



# Dizajn Jednotky Intenzívnej Starostlivosti Novorodencov (JISN)



european standards of  
care for newborn health

**EFGNI** european foundation for  
the care of newborn infants

Skupina odborníkov na tému  
**Dizajn Jednotky Intenzívnej Starostlivosti Novorodencov  
(JISN)**

**Obsah**

Prehľad .....	2
Základné princípy dizajnu JISN za účelom podpory starostlivosti zameranej na rodinu .....	3
Podpora kontaktu koža na kožu (tzv. skin-to-skin care) a zapojenia rodičov úpravou prostredia .....	11
Všeobecné rozmiestnenie jednotky .....	17



## Skupina odborníkov na tému: Dizajn Jednotky Intenzívnej Starostlivosti Novorodencov (JISN)

### Prehľad

Dizajn Jednotky Intenzívnej Starostlivosti Novorodencov (JISN), ktorej súčasťou je aj neonatologická jednotka, môže ovplyvniť krátkodobé aj dlhodobé výsledky neonatálnej starostlivosti. Dizajn oddelenia založený na evidence-based medicine (medicína založená na dôkazoch) podporuje starostlivosť zameranú na rodinu, zabezpečenie optimálnych pracovných podmienok pre zdravotnícky personál a ďalších dôležitých aspektov správnej klinickej praxe. (1) Navrhovanie prostredia JISN preto nie je len otázkou integrovania vedeckých dôkazov, ale aj záležitosťou praktických a inteligentných technických a dizajnových riešení.

Zdravotné výhody vyplývajúce z nepretržitej prítomnosti rodičov, ich interakcie a kontaktu koža na kožu (tzv. skin-to-skin care) sa výrazne zlepšia, ak dizajn prostredia umožní súkromie a chráni pred vizuálnymi a sluchovými vnemami príslušným návrhom miestností pre rodiny. (2,3) Optimálna podoba neonatologickej jednotky umožňuje 24 hodinovú prítomnosť a starostlivosť rodiča o novorodenca a predstavuje tak doposiaľ podceňovanú príležitosť pre zlepšenie výsledkov. (4) Ďalšie prvky návrhu JISN zahŕňajú priestorové rozdelenie zariadenia a vhodnú intenzitu osvetlenia v rámci JISN, ktoré optimalizujú schopnosť zdravotníckych pracovníkov vykonávať starostlivosť v súlade so zdravotnými potrebami pacientov a ich rodín. (2) Je potrebné použiť materiály, ktoré zabraňujú zvýšenej hladine hluku a infekciám. (5)

Možnosť konfliktu medzi preferenciami pacienta/rodiny a preferenciami zdravotníckych pracovníkov, stavebného a technického oddelenia alebo správy, je potrebné zohľadniť už v procese plánovania. Preto by do procesu plánovania, budovania alebo prestavby JISN mali byť zapojení plánovači JISN, správa nemocníc, personál JISN a zástupcovia rodičov.

Skupina odborníkov na tému návrhu JISN vyvíja štandardy odrážajúce niekoľko infraštruktúrnych a dizajnových problémov, ktoré optimálne podporujú poskytovanie vysoko kvalitnej starostlivosti zameranej na rodinu.

### Zdroje

1. Örténstrand A, Westrup B, Broström EB, Sarman I, Akerström S, Brune T, et al. The Stockholm Neonatal Family Centered Care Study: effects on length of stay and infant morbidity. *Pediatrics*. 2010 Feb;125(2):e278-285.
2. Raiskila S, Axelin A, Toome L, Caballero S, Tandberg BS, Montirosso R, et al. Parents' presence and parent-infant closeness in 11 neonatal intensive care units in six European countries vary between and within the countries. *Acta Paediatr Oslo Nor* 1992. 2017 Jun;106(6):878–88.
3. Lester BM, Salisbury AL, Hawes K, Dansereau LM, Bigsby R, Lupton A, et al. 18-Month Follow-Up of Infants Cared for in a Single-Family Room Neonatal Intensive Care Unit. *J Pediatr*. 2016 Oct;177:84–9.
4. Heinemann A-B, Hellström-Westas L, Hedberg Nyqvist K. Factors affecting parents' presence with their extremely preterm infants in a neonatal intensive care room. *Acta Paediatr Oslo Nor* 1992. 2013 Jul;102(7):695–702.
5. Lasky RE, Williams AL. Noise and light exposures for extremely low birth weight newborns during their stay in the neonatal intensive care unit. *Pediatrics*. 2009 Feb;123(2):540–6.



## Základné princípy dizajnu JISN za účelom podpory starostlivosti zameranej na rodinu

Moen A, Hallberg B, Mader S, Ewald U, Sizun J, White R

### *Cieľová skupina*

Deti, rodičia a rodiny

### *Skupina užívateľov*

Zdravotnícki pracovníci, neonatologické oddelenia, nemocnice, zdravotníctvo a ďalšie príslušné zainteresované strany

### *Vyhlásenie o štandarde*

Neonatologická starostlivosť je optimalizovaná využitím kľúčových dizajnových prvkov na podporu rodiny ako primárneho poskytovateľa starostlivosti počas celého pobytu.

### *Zdôvodnenie*

Dizajn JISN môže významne ovplyvniť ako krátkodobé, tak aj dlhodobé výsledky starostlivosti o novorodencov. (1–4) Starostlivosť zameraná na rodinu (5,6) sa dá dosiahnuť nezávisle od dizajnu JISN, ale zdravotné benefity vyplývajúce z dennej prítomnosti rodičov, ich interakcie a starostlivosti koža na kožu (tzv. skin-to-skin care) sa výrazne zlepšia, ak prostredie JISN umožňuje súkromie a chráni pred zrakovými a sluchovými vnemami. (7–11) Umožnenie neobmedzenej blízkosti rodičov a dieťaťa a kontakt koža na kožu sú podceňovanou príležitosťou na zlepšenie výsledkov pre tieto deti. Medzi výhody starostlivosti o dieťa za prítomnosti rodiny patrí zníženie bolesti a stresu (12,13), zníženie rizika sepsy (1,2,4), zlepšenie funkcie kardiovaskulárneho systému (14,15) a spánku (16,17), ďalej podpora dojčenia (1,18), zvýšená sebadôvera rodičov, interakcia a vytváranie väzieb (18–21), ktoré vedú k zníženiu dĺžky pobytu (4) a frekvencie opätovnej hospitalizácie (22), ako aj zlepšenie psychomotorického vývoja. (23–25)

V Dohovore OSN o právach dieťaťa sa uvádza, že „Dieťa ... má od narodenia právo ... na starostlivosť od rodičov“ (článok 7) a že zmluvné strany zabezpečia, „aby dieťa nemohlo byť oddelené od svojich rodičov proti ich vôli“ (článok 9). (26)

V Charte práv hospitalizovaných detí sa uvádza, že „deti v nemocnici majú vždy právo mať pri sebe svojich rodičov alebo ich zástupcu.“ (článok 2) a „ubytovanie by malo byť poskytované všetkým rodičom a tí by mali byť podporovaní v tom, aby ho prijali.“ (článok 3). (27)

### *Benefity*

#### *Krátkodobé benefity*

- Uľahčenie vykonávania vývojovej starostlivosti zameranej na rodinu (viď Vývojová starostlivosť zameraná na rodinu) (2,5,8)
- Častejšia prítomnosť rodičov, sebedôvera a interakcia rodiča a dieťaťa pred a po prepustení (10,11,18-21)
- Znížená miera neskorej neonatálnej sepsy (2,28)

#### *Dlhodobé benefity*

Neaplikovateľné



## Zložky štandardu

Zložka	Klasifikácia dôkazov	Indikátor splnenia štandardu
<b>Pre rodičov a rodinu</b>		
1. Rodičia a rodina sú zdravotníckymi odborníkmi informovaní o dizajne JISN a sú súčasťou procesu plánovania návrhu JISN.	B (Vysoká kvalita)	Spätná väzba od rodičov, informačný hárok pre pacienta, tréningová dokumentácia
2. Zdravotnícky personál poučí rodičov o interných pravidlách, o bezpečnosti a hygiene, aby im uľahčil angažovanie sa v starostlivosti o ich dieťa.	B (Stredná kvalita)	Tréningová dokumentácia
<b>Pre zdravotníckych pracovníkov a príslušné zainteresované strany</b>		
3. Všetky zodpovedné zainteresované strany dodržiavajú smernicu o organizácii starostlivosti na JISN, ktorá je v súlade s dizajnom podporujúcim vývoj.	B (Vysoká kvalita)	Odborné usmernenia
4. Zdravotnícky personál a zainteresované strany sa zúčastnia školenia o základných emocionálnych, sociálnych a psychologických potrebách pacientov, rodičov a súrodencov a o zásadách starostlivosti zameranej na rodinu ešte predtým, ako sa zapoja do procesu plánovania nového oddelenia (pozri Vývojová starostlivosť zameraná na deti a rodinu).	B (Vysoká kvalita)	Tréningová dokumentácia
5. Zdravotnícky personál je súčasťou procesu plánovania návrhu dizajnu JISN.	B (Vysoká kvalita)	Správa o audite
<b>Pre neonatologické oddelenie a nemocnicu</b>		
6. K dispozícii je pravidelne aktualizovaná smernica oddelenia upravujúca starostlivosť na JISN, ktorá je v súlade s dizajnom podporujúcim vývoj.	B (Vysoká kvalita)	Odborné usmernenie
7. Zabezpečí sa školenie o základných emocionálnych, sociálnych a psychologických potrebách pacientov, rodičov a súrodencov a o zásadách starostlivosti zameranej na rodinu pre všetkých, ktorí sa zúčastňujú procesu plánovania (pozri Vývojová starostlivosť zameraná na dieťa a rodinu).	B (Vysoká kvalita)	Tréningová dokumentácia

8. Priestory podporujúce starostlivosť zameranú na rodinu sú zahrnuté v dizajne.	B (Stredná kvalita)	Správa o audite
9. Priestory na ošetrovanie pacienta: každá miestnosť má prinajmenšom dostatočný priestor pre pohodlné kreslo a nemocničné lôžko pre rodičov vedľa detského lôžka (minimálny rozmer: 18 m <sup>2</sup> ) (9,10) s prihliadnutím na celistvosť rodiny a súkromie; okrem toho, v oddelení pre novorodencov sú umiestnené oddelené miestnosti na spanie pre rodičov vrátane toalety a sprchy (minimálny rozmer: 10 m <sup>2</sup> ).	A (Stredná kvalita)	Správa o audite
10. Priestory pre jednu osobu: vybavenie pre deti a opatrovateľov sú umiestnené v tej istej miestnosti (minimálny priestor 24 m <sup>2</sup> ) (2,9,10) a sú navrhnuté tak, aby zohľadňovali celistvosť rodiny a súkromie. (9,10)	A (Stredná kvalita)	Správa o audite
11. Klinické a monitorovacie pracovné priestory sa nachádzajú v tesnej blízkosti pacientov.	B (Vysoká kvalita)	Správa o audite
12. Na oddelení sú k dispozícii priestory na stravovanie a socializáciu pre rodičov, súkromné miestnosti pre rodičovské poradenstvo a miestnosti pre zamestnancov mimo dohľadu rodičov.	B (Vysoká kvalita)	Spätná väzba od rodičov
13. V dizajne je poskytnutý priestor na smútenie a priestor na pobyt s dieťaťom po jeho úmrtí.	B (Vysoká kvalita)	Správa o audite
14. Jednotka je vybudovaná tak, aby vyhovovala bezpečnostným štandardom pacientov.	B (Vysoká kvalita)	Správa o audite
<b>Pre zdravotníctvo</b>		
15. K dispozícii je pravidelne aktualizovaná národná smernica pre dizajn JISN zahrňujúca zásady starostlivosti zameranej na rodinu.	B (Vysoká kvalita)	Odborné usmernenie
16. Do procesu tvorby odborných usmernení a plánovania sú zapojení rodičia a zdravotnícki pracovníci JISN.	B (Vysoká kvalita)	Odborné usmernenie

## Pre zdravotníctvo

17. Národné usmernenia pre fyzické a architektonické štandardy JISN zahŕňajú primárnu perspektívu užívateľa, ktorá umožňuje blízky kontakt dieťaťa a rodiča počas celej doby hospitalizácie dieťaťa. (28)	B (Vysoká kvalita)	Odborné usmernenia
---	--------------------	--------------------

## Kam ísť – ďalší rozvoj starostlivosti

Ďalší rozvoj	Klasifikácia dôkazov
<b>Pre rodičov a rodinu</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Rodičia sa nachádzajú v samostatných rodinných izbách. (2,3,28)</li></ul>	A (Stredná kvalita)
<b>Pre zdravotníckych pracovníkov a príslušné zainteresované strany</b> Neaplikovateľné	
<b>Pre neonatologické oddelenie</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Poskytnutie izieb pre jednotlivé rodiny a primerane veľkých izieb pre starostlivosť o viac-plodové pôrody. (2,3,28)</li></ul>	A (Stredná kvalita)
<b>Pre nemocnicu</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Poskytnutie izieb pre jednotlivé rodiny a primerane veľkých izieb pre starostlivosť o viac-plodové pôrody. (2,3,28)</li></ul>	A (Stredná kvalita)
<b>Pre zdravotníctvo</b> Začlenenie konceptu samostatných rodinných izieb do národných smerníc.	B (Stredná kvalita)

## Začíname

### Počiatkové kroky

#### Pre rodičov a rodinu

- Zdravotnícki pracovníci ústne informujú rodičov a rodinu o dizajne JISN, interných pravidlách, bezpečnosti a hygiene pacientov.
- Zástupcovia rodičov sú vyzvaní, aby vyjadrili potreby rodičov týkajúce sa dizajnu JISN.

#### Pre zdravotníckych pracovníkov a príslušné zainteresované strany

- Účasť na školení o základných emocionálnych, sociálnych a psychologických potrebách pacientov, rodičov a súrodencov a o zásadách starostlivosti zameranej na rodinu s cieľom podporiť budúce zmeny.

#### Pre neonatologické oddelenie a nemocnicu

- Vypracovanie a implementovanie smernice o organizácii starostlivosti na JISN, ktorá je v súlade s dizajnom podporujúcim vývoj.
- Vypracovanie informačného materiálu o dizajne JISN, interných pravidlách, bezpečnosti pacientov a hygiene pre rodičov.
- Zapojenie všetkých príslušných zainteresovaných strán do procesu navrhovania JISN.
- Zabezpečenie priestoru pre pohodlné kreslo pre každého z rodičov.
- Zaručenia súkromia (napr. skladacími zástenami).



- Zabezpečenie primeraného izolovaného priestoru na odsávanie materského mlieka.
- Identifikovanie oblastí, ktoré potrebujú zmenu a zlepšenie, podpora zavedenia a riešenia starostlivosti zameranej na rodinu.

#### Pre zdravotníctvo

- Vypracovanie a implementovanie národnej smernice o organizácii starostlivosti na JISN, ktorá je v súlade s dizajnom podporujúcim vývoj.
- Vypracovanie postupu propagujúceho starostlivosť zameranú na rodinu.

#### Pre zdravotníctvo

- Vypracovanie a implementácia národných odborných usmernení pre fyzické a architektonické štandardy na JISN s primárnou perspektívou užívateľa, ktorá umožňuje blízky kontakt dieťaťa a rodiča počas 24 hodín a počas celej hospitalizácie.

## Popis

Štandard sa zameriava na architektonické a technické prvky potrebné na poskytovanie starostlivosti pri lôžku, zameranej na rodinu v súlade s Dohovorom OSN o právach dieťaťa. Prvky, ktoré nie sú špecifické pre implementáciu týchto princípov starostlivosti, nie sú predmetom tejto normy, ale sú obsiahle zahrnuté v norme pre neonatologické jednotky intenzívnej starostlivosti od White a spol. (29)

Najväčšou výzvou a najťažším aspektom plánovania prostredia JISN zameraného na rodinu a novorodenca, je zmena kultúry a nastavenia mysle. Ide o proces, ktorý sa musí udiať medzi zamestnancami a správcami a ktorý musí začať roky pred reálnym plánovaním. Vyžaduje si vedenie s odhodlaním a dôkladným pochopením a znalosťami kombinovaného vedeckého a humanistického prístupu nevyhnutného na vytvorenie starostlivého prostredia, kombinujúceho princípy starostlivosti zameranej na rodinu s vysoko kvalitnou intenzívnou starostlivosťou. Vyžaduje tiež vedomosti a vôľu pracovať na princípoch spoločného rozhodovania v zdravotníctve. Plánovanie prostredia JISN, ktoré napomáha optimálnym podmienkam pre kontakt dieťaťa s rodičmi a ich starostlivosťou koža na kožu, nemôže byť založené iba na existujúcich vedeckých dôkazoch. Hlavným zdrojom informácií a vstupov by mala byť návšteva oddelení, ktoré zmenou prešli, a cenným zdrojom poznatkov môžu byť aj rozhovory s kolegami z týchto jednotiek o výhodách a nevýhodách jednotlivých zmien.

V procese plánovania je potrebné pripustiť, že môže dôjsť ku konfliktu medzi preferenciami pacienta a rodiny a preferenciami personálu, stavebného a technického oddelenia alebo správy. S takýmito konfliktami by sa malo zaobchádzať veľmi opatrne, najmä z hľadiska pohľadu pacientov, pretože ich hlas môže byť inak príliš slabý na to, aby ho bolo počuť. Na začiatku plánovacieho procesu by mali byť vymenovaní kompetentní obhajcovia záujmov pacientov.

V rámci procesu a predtým, ako dôjde k rozsiahlej prerábke jednotky, vedúci pracovníci by si mali uvedomiť, že malé fyzické zmeny alebo zmeny v postupoch v existujúcej jednotke umožňujú zavedenie nových princípov starostlivosti. Príkladom môže byť povolenie umiestnenia jedného alebo dvoch rodičovských lôžok vedľa inkubátora alebo postieľky a následne prenechanie starostlivosti rodičom v nimi preferovanej dĺžke trvania za podpory personálu. To personálu ukáže, že sú možné alternatívne spôsoby poskytovania starostlivosti. Taktiež mu môže dopomôcť k zisteniu, že väčšina rodičov veľmi túži zúčastniť sa a byť prítomná, a tak prispieť k zmene tradičného chápania úloh zdravotníkov a rodičov.

Aj keď môžu byť zdravotnícki pracovníci JISN veľmi skúsení v tom, čo robia, treba mať na pamäti, že skúsenosti sú najpodstatnejšie v prostredí, v ktorom sa nadobudli. Po zavedení starostlivosti zameranej na rodinu sa nastavenie zásadne



zmení. Z rodičov sa stávajú najlepší pozorovatelia svojho dieťaťa, predstavujú najlepšiu kontinuitu starostlivosti a osvojujú si zručnosti starostlivosti, ktoré môžu spochybniť tradičné chápanie úloh personálu. Postavenie rodičov silnie, a ako ich kompetencie rastú, môžu primeraným spôsobom spochybňovať rozhodnutia o liečbe alebo postupy vykonávané zamestnancami.

Personál čelí výzve prispôbenia sa silnejúcemu postaveniu rodičov, ktorí legitímne spochybňujú liečebné postupy alebo rozhodnutia personálu, čím sa mení tradičná rovnováha JISN. Ukázalo sa tiež, že sa tým redukujú diagnostické výkony so všetkými úskaliami nadmernej diagnostiky a nadmerného liečenia bez toho, aby dieťaťu hrozilo riziko nepriaznivých účinkov. (2,30)

Výzvy prebudovania JISN zameraného na starostlivosť o rodinu sú dobre známe a predvídateľné. Nevypracovanie adekvátnych stratégií a neriešenie rizík v dostatočnom predstihu pred implementáciou môže byť nebezpečné. Existujú dve štúdie z jedného oddelenia, ktoré poskytlo údaje v rozpore so zvyškom publikovanej literatúry. Zistil sa zvýšený stres medzi zamestnancami a horšie výsledky psychomotorického vývoja u detí po zavedení samostatných rodinných izieb (30, 31). Z prvého z týchto dvoch článkov sa zdá, že miera návštevnosti a účasť rodičov je v porovnaní s európskymi JISN veľmi nízka (32) a nepriaznivé výsledky možno do istej miery vysvetliť obmedzeniami a ťažkosťami pri integrácii rodičov do starostlivosti. (31)

Samostatné rodinné izby a dizajn JISN nie sú cieľom samej osebe; sú len nástrojom pre naplnenie práv dieťaťa na neobmedzenú prítomnosť svojich rodičov a na zlepšenie krátkodobých a dlhodobých lekárskech a neurobehaviorálnych výsledkov. Dobrý dizajn JISN vytvára ochranné prostredie pre zraniteľné choré dieťa a povzbudzuje rodičov, aby sa aktívne podieľali na starostlivosti a zdravotnej liečbe svojho dieťaťa.

## Zdroj

1. Boundy EO, Dastjerdi R, Spiegelman D, Fawzi WW, Missmer SA, Lieberman E, et al. Kangaroo Mother Care and Neonatal Outcomes: A Meta-analysis. *Pediatrics*. 2016 Jan;137(1).
2. Lester BM, Hawes K, Abar B, Sullivan M, Miller R, Bigsby R, et al. Single-Family Room Care and Neurobehavioral and Medical Outcomes in Preterm Infants. *PEDIATRICS*. 2014 Oct 1;134(4):754–60.
3. Lester BM, Salisbury AL, Hawes K, Dansereau LM, Bigsby R, Lupton A, et al. 18-Month Follow-Up of Infants Cared for in a Single-Family Room Neonatal Intensive Care Unit. *J Pediatr*. 2016 Oct;177:84–9.
4. Ortenstrand A, Westrup B, Broström EB, Sarman I, Akerström S, Brune T, et al. The Stockholm Neonatal Family Centered Care Study: effects on length of stay and infant morbidity. *Pediatrics*. 2010 Feb;125(2):e278-285.
5. Flacking R, Lehtonen L, Thomson G, Axelin A, Ahlqvist S, Moran VH, et al. Closeness and separation in neonatal intensive care. *Acta Paediatr Oslo Nor* 1992. 2012 Oct;101(10):1032–7.
6. Westrup B. Family-centered developmentally supportive care: the Swedish example. *Arch Pediatr Organe Off Soc Francaise Pediatr*. 2015 Oct;22(10):1086–91.
7. Baylis R, Ewald U, Gradin M, Hedberg Nyqvist K, Rubertsson C, Thernström Blomqvist Y. First-time events between parents and preterm infants are affected by the designs and routines of neonatal intensive care units. *Acta Paediatr Oslo Nor* 1992. 2014 Oct;103(10):1045–52.



8. Beck SA, Weis J, Greisen G, Andersen M, Zoffmann V. Room for family-centered care – a qualitative evaluation of a neonatal intensive care unit remodeling project. *J Neonatal Nurs*. 2009 Jun;15(3):88–99.
9. Blomqvist YT, Frölund L, Rubertsson C, Nyqvist KH. Provision of Kangaroo Mother Care: supportive factors and barriers perceived by parents. *Scand J Caring Sci*. 2013 Jun;27(2):345–53.
10. Heinemann A-B, Hellström-Westas L, Hedberg Nyqvist K. Factors affecting parents' presence with their extremely preterm infants in a neonatal intensive care room. *Acta Paediatr Oslo Nor* 1992. 2013 Jul;102(7):695–702.
11. Raiskila S, Axelin A, Toome L, Caballero S, Tandberg BS, Montirosso R, et al. Parents' presence and parent-infant closeness in 11 neonatal intensive care units in six European countries vary between and within the countries. *Acta Paediatr Oslo Nor* 1992. 2017 Jun;106(6):878–88.
12. Ferber SG, Makhoul IR. Neurobehavioural assessment of skin-to-skin effects on reaction to pain in preterm infants: a randomized, controlled within-subject trial. *Acta Paediatr Oslo Nor* 1992. 2008 Feb;97(2):171–6.
13. Lyngstad LT, Tandberg BS, Storm H, Ekeberg BL, Moen A. Does skin-to-skin contact reduce stress during diaper change in preterm infants? *Early Hum Dev*. 2014 Apr;90(4):169–72.
14. Bloch-Salisbury E, Zuzarte I, Indic P, Bednarek F, Paydarfar D. Kangaroo care: cardio-respiratory relationships between the infant and caregiver. *Early Hum Dev*. 2014 Dec;90(12):843–50.
15. Mitchell AJ, Yates C, Williams K, Hall RW. Effects of daily kangaroo care on cardiorespiratory parameters in preterm infants. *J Neonatal-Perinat Med*. 2013;6(3):243–9.
16. Ludington-Hoe SM, Johnson MW, Morgan K, Lewis T, Gutman J, Wilson PD, et al. Neurophysiologic assessment of neonatal sleep organization: preliminary results of a randomized, controlled trial of skin contact with preterm infants. *Pediatrics*. 2006 May;117(5):e909-923.
17. Shahheidari M, Homer C. Impact of the design of neonatal intensive care units on neonates, staff, and families: a systematic literature review. *J Perinat Neonatal Nurs*. 2012 Sep;26(3):260–6; quiz 267–8.
18. Wataker H, Meberg A, Nestaas E. Neonatal family care for 24 hours per day: effects on maternal confidence and breast-feeding. *J Perinat Neonatal Nurs*. 2012 Dec;26(4):336–42.
19. Feldman R, Rosenthal Z, Eidelman AI. Maternal-preterm skin-to-skin contact enhances child physiologic organization and cognitive control across the first 10 years of life. *Biol Psychiatry*. 2014 Jan 1;75(1):56–64.
20. Blomqvist YT, Rubertsson C, Kylberg E, Jöreskog K, Nyqvist KH. Kangaroo Mother Care helps fathers of preterm infants gain confidence in the paternal role. *J Adv Nurs*. 2012 Sep;68(9):1988–96.
21. Flacking R, Thomson G, Ekenberg L, Löwegren L, Wallin L. Influence of NICU co-care facilities and skin-to-skin contact on maternal stress in mothers of preterm infants. *Sex Reprod Healthc Off J Swed Assoc Midwives*. 2013 Oct;4(3):107–12.
22. Erdeve O, Arsan S, Yigit S, Armangil D, Atasay B, Korkmaz A. The impact of individual room on rehospitalization and health service utilization in preterms after discharge. *Acta Paediatr Oslo Nor* 1992. 2008 Oct;97(10):1351–7.
23. Caskey M, Stephens B, Tucker R, Vohr B. Adult Talk in the NICU With Preterm Infants and Developmental Outcomes. *PEDIATRICS*. 2014 Mar 1;133(3):e578–84.
24. Caskey M, Stephens B, Tucker R, Vohr B. Importance of parent talk on the development of preterm infant vocalizations. *Pediatrics*. 2011 Nov;128(5):910–6.
25. Rand K, Lahav A. Impact of the NICU environment on language deprivation in preterm infants. *Acta Paediatr Oslo Nor* 1992. 2014 Mar;103(3):243–8.



26. UNICEF. The United Nations Convention on the Rights of the Child [Internet]. 1990. Available from: [https://downloads.unicef.org.uk/wp-content/uploads/2010/05/UNCRC\\_united\\_nations\\_convention\\_on\\_the\\_rights\\_of\\_the\\_child.pdf?\\_ga=2.163550268.1218459234.1527076484-403558301.1527076484](https://downloads.unicef.org.uk/wp-content/uploads/2010/05/UNCRC_united_nations_convention_on_the_rights_of_the_child.pdf?_ga=2.163550268.1218459234.1527076484-403558301.1527076484)
27. European Association for Children in Hospital. EACH Charter [Internet]. Available from: <https://www.each-for-sick-children.org/>
28. Vohr B, McGowan E, McKinley L, Tucker R, Keszler L, Alksninis B. Differential Effects of the Single-Family Room Neonatal Intensive Care Unit on 18- to 24-Month Bayley Scores of Preterm Infants. *J Pediatr*. 2017 Jun;185:42-48.e1.
29. White RD, Smith JA, Shepley MM, Committee to Establish Recommended Standards for Newborn ICU Design. Recommended standards for newborn ICU design, eighth edition. *J Perinatol Off J Calif Perinat Assoc*. 2013 Apr;33 Suppl 1:S2-16.
30. Raiskila S, Axelin A, Rapeli S, Vasko I, Lehtonen L. Trends in care practices reflecting parental involvement in neonatal care. *Early Hum Dev*. 2014 Dec;90(12):863–7.
31. Ortenstrand A. The role of single-patient neonatal intensive care unit rooms for preterm infants. *Acta Paediatr Oslo Nor* 1992. 2014 May;103(5):462–3.

Prvá edícia, november 2018

### *Životný cyklus*

5 rokov/ ďalšia kontrola: 2023

### *Odporúčaná citácia*

EFCNI, Moen A, Hallberg B et al., European Standards of Care for Newborn Health: Core principles of NICU design to promote family-centred care. 2018.

Špeciálna vďaka pani Mgr. Kataríne Bartókovej a MUDr. Jane Balážikovej za preklad tohto štandardu do slovenčiny.



## **Podpora kontaktu koža na kožu (tzv. skin-to-skin care) a zapojenia rodičov úpravou prostredia**

Moen A, Hallberg B, Bambang Oetomo S, Ewald U, Fröst P, Ferrari F, Sizun J, White R

### *Cieľová skupina*

Deti a rodičia

### *Skupina užívateľov*

Zdravotníci, neonatologické oddelenia, nemocnice, administratívni pracovníci, architekti, zdravotníctvo a organizácie platiteľov

### *Vyhlásenie o štandarde*

Prostredie, ktoré podporuje blízkosť dieťaťa a rodiča a kontakt koža na kožu, sa berie do úvahy pri plánovaní JISN.

### *Zdôvodnenie*

Základom dizajnu neonatologického oddelenia je umožniť prítomnosť rodičov a ich zapojenie do starostlivosti a kontakt koža na kožu počas 24 hodín. Štandard upresňuje dôležitosť aspektov v prostredí JISN, ktoré uľahčujú aktívnu rodičovskú účasť a posilňuje zapojenie rodičov do dennej starostlivosti. Starostlivosť orientovaná na rodinu, ktorej súčasťou je kontakt koža na kožu medzi dieťaťom a rodičom, je režim starostlivosti o novorodenca, ktorý je nadradený nad tradičnou starostlivosťou v inkubátoroch alebo otvorených lôžkach (viď Vývojová starostlivosť zameraná na deti a rodinu). Etnografické štúdie ukazujú, že dať možnosť rodičom, aby vytvorili pokojné prostredie okolo lôžka detí im dodáva pocit súkromia, ktorý môže zvýšiť rodičovskú spokojnosť, čo nazývame takzvané bezpečné kútiky. (1) Plánovanie prostredia JISN zahŕňa vedecké dôkazy a je tiež záležitosťou praktickej a inteligentnej techniky a riešení dizajnu. Jedným z hlavných zdrojov informácií a nápadov by mala byť návšteva tých oddelení, ktoré už prešli prerábkou/zmenou a vzájomná diskusia s kolegami o výhodách a nevýhodách ich dizajnu. V plánovaní môže vzniknúť konflikt medzi preferenciami pacienta a rodiny a preferenciami zamestnancov, budovy a technického oddelenia alebo administratívy. Takéto konflikty by mali byť riešené veľmi opatrne a s ohľadom na pacientove práva a záujmy. Slobodne hovoriaci kompetentní zástupcovia záujmov pacientov by mali byť menovaní na začiatku procesu a ich postoj by mal byť považovaný za reprezentujúci potreby a prania dieťaťa.

### *Benefity*

#### *Krátkodobé benefity*

- Zvýšená fyzická stabilita novorodenca (2–6)
- Znížená úmrtnosť a miera infekcie (7)
- Zlepšená samoregulácia a spánok (8,9)
- Znížený stres a bolesť novorodenca (9–11)
- Zlepšené sebavedomie rodičov (12,13)
- Včasná interakcia medzi rodičom a dieťaťom (14)
- Skrátená dĺžka separácie rodiča a dieťaťa (15,16)

#### *Dlhodobé benefity*

- Zlepšené kognitívne a neurologické výsledky (17–19)

- Zlepšené a predĺžené dojčenie (8,13)
- Zlepšený rozvoj reči (20–22)

### Zložky štandardu

Zložka	Klasifikácia dôkazov	Indikátor splnenia štandardu
<b>Pre rodičov a rodinu</b>		
1. Rodičia a rodina sú informovaní zdravotníkmi o princípoch a účele renovácie uľahčujúcej kontakt koža na kožu a sú súčasťou plánovacieho procesu dizajnu JISN.	B (Vysoká kvalita)	Odborné usmernenia, spätná väzba od rodičov, informačný hárok pre pacienta
<b>Pre zdravotníkov</b>		
2. Zdravotníci sú súčasťou renovačného tímu.	B (Vysoká kvalita)	Odborné usmernenia
<b>Pre neonatologické oddelenie a nemocnicu</b>		
3. Dizajn zabezpečuje, že rodičia a deti sú chránené od nechcených zmyslových podnetov (hluk, svetlo, pach). (16,23-25)	A (Stredná kvalita) B (Vysoká kvalita)	Odborné usmernenia
4. Vybavenie zjednodušuje prechod z inkubátora na kontakt koža na kožu a súčasné použitie monitoringu a technológií na podporu dýchania umožňujú nerušený kontakt koža na kožu.	B (Vysoká kvalita)	Odborné usmernenia
5. K dispozícii sú nemocničné lôžka, ktoré predlžujú kontakt koža na kožu (26) a polohovateľné kreslá pre matky tesne po pôrode.	A (Vysoká kvalita)	Odborné usmernenia
<b>Pre nemocnice</b>		
6. Usporiadanie priestoru a architektonické štandardy v dizajne uľahčujú blízky kontakt dieťaťa a rodiča počas 24 hodín, integrujú primárnu perspektívu užívateľa a pokrývajú pôrodnú sálu, priestory na prevoz a JISN.	B (Vysoká kvalita)	Odborné usmernenia
7. Prístupné sú ubytovacie zariadenia pre rodičov v/alebo blízko pôrodnice s možnosťou stravovania v nemocnici. (26,27)	A (Stredná kvalita) B (Vysoká kvalita)	Odborné usmernenia

#### Pre zdravotníctvo

8. Národné usmernenia pre fyzické a architektonické štandardy JISN zahŕňajú primárnu perspektívu užívateľa, ktorá umožňuje blízky kontakt dieťaťa a rodiča počas celej doby hospitalizácie dieťaťa. (28)	B (Vysoká kvalita)	Odborné usmernenia
--	--------------------	--------------------

#### Kam ísť – ďalší rozvoj starostlivosti

##### Ďalší rozvoj

##### Klasifikácia dôkazov

#### Pre rodičov a rodinu

##### Neaplikovateľné

#### Pre zdravotníkov

- Poskytnutie technického zariadenia na umožnenie kontaktu koža na kožu v pôrodnici a počas prenosu stabilizovaných detí na JISN. B (Stredná kvalita)

#### Pre neonatologické oddelenie

- Poskytnutie rodinných izieb alebo priestorov adekvátnej veľkosti pre starostlivosť o pacientov, ktoré umožňujú nerušený kontakt koža na kožu. A (Vysoká kvalita)
- Optimalizácia monitorovacích zariadení a použité bezdrôtového monitorovania. B (Stredná kvalita)
- Poskytnutie oddelených kúpeľní pre rodičov. B (Stredná kvalita)
- Poskytnutie flexibilného montovania pre pumpy na lieky, prístrojov na podporu dýchania, a ventilátorov na zjednodušenie pohybu pacientov bez nutnosti odpájania zariadení. B (Stredná kvalita)
- Poskytnutie vhodného priestoru pre návštevu súrodencov a pravidlá návštev umožňujúce prístup súrodencov na šesťnedeľ. B (Stredná kvalita)

#### Pre nemocnicu

- Zabezpečenie miesta pre rodičov poskytujúcich kontakt koža na kožu deťom počas 24 hodín. B (Stredná kvalita)

#### Pre zdravotníctvo

##### Neaplikovateľné

#### Začíname

##### Počiatkové kroky

#### Pre rodičov a rodinu

- Rodičia sú od začiatku súčasťou renovácie JISN tak, aby boli vzaté do úvahy všetky ich potreby.

#### Pre zdravotníkov

- Poskytnutie rodičom miesto na sedenie pri ich dieťati, čo umožňuje fyzický kontakt s rodičmi a tiež možnosť počuť ich hlas.



#### Pre neonatologické oddelenie

- Vypracovanie stratégie na implementovanie kontaktu koža na kožu, kde je potrebné brať do úvahy špecifické priestory oddelenia.
- Systematická práca so zdravotníkmi, aby renovácia zabezpečila hlavné aspekty vzťahu medzi rodičom a dieťaťom a kontaktu koža na kožu.
- Uprednostnenie priestorov vhodných pre rodičov a deti pred potrebami iných oddelení.
- Poskytnutie ubytovania na noc a stravu v nemocnici alebo v jej blízkosti.

#### Pre nemocnicu

- Ak je priestor limitovaný, urobte všetko pre uprednostnenie fyzického priestoru na uľahčenie pobytu rodičov a predĺženie kontaktu koža na kožu.

#### Pre zdravotníctvo

- Vypracovanie a implementácia národných odborných usmernení pre fyzické a architektonické štandardy na JISN s primárnou perspektívou užívateľa, ktorá umožňuje blízky kontakt dieťaťa a rodiča počas 24 hodín a počas celej hospitalizácie.

### Zdroj

1. Flacking R, Dykes F. Creating a positive place and space in NICUs. *Pract Midwife*. 2014 Aug;17(7):18–20.
2. Begum EA, Bonno M, Ohtani N, Yamashita S, Tanaka S, Yamamoto H, et al. Cerebral oxygenation responses during kangaroo care in low birth weight infants. *BMC Pediatr*. 2008 Nov 7;8:51.
3. Föhe K, Kropf S, Avenarius S. Skin-to-skin contact improves gas exchange in premature infants. *J Perinatol Off J Calif Perinat Assoc*. 2000 Aug;20(5):311–5.
4. Bergman NJ, Linley LL, Fawcus SR. Randomized controlled trial of skin-to-skin contact from birth versus conventional incubator for physiological stabilization in 1200- to 2199-gram newborns. *Acta Paediatr Oslo Nor* 1992. 2004 Jun;93(6):779–85.
5. Bloch-Salisbury E, Zuzarte I, Indic P, Bednarek F, Paydarfar D. Kangaroo care: cardio-respiratory relationships between the infant and caregiver. *Early Hum Dev*. 2014 Dec;90(12):843–50.
6. Mitchell AJ, Yates C, Williams K, Hall RW. Effects of daily kangaroo care on cardiorespiratory parameters in preterm infants. *J Neonatal-Perinat Med*. 2013;6(3):243–9.
7. Boundy EO, Dastjerdi R, Spiegelman D, Fawzi WW, Missmer SA, Lieberman E, et al. Kangaroo Mother Care and Neonatal Outcomes: A Meta-analysis. *Pediatrics*. 2016 Jan;137(1).
8. Ludington-Hoe SM, Johnson MW, Morgan K, Lewis T, Gutman J, Wilson PD, et al. Neurophysiologic assessment of neonatal sleep organization: preliminary results of a randomized, controlled trial of skin contact with preterm infants. *Pediatrics*. 2006 May;117(5):e909-923.
9. Johnston C, Campbell-Yeo M, Fernandes A, Inglis D, Streiner D, Zee R. Skin-to-skin care for procedural pain in neonates. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014 Jan 23;(1):CD008435.
10. Lyngstad LT, Tandberg BS, Storm H, Ekeberg BL, Moen A. Does skin-to-skin contact reduce stress during diaper change in preterm infants? *Early Hum Dev*. 2014 Apr;90(4):169–72.
11. Lester BM, Hawes K, Abar B, Sullivan M, Miller R, Bigsby R, et al. Single-Family Room Care and Neurobehavioral and Medical Outcomes in Preterm Infants. *PEDIATRICS*. 2014 Oct 1;134(4):754–60.
12. Blomqvist YT, Rubertsson C, Kylberg E, Jöreskog K, Nyqvist KH. Kangaroo Mother Care helps fathers of preterm infants gain confidence in the paternal role. *J Adv Nurs*. 2012 Sep;68(9):1988–96.



13. Wataker H, Meberg A, Nestaas E. Neonatal family care for 24 hours per day: effects on maternal confidence and breast-feeding. *J Perinat Neonatal Nurs*. 2012 Dec;26(4):336–42.
14. Baylis R, Ewald U, Gradin M, Hedberg Nyqvist K, Rubertsson C, Thernström Blomqvist Y. First-time events between parents and preterm infants are affected by the designs and routines of neonatal intensive care units. *Acta Paediatr Oslo Nor 1992*. 2014 Oct;103(10):1045–52.
15. Blomqvist YT, Frölund L, Rubertsson C, Nyqvist KH. Provision of Kangaroo Mother Care: supportive factors and barriers perceived by parents. *Scand J Caring Sci*. 2013 Jun;27(2):345–53.
16. Heinemann A-B, Hellström-Westas L, Hedberg Nyqvist K. Factors affecting parents' presence with their extremely preterm infants in a neonatal intensive care room. *Acta Paediatr Oslo Nor 1992*. 2013 Jul;102(7):695–702.
17. Feldman R, Eidelman AI. Skin-to-skin contact (Kangaroo Care) accelerates autonomic and neurobehavioural maturation in preterm infants. *Dev Med Child Neurol*. 2003 Apr;45(4):274–81.
18. Lester BM, Salisbury AL, Hawes K, Dansereau LM, Bigsby R, Lupton A, et al. 18-Month Follow-Up of Infants Cared for in a Single-Family Room Neonatal Intensive Care Unit. *J Pediatr*. 2016 Oct;177:84–9.
19. Vohr B, McGowan E, McKinley L, Tucker R, Keszler L, Alksnis B. Differential Effects of the Single-Family Room Neonatal Intensive Care Unit on 18- to 24-Month Bayley Scores of Preterm Infants. *J Pediatr*. 2017 Jun;185:42-48.e1.
20. Caskey M, Stephens B, Tucker R, Vohr B. Adult Talk in the NICU With Preterm Infants and Developmental Outcomes. *PEDIATRICS*. 2014 Mar 1;133(3):e578–84.
21. Caskey M, Stephens B, Tucker R, Vohr B. Importance of parent talk on the development of preterm infant vocalizations. *Pediatrics*. 2011 Nov;128(5):910–6.
22. Rand K, Lahav A. Impact of the NICU environment on language deprivation in preterm infants. *Acta Paediatr Oslo Nor 1992*. 2014 Mar;103(3):243–8.
23. Kuhn P, Astruc D, Messer J, Marlier L. Exploring the olfactory environment of premature newborns: a French survey of health care and cleaning products used in neonatal units. *Acta Paediatr Oslo Nor 1992*. 2011 Mar;100(3):334–9.
24. Kuhn P, Zores C, Langlet C, Escande B, Astruc D, Dufour A. Moderate acoustic changes can disrupt the sleep of very preterm infants in their incubators. *Acta Paediatr Oslo Nor 1992*. 2013 Oct;102(10):949–54.
25. Kuhn P, Zores C, Pebayle T, Hoelt A, Langlet C, Escande B, et al. Infants born very preterm react to variations of the acoustic environment in their incubator from a minimum signal-to-noise ratio threshold of 5 to 10 dBA. *Pediatr Res*. 2012 Apr;71(4 Pt 1):386–92.
26. Raiskila S, Axelin A, Toome L, Caballero S, Tandberg BS, Montirosso R, et al. Parents' presence and parent-infant closeness in 11 neonatal intensive care units in six European countries vary between and within the countries. *Acta Paediatr Oslo Nor 1992*. 2017 Jun;106(6):878–88.
27. Flacking R, Thomson G, Ekenberg L, Löwegren L, Wallin L. Influence of NICU co-care facilities and skin-to-skin contact on maternal stress in mothers of preterm infants. *Sex Reprod Healthc Off J Swed Assoc Midwives*. 2013 Oct;4(3):107–12.
28. White RD, Smith JA, Shepley MM, Committee to Establish Recommended Standards for Newborn ICU Design. Recommended standards for newborn ICU design, eighth edition. *J Perinatol Off J Calif Perinat Assoc*. 2013 Apr;33 Suppl 1:S2-16.

Prvá edícia, november 2018

**Životný cyklus**

5 rokov/ ďalšia kontrola: 2023



*Odporúčaná citácia*

EFCNI, Moen A, Hallberg B et al., European Standards of Care for Newborn Health: Core principles of NICU design to promote family-centred care. 2018.

Špeciálne poďakovanie Marianne Šuljovej a MUDr. Jane Balážikovej za preklad tohto štandardu do slovenčiny.



## Všeobecné rozmiestnenie jednotky

### *Autori*

Priestor pre dieťa, rodinu a zamestnancov: Fröst P

Osvetlenie: White R

Akustické prostredie: Sizun J

Materiály: Bambang Oetomo S

Bezpečnosť pacientov: Mohns T

### *Predsednícky tím*

Moen A, Hallberg B

### *Kontrolóri*

Druart D, Ewald U, Ferrari F, Garzuly-Rieser T, Kuhn P

### *Cieľová skupina*

Deti, rodičia, rodiny a zamestnanci jednotky

### *Skupina užívateľov*

Neonatologické oddelenia, nemocnice, zdravotníctvo, zdravotnícki plánovači, architekti, technickí pracovníci, výrobcovia, a ďalšie relevantné osoby

### *Vyhlásenie o štandarde*

JISN je navrhnutá tak, aby podporila bezpečnosť a liečbu vďaka neobmedzenému prístupu rodičov, používanie pohybovo podporných materiálov a optimálnych pracovných zariadení. Je tiež navrhnutá, aby podporovala úzku spoluprácu medzi rodinami a zdravotníkmi starajúcimi sa o choré dieťa.

### *Zdôvodnenie*

Dizajn JISN zahŕňa výstavbu prostredia neonatologického oddelenia, ktorej cieľom je renovácia na základe „evidence-based medicine“, podporujúca starostlivosť s dôrazom na rodinu, bezpečnosť, optimálne pracovné podmienky pre pracovníkov, a ďalšie príslušné aspekty klinickej praxe, ako napríklad vhodné osvetlenie a akustické prostredie.

Optimálne prostredie pre starostlivosť o väčšinu detí je v izbe s ich rodičmi. (1) Dizajn JISN zabezpečuje dostatok samostatných rodinných izieb s možnosťou ubytovať celú rodinu, ktorá chce ostať pri dieťati. (1) Samostatné rodinné izby vedú k lepším výsledkom detí a znižujú výdavky, keď je rodina prítomná dlhšie obdobie. (2) Starostlivosť v samostatnej izbe redukuje hluk, zabezpečuje súkromie pre dieťa a jeho rodinu, je lepším prostredím v prevencii pred infekciami (3-6) a môže zlepšiť alebo ochrániť dieťa pred krátkodobými alebo dlhodobými dôsledkami stresu spôsobeného intenzívnou starostlivosťou. (7-9) Prítomnosť rodičov je častejšia na JISN, ktoré poskytujú rodičom možnosť prespať. (3,10) Architektúra „postel' na oddelení“ je preto dôležitá pre umožnenie blízkosti rodiča a dieťaťa na JISN. (10) Na JISN, kde sú rodiny málokedy prítomné a kde je striktne daný počet zamestnancov, môžu tiež byť izby s viac ako jedným lôžkom pre tie deti, ktorých rodiny nie sú prítomné väčšinu času. (3,10) V týchto podmienkach je tiež predpokladom dostatok miesta a zariadení pre prítomnosť rodičov a starostlivosť koža na kožu. (1,11) Každý plánovací tím nemocnice použije ich demografiu, aby určil približný mix lôžok na viac- alebo jednolôžkových rodinných izbách. (11) Ďalšími aspektami pri dizajne JISN, ktoré by mali byť zohľadnené, sú osvetlenie a akustika. Je požadované optimálne osvetlenie v rámci JISN, ktoré skvalitňuje schopnosť zamestnancov starať sa o pacientov a zároveň spĺňa všetky ich zdravotné potreby, potreby rodín a

ošetrovateľov. Vybudované prostredie by malo byť navrhnuté tak, aby sme sa vyhli zvukovému nepohodliu a rôznym nepriaznivým účinkom na vývoj, a malo by absorbovať vysokú úroveň hluku z pozadia (hranica nad hodinovým Leg 45 dBA). (12) Všetky materiály pre pacientov (zahŕňajúc monitorovacie zariadenia) by mali byť navrhnuté tak, aby minimalizovali nepohodlie.

## Benefity

### Krátkodobé benefity

- Zlepšené medicínske výsledky (3,13-16)
- Minimalizovaná separácia medzi deťmi a rodičmi (3,10)
- 24/7 starostlivosť "koža na kožu" a zlepšená psychologická stabilita (17,18)
- Zlepšené pohodlie a spánok pre deti (19-22)
- Atraktívnejšie prostredie pre predĺženú prítomnosť rodičov (20)
- Podpora rodičov od prvého dňa pri starostlivosti o dieťa počas intenzívnej starostlivosti aj v rodinnej izbe (po dohode)
- Podpora fyzickej a psychickej pohody novorodenca, jeho rodiny a nemocničného personálu vďaka osvetleniu s vhodnou intenzitou, spektrom, umiestnením a denným cyklom (23)
- Zlepšená rodinná spokojnosť
- Lepšia schopnosť zdravotníkov vykonávať priame aj nepriame zdravotné úkony v starostlivosti o pacientov a zároveň minimalizovať vizuálne ťažkosti (24)
- Zredukovaná dĺžka pobytu v nemocnici s cyklickým osvetlením (10,25)
- Atraktívnejšie pracovné prostredie pre zdravotníkov (26)
- Zvýšená spokojnosť sestier

### Dlhodobé benefity

- Zlepšený neurologický vývin (27)
- Uľahčená interakcia rodič-dieťa a vývojová starostlivosť (28)

### Zložky štandardu

Zložka	Klasifikácia dôkazov	Indikátor splnenia štandardu
<b>Pre rodičov a rodinu</b>		
1. Rodičia a rodiny sú informovaní zdravotníkmi o princípoch všeobecného rozloženia jednotky a sú súčasťou plánovacieho procesu dizajnu JISN.	B (Vysoká kvalita)	Odborné usmernenia, spätná väzba od rodičov, informačný hárok pre pacientov
2. Je potrebné vyhnúť sa štruktúrovaným bariéram voči prítomnosti rodičov a ich účasti na starostlivosti o dieťa. (10,19)	A (Stredná kvalita) B (Vysoká kvalita)	Odborné usmernenia
<b>Pre zdravotníckych pracovníkov a relevantné zainteresované strany</b>		
3. Monitorovanie/pracovná stanica sú navrhnuté tak, aby pacient/rodina alebo	A (Nízka kvalita)	Odborné usmernenia

vitálne funkcie pacienta mohli byť ľahko sledovateľné zdravotníkmi, za súčasného dodržiavania súkromia. (29)

#### Pre neonatologické oddelenie a nemocnicu

- |   |                     |                    |
|---|---------------------|--------------------|
| 4. Princípy všeobecného rozloženia jednotky a zariadení v rámci JISN sú odsúhlasené medzi plánovačmi, zamestnancami JISN a zástupcami rodičov ešte pred začatím procesu plánovania. | B (Stredná kvalita) | Odborné usmernenia |
| 5. JISN je situovaná v blízkosti pôrodnického oddelenie pre zjednodušenie prevozu na JISN. (30)   | A (Stredná kvalita) | Správa z auditu    |

#### Priestor pre dieťa, rodinu a personál

- |  |  |   |
|--|--|---|
| 6. Viac lôžkové izby majú minimálnu rozlohu 18m <sup>2</sup> na pacienta (10,19,31–33); izby pre jednu rodinu majú minimálnu rozlohu 24m <sup>2</sup> berúc do úvahy súkromie rodiny, pričom poskytnú priestor pre (10,13,32):   | A (Stredná kvalita)<br>B (Stredná kvalita) | Odborné usmernenia, spätná väzba od rodičov |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspoň jednu pohodlnú polohovateľnú stoličku (1)</li> <li>• Nemocničné lôžko</li> <li>• Uzamykateľný šatník</li> <li>• Jednoduchý prístup na toaletu a do kúpeľne</li> <li>• Technické vybavenie</li> <li>• Možnosť prítomnosti viacerých ošetrovateľov súčasne</li> </ul> |  |   |
| 7. Nepohyblivé zdravotnícke zariadenie je rozmiestnené a namontované flexibilne, aby umožnilo jednoduchý presun pacienta z inkubátora/postielky na hrud' rodiča pri starostlivosti koža na kožu.   | A (Nízka kvalita)                          | Odborné usmernenia                          |
| 8. Dodatočné oddelené priestory pre spánok rodičov s jednoduchým prístupom na toaletu a do sprchy sú umiestnené v blízkosti neonatologického oddelenia.  | B (Stredná kvalita)                        | Odborné usmernenia, spätná väzba od rodičov |
| 9. V blízkosti oddelenia sú k dispozícii priestory pre rodiny vrátane kuchyne, pracovne, spoločenskej miestnosti a herne pre súrodencov. (1)   | A (Stredná kvalita)<br>B (Stredná kvalita) | Odborné usmernenia, spätná väzba od rodičov |
| 10. Bezbariérová miestnosť s oknom na odsávanie mlieka v rámci JISN, vybavená:   | B (Stredná kvalita)                        | Odborné usmernenia, spätná väzba od rodičov |





<ul style="list-style-type: none"> <li>• umývadlami a príslušenstvom (mydlo, uterák, dávkovač dezinfekcie)</li> <li>• pohodlnými stoličkami</li> <li>• stolmi</li> </ul> (viď Postupy v starostlivosti a Výživa)		
11. Je zabezpečený prístup k banke materského mlieka a prípravovňa mlieka je súčasťou JISN.	B (Stredná kvalita)	Odborné usmernenia
12. Je poskytnutý priestor na smútenie s oknom a chladiacim zariadením, kde je možné byť so zosnulým dieťaťom v kultúrnej a duchovne vhodnom prostredí.	B (Vysoká kvalita)	Odborné usmernenia, spätná väzba od rodičov
13. Priestorové usporiadanie JISN je decentralizované, s oddelenými priestormi na podporu, liečivá, dezinfekciu, sklad, atď.	B (Stredná kvalita)	Odborné usmernenia
14. Voľný vstupný priestor do izby pacientov sa pohybuje medzi 1600mm-2000mm podľa potrebného priestoru na otočenie lôžka a šírky chodby.	B (Stredná kvalita)	Odborné usmernenia
15. Na oddelení sú k dispozícii súkromné priestory na poradenstvo s rodičmi.	B (Vysoká kvalita)	Odborné usmernenia
16. Zvukovo oddelené miestnosti na pracovné, administratívne a osobné účely poskytujú súkromie a redukovávajú hluk na JISN.	B (Stredná kvalita)	Odborné usmernenia, spätná väzba od zdravotníkov
17. Sú použité kultúrne vhodné farby stien, vyžarujúce pohodu a pocit domova.	B (Vysoká kvalita)	Odborné usmernenia
18. Osvetlenie JISN je odsúhlasené medzi plánovačmi, nemocnicou, personálom JISN a zástupcami rodičov pred začiatkom plánovacieho procesu podľa nasledovných princípov: (viď popis) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Osvetlenie okolia dieťaťa je regulovateľné</li> <li>• Samostatné svetlo na vyšetrenie je pripevnené na každom lôžku dieťaťa</li> <li>• Osvetlenie podporných priestorov zodpovedá stanoveným špecifikáciám. (33)</li> </ul>	B (Vysoká kvalita)	Odborné usmernenia
19. Zdroje svetla majú vhodné farebné spektrum a sú umiestnené tak, aby	A (Stredná kvalita) B (Stredná kvalita)	Odborné usmernenia

minimalizovali oslnenie, tienenie a blikanie. (35)		
20. Vypínanie a tlmenie svetiel umožňuje prispôbiť svetlá účelu použitia, pohodliu a stimulácii spánkového cyklu. (35)	A (Stredná kvalita) B (Stredná kvalita)	Odborné usmernenia
21. Rodičia môžu byť na dennom svetle bez potreby opustiť JISN. (1,32,36,37)	A (Vysoká kvalita)	Odborné usmernenia
<b>Zvukové prostredie</b>		
22. Pri stavbe alebo rekonštrukcii JISN sú použité zvuk tlmiace materiály, napr. povrchová úprava stien a stropov; povrch podlahy; vybavenie; dvere; okná. (32,38,39)	A (Vysoká kvalita)	Odborné usmernenia
23. Používa sa vhodné vetranie, zvlhčovanie, klimatizácia a vykurovanie s vysokoúčinnou filtráciou vzduchových častíc (HEPA), s dôrazom na hlučnosť. (40)	A (Vysoká kvalita)	Odborné usmernenia
<b>Bezpečnosť pacientov</b>		
24. V izbách pacientov sú k dispozícii umývadlá s príslušenstvom (mydlo, uterák a dávkovač dezinfekcie) a priestor na rukavice, jednorazový plášť, ochranný štít a dezinfekciu. Umývadlo je umiestnené na viditeľnom, frekventovanom mieste dostupnom bez prekážok. Navyše, v miestach poskytovania starostlivosti je k dispozícii dezinfekcia na ruky. (32,41,42)	A (Stredná kvalita) B (Stredná kvalita)	Odborné usmernenia
25. Predsieň/izolačná komora sa nachádza v aspoň jednej rodinnej izbe. Je vybavená umývadlom, prostriedkami na dezinfekciu rúk, respirátormi, plášťom a prípravkami na dezinfekciu povrchov a neďalekou skrinkou/policou na odkladanie textílií.	B (Stredná kvalita)	Odborné usmernenia
26. V izbách pre jednu rodinu je zavedený centrálny monitorovací systém vysokej úrovne a rukou ovládateľný alarm.	B (Vysoká kvalita)	Odborné usmernenia

## Materiály

27. Celá JISN (napr. úprava povrchu stien a stropov, povrch podlahy, vybavenie, dvere, okná) je navrhnutá tak, že: <ul style="list-style-type: none"> <li>• sa ľahko čistí,</li> <li>• odolá čisteniu a dezinfikovaniu,</li> <li>• je odolná baktériám,</li> <li>• neobsahuje škodlivé látky.</li> </ul>	B (Vysoká kvalita)	Odborné usmernenia
--	--------------------	--------------------

Pre zdravotníctvo		
28. Národné odborné usmernenie k požiadavkám na priestor a usporiadanie novej JISN je k dispozícii a pravidelne aktualizované.	B (Vysoká kvalita)	Odborné usmernenia

### Kam ísť – ďalší rozvoj starostlivosti

Ďalší rozvoj	Klasifikácia dôkazov
Pre rodičov a rodinu	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Súbežná starostlivosť: rodička a novorodenec sú po pôrode ošetrovaní v jednej izbe.</li> </ul>	B (Stredná kvalita)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rodičia, ktorí nemôžu byť prítomní pri lôžku dieťaťa, sú v elektronickom spojení s novorodencom a zdravotníckymi pracovníkmi.</li> </ul>	B (Stredná kvalita)
Pre zdravotníckych pracovníkov	
Neaplikovateľné	
Pre neonatologické oddelenie	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dôsledné sledovanie noviniek v oblasti výskumu dizajnu a prevádzky JISN a začlenenie nových poznatkov do existujúcej štruktúry všade, kde je to možné.</li> </ul>	B (Stredná kvalita)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dôsledné sledovanie noviniek v oblasti neobťažujúcich a bezdrôtových spôsobov monitorovania, snaha eliminovať bolesť a stres spôsobený prísavnými elektródami.</li> </ul>	B (Stredná kvalita)
Pre nemocnicu	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sledovanie a zabezpečenie, aby štandard JISN nebol nižší ako podobné priestory v nemocnici pre novorodencov/deti a dospelých.</li> </ul>	B (Stredná kvalita)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pre rodiny a personál poskytnutie ľahko dostupnej chránenej záhrady, balkóna alebo átria bez potreby opustiť priestory nemocnice<sup>7</sup>.</li> </ul>	B (Stredná kvalita)
Pre zdravotníctvo	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Z administratívneho hľadiska naplánovanie dizajnu a zdrojov potrebných na starostlivosť o všetky deti s potrebou intenzívnej starostlivosti tak, aby sa minimalizovali nepotrebné presuny tehotných žien a ich novorodencov na iné úrovne/do iných nemocníc.</li> </ul>	B (Stredná kvalita)

### Začíname

## Počiatkové kroky

### Pre rodičov a rodiny

- Rodičia sú zahrnutí do procesu zmeny dizajnu/usporiadania JISN od úplného začiatku, aby sa zabezpečilo, že ich potreby budú naplnené.
- K dispozícii je nábytok podporujúci prítomnosť rodiny (skladacie lôžka, kreslá na starostlivosť koža na kožu (pre bonding) a dojčenie).
- Úprava interiéru navodzuje pocit pohodlia a znižuje stres.
- Je k dispozícii miestnosť pre rodičov na oddych, prípravu jedla a nápojov.
- Rodičia sú podporovaní k vytvoreniu svojpomocnej skupiny, ktorá upozorňuje na nedostatky súčasnej JISN a zasadzuje sa za okamžité zmeny tam, kde je to možné.

### Pre zdravotníckych pracovníkov

- Oboznámenie sa s novými konceptmi usporiadania JISN prostredníctvom návštev, štúdií literatúry a prezentácií na konferenciách, potreba myslieť dopredu a predstaviť si budúci stav JISN tak, že návrh, ktorý je vytvorený, nebude čoskoro zastaraný.
- Ochrana novorodencov pred jasným priamym svetlom použitím krytu na inkubátor a tienením očí počas zákrokov.
- Zabezpečenie denného cyklu osvetlenia na úrovni 250-600 luxov počas dňa a menej ako 100 luxov v noci.

### Pre neonatologické oddelenie

- Umiestnenie dávkovača dezinfekcie na báze alkoholu na potrebných miestach.
- Vyhodnotenie a zlepšenie zvukového prostredia, ak je to potrebné.

### Pre nemocnicu

- Zabezpečenie uzavretej a bezpečnej trasy na presun do a z pôrodnického oddelenia.
- Zlepšenie značenia priestorov pre rodičov a rodiny.
- Návšteva a porovnanie s oddelením, ktoré už prešli prestavbou/výstavbou.
- Použitie materiálov absorbujúcich zvuk pri rekonštrukcii alebo výstavbe JISN.
- Zlepšenie akustiky použitím materiálov, ktoré absorbujú zvuk - na strope, stenách, atď.

### Pre zdravotníctvo

- Príprava a zavedenie národných odborných usmernení o priestorových, svetelných a zvukových požiadavkách pre nové JISN.

## Popis

### Priestor pre novorodenca, rodinu a personál

V závislosti od veľkosti priestoru je potrebné dobre organizovať podporný priestor, liečivá, dezinfekciu, sklad, kuchynku rodičov, atď. Decentralizáciou oddelenia a umiestnením potrebných vecí do samostatných jednotiek nemusí personál chodiť na dlhé vzdialenosti.

Lôžko/postieľka sú umiestnené tak, že rodič/pacient vidí, kto vchádza do miestnosti. Posilňuje sa tým pocit kontroly nad situáciou.

Umiestnenie pacienta na samostatnú izbu znižuje šírenie infekcie medzi pacientmi. Samostatné izby s predizbou môžu predchádzať kvapôčkovej infekcii, kontaktnej infekcii a vzduchom prenášanej infekcii medzi pacientmi. Samostatné izby so vzduchovou komorou predchádzajú infekciám šíreným vzduchom. Uzáverka má predchádzať prúdeniu vzduchu z chodby do izby pacienta a naopak, takže izba môže slúžiť ako ochrana pacienta alebo ochrana pred pacientom. Uzáverka musí dobre priliehať.

Taktiež obsahuje ľahko prispôsobiteľné pracovné miesta, stoly a stoličky. Materiál a lieky, ktoré sa často používajú, sú ľahko dostupné z izby pacienta/rodiča a/alebo

pracovného miesta. Je dôležité mať dobrý výhľad na pacienta v izbe pacienta/rodiča. Zároveň však musí byť zabezpečená ochrana súkromia pacienta/rodiča v izbách s priehľadnou stenou.

Významné množstvo štúdií dokazuje, že možnosť vidieť prírodu z budovy má pozitívny vplyv. Pomáha znižovať stres, podporuje pozitívne pocity a podporuje uzdravenie. Výhľad do prírody z JISN môže ovplyvniť výkon a zvýšiť pohodu personálu. Neformálne, spontánne stretnutia s pohľadom na prírodu predstavuje pozitívne rozptýlenie a znižuje stres. Vlhkosť a teplota sú dôležité z hľadiska vnímania prostredia na oddelení a ovplyvňujú pacientov. Neželané alebo nepríjemné pachy môžu zvýšiť úroveň napätia u pacientov/rodiny. Tie môžu byť znížené dobrým vetraním a prístupom čerstvého vzduchu zvonku.

### *Osvetlenie*

Nasledovné princípy je potrebné brať do úvahy pri plánovaní osvetlenia v JISN:

- Osvetlenie okolia v priestoroch novorodencov je možné nastaviť na škále od najmenej 10 do najviac 600 luxov. Color rendering index zdroja nie je menší ako 80, jeho gamut area index je medzi 80 a 100. Zbytočné ultrafialové a ultračervené žiarenie sa odstraňuje vhodnými lampami, šošovkami a filtrami. (11) Svetelné zariadenia sa ľahko čistia.
- Oddelené osvetlenie na výkony je pripevnené na každom lôžku dieťaťa. Svetidlo je schopné poskytnúť najmenej 2000 luxov a je ohraničené tak, že maximálne 2% svetla presahujú osvetľovanú plochu. Toto osvetlenie je možné stlmiť.
- Osvetlenie podporných priestorov JISN vrátane mapovacích priestorov, priestorov na prípravu liečiv, recepcie a priestorov na očistu rúk je prispôsobené zverejneným špecifikáciám. (34)
- Je zabezpečený prístup z JISN na denné svetlo bez potreby opustenia JISN. Aspoň jeden prirodzený zdroj svetla je viditeľný z izby/priestoru dieťaťa, buď z vonkajšieho okna/svetlíka v izbe dieťaťa, alebo z vonkajšieho okna/svetlíka v miestnosti personálu, ktorá je priamo prepojená s izbou dieťaťa. Vonkajšie okná v izbe novorodenca sú kvôli eliminácii prehrievania alebo ochladzovania zasklené izolačným sklom a umiestnené najmenej 0.6m od akéhokoľvek bodu lôžka dieťaťa, aby sa zabránilo výraznému nárastu alebo poklesu tepla. Všetky vonkajšie okná sú vybavené tieniacou technikou neutrálnej farby, aby eliminovali farebné vzruchy z prechádzajúceho svetla.

### *Zukové prostredie*

Vplyv zníženia hluku na zdravotný stav z krátkodobého hľadiska, na spánkový režim vo veku troch mesiacov, na výkon personálu a na spokojnosť rodičov s poskytnutou starostlivosťou musí byť ešte vyhodnotený na veľkých a kvalitne postavených štúdiách. (43) Avšak také štúdie sa ťažko realizujú z praktických a etických dôvodov. Preto sú odporúčania formulované na preventívnom princípe, ako sa to zvyčajne robí v enviromentálnych vedách. (44)

Americké štandardy dizajnu JISN (11) odporúčajú, že v izbe novorodenca nemá úroveň hluku presiahnuť hodinový ekvivalent hluku (Leg) 45 dBA, hlučnosť nemá presahovať 50 dBA dlhšie ako 10% času (L10) s prechodným maximálnym zvýšením hlučnosti pod 65 dBA. V priestoroch, kde pracuje personál, priestoroch pre rodiny a oddychových priestoroch pre personál nemá hlučnosť za hodinu prevýšiť Leg 50dB, hodinová L10 úroveň 55dB a maximálny dočasný hluk (Lmax) nemá prevýšiť 70dB.

Spôsoby dosiahnutia týchto odporúčaných úrovní zatiaľ neboli dostatočne preskúmané. Pri výstavbe alebo prestavbe JISN je odporúčané používať vysokoúčinné materiály na pohlcovanie hluku. (32,39) Samostatné izby sú zvyčajne

tichšie ako izby s otvoreným priestorom s výnimkou zariadení na podporu dýchania. (45,46) Priebežné používanie zariadení na monitorovanie hlučnosti účinne znižuje hlučnosť po dobu 2 mesiacov, dlhšie však nie. (47) Zmena správania personálu a kultúry JISN je komplexnou záležitosťou. Zavedenie "tichej hodiny" môže byť prvým uskutočniteľným krokom. (22) Tréning v oblasti vývojovej starostlivosti by mohol mať vplyv na prostredie JISN. Poskytovanie adekvátneho akustického prostredia hospitalizovaným novorodencom nie je založené len na ich ochrane pred škodlivými účinkami hluku, ale aj na poskytovaní prostredia umožňujúceho prístup k biologicky zmysluplným zmyslovým podnetom (viď Vývojová starostlivosť zameraná na deti a rodinu).

## Zdroj

1. White RD. Single-Family Room Design in the Neonatal Intensive Care Unit—Challenges and Opportunities. *Newborn Infant Nurs Rev.* 2010 Jun;10(2):83–6.
2. Vohr B, McGowan E, McKinley L, Tucker R, Keszler L, Alksnis B. Differential Effects of the Single-Family Room Neonatal Intensive Care Unit on 18- to 24-Month Bayley Scores of Preterm Infants. *J Pediatr.* 2017 Jun;185:42-48.e1.
3. Ortenstrand A, Westrup B, Broström EB, Sarman I, Akerström S, Brune T, et al. The Stockholm Neonatal Family Centered Care Study: effects on length of stay and infant morbidity. *Pediatrics.* 2010 Feb;125(2):e278-285.
4. van Pul C, V D Mortel HPME, V D Bogaart JLL, Mohns T, Andriessen P. Safe patient monitoring is challenging but still feasible in a neonatal intensive care unit with single family rooms. *Acta Paediatr Oslo Nor 1992.* 2015 Jun;104(6):e247-254.
5. Shields L, Zhou H, Pratt J, Taylor M, Hunter J, Pascoe E. Family-centred care for hospitalised children aged 0-12 years. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012 Oct 17;10:CD004811.
6. Saunders RP, Abraham MR, Crosby MJ, Thomas K, Edwards WH. Evaluation and development of potentially better practices for improving family-centered care in neonatal intensive care units. *Pediatrics.* 2003 Apr;111(4 Pt 2):e437-449.
7. Coughlin M. Trauma-informed, neuroprotective care for hospitalised newborns and infants. *Infant.* 2017;13(5):176–9.
8. Fumagalli M, Provenzi L, De Carli P, Dessimone F, Sirgiovanni I, Giorda R, et al. From early stress to 12-month development in very preterm infants: Preliminary findings on epigenetic mechanisms and brain growth. Baud O, editor. *PLOS ONE.* 2018 Jan 5;13(1):e0190602.
9. Groves A, Traube C, Silver G. Detection and Management of Delirium in the Neonatal Unit: A Case Series. *Pediatrics.* 2016 Mar;137(3):e20153369.
10. Raikila S, Axelin A, Toome L, Caballero S, Tandberg BS, Montirosso R, et al. Parents' presence and parent-infant closeness in 11 neonatal intensive care units in six European countries vary between and within the countries. *Acta Paediatr Oslo Nor 1992.* 2017 Jun;106(6):878–88.
11. White RD, Smith JA, Shepley MM, Committee to Establish Recommended Standards for Newborn ICU Design. Recommended standards for newborn ICU design, eighth edition. *J Perinatol Off J Calif Perinat Assoc.* 2013 Apr;33 Suppl 1:S2-16.
12. Lasky RE, Williams AL. Noise and light exposures for extremely low birth weight newborns during their stay in the neonatal intensive care unit. *Pediatrics.* 2009 Feb;123(2):540–6.
13. Lester BM, Hawes K, Abar B, Sullivan M, Miller R, Bigsby R, et al. Single-Family Room Care and Neurobehavioral and Medical Outcomes in Preterm Infants. *PEDIATRICS.* 2014 Oct 1;134(4):754–60.





14. Lester BM, Salisbury AL, Hawes K, Dansereau LM, Bigsby R, Lupton A, et al. 18-Month Follow-Up of Infants Cared for in a Single-Family Room Neonatal Intensive Care Unit. *J Pediatr*. 2016 Oct;177:84–9.
15. Stevens DC, Helseth CC, Thompson PA, Pottala JV, Khan MA, Munson DP. A Comprehensive Comparison of Open-Bay and Single-Family-Room Neonatal Intensive Care Units at Sanford Children's Hospital. *HERD*. 2012;5(4):23–39.
16. Domanico R, Davis DK, Coleman F, Davis BO. Documenting the NICU design dilemma: comparative patient progress in open-ward and single family room units. *J Perinatol*. 2011 Apr;31(4):281–8.
17. Mitchell AJ, Yates C, Williams K, Hall RW. Effects of daily kangaroo care on cardiorespiratory parameters in preterm infants. *J Neonatal-Perinat Med*. 2013;6(3):243–9.
18. Scher MS, Ludington-Hoe S, Kaffashi F, Johnson MW, Holditch-Davis D, Loparo KA. Neurophysiologic assessment of brain maturation after an 8-week trial of skin-to-skin contact on preterm infants. *Clin Neurophysiol Off J Int Fed Clin Neurophysiol*. 2009 Oct;120(10):1812–8.
19. Heinemann A-B, Hellström-Westas L, Hedberg Nyqvist K. Factors affecting parents' presence with their extremely preterm infants in a neonatal intensive care room. *Acta Paediatr Oslo Nor 1992*. 2013 Jul;102(7):695–702.
20. Bertelle V, Mabin D, Adrien J, Sizun J. Sleep of preterm neonates under developmental care or regular environmental conditions. *Early Hum Dev*. 2005 Jul;81(7):595–600.
21. Thomas KA, Martin PA. NICU sound environment and the potential problems for caregivers. *J Perinatol Off J Calif Perinat Assoc*. 2000 Dec;20(8 Pt 2):S94-99.
22. Strauch C, Brandt S, Edwards-Beckett J. Implementation of a quiet hour: effect on noise levels and infant sleep states. *Neonatal Netw NN*. 1993 Mar;12(2):31–5.
23. Joseph A. The Impact of Light on Outcomes in Healthcare Settings. *Cent Health Des*. 2007;
24. White RD. Lighting design in the neonatal intensive care unit: practical applications of scientific principles. *Clin Perinatol*. 2004 Jun;31(2):323–30, viii.
25. Morag I, Ohlsson A. Cycled light in the intensive care unit for preterm and low birth weight infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011 Jan 19;(1):CD006982.
26. Westrup B, Stjernqvist K, Kleberg A, Hellström-Westas L, Lagercrantz H. Neonatal individualized care in practice: a Swedish experience. *Semin Neonatol SN*. 2002 Dec;7(6):447–57.
27. Schneider C, Charpak N, Ruiz-Peláez JG, Tessier R. Cerebral motor function in very premature-at-birth adolescents: a brain stimulation exploration of kangaroo mother care effects. *Acta Paediatr Oslo Nor 1992*. 2012 Oct;101(10):1045–53.
28. Feldman R, Rosenthal Z, Eidelman AI. Maternal-preterm skin-to-skin contact enhances child physiologic organization and cognitive control across the first 10 years of life. *Biol Psychiatry*. 2014 Jan 1;75(1):56–64.
29. O'Neill M, Evans G. Effects of workstation adjustability and training on stress and motivational performance. In: *Proceedings of the 31st Conference of the Environmental Design Research Association*. Edmond; 2000. p. 60–6.
30. Reijula J, Karvonen S, Petäjä H, Reijula K, Lehtonen L. Participative Facility Planning for Obstetrical and Neonatal Care Processes: Beginning of Life Process. *J Healthc Eng*. 2016;2016.
31. Blomqvist YT, Frölund L, Rubertsson C, Nyqvist KH. Provision of Kangaroo Mother Care: supportive factors and barriers perceived by parents. *Scand J Caring Sci*. 2013 Jun;27(2):345–53.
32. Ulrich RS, Zimring C, Zhu X, DuBose J, Seo H-B, Choi Y-S, et al. A review of the research literature on evidence-based healthcare design. *HERD*. 2008;1(3):61–125.



33. Hignett S, Lu J, Fray M. Observational study of treatment space in individual neonatal cot spaces. *J Perinat Neonatal Nurs*. 2010 Sep;24(3):267–73.
34. Illuminating Engineering Society. *Lighting for Hospitals and Healthcare Facilities*. New York, NY; 2017.
35. Rea M. Lighting for caregivers in the neonatal intensive care unit. *Clin Perinatol*. 2004 Jun;31(2):229–42, vi.
36. Whitehouse S, Varni JW, Seid M, Cooper-Marcus C, Ensberg MJ, Jacobs JR, et al. EVALUATING A CHILDREN'S HOSPITAL GARDEN ENVIRONMENT: UTILIZATION AND CONSUMER SATISFACTION. *J Environ Psychol*. 2001 Sep;21(3):301–14.
37. Devlin AS, Arneill AB. Health Care Environments and Patient Outcomes: A Review of the Literature. *Environ Behav*. 2003 Sep;35(5):665–94.
38. Hagerman I, Rasmanis G, Blomkvist V, Ulrich R, Eriksen CA, Theorell T. Influence of intensive coronary care acoustics on the quality of care and physiological state of patients. *Int J Cardiol*. 2005 Feb 15;98(2):267–70.
39. Philbin MK. Planning the acoustic environment of a neonatal intensive care unit. *Clin Perinatol*. 2004 Jun;31(2):331–52, viii.
40. Holmdahl T, Lanbeck P. Design for the post-antibiotic era: experiences from a new building for infectious diseases in malmö, sweden. *HERD*. 2013;6(4):27–52.
41. Vernon MO, Trick WE, Welbel SF, Peterson BJ, Weinstein RA. Adherence with hand hygiene: does number of sinks matter? *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2003 Mar;24(3):224–5.
42. Cohen B, Saiman L, Cimiotti J, Larson E. Factors associated with hand hygiene practices in two neonatal intensive care units: *Pediatr Infect Dis J*. 2003 Jun;22(6):494–8.
43. Almadhoob A, Ohlsson A. Sound reduction management in the neonatal intensive care unit for preterm or very low birth weight infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015 Jan 30;1:CD010333.
44. Kriebel D, Tickner J, Epstein P, Lemons J, Levins R, Loechler EL, et al. The precautionary principle in environmental science. *Environ Health Perspect*. 2001 Sep;109(9):871–6.
45. Davidson JE, Aslakson RA, Long AC, Puntillo KA, Kross EK, Hart J, et al. Guidelines for Family-Centered Care in the Neonatal, Pediatric, and Adult ICU. *Crit Care Med*. 2017 Jan;45(1):103–28.
46. Shahheidari M, Homer C. Impact of the design of neonatal intensive care units on neonates, staff, and families: a systematic literature review. *J Perinat Neonatal Nurs*. 2012 Sep;26(3):260–6; quiz 267–8.
47. Degorre C, Ghyselen L, Barcat L, Dégrugilliers L, Kongolo G, Leké A, et al. [Noise level in the NICU: Impact of monitoring equipment]. *Arch Pediatr Organe Off Soc Francaise Pediatr*. 2017 Feb;24(2):100–6.

Prvá edícia, november 2018

### *Životný cyklus*

5 rokov/ ďalšia kontrola: 2023

### *Odporúčaná citácia*

EFCNI, Moen A, Hallberg B et al., *European Standards of Care for Newborn Health: General layout of the unit*. 2018.

Špeciálne poďakovanie Mgr. Márii Nosáľovej Grežďovej a MUDr. Jane Balážikovej za preklad tohoto štandardu do slovenčiny.

