



KLINIČKI  
CENTAR  
Crne Gore



Ministarstvo  
zdravlja

# Kratki vodič za osnovnu njegu bebe male težine

April 2026.

KLINIČKI CENTAR CRNE GORE Podgorica

## **Kratki vodič za osnovnu njegu bebe male težine**

### **Članovi radne grupe za izradu vodiča:**

Dr Milorada Nešović – pedijatrica, uža specijalnost neonatologija

Dr Mira Rudanović-Perović – pedijatrica, uža specijalnost neonatologija

Prim dr Saveta Stanišić – pedijatrica, uža specijalnost neonatologija

Dr Enisa Kujundžić – specijalistkinja higijene

Mr Milica Marković – specijalistkinja zdravstvene njege, magistarka zdravstvene njege i terapije

### **Napomene:**

Ovaj vodič urađen je uz finansijsku i stručnu podršku predstavništva UNICEF-a u Crnoj Gori. Sadržaj ovog vodiča ne odražava nužno politike i stavove UNICEF-a i isključiva je odgovornost autora.

Izvori fotografija: Slika 1. Privatna arhiva autora, Slika 2. Privatna arhiva autora, Slika 3. Svjetska zdravstvena organizacija i UNICEF, 2020, Slika 4. Svjetska zdravstvena organizacija i UNICEF, 2020, Slika 5. UNICEF/UNI11841/Pirozzi, Slika 6. Lyman et al., 2015, Slika 7. NurseKey, Slika 8. Invitra

Lektura: Sanja Marjanović

## Sadržaj

Predgovor .....	7
Lista skraćena .....	8
Uvod .....	9
Uzrok male tjelesne težine .....	10
Prematuritet naspram SGA .....	10
Klasifikacija beba .....	10
Klasifikacija prijevremeno rođenih beba .....	10
Klasifikacija SGA i IUGR (FGR) .....	11
Klasifikacija beba male porođajne težine na osnovu kliničkog stanja: .....	13
Zbrinjavanje novorođenčeta s niskom porođajnom težinom .....	13
Priprema za porođaj .....	13
Na rođenju .....	14
U toku prvog sata .....	15
Nastavak osnovne njege novorođenčeta .....	15
Kompletan prvi pregled novorođenčeta .....	16
Beba male porođajne težine koja je bolesna .....	16
Nastavak kliničkog nadzora .....	16
Kontinuirana njega .....	17
Pružanje njege novorođenčetu male tjelesne težine .....	17
Novorođenče koje je malo za gestacijski uzrast .....	25
Na koje probleme obratiti pažnju kod prijevremene novorođenčadi? .....	31
Preporuke za otpuštanje iz porodilišta novorođenčadi male tjelesne težine .....	36
Uključenost porodice i podrška .....	37
Otpust iz bolnice i plan njege kući .....	37
Dugoročne komplikacije novorođenčadi male tjelesne težine .....	37
Prevenција .....	38
Reference: .....	39

## Predgovor

Ministarstvo zdravlja Crne Gore, u saradnji s UNICEF-om i međunarodnim ekspertima, u periodu od aprila do maja 2023. godine, sprovelo je **Procjenu kvaliteta njege porodilja i novorođenčadi** u osam porodilišta u Crnoj Gori, četiri stacionara koji pružaju urgentnu akušersku njegu i u Centru za neonatologiju u Podgorici. Jedna od ključnih preporuka procjene bilo je unapređenje kvaliteta zdravstvenih usluga za novorođenčad kroz unapređenje znanja i vještina zdravstvenih radnika o reanimaciji novorođenčadi i osnovnoj njezi zdravih beba i beba male porođajne težine. Ovakve inicijative donose dugoročne pozitivne ishode u preživljavanju beba, smanjuju smrtnost novorođenčadi i smanjuju rizik od razvojnih teškoća.

Tokom aprila 2024. godine Ministarstvo zdravlja, u saradnji s UNICEF-om i *LDS Charities* (američka organizacija koja drži obuke širom svijeta po naučno utemeljenim protokolima Američke akademije za pedijatriju), organizovalo je obuku o reanimaciji novorođenčadi, osnovnoj njezi novorođenčadi i beba male porođajne težine za zdravstvene radnike koji rade s novorođenčadima (ginekolozi, babice, pedijatrijske sestre, pedijatri, neonatolozi, anesteziolozi). Obuka o reanimaciji sprovedena je prema Priručnika neonatalne reanimacije, 8 izdanje.

Nakon obuke polaznici su dobili zadatak da, u svojim ustanovama, prenesu svojim kolegama najnovije preporuke i znanja. Za sva porodilišta obezbijeđena je značajna oprema koja je neophodna za obuku reanimacije novorođenčadi.

Uz podršku predstavništva UNICEF-a za Crnu Goru, a u saradnji s Kliničkim centrom Crne Gore i Ministarstvom zdravlja, sproveden je projekat **Unapređenje kvaliteta bolničke njege majki i novorođenčadi u Crnoj Gori**.

Jedan dio projekta bio je izrada **Kratkog vodiča za osnovnu njegu beba male težine**, u skladu s medicinom zasnovanom na dokazima i međunarodnim smjernicama.

*Omogućimo našim bebama dobar start!*

## Lista skraćenica

LBW – mala porođajna težina

VLBV – veoma mala porođajna težina

ELBV – ekstremno mala porođajna težina

IUGR – intrauterini zastoj u rastu

PTB – prijevremeni porođaj

SGA – malo za gestacijsku dob

FGR – zastoj u rastu fetusa

GRN – zastoj u rastu novorođenčeta

KMC – kengur njega

NICU – jedinica intenzivne neonatalne njege

GN – gestacijske nedjelje

BFI – bolnica po mjeri beba (engl. Baby friendly hospital)

NGS – nazogastrična sonda

## Uvod

Mala porođajna težina (Low birth weight – LBW) definisana je kao porođajna težina manja od 2500 g (do i uključujući 2499 g), prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji (SZO).

Niska porođajna težina dalje se kategorizuje u veoma nisku porođajnu težinu (VLBV, <1500 g) i ekstremno nisku porođajnu težinu (ELBV, <1000 g).

Mala porođajna težina rezultat je prijevremenog porođaja (PTB, trudnoća <37 nedjelja gestacije), intrauterinog zastoja u rastu (IUGR), ili oboje.

Važno je napraviti razliku između prijevremeno rođene bebe i novorođenčeta sa zastojem u rastu jer je praćenje i liječenje ove dvije grupe novorođenčadi malo drugačije.

- Prijevremene bebe su i male i fizički nezrele.
- Termenske bebe – rođene od 37. do 42. nedjelje trudnoće – mogu biti fizički zrele, ali male.

Terminniska porođajna težina odnosi se na apsolutnu težinu od <2500 g, bez obzira na gestacijsku starost. U odnosu na gestacijsku dob (SGA), mala su novorođenčad čija je porođajna težina manja od 10. percentila za gestacijsku dob.

Prosječna težina novorođenčeta je oko 3000 grama. Bebe s malom porođajnom težinom mogu ostati zdrave i dobro će napredovati, iako su male, ali je važno pružiti im osnovnu podršku i odgovarajuću njegu. Novorođenče s malom porođajnom težinom također može imati mnogo ozbiljnih zdravstvenih problema.

Procjenjuje se da je 15–20% svih rođenih ili >20 miliona novorođenčadi godišnje su novorođenčad s niskom porođajnom težinom. Regioni s visokim prihodima prijavljuju niže stope LBW-a.

Niska porođajna težina je značajan pokazatelj javnog zdravstva, kvaliteta pružanja zdravstvene zaštite, zdravlja majki, njihove ishrane, ekonomske situacije zemlje.

Novorođenčad s niskom porođajnom težinom imaju 2–10 puta veći rizik od smrtnog ishoda od novorođenčadi s porođajnom težinom od >2500 g. Pored toga, niska porođajna težina povezana je s dugotrajnim neurološkim sekvelama, poremećajima u razvoju govora, povećanim rizikom od hroničnih bolesti, uključujući kardiovaskularne bolesti i dijabetes, kao i sa smanjenim intelektualnim dostignućima. Prijevremeno rođenje nosi dodatni rizik zbog nezrelosti više organskih sistema, uključujući intrakranijalno krvarenje, respiratorni distres, sepsu, sljepilo i gastrointestinalne poremećaje. Prijevremeno rođenje je vodeći uzrok svih smrtnosti djece ispod pet godina širom svijeta.

Smanjenje stope rađanja novorođenčadi niske porođajne težine rezultira značajnim uštedama i za zdravstveni sistem i za porodicu. Redovna prenatalna njega najbolji je način da se spriječi prijevremeni porođaj ili/i rođenje bebe s niskom porođajnom težinom.

## Uzrok male tjelesne težine

Osnovni uzroci PTB i SGA su multifaktorski. Tačan uzrok može biti nepoznat u mnogim slučajevima. Iako su etiologije različite, često imaju konačni zajednički put nedovoljne perfuzije materice i placentne i ishrane fetusa.

Uzroci PTB mogu biti posljedica majčinskih, fetalnih i placentnih faktora.

Uzroci IUGR mogu biti posljedica majčinskih, fetalnih, placentnih i uterinih faktora.

## Prematuritet naspram SGA

Razumijevanje razlike između prijevremenog porođaja i male težine za gestacijsku dob važno je za sagledavanje pojedinačnih problema i tretmana ove novorođenčadi (ista gestacija i različita težina, ista težina i različita gestacija).

# Klasifikacija beba

## Klasifikacija prijevremeno rođenih beba

Klasifikacija prijevremeno rođenih beba radi se prema porođajnoj težini i prema gestacijskoj starosti.

### 1. Na osnovu porođajne težine novorođenčeta:

I Manje od 2500 g – niska porođajna težina (LBW)

II Manje od 1500 g – veoma niska porođajna težina (VLBW)

III Manje od 1000 g – ekstremno niska porođajna težina (EBW)

### 2. Prema gestacijskoj starosti novorođenčeta:

I Ekstremno nezrelo novorođenče: manje od 28 nedjelja GA

II Vrlo nezrelo novorođenče: 28 nedjelja do manje od 32 nedjelje GA

III Umjereno nezrelo novorođenče: 32 nedjelje do manje od 34 GN

IV Kasno prijevremeno novorođenče: 34 nedjelje do manje od 37 nedjelja GN

## Klasifikacija SGA i IUGR (FGR)

Tokom trudnoće, razlikovanje između SGA i ograničenja rasta fetusa (FGR – *fetal growth restriction*), takođe poznato kao intrauterina restrikcija rasta (IUGR – *intra-uterine growth restriction*), ostaje akušerski izazov, a termini se često koriste naizmjenično. Cilj uspostavljanja novijeg termina – ograničenje rasta novorođenčeta (GRN – *growth restriction of the newborn*) – jeste da pomogne u prepoznavanju beba koje su trenutno izložene riziku (Šema 1).

**SGA (*Small for gestational age*)** novorođenče s porođajnom težinom manjom od 10. percentila za pol i gestacionu starost može biti:

- konstitucionalno mala beba: mala, zdrava beba, s malim rizikom od neželjenih perinatalnih ishoda;
- mala zbog IUGR: mala zbog patološkog procesa in-utero koji dovodi do ograničenog rasta i većih negativnih ishoda.

SGA beba može / ne mora imati FGR, zato postoji sumnja na FGR/GRN dok se procjena ne završi. Ako je FGR/GRN identifikovan, koristiti terminologiju ograničenja rasta.

**IUGR (*Intra-uterine growth restriction*) / FGR (*Fetal growth restriction*):** Patološki je proces (npr. utero-placentalna disfunkcija), pri čemu fetus ne dostiže svoj potencijal rasta, identifikovan prema:

- težini manjoj od 3. percentila ili
- težini manjoj od 10. percentila s drugom patologijom.

Može se javiti rano (prije 32 GN), kasno (poslije 32 GN), biti težak (fetalna biometrija <3 P).

Može biti simetričan i asimetričan.

Niske kliničke stope antenatalnog otkrivanja (20%) znače da većina beba s IUGR ima povećan rizik od neželjenih ishoda.

**GRN (*Growth restriction of the newborn*) – ograničen rast novorođenčeta**

- Težina na rođenju je manja od 3. percentila ili
- prisutne su najmanje tri karakteristike od sljedećih pet karakteristika: porođajna težina manja od 10 P, obim glave manji od 10 P, dužina manja od 10 P, antenatalna dijagnoza FGR, faktori rizika u trudnoći kod majke (npr. hipertenzija, preeklampsija, dijabetes).

Postnatalna identifikacija beba s ograničenim rastom uključuje bebe na koje je uticalo ograničenje rasta, a koje nisu otkrivene prije rođenja, kao i neke s težinom pri rođenju iznad 10. percentila.

## Procjena gestacijske starosti

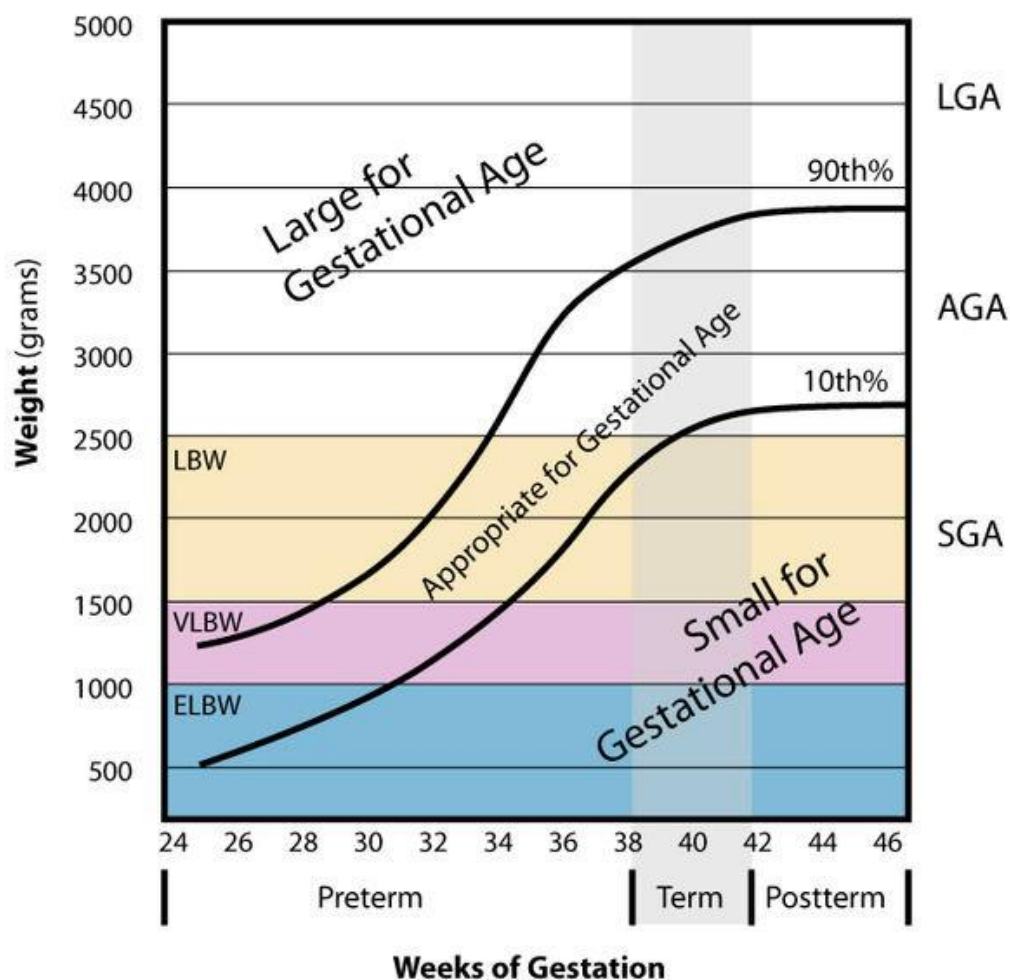
Često gestacijska starost novorođenčadi nije jasna i moraju se napraviti aproksimacije. Gestacijska starost treba da se odredi u roku od 72 sata od rođenja.

### Akušerski kriterijumi su:

- datum posljednje menstruacije majke;
- ultrasonografsko praćenje rasta i razvoja fetusa;
- analiza amnionske tečnosti.

### Pedijatrijski kriterijumi su:

- morfološke karakteristike novorođenčeta;
- neurološki nalaz Dubowitz/Balard.



Šema 1. Klasifikacija novorođenčadi male tjelesne težine

## Klasifikacija beba male porođajne težine na osnovu kliničkog stanja:

1. novorođenče male tjelesne težine koje je dobro;
2. novorođenče male tjelesne težine koje je bolesno.

## Zbrinjavanje novorođenčeta s niskom porođajnom težinom

Novorođenčad rođena sa težinom manjom od 2500 g prepoznata su kao bebe pod povećanim rizikom od lošije perinatalne adaptacija. Ova težina je i faktor rizika za produženi boravak u bolnici nakon rođenja i rizika za ponovni prijem tokom prve godine života bebe. Prema tome, ova novorođenčad često zahtijevaju dodatnu njegu nakon rođenja.

Potreba za praćenjem i liječenjem zavisiće od simptoma, starosti i opšteg zdravlja novorođenčeta. Takođe će zavistiti od toga koliko je ozbiljno kliničko stanje.

Tretman za nisku porođajnu težinu novorođenčeta često uključuje:

- njegu u jedinici intenzivne njege novorođenčadi (NICU);
- upotrebu toplog stola ili inkubatora;
- specijalno hranjenje.

Praćenje i liječenje zavisi od porođajne težine bebe (NHS, 2025):

- **TT >1800 g**, beba je dobro, zahtijeva posebnu njegu kod kuće nakon perioda praćenja. Bebe težine 1,8–2,2 kg treba da ostanu u bolnici dovoljno dugo da bi se osiguralo kontinuirano praćenje i adekvatno hranjenje.
- **TT >1500 g, ali < od 1800 g** zahtijeva bolničku njegu.
- **TT <1500 g** zahtijeva smještanje u NICU.

**Ukoliko se novorođenčadima male tjelesne težine pruži osnovna podrška, odgovarajuća njega i spriječe komplikacije, ostaće zdrava i dobro će napredovati.**

## Priprema za porođaj

Priprema za njegu novorođenčeta male porođajne težine počinje čim trudnica bude hospitalizovana i podrazumijeva:

- procjenu mogućeg prijevremenog porođaja, infekcije, krvarenja, preeklampsije;

- procjenu gestacijske starosti i veličine bebe;
- primjenu kortikosteroida (arteficijalna maturacija fetalnih pluća) ili antibiotika;
- upućivanje u viši nivo zdravstvene zaštite ukoliko se ne može obezbijediti potrebna njega za majku i novorođenče (transport in utero);
- ukoliko se porođaj približava, pripremiti se za zbrinjavanje novorođenčeta male porođajne težine i razmotriti mogućnost potrebe za upućivanje u NICU;
- obezbijediti prisustvo obučenog osoblja (neonatologa, edukovane medicinske sestre) tokom porođaja;
- osigurati da je porođajna sala topla (25°C, bez promaje) prilikom porođaja (Slika 1);
- pripremiti prostor za reanimaciju novorođenčeta (Slika 2);
- izabrati odgovarajuću veličinu maske i provjeriti ambu balon;
- pripremiti ostalu opremu za reanimaciju;
- razgovarati s porodicom o posebnim potrebama prijevremeno rođene novorođenčadi, uključujući kontakt „koža na kožu“.



Slika 1. Porođajna sala.



Slika 2. Prostor za reanimaciju.

## Na rođenju

- Ocijenite potrebu za reanimacijom (ako novorođenče ne plače ili ne diše, sprovesti korake reanimacije shodno Kratkom vodiču za neonatalnu reanimaciju).
- Napravite prvu kliničku procjenu novorođenčeta (Apgar skor) i klasifikujte novorođenče da biste odredili dalju njegu (ovo je klasifikacija na rođenju, druga se radi u prvih 90 min. ili se može izvršiti dodatna procjena do 4 h po rođenju).

**Zdravo** novorođenče male porođajne težine je ono koje (American Academy of Pediatrics, 2021):

- ima težinu između 1500 i 2500 grama;
- održava normalnu temperaturu (36,5–37,5°C) uz termičku njegu;

- dobro diše.

## U toku prvog sata

### 1. Obezbijedite osnovnu njegu novorođenčeta:

- Postaviti novorođenče na čistu pelenu, nježno posušiti i smjestiti na majčin stomak ili grudi – kontakt „kožu na kožu“. Prekriti novorođenče toplom kompresom, stavite kapu na bebinu glavu.
- U cilju povećanja rezervi gvožđa, presjeći pupčanu vrpču u skladu s preporukama Svjetske zdravstvene organizacije (SZO) za odloženo presijecanje pupčane vrpce: kod novorođenčadi, bilo da su rođena u terminu ili prije termina, a koja ne zahtijevaju ventilaciju uz pozitivan pritisak, pupčana vrpca ne bi trebalo da se presijeca prije nego što prođe najmanje jedan minut od rođenja. Ukoliko novorođenče zahtijeva ventilaciju uz pozitivan pritisak, pupčana vrpca treba da se presiječe i odstrani kako bi se omogućilo efikasno sprovođenje ventilacije.

### 2. Uradite inicijalni pregled uz kompletan skup zapažanja (temperatura, brzina disanja, otkucaji srca, boja kože, aktivnost):

- Dok se temperatura ne izmjeri termometrom, provjeravajte temperature čela i stopala na 15 min, a ako je u bilo kom trenutku koža hladna, izmjerite je odmah.
- Pratite disanje (broj respiracija u min., uvlačenje mekih tkiva grudnog koša). Provjera se vrši na 15 min. do prvog kompletnog pregleda. Ubrzano disanje (više od 60 udisaja u minuti) i uvlačenje mekih tkiva grudnog koša češće se uočavaju kod male novorođenčadi.
- Pratite boju kože novorođenčeta (ružičasta, lividna, siva).
- Pratite aktivnost novorođenčeta (oskudna ili bez spontane aktivnosti, konvulzije).
- Započnite dojenje u unutar prvog sata po rođenju. Pružiti majci pomoć da prepozna znake spremnosti bebe za hranjenje i pravilan položaj bebe na dojci.

## Nastavak osnovne njege novorođenčeta

Uz minimalni prekid kontakta „koža na kožu“, omogućite:

- antropometrijska mjerenja;
- davanje vitamina K 1 mg i. m. (0,5 mg za novorođenče TM <1500 g, 0,3 mg za novorođenče <1000 gr), uz saglasnost roditelja;
- njegu očiju i prevenciju neonatalne oftalmije;
- obradu pupčanika.

## Kompletan prvi pregled novorođenčeta

Prvi pregled novorođenčeta male porođajne težine obavlja se u prvih 90 minuta po rođenju da bi se odredila dalja njega.

Klasifikacija se zasniva na kliničkom pregledu i težini bebe.

## Beba male porođajne težine koja je bolesna

Beba male porođajne težine koja je **bolesna**:

1. teži manje od 1500 grama, ili
2. razvija zdravstveni problem, ili
3. ima neki od **znakova opasnosti**:
  - ubrzano diše (R >60/min.) ili koriste pomoćnu disajnu muskulaturu pri disanju;
  - ima tjelesnu temperaturu manju od 35,5°C ili veću od 37,5°C;
  - redukovane je ili odsutne spontane aktivnosti;
  - konvulzije;
  - razvija neki drugi zdravstveni problem.

Klasifikacija se može odložiti do 4 h nakon rođenja ako se:

- ubrzano disanje ili uvlačenje mekih tkiva grudnog koša poboljšava;
- tjelesna temperatura manja od **36,5°C** povećava u roku od jednog sata nakon poboljšane termalne njege;
- poboljšava uzimanje obroka nastalo usljed nedostatka energije ili se smanjuju poteškoća s podojem vezane sa koordinacijom akta sisanja i gutanja.

## Nastavak kliničkog nadzora (stalna rutinska procjena)

Razdvajanje mame i bebe treba svesti na neophodni minimum.

Novorođenče niske tjelesne težine zahtijeva nastavak praćenja u postnatalnom periodu:

- Opservaciju i mjerenje temperature vršiti na svaka četiri sata.
- Praćenje glukoze u krvi – kod novorođenčadi u riziku neophodno je sprovoditi skrining na hipoglikemiju. Upravljajte se prema smjernicama za praćenje vrijednosti glukoze i liječenje hipoglikemije (NHS, 2025. ili Queensland Clinical Guidelines, 2023).
- Obezbijedite hranjenje najmanje svaka tri sata i dokumentujte vrijeme/zapreminu obroka (pazite na efikasnost uzimanja obroka).
- Dnevno mjerite težinu.

**Mislite na mogućnost pogoršanja opšteg stanja.**

Nadgledajte novorođenče: ako dođe do kliničkog pogoršanja, razmotrite upućivanje u Jedinicu intenzivne neonatalne njege (NICU).

## Kontinuirana njega

Tjelesnu težinu treba izmjeriti sa tri dana starosti (zakazati mjerenje ako novorođenče ne ostaje u bolnici).

## Pružanje njege novorođenčetu male tjelesne težine

### A. *Prevenција hipotermije*

#### **Omogućite stabilno termalno okruženje:**

- Ograničite izlaganje varijacijama temperature okoline.
- Održavajte termoneutralno okruženje (okruženje bez promaje, sobna temperatura najmanje 25 °C).
- Kontinuirani kontakt „koža na kožu“ podržava neonatalnu termoregulaciju, pa je poželjna metoda za održavanje tjelesne temperature.

**Kangaroo mother care (KMC)** (Slika 3) standardizovan je sistem njege prijevremeno rođenih beba, kao i onih s malom težinom na rođenju. U osnovi ovog sistema je kontakt „koža na kožu“ između majke i njene bebe, a zaštitni znak je kengur pozicija.

KMC se preporučuje kao rutinska njega i može započeti u ustanovama ili kod kuće. Treba ga primjenjivati od 8 sati do 24 sata dnevno tj. što je više moguće sati (snažna preporuka, dokazi govore o visokom stepenu pouzdanosti).

KMC za prijevremeno rođenu novorođenčad ili novorođenčad male težine treba započeti što je prije moguće nakon rođenja (snažna preporuka, dokazi govore o visokom stepenu pouzdanosti).

Kengur pozicija je postavljanje gole bebe, s kapom na glavi, u uspravnoj, „žabljoj poziciji“ na gole grudi majke, u predjelu grudne kosti, između dojki, s glavom okrenutom na jednu stranu. Nos i usta ne smiju biti pokriveni – glava je okrenuta na stranu da bi se obezbijedila prohodnost disajnih puteva.

Ova njega ima najviše benefita za prijevremenu i novorođenčad niske tjelesne težine, jer utiče na normalizaciju temperature, na broj otkucaja srca i brzinu disanja, kao i na povećanje tjelesne težine. Osim toga, studije pokazuju da je prijevremeno rođena beba kojoj je omogućen kontakt „koža na kožu“ imala bolji kognitivni razvoj, smanjen nivo stresa, smanjenu reakciju na bol, normalizovan rast i pozitivan uticaj na motorni razvoj.

Kontakt „koža na kožu“ može biti:

1. *Kontinuiran* – kontakt „koža na kožu“ odmah nakon rođenja bebe, koji traje minimum jedan sat, a trebalo bi da se nastavi što duže u toku dana i noći. Majka je ta koja održava tjelesnu temperaturu prijevremeno rođene bebe ili bebe s malom tjelesnom težinom (kao inkubator).
2. *Intermitentan* – svakodnevno postavljanje golog novorođenčeta na grudi majke u određenom vremenskom periodu tokom dana.

**Prednosti metode „koža na kožu“:**

- održavanje tjelesne temperature prijevremeno rođene bebe i bebe male težine na rođenju;
- raste nivo šećera u krvi;
- smanjenje broja apneja;
- smanjenje stresa i bola;
- povoljan uticaj na laktaciju, brže započinjanje dojenja;
- uspostavljanje isključivog dojenja u većem procentu;
- bolje napredovanje novorođenčeta;
- omogućava kolonizaciju bebine kože od stane majčinih „dobrih“ bakterija, čime se obezbjeđuje zaštita od infekcija;
- smanjenje nepoželjnog odvajanja majke i djeteta;
- obnavljanje procesa povezivanja majke i djeteta ukoliko je došlo do odvajanja;
- KMC je lak i dostupan način transporta;
- skraćuje boravak u bolnici;
- povoljan uticaj na psihomotorni razvoj bebe;
- kod majke stimuliše lučenje hormona koji podstiče dojenje i utiče na produbljivanje bliskosti s djetetom;
- ohrabrenje majke i porodice, smanjuje osjećaj bespomoćnosti i anksioznosti;
- veća je uloga porodice u njezi prijevremeno rođenog djeteta i djeteta male težine na rođenju;
- smanjenje smrtnosti i obolijevanja prijevremeno rođenih beba i beba s malom težinom.



Slika 3. Kontakt „koža na kožu“

Ako kontakt „koža na kožu“ nije moguć ili novorođenče na ovaj način ne može da održi normalnu tjelesnu temperaturu, koristite tople pokrivače/ćebad da biste podržali kontakt „koža na kožu“.

Ukoliko je potrebno, koristite spoljne izvore toplote (topli sto, inkubator).

Novorođenčetu smještenom u inkubator potrebno je mjeriti temperaturu najmanje jedan put na tri sata.

Prvo kupanje odložite barem do prva 24 sata.

Mjerite temperaturu termometrom prije hranjenja prva 24 sata, a potom jedan put dnevno dok je novorođenče u zdravstvenoj ustanovi, ako je stabilno.

### *B. Hranjenje novorođenčadi*

Dozvolite bebi da ostane u kontaktu „koža na kožu“ s majkom kako biste optimizovali rano dojenje u skladu sa standardom porodilišta po mjeri beba (Baby friendly hospital BFHI), politikom hranjenja novorođenčadi i kliničkim smjernicama za hipoglikemiju novorođenčadi.

Redovno hranjenje u intervalima 2–4 sata<sup>1</sup> treba ponuditi i evidentirati u listi ishrane novorođenčadi. Prva dva hranjenja treba posmatrati kako bi se osigurao optimalan nutritivni unos.

Veća je vjerovatnoća da će se bebe s ograničenim rezervama (npr. u ranom terminu) lako umarati i da će neefikasno sisati. Individualizirajte plan hranjenja. Razmotrite intravensku terapiju ili hranjenje putem sonde po potrebi.

---

<sup>1</sup> U zdravstvenim ustanovama, kod prijevremeno rođenih beba (mlađih od 34 nedjelje gestacije), može se razmotriti hranjenje po rasporedu umjesto hranjenja na zahtjev, sve do otpusta iz ustanove.

Najbolja hrana za novorođenče male tjelesne težine je majčino mlijeko. Majčino mlijeko preporučuje se za ishranu prijevremeno rođenih ili beba s niskom tjelesnom težinom, uključujući i one <32 nedjelje gestacije (snažna preporuka, dokazi govore o niskom stepenu pouzdanosti, WHO, 2023). Majkama ove novorođenčadi potrebna je dodatna podrška i ohrabrenje.

Kada majčino mlijeko nije dostupno, može se razmotriti donorsko majčino mlijeko za ishranu prijevremeno rođenih beba ili beba s niskom tjelesnom težinom, uključujući i one <32 nedjelje gestacije (uslovna preporuka, dokazi govore o umjerenom stepenu pouzdanosti, WHO, 2023).

Višekomponentno rutinsko obogaćivanje majčinog mlijeka<sup>2</sup> ne preporučuje se rutinski za svu prijevremenu ili novorođenčad male težine, ali se može razmotriti za novorođenčad <32 nedjelje gestacije (uslovna preporuka, dokazi govore o umjerenom stepenu pouzdanosti, WHO, 2023).

Kada majčino mlijeko i donorsko majčino mlijeko nisu dostupni, može se razmotriti upotreba formule obogaćene hranljivim materijama za prijevremeno rođene bebe (mlađe od 32 nedjelje gestacije) ili bebe s veoma malom porođajnom težinom – manje od 1,5 kg (uslovna preporuka, dokazi govore o niskom stepenu pouzdanosti, WHO, 2023).

### **Rani početak enteralne ishrane**

Prijevremeno rođene i bebe s niskom tjelesnom težinom, uključujući i one <32 nedjelje gestacije ili <1,5 kg pri rođenju, treba hraniti što je ranije moguće od prvog dana nakon rođenja. Odojčad koja mogu da doje treba staviti na dojku što je prije moguće nakon rođenja. Odojčadi koja ne mogu da doje treba davati izmuzeno majčino mlijeko. Ako majčino mlijeko nije dostupno, kad god je to moguće, treba davati donorsko majčino mlijeko (snažna preporuka, dokazi govore o umjerenom stepenu pouzdanosti, WHO, 2023).

### **Praćenje hranjenja**

Kod prijevremeno rođenih ili beba s niskom tjelesnom težinom, uključujući i one <32 nedjelje gestacije ili <1,5 kg pri rođenju, koje treba hraniti alternativnom metodom hranjenja umjesto dojenja (npr. hranjenje preko gastrične sonde ili hranjenje iz čaše), količina hrane može se povećati do 30 ml/kg dnevno (uslovna preporuka, dokazi govore o umjerenom stepenu pouzdanosti, WHO, 2023).

### **Trajanje isključivog dojenja**

Prijevremeno rođene ili bebe s niskom tjelesnom težinom treba isključivo dojiti do šest mjeseci starosti (snažna preporuka, dokazi govore o niskom stepenu pouzdanosti, WHO, 2023).

---

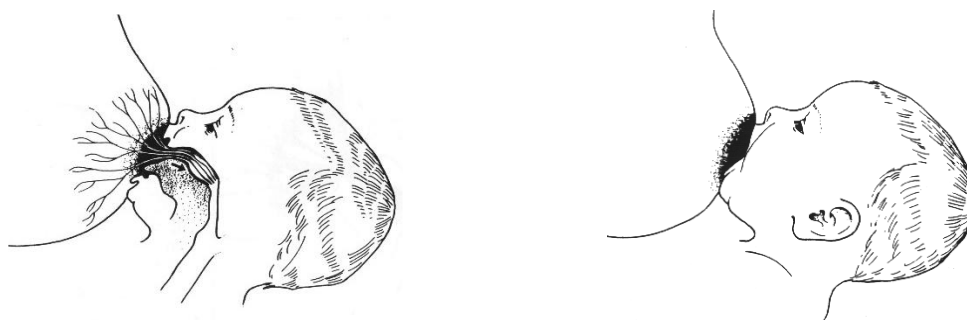
<sup>2</sup> U Crnoj Gori trenutno nisu dostupni fortifajeri za obogaćivanje majčinog mlijeka.

## Kako podržati stavljanje na dojku beba male porođajne težine?

- Stimulisati bradavice pred podoj.
- Pravilno postaviti bebu na dojku.
- Vježbati na dojci.
- Izmlazati kapljice majčinog mlijeka.
- Buditi bebu i postavljati je na drugu dojku.

## Efikasnost podoja:

- Bebina usta treba da pokrivaju veći dio areole (tamnog područja oko bradavice), a ne samo bradavicu (Slika 4).
- Čujno i vidljivo gutanje: trebalo bi da možete da čujete i vidite bebu kako guta, naročito tokom početnog, bržeg ritma sisanja, koji bi trebalo da pređe u sporije sisanje s pauzama.
- Zaobljeni obrazi: obrazi bebe treba da budu zaobljeni, a ne uvučeni ili spljošteni tokom hranjenja.
- Vlažna usta: usta bebe treba da budu vlažna, što ukazuje na dobru proizvodnju pljuvačke.
- Novorođenče se ne zagrcava tokom podoja, ne zamara se i nije cijanotično.
- Majka primjećuje da dojka omekša nakon podoja.



Slika 4. Dobar prihvat dojke.

## Znaci da novorođenče dobro prihvata dojku:

- Sisa najmanje 10 min. na jednoj dojci.
- Spava između podoja i budi se na 2–3 sata.
- Ima 6–8 mokrih pelena dnevno.
- Gubi do 10% tjelesne težine.

### Šta ako novorođenče ne može efikasno da sisa?

- Naučite majku da izmlaza mlijeko na tri sata.
- Procijenite količinu izmlazanog mlijeka jer ga možda nema dovoljno za novorođenče male porođajne težine tokom prvih nekoliko dana.
- Koristite alternativni način hranjenja (šoljica, nazogastrična sonda).

Pri **hranjenju šoljicom** (Slika 5), stavite malu količinu mlijeka u šoljicu i postavite novorođenče u poluuspravan položaj. Šoljicu lagano naslonite na donju usnu i polako je nagnite da mlijeko dođe do usana novorođenčeta, a onda mu dozvolite da uzima male količine i da liže mlijeko. Hranjenje može da traje do 30 min. Podignite bebu da podigne nakon hranjenja.

### Znaci da je ishrana novorođenčeta šoljom adekvatna:

- Novorođenče uzima potrebnu količinu mlijeka.
- Ne zagrcava se i ne kašlje, nije cijanotčno.
- Traži obrok na 2–4 sata.
- Podržite vježbanje bebe na dojku tokom kontakta „koža na kožu“ i svakodnevno vršite procjenu spremnosti za sisanje.

Hranjenje šoljicom može se kombinovati s podojem ili hranjenjem na nazogastričnu sondu.



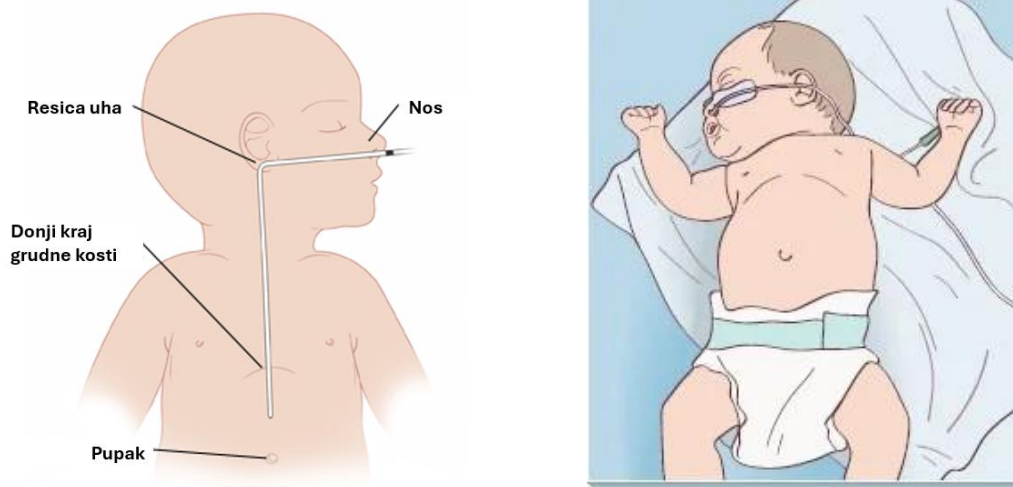
Slika 5. Hranjenje novorođenčeta šoljicom.

### Hranjenje nazogastričnom sondom

#### Kako se plasira sonda u želudac?

- Operate ruke.
- Odaberite odgovarajuću veličinu sonde (5 ili 6 Fr).

- Izmjerite dužinu sonde koja će se plasirati (udaljenost od vrha nosa do resice uha pa do sredine rastojanja između ksifoidnog nastavka i pupka) i označite dužinu na sondi (Slika 6).
- Navucite rukavice i prihvatite sondu, a zatim vrh natopite u izmlazano mlijeko.
- Lagano umetnite sondu kroz nozdrvu do oznake.
- Provjerite da li je sonda u želucu (slušajte zvuk vazduha dok ubrizgavate 2 ml vazduha u želudac).
- Izvucite vazduh iz želuca i eventualnu tečnost.
- Fiksirajte sondu za kožu blizu nosa.
- Zabilježite dubinu sonde.



**Slika 6.** Mjerenje dužine NGS sonde

Hranjenje NGS započinje se malim obrocima, a zatim se zapremina obroka postepeno povećava i prilagođava potrebama novorođenčeta. Zapremina obroka zavisi od dobi i težine novorođenčeta.

Pri davanju obroka provjerava se tolerancija obroka – prisustvo rezidualnog sadržaja u želucu. Rutinska provjera prisustva rezidualnog sadržaja ne preporučuje se prije svakog obroka niti se preporučuje prije nego što se uspostavi minimalni enteralni unos. Sadržaj treba aspirirati najmanjim špricom i veoma pažljivo.

### **Zapremina obroka**

Težina novorođenčeta **2000–2500 g**

- Počnite sa 15 ml mlijeka po obroku svaka 3 h, povećavajte dnevno po 5 ml po obroku do 40+ ml.

Težina novorođenčeta **1750–2000 g**

- Počnite sa 10 ml mlijeka po obroku svaka 3 h, povećavajte dnevno po 5 ml po obroku do 35+ ml.

### Težina novorođenčeta **1500–1750 g**

- Počnite sa 5 ml mlijeka po obroku svaka 3 h, povećavajte dnevno po 3–4 ml po obroku do 32+ ml.

<b>Predložene zapreminske količine u ml po obroku</b>								
PT (g)	Učestalost obroka	1. dan	2. dan	3. dan	4. dan	5. dan	6. dan	7. dan
2000–2500	svaka 3 sata	15	20	25	30	35	40	40+
1750–2000	svaka 3 sata	10	15	20	25	30	35	35+
1500–1750	svaka 3 sata	8	12	16	20	24	28	32+

**Tabela 1.** Predložene zapreminske količine u ml po obroku

<b>Predložene zapreminske količine u ml/kg/dan</b>								
PT (g)	Učestalost obroka	1. dan	2. dan	3. dan	4. dan	5. dan	6. dan	7. dan
2000–2500	svaka 3 h	60	80	100	120	140	160	160+
1750–2000	svaka 3 h	50	70	90	110	130	150	160+
1500–1750	svaka 3 h	40	60	80	100	120	140	160+

**Tabela 2.** Predložene zapreminske količine u ml/kg/dan

### **Mikronutrijenti**

Preporučuje se suplementacija vitaminom D i gvožđem, cink i vitamin A uslovno su preporučeni, a kalcijum, fosfor i višestruki mikronutrijenti nisu preporučeni.

Enteralna suplementacija gvožđem preporučuje se za prijevremeno rođene bebe ili bebe s niskom tjelesnom težinom koje se hrane majčinim mlijekom i ne primaju gvožđe iz drugog izvora (snažna preporuka, dokazi govore o umjerenom stepenu pouzdanosti). Početak dnevne doze elementarnog gvožđa je od 2 do 4 mg/kg/dan, kada se enteralna ishrana u potpunosti uspostavi, a primjena se nastavlja dok odojče ne dobije gvožđe iz drugog izvora,

Enteralna suplementacija vitaminom D preporučuje se za prijevremeno rođene bebe ili bebe s niskom tjelesnom težinom koje se hrane majčinim mlijekom i ne primaju vitamin D iz drugog izvora (uslovna preporuka, dokazi govore o niskom stepenu pouzdanosti). Sugerisano je da se dnevna doza 400–800 IU može započeti kada se enteralna ishrana potpuno uspostavi, a primjena se nastavlja dok odojče ne počne da prima vitamin D iz drugog izvora.

## Suplementacija Zn

Enteralna suplementacija cinkom može se razmotriti za prijevremeno rođene bebe ili bebe s niskom tjelesnom težinom koje se hrane ljudskim mlijekom i ne primaju cink iz drugog izvora (uslovna preporuka, dokazi govore o niskom stepenu pouzdanosti).

## Suplementacija vitaminom A

Enteralna suplementacija vitaminom A može se razmotriti za prijevremeno rođene bebe ili za novorođenčad s niskom tjelesnom težinom, koja su hranjena majčinim ili donorskim mlijekom, sa gestacijom <32 nedjelje ili <1,5 kg pri rođenju, koja ne primaju vitamin A iz drugog izvora (uslovna preporuka, dokazi govore o niskom stepenu pouzdanosti). Dnevnu dozu 1000–5000 IU treba započeti kada se enteralna ishrana potpuno uspostavi i nastaviti dok odojče ne počne da prima vitamin A iz drugog izvora.

Dodaci kalcijuma i fosfora se ne preporučuju.

Dodavanje više mikronutrijenata nije preporučljivo.

## Probiotici

Probiotici se mogu razmotriti za prijevremeno rođene bebe hranjene majčinim mlijekom, a gestacije starije od 32 nedjelje (uslovna preporuka, dokazi govore o umjerenoj sigurnosti).

## Novorođenče koje je malo za gestacijski uzrast



Slika 7. SGA.

Kod novorođenčadi koja su SGA (Slika 7) postoji opasnost je da se jave određeni tipični problemi koji zahtijevaju akciju.

**A. Hipoglikemija** je nivo glukoze u krvi manji od 2,6 mmol/l (definicija WHO). Donja granica glikemije na osnovu koje se preporučuje primjena terapije određena je kliničkom slikom (asimptomatska ili simptomatska hipoglikemija) i uzrastom novorođenčeta.

Smjernice za neonatalnu hipoglikemiju, usklađene s preporukama Svjetske zdravstvene organizacije (SZO), daju prioritet ranoj identifikaciji novorođenčadi u riziku, neposrednom kontaktu „koža-na-kožu“, ranoj inicijaciji dojenja unutar sat vremena po rođenju i redovnom praćenju. Asimptomatski nizak nivo glukoze zahtijeva hranjenje / dekstrozni gel, dok simptomatski ili teški slučajevi zahtijevaju hitnu intravensku dekstrozu kako bi se spriječilo oštećenje mozga.

SZO pruža opšte smjernice za upravljanje neonatalnom hipoglikemijom, prvenstveno integrisane u njene osnovne protokole za njegu novorođenčadi i pedijatrijsko liječenje. Iako SZO nudi opšti okvir, mnoga klinička okruženja takođe se oslanjaju na „operativne pragove“ glavnih pedijatrijskih društava, koji definišu specifične granične vrijednosti glukoze u krvi koje zahtijevaju intervenciju.

## 1. Prevencija i skrining

Rutinske mjere za sprečavanje hipoglikemije uključuju:

- Osušite bebu i stavite je u kontakt „koža-na-kožu“ s kapom na glavi kako biste spriječili hladni stres, koji povećava potrošnju glukoze.
- Održavajte optimalnu temperature prostorije.
- Obezbijedite kontinuiran kontakt „koža-na-kožu“ i osigurajte da se kontakt ne prekida, osim ako za to ne postoji medicinska indikacija.
- Rano hranjenje: počnite s dojenjem unutar prvog sata po rođenju, a zatim na zahtjev, uz podršku čestom i efikasnom dojenju (na otprilike svaka 2–3 sata).
- Obezbijedite majci:
  1. podršku za dojenje;
  2. informacije o prepoznavanju ranih znakova gladi (brzi pokreti očiju ispod kapaka, pokreti usta i jezika, pokreti tijela, zvuci, sisanje pesnice);
  3. informacije o znacima efikasnog pripoja na dojku.
- Procijenite i dokumentujte hranjenje i efikasnost hranjenja sa svakim obrokom.
- Nudite dojku (ili formulu ako je to majčin izbor) kao odgovor na znake gladi bebe što je češće moguće.

- Nastavite sa podrškom prilikom hranjenja dok majka i babica ne budu zadovoljne uspostavljanjem efikasnog hranjenja.
- Ako beba ne pokazuje znake efikasnog hranjenja, podstaknite kontinuirani kontakt „koža-na-kožu“ i podstaknite majku da ručno izmlaza mlijeko.
- Nastavite s izmlazavanjem 8–10 puta u 24 sata dok se ne uspostavi efikasno hranjenje.
- Ako nema kolostruma, a donirano humano mlijeko nije dostupno, razgovarajte s majkom i dopunite hranjenje adaptiranom formulom dok kolostrum ne bude dostupan.
- Ako se majka odluči za hranjenje adaptiranim mlijekom, hranjenje treba zasnivati na signalima odnosno znakovima gladi i sitosti.

Izbjegavajte razdvajanje majke i bebe

Rutinski skrining ne preporučuje se za zdrave, donošene bebe odgovarajuće gestacijske starosti. Skrining je rezervisan za novorođenčad „u riziku“. Veoma je važna antenatalna i postnatalna identifikacija sve rizične novorođenčadi.

Ne postoji konsenzus o tačnom vremenu kada bi trebalo obaviti skrining na hipoglikemiju (AAP). Sve smjernice usaglašene su oko stava da se skrining za neonatalnu hipoglikemiju treba izvoditi samo za novorođenčad sa sumnjom na hipoglikemiju ili dobro utvrđenim činiocima rizika za razvoj hipoglikemije.

Treba odrediti glikemiju u bilo kojem trenutku, kod svakog djeteta, u sljedećim situacijama:

- perinatalna acidoza (pH pupčane vrpce ili bebe  $<7,1$  i bazni deficit  $\geq -12$  mmol/l);
- hipotermija ( $<36,5^{\circ}\text{C}$ ) koja se ne može pripisati faktorima okoline;
- sumnja na ranu neonatalnu sepsu / potvrđena rana neonatalna sepsa;
- respiratorni distres;
- cijanoza;
- apneja;
- izmijenjen nivo svijesti;
- konvulzije;
- hipotonija;
- letargija;
- plač visokog tonaliteta;
- abnormalan obrazac hranjenja (odsutnost znakova gladi, nebuđenje za obrok, neefikasno sisanje, zahtijevanje veoma čestih obroka...);
- tremor.

Skrining se preporučuje u roku od nekoliko minuta kod pojave simptoma.

Započnite liječenje bez odlaganja: ne čekajte laboratorijsku potvrdu ako su prisutni simptomi.

Redovno pratite vrijednost glukoze u krvi u unaprijed određenim vremenima i s preciznim uređajima koji pružaju rezultate bez kašnjenja.

Nastavite temeljitu i redovnu procjenu kliničkog stanja novorođenčeta kada je budno, uz jasno definisane vremenske intervale: Američka akademija za pedijatriju (AAP) preporučuje skrining za novorođenčad u riziku, uz jasno definisane vremenske intervale (30 minuta do jedan sat nakon prvog podoja), a *BMJ (British Medical Journal) Medicine* preporučuje ciljani skrining za novorođenčad u riziku u prva dva sata nakon rođenja.

## 2. Liječenje hipoglikemije

Preporuka je da se za liječenje neonatalne hipoglikemije koristi Tabela 3. (Primjeri smjernica za liječenje asimptomatske neonatalne hipoglikemije) iz *Neonatal hypoglycaemia | BMJ Medicine* (Harding et al). U Tabeli su predstavljene sve ključne informacije koje su lako razumljive.

Tabela sadrži sljedeće informacije:

- prag koncentracije glukoze za intervenciju (mmol/l);
- ciljna koncentracija glukoze tokom liječenja (mmol/l);
- prva, druga i treća linija tretmana;
- trajanje praćenja ako je glukoza normalna;
- trajanje praćenja nakon posljednjeg mjerenja niske glukoze;
- dalja dijagnostika i upućivanje.

Tabela prati preporuke AAP: *Postnatal Glucose Homeostasis in Late-Preterm and Term Infants, ABM Clinical Protocol #1: Guidelines for Glucose Monitoring and Treatment of Hypoglycemia in Term and Late Preterm Neonates, Revised 2021*, kao i *Queensland Clinical Guidelines: Hypoglycaemia newborn*.

### Primjeri smjernica za upravljanje asimptomatskom neonatalnom hipoglikemijom

Smjernica (navedena hronološkim redoslijedom); polje djelovanja	Granična vrijednost koncentracije glukoze za intervenciju (mmol/l)	Ciljana koncentracija glukoze tokom liječenja (mmol/l)	Prvi izbor terapije	Drugi izbor terapije	Treći izbor terapije	Trajanje praćenja ako je nivo glukoze uredan	Trajanje praćenja nakon posljednjeg mjerenja niske koncentracije glukoze	Dalja ispitivanja i upućivanje
<b>Svjetska zdravstvena organizacija 1997; novorođenčad u riziku</b>	<2,6	>2,6	Hranjenje	Intravenozno 10% glukoza 60 ml/kg/dan	Nije navedeno	Nije navedeno	Nije navedeno	Nije navedeno
<b>Američka akademija za pedijatriju 2011; kasno prijevremeno rođena i terminska novorođenčad u riziku</b>	<1,4 ako je <4 sata, <1,9 ako je 4–24 sata	>2,5 prije hranjenja	Češće hranjenje	Intravenozno 10% glukoza 80–100 ml/kg/dan (5–8 mg/kg/min.) ili bolus 2 ml/kg 10% glukoze, ili oboje	Nije navedeno	Za novorođenče majke sa dijabetesom i koje je veliko za gestacijsku dob – 12 sati, za prijevremeno rođeno novorođenče i novorođenče koje je malo za gestacijsku dob – 24 sata	Nije navedeno	Glukoza <2,5 mmol/l nakon 24 sata, intravenska glukoza 5–8 mg/kg/min.
<b>Britanska asocijacija za perinatalnu medicinu 2017; terminska novorođenčad u prvih 48 sati</b>	<1,0 ili dvije vrijednosti <2,0	≥2,0 inicijalno, ≥2,6 ako prima intravensku dekstrozu	Podrška hranjenju	Bukalni 40% dekstrozni gel 0,5 ml/kg, uz podršku hranjenju	Intravenozno 10% glukoza 60 ml/kg/dan	Dok se ne dobiju dva uzorka glukoze ≥2,0 mmol/l prije hranjenja	Dok glukoza ne bude ≥2,6 mmol/l najmanje 24 sata	8 mg/kg/min. intravenske glukoze
<b>Kanada 2019; novorođenčad u riziku</b>	<2,6 ako je <72 sata, <2,8 ako je ≥72 sata	>2,6 ako je <72 sata, >3,3 ako je ≥72 sata	Češće hranjenje	Bukalni 40% dekstrozni gel 0,5 ml/kg, uz hranjenje	Intravenozno 10% glukoza 80 ml/kg/dan (5,5 mg/kg/min.), bolus 2 ml/kg 10% glukoze	Za novorođenče majke sa dijabetesom i koje je veliko za gestacijsku dob – 12 sati, za novorođenče koje je malo za gestacijsku dob i prijevremeno rođene – 24 sata	Dok se ne dobiju dva uzorka u referentnom rasponu prije hranjenja	Primjena intravenske glukoze >10 mg/kg/min. kod novorođenčadi starije od 72 sata
<b>Švajcarska 2020; kasno prijevremeno rođena i terminska novorođenčad u porodilištima</b>	<2,6	≥2,6	Bukalni 40% dekstrozni gel 0,5 ml/kg, uz češće hranjenje	Nije navedeno	Nije navedeno	Tri mjerenja ≥2,6 mmol/l prije hranjenja	Nije navedeno	Glukoza <2,6 mmol/l nakon hranjenja uz primjenu dekstroznog gela
<b>Akademija za medicinu dojenja; kasno prijevremeno rođena i terminska novorođenčad</b>	<2,5	≥2,5	Češće hranjenje	Bukalni 40% dekstrozni gel 0,5 ml/kg, uz plan hranjenja	Intravenski bolus glukoze 1–2 ml/kg 10% glukoze, infuzija 5–8 mg/kg/min.	Tri mjerenja ≥2,5 mmol/l prije hranjenja; za prijevremeno rođene i novorođenčad koja su mala	Glikemija >3,9 mmol/l tokom više uzastopnih ciklusa hranjenja ako hipoglikemija traje >4	72 sata ili potreba za >10–12 mg/kg/min. glukoze

						za gestacijsku dob tokom 24 sata	dana ili zahtijeva intravensku glukozu	
<b>Queensland; novorođenčad u riziku</b>	<2,6 ako je <48 sati, <3,3 ako je >48 sati, <4,0 ako je poznat hipoglikemijski poremećaj	>2,6 ako je <48 sati, 3,3 ako je >48 sati, >4,0 ako je poznat hipoglikemijski poremećaj	Ako je 1,5–2,5 mmol/l, bukalni 40% dekstrozni gel 0,5 ml/kg uz češće hranjenje. Ako je <1,5 mmol/l, glukagon 200 µg/kg	Intravenozno 10% glukoza, bolus 1–2 ml/kg i infuzija 60 ml/kg/dan (4,2 mg/kg/min.)	Još jedan intravenski bolus glukoze 1 ml/kg	24 sata	Dok ne bude ≥2,6 mmol/l tokom 24 sata u prvih 48 sati ili ≥3,3 mmol/l nakon 48 sati ili ≥4,4 mmol/l nakon 6 sati gladovanja ako postoji poznat hipoglikemijski poremećaj	Perzistentna ili rekurentna uprkos ≥8 mg/kg/min. intravenske glukoze, kliničkim znacima ili porodičnoj anamnezi

**Tabela 3.** Primjeri smjernica za upravljanje asimptomatskom neonatalnom hipoglikemijom

## **B. Respiratorni distres**

- Bebe koje imaju SGA često mogu zahtijevati reanimaciju pri rođenju.
- One mogu aspirirati mekonijalnu plodovu vodu (Government of Western Australia Department of Health, 2023) i razviti pneumotoraks.
- Procijenite moguće komplikacije kod bebe nakon reanimacije.

## **C. Urođene malformacije i kongenitalne infekcije**

Beba koja je SGA možda je rođena od majke koja je imala infekciju tokom trudnoće.

Kod beba koje su SGA primjećuje se više kongenitalnih mana nego kod drugih beba.

- Procijenite da li beba ima malformacije.
- Procijenite da li beba ima urođenu infekciju.

## **D. Policitemija (visok broj eritrocita)**

Novorođenčad s dijagnozom SGA često imaju policitemiju zbog povećane koncentracije eritropoetina koja je izazvana hroničnom hipoksijom. Policitemija može dovesti do teških problema u mozgu, plućima i crijevima.

- Provjerite nivo hematokrita ili hemoglobina, vodite se smjernicama (Government of Western Australia Department of Health, 2023).

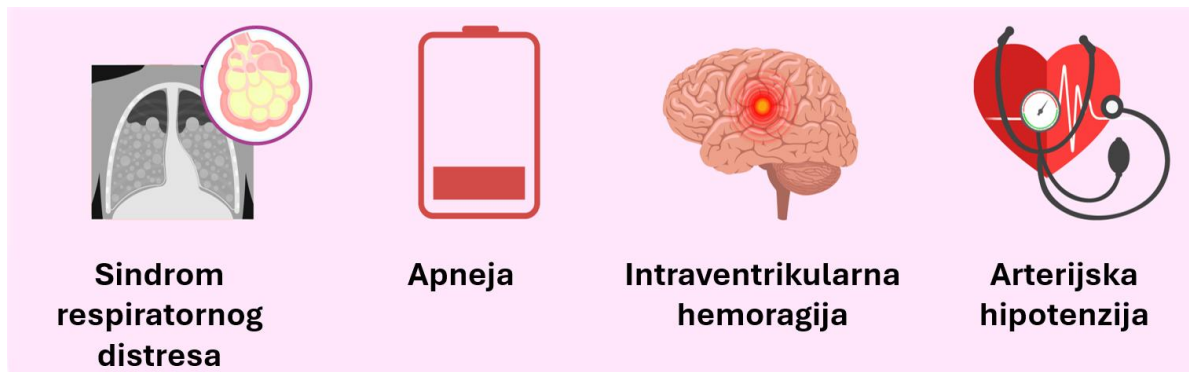
## **E. Upotreba supstanci**

Bebe koje su SGA možda su rodile žene koje koriste alkohol, cigarete, kanabis, heroin ili druge opioide, amfetamine, kokain ili druge droge (ili bilo koja kombinacija ovih).

- Istražite istoriju majke o upotrebi ovih supstanci.
- Razmotrite uključivanje socijalne službe.

## **Na koje probleme obratiti pažnju kod prijevremene novorođenčadi?**

Prijevremeno rođene bebe imaju određene karakteristične probleme koji zahtijevaju pažnju (Slika 8).



Slika 8. Komplikacije kod prijevremeno rođenih beba.

### A. Sindrom respiratornog distresa (RDS)

Sindrom respiratornog distresa karakteriše plućna insuficijencija novorođenčeta koja je rezultat primarnog nedostatka ili smanjene količine surfaktanta u alveolama. Najvažniji faktor rizika za RDS je prematuritet, a rizik je obrnuto proporcionalan gestacijskoj dobi.

- Procijenite respiratorni status novorođenčeta.
- Razmislite o terapiji surfaktantima i respiratornoj podršci.
- Pratite gasove arterijske krvi i koristite kontinuiranu pulsnu oksimetriju za bebe koje primaju terapiju kiseonikom.
- Obezbijedite adekvatnu ishranu i razmotrite potrebu za intravenskim (IV) tečnostima.
- Izvršiti pregled za retinopatiju nedonoščadi u skladu sa smjernicama.

Vodite se smjernicama European Consensus Guidelines, 2022.

### B. Metabolički poremećaji

#### Hipoglikemija

Prijevremeno rođene bebe imaju niske zalihe glukoze i mogu imati hipoglikemiju, koja se mora korigovati radi prevencije neuroloških posljedica. Još uvijek je nedovoljno razjašnjeno koji nivoi glukoze i vrijeme trajanje hipoglikemije mogu dovesti do neuroloških oštećenja.

- Obavite mjerenje glukoze u krvi i nastavite da je pratite prema ranije navedenim smjernicama.

#### Hipokalcijemija

Tokom prvih 48 h dešava se fiziološki pad nivoa Ca. Kod prematurusa ovaj pad je izraženiji i u direktnoj je korelaciji sa gestacijskom starošću. Rana hipokalcemija prematurusa (<1,75 mmol/l) ima učestalost 30–75%.

- Supstituciona terapija preporučuje se kod simptomatske hipokalcemije. Hipokalcemija kod prijevremeno rođene djece bez simptoma i drugih oboljenja ne zahtijeva liječenje s obzirom na to da prolazi do trećeg dana.

### **C. Hipotermija (niska tjelesna temperatura)**

Prijevremeno rođena beba lako gubi toplotu. Potrebno je obezbijediti odgovarajuću temperaturu okoline.

- Koristite neutralno termalno okruženje.
- Često mjerite temperaturu bebe.
- Minimizirajte provodne, konvektivne, evaporativne i zračne gubitke toplote.

### **D. Poteškoće u hranjenju**

Prijevremeno rođena beba može biti sposobna da sisa, ali ne koordinira sisanje sa disanjem i gutanjem. Ako beba ne može da koordinira ove radnje, može doći do sindroma aspiracije majčinim mlijekom. Bebe koje su manje od 32 do 34 nedjelje gestacijske starosti obično ne mogu da koordiniraju sisanje, gutanje i disanje.

- Ishrana novorođenčeta vrši se orogastričnom ili nazogastričnom sondom i intravenskim tečnostima.

Način hranjenja (fleašica, NG sonda bolusi ili kontinuirano) zavisi još i od vrijednosti glikemija, kao i od napredovanja u tjelesnoj masi.

Kontinuirano hranjenje omogućava bolje napredovanje.

### **E. Hipotenzija (nizak krvni pritisak)**

Prijevremeno rođena beba može imati nizak krvni pritisak zbog nedovoljnog dobijanja krvi iz placente, zbog gubitka krvi tokom porođaja ili infekcije.

- Mjerite krvni pritisak.
- Razmotrite lijekove za povećanje zapremine ili lijekove za povećanje pritiska.

**F. Kardiovaskularni problemi FOA i DAP** ostaju prisutni duže nego što je to uobičajeno za terminsko novorođenče.

### **G. Anemija (nizak broj crvenih krvnih zrnaca)**

Prijevremeno rođene bebe mogu imati manji broj crvenih krvnih zrnaca (RBC) od drugih beba, te bolesnim prijevremeno rođenim bebama može biti potrebna transfuzija krvi.

- Provjerite nivoe hematokrita ili hemoglobina.

### **H. Hiperbilirubinemija (visok nivo bilirubina u serumu)**

Faktori rizika za hiperbilirubinemiju su: prijevremeno rođenje (jetra nezrela, neuspješna eliminacija bilirubina), nedovoljan enteralni unos, crijeva nisu kolonizovana bakterijama. Teška hiperbilirubinemija može dovesti do oštećenja mozga.

Aktivnosti:

- Optimizacija ishrane.
- Izbjegavanje dehidracije.
- Posmatrajte da li postoji žutica.
- Provjerite nivoe bilirubina.
- Sprovedite fototerapiju, ukoliko je potrebno, prateći važeće smjernice.<sup>3</sup>

### **I. Apneja (pauze u disanju duže od 20 sekundi)**

Prijevremeno rođene bebe mogu razviti apneju. Apneja je praćena bradikardijom (otkucaji srca manji od 80 u minuti), cijanozom, potrebom za kiseonikom i/ili ventilacijom.

Kontinuirano pratite brzinu otkucaja srca i respiratorne obrasce pomoću monitora vitalnih parametara. Tretira se intenzivnim nadzorom i medikamentozno (ksantini, kofein).

Kofein se preporučuje za liječenje apneje kod prijevremeno rođenih beba <37 nedjelja gestacije (snažna preporuka, dokazi govore o umjerenom stepenu pouzdanosti, WHO, 2023).

Kofein se preporučuje za ekstubaciju prijevremeno rođenih beba <34 nedjelje gestacije (snažna preporuka, dokazi govore o umjerenom stepenu pouzdanosti, WHO, 2023).

Može se razmotriti metilksantin za prevenciju apneje kod prijevremeno rođenih beba <34 nedjelje gestacije (uslovna preporuka, dokazi govore o niskom stepenu pouzdanosti, WHO, 2023).

---

<sup>3</sup> Brzi referentni vodič Novorođenačka žutica, ažurirana verzija sa grafikonima za tretman novorođenčadi od 23 do 38 GN.

## **J. Infekcija/sepsa**

Jedan od najčešćih uzroka prijevremenog porođaja je infekcija majke. Ova infekcija može se prenijeti na fetus. Iako beba možda neće odmah na rođenju ispoljiti simptome bolesti, prijevremeno rođenje treba smatrati visokim rizikom za razvoj infekcija kao što su pneumonija ili sepsa.

- Posmatrajte znakove infekcije kod bebe.
- Pratite laboratorijske nalaze.
- Razmotrite uzimanje kultura i započinjanje antibiotske terapije.

## **K. Intraventrikularno krvarenje**

Krvarenje potiče od subependimalnog germinativnog matriksa, čiji su krvni sudovi fragilni i skloni rupturi. Incidencija i težina IVH/PVH obrnuto su srazmjerni gestacijskoj starosti i tjelesnoj masi na rođenju.

- Ultrasonografski pregledi tokom prve nedjelje usmjereni su ka detekciji IVH/PVH, periventrikularnog hemoragijskog infarkta i cerebralne hemoragije.
- Prevencija IVH/PVH podrazumijeva mjere usmjerene na smanjenje učestalosti prijevremenog rađanja, prevenciju perinatalne asfiksije, hemoragijskih i metaboličkih poremećaja te poremećaja gasne razmjene kod prijevremeno rođene djece.

## **L. Nekrotizirajući enterokolitis (NEC)**

U oko 90% slučajeva javlja se kod prijevremeno rođene djece, rjeđe kod novorođenčadi rođene u terminu (predisponirana stanja: intrauterusni zastoje u rastu). Najčešći faktori rizika za nastanak NEC-a su: prijevremeno rođenje, ishrana mliječnom formulom, poremećaj odbrambenog sastava crijevne flore, inflamacija i cirkulatorna nestabilnost.

- Prepoznati rizične faktore i eliminisati ih.
- Prilikom pojave nekrotizirajućeg enterokolitisa – ishrana majčinim mlijekom, minimalna enteralna ishrana, probiotici.

**M. Sindrom iznenadne smrti novorođenčadi (SIDS)** – faktori rizika od SIDS-a su, između ostalog, prijevremeno rođenje i niska porođajna težina.

Obezbijediti bezbjedno okruženje za spavanje novorođenčeta: stavljanje bebe da spava na leđa, korišćenje čvrste, ravne površine za spavanje i držanje bebinog prostora za spavanje bez mekih predmeta i labave posteljine. Dojenje i izbjegavanje izlaganja dimu takođe su povezani sa smanjenim rizikom od SIDS-a.

## N. Upotreba supstanci

- Upotreba kanabisa i kokaina kod majke povezana je s prijevremenim porođajem.
- Istražite upotrebu supstanci kod majke, posebno ako ne postoje drugi jasno identifikovani faktori rizika za prijevremeni porođaj.
- Pribavite detaljnu istoriju upotrebe supstanci.
- Razmotrite uključivanje socijalne službe.

## Preporuke za otpuštanje iz porodilišta novorođenčadi male tjelesne težine

Preporučljivo je da svaka ustanova uspostavi smjernice koje obezbjeđuju dosljedan pristup, ali i dozvoljavaju izvjesnu fleksibilnost na osnovu procjene ljekara i porodice. Od najveće je važnosti da novorođenče, porodica i zajednica budu spremni da se o novorođenčetu bezbjedno brine van bolnice.

**Novorođenče se smatra spremnim za otpust ako je, po procjeni odgovornog ljekara, postignuto sljedeće:**

- Dokazano je kontinuirano povećanje tjelesne težine dovoljnog trajanja (tri dana po 20 g za pretermijsko i 30 g za termijsko novorođenče).
- Novorođenče/odojče je pokazalo adekvatno održavanje normalne tjelesne temperature potpuno obučeno, u otvorenom krevetu, s normalnom temperaturom okoline (20–25°C).
- Novorođenče/odojče je uspostavilo kompetentno hranjenje putem dojke ili flašice bez kardiorespiratornog zamaranja.
- Fiziološki zrela i stabilna kardiorespiratorna funkcija dokumentovana je dovoljno dugo.
- Procijenjen je hematološki status i primijenjena je odgovarajuća terapija, ako je indikovana.
- Procijenjeni su nutritivni rizici i primijenjena je terapija i modifikacija ishrane, ako je potrebna.
- Sprovedena je odgovarajuća imunizacija.

Novorođenčad s malom porođajnom težinom i prijevremeno rođena djeca generalno treba da prate standardni raspored vakcinacije na osnovu svog hronološkog uzrasta, uz neke izuzetke. Ova djeca mogu imati slabiji imuni odgovor na neke vakcine, tako da mogu biti potrebne dodatne doze ili specifična prilagođavanja vremena primjene.

- Sproveden je metabolički skrining.
- Završena je procjena sluha.
- Skrining na ROP je sproveden ako je indikovano.

- Neurorazvojni i neurobihejvioralni status je procijenjen i demonstriran roditeljima.
- Završena je procjena auto-sjedišta.
- Završen je pregled bolničkog toka, identifikovani su neriješeni medicinski problemi i uspostavljeni su planovi za praćenje i liječenje.
- Razvijen je individualizovani plan kućne njege, uz doprinos svih relevantnih stručnjaka.

## Uključenost porodice i podrška

Preporučuje se uključivanje porodice u rutinsku njegu prijevremeno rođenih ili beba s niskom tjelesnom težinom u zdravstvenim ustanovama (snažna preporuka, dokazi govore o niskom do umjerenom stepenu pouzdanosti, nova preporuka, WHO, 2023).

## Otpust iz bolnice i plan njege kući

### ***Podrška porodici***

Porodicama prijevremeno rođenih beba ili beba s niskom tjelesnom težinom treba pružiti dodatnu podršku, počevši u zdravstvenim ustanovama od rođenja, a nastaviti i tokom praćenja nakon otpusta. Podrška može uključivati edukaciju, savjetovanje i pripremu za otpust od strane zdravstvenih radnika, kao i podršku vršnjaka (uslovna preporuka, dokazi govore o veoma niskom stepenu pouzdanosti, nova preporuka, WHO, 2023).

### ***Kućne posjete***

Kućne posete obučanih zdravstvenih radnika preporučuju se kako bi se podržale porodice u brizi o svojim prijevremeno rođenim bebama ili bebama s niskom tjelesnom težinom (snažna preporuka, dokazi govore o umjerenom stepenu pouzdanosti, nova preporuka, WHO, 2023).

### ***Roditeljsko odsustvo i prava***

Treba uzeti u obzir posebne potrebe majki i očeva prijevremeno rođenih beba ili beba s niskom tjelesnom težinom kada su u pitanju roditeljsko odsustvo i prava (izjava o dobroj praksi, WHO, 2023).

## Dugoročne komplikacije novorođenčadi male tjelesne težine

Dugoročne komplikacije novorođenčadi male tjelesne težine mogu uključivati:

- cerebralnu paralizu;
- mikrocefaliju;
- mentalnu retardaciju;
- kašnjenje u razvoju;

- poremećaj rasta;
- oštećenje vida i sluha;
- bronhopulmonalnu displaziju.

Preporučuje se nadzor rasta, neurorazvoja, sluha, vida i drugih smetnji u razvoju.

## Prevenција

Redovna prenatalna njega najbolji je način da se spriječi prijevremeni porođaj i porođaj novorođenčeta niske porođajne težine.

## Reference:

- Adamkin, David H. (2011). "Postnatal Glucose Homeostasis in Late-Preterm and Term Infants". *Pediatrics* (2011) 127 (3): e20103851. Available from: <https://publications.aap.org/pediatrics/article/127/3/e20103851/65026/Postnatal-Glucose-Homeostasis-in-Late-Preterm-and?autologincheck=redirected>.
- American Academy of Pediatrics (2021). *Helping Babies Survive: Essential Care for Small Babies*. Last Updated 11/15/2021.
- Government of Western Australia Child and Adolescent Health Service (2023). *Guidelines for Meconium Aspiration Syndrome (MAS)*, Last Reviewed: Nov 2023.
- Harding, Jane E., Jane M. Alsweiler, Taygen E. Edwards, Chris JD McKinlay (2024). "Neonatal Hypoglycaemia". *BMJ Medicine*. Available from: <https://bmjmedicine.bmj.com/content/3/1/e000544#T3>.
- Lyman, Beth. MSN, RN, CNSC; Jane Anne Yaworksi, MSN, RN; Lori Duesing, MSN, RN, CPNP-AC; and Candice Moore, BSN, RN, CPN, 2015. "Verifying NG feeding tube placement in pediatric patients". *Strictly Clinical*. Available from: <https://myamericannurse.com/wp-content/uploads/2015/12/Measuring-NG-tube.png>.
- NHS (2024). *Polycythaemia Neonatal Management Clinical Guideline, V2.0*, August 2024.
- NHS (2025). *Birth Weight Less Than 2.5kg (Neonates) Standard Operating Procedure, V2.0*, January 2025.
- Sinkin, Robert A., Christian A. Chisholm (2021). PCEP Book 1: Maternal and Fetal Evaluation and Immediate Newborn Care (4th Edition), Unit 6: Gestational Age and Size and Associated Risk Factors, American Academy of Pediatrics.
- Svjetska zdravstvena organizacija i Dječiji fond Ujedinjenih nacija (UNICEF), 2020. *Priručnik za polaznike obuke za osoblje porodilišta u okviru Inicijative „Bolnica – prijatelj beba“*. Ženeva: Svjetska zdravstvena organizacija i Dječiji fond Ujedinjenih nacija (UNICEF). Licenca: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
- Sweet, D. G., Carnielli, V. P., Greisen, G., Hallman, M., Klebermass-Schrehof, K., Ozek, E., Te Pas, A., Plavka, R., Roehr, C. C., Saugstad, O. D., Simeoni, U., Speer, C. P., Vento, M., Visser, G. H. A., Halliday, H. L. (2023). "European Consensus Guidelines on the Management of Respiratory Distress Syndrome: 2022 Update". *Neonatology*. 2023;120(1):3-23. doi: 10.1159/000528914. Epub 2023 Feb 15. PMID: 36863329; PMCID: PMC10064400.
- Queensland Health (2023). *Queensland Clinical Guidelines Hypoglycaemia-newborn. Guideline No.MN23.8-V13-R28*. Available from: <https://www.health.qld.gov.au/qcg>.
- Weiner, M. Gary, M. D., FAAP (ed.); Jeanette Zaichkin RN, MN, NNP-BC (assoc. ed.) (2021). *Textbook of Neonatal Resuscitation*, 8th Edition, 2021. American Academy of Pediatrics and American Heart Association.

WHO (2022). *WHO recommendations for care of the preterm or low-birth-weight infant*. World Health Organization. ISBN 978-92-4-005826-2 (electronic version). ISBN 978-92-4-005827-9 (print version)

WHO (2023). "New World Health Organization recommendations for care of preterm or low birth weight infants". *Health Policy eClinicalMedicine* 16 Aug 2023; 63:102155. doi: [10.1016/j.eclinm.2023.102155](https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2023.102155).

Wight, Nancy E. and the Academy of Breastfeeding Medicine. (2021). "ABM Clinical Protocol #1: Guidelines for Glucose Monitoring and Treatment of Hypoglycemia in Term and Late Preterm Neonates, Revised 2021". *Breastfeeding Medicine*. Volume 16, Number 5, 2021. Available from: <https://www.bfmed.org/assets/DOCUMENTS/PROTOCOLS/Protocol%20%231.pdf>.