



Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije
Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic
in zdravstvenih tehnikov Slovenije



Sekcija medicinskih sester
in zdravstvenih tehnikov
v kardiologiji in angiologiji

***Bolnik s povišanim
krvnim tlakom
in motivacija
v procesu
zdravljenja***
zbornik prispevkov z recenzijo

RADENCI, 25. in 26. maj 2012



Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije
Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic
in zdravstvenih tehnikov Slovenije



Sekcija medicinskih sester
in zdravstvenih tehnikov
v kardiologiji in angiologiji

***Bolnik s povišanim
krvnim tlakom
in motivacija
v procesu
zdravljenja***

zbornik prispevkov z recenzijo

XXX. strokovno srečanje

Urednici: Tanja Žontar, mag. Andreja Kvas

RADENCI, 25. in 26. maj 2012

**ZBORNICA ZDRAVSTVENE IN BABIŠKE NEGE SLOVENIJE – ZVEZA STROKOVNIH
DRUŠTEV MEDICINSKIH SESTER, BABIC IN ZDRAVSTVENIH TEHNIKOV SLOVENIJE**

Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v kardiologiji in angiologiji

Zbornik predavanj

**BOLNIK S POVIŠANIM KRVNIM TLAKOM
IN MOTIVACIJA V PROCESU ZDRAVLJENJA**

Radenci, 25. in 26. maj 2012

XXX. strokovno srečanje

Urednik: Tanja Žontar, mag. Andreja Kvas

Recenzija prispevkov: mag. Andreja Kvas

Izdal in založil: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih
društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov
Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v kardiologiji
in angiologiji

Lektoriranje prispevkov: Anja Blažun

Programski odbor: Bernarda Medved, Snežana Škorić, Alenka Ostanek
Ahbeer Al- Sayegh, Tanja Žontar

Organizacijski odbor: Irena Trampuš, Metka Pavlinjek, Sonja Skubic, Saša Mušič

Oblikovanje in priprava za tisk: Trajanus d.o.o., Kranj

Tisk: Pro Grafika d.o.o., Žabnica

Naklada: 150 izvodov

Izdano v Kranju, maj 2012

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

616.12-008.331.1(082)

ZBORNICA zdravstvene in babiške nege Slovenije - Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije. Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v kardiologiji in angiologiji. Strokovno srečanje (30 ; 2012 ; Radenci)

Bolnik s povišanim krvnim tlakom in motivacija v procesu zdravljenja : zbornik prispevkov z recenzijo / Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije - Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v kardiologiji in angiologiji, XXX. strokovno srečanje, Radenci, 25. in 26. maj 2012 ; urednici Tanja Žontar, Andreja Kvas. - Ljubljana : Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije - Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v kardiologiji in angiologiji, 2012

ISBN 978-961-92547-5-2

1. Gl. stv. nasl. 2. Žontar, Tanja
261809664

VSEBINSKO KAZALO:

| | |
|--|-----------|
| ARTERIJSKA HIPERTENZIJA-TIHI UBIJALEC | 5 |
| <i>Asist. Andrej Erhartič, dr. med.</i> | |
| HIPERTENZIJA IN NOSEČNOST | 11 |
| <i>Asist. mag. Jana Brguljan Hitij, dr.med.</i> | |
| PRAVILNO MERJENJE KRVNEGA TLAKA..... | 15 |
| <i>Snežana Škorić, dipl. m. s.</i> | |
| OTROK S POVIŠANIM KRVNIM TLAKOM | 21 |
| <i>Polona Travnikar Pouh, dipl. m. s., doc. dr. Anamarija Meglič, dr. med.</i> | |
| PRENOSI OKUŽB PREKO MEDICINSKO-TEHNIČNIH PRIPOMOČKOV | 41 |
| <i>Tanja Štraus, dipl. sanit. ing.</i> | |
| 24 URNO MERJENJE KRVNEGA TLAKA..... | 51 |
| <i>Tanja Glavič, viš. med. ses.,</i> | |
| OBRAVNAVA BOLNIKA S SLADKORNO BOLEZNIJO | 57 |
| IN POVIŠANIM KRVNIM TLAKOM | |
| <i>Simona Sternad, dipl.m.s.</i> | |
| IZKUŠNJE S SUPERVIZIJO V ZDRAVSTVENI NEGI | 65 |
| <i>Judita Bendelja, dipl. m. s.</i> | |

ARTERIJSKA HIPERTENZIJA – TIHI UBIJALEC

Asist. Andrej Erhartič, dr. med.

Univerzitetni klinični center Ljubljana, Interna klinika, Klinični oddelek za hipertenzijo

E-naslov: aerhy@volja.net

IZVLEČEK

Arterijska hipertenzija je ena najpogostejših bolezni našega časa in pomemben dejavnik tveganja za bolezni srca in ožilja. V prispevku je po osnovnih epidemioloških podatkih in klasifikaciji opisan pristop k bolniku z zvišanim krvnim tlakom, pri čemer je pomembno, da ne zdravimo zvišanega krvnega tlaka, temveč konkretnega bolnika, zaradi česar je potreben individualen pristop.

Ključne besede: arterijska hipertenzija, zvišan krvni tlak, tveganje za bolezni srca in žilja.

UVOD

Na svetu smo priče epidemiji arterijske hipertenzije. Njena incidenca narašča povsod po svetu, najizraziteje v razvitem svetu, čemur sledijo tudi urbanizirana okolja v razvijajočem se svetu. Po ocenah Svetovne zdravstvene organizacije ima zvišan krvni tlak ena milijarda zemljanov in vsak osmi umre zaradi posledic hipertenzije, kar znaša približno 7,1 milijona smrti letno. Tudi podatki za Slovenijo so pravzaprav zaskrbljujoči. Iz epidemiološke raziskave iz leta 2009 ocenjujemo, da je prevalenca hipertenzije v Sloveniji več kot 50 % odrasle populacije. Letno zaradi posledic hipertenzije umre med 2400 in 4500 ljudi (Accetto, Salobir, 2009).

DEFINICIJE

Povezanost med arterijsko hipertenzijo in ogroženostjo za bolezni srca in ožilja so potrdile številne velike epidemiološke raziskave, izkazalo se je tudi, da se ogroženost zniža z znižanjem krvnega tlaka. Meja med normotenzijo in hipertenzijo je seveda arbitrarna, so pa raziskave pokazale, da je tveganje za bolezni srca in ožilja bistveno večje pri krvnem tlaku, ki je višji kot 140/90 mm Hg (Accetto, 2004). V razpredelnici 1 so prikazane definicije in razvrstitve arterijske hipertenzije.

Razpredelnica 1: Definicija in razvrstitev arterijske hipertenzije (Accetto, Brguljan-Hitij et al., 2008).

| Kategorija | Sistolični tlak (mm Hg) | Diastolični tlak (mm Hg) |
|----------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Optimalen krvni tlak | < 120 | < 80 |
| Normalen krvni tlak | < 130 | < 85 |
| Visoko normalen krvni tlak | 130–139 | 85–90 |
| Hipertenzija | ≥ 140 | ≥ 90 |
| Razred 1 (blaga) | 140–159 | 90–99 |
| Razred 2 (zmerna) | 160–179 | 100–109 |
| Razred 3 (huda) | ≥ 180 | ≥ 110 |
| Izolirana sistolična | ≥ 140 | < 90 |

Fenomen oz. učinek bele halje imenujemo pojav, ko pri posamezniku, ki ima zvišan krvni tlak, v ambulanti izmerimo višje vrednosti kot jih posameznik izmeri ob samomeritvah. Hipertenzija bele halje pa je pojav, ko pri posamezniku, ki ima sicer normalen krvni tlak, v ambulanti izmerimo povišane vrednosti.

TIHI UBIJALEC

Ker pri zvišanem krvnem tlaku najpogosteje ne občutimo nobenih težav, bolezen zlahka zanemarimo. Kar težko si je predstavljati, da nam lahko škoduje. Bolezen zato imenujemo "tihi ubijalec", ker nezdravljen zvišan krvni tlak pomeni povečano tveganje za koronarno bolezen, srčno popuščanje, ledvično bolezen, možgansko kap in periferno arterijsko bolezen. Bolezni srca in ožilja ter možganska kap so najpogostejši vzroki smrti v današnjem času. Edini način odkrivanja zvišanega krvnega tlaka so meritve. Z znižanjem krvnega tlaka močno zmanjšamo tveganje za zaplete, ki ogrožajo življenje ali občutno poslabšajo njegovo kvaliteto. Arterijska hipertenzija je kronična bolezen, ki potrebuje zdravljenje do konca življenja.

KLINIČNI PRISTOP K BOLNIKU S HIPERTENZIJO

Pri obravnavi bolnika z zvišanim krvnim tlakom moramo odgovoriti na štiri osnovna vprašanja:

- Kako huda je hipertenzija?
- Kateri tarčni organi so prizadeti?
- Ali gre za esencialno ali morda sekundarno hipertenzijo?
- Kakšno je celotno tveganje za bolezeni srca in ožilja?

PREPOZNAVANJE ZAPLETOV HIPERTENZIJE NA TARČNIH ORGANIH

Tarčni organi so tisti telesni organi, na katerih zvišan krvni tlak povzroča okvaro (preprosto bi rekli, da dela škodo), bodisi reverzibilno bodisi ireverzibilno. Poglavitni tarčni organi pri hipertenziji so srce, žile in ledvice. V tej zvezi pogosto omenjamo tudi oko. Pri hipertenzivni reti-

nopatiji gre pravzaprav za okvaro žilja, ki pa jo lahko precej preprosto zaznamo in opredelimo, zato jo prav tako omenjamo na tem mestu. Poenostavljeno rečemo, da so zapleti posledica samega zvišanega krvnega tlaka ali ateroskleroze, kjer gre za sočasen vpliv več dejavnikov, med katerimi so poleg zvišanega krvnega tlaka pomembni tudi genetske predispozicije, glikemija, hiperholesterolemija ter kajenje (tako imenovani klasični dejavniki tveganja).

Srce je pogosto prizadeto najprej. Posledica tlačne obremenitve je hipertenzivna srčna bolezen, kar se kaže s hipertrofijo levega prekata in/ali diastolično disfunkcijo levega prekata. Zadnja se je izkazala za pogost in pomemben vzrok srčnega popuščanja (po nekaterih ocenah naj bi bila vzrok srčnega popuščanja v 50 %). Za oceno hipertrofije levega prekata si lahko pomagamo s palpitanjo, interpretacijo elektrokardiograma (EKG), najzanesljivejša metoda pa je ultrazvočna preiskava srca (ehokardiografija). Najpreprostejši in največkrat uporabljen EKG-kriterij za hipertrofijo levega prekata je indeks Sokolow-Lyon (»voltažni kriterij«). Pri tem seštejemo višino zobca R v odvodih V5 ali V6 ter globino zobca S v odvodu V1 (oboje v milimetrih, če nismo spremenili osnovne nastavitve, kjer velja, da je 1 mm enak 0,1 mV). Če vsota preseže 35 mm (3,5 mV), potrdi hipertrofijo levega prekata. Primer elektrokardiograma pri bolniku s hipertrofijo levega prekata je na sliki 1.



Slika 1: Elektrokardiogram pri bolniku s hipertrofijo levega prekata.

Najzgodnejša merljiva sprememba na žilah zaradi zvišanega krvnega tlaka je zadebelitev kompleksa intima–medija. Uporovne žile (majhne arterije in arteriole) se na zvišanje pritiska odzovejo predvsem s hipertrofijo medije, večje prevodne arterije pa predvsem z zmanjšanjem raztegljivosti (oz. s povečanjem togosti) (Accetto, 2009), v kombinaciji z drugimi dejavniki tveganja pa s pospešeno aterosklerozo. V napredovali fazi pride do obstruktivnih lezij (s trombozo ali brez nje), kar se klinično manifestira glede na prizadeto žilno povirje: angina pectoris, miokardni infarkt, intermitentna klavdikacija, tranzitorna ishemična ataka (TIA) ali možganska kap.

Okvaro ledvic zaradi zvišanega krvnega tlaka imenujemo hipertenzivna nefroangioskleroza. Najzgodnejša okvara se pokaže kot mikroalbuminurija, kar je definirano kot perzistentno izločanje albumina v količini 30–300 mg/dan (2/3 vzorcev v obdobju 3–6 mesecev). V praksi pogosteje določamo količino izločenega albumina v enkratnem vzorcu (drugi jutranji urin).

V tem primeru mikroalbuminurija pomeni > 3,5 mg albumina/mmol kreatinina pri ženskah oz. > 2,5 mg/mmol pri moških. Večja količina izločenega albumina pa že predstavlja protei-nurijo – izločanje beljakovin v seč, in sicer več kot 300 mg dnevno (Mancia et al., 2007).

ESENCIALNA IN SEKUNDARNA HIPERTENZIJA

Pri več kot 95 % vseh bolnikov z zvišanim krvnim tlakom ne najdemo vzroka za bolezen. Govorimo o esencialni ali primarni arterijski hipertenziji. Kljub temu, da je sekundarnih oblik hipertenzije malo, je pomembno, da jih aktivno iščemo, saj sta v nekaterih primerih možna vzročno zdravljenje in tudi popolna ozdravitev (Accetto, 2004). Najpomembnejše oblike sekundarne hipertenzije so naslednje:

- renovaskularna,
- renoparenhimska,
- primarni aldosteronizem (Connov sindrom),
- feokromocitom,
- hipertiroza,
- srčnožilne (koarktacija aorte, odprt Botallov vod),
- medikamentozno sprožene (oralni kontraceptivi, steroidi, NSAR ...),
- obstruktivna apneja v spanju.

| Blood pressure (mmHg) | | | | | |
|---|---------------------------------------|--|---|---|---|
| Other risk factors, OD or disease | Normal SBP 120–129 or DBP 80–84 | High normal SBP 130–139 or DBP 85–89 | Grade 1 HT SBP 140–159 or DBP 90–99 | Grade 2 HT SBP 160–179 or DBP 100–109 | Grade 3 HT SBP ≥ 180 or DBP ≥ 110 |
| No other risk factors | Average risk | Average risk | Low added risk | Moderate added risk | High added risk |
| 1–2 Risk factors | Low added risk | Low added risk | Moderate added risk | Moderate added risk | Very high added risk |
| 3 or more risk factors MS, OD or diabetes | Moderate added risk | High added risk | High added risk | High added risk | Very high added risk |
| Established CV or renal disease | Very high added risk | Very high added risk | Very high added risk | Very high added risk | Very high added risk |

Slika 2: Ocena dodatnega tveganja pri hipertonikih je razdeljena v štiri kategorije. SBP = sistolični krvni tlak (systolic blood pressure); DBP = diastolični krvni tlak (diastolic blood pressure); CV = srčnožilni (cardiovascular); HT = hipertenzija (hypertension); OD = okvara tarčnih organov (subclinical organ damage); MS = metabolični sindrom (metabolic syndrome). Povzeto po: Mancia G, De Backer G, Dominiczak A, et al. 2007 Guidelines for the Management of Arterial Hypertension: The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *J Hypertens.* 2007; 25: 1105–87.

TVEGANJE ZA BOLEZNI SRCA IN OŽILJA

Velikokrat pozabljamo, da ne zdravimo zvišanega krvnega tlaka, ampak bolnike. Pred začetkom zdravljenja je tako treba oceniti tveganje za bolezni srca in ožilja. To lahko naredimo

| Other risk factors, OD or disease | Blood pressure (mmHg) | | | | |
|-----------------------------------|--|---|---|---|--|
| | Normal SBP 120–129 or DBP 85–84 | High normal SBP 130–139 or DBP 85–89 | Grade 1 HT SBP 140–159 or DBP 90–99 | Grade 2 HT SBP 160–179 or DBP 100–109 | Grade 3 HT SBP ≥ 180 or DBP ≥ 110 |
| No other risk factors | No BP intervention | No BP intervention | Lifestyle changes for several months then drug treatment if BP uncontrolled | Lifestyle changes for several months then drug treatment if BP uncontrolled | Lifestyle changes + immediate drug treatment |
| 1–2 risk factors | Lifestyle changes | Lifestyle changes | Lifestyle changes for several months then drug treatment if BP uncontrolled | Lifestyle changes for several months then drug treatment if BP uncontrolled | Lifestyle changes + immediate drug treatment |
| ≥ 3 risk factors, MS or OD | Lifestyle changes | Lifestyle changes and consider drug treatment | Lifestyle changes + drug treatment | Lifestyle changes + drug treatment | Lifestyle changes + immediate drug treatment |
| Diabetes | Lifestyle changes | Lifestyle changes + drug treatment | Lifestyle changes + drug treatment | Lifestyle changes + drug treatment | Lifestyle changes + immediate drug treatment |
| Established CV or renal disease | Lifestyle changes + immediate drug treatment | Lifestyle changes + immediate drug treatment | Lifestyle changes + immediate drug treatment | Lifestyle changes + immediate drug treatment | Lifestyle changes + immediate drug treatment |

Slika 3: Začetek antihipertenzivnega zdravljenja. BP = krvni tlak (blood pressure); SBP = sistolični krvni tlak (systolic blood pressure); DBP = diastolični krvni tlak (diastolic blood pressure); CV = srčnožilni (cardiovascular); HT = hipertenzija (hypertension); OD = okvara tarčnih organov (subclinical organ damage); MS = metabolični sindrom (metabolic syndrome). Povzeto po: Mancia G, De Backer G, Dominiczak A, et al. 2007 Guidelines for the Management of Arterial Hypertension: The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *J Hypertens.* 2007; 25: 1105–87.

s pomočjo preglednic (ali s pomočjo računalniškega programa HeartScore, ki je prosto dostopen na <http://www.heartscore.org/Pages/welcome.aspx>). Pri tem dobimo oceno absolutnega tveganja, ki pa nam ne pomaga pri odločitvi, kako bomo bolnika zdravili. Odločitev o začetku in načinu zdravljenja ne sme temeljiti le na višini krvnega tlaka. Pomembno vlogo ima tudi prisotnost drugih sočasnih dejavnikov tveganja, zlasti sladkorne bolezni, in okvar tarčnih organov, ki so pogosto subklinične (Mancia et al., 2009). S pomočjo teh podatkov lahko ocenimo dodatno tveganje, ki so ga izračunali na podlagi rezultatov evropskih epidemioloških raziskav. Podatki so prikazani na sliki 2. Majhno dodatno tveganje pomeni manj kot štiriodstotno tveganje za smrt zaradi srčnožilnih vzrokov v desetih letih, srednje veliko tveganje štiri- do petodstotno tveganje, veliko tveganje pet- do osemodstotno in zelo veliko tveganje več kot osemodstotno tveganje (Accetto, 2004). Priporočila za začetek in vrsto zdravljenja so prikazana na sliki 3.

ZAKLJUČEK

Arterijska hipertenzija je kronična bolezen, pri kateri v zadnjih letih ugotavljamo pravzaprav pandemične razsežnosti. Predvsem v razvitem svetu predstavlja pomemben javnozdravstveni problem. Kljub vse boljši informiranosti ter vse boljši ponudbi antihipertenzivnih zdravil še vedno velja, da približno tretjina hipertonikov za svojo bolezen ne ve in da le tretjina dosega ciljne vrednosti krvnega tlaka. Številne bolezni srca in ožilja so posledica hipertenzije in so danes najpogostejši vzrok smrti.

LITERATURA

1. Accetto R, Salobir B. *Epidemiološka raziskava hipertenzije v Sloveniji – delno poročilo*. In: Dolenc P, ed. XVIII. strokovni sestanek Sekcije za arterijsko hipertenzijo: zbornik, Portorož, 26.–27. november 2009. Ljubljana: Sekcija za arterijsko hipertenzijo, Slovensko zdravniško društvo; 2009; 9–17.
2. Accetto R. *Klinični pristop k arterijski hipertenziji*. In: Dobovišek J, Accetto R, eds. *Arterijska hipertenzija*, 5. izdaja. Ljubljana: Sekcija za arterijsko hipertenzijo SZD; 2004; 53–60.
3. Accetto R, Brguljan-Hitij J et al. *Slovenske smernice za zdravljenje arterijske hipertenzije 2007*. *Zdrav Vestn.* 2008; 77: 349–63.
4. Accetto R. *Posodobljene smernice za obravnavanje arterijske hipertenzije*. In: Dolenc, P, ed. XVIII. strokovni sestanek Sekcije za arterijsko hipertenzijo: zbornik, Portorož, 26.–27. november 2009. Ljubljana: Sekcija za arterijsko hipertenzijo, Slovensko zdravniško društvo; 2009; 31–6.
5. Mancia G, De Backer G, Dominiczak A, et al. *2007 Guidelines for the Management of Arterial Hypertension: The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC)*. *J Hypertens.* 2007; 25: 1105–87.
6. Mancia G, Laurent S, Agabiti-Rosei E, et al. *Reappraisal of European guidelines on hypertension management: a European Society of Hypertension Task Force document*. *J Hypertens.* 2009; 27: 2121–58.

OBRAVNAVANJE HIPERTENZIJE V NOSEČNOSTI

Asist. mag. Jana Brguljan Hitij, dr. med.

Univerzitetni klinični center Ljubljana, Interna klinika, Klinični oddelek za hipertenzijo

E-naslov: jana.brguljan-hitij@guest.arnes.si

UVOD

V življenjskem obdobju ženske je nosečnost sigurno obdobje, ki se ga ženske navadno z veseljem spominjamo obenem pa je to tudi obdobje, ko smo lahko zelo v skrbeh predvsem za otroka, ki ga ženska takrat nosi kot tudi zase, ker ne v točno kako bo potekal porod in kako bo potekalo njeno življenje po porodu. Negotovost jo zato lahko pogosto izitiri obenem pa jo kot bodočo mati obhajajo prekrasni občutki. Vse to se lahko pokaže tudi v nastanku in poslabšanju že obstoječe hipertenzije. Ob tem se moramo zavedati tudi, da stojita pred nami dva osebka v enem telesu in da ne želimo škoditi ne enemu, ne drugemu. Zato je pomembno, da vedno tudi razmišljamo v smeri kaj je najboljše za mati in za otroka.

PRAVILNO MERJENJE KRVNEGA TLAKA

Ko nosečnica pride v ambulantno, je praviloma vedno nekoliko razburjena, ker jo skrbi kako otrok napreduje ali pa se sama počuti slabo in jo je strah. Po drugi strani pa je lahko tudi pretirano pozitivno naravnana in je tudi tako njen krvni tlak nekoliko višji. Krvni tlak moramo meriti po običajnih pravilih merjenja krvnega tlaka v sedečem položaju, pred tem se mora nosečnica umiriti in manšeto pritrdimo na nadlaht. Meritev opravimo v sedečem položaju. Zelo veliko nam pri odločitvi o zdravljenju lahko pomagajo samomeritve krvnega tlaka doma in tudi 24.urno neinvazivno merjenje krvnega tlaka. Na ta način pridobimo številko, ki je osnova naše prve diagnoze.

OCENA TARČNIH ORGANOV

Kadar se odločamo o zdravljenju, je poleg vrednosti krvnega tlaka potrebno nujno oceniti tudi subklinično okvaro tarčnih organov. Pomembno je, da pri nosečnici opravimo preiskave krvi in urina, posnamemo EKG in jo po potrebi napotimo tudi na UZ abdomna in oceno očesnega ozadja.

HIPERTENZIJA V NOSEČNOSTI

Velikokrat je tako kot običajno odkrijemo naključno, potrebna je natančna anamneza o prejšnjih boleznih in tudi o družinski obremenjenosti.

OBLIKE HIPERTENZIJE V NOSEČNOSTI

V nosečnosti ločimo štiri oblike hipertenzije: kronično hipertenzijo, gestacijsko hipertenzijo, kronično hipertenzijo z nacepljeno gestacijsko in/ali preeklampsijo in prenatalno neopredaljena hipertenzija.

1. Kronična (preeksistena) hipertenzija je definirana kot hipertenzija prisotna pred nosečnostjo in diagnosticirana do 20. gestacijskega tedna. Ženske s kronično hipertenzijo imajo večji riziko za preeklampsijo in rojevajo otroke nižje porodne teže. Kronična hipertenzija v nosečnosti je povezana tudi z večjo incidenco grozečega abortusa, prezgodnjega poroda, napak placente in gestacijskega diabetesa.
2. Gestacijska hipertenzija je oblika hipertenzije, ki je pogojena z nosečnostjo in se pojavi v 20. gestacijskem tednu ali pozneje
3. Kronična hipertenzija z nacepljeno gestacijsko in/ali preeklampsijo: je kronična hipertenzija, ki se izrazito poslabša po 20. tednu nosečnosti.
4. Prenatalno neopredaljena hipertenzija je četrta oblika, ki zahteva opredelitev 6 tednov po porodu v kolikor ne izzveni.

Vodenje hipertenzije pri nosečnici je v vseh prej omenjenih oblikah predvsem odvisno od višine krvnega tlaka in prizadetosti tarčnih organov. Temelji na klasifikaciji hipertenzije glede na višino krvnega tlaka z vrednostmi sistoličnega krvnega tlaka ≥ 140 mmHg in diastoličnega krvnega tlaka ≥ 90 mmHg.

Ločimo:

- blaga do zmerna hipertenzija: krvni tlak 140-159/90-109 mm Hg
- huda hipertenzija: krvni tlak $\geq 160/110$ mm Hg

KLINIČNA SLIKA

Navadno nosečnice nimajo nobenih večjih težav, zato je pomembno, da krvni tlak redno merimo. Bolj redko se pojavijo simptomi visokega tlaka (glavobol, prsna bolečina, razdražljivost, motnja vida, ipd) v zgodnji nosečnosti, drugačna pa je situacija v zreli ali pozni nosečnosti, ko je simptomatika (poleg prej naštetih simptomov in znakov še edemi, epigastrična bolečina, bliskanje pred očmi) pogost pojav dotlej spregledane, slabo zdravljene hipertenzije ali celo grozeče preeklampsije.¹

ZDRAVLJENJE

Kot tudi pri zdravljenju nosečnosti izven obdobje nosečnosti, je prvi ukrep v zdravljenju poduk o možnih nefarmakoloških ukrepih, ki pa so v obdobju nosečnosti nekoliko drugačni.² Nosečnico podučimo o pomenu počitka, sprostitve, odsotnosti stresne situacije. Odsvetujemo močno prekomeren vnos soli, izogibati se mora nasičenim živalskim maščobam in dati prednost pustemu mesu (perutnina, ribe). Veselje zaradi pričakovanja otroka in sprejetje nosečnosti (prepustitev) ob naštetih nefarmakoloških ukrepih pogosto zadošča pri blagih oblikah, pomembno pa zmanjšuje tudi pojavnost hude hipertenzije, zato od teh ukrepov ne odstopimo niti v primeru potrebe po zdravljenju z zdravili.

FARMAKOLOŠKI UKREPI

V prvi izbiri antihipertenzivov se običajno odločamo med petimi skupinami zdravil. V obdobju nosečnosti je nekoliko drugače. Metildopa je zdravilo izbora za hipertenzijo v nosečnosti. Večina ostalih antihipertenzivov je varnih, vendar je izkušenj z njimi nekoliko manj. Absolutno se moramo izogniti blokatorjem renin angiotenzinskega sistema (ACE inhibitorjem, blokatorjem angiotenzinskih receptorjev in direktnih inhibitorjev renina), ki so teratogeni in fetotoksični. V kolikor je mogoče, se tej skupini zdravil izognemo že tudi v obdobju, ko ženska želi zanositi.

Diuretikov praviloma ne predpisujemo zaradi nevarnosti nevarnosti znižanja znotraj žilnega volumna.^{3,4}

Labetalol je zdravilo izbora ob močno zvišanem KT ob preeklampsiji, sicer se skušamo zaviralcev beta receptorjev tudi izogniti.

PREEKLAMPSIJA

Na koncu še nekaj besed o dveh motnjah, ki se jih v skrbi za nosečnice vsi bojimo, to sta preeklampsija in eklampsija.

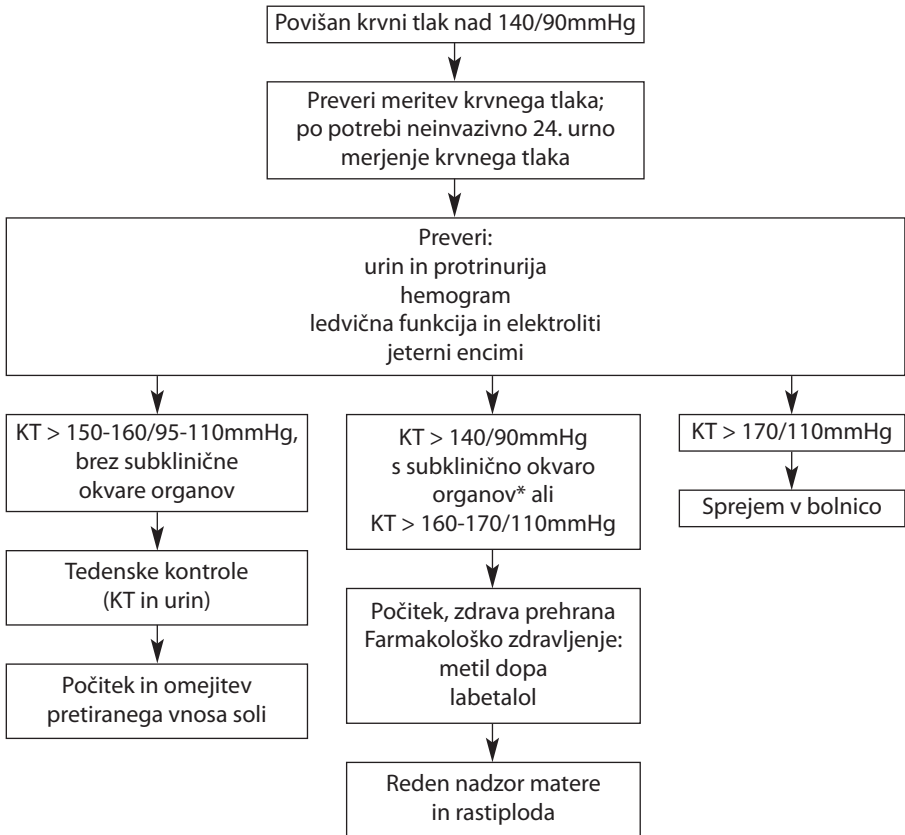
Preeklampsija je multistemska motnja, klasično definirana kot triada hipertenzije, edemov in proteinurije (več kot 0.3 gr dnevno), simptomi in znaki se morajo razviti znotraj 1 tedna. Eklampsija je prisotnost grand mal napadav povezavi s preeklampsijo, čeprav je lahko tudi prva manifestacija motnje. Preeklampsija komplicira 2 do 3 % nosečnosti, medtem ko eklampsija 1 do 2 % preeklampsičnih nosečnosti.⁵

Preeklampsija in eklampsija sta pomembna vzroka maternalne in perinatalne umrljivosti in zahtevata takojšnje bolnišnično zdravljenje v porodnišnici.

Tveganje za preeklampsijo znižuje aspirin.⁶

ZAKLJUČEK:

Pri obravnavi nosečnice s hipertenzijo nam je lahko v pomoč sledeči algoritem ukrepanja:



* EKG, UZ abdominalna in okulistični pregled

REFERENCE:

1. Seely EW, Ecker J. *Clinical practice. Chronic hypertension in pregnancy.* *N Engl J Med.* 2011 Aug 4;365(5):439-46.
2. European Society of Gynecology; Association for European Paediatric Cardiology; German Society for Gender Medicine; Authors/Task Force Members, Regitz-Zagrosek V, Blomstrom Lundqvist C, et al. *ESC Guidelines on the management of cardiovascular diseases during pregnancy: the Task Force on the Management of Cardiovascular Diseases during Pregnancy of the European Society of Cardiology (ESC).* *Eur Heart J.* 2011 Dec;32(24):3147-97. Epub 2011 Aug 26.
3. Sibai BM. *Caring for women with hypertension in pregnancy.* *JAMA* 2007; 298: 1566-8.
4. Seely EW, Maxwell C. *Chronic hypertension in pregnancy.* *Circulation* 2007; 115: e188-e190.
5. Buchbinder A, Sibai BM; Caritis S, et al. *Adverse perinatal outcomes are significantly higher in severe gestational hypertension than mild preeclampsia.* *Am J Obstet Gynecol* 2002; 186: 66-71.
6. Duley L, Henderson-Smith DE, Knight M et al. *Anti-platelet drugs for prevention of preeclampsia and its consequences: a systematic review.* *BMJ* 2001; 322: 329-33.

PRAVILNO MERJENJE KRVNEGA TLAKA

Snežana Škorić, dipl. m. s.

Univerzitetni klinični center Ljubljana, Interna klinika, Klinični oddelek za hipertenzijo

E-naslov: snezana.skoric@gmail.com

IZVLEČEK

Arterijska hipertenzija predstavlja velik zdravstveni problem razvitega sveta. Osnova za postavitev diagnoze in uspešno zdravljenje arterijske hipertenzije je pravilno izmerjen krvni tlak, ki ga v vsakdanji praksi merimo posredno. Pred samo meritvijo je treba izbrati pravo velikost manšete in upoštevati navodila za pravilno merjenje krvnega tlaka. Pri merjenju krvnega tlaka v ambulanti želimo bolnika poučiti o pravilnem načinu merjenja in spremljanja krvnega tlaka v domačem okolju. Tako bo bolnik razumel pomen merjenja in rednega jemanja predpisane terapije. S pogostimi meritvami spremljamo tudi učinek predpisanih zdravil. Z dobrim sodelovanjem med medicinsko sestro in bolnikom bomo lažje dosegli vodljiv in urejen krvni tlak.

Ključne besede: krvni tlak, merilniki, merjenje, medicinska sestra.

UVOD

Arterijska hipertenzija je zelo pomemben dejavnik tveganja za srčno-žilne bolezni. Kljub znanemu dejstvu, da se z znižanjem krvnega tlaka tveganje močno zmanjša, veliko bolnikov, ki se zdravijo zaradi arterijske hipertenzije, ne dosega ciljnih vrednosti krvnega tlaka (Dolenc, 2008).

Krvni tlak je sila, s katero kri pritiska na enoto površine žilne stene. Arterijski krvni tlak je rezultat celokupnega perifernega žilnega upora in minutnega volumna srca (Barash, Cullen, Stoelting, 1997), pri čemer je minutni volumen srca volumen krvi, ki jo srce iztisne v eni minuti.

Sistolični krvni tlak predstavlja zgornjo mejo krvnega tlaka, ki nastane, ko levi prekat iztisne kri v aorto in arterije na periferiji. Tlak se medtem strmo zviša do največje vrednosti, in prav to je sistolični krvni tlak. Diastolični krvni tlak predstavlja spodnjo mejo krvnega tlaka, ki nastopi ob sproščanju prekata in postopnem zniževanju krvnega tlaka v aorti in perifernih arterijah do najnižje vrednosti. Sistolični krvni tlak je odvisen od utripnega volumna srca in prožnosti velikih arterij. Diastolični krvni tlak določa periferni žilni upor (Dolenc, 2003). Sred-

nji arterijski tlak ni matematično povprečje sistoličnega in diastoličnega krvnega tlaka, ker sistola in diastola ne trajata enako dolgo in ker arterijski utripni val matematično ni pravilen (Dobovišek, Accetto, 1993).

Po priporočilih Evropskega združenja za hipertenzijo je normalen sistolični krvni tlak manj kot 129 mm Hg ter diastolični krvni tlak manj kot 84 mm Hg. Visoko normalen sistolični krvni tlak znaša manj kot 139 mm Hg, diastolični krvni tlak pa manj kot 89 mm Hg. Vrednosti sistoličnega krvnega tlaka 140 mm Hg ali več ter diastoličnega krvnega tlaka 90 mm Hg ali več pomeni hipertenzijo (O'Brien et al., 2003).

O arterijski hipotenziji govorimo pri vrednosti krvnega tlaka manj kot 110/65 mm Hg pri moških in manj kot 100/60 mm Hg pri ženskah (Dobovišek, Accetto, 2004).

Meritev krvnega tlaka je osnova za diagnozo, obravnavo, zdravljenje, epidemiološke raziskave in raziskovalno delo. Ne glede na vrsto meritev je natančna meritev krvnega tlaka predpogoj za nadaljnjo obravnavo.

METODE MERJENJA KRVNEGA TLAKA

Razlikujemo posredno merjenje in neposredno ali invazivno merjenje arterijskega krvnega tlaka. Posredno merjenje arterijskega tlaka se najpogosteje izvaja z metodo po Riva-Rocciju in Korotkovu, ki je več ali manj povsod dostopen način merjenja arterijskega krvnega tlaka. Uporabljajo se hibridi, aneroidi in polavtomatski merilniki. Korotkovovi toni nastajajo pri pretoku krvi skozi stisnjeno arterijo, ko se tlak v manšeti postopoma zmanjšuje. Prvi jasni ton, ki ga slišimo, je prva stopnja in pomeni sistolični krvni tlak. V četrti stopnji postanejo toni nenadno tišji in v peti stopnji izginejo. Diastolični krvni tlak določimo, ko slišimo zadnji Korotkovov ton (Dobovišek, Accetto, 1993). V operacijskih prostorih merijo arterijski krvni tlak z nameščanjem manšete na bolnikovo nadlaket, 2–3 centimetre nad arterijo kubitalis. Manšeta je neposredno povezana z zaslonom, ki nam izpisuje izmerjene vrednosti sistoličnega, diastoličnega in srednjega arterijskega tlaka.

MANŠETE ZA MERJENJE KRVNEGA TLAKA

Pravilna velikost manšete, pravilna lega manšete ter pravilna lega bolnikove roke med merjenjem so pogoj za natančno meritev krvnega tlaka. Velikost manšete se izbira glede na obseg nadlahti, in sicer mora dolžina manšete znašati vsaj 80 % obsega nadlahti, širina manšete pa približno 40 % obsega nadlahti. Meritev s preozko manšeto lahko poda višjo vrednost krvnega tlaka od realne, medtem ko lahko meritev s preširoko manšeto poda nižjo vrednost krvnega tlaka, kot je realna. Manšeto namestimo 2,5 cm nad komolčnim pregibom, tako da je središče manšete nad arterijo. Bolnikova roka je nameščena v višini srca. Priporočeno razmerje med dolžino in širino manšete je 2 : 1 (razpredelnica 1). Za pravilno izbiro manšete je treba najprej izmeriti obseg nadlahti (Dolenc, 2003).

Razpredelnica 1: Priporočene velikosti manšet (gumijasti meh) (Dolenc, 2008).

| Manšeta | Obseg nadlahti (cm) | Velikost (cm ²) |
|-------------|---------------------|-----------------------------|
| Majhna | 17–26 | 17 x 11 |
| Normalna | 24–32 | 21 x 12 |
| Velika | 32–42 | 32 x 17 |
| Zelo velika | 42–50 | 41 x 20 |
| Stegenska | 50–70 | 47 x 23 |

Vrednosti krvnega tlaka se razlikujejo glede na mesto merjenja. Tako so meritve, merjene na desni ali levi roki, različne, prav tako na nogah. Fiziološka razlika je pri mladih osebah do 10 mm Hg, pri starejših pa tudi večja. V primeru, da je razlika večja kot 25 mm Hg, je treba pomisliti na mehanični vzrok, ki zožuje arterijo na strani z nižjim tlakom. Med izvajanjem meritev je pomembna tudi bolnikova lega. Pri prehodu iz ležečega položaja v stoječi se sistolični tlak navadno zniža, diastolični pa zviša.

Za ponovno meritev krvnega tlaka na isti roki je treba počakati eno do dve minuti (Dobovišek, Accetto, 1993). Pravilna izbira in namestitvev manšete sta pomembni za natančno merjenje krvnega tlaka. Pri vsakem merjenju krvnega tlaka moramo opisati, kje (desna ali leva nadlaket, stegno) in v kakšnem položaju (leže, stoje, sede) smo ga izmerili. Izmerimo tudi frekvenco srčnega utripa (Pirc-Čerček, 1997; Pirc-Čerček, 2004; Dolenc, 2009; Klasinc, 1999).

Da bi bile meritve ponovljive pod enakimi pogoji, se priporoča standard merjenja krvnega tlaka:

- bolnik naj udobno sedi v mirni sobi pet minut;
- manometer mora biti v višini oči in dovolj blizu, da je dobro viden živosrebrni stolpec;
- uporabiti je treba primerno široko manšeto;
- otipamo pulz brahialne arterije;
- manšeto ovijemo okoli nadlakti. Pod manšeto mora biti prostora še za dva prsta, gumijasti del mora biti nad brahialno arterijo, spodnji rob manšete naj bo 2,5 cm nad komolčno kotanjo;
- manšeto napihnemo 30 mm Hg nad pričakovano vrednostjo krvnega tlaka, ki jo ocenimo z otipom pulza arterije radialis med napihovanjem manšete;
- hitro in enakomerno izpustimo zrak iz manšete, in počakamo 15 do 30 sekund;
- otipamo pulz kubitalne arterije in nad njo postavimo zvon stetoskopa, pri tem moramo paziti, da se ro kav ne dotika slušalke, ker bi lahko motil poslušanje;
- hitro in enakomerno napihnemo manšeto do vrednosti, ki smo jo ocenili z otipom. Hitrost izpuščanja zraka iz manšete naj bo dva do tri mm Hg v sekundi;
- sistolični krvni tlak zapišemo, ko slišimo prvi Korotkovov ton;
- pri določanju diastoličnega krvnega tlaka upoštevamo peto stopnjo Korotkovovih tonov, poslušamo še 10–20 mm Hg potem, ko toni izginejo, nato spustimo zrak iz manšete;
- zapišemo sistolični/diastolični krvni tlak;
- zapišemo bolnikov položaj, širino manšete in mesto merjenja;
- če ponovimo meritev na isti roki, moramo počakati eno do dve minuti (Pirc-Čerček, 1997; Pirc-Čerček; Ivanuša, Železnik, 2008).

Da bi bila obravnava bolnika uspešna, pridobljene meritve tudi dokumentiramo v bolnikov karton. Med samo meritvijo se z bolnikom ne pogovarjamo. Bolnika poučimo, kako naj izvaja samomeritve doma, in mu svetujemo vodenje dnevnika meritev. Svetujemo mu, da redno beleži meritve, položaj telesa (sede, stoje), datum in čas meritve, kot tudi to, na kateri roki je izvajal meritve. Za večino bolnikov s hipertenzijo so za samomeritve primerni elektronski merilniki z manšeto za nadlaket. Njihova uporaba je enostavna in zanesljivost primerna, obenem so tudi cenovno ugodni. Bolnika opozorimo, da naj se že pri trgovcu pozanima o pooblaščenem servisu in o možnostih testiranja merilnika, saj je testiranje treba opraviti enkrat letno. Povabimo ga, da se z merilnikom oglasi v ambulanti, kjer ga bomo naučili pravilne uporabe. Starejše bolnike in bolnike s sladkorno boleznijo naučimo merjenja krvnega tlaka stoje. Opozorimo jih, da krvni tlak, ki je sede dobro urejen, v stoječem položaju pade tudi za 20–30 mm Hg in bolnik čuti omotico, vrtoglavico ali celo kolabira. Svetujemo jim meritev krvnega tlaka stoje tako, da je roka podprta v višini srca. Pred meritvijo naj stojijo eno minuto z roko, naslonjeno na trdo podlago. Če ugotovimo, da bolnik ni sposoben izvajati meritve sam, povabimo k sodelovanju njegove svojce (Klasinc, 2003).

NAPAKE PRI MERJENJU KRVNEGA TLAKA

Do napak pri merjenju krvnega tlaka lahko pride zaradi predrtega gumijastega meha, preperelih cevi ali ker zrak uhaja iz manšete. Ivanuša in Železnik (2008) poudarjata, da je treba paziti na dobro zapiranje in odpiranje ventila. Do napak lahko pride tudi, če je velikost manšete premajhna ali prevelika in če zvon slušalk ni nameščen nad brahialno arterijo.

Ugotovljeno je, da so vrednosti krvnega tlaka, ki jih izmeri zdravnik, za 30 mm Hg višje kot tiste, ki jih izmeri bolnik sam doma. Zdravnik izmeri tudi večje vrednosti kot medicinska sestra. To je pomembno pri mejnih ali blagih oblikah arterijske hipertenzije, kjer gre lahko za hipertenzijo bele halje (Pirc-Čerček, 2004).

IZBIRA MERILNIKOV

Krvni tlak lahko meri zdravnik, medicinska sestra, bolnik sam ali njegovi sorodniki (Pirc-Čerček, 1997; Pirc-Čerček, 2004; Dolenc, 1999). Natančno merjenje krvnega tlaka je pomembno za postavitve diagnoze, obravnavanje in zdravljenje arterijske hipertenzije. Merilniki krvnega tlaka morajo biti natančni, zato jih je enkrat letno treba servisirati (Dolenc, 1999). Za merjenje uporabljamo:

- aneoroide,
- avtomatske merilnike,
- hibridne merilnike in
- 24-urno neinvazivno merjenje krvnega tlaka (Dolenc, 2007).

Živosrebrni manometri se počasi umikajo iz uporabe, vse bolj pa uporabljamo hibridne merilnike krvnega tlaka, aneroide in elektronske samodejne merilnike (Dolenc, 2008). Pri živosrebrnih manometrih je treba paziti, da je živosrebrni stolpec na ničli. Med napihovanjem in spuščanjem manšete se mora živo srebro premikati (Pirc-Čerček, 2004). Med avtomatskimi

merilniki niso priporočljivi tisti za merjenje krvnega tlaka nad radialno arterijo na zapestju in na arteriji prsta, ker so meritve nezanesljive, če roka ni v višini srca, moteča pa je lahko tudi periferna vazokonstrikcija na prstu. Priporočljivi so tisti avtomatski merilniki, pri katerih meritev ne odstopa v povprečju več kot 5 mm Hg oziroma standardna deviacija v primerjavi s standardnim živosrebrnim sfigmomanometrom ni večja kot 8 mm Hg. Pred nakupom novih aparatov za merjenje krvnega tlaka v ambulanti in bolnišnici je priporočljivo prebrati pregledni članek o priporočilih, kateri merilniki so dovolj zanesljivi za klinično merjenje krvnega tlaka. Zdravstvenim delavcem oziroma medicinskim sestram svetujemo, naj preučijo periodična poročila, ki so objavljena v reviji *British Medical Journal* (BMJ), ki je brezplačno v celoti dostopna na spletnih straneh (<http://www.bmj.com>) (Dolenc, 2007).

Zaradi strupenosti živega srebra ponekod uporabljajo alternativne hibridne merilnike, ki so podobni živosrebrnim manometrom. Poleg avskultacijske metode je pri teh merilnikih možno vzporedno avtomatsko vrednotenje višine krvnega tlaka (Dolenc, 2009).

Medicinska sestra v ambulanti bolniku razloži navodila za pravilno merjenje krvnega tlaka doma. Bolniku priporoči ustrezno velikost manšete. Priporoča se, da bi bolnik doma krvni tlak meril zjutraj pred jemanjem zdravil. Pred meritvijo naj počiva pet minut. Manšeto naj namesti na roko z višjim krvnim tlakom, biti mora v višini srca. Medicinska sestra bolniku razloži, da lahko meritve nihajo zaradi spontane spremenljivosti krvnega tlaka. Da mu natančna navodila o primernem beleženju vrednosti krvnega tlaka v dnevnik, ki naj ga prinese s seboj ob naslednjem kontrolnem pregledu. Bolniku svetuje, naj merilnik enkrat na leto odnese na servis, kjer bodo merilnik očistili in preverili njegovo manšeto. Z dobrim sodelovanjem med medicinsko sestro in bolnikom bomo dosegli vodljiv in urejen krvni tlak (Dolenc, 2009).

RAZPRAVA

Tako v ambulanti kot v bolnišnici je naloga medicinske sestre bolniku pravilno izmeriti krvni tlak in ga tudi poučiti, kako naj meritve izvaja sam v domačem okolju. Prav zato medicinska sestra potrebuje dodatno znanje o pravilnem načinu izvajanja meritev krvnega tlaka in o vzdrževanju aparatov. V vsakdanji praksi pogosto opažamo, da je to znanje pomanjkljivo in da so meritve izvedene nenatančno. Opažamo tudi izbor nepravilne velikosti manšete, nepravilen položaj roke in izvajanje meritev samo na eni strani. Pri tem pozabljamo, da meritve pomembno vplivajo na samo zdravljenje in vodenje arterijske hipertenzije. Zato moramo večjo pozornost nameniti predvsem izobraževanju medicinskih sester in spremljanju izvajanja meritev krvnega tlaka. Več pozornosti je treba nameniti tudi čiščenju in vzdrževanju aparatov in manšet. Kajti le medicinska sestra z ustreznim znanjem bo lahko pravilno izvajala meritve krvnega tlaka in poučevala bolnike o pomenu in načinu samomeritev v domačem okolju.

SKLEP

Spremljanje krvnega tlaka od zdravstvenega osebja zahteva razumevanje in poznavanje smernic za arterijsko hipertenzijo. V procesu zdravljenja lahko aktivno sodeluje le bolnik, ki bolezen, potek zdravljenja in možne zaplete dobro pozna in med zdravljenjem osvoji tudi

nekatero potrebne veščine, kot je pravilno merjenje krvnega tlaka, poznavanje merilnikov krvnega tlaka, njihovo servisiranje in vzdrževanje. Z meritvami in samomeritvami krvnega tlaka v domačem okolju pridobimo dodatne in dragocene podatke o bolnikovem krvnem tlaku v različnih delih dneva in okoliščinah. Samomeritve omogočajo boljše sodelovanje in vodenje bolnika z arterijsko hipertenzijo. Samo zdravstveno dobro vzgojen bolnik bo dosegel ciljne vrednosti krvnega tlaka in si s tem izboljšal kakovost življenja.

LITERATURA

1. Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK. *Handbook of clinical anesthesia*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 1997: 408–27.
2. O'Brien E, Asmar R et al. *European Society of Hypertension recommendations of conventional, ambulatory and home blood pressure measurement*. *J Hypertens*. 2003; 21: 821–48.
3. Pirc-Čerček O. *Klinično merjenje krvnega tlaka*. In: Dobovišek J, Accetto R, eds. *Arterijska hipertenzija*. Ljubljana: Lek d.d.; 1997: 10–18.
4. Pirc-Čerček O. *Klinično neinvazivno in invazivno merjenje krvnega tlaka*. In: Dobovišek J, Accetto R, eds. *Arterijska hipertenzija*. Ljubljana: Lek d.d.; 2004: 61–9.
5. Dolenc P. *Krvni tlak – klinične meritve, samomeritve in invazivno merjenje krvnega tlaka*. In: Dolenc P, ed. *Zbornik predavanj: XII. strokovni sestanek, Portorož, 25. oktober 2003*. Portorož: Slovensko zdravniško društvo, Sekcija za arterijsko hipertenzijo; 2003: 15–22.
6. Dolenc P. *Diagnostika arterijske hipertenzije*. In: Dolenc P, ed. *Zbornik predavanj: XVI. strokovni sestanek, Portorož, 29.–30. november 2007*. Portorož: Slovensko zdravniško društvo, Sekcija za arterijsko hipertenzijo; 2007: 13–7.
7. Dolenc P. *Smernice za spremljanje krvnega tlaka doma*. In: Dolenc P, ed. *Zbornik predavanj: XVII. strokovni sestanek, Portorož, 27.–28. november 2008*. Portorož: Slovensko zdravniško društvo, Sekcija za arterijsko hipertenzijo; 2008: 107–20.
8. Dolenc P. *Merjenje krvnega tlaka*. In: Dolenc P, ed. *Zbornik predavanj: XVIII. strokovni sestanek, Portorož, 26.–27. november 2009*. Portorož: Slovensko zdravniško društvo, Sekcija za arterijsko hipertenzijo; 2009: 19–22.
9. Ivanuša A, Železnik D. *Standardi aktivnosti zdravstvene nege*. Maribor: Fakulteta za zdravstvene vede; 2008: 189–94.
10. Klasinc AM. *Postavljanje standardov v zdravstveni negi, standard merjenja krvnega tlaka*. In: *Zbornik predavanj: 5. strokovno srečanje, Radenci, 21. in 22. maj 1999*. Ljubljana: Zbornica zdravstvene nege Slovenije, Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov na internistično-infektološkem področju; 1999: 57–65.
11. Klasinc AM. *Obravnava bolnika s hipertenzijo v specialistični ambulanti z vidika medicinske sestre*. In: Dolenc P, ed. *Zbornik predavanj: XII. strokovni sestanek, Portorož, 25. oktober 2003*. Portorož: Slovensko zdravniško društvo, Sekcija za arterijsko hipertenzijo; 2003: 23–9.
12. Dobovišek J, Accetto R. *Merjenje krvnega tlaka*. In: Kocijančič A, Mrevlje F, eds. *Interna medicina*. Ljubljana: DZS; 1993: 178–9.

OTROK S POVIŠANIM KRVNIM TLAKOM

Polona Travnikar Pouh, dipl. m. s., doc. dr. Anamarija Meglič, dr. med.

Univerzitetni klinični center Ljubljana, Pediatrična klinika, Klinični oddelek za nefrologijo,

E-naslov: polona.travnikar@gmail.com

IZVLEČEK

Tudi otroci in mladostniki imajo lahko zvišan krvni tlak ali hipertenzijo. Z zgodnjim odkrivanjem in zdravljenjem hipertenzije pri otrocih in mladostnikih vplivamo na zmanjšanje kardiovaskularnih obolenj v odrasli dobi. Medicinska sestra ima ob upoštevanju standardov za merjenje krvnega tlaka pri otrocih in mladostnikih zelo odgovorno delo, saj je od izvajanja meritev odvisno nadaljnje zdravniško diagnosticiranje bolezni. Za pravilno vrednotenje krvnega tlaka sta nujno potrebna pravilna meritev in izogibanje možnim napakam ob merjenju. Otrok ima lahko normalen krvni tlak, visoko normalen krvni tlak (prehipertenzijo) ali hipertenzijo. Vrednost krvnega tlaka je odvisna ne samo od starosti in spola otroka, ampak predvsem od telesne višine, zato za vrednotenje krvnega tlaka uporabljamo razpredelnice, ki upoštevajo vse parametre. Pomembna sta pristop k bolniku in odločitev o dodatnih preiskavah ali le sledenju. Po natančni anamnezi, kliničnem pregledu in osnovnih preiskavah lahko že sklepamo o vzroku hipertenzije in opravimo usmerjene preiskave. Vzroki hipertenzije so ledvični, vaskularni, endokrini, nevrološki, hematološki, posledica zdravljenja druge bolezni ali pa je hipertenzija primarna ali esencialna in točnega vzroka ne poznamo. Pri otroku in mladostniku s hipertenzijo najprej priporočimo splošne ukrepe, kot so znižanje previsoke telesne teže, zdrava prehrana in dinamična fizična aktivnost. Vzrok sekundarne hipertenzije odstranimo ali pa bolnika zdravimo z antihipertenzivnimi zdravili. Hipertenzivna kriza je nujno stanje, ki zahteva takojšnje ustrezno zdravljenje.

Ključne besede: krvni tlak, otrok, arterijska hipertenzija.

UVOD

S prispevkom želimo znanje in izkušnje iz terciarne zdravstvene ustanove prenesti tudi na primarno pediatrično zdravstveno dejavnost, saj zgodnje diagnosticiranje povišanega krvnega tlaka pri otrocih in mladostnikih zmanjšuje tveganje za nastanek kardiovaskularnih bolezni v odraslem življenjskem obdobju.

Povišan krvni tlak ali hipertenzija pri otrocih in mladostnikih je lahko primarna ali sekundarna. Čim manjši je otrok in čim izrazitejša je hipertenzija, tem verjetnejše je, da je sekun-

darna. Pri mladostnikih je hipertenzija večinoma primarna ali esencialna, redkeje sekundarna.

Vzroki sekundarne hipertenzije so: renoparenhimski z anatomskimi spremembami ali brez anatomskih sprememb ledvic, renovaskularni, metabolični, srčno-žilni ali nevrološki vzrok, kar nam potrdijo dodatne specifične preiskave. Primarna ali esencialna hipertenzija je pogostejša pri moškem spolu in pri tistih z obremenilno družinsko anamnezo na hipertenzijo.

Zaradi naraščanja pojavnosti hipertenzije moramo biti pri zdravniških pregledih otrok in mladostnikov posebno pozorni na presejalno odkrivanje s pomočjo perinatalne anamneze, osebne anamneze in simptomov, ki so sumljivi za sekundarno hipertenzijo, simptomov s strani okvare tarčnih organov, anamneze spanja, razvad in navad ter prejemanja zdravil, drog in prehranskih dodatkov. S tem že zgodaj preprečimo okvare tarčnih organov in zmanjšujemo obolevnost v odrasli dobi (Falkner, 2010; Hansen et al., 2007; McNiece et al., 2007; Lawlor, Smith, 2005; De Jonge et al., 2011; Urbina, 2008).

EPIDEMIOLOGIJA HIPERTENZIJE PRI OTROCIH IN MLADOSTNIKI

Prevalenca hipertenzije v otroštvu po svetu ni znana, predvsem zaradi regionalno različnih definicij hipertenzije, razširjenosti referenčnih vrednosti in metodologije same meritve krvnega tlaka (KT). V splošnem velja, da če definiramo hipertenzijo kot enkrat izmerjeni KT, višji od 95. percentile za spol, višino in starost, je prevalenca približno pet odstotkov. Z vsaj tremi ponavljajočimi meritvami izmerimo nižji KT in ugotovljamo nižjo prevalenco, približno od enega do tri odstotke (Falkner, 2010). V veliki raziskavi Hansena s sod. (2007) so pri kohorti 14.000 zdravih otrok in mladostnikov, starih od tri do 18 let, na ločenih sistematskih pregledih s samodejnimi merilci večkrat izmerili KT in ugotovili prevalenco prehipertenzije 3,4 %, prevalenco hipertenzije pa 3,6 % (Hansen et al., 2007).

V drugi raziskavi, omejeni le na populacijo mladostnikov, so pri 6.790 mladostnikih, starih od 11 do 17 let, ugotovili prevalenco prehipertenzije celo 15,7 %, hipertenzije pa 3,2 %. V obeh raziskavah so večji delež tistih s hipertenzijo ugotavljali pri debelih otrocih in mladostnikih. McNiece s sod. (2007) navaja, da je prevalenca prehipertenzije in hipertenzije pri debelih mladostnikih več kot 30 % pri fantih in 23–30 % pri dekletih, odvisno od rasne pripadnosti.

RAZVOJ HIPERTENZIJE PRI OTROCIH IN MLADOSTNIKI

K razvoju hipertenzije v odrasli dobi so bolj nagnjeni otroci iz slabših ekonomsko-socialnih razmer, tisti, pri katerih je družinska anamneza obremenilna za hipertenzijo, debelost in napačen življenjski stil, prezgodaj rojeni otroci, otroci mater kadilk in nedojeni otroci (Lawlor, Smith, 2005).

Okvara tarčnih organov pomeni prizadetost srčne mišice ali spremembe žilja očesnega ozadja in okolice zaradi hipertenzije. Okvare ledvic kot tarčnega organa pri otrocih še ne ugotavljamo.

DEFINICIJA HIPERTENZIJE PRI OTROKU IN MLADOSTNIKU

Hipertenzija pri otroku ali mladostniku pomeni povprečni KT, sistolično in diastolično vrednost, izmerjeno vsaj trikrat, višjo ali enako 95. percentilni vrednosti za spol, starost in višino osebe. Natančneje diagnozo pri večjih otrocih postavimo s 24-urno ali z 48-urno meritvijo s samodejnim merilcem. Tudi pri vrednotenju teh meritev uporabljamo mednarodno veljavne razpredelnice, ki upoštevajo spol, starost in višino otroka ali mladostnika. Normalen KT je nižji od 90. percentilne vrednosti KT za enake parametre. Vrednosti KT med 90. in 95. percentilno vrednostjo za spol, starost in višino pomenijo visoko normalen KT ali prehipertenzijo in povečano tveganje za razvoj hipertenzije.

Hipertenzija bele halje pomeni klinično stanje previsokih vrednosti KT ob prisotnosti zdravstvenega osebja, vrednosti KT, izmerjene doma, pa so normalne. Neodzivna hipertenzija je tista hipertenzija, ki vztraja kljub nemedikamentnim ukrepom in zdravljenju z vsaj tremi vrstami zdravil, vključno z diuretiki v ustreznih odmerkih. Zelo verjetno gre za sekundarni vzrok hipertenzije, ki se obravnava v terciarni ustanovi (De Jonge et al., 2011; Urbina et al., 2008; Lurbe et al., 2008; National High Blood Pressure Education Program, 1996).

MERJENJE KRVNEGA TLAKA PRI OTROCIH IN MLADOSTNIKI

Za postavitev diagnoze hipertenzija so izredno pomembne pravilne meritve KT. Kot pri odraslih je tudi pri otrocih normalno, da krvni tlak niha. Ob vznemirjenju se krvni tlak zviša. Pri otrocih, ki jih je strah zdravnika, pogosto izmerimo previsok krvni tlak, kar pa ni realno. Za pravilno oceno krvnega tlaka pri otrocih je nujno potrebna meritev v čim bolj sproščenem okolju in z merilcem z ustrežno veliko manšeto. Priporočamo meritev med mirno igro ali branjem knjige, lahko tudi v materinem naročju. Za otroke uporabljamo manjše manšete kot za odrasle.

Krvni tlak merimo od tretjega leta starosti dalje. Pred tem letom ga merimo samo tistim, ki sodijo v skupino s povečanim tveganjem.

Ob meritvah moramo uporabiti primeren merilec in poseg izvesti v primernih pogojih. Merimo z elektronskimi merilci krvnega tlaka z manšeto za nadlaket, ki mora biti dolga toliko, da napihljivi del manšete prekrije 80–100 % obsega nadlakti, široka pa za pokritje 40 % obsega nadlakti, in sicer na dominantni okončini oziroma na obeh zgornjih okončinah (Wühl, 2002; National High Blood Pressure Education Program, 2004).

Ob vrednosti KT vedno beležimo tudi srčno frekvenco. Ob vznemirjenju pri meritvi bosta srčna frekvenca in tudi KT višja, kar pri vrednotenju upoštevamo.

Napake pri merjenju KT:

- nepravilna manšeta merilca,
- poškodovane, prepognjene ali nepravilno sklenjene cevke merilca,
- prehitro ponavljajoče meritve brez vmesnega popolnega izpraznjenja manšete,
- premalo napihnjena manšeta (manj kot 20 mm Hg nad sistolično vrednostjo KT),
- merilec ni umerjen in
- spominske napake.

Za nepravilnost meritve KT pri otroku in mladostniku je najpogosteje kriva neustrezna velikost manšete (razpredelnica 1A). S premajhno manšeto (napihljivi del obsega manj kot 80 % nadlahti) izmerimo lažno previsok tlak in s preveliko lažno prenizek tlak. Največ napak v praksi opazamo pri debelih otrocih in mladostnikih športnikih, ki imajo povečan obseg nadlahti, uporabimo pa »otroško manšeto« oz. »običajno odraslo manšeto«. Pri novejših in kakovostnejših merilcih je na manšeti označeno mesto, ki mora biti nameščeno nad bolnikovo arterijo, in »rang« oz. črta, kjer se mora nameščena manšeta končati.

Razpredelnica 1: Priporočene standardne velikosti manšet (National High Blood Pressure Education Program, 1996).

| Vrsta manšete | Širina (cm) | Dolžina (cm) | Največji obseg okončine (cm)* |
|------------------------------------|-------------|--------------|-------------------------------|
| Za novorojenčka | 4 | 8 | 10 |
| Za dojenčka | 6 | 12 | 15 |
| Otroška (ang.: child) | 9 | 18 | 22 |
| Mala odrasla (ang.: small adult) | 10 | 24 | 26 |
| Odrasla (ang.: adult) | 13 | 30 | 34 |
| Velika odrasla (ang.: large adult) | 16 | 38 | 44 |
| Nožna odrasla (ang.: thigh) | 20 | 42 | 52 |

* Napihljivi del manšete bo prekril vsaj 80 % obsega tudi pri največjem obsegu nadlahti.

Ob kliničnem pregledu je treba krvni tlak vsaj dvakrat meriti v mirnem okolju, v sedečem položaju, potem ko je bolnik miren in sproščen vsaj tri minute.

Ambulantno merjenje krvnega tlaka s samodejnim merilcem predpiše zdravnik pri otrocih, višjih od 120 cm oziroma starejših od sedem let. Za manjše oziroma mlajše otroke te meritve zaradi velike vznemirjenosti ob meritvah niso primerne. Meritve se izvajajo v obdobju 24 do 48 ur s frekvenco 40 do 50 meritev na 24 ur oziroma v razmakih po 20 minut podnevi in v razmakih po 30 minut ponoči. Pogostost meritev prilagodimo otroku, njegovemu psihičnemu stanju in dejavnostim, prav tako obdobje dneva in noči. Merimo na nedominantni roki, med običajnimi fizičnimi aktivnostmi in obremenitvami. Ob vrednotenju izsledkov meritev nujno upoštevamo dnevnik dejavnosti, stanje vznemirjenosti, zbujanje iz spanja in podobno. Hipertenzijo oziroma urejenost KT ob prejemanju zdravil ocenjujemo na podlagi ambulantne meritve KT, domačih meritev in ocene prizadetosti tarčnih organov.

V Prilogi so navedene razpredelnice standardnih vrednosti KT za dečke in deklice, ki jih uporabimo ob enkratnih meritvah, in razpredelnice z vrednostmi KT, ki jih uporabimo za vrednotenje 24- ali 48-urne meritve s samodejnim merilcem KT (razpredelnice 2A–6B).

ZDRAVLJENJE HIPERTENZIJE PRI OTROCIH IN MLADOSTNIKI

Pri preprečevanju hipertenzije pri otrocih in mladostnikih z visoko normalnim KT se velikokrat odločimo za nemedikamentne ukrepe, kot so nadzor nad telesno težo, zmerna fizična

aktivnost tri- do petkrat na teden po 40 minut ter zdrava in starosti primerna prehrana z malo soli in maščob. Pri bolnikih z dokazano hipertenzijo in posebej pri tistih, ki imajo prizadete tarčne organe, uvedemo medikamentno zdravljenje.

Ko uvedemo medikamentno zdravljenje, ga začnemo z enim zdravilom. Če po osmih tednih bolnikov krvni tlak ne upade na normalno vrednost za spol, višino in starost, uvedemo še drugo zdravilo. Zdravila se uvajajo pod nadzorom v zdravstveni ustanovi, da se ob morebitnem pojavu hipotenzije lahko primerno ukrepa. Navodila bolniku za domov morajo biti natančna in jasna.

Doma si otroci in mladostniki s pomočjo staršev merijo KT in beležijo vrednosti sočasno s srčno frekvenco, kar preverimo ob kontroli. Nujno je, da sta domači merilec in manšeta ustrezna za otroka, o čemer starše ustrezno podučimo in ob kontroli tudi preverimo.

HIPERTENZIVNA NUJNA STANJA

Urgentna hipertenzivna stanja pomenijo hud dvig krvnega tlaka brez simptomov in brez akutne poškodbe tarčnih organov. Pri izjemno nujnih stanjih pa pride do poškodbe tarčnih organov, vendar obe vrsti bolnikov potrebujeta zdravljenje v intenzivni enoti terciarne ustanove. Pri otroku in mladostniku, pri katerem smo ugotovili zgoraj omenjeni stanja, najprej ocenimo njegovo ogroženost in ravnamo v skladu z zdravnikovimi navodili po standardnih postopkih, ki veljajo pri zdravljenju teh stanj.

SKLEP

Pri ugotavljanju vzroka hipertenzije pri otrocih in mladostnikih so zelo pomembni natančna anamneza, klinični pregled bolnika in izvidi osnovnih preiskav z oceno tarčnih organov. Hipertenzija vpliva na razvoj zgodnjih aterosklerotičnih sprememb in s tem na zgodnejši pojav kardiovaskularnih obolenj v odraslem obdobju.

Opozoriti velja na možne strokovne napake z resnimi zdravstvenimi posledicami, ki lahko nastanejo, če meritve opravljamo z neustreznimi merilci krvnega tlaka in vrednosti meritev napačno vrednotimo. Izjemno pomembno je, da ob meritvah KT uporabimo pravi merilec in da merimo v ustreznih pogojih. Meritve z neustreznimi merilci in/ali z neustreznimi »otroškimi« manšetami, ko izmerimo na prvi vtis neustrezen tlak in podatek zanemarimo, ker »itak ne drži«, lahko vodijo v hudo strokovno napako z resno zdravstveno posledico. Posebej opozarjamo tudi na primere, ko KT ne moremo izmeriti, ker tonov »ne slišimo« ali se na zaslonu avtomatskega merilca izpiše znak za napako. Takrat gre lahko za zelo visok krvni tlak ali celo za hipertenzivno krizo z netipično klinično sliko, ki je pogosta pri otrocih.

LITERATURA

1. De Jonge LL, van Osch-Gevers L, Willemsen SP, et al. Obesity, and cardiac structures in early childhood: The generation R study. *Hypertension*. 2011; 57 (5): 934–40.

2. Falkner B. Hypertension in children and adolescents: epidemiology and natural history. *Pediatr Nephrol.* 2010; 25 (7): 1219–24.
3. Hansen ML, Gunn PW, Kaelber DC. Underdiagnosis of hypertension in children and adolescents. *JAMA.* 2007; 298 (8): 874–9.
4. Lawlor DA, Smith GD. Early life determinants of adult blood pressure. *Curr Opin Nephrol Hypertens.* 2005; 14 (3): 259–64.
5. Lurbe E, Cifkova R, Kennedy Cruikshank J, et al. Management of high blood pressure in children and adolescents: recommendations of the European Society of Hypertension. *J Hypert.* 2009; 27 (9): 1719–42.
6. McNiece KL, Poffenbarger TS, Turner JL, Franco KD, Sorof JM, Portman RJ. Prevalence of hypertension and pre-hypertension among adolescents. *J Pediatr.* 2007; 150 (6): 640–4.
7. National High Blood Pressure Education Program Working Group on Hypertension Control in Children and Adolescents. Update on the 1987 task force report on high blood pressure in children and adolescents: a working group report from the National High Blood Pressure Education Program. *Pediatrics.* 1996; 98 (4): 649–58.
8. National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents. The fourth report on the diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents. National Heart, Lung, and Blood Institute, Bethesda, Maryland. *Pediatrics.* 2004; 114 (2): 555–76.
9. Urbina E, Alpert B, Flynn J, et al. Ambulatory blood pressure monitoring in children and adolescents: recommendations for standard assessment. A scientific statement from the American Heart Association Atherosclerosis, Hypertension, and Obesity in Youth Committee of the council on cardiovascular disease in the young and the council for high blood pressure research. *Hypertension.* 2008; 52 (3): 433–51.
10. Wühl E, Witte K, Soergel M, Mehls O, Schaefer F. German Working Group on Pediatric Hypertension. Distribution of 24-h ambulatory blood pressure in children: normalized reference values and role of body dimensions. *J Hypertens.* 2002; 20 (10): 1995–2007.

PRILOGA

Razpredelnica 2A: Standardne vrednosti KT za dečke od 1. do 10. leta glede na percentilo višine (National High Blood Pressure Education Program Working Group, 2004).

| Starost (leta) | KT, percentile | Sistolični KT, mm Hg | | | | | | | | Diastolični KT, mm Hg | | | | | | | |
|----------------|----------------|----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----------------------------|----|----|----|----|----|--|--|
| | | Percentile glede na višino | | | | | | | | Percentile glede na višino | | | | | | | |
| | | 5 | 10 | 25 | 50 | 75 | 90 | 95 | 5 | 10 | 25 | 50 | 75 | 90 | 95 | | |
| 1 | 50 | 80 | 81 | 83 | 85 | 87 | 88 | 89 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 39 | | |
| | 90 | 94 | 95 | 97 | 99 | 100 | 102 | 103 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 53 | 54 | | |
| | 95 | 98 | 99 | 101 | 103 | 104 | 106 | 106 | 54 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 58 | | |
| | 99 | 105 | 106 | 108 | 110 | 112 | 113 | 114 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 66 | | |
| 2 | 50 | 84 | 85 | 87 | 88 | 90 | 92 | 92 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 44 | | |
| | 90 | 97 | 99 | 100 | 102 | 104 | 105 | 106 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 58 | 59 | | |
| | 95 | 101 | 102 | 104 | 106 | 108 | 109 | 110 | 59 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 63 | | |
| | 99 | 109 | 110 | 111 | 113 | 115 | 117 | 117 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 71 | | |
| 3 | 50 | 86 | 87 | 89 | 91 | 93 | 94 | 95 | 44 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 48 | | |
| | 90 | 100 | 101 | 103 | 105 | 107 | 108 | 109 | 59 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 63 | | |
| | 95 | 104 | 105 | 107 | 109 | 110 | 112 | 113 | 63 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 67 | | |
| | 99 | 111 | 112 | 114 | 116 | 118 | 119 | 120 | 71 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 75 | | |
| 4 | 50 | 88 | 89 | 91 | 93 | 95 | 96 | 97 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 51 | 52 | | |
| | 90 | 102 | 103 | 105 | 107 | 109 | 110 | 111 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 66 | 67 | | |
| | 95 | 106 | 107 | 109 | 111 | 112 | 114 | 115 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 71 | | |
| | 99 | 113 | 114 | 116 | 118 | 120 | 121 | 122 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 78 | 79 | | |
| 5 | 50 | 90 | 91 | 93 | 95 | 96 | 98 | 98 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 55 | | |
| | 90 | 104 | 105 | 106 | 108 | 110 | 111 | 112 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 69 | 70 | | |
| | 95 | 108 | 109 | 110 | 112 | 114 | 115 | 116 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 74 | | |
| | 99 | 115 | 116 | 118 | 120 | 121 | 123 | 123 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 81 | 82 | | |
| 6 | 50 | 91 | 92 | 94 | 96 | 98 | 99 | 100 | 53 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 57 | | |
| | 90 | 105 | 106 | 108 | 110 | 111 | 113 | 113 | 68 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 72 | | |
| | 95 | 109 | 110 | 112 | 114 | 115 | 117 | 117 | 72 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 76 | | |
| | 99 | 116 | 117 | 119 | 121 | 123 | 124 | 125 | 80 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 84 | | |
| 7 | 50 | 92 | 94 | 95 | 97 | 99 | 100 | 101 | 55 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 59 | | |
| | 90 | 106 | 107 | 109 | 111 | 113 | 114 | 115 | 70 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 74 | | |
| | 95 | 110 | 111 | 113 | 115 | 117 | 118 | 119 | 74 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 78 | | |
| | 99 | 117 | 118 | 120 | 122 | 124 | 125 | 126 | 82 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 86 | | |
| 8 | 50 | 94 | 95 | 97 | 99 | 100 | 102 | 102 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 60 | 61 | | |
| | 90 | 107 | 109 | 110 | 112 | 114 | 115 | 116 | 71 | 72 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | | |
| | 95 | 111 | 112 | 114 | 116 | 118 | 119 | 120 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 79 | 80 | | |
| | 99 | 119 | 120 | 122 | 123 | 125 | 127 | 127 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 87 | 88 | | |
| 9 | 50 | 95 | 96 | 98 | 100 | 102 | 103 | 104 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 61 | 62 | | |
| | 90 | 109 | 110 | 112 | 114 | 115 | 117 | 118 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 76 | 77 | | |
| | 95 | 113 | 114 | 116 | 118 | 119 | 121 | 121 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 81 | | |
| | 99 | 120 | 121 | 123 | 125 | 127 | 128 | 129 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 88 | 89 | | |
| 10 | 50 | 97 | 98 | 100 | 102 | 103 | 105 | 106 | 58 | 59 | 60 | 61 | 61 | 62 | 63 | | |
| | 90 | 111 | 112 | 114 | 115 | 117 | 119 | 119 | 73 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | | |
| | 95 | 115 | 116 | 117 | 119 | 121 | 122 | 123 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 81 | 82 | | |
| | 99 | 122 | 123 | 125 | 127 | 128 | 130 | 130 | 85 | 86 | 86 | 88 | 88 | 89 | 90 | | |

KT=krvni tlak.

Razpredelnica 2B: Standardne vrednosti KT za dečke od 11. do 17. leta glede na percentilo višine ((National High Blood Pressure Education Program Working Group, 2004).

| Starost (leta) | KT, percentile | Sistolični KT, mm Hg | | | | | | | Diastolični KT, mm Hg | | | | | | |
|----------------|----------------|----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----------------------|----|----|----|----|----|----|
| | | Percentile glede na višino | | | | | | | | | | | | | |
| | | 5 | 10 | 25 | 50 | 75 | 90 | 95 | 5 | 10 | 25 | 50 | 75 | 90 | 95 |
| 11 | 50 | 99 | 100 | 102 | 104 | 105 | 107 | 107 | 59 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 63 |
| | 90 | 113 | 114 | 115 | 117 | 119 | 120 | 121 | 74 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 78 |
| | 95 | 117 | 118 | 119 | 121 | 123 | 124 | 125 | 78 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 82 |
| | 99 | 124 | 125 | 127 | 129 | 130 | 132 | 132 | 86 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 90 |
| 12 | 50 | 101 | 102 | 104 | 106 | 108 | 109 | 110 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 63 | 64 |
| | 90 | 115 | 116 | 118 | 120 | 121 | 123 | 123 | 74 | 75 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 |
| | 95 | 119 | 120 | 122 | 123 | 125 | 127 | 127 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 82 | 83 |
| | 99 | 126 | 127 | 129 | 131 | 133 | 134 | 135 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 90 | 91 |
| 13 | 50 | 104 | 105 | 106 | 108 | 110 | 111 | 111 | 60 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 64 |
| | 90 | 117 | 118 | 120 | 122 | 124 | 125 | 126 | 75 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 79 |
| | 95 | 121 | 122 | 124 | 126 | 128 | 129 | 130 | 79 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 83 |
| | 99 | 128 | 130 | 131 | 133 | 135 | 136 | 137 | 87 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 91 |
| 14 | 50 | 106 | 107 | 109 | 111 | 113 | 114 | 115 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 65 |
| | 90 | 120 | 121 | 123 | 125 | 126 | 128 | 128 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 79 | 80 |
| | 95 | 124 | 125 | 127 | 128 | 130 | 132 | 132 | 80 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 84 |
| | 99 | 131 | 132 | 134 | 136 | 138 | 139 | 140 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 92 |
| 15 | 50 | 109 | 110 | 112 | 113 | 115 | 117 | 117 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 66 |
| | 90 | 122 | 124 | 125 | 127 | 129 | 130 | 131 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 80 | 81 |
| | 95 | 126 | 127 | 129 | 131 | 133 | 134 | 135 | 81 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 85 |
| | 99 | 134 | 135 | 136 | 138 | 140 | 142 | 142 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 93 |
| 16 | 50 | 111 | 112 | 114 | 116 | 118 | 119 | 120 | 63 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 67 |
| | 90 | 125 | 126 | 128 | 130 | 131 | 133 | 134 | 78 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 82 |
| | 95 | 129 | 130 | 132 | 134 | 135 | 137 | 137 | 82 | 83 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 |
| | 99 | 136 | 137 | 139 | 141 | 143 | 144 | 145 | 90 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 94 |
| 17 | 50 | 114 | 115 | 116 | 118 | 120 | 121 | 122 | 65 | 66 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 |
| | 90 | 127 | 128 | 130 | 132 | 134 | 135 | 136 | 80 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 84 |
| | 95 | 131 | 132 | 134 | 136 | 138 | 139 | 140 | 84 | 85 | 86 | 87 | 87 | 88 | 89 |
| | 99 | 139 | 140 | 141 | 143 | 145 | 146 | 147 | 92 | 93 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 |

KT=krvni tlak.

Razpredelnica 3A: Standardne vrednosti KT za deklice od 1. do 10. leta glede na percentilo višine (National High Blood Pressure Education Program Working Group, 2004).

| Starost (leta) | KT, percentile | Sistolični KT, mm Hg | | | | | | | Diastolični KT, mm Hg | | | | | | |
|----------------|----------------|----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------------------------|----|----|----|----|----|----|
| | | Percentile glede na višino | | | | | | | Percentile glede na višino | | | | | | |
| | | 5 | 10 | 25 | 50 | 75 | 90 | 95 | 5 | 10 | 25 | 50 | 75 | 90 | 95 |
| 1 | 50 | 83 | 84 | 85 | 86 | 88 | 89 | 90 | 38 | 39 | 39 | 40 | 41 | 41 | 42 |
| | 90 | 97 | 97 | 98 | 100 | 101 | 102 | 103 | 52 | 53 | 53 | 54 | 55 | 55 | 56 |
| | 95 | 100 | 101 | 102 | 104 | 105 | 106 | 107 | 56 | 57 | 57 | 58 | 59 | 59 | 60 |
| | 99 | 108 | 108 | 109 | 111 | 112 | 113 | 114 | 64 | 64 | 65 | 65 | 66 | 67 | 67 |
| 2 | 50 | 85 | 85 | 87 | 88 | 89 | 91 | 91 | 43 | 44 | 44 | 45 | 46 | 46 | 47 |
| | 90 | 98 | 99 | 100 | 101 | 103 | 104 | 105 | 57 | 58 | 58 | 59 | 60 | 61 | 61 |
| | 95 | 102 | 103 | 104 | 105 | 107 | 108 | 109 | 61 | 62 | 62 | 63 | 64 | 65 | 65 |
| | 99 | 109 | 110 | 111 | 112 | 114 | 115 | 116 | 69 | 69 | 70 | 70 | 71 | 72 | 72 |
| 3 | 50 | 86 | 87 | 88 | 89 | 91 | 92 | 93 | 47 | 48 | 48 | 49 | 50 | 50 | 51 |
| | 90 | 100 | 100 | 102 | 103 | 104 | 106 | 106 | 61 | 62 | 62 | 63 | 64 | 64 | 65 |
| | 95 | 104 | 104 | 105 | 107 | 108 | 109 | 110 | 65 | 66 | 66 | 67 | 68 | 68 | 69 |
| | 99 | 111 | 111 | 113 | 114 | 115 | 116 | 117 | 73 | 73 | 74 | 74 | 75 | 76 | 76 |
| 4 | 50 | 88 | 88 | 90 | 91 | 92 | 94 | 94 | 50 | 50 | 51 | 52 | 52 | 53 | 54 |
| | 90 | 101 | 102 | 103 | 104 | 106 | 107 | 108 | 64 | 64 | 65 | 66 | 67 | 67 | 68 |
| | 95 | 105 | 106 | 107 | 108 | 110 | 111 | 112 | 68 | 68 | 69 | 70 | 71 | 71 | 72 |
| | 99 | 112 | 113 | 114 | 115 | 117 | 118 | 119 | 76 | 76 | 76 | 77 | 78 | 79 | 79 |
| 5 | 50 | 89 | 90 | 91 | 93 | 94 | 95 | 96 | 52 | 53 | 53 | 54 | 55 | 55 | 56 |
| | 90 | 103 | 103 | 105 | 106 | 107 | 109 | 109 | 66 | 67 | 67 | 68 | 69 | 69 | 70 |
| | 95 | 107 | 107 | 108 | 110 | 111 | 112 | 113 | 70 | 71 | 71 | 72 | 73 | 73 | 74 |
| | 99 | 114 | 114 | 116 | 117 | 118 | 120 | 120 | 78 | 78 | 79 | 79 | 80 | 81 | 81 |
| 6 | 50 | 91 | 92 | 93 | 94 | 96 | 97 | 98 | 54 | 54 | 55 | 56 | 56 | 57 | 58 |
| | 90 | 104 | 105 | 106 | 108 | 109 | 110 | 111 | 68 | 68 | 69 | 70 | 70 | 71 | 72 |
| | 95 | 108 | 109 | 110 | 111 | 113 | 114 | 115 | 72 | 72 | 73 | 74 | 74 | 75 | 76 |
| | 99 | 115 | 116 | 117 | 119 | 120 | 121 | 122 | 80 | 80 | 80 | 81 | 82 | 83 | 83 |
| 7 | 50 | 93 | 93 | 95 | 96 | 97 | 99 | 99 | 55 | 56 | 56 | 57 | 58 | 58 | 59 |
| | 90 | 106 | 107 | 108 | 109 | 111 | 112 | 113 | 69 | 70 | 70 | 71 | 72 | 72 | 73 |
| | 95 | 110 | 111 | 112 | 113 | 115 | 116 | 116 | 73 | 74 | 74 | 75 | 76 | 76 | 77 |
| | 99 | 117 | 118 | 119 | 120 | 122 | 123 | 124 | 81 | 81 | 82 | 82 | 83 | 84 | 84 |
| 8 | 50 | 95 | 95 | 96 | 98 | 99 | 100 | 101 | 57 | 57 | 57 | 58 | 59 | 60 | 60 |
| | 90 | 108 | 109 | 110 | 111 | 113 | 114 | 114 | 71 | 71 | 71 | 72 | 73 | 74 | 74 |
| | 95 | 112 | 112 | 114 | 115 | 116 | 118 | 118 | 75 | 75 | 75 | 76 | 77 | 78 | 78 |
| | 99 | 119 | 120 | 121 | 122 | 123 | 125 | 125 | 82 | 82 | 83 | 83 | 84 | 85 | 86 |
| 9 | 50 | 96 | 97 | 98 | 100 | 101 | 102 | 103 | 58 | 58 | 58 | 59 | 60 | 61 | 61 |
| | 90 | 110 | 110 | 112 | 113 | 114 | 116 | 116 | 72 | 72 | 72 | 73 | 74 | 75 | 75 |
| | 95 | 114 | 114 | 115 | 117 | 118 | 119 | 120 | 76 | 76 | 76 | 77 | 78 | 79 | 79 |
| | 99 | 121 | 121 | 123 | 124 | 125 | 127 | 127 | 83 | 83 | 84 | 84 | 85 | 86 | 87 |
| 10 | 50 | 98 | 99 | 100 | 102 | 103 | 104 | 105 | 59 | 59 | 59 | 60 | 61 | 62 | 62 |
| | 90 | 112 | 112 | 114 | 115 | 116 | 118 | 118 | 73 | 73 | 73 | 74 | 75 | 76 | 76 |
| | 95 | 116 | 116 | 117 | 119 | 120 | 121 | 122 | 77 | 77 | 77 | 78 | 79 | 80 | 80 |
| | 99 | 123 | 123 | 125 | 126 | 127 | 129 | 129 | 84 | 84 | 85 | 86 | 86 | 87 | |

KT=krvni tlak.

Razpredelnica 3B: Standardne vrednosti KT za deklice od 11. do 17. leta glede na percentilo višine (National High Blood Pressure Education Program Working Group, 2004).

| Starost (leta) | KT, percentile | Sistolični KT, mm Hg | | | | | | | Diastolični KT, mm Hg | | | | | | |
|----------------|----------------|----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----------------------|----|----|----|----|----|----|
| | | Percentile glede na višino | | | | | | | | | | | | | |
| | | 5 | 10 | 25 | 50 | 75 | 90 | 95 | 5 | 10 | 25 | 50 | 75 | 90 | 95 |
| 11 | 50 | 100 | 101 | 102 | 103 | 105 | 106 | 107 | 60 | 60 | 60 | 61 | 62 | 63 | 63 |
| | 90 | 114 | 114 | 116 | 117 | 118 | 119 | 120 | 74 | 74 | 74 | 75 | 76 | 77 | 77 |
| | 95 | 118 | 118 | 119 | 121 | 122 | 123 | 124 | 78 | 78 | 78 | 79 | 80 | 81 | 81 |
| | 99 | 125 | 125 | 126 | 128 | 129 | 130 | 131 | 85 | 85 | 86 | 87 | 87 | 88 | 89 |
| 12 | 50 | 102 | 103 | 104 | 105 | 107 | 108 | 109 | 61 | 61 | 61 | 62 | 63 | 64 | 64 |
| | 90 | 116 | 116 | 117 | 119 | 120 | 121 | 122 | 75 | 75 | 75 | 76 | 77 | 78 | 78 |
| | 95 | 119 | 120 | 121 | 123 | 124 | 125 | 126 | 79 | 79 | 79 | 80 | 81 | 82 | 82 |
| | 99 | 127 | 127 | 128 | 130 | 131 | 132 | 133 | 86 | 86 | 87 | 88 | 88 | 89 | 90 |
| 13 | 50 | 104 | 105 | 106 | 107 | 109 | 110 | 110 | 62 | 62 | 62 | 63 | 64 | 65 | 65 |
| | 90 | 117 | 118 | 119 | 121 | 122 | 123 | 124 | 76 | 76 | 76 | 77 | 78 | 79 | 79 |
| | 95 | 121 | 122 | 123 | 124 | 126 | 127 | 128 | 80 | 80 | 80 | 81 | 82 | 83 | 83 |
| | 99 | 128 | 129 | 130 | 132 | 133 | 134 | 135 | 87 | 87 | 88 | 89 | 89 | 90 | 91 |
| 14 | 50 | 106 | 106 | 107 | 109 | 110 | 111 | 112 | 63 | 63 | 63 | 64 | 65 | 66 | 66 |
| | 90 | 119 | 120 | 121 | 122 | 124 | 125 | 125 | 77 | 77 | 77 | 78 | 79 | 80 | 80 |
| | 95 | 123 | 123 | 125 | 126 | 127 | 129 | 129 | 81 | 81 | 81 | 82 | 83 | 84 | 84 |
| | 99 | 130 | 131 | 132 | 133 | 135 | 136 | 136 | 88 | 88 | 89 | 90 | 90 | 91 | 92 |
| 15 | 50 | 107 | 108 | 109 | 110 | 111 | 113 | 113 | 64 | 64 | 64 | 65 | 66 | 67 | 67 |
| | 90 | 120 | 121 | 122 | 123 | 125 | 126 | 127 | 78 | 78 | 78 | 79 | 80 | 81 | 81 |
| | 95 | 124 | 125 | 126 | 127 | 129 | 130 | 131 | 82 | 82 | 82 | 83 | 84 | 85 | 85 |
| | 99 | 131 | 132 | 133 | 134 | 136 | 137 | 138 | 89 | 89 | 90 | 91 | 91 | 92 | 93 |
| 16 | 50 | 108 | 108 | 110 | 111 | 112 | 114 | 114 | 64 | 64 | 65 | 66 | 66 | 67 | 68 |
| | 90 | 121 | 122 | 123 | 124 | 126 | 127 | 128 | 78 | 78 | 79 | 80 | 81 | 81 | 82 |
| | 95 | 125 | 126 | 127 | 128 | 130 | 131 | 132 | 82 | 82 | 83 | 84 | 85 | 85 | 86 |
| | 99 | 132 | 133 | 134 | 135 | 137 | 138 | 139 | 90 | 90 | 90 | 91 | 92 | 93 | 93 |
| 17 | 50 | 108 | 109 | 110 | 111 | 113 | 114 | 115 | 64 | 65 | 65 | 66 | 67 | 67 | 68 |
| | 90 | 122 | 122 | 123 | 125 | 126 | 127 | 128 | 78 | 79 | 79 | 80 | 81 | 81 | 82 |
| | 95 | 125 | 126 | 127 | 129 | 130 | 131 | 132 | 82 | 83 | 83 | 84 | 85 | 85 | 86 |
| | 99 | 133 | 133 | 134 | 136 | 137 | 138 | 139 | 90 | 90 | 91 | 91 | 92 | 93 | 93 |

KT=krvni tlak.

Razpredelnica 4: Normalne vrednosti KT: 90. in 95. percentila povprečnega dnevnega in nočnega ambulantnega SKT in DKT, upoštevajoč spol in višino (Urbina, 2008).

| Višina, cm | Povprečni sistolni KT, mm Hg | | | | Povprečni diastolni KT, mm Hg | | | |
|----------------|------------------------------|-------|-------|-------|-------------------------------|-------|-------|-------|
| | Dan | | Noč | | Dan | | Noč | |
| | 90. p | 95. p | 90. p | 95. p | 90. p | 95. p | 90. p | 95. p |
| Dečki | | | | | | | | |
| 120 | 120.6 | 123.5 | 103.7 | 106.4 | 79.1 | 81.2 | 61.9 | 64.1 |
| 125 | 121.0 | 124.0 | 104.9 | 107.8 | 79.8 | 81.3 | 62.2 | 64.3 |
| 13 | 121.6 | 124.6 | 106.3 | 109.5 | 79.3 | 81.4 | 62.4 | 64.5 |
| 135 | 122.2 | 125.2 | 107.7 | 111.3 | 79.3 | 81.3 | 62.7 | 64.8 |
| 140 | 123.0 | 126.0 | 109.3 | 113.1 | 79.2 | 81.2 | 62.9 | 65.0 |
| 145 | 124.0 | 127.0 | 110.7 | 114.7 | 79.1 | 81.1 | 63.1 | 65.2 |
| 150 | 125.4 | 128.5 | 111.9 | 115.9 | 79.1 | 81.0 | 63.3 | 65.4 |
| 155 | 127.2 | 130.2 | 113.1 | 117.0 | 79.2 | 81.1 | 63.4 | 65.6 |
| 160 | 122.2 | 132.3 | 114.3 | 118.0 | 79.3 | 81.3 | 63.6 | 65.7 |
| 165 | 131.3 | 134.5 | 115.5 | 119.1 | 79.7 | 81.7 | 63.7 | 65.8 |
| 170 | 133.5 | 136.7 | 116.8 | 120.2 | 80.1 | 82.2 | 63.8 | 65.9 |
| 175 | 135.6 | 138.8 | 119.1 | 121.2 | 80.6 | 82.8 | 63.8 | 65.9 |
| 180 | 137.7 | 140.9 | 119.2 | 122.1 | 81.1 | 83.4 | 63.8 | 65.8 |
| 185 | 139.8 | 143.0 | 120.3 | 123.0 | 81.7 | 84.1 | 63.8 | 65.8 |
| Deklice | | | | | | | | |
| 120 | 118.5 | 121.1 | 105.7 | 109.0 | 79.7 | 81.8 | 64.0 | 66.4 |
| 125 | 119.5 | 122.1 | 106.4 | 109.8 | 79.7 | 81.8 | 63.8 | 66.2 |
| 130 | 120.4 | 123.1 | 107.2 | 110.6 | 79.7 | 81.8 | 63.3 | 66.0 |
| 135 | 121.4 | 124.1 | 107.9 | 111.3 | 79.7 | 81.8 | 63.4 | 65.8 |
| 140 | 122.3 | 125.1 | 108.4 | 111.9 | 79.8 | 81.8 | 63.2 | 65.7 |
| 145 | 123.4 | 126.3 | 109.1 | 112.5 | 79.8 | 81.9 | 63.0 | 65.6 |
| 150 | 124.6 | 127.5 | 109.9 | 113.1 | 79.9 | 81.9 | 63.0 | 65.5 |
| 155 | 125.7 | 128.5 | 110.6 | 113.8 | 79.9 | 81.9 | 62.9 | 65.5 |
| 160 | 126.6 | 129.3 | 111.1 | 114.0 | 79.9 | 81.9 | 62.8 | 65.4 |
| 165 | 127.2 | 129.8 | 111.2 | 114.0 | 79.9 | 81.9 | 62.7 | 65.2 |
| 170 | 127.5 | 130.0 | 111.2 | 114.0 | 79.9 | 81.8 | 62.5 | 65.0 |
| 175 | 127.6 | 129.9 | 111.2 | 114.0 | 79.8 | 81.7 | 62.3 | 64.7 |

Legenda: KT krvni tlak; p percentil

Razpredelnica 5A: Normalne vrednosti ambulantnega KT za dečke, upoštevajoč višino (Urbina, 2008).

| KT | Višina (cm) | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 120 | 125 | 130 | 135 | 140 | 145 | 150 | 155 | 160 | 165 | 170 | 175 | 180 | 185 |
| 24-urni SKT | | | | | | | | | | | | | | |
| 50. p | 104.5 | 105.3 | 106.2 | 107.2 | 108.3 | 109.5 | 110.9 | 112.5 | 114.2 | 116.1 | 118.0 | 119.7 | 121.5 | 123.2 |
| 75. p | 109.2 | 110.1 | 111.1 | 112.1 | 113.3 | 114.6 | 116.1 | 117.7 | 119.5 | 121.4 | 123.2 | 125.0 | 126.6 | 128.2 |
| 90. p | 113.8 | 114.8 | 115.9 | 116.9 | 118.2 | 119.5 | 121.0 | 122.6 | 124.4 | 126.3 | 128.1 | 129.8 | 131.3 | 132.8 |
| 95. p | 116.8 | 117.8 | 118.9 | 120.0 | 121.2 | 122.5 | 124.0 | 125.7 | 127.4 | 129.3 | 131.1 | 132.6 | 134.1 | 135.5 |
| 99. p | 122.9 | 123.9 | 125.0 | 126.1 | 127.3 | 128.6 | 130.1 | 131.7 | 133.4 | 135.2 | 136.8 | 138.2 | 139.4 | 140.5 |
| Dnevni SKT | | | | | | | | | | | | | | |
| 50. p | 110.8 | 111.1 | 111.5 | 112.0 | 112.7 | 113.7 | 115.1 | 116.8 | 118.6 | 120.6 | 122.6 | 124.4 | 126.2 | 128.0 |
| 75. p | 116.2 | 116.5 | 116.9 | 117.4 | 118.0 | 119.0 | 120.4 | 122.1 | 124.2 | 126.4 | 128.4 | 130.3 | 132.2 | 134.1 |
| 90. p | 121.7 | 121.9 | 122.2 | 122.5 | 123.0 | 123.9 | 125.3 | 127.1 | 129.4 | 131.9 | 134.1 | 136.1 | 138.0 | 139.9 |
| 95. p | 125.2 | 125.3 | 125.5 | 125.7 | 126.0 | 126.9 | 128.3 | 130.2 | 132.7 | 135.3 | 137.6 | 139.6 | 141.6 | 143.5 |
| 99. p | 132.6 | 132.4 | 132.2 | 132.0 | 132.1 | 132.8 | 134.2 | 136.3 | 139.1 | 142.2 | 144.7 | 146.8 | 148.6 | 150.5 |
| Nočni SKT | | | | | | | | | | | | | | |
| 50. p | 93.6 | 94.6 | 95.6 | 96.7 | 97.9 | 99.0 | 100.1 | 101.3 | 102.6 | 104.1 | 105.6 | 107.2 | 108.7 | 110.2 |
| 75. p | 98.6 | 99.8 | 101.0 | 102.3 | 103.6 | 104.7 | 105.9 | 107.1 | 108.4 | 109.9 | 111.5 | 113.1 | 114.6 | 116.1 |
| 90. p | 103.3 | 104.8 | 106.3 | 107.8 | 109.3 | 110.6 | 111.8 | 113.0 | 114.3 | 115.7 | 117.2 | 118.8 | 120.3 | 121.8 |
| 95. p | 106.3 | 107.9 | 109.7 | 111.4 | 113.0 | 114.4 | 115.7 | 116.8 | 118.1 | 119.4 | 120.9 | 122.4 | 123.9 | 125.3 |
| 99. p | 112.1 | 114.2 | 116.5 | 118.7 | 120.8 | 122.5 | 123.8 | 124.9 | 126.0 | 127.1 | 128.4 | 129.6 | 131.0 | 132.2 |
| 24-urni DKT | | | | | | | | | | | | | | |
| 50. p | 65.6 | 65.9 | 66.1 | 66.4 | 66.6 | 66.9 | 67.1 | 67.2 | 67.3 | 67.5 | 67.6 | 67.8 | 68.0 | 68.2 |
| 75. p | 69.7 | 69.9 | 70.2 | 70.4 | 70.6 | 70.8 | 71.0 | 71.1 | 71.2 | 71.3 | 71.5 | 71.7 | 71.8 | 71.9 |
| 90. p | 73.9 | 74.1 | 74.2 | 74.4 | 74.5 | 74.7 | 74.8 | 74.8 | 74.9 | 75.1 | 75.3 | 75.4 | 75.5 | 75.6 |
| 95. p | 76.7 | 76.8 | 76.9 | 76.9 | 77.0 | 77.1 | 77.1 | 77.2 | 77.3 | 77.5 | 77.7 | 77.8 | 77.9 | 78.0 |
| 99. p | 82.7 | 82.5 | 82.3 | 82.1 | 81.9 | 81.8 | 81.8 | 81.8 | 81.9 | 82.2 | 82.5 | 82.7 | 82.9 | 83.0 |
| Dnevni DKT | | | | | | | | | | | | | | |
| 50. p | 72.3 | 72.3 | 72.2 | 72.1 | 72.1 | 72.1 | 72.1 | 72.1 | 72.2 | 72.3 | 72.6 | 72.8 | 73.1 | 73.4 |
| 75. p | 76.5 | 76.4 | 76.3 | 76.2 | 76.0 | 76.0 | 75.9 | 75.9 | 76.0 | 76.2 | 76.5 | 76.8 | 77.2 | 77.5 |
| 90. p | 80.2 | 80.1 | 79.9 | 79.7 | 79.5 | 79.4 | 79.3 | 79.3 | 79.4 | 79.7 | 80.0 | 80.5 | 80.9 | 81.3 |
| 95. p | 82.4 | 82.2 | 82.0 | 81.8 | 81.5 | 81.4 | 81.2 | 81.2 | 81.3 | 81.7 | 82.1 | 82.6 | 83.1 | 83.6 |
| 99. p | 86.5 | 86.2 | 85.9 | 85.6 | 85.2 | 85.0 | 84.8 | 84.8 | 85.0 | 85.4 | 86.0 | 86.6 | 87.3 | 87.9 |

| KT | Višina (cm) | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|-------------|-------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| | 120 | 125 | 130 | 135 | 140 | 145 | 150 | 155 | 160 | 165 | 170 | 175 | 180 | 185 | |
| Nočni DKT | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50. p | 54.3 | 54.8 | 55.1 | 55.5 | 55.8 | 56.0 | 56.2 | 56.2 | 56.3 | 56.5 | 56.7 | 56.9 | 57.1 | 57.3 | |
| 75. p | 57.6 | 58.2 | 58.8 | 59.2 | 59.6 | 59.9 | 60.1 | 60.2 | 60.2 | 60.3 | 60.5 | 60.6 | 60.8 | 60.9 | |
| 90. p | 60.7 | 61.4 | 62.1 | 62.7 | 63.2 | 63.5 | 63.7 | 63.8 | 63.8 | 63.9 | 63.9 | 64.0 | 64.1 | 64.2 | |
| 95. p | 62.6 | 63.4 | 64.2 | 64.8 | 65.4 | 65.8 | 66.0 | 66.0 | 66.0 | 66.0 | 66.1 | 66.1 | 66.1 | 66.2 | |
| 99. p | 66.2 | 67.2 | 68.2 | 69.0 | 69.7 | 70.1 | 70.4 | 70.4 | 70.3 | 70.3 | 70.2 | 70.1 | 70.0 | 69.9 | |
| 24-urni povpr. KT | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50. p | 77.5 | 78.1 | 78.7 | 79.3 | 79.9 | 80.5 | 81.1 | 81.7 | 82.3 | 83.1 | 83.9 | 84.7 | 85.5 | 86.3 | |
| 75. p | 81.8 | 82.4 | 83.0 | 83.5 | 84.1 | 84.6 | 85.2 | 85.9 | 86.6 | 87.3 | 88.1 | 89.0 | 89.8 | 90.7 | |
| 90. p | 86.3 | 86.7 | 87.2 | 87.6 | 88.0 | 88.5 | 89.1 | 89.7 | 90.3 | 91.1 | 91.9 | 92.7 | 93.5 | 94.3 | |
| 95. p | 89.3 | 89.6 | 89.9 | 90.2 | 90.5 | 90.9 | 91.4 | 91.9 | 92.6 | 93.3 | 94.0 | 94.8 | 95.6 | 96.4 | |
| 99. p | 95.9 | 95.7 | 95.5 | 95.4 | 95.4 | 95.6 | 95.9 | 96.3 | 96.7 | 97.4 | 98.0 | 98.7 | 99.4 | 100.1 | |
| Dnevni povpr. KT | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50. p | 83.8 | 84.1 | 84.3 | 84.5 | 84.7 | 85.0 | 85.4 | 85.8 | 86.4 | 87.1 | 88.0 | 89.0 | 90.0 | 91.0 | |
| 75. p | 88.5 | 88.7 | 88.9 | 89.0 | 89.1 | 89.4 | 89.6 | 90.1 | 90.7 | 91.6 | 92.6 | 93.7 | 94.9 | 96.1 | |
| 90. p | 92.9 | 93.0 | 93.1 | 93.1 | 93.1 | 93.2 | 93.4 | 93.8 | 94.5 | 95.4 | 96.5 | 97.7 | 99.0 | 100.3 | |
| 95. p | 95.6 | 95.6 | 95.6 | 95.5 | 95.5 | 95.5 | 95.7 | 96.0 | 96.7 | 97.7 | 98.8 | 100.1 | 101.4 | 102.8 | |
| 99. p | 101.0 | 100.7 | 100.5 | 100.2 | 99.9 | 99.7 | 99.8 | 100.1 | 100.8 | 101.7 | 102.9 | 104.3 | 105.7 | 107.1 | |
| Nočni povpr. KT | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50. p | 67.6 | 68.3 | 69.0 | 69.6 | 70.1 | 70.6 | 71.2 | 71.9 | 72.7 | 73.6 | 74.5 | 75.4 | 76.2 | | |
| 75. p | 71.9 | 72.7 | 73.4 | 73.9 | 74.4 | 74.9 | 75.4 | 76.0 | 76.8 | 77.6 | 78.3 | 79.1 | 79.8 | | |
| 90. p | 76.6 | 77.3 | 77.9 | 78.3 | 78.6 | 78.9 | 79.2 | 79.7 | 80.3 | 80.9 | 81.5 | 82.1 | 82.7 | | |
| 95. p | 80.0 | 80.5 | 80.9 | 81.2 | 81.3 | 81.4 | 81.5 | 81.9 | 82.3 | 82.8 | 83.3 | 83.8 | 84.3 | | |
| 99. p | 88.1 | 87.8 | 87.6 | 87.2 | 86.7 | 86.3 | 86.0 | 86.0 | 86.1 | 86.3 | 86.5 | 86.8 | 87.0 | | |

Legenda: KT= krvni tlak; SKT=sistolni krvni tlak; DKT= diastolni krvni tlak; povpr. KT= povprečni KT (ang.: mean arterial pressure)

Razpredelnica 5B: Normalne vrednosti ambulantnega KT za deklice, upoštevajoč višino (Urbina, 2008).

| KT | Višina (cm) | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 120 | 125 | 130 | 135 | 140 | 145 | 150 | 155 | 160 | 165 | 170 | 175 |
| 24-urni SKT | | | | | | | | | | | | |
| 50. p | 104.0 | 105.0 | 106.0 | 106.8 | 107.6 | 108.7 | 109.9 | 111.2 | 112.4 | 113.7 | 115.0 | 116.4 |
| 75. p | 108.2 | 109.3 | 110.3 | 111.2 | 112.1 | 113.2 | 114.6 | 115.9 | 117.0 | 118.0 | 119.2 | 120.4 |
| 90. p | 112.0 | 113.2 | 114.3 | 115.3 | 116.2 | 117.4 | 118.7 | 120.0 | 121.0 | 121.8 | 122.8 | 123.8 |
| 95. p | 114.3 | 115.6 | 116.7 | 117.7 | 118.7 | 119.9 | 121.2 | 122.5 | 123.3 | 124.1 | 124.9 | 125.8 |
| 99. p | 118.8 | 120.1 | 121.3 | 122.4 | 123.4 | 124.6 | 126.0 | 127.1 | 127.7 | 128.2 | 128.8 | 129.3 |
| Dnevni SKT | | | | | | | | | | | | |
| 50. p | 110.0 | 110.5 | 111.0 | 111.6 | 112.2 | 113.1 | 114.3 | 115.6 | 117.0 | 118.3 | 119.8 | 121.2 |
| 75. p | 114.4 | 115.0 | 115.7 | 116.3 | 117.0 | 118.1 | 119.4 | 120.7 | 121.9 | 123.1 | 124.2 | 125.3 |
| 90. p | 118.2 | 119.0 | 119.7 | 120.4 | 121.3 | 122.5 | 123.9 | 125.2 | 126.4 | 127.3 | 128.1 | 128.9 |
| 95. p | 120.4 | 121.3 | 122.1 | 122.9 | 123.8 | 125.1 | 126.5 | 127.9 | 129.1 | 129.8 | 130.5 | 131.0 |
| 99. p | 124.5 | 125.5 | 126.4 | 127.4 | 128.5 | 129.9 | 131.5 | 133.0 | 134.0 | 134.5 | 134.8 | 135.0 |
| Nočni SKT | | | | | | | | | | | | |
| 50. p | 95.0 | 95.7 | 96.4 | 96.9 | 97.5 | 98.1 | 98.9 | 100.0 | 101.1 | 102.2 | 103.4 | 104.6 |
| 75. p | 99.4 | 100.3 | 101.2 | 101.9 | 102.6 | 103.4 | 104.4 | 105.5 | 106.4 | 107.3 | 108.2 | 109.2 |
| 90. p | 103.3 | 104.4 | 105.5 | 106.5 | 107.5 | 108.5 | 109.5 | 110.5 | 111.2 | 111.8 | 112.4 | 113.1 |
| 95. p | 105.6 | 106.9 | 108.1 | 109.3 | 110.4 | 111.6 | 112.7 | 113.6 | 114.1 | 114.4 | 114.8 | 115.3 |
| 99. p | 109.8 | 111.5 | 113.1 | 114.7 | 116.2 | 117.7 | 118.9 | 119.5 | 119.6 | 119.4 | 119.3 | 119.4 |
| 24-urni DKT | | | | | | | | | | | | |
| 50. p | 65.9 | 65.9 | 66.0 | 66.1 | 66.2 | 66.3 | 66.5 | 66.7 | 67.0 | 67.4 | 68.0 | 68.6 |
| 75. p | 68.6 | 68.9 | 69.2 | 69.5 | 69.8 | 70.1 | 70.4 | 70.6 | 70.7 | 71.0 | 71.3 | 71.6 |
| 90. p | 70.9 | 71.4 | 71.9 | 72.4 | 72.9 | 73.4 | 73.8 | 74.0 | 74.1 | 74.2 | 74.4 | 74.5 |
| 95. p | 72.2 | 72.8 | 73.4 | 74.1 | 74.7 | 75.3 | 75.7 | 76.0 | 76.1 | 76.2 | 76.2 | 76.2 |
| 99. p | 74.6 | 75.3 | 76.2 | 77.1 | 77.9 | 78.7 | 79.3 | 79.7 | 79.9 | 79.9 | 79.9 | 79.7 |
| Dnevni DKT | | | | | | | | | | | | |
| 50. p | 73.2 | 72.8 | 72.4 | 72.1 | 71.8 | 71.7 | 71.8 | 72.0 | 72.4 | 73.1 | 73.9 | 74.8 |
| 75. p | 76.9 | 76.6 | 76.4 | 76.2 | 76.1 | 76.1 | 76.1 | 76.2 | 76.4 | 76.8 | 77.3 | 77.8 |
| 90. p | 80.1 | 79.9 | 79.8 | 79.8 | 79.7 | 79.8 | 79.9 | 79.9 | 79.9 | 80.0 | 80.2 | 80.5 |
| 95. p | 81.9 | 81.8 | 81.8 | 81.8 | 81.9 | 82.0 | 82.0 | 82.0 | 82.0 | 81.9 | 82.0 | 82.0 |
| 99. p | 85.3 | 85.3 | 85.4 | 85.6 | 85.8 | 85.9 | 86.0 | 85.9 | 85.7 | 85.4 | 85.2 | 84.9 |

| KT | Višina (cm) | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 120 | 125 | 130 | 135 | 140 | 145 | 150 | 155 | 160 | 165 | 170 | 175 |
| Nočni DKT | | | | | | | | | | | | |
| 50. p | 55.4 | 55.3 | 55.1 | 54.8 | 54.6 | 54.4 | 54.3 | 54.4 | 54.6 | 54.9 | 55.1 | 55.4 |
| 75. p | 59.5 | 59.5 | 59.4 | 59.3 | 59.1 | 58.9 | 58.8 | 58.7 | 58.8 | 58.9 | 61.0 | 59.3 |
| 90. p | 63.1 | 63.3 | 63.4 | 63.4 | 63.3 | 63.1 | 63.0 | 62.9 | 62.9 | 62.9 | 66.9 | 63.1 |
| 95. p | 65.2 | 65.5 | 65.7 | 65.8 | 65.8 | 65.7 | 65.6 | 65.5 | 65.5 | 65.5 | 70.8 | 65.5 |
| 99. p | 69.1 | 69.6 | 70.1 | 70.4 | 70.6 | 70.8 | 70.8 | 70.7 | 70.7 | 70.6 | 79.0 | 70.4 |
| 24-urni povpr. KT | | | | | | | | | | | | |
| 50. p | 77.2 | 77.8 | 78.3 | 78.7 | 79.2 | 79.7 | 80.2 | 80.8 | 81.5 | 82.3 | 83.1 | 84.0 |
| 75. p | 80.6 | 81.2 | 81.8 | 82.4 | 82.9 | 83.5 | 84.1 | 84.7 | 85.3 | 85.9 | 86.6 | 87.4 |
| 90. p | 83.6 | 84.2 | 84.9 | 85.5 | 86.1 | 86.7 | 87.3 | 87.9 | 88.4 | 88.9 | 89.5 | 90.1 |
| 95. p | 85.3 | 86.0 | 86.7 | 87.4 | 88.0 | 88.6 | 89.2 | 89.7 | 90.2 | 90.6 | 91.1 | 91.7 |
| 99. p | 88.5 | 89.2 | 89.9 | 90.6 | 91.3 | 91.9 | 92.5 | 93.0 | 93.3 | 93.6 | 94.0 | 94.5 |
| Dnevni povpr. KT | | | | | | | | | | | | |
| 50. p | 83.3 | 83.7 | 84.0 | 84.1 | 84.3 | 84.5 | 84.9 | 85.5 | 86.2 | 87.0 | 88.0 | 88.9 |
| 75. p | 87.4 | 87.9 | 88.2 | 88.5 | 88.7 | 88.9 | 89.3 | 89.8 | 90.3 | 90.9 | 91.6 | 92.2 |
| 90. p | 90.9 | 91.5 | 91.9 | 92.2 | 92.4 | 92.7 | 93.0 | 93.4 | 93.7 | 94.1 | 94.5 | 94.9 |
| 95. p | 92.9 | 93.6 | 94.0 | 94.4 | 94.6 | 94.9 | 95.1 | 95.4 | 95.6 | 95.8 | 96.1 | 96.4 |
| 99. p | 96.6 | 97.4 | 97.9 | 98.3 | 98.6 | 98.8 | 99.0 | 99.0 | 99.0 | 99.0 | 99.0 | 99.1 |
| Nočni povpr. KT | | | | | | | | | | | | |
| 50. p | 68.0 | 68.2 | 68.4 | 68.5 | 68.7 | 69.0 | 69.3 | 69.8 | 70.4 | 71.2 | 72.0 | 72.8 |
| 75. p | 72.6 | 72.7 | 72.9 | 73.0 | 73.2 | 73.5 | 73.9 | 74.3 | 74.8 | 75.4 | 76.1 | 76.9 |
| 90. p | 76.8 | 76.9 | 77.0 | 77.2 | 77.4 | 77.7 | 78.0 | 78.3 | 78.6 | 79.1 | 79.6 | 80.3 |
| 95. p | 79.5 | 79.4 | 79.6 | 79.7 | 79.9 | 80.2 | 80.4 | 80.6 | 80.8 | 81.2 | 81.6 | 82.2 |
| 99. p | 84.6 | 84.4 | 84.5 | 84.6 | 84.8 | 85.0 | 85.0 | 85.0 | 85.0 | 85.0 | 85.3 | 85.6 |

Legenda: KT=krvni tlak; SKT=sistolni krvni tlak; DKT= diastolni krvni tlak; povpr. KT=povprečni KT (ang.: mean arterial pressure)

Razpredelnica 6A: Normalne vrednosti ambulantnega KT za dečke, upoštevajoč starost (Urbina, 2008).

| KT | Starost, leta | | | | | | | | | | | |
|--------------------|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 24-urni SKT | | | | | | | | | | | | |
| 50. p | 104.6 | 105.5 | 106.3 | 107.0 | 107.7 | 108.8 | 110.4 | 112.6 | 115.1 | 117.8 | 120.6 | 123.4 |
| 75. p | 109.0 | 110.0 | 111.0 | 111.9 | 112.8 | 114.1 | 115.9 | 118.2 | 120.9 | 123.7 | 126.5 | 129.4 |
| 90. p | 113.4 | 114.7 | 115.8 | 116.8 | 117.9 | 119.2 | 121.2 | 123.7 | 126.4 | 129.3 | 132.1 | 134.9 |
| 95. p | 116.4 | 117.7 | 118.9 | 120.0 | 121.1 | 122.5 | 124.6 | 127.1 | 129.9 | 132.7 | 135.5 | 138.2 |
| 99. p | 122.7 | 124.1 | 125.4 | 126.6 | 127.7 | 129.2 | 131.4 | 134.0 | 136.9 | 139.5 | 142.0 | 144.5 |
| Dnevni SKT | | | | | | | | | | | | |
| 50. p | 111.1 | 111.5 | 111.9 | 112.2 | 112.6 | 113.4 | 114.9 | 117.0 | 119.5 | 122.3 | 125.3 | 128.2 |
| 75. p | 115.7 | 116.3 | 116.8 | 117.3 | 117.9 | 118.8 | 120.5 | 122.9 | 125.6 | 128.5 | 131.5 | 134.6 |
| 90. p | 120.1 | 120.9 | 121.6 | 122.2 | 122.9 | 124.0 | 125.9 | 128.4 | 131.2 | 134.2 | 137.3 | 140.4 |
| 95. p | 122.9 | 123.8 | 124.6 | 125.3 | 126.1 | 127.3 | 129.3 | 131.8 | 134.7 | 137.7 | 140.8 | 143.9 |
| 99. p | 128.5 | 129.6 | 130.6 | 131.5 | 132.3 | 133.7 | 135.8 | 138.6 | 141.5 | 144.4 | 147.4 | 150.4 |
| Nočni SKT | | | | | | | | | | | | |
| 50. p | 95.0 | 95.5 | 96.1 | 96.7 | 97.3 | 98.1 | 99.4 | 101.2 | 103.4 | 105.8 | 108.3 | 110.9 |
| 75. p | 99.2 | 100.2 | 101.1 | 102.0 | 102.9 | 103.9 | 105.3 | 107.1 | 109.3 | 111.9 | 114.4 | 116.9 |
| 90. p | 103.4 | 104.9 | 106.2 | 107.5 | 108.5 | 109.6 | 111.0 | 112.8 | 115.0 | 117.5 | 120.0 | 122.5 |
| 95. p | 106.3 | 108.0 | 109.6 | 111.0 | 112.1 | 113.2 | 114.6 | 116.3 | 118.6 | 121.0 | 123.4 | 125.9 |
| 99. p | 112.3 | 114.6 | 116.7 | 118.4 | 119.6 | 120.7 | 121.9 | 123.4 | 125.5 | 127.8 | 130.1 | 132.3 |
| 24-urni DKT | | | | | | | | | | | | |
| 50. p | 65.3 | 65.7 | 66.1 | 66.3 | 66.5 | 66.6 | 66.9 | 67.2 | 67.4 | 67.7 | 68.1 | 68.6 |
| 75. p | 68.8 | 69.3 | 69.6 | 69.9 | 70.0 | 70.2 | 70.5 | 70.8 | 71.0 | 71.4 | 71.8 | 72.3 |
| 90. p | 72.2 | 72.6 | 73.0 | 73.2 | 73.3 | 73.4 | 73.7 | 74.0 | 74.3 | 74.6 | 75.1 | 75.6 |
| 95. p | 74.4 | 74.8 | 75.1 | 75.2 | 75.3 | 75.4 | 75.7 | 75.9 | 76.2 | 76.6 | 77.0 | 77.5 |
| 99. p | 78.9 | 79.0 | 79.1 | 79.1 | 79.1 | 79.1 | 79.3 | 79.6 | 79.9 | 80.2 | 80.7 | 81.3 |
| Dnevni DKT | | | | | | | | | | | | |
| 50. p | 72.2 | 72.4 | 72.5 | 72.5 | 72.3 | 72.1 | 72.0 | 72.0 | 72.2 | 72.5 | 73.0 | 73.5 |
| 75. p | 75.9 | 76.1 | 76.3 | 76.4 | 76.2 | 76.0 | 76.0 | 76.0 | 76.2 | 76.5 | 77.0 | 77.6 |
| 90. p | 79.1 | 79.3 | 79.7 | 79.8 | 79.7 | 79.5 | 79.5 | 79.5 | 79.7 | 80.0 | 80.6 | 81.3 |
| 95. p | 81.0 | 81.3 | 81.6 | 81.8 | 81.7 | 81.5 | 81.5 | 81.6 | 81.7 | 82.1 | 82.8 | 83.5 |
| 99. p | 84.5 | 84.8 | 85.2 | 85.5 | 85.4 | 85.3 | 85.3 | 85.4 | 85.6 | 86.1 | 86.8 | 87.7 |

| KT | Starost, leta | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|---------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| Nočni DKT | | | | | | | | | | | | |
| 50. p | 55.0 | 55.3 | 55.5 | 55.7 | 55.8 | 55.8 | 55.9 | 56.0 | 56.3 | 56.5 | 56.8 | 57.1 |
| 75. p | 58.5 | 59.1 | 59.5 | 59.8 | 60.0 | 60.0 | 60.0 | 60.1 | 60.3 | 60.5 | 60.7 | 60.9 |
| 90. p | 62.3 | 63.2 | 63.8 | 64.2 | 64.3 | 64.2 | 64.1 | 64.1 | 64.1 | 64.2 | 64.3 | 64.3 |
| 95. p | 65.1 | 66.1 | 66.8 | 67.1 | 7.1 | 66.9 | 66.7 | 66.5 | 66.5 | 66.5 | 66.4 | 66.4 |
| 99. p | 71.6 | 72.7 | 73.5 | 73.5 | 73.2 | 72.6 | 71.9 | 71.4 | 71.1 | 70.8 | 70.6 | 70.3 |
| 24-urni povpr. KT | | | | | | | | | | | | |
| 50. p | 77.4 | 77.9 | 78.7 | 79.3 | 79.7 | 80.2 | 80.8 | 81.7 | 82.7 | 83.8 | 85.1 | 86.4 |
| 75. p | 81.4 | 81.9 | 82.7 | 83.4 | 83.8 | 84.3 | 85.0 | 85.9 | 86.9 | 88.0 | 89.3 | 90.5 |
| 90. p | 85.5 | 86.0 | 86.8 | 87.4 | 87.9 | 88.3 | 88.9 | 89.7 | 90.6 | 91.6 | 92.7 | 93.9 |
| 95. p | 88.3 | 88.7 | 89.5 | 90.0 | 90.4 | 90.8 | 91.3 | 91.9 | 92.7 | 93.7 | 94.7 | 95.7 |
| 99. p | 94.3 | 94.6 | 95.1 | 95.4 | 95.6 | 95.7 | 95.8 | 96.2 | 96.7 | 97.3 | 98.1 | 98.9 |
| Dnevni povpr. KT | | | | | | | | | | | | |
| 50. p | 83.5 | 84.1 | 84.5 | 84.8 | 84.9 | 85.0 | 85.3 | 85.9 | 86.8 | 88.0 | 89.4 | 90.8 |
| 75. p | 87.5 | 88.2 | 88.8 | 89.2 | 89.4 | 89.5 | 89.9 | 90.6 | 91.5 | 92.7 | 94.2 | 95.7 |
| 90. p | 91.3 | 92.1 | 92.8 | 93.3 | 93.5 | 93.7 | 94.0 | 94.7 | 95.6 | 96.8 | 98.3 | 99.8 |
| 95. p | 93.6 | 94.5 | 95.3 | 95.8 | 96.1 | 96.2 | 96.5 | 97.1 | 98.0 | 99.2 | 100.6 | 102.1 |
| 99. p | 98.2 | 99.2 | 100.1 | 100.7 | 101.0 | 101.0 | 101.2 | 101.6 | 102.4 | 103.4 | 104.7 | 106.1 |
| Nočni povpr. KT | | | | | | | | | | | | |
| 50. p | 66.7 | 67.7 | 68.6 | 69.2 | 69.7 | 70.0 | 70.5 | 71.2 | 72.1 | 73.1 | 74.0 | 74.9 |
| 75. p | 70.5 | 71.7 | 72.8 | 73.5 | 74.1 | 74.5 | 75.0 | 75.6 | 76.4 | 77.2 | 78.0 | 78.6 |
| 90. p | 74.7 | 76.0 | 77.2 | 78.1 | 78.6 | 78.9 | 79.3 | 79.7 | 80.3 | 80.8 | 81.3 | 81.7 |
| 95. p | 77.6 | 79.0 | 80.2 | 81.1 | 81.6 | 81.8 | 82.0 | 82.3 | 82.6 | 82.9 | 83.2 | 83.4 |
| 99. p | 84.1 | 85.7 | 86.9 | 87.6 | 87.8 | 87.7 | 87.4 | 87.1 | 86.9 | 86.8 | 86.6 | 86.4 |

Legenda: KT=krvni tlak; SKT=sistolni krvni tlak; DKT=diastolni krvni tlak; povpr. KT=povprečni KT (ang.: mean arterial pressure)

Razpredelnica 6B: Normalne vrednosti ambulantnega KT za deklice, upoštevajoč starost (Urbina, 2008).

| KT | Starost, leta | | | | | | | | | | | |
|--------------------|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 24-urni SKT | | | | | | | | | | | | |
| 50. p | 102.8 | 104.1 | 105.3 | 106.5 | 107.6 | 108.7 | 109.7 | 110.7 | 111.8 | 112.8 | 113.8 | 114.8 |
| 75. p | 107.8 | 109.1 | 110.4 | 111.5 | 112.6 | 113.6 | 114.7 | 115.7 | 116.7 | 117.6 | 118.4 | 119.2 |
| 90. p | 112.3 | 113.7 | 115.0 | 116.1 | 117.2 | 118.2 | 119.2 | 120.2 | 121.2 | 121.9 | 122.6 | 123.2 |
| 95. p | 114.9 | 116.4 | 117.7 | 118.9 | 120.0 | 121.1 | 122.1 | 123.0 | 123.9 | 124.5 | 125.0 | 125.6 |
| 99. p | 119.9 | 121.5 | 123.0 | 124.3 | 125.5 | 126.5 | 127.5 | 128.4 | 129.0 | 129.5 | 129.7 | 130.0 |
| Dnevni SKT | | | | | | | | | | | | |
| 50. p | 108.4 | 109.5 | 110.6 | 111.5 | 112.4 | 113.3 | 114.2 | 115.3 | 116.4 | 117.5 | 118.6 | 119.6 |
| 75. p | 113.8 | 114.9 | 115.9 | 116.8 | 117.6 | 118.5 | 119.5 | 120.6 | 121.7 | 122.6 | 123.5 | 124.3 |
| 90. p | 118.3 | 119.5 | 120.6 | 121.5 | 122.4 | 123.3 | 124.3 | 125.3 | 126.4 | 127.2 | 127.9 | 128.5 |
| 95. p | 120.9 | 122.2 | 123.3 | 124.3 | 125.2 | 126.2 | 127.2 | 128.2 | 129.2 | 129.9 | 130.4 | 130.9 |
| 99. p | 125.6 | 127.1 | 128.4 | 129.6 | 130.6 | 131.7 | 132.7 | 133.7 | 134.5 | 135.0 | 135.2 | 135.4 |
| Nočni SKT | | | | | | | | | | | | |
| 50. p | 94.8 | 95.6 | 96.2 | 96.8 | 97.5 | 98.2 | 99.0 | 99.7 | 100.5 | 101.3 | 102.0 | 102.9 |
| 75. p | 100.2 | 101.1 | 101.8 | 102.5 | 103.2 | 104.0 | 104.7 | 105.2 | 105.8 | 106.3 | 106.8 | 107.3 |
| 90. p | 105.3 | 106.3 | 107.2 | 108.0 | 108.8 | 109.5 | 110.1 | 110.4 | 110.7 | 110.9 | 111.0 | 111.2 |
| 95. p | 108.4 | 109.6 | 110.6 | 111.5 | 112.3 | 113.0 | 113.5 | 113.6 | 113.7 | 113.6 | 113.5 | 113.5 |
| 99. p | 114.5 | 116.0 | 117.3 | 118.4 | 119.3 | 119.9 | 120.1 | 119.8 | 119.4 | 118.8 | 118.2 | 117.8 |
| 24-urni DKT | | | | | | | | | | | | |
| 50. p | 65.5 | 65.6 | 65.8 | 65.9 | 66.0 | 66.2 | 66.4 | 66.6 | 67.0 | 67.2 | 67.5 | 67.7 |
| 75. p | 68.9 | 69.1 | 69.2 | 69.3 | 69.5 | 69.8 | 70.0 | 70.4 | 70.8 | 71.1 | 71.2 | 71.4 |
| 90. p | 72.1 | 72.2 | 72.3 | 72.4 | 72.6 | 72.9 | 73.2 | 73.7 | 74.1 | 74.4 | 74.6 | 74.7 |
| 95. p | 74.0 | 74.1 | 74.2 | 74.2 | 74.4 | 74.7 | 75.1 | 75.6 | 76.1 | 76.4 | 76.6 | 76.7 |
| 99. p | 77.6 | 77.6 | 77.6 | 77.6 | 77.7 | 78.0 | 78.4 | 79.1 | 79.7 | 80.1 | 80.4 | 80.5 |
| Dnevni DKT | | | | | | | | | | | | |
| 50. p | 72.6 | 72.6 | 72.4 | 72.2 | 72.0 | 71.8 | 71.8 | 72.1 | 72.4 | 72.8 | 73.2 | 73.5 |
| 75. p | 76.7 | 76.6 | 76.5 | 76.3 | 76.0 | 75.9 | 75.9 | 76.2 | 76.5 | 76.8 | 77.0 | 77.2 |
| 90. p | 80.2 | 80.2 | 80.0 | 79.8 | 79.5 | 79.3 | 79.4 | 79.6 | 80.0 | 80.2 | 80.3 | 80.3 |
| 95. p | 82.3 | 82.2 | 82.1 | 81.8 | 81.5 | 81.3 | 81.4 | 81.6 | 82.0 | 82.2 | 82.2 | 82.1 |
| 99. p | 86.1 | 86.0 | 85.8 | 85.5 | 85.2 | 85.0 | 85.0 | 85.3 | 85.6 | 85.7 | 85.6 | 85.4 |

| KT | Starost, leta | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| Nočni DKT | | | | | | | | | | | | |
| 50. p | 56.4 | 55.9 | 55.5 | 55.1 | 54.8 | 54.6 | 54.3 | 54.2 | 54.3 | 54.5 | 54.9 | 55.3 |
| 75. p | 61.1 | 60.6 | 60.1 | 59.7 | 59.4 | 59.2 | 58.9 | 58.7 | 58.7 | 58.7 | 58.8 | 59.1 |
| 90. p | 65.6 | 65.1 | 64.6 | 64.1 | 63.8 | 63.7 | 63.4 | 63.1 | 62.9 | 62.8 | 62.8 | 62.8 |
| 95. p | 68.5 | 67.9 | 67.4 | 66.9 | 6.6 | 66.5 | 66.2 | 65.9 | 65.6 | 65.4 | 65.3 | 65.2 |
| 99. p | 74.2 | 73.6 | 72.9 | 72.4 | 72.2 | 72.0 | 71.8 | 71.4 | 71.1 | 70.7 | 70.3 | 70.0 |
| 24-urni povpr.KT | | | | | | | | | | | | |
| 50. p | 77.5 | 78.0 | 78.4 | 78.8 | 79.2 | 79.6 | 80.2 | 80.9 | 81.5 | 82.2 | 82.7 | 83.0 |
| 75. p | 81.2 | 81.7 | 82.1 | 82.5 | 82.9 | 83.3 | 84.0 | 84.7 | 85.4 | 86.0 | 86.5 | 86.8 |
| 90. p | 84.6 | 85.0 | 85.4 | 85.7 | 86.1 | 86.5 | 87.1 | 87.9 | 88.6 | 89.2 | 89.7 | 89.9 |
| 95. p | 86.6 | 87.0 | 87.3 | 87.6 | 87.9 | 88.3 | 88.9 | 89.7 | 90.5 | 91.0 | 91.5 | 91.7 |
| 99. p | 90.5 | 90.8 | 90.9 | 91.0 | 91.2 | 91.6 | 92.2 | 93.0 | 93.7 | 94.2 | 94.6 | 94.8 |
| Dnevni povpr.KT | | | | | | | | | | | | |
| 50. p | 83.7 | 83.9 | 84.0 | 84.1 | 84.2 | 84.4 | 84.7 | 85.2 | 85.9 | 86.5 | 87.1 | 87.7 |
| 75. p | 88.2 | 88.3 | 88.4 | 88.4 | 88.4 | 88.5 | 88.9 | 89.4 | 90.1 | 90.8 | 91.4 | 91.9 |
| 90. p | 92.2 | 92.2 | 92.2 | 92.1 | 92.0 | 92.1 | 92.4 | 93.0 | 93.6 | 94.3 | 94.8 | 95.4 |
| 95. p | 94.6 | 94.5 | 94.4 | 94.2 | 94.1 | 94.2 | 94.4 | 95.0 | 95.6 | 96.2 | 96.8 | 97.3 |
| 99. p | 99.0 | 98.7 | 98.5 | 98.2 | 97.9 | 97.9 | 98.1 | 98.6 | 99.2 | 99.7 | 100.2 | 100.7 |
| Nočni povpr.KT | | | | | | | | | | | | |
| 50. p | 68.7 | 68.8 | 68.8 | 68.8 | 68.9 | 69.1 | 69.3 | 69.6 | 70.1 | 70.6 | 71.2 | 71.8 |
| 75. p | 73.0 | 73.1 | 73.1 | 73.2 | 73.4 | 73.6 | 73.8 | 74.1 | 74.5 | 74.9 | 75.4 | 75.9 |
| 90. p | 76.9 | 77.0 | 77.1 | 77.2 | 77.4 | 77.6 | 77.8 | 78.0 | 78.3 | 78.6 | 78.9 | 79.3 |
| 95. p | 79.2 | 79.4 | 79.6 | 79.7 | 79.8 | 80.1 | 80.2 | 80.3 | 80.5 | 80.7 | 80.9 | 81.2 |
| 99. p | 83.8 | 84.1 | 84.2 | 84.3 | 84.5 | 84.6 | 84.7 | 84.6 | 84.6 | 84.6 | 84.6 | 84.7 |

Legenda: KT=krvni tlak; SKT=sistolni krvni tlak; DKT=diastolni krvni tlak;
povpr. KT=povprečni KT (ang.: mean arterial pressure)

PRENOSI OKUŽB PREK MEDICINSKO-TEHNIČNIH PRIPOMOČKOV

Tanja Štraus, dipl. sanit. ing.

Univerzitetni klinični Ljubljana, Služba za preprečevanje bolnišničnih okužb

E-naslov: Tanja.straus@kclj.si

IZVLEČEK

Bakterije so del našega vsakdanjega okolja in so prisotne na in v človeškem telesu. Metode za odstranjevanje mikroorganizmov so čiščenje, razkuževanje in sterilizacija. S temi metodami želimo zagotoviti bolnikom varnost in preprečiti povzročitev bolnišnične okužbe. Področje bolnišničnih okužb v Sloveniji pokrivajo trije zakonski in podzakonski akti. Čiščenje je postopek, s katerim odstranjujemo nesnago ali zmanjšamo število prisotnih patogenih in oportunističnih mikroorganizmov na katerikoli površini, gladki ali hrapavi. Razkuževanje je postopek, s katerim zmanjšamo število patogenih in oportunističnih mikrobov do stopnje, ko niso več škodljivi za zdravje in ne morejo več povzročati okužbe. Sterilizacija je postopek, ki uniči žive mikroorganizme in odporne bakterijske spore.

Ključne besede: bolnišnične okužbe, zakonodaja, čiščenje, razkuževanje, sterilizacija.

UVOD

Bolnišnične okužbe v bolnišnici predstavljajo velik problem. Med ogrožene bolnike sodijo novorojenčki, bolniki v enotah intenzivne terapije, starejši bolniki in bolniki z oslABLJENIM imunskim sistemom. V bolnišničnem okolju so največja nevarnost za okužbo virulentne bakterije, odporne proti antibiotikom, ki se pri osebj, bolniku in bolniški opremi najraje zadržujejo.

Skrb za preprečevanje širjenja bolnišničnih okužb je naložena vsem zdravstvenim delavcem, ki nudijo zdravstveno oskrbo. Preprečevanje in širjenje nastanka bolnišničnih okužb morata biti smiselno in skrbno načrtovana.

Cilj obvladovanja okužb je znižanje števila bolnišničnih okužb z ukrepi in izboljšanjem kakovosti dela v bolnišnici.

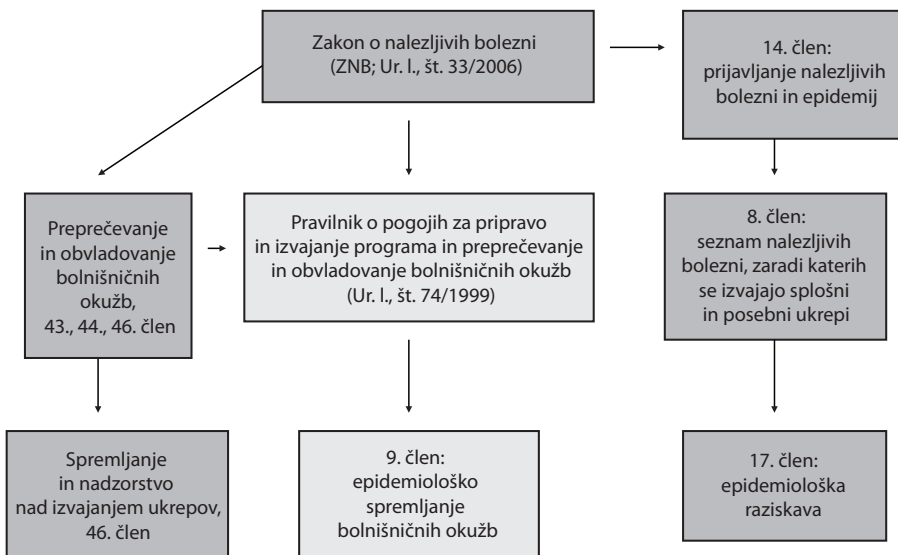
Okužbe, povezane z zdravstveno oskrbo

Okužbe, povezane z zdravstveno oskrbo (angl. healthcare-associated infections; HCAI), so bolezni oziroma patološke spremembe, ki nastanejo zaradi kužnega agensa ali njegovega

produkta in do katerih pride zaradi izpostavljanja zdravstveni oskrbi. Sem spadajo bolnišnične okužbe, okužbe pri bolnikih v negovalnih ustanovah, v ustanovah za dolgotrajno oskrbo, okužbe pri bolnikih, ki potrebujejo stalno ambulantno oskrbo (dializa, kemoterapija) ali stalno medicinsko oskrbo na domu (Center for Disease Control, 2012).

Zakonodaja bolnišničnih okužb

Področje bolnišničnih okužb (BO) v Sloveniji pokrivajo trije zakonski in podzakonski pravni akti (slika 1): Zakon o nalezljivih boleznih (Ur. l. RS, št. 33/2006), kjer je pomemben 44. člen, Zakon o zdravstveni inšpekciji (Ur. l. RS, št. 59/2006) in Pravilnik o pogojih za pripravo in izvajanje programa preprečevanja in obvladovanja bolnišničnih okužb (Ur. l. RS, št. 74/1999), kjer je pomemben 9. člen.



Slika 1: Zakon o nalezljivih boleznih.

Naloge na področju varstva pred nalezljivimi boleznimi izvajajo Ministrstvo za zdravje, Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije in območni zavodi za zdravstveno varstvo v skladu z Zakonom o zdravstveni dejavnosti. Pravilnik o pogojih za pripravo in izvajanje programa preprečevanja in obvladovanja bolnišničnih okužb natančno opredeljuje vlogo odgovorne osebe zdravstvene ustanove, zdravnika za obvladovanje BO (ZOBO), medicinske sestre za obvladovanje BO (MSOBO) in komisije za obvladovanje BO (KOBO). Opredeljuje tudi epidemiološko spremljanje BO, doktrino izvajanja vseh diagnostičnih, terapevtskih, negovalnih in drugih postopkov, zaščito zdravstvenih delavcev in njihovo izobraževanje na področju BO ter nadzor nad izvajanjem predpisanih zahtev.

Razdelitev površin glede na tveganje prenosa okužb

Problem čiščenja prostorov, opreme in pripomočkov je kontaminacija okolja s telesnimi tekočinami in izločki, patogenimi mikroorganizmi, insekti, glodalci in ptičjimi iztrebki. Cilj je

preprečevanje prenosa mikroorganizmov. Razdelitev površin glede na tveganje prenosa okužb razdelimo na zanemarljivo tveganje, majhno tveganje, zmerno tveganje in veliko tveganje (Delovna skupina pri Ministrstvu za zdravje RS, 2009).

| Razdelitev površin glede na tveganje za prenos okužbe | | | |
|--|--|--|---|
| Zanemarljivo tveganje | Majhno tveganje | Zmerno tveganje | Veliko tveganje |
| Površine, ki niso v dosegu rok (stropi, stene, svetila, okna, steklene površine, pisarniški prostori, hodniki, stopnišča). | Vse površine, s katerimi bolniki in osebe ne prihajajo v neposredni stik (oprema prostorov in talne površine, odtoki, zračniki, pipe, tuši). | Vse delovne površine, kjer se pripravlja material za izvajanje diagnostike, zdravljenja in zdravstvene nege, oprema in pripomočki, s katerimi prihajajo v stik bolnik in predvsem zdravstveno osebje (oprema bolniških sob, ambulantnih prostorov, preiskovalnic, prostorov za shranjevanje čistih pripomočkov). | Predstavljajo operacijski prostori in prostori invazivne diagnostike, prostori intenzivne nege in intenzivne terapije, prostor v okolici bolnika v izolaciji, oprema in pripomočki v neposredni bližini bolnika, laboratorijske delovne površine in oprema, nečisti prostori z izlivniki, sanitarni prostori. |

Slika 2: Razdelitev površin glede na tveganje za prenos okužb (Delovna skupina pri Ministrstvu za zdravje RS, 2009).

Čiščenje pripomočkov za zdravstveno nego

Pripomočki za zdravstveno nego, diagnostiko in zdravljenje so lahko posredniki pri prenosu okužb v zdravstvenih ustanovah, zato jih je treba redno čistiti in razkuževati. S tem želimo bolniku zagotoviti varnost in preprečiti povzročitev bolnišničnih okužb. Dragaševa in Škerlova (2004) navajata, da je čiščenje ali sanitacija postopek, s katerim odstranjujemo nesnago ali zmanjšamo število prisotnih patogenih in oportunističnih mikroorganizmov na kaki površini, gladki ali hrapavi.

Čiščenje predmetov pomeni odstranitev nečistoče in drugih nezaželenih ostankov (krvi, izločkov ipd.) s površine predmetov in površin. Ločimo strojno čiščenje v termodezinfektorju, čiščenje s pomočjo ultrazvočnega čistilca in ročno čiščenje. Najprimernejše je strojno čiščenje, ker opravi vse postopke čiščenja, dezinfekcije in sušenja (Buchrieser, Miorini, 2009).

Ročno čiščenje

Ročno čiščenje je postopek čiščenja inštrumentov in pripomočkov z uporabo tople vode, detergenta in mehanskega učinka. Potrebujemo detergent oz. čistilno-razkužilno sredstvo, krtačko, primerno namensko korito s toplo vodo (umivalniki za umivanje rok morajo biti lo-

čeni od korit za čiščenje inštrumentov) in osebna varovalna sredstva (zaščitni predpasnik, zaščitne rokavice in zaščito za oči).

Postopek čiščenja:

- inštrumente pomivamo pod gladino vode, da ne pride do tvorbe aerosola;
- pri čiščenju moramo biti pozorni na spoje in nazobčane površine;
- po čiščenju inštrumente dobro izpiramo z vodo vsaj dve minuti, po možnosti z vodo pod zvišanim pritiskom (»pištola«), zadnje izpiranje naredimo z mehko vodo;
- sušenje je pomemben del postopka, primerna je uporaba zraka pod pritiskom (»pištola«) (Buchrieser, Miorini, 2009).

Strojno čiščenje

Strojno čiščenje je čiščenje v pomivalnem stroju oziroma termodezinfektorju, ki z vročo vodo in detergentom čisti in dezinficira inštrumente in pripomočke. Ustrezati mora evropskemu standardu EN ISO 15883. Mednarodni standard SIST EN ISO 15883 opisuje funkcije termodezinfektorjev (WD) in njihove pripomočke za medicinsko, zobozdravstveno in farmacevtsko uporabo (DAS, 2009).

Primer dezinfektorja WD 590 (Belimed), ki se uporablja za čiščenje posteljnih posod. Te so pri standardnem postopku dezinficirane s paro, nato pa še s kemično dezinfekcijo.



Slika 3: Dezinfektor WD590 (za čiščenje posteljnih posod itd.; http://www.belimed.si/med_nocne_posode.php).

Stroji nam olajšajo delo in zmanjšajo izpostavljenost osebja razkužilom in mikrobom (slika 3). Principi delovanja so:

- pomivalni stroji za posodo dosežejo pri pranju 45 °C in pri spiranju 65 °C;
- stroji za pomivanje inštrumentov, pripomočkov za nego, anestezijske in respiratorne opreme imajo večinoma možnost nastavitve temperature in programa pranja, tako spiramo pri 45 °C, peremo med 65 °C in 80 °C in razkužujemo pri 95 °C;
- stroji za pomivanje posteljnih posod in urinskih steklenic perejo tri minute in izpirajo eno minuto pri temperaturi 80 °C;
- ultrazvočni čistilci so primerni za čiščenje manjših predmetov, imajo dober mehanični, toda manjši toplotni učinek – temperatura vode je 40 °C (Gaspari, 2002).

Čiščenje s pomočjo ultrazvočnega čistilca

Ultrazvočni čistilci uporabljajo ultrazvočne valove, da odstranijo kri, proteine in druge organske ostanke. So odličen pripomoček za čiščenje, a ne more nadomestiti termodezinfektorja. Primeren je za predpranje inštrumentov. Kadar nimamo na voljo termodezinfektorja, ima uporaba ultrazvočnega čistilca prednost pred ročnim čiščenjem inštrumentov. Ultrazvočni čistilci so primerni za čiščenje manjših predmetov. Imajo dober mehanični, toda manjši toplotni učinek (Dragaš, Škerl, 2004).

Razkuževanje ali dezinfekcija

Razkuževanje ali dezinfekcija je postopek, pri katerem načrtno zmanjšamo število mikroorganizmov za 99 % in uničimo predvsem vegetativne oblike povzročiteljev bolezni. Manj pogosto vplivamo tudi na uničenje bakterijskih spor. Pri učinkovitih postopkih razkuževanja se število spor največkrat zmanjša, za uničenje pa je potreben daljši čas delovanja, ki ni vedno uporaben pri dnevnem delu. Za popolno uničenje bakterijskih spor je najprimernejši postopek sterilizacija z vodno paro, če je le izvedljiva (ni pa primerna za živa tkiva in mnoge površine okolja) (Dragaš, Škerl, 2004).

Namen razkuževanja ali dezinfekcije je zmanjšati število patogenih in oportunističnih mikroorganizmov na površinah in predmetih do stopnje, ko niso več škodljivi zdravju in ne morejo povzročiti okužbe. Velik problem predstavlja kontaminacija površin, predmetov in pripomočkov z mikroorganizmi, ki lahko povzročajo okužbo. Cilj je preprečiti prenos mikroorganizmov prek površin, opreme in pripomočkov. *Kritične pripomočke in predmete*, ki pridejo v stik z bolnikovimi sterilnimi tkivi in krvnim obtokom (npr. kirurški inštrumenti), je treba sterilizirati. *Za semikritične pripomočke in predmete*, ki so v stiku s sluznico in poškodovano kožo (npr. respiratorna in anestezijska oprema, endoskopi), je potrebna visoka stopnja razkuževanja. *Za nekritične predmete*, bolnikove pripomočke (npr. oprema za zdravstveno nego) in nekritične površine (npr. posteljne stranice, držala ipd.), ki so v stiku z bolnikovo nepoškodovano kožo, zadostujeta čiščenje in po potrebi razkuževanje (slika 4) (Delovna skupina pri Ministrstvu za zdravje RS, 2009).

| Razkuževanje | |
|--|--|
| Razkuževanje s toploto | Razkuževanje s kemičnimi razkužili |
| <ul style="list-style-type: none">- termično razkuževanje z uporabo pomi-valno-razkužilnih strojev, ki dosegajo najmanj 80 °C na eno minuto, za segrevanje pripomočkov, ki so termostabilni v vodi ali vodni pari; na temperaturi 100 °C uniči vse vegetativni oblike mikroorganizmov razen spor in prionov- potapljanje v vreli vodi za pet do deset minut | <ul style="list-style-type: none">- za inštrumente in pripomočke- za delovne površine- za toplotno občutljive predmete |

Slika 4: Razkuževanje s toploto in s kemičnimi razkužili (Delovna skupina pri Ministrstvu za zdravje RS, 2009).

Sterilizacija

Sterilizacija je odstranitev in uničenje vseh oblik mikroorganizmov, vključno bakterijskih spor in virusov, ki so na določenem predmetu ali na oziroma v določenem izdelku. Predmet ali izdelek je lahko steriliziran, ni pa sterilen, če ni brezhlebno izpeljan celoten postopek sterilizacije (Dragaš, Škerl, 2004). O uspešnem postopku sterilizacije govorimo takrat, ko je verjetnost prisotnih mikroorganizmov 1 : 1.000.000 (Buchrieser, Miorini, 2009).

Sterilizacija je uspešna, če pravilno izvedemo vse delovne postopke, kot so čiščenje in dekontaminacija inštrumentov, kontrola, pakiranje, sterilizacija, shranjevanje in prenos. Sterilizacijo izvajamo v zanjo določenih prostorih, kjer je treba ločevati nečisti in čisti del. V nečistem delu material očistimo, najbolje s termodezinfektorji. V čistem delu sestavljamo sete in material pakiramo. Sterilizacijske postopke je treba izvajati v skladu z evropskimi normami. Zelo pomembno je, da so vsi, ki delajo v sterilizaciji, poučeni o pravih delovnih postopkih in možnih napakah (Bojić-Turčić, 1994).

Neposredno čiščenje bolnikove okolice

Namen čiščenja bolnikove okolice je zagotoviti varno bolnikovo okolje, zmanjšati možnost prenosa mikroorganizmov in bolniku zagotoviti primerno higiensko varno okolje (Delovna skupina pri Ministrstvu za zdravje RS, 2009).

Izbira postopka čiščenja je odvisna od stopnje tveganja prenosa bolnišničnih okužb. Primer: pri imunsko neodpornem bolniku je stopnja tveganja za okužbo večja kot pri bolniku z normalnim imunskim odzivom. Naš cilj je preprečiti prenos mikroorganizmov prek površin, opreme in pripomočkov.

Kaj čistimo?

- Izpostavljene površine bolniške postelje: stranici in končnici postelje, držalo trapeza, trapez;
- posteljne ograjice;
- zgornjo površino obposteljne mizice;
- površine naprav;
- zgornje površine nočne omarice;
- podaljške klicne naprave;
- držalo za infuzijske tekočine nad ravno bolniške postelje;
- površine vozičkov, pultov, delovnih površin;
- naprave, ki so v rabi;
- police posteljnega vozička;
- obroč koša za perilo ob zamenjavi vreče;
- obroč koša za odpadke, ki je ob postelji ali na vozičku (Gaspari, 2002).

Kako čistimo?

- Čistila/razkužila ne polivamo po površinah!
- Čistila ni potrebno spirati;
- za čiščenje uporabimo krpice za brisanje površin iz papirja;

- za čiščenje neposredne bolnikove okolice uporabljamo čistilo, ki ni razkužilo, ki je okolju in rokam prijazno čistilo in je nevsiljivega vonja;
- za razkuževanje uporabljamo razkužilo (Gaspari, 2002).

Vse osebe, ki čistijo v zdravstveni ustanovi, morajo biti poučene o možnostih širjenja in prenašanja okužbe, da bi lahko pravilno ravnale z delovnimi pripomočki, se izognile okužbi pri delu in prenosu okužbe na bolnika. Pravila veljajo tako za bolnišnično osebje kot za osebje čistilnih servisov. Zato so potrebna pisna navodila o pogostosti čiščenja in metodah čiščenja. Zelo pomemben je nadzor nad delom, ki ga nadzoruje sanitarni inženir higienik ali oddelčna medicinska sestra higieničarka.

Čiščenje manšet za merjenje krvnega tlaka

- Manšete se morajo čistiti za vsakim bolnikom; vmesno čiščenje pa je prebris manšete z alkoholnim robčkom. Uporabljajo se tudi manšete za enkratno uporabo.
- Izvajanje čiščenja manšet:
- manšete postavimo v čisto korito;
- uporabimo toplo vodo in po potrebi krtačko za čiščenje umazanije (dobro podrgnemo);
- na koncu uporabimo čisto papirnato brisačo ali krpo in obrišemo s 60- do 90-odstotnim etanolom ali izopropilnim alkoholom;
- čiste manšete položimo na ravno površino ali pa obesimo, da se posušijo (v čistem prostoru);
- nekatere manšete se lahko perejo v stroju, zato moramo prebrati navodilo proizvajalca (Center for Disease Control, 2012).

RAZPRAVA

Uspešnost obvladovanja bolnišničnih okužb je pomemben kazalec kakovosti dela v bolnišnici. Dragaševa in Škerlova (2004) navajata, da posredni prenos mikroorganizmov nastane s predmeti, napravami, pripomočki in prek površin, kajti veliko mikroorganizmov lahko preživi v okolju dalj časa.

V raziskavi univerzitetne bolnišnice v Toursu v Franciji leta 2006, ki je vključevala 18 oddelkov, so preverjali, ali so manšete, ki se uporabljajo, nosilci bakterijskih okužb. Ugotovili so, da je največja stopnja kontaminacije z bakterijo *Staphylococcus aureus* na notranji strani manšet. Najvišje stopnje za onesnaženje s potencialno patogenih mikroorganizmov so opazili na manšetah, ki se uporabljajo v intenzivnih enotah, in tistih, ki ostanejo na vozičkih medicinskih sester. Ta raziskava opisuje možna zdravstvena tveganja, povezana z uporabo manšet za merjenje krvnega tlaka ter z uporabo iste manšete in opozarja na postopke čiščenja in razkuževanja manšet (De Gialluly et al., 2006).

Kot kaže raziskava, prenos okužbe z manšeto ni nezanemarljiv, zato so ukrepi glede čiščenja in vzdrževanja manšet potrebni. Manšeto je po vsakem stiku z bolnikovo kožo treba razkužiti s predpisanim veljavnim razkužilom ustanove. Manšeto bi bilo treba menjati za vsakim bolnikom oziroma jo ustrezno zaščititi, da ne pride v stik z bolnikovo kožo. Pomagamo si lahko z manšeto za enkratno uporabo, ki jo ima bolnik pri sebi ves čas hospitalizacije ozi-

roma do doseženih 100 meritev, za kolikor je manjšeta deklarirana. Ob odpustu bonika se taka manjšeta zavrže, če je zaradi drugih vzrokov ne zamenjamo že prej.

SKLEP

Precejšen del okužb, povezanih z zdravstvom, lahko preprečimo, če upoštevamo enostavna pravila, ki jih mora poznati vsak zdravstveni delavec. Zelo je pomembno, da vsakega novozaposlenega na oddelku oziroma v zdravstveni ustanovi vpeljemo v sistem in poučimo, mu razložimo vse postopke in mu pomagamo spoznavati nove doktrine.

Poučeni posamezniki v zdravstveni negi lahko prispevajo k boljši kakovosti in varnosti v zdravstveni negi. S smiselno uporabo razkužil in termodezinfektorjev ter z nadzorom lahko zagotovimo visok higienski standard dela.

Z uvedbo tehničnih procesnih standardov, tudi na področju čiščenja in vzdrževanja manjšet za merjenje krvnega tlaka, lahko preprečimo okužbe in kolonizacije bolnikov v bolnišnicah in tako višamo raven kakovosti bolnišnice.

Dobro zapisani postopki, ki so vsem enako razumljivi in ki so osnovani na znanstvenih dokazih, realistični, zanesljivi in seveda na koncu merljivi, da lahko ocenimo njihovo uspešnost delovanja, so pot do kakovostno opravljenega dela.

LITERATURA

1. Bojić-Turčić V. *Sterilizacija i dezinfekcija u medicini*. Zagreb: Medicinska naklada i Medicom; 1994: 40–50.
2. Buchrieser V, Miorini T. *Osnovna skripta za reprocesiranje med. instrumenta i pribora. Osnove čiščenja in dezinfekcije*. 2009. Dostopno na: http://www.wfss.com/html/educ/training/wfss-training-1-07_hr.pdf (datum dostopa: 20. 2. 2012).
3. Center for Disease Control. *Healthcare-associated infections*. Dostopno na: <http://www.cdc.gov/ncidod/dhaqp/healthdis.html>, (datum dostopa: 20. 3. 2012).
4. De Gialluly C, Morange V, de Gialluly E, Loulergue J, van der Mee N, Quentin R. *Blood pressure cuff as a potential vector of pathogenic microorganisms: a prospective study in a teaching hospital*. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2006; 27: 940–3.
5. Dragas AZ, Škerl M. *Higiena in obvladovanje okužb*. Ljubljana: Založba ZRC, ZRC SAZU; 2004: 31–54.
6. DAS – Turkish Society for Disinfection, Antisepsis, and Sterilization. *Turkish guideline for sterilization and disinfection in healthcare settings: prepared by Turkish Society for Disinfection, Antisepsis, and Sterilization*. 2009. Dostopno na: www.wfss.com/html/educ/recommendations/tr-das-turkish-guideline-sterilization-disinfection_en.pdf (datum dostopa: 25. 3. 2012).
7. Gaspari L. In: Gubina M, Dolinšek M, Škerl M, eds. *Bolnišnična higiena*. Ljubljana: Medicinska fakulteta, Katedra za mikrobiologijo in imunologijo; 2002: 191–5.
8. Delovna skupina pri Ministrstvu za zdravje RS. *Strokovna podlaga za izdelavo programa za obvladovanje bolnišničnih okužb*. Poglavlje 9: Čiščenje in razkuževanje prostorov, opreme in pripomočkov. Ljubljana: Ministrstvo za zdravje; 2009. Dostopno na: http://www.mz.gov.si/fileadmin/mz.gov.si/pageuploads/mz_dokumenti/delovna_podrocja/zdravstveno_varstvo/zdravstveno_varstvo_v_posebnih/NAKOBO_september_2010/MZ_pogl_9_Ciscenje_in_razkuzevanje_2009.pdf (datum dostopa: 15. 5. 2012).

9. *Pravilnik o pogojih za pripravo in izvajanje programa preprečevanja in obvladovanja bolnišničnih okužb. Uradni list Republike Slovenije, št. 74/1999.*
10. *Zakon o nalezljivih boleznih (uradno prečiščeno besedilo) (ZNB-UPB1). Uradni list Republike Slovenije, št. 33/2006.*
11. *Zakon o zdravstveni inšpekciji. Uradni list Republike Slovenije, št. 59/2006.*
12. *USAF Dental Evaluation & Consultation Service. Cleaning and disinfecting blood pressure cuffs (12/06). Dostopno na:
http://airforcemedicine.afms.mil/idc/groups/public/documents/afms/ctb_108944.pdf (datum dostopa: 3. 5. 2012).*

24-URNO MERJENJE KRVNEGA TLAKA

Tanja Glavič, viš. med. ses.,

Univerzitetni klinični center Maribor, Klinika za interno medicino, Oddelek za kardiologijo in angiologijo

E-naslov: tanja.glavic@siol.net

IZVLEČEK

Pravilno izvedeno merjenje krvnega tlaka je osnova za postavitve diagnoze arterijske hipertenzije in za vodenje bolnika s to diagnozo. V industrializiranih evropskih državah, kamor spada tudi Slovenija, je njena pojavnost več kot 50 %. Želimo biti uspešni pri odkrivanju in vodenju arterijske hipertenzije. Osnovna preiskava pri obravnavi arterijske hipertenzije je neinvazivno merjenje krvnega tlaka. Zato si moramo z zdravstveno-vzgojnim delom prizadevati, da bi dosegli visok delež prebivalstva, ki bo redno merjenje krvnega tlaka vključilo v svoje življenje. Pri nadaljni obravnavi bolnika z arterijsko hipertenzijo se za natančnejšo oceno krvnega tlaka uporablja tudi 24-urno neinvazivno merjenje krvnega tlaka. Bolnikom ga je treba predstaviti kot dobrodošlo dopolnitev pri diagnostični obravnavi arterijske hipertenzije, ki ne bo pretirano motila njihovega običajnega dneva.

Ključne besede: arterijska hipertenzija, 24-urno merjenje krvnega tlaka, medicinska sestra.

UVOD

Najpogostejše srčno-žilno bolezensko stanje je arterijska hipertenzija. Spada med glavne dejavnike tveganja za razvoj možganske kapi, koronarne bolezni, periferne arterijske okluzijske bolezni ter srčne in ledvične odpovedi (Dobovišek, 2004).

Osnovna preiskava za odkrivanje in vodenje arterijske hipertenzije je neinvazivno merjenje krvnega tlaka. Merjenje se lahko opravi doma, takrat govorimo o samomeritvah, lahko jih opravimo v zdravstvenih ustanovah ali pa opravimo 24-urno merjenje krvnega tlaka s pomočjo posebnega merilnika. Pri 24-urnem merjenju dobimo vrednosti krvnega tlaka za ves dan, tudi med fizičnimi in psihičnimi obremenitvami, ki so del našega vsakdanjika. Pri teh meritvah ni učinka bele halje, prisotnega pri približno četrtini bolnikov z arterijsko hipertenzijo. Preiskava za bolnika običajno ni pretirano moteča.

Arterijska hipertenzija

Arterijska hipertenzija ali povišan krvni tlak je bolezen, kadar je tlak kronično zvišan oziroma če je večkrat zapored enak ali višji od 140/90 mm Hg (Accetto et al., 2008). V slovenskih

smernicah za zdravljenje hipertenzije je kot optimalen krvni tlak naveden tlak, manjši od 120/80 mm Hg, kot normalen 120–129/80–84 mm Hg ter kot visoko normalen 130–139/85–89 mm Hg (Accetto et al., 2008).

V Evropi ima v starostni skupini med 45 do 64 let arterijsko hipertenzijo 44 % ljudi. S staranjem ta odstotek še narašča. Ugotovljeno je bilo, da je bila pri starosti nad 65 let arterijska bolezen prisotna kar v 78 % (Kearney et al., 2005). Po podatkih slovenske raziskave v letih od 2007 do 2009 je bila pojavnost arterijske hipertenzije pri Slovencih 64,3-odstotna, vendar so bile ugotovljene velike razlike po regijah (Accetto, Salobir, 2010).

Arterijska hipertenzija praviloma ne povzroča večjih težav v počutju, zato jo v zgodnji stopnji najdemo slučajno, ob preventivnih pregledih ali če bolnik išče zdravniško pomoč zaradi drugih težav v okviru pregleda in mu izmerimo krvni tlak.

Neinvazivno merjenje krvnega tlaka

Neinvazivno merjenje krvnega tlaka spada v diagnostični program za arterijsko hipertenzijo. Meritev izvajamo s pomočjo napihljive manšete, povezane z merilno napravo in sistemom za napihovanje (ročni balon z ventilom ali kompresor). Meritve lahko izvaja zdravnik ali medicinska sestra v zdravstveni ustanovi, lahko jih izvaja bolnik doma, v tem primeru govorimo o samomeritvah, lahko pa so opravljene avtomatizirano opravljene meritve medicinska sestra v zdravstveni ustanovi, lahko jih izvaja bolnik doma, v tem primeru govorimo o samomeritvah, lahko pa so opravljene v 24 urah.

Arterijsko hipertenzijo je v ordinaciji z enkratno meritvijo težko ugotoviti in jo natančno spremljati, zato so dobrodošle dodatne informacije o krvnem tlaku. Pridobimo jih lahko:

- z bolnikovimi samomeritvami v domačem okolju (bolnik je seveda poučen o pravilnem izvajanju meritev) in
- z rezultati 24-urnega merjenja krvnega tlaka v domačem okolju (Dolenc, 2009).

Prednosti in pomanjkljivosti 24-urnega merjenja krvnega tlaka

Prednosti 24-urnega merjenja krvnega tlaka so:

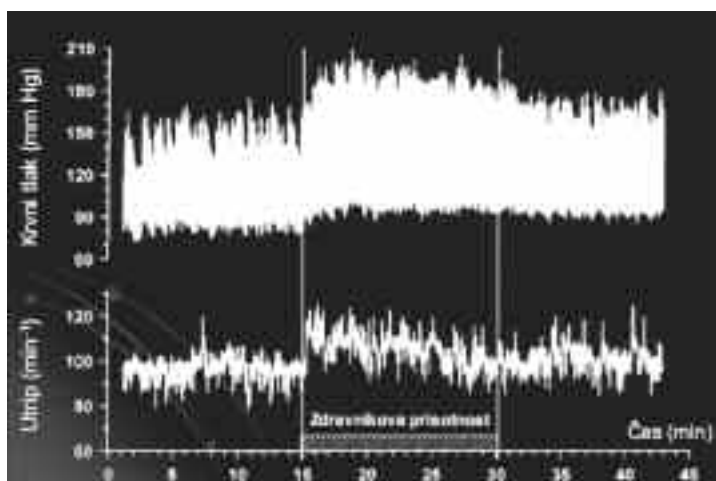
- pridobimo podatke o tlakih za ves dan, tudi pri opravljanju vsakdanjih opravil, vendar brez večjih fizičnih in psihičnih naporov;
- pridobimo podatke o tlakih ponoči, tudi med spanjem in o nočnem padcu krvnega tlaka;
- odsotnost učinka bele halje in
- omogoča prepoznavanje različni tipov hipertenzije (Petek Šter, Kersnik, 2009).

Normalno je, da se krvni tlak čez dan spreminja. Tudi nekateri drugi biološki pojavi, na primer telesna temperatura, stanje budnosti in spanja, odvajanje presnovnih produktov skozi ledvice ali črevesje, raven mnogih hormonov in pojav lakote, so povezani z menjavo dneva in noči. Ker imajo periodo dolgo približno za eno dolžino dneva, 24 ur, so dobili ime cirkadiani ritmi. Beseda izvira iz latinskih besed *circa* – okoli in *dies* – dan (Starc, 1997).

Krvni tlak pri zdravih ljudeh med 24-urnim cirkadianim ritmom podobno niha. Najvišje vrednosti so čez dan, ko je človek buden in dejaven, najnižje med spanjem. Če so dnevne vrednosti tlaka 120–130/80 mm Hg, lahko tlak ponoči pade na 90/50 mm Hg ali celo nekoliko nižje. Krvni tlak narašča zjutraj v prvih štirih do šestih urah po tem, ko se zbudimo. Vrh doseže med 17. in 19. uro. Zatem pada ter doseže najnižjo vrednost okoli 3. ure zjutraj (Starc, 1997).

Velika telesna obremenitev povzroči precejšen dvig tlaka; sistolični tlak se lahko normalno poviša za 60–70 mm Hg in se normalizira v eni do štirih minutah po obremenitvi. Diastolični tlak se ob obremenitvah v primerjavi s sistoličnim dvigne precej manj. Padec diastoličnega tlaka opazimo zelo kratek čas po obilnem obroku, kar je posledica razširjenja žilja v prebavni cevi (Kapš et al., 2009).

Učinek bele halje je pojav, pri katerem gre za izrazito zvišan tlak ob meritvah v zdravniški ambulanti ali v bolnišničnem okolju. Pojavi se, kadar bolnikom tlak izmeri zdravnik ali medicinska sestra. Pojav se pripisuje tremi, nervozi in nelagodju ob obisku zdravstvene ustanove. Nekateri nimajo takšnih občutkov, vendar imajo prav tako zvišan krvni tlak le pri meritvah v zdravstvenih ustanovah (Dolenc, 2004). Učinek bele halje je prikazan na sliki 1.



Slika 1: Kontinuirano merjenje krvnega tlaka (Dolenc, 2012).

V raziskavi, narejeni v Sloveniji, je bilo ugotovljeno, da ima več kot četrtina bolnikov z arterijsko hipertenzijo, ki imajo kombinirano antihipertenzivno terapijo, navidezno nenadzorovan krvni tlak zaradi učinka bele halje, če je bil njihov tlak izmerjen v ambulanti. Učinek je pogostejši pri ženskah in bolnikih z nižjimi izhodiščnimi vrednostmi krvnega tlaka (Petek Šter, Kersnik, 2009). V takšnih primerih je upravičen nastavev 24-urnega merilca krvnega tlaka, ki nam poda realnejše meritve. Zdravnik, ki bolnika zdravi, na podlagi tako izmerjenih celodnevni vrednosti krvnega tlaka, če so te previsoke, uvede ali prilagodi antihipertonično terapijo.

24-urno merjenje krvnega tlaka ima tudi slabosti, saj je:

- moteče pri vsakdanjih dnevni aktivnostih,
- moteče ponoči med spanjem,
- dodaten strošek v diagnostiki,
- tehnično težavno (odpove lahko baterijsko napajanje; sname se cevka z manšeto pri ljudeh, ki so zelo dejavni; bolnik s celim telesom leži na roki z manšeto ali ima povsem skrčeno roko itd.),
- moteče pri izvajanju osebne higijene (prhanje ni dovoljeno).

Ne glede na navedene slabosti se ta preiskava kaže kot primerna za obravnavo bolnikov z arterijsko hipertenzijo in tudi v raziskovalne namene. Spodaj navedene vrednosti meritev v razpredelnici 1 to potrjujejo.

Razpredelnica 1: Primerjalne vrednosti krvnega tlaka glede na različne meritve za definicijo arterijske hipertenzije (Accetto et al., 2008).

| | |
|--------------------|------------------|
| Ambulantne meritve | 140/90 mm Hg |
| Samomeritve | 130–135/85 mm Hg |
| 24-urno merjenje | 125–130/80 mm Hg |

Nameščanje merilnika za 24-urno merjenje krvnega tlaka in izobraževanje bolnikov

Preiskovanca v Univerzitetnem kliničnem centru (UKC) Maribor predhodno naročimo na preiskavo. Običajno ga naročimo zjutraj, tako da so prve meritve dnevne, nato pa sledijo nočne meritve. Tlakomer nameščamo v mirnem prostoru, kjer preiskovanca in medicinske sestre ne motijo. Preiskovancu najprej pokažemo merilno napravo ter razložimo, kam bomo namestili posamezne dele. Pred namestitvijo 24-urnega merilnika krvnega tlaka izmerimo tlak na levi in desni nadlakti ter za namestitev izberemo roko, kjer smo izmerili višji krvni tlak. Pravilno velikost manšete izberemo tudi na podlagi meritve obsega najširšega dela nadlakti. Glede na velikost nadlakti izberemo pravo širino in dolžino manšete.

Preiskovanca nato prosimo, da sleče oblačila z zgornjega dela telesa. Manšeto namestimo na prej določeno nadlaket in jo povežemo z merilnikom, ki smo mu pred tem vstavili polne baterijske vložke. Merilnik vstavimo v posebno torbico in jo preiskovancu namestimo okrog pasu, običajno spredaj, redkeje na strani. Preiskovanca opozorimo, naj pomisli na dejavnosti, ki jih bo čez dan opravljal, in temu prilagodimo lego torbice, v kateri je merilnik, da ga ne bo ovirala. Upoštevati moramo tudi lego ali lege, v katerih preiskovanec spi, da ga merilnik med spanjem ne bo preveč oviral. Opozorimo ga, da je treba v času, ko poteka posamezna meritev, imeti roko iztegnjeno ob telesu.

Merilnik z USB-kablom priključimo na računalnik, ki ima ustrezen program za delo z merilnikom in obdelavo podatkov po končanju meritev. Podatki, ki jih moramo vnesti, so: ime, priimek, rojstni podatki, višina in teža. Bolnika povprašamo o zdravlilih, ki jih jemlje za uravnavanje krvnega tlaka, in jih zabeležimo. Naročimo mu, naj vsa zdravila jemlje kot običajno ter da naj naslednjih 24 ur preživi povsem običajno, vendar brez velikih fizičnih in psihičnih naporov. Opozorimo ga, da v času, ko ima nameščen merilnik, daljša vožnja z avtomobilom in delo z napravami, ki se tresejo ali vibrirajo, nista priporočljiva, saj tresljaji motijo meritve. Prosimo ga, da si zapisuje, kaj čez dan počne, in zraven zabeleži uro. Povemo mu, naj zabeleži tudi uro, ko se odpravi k počitku.

Meritve potekajo po določenem programu, čez dan pogosteje, ponoči pa je čas med dvema meritvama daljši. Običajno se uporabljata dva programa, ki ju ponuja računalniški program 24-urnega merilnika tlaka. Pri enem se meritve čez dan izvajajo vsakih 15 minut, ponoči pa na 30 minut. Drugi program, ki ga uporabljamo tudi v naši ustanovi, predvideva

daljše razmike med meritvami: čez dan so meritve vsakih 30 minut, ponoči pa vsako uro. Nočne meritve potekajo od 22. do 6 ure, dnevne pa med 6. in 22. uro.

Po približno 24 urah se bolnik naslednje jutro vrne v našo ustanovo. Snamemo mu merilnik in ga z USB-kablom povežemo z računalnikom. Po prenosu podatkov računalniški program prikaže meritve tudi v obliki grafa, ki ga natisnemo. Pri obeh protokolih dobimo zadostno število meritev, da lahko vidimo, kakšna je dinamika krvnega tlaka. Preiskava je uspešna, če traja vsaj 22 ur ter če je v tem času veljavnih več kot 14 dnevnih in več kot 7 nočnih meritev (Dolenc, 2004).

Pravilna izbira manšete

Manšeta je sestavljena iz notranjega napihljivega gumijastega mehurja, ki stisne nadlaket, ko ga napihnemo. Zunanji del, ki obdaja napihljivi mehur, je iz najlona ali podobnega materiala, redkeje iz platna. Napihljivi del manšete mora obdajati vsaj 80 % oziroma 4/5 obsega nadlakti. Napačna izbira velikosti manšete privede do napačnih rezultatov meritev. Če uporabimo preveliko manšeto, bodo izmerjeni tlaki prenizki, pri premajhni manšeti pa bodo vrednosti tlakov previsoke (Accetto, 2004).

Pravilna izbira manšete je osnova za pravilno izvedbo meritev. Glede na obseg nadlahti izberemo ustrezno velikost napihljivega mehurja v manšeti, kot je prikazano v razpredelnici 2. Najpogosteje se uporablja dimenzija 12 x 23 cm.

Razpredelnica 2: Pravilna izbira manšete (Accetto et al., 2008).

| Obseg nadlahti | Dimenzija mehurja |
|----------------|-------------------|
| < 15 cm | 4 x 13 cm |
| 15–22 cm | 9 x 16 cm |
| 22–32 cm | 12 x 23 cm |
| 32–42 cm | 15 x 30 cm |

RAZPRAVA

Mnogo ljudi se še ne zaveda resnosti arterijske hipertenzije in bolezenskih stanj, ki jih povzroča. Verjetno je to razlog, da si ljudje krvnega tlaka ne merijo redno, pri povišanih vrednostih krvnega tlaka, izmerjenih s samomeritvami, pa ne ukrepajo. Mogoče krvnega tlaka ne prepoznajo kot previsokega ali se ne zavedajo posledic, ki jih ta povzroča. Pri grafičnem prikazu vrednosti 24-urnega merjenja krvnega tlaka je po izkušnjah v naši ustanovi bolniku lažje predstaviti dejstvo, da ima povišan krvni tlak, in ga motivirati za sodelovanje pri zdravljenju.

SKLEP

Rezultati meritev krvnega tlaka v ordinaciji mnogokrat ne pokažejo dejanskih vrednosti in tudi samomeritve v domačem okolju ne dajo toliko podatkov, kot jih lahko pridobimo s

24-urnim merjenjem. Čeprav 24-urno merjenje krvnega tlaka ni nujno potrebno za določitev diagnoze in vodenje bolnika z arterijsko hipertenzijo, je večkrat dobrodošlo dopolnilo. Bolniki so bolj motivirani za zdravljenje. Prinese številne podatke o vrednosti tlakov čez dan, med običajnimi aktivnostmi, predvsem pa ponoči in brez učinka bele halje.

Seveda pa le pravilno izvedeno merjenje poda rezultate, na katere se nanašajo nadaljnje dejavnosti, s katerimi usmerjamo diagnostiko in vodenje bolnikov z arterijsko hipertenzijo. Za pravilno izvedeno preiskavo je ključno delo medicinske sestre. Pravilna izbira in namestitvev manšete, natančen vnos podatkov v merilnik, razumljiva in natančna razlaga bolniku glede aktivnosti in omejitev v času, ko ima nameščen aparat, ter prenos podatkov o meritvah z aparata po končanem merjenju so nujni za uspešno izvedeno preiskavo. Dobro opravljen tehnični del je en segment, dobra motivacija bolnika za sodelovanje pa drugi segment dela medicinske sestre. Oba sta potrebna za pravičen rezultat in s tem za uspešnost preiskave.

LITERATURA

1. Accetto R, Brguljan-Hitij J, Dobovišek J, Dolenc P, Salobir B. Slovenske smernice za zdravljenje arterijske hipertenzije 2007. *Zdrav Vestn.* 2008; 77: 349–63.
2. Accetto R. Klinični pristop k arterijski hipertenziji. In: Dobovišek J, Accetto R, eds. *Arterijska hipertenzija*. Ljubljana: Lek, Sekcija za arterijsko hipertenzijo SZD; 2004: 53–4, 63–4.
3. Accetto R, Salobir B. Epidemiologija arterijske hipertenzije – regionalne razlike. In: Dolenc P, ed. *XIX. strokovni sestanek Sekcije za arterijsko hipertenzijo: zbornik, Portorož, 2.–3. december 2010*. Ljubljana: Sekcija za arterijsko hipertenzijo SZD; 2010: 7–10.
4. Dobovišek J. Hipertenzija bolezen ali dejavnik tveganja. In: Dobovišek J, Accetto R, eds. *Arterijska hipertenzija*. Ljubljana: Lek, Sekcija za arterijsko hipertenzijo SZD; 2004: 1–5.
5. Dolenc P. Neinvazivno 24-urno merjenje krvnega tlaka. In: Dobovišek J, Accetto R, eds. *Arterijska hipertenzija*. Ljubljana: Lek, Sekcija za arterijsko hipertenzijo SZD; 2004: 75–97.
6. Dolenc P. Spremljanje krvnega tlaka. Dostopno na: http://www.hipertenzija.org/pdf/Spremljanje_krvnega_tlaka.pdf. Datum dostopa: 10. 4. 2012.
7. Kaps P et al. Bolezni srca in ožilja. *Novo mesto: Grafika Tomi*; 2009: 53–7.
8. Kearney PM, Whelton M, Reynolds K, Muntner P, He J. Global burden of hypertension: analysis of worldwide data. *Lancet.* 2005; 356: 217–23.
9. Petek Šter M, Kersnik J. Vpliv 24-urnega neinvazivnega merjenja tlaka na obravnavo bolnikov z arterijsko hipertenzijo v družinski medicini. *Zdrav Vestn.* 2009; 78: 295–301.
10. Starc V. Cirkadiani ritmi in pripravljenost za delo. *Zdrav Vestn.* 1997; 66: 645–58.

OBRAVNAVA BOLNIKA S SLADKORNO BOLEZNIJO IN POVIŠANIM KRVNIM TLAKOM

Simona Sternad, dipl. m. s.

Univerzitetni klinični center Maribor, Klinika za interno medicino, Oddelek za endokrinologijo in diabetologijo

E-naslov: simona.sternad@ukc-mb.si

IZVLEČEK

Sladkorna bolezen je zaradi svoje pogostnosti in težkih posledic ne samo zdravstveni, ampak tudi širši družbeni, socialni in ekonomski izziv. 95 % vseh bolnikov s sladkorno boleznijo na svetu ima sladkorno bolezen tipa 2. Ta se pogosto pojavlja skupaj s previsokim krvnim tlakom in z moteno presnovo maščob, zato sta nujna sočasno zdravljenje in intenzivna obravnava previsokega krvnega sladkorja, tlaka in maščob. Namen prispevka je prikazati vlogo in aktivnosti medicinske sestre pri obravnavi bolnika s sladkorno boleznijo in povišanim krvnim tlakom. Osnova zdravljenja, ki ga spodbujamo vse življenje, je zdrav način življenja. Zdravstvena vzgoja je pomemben sestavni del oskrbe bolnikov s sladkorno boleznijo in je vseživljenjski proces. Dostopna naj bi bila vsem bolnikom ob postavitvi diagnoze, ob vsaki spremembi načina zdravljenja, vsaj enkrat letno in na željo bolnika oziroma svojcev. Zdravstveno vzgojo izvajamo v manjših skupinah ali individualno. Poleg zdravljenja z zdravili potrebuje bolnik vseživljenjsko oporo v zdravstvenem timu za obravnavo sladkorne bolezni, kjer sodelujejo zdravniki različnih specialnosti, medicinske sestre in drugi zdravstveni strokovnjaki. Potrebuje usklajeno obravnavo glede krvnega sladkorja, tlaka in maščob, aktivno iskanje zgodnjih oblik zapletov sladkorne bolezni in takojšnje kakovostno zdravljenje, s katerim upočasnimo napredovanje zapletov.

Ključne besede: sladkorna bolezen, povišan krvni tlak, zdravstvena vzgoja.

UVOD

Po podatkih Svetovne zdravstvene organizacije (SZO) je na svetu kar 246 milijonov odraslih ljudi (5,9 % prebivalstva) s sladkorno boleznijo, povečuje pa se tudi število otrok s to boleznijo. Dodatno ima še približno 308 milijonov odraslih ljudi moteno toleranco za glukozo (7,5 % prebivalstva), ki predstavlja predstopnjo v razvoju sladkorne bolezni. Pričakuje se, da bo do leta 2025 na svetu več kot 380 milijonov bolnikov s sladkorno boleznijo (7,1 % prebivalstva) in 418 milijonov odraslih z moteno toleranco za glukozo (8,1 % prebivalstva) (Nacionalni program za obvladovanje sladkorne bolezni 2010–2020, 2010).

Slovenija se po razširjenosti in pogostnosti sladkorne bolezni ter vzrokih zanjo bistveno ne razlikuje od primerljivo razvitih držav oziroma od držav Evropske skupnosti (EU). Na podlagi opravljene mednarodne ankete je bilo v Sloveniji leta 2007 v celotni populaciji približno 125.000 bolnikov s prepoznano sladkorno boleznijo, kar predstavlja 6,25 % populacije, med odraslimi (starimi od 20 do 79 let) pa je bilo leta 2006 po ocenah Mednarodne federacije za sladkorno bolezen (International Diabetes Federation – IDF) in Zveze evropskih medicinskih sester za sladkorno bolezen (Federation of European Nurses in Diabetes – FEND) v Sloveniji 9,8 % sladkornih bolnikov (Nacionalni program za obvladovanje sladkorne bolezni 2010–2020, 2010).

Povišan krvni tlak je ena od najpogostejših bolezni, katere posledici sta zvečana kardiovaskularna zbolevnost in umrljivost. Zvišan krvni tlak pri bolniku s sladkorno boleznijo najdemo dvainpolkrat pogosteje kot pri ljudeh brez nje. Obe bolezni v svetu še naraščata. Kombinacija dveh ogrožujočih dejavnikov, to je sladkorne bolni in povišanega krvnega tlaka, pomeni večje tveganje za razvoj srčno-žilnih zapletov in za okvaro ledvic. K znižanju zbolevnosti in smrtnosti zaradi kardiovaskularnih zapletov pomembno prispeva zdravljenje zvišanega krvnega tlaka in sladkorne bolezni (Koselj, 2006).

Arterijska hipertenzija je prisotna pri približno 50 % ljudi s sladkorno boleznijo. Pri obeh tipih sladkorne bolezni je prevalenca različna in je odvisna tudi od bolnikove starosti. Pri starejših ljudeh s sladkorno boleznijo najdemo povišan krvni tlak tudi v 80 %. Pri ljudeh s sladkorno boleznijo tipa 1, ki nimajo diabetične ledvične bolezni, najdemo povišan krvni tlak praviloma v enakem obsegu kot pri ljudeh brez sladkorne bolezni (okrog 4,4 %). Ko se pojavi mikroalbuminurija, ki je najzgodnejši znak diabetične ledvične bolezni, ima povišan krvni tlak že 40 % bolnikov s sladkorno boleznijo tipa 1. Vsak drugi bolnik s sladkorno boleznijo tipa 2 ima povišan krvni tlak že ob odkritju sladkorne bolezni. Ko se razvije diabetična ledvična bolezen ali druga kronična ledvična bolezen, je pojavnost arterijske hipertenzije večja (Koselj, 2006).

Večina bolnikov z zvišanim krvnim tlakom težav nima ali pa so zelo blage. Zato se lahko zgodi, da za previsok krvni tlak sploh ne vedo in se niti ne zdravijo. To je zelo nevarno, saj lahko visok krvni tlak poškoduje več organov. Ker so mnoge posledice usodne, tudi za zvišan krvni tlak rečemo, da je »tih ubijalec«. Kadar je povišan krvni tlak že dolgo prisoten, pa se pojavijo znaki okvare organov. Zato je zgodnje odkrivanje zvišanega krvnega tlaka izjemno pomembno.

Namen prispevka je prikazati vlogo in aktivnosti medicinske sestre pri obravnavi bolnika s sladkorno boleznijo in povišanim krvnim tlakom.

Zdravljenje povišanega krvnega tlaka pri sladkornem bolniku

Za način zdravljenja se odločimo, ko zanesljivo ugotovimo povišan krvni tlak (večkratno pravilno merjenje krvnega tlaka v ambulanti ali 24-urno neinvazivno merjenje) in ga razvrstimo po merilih Slovenskih smernic za zdravstveno oskrbo bolnikov s sladkorno boleznijo tipa 2 (Pongrac Barlovič et al., 2011). Razvrstitev krvnega tlaka in diagnostični postopki so enaki kot pri bolnikih brez sladkorne bolezni:

- določitev krvnega tlaka z večkratnimi meritvami,
- izključitev sekundarnih vzrokov povišanega krvnega tlaka,
- ocena okvare organov (Pongrac Barlovič et al., 2011).

Vrednosti ciljnega krvnega tlaka pri bolnikih s sladkorno boleznijo sta 130 mm Hg za sistolični in 80 mm Hg za diastolični krvni tlak (Pongrac Barlovič et al., 2011).

Za merjenje krvnega tlaka priporočamo uporabo merilnika, ki je preverjen s standardiziranimi protokoli. Krvni tlak v ambulanti izmerimo bolniku ob vsakem kontrolnem pregledu v diabetološki ambulanti po nekajminutnem počitku, sede, z manšeto v višini srca, upoštevajoč prvo in peto stopnjo Korotkovovih tonov (Pongrac Barlovič et al. 2011).

Osnovni cilj spremljanja in zdravljenja zvišanega krvnega tlaka je dolgoročno in največje možno zmanjšanje zbolewnosti ter umrljivosti zaradi srčno-žilnih in ledvičnih bolezni. Za doseganje tega cilja je treba:

- doseči ustrezen nadzor krvnega tlaka,
- odpravljati oziroma nadzorovati vse druge dejavnike tveganja za srčno-žilne in ledvične bolezni, na katere imamo vpliv,
- odpravljati oziroma zdraviti že nastale okvare, ki jih je zvišan krvni tlak povzročil na tarčnih organih in
- zdraviti pridružena klinična stanja (Sternad, 2012).

Zdravljenje z zdravili

Uspešnost zdravljenja je odvisna od bolnikove motivacije in njegovega sodelovanja za doseganje in vzdrževanje ciljnega krvnega tlaka. Slabo sodelovanje bolnika je lahko povezano z njegovim splošnim negativnim prepričanjem, zapleteno terapevtsko shemo ali z neželenimi učinki zdravil, do slabega sodelovanja lahko pride tudi zaradi večjega števila zaužitih tablet na dan in šibke podpore socialne sredine. Bolnik zato potrebuje ustrezno zdravstveno vzgojo ob uvedbi zdravljenja, ob neustreznem učinku zdravljenja pa ponovno motivacijo in vzpodbudo za zdravljenje.

Za učinkovito izvajanje zdravljenja sta potrebna bolnikovo dolgoročno sodelovanje in njegova stalna motivacija. Sternad (2012) navaja, da bolnika seznanimo s tveganjem zaradi visokega krvnega tlaka, pojasnimo mu pomen doseganja ciljnih vrednosti in ga spodbujamo k dolgoročnemu sodelovanju v procesu zdravljenja. Priporočamo mu meritve krvnega tlaka doma. Bolniku natančno pojasnimo ciljne vrednosti ter pravilno beleženje meritev in ga opozorimo, naj ne opušča ali spreminja terapije za zniževanje krvnega tlaka.

Zdravljenje z nefarmakološkimi metodami

Zdravstvena vzgoja bolnika je pri nefarmakološki obliki zdravljenja ključnega pomena. Izvajajo jo lahko različni zdravstveni strokovnjaki, pomembno pa je, da je usklajena, zato mora biti zagotovljen ustrezen pretok informacij med njimi.

Osnova nefarmakološkega zdravljenja je sprememba življenjskega sloga, ki zajema zmanjšanje telesne teže, zmanjšanje vnosa soli, povečanje telesne dejavnosti in spremembo ali opustitev nekaterih drugih razvad (Canadian Diabetes Association, 2008).

Spremembe življenjskih navad, ki vplivajo na znižanje krvnega tlaka in zmanjšujejo srčno-žilno tveganje, so:

- opustitev kajenja,
- zmanjšanje čezmerne telesne teže,
- omejitev čezmernega uživanja alkohola,

- redna telesna dejavnost,
- omejitev vnosa soli,
- povečano uživanje sadja in zelenjave ter
- zmanjšan vnos maščob.

Namen sprememb življenjskih navad ni le znižanje krvnega tlaka, temveč tudi obvladovanje drugih dejavnikov tveganja in pridruženih stanj.

Zmanjšanje telesne teže; osebe s povečano telesno težo oziroma z debelostjo se nagibajo k višjemu krvnemu tlaku. Za opredelitev čezmerne telesne teže in debelosti uporabljamo dva parametra:

- indeks telesne mase (ITM) in
- obseg pasu.

Ob vsakem kontrolnem pregledu v diabetološki ambulanti spremljamo bolnikovo telesno težo, izračunamo ITM ter merimo obseg pasu. Z zmanjšanjem telesne teže se krvni tlak zniža, pomemben pa je tudi učinek na pogosto pridružene dejavnike tveganja in stanja, kot so odpornost proti inzulinu, sladkorna bolezen, hiperlipidemija in hipertrofija levega prekata. Učinek zmanjšanja telesne teže na krvni tlak se okrepi, če hkrati povečamo telesno dejavnost ter omejimo uživanje alkohola in soli. Bolnikom omogočimo ustrezno zdravstveno vzgojo o prehrani. Svetujemo in predpišemo individualno merjeno prehrano, kar je najvažnejši in najučinkovitejši ukrep.

Pri nasvetih glede prehrane upoštevamo bolnikove potrebe, želje in kulturne posebnosti (Diabetes Education Study Group, 2007; Skvarča, 2011).

Za izračun energijskih potreb uporabljamo (United States Department of Agriculture, 2005):

- Formulo za izračun porabe energije v mirovanju
Celodnevno bazalno porabo (BM) v kcal izračunamo s Harris–Benedictovima enačbama:

BM moški = $66 + (13,7 \times \text{teža v kg}) + (5 \times \text{višina v cm}) - (6,8 \times \text{starost v letih})$,

BM ženska = $655 + (9,6 \times \text{teža v kg}) + (1,8 \times \text{višina v cm}) - (4,7 \times \text{starost v letih})$.

Energetska poraba v 24 urah brez dela (sedenje, ležanje):

- = $BM \times 1,2$
- Formulo za izračun dnevne potrebe po kalorijah
 - Poraba energije v mirovanju x faktor aktivnosti = dnevna potreba po kalorijah
- **Zelo lahko delo** (sedeča dela brez težkega ročnega dela, npr. uradniki, pisarniški uslužbenci, finomehaniki)
 - = $BM \times 1,3$
- **Lahko delo** (sedeča dela s srednje težko obremenitvijo mišic rok, npr. vozniki, krojači, mehaniki, električarji)
 - = $BM \times 1,5$ (moški)/ $\times 1,4$ (ženske)

- **Srednje težko delo** (vsa stoječa dela, dela s hojo in dela z večjo obremenitvijo mišic rok, npr. natakarji, mizarji, ključavničarji, monterji)
 - = BM x 1,6 (moški)/x 1,5 (ženske)
- **Težko delo** (hoja, dvigovanje in prenašanje težjih bremen)
 - = BM x 1,7 (moški)/x 1,6 (ženske)
- **Zelo težko delo** (hoja in prenašanje težkih bremen navkreber, npr. gozdarji, rudarji)
 - = BM x 2,1 (moški)/x 1,9 (ženske).

Razmerje med prehrano, telesno dejavnostjo in farmakološkim zdravljenjem je najlažje ohraniti, če je prehrana uravnotežena, kar pomeni, da ima vsak dan enako kalorično vrednost (Poljanec Bohnec, 2012). Izguba največ dveh kilogramov telesne teže na mesec je optimalna. Prehranski režim mora predvideti od 500 do 1000 kcal primanjkljaja na dan (Žargaj, 2012). Pri izdelavi jedilnikov uporabljamo različne pripomočke: preglednico hranilne sestave in energijske vrednosti prehranske enote (PE) živil, piramido zdrave prehrane, standardni načrt celodnevne prehrane in modele krožnikov. Z energijsko odmerjeno prehrano in zadostnim številom obrokov bolniku zagotovimo enakomeren vnos ogljikovih hidratov, beljakovin, maščob ter ostalih mikrohranil. V dnevni razporeditvi energijskih potreb je zelo pomembna ustrežna razporeditev obrokov (Poljanec Bohnec, 2012). Bolnikom s sladkorno boleznijo tipa 2, ki so prekomerno teži ali debeli, svetujemo zmanjšanje telesne teže za vsaj 5 do 10 odstotkov v šestih mesecih in nato vzdrževanje znižane telesne teže.

Telesna dejavnost; priporočamo zmerno aerobno vadbo, na primer hojo, tek ali plavanje. Telesna vadba naj bo redna, vsaj 150 minut aerobne telesne dejavnosti (50–70 % maksimalne srčne frekvence) na teden ali vsaj 90 minut anaerobne vadbe (70–85 % maksimalne srčne frekvence) na teden. Telesna dejavnost mora biti enakomerno razporejena čez vsaj tri dni v tednu, med dvema vadbama pa naj ne mineta več kot dva dneva brez dejavnosti. Bolnikom omogočimo ustrezno zdravstveno vzgojo o telesni dejavnosti, ki je primerna njihovemu zdravstvenemu stanju in telesni pripravljenosti. Določimo individualne cilje. Spodbujamo postopno stopnjevanje telesne dejavnosti glede na posameznikove želje in sposobnosti. Bolnikom s slabo urejenim krvnim tlakom odsvetujemo čezmerno telesno dejavnost vse do ureditve krvnega tlaka (Pongrac Barlovič et al., 2011).

Sol; prekomerno uživanje soli je lahko vzrok za višji krvni tlak. Bolniki z zvišanim krvnim tlakom naj bi zaužili manj kot 6 g soli (do roba polna čajna žlička) oziroma 2300 mg natrija (Na) na dan (Medvešček, Pavčič, 2009). Kadar so pridruženi še drugi prehranski ukrepi, je učinek omejitve soli na znižanje krvnega tlaka še večji. Z zmanjšanim vnosom natrija se poveča tudi učinkovitost zdravil, ki znižujejo krvni tlak. Bolnikom svetujemo, da hrane ne dosoljujejo in da naj se izogibajo slanim jedem (npr. suhomesnatim izdelkom, slanemu pecivu, konzervirani hrani ipd.). Čim več obrokov naj pripravijo z uporabo naravnih in ne že predelanih sestavin. Sveže dišavnice in začimbne rastline, ki jih lahko dodajamo vsem jedem in z njimi izboljšamo okusnost hrane, vsebujejo minimalne količine Na. Delež Na v hrani se zmanjša tudi pri povečanem uživanju sveže zelenjave in sadja (Medvešček, Pavčič, 2009).

Kajenje; eden najpomembnejših ukrepov za preprečevanje srčno-žilnih in drugih boleznij je opustitev kajenja. Učinek kajenja na krvni tlak je sicer majhen, ni pa nepomemben. Tve-

ganje za srčno-žilne bolezni pa je pri kadilcih z visokim krvnim tlakom močno povečano, zato je vsem treba svetovati opustitev kajenja. Kajenje tudi zmanjšuje učinek nekaterih zdravil, ki znižujejo krvni tlak (Skvarča, 2011).

Alkohol zmanjšuje učinkovitost zdravil, ki znižujejo krvni tlak. Prav tako pa uživanje alkohola lahko vpliva na sposobnost prepoznavanja hipoglikemije (Skvarča, 2011). Osebam z visokim krvnim tlakom, ki uživajo alkoholne pijače, svetujemo, da vnos alkohola omejijo. Na splošno moški ne bi smeli zaužiti več kot dve pijači na dan, ženske pa ne več kot eno pijačo na dan. Medvešček in Pavčič (2009) navajata, da ena pijača pomeni:

- eno 3,5-decilitrsko steklenico, pločevinko ali kozarec piva,
- en kozarec (1,5 dl) vina ali
- en kozarček (0,3 dl) žgane pijače.

RAZPRAVA

Nepravilna prehrana in nezadostna telesna dejavnost sta dejavnika nezdravega življenjskega sloga, h kateremu prispevata tudi kajenje in uživanje alkoholnih pijač. Številne študije dokazujejo, da sodijo dejavniki nezdravega življenjskega sloga med ključne v procesih nastanka, napredovanja in pojavljanja zapletov najpomembnejših kroničnih nenalezljivih bolezni (KNB), med katere sodijo bolezni srca in žilja, sladkorna bolezen, debelost itd.

Zdrav življenjski slog omogoča ohranjanje in krepitev zdravja ter kakovosti življenja vsakega posameznika in zmanjšuje družbene stroške preprečevanja in zdravljenja KNB, invalidnosti in prezgodnje smrtnosti.

Nepogrešljiva je aktivna vloga bolnika pri zdravljenju. Pogoj za uspešno zdravljenje je razumevanje lastne bolezni in zdravljenja, zato je zdravstvena vzgoja bolnikov izredno pomembna ob odkritju bolezni in tudi kasneje med zdravljenjem. V tem procesu je treba poznati bolnika, upoštevati njegovo starost, življenjske navade in njegovo znanje. Zdravstveno vzgojo, ki je v celoti čim bolj individualna, prilagajamo glede na bolnikovo obliko sladkorne bolezni in ostale pridružene bolezni.

SKLEP

Sladkorna bolezen predstavlja za bolnika veliko breme. Zelo pogosto se pojavlja hkrati s povišanim krvnim tlakom in povišanimi maščobami v krvi. Zdravljenje vseh teh stanj je zapleteno in zahtevno. Želimo si, da bi bolnik postal enakovreden član zdravstvenega tima, zelena je njegova aktivna vloga pri zdravljenju. Seznaniti ga moramo z naravo njegove bolezni ter s pomembnostjo zdravega načina življenja in znižanja telesne teže.

Da bi bili izidi zdravljenja čim ugodnejši, je bolnika treba usposobiti in ga motivirati, da bo voljan sprejemati diagnostične in terapevtske odločitve v vsakdanjem življenju. Naučiti ga moramo ravnanja in rokovanja z medicinskimi pripomočki, kot so merilniki krvnega sladkorja in tlaka.

Zdravstvena vzgoja bolnika je vseživljenjski proces. Pomembno je, da bolniku ponudi pomembna in jasna sporočila, ki mu bodo pomagala samostojno in optimalno skrbeti za svojo bolezen. Cilj vseh, ki sodelujemo v zdravstveni vzgoji, je motiviran bolnik, ki bo vsak dan znova sprejemal optimalne odločitve, pomembne v zdravljenju svoje bolezni.

LITERATURA

1. Canadian Diabetes Association. *Clinical practice guidelines for the prevention and management of diabetes in Canada*. *Can J Diabetes*. 2008; 32 (Suppl 1): 1–15. Dostopno na: <http://www.diabetes.ca/for-professionals/resources/2008-cpgf/> (datum dostopa: 26. 2. 2012).
2. Diabetes Education Study Group. *Teaching Letters No. 4. Putting a patient on a diet*; 2007. Dostopno na: http://www.desg.org/component/option,com_docman/task,cat_view/gid,43/dir,ASC/order,name/Itemid,61/limit,5/limitstart,30/ (datum dostopa: 26. 2. 2012).
3. *Guidelines for the management of arterial hypertension*. *J Hypertens*. 2007; 25 (6): 1105–87.
4. International Diabetes Federation. *Global guideline for type 2 diabetes*. *Blood Pressure Control*; 2005: 44–46. Dostopno na: <http://www.idf.org/webdata/docs/IDF%20GGT2D.pdf> (datum dostopa: 26. 2. 2012).
5. Koselj M. Sladkorna bolezen in arterijska hipertenzija. In: Bohnec I, Klavs J, Tomažin Šporar M, Krašovec A, Žargaj B, eds. *Sladkorna bolezen: priručnik*. Ljubljana: samozaložba; 2006: 166–75.
6. Medvešek M, Pavčič M. Sladkorna bolezen tipa 2: kako jo obvladati in živeti z njo: sto receptov za zdravo prebrano. Ljubljana: Litterapicta; 2009: 140–4, 213, 183–6.
7. Nacionalni program za obvladovanje sladkorne bolezni 2010–2020: strategija razvoja 2010–2020. Ljubljana: Ministrstvo za zdravje; 2010. Dostopno na: http://www.mz.gov.si/fileadmin/mz.gov.si/pageuploads/ljavno_zdravje_2010/Nacionalni_program_za_obvladovanje_sladkorne_bolezni_2010-2020.pdf (datum dostopa: 4. 5. 2012).
8. Poljanec Bohnec M. Energijsko odmerjena prehrana. In: Poljanec Bohnec M, Tomažin Šporar M, eds. *Kurikulum za edukacijo o oskrbi odraslih bolnikov s sladkorno boleznijo*. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v endokrinologiji; 2012: 26–7.
9. Pongrac Barlovič D, Zaletel Vrtovec J, Accetto R, Brguljan-Hitij J, Dolenc P, Salobir B. *Krvni tlak*. In: Medvešek M, Mrevlje F, eds. *Slovenske smernice za klinično obravnavo sladkorne bolezni tipa 2 pri odraslih osebah*. Ljubljana: Diabetološko združenje Slovenije; 2011. Dostopno na: <http://www.endodiab.si/dotAsset/7122.pdf> (datum dostopa: 26. 2. 2012).
10. Skvarča A. Nefarmakološko zdravljenje. In: Medvešek M, Mrevlje F, eds. *Slovenske smernice za klinično obravnavo sladkorne bolezni tipa 2 pri odraslih osebah*. Ljubljana: Diabetološko združenje Slovenije; 2011. Dostopno na: <http://www.endodiab.si/dotAsset/7122.pdf> (datum dostopa: 26. 2. 2012).
11. Sternad S. Arterijska hipertenzija. In: Poljanec Bohnec M, Tomažin Šporar M, eds. *Kurikulum za edukacijo o oskrbi odraslih bolnikov s sladkorno boleznijo*. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v endokrinologiji; 2012: 64–5.
12. United States Department of Agriculture, Center for nutrition policy and promotion: 2005. Dostopno na: <http://www.thedietary.com/diet/nutrition/RestingEnergy.html> (datum dostopa: 4. 5. 2012).
13. Žargaj B. *Skrb za telesno težo in hujšanje*. In: Poljanec Bohnec M, Tomažin Šporar M, eds. *Kurikulum za edukacijo o oskrbi odraslih bolnikov s sladkorno boleznijo*. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v endokrinologiji; 2012: 30–1.

IZKUŠNJE S SUPERVIZIJO V ZDRAVSTVENI NEGI

Judita Bendelja, dipl. m. s.

Srednja zdravstvena šola Celje

E-naslov: judita.bendelja@guest.arnes.si

IZVLEČEK

Udeleženci supervizijskih skupin ocenjujejo, da je supervizija zanje prostor učenja in spoznavanja različnih zornih kotov razumevanja poklicnih problemov. Namen prispevka je približati supervizijo in supervizijski proces zaposlenim v zdravstveni negi. Pogoji dela v zdravstveni negi so specifični, zaposleni so pri svojem delu izpostavljeni psihičnim in fizičnim obremenitvam. Sodobne definicije supervizije poudarjajo različne cilje, ki jih s supervizijo dosegamo. To so vodenje, usmerjanje, opora in pomoč pri razvijanju profesionalnih prijemov ter učenje s pomočjo izkušnje. Supervizija kot kontinuiran proces mora trajati določeno obdobje in potekati po točno določenem načrtu. Na razpolago morajo biti primerni prostori, dovolj časa ter usposobljeni in motivirani sodelavci. V superviziji strokovnjak razmišlja o delovni situaciji, ozavešča svojo kompetentnost in deluje načrtno bolj strokovno. Spodbuja iskanje lastnih odgovorov na vprašanja, obenem pa se večata zadovoljstvo z opravljanjem poklica in občutek poklicne kompetentnosti ter s tem tudi poklicna identiteta.

Ključne besede: supervizijski proces, učenje, strokovni razvoj, poklicna pomoči.

UVOD

Udeleženci supervizijskih skupin ugotavljajo, da se v superviziji učijo iz svojih delovnih izkušenj in da je ta proces učenja hitrejši in cenejši, kot bi bilo pridobivanje novega znanja brez podpore supervizije. Ocenjujejo, da je supervizija zanje prostor učenja in spoznavanja različnih zornih kotov razumevanja poklicnih problemov. Udeleženci spoznavajo, da je za reševanje problema običajno možnih več rešitev. Gre tudi za učenje iz izkušenj svojih kolegov ter za izmenjevanje strokovnega znanja in znanja, pridobljenega na osnovi izkušenj (Kobolt, Žorga, 2000). Rezultati raziskav kažejo, da so izkušnje zaposlenih s supervizijo zelo pozitivne, vendar pa je število zaposlenih v zdravstveni negi, ki so bili vključeni v supervizijski proces, majhno.

Zaposleni v zdravstveni negi opravljajo poklic, ki sodi med poklice pomoči. Strokovni delavci v poklicih pomoči so bolj izpostavljeni dejavnikom, ki ogrožajo psihofizično ravnovesje ali celo zdravje. S supervizijo si strokovni delavec v poklicih pomoči pridobi boljši vpogled,

podporo in strokovno vodenje za svoje delo (Klasinc, 2003). Ob hitrem napredku medicinske znanosti se od medicinske sestre vse bolj zahtevajo dobro strokovno znanje, izkušnje, sposobnost komunikacije, dobro načrtovanje dela, strokovno izvajanje in prevzemanje odgovornosti za opravljeno delo. Pri izvajanju zdravstvene nege se zaposleni srečujejo s številnimi stresnimi situacijami, večkrat se sprašujejo, ali so bila njihova ravnanja pravilna. Kopičenje vsakodnevnih stresnih situacij lahko privede do izgorelosti in nezadovoljstva.

Supervizija lahko pomaga razumeti določene stresne in konfliktna situacije, rezultati se kažejo v višji kakovosti obravnave pacientov ter v osebni in poklicni rasti zaposlenih.

Namen prispevka je približati supervizijo in sam supervizijski proces zaposlenim v zdravstveni negi.

Opredelitev supervizije

Kobolt in Žorga (2000) navajata, da je supervizija učna, razvojna in podporna metoda, ki posamezniku omogoča, da z lastnimi izkušnjami prihaja do novih strokovnih in osebnih spoznanj.

Za razvojno-izobraževalni model supervizije, ki se izvaja tudi na področju zdravstvene nege, je značilno, da spodbuja strokovno rast in razvoj strokovnega delavca. Usmerjen je predvsem na proces učenja in strokovne integracije, z njim se večja strokovna usposobljenost strokovnjaka. Supervizija omogoča razvoj sposobnosti samostojnega razmišljanja o delu, pomaga pri učinkovitejšem obvladovanju stresa in pri oblikovanju poklicne identitete (Žorga, 2002).

V procesu supervizije gre za ustvarjalno odzivanje posameznika na okoliščine z refleksiranjem, osmišljanjem in integriranjem izkušenj (Žorga, 1997). V procesu supervizije ne gre le za ozaveščanje problemov, temveč supervizija posamezniku omogoča izražanje čustev, dvomov in stisk v zvezi s problemom in razmišljanja o lastni vlogi v poklicni situaciji. V nenehno spreminjajočih se razmerah se moramo neprestano vključevati v proces učenja in razvoja.

Proces učenja pri odraslih poteka predvsem iz izkušenj. Možnosti za učenje ponujajo vsakdanje življenjske situacije. V supervizijskem procesu gre za predstavitev določene delovne izkušnje, za katero je značilno, da strokovnjaka zaposli miselno in čustveno. Ob tej izkušnji se uči o sebi in svojem poklicnem ravnanju. Supervizija omogoča oblikovanje strokovne identitete strokovnjaka, ker se posameznik počuti vedno odgovornejšega za to, da bo dobro opravil svoje delo, njegovo delovanje je vedno bolj avtonomno. V procesu izkustvenega učenja se povezujejo delo, izobraževanje in osebni razvoj. Delovno izkušnjo je treba ustrezno predelati (Kobolt, Žorga, 2000).

Pomen supervizije za zaposlene v zdravstveni negi

Strokovni delavci, ki se pri svojem delu srečujejo s človeškim trpljenjem, z boleznijo, nemočjo in s psihosocialnimi stiskami so bolj izpostavljeni stresu in izgorevanju, kar lahko ogrozi njihovo psihofizično ravnovesje in zdravje (Vodeb Bonač, 1999). Kadar se pritiski zaradi intenzivne vpletenosti v odnose s ljudmi s težavami ponavljajo dlje časa, se lahko začne proces izgorevanja. Simptomi se kažejo na področju telesnega in čustvenega delovanja, kognicij

in stališč. Posebej obremenjujoče značilnosti delovnih okoliščin so: veliko število uporabnikov, kakovostne obremenitve (huda duševna in psihosocialna stanja pri uporabnikih), delo, ki ga okolje ne razume in ceni, pomanjkanje materialnih sredstev, pomanjkanje kriterijev za merjenje uspeha pri delu, pretirana pričakovanja delovnega okolja, nezadostna izobrazba, administrativna ravnodušnost, nezanimanje vodilnih delavcev za težave zaposlenih, odsotnost socialne mreže za pomoč ob stiskah (Vodeb Bonač, 1999).

Skobernetova (2001) poudarja pomen supervizije v zdravstveni negi, saj s supervizijo na področje svojega dela vnašamo spremembe, ki ne vplivajo pozitivno le na počutje bolnikov, temveč tudi na lastno občutenje dela in življenje. Skobernetova dodaja, da je pomemben vidik supervizije v zdravstveni negi tudi ozaveščanje svoje vloge, odgovornosti in dolžnosti, ki jih prinaša določeno delo. Nadalje piše, da supervizija na področje zdravstvene nege prehaja počasi. Zdravstvena nega se sooča s skokovitimi spremembami, saj se od tradicionalne zdravstvene nege, ki je usmerjena predvsem v naloge medicinske sestre, usmerja k bolniku in njegovi potrebi po pomoči, ki jima namenja osrednjo pozornost. Uvedba sodobne metode dela – procesa zdravstvene nege pomeni sistematičen, dinamičen in prilagodljiv pristop k bolniku, to pa zahteva od medicinskih sester, da vzpostavijo pristne odnose z bolniki, potrebno je zadovoljevanje telesnih, psihičnih, socialnih in duhovnih potreb. Supervizija medicinskim sestram omogoča, da postanejo boljši praktiki. S supervizijo medicinska sestra tudi raziše lastno notranjost in lastna čustva, s tem identificira lastne moči in slabosti.

Cilj supervizije v zdravstveni negi je olajšati medicinski sestri razvijanje različnih pogledov na njeno delo z bolnikom, s čimer se medicinska sestra lažje vživi v bolnika in je učinkovitejša v postopkih zdravstvene nege. Medicinska sestra s pomočjo supervizije veča sposobnost obvladovanja težavnih situacij. Skobernetova (2001) opisuje proces učenja v klinični superviziji: supervizor pospešuje raziskovanje spornih vprašanj, medicinska sestra osvoji in prilagodi nove podatke oziroma nova spoznanja, iz tega sledi osebnostni in strokovni razvoj. Bolnik je deležen kakovostne zdravstvene nege, večja je možnost, da so zadovoljene njegove življenjske potrebe.

Železnikar (2003) piše, da medicinska sestra s pomočjo supervizije v obravnavo varovancev lahko vnaša pomembne spremembe, ki vplivajo na počutje bolnikov, na njeno lastno občutenje in samopodobo. »V zadnjih letih se kaže vse večja potreba in zanimanje za uporabo supervizije v zdravstveni negi. Pomembna je za razvoj strokovnih kompetenc in standardov zdravstvene nege ter kot podpora negovalnemu osebju, ki se pogosto znajde v težkih in zahtevnih situacijah.« (Železnikar, 2003.)

V procesu supervizije se dotikamo čustvenih ravni, zato je učenje v superviziji težak proces. Pri učenju novih poti se lahko pojavi bolečina. Naloga supervizorja je vzpodbujati, manj svetovati in nikakor ne soditi.

Katere so tiste vsebine, ki so predmet obravnave v supervizijskem procesu na področju zdravstvene nege?

- Problem oziroma izkušnja superviziranca z analizo dogodka;
- spretnosti, pomoč in vrednotenje terapevtskega dela z bolniki;
- vrednotenje samega sebe in ozaveščenost;

- vodenje in svetovanje v negovalni praksi;
- sindrom izgorevanja;
- veljavnost oziroma potrditev delovnih in medosebnih postopkov superviziranja;
- povratne informacije o delu superviziranja;
- razprave o travmatičnih dogodkih in kako uspešno jih superviziranec obvladuje;
- prisotnost zaščitnih mehanizmov za obvladovanje omenjenih situacij ter njihova učinkovitost in škodljivost (Davies, 1993, cit. po Skoberne, 2001).

Cilji supervizijskega procesa

Sodobne definicije supervizije poudarjajo različne cilje, ki jih s supervizijo dosegamo. To so vodenje, usmerjanje, opora in pomoč pri razvijanju strokovnih prijemov, učenje s pomočjo izkušnje in nadzor (Milošević Arnold, 1999). Pri superviziji povezujemo znanja, izkušnje in spretnosti, ki so potrebni za opravljanje strokovnih vlog. Avtorica navaja razlago Hanekampa, da je supervizija usmerjen učni proces, v katerem strokovnjak svojo strokovno identiteto razvija tako, da uporablja in reflektira svoje izkušnje s ciljem, s čimer oblikuje osebni odnos do poklica.

Končni cilj v superviziji bi naj bil usposobiti strokovnega delavca, da se bo sposoben sam učiti iz vsakodnevnih delovnih izkušenj. Vzporedni cilji supervizijskih procesov so tudi pozitivno samovrednotenje, pozitivna samopodoba, zmanjšanje izgorevanja in boljši medsebojni odnosi (Lukač, 2003).

Kobolt in Žorga (2000) razlagata, da cilje supervizije lahko opredelimo z izrazi: refleksija opravljanja poklica, širjenje in poglobljanje poklicne kompetence ter izboljševanje kakovosti poklicnega delovanja. Eden izmed pglavitnih ciljev je poklicno učenje, superviziranec se sam odloči, kaj se bo novega naučil v zvezi z opravljanjem svojega dela.

Cilja supervizijskega procesa sta tudi strokovnjaku omogočiti prepoznavanje delovanja posameznih sistemov v organizaciji (timi zdravstvene nege, tehnična služba) in svoje vloge v sistemu ter mu ponuditi možnost spreminjanja svojega dela. Cilj supervizijskega procesa je tudi kreativno reševanje poklicnih vprašanj. Superviziranec se uči analize poklicnega ravnanja in išče nove rešitve. Kreativno delovanje pomeni postavljati nove hipoteze o poklicni resničnosti.

Predstavitev poteka supervizijskega procesa

Kobolt in Žorga (2000) opisujeta, kakšen naj bo supervizijski proces. Srečanja morajo temeljiti na natančnih dogovorih in slediti morajo ciljem, ki bodo zadovoljili potrebe udeležencev. Potrebna je motivacija strokovnega delavca, zato je pomembno, da je vključitev v proces prostovoljna. Supervizija mora potekati kot kontinuiran proces, zato je pomemben dogovor o pogostosti, trajanju in številu supervizijskih srečanj. Pomembna je velikost skupine, vsak član naj ima dovolj prostora zase, zagotoviti je treba varno vzdušje.

Milošević Arnold (1999) piše, da je za optimalno ohranjanje in razvijanje strokovnih in osebnostnih potencialov treba zagotoviti določene pogoje. Supervizija kot kontinuirani proces mora trajati določeno obdobje in potekati po točno določenem načrtu. Na razpolago morajo primerni prostori, dovolj časa ter usposobljeni in motivirani sodelavci.

Sam supervizijski proces sestavljajo naslednje stopnje: uvodna, osrednja in sklepna stopnja, supervizijski dogovor, vmesna in zaključna evalvacija. Tako grede udeleženci čez proces, v katerem osebno in strokovno rastejo in izboljšujejo kakovost svojega dela.

Kobolt in Žorga (2000) navajata, da je pred začetkom organiziranja supervizije za zaposlene treba vedeti:

- Katere cilje bi naj s supervizijo dosegli?
- Ali naj bo supervizija prostovoljna delavčeva obveza?
- Kdo naj bi bili člani supervizijske skupine in kako velika naj bo skupina?
- Kako pogosta bodo supervizijska srečanja in kako dolgo naj trajajo?

Supervizijski dogovor, ki se sklene na začetku procesa, vsebuje: namen supervizije in področja, s katerimi naj bi se ukvarjali na superviziji, kraj sestajanja, čas sestajanja, ali bo proces potekal v delovnem času, pogostost sestajanja, število supervizijskih srečanj, trajanje posameznega srečanja, način komuniciranja med člani in supervizorjem med srečanji ter obveznosti supervizorja in supervizirancev pri pisanju refleksijskih in evalvacijskih poročil. Supervizija je tudi osebni proces, zato sta potrebni motivacija in osebna zavzetost strokovnega delavca, pomembna je prostovoljna vključenost.

- Da bo supervizija učinkovita, mora trajati kot kontinuirani proces in daljše časovno obdobje. V samem procesu gre za delo s seboj in premagovanje naporov, ki jih prinašajo učenje in spremembe. Standard števila srečanj je 15–20 srečanj na dva tedna, ki trajajo od ene do treh ur.
- Upoštevanje načela zaupnosti in molčečnosti.

Švagan (2010) razlaga, da je zagotovitev varnosti in zaupnosti najpomembnejši pogoj za nemoten potek supervizije. Vsak član se mora počutiti varnega, imeti mora možnost odprto govoriti o dvomih in stiskah pri svojem delu. Udeleženci so dolžni upoštevati dogovor, da se osebne stvari, ki jih člani povedo na srečanjih, ne odnašajo ven in da se vsi procesi zaključijo v supervizijskem srečanju.

- Velikost skupine: v majhni skupini je učinek supervizije opaznejši. Supervizija je lahko individualna, z dvema supervizirancema, skupinska ali supervizija tima.
- Superviziranelec na srečanjih obravnava konkretne izkušnje iz svoje prakse. Za uspešno delo superviziranelec razvije sposobnosti razumljivega opisovanja delovnih izkušenj, ustno in pisno.
- Potrebni so primeren prostor, redna srečanja in varno vzdušje.

Struktura posameznega srečanja

V uvodnem delu je poudarek na osvetlitvi počutja članov, dogovoru o poteku srečanja in odzivih na refleksije prejšnjega srečanja. Pri delu s supervizijskim gradivom sta predstavljena eden do dva primera; pri tem vsi člani dejavno sodelujejo in razmislijo, kako bodo nova spoznanja uporabili pri svojem delu. Uporabljajo se različne metode: igre vlog, člani pojasnijo svoj pogled na situacijo, ki se obravnava v procesu, razmislijo, ali so se sami že srečali s podobnim problemom. Na koncu sledita analiza srečanja in dogovor za naslednje srečanje.

Superviziranci morajo obravnavati konkretne izkušnje iz svoje delovne prakse, imeti morajo dobro teoretično znanje, njihovo sodelovanje s supervizorjem je prostovoljno in motivirano. Organizacija mora spodbujati učenje in napredek svojih zaposlenih.

Potek učenja v procesu supervizije

Kobolt in Žorga (2000) opisujeta, da so še pred nekaj leti strokovnjaki menili, da se razvijamo le v obdobju otroštva in mladostništva. Danes vemo, da razvoj poteka vse življenje. Pri odraslem v razvojnem procesu sodelujejo dejavniki, kot so izkušnje in okolje, v katerem posameznik živi. Razvoj v veliki meri poteka s pomočjo posameznikove lastne dejavnosti, zunanji dražljaji imajo vlogo spodbujanja in usmerjanja. Razvoj je proces, ki izhaja iz vzajemnega odnosa med učečim se posameznikom in spreminjajočim se okoljem.

Kritični dogodki v življenju, kot sta izguba delovnega mesta in napredovanje, posegajo v vsakdanji ritem ter prinašajo tesnobo in strah, a tudi možnosti za osebno rast posameznika in njegov razvoj. Gre za proces spreminjanja posameznika, preizkušanje novih vzorcev vedenja in njihovega osmišljanja in integracije, vzpostavi se občutek kompetentnosti in samospoštovanja, ki je na višji ravni kot pred dogodkom, ki je sprožil omenjeni proces. Čez podoban proces gredo superviziranci tudi v superviziji, kadar ta obravnava zanj pomembno izkušnjo (Kobolt, Žorga, 2000).

Zahtevnost dela in nenehen razvoj, ki zahteva sposobnost prilagajanja, lahko povzročata čustven pritisk in občutke preobremenjenosti ter posledično sindrom izgorevanja. V supervizijski skupini se posameznik pred tem lahko zavaruje, ker se lahko pogovori o temah, ki so zanj pomembne, se seznanji z razmišljanjem svojih sodelavcev in povečuje znanje o odnosih. Supervizija je tako priložnost za lastno aktivnost.

RAZPRAVA

Klasinc (2003) navaja raziskavo med medicinskimi sestrami, ki je pokazala, da večina anketirancev izraža potrebo po superviziji, pri čemer pa jih večina ni še nikoli sodelovala v procesu supervizije.

Izkušnje zaposlenih s supervizijo so zelo pozitivne, vendar je število zaposlenih, ki so že bili vključeni v supervizijo, majhno. Želja po tovrstnem pristopu pri reševanju poklicnih problemov je zelo visoka. Zaposleni potrebujejo možnost nadgrajevanja svojega znanja in iskanja novih možnosti pri reševanju poklicnih problemov. Supervizija ima pri tem pomembno vlogo.

Mnenja zdravstvenih delavcev, ki so sodelovali v anketi (pripravljene za potrebe moje seminarske naloge o vlogi supervizije pri oblikovanju poklicne samopodobe), o tem, kaj jim prinaša supervizijski proces, so naslednja:

- »Lažje mi je pri srcu, ker se lahko odprem.«
- »Dobro.«
- »Veliko različnih mnenj ti lahko prav pride, dobila sem kakšen odgovor na dilemo.«
- »Nujno potrebna v vsaki delovni skupini, v njej sem se sprostila in s sodelavci iskala rešitve problema.«

- »Super, takšne zadeve so zelo pomembne in potrebne.«
- »Zelo pozitivno, saj mi je supervizijsko srečanje veliko pomagalo pri razreševanju osebne stiske, ki jo pri svojem delu velikokrat doživljam, in mi prav tako dalo uvide v reševanje oziroma iskanje rešitev.«

V procesu supervizije se udeleženci naučijo, da se je o stvareh, ki se jih v poklicnem življenju dotikajo, treba pogovarjati. Lažje tudi ločujejo pomembnejše probleme od manj pomembnih.

Udeleženci v superviziji do rešitev svojih problemov pridejo sami, s pomočjo supervizorja in skupine. Na situacijo pogledajo z druge plati, učijo se ob svojih izkušnjah, rešitev jim ne ponujajo drugi. Na srečanjih imajo možnost slišati, kako bi drugi ravnali v podobni situaciji, predvsem pa podelijo svoje težave z drugimi in spoznavajo, da se obremenjujoče situacije dogajajo tudi drugim.

Skobernetova (2003) piše, da medicinske sestre s pomočjo supervizije lahko izpolnijo svoje poklicne vloge in dosežejo večjo kakovost dela. Za učinkovito delo je pomembna tudi zmožnost nadzorovanja in obvladovanja čustev nekoristnosti in nezmožnosti obrambe.

SKLEP

V superviziji strokovnjak razmišlja o delovni situaciji, ozavešča svojo kompetentnost in deluje načrtno bolj strokovno. Spodbuja razmišljanje in razumevanje, iskanje lastnih odgovorov na vprašanja, boljše poznavanje svojih moči, šibkosti in odgovornosti. Večata se zadovoljstvo z opravljanjem poklica in občutek poklicne kompetentnosti ter s tem tudi poklicna identiteta. Strokovnjak v procesu supervizije z ozaveščanjem lastnih načinov delovanja povečuje zaupanje v svoje delo in strokovno stabilnost ter zmanjšuje strahove zaradi nekompetentnosti. Supervizija omogoča oblikovanje strokovne identitete, ker se posameznik čuti vedno odgovornejšega za to, da bo dobro opravil svoje delo, njegovo delovanje je vedno bolj avtonomno.

LITERATURA

1. *Klasinc M. Potrebe po superviziji v timu zdravstvene nege. In: Čas D, ed. Supervizija in različni nivoji komunikacije v socialnih zavodih. Ljubljana: Zbornica zdravstvene nege Slovenije – Zveza društev medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov Slovenije; 2003: 37–42.*
2. *Kobolt A, Žorga S. Supervizija – proces razvoja in učenja v poklicu. Ljubljana: Pedagoška fakulteta; 2000: 119–215.*
3. *Lukač J. Supervizija za zdravstvene tehnike in bolničarje v zavodu Hrastovec – Trate. In: Čas D, ed. Supervizija in različni nivoji komunikacije v socialnih zavodih. Ljubljana: Zbornica zdravstvene nege Slovenije – Zveza društev medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov Slovenije; 2003: 32–7.*
4. *Milošević Arnold V. Predstavitev supervizijske metode. In: Vodeb Bonač M, Erzar Metelko D, Možina M, eds. Supervizija – znanje za ravnanje. Ljubljana: Socialna zbornica Slovenije; 1999: 3–46.*
5. *Skoberne M. Supervizija v zdravstveni negi. Obzor Zdr N. 2001; 35 (6): 241–5.*
6. *Švagan J. Dejavniki, ki vplivajo na supervizijske poteke in izkušnje supervizantov. In: Kobolt A, ed. Supervizija in koučing. Ljubljana: Pedagoška fakulteta, Zavod Republike Slovenije za šolstvo; 2010: 59–90.*

7. Vodeb Bonač M. *Nekatere teoretične teme, pomembne za supervizijo*. In: Milošević Arnold V, Erzar Metelko D, Možina M, eds. *Supervizija – znanje za ravnanje*. Ljubljana: Socialna zbornica Slovenije; 1999: 49–76.
8. Železnikar D. *Supervizija v zdravstveni negi*. In: Čas D, ed. *Supervizija in različni nivoji komunikacije v socialnih zavodih*. Ljubljana: Zbornica zdravstvene nege Slovenije – Zveza društev medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov Slovenije; 2003: 24–32.
9. Žorga S. *Modeli in oblike supervizije*. Ljubljana: Pedagoška fakulteta; 2002: 15–48.
10. Žorga S. *Vloga supervizije pri poklicnem in osebnostnem razvoju strokovnih delavcev*. *Social Pedag*. 1997; 1 (3): 9–26.

**Jupi, letošnje
počitnice bodo
1 dan daljše!**

-  **1 noč BREZPLAČNO**
- bivanje do 2 otroka brezplačno**

Za vse dodatne informacije in rezervacije pokličite na

02 512 22 00

**E-mail: info@terme3000.si
www.sava-hotels-resorts.com**

SAVA HOTELI BLED • TERME 3000 - MORAVSKE TOPLICE • ZDRAVILIŠČE RADENCI
TERME BANOVCI • TERME PTUJ • TERME LENDAVA

