



Sodobni protokol oživljanja in stabilizacije novorojenčka po rojstvu

Tina Perme, Klinični oddelek za perinatologijo, Ginekološka klinika, UKC Ljubljana

Predstavljene so bile nove smernice za oživljanje. Posodobljene so bile po 5 letih. Več je poudarka na nedonošenčkih, na odloženem pretisnjenju popkovnice, vzdrževanju ustrezne telesne temperature, oceni novorojenčkovega stanja in vključitvi staršev v obravnavo. Ključna je razdelitev novorojenčkov na 3 skupine glede na to, ali je bil prehod na izvenmaternično življenje zadovoljiv, nepopoln ali neuspešen. Algoritem v porodni sobi je enak. Protokol NLS (Newborn Life Support) se načeloma uporablja v času tranzicije, v praksi pa v porodni sobi nekaj do nekaj ur po rojstvu. Protokol PLS (Paediatric Life Support) se uporablja na oddelkih otročnic v porodnišnicah, v starosti otroka nekaj dni po rojstvu in po odpustu iz porodnišnice. Tudi izven porodne sobe se lahko uporablja protokol NLS, če je reševalec bolj vešč tega protokola. Smernice so primerne in preučevane za nedonošenčke, rojene po 25. tednu nosečnosti. Za nedonošenčke med 22. in 24. tednom uporaba ni zelo z dokazi podprta, vendar se smernice uporabljajo tudi pri tej skupini otrok. Pod odloženo pretisnjenje popkovnice smatramo zakasnitev vsaj 60 sekund. V primeru, da je potrebno oživljanje, je zaželeno zakasnitev vsaj 30 sekund. Ožemanje popkovnice se lahko izvaja pri nedonošenčkih, rojenih po 28. tednu nosečnosti. Pri oceni frekvence srca ima elektrokardiogram (EKG) večjo vlogo. Za odpiranje dihalnih poti se preferenčno uporablja trojni manever, če je dovolj osebja. Vrednost pozitivnega inspiratornega tlaka se prilagaja glede na gibanje prsnega koša. Videolaringoskopija je pomembna pri povečevanju uspešnosti intubacij. Začetni pretok na CPAP je 6 cm vodnega stolpca. Dodatek 30-odstotnega kisika se uporablja pri reanimaciji pri nedonošenčkih, rojenih pred 32. tednom nosečnosti, dodatek kisika pa nato titriramo glede na tarčno preduktalno saturacijo. Pri starejših od 32. tedna gestacije se uporablja pri reanimaciji 21-odstotni kisik. Tarčna saturacija na desni roki po 3 minutah življenja je 70–75 %, po 5 minutah 80–85 % in po 10 minutah 85–95 %. Ob tem mora biti novorojenček brez bradikardije. Pred stisi prsnega koša je priporočljiva zaščita dihalne poti z I-gelom ali trahealnim tubusom. Adrenalin se odmerja v odmerku 10–30 mcg/kg IV vsake 4 minute. Iz smernic je odstranjena uporaba bikarbonata in naloksona. V primeru hipoglikemije je predpisan bolus 10-odstotne glukoze v odmerku 2 ml/kg IV. Pred nadaljnimi bolusi je potrebno preveriti vrednost krvnega sladkorja zaradi škodljivega vpliva hiperglikemije. Natančneje je opredeljen varen porod na domu glede števila kompetentnih oseb (vsaj 2), izogibanja hipotermiji in vzpostavitvi rezervnega načrta za transport v porodnišnico. Izobraževanja iz oživljanja naj bi osebje opravilo enkrat letno, v manjšem obsegu pa obnavljalo na 3–6 mesecev. Poudarjen je pomen pogovora po oživljanju (debriefing). Organizatoriji NLS tečajev so omenili možnost izvedbe tečajev na lokaciji (npr. v posamezni porodnišnici). Po odzivu poslušalcev je opremljenost porodnišnic z opremo za oživljanje zadostna.

Varna obravnava novorojenčka v porodnišnici

Andreja Valcl, Oddelek za pediatrijo, SB Slovenj Gradec

Predavanje je obravnavalo ključne vidike zagotavljanja varnosti novorojenčka po sistemskem pristopu. Predstavljena je bila varnost kot proces, pri katerem lahko manjša odstopanja v različnih fazah oskrbe vodijo do neželenih dogodkov, kar ponazarjata model domino efekt in model švicarskega sira. Poudarjeni so bili osnovni elementi neonatalne oskrbe po smernicah WHO, predvsem zagotavljanje normotermije, preprečevanje okužb, zgodnje dojenje ter spremljanje vitalnih funkcij v prvi uri po rojstvu.

Posebna pozornost je bila namenjena varni identifikaciji novorojenčka, pravilni uporabi zdravil in medicinske opreme ter zgodnjemu prepoznavanju kliničnega poslabšanja novorojenčka s pomočjo standardiziranih ocenjevalnih sistemov (Newborn Early Warning Track and Trigger 2 (NEWTT2). Predavanje je izpostavilo pomen jasnih protokolov, učinkovite komunikacije med zdravstvenim osebjem, starši in drugimi deležniki, natančne dokumentacije ter rednih simulacijskih treningov za izboljšanje pripravljenosti ekipe. Predstavljeni so bili tudi kazalniki kakovosti, ki omogočajo spremljanje uspešnosti oskrbe in prepoznavanje področij, na katerih so možne izboljšave. Standardizirana osnovna oskrba, sprotne merjenje kakovosti ter kultura varnosti pomembno prispevajo k zmanjševanju napak in izboljšanju izidov zdravljenja novorojenčkov.

Okužbe v neonatalnih enotah: sistemski pristop k zmanjševanju tveganj

Tina Plankar Srovin, Klinika za infekcijske bolezni in vročinska stanja, UKC Ljubljana Tatjana Mrvič, Služba za preprečevanje in obvladovanje bolnišničnih okužb, UKC Ljubljana

Neonatalne enote predstavljajo okolje z izrazito povečanim tveganjem za nastanek in prenos okužb. Novorojenčki, zlasti nedonošenčki in kritično bolni, imajo nezrelo kožno in sluznično bariero ter nezrel humoralni in celični imunski odziv. Pogosta uporaba invazivnih postopkov (žilni katetri, mehanska ventilacija, parenteralna prehrana), dolgotrajna hospitalizacija ter intenziven stik z zdravstvenim osebjem in starši dodatno povečujejo tveganje za kolonizacijo in invazivne okužbe. Zato je preprečevanje okužb v neonatalnih enotah nujno zasnovano kot celosten, sistemski proces, ki vključuje bolnika, osebje, starše, okolje in organizacijo dela.

Viri okužb v neonatalnih enotah so lahko endogeni ali eksogeni. Endogeni vir predstavlja novorojenček sam, ki je lahko koloniziran že ob rojstvu ali kmalu po sprejemu, bodisi z lastno mikrobioto, bodisi z mikroorganizmi, prenesenimi iz matere med porodom, dojenjem ali tesnim stikom. Prehod iz kolonizacije v invazivno okužbo je pogostejši pri nezrelem imunskem sistemu, ob invazivnih posegih in daljši hospitalizaciji.

Zdravstveni delavci so pomemben eksogeni vir prenosa, pri čemer so roke najpogostejši vektor. K prenosu prispevajo tudi delovna oblačila, nakit in asimptomatsko nosilstvo epidemiološko pomembnih mikroorganizmov (npr. MRSA, respiratorni virusi), zlasti ob preobremenjenosti kadra in neoptimalni higieni rok ali neustrezni uporabi osebne varovalne opreme. Starši in obiskovalci lahko predstavljajo dodaten vir prenosa, predvsem respiratornih

virusov (RSV, influenza, SARS-CoV-2) ter bakterij (MRSA, MSSA), še posebej ob neupoštevanju higienskih ukrepov ali ob obiskih ob akutni okužbi.

Pomemben steber preprečevanja okužb je presejanje in ustrezno zdravljenje nosečnic. Presejanje na streptokok skupine B (SGB) in intrapartalno antibiotično zdravljenje dokazano zmanjša pojav zgodnjih neonatalnih okužb za več kot 90 %. Podobno je zgodnje prepoznavanje in obravnava prirojenih okužb, kot so CMV, toksoplazmoza, sifilis, hepatitis B, HIV in HSV, ključno za preprečevanje težkih akutnih in poznih posledic pri otroku.

Pri prirojeni okužbi s CMV je poudarjeno usmerjeno presejanje nosečnic in novorojenčkov ter zdravljenje simptomatskih novorojenčkov z valganciklovrom. Slovenija ima dolgoletno obvezno presejanje nosečnic za toksoplazmozo, kar pomembno zmanjšuje tveganje za prenos na plod. Pri hepatitisu B kombinacija cepljenja novorojenčka in uporabe specifičnih imunoglobulinov (HBIG) v prvih 24 urah po rojstvu prepreči več kot 95 % vertikalnih prenosov. Pri HIV pravočasno uvedena protiretrovirusna terapija pri nosečnici in zgodnja profilaksa novorojenčka znižata tveganje prenosa z okoli 25 % na približno 2 %.

Cepljenje zdravstvenega osebja v neonatalnih enotah je ključen preventivni ukrep za zaščito novorojenčkov. Obvezna ali močno priporočena so cepljenja proti ošpicam, mumpsu, rdečkam, noricam, oslovskemu kašlju, gripi in hepatitisu B, skladno z nacionalnimi priporočili. Cepljeno osebje zmanjšuje tveganje za nozokomialne izbruhe, varuje ranljivo populacijo in preprečuje kadrovske izpade ob epidemijah.

Bolnišnično okolje, vključno z medicinsko opremo, površinami, umivalniki, sifoni, prezračevalnimi sistemi in vlažnimi okolji, predstavlja pomemben rezervoar mikroorganizmov. Opisani so številni izbruhi, povezani s kontaminirano parenteralno prehrano, infuzijskimi sistemi in okoljem, zlasti z gram-negativnimi bakterijami, glivami in odpornimi mikroorganizmi. Zato so standardizirani postopki čiščenja, razkuževanja, nadzor nad pripravo zdravil, sodelovanje med tehničnimi službami ter čistilnimi servisi bistveni elementi preprečevanja okužb.

Najpomembnejši posamezni ukrep ostaja dosledna higiena rok brez izjem. Ključni so tudi strogo aseptično rokovanje z invazivnimi pripomočki, redno ocenjevanje njihove nujnosti in čimprejšnja odstranitev, učinkovita higiena okolja ter pravočasna uvedba izolacijskih ukrepov in kohortiranja ob zaznavi epidemiološko pomembnih mikroorganizmov. Nujno je stalno epidemiološko spremljanje, zgodnje prepoznavanje porasta okužb in hitro ukrepanje ob izbruhih.

Preprečevanje širjenja odpornih bakterij zahteva dosledno izvajanje načel nadzorovanega predpisovanja antibiotikov (antimicrobial stewardship). To vključuje pravilno indikacijo, izbiro najožjespektralnega učinkovitega antibiotika, deeskalacijo po prejemu mikrobioloških izvidov, ustrezno odmerjanje in omejeno trajanje zdravljenja. Pri novorojenčkih je posebej pomembno tudi pravočasno ukinjanje empirične antibiotične terapije ob negativnih kužninah in stabilnem kliničnem stanju.

Varnost pri predpisovanju in odmerjanju zdravil za novorojenčke

Špela Urh, Irina Tegelj, Lekarna, UKC Ljubljana

Specialistki klinične farmacije sta izpostavili neustreznost 60 % zdravil za novorojenčke (neprimerna jakost, oblika in redčitve). S pripravo se lahko spremenijo fizikalno-kemične lastnosti in učinkovitost zdravil. Za novorojenčke so primerne peroralne oblike, praški, redčenje raztopin za parenteralno prehrano. Problem pri redčitvi so pomožne snovi in kontaminanti. Odmerjanje je močno odvisno od otrokove starosti, telesne teže, kliničnega stanja in podpornih metod zdravljenja (npr. z dializo ali zunajtelesnim krvnim obtokom). Poleg uradnih farmakopej, kot je npr. NeoFax in Lexicomp, so prosto dostopne uporabne spletne aplikacije tudi SwissPedDose, Kinderformularium, BNFC. Odmerki so navedeni v mg na kg telesne teže na odmerek, in ne v mg na kg telesne teže na dan, kot je običajno pri večjih otrocih. Previdni moramo biti pri odmerjanju zdravil, ki se kopičijo v tkivih. Za večjo varnost se priporoča uporaba standardnih koncentracij. Odmerki morajo biti večji od 0,1 ml, saj pri manjših hitro pride do napake pri odmerjanju. Potrebno je natančno preračunavanje med učinkovino v različni obliki (npr. med kofeinom in kofeinijevim citratom, propranololom in propranololijevim kloridom). Pozorni moramo biti na izraženost odmerka na kombinacije učinkovin. V že predpripravljene raztopine glukoze in aminokislin lahko dodajamo določene količine elektrolitov, vendar je njihova stabilnost odvisna od koncentracije. Na periferni IV kanal lahko teče parenteralna prehrana z osmolarnostjo pod 900 mosmol. Predstavljena je bila osebna kartica zdravil bolnika. Predstavljeno je bilo terapevtsko spremljanje serumskih koncentracij zdravil s posebnimi programi in modeli.

Preprečevanje nenadne nepričakovane smrti novorojenčka

Selma Sitar Golob, Bolnišnica za ginekologijo in porodništvo Kranj

Sindrom nenadne nepričakovane smrti dojenčka (Sudden Infant Death Syndrome - SIDS) je nenadna, nepojasnjena smrt otroka, mlajšega od enega leta, najpogosteje med spanjem. Spada v širši spekter nenadnih smrti (Sudden Unexpected Infant Death - SUID), vendar pri SIDS vzroka ne odkrijemo niti po natančni obdukciji in preiskavi okoliščin. SIDS se najpogosteje pojavi med 2. in 4. mesecem starosti. 90 % SIDS se zgodi pri mlajših od 6 mesecev. Incidenca SIDS je po svetovni literaturi 1 do 3 na 10000 živorojenih novorojenčkov. Razmerje moški proti ženske je 3:2.

Vzrok ni en sam, temveč gre za kombinacijo treh dejavnikov (t. i. triple risk model): biološka ranljivost dojenčka, kritično razvojno obdobje ter zunanji dejavniki. Med najpomembnejše zunanje dejavnike tveganja sodijo spanje na trebuhu ali boku, mehka podlaga, v kateri se lahko ustvari žep z ogljikovim dioksidom, pregrevanje ter izpostavljenost tobačnemu dimu.

Večino tveganj lahko zmanjšamo z ustreznimi ukrepi. Najpomembnejši so: spanje dojenčka na hrbtu, uporaba trde in prazne posteljice brez blazin, odej ali igrač, primerna sobna temperatura ter izogibanje kajenju med nosečnostjo in po rojstvu. Priporočljivo je tudi, da dojenček spi v lastni posteljici v isti sobi kot starši.

Dojenje, uporaba dude med spanjem in cepljenje delujejo zaščitno. Uporaba domačih monitorjev ni dokazano učinkovita pri preprečevanju SIDS.

Ključno vlogo pri preprečevanju ima dosledno izobraževanje staršev, saj je velik delež teh smrti mogoče preprečiti.

Pomen podatkovnih zbirk pri zagotavljanju varne oskrbe novorojenčkov

Lilijana Kornhauser Cerar, Klinični oddelek za perinatologijo, Ginekološka klinika, UKC Ljubljana

Podatkovne zbirke imajo v medicini, še zlasti v perinatologiji in neonatologiji, pomembno vlogo, saj omogočajo sistematično zbiranje, shranjevanje in analizo velike količine podatkov o nosečnicah, porodih ter novorojenčkih.

V Sloveniji je bila podatkovna zbirka Perinatalni informacijski sistem RS oblikovana leta 1986, vanjo je vključenih vseh 14 slovenskih porodnišnic in od leta 1993 predstavlja zdravstveni register porodov in rojstev za Slovenijo. Vključuje več kot 200 spremenljivk o poteku nosečnosti, materinih boleznih, diagnostičnih preiskavah, poteku poroda ter podatke o novorojenčku. Analize, ki omogočajo tudi primerjavo porodnišnic, so objavljene na spletni strani Nacionalnega inštituta za javno zdravje, a zaradi natančnega preverjanja rezultatov z zamikom vsaj enega leta.

Podatki o nedonošenčkih s težo 1500 gramov ali manj ter gestacijsko starostjo manj kot 30 tednov, rojenih v Porodnišnici Ljubljana, se zbirajo in analizirajo v svetovni podatkovni zbirki Vermont Oxford (VON), ki vključuje več kot 1200 intenzivnih oddelkov z vsega sveta; Porodnišnica Ljubljana je vanjo vključena od leta 2008. VON daje analizo v "realnem času" za več kot 100 spremenljivk, ki so zelo jasno opredeljene in po vnosu anonimizirane. Omogoča spremljanje trendov za center po letih, kot tudi primerjavo podatkov s celotno bazo ali s posameznimi skupinami centrov (glede na intenzivnost enote, samo evropski centri ipd.).

Poleg klinične uporabe, kjer podatkovne zbirke izboljšajo kakovost dela in procesov, omogočajo interne presoje, z gledovanje ter profesionalno preverjanje, so podatkovne zbirke pomembne tudi za raziskovalno delo, saj omogočajo izvajanje epidemioloških študij, primerjavo med različnimi ustanovami ter vrednotenje novih ali spremenjenih diagnostičnih in terapevtskih metod.

Zapisala: Sandra Cerar in posamezni avtorji