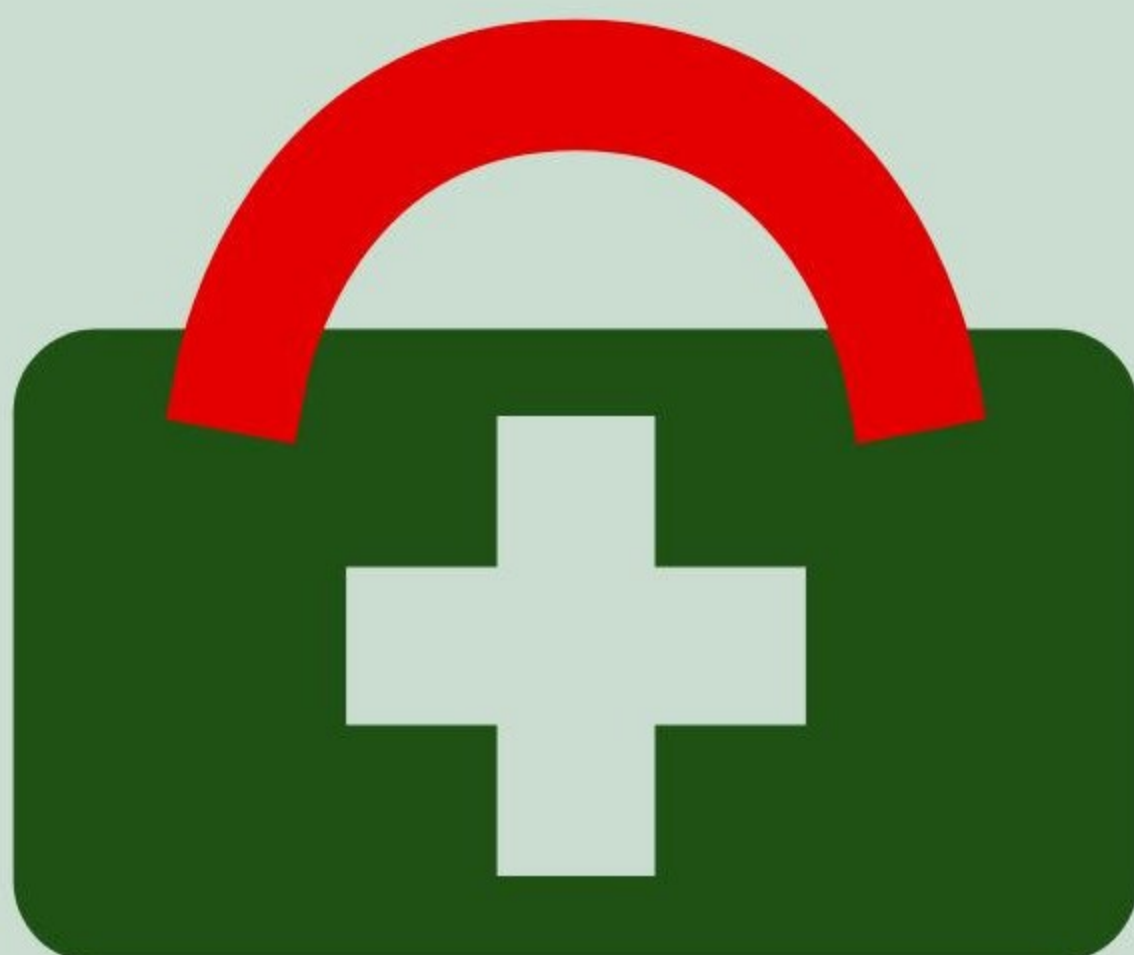


PRVÁ POMOC A JEJ MANAŽMENT

GABRIELA DOKTOROVÁ
a kolektív



TRNAVSKÁ UNIVERZITA V TRNAVE
FAKULTA ZDRAVOTNÍCTVA A SOCIÁLNEJ PRÁCE



Recenzenti

PhDr. Mgr. Jarmila Bramušková, PhD., MPH.
doc. PhDr. et Bc. Jaroslav Stančiak, PhD., MPH.

GABRIELA DOKTOROVÁ (ED.)

PRVÁ POMOC A JEJ MANAŽMENT



TRNAVA 2022

Kolektív autorov

doc. PhDr. Jana Boroňová, PhD.

PhDr. Jana Čapská, PhD.

Mgr. Gabriela Doktorová, PhD.

PhDr. Alena Dziacka, PhD.

Editor

Mgr. Gabriela Doktorová, PhD.

Zodpovedný redaktor: PhDr. Jozef Molitor

Grafická úprava a zalomenie: Jana Janíková

Návrh obálky: Mgr. Vanesa Chebenová

Pre Fakultu zdravotníctva a sociálne práce Trnavskej univerzity v Trnave
vydalo Vydavateľstvo Typi Universitatis Tyrnaviensis,
spoločné pracovisko Trnavskej univerzity
a VEDY, vydavateľstva Slovenskej akadémie vied, ako 383. publikáciu.
Pripravila VEDA, vydavateľstvo SAV.

© Autori, 2022

ISBN 978-80-568-0544-2 (on-line)

<https://doi.org/10.31262/978-80-568-0544-2/2022>

OBSAH

1	VŠEOBECNÉ ZÁSADY PRVEJ POMOCI (<i>Alena Dziacka</i>)	7
1.1	Modrá hviezda života	7
1.2	Definícia, druhy a ciele prvej pomoci	9
1.3	Záchranná reťaz	10
1.4	Pravidlá poskytnutia prvej pomoci	13
1.5	Prvá pomoc v piatich písmenách – A B C D E	49
2	STAVY OHROZUJÚCE ŽIVOT (<i>Gabriela Doktorová</i>)	56
2.1	Bezvedomie	58
2.2	Krvácanie	65
2.3	Šok	72
2.4	Obštrukcia dýchacích ciest	79
2.5	Akútny koronárny syndróm	80
2.6	Astmatický záchvat	82
3	AKÚTNE STAVY VYVOLANÉ CHEMICKÝMI A FYZIKÁLNYMI FAKTORMI VONKAJŠIEHO PROSTREDIA (<i>Jana Čapková</i>)	84
3.1	Rany a poranenia	84
3.2	Poranenia kostí, svalov a kĺbov	87
4	MANAŽMENT PRVEJ POMOCI (<i>Jana Boroňová</i>)	103
4.1	Integrovaný záchranný systém	104
4.1.1	Aktivácia tiesňových liniek	105
4.1.2	Kontakt s linkou tiesňového volania	108
4.2	Hromadné nešťastia a „Traumatologický plán“	111
4.2.1	„Traumatologický plán“ – Plán záchranných, lokalizačných a likvidačných prác	115
4.2.2	Úlohy pri riešení hromadného nešťastia	116
4.2.3	Triedenie ranených	117
4.3	Psychosociálna podpora v rámci prvej pomoci	120
4.4	Etické aspekty kardiopulmonálnej resuscitácie	123
4.4.1	Prítomnosť príbuzných pri kardiopulmonálnej resuscitácii	124

**„Prvá pomoc je jednoduchá vtedy,
keď viem pomôcť.
Nie je to teda otázka veľkých vedomostí,
ale dobrej vôle.“**

doc. MUDr. Viliam Dobiáš, PhD.

Poskytnúť prvú pomoc je povinnosťou každého človeka. Pri úrazoch, nehodách a náhlych poruchách zdravia ide často o minúty, ktoré rozhodujú o živote človeka. Správne poskytnutá prvá pomoc môže zachrániť život a zmierniť následky úrazu či poruchy zdravia. V opačnom prípade môže postihnutý skončiť s trvalým poškodením zdravia až smrťou. V predloženom texte sa oboznámite so základnou abecedou prvej pomoci. Máte možnosť sa zoznámiť s resuscitáciou podľa najnovších odporúčaných postupov Európskej resuscitačnej rady a s ostatnými stavmi, kedy môžete pomôcť, ako aj so samotným manažmentom prvej pomoci. Ak sami budeme pasívni pri poskytovaní prvej pomoci, nemôžeme sa spoliehať, že nám v núdzi prvú pomoc poskytnú. Pri rozhodnutí poskytnúť prvú pomoc sa nemusíme obávať, že spravíme niečo zle, nesprávne. Človeku v ohrození života ublížime tým, že nespravíme vôbec nič. Za autorský kolektív si prajem, aby ste osvojené vedomosti v prípade potreby vedeli premeniť na praktické zručnosti.

Gabriela Doktorová

1 VŠEOBECNÉ ZÁSADY PRVEJ POMOCI

Alena Dziacka

Účinná prvá pomoc nie je veda. Pri väčšine náhlych stavov úrazového, interného, neurologického, toxického a iného pôvodu existuje stručný postup, pričom jednotlivé kroky sú často spoločné. Ak sa nezrealizujú všetky, napríklad kvôli zabudnutiu, nedostatku praktických zručností, odvahe pred zrakmi okolostojacich a iných dôvodov, aj tak je to pre postihnutého lepšie, ako neurobiť vôbec nič. Prvou pomocou buď nahradzame dôležité funkcie tela, ktoré zlyhali, alebo bránime väčším škodám.

*„Zachrániť ľudský život je po počatí života
ten najúžasnejší čin.“*

(G. Washington)

Poskytnutie prvej pomoci je morálnou povinnosťou každého občana, ale aj povinnosťou vyplývajúcou z trestného zákona č. 300 / 2005 Z. z. – **Neposkytnutie pomoci**. Prvú pomoc nemusíme poskytnúť vtedy, ak by sme pri tom ohrozili svoj život alebo zdravie.

Cieľom Európskej resuscitačnej rady (European Resuscitation Council – ERC) je zachovanie ľudského života prostredníctvom zabezpečenia dostupnosti vysoko kvalitnej resuscitácie pre každého. Zahŕňa to vytvorenie aktuálnych, na dôkazoch založených európskych odporúčaní na prevenciu a liečbu zastavenia srdca a život ohrozujúcich naliehavých stavov. Stručné odporúčania pre klinickú prax majú poskytnúť jasné, výstižné odporúčania so zrozumiteľnými algoritmami, ktoré dávajú čitateľovi jasné inštrukcie krok za krokom.

1.1 Modrá hviezda života

Symbol neodkladnej prednemocničnej starostlivosti „*Modrá hviezda života*“ sa od roku 1997 oficiálne používa vo väčšine krajín ako znak profesionálnych záchranných služieb, ktoré neprevádzkujú humanitné organizácie pod vlastným znakom, ako napríklad Červený kríž alebo Polmesiac, Maltézania, Johanitári, Samaritáni a podobne, a ktorý sa v poslednom desaťročí stal i u nás bežne po-

užívaným označením áut záchranných služieb. Tiež je možné symbol použiť na označenie miest, kde je dostupná kvalifikovaná prvá pomoc, a na smerovkách k nim, ďalej na označenie výbavy záchranných tímov, kníh, manuálov a ďalšej tlač-
če s témou EMS (Emergency Medical Servis), ako aj uniforiem administratívneho a pomocného personálu Emergency Medical Servis – EMS.



Obrázok 1 Modrá hviezda života (Masár, 2012)

Základná farba hviezdy je modrá. Musí byť umiestnená na bielom štvorcovom alebo kruhovom podklade. Šesť ramien hviezdy reprezentuje princípy záchranného reťazca:

- Vyhľadávanie – rozpoznanie stavu postihnutých, ranených aj v mimoriadnych situáciách.
- Zodpovednosť za správnu liečbu postihnutých aj voči riadiacim autoritám.
- Dosiahnuteľnosť v každom čase, nepretržite, bez rozdielu pre všetkých, ktorí sú v núdzi.
- Ošetrovanie na mieste pri vzniku náhleho ochorenia alebo nehody, doplnenie prvej pomoci.
- Starostlivosť v priebehu transportu, pokračujúca liečba a ošetrovanie.
- Prevoz na definitívne ošetrovanie do zariadenia, ktoré poskytne komplexnú liečbu.

Každé rameno zabezpečuje základnú životnú funkciu: Vedomie – Dýchanie – Obeh.

Palica s hadom, symbol lekárov, znázorňuje lieky a uzdravenie.

Znak „*Modrá hviezda*“ môžu používať spoločnosti, ktoré na to majú oprávnenie a podieľajú sa na urgentnej starostlivosti:

- ako identifikáciu zdravotníckeho vybavenia vo vozidlách „*Ambulancia*“;
- označenie zariadení na poskytovanie urgentnej starostlivosti,
- na označenie personálu, brožúr, kníh a iných materiálov.

1.2 Definícia, druhy a ciele prvej pomoci

Prvá pomoc (PP) je súbor jednoduchých a účelných opatrení, ktoré sa pri poranení alebo náhlom ohrození života poskytnú postihnutému ešte pred príchodom špecializovanej pomoci. Môžu byť poskytnuté kdekoľvek a kedykoľvek aj bez špeciálneho vybavenia. Často je nutná improvizácia podľa okolností a daných možností.

Prvá pomoc je bezprostredná, zväčša **laická pomoc** poskytovaná zranenej alebo chorej osobe. Nenahradzuje zdravotnícke ošetrovanie, ale je predpokladom jeho úspešnosti. Aj lekár, sestra, záchranár v teréne bez pomôcok a liekov poskytuje prvú pomoc na laickej úrovni. European Resuscitation Council – ERC vzhľadom na naše podmienky a systém poskytovania prvej pomoci neuvádza, kto je laik, preškolený laik alebo first responder. Vo svete by sa to dalo rozdeliť nasledovne:

- Laik je osoba s minimálnymi alebo žiadnymi informáciami a skúsenosťami v poskytovaní prvej pomoci.
- Preškolený laik – človek po absolvovaní viacerých kurzov prvej pomoci, ktorých súčasťou bol aj tréning modelových situácií a nácvik správneho používania pomôcok, napríklad automatizovaný externý defibrilátor (AED), adrenalínový autoinjektor a iné. Takýto človek by mal absolvovať kurz prvej pomoci minimálne raz za dva roky, aby si udržal nadobudnuté zručnosti.
- First responder je pravidelne preškolený laik, ktorý ovláda pomôcky na poskytnutie prvej pomoci, ako napríklad automatizovaný externý defibrilátor (AED), dýchací samorozpínací vak a iné. V zahraničí sú za first respondérov považovaní ľudia registrovaní v systéme operačného strediska, ktoré ich môže vyslať poskytnúť prvú pomoc do príchodu záchranky. Zvyčajne sú to príslušníci policajného zboru, dobrovoľní hasiči, členovia Červeného kríža, ale aj záchranári a zdravotníci mimo služby.

Odborná zdravotná pomoc nadväzuje na základnú prvú pomoc, ktorej súčasťou je aplikácia liekov, použitie diagnostických a liečebných prístrojov a ďalších výkonov, ktoré je oprávnený vykonať iba lekár alebo zdravotnícky pracovník.

Špeciálna prvá pomoc sa poskytuje na špecializovaných pracoviskách.

Technická prvá pomoc vytvára podmienky a možnosti na ďalšie poskytovanie prvej pomoci. Zameriava sa na minimalizáciu rizika ohrozenia života a zdravia postihnutého a záchrancu. Zahŕňa napríklad zabezpečenie priestoru, vyslobodenie postihnutého, transport z nedostupného terénu.

Cieľom prvej pomoci je:

- zachrániť život,
- zmierniť utrpenie,
- zabrániť zhoršeniu stavu a znížiť výskyt komplikácií,
- urýchliť následnú rekonvalescenciu.

Poskytovateľ prvej pomoci je ktokoľvek v akejkolvek situácii.

Postupy **základnej prvej pomoci** by mal ovládať každý jedinec starší ako 10 – 12 rokov. Ide o jednoduché opatrenia, ktoré dokážeme poskytnúť aj bez pomôcok. Napríklad pri podozrení na zlomeninu nepotrebujeme dlahy, ale môžeme podložiť postihnutú časť tela vlastnou rukou. Postupy **rozšírenej prvej pomoci** sú náplňou dlhších a špecializovaných kurzov prvej pomoci. Patrí sem používanie laických defibrilátorov, laických injekčných striekačiek s liekom proti alergickej reakcii a postupy pri stavoch, ktoré nie sú časté ani bežné, napríklad poranenia chrčtice a miechy, podchladenie, zmliaždenie, amputácia a iné.

1.3 Záchranná reťaz

Špecializovaná záchranná zdravotná služba (ZZS) môže prísť k postihnutému o 5 – 15 minút v mestách a v mimomestských podmienkach o 10 – 30 minút. Súčasná štruktúra rozmiestnenia posádok záchrannej zdravotnej služby (ZZS) dovoľuje predpokladať dojazd k pacientovi do 15 minút v 95 % výjazdov. Pritom prvých 15 minút rozhoduje o prežití poraneného, pri 5 minútach zastavenia krvného obehu a dýchania odumierajú mozgové bunky, pri 10 minútach krvácania môže vzniknúť nezvratný šok vedúci v horizonte pár dní k zlyhaniu životne dôležitých orgánov. Ak nie je poskytnutá základná prvá pomoc okamžite po vzniku úrazu prvým svedkom nehody, žiadna záchranná služba s profesionálnymi záchranármi ani najlepšia nemocnica nezabránia komplikáciám, trvalým následkom alebo až smrti.

Špecifickosť prvej pomoci spočíva v záchrannom reťazci, ktorý je zložený z piatich ohniviek. Laikov a dobrovoľných zdravotníkov (first responders) sa týkajú prvé tri, ostatné sú náplňou práce profesionálnych zdravotníkov:

1. Okamžité opatrenia = poskytnúť prvú pomoc pri život ohrozujúcich stavoch:

- zabezpečiť miesto nehody, zaistiť bezpečnosť pre záchrancu,
- vyslobodiť postihnutého z nebezpečnej oblasti,
- realizovať záchranné dýchanie a stláčanie hrudníka pri zastavení krvného obehu a dýchania,
- zastaviť krvácanie pri veľkom vonkajšom krvácaní,
- uložiť postihnutého do stabilizovanej polohy, ak je v bezvedomí, dýcha a nepredpokladáme vážne poranenie chrčtice,
- poskytnúť protišokové opatrenia pri úrazoch a ochoreniach.

2. Privolať špecializovanú prvú pomoc:

- volať záchrannú zdravotnú službu tel. 155, v Európe 112, v Slovenskej republike funguje paralelne 155 aj 112,

- volať hasičský a záchranný zbor tel. **150/112** pri potrebe technického zásahu (vyslobodenie osôb, požiar, únik chemikálií),
- volať políciu tel. **158** (zaistenie nehody, podozrenie z cudzieho zavinenia),
- vyrozumieť poruchovú službu elektrární, plynární a podobne prostredníctvom operačného strediska ZZS alebo krajského operačného strediska,
- pri predpokladanej potrebe viacerých zložiek integrovaného záchranného systému volať **112**, pri potrebe výlučne zdravotného zásahu volať **155**.

3. Poskytnúť prvú pomoc pri ostatných poraneniach a stavoch:

- polohovať podľa stavu postihnutého a druhu ochorenia, úrazu,
- chladiť popáleniny, obviazať rany, znehybniť poranené končatiny,
- upokojiť postihnutého a príbuzných.

4. Liečba a prevoz do nemocnice záchrannou službou:

- doplniť prvú pomoc poskytovanú laikmi alebo zdravotníkmi na mieste,
- liečba a starostlivosť o pacienta počas transportu,
- transport do zariadenia schopného poskytnúť definitívnu liečbu.

5. Definitívne ošetrovanie v zdravotníckom zariadení:

- poskytnie najbližšia nemocnica podľa spádovej oblasti pri bežných stavoch,
- poskytnie vzdialenejšie, ale špecializované pracovisko podľa indikácie a dohovoru, napríklad úrazová chirurgia, neurochirurgia, kardiológia, popáleninová alebo rekonštrukčná klinika a iné.

Reťaz prežitia pri srdcových a cievnych ochoreniach je odlišná v porovnaní s postupom pri úrazoch a iných náhlých ochoreniach. Svedkov príhody sa týkajú postupy hrubo zvýraznené.

1. Včasný prístup:

- rýchla diagnóza zastavenia krvného obehu prvým svedkom príhody,
- okamžité privolanie pomoci a telefonické volanie na dispečing záchrannej služby,
- vyslanie posádky záchrannej zdravotnej služby (ZZS) – rýchlej lekárskej pomoci (RLP) alebo rýchlej zdravotníckej pomoci (RZP),
- adekvátne vybavenie vozidla a lokalizácia pacienta.

2. Včasná kardiopulmonálna resuscitácia:

- prvý svedok príhody začne základnú kardiopulmonálnu resuscitáciu – KPR,

- privolaná pomoc aktivuje záchranný systém a informuje o kardiopulmonálnej resuscitácii (KPR).

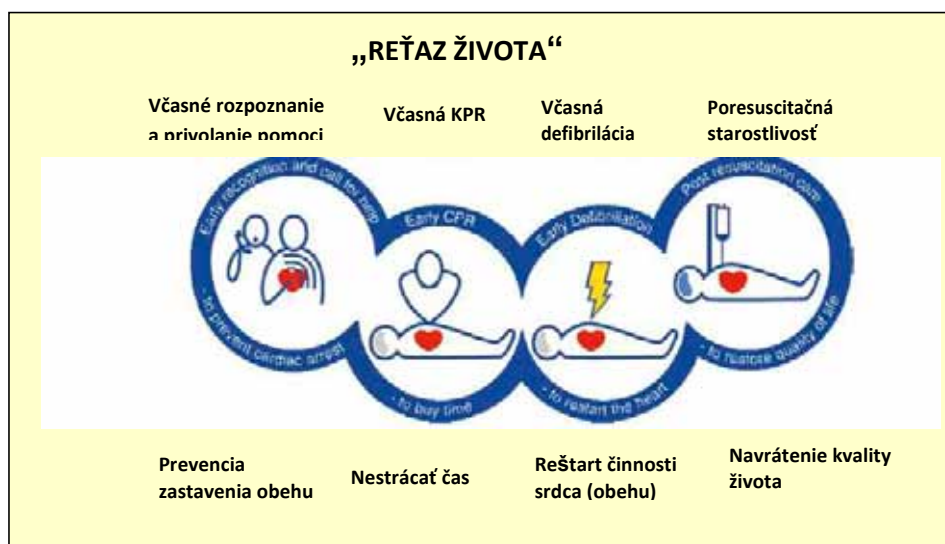
3. Včasná defibrilácia:

- použiť automatický defibrilátor v miestach, kde je k dispozícii,
- hranica na prežitie je začatie kardiopulmonálnej resuscitácie (KPR) do 4 minút a prvá defibrilácia do 8 minút. V tomto časovom horizonte sa podarí obnoviť krvný obeh v 40 %, ale z nemocnice odchádza bez neurologického poškodenia len 10 – 12 % postihnutých. Oneskorenie začiatku oživovania o každú minútu od kolapsu znižuje šance na prežitie o 10 – 12 %. Keď začne oživovanie okamžite prvý svedok a použije sa automatizovaný externý defibrilátor (AED) do 3 – 5 minút, prežívanie sa zvyšuje štvornásobne. Aj oživovanie bez defibrilátora je účinné, šance na prežitie do príchodu záchrannej služby sa znižujú len o 4 % za minútu.

4. Včasná rozšírená resuscitácia:

- lekárom prvého kontaktu alebo profesionálnymi záchranármi na mieste vzniku príhody,
- v zdravotníckom zariadení na oddelení anestézie a intenzívnej medicíny, koronárnej jednotke alebo na intenzívnej jednotke príslušného oddelenia.

Každá reťaz je taká silná ako jej najslabší článok, a preto všetky ohnivé záchranné reťaze závisia od pevnosti prvého článku, ktorým je pomoc na mies-



Obrázok 2 Reťaz života (Masár, 2012)

te nehody v najdôležitejších prvých 15 minútach. Ani pri najlepšej organizácii akýchkoľvek záchranných systémov nedosiahneme stav, aby vždy a všade boli okamžite na mieste profesionálni zdravotníci. Prvá pomoc na mieste nehody a náhleho ochorenia je aj v najvyspelejších krajinách v rukách laikov. Od úrovne ich vedomostí závisí kvalita prvej pomoci a ani najdokonalejšie vybavenie záchranných vozidiel a najlepších odborníkov v nemocniciach nezabránia následkom, ktoré spôsobí neposkytnutie prvej pomoci včas prvým svedkom úrazu alebo ochorenia.

1.4 Pravidlá poskytnutia prvej pomoci

Záchranca bez ohľadu na to, či je laikom alebo zdravotníkom musí:

- zhodnotiť situáciu bez ohrozenia vlastného zdravia a života – zabezpečiť bezpečnosť prostredia,
- zistiť príznaky úrazu alebo ochorenia – prednostne stav vedomia, dýchania, prítomnosť krvácania a mechanizmus úrazu,
- privolať špecializovanú pomoc – zavolať na tiesňovú linku, odovzdať postihnutého do rúk záchranárov,
- poskytnúť neodkladnú prvú pomoc – stláčanie hrudníka, záchranné dýchanie, zastavenie krvácania, stabilizovaná poloha.

Zhodnotiť situáciu

Pri poskytovaní prvej pomoci (PP) musíme vždy myslieť na **vlastnú bezpečnosť**. Pred poskytnutím prvej pomoci (PP) musíme posúdiť bezpečnosť prostredia, v ktorom sa postihnutý nachádza, vyhodnotiť a minimalizovať riziká spojené s pohybom v tomto priestore, napríklad označiť miesto nehody, obliecť si reflexnú vestu, nevstupovať do rizikových priestorov, napríklad horiacej budovy alebo priestoru zamoreného chemickou látkou. Bezpečnosť záchrancu znamená aj používanie ochranných bariérových pomôcok, ktoré chránia záchranca pred kontaktom s telesnými tekutinami postihnutého a môžu byť zdrojom infekcie, a tým môžu ohroziť život alebo zdravie záchrancu. Najdôležitejšou pomôckou sú rukavice, ktoré sa nachádzajú v každej autolekárnike, a na ich použitie by sme nemali zabúdať najmä pri poskytovaní prvej pomoci neznámej osobe. Ochranné dýchacie rúško nikdy stopercentne nezaručí, že neprídeme do kontaktu so slinami alebo vývratkami postihnutého. Preto záchranca **nie je povinný dýchať z úst do úst** človeka, ktorého nepozná, teda nevie, či nie je chorý. Štatisticky je pravdepodobnosť prenosu nákazy pri dýchaní z úst do úst medzi 1 – 2 %.

Zistiť príznaky úrazu alebo ochorenia

Pri nehode alebo vzniku náhleho ochorenia a overení si, že nehrozí vonkajšie

nebezpečie pre záchrancu a postihnutého, treba zistiť, čo sa stalo, systematickým postupom, „*vyšetrením postihnutého*“, ktorým zisťujeme príznaky, poruchy zdravia, napríklad na zistenie prítomnosti a stavu vedomia, výskytu poranení, zlomenín a rán. Prvú pomoc neposkytujeme podľa úrazového deja, ale podľa prevažujúcich príznakov. Vyšetrenie vykonáva každý laik alebo zdravotnícky pracovník, ktorý príde k poranenej osobe alebo k osobe s náhlým ochorením ako prvý. Skladá sa z dvoch častí:

- Prvotné vyšetrenie a resuscitácia
- Druhotné vyšetrenie:
- anamnéza (rozhovor),
- vyšetrenie od hlavy po päty.

Prvotné vyšetrenie

Každé hodnotenie stavu postihnutého v urgentnej zdravotnej starostlivosti, bez ohľadu na vyvolávajúcu príčinu, sa začína **prvotným vyšetrením**, keď zisťujeme prítomnosť **základných životných funkcií**:

- vedomia,
- dýchania,
- krvného obehu.

Opakom prítomnosti základných životných funkcií sú bezprostredne **život ohrozujúce stavy**:

- bezvedomie,
- neprítomnosť dýchania,
- zástava krvného obehu,
- masívne vonkajšie krvácanie,
- šok.

Prvotné vyšetrenie môže trvať maximálne do 1 minúty

Pri vyšetrení by sme vždy mali dodržať poradie vyšetrení: 1. vedomie, 2. dýchanie, 3. krvný obeh, ale keď na prvý pohľad vidíme, že postihnutý masívne krváca (krv vyteká prúdom alebo strieka), **zastavenie krvácania má prednosť pred ostatnými krokmi**.

Vedomie

Stav vedomia hodnotíme:

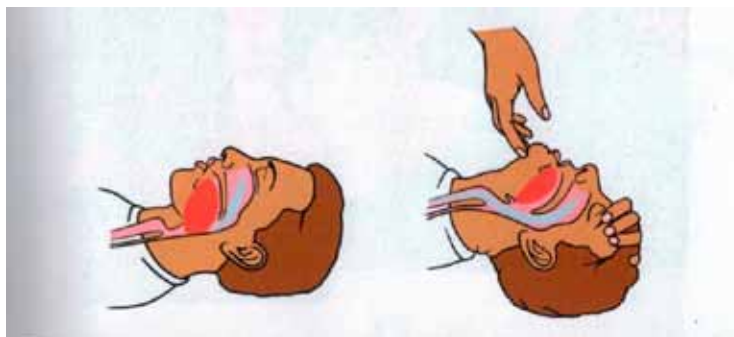
- **oslovením** – hlasne a jasno sa prihovoríme postihnutému napr. „*Stalo sa vám niečo?*“,
- **zatrásením** – dotknúť sa a jemne zatriať postihnutým,

- **reakciou na bolestivý podnet** – stlačenie trapézového svalu, uštipnutie za ušnicou, prípadne za kožu na predlaktí, zatlačenie za uhlom sánky.

Bolestivý podnet odlišuje plytké bezvedomie napr. po požití väčšieho množstva alkoholu od hlbokého bezvedomia napr. pri ťažkých úrazoch hlavy. Ak postihnutý akokoľvek reaguje (otvára oči, rozpráva alebo vydáva zvuky, hýbe sa), znamená to, že dýcha a má funkčný krvný obeh. Podľa najnovších odporúčaní by laici nemali vykonávať bolestivý podnet a orientovať by sa mali len podľa oslovenia a zatrasenia.

Dýchanie

U človeka v bezvedomí vplyvom ochabnutého svalstva zapadá koreň jazyka do dýchacích ciest, čím upcháva dýchacie cesty a postihnutý nedýcha, preto vždy pri bezvedomí predpokladáme „*zapadnutý jazyk*“. Správnym postupom uvoľnenia dýchacích ciest je **záklon hlavy**.



Obrázok 3 Záklon hlavy (Pištejová, Kraus, 2022)

Jazyk sa nikdy nevyberá!

Ak zistíme, že postihnutý v bezvedomí nedýcha:

- **uvoľníme dýchacie cesty záklonom hlavy** – jednu ruku priložíme dlaňou na čelo postihnutého a druhou (dvoma prstami) dvihneme bradu smerom hore.
- po uvoľnení dýchacích ciest **skontrolujeme dýchanie vlastnými zmyslami**:
 - **vidíme** – pohľadom sledujeme pohyby hrudníka,
 - **cítíme** – závan vzduchu na líci,
 - **počujeme** – priložením ucha k ústam a nosu, počuť prúd vydychovaného vzduchu, šelesty.

Aj počas kontroly dýchania musia byť dýchacie cesty voľné, teda udržujeme záklon hlavy. Ak sa postihnutý po spriechodnení dýchacích ciest „*nerozdýcha*“ do

10 sekúnd spontánne, „nerozdýcha“ sa vôbec. V takom prípade príčinou zastavenia dýchania nie je zapadnutý jazyk, ale zastavenie krvného obehu a treba začať okamžitú resuscitáciu.

Hodnotíme, či postihnutý dýcha, alebo nedýcha, prípadne či dýcha normálne. Pri normálnom dýchaní postihnutý vyzerá akoby spal. Pokojne a pravidelne sa nadychuje a vydychuje. V závislosti od príčiny môže byť dýchanie zrýchlené alebo spomalené, ale vždy musí byť jasne viditeľný nádych aj výdych, a pauza medzi nádychmi nesmie byť dlhšia ako 10 sekúnd. Ak postihnutý nedýcha normálne, teda chrčí, lapá po dychu, „dýcha ako kapor na suchu“ alebo to vyzerá, ako keby sa len nadychoval, ide o takzvané agonálne – lapavé dýchanie „*gasp*ing“, ktoré je včasným príznakom zastavenia obehu a trvá len určitý čas. Takéto dýchanie sa v prvých minútach po zastavení obehu môže vyskytnúť u viac ako 40 % postihnutých. Obvykle sa prejavujú sťažené až chrčivé nádychy v nápadne dlhých intervaloch, preto ho často laici nesprávne hodnotia ako dýchanie. Prítomnosť *gasp*ingu pri náhle vzniknutom bezvedomí je indikáciou na okamžité začatie resuscitácie. Pri kvalitnom a účinnom stláčaní hrudníka môže *gasp*ing pretrvávať aj počas resuscitácie.

Poranenie chrčtice v teréne môžeme len predpokladať. Zabezpečenie dýchania je vždy prioritou aj napriek riziku poškodenia krčnej chrčtice.

Dôležité je hlavu udržiavať v osi tela a vyvarovať sa pohybom do strán!

Ústna dutina sa pri prvej pomoci nečistí. Odstraňujeme len viditeľné a voľné predmety. Čo nevidíme, to nehľadáme. Ak je zubná protéza voľná, vyberieme ju, ak pevne drží, násilne ju neodstraňujeme.

Záklon hlavy nerobíme u detí do jedného roka!

Dojčatá majú krátke dýchacie cesty a pri záklone hlavy dochádza k ich „*zalomenu*“ a sú nepriechodné. Ďalším dôvodom je nedostatočne vyvinutá krčná



Obrázok 4 Podloženie ramien u detí do jedného roka (Pištejová, Kraus, 2022)

chrbtica, preto by sme ju pri neopatrznej manipulácii s hlavou mohli poškodiť. Odporúča sa neutrálna poloha hlavy. Najjednoduchšie a najbezpečnejšie túto polohu dosiahneme podložením ramien približne o 1 – 2 cm.

U detí starších ako 1 rok môžeme záklon hlavy realizovať!

Krvný obeh

Kontrola pulzu na krčnej tepne alebo ktoromkoľvek inom mieste nie je spoľahlivou metódou hodnotenia funkčnosti krvného obehu, ak ju nevykonáva zdravotník. V strese prirodzene dochádza u vyšetrujúceho k búšeniu srdca, ktoré sa môže prenášať až do končekov prstov, čo záchranca často mylne považuje za pulz postihnutého.

Pulz nikdy nehmatáme!

Na zhodnotenie funkčnosti krvného obehu používame takzvané nepriame známky krvného obehu:

- dýchanie,
- pohyb, prehltnutie,
- farbu kože.

Najspoľahlivejším ukazovateľom funkčného krvného obehu je dýchanie. Postihnutý, ktorý dýcha normálne, má zachovaný funkčný krvný obeh. Farba kože je najmenej spoľahlivou známkou funkčnosti krvného obehu, pretože napríklad pri podchladení môže byť človek bledý, modrý až sinavý, ale krvný obeh môže byť zachovaný.

Z hľadiska prvej pomoci platí, že ak je postihnutý v bezvedomí a nedýcha, začíname resuscitáciu!

Druhotné vyšetrenie

Počas druhotného vyšetrenia hľadáme príznaky, ktoré bezprostredne neohrozujú život postihnutého, ale mohli by spôsobiť komplikácie, ak by zostali neodhalené a zhoršiť jeho zdravotný stav. Druhotné vyšetrenie sa skladá z dvoch častí – anamnézy a vyšetrenia od hlavy po päty.

Anamnéza

Predstavte sa postihnutému, uveďte svoju zdravotnícku kvalifikáciu a ponúknite pomoc. Od postihnutého alebo svedkov zisťujeme, čo sa stalo a aké ťažkosti má postihnutý. Opýtajte sa na pocity (najčastejšie je to bolesť a zlyhanie funk-

cie časti tela). Pri bezvedomí skúste získať údaje od svedkov príhody, prípadne prehľadáme postihnutého, či pri sebe nemá lieky alebo preukaz, štítok, náramok s informáciou, ktorá by nám mohla pomôcť. Pri náhlych ochoreniach a úrazoch vzniknú príznaky rýchlo z plného zdravia, alebo sa výrazne zhoršia chronické ťažkosti (napríklad zadýchavanie sa niekoľko mesiacov a výrazné dyspnoe niekoľko minút).

Nekladte sugestívne otázky – napríklad:

„Boli ste v bezvedomí?“ – „Kto vám pomohol vstať?“

Ak bol postihnutý v bezvedomí pred naším príchodom, tak má spätnú stratu pamäti – retrográdnú amnéziu a na otázku o bezvedomí odpovie nechtiac falošne negatívne, čo by mohlo viesť k nesprávnemu vyhodnoteniu faktov.

„Dýcha sa vám zle?“ – „Čo cítite pri dýchaní?“

„Bolí vás hlava?“ – „Čo vás bolí?“

Pomôckou na zistenie anamnézy je skratka CHLAPE:

- **Choroby** – zistiť, na čo sa postihnutý lieči.
- **Lieky** – zistiť, aké lieky postihnutý užíva a či ich má pri sebe (dôležité najmä pri alergických reakciách).
- **Alergie** – zistiť, či je postihnutý na niečo alergický – lieky, potraviny, hmyz.
- **Posledné jedlo** – zistiť, kedy postihnutý naposledy jedol a pil, prípadne čo jedol a pil (najmä u diabetikov a pri intoxikáciách).
- **Etiológia** – zistiť, čo predchádzalo vzniku ťažkostí, objasniť mechanizmus úrazu.

Ak máme možnosť, je dobre do príchodu záchrannej zdravotnej služby pripraviť lekárske správy postihnutého, ktoré pomôžu záchranárom zorientovať sa v zdravotnom stave postihnutého a urýchliť jeho ošetrovanie.

Vyšetrenie od hlavy po päty

Postupne kontrolujeme každú časť tela postihnutého a hľadáme skryté poranenia a krvácanie. Aj nezdravotník systematickou prehliadkou tela vie zrakom, sluchom a hmatom zistiť telesné odchýlky oproti normálnemu stavu. Laik nepotrebuje vedieť spojiť príznak s diagnózou, stačí, ak zaregistruje odchýlku od normy a informáciu odovzdá zdravotníkovi. Vopred vysvetlite postihnutému, čo idete robiť. Nehýbte s postihnutým pri podozrení na poranenie krku a chrbtice. Obnažte postihnutú časť tela pri zachovaní diskretnosti. Ak postihnutý udáva bolesť v nejakej časti tela, najprv vyšetrite okolie a nakoniec oblasť najväčšej bolesti.

- **Hlava** – Skontrolujeme vlasatú časť na rany, podkožné, krvné výrony, bolesť, krvácanie, deformity (v zmysle vykľenutia navonok aj preliačenia). Uši a nos na výtok, pátrame po detailoch, ale nenecháme si ujsť celok (krv vo vonkajšom zvukovode môže byť z bubienka, ale aj zatečená z rany na hlave). Skontrolujeme ústa na prítomnosť zvratkov, potravy, vyrazené zuby, prípadne žuvačku a ústnu sliznicu na krvné výrony a hryzné rany. Ak predpokladáme úraz krčnej chrčtice, hlavou a krkom nehýbeme pri predpokladanom znehybnení. Ak nie je úraz príčinou bezvedomia, treba pri každom bezvedomí, aktuálnom aj odznenom, pátrať po stuhnutí šije.
- **Oči** – Kontrolujeme postavenie (normálne, divergentné, konvergentné), pohyb očných gúľ (plávajúce – pri otvorení očí sa bezcieľne, nekoordinovane pohybujú) a veľkosť (zúžené, rozšírené, rovnako široké), symetriu zreníc a ich reakciu na svetlo (fotoreakciu). Výrazné zúženie (mióza) zreníc býva pri intoxikácii opioidmi a heroínom, rozšírenie (mydriáza) pri intoxikácii alkoholom, atropínom, halucinogénmi. Ak sú obidve zrenice rovnako veľké, hovoríme o izokórii. Ak je jedna zrenica väčšia, ide o anizokóriu. Nerovnako široké zrenice svedčia o vážnom stave. V tme má rozšírené zrenice aj zdravý človek, ale nie heroinista. Naopak, na silnom dennom svetle bude mióza aj u zdravého človeka, aj u postihnutého pod vplyvom opioidov.
- **Hrudník** – Hľadáme deformity, rany, cudzie telesá, farebné škvrny na koži. V hornej a prednej časti hrudníka môže byť pri porušení celistvosti nástennej pohrudnice prítomný podkožný vzduch. Prejavuje sa to praskavým zvukom pri dotyku a vyplnením krčnej jamky a nadkľúčkových priestorov. Predozadný a bočný tlak dvomi dlaňami na hrudník pri vyšetrení pomôže odhaliť skryté poranenia rebier. Anamnesticky zisťujeme bolesti pri dýchaní, nemožnosť nadýchnuť sa, sťažené dýchanie. Akékoľvek podozrenie na prenikajúce poranenie hrudníka okamžite vzduchotesne ošetríme (priložíme dlaň na ranu a neopúšťame postihnutého pred naložením vzduchotesného obväzu).
- **Brucho** – Hľadáme rany, vyvrhnutie orgánov, napätie svalstva, odreniny a podkožné krvné výrony (ich neprítomnosť nevylučuje poranenie, vznikajú oneskorene). Pátrame po cudzích telesách. Sledujeme priebeh dychovej vlny viditeľnej na prednej brušnej stene od dolných rebier k lonovej kosti. Anamnesticky zisťujeme bolesť, hľadáme úľavovú polohu, provokujúce faktory (napr. vždy po jedle, keď nezoberiem lieky), posledný odchod vetrov, stolice, chuť do jedla, pocity na vracanie, riedku stolicu. Zameriavame sa aj na napätie brušnej steny. Brucho tvrdé ako doska signalizuje veľmi vážny stav spojený s rozsiahlym zápalom alebo krvácaním do brušnej dutiny. Pozrieť treba aj chrbát, hľadať rany, podkožné výrony, cudzie telesá, zmeny farby kože, deformity chrčtice.
- **Panva** – Kontrolujeme bolesťivosť a stabilitu panvového kruhu a pátrame po poranení a krvácaní z oblasti genitálií, konečníka a močovej trubice. Celis-

tvosť panvového kruhu nie je vhodné kontrolovať tlakom na bedrové kosti, pretože pri zlomenine panvy takýmto spôsobom môžeme zväčšiť krvácanie, a tým zhoršiť celkový stav postihnutého. Pri podozrení na zlomeninu panvy dáme päť medzi kolená postihnutého. Ak postihnutý nedokáže kolenami zatlačiť proti pästi je pravdepodobné, že panva bude zlomená. Panvový pás nasadzujú záchranári bez ohľadu na mechanizmus úrazu. V laickej prvej pomoci nemá kontrola celistvosti panvového kruhu praktický význam. Aj keby sme zistili, že postihnutý má zlomenú panvu, nemáme to ako zafixovať. A pravidlo „**NEHÝBAŤ**“ platí vždy, keď predpokladáme, že postihnutý môže mať niečo zlomené.

- **Končatiny** – Horné a dolné končatiny kontrolujeme na deformity, rany, krvácanie, obmedzenú pohyblivosť vždy na oboch stranách a porovnávame ich postavenie. Postihnutého pri vedomí požiadame, aby pohýbal končatinami, podľa možnosti postupne od zápästia až po rameno, respektíve od prstov, členka až po bedrový kĺb. Sledujeme symetriu svalovej sily a pohyby na oboch stranách, prítomnosť a kvalitu pulzu na zápästiach, v laktovej jamke, na vnútornej strane ramena, v slabinách, v podkolennej jamke, za vnútorným členkom. Pozeráme sa na farbu kože najmä na predkoleniach a hľadáme opuchy okolo členkov. Opuchy z chorôb srdca sú rovnaké ráno aj večer a v priebehu dní sa zväčšujú, opuchy z nedostatočnosti žíl na nohách sú väčšie večer a pri dlhšom sedení. Náhle vzniknutá jednostranná slabosť končatín naznačuje rozvoj cievnej mozgovej príhody. Porucha citlivosti, oslabenie, brnenie končatín po úraze naznačuje poranenia miechy.
- **Kapilárny návrat** – Pri pohľade na nechtové lôžko vidíme ružové sfarbenie. Po stlačení konca prsta medzi palec a ukazovák na 4 sekundy lôžko zbledne a po povolení tlaku do 2 sekúnd znova zružovie. Kapilárny návrat dlhší ako 3 sekundy upozorňuje na zhoršené prekrvenie periférnych častí tela, začínajúci šok, dehydratáciu, podchladenie a ochorenie periférnych tepien. Vyšetrenie nemá riziká ani kontraindikácie, nemôže však slúžiť ako jediný ukazovateľ na stanovenie diagnózy. Skorším ukazovateľom porúch prekrvenia pri šoku je zrýchlený pulz, znížený krvný tlak, bledosť a potenie.
- **Chrbtica a chrbát** – Pri podozrení na úraz chrbtice s postihnutým nehýbeme a neotáčame ho. Podozrenie – nárazy v rýchlosti viac ako 50 km/h, pády z výšky viac ako výška tela, motocyklové nehody, skoky do vody. Skontrolujeme citlivosť a silu horných a dolných končatín. Dajte si stisnúť ruky postihnutým, tlačíť nohami proti vašej ruke. Požiadajte postihnutého, aby pohýbal prstami na končatinách, ak nimi hýbe, je zachovaná inervácia celej končatiny, a preto nie je nutné, aby pohyboval celou končatinou. Postihnutého otáčame a chrbát kontrolujeme až tesne pred uložením na fixačnú pomôcku. Ak vidíme krv pod postihnutým a máme podozrenie, že krvácajúce poranenie je na chrbte, tak

otočenie, kontrola a zastavenie krvácania sú život zachraňujúcimi výkonmi a manipulácia je nutná aj napriek riziku poranenia chrbtice.

Vždy s postihnutým hýbeme čo najmenej a čo najšetrnejšie!

- **Varovné známky** – používajú sa ako náramok, privesok, varovná identifikačná karta a upozorňujú na ochorenie nositeľa. Môžu obsahovať telefónne číslo, meno lekára, alergie, názov ochorenia. **Neberte ich postihnutému.** Choroby a užívané lieky mávajú ľudia často poznačené v obale s preukazom poistenca. V telefóne môže byť kontakt na blízku osobu pod názvom **ICE – in Case of Emergency – v naliehavom prípade.**
- **Orientačné neurologické vyšetrenie** – Súčasťou druhotného vyšetrenia je orientačné neurologické vyšetrenie, najmä pri podozrení na poruchy vedomia, reči, symetriu tváre, silu a citlivosť končatín, a to aj na základe nespoľahlivých anamnestických údajov. Zisťujeme prítomnosť bezvedomia, jeho trvanie, stav a šírku zreníc, reakciu na svetlo, postavenie očných gúľ, príznaky stuhnutia na šiji. Pri vedomí orientáciu v čase a priestore. Všímame si symetriu tvárových svalov podľa cerenia zubov a širokého úsmevu, plazenie jazyka, či nedošlo k poklesu očného viečka a ústneho kútika. Hodnotíme spontánnu pohyblivosť horných a dolných končatín, symetriu pohybov, symetricky obojstranne silný stisk prstov záchrancu rukami postihnutého a tlak chodidlami dolných končatín proti odporu. Sledujeme ako postihnutý rozpráva, či nemá problémy s artikuláciou alebo vyjadrovaním. Doplnkovo možno vyšetriť predpaženie rúk pri zavretých očiach – pri poruche jednej strany mozgu, pokles jednej končatiny po 7 – 10 sekundách a triafanie prstom oboch rúk striedavo na špičku nosa.

Druhotné vyšetrenie môže trvať 1 – 2 minúty!

Pokročilý poskytovateľ prvej pomoci

Na hodnotenie stavu vedomia môže skúsenejší záchranca použiť stupnicu GCS – Glasgow Coma Score, ktorá je najrozšírenejšou stupnicou na hodnotenie vedomia. Hodnotí sa otvorenie očí, slovná a motorická odpoveď. Výsledné hodnoty sú od 15 do 3 bodov, Glasgow Coma Score – GCS – 0 neexistuje.

Hodnotí sa najlepšia odpoveď.

Niekedy je ťažké presne zaradiť reakcie postihnutého, ale v prvej pomoci rozdiel niekoľkých bodov (9 alebo 11 bodov, 6 alebo 8 bodov) nie je podstatný.

Tabuľka 1 Glasgowská stupnica bezvedomia (Pištejová, Kraus, 2022)

Glasgowská stupnica bezvedomia – Glasgow Coma Scale (GCS)			
GCS	Body		Popis
Otvorenie očí	spontánne	4	Postihnutý má otvorené oči, nezaspáva.
	na výzvu	3	Postihnutý zatvára oči (akoby sa mu chcelo spať, ale pri rozhovore alebo na požiadanie ich otvorí).
	na bolesť	2	Postihnutý otvorí oči po bolestivom podnete.
	žiadne	1	Postihnutý neotvorí oči ani na bolestivý podnet.
Slovná odpoveď	orientovaná	5	Vie, ako sa volá, kedy sa narodil, kde je, aký je dátum alebo deň.
	dezorientovaná	4	Nevie, čo sa mu stalo alebo čo sa deje okolo. Nevie, kde je, kto je. Nevie, aký je deň, rok (nevie sa zoriento- vať v čase).
	neprimeraná	3	Postihnutý neodpovedá na otázky, ale rozpráva mimo témy. Napríklad: „Viete, kde ste?“ Odpoveď: „Tá tráva je taká zelená.“
	nezrozumiteľná	2	Postihnutý mumle, bľabotá, nie je mu rozumieť, aj keď sa snaží rozprávať.
	žiadna	1	Postihnutý vôbec nerozpráva.
Motorická reakcia	na výzvu	6	Postihnutý sa hýbe a vykoná jednoduchý pokyn, napríklad: zodvihne ruky. Alebo sa snaží o pohyb, ak ho o to požiadate.
	na bolesť – cielená	5	Postihnutý sa nehýbe, ale na bolestivý podnet sa „bráni“. Cielene sa snaží odstrániť zdroj bolesti (napríklad: odstrčiť vám ruku) alebo pred ňou uhne.
	na bolesť – necielená	4	Postihnutý sa na bolestivý podnet pohne. Môže sa zamrviť alebo zodvihnúť ruku, nohu, ale nie je to cielená snaha zbaviť sa zdroja bolesti (pohyb nesmeruje k miestu bolesti).
	flexia na bolesť	3	Postihnutý na bolesť reflexne vykoná flexiu (pokrče- nie) končatiny.
	extenzia na bolesť	2	Postihnutý na bolesť reflexne vykoná extenziu (vystretie) končatiny.
	žiadna	1	Postihnutý vôbec nereaguje.

Tabuľka 2 Hodnotenie Glsgow coma score – GCS (Pištejová, Kraus, 2022)

Body	Stav vedomia
15	plné vedomie
14 – 13	ľahká porucha vedomia
12 – 9	stredne ťažká porucha vedomia
8 – 3	ťažká porucha vedomia, kóma

Pri Glasgow Coma Score (GCS) 8 bodov a menej už pacient nie je schopný si sám spoľahlivo udržať priechodné dýchacie cesty, preto je nutná stála kontrola postihnutého, udržiavanie záklonu hlavy a kontrola dýchania.

Meranie parametrov životných funkcií

Základné životné funkcie sú vedomie, dýchanie, krvný obeh a látková premena. V praxi ich meriame prostredníctvom pulzu, krvného tlaku, frekvencie dýchania a telesnej teploty. Doplnkové vitálne funkcie, ktoré môžeme merať, sú nasýtenie krvi kyslíkom, koncentrácia cukru v krvi (glykémia), funkcia očných zreníc, bolesť, množstvo moču a vydychovaný oxid uhličitý. V rámci prvej pomoci školeným záchranárom s rozšíreným kurzom prvej pomoci vieme priamo merať pulz, frekvenciu dýchania, funkciu zreníc, nepriamo krvný tlak a u väčšiny ľudí s cukrovkou aj glykémiu ich domácim glukomerom. **Parametre základných životných funkcií môžeme sledovať, merať a zaznamenávať kvantitatívnym a kvalitatívnym spôsobom.** Kvantitatívne sledujeme funkcie nepriamo, napríklad ak pacient rozpráva, tak je pri vedomí a dýcha. Ak je pri vedomí, tak má určite prítomný krvný obeh, pretože po zastavení krvného obehu je porucha vedomia prvým viditeľným príznakom, ktorý sa objaví do 15 sekúnd. Pri kvalitatívnom meraní by sa mali parametre vitálnych funkcií merať v telesnom a duševnom pokoji, v rovnakom čase a mieste, aby boli výsledky porovnateľné. Tento základný predpoklad sa pri akútnych stavoch nedá splniť, preto musíme pracovať s určitou mierou tolerancie. Oveľa viac ako v iných situáciách treba brať do úvahy sprievodné faktory u postihnutých, nevieme ich hodnoty v pokoji. Laik nevie zhodnotiť stav srdcovocievneho a dýchacieho systému, kompenzačné reakcie organizmu a ich zmeny v čase bezprostredne po vzniku úrazu alebo náhleho ochorenia. Napriek tomu je každý pokus o zmeranie parametrov životných funkcií dôležitý. Pri odovzdávaní postihnutého profesionálom majú k dispozícii východiskové hodnoty a môžu porovnať prípadné zmeny v priebehu poskytovania pomoci. Merania treba hodnotiť aj s ohľadom na vek a stav postihnutého. Hodnota pulzu 80/minútu je tabuľkovo normálna, ale je vysoká pre vytrvalostného športovca a nízka pre staršieho človeka so zlomeninou stehnovej kosti alebo pre polročné dieťa.

Pulz

Pulz (P) alebo tep je rytmické rozširovanie tepien spôsobené zvýšeným prúdením krvi pri sťahu srdcových komôr. Pulz zisťujeme a hodnotíme na tepnách. Séria pulzových vĺn sa nazýva srdcový rytmus a srdcová frekvencia. O kľudovom pulze v pokoji hovoríme, ak ho meriame ráno po zobudení, pred vstávaním z postele, po výdatnom a dostatočnom spánku, pred raňajkami. U dospelého človeka je v kľude normálna hodnota pulzu 60 – 90 úderov za minútu, priemerná hodnota je 72 pulzov. U fyzicky zdatných jedincov je to 50 – 65 úderov za minútu a u vytrvalostných športovcov sa za normu pokladá 40 – 50 pulzov/minúta. Je vyšší u žien a mení sa podľa požiadaviek organizmu na dodávku kyslíka tkanivám. Hmatný pulz je prejavom dostatočného prekrvenia periférnych tkanív v oblasti príslušnej tepny. Pulz môžeme hmatať na viacerých miestach tela – principiálne na miestach, kde tepny prebiehajú tesne pod povrchom. Najčastejšie miesta merania pulzu:

- krčná tepna – nabok od priedušnice, v strede bočnej strany krku na oboch stranách,
- zápästná tepna – na palcovej strane zápästia obidvoch rúk,
- stehnová tepna – v slabínach,
- spodinová tepna – tesne pod ušnicou,
- spánková tepna – na spánkovej kosti.

Pulz zisťujeme pomocou brušiek 2., 3., 4. prsta ruky (okrem palca a malíčka) pričom ukazovák je bližšie k srdcu. Krajné dva prsty fixujú tepnu miernym tlakom oproti kosti, stredný prst registruje pulzovú vlnu. Palpácia jedným prstom je nesprávna. U pacienta pri vedomí môžeme začať s palpáciou pulzu na periférii (napríklad na zápästí). U pacienta v bezvedomí najprv hmatáme pulz na veľkej cieve (krčná alebo stehnová tepna) a potom aj na periférii. Pulz netreba hmatať celú minútu, stačí 10 sekúnd a vynásobiť 6, ale platí, že čím pomalší je pulz, tým dlhšia má byť perióda merania na zmenšenie skreslenia. Vyšetrením pulzu zisťujeme **frekvenciu**, ktorá môže byť rýchlejšia (tachykardia) alebo pomalšia (bradykardia). Tachykardia je frekvencia nad 100 tepov za minútu, ktorá vzniká pri horúčke, zvýšenej činnosti štítnej žľazy, srdcovom zlyhávaní, šoku, krvácaní, dehydratácii, otrave kokaínom, alkoholom, ale najčastejšie po telesnej námahe a pri psychickom vzrušení ako reakcia na pozitívne alebo negatívne emócie. Bradykardia je frekvencia pod 60 tepov za minútu, ktorá sa vyskytuje pri zníženej funkcii štítnej žľazy, opuchu mozgu s bezvedomím, poruchách srdcového rytmu či po niektorých liekoch. Ďalším hodnotiacim parametrom pulzu je **rytmus**, ktorý môže byť pravidelný alebo nepravidelný (býva pri poruchách srdcového rytmu). Podľa veľkosti **objemu** je pulz plný (zdravý človek) alebo nitkovitý (strata krvi a tekutín, šok).

Dýchanie

Frekvencia dýchania je daná počtom dychov za jednotku času. Sledovanie frekvencie dýchania je najmenej vedecky podložené. Monitorujeme a vyhodnocujeme dostatočnosť dýchania, ale o zmenách frekvencie dýchania podľa veku a prostredia sa vie len málo. Frekvenciu dýchania počítame v pokoji podľa počtu zdvihov hrudníka za minútu tak, aby sledovaná osoba o sledovaní nevedela, pretože pocit sledovania automaticky frekvenciu zvyšuje. Normálne hodnoty u dospelých sú v širokých rozmedziach podľa rôznych zdrojov 12 – 20 alebo 16 – 18 dychov za minútu. U detí sú hodnoty vyššie (Tabuľka 3).

Tabuľka 3 Norma pulzov a dychov za minútu podľa veku (Dobiaš, 2017)

Vek	Normálny P/minúta	Normálny D/minúta
Novorodenec	100 – 160	30 – 50
1 – 5 mesiacov	90 – 150	25 – 40
6 – 12 mesiacov	80 – 140	20 – 30
1 – 3 roky	80 – 130	20 – 30
4 – 5 rokov	80 – 120	20 – 30
6 – 10 rokov	70 – 110	15 – 30
11 – 14 rokov	60 – 105	12 – 20
15 + rokov	60 – 100	12 – 20
Dospelý muž/žena	50 – 90/55 – 95	15 – 20

Dych by sme mali sledovať v intervale 1 minútu, pri kratšom intervale dochádza k skresleniu, na druhej strane, ak „stratíme“ za 15 sekúnd jeden dych je to rozdiel 4 dychy za minútu, ale 12, 16 aj 20 dychov sú stále normálne hodnoty. Dospelí pri námahe dýchajú aj do 45 dychov, trénovaní športovci až 60 dychov za minútu. Diagnosticky má frekvencia dychov nízku výpovednú hodnotu. Najzávažnejšou poruchou dýchania je nenormálne lapavé (agonálne) dýchanie, ktoré vzniká v momente zastavenia krvného obehu a môže trvať do 90 sekúnd. Laici otváranie úst (ako kapor mimo vody) často považujú za prejav dychovej aktivity. Počas účinnej resuscitácie obehu stláčaním hrudníka pretrváva aj dlhšie, ale nedochádza k výmene plynov medzi pľúcami a okolím, takže je to rovnaký stav ako u postihnutého, ktorý nedýcha vôbec.

Tlak krvi

Aj bez tlakomera dokážeme odhadnúť krvný tlak, samozrejme, že len orientačne hmataním pulzu na rôznych úrovniach vo vzťahu k srdcu. V rámci prvotného

vyšetrenia môžeme predpokladať, že u ľudí s normálnym tlakom bude hmatný pulz na zápästí ešte pri systolickom – „hornom“ tlaku krvi 80 mm Hg, na stehnovej tepne do 70 mm Hg, na krčných tepnách ešte pri 60 mm Hg. Podľa výskytu absencie pulzu na zápästí, stehne a na krku sa zorientujeme v krvnom obehú a krvnom tlaku aj bez použitia nedostupného tlakomera.

V priebehu vyšetrenia zopakujeme meranie vitálnych funkcií a pacienta môžeme vyhlásiť za stabilizovaného, ak sa dve hodnoty podstatne neodlišujú a zároveň sa uvádzajú v normálnom rozsahu hodnôt. Ak sú vitálne funkcie mimo normálneho rozmedzia, musíme merať každých 5 minút až do stabilizácie stavu.

Privolať špecializovaný prvú pomoc

V súčasnosti máme v Slovenskej republike dva druhy čísel na tiesňovú linku – lokálne a medzinárodné.

Lokálne tiesňové linky:

- | | |
|------------------------------|------------|
| • Hasiči | 150 |
| • Záchranná zdravotná služba | 155 |
| • Polícia | 158 |

Medzinárodná tiesňová linka:

- | | |
|--------------------------------|------------|
| • Integrovaný záchranný systém | 112 |
|--------------------------------|------------|

Linka 155

Linka **155** je národné číslo záchranej zdravotnej služby na Slovensku. Po jeho vytočení sa dovoláte na krajské operačné stredisko záchranej zdravotnej služby – KOS. Máme 8 krajov, a teda rovnaký počet krajských operačných stredísk (KOS). Na linke 155 pracujú profesionálni zdravotníci, záchranári a lekári. Tí zisťujú, čo sa stalo a v akom stave je človek, ktorému privolávate pomoc. Podľa posúdenia závažnosti stavu a vzdialenosti danej posádky zväžia, aký typ posádky záchranej zdravotnej služby (ZZS) k pacientovi pošlú a telefonicky poskytujú volajúcemu záchranárovi inštrukcie, ako správne poskytnúť prvú pomoc. V tom čase už iný operátor vysiela k pacientovi najbližšiu posádku záchranej zdravotnej služby. V posádke rýchlej zdravotnej pomoci – RZP jazdia dvaja zdravotnícki záchranári. Jeden je v úlohe šoféra a druhý v úlohe záchranára. V posádke rýchlej lekárskej pomoci – RLP jazdia traja ľudia – šofér, záchranár a lekár. Vysoko špecializovanou posádkou rýchlej lekárskej pomoci (RLP) je MIJ – mobilná intenzívna jednotka, ktorá disponuje špeciálnym vybavením na prevoz kriticky chorých pacientov na špecializované pracoviská. K záchrannému systému patria aj posádky vrtuľníkovej záchranej zdravotnej služby – VZZS, ktorú tvorí pilot, špeciálne školený záchranár a lekár.

Linka 112

V celej Európskej únii číslo **112** funguje ako jednotné číslo záchranných zložiek. **Linka 112** je medzinárodné číslo na krajské operačné stredisko **Integrovaného záchranného systému (IZS)** sídliaceho v krajských mestách. Zákon č. 129/2002 Z. z. o integrovanom záchrannom systéme bol NR SR schválený 15. 02. 2002 a linka 112 bola uvedená do prevádzky 01. 07. 2003. Úlohou integrovaného záchranného systému (IZS) je poskytnúť postihnutému subjektu pri ohrození života, zdravia alebo majetku nevyhnutnú pomoc neodkladne a bez omeškania. Pomoc poskytujú rôzne záchranné zložky v závislosti od situácie.

Prioritným cieľom integrovaného záchranného systému (IZS) je koordinácia činností týchto zložiek:

- **Základné záchranné zložky:**
 - hasiči a záchranný zbor,
 - poskytovatelia záchrannej zdravotnej služby (ZZS) – rýchla zdravotná pomoc (RZP), rýchla lekárska pomoc (RLP), mobilná intenzívna jednotka (MIJ), vrtuľníková záchranná zdravotná služba (VZZS),
 - kontrolné chemické laboratória civilnej ochrany,
 - horská záchranná služba,
 - banská záchranná služba.
- **Ostatné záchranné zložky:**
 - Armáda Slovenskej republiky,
 - mestské, obecné, závodné hasičské zbory – útvary,
 - pracoviská vykonávajúce štátny dozor alebo činnosti podľa osobitných predpisov,
 - jednotky civilnej ochrany,
 - Slovenský Červený kríž,
 - iné právnické a fyzické osoby, ktorých predmetom činnosti je poskytovanie pomoci pri ochrane života, zdravia a majetku.
- **Útvary Policajného zboru:**
 - mestská, obecná polícia,
 - útvary železničnej polície.

Zavolať na tiesňovú linku

Pri volaní na tiesňovú linku treba hovoriť pokojne a jasne.

Operátorovi nahláste:

- meno volajúceho – „Kto ste“;
- miesto, kde je potrebná pomoc – presnú adresu aj s orientačnými bodmi – „Kde ste“;

- typ a rozsah udalosti – mechanizmus úrazu, príznaky náhleho stavu, počet postihnutých – „Čo sa stalo“;
- iné špeciálne situácie – napríklad únik nebezpečnej látky, nedostupný terén a podobne.

***Nikdy neskladajte telefón ako prvý, ale počkajte,
kým hovor ukončí operátor!***

Ak neviete, ako poskytnúť prvú pomoc, neprekáža to. Operátor je tam aj na to, aby vám pomohol a povedal krok za krokom, čo máte robiť. Aj keď ste v strese, operátor vás bude navigovať, čo máte skontrolovať, aby zhodnotil stav postihnutého a povedal vám, čo máte robiť.

***Preto pri volaní záchranky je najdôležitejšie POČÚVAŤ
a snažiť sa byť pokojný.***

Ak má postihnutý často zdravotný problém a potrebuje záchrannú zdravotnú službu (ZZS) je výhodnejšie volať číslo 155. Aj na čísle 112 sa dovoláte pomoci, ale po zistení základných údajov vás operátor väčšinou prepojí na číslo 155. A tak informujete dvakrát o tom istom, raz operátorovi na 112 a opäť operátorovi na 155. Číslo 112 volajte, ak ste v zahraničí v rámci Európskej únie (EÚ), alebo ak ste v situácii, keď potrebujete viaceré záchranné zložky, napríklad v prípade dopravnej nehody, keď sa informácie dostanú k zdravotníckym záchranárom, hasičom, polícii rýchlejšie, ako keby ste na jednotlivé zložky volali osobitne – záchranná zdravotná služba – ZZS (155), hasiči (150), polícia (158).

Stanice záchranej zdravotnej služby (ZZS) sú na Slovensku rozložené tak, aby teoretický dojazd bol do 15 minút za predpokladu, že najbližšia posádka je voľná. O rozmiestnení staníc (záchranej zdravotnej služby) – ZZS rozhoduje ministerstvo zdravotníctva. Ak najbližšia posádka voľná nie je, operačné stredisko posieľa ďalšiu najbližšiu možnú posádku, ktorá však môže byť vzdialená niekoľko desiatok kilometrov. Čas prjazdu sanitky k pacientovi závisí od vzdialenosti posádky, poveternostných podmienok a dopravnej situácie. Preto príchod záchranej zdravotnej služby (ZZS) k pacientovi trvá aj 20 minút. Čas výjazdu posádky od nahlásenia je do 2 minút, jeho dodržiavanie je kontrolované, ale nie je stanovený presný čas, do kedy musí prísť posádka k pacientovi.

Po príchode záchranej zdravotnej služby (ZZS) k pacientovi zdravotníkov zaujíma, čo sa stalo, aké má pacient ťažkosti a kedy začali. Dôležité sú aj informácie o jeho zdravotnom stave, na čo sa lieči, aké lieky užíva a či je na niečo alergický. Je dobré, ak má doma lekárske správy z nemocnice alebo z posledného vyšetrenia u lekára, z ktorých záchranári zistia veľa dôležitých informácií. Do

záznamu o zhodnotení zdravotného stavu osoby sú záchranári povinní zapísať meno pacienta, rodné číslo, poisťovňu a adresu trvalého bydliska, preto si pýtajú kartičku poistenca. Nikto neprišiel k pacientovi, ktorého bolo treba oživiť, a nepýtal si kartičku poistenca. Po vyšetrení pacienta záchranár alebo lekár zhodnotí potrebu liečby na mieste a určí, či je potrebný transport do nemocnice. V kompetencii lekára je poskytnúť liečbu a po zlepšení stavu je možné ponechať pacienta doma. V prípade záchranárov nie je legislatívne jasne dané, kedy môžu pacienta nechať doma a kedy nie, preto posádka rýchlej zdravotnej pomoci (RZP) väčšinou transportuje pacientov do nemocnice. Posádky rýchlej zdravotníckej pomoci (RZP) ani rýchlej lekárskej pomoci (RLP) nemajú vo výbave antibiotiká, lieky proti kašľu či horúčke, a ani recepty na predpis liekov. Preto pacientovi žiada na záchrannú zdravotnú službu (ZZS) nepredpíše antibiotiká ani iné lieky. Podľa zákona vás záchranná zdravotná služba (ZZS) musí odvieť do najbližšieho zdravotníckeho zariadenia, ktoré je schopné vám poskytnúť potrebnú zdravotnú starostlivosť. Napríklad pri cievnno-mozgovej príhode (CMP) to musí byť nemocnica, ktorá má CT prístroj a neurologické oddelenie.

Ak pacienta vezie záchranka, nemocnicu ani lekára si pacient nemôže určiť.

Po príchode do nemocnice záchranári pacienta odovzdajú lekárovi, ktorý im podpíše prevzatie pacienta do starostlivosti. Po odovzdaní pacienta sú záchranári povinní sa vrátiť najkratšou cestou na svoju stanicu, kde vypíšu potrebnú dokumentáciu, informácie o pacientovi a jeho stave do elektronického systému, doplnia materiál a pripravia sanitné vozidlo na ďalší výjazd. Záchranka odvezie pacienta vždy do nemocnice. Odvoz pacienta z nemocnice domov zabezpečuje dopravná zdravotná služba – DZS, kde posádku tvorí iba šofér.

Poskytnúť neodkladnú prvú pomoc

Zástava srdca mimo nemocnice sa v Európe pohybuje v rozmedzí 67 až 170 prípadov na 100 000 obyvateľov, pričom záchranná zdravotná služba (ZZS) poskytuje resuscitáciu len približne v 60 % prípadov. Ak by sme mali viac ľudí trénovaných v kardio-pulmonálnej resuscitácii (KPR), dokázali by sme účinne predísť 50 % úmrtí po náhlom zastavení krvného obehu (NZO). **Prežívanie s dobrým neurologickým výsledkom po resuscitácii okoloidúcimi sa zvyšuje až trojnásobne!** Náhle zastavenie obehu (NZO) je stav náhleho zlyhania srdca pre akúkoľvek príčinu. Zlyhanie obehu v súvislosti so srdcovým ochorením je najčastejšou príčinou smrti. **Každého človeka v bezvedomí, ktorý nereaguje na oslovenie, zatrasenie, ramenami, nedýcha alebo má abnormálne dýchanie, považujeme za postihnutého s náhlým zastavením krvného obehu (NZO).**

Život zachraňujúcim výkonom je resuscitácia. **Základná kardiopulmonálna resuscitácia (KPR)**, laicky nazývaná aj oživovanie, je súbor výkonov uskutočniteľných bez pomôcok, kedykoľvek a kdekoľvek. Cieľom resuscitácie je udržanie obehu okysličenou krvou, aby sme zabránili nezvratnému poškodeniu mozgu a srdca. **Rozšírená kardiopulmonálna resuscitácia** je poskytovaná v zdravotníckom zariadení alebo záchrannou zdravotnou službou (ZZS) s použitím pomôcok na zabezpečenie alebo obnovenie základných životných funkcií – vedomia, dýchania, krvného obehu, a to zaistením priechodnosti dýchacích ciest, dostatočnou ventiláciou s podávaním kyslíka a zabezpečením adekvátnej činnosti srdca.

Podľa Európskej resuscitačnej rady (European Resuscitation Council) – ERC 2021 sa dôraz kladie na:

- čo najrýchlejšie začatie resuscitácie,
- skoré privolanie záchrannej zdravotnej služby (ZZS),
- uskutočnenie defibrilačného výboja, ak je indikovaný,
- vysokú kvalitu kardiopulmonálnej resuscitácie (KPR).

Tieto základné intervencie sú dokázateľne spojené s ovplyvnením prežitia resuscitovaných pacientov. Na základnú resuscitáciu nadväzujú všetky ďalšie postupy, ktoré vykonáva záchranná zdravotná služba (ZZS) a neskôr aj liečba v nemocnici, preto kvalitnú základnú resuscitáciu považujeme za základ, ktorý je pre prežitie týchto ľudí rozhodujúci. Na zastavenie obehu by sme mali myslieť aj pri každom krčovom stave, ktorý môže byť spôsobený nedostatkom kyslíka v mozgu, takzvané **hypoxické krče**. Podľa European Resuscitation Council – ERC 2021 si všímame aj varovné príznaky, najmä u mladších ľudí, u ktorých je indikované zvýšené riziko srdcovej arytmie.

Varovné príznaky:

- bolesť na hrudníku,
- stavy dýchavičnosti,
- nevysvetliteľný kolaps vzniknutý v ľahu, v sede alebo pri silovej záťaži napríklad pri športe.

Ľudí s týmito príznakmi považujeme za rizikových pre vznik náhleho zlyhania obehu (NOZ) a mali by sme byť pripravení na možnú rýchlu zmenu ich zdravotného stavu a nutnosť začatia kardiopulmonálnej resuscitácie (KPR).

Pokročilý poskytovateľ prvej pomoci

Pri reverzibilných príčinách náhleho zlyhania obehu (NZO) je možné obnoviť krvný obeh, ak sa dostatočne rýchlo identifikujú a odstránia príčiny. Na ich zapamätanie slúži pomôcka 4 H a 4 T.

4 H

- **Hypoxia** – nedostatok kyslíka v tkanivách je najčastejšou príčinou zastavenia krvného obehu z nekardiálnych príčin.
- **Hypovolémia** – nedostatok krvi alebo tekutín (patrí sem aj anafylaxia), je najčastejšou príčinou úmrtí, zároveň aj najhoršie riešiteľným problémom v prednemocničnej starostlivosti.
- **Hypo/hyperkaliémia** – hypo/hyperkalcémia, hypo/hypermagneziémia, hypoglykémia je špecifická pre detský vek, môže viesť k zastaveniu obehu skôr ako u dospelých.
- **Hypotermia/hypertermia** – hypotermia (podchladenie) je najčastejšie podceňovaná príčina zastavenia obehu. **Hypertermia** je zvýšenie telesnej teploty nad 40 °C vplyvom poruchy termoregulácie.

4 T

- **Tenzný pneumotorax** – považujeme za život ohrozujúci stav, pri ktorom dochádza k vzniku „*ventilu*“, ktorý umožňuje vniknutie voľného vzduchu do hrudníka pri nádychu, ale zároveň bráni jeho vydýchnutiu. Vzduch sa hromadí v hrudníku, utláča pľúca na postihnutej strane, čím bráni dýchaniu. Bez rýchleho zásahu dochádza neskôr aj k útlaku srdca a zdravej strany pľúc a postihnutý umiera.
- **Tamponáda srdca** – znemožnenie mechanickej práce srdca.
- **Toxické látky.**
- **Trombóza** koronárnej tepny alebo embólia pľúc.

Postup resuscitácie podľa odporúčaní European Resuscitation Council – ERC 2021 u dospelých

Nereaguje a nedýcha normálne

Zameriavame sa na štyri základné činnosti:

- bezpečné pristúpenie záchrancu k postihnutému,
- hodnotenie vedomia – hlasité oslovenie, šetrné zatrasenie,
- spriechodnenie dýchacích ciest – záklonom hlavy,
- hodnotenie dýchania maximálne 10 sekúnd – vidím, cítim, počujem.

Volajte záchrannú zdravotnú službu 155

Ak postihnutý nedýcha alebo nedýcha normálne, privoláme odbornú pomoc. Podľa odporúčaní **European Resuscitation Council – ERC 2021 môžeme hovoriť o troch situáciách:**

- Keď môžeme privolať pomoc pomocou druhého záchrancu, je to výhoda.
- Keď je záchranca na mieste sám, ale môže aktivovať hlasitý odposluch na mo-



Algoritmus 1 Základná neodkladná resuscitácia u dospelých (ERC, 2021)

bilnom telefóne. Urobí to a začne stláčať hrudník, zároveň je v kontakte s operátorom tiesňovej linky.

- Dôvodom, keď je možné opustiť postihnutého, je situácia, keď záchranca nemá k dispozícii mobilný telefón a musí aktivovať odbornú pomoc z iného miesta. Ak tak urobí, okamžite sa vracia k postihnutému a začína s resuscitáciou.

Ak ste na mieste sám a pre privolanie záchranej zdravotnej služby (ZZS) musíte opustiť postihnutého, vždy najprv privolajte pomoc, až potom začnite kardiopulmonálnu resuscitáciu (KPR).

Ak je v blízkosti automatizovaný externý defibrilátor (AED) a vy poznáte presné miesto jeho uloženia, môžete postihnutého opustiť a utekať pre automatizovaný externý defibrilátor (AED). Ak nepoznate presné miesto uloženia automatizovaného externého defibrilátora (AED), nechodte ho hľadať, ale začnite kardiopulmonálnu resuscitáciu (KPR).

Začíname tým, kde je problém:

- Kardiopulmonálnu resuscitáciu (KPR) dospelých začíname stláčaním hrudníka, keďže najčastejšou príčinou zastavenia obehu je srdcové zlyhanie.
- Ak predpokladáme zastavenie obehu pre nedostatok kyslíka – topenie, dusenie, obesenie, u detí začíname 5 úvodnými vdychmi.

Správna technika stláčania hrudníka – 30 stlačení hrudníka

- **Uložíme postihnutého na chrbát, na tvrdú podložku**, ak je to možné. Nie je to však podmienka, ak to vzhľadom na priestor, hmotnosť alebo polohu postihnutého možné nie je. **Začneme resuscitáciu na mieste.** Snahou uložiť postihnutého na tvrdú podložku nesmieme zbytočne predlžovať čas do začatia stláčania hrudníka. Dosiahnuť dostatočný srdcový výdaj pri stláčaní hrudníka je možné aj na mäkšej podložke, ak záchranca silnejšie stláča hrudník.
- **Poloha rúk – dolná polovica hrudnej kosti.** Netreba vždy odhaľovať hrudník. Je to však výhoda, ak sa chce záchranca presvedčiť o priložení rúk na správne miesto stláčania hrudníka.
- **Tlak kolmo na hrudnú kosť s vystretými rukami napnutými v lakťoch.**
- **Hĺbka stlačení 5 – 6 cm.** Hĺbka stláčania nie menej ako 5 cm a nie viac ako 6 cm je kompromis medzi dostatočným srdcovým výdajom, ktorý je vytlačený stlačením hrudníka, a bezpečným stlačením hrudníka vzhľadom na možné poranenie.
- **Frekvencia 100 – 120 stlačení za minútu.**
- **Plné uvoľnenie hrudníka.** Záchranca by sa nemal opierať o hrudník. Po každom stlačení by malo nasledovať úplné uvoľnenie hrudníka, bez straty kontaktu rúk s hrudníkom 1 : 1.

Správna technika dýchania z úst do úst – 2 umelé vdychy

- **Zabezpečenie priechodnosti dýchacích ciest – záklon hlavy.**
- **Stlačenie krídel nosa.**
- **Tesné priloženie úst k ústam postihnutého.** V rámci základnej resuscitácie je možné použiť ochranné rúško alebo tvárovú masku. European Resuscitation Council – ERC 2021 odporúča v prípade preškolených záchranárov, takzvaných first responderov, ktorí sú pravidelne trénovaní v použití tejto pomôcky, použiť aj dýchací samorozpínací vak.

Vdych do zdvihnutia hrudníka trvá približne 1 sekundu.

Dva vdychy by nemali trvať dlhšie ako 10 sekúnd.

Ak vdýchnete do človeka veľký objem vzduchu, do pľúc sa dostane približne 500 ml a prebytočný vzduch sa dostáva do žalúdka, kde vznikne veľký tlak, pričom dôjde k vyprázdneniu obsahu žalúdka. Vdýchnuť treba len toľko vzduchu, aby sa hrudník viditeľne nadvihol nie dlhšie ako na 1 sekundu. Skôr menej ako veľa.

Pokračujte v kardiopulmonálnej resuscitácii – KPR pomer 30 : 2

Pomer 30 : 2 je univerzálny pomer a môže byť použitý vždy u dospelých aj detí. Po 30 stlačeniach hrudníka by mali záchrancovia, ktorí sú preškolení a v danej situácii schopní dýchať z úst do úst, vykonať dva vdychy. Podľa European Resuscitation Council – ERC 2021 je resuscitácia bez záchranných vdychov určená pre záchrancov bez ochranných pomôcok alebo tých, ktorí nie sú ochotní pre vysoké riziko kontaktu s telesnými tekutinami u postihnutého uskutočňovať záchranné vdychy. Títo záchrancovia by nemali prerušovať stláčanie hrudníka.

Výmena záchrancov každé 2 minúty alebo podľa potreby.



Obrázok 5 Kompresie hrudníka



Obrázok 6 Umelé vdychy (Masár, 2012)

European Resuscitation Council – ERC 2021 zdôrazňuje minimalizáciu prerušenia stláčania hrudníka nie viac ako 5 sekúnd (napríklad výmena záchrancov, nalepenie elektród AED). Dva záchranné vdychy by mali byť vykonané maximálne do 10 sekúnd. Nie všetky orgány spotrebujú kyslík po zastavení krvného obehu rovnakou rýchlosťou. Najrýchlejšie spotrebuje kyslík mozog do 5 minút, nasleduje srdce a ostatné orgány. Stláčaním hrudníka sa snažíme nahradiť mechanickú činnosť srdca – pumpovanie krvi a zabezpečiť cirkuláciu krvi. Tak dostaneme do mozgu ešte okysličenú krv z tela a predĺžime čas do jeho poškodenia. Človeka je v určitých prípadoch možné zachrániť, aj keď pri resuscitácii nebudeme dýchať z úst do úst. Ak je príčinou náhleho zlyhania obehu (NZO) problém so srdcom, človek do poslednej chvíle dýcha a v momente zastavenia obehu je jeho krv okysličená. Vtedy pri stláčaní hrudníka cirkuluje okysličená krv a človek má šancu prežiť aj bez dýchania z úst do úst. Ak je príčinou náhleho zlyhania obehu (NZO) dusenie (nedostatok kyslíka), v momente zastavenia obehu je jeho krv neokysličená a na záchranu je nutné aj dýchanie z úst do úst.

Ak je k dispozícii automatizovaný externý defibrilátor – AED, postupujte podľa jeho pokynov.

Automatizovaný externý defibrilátor (AED) je zariadenie, ktoré vytvára silný elektrický impulz pri liečbe vážnych porúch srdcového rytmu. Používame ho na analýzu činnosti srdca a zhodnotenie potreby výboja pri resuscitácii. Automatizovaný externý defibrilátor (AED) je prispôsobený na bezpečné použitie laickými záchranármi s minimálnymi alebo žiadnymi skúsenosťami. Defibrilačný výboj sa podáva len pri život ohrozujúcej poruche srdcovej činnosti napríklad fibrilácii srdca. Ak je srdce zastavené, defibrilačný výboj nie je účinný. Postihnutý pri fibrilácii aj zástave srdca vyzerá rovnako, je v bezvedomí a nedýcha, preto bez analýzy automatizovaným externým defibrilátorom (AED) alebo elektrokardiografickým vyšetrením (EKG) sa nedá určiť, ako je srdce postihnuté. Úlohou defibrilátora je rozlíšenie týchto dvoch porúch a podanie defibrilačného výboja, len ak automatizovaný externý defibrilátor (AED) určí, že ide o defibrilovateľný rytmus. Defibrilátor nie je „štartér“, nedokáže naštartovať zastavené srdce. Defibrilátor je „menič rytmu“, vie zmeniť zlú činnosť srdca (fibriláciu) na dobrú.

Defibrilovateľné poruchy srdcovej činnosti:

- bezpulzová komorová tachykardia,
- komorová fibrilácia.

Nedefibrilovateľné poruchy srdcovej činnosti:

- asystólia,
- bezpulzová elektrická aktivita srdca,
- bradykardia pod 60 pulzov, bez znakov funkčného krvného obehu.

Podľa European Resuscitation Council – ERC 2021 sa kladie dôraz na aktívne vyhľadávanie fibrilácie automatizovaným externým defibrilátorom (AED), ale nesmie to spôsobiť oddialenie začatia resuscitácie ani opustenie postihnutého.

Opustiť postihnutého, aby sme priniesli automatizovaný externý defibrilátor (AED), je možné, ak ide o spozorovaný kolaps, a keď je automatizovaný externý defibrilátor (AED) dostupný a poznáte jeho presné umiestnenie.

Vhodné je začať kardiopulmonálnu resuscitáciu (KPR) a niekoho požiadať o prísun automatizovaného externého defibrilátora (AED). Približne 20 % ľudí so zastavením obehu mimo nemocnice má defibrilovateľný rytmus. Títo ľudia majú najväčšiu šancu na prežitie, preto je včasné podanie výboja absolútne nevyhnutné! Kvalitná resuscitácia s použitím automatizovaného externého defibrilátora (AED) do 3 – 5 minút zvyšuje šancu na prežitie na 49 – 75 %. Pri oneskorení defibrilácie každou minútou klesá šanca na prežitie o 3 – 5 %. Preto sa podanie defibrilačného výboja nesmie odkladať, ak je indikovaný.

Po defibrilačnom výboji by sa malo okamžite pokračovať v stláčaní hrudníka.

Použitie automatizovaného externého defibrilátora – AED:

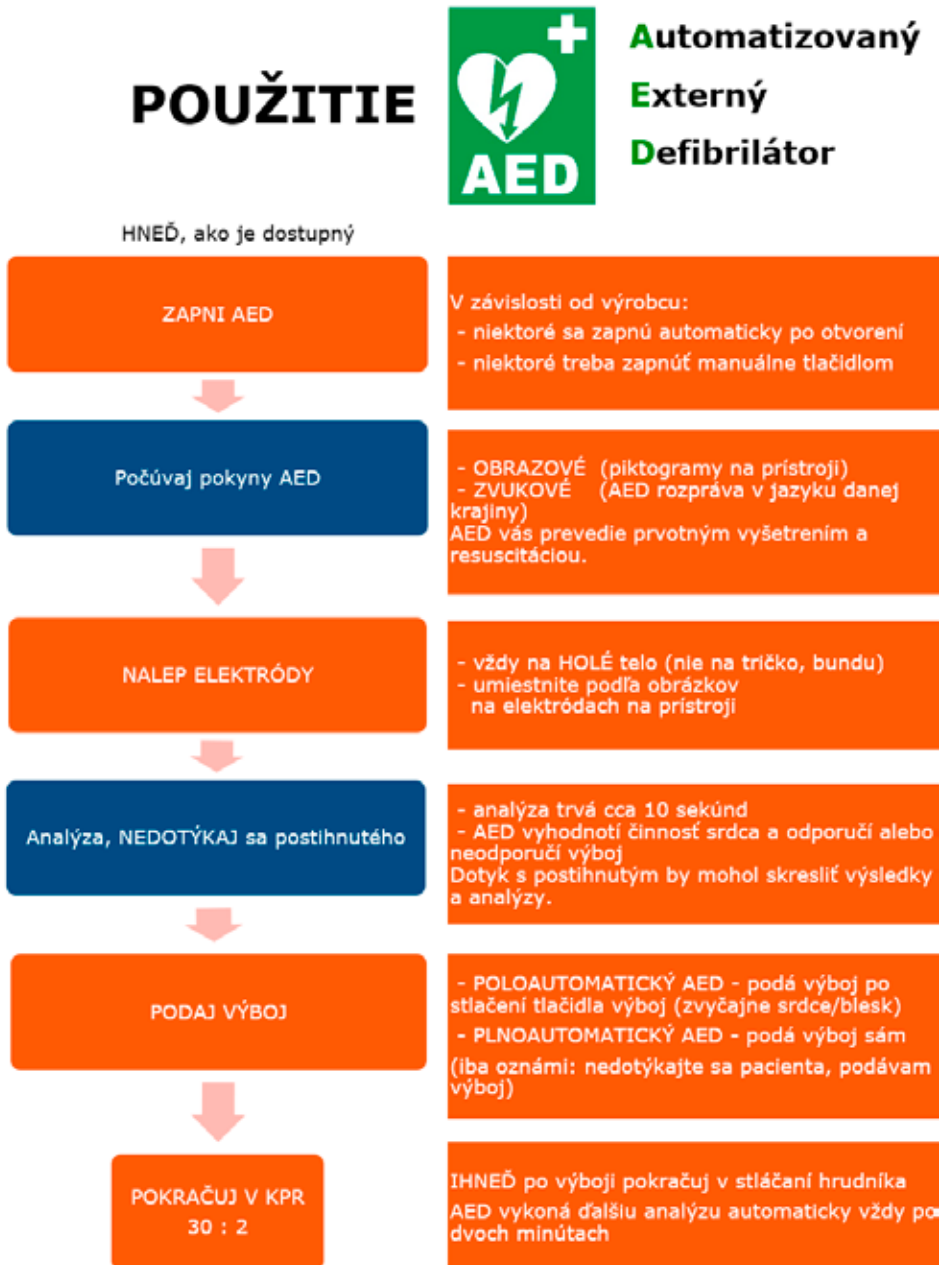
- zapnite automatizovaný externý defibrilátor (AED) okamžite, keď bude k dispozícii,
- sledujte obrazovú a zvukovú inštruktaž,
- ak sú k dispozícii viacerí záchrancovia, počas prípravy automatizovaného externého defibrilátora (AED) nesmie byť prerušená kardiopulmonálna resuscitácia (KPR) na viac ako 5 sekúnd, ideálne je, keď nie je prerušená vôbec,
- nalepte elektródy na odhalený hrudník podľa návodu,
- počas analýzy sa nedotýkajte postihnutého,
- po vyhodnotení analýzy automatizovaný externý defibrilátor (AED) odporučí alebo neodporučí výboj,
- ak defibrilátor výboj odporučí, zabezpečte, aby sa postihnutého nikto nedotýkal,
- stlačte tlačidlo výboj – pri plnoautomatizovaných defibrilátoroch je výboj podaný automaticky,
- po výboji hneď pokračujte v stláčaní hrudníka,
- pokračujte v kardiopulmonálnej resuscitácii (KPR) a riadte sa pokynmi automatizovaného externého defibrilátora (AED), kým postihnutý nezačne javiť známky života.

Automatizované externé defibrilátory (AED) sa umiestňujú na verejne prístupných miestach – letiskách, autobusových a železničných staniciach, v obchodných centrách, športových štadiónoch a podobne. Na Slovensku je časté umiestnenie automatizovaného externého defibrilátora (AED) na námestiach.

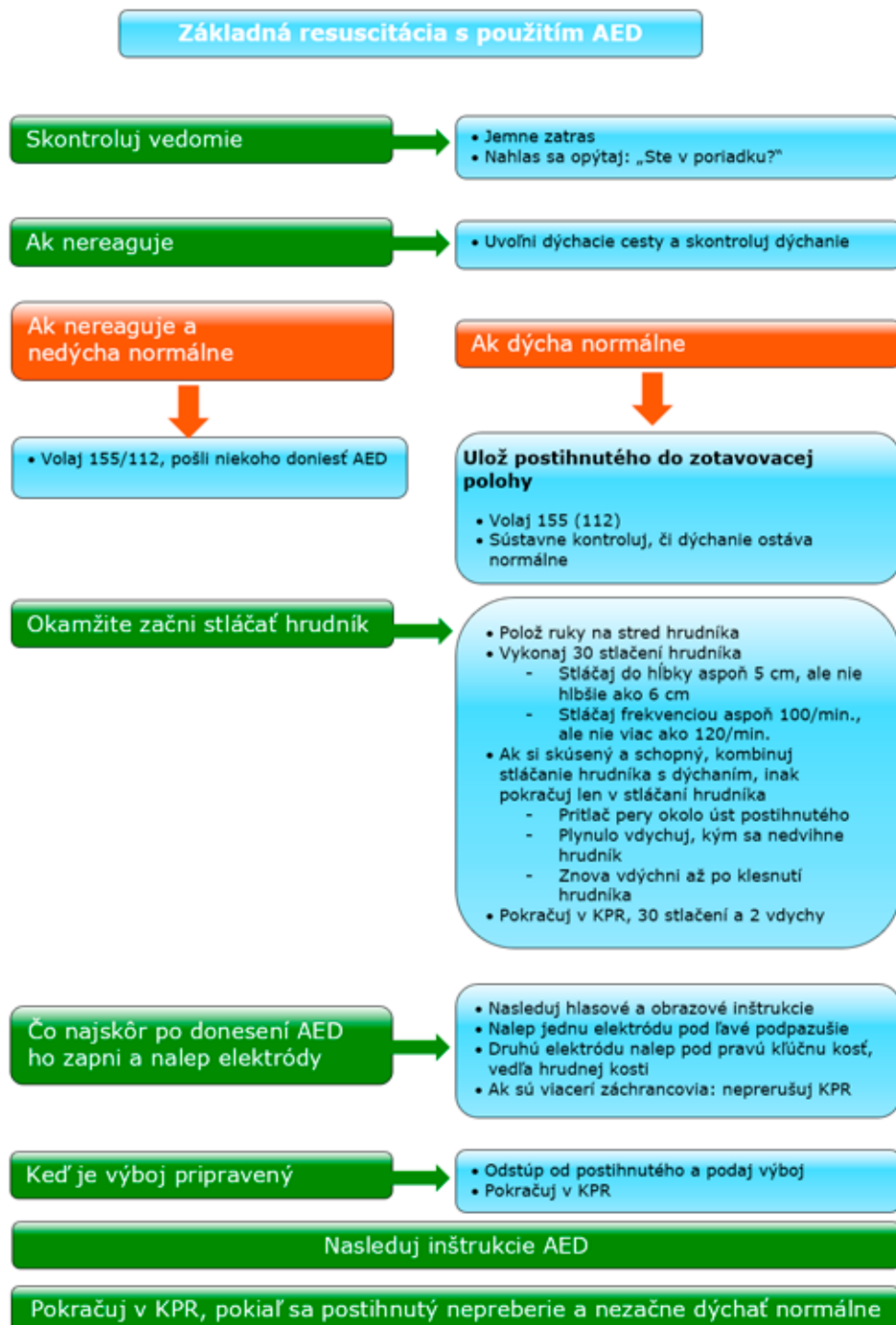
Výskumy ukazujú, že najvyššiu účinnosť má defibrilačný výboj, ak sú elektródy nalepené pozdĺžne káblami smerom dole. Jedna elektróda je pod pravou



Obrázok 7 Odporúčané nalepenie elektród (Pištejová, Kraus, 2022)



Algoritmus 2 Použitie automatizovaného externého defibrilátora – AED (Pištejová, Kraus, 2022)



Algoritmus 3 Základná resuscitácia s použitím automatizovaného externého defibrilátora – AED (Pištejová, Kraus, 2022)

klúčnou kostou a druhá je nalepená v strednej axilárnej čiare na úrovni elektródy V 6 – 5. medzirebrí.

Pokročilý poskytovateľ prvej pomoci

V prípade trénovaných laikov a first respondérov European Resuscitation Council – ERC 2021 zdôrazňuje potrebu neprerušovať kardiopulmonálnu resuscitáciu (KPR) na dlhšie ako 5 sekúnd. Je preukázané, že zvýšenie pauzy stláčania hrudníka pred defibrilačným výbojom nad odporúčaných 5 sekúnd výrazne znižuje účinok defibrilačného výboja. Preto by trénovaní laici mali pokračovať v kardiopulmonálnej resuscitácii (KPR) aj počas nabíjania defibrilátora a okamžite po podaní výboja opäť začať stláčať hrudník, bez čakania na pokyn od automatizovaného externého defibrilátora (AED). Niektoré automatizované externé defibrilátory (AED) stihajú analýzu rytmu do 5 sekúnd, väčšina je však nastavená na 10- sekundovú analýzu, niektoré aj na viac. Túto pauzu musíme dodržať pre správne fungovanie automatizovaného externého defibrilátora (AED).

Kardiopulmonálna resuscitácia (KPR) sa ukončí:

- pri viditeľných známkach života – postihnutý sa hýbe, otvára oči, komunikuje,
- po príchode resuscitačného tímu,
- po úplnom vyčerpaní záchrancu.

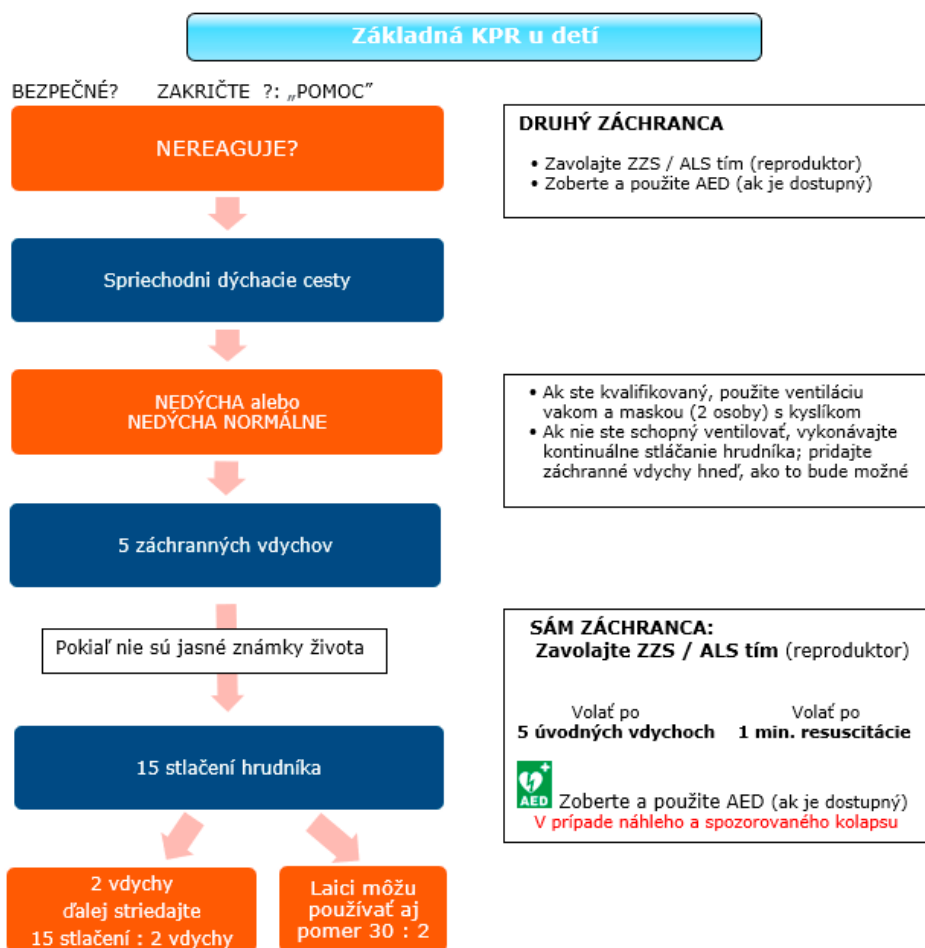
Kardiopulmonálna resuscitácia (KPR) sa nezačína:

- ak sú viditeľné isté známky smrti – stuhnutosť, škvrný, hnilobný zápach alebo zranenia nezlučiteľné so životom (dekapitácia, masívne zmliaždenie s vyvrátením srdca, pľúc alebo mozgu, zhorenie),
- ak existuje platný súhlas pacienta o nezačatí resuscitácie.

Zručnosti v poskytovaní kardiopulmonálnej resuscitácie (KPR) sa vytvárajú po 3 až 12 mesiacoch od prvého školenia. Častejšie alebo opakované školenia kardiopulmonálnej resuscitácie (KPR) tieto zručnosti zlepšujú (Pištejová, Kraus, 2022, ERC 2021).

Postup resuscitácie podľa odporúčaní European Resuscitation Council – ERC 2021 u detí

Za deti z hľadiska prvej pomoci považujeme jedincov od 0 do 18 rokov. Rozdiely v resuscitácii detí a dospelých vychádzajú z najpravdepodobnejších príčin zastavenia obehu. U dospelých predpokladáme **kardiálnu príčinu** zlyhania srdca, preto začíname **stláčaním hrudníka**. U detí je najpravdepodobnejšou príčinou **hypoxia** (dusenie), preto začíname **5 úvodnými vdychmi**. Ak sa záchranca obáva, že na resuscitáciu detí nie je dostatočne vyškolený alebo skúsený, je možné použiť



Algoritmus 4 Základná resuscitácia u detí (ERC, 2021)

aj resuscitačné postupy ako u dospelých. Takáto resuscitácia je vždy lepšia ako žiadna.

Nereaguje

- Zisti, či nehrozí záchrancovi žiadne nebezpečenstvo.
- Zisti, či dieťa reaguje.

Spriechodni dýchacie cesty!

- U detí **do 1 roka** zabezpečíme priechodnosť dýchacích ciest **podložením ramien asi o 1 – 2 cm** podložkou, napríklad zloženou dekou.
- U detí **nad 1 rok** zabezpečíme priechodnosť dýchacích ciest **záklonom hlavy**.

Nedýcha alebo nedýcha normálne

- Ak nereaguje a je prítomný druhý záchranca, ten volá 155 alebo donesie automatizovaný externý defibrilátor – AED, ak je dostupný.
- Ak je záchranca sám a má pri sebe mobilný telefón, volá 155 okamžite **po 5 úvodných vdychoch** a telefón si prepne na hlasitý odposluch.
- Ak telefón pri sebe nemá, **1 minútu resuscituje** a potom na nevyhnutný čas odíde zatelefonovať, respektíve po telefón a čo najrýchlejšie sa vráti resuscitovať.



Algoritmus 5 Volanie záchrannej zdravotnej služby – ZZS pri resuscitácii detí (Pištejová, Kraus, 2022)

5 záchranných vdychov

- Zabezpečíme priechodnosť dýchacích ciest.
- U detí **do 1 roka** je možné súčasne vdýchnuť do úst a nosa dieťaťa.
- U starších detí **nad 1 rok** stlačíme nosné krídla a tesne priložíme ústa k ústam dieťaťa.
- Vdych trvá približne jednu sekundu do viditeľného zdvihnutia hrudníka.

Ak nie je možné dosiahnuť efektívny vdych, dýchacie cesty môžu byť upchaté cudzím telesom. Skontrolujte ústnu dutinu a odstráňte viditeľné prekážky.

Nikdy nehládajte prekážky naslepo!



Obrázok 8 Dýchanie z úst do úst a nosa do 1 roka



Obrázok 9 Dýchanie z úst do úst nad 1 rok (Pištejová, Kraus, 2022)



Obrázok 10 Stláčanie hrudníka u detí do 1 roka dvoma prstami



Obrázok 11 Stláčanie hrudníka u detí do 1 roka dvoma prstami (Pištejová, Kraus, 2022)

15 stlačení hrudníka

- Uložíme dieťa na chrbát na tvrdú podložku.
- Poloha rúk – dolná polovica hrudnej kosti.
- Tlak kolmo na hrudnú kosť.
- U detí **do 1 roka** stláčame hrudník **dvoma prstami** alebo **dvoma prstami**.

Podľa European Resuscitation Council ERC 2021 sa u dojčiat preferuje stlačenie hrudníka technikou dvoch palcov prekřížených cez seba a s podložením dlaní pod chrbát dojčťa (Obrázok 10). Oproti technike dvoch prstov má vyššiu účinnosť, generuje vyššie tlaky. Pri technike dvoch prstov dochádza skôr k únave a zhoršenej kvalite stláčania hrudníka (Obrázok 10).

- U detí **nad 1 rok** stláčame hrudník **jednou** alebo **dvoma** rukami.
- Hĺbka stláčania je 1/3 predozadného priemeru hrudníka, u detí do jedného roka sú to 4 cm, u detí nad 1 rok 5 cm, nikdy nie viac ako 6 cm.
- Pri oboch spôsoboch stláčania hrudníka nezabúdame na úplné uvoľnenie hrudníka po stlačení 1 : 1.
- Frekvencia 100 – 120 stlačení za minútu.

2 vdychy

Ak nie sú známky života, urobíme 15 stlačení hrudníka a 2 umelé vdychy.

Pokračujeme pomerom 15 : 2

- Algoritmus resuscitácie dospelého – pomer **30 : 2** môže byť použitý aj pri resuscitácii dieťaťa **u laikov**.
- Trénovaný záchranca v kardiopulmonálnej resuscitácii (KPR) by mal prioritne použiť algoritmus resuscitácie pre deti 15 : 2.

Použitie automatizovaného externého defibrilátora – AED u detí

Podľa odporúčaní European Resuscitation Council – ERC 2021 by sa pri každej kardiopulmonálnej resuscitácii (KPR) dieťaťa mal používať automatizovaný externý defibrilátor (AED), ak je dostupný. Pri náhlom kolapse dieťaťa z plného zdravia je jeho použitie mimoriadne dôležité, pretože vtedy predpokladáme kardálnu príčinu kolapsu.

Prinesenie automatizovaného externého defibrilátora (AED), ak je v blízkosti a je dostupný, má prioritu aj v prípade, ak je na mieste udalosti iba jeden záchranca, teda je nutné opustiť dieťa.

V ostatných prípadoch sa pre prinesenie automatizovaného externého defibrilátora (AED) rozhodujeme podľa jeho dostupnosti a podľa počtu záchrancov na mieste udalosti. V prípade jedného záchrancu, ak nejde o náhle spozorovaný kolaps, má kardiopulmonálna resuscitácia (KPR) vyššiu prioritu ako priniesť automatizovaný externý defibrilátor (AED).

Defibrilovateľné rytmy sú častejšie príčinou náhleho zastavenia obehu u detí s ochorením srdca alebo u adolescentov. Pri dusení je u detí pravdepodobný ne-defibrilovateľný rytmus. S fibriláciou sa u detí stretávame pri športe po náraze do hrudníka napríklad kopnutím, úderom tenisovou loptičkou, pukom, nárazom na hrudník pri páde. Preto by na športoviskách, kde trénujú deti, mal byť automatizovaný externý defibrilátor (AED) vybavený detskými elektródami. Automatizovaný externý defibrilátor (AED) môžeme použiť aj u dojčiat. U detí do 8 rokov (do hmotnosti 25 kg) sa odporúča použiť **detské elektródy s predozadným nalepením**. Po nastavení detského módu alebo vložením koncovky z detských elektród sa defibrilátor automaticky prispôsobí detským parametrom a zníži energiu defibrilačného výboja na vhodnú pre dieťa (50 – 75 J).



Obrázok 12 Nalepenie elektród u detí (Pištejová, Kraus, 2022)

Postup použitia automatizovaného externého defibrilátora (AED) je rovnaký ako u dospelých.

Rozdiely v resuscitácii u detí a dospelých:

- u detí začíname 5 úvodnými vdychmi,
- záchrannú zdravotnú službu (ZZS) voláme podľa dostupnosti telefónu po 5 úvodných vdychoch alebo po 1. minúte kardiopulmonálnej resuscitácie (KPR),
- pomer stláčania hrudníka a dýchania je 15 : 2, laici môžu používať aj pomer 30 : 2.

Tabuľka 4 Zhrnutie rozdielov v kardiopulmonálnej resuscitácii – KPR (Pištejová, Kraus, 2022)

KPR	Dojča 0 – 1 rok	Dieťa 1 – 18 rokov	Dospelý
volanie ZZS	po 5 úvodných vdychoch po 1 min. KPR	po 5 úvodných vdychoch po 1 min. KPR	pred začatím KPR
uvoľnenie DC	podložením ramien	záklon hlavy	záklon hlavy
začiatok KPR	5 úvodných vdychov	5 úvodných vdychov	30 stlačení hrudníka
stláčanie hrudníka	2 palcami/2 prstami ↓ 4 cm	1 rukou/2 rukami ↓ 4 – 5 cm	2 rukami ↓ 5 – 6 cm
pomer stláčania a dýchania	15 : 2 (30 : 2) f.: 100 – 120 / min.	15 : 2 (30 : 2) f.: 100 – 120 / min.	30 : 2 f.: 100 – 120 / min.
použitie AED	ÁNO detské elektródy ak sú dostupné	ÁNO detské elektródy do 8 rokov	ÁNO
nalepenie elektród	predo-zadné nalepenie	predo-zadné/predo- bočné nalepenie	predo-bočné nalepenie

Pokročilý poskytovateľ prvej pomoci

V odporúčaníach European Resuscitation Council – ERC 2021 je uvedené, že vyškolení záchrancovia by mali na umelé dýchanie u detí prioritne používať dýchací samorozpínací vak s napojením na kyslík. Na to je potrebný dlhodobý tréning, tvárová maska správnej veľkosti (podľa veľkosti dieťaťa) a dýchací samorozpínací vak určený pre deti. V našich podmienkach je nepravdepodobné, takmer až nereálne, aby niekto mimo zdravotníkov disponoval potrebným vybavením a mal dostatočnú zručnosť. Preto sa toto odporúčanie netýka laikov, ale je určené skôr pre zdravotníkov v mimo nemocničných podmienkach, napríklad zdravotník v detskom tábore alebo v škole v prírode.

Dýchací samorozpínací vak

Dýchací samorozpínací vak je súčasťou resuscitačného setu. Na jeho použitie je potrebný nácvik zručnosti udržiavania priechodnosti dýchacích ciest a nácvik správnej techniky ventilácie. Oxygenácia a ventilácia sú dôležité najmä pri zastavení obehu spôsobenom nedostatkom kyslíka. European Resuscitation Council – ERC 2021 odporúča techniku dvoch rúk na pritlačenie masky takzvaný V – E hmat, nie C hmat. Pri technike C hmat tvárovú masku pridržujeme jednou rukou tak, že palec a ukazovák tesne pritisknú masku na ústa a nos a ostatné prsty sú pod bradou a ťahajú ju smerom hore, druhou rukou stláčame dýchací vak (Obrázok 13). Pri odporúčanej technike V – E hmате jeden záchranca drží masku oboma rukami na tvári postihnutého a udržiava záklon hlavy, druhý záchranca stláča hrudník, po ukončení stláčania vdýchne do postihnutého stlačením vaku a následne pokračuje v stláčení hrudníka (Obrázok 14).



Obrázok 13 Držanie masky jednou rukou
– C hmat V



Obrázok 14 Držanie masky obidvoma rukami
– E hmat (Pištejová, Kraus, 2022)

Pomôcky na ventiláciu samorozpínacím dýchacím vakom:

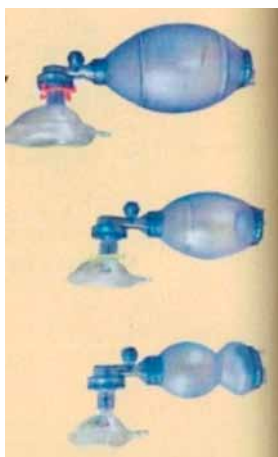
1. dýchací vak vhodnej veľkosti, 2. rezervoár, 3. prípojka na kyslík (redukčný ventil), 4. kyslíková fľaša, 5. striekačka na nafúknutie tvárovej masky, 6. tvárová maska, 7. bakteriálny filter, 8. prípojka na kyslík



Obrázok 15 Pomôcky na ventiláciu dýchacím samorozpínacím vakom (Pištejová, Kraus, 2022)

Ak chceme predísť kontaminácii vaku (slinami, zvratkami, krvou, baktériami, vírusmi), treba použiť bakteriálny filter, ktorý sa dáva medzi tvárovú masku a dýchací vak. Tvárová maska sa dá ľahko vyčistiť a jednoducho vymeniť, ale iba niektoré dýchacie vaky sa dajú sterilizovať a vo všeobecnosti sa čistia veľmi ťažko.

Dýchacie samorozpínacie vaky majú rôznu veľkosť a objem podľa toho, pre koho sú určené. Veľkosť, objem aj vekové hranice sú orientačné, tieto parametre sa môžu líšiť v závislosti od výrobcu konkrétneho vaku.



Obrázok 16 Dýchacie samorozpínacie vaky (Pištejová, Kraus, 2022)

Dospelý:

- najväčší a najčastejšie používaný
- veková hranica väčšinou od 10 rokov veku
- objem 1500 – 2000 ml

Detský:

- stredný
- veková hranica do 3 – 10 rokov veku
- (u niektorých výrobcov od 1 roka)
- objem 600 ml

Novorodenecký

- malý
- veková hranica do 1 roka
- (u niektorých výrobcov do 3 rokov)
- objem 250 ml

Orientačné množstvo kyslíka dodávaného pacientovi pri kardiopulmonálnej resuscitácii – KPR:

- | | |
|---|-----------|
| • Dýchanie z úst do úst | 16 % |
| • Dýchací vak | 21 % |
| • Dýchací vak + napojenie na O ₂ | 50 – 60 % |
| • Dýchací vak + O ₂ + rezervoár | 85 – 90 % |

Časté chyby:

- zlý alebo žiadny záklon hlavy,
- maska priložená na tvár opačne – užšia časť má ísť na nos,
- nesprávna veľkosť masky,
- nenafúknutie tvárovej masky (existujú aj masky, ktoré sa nenafukujú a majú len gumový lem okolo),
- nerozloženie dýchacieho vaku,
- nenapojenie dýchacieho vaku na kyslík alebo nepustenie kyslíka,
- predýchavanie bez rezervoára.

Podávanie kyslíka

European Resuscitation Council – ERC 2021 umožňuje preškoleným laikom a first responderom podávať kyslík pri resuscitácii a v niektorých vybraných situáciách, pri klinických príznakoch hypoxie.

***Kyslík sa nesmie podávať mimo kardiopulmonálnej resuscitácie (KPR) rutinne!
Má byť podaný len postihnutým s klinickými príznakmi hypoxie –
ideálne po zmeraní saturácie.***

Hypoxia je súhrnný názov pre nedostatok kyslíka v tele a jednotlivých tkanivách. Termín **hypoxémia** označuje nedostatok kyslíka v arteriálnej krvi a pojem **anoxia** predstavuje absolútny nedostatok kyslíka v tkanivách.

Saturácia – skratka **SpO₂** nasýtenie krvi kyslíkom, respektíve podiel koncentrácie kyslíka v krvi:

- normálna hodnota 92 – 99 %,
- hypoxia pod 90 %,
- kritický stav pod 80 % – pri hodnote je nutné kontaktovať záchrannú zdravotnú službu (ZZS).

U ľudí s chronickou obštrukčnou chorobou pľúc (CHOCHP) sú normálne hodnoty saturácie nižšie 88 – 92 % a pri podávaní kyslíka by sme nemali presiahnuť hodnotu saturácie 94 %.

SpO₂ meriame pulzným oximetrom



Obrázok 17 Pulzný oximeter (Pištejová, Kraus, 2022)

Pulzný oximeter sa používa na neinvazívne meranie saturácie a pulzu. Normálne hodnoty saturácie – SpO₂ sú 92 – 99 % a pulzu – PRbpm 60 – 90/minúta. Pozor na skreslené meranie. **Skresliť hodnoty** – väčšinou smerom dolu môžu:

- studené ruky,
- nalakované nechty,
- srdcová arytmia,
- slabá batéria prístroja.

Hodnota PI na pulznom oximetri znamená takzvaný perfúzný index. Je to hodnota sily pulzu v mieste senzora a udáva, aký podiel okysličenej krvi prichádza do prsta s každým úderom srdca. Hodnoty sa pohybujú od 1 – 20 %, ale ideál-

na hodnota nie je stanovená. V praxi to znamená, že pri hodnote 6 % prichádza do prsta 6 % novej okysličenej krvi voči celkovému množstvu krvi v prste. V bežnej zdravotníckej praxi sa táto hodnota neberie do úvahy. Krátkodobé zvýšené hodnoty pulzu bez ďalších závažných príznakov (pocit na odpadnutie, kolaps, bolesť na hrudníku, sťažené dýchanie) nie sú závažné. Bežne sú hodnoty pulzu zvýšené napríklad pri fyzickej námahe, psychickom rozrušení, horúčke.

Deti majú fyziologicky iné hodnoty pulzu a tlaku ako dospelí. Tlak je nižší a pulz vyšší oproti hodnotám dospelých. Čím je dieťa menšie, tým je rozdiel väčší. Podávať kyslík by sme mali pri kardiopulmonálnej resuscitácii (KPR) s klinickými príznakmi hypoxie. Málo kyslíka je pre organizmus zlé, ale aj príliš veľa kyslíka je nebezpečné, tvoria sa takzvané kyslíkové radikály, ktoré poškodzujú bunky. Preto aj pri diagnózach, pri ktorých sa v minulosti podával kyslík štandardne (infarkt, cievna mozgová príhoda), sa v súčasnosti kyslík aplikuje, len ak je postihnutý hypoxický.

Príznaky hypoxie:

- saturácia pod 90 % – najobjektívnejší parameter (pozor na skreslenie),
- cyanotické (modré) koncové časti tela, najčastejšie pery (cyanotické časti tela môžu byť aj pri podchladení),
- výrazné dychové úsilie,
- psychomotorický nepokoj.

Pri poklese kyslíka v tele pod kritickú hodnotu nastáva bezvedomie. Môžu sa prejavovať aj takzvané hypoxické kŕče. Pozor na zámenu s epilepsiou. Pri kardiopulmonálnej resuscitácii (KPR) podávame kyslík dýchacím samorozpínacím vakom za predpokladu, že máme kyslíkovú fľašu s redukčným ventilom, ktorý slúži na nastavenie prietoku kyslíka. Udáva sa v litroch za minútu. Pri kardiopulmonálnej resuscitácii (KPR) nastavujeme maximálnu hodnotu 15 l/minúta. Pri iných stavoch s hypoxiou podávame kyslík cez kyslíkovú masku. Prietok volíme podľa stavu postihnutého a saturácie. Čím nižšia saturácia, tým viac kyslíka. Po upravení saturácie môžeme prietok znížiť.

***O podaní kyslíka mimo kardiopulmonálnej resuscitácie (KPR)
sa poraďte s operátorom na tiesňovej linke, ktorý vám poradí, či kyslík
máte podať a koľko litrov za minútu.***

1.5 Prvá pomoc v piatich písmenách – A B C D E

Zdravotníci postup A B C D E používajú na zjednodušenie a urýchlenie ošetrovania a vyšetrovania človeka v ohrození života, podľa ktorého sa dokážeme posta-

rať aj o pacienta, u ktorého presnú príčinu život ohrozujúceho stavu nepoznáme. Laici vo väčšine prípadov nepoznajú príčinu život ohrozujúceho stavu, ale to im nebráni poskytnúť prvú pomoc. Postup **A B C D E** nás krok po kroku vedie urobiť všetky život zachraňujúce výkony, a tak pomôcť človeku v núdzi. Postupujeme od stavov, ktoré ohrozujú človeka bezprostredne na živote (nedostatok kyslíka) k stavom menej závažným, ktoré neohrozujú priamo život pacientov, ale ich pretrvávanie môže zhoršiť ich zdravotný stav (zlomeniny, menšie rany, tepelný diskomfort). Tak, ako idú po sebe písmená v abecede, tak aj jednotlivé život zachraňujúce výkony musia na seba nadväzovať, pretože preskočenie niektorého z nich alebo ich zámena by mohla byť pre človeka fatálna (napríklad zháňanie deky pre človeka, ktorý masívne krváca...).

Postup A B C D E:

A – airway	– dýchacie cesty,
B – breathing	– dýchanie,
C – circulation	– krvný obeh,
D – disability	– neurologický stav,
E – exposure	– vyšetrenie od hlavy po päty.

Mali by sme postupovať postupne od **A** po **E** a na ďalšie písmeno (krok) by sme mali prejsť až po poskytnutí prvej pomoci v predošlom kroku (písmene).

Pri masívnom krvácaní z veľkých tepien alebo rán môže postihnutý vykrvacať do niekoľkých minút.

Preto zastavenie veľkého vonkajšieho krvácania má prednosť pred všetkým ostatným!

Postup pri zastavení masívneho krvácania:

- zatlačíme rukou do rany (ideálne sám ranený, ak je to možné),
- naložiť tlakový obväz,
- ak obväz presakuje, priložíme ďalšiu vrstvu (nikdy ho nedávame dole),
- voláme 155.

Po zastavení masívneho krvácania (prípadne ak krvácanie je malé – povrchové) ošetrujeme postihnutého podľa postupu **A B C D E**. V prehľadnej tabuľke pri každom písmene uvádzame, čo zisťujeme (vyšetrujeme), v čom je problém, ako poskytnúť prvú pomoc a čo sa ňou snažíme dosiahnuť.

Tabuľka 5 Postup **A B C D E** (Pištejová, Kraus, 2022)

Pozor na masívne krvácanie	Vyšetrenie	Problém	Prvá pomoc	Cieľ
Airway	skontrolovať priechodnosť dýchacích ciest	zapadnutý jazyk	záklon hlavy	spriechodniť dýchacie cesty
		cudzie teleso v dýchacích cestách	odstránenie cudzieho telesa – Gordonov úder, Heimlichov manéver	
Breathing	kontrola dýchania	nedýcha	resuscitácia	zabezpečiť dostatok kyslíka
		sťažené dýchanie	úľavová poloha, volať 155, uvoľniť odev	
Circulation	kontrola krvného obehu (podľa dýchania) zistiť krvácanie	zastavenie obehu	resuscitácia, AED	Udržať funkčný krvný obeh
		krvácanie	tlakový obväz	
		bolesť na hrudníku	155, poloha, kľud, Aspirín	
Disability	kontrola vedomia, orientačné neurologické vyšetrenie	bezvedomie	zotavovacia poloha na boku	Znížiť riziká bezvedomia, odhaliť neurologický problém – napr. NCMP
		dezorientácia, náhle zmeny správania	podať cukor, 155	
		slabosť končatín, problém s rečou, pokles viečok a ústneho kútika	155	
Exposure	vyšetrenie od hlavy po päty	menej závažné poranenia	ošetrenie, 5 T, tepelný komfort	zabrániť zhoršeniu stavu

A – airway – dýchacie cesty

Najrýchlejšou príčinou smrti býva nedostatok kyslíka, človek sa dusí a po 4 – 5 minútach bez kyslíka dochádza k poškodeniu mozgu. Dýchacie cesty môžu byť upchaté cudzím telesom (vdýchnutie potravy, hračky a podobne) alebo „*zapadnutým jazykom*“ uzavretie dýchacích ciest koreňom jazyka pri bezvedomí. Preto ako prvé musíme skontrolovať a spriechodniť dýchacie cesty, ktoré môžu byť nepriechodné aj pre opuch vznikajúci pri silnej alergickej (anafylaktickej) reakcii.

Dusenie:

- podporujeme postihnutého pri kašli,
- 5-krát udrieme otvorenou dlaňou medzi lopatky – Gordonov úder,
- 5-krát stlačíme brucho v oblasti nad pupkom a pod oblúkom rebier, smerom dolu a hore,
- ak to nepomáha, postup zopakujeme – 4 – 5-krát,
- volať 155,
- ak človek upadne do bezvedomia, začneme resuscitovať.

Bezvedomie:

- pohľadom skontrolujeme ústnu dutinu a vyberieme cudzie telesá, ktoré vidíme (napríklad uvoľnenú zubnú protézu, ak protéza pevne drží, tak ju nevyberáme),
- urobíme záklon hlavy,
- ak v ústach nevidíme cudzie teleso, tak ho nehľadáme.

Záklon hlavy robíme vždy, keď postihnutý nedýcha, teda aj pri podozrení na poranenie chrčnice (pády z výšky, dopravné nehody a podobne).

B – breathing – dýchanie

Ak sme uvoľnili dýchacie cesty, sledujeme, či postihnutý dýcha a ako dýcha. Dýchanie kontrolujem zmyslami **vidím – cítim – počujem**. Pozeráme na hrudník a sledujeme, či sa dvíha. Položíme ruku na hrudník a cítime, či sa pohybuje. Priložíme ucho k ústam a počúvame, či človek dýcha. Ak dýcha, hodnotíme, či dýcha normálne (v bezvedomí ako keby spal) alebo chrčí, lapá po dychu. Ak je postihnutý pri vedomí, pýtame sa, čo cíti pri dýchaní.

Ak je človek v bezvedomí a chrčí, lapá po dychu alebo nádychy sú v nápadne dlhých intervaloch, znamená to tzv. gasping, ktorý je príznakom zastavenia krvného obehu.

Nedýcha alebo nedýcha normálne:

- ak máme možnosť, zavoláme si pomoc (napríklad okoloidúci),
- voláme 155,
- začneme resuscitovať,
- ak je to možné, použijeme automatizovaný externý defibrilátor (AED).

Postihnutý je pri vedomí – ťažko sa mu dýcha:

- posadíme ho tak, aby sa mohol oprieť – ortopnoická poloha,

- uvoľníme odev okolo krku a pása,
- zabezpečíme čerstvý vzduch,
- voláme 155.

C – circulation – krvný obeh

Funkčnosť krvného obehu zisťujeme pomocou nepriamych známk – dýchanie, pohyb a farba kože. Ak človek dýcha, srdce funguje ako pumpa, ak nedýcha, nie je funkčné ani srdce. To isté platí aj v situácii, keď je človek v bezvedomí a nedýcha normálne (gaspings). Dýchanie a funkčnosť krvného obehu spolu priamo súvisia, preto pri náhlom zlyhaní obehu (NZO) sa odporúča zhodnotiť dýchanie a neodporúča sa hmatat pulz.

Pulz nikdy nehmatáme!

Pri kroku **C** sa tiež zameriavame na krvácanie. Veľké masívne krvácanie vidíme na prvý pohľad a musíme ho riešiť okamžite. Avšak každé krvácanie aj menšieho rozsahu je potrebné zastaviť. Problém s kardiovaskulárnym obehom môže naznačovať aj tlaková, páľčivá, zvieravá bolesť za hrudnou kosťou, ktorá môže vyžarovať do rôznych častí tela, ďalej môže byť prítomné sťažené dýchanie, pocit na odpadnutie a vracanie. Symptómy naznačujú vážne postihnutie srdcového svalu – infarkt myokardu.

Zastavenie krvného obehu – postihnutý nedýcha alebo nedýcha normálne:

- ak máme možnosť, voláme si niekoho na pomoc,
- voláme 155,
- záklon hlavy,
- začneme resuscitáciu – 30 stláčaní hrudníka (dolná polovica hrudnej kosti, do hĺbky 5 – 6 cm, 100 – 120 krát za minútu), 2 vdychy,
- ak máme možnosť, použijeme automatizovaný externý defibrilátor (AED).

Krvácanie:

- ak nemáme inú možnosť, zatlačíme rukou do rany,
- naložíme tlakový obväz,
- ak obväz presakuje, priložíme ďalšiu vrstvu (nikdy ho nedávame dole),
- voláme 155.

Bolesť na hrudníku:

- postihnutého posadíme tak, aby sa mohol oprieť,
- zabezpečíme absolútny pokoj (bez chôdze, námahy, rozčuľovania),

- voláme 155,
- uvoľníme odev okolo krku a pása,
- môžeme podať Aspirín/Anopyrin 150 až 300 mg, rozhrýzať a zapíť (podáme iba v prípade, ak postihnutý nie je na uvedený liek alergický).

D – disabilita – neurologický stav

Vo štvrtom kroku hodnotíme vedomie a neurologický stav postihnutého. Ak je postihnutý v bezvedomí, nereaguje na oslovenie ani na zatrasenie, neotvára oči, nerozpráva, nehýbe sa, ale normálne dýcha (ako keby spal), príčinou môže byť opitosť, hypoglykémia, stav po epileptickom záchvate, úraz hlavy, náhla cievna mozgová príhoda (NCMP). V rámci prvej pomoci postihnutého otočíme na bok a udržiavame priechodné dýchacie cesty, čím znižujeme riziko vdýchnutia vývratkov a nepriechodnosť dýchacích ciest zapadnutím jazyka. Ak predpokladáme úraz, postihnutého neotáčame ani s ním zbytočne nemanipulujeme. Necháme ho ležať tak, ako je, kontrolujeme a záklonom hlavy udržiavame voľné dýchacie cesty a fixujeme krčnú chrbticu. Ak je pri vedomí, zisťujeme, či nie je dezorientovaný. U diabetikov tento stav môže znamenať zníženú hladinu cukru v krvi (hypoglykémia). Postihnutému treba čo najskôr podať cukor, aj keď nepoznáme hladinu glykémie. Ideálne je podať sladký nápoj, tekutina sa rýchlejšie vstrebáva. Ďalej sledujeme, či sa postihnutý môže hýbať, či nemá niektorú stranu tela slabšiu, či nemá poklesnutý očný alebo ústny kútik a či normálne artikuluje. Tieto problémy naznačujú, že môže ísť o náhlu cievnu mozgovú príhodu (NCMP). Pri jej podozrení treba do 3 hodín od vzniku príznakov zabezpečiť oštenie v nemocnici.

Bezvedomie – dýcha normálne:

- ak postihnutý nemal úraz, otočíme ho na bok, dbáme na záklon hlavy,
- ak u postihnutého predpokladáme úraz hlavy, nehýbeme s ním, udržiavame priechodné dýchacie cesty a kontrolujeme dýchanie,
- voláme 155,
- sledujeme stav postihnutého do príchodu záchrannej zdravotnej služby (ZZS).

Porucha pohyblivosti:

- voláme 155,
- dáme človeka ľahnúť s mierne podloženou hlavou alebo ho necháme v úľavovej polohe, akú si sám zvolil,
- sledujeme celkový stav postihnutého do príchodu záchranky.

Zmätený, dezorientovaný:

- snažíme sa postihnutého upokojiť,

- nenechávame ho osamote, aby sa nezranil, napríklad nespadol zo schodov a podobne,
- diabetikovi podáme sladký nápoj, ak je schopný prehĺtať a udrží pohár.
- voláme 155.

E – exposure – vyšetrenie od hlavy po päty

Exposure v preklade znamená „odhalenie“. V ponímaní prvej pomoci to znamená skontrolovať – vyšetriť človeka od hlavy po päty a odhaliť tak menej závažné poranenia alebo ťažkosti. Zameriavame sa aj na protišokové opatrenia 5 T – ticho, teplo, tekutiny (nič per os), tlíšenie bolesti a transport. Ak je človek pri vedomí, zisťujeme anamnézu – choroby, lieky, alergie, posledné jedlo a etiológiu – čo sa stalo. Ak to situácia dovoľuje, môžeme pripraviť zdravotnú dokumentáciu postihnutého a preukaz poistenca. Ak máme podozrenie na otravu, treba zhromaždiť fľaštičky od liekov, obaly a iné.

Prvá pomoc:

- ošetríme menšie poranenia,
- zabránime pohybu so zlomeninou,
- chladíme popáleniny,
- protišokové opatrenia – 5 T,
- zabezpečíme tepelný komfort – ak je zima – prikryť, ak je teplo – schlaadiť,
- podľa stavu zvážime volať 155, alebo zabezpečíme ošetrovanie.

ZOZNAM LITERÁRNYCH ZDROJOV

1. DOBÍĽŠ, V. 5 P *Prvá pomoc pre pokročilých poskytovateľov*. Dixit, s. r. o., 2017. 302 s. ISBN 978-80-89662-24-1.
2. MASÁR, O. *Prvá pomoc pre medikov*. Univerzita Komenského v Bratislave, 2012. 100 s. ISBN 978-80-223-3257-6.
3. PERKINS, G. D., THORSEN-GRAESNER, J., SEMERARO, F., OLASVEENGEN, T., SOAR, J., LOTT, C., VAN DE VOORDE, P., MADAR, J., ZIDEMAN, D., MENTZELOPOULOS, S., BOS-SAERT, L., GREIF, R., MONSIEURS, K., SVAVARSDÓTTIR, H., NOLAN, J. P. *Odporúčania Európskej resuscitačnej rady 2021 – Zhrnutie*. Slovenská resuscitačná rada. <https://cprguidelines.eu/assets/posters/Executive-summary-SVK.pdf>
4. PIŠTEJOVÁ, M., KRAUS, D. *Prvá pomoc v praxi 2*. Druhé doplnené vydanie. Rokus, s. r. o. 2022. 247 s. ISBN 978-80-8238-009-8.
5. Trestný zákon 300/2005 Z. z. <https://www.slov-lex.sk/pravne-redpisy/SK/ZZ/2005/300/>

2 STAVY OHROZUJÚCE ŽIVOT

Gabriela Doktorová

Vedomie a poruchy vedomia

Vedomie je jednou z troch základných životných funkcií spolu so spontánnym dýchaním a krvným obehom. Ide o stav, keď je jedinec schopný uvedomovať si svoju osobu a okolie, v ktorom sa nachádza. Pri plnom vedomí je činnosť človeka plne podriadená jeho vôli, je tiež schopný adekvátne reagovať na vnútorné a vonkajšie podnety. Bdelý jedinec je schopný percipovať a interpretovať tieto podnety a reagovať. Vedomie je definované vigilitou (bdelosťou), luciditou (jasnosťou) a kapacitou (rozsahom). Vigilita určuje stupeň schopnosti reagovať na podnety z okolitého prostredia, lucidita zas určuje kvalitu a obsah bdelého stavu. Prítomnosť lucidity je podmienená prítomnosťou vigility, bez ktorej nemôže existovať. Bdelá zložka vedomia je riadená predovšetkým aktivačným systémom retikulárnej formácie, kým obsahová zložka je riadená kôrou mozgových hemisfér. Schopnosť autoidentifikácie, priradenie obsahu vedomia k vlastnému „ja“, sa nazýva idiognózia. Sebauvedomovanie je schopnosťou hodnotiť vlastné správanie, zaujímať k nemu postoj, a takisto schopnosťou heteroidentifikácie – uvedomovanie si hodnotenia vlastnej osoby na základe posúdenia iných ľudí.

Osoba pri plnom vedomí je orientovaná v mieste, čase a v situácii, v ktorej sa nachádza, a je orientovaná svojou osobou. Pri pochybnosti v orientácii v ktoromkoľvek aspekte u postihnutej osoby možno predpokladať patologický mechanizmus postihujúci kvantitu či kvalitu vedomia. Ide o postihnutie jednej zo základných životných funkcií, pacient môže byť v rôznej miere ohrozený na živote. Zmeny vo fyziologických stavoch sa súhrnne označujú ako poruchy vedomia. Je to stav útlmu vedomia a bdelosti rôznej intenzity. Dvoma základnými typmi týchto porúch sú stavy, keď je porušená bdelosť – **kvantitatívne poruchy vedomia**, a stavy, ktoré postihujú luciditu – **kvalitatívne poruchy vedomia**.

Príčiny porúch vedomia:

- primárne cerebrálne – kraniocerebrálne poranenia, ischemické a hemoragické cievne mozgové príhody, subarachnoideálne krvácanie, psychogénne infekcie, zápalové a expanzívne procesy

- extracerebrálne – arytmie, šok, akútny infarkt myokardu, zlyhanie obehu a/alebo respirácie, fyzikálne príčiny (ak je perfúzia mozgu nižšia ako 50 % fyziologickej hodnoty, je nezlučiteľná so zachovaním vedomia)
- endogénne toxické – uremická kóma, hepatálna kóma, hypoglykemická alebo diabetická kóma, hypokalémia, eklampsie, poruchy metabolizmu štítnej žľazy, renálna insuficiencia a hyperkalcémia
- exogénne toxické – intoxikácie, najčastejšie oxidom uhoľnatým (CO), alkoholom, hypnotikami, sedatívami, psychofarmakami, ťažkými kovmi, insekticídmi, kyanidmi a pod.

Objektívne príznaky poruchy vedomia:

Kvantitatívna porucha vedomia: je charakterizovaná dominujúcim stavom vigily. Pri posudzovaní vedomia treba vyvolať u postihnutej osoby reakciu. Podnety na vyvolanie reakcie treba zo začiatku voliť normálne a ich intenzitu zvyšovať postupne. Na začiatok postihnutého oslovíme, kladieme otázky, ktorými sa snažíme odhaliť možnú dezorientáciu.

Somnolencia – postihnutý je spavý, reaguje na hlasné oslovenie.

Sopor – pri poruche vedomia na úrovni soporu postihnutý nereaguje na oslovenie. Reakciu je možné vybaviť pri taktilnom podnete, zatrasení. Otvára oči len po algickej stimulácii.

Charakteristickým znakom predchádzajúcich porúch vedomia je predovšetkým nadmerná spavosť, sprevádzaná zobudením na oslovenie alebo len na bolestivý podnet.

Kóma – postihnutý nereaguje na oslovenie, zatrasenie, bolestivý podnet. Postihnutá osoba nehybne leží v neprirodzenej polohe a nereaguje ani na bolestivý podnet.

Osoba, ktorá náhle upadla do bezvedomia a nedýcha, je bezprostredne ohrozená na živote.

Kvalitatívna porucha vedomia: postihnutý nereaguje normálne, nevie povedať svoje meno, dátum narodenia, je dezorientovaný miestom, časom, osobou a priestorom. Kvalitatívne poruchy sú najčastejšie zastúpené delíriom. Rizikovou skupinou sú pacienti vo vyššom veku (nad 65 rokov), polymorbídni, so psychiatrickou diagnózou, drogovu závislí a alkoholicy.

Retrográdna amnézia: stav, ktorý je možno zistiť len anamnesticky. Po nadobudnutí vedomia je prítomná spätná strata pamäti, postihnutý nevie popísať udalosti predchádzajúce úrazu. Vyskytuje sa po epileptickom záchvate, po úrazoch hlavy. Retrográdna amnézia má rôznu dĺžku trvania podľa závažnosti úrazu a poškodenia mozgu.

Na hodnotenie kvantitatívnych porúch vedomia a kategorizáciu kvalitatívnych porúch vedomia sa dnes využíva množstvo škál. Základnou hodnotiacou škálou vedomia je Glasgowská škála porúch vedomia (angl. Glsagow coma scale – GCS) pre dospelých. Pre deti je modifikovaná verzia na použitie u detí mladších ako 3 roky (angl. Best Possible Coma Score). GCS umožňuje odhad závažnosti poruchy vedomia. Tieto škály hodnotia najlepšiu reakciu slovnú, motorickú a otváranie očí, uplatnenie nachádzajú aj v prednemocničnej neodkladnej starostlivosti.

V rámci poskytnutia prvej pomoci sa odporúča vyhodnotiť úroveň vedomia hlasným oslovením a otázkou „Ste v poriadku?“ a zatrasením ramena postihnutej osoby.

2.1 Bezvedomie

Bezvedomie je porucha jednej zo životne dôležitých funkcií. Ide o stav útlmu vedomia a strata schopností odpovedať na vonkajšie podnety pre poruchu funkcie mozgu, a taktiež strata schopnosti odpovedať na vnútorné podnety z organizmu.

Osoba v bezvedomí prestáva byť v kontakte s okolím, neprijíma podnety, nespracúva ich a nereaguje na podnety, ako sú zvuk, bolesť. K bezvedomiu dochádza pri nedostatočnom prekrvení mozgu, pri jeho nedostatočnom zásobení kyslíkom alebo pri funkčnej alebo anatomickej poruche mozgu. Najčastejšie príčiny bezvedomia podľa frekvencie výskytu sú opitosť, epilepsia (typ grand mal), úrazy hlavy, kolaps, diabetes mellitus, cievne mozgové príhody, febrilné kŕče a intoxikácie. Z piatich život ohrozujúcich príhod je bezvedomie na štvrtom mieste, a to bez ohľadu na vyvolávajúcu príčinu či ochorenie, ktoré bezvedomie spôsobilo.

Bezvedomie je stavom ohrozujúcim život v dôsledku komplikácií. Patria sem poruchy dýchania, čiastočnej alebo úplnej obštrukcie dýchacích ciest. Následkom uvoľnenie svalstva až 85 % pacientov v bezvedomí aspiruje regurgitovaný žalúdočný obsah do pľúc, čo vyvolá obštrukciu dýchacích ciest a následne bronchopneumóniu. Aspirácia a nepriechodnosť dýchacích ciest so zapadnutým jazykom sú najnebezpečnejšie komplikácie bezvedomia. Bezvedomie vyvoláva aj poruchy cirkulácie, hypotenziu, vazodilatáciu a zníženú perfúziu tkanív, čo môže byť príčinou poruchy funkcie všetkých dôležitých orgánových systémov.

Prvá pomoc pri bezvedomí neúrazového pôvodu:

Pred samotným poskytnutím prvej pomoci je dôležité anamnesticky zistiť od príbuzných alebo svedkov, či bezvedomie vzniklo náhle alebo vzniklo postupne s varovnými príznakmi. Pri náhle vzniknutom bezvedomí musí byť anamnéza cielená a rýchla. Zameriava sa na predpokladanú a pravdepodobnú príčinu na základe pohlavia a veku postihnutej osoby a podľa prostredia, v ktorom bezvedomie

nastalo. Zisťuje sa aj prítomnosť krčv. Aj v prípade bezvedomia neúrazového pôvodu treba od okolia postihnutého zisťovať predchádzajúci úraz hlavy.

Základná prvá pomoc:

- u osoby v bezvedomí zistiť prítomnosť dýchania (ak nájdeme osobu v polohe na bruchu, otočíme ju na chrbát, aby sme mohli zistiť prítomnosť dýchania),
- ak postihnutý nedýcha a vylúčime neúrazovú príčinu bezvedomia, uložíme postihnutú osobu do polohy na chrbte a začneme KPR,
- ak je dýchanie zachované, postihnutého uložíme do stabilizovanej polohy (Obrázok 18),
- zabránime podchladeniu,
- privoláme špecializovanú pomoc (112, 155),
- sledujeme prítomnosť dýchania a stav vedomia,
- zaistíme zvratky, obaly od liekov, podozrivé chemikálie, fľaše s nápojmi.



Obrázok 18 Stabilizovaná poloha (Life Star Emergency, 2021)

Stabilizovaná poloha:

Do stabilizovanej polohy na boku musí byť uložený každý, kto je v bezvedomí neúrazového pôvodu a má zachované spontánne dýchanie. Poloha na boku znižuje riziko zatečenia a aspirácie žalúdočného obsahu do dýchacích ciest. Po uložení postihnutého do stabilizovanej polohy na boku upravíme hlavu do záklonu (samotná poloha nezabráni obštrukcii dýchacích ciest a tzv. zapadnutiu jazyka).

Správne prevedená stabilizovaná poloha má určené zásady:

- poloha má byť viac bočná ako smerom tvárou dolu,
- musí byť stabilná a nesmie spôsobiť zranenému ďalšie zranenia,
- nemôže vyvíjať tlak na hrudník (obmedzil by dýchanie),
- v prípade zástavy dýchania nesmie poloha brániť rýchlemu pretočeniu na chrbát,
- poloha musí umožňovať priebežnú kontrolu dýchania.

Epilepsia

Epilepsia je chronické neurologické ochorenie, príčinou ktorého je nepravidelná a abnormálna elektrická aktivita v mozgu, ktoré je spojená s kŕčmi a bezvedomím. Epileptické záchvaty môžu prebiehať pod rôznym klinickým obrazom. Najzávažnejšou formou je status epilepticus. Z etiologického hľadiska môže byť status epilepticus prejavom akútneho poškodenia mozgu najčastejšie v dôsledku cievnej mozgovej príhody, traumatického poškodenia mozgu, neuroinfekcie, intrakraniálneho nádoru, hypoxie, anoxie a metabolických porúch vrátane alkoholovej encefalopatie. Často sa ani podrobným vyšetrením nezistí príčina tejto choroby. Záchvaty vyvoláva nepravidelný denný režim, nedostatok odpočinku, alkohol, svetelné efekty a iné. Základným klinickým prejavom tohto ochorenia je vznik parciálnych a generalizovaných záchvatov. Z hľadiska poruchy vedomia spôsobujú pri parciálnych záchvatoch kvalitatívne poruchy komplexné záchvaty, keď po patologickom subjektívnom pociťovanom nazývanom aura dochádza ku kvalitatívnej poruche a u jedinca možno pozorovať typické automatické správanie. Pri simplexných parciálnych záchvatoch sa dostávajú rôzne motorické, senzitivné, vegetatívne či psychické príznaky bez toho, aby dochádzalo k poruche vedomia. Generalizované záchvaty nadobúdajú podobu záchvatov tonicko-klonických s kŕčmi, myoklonických záchvatov a absencií. Tieto absencie sprevádza kvalitatívna porucha vedomia, prejavujú sa často typickým zahľadením sa pred seba, stratou kontaktu a neuvedomovaním si svojej činnosti. Generalizované tonicko-klonické záchvaty s kŕčmi sa prejavujú pádom na zem, kŕčmi celého tela trvajúcimi desiatky sekúnd od dlhodobých sťahov na začiatku až po svalové záškľby. Môže byť prítomná pena z úst, pomôčenie a poranenie jazyka zubami. U ľudí sú drobné odlišnosti, ale u jedinca prebieha záchvat vždy takmer rovnako. Po od-

znení záchvatu nastáva zmätenosť, amnézia na stav či poruchy hybnosti končatín. Akýkoľvek z týchto záchvatov má potenciál progredovať do status epilepticus konvulzívneho či nekonvulzívneho typu.

Prvá pomoc pri epilepsii

Pri poskytovaní prvej pomoci u jedinca s epileptickým záchvatom je cieľom zabrániť poraneniu pri krčoch, udržať priechodné dýchacie cesty a prípadne rozpoznať iný, život ohrozujúci stav (napríklad zástavu obehu). Je preto nevyhnutné odstrániť z okolia postihnutej osoby predmety, ktorými by sa mohla zraniť. Nie je vhodné brániť fyzickému pohybu postihnutej osoby, nedávať nič do úst, nesnažiť sa otvoriť ústa násilu, nevyťahovať jazyk ani brániť poraneniu jazyka. Netreba dávať hlavu do záklonu. Záchvat typu grand mal je jediné bezvedomie so zvýšeným napätím svalstva, pri ktorom nehrozí obštrukcia dýchacích ciest. Po skončení záchvatu treba volať záchrannú zdravotnú službu iba v prípade, že išlo o prvý záchvat u postihnutej osoby, poprípade ak sa jedinec neprebral do úplného vedomia (v takom prípade postupovať ako pri bezvedomí), alebo ani po skončení záchvatu nedýcha normálne. V takom prípade treba postupovať podľa algoritmu „Základná neodkladná resuscitácia“.

Hypoglykémia

Ďalším druhom bezvedomia neúrazového pôvodu je porucha vedomia spôsobená nízkou hladinou cukru v krvi (hypoglykémiou). Vyskytuje sa u pacientov s ochorením diabetes mellitus. Ak postihnutý neužil dostatočné množstvo potravy po aplikácii inzulínu, bola podaná vysoká dávka inzulínu alebo mal veľkú fyzickú námahu po nezmenenej dávke inzulínu, dochádza k rýchlemu rozvoju život ohrozujúceho stavu.

Mozgové bunky potrebujú pre svoju činnosť kyslík a cukor. K rozvoju hypoglykémie dochádza v prípade, keď koncentrácia glukózy v krvi klesne pod úroveň potrebnú na podporu energetickej potreby organizmu a na stabilitu buniek. Fyziologicky sa hladina glukózy v krvi počas dňa pohybuje v rozmedzí 4 – 8 mmol/l. Hoci hladiny cukru v krvi medzi 3,3 – 3,9 mmol/l sa bežne udávajú ako spodná hranica glukózy v krvi, k rozvinutiu typickej symptomatológie hypoglykémie obyčajne nedochádza, kým hladina glukózy neklesne pod 2,7 – 3,3 mmol/l v krvi pri meraní domácim glukomerom. Stav vzniká náhle a je vždy urgentným stavom. Typickými príznakmi sú pocit únavy a vyčerpania, môže sa prejavíť iritácia až agresia, chladná a bledá pokožka, trpnutie okolo úst, nepokoj, palpitácie, emocionálna labilita, tremor rúk, rýchle sa meniaci stav vedomia, rozšírené zrenice, potenie a slabosť. Človek s hypoglykémiou môže vyzeráť ako v stave opitosti alebo ako pacient s duševnou poruchou. Niekedy varovné príznaky trvajú veľmi krátko, sú nevýrazné a prvým prejavom môže byť až bezvedomie.

Prvá pomoc pri hypoglykémii

Cieľom podania prvej pomoci pri akútnych stavoch spojených s cukrovkou by malo byť zvýšenie hladiny cukru v krvi (glykémie), a tým zabránenie poškodenia mozgu v dôsledku hypoglykémie, poprípade rozpoznanie inej, vážnejšej príčiny, ktorá k poruche vedomia viedla a bola zamenená za hypoglykémiu (napríklad zástava obehu). Záchranca pri prvých príznakoch hypoglykémie, ak to jeho stav vedomia dovoľí, okamžite podá postihnutej osobe 4 kocky cukru alebo 4 kávové lyžičky medu, akýkoľvek nápoj s obsahom cukru alebo čokoládu. Keď má postihnutá osoba glukomer, záchranca ju vyzve, aby si zmerala hladinu cukru v krvi. Podľa zmeranej hodnoty glykémie je potom vhodné korigovať podanie cukru. V prípade poruchy vedomia záchranca nepodáva postihnutej osobe nič per os, kritériom na podanie cukru ústami je schopnosť sebaobsluhy, čiže stav, keď je postihnutá osoba schopná nápoj vziať do ruky a sama sa napiť. V prípade, že sa v priebehu niekoľkých minút stav nelepší alebo sa rozvíja porucha vedomia, záchranca privolá záchrannú zdravotnú službu. Pri bezvedomí záchranca uloží postihnutého do stabilizovanej polohy na boku a volá tiesňovú linku.

Hyperglykémia

Porucha vedomia spôsobená vysokou hladinou cukru v krvi, hyperglykémiou, je veľmi vzácna. Vzniká pri novovzniknutom nepoznanom ochorení diabetes mellitus, pri nedodržiavaní životosprávy, vynechaní liečby alebo pri úraze. Ako závažný stav sa vyvinie v priebehu niekoľkých dní alebo týždňov. Typickými príznakmi je začervenanie v tvári, suchosť kože a slizníc, spavosť, acetónový zápach z úst, zrýchlené a prehĺbené dýchanie. Bezvedomie môže nastať po niekoľkých dňoch problémov. Náhla hyperglykémia ohrozuje život zlyhaním obličiek a krvného obehu, v bezvedomí hrozí zadusenie.

Prvá pomoc pri hyperglykémii

Pri bezvedomí treba uložiť postihnutého do stabilizovanej polohy, sledovať stav vedomia a vitálne funkcie. V prípade pochybností, či ide o hypo alebo hyperglykémiu, nedostupnosti záchrannej služby, možno podať postihnutému cukor ako pri hypoglykémii.

Mdloba, kolaps

Krátkodobá strata vedomia, ktorá vzniká pri nedostatočnej dodávke okysličenej krvi do mozgu väčšinou pri náhlom a prechodnom poklese krvného tlaku. Vzniká ako dôsledok presunu krvi z mozgu do nižších častí tela pôsobením gravitácie. K tomuto stavu dochádza pri dlhom státi, pri náhlom postavení z ľahu (napr. pri užívaní antihipertenzív), pri niektorých vypätých emočných situáciách a pod. Niekedy kolapsu predchádzajú prodromálne príznaky – poruchy zraku,

mrákoty, nevoľnosť. Je jednou z mála príhod, ktorým je možné účinne predísť a pri ktorých je možná aj svojpomoc. Kolaps ako náhle bezvedomie môže byť spôsobené aj zastavením krvného obehu. Pri klasickej mdlobe sa rýchlo vracia vedomie (do 30 sekúnd) a farba do tváre, stav sa následne upravuje a nie je potrebné volať ZZS, najmä, ak je príčina mdloby známa.

Prvá pomoc pri mdlobe

Prvá pomoc pri hroziacej mdlobe spočíva v uložení postihnutého do protišokovej polohy, zaistenia prísunu čerstvého vzduchu a uvoľnenia odevu. Pri náhle vzniknutej mdlobe treba uložiť postihnutého do autotransfúznej polohy, uvoľniť odev, kontrolovať fyziologické funkcie a priechodnosť dýchacích ciest. Ak postihnutý zostáva v bezvedomí, uložíme ho do stabilizovanej polohy a ďalej postupujeme ako u postihnutého v bezvedomí. Tiesňovú linku aktivujeme pokiaľ pri pretrvávajúcom bezvedomí, poruche základných životných funkcií a pri komplikáciách spojených s výraznou poruchou reči, intenzívnou bolesťou hlavy, poruchou hybnosti končatín, kŕčmi, pomôceni a úniku stolice.

Cievna mozgová príhoda

Cievna mozgová príhoda je akútny stav vyvolaný neúrazovou poruchou cirkulácie krvi v mozgu, a to v jednej alebo vo viacerých cievach. Prívod kyslíka do mozgu je znížený, čím dochádza k vážnemu poškodeniu až odumieraniu mozgového tkaniva. Prejavuje sa poruchou mozgových funkcií – vedomia, citlivosti, hybnosti a poruchou reči. Pri poskytovaní prvej pomoci je v tomto prípade najdôležitejšie rýchle rozpoznanie stavu, urýchlený transport do iktového centra, prednostné zobrazovacie vyšetrenie mozgu a zásobujúcich ciev. Neodkladná reperfúzia postihnutých ciev minimalizuje riziko neskorších trvalých následkov, k rozvoju ktorých dochádza až u polovice pacientov, ktorí prekonali cievnu mozgovú príhodu.

Príčinou býva trombóza alebo embólia intrakraniálnych ciev, ktoré vedú k ischemickému typu cievnej mozgovej príhody. Zvláštnym typom je tranzitórna ischemická ataka, ktorá sa odlišuje svojím krátkym trvaním typicky do 1 hodiny, maximálne však do 24 hodín. Druhým spôsobom, ako môže cievna mozgová príhoda vzniknúť, je prasknutím cievy v mozgu. Krvácanie z intrakraniálnych ciev v dôsledku hypertenzie, aneuryzmy, traumy hlavy a iných príčin vyvolávajú hemoragický typ cievnej mozgovej príhody, pričom prúdiaca krv mechanicky poškodzuje mozgové bunky. Symptomatológia je pri tomto náhlom stave veľmi široká a závisí od lokalizácie postihnutia v mozgu. Vo všeobecnosti ide o celé spektrum kvalitatívnych aj kvantitatívnych porúch vedomia, parézy, poruchy zmyslového vnímania, koordinácie pohybu bolesti hlavy, asymetrie vo výraze v tvári a ďalšie neurologické poruchy.

Prvá pomoc pri cievnej mozgovej príhode

Možnosti laika pri poskytovaní prvej pomoci sú v tomto prípade pomerne obmedzené. Laik dokáže určiť diagnózu cievnej mozgovej príhody na základe troch typických príznakov: porucha reči, asymetria tváre (pokles očného viečka, ústneho kútika) a porucha pohyblivosti jednej hornej končatiny. Pri podozrení na cievnu mozgovú príhodu alebo celkovo pri náhlom rozvoji symptómov popísaných vyššie, je dôležité neodkladne privolať záchrannú zdravotnú službu. Postihnutého treba upokojovať, uložiť do pohodlnej polohy poležiačky s podložením hlavy (pri zachovanom vedomí), z úst vybrať zvyšky potravy a zubnú náhradu (len ak je uvoľnená), zaistiť tepelný komfort postihnutej osoby, uvoľniť tesný odev okolo krku a pásu a sledovať stav až do príchodu pomoci. V prípade bezvedomia je nutné postupovať podľa algoritmu prvej pomoci u osoby v bezvedomí. Treba podotknúť, že za vysoký výskyt trvalých následkov často môže práve zanedbanie vzniknutých problémov a odkladanie vyhľadania odbornej pomoci.

Akýkoľvek iný spôsob dopravy pri cievnej mozgovej príhode ako ZZS, znamená predĺženie času do začiatku liečby.

Febrilné krče

Febrilné krče, krče z teploty sú sprievodným príznakom vysokej telesnej teploty u detí, objavujúce sa najčastejšie u dojčiat a batoliat, najneskôr však v predškolskom veku (približne od 5 mesiacov do 5 rokov). Teplota, pri ktorej febrilné krče vznikajú, je variabilná nielen medzi jednotlivcami, ale môže sa meniť aj u toho istého dieťaťa. Príznaky sú typické pre teplotu zvýšenú nad 38 °C, začervenanie v tvári a potenie. Dieťa môže byť netypicky tiché, apatické, odmieta tekutiny. Môžu sa objavovať záškľby svalov a tváre, dieťa zatína ruky do pästí. Niekedy je prítomný len svalový tras. S progredujúcim stavom sa zvyšuje rigidita svalstva, periodické dýchanie, poprípade zadržiavanie dychu. Môže nastať strata vedomia. Poradie a výskyt príznakov nemusí presne kopírovať popis, niektoré príznaky môžu chýbať úplne.

Prvá pomoc pri febrilných krčoch

Prvá pomoc spočíva v osprchovaní dieťaťa do vlažnej vode 1 – 2 minúty, dieťa uložíme do postielky a prikryjeme len ľahkou prikrývkou. U väčšieho dieťaťa aplikujeme zábal – podstatnú časť tela (hrudník, brucho) zabalíme do plachty alebo osušky namočenej do vlažnej vody. Prikryjeme ľahkou prikrývkou. Teplota vody na zábal je optimálna 28 – 30 °C. Vymieňame po 15 minútach až do poklesu telesnej teploty o 1 °C. Studená voda je nevhodná. Dôležité je podávať lieky proti teplote a dostatok tekutín. Je možné podať rektálnu formu diazepam, ak sa febrilné krče vyskytli u dieťaťa v minulosti a lekár takúto medikáciu predpísal. Ak

už došlo k rozvoju krčv, treba predovšetkým zachovať pokoj a nepanikáriť. Je dôležité odstrániť z okolia dieťaťa predmety, o ktoré by sa mohlo poraniť (hračky a pod.), vhodné je okolie podložiť mäkkým materiálom. Po skončení krčv dieťa uložíme do stabilizovanej polohy a voláme záchrannú zdravotnú službu. Pri strate vedomia, dychovej aktivity a zmodraní dieťaťa je nevyhnutné začať neodkladnú resuscitáciu dieťaťa

2.2 Krvácanie

Krvácanie je po zastavení dýchania a krvného obehu tretia najakútnejšia a najnebezpečnejšia príhoda ohrozujúca život. Ide o stav, pri ktorom naše telo stráca krv mimo cievného riečiska cez narušenú cievnu stenu. Pri krvácaní je ohrozený život poranenej osoby, preto je dôležité krvácanie veľmi rýchlo zastaviť.

Príčina poškodenia cievy:

- Mechanická: natrhnutie (tržná rana), prerezanie (rezná rana), bodnutie, strela, seknutie, zmliazdenie.
- Chemická: poškodenie steny cievy žieravinou, napr. žalúdočnou kyselinou alebo poleptanie chemickou látkou.
- Nahlodanie: prerastenie zhubného nádoru do okolitého tkaniva.

Odhliadnuc od vyvolávajúcej príčiny môže byť krvácanie vonkajšie, vnútorné alebo skryté, prípadne zmiešané. Pri vonkajšom krvácaní krv vyteká z rany alebo teleného otvoru, krvácanie je viditeľné. Vnútorné krvácanie sa najskôr nedá zistiť, krv vyteká z poškodenej cievy do telesnej dutiny (lebka, hrudník, brucho) alebo do dutých orgánov (močový mechúr, žalúdok, črevá).

Ohrozenie poranenej osoby závisí od rýchlosti a množstva stratenej krvi. Krv cirkulujúca v cievnom riečisku ľudského tela predstavuje približne 5 – 7 % z celkovej telesnej hmotnosti. U detí ide dokonca o 10 % telesnej hmotnosti. Pri strate do 10 % z celkového objemu krvi dokáže ľudské telo kompenzovať stratu vlastnými mechanizmami bez výrazných patologických prejavov. Ak je krvná strata väčšia, nedokáže organizmus takúto stratu kompenzovať bez poškodenia organizmu. Pri strate 20 – 30 % krvi sa rozvíja hypotenzia alebo dokonca vzniká až hemoragický šok. Krvná strata 50 % je pre ľudský organizmus smrteľná.

Rozdelenie krvácania podľa rôznych hľadísk

Podľa intenzity:

- Malé krvácanie – pri malom krvácaní je krvná strata do 500 ml.

- Stredné krvácanie – ide o krvnú stratu v rozmedzí od 500 ml do 1 500 ml.
- Veľké krvácanie – pri veľkom krvácaní je krvná strata väčšia ako 1 500 ml.
- Veľké krvácanie ohrozuje pacientov život, preto je dôležité včas a rýchle krvácanie zastaviť.

Podľa druhu:

- **Tepnové krvácanie** – tepnové krvácanie sa prejavuje spočiatku tak, že krv z rany strieka alebo sa z rany chrlí veľké množstvo krvi. Vytiekajúca krv má svetločervenú farbu. Väčšinou však nie sme svedkami toho, že krv z rany strieka, ale iba pulzovito vyteká. Príčinou tepnového krvácania býva najčastejšie poranenie spôsobené ostrým predmetom na hociktovej časti tela alebo dokonca otvorená zlomenina, keď môže byť poranená tepna. Najviac rizikovou časťou tela je tvárová časť, predovšetkým krk, kde sa nachádzajú dôležité tepny zásobujúce krvou mozog. Pri poranení veľkej tepny dochádza k veľkému a rýchlemu úniku krvi. V tomto prípade poranenej osobe hrozí, že môže v priebehu niekoľkých minút vykrváčať a následne zomrieť.
- **Žilové krvácanie** – pri žilovom krvácaní krv z rany samovoľne a plynule vyteká. Farba vytekajúcej krvi je tmavočervená, na rozdiel od krvi pri tepnovom krvácaní. Žilová krv je odkysličená. Rozdiel farby však pri oboch typoch krvácania nemusí byť úplne odlišný. Pacient môže byť opäť v ohrození života, pretože stráca veľa krvi.
- **Kapilárne krvácanie** – v tomto prípade nejde o závažné krvácanie, ktoré by pacientovi ohrozovalo život. Je to iba drobné krvácanie, ktoré môžeme veľmi dobre a ľahko zastaviť. V prípade poškodenia väčšej časti povrchu tela, a ak pacient užíva lieky na riedenie krvi alebo trpí ochorením zrážania krvi (hemofíliou), potom môže byť aj v prípade kapilárneho krvácania život pacienta ohrozený.
- **Zmiešané krvácanie** – ide o kombináciu žilového a tepnového krvácania. Prejavuje sa tým, že krv z rany zároveň strieka až chrlí, a tiež samovoľne vyteká.

Podľa smeru prejavu:

- **Vonkajšie krvácanie** – ide o krvácanie, keď krv viditeľne z rany pacienta vyteká alebo strieka. Vonkajšie krvácanie je na prvý pohľad viditeľné, na zemi vidíme kaluž krvi alebo má postihnutý zakrvavený odev. Krvácanie treba čo najrýchlejšie zastaviť a pomôcť tak poranenej osobe, ktorá týmto spôsobom stráca krv a môže byť ohrozený jej život. Do vonkajšieho krvácania patrí krvácanie tepnové, žilové, kapilárne aj zmiešané, ale tiež krvácanie z prirodzených telesných otvorov.
- **Vnútorne krvácanie** – je situácia, keď krv opúšťa narušené cievy, ale zostáva vnútri organizmu a krvácanie nie je viditeľné voľným okom. Ak dôjde u po-

stihnúť k rozvoju šoku, pravdepodobne ide o vnútorné krvácanie. Hlavnými príznakmi šoku pri vnútornom krvácaní sú zrýchlená pulzová frekvencia, slabo hmatateľný a nitkovitý pulz na periférii, bledosť, studený lepkavý pot na celom tele, pocit chladu a smädu. Väčšinou ide o krvácanie do telesných dutín, predovšetkým do peritoneálnej dutiny, pleurálnej dutiny alebo do lebky, ale tiež do mäkkých tkanív. Napríklad krvácanie z gastrointestinálneho traktu sa môže prejavovať melénou, natrávenou krvou v stolici alebo vracaním krvi. Vnútorné krvácanie je vždy často veľmi ťažko určiť a diagnostikovať.

Podľa príčiny:

- **Úrazové krvácanie** – je také krvácanie, keď môžeme podľa rany a mechanizmu účinku očakávať, o aké poranenie môže ísť a aká časť tela alebo orgánu môže byť poškodená. V prípade úrazového krvácania môžu mať rany ostrý alebo tupý charakter. Častými stavmi pri tupom úrazovom krvácaní je hemothorax alebo tupé poranenie srdca.
- **Neúrazové krvácanie** – krvácanie nevzniklo mechanizmom úrazu, a teda nemôžeme predpokladať, o aké poranenie môže ísť. Medzi neúrazové krvácanie patrí napríklad gynekologické krvácanie, krvácanie z gastrointestinálneho traktu, ruptúra pažerákových varixov alebo ruptúra aneuryzmy. Pri gynekologickom krvácaní môže ísť o samovoľný potrat, odlúčovanie placenty, nedávno ukončené tehotenstvo alebo zranenie spôsobené znásilnením.

Patofyziológia a príznaky veľkej krvnej straty

Život ohrožujúce krvácanie, keď organizmus rýchlo stráca veľké množstvo krvi, je stav, ktorý ohrozuje pacientov život. Bez správnej a rýchlej liečby nastáva smrť pacienta. Na stratu krvi väčšej ako 15 % z celkového množstva cirkulujúcej krvi začne organizmus reagovať obrannou reakciou. V dôsledku život ohrožujúceho krvácania dochádza postupne k rozvoju hemoragického šoku.

Podľa príznakov krvnej straty a podľa stavu ohrozenia organizmu môžeme uviesť 4 stupne ohrozenia pacienta:

- 1. stupeň – krvná strata do 15 % z celkového objemu, mierna tachykardia, stabilný tlak krvi, eupnoe, kapilárny návrat do 2 sekúnd.
- 2. stupeň – strata 15 – 30 % krvi, tachypnoe >20/min, tachykardia >100/min, kapilárny návrat viac ako 2 sekundy, pokles výdaja moču.
- 3. stupeň – strata 30 – 40 % krvi, tachypnoe >30/min, tachykardia >120/min, pokles TK, kapilárny návrat viac ako 2 sekundy, zmätenosť.
- 4. stupeň – strata krvi väčšia ako 40 % objemu krvi, tachypnoe >35/min, nermateľný tlak krvi a nehmatateľný pulz, porucha vedomia, kapilárny návrat nie je dobre rozpoznať, pokožka je bledá a chladná.

Pri strate väčšej ako 50 % upadne postihnutá osoba do bezvedomia. Pri zlomeninách dlhých kostí je tiež dôležité mať na zreteli, že môže nastať výrazné krvácanie do okolitých tkanív. Ide o život ohrozujúci stav, napr. pri zlomenine panvy môže pacient vykrvárať. Pri ošetrovaní v prednemocničnej neodkladnej starostlivosti je typické odhadovanie krvnej straty, ktoré je komplikované a je skreslené vsiaknutím krvi do odevu.

Zástava krvácania

Základná prvá pomoc

Vždy pri veľkom vonkajšom krvácaní, či už z rán alebo telesných otvorov, alebo pri vnútornom krvácaní je postihnutý ohrozený na živote. Pri život ohrozujúcom krvácaní treba čo najskôr poskytnúť prvú pomoc. Včasná zástava krvácania vedie k záchrane života postihnutej osoby. Včasná zástava krvácania závisí na poskytnutej laickej prvej pomoci, teda na osobe, ktorá je v danej situácii prvá pri zranenej osobe. Nezáleží na vzdelaní, preškolení či výbave zachraňujúcej osoby, pretože aj bez pomôcok sa dá poskytnúť prvá pomoc. V prípade poskytovania prvej pomoci pri život ohrozujúcom krvácaní netreba rozlišovať, či ide o tepnové alebo žilové krvácanie, ale treba okamžite vyvinúť tlak v mieste poranenia. Osoba poskytujúca prvú pomoc by vždy mala používať gumové rukavice na ochranu seba, ale i postihnutého. Aj keď vieme, že rana nevznikla sterilným predmetom, má zástava krvácania absolútnu prednosť pred dodržaním sterilných podmienok. V prípade laikov vykonávajúcich zastavenie krvácania to však nie je vždy možné, pretože každý pri sebe nenosí ochranné pomôcky. Hlavným cieľom pri zastavovaní krvácania sú tri základné princípy. Dôležité je v poranenej krvácejúcej časti obmedziť prietok krvi a vytvoriť tlak v miesta krvácania, aby v oblasti poranených ciev nastalo uzavretie ich priesvitu. Ďalej treba poranenú končatinu zdvihnúť nad úroveň srdca, aby sa v nich znížil tlak krvi. Postihnutú osobu treba upokojiť, aby sa predišlo rozvoju hemoragického šoku. Ak sa záchrancovi podarí krvácanie zastaviť, musí naďalej sledovať celkový stav postihnutej osoby, zaistiť tepelný komfort, aby pacient nestrácal teplo, a čakať do prijazdu ZZS.

Spontánna zástava vonkajšieho krvácania

Zastavenie krvácania alebo hemostáza je proces, keď zdravý organizmus dokáže fyziologickým procesom zastaviť drobné krvácanie. Ide o ochranný mechanizmus ľudského tela, ktorý dokáže zaceliť poškodenie, ktoré vzniklo v krvnom obeh. Hemostáza však závisí od veľkosti poranenia. V prípade rozsiahleho poranenia organizmus nedokáže bez našej intervencie krvácanie zastaviť. Hemostázu môžeme celkovo rozdeliť na 4 fázy:

Vazokonstrikcia poranenej cievy – cieva reaguje na poranenie reflexnou vazokonstrikciou, ktorá je spôsobená dráždením hladkej svaloviny v mieste poranenej cievy. Cieva reaguje zúžením svojho priesvitu, a tak sa znižuje prietok krvi v poškodenej oblasti.

Činnosť trombocytov – po poranení cievy dochádza k adhézii alebo priľnutiu krvných doštičiek na obnažený subendotelový kolagén. Adhézia je umožnená von Willebrandovým faktorom. Priľnutie doštičiek ich aktivuje. Krvné doštičky začnú meniť svoj tvar a navzájom sa preplietajú jemnými výbežkami. Tento dej sa nazýva agregácia. Agregáciou krvných doštičiek sa vytvára provizórna hemostatická zátka (biely tromb).

Hemokoagulácia – je proces zrážania krvi, keď sa v mieste poranenia premení tekutá krv na zrazeninu. Na tejto premene sa zúčastňuje kaskáda koagulačných faktorov, ktoré spoločne vytvárajú zložitý systém koagulačnej kaskády, ktorá sa delí na vnútornú, vonkajšiu a spoločnú cestu. Výsledkom celého procesu je premena rozpustnej plazmatickej bielkoviny fibrinogénu na nerozpustný fibrín. Celý proces sa uskutočňuje pomocou enzýmu trombín. Nakoniec sa vytvorí fibrínová sieť.

Trombolýza – trombolýza alebo fibrinolýza je proces vedúci k odstráneniu krvnej zrazeniny po tom, čo splní svoju funkciu pri zástave krvácania v dôsledku zabránenia vzniku trombózy. Dôležitým enzýmom trombolýzy je plazmín. Plazmín sa však nachádza v plazme v neaktívnej forme plazminogénu, ktorý je na plazmín aktivovaný pôsobením mnohých aktivátorov. Plazmín sa podieľa na rozštiepení nerozpustnej fibrínovej siete, keď vznikajú rozpustné fibrín degradačné produkty.

Zástava krvácania intervenciou záchrancu

Existuje mnoho spôsobov, akými krvácanie môžeme zastaviť alebo obmedziť. Podľa typu poranenia sa záchranca rozhodne, aký typ zvolí a tiež záleží na pomôckach, ktoré má v danej situácii k dispozícii. Vždy však treba používať ochranné rukavice. Na zástavu krvácania v prednemocničnej neodkladnej starostlivosti sa využíva celý rad hemostatických obväzov obsahujúcich hemostatiká z kaolínu, zeolitu a chitosanu. Medzi tieto hemostatické obväzy patrí QuickClot, Celox, ChitoFlex, ChitoGauze. Využívajú sa predovšetkým pri tržných, traumatických a bojových prípadoch, predovšetkým na krvácajúce strelné rany.

Sterilné krytie – na ošetrenie rán sa využíva sterilné krytie, ktoré slúži na zástavu krvácania a na zabránenie vstupu infekcie do organizmu do definitívneho ošetrenia v nemocnici. Pred použitím sterilného krytia je dôležité ranu vyčistiť a dezinfikovať jej okolie.

Tlak priamo v rane – ide o najjednoduchší spôsob zástavy krvácania, ktorým

krvácanie zastavíme alebo aspoň zmiernime. Stlačenie poškodenej cievy priamo v mieste poškodenia využijeme v situácii, keď nemôžeme stlačiť ranu proti kosti. Ide o krvácanie napríklad z karotídy. Podľa veľkosti rany použijeme prsty alebo celú dlaň. Ak ide o strelnú ranu, použijeme 1 – 3 prsty, ak je rana väčšia, využijeme celú dlaň. V prípade, že sa v krvácajúcej rane nachádza cudzia teleso, v žiadnom prípade ho z rany nevyťahujeme, pretože pôsobí ako zátko a vyvíja tlak na cievu. Ak by sme cudzie teleso z rany vytiahli, krvácanie by sa mohlo výrazne zhoršiť.

Tlakové body – tlakový bod predstavuje miesto, kde môžeme poškodenú tepnu nahmatať a pritlačiť ku kosti. Týmto spôsobom zabránime prívodu krvi do poranenej časti tela. Tlakový bod však musíme využiť medzi krvácajúcou ranou a srdcom. Medzi tlakové body patria spánkový, lícny, krčný, podklúčny, ramenný a stehnový tlakový bod. Dnes sa už tlakové body označujú ako pomocná metóda, pretože tlakový obväz dokáže vonkajšie krvácanie zastaviť oveľa efektívnejšie.

Tlakový obväz – použitie tlakového obväzu patrí medzi najpoužívanejší a najefektívnejší spôsob zástavy krvácania. Tlakový obväz sa skladá z troch vrstiev. Prvá vrstva je tvorená sterilnou krycou vrstvou, druhá vrstva je sterilná tlaková vrstva a posledná vrstva je pevná fixačná, keď pevne zaťahujeme obvinadlo. Tlakový obväz musí byť utiahnutý takým spôsobom, aby postihnutú osobu neškrtil a jeho priloženie nebolo pre pacienta bolestivé. Končatina, na ktorej je priložený tlakový obväz, musí byť dostatočne prekrvená, čo zistíme stlačením nechtového lôžka, ktoré by sa malo do dvoch sekúnd prekrviť. Dôležité je tlakový obväz neustále kontrolovať, či cez neho nepresakuje krv. Ak obväz presakuje, naložíme ešte jednu vrstvu. Tento spôsob sa môže opakovať ešte raz.

Vnútorné krvácanie

Zástava vnútorného krvácania – vnútorné krvácanie v prvej pomoci a v prednemocničnej neodkladnej starostlivosti zaraďujeme medzi tie, ktoré sa dajú horšie zistiť, pretože sa zo začiatku môže prejavovať len veľmi nepatrnými príznakmi. Vnútorné krvácanie je dôležité predpokladať podľa spôsobu a mechanizmu úrazu. Môžeme ho očakávať napríklad pri autonehodách, pádoch z výšky, veľkých nárazoch alebo tiež pri postrelení a bodnutí dlhým predmetom. Príčinou vnútorného krvácania je častejšie neúrazová príčina, napr. nádory, vredy, varixy, mimomaternicové tehotenstvo. Hlavnými príznakmi vnútorného krvácania sú bledosť, spotená chladná pokožka, nauzea, vracanie, tachykardia, hypotenzia a tachypnoe. Ide o stav, ktorý postihnutému ohrozuje život a je dôležité postupovať čo najrýchlejšim spôsobom. Dôležitou úlohou je vyšetriť základné životné funkcie a zabrániť rozvoju hemoragického šoku. Po rozoznaní príznakov je dôležité privolať špecializovanú pomoc, začať protišokové opatrenia a sledovať celkový stav pacienta.

***V rámci prvej pomoci a prednemocničnej neodkladnej starostlivosti
nie sme schopní vnútorné krvácanie zastaviť.***

Krvácanie z telesných otvorov

Pri krvácaní z telesných otvorov krv vyteká z prirodzeného otvoru. Najčastejšie sa prvá pomoc poskytuje pri krvácaní z nosa, úst a uší.

Krvácanie z nosa

Krvácanie z nosa môže byť zapríčinené úrazom alebo ochorením (u dospelých najčastejšie hypertenzia, u detí prechladnutie).

Prvá pomoc

Upokojovať, posadiť, stlačiť nosové krídla na hranici kosti a chrupavky na 10 minút. Pri stlačení prstami hýbeme v smere zhora nadol. Postihnutého predkloníme, aby krv mohla vytekať. Po uvoľnení nosa nesmrkať, nekašať, po zastavení krvácania 2 hod. nejesť a nepiť teplé nápoje, nečistiť nos, telesný pokoj.

Krvácanie z úst

Krvácanie z úst môže byť spôsobené z dýchacích ciest, tráviaceho traktu či z ústnej dutiny.

Prvá pomoc

V prípade vyrazeného zuba vložíme do medzery po zube naskladanú gázu a postihnutý zahryzne tak, aby sa horné a dolné zuby nedotýkali. Zahryznutie vydržať 10 minút a potom 2 hodiny nepiť teplé nápoje a pri jedení sa vyhýbať poškodenému miestu. Pri poranení ďasna musí postihnutý zahryznúť do poskladanéj gázy a ďalší postup je ako pri krvácaní z nosa.

Krvácanie z tráviaceho traktu

Prasknutý žalúdočný vred sa prejaví krvácaním. Krv v žalúdku sa premieša so žalúdočnou kyselinou a zvratky majú prímes krvi farby kávovej usadeniny. Pri prasknutom žalúdočnom vrede sa môže objaviť krv v stolici.

Prvá pomoc

V rámci prvej pomoci aplikujeme protišokové opatrenia a zabezpečíme transport do zdravotníckeho zariadenia v sediacej alebo ležiacej polohe.

Každé krvácanie z tráviaceho traktu si vyžaduje lekárske vyšetrenie, aj malé krvácanie nemôžeme ignorovať, môže byť príznakom nádorového ochorenia.

Krvácanie z ucha

Najčastejšie je krvácanie z ucha spôsobené povrchovým poranením kože vonkajšieho ucha alebo zvukovodu. Medzi ďalšie príčiny krvácania z ucha patria po-

ranenia alebo úrazy hlavy, zápaly ucha, prasknutý ušný bubienok, akustické poranenia alebo barotrauma, cudzie teleso v uchu a nádorové ochorenie ucha.

Prvá pomoc

V prípade, že je krvácanie z uší spôsobené drobnou povrchovou odreninou alebo poranením, nie je nutné vyhľadať lekársku pomoc. Ak sa krvácanie z uší objaví v dôsledku predchádzajúceho poranenia hlavy alebo po pádoch, autonehodách a/alebo v prípade čo i len krátkodobej straty vedomia, je nutné okamžite volať záchranku. Ak je postihnutý v bezvedomí, uložíme ho na stranu s krvácajúcim uchom smerom nadol tak, aby krv vytekala von z ucha a kontrolujeme stav vedomia v stabilizovanej polohe do príchodu záchranárov.

2.3. Šok

Šok je závažný stav, ktorý bezprostredne ohrozuje život postihnutého. Patrí medzi stavy ohrozujúce život, predstavuje primárne poruchu krvného obehu, ktorá vedie k akútnemu nepomeru medzi potrebou a dodávkou okysličenej krvi tkanivám. Následkom hypoxie sa hromadia toxické látky a zlyhávajú aj funkcie iných orgánov a systémov, alebo ide o akútne obehové zlyhanie s neadekvátnou distribúciou a perfúziou vo vzťahu k metabolickým požiadavkám tkanív spôsobujúcej generalizovanú bunkovú hypoxiu. Keď organizmus dosiahne vrchol kompenzačných mechanizmov, začínajú zlyhávať životne dôležité orgány – mozog, srdce, pľúca, pečeň a obličky. Najčastejšie sa prejavuje hypotenziou a tachykardiou. Obehový systém sa skladá z troch hlavných častí: srdcového svalu – pracuje ako pumpa, krvného riečiska – kapacitná časť, a z krvi, ktorá cirkuluje v krvnom obehu. Pri šoku je možnosť využitia kyslíka v bunkách znížená, a preto vzniká bunkový šok.

Na vzniku bunkového šoku sa zúčastňujú:

- zmeny a poruchy v pľúcnom tkanive – viazne prenos kyslíka z alveolárneho vzduchu cez alveolo-kapilárnu membránu do erytrocytov v krvi,
- porucha väzby kyslíka na hemoglobín,
- porucha tkanivovej perfúzie – viazne možnosť rovnomernej distribúcie kyslíka do tkanív,
- nemožnosť využitia kyslíka v bunkách – bunky majú nízky prívod kyslíka a/alebo nemôžu dostať dostatočné množstvo kyslíka využiť.

Šok je dynamický dej, ktorý sa vyvíja od počiatočných, niekedy skoro nenápadných príznakov, k najťažším štádiám a až k smrti. Rýchlosť nástupu príznakov šoku môže byť rôzna a sú kombináciou príznakov zo všetkých orgánových systémov.

Vývoj a priebeh šoku sa dá rozdeliť do 3 fáz dôležitých z hľadiska liečby, ale aj prežitia pacienta:

- počiatočná fáza šoku
- progredujúca fáza šoku
- ireverzibilná fáza šoku

Počiatočná fáza šoku

V dôsledku zníženého objemu cirkulujúcej krvi klesá žilový návrat k srdcu a klesá systolický objem. Aby nenastal pokles tlaku, kompenzačne sa aktivuje sympatikový nervový systém, ktorý spôsobuje zvýšenú periférnu cievnu rezistenciu a následné zvýšenie pulzovej frekvencie. To udržuje normálny tlak krvi. Vazokonstrikcia je vo všetkých cievach, okrem mozgovej a koronárnej cirkulácie vrátane obličiek, čo vedie k oligúrii, prípadne k anúrii. Toto štádium nazývame štádium kompenzovaného šoku.

Progredujúca fáza šoku

Ak sa príčina šoku neodstráni, šok progreduje. Vazokonstrikcia je v tepnovom riečisku jednotlivých orgánov a celého organizmu, ktorá síce upraví krvný tlak, ale zároveň sa zníži prietok krvi cez niektoré orgány natoľko, že vzniká ischémia. Nedostatok kyslíka v niektorých orgánoch spôsobuje anaeróbny metabolizmus, čo vyvoláva laktátovú, čiže metabolickú acidózu. Do cirkulácie sa uvoľňujú určité látky, ktoré pôsobia ako vazodilatátory.

Spomalenie krvného prietoku a stáza krvi spôsobuje na periférii zhlučovanie erytrocytov a trombocytov v mikrocirkulácii a tvorbu periférnych trombov. Koagulá upchávajú lúmen ciev, čo prehlbuje ischémiu a tkanivovú hypoxiu. Obličky nie sú dostatočne prekrvené, vzniká akútne renálne zlyhanie. Ischémia v splachnickej oblasti podporuje tvorbu endotoxínov, ktoré stimulujú uvoľnenie histamínu, ktorý spôsobuje vazodilatáciu, krvnú stázu a podporuje zrážanie krvi. Kompenzačné mechanizmy postupne zlyhávajú, klesá krvný tlak a pulz. Toto štádium označujeme ako štádium dekompenzovaného šoku.

Ireverzibilná fáza šoku

Všetky uvoľnené látky komplexne pôsobia na celý organizmus, šok prechádza do 3. fázy – ireverzibilnej fázy šoku. Nastáva ireverzibilné poškodenie srdca, vazomotorických centier, cievneho riečiska, obličiek a ostatných životne dôležitých orgánov, čo spôsobí smrť organizmu.

Delenie šoku

Šok môžeme deliť na:

- podľa vyvolávajúcej príčiny
- podľa miesta, kde sa šok odohráva

Delenie šoku podľa vyvolávajúcej príčiny

Podľa toho, v ktorej časti vznikne porucha, šok sa klasifikuje na:

- **hypovolemický šok** – strata cirkulujúceho objemu buď krvácaním, alebo stratou tekutín, napr. pri rozsiahlych popáleninách, dehydratácii a pod.,
- **obštrukčný šok** – prekážka prietoku krvi spôsobená napr. masívnou pľúcnou embóliou alebo vonkajším útlakom srdca – pretlakový pneumotorax, tamponáda srdca,
- **kardiogénny šok** – narušená funkcia srdca v zmysle efektívneho čerpania krvi – napr. akútny infarkt myokardu alebo kardiomyopatia,
- **distribučný šok** – šok spôsobený extrémnym rozšírením krvného riečiska, napr. pri anafylaktickom šoku,
- **zmiešaná forma** – septický šok, kombinácia hypovolemického, kardiogénneho a distribučného šoku.

Delenie šoku podľa miesta, kde sa šok odohráva:

1. Šok odohrávajúci sa v makrocirkulácii
 - hypovolemický šok
 - kardiogénny šok
2. Šok odohrávajúci sa v mikrocirkulácii
 - septický šok
 - neurogénny šok
 - anafylaktický šok

Hypovolemický šok

Hypovolemický šok je najčastejším typom šoku. Charakteristickým znakom je absolútna strata objemu. Hlavnými príčinami hypovolémie sú krvácanie, závažné popáleniny s únikom tekutiny z cievneho riečiska do poškodených tkanív.

Môže to byť:

- strata celej krvi – následkom krvácania navonok alebo do telesných dutín, do tkanív a orgánov – hemoragický šok,
- strata samotnej plazmy, napr. pri rozsiahlych popáleninách – popáleninový šok,
- strata krvi + únik plazmy cievnu stenou do pomliaždených tkanív – traumatický šok,
- strata plazmy a aj krvácanie navonok alebo do tkanív – kombinovaný popáleninový šok,
- strata tekutín z obehu a presun vody z ostatných tkanív organizmu do tráviacej

rúry (vracanie, hnačky, fistuly, ileus) alebo do telesných dutín – dehydratačný šok.

Najrýchlejšie sa vyvíja hemoragický šok, najpomalšie dehydratačný šok. Nie je známy príznak alebo životná funkcia, ktorej symptómy by signalizovali nástup šoku dostatočne včas na poskytnutie pomoci.

Príznaky hypovolemického šoku: príznaky hypovolemického šoku sa začínú objavovať pri strate viac ako 20 % objemu cirkulujúcej tekutiny. Nízky krvný tlak, rýchly, nitkovitý až nehmatateľný pulz na periférii, predĺžený kapilárny návrat, bledá a studená koža ako známka centralizácie obehu, studený a lepkavý pot, pacient je apatický, nevšímavý, vnímanie bolesti je oslabené, vedomie je zachované, má veľký smäd, končatiny sú chladné, dychová a pulzová frekvencia stúpa. V ďalšom štádiu hypovolemického šoku sa zhoršuje celkový stav, koža je popolavá, prítomná cyanóza pier, ušíc, prstov. Po celom tele je studený pot, vracanie. V preagonálnom až agonálnom štádiu šoku je pulz nitkovitý až nehmatateľný, sú prítomné poruchy srdcového rytmu, spontánny odchod moču a stolice. Pri znížení perfúzie mozgu nastupuje porucha vedomia.

Prognóza

- závisí od vyvolávajúceho činiteľa,
- od kompenzačných mechanizmov,
- od rýchlosti a komplexnosti liečby.

Prvá pomoc

Liečba jednotlivých druhov šoku sa líši, ale v rámci prvej pomoci môže záchrana účinne pomôcť len v prípade, že šok spôsobila nedostatočná náplň cievneho riečiska pri vonkajšom krvácaní z rán a pri skrytom krvácaní pri zlomeninách dlhých kostí. V silách záchrancu nie je schopnosť zabrániť vzniku šoku, ale včasnou aplikáciou protišokových opatrení môže spomaliť nástup šoku. Kľúčovým faktorom poskytnutia prvej pomoci je aplikácia protišokových opatrení podľa stupňa vedomia a vybavenia záchrancu. Pri hemoragickom šoku treba čo najskôr zastaviť krvácanie.

Protišokové opatrenia – 5T:

- Ticho – fyzické/psychické upokojenie.
- Teplo – zabrániť stratám tepla (termofólia, deka, odev).
- Tekutiny – nedávať nič piť (ani jesť).
- Tíšenie bolesti – znehybniť zlomeniny, ošetriť rany.
- Transport – protišoková, prípadne autotransfúzna poloha, aktivácia tiesňovej linky (112,155).

Do protišokovej polohy nedávať pri bezvedomí, poranení hrudníka, srdcových a dýchacích ťažkostiach.



Obrázok 19 Autotransfúzna poloha (Life Star Emergency, 2021)

Kardiogénny šok

Pri kardiogénnom šoku zlyhávajúce srdce nie je schopné adekvátne prečerpávať cirkulujúci objem. Najčastejšia príčina kardiogénneho šoku môže mať pôvod v koronárnych cievach (ako pri srdcovom infarkte), čo spôsobuje nedostatočné okysličovanie buniek myokardu. Ďalšou príčinou môže byť nedostatočná funkčná rezerva myokardu na zabezpečenie primeranej tkanivovej perfúzie v organizme alebo nedostatočná kontraktibilita srdcového svalu spôsobená základným ochorením, kardiomyopatia, pľúcna embólia.

Príznaky kardiogénneho šoku sa odvíjajú od vyvolávajúcej príčiny, napríklad dýchavičnosť, vykašľavanie ružového alebo krvavého speneného spúta, opuchy, cyanóza, nepravidelný plytký pulz, poruchy vedomia.

Prvá pomoc

Intervencie záchrancu v rámci poskytnutia prvej pomoci sú obmedzené. Aktivácia ZZS, pomoc postihnutému zaujať úľavovú polohu. Niekedy pomôže pacientovi aj spustenie dolných končatín z postele, čím sa zníži žilový návrat, a tým sa zmenšia nároky na zlyhávajúce srdce (mortalita pri kardiogénnom šoku zostáva aj napriek pokroku v medicíne vysoká).

Septický šok

Vzniká zlyhaním cirkulácie počas významnej, hlavne baktériovej infekcie (najčastejšie G negatívne baktérie – E. coli, Klebsiella, Proteus alebo G pozitívne baktérie Staphylococcus aureus, Enterococcus). Baktérie, alebo ich toxíny sa dostanú do krvného obehu. Bakteriálne endotoxíny zvyšujú aj vylučovanie vazodilatačných látok, ktoré priamym účinkom na cievnu stenu vyvolávajú zníženie periférnej cievnej rezistencie. Endotoxín vylučovaný z tela mikróbov spúšťa

aktiváciu aj iných faktorov, ktoré vedú k stagnácii krvi na periférii, k lokálnemu poškodeniu tkaniva a k zvýšenej kapilárnej permeabilite. V mikrocirkulácii sa vytvárajú tromby, poškodzuje sa kapilárny endotel, vznikajú nekrózy v pľúcach, v pečeni a v iných orgánoch.

Príznaky septického šoku:

- včasná fáza septického šoku – hyperdynamická: je zvýšený minútový objem srdca, koža je teplá, suchá (teplý šok), diuréza sa zvyšuje, hyperventilácia,
- neskorá fáza septického šoku – hypodynamická: prejaví sa poklesom tlaku krvi, periférnou vazokonstrikciou, oligúriou. Vo všetkých orgánoch sú prejavy hypoxie, prítomná je porucha vedomia.

Komplikácie septického šoku

- poruchy koagulácie,
- respiračné zlyhanie,
- renálne zlyhanie,
- kardiálne zlyhanie,
- poškodenie iných orgánov.

Prvá pomoc pri septickom šoku

Prvá pomoc spočíva pri aplikácii podporných opatrení – poloha, sledovanie vitálnych funkcií, aktivácia ZZS (mortalita je vysoká).

Obštrukčný šok

Vyvolávajúcou príčinou obštrukčného šoku je najčastejšie uvoľnená krvná zrazenina z pravej srdcovej komory alebo z hlbokých žíl dolných končatín, ktorá uzavrie časť pľúcneho riečiska. Ďalšou príčinou môže byť nahromadenie tekutiny alebo krvi v osrdcovníku, ktoré spôsobí tamponádu srdca so zamedzením rozťažnosti srdca pri diastole. Týmto stavom môže predchádzať dlhá imobilizácia, nádorové ochorenia, bolesť v lýtku, hormonálna antikoncepcia. V prípade srdcovej tamponády úraz, stav po operačnom výkone na srdci a srdcových tepnách. Najčastejším príznakom je dýchavičnosť, cyanóza, prekrvenie v tvári (modrá maska) a rozšírenie žíl na krku.

Prvá pomoc

Poskytnutie prvej pomoci spočíva v zmiernení symptómov, dôležitá rýchla aktivácia ZZS.

Neurogénny šok

Neurogénny šok je veľmi vzácny. Je spôsobený vysokým poranením miechy, ktoré vyvoláva náhlu stratu sympatických a motorických reflexov pod miestom poranenia. Bez sympatickej stimulácie nastane náhle zníženie cievneho napätia, vazodilatácia a následne hypotenzia.

Príznaky neurogénneho šoku

Známky poranenia miechy, teplá ružová periféria pod úrovňou miešnej lézie, hypotenzia, pri poranení nad C4 je prítomná porucha dýchania a vedomia na úrovni bezvedomia.

Prvá pomoc

Prvá pomoc pri neurogénnom šoku sa podáva ako pri poranení miechy, spočíva v znehybnení a zabránení rotačným pohybom krku. Pristúpime k protišokovým opatreniam, zabráňujeme stratám tepla. Pri bezvedomí nedávame do stabilizovanej polohy, polohu hlavy udržiavame v osi tela, priechodnosť dýchacích ciest zabezpečujeme opatrným záklonom hlavy. Ak postihnutý nedýcha, poskytneme umelé dýchanie. Neodkladne voláme ZZS.

Anafylaktický šok

Vzniká ako okamžitá ťažká reakcia na alergén. Alergén spustí uvoľnenie histamínu a histamínových látok, ktoré majú efekt na cievy – vzniká vazoparalýza, v dôsledku nej sa rozširuje cievne riečisko, unikajú tekutiny z cievneho riečiska a dochádza k poruchám ďalších orgánov.

Príznaky anafylaktického šoku: sa prejavujú na nervovom, kardiovaskulárnom, dýchacom a tráviacom ústrojenstve. V tvári je začervenanie, farebné zmeny na koži, žihľavka, nepokoj, strach, celková nevoľnosť, dýchavičnosť, bolesti hlavy, vracanie, bolesti brucha. Príznaky môžu po niekoľkých minútach zmiznúť alebo sa môžu zhoršovať: klesá TK, pulz sa zrýchľuje, je nitkovitý, cyanóza, ochabnutosť zvieracov, bezvedomie, kŕče, smrť. Dôležitá je prevencia – vyhnúť sa senzibilizujúcim látkam, expozícii s alergénom a mať k dispozícii lieky na liečbu anafylaktického šoku (EpiPen).

Prvá pomoc

Anafylaktický šok vyžaduje okamžitý lekársky zásah. Po aktivácii záchrannej služby záchranca postupuje symptomaticky vrátane začatia neodkladnej resuscitácie. Alergici so známou alergiou sú vybavení samoobslužnou striekačkou EpiPen, Anapen, ktorú treba čo najrýchlejšie podať do stehnového svalu.



Obrázok 20 EpiPen a jeho použitie (Zlatoš, 2022)

2.4 Obštrukcia dýchacích ciest

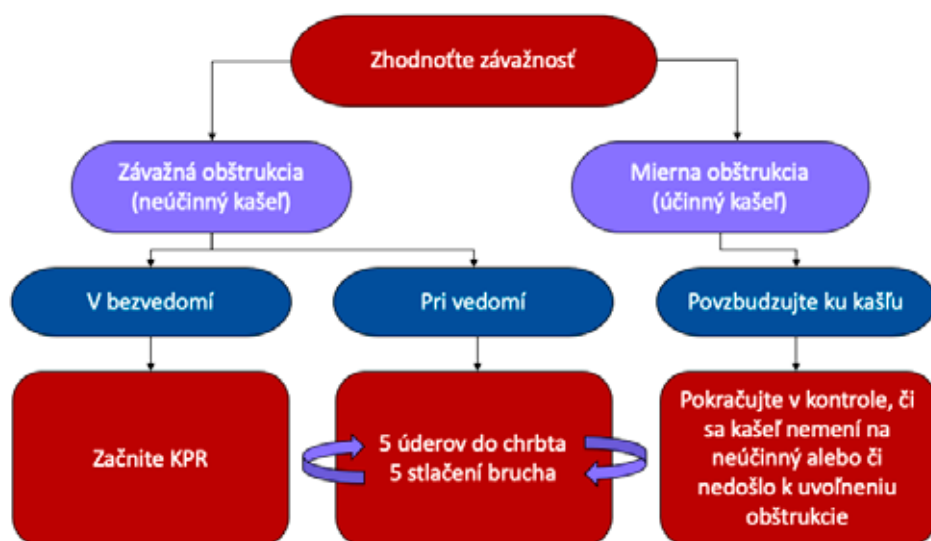
Obštrukcia dýchacích ciest sa delí na nezávažné obštrukcie, keď je postihnutý schopný hovoriť, kašľať a dýchať a na závažné obštrukcie, keď postihnutý nie je schopný hovoriť, kašľať, dýchať a hrozí strata vedomia. U dospelých aj detí vzniká v situáciách, ak súčasne jedia, rozprávajú a pohybujú sa. Príhoda vzniká náhle a pri prvých príznakoch treba rozlíšiť miernu obštrukciu, kedy je prítomný účinný kašeľ od závažnej obštrukcie. Cudzie telesá spôsobujúce obštrukciu dýchacích ciest by sa nemali zameniť s kolapsom, srdcovou príhodou alebo krčovými stavmi. Tento stav sa dá ľahko liečiť, smrťou končí zriedkavo aj vďaka zvyčajnej prítomnosti svedka príhody.

Prvá pomoc pri miernej obštrukcii

Zhodnotíme závažnosť situácie. Dusiaceho sa treba sledovať a podporovať v úsilí cudzie teleso vykašľať. Na efektívne vykašľanie sa treba efektívne nadýchnuť. Ak počujeme pri nádychu zvukové fenomény (piskot, sipot), vzduch prúdi do dolných dýchacích ciest. Sledujeme účinnosť kašľa a uvoľnenie obštrukcie.

Prvá pomoc pri závažnej obštrukcii

Vyhodnotíme závažnosť situácie. K postihnutému sa postavíme bokom, postihnutý je v predklone, jednu ruku oprieme o hrudník a aplikujeme 5 úderov medzi lopatky hranou dlane. Ak sa cudzie teleso nepodarilo vypudieť, aplikujeme Heimlichov manéver. Postavíme sa za postihnutého, ramenami objímame hornú časť brucha. Zovretú päsť priložíme medzi pupok a hrudný kôš, chytíme päsť druhou rukou a zatlačíme smerom dovnútra a nahor. Vykonáme 5 stlačení. Ak postihnutý stratil vedomie, uložíme ho na chrbát a začneme KPR. Aktivujeme ZZS.



Algoritmus 6 Prvá pomoc pri obštrukcii dýchacích ciest (Fischer, 2014)

*Aplikácia Heimlichovho manévra nie je vhodná u detí do jedného roku
a u tehotných žien, keď sú viditeľné známky tehotenstva.*

2.5 Akútny koronárny syndróm (Jana Čapská)

Akútny koronárny syndróm je súbor klinických príznakov, ktoré vznikajú ako následok akútneho nedokrvenia srdcového svalu.

Patrí sem:

- akútny infarkt myokardu
- stabilná angína pectoris
- nestabilná angína pectoris

Akútny infarkt myokardu

Charakteristika: infarkt znamená odumretie srdcového svalu v dôsledku upchatia zásobujúcich tepien, je veľmi častou príhodou a vyžaduje si veľmi rýchlu pomoc.

Prejavy: postihnutý pociťuje nepríjemný tlak za hrudnou kosťou, zvieranie, pálenie, neprerušovanú bolesť v strede hrudníka. Ďalšími príznakmi môže byť šírenie bolesti do ramena, krku, dolnej čeľuste alebo do hornej končatiny, slabosť,

závrat, potenie, pocit na vracanie, pocit nedostatku vzduchu. Príznaky sa zvyknú kombinovať naraz aj postupne.

Prvá pomoc

- začíname konať, ak príznaky trvajú viac ako 5 – 10 minút bez prerušenia,
- postihnutého uložíme do pohodlnej polohy – posediačky s podloženými nohami podloženými v kolenách, uvoľníme odev okolo krku a pásu, zabezpečíme prívod čerstvého vzduchu,
- ak máme k dispozícii, podáme postihnutej osobe jednu tabletku Anopyrinu, Acylpyrinu alebo Aspirínu 400 mg,
- neodkladne privoláme záchrannú zdravotnú službu.

Strata času pri váhaní zvyšuje riziko komplikácií. Pri náhlom vzniku bezvedomia následkom zastavenia obehu začneme bezodkladne kardiopulmonálnu resuscitáciu.

Stabilná angina pectoris

Charakteristika: bolesť na hrudníku vyvolaná nedokrvením srdcového svalu. Môže vzniknúť pri hypotenzii, srdcových arytmiách, zvýšenej činnosti štítnej žľazy.

Prejavy: bolesť za hrudnou kosťou vyvolanou pri strese, fyzickej námahe alebo pri psychickom napätí. Bolesť ustúpi do 15 minút od ukončenia záťaže. Bolesť reaguje na podanie nitrátov. Ak bolesť na hrudníku trvá dlhšie ako 20 minút, môže ísť o akútny infarkt myokardu alebo o nestabilnú angínu pectoris.

Nestabilná angina pectoris

Charakteristika: vzniká v pokoji, bez fyzickej námahy alebo psychickej záťaže.

Prejavy: rovnaká patofyziológia ako pri akútnom infarkte myokardu. Akútne koronárny syndróm má zlú prognózu a vysokú mortalitu, je najčastejšou príčinou malígnych arytmií spôsobujúcich náhlu smrť.

Príznaky:

- bolesť za hrudnou kosťou,
- sťažené dýchanie,
- bolesť môže, ale nemusí vyžarovať napr. do ľavej ruky, sánky, medzi lopatky, do brucha,

- bledosť, studený pot,
- nauzea, vracanie,
- pocit na odpadnutie,
- strach zo smrti.

Prvá pomoc

- ak bolesť na hrudníku trvá dlhšie ako 20 minút alebo má postihnutý niektorý z ďalších príznakov, volať ZZS,
- postihnutého posadiť, uvoľniť odev,
- zabrániť ďalšej námahe (fyzickej alebo psychickej),
- monitorovať zdravotný stav,
- podať nitroglycerín (ak ho má predpísaný),
- podať 200 – 300 mg Anopyrinu (pozor na alergiu),
- pri bezvedomí so zachovaným dýchaním uložiť pacienta na bok do stabilizovanej polohy,
- pri zástave dýchania začať KPR, podľa možnosti s použitím AED.

2.6 Astmatický záchvat

(Jana Čapská)

Astmatický záchvat je akútny stav náhlej dychovej nedostatočnosti u pacientov s lekárskou diagnózou astma bronchiale. Je to náhle zhoršenie chronického ochorenia priedušiek so sklonom k stiahnutiu svalstva priedušiek až k prasknutiu pľúc a k vzniku zavretého pneumotoraxu (splasnutie pľúc). Astmatické záchvaty vznikajú častejšie v noci, súvisí to so zmenami v aktivite autonómneho nervového systému.

Na vzniku záchvatu sa podieľa okrem nočnej doby aj studený a suchý vzduch, náhle zvýšenie vlhkosti vzduchu, chemikálie v ovzduší, prašné prostredie, alergény z potravy a z prostredia.

Prvá pomoc

- upokojiť postihnutého,
- uložiť do sediacej polohy a vytvoriť oporu pre horné končatiny,
- uvoľniť odev a vyvetrať,
- poučiť pacienta o aplikácii beta-2-mimetika (dvakrát dávka zo spreja), ak sa stav nezlepší, o 20 minút zopakovať, celkove najviac 6 strekov. Predpokladom účinnosti spreja je, aby po vdýchnutí liečiva dokázal zadržať dych aspoň na

10 sekúnd, aby sa molekuly liečiva uchytili na sliznici priedušiek. V opačnom prípade je liečivo vydychnuté a liek nemôže účinkovať.

- podľa potreby konzultovať stav na linke 155 (ZZS).

ZOZNAM LITERÁRNYCH ZDROJOV

1. BARTŮŇEK, P., JURÁSKOVÁ, D., HECZKOVÁ, J., NALOS, D. *Vybrané kapitoly z intenzívnej péče*. Praha: Grada Publishing, 2016, 712 s. ISBN 978-80-247-4343-1.
2. BYDŽOVSKÝ, J. *Předlékařská první pomoc*. Praha: Grada Publishing, a. s., 2011. 120 s. ISBN 978-80-247-2334-1.
3. DOBIÁŠ, V. a kol. *Urgentná medicína prednemocničná, nemocničná, pre dospelých a deti*. III. doplnené a prepracované vydanie. Vydala Osveta, Martin 2021, 1137 s. ISBN 978-80-8063-499-5.
4. DOBIÁŠ, V. *5 P Prvá pomoc pre pokročilých poskytovateľov*. Dixit, s. r. o., 2017. 302 s. ISBN 978-80-89662-24-1.
5. FISCHER, M. *Základy prvej pomoci*. 2014. https://www.jfmed.uniba.sk/fileadmin/jlf/Pracoviska/klinika-anesteziologie-a-intenzivnej-mediciny/Prezentacie/Zakladne_zivot_zachranujuce_ukony.pptx
6. KNOR, J., MÁLEK, J. a kol. *Lékařská první pomoc v urgentních stavech*. Grada, 1. vyd., 2019. 228 s. ISBN 9788027105908.
7. MASÁR, O. *Prvá pomoc pre medikov*. Univerzita Komenského v Bratislave, 2012. 100 s. ISBN 978-80-223-3257-6.
8. ŠIMKOVÁ, A. – BENEDIKOVIČOVÁ, A. – BOROŇOVÁ, J. *Intenzívna medicína v ošetrovatelstve a jej medicínsko-právne aspekty*. Vyd. Bratislava, Typi Universitas Tyrnaviensis, 2015, 219 s. ISBN 978-80-8082-843-1.

3 AKÚTNE STAVY VYVOLANÉ CHEMICKÝMI A FYZIKÁLNYMI FAKTORMI VONKAJŠIEHO PROSTREDIA

Jana Čapská

3.1 Rany a poranenia

Rana je typ zranenia, pri ktorom sa naruší celistvosť kože, sliznice alebo vnútorných orgánov. Charakteristickým znakom je krvácanie, bolesť, strata alebo poškodenie tkaniva v závislosti od mechanizmu vzniku poranenia, hĺbky poškodenia a stupňa znečistenia.

Podľa hĺbky poškodenia rozdeľujeme rany na:

- povrchové (poškodenie kože)
- hlboké (poškodenie svalov, nervov)
- prenikajúce do dutiny

Podľa mechanizmu vzniku na:

- mechanické (uhryznutie, tržné rany, bodné rany, sečné rany, strelné rany, odreniny, pomliaždenie)
- termické (popáleniny, omrzliny)
- chemické a radiačné (poleptanie)
- vrede

Podľa znečistenia na:

- aseptické (chirurgická rana hojaca sa per primam)
- čisté rany (bez prítomnosti viditeľného znečistenia)
- znečistené (prítomné viditeľné nečistoty hlina, piesok, kamienky)
- infikované (prítomné známky infekcie)
- s prítomnosťou zvieracích jedov alebo chemických látok

Rezné rany (vulnus scissum)

Charakteristika: rezné rany sú spôsobené nožom, nožnicami, ostrými nástrojmi, plechom, sklom.

Prejavy: silné krvácanie, ostré okraje.

Prvá pomoc

- krvácanie z reznej rany zastavíme tlakom v rane (obväzom, čistou látkou, rukou),
- pri veľkej rane tlačíme k sebe okraje rany,
- ranu si môže tlačiť sám postihnutý, aby pomohol pri ošetrovaní,
- ak je zranená končatina, zdvihneme ju a držíme nad úrovňou srdca,
- priložíme tlakový obväz na ranu,
- ak krvácanie neprestáva, priložíme ešte jeden obväz a silnejšie dotiahneme,
- kontrolujeme obväz, prekrvenie koncovkej časti končatiny, vedomie a dýchanie,
- v prípade potreby pristúpime k protišokovým opatreniam,
- pri väčšej rane je nutné odborné ošetrenie.

Tržné rany (vulnus lacerum)

Charakteristika: tržné rany spôsobujú najčastejšie stroje, pásy, pazúry zvierat, ostnatý drôt.

Prejavy: krvácajú nevýrazne a sú často infikované, rana má nepravidelné okraje, nastúpiť môže aj šok.

Prvá pomoc

- umyjeme si ruky a okolie rany,
- ranu prikryjeme obväzom alebo čistou látkou,
- pri veľkom krvácaní ošetríme ako krvácanie, aplikujeme proti šokové opatrenia a vyhľadáme odborné ošetrenie.

Odporúča sa očkovanie proti tetanu aj pri menších ranách.

Bodné rany (vulnus sactum)

Charakteristika: bodné rany sú zapríčinené prepichnutím kože ostrým predmetom ako klinec, ihla, vidly, rohy, nôž a podobne.

Prejavy: pri tomto type poranenia je prítomné viac vnútorné ako vonkajšie krvácanie, hrozí aj možnosť infekcie, pri masívnejšej rane aj šok.

Prvá pomoc

- nájsť v rane cudzie telesá, ktoré však nevyťahujeme,
- cudzie teleso obložíme obväzmi a ranu prikryjeme,
- ak krváca rana okolo cudzieho telesa, tlačíme okraje rany smerom k cudziemu telesu,

- pristúpime k protišokovým opatreniam a dopravíme postihnutého na odborné vyšetrenie alebo privoláme záchrannú zdravotnú službu,
- skontrolujeme vedomie a dýchanie,
- v prípade bodných rán konzultujeme očkovanie proti tetanu.

Strelná rana (vulnus sclopetarium)

Charakteristika: strelné rany spôsobujú projektily, rana pri vstupe môže byť menšia (vstrel) a väčšia pri výstupe (výstrel) z tela, krvácanie môže byť vonkajšie aj vnútorné.

Prejavy: nebezpečenstvo poranenia vnútorných orgánov je vysoké. Okrem bolesti môže nastúpiť aj šok.

Prvá pomoc

- u postreleného zastavujeme veľké vonkajšie krvácanie,
- postreleného uložíme do pohodlnej polohy na podložku tak, aby sa s ním nemuselo hýbať,
- ak je postihnutá končatina, nadvihujeme ju a držíme nad úrovňou srdca, uvoľníme odev okolo krku, hrudníka a pása,
- pristúpime k protišokovým opatreniam,
- kontrolujeme obväz, vedomie, dýchanie a privoláme záchrannú zdravotnú službu a políciu,
- nepodávame nič jesť ani piť.

Pohryznutie (vulnus morsum)

Spôsobené zubami zvierat alebo iného človeka. Podľa veľkosti, tvaru zubov a sily uhryznutia to môže byť rôzne poškodenie až strata tkaniva.

Príznamy: udalosť, ktorá poraneniu predchádzala, viditeľný odtlačok chrupu, krvácanie podľa rozsahu a miesta pohryznutia, bolesť, začervenanie postihnutého miesta.

Prvá pomoc

- zistíme a kontaktujeme majiteľa zvierťa (predpokladáme, že zviera je choré),
- v prípade agresívneho správania zvierťa dbáme na vlastnú bezpečnosť i postihnutého (podľa potreby voláme políciu),
- zhodnotíme veľkosť a hĺbku poranenia a závažnosť krvácania,
- ranu ošetríme podľa závažnosti krvácania,
- pristúpime k protišokovým opatreniam,
- podľa potreby zabezpečíme transport do zdravotníckeho zariadenia.

Poranenia

Poranenie (úraz) môžeme definovať ako poškodenie živého organizmu mechanickým zásahom.

Podľa rozsahu poškodenia rozlišujeme malé a veľké poranenia.

Malé poranenia

Malé poranenia vznikajú takmer každý deň. Je dôležité rozlišovať, ako k poraneniu došlo, a či je výsledkom rezná rana, odrenina alebo popálenina.

Odreniny, škrabance a tržné rany

Charakteristika: vznikajú pri páde, práci so strojmi a nástrojmi, kontakte so zvieratami.

Krvácanie nie je také výrazné, ale tieto rany bývajú veľmi často infikované patogénmi. Okraj rany je nepravidelný a potrhaný.

Prvá pomoc

- pred ošetrením si dôkladne umyjeme ruky,
- ranu a jej okolie opláchneme čistou vodou, aby sa z nej vyplavili nečistoty,
- okolie rany je vhodné ošetriť dezinfekčným prípravkom,
- omytú a vydezinfikovanú ranu prekryjeme obvázom, náplasťou
- pri väčšom znečistení konzultujeme očkovanie proti tetanu,
- pamätáme aj na vlastnú bezpečnosť – pri ošetrení zraneného použijeme rukavice,
- v prípade neistoty, ako odreninu ošetriť na tvári, vyhľadajte lekársku pomoc.

Veľké poranenia (vonkajšie)

Veľké poranenia bývajú často spojené s masívnym krvácaním.

Prvá pomoc – pozri predchádzajúca kapitola.

3.2 Poranenia kostí, svalov a kĺbov

Poranenia kostí, svalov a kĺbov sú veľmi časté. Najčastejšie miesta vykĺbeniny (najčastejšie v spojení so zlomeninou) sú dolná čeľusť, rameno, prsty rúk, koleno. Najčastejšie miesta zlomenín sú predlaktie, rameno, zápästie, členok, krčok stehnovej kosti.

Príznaky:

Subjektívne:

- náhle vzniknutá bolesť v súvislosti s úrazovým dejom: pád, prudký pohyb, úder, kopnutie, domáce násilie, dopravná nehoda, šport,
- niekedy je okamih zlomenia kosti počuť ako prasknutie.

Objektívne:

- obmedzená pohyblivosť postihnutej/boľavej časti tela/končatiny,
- deformácia kĺbu je viditeľná v porovnaní so zdravou stranou, pri podozrení na vyklbenie je hybnosť nemožná, pri podozrení na zlomeninu kvôli bolesti je hybnosť obmedzená alebo úplne nemožná,
- pri palpácii je hmatateľný krepitus,
- cievne poruchy na periférii končatín (mramorovanie, cyanóza alebo bledosť, slabo až nehmatateľný pulz),
- neurologické poruchy na periférii (parestézie, necitlivosť),
- opuch a deformácia nemusí byť evidentná hneď po úraze,
- možné poranenie pošvy a konečníka s krvácaním z otvoru následkom porušenia sliznice pri zlomenine panvy,
- otvorená zlomenina: v okruhu 15 cm od miesta maximálnej bolestivosti porušená celistvosť kože.

Zlomenina (fraktúra)

Zlomenina je čiastočné alebo úplné porušenie celistvosti kosti – prasknutím alebo rozlomením. Zlomeniny vznikajú pôsobením priamej alebo nepriamej sily. Pri pôsobení priamej sily sa kosť zlomí v mieste, v ktorom pôsobí veľká sila – napr. priamy náraz auta. Zlomeniny vzniknuté nepriamou silou môžu vzniknúť aj pôsobením otáčavej alebo páčivej sily. Sila môže byť rôzneho charakteru: náraz, tlak v osi, ohýbanie v dlhej osi, otáčanie v dlhej kosti alebo ich kombinácia.

Patologická fraktúra – zlomenina narušenej kosti alebo zlomenina pôsobením minimálnej sily na chorú kosť, ktorá by zdravú kosť nezlomila (kostné cysty, osteoporóza...).

Únavová fraktúra – vzniká pôsobením opakovaných nezvyklých pohybov. Príčina vzniku nie je presne známa (zlomeniny hlavne drobných kostí u športovcov a metatarzov u vojakov pri dlhých pochodoch).

Zatvorená fraktúra – bez poškodenia celistvosti kože, spojená so zmenou tvaru časti tela, s opuchom, bolesťou.

Otvorená fraktúra – zlomenina kosti spojená s poškodením mäkkých tkanív (úlomok kosti prečnievajúci cez kožu), odrenina, malá rana spôsobená ostrým úlomkom, ktorý sa vráti do pôvodnej polohy. Najzávažnejšou komplikáciou otvorenej zlomeniny je osteomyelitída, ktorej dôsledkom sú dlhotrvajúce bolesti, roky liečby, opakujúcich sa zápalov, operácií, amputácie.

Subluxácia a luxácia (vyklbenie) – strata plôch dvoch kostí, ktoré normálne na seba naliehajú.

Prvá pomoc

Pri zatvorenej zlomenine:

- zabezpečíme postihnutému úplný pokoj, zamedzíme pohyb. Znehybníme postihnutú končatinu o zdravú a presvedčíme sa, či uzol je uviazaný na neporanenej strane.
- Pri zlomeninách hornej končatiny znehybníme rameno priviazaním k hrudníku.
- V prípade zlomeniny dolnej končatiny znehybníme postihnutú končatinu o zdravú končatinu. Na znehybnenie použijeme trojrohú šatku, resp. šatky.
- Zariadíme prevoz do zdravotníckeho zariadenia.

Pri otvorenej zlomenine:

Cieľom poskytnutia prvej pomoci je zabrániť krvným stratám, pohybu a infekcii v mieste poranenia, znehybniť končatinu a zariadiť prevoz do nemocnice.

- podľa možností použijeme jednorazové rukavice. Poranenie ošetríme tak, ako keď sa nachádza v rane cudzie teleso,
- pri otvorenej zlomenine pred znehybnením priložíme **sterilný** obväz na ranu a v prípade krvácania tlačíme okraje rany k sebe, vždy si treba urobiť také vankúšiky, aby boli vyššie ako úlomok kosti, priložíme po oboch stranách a obviažeme ich,
- zavoláme záchrannú zdravotnú službu,
- minimalizujeme rozvoj šoku (protišokové opatrenia), sledujeme vitálne funkcie,
- nedovolíme postihnutej osobe nič jesť a piť (kvôli novej anestézii).

Bez znehybnenia nepresúvame postihnutého. Výnimkou je iba stav ohrozujúci život. Nedovolíme zranenej osobe jesť a piť, pretože bude prevezená do zdravotníckeho zariadenia na vykonanie operačného zákroku.

Pri prvej pomoci nedokážeme rozlíšiť zmliaždenie svalu, vyvrtnutie, vyklbenie a zlomeninu, ale príznaky a postup prvej pomoci sú rovnaké.

Vyklbenie

Pri vyklbení zmenia styčné kĺbové plochy natrvalo svoje vzájomné postavenie – hlavica ostáva vysunutá z kĺbovej jamky, často v spojení so zlomeninou v okolí kĺbu. Zvyčajne sa roztrhne aj kĺbové puzdro, pretrhnú sa väzy a vznikne

ká vnútorné krvácanie. V niektorých prípadoch môže mať vyklbenie závažné následky. Pri vyklbení stavcov sa môže poškodiť miecha. Pri vyklbení ramena a bedra sa môžu porušiť veľké nervy, ktoré inervujú končatinu. Väčšinou je zložitá odlíšiť vyklbenie od zatvorenej zlomeniny. Pri pochybnostiach ošetríme postihnutého ako pri zlomeninách. Najčastejšie vyklbeniny: dolná čeľusť, rameno, koleno a prsty. Často sú v spojení so zlomeninou. Zhodnotenie stavu – bolesť a problémy s pohybom, opuch a modriny okolo kĺbu, deformity (skrútenie, resp. skrútenie).

Prvá pomoc

Cieľom poskytnutia prvej pomoci je znehybniť postihnutú končatinu a zariadiť prevoz do zdravotníckeho zariadenia.

- upokojujeme postihnutého. Pred znehybnením požiadame postihnutého, aby si podoprel končatinu v tej polohe, ktorá je preňho najpohodlnejšia a v ktorej má ostať.
- znehybníme poranenú časť s použitím trojrohej šatky – záves a pre ešte lepšie znehybnenie použijeme fixáciu o trup.
- zariadime prevoz do zdravotníckeho zariadenia, sledujeme vitálne funkcie.

***Nesnažte sa vrátiť kosť späť do kĺbovej jamky (môže sa ešte viac poškodiť).
Nedovoľte osobe jesť a piť, pretože v prípade operačného zákroku bude potrebná anestézia.***

Pomliaždenie (vulnus contusum)

Vzniká pôsobením tupého predmetu na mäkké tkanivá menšou silou (napr. úder pästou, palicou).

Príznaky: bolesť, opuch, začervenanie až hematóm.

Prvá pomoc podľa akronymu KLOP

- K = „klud“ – postihnuté miesto držíme v pokoji, dovoľme len nevyhnutné pohyby,
- L = „ľad“ – studený obklad, ponorenie do studenej vody na 20 minút 3 až 4-krát denne v prvý a druhý deň,
- O = „obväz“ – pomocou elastickej bandáže na zníženie opuchu a krvácania do svaly na 1 – 2 dni s prestávkou v noci,
- P = „polohovanie“, zvýšenie postihnutej končatiny,

Pri aplikácii ľadu vložíme medzi sval a ľad uterák alebo elastický obväz. Pri zmiernení bolesti čím skôr prejdeme z polohovania na posilňovanie.

CRUSH syndróm

Syndróm zmliaždenia vzniká dlhodobým stlačením mäkkých tkanív, dochá-

dza k ich ischémii a poškodeniu. Najčastejšie vzniká pri zasypaní a zavalení. Je charakterizovaný poruchou vylučovacej funkcie obličiek v dôsledku svalovej ischémie spôsobenej dlhotrvajúcou vonkajšou kompresiou.

Príznaky sa objavujú až po vyslobodení postihnutého: akútna renálna insuficiencia až akútne zlyhanie, opuchy končatín, poškodenie kože (začervenanie, pluzgiere s krvavým obsahom), riziko vzniku arytmie, malátnosť počas zavalenia vystrieda nepokoj po vyslobodení.

Prvá pomoc

- technická pomoc – vyslobodenie,
- protišokové opatrenia,
- v prípade potreby kardiopulmonálna resuscitácia,
- ochladzovanie postihnutej končatiny,
- kompresívny elastický obväz celej postihnutej končatiny,
- znehybnenie končatiny dlahou,
- zabrániť stratám tepla,
- psychologická podpora,
- ZZS.

Popáleniny a poleptania

Pôsobením fyzikálnych a chemických vplyvov na ľudské telo vznikajú poranenia ako popáleniny, omrzliny a poleptania. Pri celkovom pôsobení dochádza k podchladeniu alebo prehriatiu.

Popáleniny sú poranenia vznikajúce vplyvom vysokých teplôt na ľudské telo. Spôsobuje ich kontakt s horúcimi predmetmi, plynmi, plameňmi, bleskom, elektrickým prúdom alebo radiáciou.

Na orientačný výpočet plochy popálenej kože sa používa:

- tzv. deviatkové pravidlo, ktoré telo rozdeľuje na časti a každú označujeme percentami,
- palmárne pravidlo, keď veľkosť dlane postihnutej osoby s natiahnutými prstami tvorí 1 % povrchu jej tela.

Závažnosť popálenín určuje rozsah popálenej plochy, hĺbka popáleniny, vek postihnutého, miesto popáleniny a pridružené ochorenie.

Prvá pomoc

- berúc do úvahy bezpečnosť záchrancu, odstránime zdroj popálenín,
- pri závažných popáleninách voláme ZZS,
- chladíme miesto popáleniny (čistá studená voda 10 – 15 minút až do vymiznutia bolesti – vodu necháme stekať nad miestom popálenia, priamy tlak vody

Tabuľka 6 Stupne popálenín

	Príznamy
1. stupeň	• začervenanie kože, bolesť, opuch • veľmi dobré hojenie aj bez profesionálneho ošetrovania
2a. stupeň	• tvorba pluzgierov, čiastočné poškodenie kože, dobrý kapilárny návrat • zachovaná citlivosť, silná bolesť • dobré hojenie
2b. stupeň	• poškodenie celej hrúbky kože a podkožných štruktúr • červený alebo biely vzhľad, zlý kapilárny návrat • zlé hojenie, nutné lekárske ošetrovanie
3. stupeň	• poškodenie celej hrúbky kože a podkožných štruktúr • bez bolesti, biele až sivobiele sfarbenie • ťažké hojenie (zvyčajne je potrebný kožný štep) • nutné ošetrovanie v popáleninovom centre
4. stupeň	• zuhoľnatenie, odumretie svalstva, kostí a nervov

Tabuľka 7 Deviatkové pravidlo (Pištejová, Kraus, 2017)

Deviatkové pravidlo								
Dospelí			Deti			Dojčatá (do 1 roka)		
Hlava a krk		9 %	Hlava a krk		14 %	Hlava a krk	2 x 9 %	18 %
Hrudník	2 x 9 %	18 %	Trup	4 x 9 %	36 %	Hrudník a brucho	2 x 9 %	18 %
Brucho	2 x 9 %	18 %				Chrbát a zadok	13 % + 5 %	18 %
Horné končatiny	2 x 9 %	18 %	Horné končatiny	2 x 9 %	18 %	Horné končatiny	2 x 9 %	18 %
Dolné končatiny	4 x 9 %	36 %	Dolné končatiny		32 %	Dolné končatiny		28 %
Genitálie		1 %						

spôsobuje bolesť alebo použijeme gélový popáleninový obväz, popáleninu schladí a zároveň sterilne prekryje),

- pri rozsiahlych popáleninách chladíme len malé plochy tvár, krk, prednú stranu hrudníka, ruky, nohy, genitálie (pri chladení veľkej plochy tela dochádza k podchladeniu, urýchľuje rozvoj šoku),
- odstránime náramky, retiazky, oblečenie, pod ktorým je popálenina,
- počas chladenia dáme dole piercing, náramky, prstene, retiazky (pri opuchu by

pôsobili ako škrtidlo a už by sa nedali odstrániť), kovové predmety sa rýchlejšie nahrievajú a lepšie držia teplo,

- priškvrnené oblečenie nestrhávame, len ho obstrihneme,
- prekryjeme popálené miesto podľa možnosti sterilne,
- vykonáme protišokové opatrenia,
- popáleninu nechladíme priložením ľadu priamo na popáleninu (zabalíme ľad do tkaniny, ktorá nezanecháva vlákna),
- zabezpečíme transport do zdravotníckeho zariadenia.

Poleptanie

Poleptanie vzniká pôsobením chemických látok na kožu alebo sliznicu. Poškodenie závisí od typu chemikálie, koncentrácie látky, dĺžky pôsobenia a rozsahu zasiahnutej plochy.

Príznaky: začervenanie kože, bolesť, opuch, tvorba pľuzgierov až deštrukcia tkaniva, celková toxicita, po vypití bolesť, pálenie v ústach, bolesť pažeráka a žalúdka.

Prvá pomoc

- okamžité oplachovanie vodou v dostatočnej dĺžke až do zmiernenia bolesti,
- dbáme na bezpečnosť záchrancu pri stekaní kontaminovanej vody alebo poľfkanie,
- práškové a tuhé žieraviny najprv odstránime mechanicky, oprášením a potom opláchneme prúdom vody,
- zasiahnutý odev odstránime spolu s oplachovaním,
- po zasiahnutí očí ich oplachujeme dostatočným množstvom vody (aj niekoľko litrov), oplachujeme aj pol hodiny. Odstránime kontaktné šošovky, oko držíme otvorené a vyplachujeme od vnútorného kútika smerom k vonkajšiemu okraju,
- po vypití žieraviny nikdy nevyvolávame zvracanie (zhoršilo by sa poškodenie pažeráka aj ústnej dutiny),
- po vypití vypláchneme ústa malými dúškami vody. Po dostatočnom vypláchnutí úst podávame po dúškoch studenú vodu na spláchnutie žieraviny z pažeráka a zriedenie obsahu žalúdka,
- nepodávame nič na zneutralizovanie látky,
- zabezpečíme transport do zdravotníckeho zariadenia.

Omrzliny, podchladenie, prehriatie

Podchladenie (hypotermia) sa často vyskytuje ako sprievodný stav omrzlín. Vzniká v prípade podceňovania netypických príznakov v prostredí, kde nie je teplota prostredia výrazne znížená.

Omrzlina je miestne chladové poranenie charakterizované zmrznutím tkanív. Vyskytuje sa u zamestnancov pracujúcich vo vonkajšom prostredí, sociálne slabších jedincov, športovcov.

Subjektívne príznaky: v postihnutej časti pocit chladu a tuhosti, štipanie, pálenie, svrbenie, trpnutie, palivá bolesť pri ohrievaní, ktorá vystreľuje (pocit elektrizujúcej, vrtacej bolesti), strata citlivosti.

Objektívne príznaky: bledosť omrzajúcej časti tela prechádzajúca postupne do modravej farby.

Stupne omrzlín:

1. **stupeň:** začervenanie, voskový vzhľad, tvrdé biele pláty, opuch. Osoba sa sťažuje na pocit svrbenia a bolesti. Poškodenie kože sa týka len jej povrchu, nie je definitívne, pretrváva zvýšená citlivosť na teplo a chlad,
2. **stupeň:** príznaky ako pri prvom stupni, po 2 dňoch tvorba pľuzgierov s čírou tekutinou,
3. **stupeň:** pľuzgiere naplnené krvou,
4. **stupeň:** poškodenie zasahuje svaly, šľachy aj kosti s oneskoreným ohraničením.

Prvá pomoc

- začneme už pri prvých zmenách na koži,
- v prípade stavu ohrozujúceho život začneme podľa potreby KPR,
- zabránime stratám tepla (zabalíme postihnutú osobu do termofólie, teplej prikrývky), v teplom prostredí vymeníme mokrý odev za suchý,
- ak nie je možné postihnutú osobu preniesť do teplého prostredia, mokrý odev nevyzliekame, ale zabalíme osobu tak, aby sme zabránili stratám tepla,
- postihnutú časť tela držíme vo zvýšenej polohe, aby sme zmiernili vznik opuchov,
- končatinu, nos, ucho zabalíme do textílie, prsty a ruky vložíme pod pazuchu,
- podľa možnosti čo najskôr začneme s podávaním teplých nealkoholických a bezkofeínových nápojov, podáme vysoko energetické potraviny (čokoláda, med, cukor),
- pri omrzlinách dolných končatín sa odporúča ísť pomaly do teplého prostredia, ako ohrievať miesto postihnutia (pozor pri chôdzi, hrozí riziko poranenie a zlomenín),
- odporúča sa zohrievanie tela pod vlastnými pazuchami, vlastného tela navzájom medzi záchrancom a postihnutým,
- podľa možnosti čím skôr aktívne ohriatie omrzlín vo vlažnej vode s postupným zvyšovaním teploty vody počas 10 – 30 minút (nie pri riziku opätovného podchladenia!),
- podáme voľnopredajné analgetikum,

- postihnutú časť tela prikryjeme sterilným rúškom alebo čistou tkaninou, znehybníme vo zvýšenej polohe, zabránime pôsobeniu tlaku na postihnutú časť,
- podľa potreby treba zabezpečiť čo najrýchlejší transport do zdravotníckeho zariadenia.

Chyby

- omrzliny nemasírovať teplou rukou a snehom, netrieť ani jemnými tkaninami (riziko poškodenia povrchovej vrstvy kože a vniknutia infekcie),
- nepodávať alkohol a sedatíva (vazodilatáciou v koži sa zvyšujú straty tepla, sedatíva bránia triaške a tvorbe tepla),
- nepoužívať suché teplo priamo na omrznutú časť tela (fén, radiátor),

Prevenia: vyhýbať sa chladu, vhodné je občasné ohriatie v teplom prostredí, vhodné oblečenie.

Rozmrazovanie postihnutej časti tela je ukončené, keď sú koncové časti tela prekrvené, teplé.

Podchladenie (hypotermia)

Hypotermia je úraz spôsobený vplyvom chladného vonkajšieho prostredia, pri ktorom klesá teplota telesného jadra pod 35 °C

Výskyt: pri vykonávaní športových aktivít, u sociálnej skupiny alkoholikov, bezdomovcov, psychicky labilných osôb a toxikomanov.

Hypotermia môže byť:

- náhodná (primárna a sekundárna)
- umelá (mimotelový obeh)

Náhodná primárna hypotermia vzniká vplyvom vonkajšieho prostredia, sekundárna je následkom kombinácie s chronickým ochorením. Hypotermia ovplyvňuje takmer všetky orgány, hlavne kardiovaskulárny systém a centrálnu nervovú sústavu.

Základné príčiny hypotermie

- zníženie tvorby tepla (endokrinné poruchy, hypoglykémia, svalová atrofia vo vysokom veku, malnutrícia),
- poruchy termoregulácie (cievna mozgová príhoda, trauma, Parkinsonova choroba, skleróza multiplex, nádory CNS, poruchy hypotalamu, intrakraniálne krvácanie),
- zvýšenie strát tepla (strata tepla v chladnom prostredí, popáleniny, hypotermia po ponorení do vody, pri zasypaní lavínou, vazodilatácia z rozličných dôvodov, náhly pôrod v improvizovaných podmienkach),
- iné dôvody (urémia, pankreatitída, polytrauma, sepsa, poruchy CNS).

Príznaky: môžu byť spočiatku netypické (zmätenosť, závraty, dýchavica, zmeny nálady, podráždenosť, zmeny úsudku, paradoxné vyzliekanie sa), poruchy reči, ataxia, kóma, zastavenie srdca. Na objektivizáciu treba použiť teplomer s dostatočným rozsahom stupnice a merať jadrovú teplotu v močovom mechúre, konečníku alebo v pažeráku.

Pre laikov a záchrancov bez výbavy je vhodnejšia švajčiarska stupnica podľa klinických príznakov (Tabuľka 8).

Tabuľka 8 Švajčiarska stupnica na rozlíšenie stupňa hypotermie (Dobiáš, 2021)

Stupeň hypotermie	Klinické príznaky	Teplota v °C (meranie nie je potrebné)
ľahký	pri vedomí, triaška	35 – 32
stredný	porucha vedomia, triaška	< 32 – 28
ťažký	bezvedomie, známky života	< 28
ťažký	zdanlivo mŕtvy, bez známk života	Variabilná

Prvá pomoc

- odstránime spotený, vlhký a mokrý odev, postihnutého zabalíme do suchého odevu, termofólie, spacieho vaku, zvýšime teplotu prostredia,
- pri vyslobodení z lavíny v mokrom a studenom obale zabalíme do termofólie,
- osobou s hypotermiou hýbeme veľmi pomaly a opatrne (prevencia arytmie pri pohyboch a zmene polohy),
- ohrievame teplými obkladmi do axíl, na slabiny, brucho, prípadne priamy kontakt kože na kožu medzi záchrancom a postihnutým,
- pri miernej hypotermii (do jadrovej TT 33 °C) môžeme ohrievať postihnutého akýmkoľvek spôsobom, podávame teplý nápoj bez alkoholu a kofeínu, podávame vysoko energetické potraviny,
- pri hypotermii vyššieho stupňa s postihnutým nehýbať, znehybníme, osušíme, zabalíme, sledujeme vedomie, dýchanie a znaky života, po zahriatí obmedzíme pohyb minimálne na 30 minút.

Podchladený človek často vyzerá zdanlivo ako mŕtvy (rozšírené zrenice, nematateľný pulz, svalová stuhnutosť), ak však nie sú evidentné známky smrti, treba začať kardiopulmonálnu resuscitáciu a pokračovať, až kým lekár oficiálne nekonstatuje úmrtie po ohriatí na teplotu telesného jadra aspoň na 32 °C.

Chyby

- zanedbávanie prevencie,
- viac tenkých vrstiev izoluje lepšie ako jedna hrubá,
- abstinencia alkoholu pred pobytom v chladnom prostredí,

- sledovať počiatočné príznaky a začať včas s podávaním teplých nápojov, prí- sun, energeticky hodnotných potravín – čokoláda, med, sušené ovocie,
- dostatočné vykurovanie obydli,ia,
- sociálna starostlivosť o rizikových osamelých ľudí (starší ľudia s nižšou mobi- litou, bezdomovci),
- pracujúci vo vonkajšom prostredí a športovci by mali mať možnosť náhrady rukavíc a ponožiek, po premočení výmena oblečenia za suché.

Prehriatie (hypertermia) a tepelný úpal

Ochorenia spôsobené nadmerným teplom nazývame aj tepelné úrazy, vysky- tujú sa hlavne v oblastiach s vyššou teplotou a dá sa im zabrániť. Najťažšie formy prehriatie a tepelný úpal sú okrem tepla spôsobené aj dehydratáciou, stratami mi- nerálov z tela močením a potením a zlyhaním tepelnej regulácie organizmu. Pre- hriatie vznikne, ak telo vytvára alebo prijíma viac tepla, ako je schopné odovzdať do okolia. Zvýšený sklon k prehriatiu a tepelnému úpalu majú: malé deti, ľudia s Parkinsonovou chorobou, pacienti s chorobami srdca, pacienti s diabetes mel- litus, s hypertyreózou, pri hnačke, pri vracaní. Prehriatie a úpal môže vzniknúť pri zníženom prijímaní tekutín, nevhodnom oblečení, v prostredí bez klimatizácie, pohyb v horúcom nevetranom prostredí, pri pobyte v saune.

Príčiny: extrémne vonkajšie podmienky, zlyhanie termoregulácie a intoxiká- cie drogami (napr. amfetamínmi).

Príznaky prehriatia: nešpecifické príznaky s oneskoreným nástupom, môžu sa podobáť vírusovej infekcii – únava, bolesti hlavy a svalov, podráždenosť, vraca- nie, závraty, svalové kŕče, teplota medzi 37 – 41 °C.

Príznaky tepelného úpalu: bolesti hlavy, zmätenosť, vracanie, halucinácie, zá- vraty, poruchy vedomia, teplota nad 41°C (ak ešte nebol ochladzovaný v rámci predchádzajúcej pomoci), neskôr zastavenie potenia a suchá horúca koža, patolo- gické správanie, poruchy rovnováhy, kŕče, kóma.

Prvá pomoc

- premiestnime postihnutého do chladného prostredia (tieň, klimatizácia),
- začneme s chladením (studené obklady, vrecká s ľadom, ovievanie),
- podávame tekutiny,
- sledujeme životné funkcie – vedomie, dýchanie, krvný obeh,
- voláme ZZS,
- telesný pokoj,
- nikdy nepodávať lieky proti teplote (nie sú účinné).

Ochladzovanie prebieha štyrmi spôsobmi

- **sálanie:** prechod tepla do okolitého vzduchu, zastavuje sa pri teplote vzduchu vyššej ako teplota tela,
- **vyžarovanie:** straty prostredníctvom elektromagnetického vlnenia pri teplotách okolia do 35°C,
- **vedenie:** priamy kontakt tela s iným povrchom, výrazne sa zvýši v chladnej vode,
- **vyparovanie:** pot z povrchu tela sa odparuje a ochladzuje povrch kože.

Úraz elektrickým prúdom a bleskom

Poranenie elektrickým prúdom je úraz spôsobený prietokom elektriny cez tkanivá. Popálenina elektrickým prúdom zahŕňa poranenie kože a podkožného tkaniva prechodom elektrického prúdu. Stupeň poranenia elektrickým prúdom je určený typom prúdu (jednosmerný, striedavý), napätím, množstvom obsiahnutej energie, odporom tela, cestou prechodu prúdu a trvaním kontaktu. Odpor kože je znížený vlhkosťou a cez telo prúd prechádza najčastejšie cestou najmenšieho odporu tkanivami s najväčším obsahom telovej vody, t. j. nervovo-cievnyimi zväzkami pozdĺž končatín cez paralelné telové štruktúry. Kosti kladú prúdu najväčší odpor. Keď prúd prechádza cez tkanivá s odporom, vzniká teplo tým väčšie, čím väčší je odpor (nevodivosť) tkaniva.

Úrazy prúdom vznikajú, ak sa osoba stane súčasťou elektrického okruhu, je zasiahnutá teplom alebo iskrením v blízkosti elektrického oblúka. Najnebezpečnejší je prechod prúdu z ruky do ruky, následne z hornej do dolnej končatiny, najmenej nebezpečný je prechod prúdu z jednej dolnej do druhej dolnej končatiny.

Úrazy elektrickým prúdom sa rozdeľujú na úrazy:

- **bleskom** – výboj jednosmerného prúdu vzniká, ak je osoba súčasťou alebo blízko miesta úderu blesku.

Príznaky: môžu byť jednoznačne viditeľné (poruchy rytmu, subarachnoidálne hemorágie, poranenia chrčtice a miechy, perforácia ušného bubienka, zmliaždenie vnútorných orgánov, roztrhaný odev, roztopené kovové predmety na tele, retiazka, hodiny, náramok), alebo skryté. Vážnosť a typ poranenia závisia od rôznych typov zasiahnutia bleskom (priamy zásah, bočný zásah, kontaktný zásah, pozemný zásah), bezprostredne po zásahu môže nastať bezvedomie, zástava krvného obehu s apnoe, retrográdna amnézia, úspešnosť resuscitácie je vysoko pravdepodobná.

- **vysokým a nízkym napätím striedavého prúdu** – najčastejšie vznikajú pri priblížení alebo dotyku vodivého objektu s vedením vysokého napätia, krvný obeh sa zväčša nezastaví, ale ťažké a hlboké popáleniny (ich rozsah nie je viditeľný v plnom rozsahu bezprostredne po úraze), vzniká riziko akútnych

a chronických problémov spojených s upchávaním obličiek produktmi rozpadu myocytov. Úrazy striedavého napätia u detí vznikajú po zahryznutí do elektrického prívodu s poranením tváre, úst, jazyka a u detí a dospelých po dotyku s vodičom alebo spotrebičom pod napätím.

Príznaky: zástava srdca (hlavne u detí), svalová kontraktúra s možnosťou zlomenín a luxácií.

- **jednosmerným prúdom** (s vysokým napätím) – nechcený dotyk s vedením napätia nad železničnou (trolejbusy, električky) traťou pri súčasnom uzemnení
Príznaky: zuhoľnatenie svalov, elektrické popáleniny
- **elektrickým oblúkom** – iskry alebo prúd elektrónov z elektriny, ktorá prechádza medzi dvoma miestami s rôznym potenciálom medzi zdrojom elektriny a obeťou
Príznaky: rozsiahle a hlboké popáleniny

Prvá pomoc

- bezpečne oddelíme postihnutého od okruhu prúdu (v domácnosti vypneme obvod ističom, hlavným vypínačom), vytiahneme zástrčku, ak nie je poškodená. Pri padnutom elektrickom vedení vysokého napätia na zem vypneme prúd pred poskytnutím prvej pomoci privolaním špecializovanej pomoci, používame improvizované izolačné pomôcky – drevená rúčka, gumené rukavice, stojíme na suchom mieste – pneumatikách, novinách, pri zásahu bleskom skontrolujeme okolie, či nie sú padnuté drôty elektrického vedenia, nezvyčajný zápach po horení, stopy dymu, spálená vegetácia v okolí,
- voláme ZZS,
- KPR u osôb so zastavením krvného obehu,
- u pacienta v bezvedomí bez zastavenia krvného obehu sledujeme dýchanie, uložíme ho do stabilizovanej polohy,
- v prípade popálenín nad úrovňou krku – potreba inhalácie kyslíka (pravdepodobnosť poškodenia dýchacích ciest a pľúc),
- riešiť druhotné poranenia pádmi (zmliaždeniny, zlomeniny).

Intoxikácie (akútne otravy)

Akútna otrava (intoxikácia) je náhle vzniknutý stav vyvolaný jedovatou látkou, ktorá po vniknutí do organizmu môže spôsobiť poškodenie orgánov až smrť jedinca. Toxickou látkou môžu byť lieky, chemické látky, potraviny, ale aj huby a drogy, ktoré sú v malom množstve nejedovaté alebo liečivé. Priebeh otravy sa nedá predvídať, jed pôsobí priamo aj nepriamo prostredníctvom produktov látkovej premeny v závislosti od dávky, kombinácii liekov a chemikálií, od stavu krvného obehu, dostatku tekutín v tele, od rozpustnosti jedu vo vode alebo tukoch, v závislosti od fyzikálno-chemických vlastností. Pravdepodobnosť vyliečenia závisí

od veľkosti dávky a času medzi vniknutím do tela a začiatkom liečby. Intoxikácie patria medzi časté náhle príhody, ktoré vyžadujú rýchlu a odbornú liečbu. Podmienkou úspešnej liečby je včasná diagnostika. O otrave treba uvažovať pri náhle vzniknutých stavoch poškodenia organizmu z plného zdravia.

Príčiny: zámerna fľašiek, inhalačné otravy (napr. pri náteroch), otravy hubami, otravy CO, CO₂, samovražedný úmysel, zneužitie liekov a drog, otrava alkoholom.

Všeobecné objektívne príznaky otravy:

1. Nešpecifické:

- poruchy vedomia, od zmien v správaní až po rôznu hĺbku bezvedomia,
- poruchy dýchania (frekvencia, hĺbka, pravidelnosť),
- poruchy krvného obehu (nepravidelná akcia srdca, zmeny farby koncových častí tela),
- zmeny na koži a na slizniciach pri leptavých jedoch,
- informácia od postihnutého, svedkov a príbuzných (postihnutý a rodina často údaje skresľujú a zamlčujú pri pracovných úrazoch).

2. Špecifické

- heroín a silné lieky proti bolesti: bezvedomie, spomalené dýchanie, zrenice ako špendlíkové hlavičky,
- postreky proti hmyzu: pomalá činnosť srdca, slinenie, potenie, kŕče,
- klobásový jed – botulotoxín: dvojité videnie, precitlivosť na svetlo, obrna hltacích svalov,
- alkohol – nekritickosť k stavu, zápach z úst, poruchy rovnováhy, vedomia a správania, vracanie,
- sedatíva, analgetiká: spavosť až bezvedomie, pomalšie dýchanie, nízky tlak krvi.

Prvá pomoc

- prerušíme kontakt s jedom bez ohrozenia vlastnej bezpečnosti,
- pri bezvedomí stabilizovaná poloha na boku, kontrolujeme vedomie, dýchanie, pulz,
- skúsime zistiť vyvolávajúcu príčinu, zaistíme zvratky a zvyšky škodliviny na toxikologické vyšetrenie,
- privoláme záchrannú zdravotnú službu,
- vyvolanie vracania u spolupracujúcich dospelých osôb do 30 minút od požitia noxy (mechanicky, podráždením steny hrtanu alebo vypitím pohára vlažnej vody s 2 kávovými lyžičkami kuchynskej soli) – hlavne pri intoxikácii hubami a veľkými tabletami,
- ak je neúspešné na druhý a tretí pokus, vyvolávanie vracania neopakujeme,

- vracanie nevyvolávame pri poruchách vedomia, požití benzínu, žieravín a rozpúšťadiel, pri krčoch, po operáciách pažeráka, pri pažerákových varixoch, a keď od požitia otravy uplynulo viac ako 30 minút,
- symptomatická liečba a podanie špecifického protijedu (v rámci prvej pomoci často nedostupné), prípadne podanie univerzálneho antidótu – aktívneho uhlia,
- ak sú prítomné samovražedné sklony, zaistíme trvalý dozor a psychiatrické vyšetrenie aktivovaním tiesňovej linky.

Kvôli poskytnutiu efektívnej a správnej prvej pomoci pri volaní na tiesňovú linku ZZS alebo Národného toxikologického centra, by sme mali poznať odpovede na šesť základných otázok (Tabuľka 9).

Tabuľka 9 Základné otázky pri nahlasovaní otravy

Otázka	Obsah otázky
Kto?	Kto je otrávený? (vek, pohlavie a hmotnosť údaje pre zdravotnú poisťovňu).
Čím?	Aký jed bol užitý? (presné označenie alebo opis jedovatej látky).
Kolko?	Množstvo, resp. koncentrácia užitej jedovatej látky.
Kedy?	Presný časový údaj užitia jedu.
Aké?	Aké sú príznaky otravy?
Ktoré?	Ktoré opatrenia v rámci prvej pomoci sa už vykonali?

Vyvolané komplikácie z intoxikácie

- bronchopneumónia zo zatečenia žalúdočného obsahu do pľúc (všetky jedy spôsobujúce bezvedomie),
- zastavenie bunkového a vonkajšieho dýchania (kyanidy, oxid uhoľnatý, opioidy, heroín),
- toxický účinok na pečeň, obličky (jedovaté huby, prchavé látky, nemrznúce zmesi),
- poruchy priepustnosti kapilár (benzín),
- poruchy zrážanlivosti krvi (salicyláty, otrava na hľodavce),
- vážne podchladenie (alkohol, sedatíva, antidepresíva),
- poruchy srdcového rytmu (postreky proti škodcom, antidepresíva),
- rozpad svalstva (rabdomyolýza) pri dlhšom bezvedomí u ležiaceho v jednej polohe,
- sprievodné úrazové poškodenie (úrazy hlavy a mozgu, zlomeniny).

ZOZNAM LITERÁRNYCH ZDROJOV

1. BYDŽOVSKÝ, J. *První pomoc*. Praha: GRADA. 2004. 75 s. ISBN 80-247-0680-0.
2. DOBIÁŠ, V. *5P. Prvá pomoc. Pre pokročilých poskytovateľov*. Dixit. 2017. 302 s. ISBN 978-80-89662-24-1.
3. DOBIÁŠ, V. a kol. *Urgentná medicína. Prednemocničná, nemocničná, pre dospelých a deti*. Martin: OSVETA. 2021. 1135 s. ISBN 978-80-8063-499-5.
4. KURUCOVÁ, A. *První pomoc*. Praha: GRADA. 2008. 136 s. ISBN 978-80-247-2168-2.
5. MASAR, O. a kol. *Prvá pomoc pre medikov*. Bratislava: Univerzita Komenského v Bratislave. 2012. 100 s. ISBN 978-80-223-3257-6.
6. PIŠTEJOVÁ, M., KRAUS, D. *Prvá pomoc v praxi*. Prešov: Rokus. 2017. 121 s. ISBN 978-80-89510-52-8.
7. ŠIKL, R. *Zrakové vnímaní*. Praha: GRADA. 2013. 312 s. ISBN 9788024730295.
8. ZÁMEČNÍK, J. a kol. *Patológia 1, 2, 3*. Praha: Prager. 2019. 950 s. ISBN 9788027064571.

4 MANAŽMENT PRVEJ POMOCI

Jana Boroňová

Úvod

Poskytovanie prvej pomoci patrí ku gramotnosti každého človeka – rovnako ako písanie, čítanie, počítanie či ovládanie počítača.¹ Je súčasťou morálky a ľudskosti každého z nás. Pre pomoc raneným či osobám s náhlým zhoršením zdravotného stavu platia dve základné pravidlá:

- 1. akákoľvek prvá pomoc je lepšia než žiadna;**
- 2. pri resuscitácii nemôžete urobiť nič zle. Zlé je, neurobiť nič.**

Keďže v medicíne nie je nič stopercentné, povedzme, že tie slová platia na 99 percent.

Prvá pomoc však nie je len otázkou morálky, ale aj trestnoprávnej zodpovednosti, úmernej vzdelaniu v poskytovaní prvej pomoci. Poskytnutie prvej pomoci je však ošetrované aj legislatívne, a to v Trestnom zákone č. 300/2005 Z. z.,² paragraf 177, v odseku (1) „Kto osobe, ktorá je v nebezpečenstve smrti alebo javí príznaky ťažkej ujmy na zdraví, neposkytne potrebnú pomoc, hoci tak môže urobiť bez nebezpečenstva pre seba alebo iného, potrestá sa odňatím slobody až na dva roky“ – to sa týka laikov a v odseku (2) „Kto osobe, ktorá je v nebezpečenstve smrti alebo javí príznaky ťažkej ujmy na zdraví, neposkytne potrebnú pomoc, hoci je podľa povahy svojho zamestnania povinný takú pomoc poskytnúť, potrestá sa odňatím slobody na šesť mesiacov až tri roky“ – to sa týka zdravotníkov, hasičov, policajtov, vojakov.

¹ Žijeme v určitej sociálnej sfére, na určitom mieste. Ľudia, s ktorými sme najviac, sú najmä naša rodina, susedia, kolegovia, známi. Po ulici, či už do práce, do obchodu či vyvenčiť psíka, chodíme zväčša tou istou trasou. Väčšinu času teda prežijeme v tejto „našej spoločenskej sfére“, a tak platí, že takmer 75 % postihnutých úrazom či náhlým ochorením sú naši príbuzní, spolupracovníci, susedia, a teda nie „cudzí“ ľudia. Napr. k náhlemu zastaveniu srdca dochádza zhruba v 70 % prípadov doma, kde sú jedinými svedkami udalosti členovia rodiny. Ak vedia, ako resuscitovať, zvýši sa percento prežitia ich blízkeho dvoj- až trojnásobne.

² <https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2005/300/20220717>.

4.1 Integrovaný záchranný systém

Integrovaný záchranný systém je najdôležitejším bezpečnostným projektom štátu. Jeho cieľom je záchrana života a zdravia občanov, ich majetku, životného prostredia a kultúrneho dedičstva.

Optimálnu aplikáciu postupov, ktoré smerujú k záchrane života, zmierneniu poškodenia zdravia či majetku alebo odvráteniu hroziaceho nebezpečenstva v naliehavých situáciách, ako sú dopravné nehody, vážne úrazy, intoxikácie, požiare, hromadné nešťastia, prírodné katastrofy zabezpečuje integrovaný záchranný systém. ***Integrovaný záchranný systém (IZS) je systém zložený zo záchranných zložiek, ktoré v prípade ohrozenia života, zdravia, majetku alebo životného prostredia zabezpečia predovšetkým rýchlu informovanosť, aktivizáciu a efektívne využívanie a koordináciu síl a prostriedkov záchranných subjektov pri poskytovaní nevyhnutnej pomoci.*** IZS predstavuje koordinovaný postup jednotlivých zložiek pri zabezpečovaní ich pripravenosti a vykonávaní činností a opatrení súvisiacich s poskytovaním pomoci v tiesni.

Pri realizácii záchranných prác je dôležitá dobrá spolupráca a koordinácia základných a ostatných zložiek. Adekvátne pripravené a spolupracujúce zložky sú zreteľným prínosom v tiesňových a krízových situáciách. Výsledkom poskytnutia profesionálnej pomoci môže byť pokles mortality, eliminácia závažného poškodenia zdravia, škôd na majetku alebo životnom prostredí. Integrácia záchranných zložiek predstavuje možnosť na operatívne a efektívne riešenie možných mimoriadnych udalostí. Právny rámec na vytvorenie podmienok na vybudovanie integrovaného záchranného systému, jeho vznik, organizáciu, pôsobnosť, práva a povinnosti koordinačného strediska, záchranných zložiek, ako aj zriadenia linky tiesňového volania 112 umožnil zákon NR SR č. 129/2002 Z. z. o integrovanom záchrannom systéme.

Základné pojmy týkajúce sa integrovaného záchranného systému:

- ***integrovaný záchranný systém*** je koordinovaný postup jeho zložiek pri zabezpečovaní ich pripravenosti a pri vykonávaní činností a opatrení súvisiacich s poskytovaním pomoci v tiesni,
- ***tieseň*** – stav, pri ktorom je bezprostredne ohrozený život, zdravie, majetok alebo životné prostredie a postihnutý je odkázaný na poskytnutie pomoci,
- ***zásah*** – súhrn nevyhnutných úkonov a opatrení záchranných zložiek integrovaného záchranného systému, ktoré súvisia s neodkladným poskytnutím pomoci v tiesni,
- ***plán poskytovania pomoci*** – spôsob aktivizovania a koordinovania záchranných zložiek integrovaného záchranného systému vysielaných na zásah s cieľom poskytnúť pomoc v tiesni,

- **miesto zásahu** – priestor, v ktorom záchranné zložky integrovaného záchranného systému poskytujú pomoc v tiesni,
- **dispečerské pracovisko** – pracovisko ostatnej záchrannej zložky, ktoré na základe výzvy na vykonanie zásahu z koordinačného strediska integrovaného záchranného systému alebo operačného strediska tiesňového volania zabezpečuje výkon svojich podriadených súčastí,
- **komunikačná a informačná infraštruktúra** – súhrn technických podmienok a organizačných opatrení nevyhnutných na zabezpečovanie hlasového a dátového prenosu medzi koordinačnými strediskami, operačnými strediskami tiesňového volania, dispečerskými pracoviskami, Ministerstvom vnútra Slovenskej republiky a Ministerstvom zdravotníctva Slovenskej republiky prostredníctvom telekomunikačných sietí, telekomunikačných zariadení, rádiových sietí a vzájomne kompatibilného programového vybavenia.

4.1.1 Aktivácia tiesňových liniek

Aktivácia tiesňových liniek sa realizuje prostredníctvom operačného strediska tiesňového volania.

Operačné stredisko tiesňového volania, okrem iných činností, „zabezpečuje príjem tiesňového volania a jeho vyhodnocovanie, vysiela základnú záchrannú zložku na zásah a usmerňuje jej činnosť vo svojom zásahovom obvode, vyžaduje pomoc od záchranných zložiek integrovaného záchranného systému, ktoré pôsobia v zásahovom obvode základnej záchrannej zložky, bezodkladne informuje dátovým prenosom koordinačné stredisko o prijatí tiesňového volania, vyslaní vlastnej základnej záchrannej zložky na zásah a jej opätovnom zaradení do pohotovosti a vyžiadaní pomoci...“.

Tiesňové telefónne linky sú dôležitou súčasťou tiesňovej komunikácie. Tieto „záchranné“ čísla by mal poznať každý človek (učia sa ich deti v predškolskom, prípadne prvostupňovom školskom veku) pre prípad, že sa stane účastníkom nejakého nešťastia, dopravnej nehody alebo len náhodnými svedkom tejto udalosti a potrebuje zavolať na miesto udalosti záchranu či už v podobe lekárskej zdravotnej služby, záchranárov z hasičského a záchranného zboru, prípadne potrebuje aj prítomnosť polície na vyšetrovanie nehody či asistenciu pri vniknutí do súkromného objektu, ktorý je uzamknutý a nachádza sa v ňom zranený či inak na živote ohrozený človek.

Príjem tiesňového volania v Slovenskej republike je realizovaný prostredníctvom verejnej telefónnej siete na čísla tiesňového volania 150 u Hasičského a záchranného zboru, 155 u záchrannej zdravotnej služby, 158 u policajného zboru

a na linke tiesňového volania 112 na koordinačných strediskách integrovaného záchranného systému. Zriadenie linky tiesňového volania 112 bolo³ koncipované tak, aby bol zabezpečený nepretržitý príjem tiesňového volania z územia príslušného kraja, jeho vyhodnotenie a bezodkladné zabezpečenie výkonu činností záchranných zložiek predurčených na poskytnutie pomoci v tiesni. Zriadením linky tiesňového volania 112 zostáva príjem tiesňového volania na ostatných číslach tiesňového volania zachovaný.

Telefónne čísla tiesňových liniek v Slovenskej republike

Na Slovensku sú používané nasledujúce tiesňové telefónne čísla, ktoré by mal každý občan ovládať alebo ich mať vo svojom mobilnom telefóne. Tieto linky sú bezplatné a je na ne možné volať z akejkoľvek pevnej či mobilnej telefónnej stanice:

- **112 – Integrovaný záchranný systém:** jednotné európske číslo tiesňového volania slúži na privolanie záchranných zložiek integrovaného záchranného systému v prípade, keď je ohrozený ľudský život, zdravie, majetok alebo životné prostredie.^{4, 5} Toto číslo zjednocuje všetky zložky integrovaného záchranného systému; umožňuje tak rýchle vyhodnotenie situácie a okamžitú reakciu záchranných zložiek, čo v praxi znamená jednoduchšiu, rýchlejšiu a pružnejšiu pomoc najmä v situáciách, keď je potrebná spolupráca viacerých zložiek integrovaného záchranného systému, alebo keď si volajúci nie je istý, ktorú zložku treba kontaktovať. Ide o jednotné európske číslo.⁶

³ Podľa rozhodnutia Rady Európskej únie 91/396 EEC z 29. júla 1991 o zavedení jednotného európskeho čísla.

⁴ Volať na číslo 112 možno bezplatne a nepretržite, 24 hodín denne z akéhokoľvek telefónu.

⁵ **Na linku 112 sa volá** v prípade: závažných dopravných nehôd, pri ktorých sú zranené alebo usmrtené osoby; ak treba vyslobodiť osoby uväznené v havarovanom vozidle alebo pod troskami budov alebo popadaných stromov; lúpežného prepadnutia či krádeže; požiaru budov, automobilových vozidiel, lesa alebo iných objektov; ak vidno plamene alebo dym z okien budov, lesov atď.; prírodnej katastrofy – povodní, veternej smršti, snehových kalamít, keď došlo k ohrozeniu ľudského života, zdravia alebo majetku; lúpežného vlámania do budov alebo automobilových vozidiel; pri náleze osoby ležiacej na zemi v bezvedomí; pri náleze podozrivej batožiny, v ktorej by mohla byť umiestnená výbušnina; ak je človek svedkom násillia, bitky alebo výtržností, alebo svedkom pokusu o samovraždu; v prípade závažných poranení – keď v rámci laickej prvej pomoci sa nedá zastaviť krvácanie, keď sa niekto dusí alebo nemôže dýchať, alebo ak niekto utrpel poranenie elektrickým prúdom; ak chce občan oznámiť skutočnosti o trestnej činnosti alebo informácie o hľadaných alebo prenasledovaných osobách. **Na linku 112 nevolajte** v týchto prípadoch: ak chcete ohlásiť vymyslenú udalosť; ak sa chcete len „pobaviť“; ak sa chcete len o niečom informovať (napr. o telefónnych číslach, cestovnom poriadku a pod., prípadne telefonicky spojiť niektoré zdravotnícke zariadenie, ak sa chcete objednať na vyšetrenie); ak chcete len zistiť, či tiesňové volanie funguje. Na linku 112 nevolajte ani v prípade, že ide o čisto zdravotné problémy postihnutého (k tomu je tiesňové číslo 155); na linke 112 v každom kraji pracujú štyria operátori, ale len jeden z nich je zdravotník (záchranár).

⁶ Tiesňové číslo 112 sa používa takmer v celej Európe, čím sa nielen približujeme vyspelým kra-

- **150 – Hasičský a záchranný zbor:** využíva sa najmä pri požiaroch, povodniach, pri zložitej dopravnej nehode, keď treba zabezpečiť vyslobodzovanie zranených osôb, zaistenie vozidiel proti požiaru a úniku nebezpečných kvapalín a pod.
- **155 – Záchranná zdravotná služba:** volanie v prípade čisto zdravotných ťažkostí postihnutého (bezvedomie, problémy s dýchaním, so srdcom, pri infarkte, otrave liekmi, chemikáliami, popáleninách, pri vážnych úrazoch a pod.), a teda vtedy, keď nie je potrebná súčinnosť s HaZZ alebo políciou.
- **158 – Polícia:** volanie v prípade, keď je ohrozený život, zdravie či majetok náš alebo niekoho iného, pri svedectve vandalizmu opitých občanov, lúpežného prepadu osôb a pod., teda v prípadoch, keď na zásah budú potrebné len policajné zložky.
- **159 – Mestská polícia:** na toto číslo sa volá, ak sa má riešiť problém, ktorý je v kompetencii mestskej polície, napr. rôzne výtržnosti, opitý človek pri vedomí na verejnom priestranstve a pod. (Samozrejme, že na toto číslo je možné volať len v tých mestách a obciach, kde takáto Mestská polícia je zriadená.)
- **18 300 – Horská zdravotná služba:** toto číslo je dôležité pri pohybe v horskom prostredí, kde je zriadená Horská záchranná služba. V prípade Slovenska táto tiesňová linka prijíma a vyhodnocuje všetky tiesňové volania zo šiestich horských oblastí: Vysoké Tatry, Nízke Tatry, Západné Tatry, Veľká Fatra, Malá Fatra a Slovenský raj. V týchto oblastiach má HZS svoje oblastné strediská.
- **18 155 – Letecká záchranná služba:** bežný používateľ by nemal využívať (zneužívať) volanie na leteckú záchrannú službu. O použití leteckej záchrannej služby, a teda nie pozemnej (sanitky rýchlej zdravotníckej pomoci), pri záchrannej akcii rozhodujú totiž iní – manažéri Integrovaného záchranného systému a nie postihnutý alebo náhodný účastník nehody.

Naskytá sa otázka, či sa volajúci v prípade potreby určite na operačné stredisko záchrannej služby dovolá. Áno, každý sa dovolá. Všetky Krajské operačné strediská (KOS) sú online prepojené. Ak by boli linky všetkých operátorov niektorého KOS obsadené, systém automaticky prepojí volajúceho do iného kraja, bez toho, aby mal volajúci šancu zistiť to (jedine, ak si uvedomí, že operátor má „iný“ prízvuk). V prvom rade sa volanie prepojí do tzv. „dvojičkového“ kraja,⁷ ak sú však

jinám Európy, ale zároveň vychádzame v ústrety cudzincom na Slovensku, ktorí si už nemusia v núdzi zisťovať staršie čísla tiesňového volania.

⁷ Bratislavský kraj vs. Trnavský kraj, Nitriansky kraj vs. Banskobystrický kraj, Trenčiansky kraj vs. Žilinský kraj, Košický kraj vs. Prešovský kraj

aj tam všetky tiesňové linky obsadené, automatický systém prepne volajúceho do ktoréhokolvek kraja, v ktorom je voľný operátor tiesňovej linky.

4.1.2 Kontakt s linkou tiesňového volania

Poskytovanie prvej pomoci sa v posledných rokoch zmenilo a výrazne zlepšilo. Nemalé miesto tu, samozrejme, zohráva telekomunikačná technika. V minulosti to fungovalo tak, že ľudia sa dovolali na dispečing najbližšej nemocnice a dispečerka „posunula“ odposluch buď „obyčajnej“ sanitke, alebo záchranke. Dnes sa volajúci dovolá na Integrovaný záchranný systém (112) alebo na Krajské operačné stredisko Záchrannej zdravotnej služby (155), kde sa mu venuje skúsený operátor tiesňovej linky. Títo operátori buď súbežne pracujú, alebo v minulosti pracovali na klinikách či oddeleniach anesteziológie a intenzívnej medicíny, na urgentných príjmoch alebo v posádkach rýchlej zdravotnej pomoci. Sú teda priamo z praxe. Ak sa volajúcemu zdá, že operátor vedie príliš dlhý rozhovor a nič iné sa nedeje, opak je pravdou. Operátor na linke zisťuje všetko potrebné, ďalší voľný operátor vysielá sanitku na miesto určenia, ďalší zisťuje napr. možnosť najbližšej plochy od miesta udalosti pre prípadný transport helikoptérou a podobne. Operátor na linke sa pýta nasledujúce otázky:

- **„Kde sa stalo?“** – táto informácia je nutná na rýchle a ľahké vyhľadanie miesta hlásenej udalosti. Taktiež sa môže stať, že sa spojenie medzi volajúcim a operátorom tiesňovej linky preruší, alebo volajúci môže stratiť vedomie – a vozidlo Rýchlej lekárskej (alebo zdravotníckej) pomoci je už na ceste k nemu. Ide o informácie o presnom mieste udalosti: a to kraj, okres, obec, ulicu a podobne, čo sú informácie nevyhnutné na to, aby záchranné zložky sa dostavili čím skôr na správne miesto udalosti. Pozor napr. na podobné názvy obcí, ktoré sa nachádzajú v iných okresoch! Okrem čo najpresnejšieho určenia miesta udalosti (súradnice, orientačné body, názvy obchodu, krčmy...) je veľmi potrebné, aby boli popísané aj prístupové cesty pre zásahovú techniku. Ak je to možné, je vhodné, aby niekto čakal na príjazd jednotky na viditeľnom mieste a ukázal záchranným jednotkám miesto udalosti, ktoré môže byť aj nenápadné. Od toho, ako presne je popísané/určené miesto udalosti, závisí rýchlosť príjazdu zložiek a kvalita pomoci. Pretože ak veliteľ zásahu pozná dobre a správne miesto udalosti, vie sa rozhodnúť, akú príjazdovú trasu zvolí, akú techniku vyšle (pretože nie každá technika prejde všade) a aké vecné prostriedky sa použijú. Oznamovatelia udalosti musia počítať aj s tým, že operátor tiesňovej linky môže volať späť.
- **„Čo sa stalo?“ (aj otázka: „Ako sa stalo?“ – mechanizmus úrazu)** – informácia potrebná na posúdenie, akú pomoc vyslať. Potrebný je čo najpresnejší

popis udalosti, ktorej je volajúci účastníkom alebo svedkom. Popíše rozsah postihnutia, poranenia, úrazu, to, či je postihnutý pri vedomí, alebo nie, rozsah krvácania atď. Popíše charakter nehody, počet účastníkov a podobne.

- **„Komu sa stalo?“** – informácia o postihnutom, jeho pohlaví, ak vieme, tak aj o veku, ochoreniach, na ktoré sa lieči. Ak postihnutého volajúci nepozná, povie približný vek. V prípade hromadného nešťastia – počet postihnutých.
- **„Kedy sa stalo?“** – informácia o čase nehody, úrazy, náhleho zhoršenia zdravotného stavu.
- **Informácie o volajúcom** – meno volajúceho, účastnícke číslo telefónu, z ktorého sa hovor realizuje. V prípade známej/príbuznej osoby, ktorá potrebuje zásah, sa uvádza aj vzťah k nej (inak reagujú na stresovú situáciu blízke osoby a inak nezainteresované osoby).
- Ak je na mieste udalosti *sťažený prístup* (napr. neprejazdná cesta) alebo *riziko ďalšieho nebezpečenstva* (napr. výbuch, únik nebezpečných látok a pod.), je nutné upozorniť na to operátora.

Rozhovor s operátorom tiesňovej linky môže byť aj dlhší a v stresovej situácii môže byť náročné ho zvládnuť a v pokoji odpovedať na otázky, ktoré kladie operátor a ktoré sa volajúcemu zdajú bezvýznamné. Neostáva nič iné len zachovať pokoj a vecne a čo najpresnejšie odpovedať na všetky otázky a postupovať podľa pokynov operátora. Ide o záchranu životov!

Systematizácia otázok a činností pre operátorom riadenú podporu životných funkcií (využíva sa v každom hovore operátora s volajúcim, či už ide o úraz alebo ochorenie):

1. **Vedomie** – „odpovedá vám na oslovenie, pri zatrasení spraví grimasu, je orientovaný miestom, časom a osobou, pamätá si, čo sa mu/jej stalo? Nezvracia, nebol/a v krátkom bezvedomí?“
2. **Dýchanie** – „dýcha? Vidíte, že sa mu dvíha hrudník, dajte si svoju ruku na jeho/jej ústa, cítite vydychovaný teplý vzduch z jeho úst? Alebo priložte svoje líce na tvár postihnutého / postihnutej, cítite teplý vydychovaný vzduch? Akú má farbu kože (je ružový, modrý, fialový, bledý, červený)?“
3. **Cirkulácia** – „je postihnutý/á bledý, spotený, neodpadáva, odpadol?“
4. **Krvácanie** – „odkiaľ krváca, množstvo krvi odhadom, farba?“

Pri poruche vedomia či dýchania operátor riadi DLS (dispace life support) „dispečersky riadenú resuscitáciu“ do príchodu posádky Rýchlej zdravotnej pomoci (RZP) alebo Rýchlej lekárskej pomoci (RLP); paralelne vysielajú druhý operátor najbližšiu voľnú posádku. Ak je najbližšou posádkou Rýchla zdravotná pomoc (dva záchranári bez lekára), ide ako prvá a za ňou sa vyšle posádka Rýchlej lekárskej po-

moci (dva záchranári plus lekár) s tým, že záchranári vedia, že ide za nimi posádka s lekárom. V prípade, že ju nepotrebujú, posádka RLP sa odvoláva.

Aj v iných indikovaných prípadoch (teda nielen pri poruchách dýchania a vedomia, ale aj pri závažnejších úrazoch, sú k jednému postihnutému aktivované aj viaceré zložky zdravotnej pomoci – v prvom rade ide na miesto určenia najbližšia voľná posádka Rýchlej zdravotnej pomoci, ak je to potrebné, zároveň prichádza aj posádka Lekárskej zdravotnej pomoci a pre benefit postihnutého aj Letecká záchranná služba. Táto preváža postihnutého do najbližšej adekvátne vybavenej nemocnice (napr. do Detskej fakultnej nemocnice, do popáleninového centra či na neurochirurgiu – podľa potreby).

Na všetky čísla tiesňových liniek treba volať len v prípadoch, keď je ohrozený ľudský život, zdravie, majetok alebo životné prostredie, a keď je nutný okamžitý zásah zložiek integrovaného záchranného systému.

Komunikácia prostredníctvom tiesňových liniek nie je až taká jednoduchá a samozrejmä. Každý, kto aspoň raz musel volať na tieto linky vo veľkej tiesni, s tým iste súhlasí.

Pravidlá komunikácie na tiesňovej linke pre operátora:

- hovoriť jasne, zrozumiteľne (jasná artikulácia, dostatočne silný hlas, adekvátny tón hlasu, priemerná až nadpriemerná slovná zásoba) konkrétne a zdvorilo,
- čím dôležitejšie sa niekto pri vás cíti, tým pozitívnejšie bude na vás reagovať,
- volajúceho osloviť menom: pre každého je meno tým prvotným, čím sa identifikuje. Ľudia omnoho viac spozornejú, ak sa veta začína ich menom,
- byť asertívny,
- byť empatický a zrkadliť emócie: akceptovať emócie volajúceho, nie zrkadliť jeho správanie – nereagovať ako on – to len predlžuje hovor,
- neobviňovať volajúceho,
- neodporúča sa hovoriť: „*upokojte sa*“ – to situáciu len zhoršuje,
- vyhnúť sa zbytočným poznámkam,
- zdôrazňovať spoluprácu plurálom „my“,
- nedať sa vyprovokovať,
- vyjadrenie nesúhlasu začať pomocou čiastkového súhlasu: „*áno, ale*“,
- dôležitá je etická rovina komunikácie: aktívne počúvanie („napojenie“ sa na volajúceho, neprerušovaná pozornosť, akceptácia, prejavenie záujmu, získavanie relevantných informácií o zdravotnom stave, overovanie informácie, podporovanie, povzbudenie volajúceho, parafrázovanie, v prípade potreby „uzemnenie“ volajúceho). Na linke tiesňového volania nie je v žiadnom prípade akceptovaná slovná agresivita, vyhrážky, pohrdanie, ľahostajnosť, arogancia a nezáujem zo strany operátora.

4.2 Hromadné nešťastia a „Traumatologický plán“

Hromadné nešťastie je príhoda, pri ktorej sa naraz vyskytne 10 a viac postihnutých osôb, alebo osôb v ohrození života a zdravia. Môže to byť aj hromadné nešťastie malého rozsahu v pomere k disponibilným ľudským a materiálnym prostriedkom.⁸

V legislatíve Slovenskej republiky sa používa termín „**mimoriadna situácia**“, čím sa myslí „**obdobie ohrozenia alebo obdobie pôsobenia následkov mimoriadnej udalosti na život, zdravie alebo majetok**“, ktorá je vyhlásená podľa zákona o civilnej ochrane obyvateľstva. „**Počas nej sú vykonávané opatrenia na znižovanie rizík ohrozenia alebo postupy a činnosti na odstránenie následkov mimoriadnej udalosti.**“

Pod mimoriadnou udalosťou sa rozumie živelná pohroma, havária alebo katastrofa, pričom:

- **živelná pohroma** je mimoriadna udalosť, pri ktorej dôjde k nežiaducemu uvoľneniu kumulovaných energií alebo hmôt v dôsledku nepriaznivého pôsobenia prírodných síl. Môžu pri nej pôsobiť nebezpečné látky alebo pôsobia ničivé faktory, ktoré majú negatívny vplyv na život, zdravie alebo majetok;
- **havária** predstavuje mimoriadnu udalosť, ktorá spôsobí odchýlku od ustáleného prevádzkového stavu, v dôsledku čoho dôjde k úniku nebezpečných látok alebo pôsobeniu iných ničivých faktorov, ktoré následne majú vplyv na život, zdravie alebo majetok;
- **katastrofa** je mimoriadna udalosť, pri ktorej dôjde k narastaniu ničivých faktorov a ich následnej kumulácii v dôsledku živelnej pohromy a havárie.

Nebezpečné látky sú prírodné alebo syntetické látky, ktoré svojimi fyzikálnymi, chemickými, toxikologickými alebo biologickými vlastnosťami samostatne alebo v kombinácii, môžu spôsobiť ohrozenie života, zdravia alebo majetku.

Stav núdze je obdobie, počas ktorého sa prejavuje výrazný nedostatok základných životných potrieb v dôsledku ohrozenia alebo v dôsledku pôsobenia následkov mimoriadnej udalosti.

Rozdelenie hromadných nešťastí

Havárie sú najmä výbuchy a požiare, úniky chemických alebo rádioaktívnych látok, ropných produktov a iných škodlivín s následným zamorením územia, ovzdušia, vodných tokov, zdrojov pitnej vody, podzemných vôd, poškodenie vedení rozvodných sietí a ich zariadení, plynovodov a ropovodov.

Katastrofy sú najmä veľké letecké, cestné, železničné a lodné nehody spojené

⁸ V menšom okrese aj havária 2 – 3 automobilov spôsobí hromadné nešťastie.

s požiarimi, prípadne s únikom nebezpečných škodlivín; patria sem aj havárie jadrových zariadení a narušenie vodných diel.

Medzi **živelné pohromy** patria povodne, záplavy, prietrže mračien, krupobitia, požiare, víchrice, zosuvy pôdy, snehové kalamity a lavíny, zemetrasenia.

Niekedy sa ešte hromadné nešťastia delia **podľa pôvodu na:**

- **prírodné** – zemetrasenie, hurikán, záplavy,
- **zapríčinené človekom (antropogénne)** – dopravné nehody, havárie fabrík, terorizmus.

Klasifikácia nehôd s hromadným postihnutím osôb

1. stupeň ALFA – priorita základná

Patria sem udalosti s nízkym počtom – od 3 do 50 zranených a zasiahnutých osôb (z toho minimálne 3 – 20 s vážnym ohrozením zdravia alebo života),⁹ ktoré sú spojené najmä s hromadnou dopravnou nehodou, udalosťou na kultúrnych a športových podujatiach alebo iných zhromaždeniach občanov, priemyselnou alebo technologickou haváriou v menších podnikoch a firmách, resp. ide o živelnú pohromu nepresahujúca lokálnu úroveň s presne ohraničenou plochou.

Pri tomto type udalosti sa neprijímajú mimoriadne opatrenia, pretože nie je narušená infraštruktúra obce ani štátu. Zásah koordinuje koordinačné stredisko integrovaného záchranného systému (KS IZS) v súčinnosti so základnými zložkami integrovaného záchranného systému (IZS).

Krajské operačné stredisko záchrannej zdravotnej služby (KOS ZZS) vysielajú na miesto udalosti spravidla sily a prostriedky v počte 3 – 15 ambulancií ZZS a zabezpečí cestou KS IZS vyslanie potrebného počtu vozidiel dopravnej služby určených na prepravu osôb, ktoré si nevyžadujú poskytnutie neodkladnej zdravotnej starostlivosti, prípadne autobus na prevoz ľahko zranených. Posádky ambulancií zdravotnej záchrannej služby na mieste udalosti realizujú opatrenia zdravotnej pomoci raneným a zasiahnutým osobám, podľa pokynov KOS ZZS ich prepravujú k určeným poskytovateľom ústavnej zdravotnej starostlivosti. Poskytovatelia ústavnej zdravotnej starostlivosti na základe výzvy od KOS ZZS realizujú potrebné opatrenia na vykonanie príjmu ranených a zasiahnutých osôb.

2. stupeň BRAVO – priorita zvýšená

Do stupňa BRAVO zaraďujeme udalosti so zvýšeným počtom – od 50 do 100 zranených a postihnutých osôb (z toho minimálne 20 – 50 s vážnym ohrozením zdravia alebo života), ktoré majú charakteristiku mimoriadnej udalosti, ako napr.

⁹ Za vážne ohrozenie zdravia alebo života osôb sa považujú stavy s vysokou pravdepodobnosťou úmrtia alebo s vyústením do vážneho postihnutia celkového zdravia a kvality života jedinca.

hromadná dopravná nehoda, udalosti na kultúrnych alebo športových podujatiach alebo iných zhromaždeniach občanov, priemyselná alebo technologická havária, živelná pohroma alebo katastrofa menšieho rozsahu na lokálnej až regionálnej úrovni s nepresne ohraničenou plochou.

Spravidla ide o územie obce alebo niekoľkých obcí, ktoré presiahnu hranice obvodu. Takéto udalosti sú spojené s vyhlásením mimoriadnej situácie. Dopravná infraštruktúra obcí a štátu môže byť na miestnej úrovni narušená a na nápravu sa prijímajú opatrenia na jednotlivých úrovniach riadenia štátu. Zásah koordinuje obvodný úrad v sídle kraja alebo obvodný úrad, prípadne starosta obce cestou KS IZS v súčinnosti so základnými zložkami IZS.

KOS ZZS vysieľa na miesto udalosti spravidla 15 – 30 ambulancií ZZS, ktoré na mieste udalosti po prvotných úkonoch realizujú poskytovanie neodkladnej zdravotnej starostlivosti raneným a zasiahnutým osobám. V spolupráci s KOS ZZS ich prepravujú k vyzvaným poskytovateľom ústavnej zdravotnej starostlivosti. Prostredníctvom KS IZS sa realizujú požiadavky na zabezpečenie prostriedkov hromadnej dopravy osôb (2 – 3 autobusy) na prepravu ľahko zranených a zasiahnutých, prípadne vozidiel dopravnej služby v počte 15 – 20. Poskytovatelia ústavnej zdravotnej starostlivosti na základe výzvy od KOS ZZS realizujú potrebné opatrenia na vykonanie hromadného príjmu ranených a zasiahnutých osôb.

3. stupeň CHARLIE – priorita vysoká

Ide o udalosť s vysokým počtom – od 100 do 1000 ranených a zasiahnutých osôb (z toho minimálne 50 – 300 s vážnym ohrozením zdravia alebo života), ktorá má charakteristiku mimoriadnej udalosti veľkého rozsahu. Prebieha na lokálnej až regionálnej úrovni na nepresne ohraničenej ploche, spravidla na území niekoľkých obvodov. Takáto udalosť môže presiahnuť hranicu kraja a býva spojená s vyhlásením núdzového stavu alebo výnimočného stavu vládou Slovenskej republiky. Infraštruktúra štátu môže byť na lokálnej a regionálnej úrovni narušená, realizujú sa mimoriadne opatrenia na jednotlivých úrovniach riadenia štátu.

Zásah koordinuje prednosta obvodného úradu v sídle kraja v súčinnosti so všetkými zložkami integrovaného záchranného systému a príslušnými právnickými a fyzickými osobami na teritóriu v zmysle vypracovaných plánov hromadného príjmu ranených a zasiahnutých a krízových plánov. Realizuje sa cezhraničná spolupráca v dohodnutom rozsahu.

Krajské operačné stredisko zdravotnej záchrannej služby vysieľa na miesto udalosti spravidla 30 – 60 ambulancií zdravotnej záchrannej služby, ktoré na mieste udalosti realizujú po prvotných úkonoch poskytovanie neodkladnej zdravotnej starostlivosti i zraneným a postihnutým osobám. V spolupráci a podľa pokynov KOS ZZS určené posádky ambulancií ZZS prepravujú zranené a postihnuté osoby k poskytovateľom ústavnej zdravotnej starostlivosti. Prostredníctvom koordi-

načného strediska integrovaného záchranného systému sa realizuje zabezpečenie prostriedkov hromadnej dopravy osôb (4 – 6 autobusov) slúžiacich na prepravu ľahko ranených a zasiahnutých, prípadne 20 – 50 vozidiel dopravnej služby.

Poskytovatelia ústavnej zdravotnej starostlivosti na základe výzvy od KOS ZZS realizujú potrebné opatrenia na vykonanie hromadného príjmu ranených a zasiahnutých osôb a realizujú všetky opatrenia v zmysle vypracovaných plánov hromadného príjmu ranených a zasiahnutých a krízových plánov. Ostatné zdravotnícke zariadenia rezortu zdravotníctva realizujú na základe výzvy ministerstva opatrenia na poskytovanie zdravotnej starostlivosti raneným a zasiahnutým.

4. stupeň DELTA – priorita veľmi vysoká až kritická

Ide o udalosť s veľmi vysokým a kritickým počtom – nad 1000 ranených a zasiahnutých osôb (z toho minimálne 300 a viac s vážnym ohrozením zdravia alebo života), ktorá má charakteristiku mimoriadnej udalosti na regionálnej úrovni na nepresne ohraničenom území presahujúcom hranice obvodov alebo krajov. Infraštruktúra štátu môže byť na lokálnej aj regionálnej úrovni silne narušená a prijímajú sa a realizujú rozsiahle mimoriadne opatrenia na miestnej, krajskej a ústrednej úrovni riadenia štátu.

Zásah koordinuje vláda Slovenskej republiky cestou príslušných orgánov krízového riadenia štátu a na likvidáciu udalosti nasadzuje všetky dostupné sily a prostriedky integrovaného záchranného systému v zmysle vypracovaných krízových plánov. Vláda Slovenskej republiky môže v takejto situácii vyhlásiť núdzový stav alebo výnimočný stav. Likvidácia následkov takejto udalosti si môže vyžadovať aj cezhraničnú spoluprácu v zmluvnom rozsahu, prípadne aj humanitárnu pomoc od inštitúcií Európskej únie (EÚ), Severoatlantickej aliancie (NATO), Organizácie spojených národov (OSN) a ďalších medzinárodných organizácií a zoskupení.

KOS ZZS vysiela na miesto udalosti všetky dostupné ambulancie ZZS vrátane záložných vozidiel s posádkami, ktoré na mieste udalosti vykonávajú, v súčinnosti so všetkými zložkami IZS, poskytovanie neodkladnej zdravotnej starostlivosti raneným a zasiahnutým osobám. Podľa pokynov KOS ZZS ich prepravujú k určeným poskytovateľom ústavnej zdravotnej starostlivosti alebo do ďalších zdravotníckych zariadení na teritóriu Slovenskej republiky. Koordináčne stredisko IZS realizuje zabezpečenie dostupných prepravných prostriedkov na prepravu ľahko ranených a zasiahnutých osôb k poskytovateľom ústavnej zdravotnej starostlivosti.

Poskytovatelia ústavnej zdravotnej starostlivosti na základe výzvy od KOS ZZS realizujú potrebné opatrenia na vykonanie príjmu ranených a zasiahnutých osôb v zmysle vypracovaných plánov hromadného príjmu ranených a zasiahnutých a krízových plánov. Ostatné zdravotnícke zariadenia rezortu zdravotníctva realizujú na základe výzvy MZ SR prípravy a opatrenia na poskytovanie zdravotnej starostlivosti raneným a zasiahnutým. V prípadoch, keď postihnuté krajiny ne-

môžu zvládnuť katastrofy z mnohých dôvodov (rozsah, lokalizácia, poveternostné podmienky, nedostatočné technické vybavenie, nedostatok záchranných tímov, nedostatočná organizácia), je možné vyžiadať ďalšiu pomoc vo forme záchranných tímov alebo humanitárnej pomoci. Takáto pomoc sa poskytuje po vyžiadaní od iných, najčastejšie susediacich krajín, na základe uzatvorených medzinárodných zmlúv a dohôd, organizáciami Červeného kríža a Červeného polmesiaca.

4.2.1 „Traumatologický plán“ – Plán záchranných, lokalizačných a likvidačných prác

Pri vzniku mimoriadnej udalosti sa aktivuje „traumatologický plán“. Záchranná zdravotná služba zabezpečuje poskytovanie neodkladnej prednemocničnej starostlivosti. Nemocnice sa podľa **Plánu záchranných,¹⁰ lokalizačných¹¹ a likvidačných¹² prác** (Plán ZLLP – tzv. „traumatologický plán“) pripravujú na príjem väčšieho množstva ranených osôb pri mimoriadnych udalostiach.

Traumatologický plán slúži na zabezpečenie vlastného fungovania spoločnosti pri krízových situáciách a na zaistení úloh vyplývajúcich z krízového plánu. Obsahuje dôležité inštrukcie na poskytnutie rýchlej pomoci zraneným. Pre každé zdravotnícke zariadenie ho spracováva jej štatutárny zástupca v spolupráci s oddelením zvláštnych úloh pre mimoriadne situácie.

Traumatologické plány majú spravidla formu zväzkov niekoľkých dokumentov a zjednodušenej vývesky, ktoré sa nachádzajú na dôležitých miestach na pracovisku. Traumatologický plán je vo svojom plnom znení súčasťou dokumentácie BOZP.¹³

Druhy traumatologického plánu:

- havarijné plány krajov,
- vonkajšie havarijné plány,
 - prevádzkovatelia jadrových zariadení,
 - prevádzkovatelia objektov s rizikom vzniku závažnej priemyselnej havárie,
- vnútorné havarijné plány prevádzkovateľov s rizikovou činnosťou,
- plán poskytovateľov zdravotnej záchrannej služby,
- plán poskytovateľov jednodňovej a lôžkovej zdravotnej starostlivosti.

¹⁰ **Záchranné práce** sú činnosti na záchranu života, zdravia osôb a záchranu majetku, ako aj na ich odsun z ohrozených alebo postihnutých priestorov.

¹¹ **Lokalizačné práce** sú činnosti na zamedzenie šírenia a pôsobenia následkov mimoriadnej udalosti.

¹² **Likvidačné práce** sú činnosti na odstránenie následkov mimoriadnej udalosti.

¹³ Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci.

Plán záchranných, lokalizačných a likvidačných prác obsahuje:

- a) *disponibilné sily a prostriedky organizácie* (nemocnica, samostatná poliklinika, záchranná služba) a princípy manažmentu traumatologického plánu podľa počtov ohrozených osôb v orientačnom členení:
 - I. stupeň – 3 zranené osoby, z nich jedna ťažko alebo 10 osôb v ohrození,
 - II. stupeň – 10-25 osôb v ohrození,
 - III. stupeň – viac ako 25 osôb v ohrození,
- b) *profiláciu zdravotníckych zariadení v spádovej oblasti*, ich lokalizáciu, kapacitu lôžkového fondu a menoslov vedúcich zamestnancov, špecifiká spádovej oblasti z hľadiska rizikových prevádzok, dopravných podmienok, športových, rekreačných a iných aktivít,
- c) *koncentrácie a množstvá skladovaných nebezpečných látok* (Cl, NH₃, horľaviny a i.),
- d) *súčinnosť s inými zložkami* – najmä hasičským záchranným zborom, políciou a zložkami civilnej ochrany,
- e) *menný zoznam zamestnancov a spôsob ich vyzoznenia* (telefónne čísla), ich dosiahnuteľnosť v pracovnom a mimopracovnom čase,
- f) *spôsob vyzoznenia funkcionárov štátnej správy a samosprávy v spádovej oblasti* a princípy spolupráce s nimi,
- g) *princípy spolupráce* so susednými a vyššími odbornými pracoviskami,
- h) *priestory* na rozvinutie dočasných pracovísk počas ZLLP, priestory vhodné na evakuáciu a pod.

Kontrola a aktualizácia Plánu ZLLP sa vykonáva priebežne, najmenej však dvakrát ročne.

4.2.2 Úlohy pri riešení hromadného nešťastia

Úlohy pri riešení hromadného nešťastia – zdravotnícke:

1. mobilizácia záchrannej zdravotnej služby (ZZS),
2. zásah ZZS a prísun prostriedkov (materiál, personál) na miesto nešťastia,
3. zaistenie činnosti a spolupráca zdravotníkov, polície, hasičov navzájom a s krajským koordinačným strediskom,
4. pripraviť na miesto nešťastia odsunové prostriedky dopravnej zdravotníckej služby,
5. súčinnosť spádových nemocníc,
6. zabezpečenie záchrannej služby v nepostihnutej oblasti.¹⁴

¹⁴ 75 % prostriedkov do oblasti hromadného nešťastia, 25 % síl a prostriedkov ostáva v zásahovom území na zabezpečenie rutinných činností.

Úlohy pri riešení hromadného nešťastia – zdravotnícke:

1. lokalizácia nešťastia, hasenie požiarov, ochrana pred únikom látok, vynášanie postihnutých z nebezpečnej zóny (zabezpečujú hasiči),
2. bezpečnosť zasahujúcich zložiek, ochrana pred napadnutím, uvoľnenie odsunových trás pre záchranné vozidlá, bezpečnosť zdravotníckych zariadení (zabezpečuje polícia),
3. materiálne a technické zabezpečenie záchranárov, vybavenie ťažkou uvoľňovacou/ vyslobodzovacou technikou, monitoring prostredia na škodliviny (zabezpečuje civilná ochrana),
4. hygienické zabezpečenie, budovanie prístreškov a poľných kuchýň (zabezpečuje armáda),
5. sociálna služba, asistencia pri evakuácii (zabezpečujú humanitné organizácie).

Hromadné nešťastia sú tragické nielen svojím bezprostredným a nečakaným dôsledkom na obyvateľstvo, ale často svojím rozsahom presahujú možnosti riešenia na miestnej, národnej úrovni a vyžadujú medzinárodnú pomoc. Pri živelných pohromách býva poškodená aj infraštruktúra, bývajú zničené cesty, spoje, zdravotnícke zariadenia a postihnutí sú aj zdravotníci (mŕtvi, ranení), všetkým hrozí hlad, podchladenie, epidémia, mení sa psychika obyvateľstva (nastáva panika, strach, depresie), stúpa výskyt infarktov, kriminality, samovrážd, spotreba drog, klesá sexuálna morálka.

Špeciálnou problematikou sú **záchranné tímy pri katastrofe**. Takýto tím vyžaduje, aby bol plne sebastačný, vybavený materiálom a technikou na poskytovanie pomoci, ale aj pre vlastnú potrebu (voda, potraviny, oblečenie, spacie vaky). Takýto tím by mal predstavovať interdisciplinárnu jednotku (chirurg, traumatológ, aneztiológ, psychológ, sestry, fotograf, administratívni pracovníci, tlmočník). Musí byť pripravený na provizórne podmienky, enormnú psychickú záťaž, postupy non lege artis bežnej medicíny (operácie max. do 1 hod, na končatinách len do 30 min.), na nedostatočnú hygienu okolia, improvizované stravovanie, ubytovanie, bez možnosti odpočinku.

4.2.3 Triedenie ranených

Poznať princípy triedenia je pre zdravotníckych pracovníkov v núdzovej situácii veľmi dôležité. Môžu sa ocitnúť v úlohe asistentov pri prvotnom triedení vykonávanom špecialistom, pri prvotnom ošetrovaní najkritickejších ranených alebo pri dohľade pred odsunom na definitívne ošetrovanie, a to v situácii hromadného nešťastia, keď nebude čas na zaškolenie.

Triedenie ranených je krátke vyšetrenie, pri ktorom sa zhodnotia životné funkcie, celkový stav, anamnéza poranenia (ochorenia) a psychický stav.¹⁵

Ide o rozdeľovanie ranených do skupín podľa závažnosti, druhu a charakteru poranenia alebo ochorenia so zreteľom na všetky okolnosti nehody i na podmienky, ktoré záchrancovia majú, aby mohli poskytnúť včasnú, efektívnu a účinnú zdravotnícku pomoc a zabezpečiť odsun postihnutých. Tento dynamický proces na rýchle vyčlenenie pacientov s kritickým stavom zo všetkých postihnutých sa vykonáva na rôznych úrovniach pri hromadných nešťastiach, ale aj v bežnej medicínskej praxi. Je to účinný spôsob, ako zachrániť čo najväčšie množstvo ľudí a rýchlo transportovať stabilizovaného pacienta do vhodného zdravotníckeho zariadenia.

Triedenie je časovo závislé, stav pacienta sa plynule mení, a preto ho treba pravidelne opakovať na každej etape ošetrovania, pretože zhoršenie prichádza veľmi rýchlo a nebadane. Výsledok triedenia treba zachytiť do dokumentácie s presným časovým údajom (dátum, hodina, minúta).

Pri hromadnom výskyte ranených by bolo optimálne začať liečbu všetkých postihnutých ihneď. Výkonnosť zdravotníckej služby je však limitovaná počtom pracovníkov, vybavením, liekmi a zdravotníckou technikou, preto časť ťažko ranených ani pri najväčšej snahe nemožno zachrániť.

Triedenie pri katastrofách nie je dokonalé ani demokratické, má zabrániť zbytočnej, ale aj oneskorenej starostlivosti. Nie je ani špecifické, ani dosť citlivé, ale v každom prípade znižuje celkové straty. Môže ho vykonávať aj nelekár, ale lepšie výsledky dosiahne pri triedení skúsený zdravotnícky záchranár a najlepšie výsledky lekár urgentnej medicíny. V záujme zrýchliť triedenie boli vypracované **triediace indexy**, ktoré umožnia zaradiť postihnutých do jednotlivých stupňov naliehavosti poskytovania adekvátnej prvej pomoci. Používa sa viac druhov triedenia, iné sa používa pri zemetrasení, iné pri bombovom teroristickom útoku a odlišné pri nešťastí na veľkom rockovom koncerte. Skúsenému zdravotníkovi (lekárovi) by nemalo pri hromadnom nešťastí trvať u jedného postihnutého viac ako 3 minúty. Počas triedenia sa neošetruje, najviac ak improvizované zastavenie krvácania, zavedenie ústneho vzduchovodu alebo záklon hlavy.

Triedenie postihnutých nie je typickou akciou pri individuálnej urgentnej starostlivosti, ale môže byť potrebné pri výskyte viacerých poranení, kým prídu posily. Prvý lekár (zdravotník) na mieste vzniku hromadného nešťastia sa musí ujať triediacej funkcie, až kým nepríde špecializovaná pomoc. Triedenie treba začať bez poskytovania prvej pomoci zároveň s oznamom na krajské koordinačné stre-

¹⁵ Triedenie ranených (*trier* franc., *triage* angl.) sa začalo praktizovať pri ranených v boji po roku 1800 vo Francúzsku. Na urgentných príjmoch sa triedenie objavuje po roku 1900 v preplnených mestských dispensároch, ale štandardným postupom sa stalo až v druhej polovici 20. storočia.

disko (tel. 112) o mieste a predpokladanej príčine, orientačnom počte postihnutých, aby bolo možné čím skôr vyslať zložky integrovaného záchranného systému. Prvá posádka záchrannej služby, ktorá príde na miesto, začína s triedením a liečbu začne poskytovať až po ukončení triedenia postihnutých.¹⁶

Triedenie **START** (Simple Triage And Rapid Treatment – jednoduché triedenie a rýchla liečba) je najjednoduchšie a rozdeľuje postihnutých podľa schopnosti chodiť, prítomnosti dýchania, prekrvenia koncových častí prstov a stavu vedomia.

Prednemocničné triedenie

Vykonáva sa na rozličných úrovniach, často aj neuvedomene. Triedenie vykonáva operátor operačného strediska záchrannej zdravotnej služby pri rozhodnutí o vyslaní posádky Rýchlej lekárskej pomoci (RLP) alebo Rýchlej zdravotnej pomoci (RZP), lekár na mieste nehody sa rozhoduje o smerovaní do všeobecnej nemocnice alebo do traumacentra. Orientačné triedenie môže deliť postihnutých na *schopných* – *neschopných chôdze*, *zamorených* – *nezamorených*, alebo podľa *poradia odsunu* do 4 kategórií.

Triediace indexy

Značenie pacientov sa vykonáva štítkami: Red (červený) – núdzový kritický stav, Yellow (žltý) – urgentný, Green (zelený) – neurgentný alebo chodiaci, Black (čierny) – mŕtvý alebo neliečiteľne zranený (bez pochybností).¹⁷

I. skupina – červená: (cca 20 – 30 % postihnutých) – poruchy dýchania a krvného obehu, krvácanie, bezvedomie, šok. Pomoc je potrebná do niekoľkých minút. Prvý stupeň naliehavosti: uvoľnenie dýchacích ciest, stabilizovaná poloha, umelá ventilácia pľúc, protišokové opatrenia, zastavenie krvácania, zaistenie žily, oxygenoterapia, fixácia zlomenín a lekárske výkony: tracheálna intubácia, tracheostómia, kardioverzia, EKG diagnostika, amputácie, ligatúry, analgézia, pretlakové infúzie, a to aj na nevyslobodenom pacientovi.

II. skupina – žltá: (cca 20 – 30 % postihnutých) – polytraumy, rany brucha, hrudníka, popáleniny. Pomoc je potrebná do 1 – 2 hodín. Ošetrovanie je naliehavé, ale znesie odklad: zlomeniny chrčtice, úrazy CNS s miernou a krátkou poruchou vedomia, straty krvi do 1000 ml, popáleniny bez inhalačného postihnutia.

¹⁶ Toto môže byť zdrojom konfliktov a sťažností, keďže laici, svedkovia a príbuzní sa dožadujú okamžitej liečby a nie „prezerania“ všetkých postihnutých. Takáto situácia nie je vôbec neobvyklá, stačí dopravná nehoda s viacerými postihnutými.

¹⁷ V niektorých schémach sa uvádza aj Blue (modrý) ako medzistupeň medzi núdzovým a urgentným. V literatúre sa vyskytuje miesto čierneho štítku aj biely s písmenom X.

III. skupina – zelená: (cca 30 % postihnutých, záleží na druhu nešťastia) – ľahšie poranenia mäkkých častí, zlomeniny horných končatín, menšie popáleniny, postihnutí sú schopní chôdze. Pomoc potrebná do 4 – 6 hodín.

IV. skupina – čierna: poranenia nezlučiteľné so životom, umierajúci a mŕtvi. Patria sem rozsiahle kraniocerebrálne poranenia, popáleniny II. a III. stupňa nad 60 % povrchu tela, polytraumy s hemoragickým šokom v terminálnej fáze. Poskytuje sa analgosedácia, analgézia, zakrytie poranených a psychická asistencia. Pri mŕtvych lekár len konštatuje smrť, napíše sa potvrdenie o úmrtí, obhliadky sa robia neskôr prostredníctvom súdnych lekárov

Triedenie na urgentnom prijíme

Aj v mierových podmienkach dochádza k prekročeniu kapacity zdravotníckeho zariadenia a k oneskoreniu pri ošetrovaní ambulantných pacientov. *Nie každý, kto vyhľadá lekársku pomoc ju aj skutočne akútne potrebuje, na druhej strane sa nesmú prehliadnuť skryté, ale potenciálne nebezpečné príznaky.*

Kategória I. – evidentne urgentné: lekár musí vyšetriť pacienta čím skôr, pretože do tejto kategórie patria zastavenie krvného obehu, stenokardie, hemateméza, bezvedomie, úrazy s hypotenziou.

Kategória II. – výrazne urgentné: lekárske vyšetrenie je potrebné, ide o akútne dyspnoe, bolesti brucha, dezorientáciu či silné bolesti.

Kategória III. – potenciálne urgentné: bolesti brucha, vysoké teploty, náhle bolesti chrbta, poranenia končatín a veľké rany môžu byť ošetrené aj s oneskorením, ale pri orientačnom vyšetrení nemusia byť odhalené všetky hroziace nebezpečia. Podľa anamnézy môžu byť ťažkosti pacienta bagatelizované, ale na druhej strane až štvrtina z tejto skupiny potrebuje hospitalizáciu. Môže dôjsť k riziku podcenenia závažnosti stavu.

Kategória IV. – neurgentné: stav síce mohol vzniknúť akútne, ale nie je žiadny dôvod na domnienku, že by šlo o urgentný – nebezpečný stav. Ochorenia chronické s miernym zhoršením, katary horných dýchacích ciest, kontroly krvného tlaku pri nevýznamnom zvýšení, opuchy a kontúzie.

4.3 Psychosociálna podpora v rámci prvej pomoci

V rámci manažmentu prvej pomoci – či už laickej alebo profesionálnej – je veľmi dôležitá adekvátna komunikácia a psychická podpora. Ľudia traumatizovaní v dôsledku extrémnych zážitkov zostávajú často vnútorne rozpoltení, rozlišujú život „pred udalosťou“ a „po udalosti“, a práve včas poskytnutá prvá pomoc nielen pre telo, ale aj pre dušu, môže podstatne zmierniť dôsledky tejto udalosti.

Psychologická (psychická) prvá pomoc je súbor opatrení, ktorý redukuje prvotný distress v peritraumatickom čase bezprostredne po mimoriadne záťažujúcom zážitku či udalosti.¹⁸ Poskytovateľom psychologickou prvej pomoci (PPP) sa stáva každý účastník udalosti, ktorý sa nachádza na mieste bezprostredne po nej, má zachovanú schopnosť konať a uvedomuje si potrebu poskytnúť ju. Táto pomoc má stabilizačnú funkciu, vhodnou komunikáciou a empatickým prístupom zmierňuje záťaž, robí danú situáciu znesiteľnejšou, aby ju mohol zasiahnutý čo najlepšie zvládnuť svojím vlastným pričinením, a tým obmedzuje jej negatívne následky. PPP je súčasťou komplexného rámca psychosociálnej podpory.

Psychosociálna podpora má tri základné fázy:

- v čase udalosti,
- v potrebách zasiahnutého,
- v rozsahu a potrebách poskytnutej pomoci.

Vzájomné hranice týchto fáz sa môžu prelínať. Sú to:

1. psychologická (psychická) prvá pomoc,
2. krízová intervencia (krátkodobá psychosociálna podpora preživších obetí alebo ich blízkych v priebehu hodín až dní po traumatizujúcej udalosti),
3. následná starostlivosť (starostlivosť o tých, ktorí ani po poskytnutí PPP a krízovej intervencie nezvládajú návrat ku kvalite života z obdobia pred katastrofou. Poskytuje sa týždne až mesiace po traumatizujúcej udalosti).

Profesionálne správanie osôb poskytujúcich PPP si vyžaduje:

- byť zdvorilý, trpezlivý, vnímavý, citlivý, pokojný,
- sústredene počúvať, rozprávať pomaly, zrozumiteľne v jednoduchých vetách,
- nepoužívať odbornú terminológiu, skratky a žargón,
- zohľadniť náboženskú, kultúrnu, etnickú, rasovú a jazykovú rozmanitosť,
- odporúča sa venovať pozornosť vlastným telesným a emocionálnym reakciám.

Prejavy postihnutých osôb

PPP vyžaduje osoba, ktorá javí príznaky distressu, je v depresívnom stave alebo v úplnej panike.

Zasiahnutý človek môže byť:

- dezorientovaný, nadmieru znepokojený, vystresovaný, zmätený,
- zúrivý alebo rozčúlený, výbušný, extrémne zlostný alebo nahnevaný,
- bezcieľne pobežujúci, nepokojný, vystrašený, úzkostný, plačúci,

¹⁸ PPP najčastejšie používaný termín na opis okamžitej emocionálnej podpory po kríze.

- má triašku, žalúdočnú nevoľnosť, znížené povedomie o okolí,
- extrémne utiahnutý, apatický alebo uzavretý, strnulý,
- výrazom tváre neprítomný, opakovane deklaruje pocit viny a myšlienky na smrť,
- v panike má pocit skrátenia dychu alebo dusenia,
- má strach, že nemá situáciu pod kontrolou,
- môže byť agitovaný, má nezvládnutelný krik, plač, stratu súdnosti, neracionálne reakcie ohrozujúce vlastnú i cudziu bezpečnosť,
- môže nekontrolovateľné pobežovať z miesta na miesto alebo v kruhu.

Pri poskytovaní PPP treba zohľadniť aj to, čo nepomáha a čoho sa treba vyvarovať:

- nie každý, kto bol vystavený pohrome, bude traumatizovaný,
- nerobiť prognózy (dohady) o tom, čo postihnutí zažili alebo čím si prešli,
- nie všetci postihnutí chcú alebo potrebujú s niekým hovoriť; niektorým stačí len fyzická prítomnosť druhej pokojnej osoby, prípadne telesný kontakt, aby sa u nich vyvolal pocit bezpečia a boli schopní situáciu lepšie zvládať,
- neoznačovať reakciu na danú situáciu ako symptómy alebo ako diagnózu či poruchu,
- nehovoriť zasiahnutému, aby sa spamätal a správal sa, ako sa patrí,
- situáciu nezľahčovať, neobviňovať, nepoučať,
- vyvarovať sa hrubosti, netrpezlivosti,
- nevypočúvať pýtaním sa na detaily toho, čo sa stalo,
- nepodávať nepresné a neoverené informácie, radšej povedať, že neviete a pokúsite sa ich získať,
- neposkytovať falošnú nádej, nesľubovať, čo nie je možné splniť,
- nevhodné sú prehnané prejavy ľútosti a účasti.

Vhodné výroky, ktoré pomáhajú pri poskytovaní psychologickej prvej pomoci:

- „Je mi ľúto, čo sa stalo.“
- „Neviem si vôbec predstaviť, aké ťažké to pre vás je.“
- „Musí to byť pre vás ťažké.“
- „To je v poriadku, každý by mal v takejto situácii vyjadrovať emócie.“
- „Nemôžem rozhodnúť za vás, ale môžeme o tom ešte hovoriť...“
- „Čo pre vás teraz môžem urobiť?“
- „Sú tieto možnosti riešenia..., závisí od vás, ktorú si vyberiete...“
- „Toto sú niektoré veci, s ktorými vám môžem pomôcť. S čím si prajete začať?“
- „Nie som si istý, čo v tomto môžem urobiť. Hneď sa to pokúsím zistiť.“
- „Povedzte mi o konkrétnych veciach, ktoré práve teraz potrebujete.“

Nevhodné, zraňujúce výroky:

- „Chápem, ako sa cítite.“
- „Všetko bude v poriadku.“
- „Upokojte sa, neplačte.“
- „Takto by ste to nemali cítiť.“
- „Ja by som na vašom mieste urobil...“
- „Mohlo by to byť oveľa horšie.“
- „Buďte radi, že ste prežili.“
- „Čas zahojí všetky rany.“
- „Spamätajte sa.“
- „Správajte sa ako chlap.“
- „Ste mladý, ešte môžete mať ďalšie deti.“
- „Každý musí zomrieť.“
- „Nekričte, nehnevajte sa, to vám nepomôže.“
- „Nie je normálne takto sa správať.“
- „Je to vôľa Božia.“

Poskytovanie psychologickej prvej pomoci má nezastupiteľnú rolu v komplexe starostlivosti o zasiahnutých akoukoľvek kritickou udalosťou. Odborníci v psychotraumatológii opakovane potvrdzujú, že čas bezprostredne po mimoriadne zaťažujúcom zážitku (peritraumatický čas) má zásadný význam v tom, ako človek zaťažujúci zážitok spracuje. Zasiahnutý nie je chorý pacient, ale normálny človek v núdzi s normálnou reakciou na nenormálnu situáciu.

4.4 Etické aspekty kardiopulmonálnej resuscitácie

Cieľom kardiopulmonálnej resuscitácie (KPR) je zvýšiť počet prežívajúcich u obetí kardiopulmonálneho zlyhania. Ideálnym a maximálne želaným výsledkom KPR je, aby resuscitovaný zostal bez kognitívneho poškodenia, t. j. bez neurologického deficitu oproti stavu pred resuscitáciou a s akceptovateľnou kvalitou následného života.

Etické aspekty kardiopulmonálnej resuscitácie predstavujú množstvo závažných dilem. Na jednej strane je uvedenie si základných etických princípov:

- **beneficiencia** – záchranárska intervencia by mala byť pre pacienta prospešná, preto treba rýchle zhodnotiť potenciálny benefit a prognostikáciu budúceho zdravotného stavu. Kardiopulmonálna resuscitácia musí byť vysokokvalitná;
- **non-maleficiencia** – kedy nezačať a kedy ukončiť resuscitáciu?; „*primum non nocere*“ (Hippokrates) – predovšetkým neuškodiť. Resuscitácia sa považuje za „márnu“, ak sú šance na prežitie s dobrou kvalitou následného života minimál-

ne. Treba jasne rozlišovať – náhle zastavenie obehu s potenciálne reverzibilnou príčinou a predpokladané zastavenie obehu u pacienta v terminálnom štádiu;

- **autonómia** – dôraz sa kladie na osobné preferencie pacienta; pacient sa stáva súčasťou medicínskeho rozhodovania;
- **spravodlivosť** – adekvátne starostlivosť bez diskriminácie vzhľadom na vek, sociálny status, finančné náklady a pod.

Avšak v rámci resuscitácie sa ponúkajú aj ďalšie etické otázky, napr.:

- *aplikácia práv pacienta v podmienkach časovej tiesne a život ohrozujúcich situácií*, berúc do úvahy mieru autonómie pacienta verzus lekárske pochybenie;
- *otázky indikácie, kontraindikácie a ukončenia KPR*, v súvislosti s (ne)znalosťou *priania rodiny*, rozporných postojov a želaní, ako aj *postoju k resuscitácii po suícídii*. KPR po pokuse o samovraždu sa primárne nevyhodnocuje v kontexte autonómie, ale začne sa a okolnosti sa vyhodnocujú s odstupom.

Jednou z najťažších situácií, s ktorými sa stretávajú záchranári v rámci urgentnej starostlivosti, je smrť, najmä náhla, neočakávaná, napr. po autonehode či inom úraze; taktiež ak ide o akútne infarkt či cievnu mozgovú príhodu. Najmä ak sa odohráva pred očami najbližších príbuzných, ktorí síce vidia všemožnú snahu zachrániť postihnutého, avšak bez pozitívneho výsledku. Takáto smrť je pre nich nepochopiteľná, často až neprijateľná. Nedokážu spracovať, že ich blízky, ktorý ešte pred chvíľou s nimi v plnom zdraví komunikoval, teraz leží bez známok života.

Často nevypovedaná otázka, ktorej – okrem iných – *sú príbuzní vystavení, je, či chce byť postihnutý v prípade zastavenia obehu oživovaný. To závisí od mnohých faktorov a príbuzní sú väčšinou za vykonávanie resuscitácie. Mnohí si stihnú uvedomiť, že tá z dlhodobejšej perspektívy nemusí mať ani v prípade aktuálnej úspešnosti priaznivý výsledok – napr. v podobe vigilnej kómy postihnutého.*

Boj o život je psychicky náročný pre každého – pre samotného postihnutého, pre volajúceho na tiesňovú linku, pre príbuzných, pre svedkov udalosti či prípadných okoloidúcich, ale aj pre záchranárov či iných zdravotníkov. Treba si uvedomiť, že najmä u prítomných laikov dominuje pocit neistoty.

Pri tiesňovej situácii je samozrejmé, že komunikácia zdravotníkov s príbuznými musí byť empatická a na vysokej profesionálnej úrovni. Zúčastnení musia mať pocit, že zdravotníci pre nich urobia maximum, že v problémoch nie sú sami, pomoc je nablízku a že každému záleží na tom, aby to dobre dopadlo.

4.4.1 Prítomnosť príbuzných pri kardiopulmonálnej resuscitácii

V zdravotníckej praxi sa vyskytujú momenty, keď sú príbuzní pri človeku, kto-

rého treba resuscitovať. V nemocniciach sa možno s resuscitovaným pacientom, pri ktorom sú prítomní príbuzní, možno stretnúť v rámci urgentného príjmu, v prípade, že je pacient do nemocnice privezený „v poslednej chvíli“.

Vtedy nastáva závažná etická dilema – umožniť príbuzným postihnutého byť prítomnými pri kardiopulmonálnej resuscitácii, alebo nie? Do popredia sa tak dostáva „**konflikt**“ v rámci **prvých dvoch etických princípov – beneficencie a non-maleficencie**. Je prospešné vidieť (mnohokrát neúspešnú) KPR svojho blízkeho, alebo sa prikloniť k princípu „neuškodiť“, a teda nechať možnosť blízky na vlastné oči vidieť (možno) prehratý boj?

Najčastejšie sa však v danej situácii ocitnú zdravotnícki záchranári. Tí sú s danou situáciou konfrontovaní v teréne takmer denne.

Ak už nastane smrť, príbuzní si často prajú byť pri resuscitácii svojich blízkych. O ich prítomnosti sa však diskutuje kontroverzne. Chcú a musia byť presvedčení, že sa vykonalo všetko na záchranu života ich blízkeho a jeho ďalšiu kvalitu, či už kardiopulmonálna resuscitácia končí úspešne, neúspešne alebo možno predpokladať následky rôznej závažnosti.

Len málokto z príbuzných resuscitovaného dokáže potlačiť vlastné emócie. Navzájom sa kombinujú rôzne pocity, niektoré z nich prevládajú viac. Závisí to od typu osobnosti, psychického stavu, životných skúseností, odborných vedomostí, od schopnosti logického uvažovania vo vypätej situácii, ktorá predstavuje závažnú odchýlku od životného optima.

Medzi najbežnejšie pocity príbuzných resuscitovaného patria:

- **obavy a strach** – obavy z neúspechu resuscitácie, z toho, čo bude ďalej, ak resuscitovaný zomrie, prípadne ak sa činnosť srdca obnoví, ale mozog bude vykazovať ireverzibilné zmeny. Strach a obavy z vnímania vlastného života, keď nastane pocit, že si bez zomrelého blízkeho nevie ďalej predstaviť svoj život, že sú na neho citovo absolútne naviazaní,
- **agresia, hnev a výčitky (voči postihnutému)** – prečo nešiel k lekárovi skôr? Prečo neriešil svoje zdravotné problémy? Prečo nedodržiaval pokyny lekára? Prečo sa vystavoval riziku úrazu? Hnev voči osudu,
- **(ne)realistická nádej striedaná so zúfalstvom** – nádej vo chvíľach náznaku obnoveného srdcového rytmu a zúfalstvo v období „nekonečnej“ asystólie,
- **bezmocnosť** – uvedomenie si vlastnej neschopnosti urobiť čokoľvek pre záchranu života, ktorý sa nedarí prinavrátiť ani profesionálnym záchranárom,
- **výčitky voči sebe** – čo mohol príbuzný urobiť, aby k úmrtiu blízkeho nedošlo.

„**Nechaj príbuzných blízko resuscitovaného, alebo ich požiadať, aby sa vzdialili?**“ – toto je otázka, ktorá často „stojí“ pred záchranármi. V každom prípade je

nutné upozorniť príbuzných na to, že centrom záujmu je pacient a že na jeho záchranu sa musí sústrediť celá činnosť záchranného tímu.

V Európskej federácii ošetrovateľstva v intenzívnej starostlivosti (EfCCNa) je uvedené, že **všetci pacienti majú právo na to, aby ich príbuzní boli prítomní pri kardiopulmonálnej resuscitácii**. Príbuzným pacienta by sa mala táto možnosť navrhnúť. Európska resuscitačná rada (ERC) 2010 uvádza, že prítomnosť príbuzných pri resuscitácii sa spája s mnohými výhodami vrátane ľahšieho pochopenia a uvedomenia si procesu umierania a smrti. Avšak **voľba je len na príbuzných pacienta**.

Z etickej stránky všeobecne platný postoj k tejto otázke neexistuje. Celé prostredie však musí pôsobiť odborne, pohotovo, musí zachovávať dôstojnosť resuscitovaného, udržiavať profesionálnu istotu v prostredí navzdory možnému neúspešnému zakončeniu. Všetky aspekty resuscitácie musia byť lege artis.

„Pre“ a „proti“ prítomnosti príbuzných pri resuscitácii

ÁNO (prípadnej) prítomnosti príbuzných pri resuscitácii¹⁹

- mnoho príbuzných chce byť počas resuscitácie prítomných,
- rozhodnutie príbuzných byť pri resuscitácii musí byť ponechané výlučne na nich. Ak chcú byť pri resuscitovanom blízkom človeku, treba im to umožniť,
- vyše 90 % z nich hovorí, že ak by boli v podobnej situácii, opäť by to chceli. V prípade, že resuscitácia skončí neúspešne, majú pocit, že boli pri svojom blízkom až do jeho úplného konca,
- možnosť pre príbuzných vidieť transparentné postupy zdravotníkov,
- možnosť blízkych osôb byť aj v kritickej situácii s členom svojej rodiny – záchranári ich nemôžu poslať von,
- čas na prijatie faktu kritického stavu alebo možného úmrtia,
- prínos podľa príbuzných – konfrontácia so skutočnosťou umierania a smrťou; možné ľahšie prijatie tohto nezvratného faktu,
- možnosť príbuzných vidieť naposledy svojho blízkeho „živého“ v prípade neúspešnej resuscitácie, ešte pred vyhlásením smrti,
- ak príbuzní začali s vykonávať základnú neodkladnú resuscitáciu pred príchodom záchranárov, treba oceniť ich úsilie a ponechať im možnosť ostať na mieste resuscitácie.

Ak sú príbuzní prítomní pri resuscitácii, je užitočné, ak záchranár

- priebežne informuje prítomných o priebehu záchrannárskeho postupu,
- dáva si pozor na voľbu slov pri komunikácii,

¹⁹ Koncepcia prítomnosti príbuzných počas resuscitácie bola zavedená v 80. rokoch 20. storočia.

- ak je ochota zo strany príbuzných, môžu pomáhať pri záchrane...; niekedy stačí, ak záchranári dovoľia príbuznému držať ruku postihnutého, alebo sa ho len tak dotýkať.

Ak je nevyhnutné požiadať príbuzných, aby opustili miesto resuscitácie, alebo ak ho opustia po vzájomnej dohode

- poskytovať im oporu,
- podávať príbuzných informácie o stave a priebehu,
- zvážiť, aké informácie a do akej hĺbky podať príbuzným,
- dbať na zachovanie tzv. „lekárskeho tajomstva“.

NIE prítomnosti príbuzných pri resuscitácii

Dôvody negatívnych postojov voči prítomnosti príbuzných pri resuscitácii:

- príliš veľa stresu,
- traumatizácia príbuzných úkonmi pri resuscitácii,
- negatívne emočné dôsledky blízkych,
- neprehľadnosť situácie – laici môžu prekážať záchranárom pri činnosti,
- obštrukcie zo strany príbuzných pri práci záchranárov,
- riziko následných sťažností na postup zdravotníkov,
- psychická záťaž pre záchranársky tím,
- v neprospech prítomnosti príbuzných pri resuscitácii hovorí fakt, že ľudia príliš veria v „zázračné oživenie“, ktoré často vidia vo filmoch. Niekedy potom nadobúdajú pocit, že personál neurobil všetko, čo podľa nich urobiť mal.

Dôvody z reálnej praxe:

- „nie je istota, že vedia, o čo ide“,
- „prekážajú“,
- „neprajú si byť svedkami resuscitácie“,
- „nemožnosť odhadnúť ich reakcie“,
- „ak neprimerane reagujú, často sa treba postarať aj o nich“.

Ak sa záchranári rozhodnú, že požiadajú – z akejkoľvek príčiny – príbuzných resuscitovaného, aby opustili miesto resuscitácie, v mysliach príbuzných víria rôzne otázky, napr.:

- „Asi chcú predomnou niečo zatajiť.“
- „Vedia, o čo ide? Nie som si tým istý.“
- „Čo sa tam deje? Robia to správne?“
- „Určite tam robia niečo, čo nesmie nikto vidieť.“

Záver

Na záver si dovoľím citovať slová docenta Viliama Dobiáša, významného predstaviteľa urgentnej medicíny: „*Zvýšenie počtu zachránených osôb a zníženie počtu komplikácií je možné dosiahnuť, keby aspoň každý piaty obyvateľ chcel a vedel poskytnúť prvú pomoc pri životoch ohrozujúcich stavoch a iných najčastejších úrazoch a náhlých ochoreniach: pri zastavení dýchania a krvného obehu, bezvedomí, veľkom vonkajšom krvácaní, šoku, popáleninách, zlomeninách, strelných a bodných poraneniach.*“

ZOZNAM LITERÁRNYCH ZDROJOV

1. BOSSAER, L. – GEORGIOUM, M. – LIPERT, K. F. – RAFFAY, V. – STEEN, A. P. *Etyka resuscitacji oraz problemy końca życia*. W: Wytyczne resuscitacji krążeniowo-oddechowej 2010. red. Anders J. Polska Rada Resuscitacji 2010, s. 280 – 284.
2. BRÁZDILOVÁ, D. – BRATOVÁ, A. – MANKOVECKÁ, M. *Neúrazová prvá pomoc*. Vyd. Fakulta sociálnych vied a zdravotníctva Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, 2013, 139 s., ISBN 978-80-558-0322-7.
3. BULÍKOVÁ, T. a kol. *Medicína katastrof*. Vyd.: Osveta, Martin 2011, 392 s., ISBN 978-80-8063-361-5.
4. BULÍKOVÁ, T. Hromadný výskyt postihnutých a ich triedenie, s. 994 – 1002. In: DOBIÁŠ, V. a kol. *Urgentná medicína prednemocničná, nemocničná, pre dospelých a deti*. III. doplnené a prepracované vydanie. Vyd.: Osveta, Martin 2021, 1137 s. ISBN 978-80-8063-499-5.
5. DAŠKOVÁ, M. – VARJASSYOVÁ, K. a kol. *Špecifiká komunikácie na linke tiesňového volania*. Vydavateľstvo zdravotníckej literatúry HERBA, s. r. o., Bratislava 2013, 124 s. ISBN 978-80-89631-06-3.
6. DOBIÁŠ, V. a kol. *Prednemocničná urgentná medicína*. Vyd.: Osveta, Martin 2007, 381 s. ISBN 978-80-8063-255-7.
7. DOBIÁŠ, V. *Urgentná zdravotná starostlivosť*. 2. doplnené vydanie. Vyd.: Osveta, Martin 2007, 179 s. ISBN 978-80-8063-244-1.
8. DOBIÁŠ, V. a kol. *Urgentná medicína prednemocničná, nemocničná, pre dospelých a deti*. III. doplnené a prepracované vydanie. Vyd.: Osveta, Martin 2021, 1137 s. ISBN 978-80-8063-499-5.
9. FULBROOK, P. – LATOUR, J. – ALBARRAN, J. – GRAAF DE W. – LYNCH, F. – DEVICTOR, D. – NOREKVAL, T. The presence of Family Members during Cardiopulmonary Resuscitation Working Group. 2007. Join Position Statement. Connect: *The World of Critical Care Nursing* 5 (4), 86 – p. 88.
<https://doi.org/10.1891/1748-6254.5.4.86>
10. ŠIMKOVÁ, A. – BENEDIKOVIČOVÁ, A. – BOROŇOVÁ, J. *Intenzívna medicína v ošetrovatelstve a jej medicínsko-právne aspekty*. 1. vyd. Bratislava: Typi Universitatis Tyrnaviensis, 2015, 219 s. ISBN 978-80-8082-843-1.
11. Trestný zákon 300/2005 Z. z. <https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2005/300/20220717>
12. VARGOVÁ, A. Psychosociálna podpora a psychologická prvá pomoc, s. 1071 – 1075. In: DOBIÁŠ, V. a kol. *Urgentná medicína prednemocničná, nemocničná, pre dospelých a deti*. III. doplnené a prepracované vydanie. Vyd.: Osveta, Martin 2021, 1137 s. ISBN 978-80-8063-499-5.
13. Zákon o civilnej ochrane obyvateľstva 42/1994 Z. z. <https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/1994/42/20220226>
14. Zákon o integrovanom záchrannom systéme 129/2002 Z. z. <https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2002/129/>