специфична тежина пожелно е да се контролира на 8 часа;
- Регистрирање и проценка на столиците.

** Доносени деца*

- Доене на барање треба да се продолжи;
- Контактот со градата, успешноста на цицањето и млечноста на мајката треба да се опсервира и документаира;
- Децата кои се на вештачка исхрана, треба да се хранат на барање, на 4 до 6 часа;
- Комплементарна исхрана, преку сонда или шише, со измолзено мајчино млеко/формула, треба да се даде секогаш кога детето недоволно внесува орално и постои опасност од дехидратација;
- Децата >32 г.н. кои се дојат, треба комплементарно да се хранат со хидролизирана формула (пр. NAN На) доколку мајките немаат доволно млеко;
- Проценката на дехидратацијата вклучува: внесот на течности, екскреција - урина, следење на телесната тежина и специфичната тежина на урината;

** Недоносени деца*

- Недоносените деца имаат просечно 20% трансепидермално поголем губиток на вода при фототерапија и покрај тоа што се негуваат во влажна средина во инкубатори со двојни сидови;^{10, 11}
- Дневниот внес на течности би требало да се зголеми за 10-15ml /kg/ден, за да се спречи дехидратација;⁸
- Кога се венсува поголема количина на течност, треба да се земат во прввид:гестацијата, постнаталната возраст, внес и изнес на течности, серумскиот натриум и специфичната тежина на урината, и внесот на течност треба да индивидуализира за секое дете поединечно.

Придружни ефекти (појави) на фототерапијата

- Кожен раш (осип) - вообичаено само привремено, но доколку фотоламбите се прегреани, постои опасност од претоплување на кожата.
- Температурна нестабилност - фототерапијата може да предизвика претоплување, особено кога се користи бела халогена светлина и тоа треба да се следи.
- Потечни столици и перианални ексоријации.
- Зголемување на губитокот на вода (insensibile) и покрај влажната средина и двојните сидови на инкубаторот. Треба да се зголеми внесот на течности на според индивидуалните потреби.

- Одвојувањето на мајката и детето - може да има влијание на процесот на доење и бондингот (взаемното поврзување), но може да се избегне со употребата на Били-креветчиња на Постнаталниот оддел, секогаш кога тоа е можно.

ФОТОТЕРАПИЈА НА ПОСТНАТАЛНИОТ ОДДЕЛ

Потенцијални кандидати

- Добри, здрави деца со физиолошка жолтица (пр. по 48 часа старост);
- Деца со породилна траума - caput succedaneum, cephalhaematoma, крвни подливи;
- Почетен метод на фототерапија до пристигнување на дополнително направените испитувања;
- Деца кај кои била спроведена фототерапија на Одделението за неонатологија со фото-ламби, а потоа жолтицата се намалила и е контролирана;
- Секое дете со манифестна жолтица во првите 48 часа од раѓање, СБр > 380 $\mu\text{mol/L}$ или дете кај кои жолтицата брзо се зголемува, потребно е да се третира со интензивна фототерапија на Одделот за Неонатологија.

БИЛИ-креветче

- Детето треба да биде на били-креветчето, на фототерапија, во тек на цело време освен додека се храни (дои) за да биде ефективна терапијата;
- Фототерапија дома може да се спроведува со били-креветче (кое се изнајмува во некои болници) како за продолжување фототерапијата почната во болница или при ран испис. Се спроведува според *Протоколот за жолтица*. За сите тие деца, неопходни се претходни испитувања (крвна слика со ев. размаска, крвна гр. Rh фактор, Директен Coombs-ов тест, G6PD кај машки деца со висок ризик поради етничка припадност (Азијати, Средно-европски регион, Медитерански регион и Африканци).

КОГА ДА СЕ ПРЕКИНЕ ФОТОТЕРАПИЈАТА?

- Нема утврдени упатства за прекин на фототерапијата;¹²
- Во недостаток на докази, се сугерираат следните упатства:
 - *Доносени деца:*
 - Ден < 3: во консултација со специјалист;
 - Ден > 4: да се прекине со фототерапија кога СБр е < 280 $\mu\text{mol/L}$ за термински деца со физиолошка жолтица.

- Недоносени деца:
 - Фототерапијата се прекинува во консултација со специјалистот.

РЕБАУНД ВРЕДНОСТИ НА БИЛИРУБИНОТ

- Не е потребно да се задржуваат децата во болница за ребаунд (rebound) вредностите на билирубинот;^{12,13}
- Доколку дете нема видлива жолтица по 48 часа од прекилот на фототерапија, нема потреба да се повторува СБр;
- Доносените деца кои се примени повторно во болница заради спроведување на фототерапија (вообичаено од 3-6 ден на животот) со физиолошка жолтица, немаат потреба од повторна контрола на СБр по прекилот на фототерапијата;¹⁴
- Причините кај кои треба да се провери рибоунд билирубинот 24 часа по прекилот на фототерапијата, вклучуваат:
 - Позитивен Coombs-ов тест^{12,13,14}
 - Гестација <37 г.н.;¹⁴
 - Присуство на крвни подливи (модринки);¹³
 - Рана потреба од фототерапија (пред 72 часа од раѓање).¹⁴
- Употребете транскутан билирубинометар за проценка на потребата од одредување на СБр, со цел да се избегнат непотребни крвни анализи.