

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, 43/14, 132/14, 188/14 и 10/15), министерот за здравство донесе

У П А Т С Т В О

ЗА МЕДИЦИНСКОТО ЗГРИЖУВАЊЕ ПРИ НЕОНАТАЛНА ХИПОГЛИКЕМИЈА ВО НЕОНАТОЛОГИЈА

Член 1

Со ова упатство се утврдува медицинското згрижување при неонатална хипогликемија во неонатологија.

Член 2

Начинот на медицинското згрижување при неонатална хипогликемија во неонатологија е даден во прилог, кој е составен дел на ова упатство.

Член 3

Здравствените работници и здравствените соработници ја вршат здравствената дејност на медицинското згрижување при неонатална хипогликемија во неонатологија 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 згрижувањето, при што истото од страна на докторот соодветно се документира во писмена форма во медицинското досие на пациентот.

Член 4

Со денот на влегувањето во сила на ова упатство престанува да важи Упатството за практикување на медицина заснована на докази при медицинското згрижување на неонаталната хипогликемија („Службен весник на Република Македонија“ бр. 12/13).

Член 5

Ова упатство влегува во сила наредниот ден од денот на објавувањето во „Службен весник на Република Македонија“.

Бр. 17-2572/1
27 февруари 2015 година
Скопје

МИНИСТЕР
Никола Тодоров

НЕОНАТАЛНА ХИПОГЛИКЕМИЈА¹

Ноември 2013

- Дефиниција
- Зачестеност
- Симптоми на хипогликемија
- Мерење на глукоза во крвта
- Превенција
- Дијаграм
- Референци

Што е различно од претходното упатство за хипогликемија издадено во јуни 2010?

1. Новородените деца од мајки со Дијабет тип 1 веќе не се примаат рутински на Неонаталното одделение
 - Децата од сите мајки со дијабет, тип 1, тип 2 и гестацискиот, се проценувани на истиот начин врз основа на доказите од неодамнешните матернални контроли на гликозата. Тие се проценети како деца со „зголемен ризик“ (водени на постнаталното одделение), или „висок ризик“ (водени на Неонаталното одделение)
 - Пред трансферот на постнаталното одделение, децата од сите мајки со дијабет кои имале добра пренатална контрола, проценети како деца со „зголемен ризик“, мораат да имаат скрининг за ниво на глукоза во крвта, ниво кое ќе биде над 2,0 mmol/l на 30 минути после првиот контакт „кожа на кожа“ и подојот во родилната сала или при опоравувањето
 - Секое дете од мајка со дијабет чија родилна тежина е поголема од 95-тиот перцентил ќе се смета со „висок ризик“ и ќе се води на Неонаталното одделение, независно од мајчините контролни параметри
2. Новите категории за „зголемен ризик“ вклучуваат:
 - Мерење на процентот на телесно масно ткиво, помало од 5,8% кај женски деца и помалку од 4,2% кај машки деца, кога ова мерење е достапно
 - Сите деца кои имаат родилна тежина над 4500 грама
3. Период на првиот скрининг на СГ на постнаталното одделение: треба да биде не подоцна од 6 часа
 - Првиот скрининг на СГ во крвта на постнаталното одделение кај деца со зголемен ризик мора да се направи не подоцна од 6 часа после раѓањето, независно од времето на вториот оброк. Да се забележи дека ова ќе биде втор скрининг на СГ кај деца од мајки со дијабет
4. Медицински одговор на скрининг на СГ $\leq 1,5$ mmol/l
 - Секое дете со ниво на СГ $\leq 1,5$ mmol/l треба да биде примено на одделението за примање на ИВ глукоза, која треба да биде дадена без да се чека на формално одредување на глукоза во крвта

¹ 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.

ДЕФИНИЦИЈА

Гликозата е есенцијален нутриент за мозокот. Абнормално ниските нивоа можат да предизвикаат енцефалопатија и имаат потенцијал да предизвикаат долгорочни невролошки оштетувања (1,2). Дефиницијата за хипогликемија оригинално е поставена од студиите на Cornblath и сор (3) кај новородени деца со заостаток во растот и недоносени деца на $<1,1$ mmol/l, а кај доносени деца $<1,7$ mmol/l.

Доносени новородени деца: сеуште постои разбирлива несигурност во врска со нивото на гликемија под кое постои ризик за мозочно оштетување кај доносено дете (4). Состојбата станува конфузна поради нормалниот постнатален пад на серумското ниво на гликоза (СНГ) кај здрави доносени деца-понискиот опсег со 95% интервал на доверливост (CI) на овој пад по 1 до 2 часа за СНГ изнесува $1,4$ mmol/l, ниво кое може да се дефинира како патолошко. На 24 часа 95% CI изнесува $2,4$ mmol/l (5). Контроверзноста на овие дефиниции е подгреана од Koh и сор (6), кои покажаа реверзибилно нарушување во евоцираните потенцијали при нивоа на гликоза под $2,6$ mmol/l во мала кохорта на асимптоматски доносени деца. Овие наоди сугерираат потреба да се држи СНГ над ова ниво и покрај тоа што неврофизиолошкиот исход не се идентификува со трајното невролошко оштетување. Кај експериментални животни, хипогликемијата треба да биде и длабока и пролонгирана за да може да предизвика мозочно општетување. Кај стаорци, хипогликемијата треба да биде длабока доволно за да предизвика изоелектрично ЕЕГ во тек на 30 минути, за да може да покаже веродостоен хистолошки доказ на мозочно клеточно оштетување (7). Кај новородени резус мајмуни, изложувањето на средно ниво на гликоза од $0,9$ mmol/l во тек на 6 часа предизвикува незначителен невролошки ефект во тек на следењето, додека изложување во тек на 10 часа предизвикува само минливи ефекти кои се подобриле во подоцнежното следење (8). Податоците од студиите со луѓе исто така го покажуваат хипогликемичното мозочно оштетување кај доносени деца обично како резултат на пролонгирано многу ниско СНГ. Во ретроспективните студии на Montassir и сор (9), многу од доносените деца имале забележано СНГ под $0,9$ mmol/l а во таа на Burns и сор (10), 86% имале нивоа под $1,5$ mmol/l. Во серијата на Montassir и сор (9) децата со мозочно оштетување биле изложени на ниско СНГ значително подолго отколку тие без тоа, 14 часа наспроти 1,7 часа. Сепак, ниедно од предложените патолошки нивоа не е јасна гранична вредност и најверојатно постои разбирлива интер-индивидуална варијација во вулнерабилноста кон ниско СНГ, па затоа апсолутното ниво на гликоза е само еден од факторите кои дефинираат дека вулнерабилноста, и другите фактори, кои вклучуваат времетраење на изложеноста и перинаталните ризик фактори, како интрапарталната хипоксија, прематуритетот и симптомите, се од големо значење. Секое новородено дете со СНГ $\leq 2,5$ mmol/l кое има симптоми кои можат да се должат на хипогликемија, треба да биде сметано за вулнерабилно.

Недоносени деца: Недоносените деца имаат нарушена способност да создаваат кетони (алтернативна енергија за мозокот) како одговор на ниски нивоа на гликоза, па затоа се поранливи (11). Lucas и сор (12) нашле дека нивоата на гликоза $< 2,5$ mmol/l биле асоцирани со полош невrorазвоен исход. Duvanel и сор (7) објавиле дека новородените деца со рестрикција на растот и рекурентна умерена хипогликемија (5 епизоди со плазматски нивоа на гликоза $>0,6$ и $<2,6$ mmol/l) или една сериозна хипогликемична епизода (0 до $0,6$ mmol/l) имале пониски психомоторни развојни коефициенти на возраст од 3,5 и 5 години.

Гранични вредности за интервенција наспроти патолошки гранични вредности. Одговорните доктори кои водат неонаталната хипогликемија, ја потенцираат важноста на разликувањето помеѓу граничните вредности за интервенција и патолошките гранични вредности (3, 14). Интервентните гранични вредности покажуваат опсег во кој ниското СНГ вообичаено не дава оштетување, но поради несигурноста, интервенцијата е индицирана за да се покачи неонаталното СНГ над ова ниво.

Патолошката гранична вредност го одразува СНГ под кое постои веројатност дека доведува до оштетување ако се остави без третман. Овие арбитражни гранични вредности за неонаталното СНГ се одбрани за да овозможат рамнотежата помеѓу реткиот, но сериозен ризик за нетретираните деца (хипогликемично невролошко оштетување) и секојдневниот ризик од

прекумерното третирање, односно одвојувањето на мајката и детето, прекилот на процесот на воспоставување на доењето, и т.н.

Без оглед на несигурноста за безбедното СНГ, терапевтската цел треба да биде да не се толерира СНГ помеѓу интервентните и патолошките гранични вредности за подолг период отколку еден оброк, и да се покачи СНГ кои се под патолошките гранични вредности како прашање на итност со интравенски дадена гликоза.

Гранични вредности за интервенција:

- За време на првите 24 часа кај добри деца родени >34 гестациска недела: $\leq 2,0$ mmol/l
- После првот 24 часа кај добри деца родени после 34 г.н.: $\leq 2,5$ mmol/l
- Во било кое време и кај секое дете кое не е добро, доносено или недоносено: $\leq 2,5$ mmol/l

Патолошки гранични вредности: ниво на гликоза во крвта кое треба да претставува итност за интервенција кај секое дете со СНГ $\leq 1,5$ mmol/l или секое дете со СНГ $\leq 2,5$ mmol/l со симптоми кои можат да се должат на хипогликемија....види подолу.

ЗАЧЕСТЕНОСТ

Вистинската зачестеност варира во зависност од дефиницијата која се применува во поединечните одделенија, општо земено, колку што се повисоки граничните вредности за интервенција и колку порано се започне со скринингот после раѓањето, повисока ќе биде зачестеноста на хипогликемија (15). Студиите на Harris и сор (16) опишале проспективен скрининг на мерење многу рано после раѓањето кај 514 „ризични“ новородени деца, и 50% од нив имале СНГ помало од 2,6 mmol/l, 20% имале помалку од 2,0 mmol/l. Половина од овие ниски вредности се појавиле во тек на првите 6 часа кога има природен пад на СНГ. Ниедно од овие деца не покажале симптоми и авторите ја потенцирале значителноста на асимптоматската хипогликемија во смисол на неизвесност на долгорочните исходи.

СИМПТОМИ НА ХИПОГЛИКЕМИЈА

Повеќето новородени деца со ниско СНГ ќе бидат асимптоматски. Но, СГ треба секогаш да биде измерено кај секое новородено дете со можни симптоми на хипогликемија. Ако СГ е $\leq 2,5$ mmol/l, тоа треба да се смета дека тие симптоми можат да се должат на хипогликемија. Симптомите на хипогликемија можат да вклучуваат:

- Слабо хранење–помисли на хипогликемија кај секое дете кај кое сте загрижени во врска со исхраната, вклучувајќи ги децата:
 - кај новородените деца кои не се на слободно доење или имаат слаб квалитет на подоите, особено ако не се смирени.
 - кои имаат <3 оброци во првите 24 часа
 - или кои имаат <6 оброци во период од 24 и 48 часа.

Кај овие деца треба да се одреди скрининг-ниво на гликоза во крвта, скрининг-гликемија (СГ) за да се осигура дека слабото хранење не се должи на хипогликемија. Овие новородени деца треба да се упатат кај одговорниот педијатар за проценка на хранењето ако СГ е во нормални граници.

- Надрозливост и иритабилност
- Апнеа и цијаноза
- Хипотонија
- Конвулзии

МЕРЕЊЕ НА ГЛУКОЗА ВО КРВТА

Скрининг за глукоза во крвта (СГ): Скринингот за хипогликемија се изведува со лента. Моментално достапните ленти за СГ покажале одредување на лабораториско СНГ од +/- 0,95 mmol/l. Лабораториското СНГ во просек се движи 0,17 до 0,56 mmol/l под нивото за СГ. Разликата може да се должи на гликолизата и покрај употребата на NaFK2 оксалатни епрувети,

што го прави лабораториското формално одредување на СНГ неверодостојна мерка без дополнителни напори за да се превенира гликолизата (односно, мраз или итна анализа) (17). Сепак, важно е да се направи формално одредување на СНГ пред третманот, за да се потврди ниското СНГ (18, 19).

Лабораториски одредено серумско ниво на глукоза (ЛСНГ) се изведува за потврда на хипогликемија, и тоа:

- На неонаталното одделение: да се смести примерокот од крвта во епрувета со литиумхепарин и итно да се транспортира во лабораторија. Во лабораторијата треба да се обезбеди итна анализа на примерокот.
- На Одделението за новородени треба да има апарат за гликемија.

ПРЕВЕНЦИЈА НА ХИПОГЛИКЕМИЈАТА

Превенцијата на хипогликемија мора да биде примарната цел. Кога децата се примени во ОИИТ од други причини, како на пример недоносеност, рутински се спроведува скрининг за гликоза и треба да има ниски гранични вредности за да се внесе ИВ терапија. Проблем се новороденчињата кои во други услови не би биле примени во ОИИТ и тие претставуваат предизвик во смисол на превенција.

Секое дете со ризик од хипогликемија бара да му се обрне внимание за рано воспоставување на доење и скрининг на гликоза во крвта (СГ) со направа за скринирање сместена на Одделението.

Класификација на ризикот кај новородените: новородените деца се класифицирани во две групи:

Новородените деца се класифицираат како

1. Новородени со висок ризик
2. Новородени со зголемен ризик во зависност од веројатноста да развијат сериозна неонатална хипогликемија.

Овие групи се сумирани во Прилогот број 1. Дополнително на критериумите дадени подолу за дефинирање на контролата на мајчиниот дијабет, да се разгледа детално и анамнезата на мајката.

Новородени деца со висок ризик

Новородените деца со висок ризик треба да се ~~мониторираат~~ примат во Неонаталното одделение и треба да им се одреди СГ до 1 час после раѓањето, или пред процедурата, ако треба да се внесат умбиликалните катетри.

Овде спаѓаат:

- Новородени деца од мајки со било кој тип на дијабет и со доказ за лоша неодамнешна контрола:
- Последниот $HbA1C >6g\%$ и/или резултат од последната контрола (дневното СНГ $>8 \text{ mmol/L}$)
- Родилна тежина над 95 перцентили (види Прилог број 2 за 95-та перцентила)
- Или СНГ после првиот оброк после родилната сала е $\leq 2,0 \text{ mmol/L}$
- Недоносени деца (<35 недели)
- Деца со многу ниска родилна тежина (<2200 грама) според протоколот за прием
- Макрозомно новородено дете: или физички изглед на дете од дијабетична мајка во отсуство на историја за дијабетес кај мајката. Овие новородени деца имаат зголемено поткожно масно ткиво, плеторични се и имаат мала глава во однос на големината на телото. Нивниот обем на главата ќе се најде на понискиот центил отколку нивната тежина (види ја сликата). Ако постои несигурност, овие новородени деца имаат потреба од ран неонатален медицински преглед и одредување на СГ (скрининг-гликемија) во првите 2 часа од раѓањето.



- Новородени деца со висок ризик и со симптоми кои можат да се должат на хипогликемија: ако СГ (<2,5mmol/l) кај новородено дете со симптоми, тогаш е потребно итно интравенско давање на глукоза. Да се потврди со лабораториски одредено ниво на гликоза (СНГ) кога се става ИВ линија. Понатамошни СГ не се индицирани кај „екситабилни“ новородени деца кои имаат СГ > 2.5mmol/L и добро се хранат.

Новородени деца со зголемен ризик:

Овие новородени деца можат да бидат пренесени на Неонаталното одделение ако се во друг смисол добри и да подлежат на мониторинг според протоколот за зголемен ризик и насоките дадени подолу. Децата од дијабетични мајки со добра неодамнешна контрола треба да имаат дополнителна СГ после првиот подој со контакт „кожа на кожа“ во родилната сала.

- Новородени деца од мајки со било кој тип на дијабет и со податоци за добра неодамнешна контрола:
 - Родилна тежина помалку од 95 перцентили (Види Прилог 2 за 95-ти прецентил)
 - И ако СГ после првиот подој во родилната сала е над 2,0 mmol/l
- Недоносени деца (35-36 г.н.се вклучени) според практиката за прием.
- Ниски вредности на процентот на телесното масно ткиво:
- Процентот на телесното масно ткиво мерено со РеаPod од помалку од 5,8% кај женски деца и помало од 4,2% кај машки.
- "Засегнати новородени деца": најголем број од овие деца имаат низок % на телесно масно ткиво, но сеуште треба да се разгледаат клинички ако не е достапно мерењето % на телесната маст, или дури и ако тоа е нормално, а детето изгледа како слабо, (види ги опуштените (лабави) кожни набори на



- Мали за гестациската старост или новородени деца со ниска родилна тежина: перцентилната крива на тежината покажува зголемен ризик од хипогликемија, кој кај новородените деца е непознат. Со ова упатство, зголемениот ризик базиран на родилната тежина ќе биде дефиниран како родилна тежина < 5-ти перцентил или <2500 г (ниска родилна тежина). Ова може да биде утврдено со поставување на родилната тежина во компјутер, но табелата во Прилог број 2 е за брза пишана референца
- Новородени деца родени со низок папочен артериски рН (помало од 7,0)
- Новородени деца кои имаат тежина поголема од 4,5 kg дури и ако не се видливо макрозомни.

Кога е време за скринирање на гликоза во крвта кај новородени деца со ризик?

Водење на деца со висок ризик сместени на Неонаталното одделение:

Видете го дијаграмот во Прилогот број 3

Општи принципи:

- Кај децата со висок ризик родени после 34 г.н. вклучувајќи ги тие кои се добри од мајки со лошо контролиран дијабет, СНГ треба да се одржува $> 2 \text{ mmol/l}$ во првите 24 часа, и $> 2,5 \text{ mmol/l}$ после 24 часа
- Кај недоносени деца ИЛИ болни доносени деца, СНГ треба да се одржува $> 2,5 \text{ mmol/l}$.

Водење на исхраната

- Кај децата со висок ризик, вклучувајќи ги и тие кои се добри, од мајки со лошо контролиран дијабет, треба да се дојат кога и да е можно. Ако мајката не е способна да доаѓа на одделението, да се храни со количина до 30 ml/kg користејќи измолзено мајчино млеко или полу-хидролизирана формула за првите 24 часа, за да се обезбеди СНГ да остане $> 2 \text{ mmol/l}$. Ако СНГ опаѓа $< 2 \text{ mmol/l}$, да се постапува според Дијаграмот за водење во Неонаталната единица
- Кај недоносени деца родени пред 35 г.н. ИЛИ болни доносени деца, види го упатството за ентерална исхрана. СНГ мора да се одржува $> 2,5 \text{ mmol/l}$

Кога треба да се спроведе скрининг на нивото на гликозата (СГ)

Сите деца со висок ризик примени на одделението, треба да имаат одредено СГ по 1 час или при предпроцедурата, ако се планира инсерција на умбиликални катетри.

После тоа, СГ треба да се направи 30 минути после секој оброк.

Децата примени само за мониторирање на СГ можат да бидат префрлени на постнаталното одделение ако СГ е $> 2,0 \text{ mmol/l}$ во ек на првите 12 часа. Мониторирањето на СГ после секој оброк треба да продолжи за следните 24 часа на постнаталното одделение.

Водење на децата со зголемен ризик на постнаталното одделение

Видете го дијаграмот во Прилог број 4

Општи принципи

- СНГ од 2 до $2,5 \text{ mmol/l}$ на првиот ден, треба да биде одржувано со чести оброци и продолжување на мониторирањето на СГ. Медицински преглед може да биде побаран ако е хранењето слабо или ако СГ постојано е $< 2,5 \text{ mmol/l}$ после 24 часа.
- СНГ помеѓу $1,5$ и 2 mmol/l -да се даде храна и да се провери повторно СГ 30 минути после комплетирање на оброкот, ако хранењето е пролонгирано, еден час после започнувањето на исхраната. Ако СГ перзистира $< 2 \text{ mmol/l}$, да се префрли детето на Неонаталното одделение за водење според упатството за понатамошен менаџмент.

Децата со СНГ $< 1,5 \text{ mmol/l}$ треба да бидат примени на Неонаталното одделение, да примат веднаш ИВ терапија. Да се внесе интрагастрична сонда за хранење ако има одложување на ИВ терапија. Да се испрати во лабораторија за СНГ (за потврда), инсулин, кортизол, хормон на растот пред да се вклучи инфузија на глукоза.

Водење на исхраната

- Основно е сите новородени деца со „зголемен ризик“ да го добијат нивниот прв оброк во родилната сала што е можно побрзо после раѓањето и истото да се документира во Картонот за новородено дете.
- Вториот оброк треба да се случи во рамките на 6 часа после раѓањето, а после тоа да се продолжи регуларно, со цел да има минимум 5 оброци во тек на првите 24 часа.

Кога да се одреди СГ:

- Деца од мајки со дијабет со добра неодамнешна контрола и со родилна тежина помала од 95-та перцентила, првото одредување на СГ треба да биде после првиот контакт „кожа на кожа“ и подој, или не подоцна од два часа возраст.
- Кај другите деца со зголемен ризик првото одредување на СГ треба да се направи не подоцна од 6 часа и подобро е да се направи откако детето го добило неговиот втор оброк.

Времето на одредување е поважен фактор отколку поврзаноста со оброкот. Така, ако новороденото дете доцна го зема неговиот втор оброк или тој оброк ако е пролонгиран, овој СГ сеуште треба да биде не подоцна од 6 часа.

После тоа, СГ треба да биде 30 минути после секој оброк откако на детето ќе му се овозможи да прима редовно добри оброци за време на првите 24 часа.

Колку долго треба да се спроведува СГ?

Да се прекини со СГ, ако последователните читања се $> 2,5 \text{ mmol/l}$ во тек на 3 последователни мерења и ако детето изгледа добро и се храни добро.

Ако втората вредност на СГ е $2-2,5 \text{ mmol/l}$, да се продолжи со мониторирање на СГ за дополнителни 24 часа (да се види за перзистентна СГ $\leq 2,5 \text{ mmol/l}$).

После 24 часа старост: нормално ниво на СГ за добри доносени деца и добри недоносени деца родени над 34 г.н. треба да биде $>2.5 \text{ mmol/L}$. Ако СГ се одржува $<2.5 \text{ mmol/L}$ после 24 часа, новороденото дете треба да се прегледа од одговорниот педијатар.

Прилог број 1. Сумарна табела на високоризични деца и деца со зголемен ризик

Високоризични деца	Деца со зголемен ризик
<p>Мајка со било кој тип на дијабет со лоша неодамнешна контрола</p> <ul style="list-style-type: none"> • Последниот HbA1C $>6\%$ и/или последна контрола на СНГ $>8 \text{ mmol/l}$ • Кај детето СНГ после првиот оброк во родилната сала е $\leq 2,0 \text{ mmol/l}$ • Родилна тежина над 95 перценти (види Прилог број 2 за 95-та перцентила) 	<p>Мајка со било кој тип на дијабет со добра неодамнешна контрола</p> <ul style="list-style-type: none"> • Последниот HbA1C $< 6\%$ и/или последна контрола на СНГ $< 8 \text{ mmol/l}$ • Кај детето СНГ после првиот оброк во родилната сала е $\geq 2,0 \text{ mmol/l}$ • Родилна тежина < 95 перценти (види Прилог број 2 за 95-та перцентила)
Недоносени деца (<35 недели)	Недоносени деца родени околу 35 до 36 гестациски недели
Секое дете со многу ниска родилна тежина (<2200 грама)	Ниски вредности на процентот на телесното масно ткиво (мерено со PeaPod)
Новородено дете со макрозомен изглед	Засегнати новородени деца и покрај нормален процент на телесно масно ткиво
Новородено со можни хипогликемични симптоми и СНГ $\leq 2 \text{ mmol/l}$	Деца со интраутерин застој во растот под 5-та перцентила или со родилна тежина <2500 грама
	Деца со умбиликален рН $< 7,0$
	Деца со родилна тежина над 4500 грама, а не се макросомни

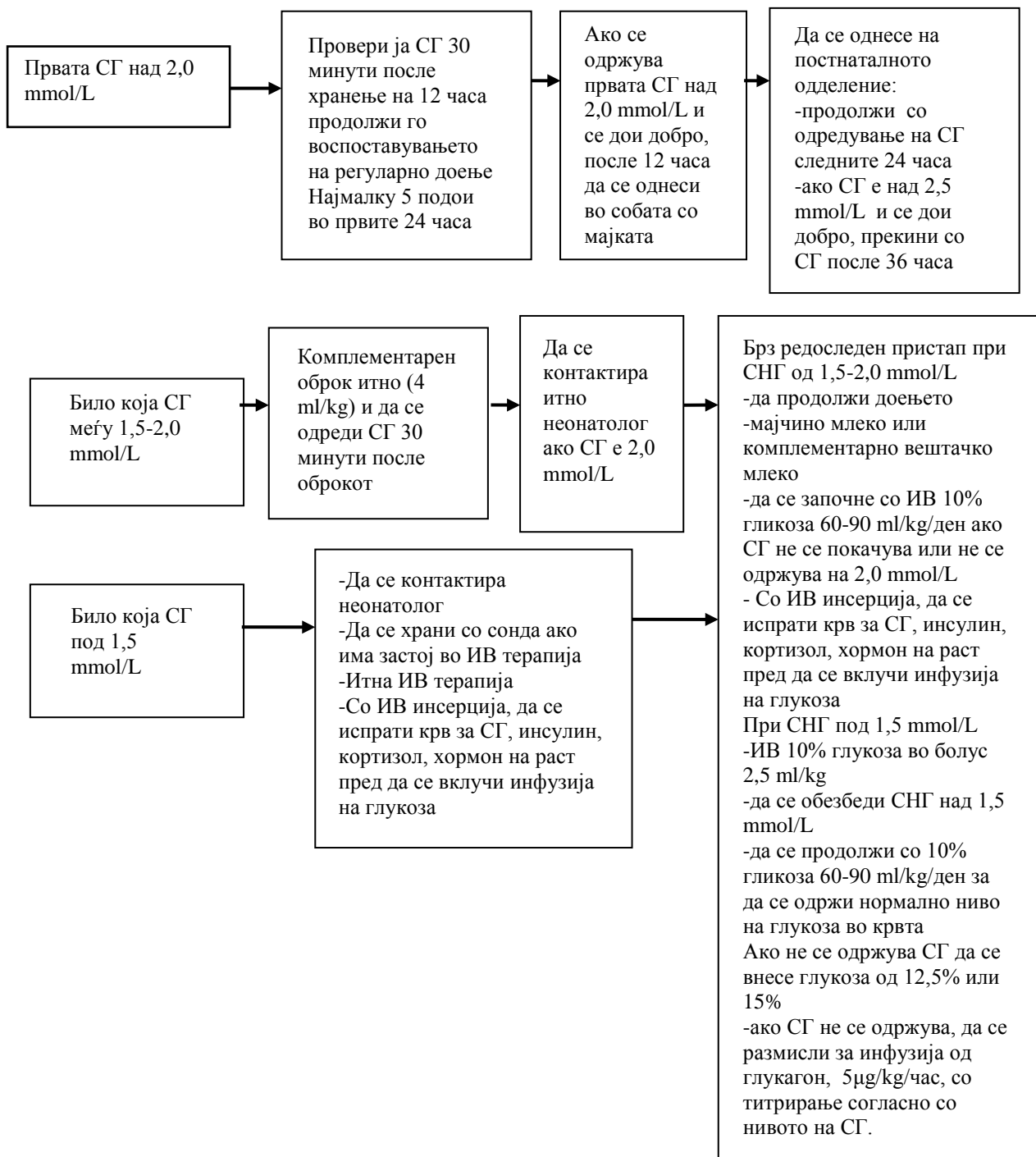
Прилог број 2. Брзи референтин табели за 5-та и 95-та перцентила

5-та перцентила	< 5 -та перцентила машки	< 5 -та перцентила женски
37 г.н.	< 2500	< 2500
38 г.н.	< 2560	< 2500
39 г.н.	< 2760	< 2620
40 г.н.	< 2860	< 2780
41 г.н.	< 2960	< 2840

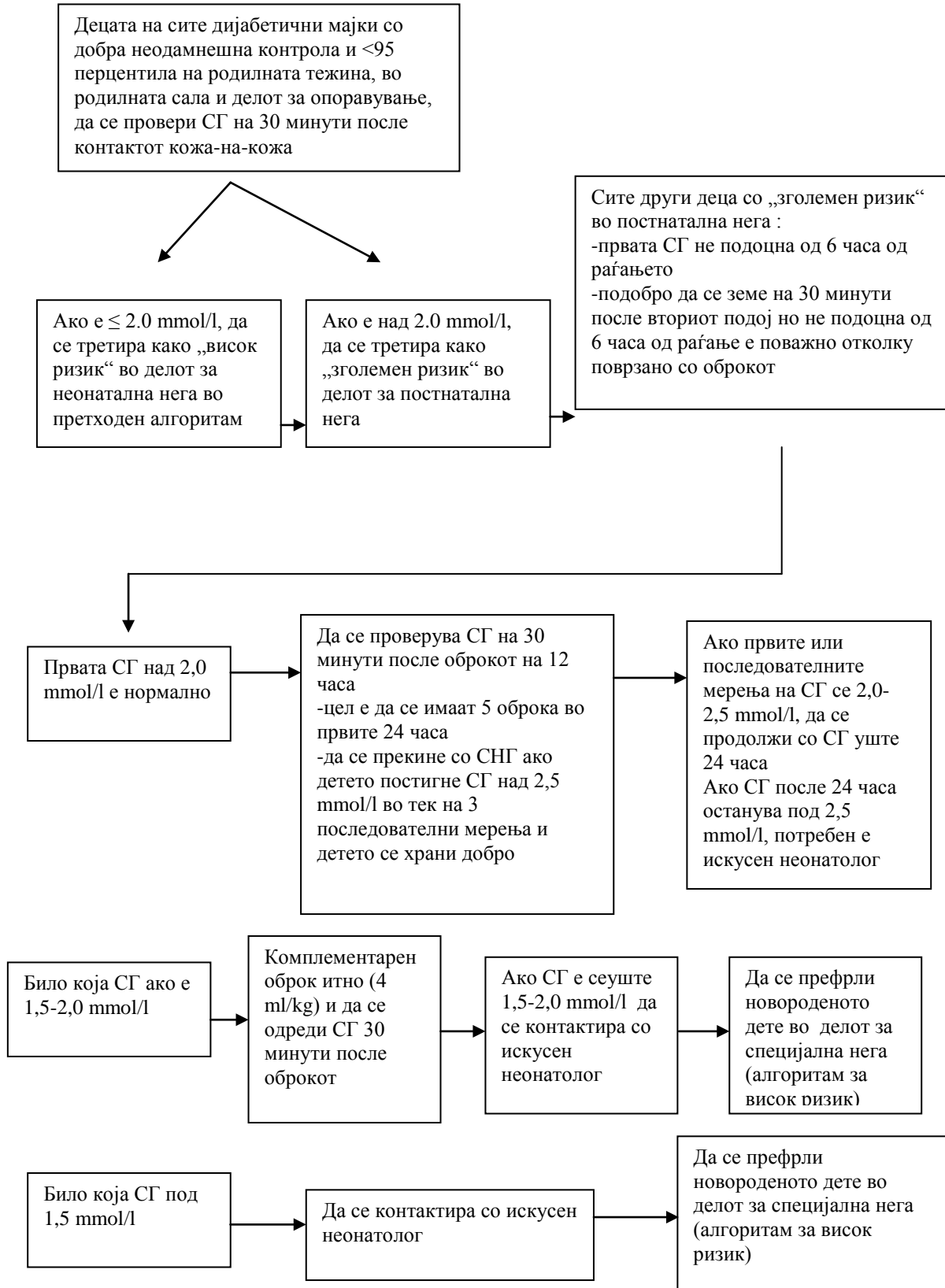
95-та перцентила	> 95-та перцентила машки	> 95-та перцентила женски
37 г.н.	> 3800	> 3600
38 г.н.	> 4000	> 3900
39 г.н.	> 4200	> 4000
40 г.н.	> 4300	> 4100
41 г.н.	> 4450	> 4250

Прилог број 3. Процедури за високоризични новородени деца (алгоритам)

Децата со висок ризик треба да бидат сместени на одделението и да им се направи СГ околу 1 час после раѓањето или пред процедурите ако се планира умбиликална катетеризација.



Прилог број 4. Процедури за новородени деца со зголемен ризик (алгоритам)



РЕФЕРЕНЦИ

1. Hawdon JM, Ward Platt MP, Aynsley-Green A. Prevention and management of neonatal hypoglycaemia. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 1994;70:F60-4; discussion F5.
2. Mehta A. Prevention and management of neonatal hypoglycaemia. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 1994;70:F54-9; discussion F9-60.
3. Cornblath M, Hawdon JM, Williams AF, Aynsley-Green A, Ward-Platt MP, Schwartz R, Kalhan SC. Controversies regarding definition of neonatal hypoglycemia: suggested operational thresholds. Pediatrics. 2000;105:1141-5.
4. Boluyt N, van KA, Offringa M. Neurodevelopment after neonatal hypoglycemia: a systematic review and design of an optimal future study. Pediatrics 2006;117:2231-43.
5. Srinivasan G, Pildes RS, Cattamanchi G, Voora S, Lilien LD. Plasma glucose values in normal neonates: a new look. J Pediatr. 1986;109:114-7.
6. Koh TH, Aynsley-Green A, Tarbit M, Eyre JA. Neural dysfunction during hypoglycaemia. Arch Dis Child. 1988;63:1353-8.
7. Auer RN, Olsson Y, Siesjö BK: Hypoglycemic brain injury in the rat. Correlation of density of brain damage with the EEG isoelectric time: a quantitative study. Diabetes 33:1090-1098, 1984
8. Schrier AM, Wilhelm PB, Church RM, et al: Neonatal hypoglycemia in the rhesus monkey: Effect on development and behavior. Infant Behav Dev 13:189-197, 1990
9. Montassir H, Maegaki Y, Ogura K, Kurozawa Y, Nagata I, Kanzaki S, Ohno K. Associated factors in neonatal hypoglycemic brain injury. Brain & Development 31 (2009) 649–656
10. Burns CM, Rutherford MA, Boardman JP, Cowan FM. Patterns of Cerebral Injury and Neurodevelopmental Outcomes After Symptomatic Neonatal Hypoglycemia. Pediatrics 2008;122;65
11. Hawdon JM, Ward Platt MP, Aynsley-Green A. Patterns of metabolic adaptation for preterm and term infants in the first neonatal week. Arch Dis Child. 1992;67:357-65.
12. Lucas A, Morley R, Cole TJ. Adverse neurodevelopmental outcome of moderate neonatal hypoglycaemia. BMJ. 1988;297:1304-8.
13. Duvanel CB, Fawer CL, Cotting J, Hohlfeld P, Matthieu JM. Long-term effects of neonatal hypoglycemia on brain growth and psychomotor development in small-for-gestational-age preterm infants. J Pediatr. 1999;134:492-8
14. Rozance PJ, Hay WW Jr. Describing hypoglycemia--definition or operational threshold?. Early Human Development. 86(5):275-80, 2010 May.
15. Rozance PJ, Hay WW, Neonatal Hypoglycemia—Answers, but More Questions. J Pediatr. 2012;161:774-5:
16. Harris DL, Weston PJ, Harding JE, Incidence of Neonatal Hypoglycemia in Babies Identified as at Risk Pediatr 2012;161:787-91
17. Bholra K, Osborn DA, Perera NJ, Polverino J, Tang J, Ross GP. Evaluation of point of care devices for detection of hypoglycemia in newborn infants. Journal of Paediatrics and Child Health. 2013;49 (Suppl. 2):60.
18. Ho HT, Yeung WK, Young BW. Evaluation of "point of care" devices in the measurement of low blood glucose in neonatal practice. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 2004;89:F356-9.
19. Schlebusch H, Niesen M, Sorger M, Paffenholz I, Fahnenstich H. Blood glucose determinations in newborns: four instruments compared. Pediatr Pathol Lab Med. 1998;18:41-8.

1. Royal Prince Alfred Hospital, www.cs.nsw.gov.au/rpa/neonatal, Јуни.2013

2. Упатството треба да се ажурира еднаш на 4 години.

3. Предвидено е следно ажурирање до јуни 2017 година.

Упатството го ажурирала: вонр проф д-р Е. Зисовска
Координатор: Проф д-р К. Зафировска