

# Obsah

## Články

Automatický externí defibrilátor	1
Tři kroky - obecný postup první pomoci	4
První krok - zhodnocení situace	6
Druhý krok - úvod	9
Resuscitace dítěte	10
Podezření na poranění páteře	14
Úraz hlavy	19
Vnitřní krvácení	23
Dopravní nehoda	27
Popálení, opaření	33
Bolest na hrudi - podezření na infarkt	38
Obtížné dýchání	43
Náhlá změna stavu - podezření na mrtvici	47
Celotělové křeče	50
Změna chování - "je divnej"	55
Volání tísňové linky	59
Stabilizovaná poloha	61
Poranění trupu	63
Cukrovka	67
Metoda 4.kroků	76

## Reference

Zdroje článků a přispěvatelé	78
------------------------------	----

## Licence článků

Licence	79
---------	----

# Automatický externí defibrilátor

---

Autoři Jan Spilka a Robert Pleskot

## Hesla, body výkřiky

Je to reset počítače, nikoliv nahození motoru

*Počítač musí být pod proudem (srdce je resuscitováno) a musí mít funkční programy (srdce je schopné vysílat správné signály). Pojem "nahození" je zásadně špatný a není vhodné ho ve výuce používat*

## Obsahová část:

Souhrn:

1. První krok: Je dostupné AED? Jak je daleko? Je možné pro něj někoho vyslat?
2. Druhý krok: Po rozhodnutí o zahájení masáže se volá 155 a běží pro AED
3. Pouze v případě extrémně snadné dostupnosti (do 100 m) běží záchránce sám
4. Poslouchej AED
5. Stlačování hrudníku přerušujeme pouze v období přímo nařízeném AED

Co se učí:

Osnova:

1. Co je fibrilace a defibrilace.
2. Co je AED.
3. Kde AED najdeme?
4. Jak postupovat při použití AED.
5. Co je při používání AED důležité.

## 1. Fibrilace a defibrilace

Všechny srdeční buňky mají schopnost vést elektrické signály a stahovat se. Normálně se svalové srdeční buňky stahují koordinovaně, takže dohromady pracují jako účinná pumpa. Mimo jiné díky přesné dráze a směru, jak se elektřina šíří srdečním svalem. Při fibrilaci se elektřina srdečním svalem (jeho komorami) šíří nekoordinovaně, všemi směry a kvůli tomu nemůže pracovat jako pumpa. Srdce se chvěje ale nepumpuje, krev přestává proudit. Fibrilace vzniká při nepohodě srdečních buněk. Nejčastěji při srdečním infarktu, kdy se části buněk nedostává kyslíku.

Člověk s fibrilujícími komorami nedýchá a nereaguje na bolest. Voláme 155. Začínáme KPR – snažíme se nahradit jeho krevní oběh a dýchání. Dodáváme tím kyslík především do mozku a srdce, bez kterých nejde žít. Oddalujeme jejich nevratné poškození a smrt, dokud nepřijede sanitka s defibrilátorem a léky.

Defibrilátor je zařízení, které mimo jiné umí dodat elektrický výboj, a tím umravnit srdeční buňky, které fibrilují. Jde o elektrický reset – stejně jako u počítače, reset vypne zblázněné integrované obvody a často přiměje naše Pentium ke spolupráci. Bohužel ne vždycky. Při zástavě srdce může dojít i k jiným stavům, kdy je defibrilace neúčinná. Je to však mnohdy jediná cesta jak fibrilujícímu srdci umožnit obnovit původní rytmus.

Smysl AED spočívá v tom, že svědci náhlé zástavy oběhu, která je způsobená fibrilací komor s ním mohou defibrilovat dříve než přijede sanitka s vlastním defibrilátorem. Čím dřív defibrilujeme, tím je větší šance na úspěšný reset srdečních buněk.

## 2. Co je AED?

Automatický externí defibrilátor je mašinka, která umí ve spolupráci se zachráncem sama zjistit, jestli je u člověka se zástavou dechu a poruchou vědomí třeba defibrilovat a umí podat výboj. Jde o krabici, z které vedou dráty k nalepovacím elektrodám. Uvnitř je počítač, který umí po nalepení elektrod přesně vyhodnotit, jestli potřebuje srdce pacienta defibrilaci.

Navíc vám AED bude při resuscitaci říkat, co máte a nemáte dělat, a jak to máte dělat. Některé AED podají výboj úplně samy a některým to musí potvrdit zachránce stisknutím knoflíku.

## 3. Kde najít AED?

Existují studie, které mapují, kde statisticky nejčastěji dochází k náhlé zástavě oběhu. Jsou to místa s velkou hustotou a obratem lidí. Bývá to na letištích, stadionech, v letadlech, nákupních centrech, kasinech, úřadech, jiných veřejných prostranstvích a ordinacích lékařů. V USA jsou s programem AED nejdále, našinec zaostává. U nás je AED nainstalováno na letišti v Ruzyni, v letadlech mezinárodních linek, některých hotelech, úřadech, supermarketech, radiu Svobodná Evropa aj. (2006). AED mají rovněž některé hasičské sbory a policejní jednotky. V současnosti je zvažováno povinné umístění do sportovišť. Místa s AED označuje mezinárodní symbol AED a o tom, kde je, ví alespoň správce objektu (recepční, pracovníci na informacích atd.)

## 4. Jak postupovat při použití AED

1. První krok „Rozhlédni se“ v rámci bodu „množství“ zahrnuje i otázky: Je dostupné AED? Jak je daleko? Je možné pro něj někoho vyslat, nebo tam budu muset běžet sám?
2. Druhý krok „Reaguj“ • v případě, že pacient nereaguje a nedýchá normálně, pošlete někoho pro pomoc najděte a přineste AED, je-li k dispozici; • pokud jste sami, použijete mobilní telefon a volejte ZZS - opustit pacienta lze pouze tehdy, když není jiná možnost.
3. Začněte s KPR. Pokud jste sami a AED je ve vaší bezprostřední blízkosti (maximálně 100 m a dostupné), začněte s použitím AED.
4. Jakmile dorazí AED: • zapněte AED a připojte elektrody na holou hrud' pacienta; • Je-li více než jeden zachránce, je nejlepší, aby při nalepování elektrod stále pokračovala v KPR; • bezodkladně se řiďte mluvenými / vizuálními instrukcemi; • zajistěte, aby se nikdo pacienta nedotýkal, zatímco AED analyzuje rytmus.
- 5a. Pokud je výboj doporučen: • zajistěte, aby se nikdo pacientovi nedotýkal; • stiskněte tlačítko výboj podle pokynů; • okamžitě začněte KPR 30:2; • pokračujte podle hlasových / vizuálních pokynů.
- 5b. Není-li výboj doporučen: • okamžitě obnovte KPR; • pokračujte podle hlasových / vizuálních pokynů.
6. Nadále se řiďte dle pokynů AED, dokud: • nepřijede odborná pomoc a nepřeveze si nemocného; • oběť se začne probouzet: hýbe se, otevírá oči a dýchá normálně; • nedojde k vašemu úplnému vyčerpání.
5. Co je při používání AED důležité: 1. AED umí resetovat srdeční buňky, které jsou životaschopné. To je zajištěno včasným a nepřerušovaným stlačováním hrudníku, tedy kvalitní KPR. 2. KPR musí předcházet připojení AED na hrudník (to neplatí pouze, pokud je zachránce sám a AED bezprostředně (do 100m) po ruce). 3. KPR bychom měli provádět i při nalepování elektrod na hrudník. 4. KPR musíme přerušit a nemocného se nedotýkat při analýze rytmu a podání výboje. 5. Riziko poranění zachránce při podávání výboje je nízké, dále jej snižuje použití gumových rukavic. 6. Ihned po výboji je třeba začít s KPR 7. Ne vždycky AED doporučí výboj, pokud ho nedoporučí, neotálíme a začínáme s KPR. 8. Pokud na vás nemocný mluví, nevěřte, že potřebuje defibrilovat.

## Co je třeba vědět (odpovědi na LSD)

Srdcem probíhají dráhy (lze si je představit jako kabely) specializovaných srdečních buněk, které způsobují, že se části srdce stahují ve správném pořadí a vzájemné součinnosti. Nejčastější příčinou fibrilace komor je infarkt myokardu (IM). To neznamená, že každý s IM a náhlým bezvědomím má fibrilaci komor. Navíc každá fibrilace jednou skončí a časem přejde v asystolii – srdce nevyvíjí žádnou elektrickou aktivitu a vůbec se nestahuje. Proto se může velice dobře stát, že vám AED nedoporučí výboj. Může se také stát, že výboj sice odstraní fibrilaci komor, ale tu nahradí asystolie nebo jiný nepříznivý srdeční rytmus. Z toho vyplývají dvě zásadní věci: 155 voláme vždy a KPR je základ a je jí potřeba provádět stále, pokud nám to AED při analýze rytmu a podání výboje přímo nezakáže. AED rovněž doporučí podání výboje při komorové tachykardii, při komorové tachykardii, což je tak rychlá srdeční činnost, že může vést k podobným příznakům jak fibrilace

AED jsou velice přesné, k omylům v analýze u nich prakticky nemůže dojít. AED obsahuje baterii, počítač, kabely a nalepovací elektrody. Přístroj na nás mluví a dává nám detailní instrukce. Obsahuje metronom, který nám pomáhá udržet správnou frekvenci kompresí a vdechů při KPR. AED vyrábí řada výrobců v cenových relacích kolem 30 000 (2011).

Výboj by měl být podán nejlépe do tří minut od srdeční zástavy. Pauza mezi přerušáním KPR a podáním výboje by měla být v optimálním případě nejdéle 5 sekund. Přístroj vám řekne, kam elektrody nalepit. V zásadě je třeba, aby se srdce nacházelo v prostoru mezi oběma elektrodami. Vedle klasické polohy, kterou vám poradí defibrilátor (první elektrodu napravo od hrudní kosti pod klíční kost, druhou elektrodu vlevo na bok hrudníku středem do úrovně prsní bradavky), lze použít i polohu vlevo zepředu (mimo tkáň prsu) a vlevo zezadu na hrudník, nebo vlevo a vpravo podpaží středem elektrody v úrovni prsních bradavek. Pokud má oběť kardiostimulátor, je třeba použít jednu z alternativních poloh, nebo elektrodu nalepit tak, aby byla nejméně 8 cm od kardiostimulátoru. Defibrilovat pomocí AED lze i děti od jednoho roku. Myslím že to neplatí pro každý přístroj a záleží na dostupnosti elektrod

Pozor, přístroj upravuje sílu základního výboje ale ten je nastaven na dospělého! Většinu AED nemůžeme použít na děti.

Jaké je možné zranění při použití AED?

Existují také jiné defibrilátory? Interní?

Proč není AED dostupný všude?

## Co je dobré vědět

Detailní informace lze získat v ERC guidelines 2010 (je tam spousta citací z článků o studiích atd.), další info na: <http://www.aed-medi.com>, nabídka různých typů: <http://www.resuscitace.cz/wp-content/uploads/2011/03/P%C5%98EHLED-NAB%C3%8DDKY-AED-110407.pdf>

Defibrilace stránka popisující elektrické děje

## Metodická část:

Téma AED je závislé na dostatečně zvládnuté resuscitaci. Jde především o schopnost zjistit nulovou reakci na bolestivý podnět, kontroly dechu a rozhodnutí o nutnosti masáže. Pokud trvá nejistota v okamžitém zahájení srdeční masáže, je třeba projít nácvikem a simulačními scénáři bez AED.

Nutným vybavením je maketa, ideálně funkční trenažér (cena cca 15 000) a mezinárodní logo AED.

Stále zdůrazňujte nutnost provádění kvalitní KPR. Čas, kdy nestlačujete hrudník, musí být co nejkratší. Dříve (2005) se doporučovalo provádět vždy před použitím AED 2-3 minuty KPR. Studie neprokázaly, že by to mělo nějaký přínos (2010). Výboj podejte jak nejrychleji je to možné, ale než je přístroj nalezen, přinesen a elektrody nalepeny, provádějte KPR.

ZDrSEM vlastní тренаžer AED s dálkovým ovladačem. Je třeba se s ní seznámit a párkrát vyzkoušet. Základním tlačítkem je č.4.

- Bud' můžeme začít výkladem a na konci posluchačům předhodit kenu a uvést situaci: „Tady pán se před vašima očima skácel k zemi, jste na letišti a já jsem prsatá blondýna za pultem informací. Začněte jednat! AED mám přitom schované poblíž a na jejich výzvu ho přinesu.“ - Nebo lze začít naostro simulací a pokračovat výkladem s poukázáním na chyby, které záchránci udělali. Můžeme i chválit.

*Autoři Jan Spilka a Robert Pleskot*

**NÁPADY, ZKUŠENOSTI A POSTUPY POPISOVANÉ NA TĚCHTO STRÁNKÁCH JSOU VYZKOUŠENY NA KURZECH ZDrSEM - výuka první pomoci zážitkem <sup>[1]</sup>**

## Reference

[1] <http://www.zdrsem.cz/>

# Tři kroky - obecný postup první pomoci

---

*Autoři Robert Pleskot a Barbara Nižnanská*

Tři kroky jako celek, detailně jsou rozepsány v Rozhlédni se, Reaguj, Rozmýšlej

## Souhrn

- Tři kroky: Rozhlédni se - Reaguj - Rozmýšlej
- Univerzální postup řešení zdravotnické události
- Návod, který poskytuje jistotu jak první pomoc zahájit a jak v ní nejlépe pokračovat

## Výklad pro studenty

- Tři kroky obecně:

Pokud se ocitneme v situaci, kdy jde někomu o život, budeme v obrovském stresu. Ve stresu jednáme zkratkovitě, chybujeme a hrozí že budeme ignorovat důležitá fakta. To, co nám i ve stresu a obrovském tlaku může pomoci, je jednoduchý systém, který nám napoví čím začít a čím pokračovat, tak abychom nic důležitého nepominuli. Systém tří kroků je takovým univerzálním postupem, návodem k poskytování první pomoci. Říká nám, co udělat jako první, co jako druhé. Co je nejdůležitější a na co nesmíme zapomenout. Slovo "postup" znamená, že musíme jít postupně. Od prvního kroku ke třetímu, žádný nelze vynechat.

Každý krok má svůj název. Jsou to: Rozhlédni se, Reaguj, Rozmýšlej.

Každý krok je jasně ohraničený.

- První krok - Rozhlédni se!

Zastavte se, co nejvíce se uklidněte a rozhlédněte se: nehrozí žádné nebezpečí? Co se vlastně stalo? Nemůže se mi to stát taky? Kolik je zraněných?

**Nehrozí-li nebezpečí, můžete přejít k druhému kroku.**

- Druhý krok - Reaguj!

Po zajištění bezpečnosti situace řešíte život ohrožující stavy - reagujete na zhoršený stav vědomí, kontrolujete dech, pokud nedýchá, zahajujete resuscitaci. Zastavujete masivní krvácení. Tento krok je třeba mít naprosto zautomatizovaný v praxi, není v něm prostor na přemýšlení. Život zraněného je přímo závislý na vaší bezprostřední akci. **V případě, že postižený odpovídá a nekrvácí, můžete přejít do třetího kroku.**

- Třetí krok - Rozmýšlej

Nehrozí vám nebezpečí a postižený akutně neumírá - máte čas přemýšlet. Rozhodujete se, jestli je potřeba záchranku zavolat nebo ne. K tomu potřebujete zjistit více informací - vyptat se zraněného, sledovat jeho stav a pořádně zkontrolovat, jak zranění vypadá.

Každý krok je znázorněn trojúhelníkem - ten má tři vrcholy, tedy každý krok má tři podbody.

## Příklady

Zkuste tento postup rovnou použít na prožitou simulaci (člověk venku v bezvědomí):

- 1, Rozhlédni se - zda nehrozí nebezpečí. Neběhá někdo kolem s nožem, pistolí? Můžu ke zraněnému jít blíž? Co se mu tady mohlo stát?
- 2, Reaguj - na ohrožení života. Zjisti stav vědomí, jestli dýchá a volej záchranku.
- 3, Rozmýšlej - jak se k tobě záchranka dostane, neustále sleduj dýchání.

A co takhle klíště? / odlehčovací vsuvka demonstrující univerzálnost tohoto postupu.

- 1, Rozhlédni se - možná má klíště ještě někdo další (třeba ty sám.. :) - je dobré se později prohlédnout.
- 2, Reaguj - postižený klíštětem komunikuje a masivně nekrvácí - výborně, můžeme do třetího kroku.
- 3, Rozmýšlej - jak nejlépe vyndat klíště, *třeba kterým směrem otáčet...*

Zlomená noha na sjezdovce do třetice

- 1, Rozhlédni se - jak se mu to stalo, je situace taková, že se může zranit někdo další, pokud s pacientem nebudu hýbat, nemůže do nás někdo narazit? Volal někdo horskou službu?
- 2, Reaguj - křičí, tedy dýchá a tepe mu srdce, kontrola nohy pod nohavicí kombinézy, zda postižený nekrvácí
- 3, Rozmýšlej - Voláme horskou službu nebo 155, je zima - izolujeme pacienta hlavně od země. Jak je dostupné místo, neměl by jít někdo naproti mávat?

## Podklad pro dotazy studentů

Systém tří kroků vychází z systému WMA <sup>[1]</sup>, obdobné postupy jsou používány paramediky po celém světě. Používané názvy se poněkud liší, obvyklé je zhodnocení situace, prvotní vyšetření, druhotné vyšetření.

Název Tři kroky, jejich aliteráčnı́ pojmenování - ZDrSEM (R. Pleskot)

Kdy vlastně voláme 155? Můžeme ve všech třech krocích. V prvním, pokud je mechanismus úrazu zcela jasný a stav pacienta v dané situaci obtížně zjistitelný (kvůli množství pacientů nebo hrozícímu nebezpečí). V druhém, pokud jsou změny v dýchání nebo vědomí. Ve třetím kroku voláme 155, pokud jsme odhalili závažný stav i když (dosud) nejsou změny v dýchání nebo vědomí.

## Metodika pro lektory

Celé téma trvá zhruba pět minut, raději stručně.

Cílem je krátce představit účastníkům systém tří kroků - aby získali hrubou představu, o čem se mluví. Nepočítejte s tím, že ho opravdu pochopí, to přijde až praxí v simulacích a po výkladu všech tří kroků. Během celého kurzu je při výkladu a nácviku vhodné zdůrazňovat, ve kterém kroku se nacházíme. Příklady použité ve výkladu můžete a nemusíte uvést, spíše je doporučujeme zkušenějším lektorům.

Je nutné si zapamatovat **názvy** jednotlivých kroků, proto to několikrát zopakujeme a doprovodíme to opravdovými kroky vpřed, a **hranice** jednotlivých kroků - mezi 1. a 2.: nehrozí nebezpečí a mezi 2. a 3.: akutně neumírá.

## Shrnutí

1. Rozhlédni se po situaci - základní otázka: Nehrozí mi nebezpečí ?
2. Reaguj na poruchu vědomí, dýchání a stříkající krvácení - základní otázka: Umírá teď ?
3. Rozmýšlej co dál - základní otázka: co s ním dál - volat záchranku, odvézt sám či ošetřit ?

Autoři Robert Pleskot a Barbara Nižnanská

## Reference

[1] <http://www.wildmed.com/>

# První krok - zhodnocení situace

---

Autoři Markéta Haladová, Robert Pleskot a Barbara Nižnanská

## SOUHRN

První krok je zhodnocením situace ještě před přístupem k zraněnému/nemocnému. Základním smyslem je zajištění bezpečnosti, nejdůležitější otázkou "co se stalo?" **Rozhlížíme se po situaci**, nehodnotíme stav pacienta.

## Dramaturgická poznámka pro lektora

První odborné téma na kurzu, často pro účastníka zcela nový pohled na první pomoc. Probírá se hlavně teoreticky – nebezpečí se nedá příliš realisticky simulovat. Je nutné přesvědčení a emoční naléhavost lektora. Pro účastníky může být obtížně přijatelné nejdříve myslet na sebe, pak až zachraňovat, a mohou výklad rozporovat.

## OSNOVA výkladu

1. Přehlížení prvního kroku, význam
2. Nebezpečí (tonutí, dopravní nehoda, krev)
3. Mechanismus úrazu - bezpečnost, stav pacienta, podchlazení
4. Množství - organizace záchranné akce

## VÝKLAD pro studenty

Skripta ZDrSEM: str. 9 = plakát, ve výkladu dle klasického scénáře strany 10-11, Dopravní nehodu (strana 12) je vhodné vykládat jako speciální téma.

Prvním krokem hodnotíme celkovou situaci a její bezpečnost. Ještě se vůbec nevěnujeme zraněnému a jeho potížím. První Rozhlédnutí se trvá vteřiny, i když budete mít pocit, že je to dlouhé, dejte si čas navíc! Pozor na tunelové vidění, ve stresu máme tendenci se zaměřit jen na raněného a nevidět i důležité věci okolo nás. Proto je důležité zastavit se a **rozhlédnout**. Mnoho záchranných akcí skončilo dříve, než doopravdy začalo - zachraňující si nevíšiml hrozícího nebezpečí a stal se sám dalším zraněným. Tím jednak ublížil sobě, jednak zhoršil celkovou situaci a zkomplikoval záchrannou akci. Neznamená to, že nikdy nemáte vzít na sebe riziko - ale musíte to udělat vědomě a snažit se předem riziko minimalizovat.

## Bezpečnost

Záchraná akce začíná pomalu, aby rychle neskončila. Je důležité se na chvíli zastavit, nádech výdech – uklidnit se. Mrtvý záchranář nepomůže nikomu.

Nehody se rády opakují. Nemůže se to stát stejně znova? Nehrozí jiné nebezpečí?

Základními ohrožujícími situacemi jsou bezhlavé zásahy u tonutí a dopravních nehod.

Černé historky z ČR <sup>[1]</sup>

Video o druhotné bouračce Rockwall Accident Miracle <sup>[2]</sup>

Není někde krev? Chytnout žloutenku lze i od velmi slušně vypadajícího člověka.

Bezpečnost hodnotíme vždy v pořadí:

1. **Moje vlastní.** Když se při zachraňování sami zraníte, nejen že nikomu už nepomůžete, ještě budete potřebovat pomoc sami. Smyslem je pomoci bezpečně. Lze přijmout riziko, ale s rozvahou.
2. Druzí v bezpečnosti jsou **dosud zdraví účastníci situace** (spoluzachránci, nezranění účastníci nehody, okolostojící, čumilové, fotografové ...) a ti co o situaci ještě nevědí (např.: lidé v autech, kteří se teprve blíží k dopravní nehodě). Ti se dají zachránit nejlépe.
3. Až třetí v pořadí je **samotný zraněný**. Tomu, co se stalo, už nezabráníme.

## Mechanismus úrazu

**Co se stalo?** - koukejte, ptejte se, ověřujte. Nepředpokládejte. Jde o nemoc nebo o úraz? Je jasná příčina onemocnění nebo zhoršení stavu?

Mechanismus úrazu se může zopakovat – ptáme se, co se stalo, aby se to nestalo znovu nám. Typické jsou dopravní nehody, dále plynné otravy, elektrický proud, padající kamení či led...

Při úrazu je nutné odhalit mechanismy vzbuzující podezření na poranění páteře a vnitřní krvácení. Možnost poranění páteře: náraz v rychlosti větší než 40km/h, pád z dvojnásobné výšky těla (to znamená už takovou výšku, kdy si poraněný stojí na ramenou), přímé násilí páteř, z těch méně častých pak střelné poranění trupu, bezvědomí po skoku do vody.

Zjištění možnosti poranění páteře mění náš postup v druhém kroku. Pokud nemusím, tak s člověkem nehýbu. Důvodem pro manipulaci je jednoznačně hrozící nebezpečí!

Na vnitřní poranění usuzujeme z prudkého nárazu na trup (pády, dopravní nehody, údery na břicho/hrudník) opět se snažíme s takovým člověkem pokud možno nehýbat.

Mechanismus úrazu může říci více než současný stav. Pokud je postižený ve špatném stavu - při pomoci rozhoduje stav nikoliv mechanismus. Pokud je v dobrém stavu-rozhoduje mechanismus nikoliv stav. Pozor na úlevná shrnutí -„Spadnul ze střechy, ale je v pořádku ...“

## Množství

Množství zraněných: „**Kolik** vás bylo?“ - pozor tato na první pohled jednoduchá otázka může být v realitě slušný oříšek, někdo mohl odejít nebo se k situaci naopak nachomýtl jen náhodný kolemjdoucí. Vidíte všechny zraněné? Pro vedoucí skupiny je naprosto nezbytné zabránit ohrožení dosud zdravých (viz bezpečnost).

**Kolik** je záchránců - kdo vám může pomoci?

Co mohu využít k záchraně? Mám mobil (signál, nabitou baterku)? V každém autě je lékárnička - nemohu ji využít?

Množství materiálu (reflexní vesta, trojúhelník, blikačky na autě, lékárna, další materiál s kterým se dá improvizovat)

Jaká je dostupnost pomoci (Jsem ve městě, kde dojezdový čas záchranky je do 15 minut nebo v horách, kde nejbližší stanice horské služby je tři hodiny cesty v dobrém počasí?)



Čas – podívejte se na hodinky, abyste měli představu jak dlouho záchrana trvá, kdy bude tma...atd.

## Podklady pro dotazy studentů

**Co když neposkytnu první pomoc kvůli nebezpečí?** Neposkytnutí první pomoci je u nás upraveno v trestním zákoníku (§150). Jednoduchý výklad zákona: Pokud se rozhodnete neposkytnout pomoc, protože se z nějakého důvodu bojíte o svoje bezpečí, státní zástupce bude muset dokázat, že toto nebezpečí nehrozilo, aby vás mohl úspěšně žalovat.

**Jaké je pravděpodobnost nákazy z krve?** Je poměrně malá, jenže choroby přenášené krví jsou mnohem nebezpečnější než chřipka. Kapénková infekce nás nakazí snadno, ale tímto způsobem se většinou nepřenáší smrtelné nemoci.

**Čím se můžu nakazit?** V zásadě každá nakažlivá breberka se může dostat do krve (v určitém stadiu nemoci, říká se tomu bakteriémie, virémie) a tím pádem být přenosná krví. Vysoce nakažlivé jsou všechny pohlavní choroby, zvláště syfilis. Žloutenky B a C jsou nakažlivější než HIV a při chronickém zánětu jater stejně ohrožují život.

**Jaké se odhaduje procento lidí, kteří nevědí, že mají žloutenku?** Hlavně žloutenka typu C přechází v 70-90% rovnou do chronického stadia...lidí o ní dlouho nemusí vědět. Také inkubační doba je u B a C docela dlouhá (několik týdnů), takže než vypuknou příznaky akutního onemocnění, trvá to. U nás je podle posledních epidemiologických studií výskyt 0,2% tj. každý 500tý člověk má hepatitis = žloutenku. Inkubační doby (=doba než se nemoc projeví) žloutenka B= 50 - 180 dní, žloutenka C= 15 - 180 dní, AIDS – osoba je infekční téměř hned po vstupu infekce, ale než se objeví příznaky, může to trvat i mnoho let..

**Jaké jsou druhy žloutenky a jejich výskyt?** A(ze špinavých rukou, průběh nezávažný),B(krví, sex, průběh závažný),C(krví, sex, průběh velmi závažný),další typy - D, E, G - jsou vzácné a ne tak významné.

**Proč 40 km/h?** Je to dlouhodobě statisticky určená hranice. Při sražení chodce pod 40km/hod je 20% riziko smrti, při rychlosti nad 60 km/hod je toto riziko 80%.

## Metodická část

Význam prvního kroku je podceňován téměř ve všech učebnicích první pomoci. Největší důraz na bezpečnost je ve výkladu třeba dát na rizika utopení a dopravních nehod. Pro laiky (někdy i pro zdravotníky) je problém používat rukavice, proto je nutné pracovat i s umazáním od krve.

Jednotlivé příklady simulací:

Fefáci - figuranti v různých stavech vědomí, kolem nich rozházené inzulinové stříkačky (nutno předem odstranit jehlu), popř. injekční stříkačky s nasazenou kanylou (opět bez jehly).

Vběhnutí lektora/ů s rozříznutou rukou a nožem. - maskujeme trochou hustokrvе na dlani.

Rozebraný elektrický přístroj zapojený prodlužovací šňůrou do sítě (mikrovlňka nebo televizor mají dostatečně velké kondenzátory k zabítí i bez zapojení)

Psychouš s podřezaným zápěstím a nožem v ruce, komunikující, je nutno ho přesvědčit, aby odhodil nůž.

Simulace v koupelně/místnosti s plynovou karmou či vařičem (nechat vařič hořet, nepouštět "plyn")

## Shrnutí

Zastav se a Rozhlédni se! Nehrozí nějaké nebezpečí? Co se stalo? Kolik je zraněných? Co a koho mám k dispozici?

- „K zákroku krokem!“
- „První dechy investuj do sebe!“
- „Zachránců tonoucích mají vodníci plný hrnky.“
- „První krok je krok VZAD.“

Autoři *Markéta Haladová, Robert Pleskot, Barbara Nižnanská*

## Reference

[1] <https://docs.google.com/document/d/1uRqah4EJPHKQ1DvVCmMNLZ9OXKx9DSAtfQsvwNlJNo/edit?pli=1#>

[2] <http://www.youtube.com/watch?v=8dkeAj85LLA>

# Druhý krok - úvod

---

Autor *Robert Pleskot, Barbara Nižnanská*

## Souhrn

Druhý krok - Reaguj. Zjištění, zda zraněný umírá teď - je v bezvědomí, nedýchá či masivně krvácí.

## Výklad pro studenty

Druhý krok - Reaguj. Po zajištění bezpečnosti situace přistupujete k pacientovi. Řešíte výhradně život ohrožující stavy - **reagujete** na zhoršený stav vědomí, poruchu dýchání a masivní krvácení. Tento krok je třeba mít naprosto zautomatizovaný v praxi, není v něm prostor na přemýšlení. V případě, že postižený komunikuje a nekrvácí, můžete přejít do třetího kroku. Základní otázkou je "**Neumírá teď?**".

Postupy druhého kroku

Postup při bezvědomí a provádění resuscitace

Odstranění cizího tělesa z dýchacích cest

Zástava viditelného masivního krvácení

## Metodika pro lektory

Druhý krok jako celek se přednáší v úvodu postupu při poruše vědomí. Vnější krvácení a cizí těleso v dýchacích cestách probíráme po ukončení a základním drilu postupu u bezvědomého. Je nutné ale občas zdůrazňovat, že řešení krvácení a ucpaní dýchacích cest je součástí druhého kroku - jde v nich o záchranu života v řádu minut.

Souběh těchto událostí (například žádná reakce na bolestivý podnět a masivní krvácení) je vždy zdrojem zmatku v hlavách posluchačů. Dotazy jsou spíše vyjádřením vnitřních obav z opravdu neřešitelné situace ("co když bude krvácet, bude mít spalničky a na dvoře přistanou Maršani") ale objevují se v podstatě pokaždé a je vhodné na ně jasně odpovědět.

Nejčastější otázka je: "Co dělat s člověkem, který je v bezvědomí a zároveň masivně krvácí?" Doporučujeme postupovat stejně, jak to v kurzu před tím učíme - tedy jako u jakéhokoli jiného bezvědomí: Oslovení, zatřesení, silný podnět, záklon hlavy a kontrola dechu. Pokud postižený dýchá, můžeme řešit krvácení.

Zástava krvácení je předsouvána před kontrolu dechu ve válečných podmínkách, kdy spolubojovník (nebo voják sám) zastaví krvácení škrtidlem a pokračuje v boji. Resuscitovat nebude, nepřežil by zachraňující ani zachraňovaný.

V jiných než válečných podmínkách u nedýchajícího zakrváceného voláme ZZS a zahajujeme resuscitaci, tedy mačkáme hrudník.

Pacient, u kterého jsme zjistili že nedýchá, ale vytéká z něj krev, je buď vykrváčený anebo krvácení není závažné a srdce se zastavilo z jiné příčiny. Proto vždy postupujeme podle standardního postupu u bezvědomí, tj. resuscitujeme. Vykrváčeného sice nezresuscitujeme, ale nic lepšího dělat nelze. Představa, že stlačováním hrudníku zhoršíme krvácení je mylná - pokud již došlo k vykrváčení, naše resuscitace je téměř neúčinná.

*Autor Robert Pleskot, Barbara Nižnanská*

## Resuscitace dítěte

---

*Autor Hanka Středová*

### Souhrn

Pokud je dítě v bezvědomí tj. nereaguje (není v kontaktu očima, nekřičí/nemluví, nereaguje na oslovení, zatřesení, nehýbe se – je hadrovité), vždy zprůchodníme dýchací cesty (v poloze na zádech vytáhneme bradičku nahoru/mírně zakloníme hlavičku), zkontrolujeme, zda dýchá normálně (zdvihá se hrudník/bříško, normální frekvence, růžová barva obličeje, bez sípavých, chroptivých zvuků). Pokud dítě nedýchá normálně nebo si tím nejsme jisti, dáme 5 záchranných umělých vdechů. Jestli stále nereaguje začneme resuscitovat (30 stlačení hrudníku : 2 umělé vdechy). Po 1 minutě resuscitace (cca 3 cykly 30:2) voláme 155.

### Dramaturgická poznámka pro lektora

Obvykle toto téma vykládáme v návaznosti na resuscitaci dospělých, takže cílem výkladu je zdůraznit odlišnosti a samozřejmě ideálně umožnit praktický nácvik. Pokud není k dispozici dostatek resuscitačních mimin-figurín, může toto téma, respektive nácvik resuscitace trvat hodně dlouho a je na zvážení, kolik prostoru mu můžeme a chceme věnovat.

### Výklad pro studenty

**Nejčastější příčina zástavy srdeční u dětí je dušení.** Např. překážka v dýchacích cestách (cizí těleso, hlen/hnis), otok dýchacích cest (těžká alergická reakce, zánět, tonutí) a mnoho dalších. To znamená, že dítě se nejdříve dusí, přestává reagovat, upadá do bezvědomí, srdce mu zpomaluje, až se zastaví. Občas se může stát, že úvodních 5 záchranných vdechů může přímo odstranit/zrušit příčinu dušení a tím podpořit/obnovit činnost srdce.

Pro zjištění stavu dítěte se hodnotí jeho vědomí, zda dýchá normálně a zda nekrváčí.

**Vědomí (BOReC):**

- Bdělé - dítě mluví, křičí, dýchá, hýbe se a fixuje očima.
- Oslovitelné – je spavé, ale reaguje na oslovení, zvuk, zatřesení
- Reaguje na bolest – štípnutí na vnitřní straně paže (POZOR! Už hrozí zástava dýchání!).
- Jako Cep - „hadrové“ dítě, bez reakce (POZOR! Zpravidla zástava dýchání!).

Pozor! **Porucha vědomí + poloha na zádech = riziko zapadnutí jazyka** (ucpání dýchacích cest). Pokud dítě nekřičí, nemluví a nereaguje na oslovení či zvuk (bez doteku, zatřesení) je třeba neustále kontrolovat dýchání!

**Jak poznám, že dítě dýchá normálně?:**

Dítě dýchá normálně

---

- Má růžovou barvu
- Nadechne se nejméně 2-3x/10 sekund (počet dechů za minutu: novorozenec 30-40, kojeneček 20-30, starší dítě kolem 16)
- Dech je tichý
- Jsou vidět dýchací pohyby (zvedá se hrudník a břicho)
- Je slyšet a cítit dechový proud na tváři.

Dítě nedýchá normálně

- Dýchání nedostatečné
- Rychlé povrchní, pomalé lapavé/kapří až vymizelé dechy
- Barva kůže je modrošedá
- Není zřejmý dechový proud (vidět, slyšet, cítit)
- Je zřejmá překážka v dýchacích cestách (tichý nedostatečný kašel, sípání, lapání po dechu – viz kapitola překážka v DC).

**Pozor! Při jakékoliv pochybnosti o dechu dítěte (nedýchá normálně), raději do dítěte vdechneme!**

**Jak poznám, zda je srdeční oběh dítěte v pořádku?**

Dostatečný oběh

- Růžová barva
- Křik
- Pohyby
- Reakce na podněty

Nedostatečný oběh

- Barva bílá, modrošedá
- Nekřičí
- Nehýbe se
- Uvolněné - hadrovité
- Nedýchá

**Puls nezjišťujeme - je to zdržení.** (nedýchá = netepe, dýchá = tepe). **Kdo nereaguje na bolest a nedýchá normálně, potřebuje resuscitaci.**

**Postup u bezvědomí, resuscitace**

- Důrazné oslovení.
- Dotyk, zatřesení, bolestivý podnět – štípnutí na vnitřní stranu paží či stehen.
- Křikem přivoláme pomoc (event. druhý člověk volá 155).

**Nereaguje?**

- Kontrola dutiny ústní (jídlo, zvratky, cizí těleso).
- Zprůchodnění dýchacích cest – mírným záklonem hlavy a vytažením bradičky vzhůru.
- Kontrola dechu – zdvihání hrudníčku, dechový proud viz. výše.

**Nedýchá normálně?**

- 5 záchranných umělých vdechů.

**Stále nereaguje? – Resuscitace!**

- 30 stlačení hrudníku.
- 2 umělé vdechy
- Dále resuscitace v poměru 30 stlačení : 2 vdechy

**Instrukce k umělému dýchání:**

---

**Dítě do 1 roku:**

- Ústy obemkneme nos i ústa dítěte.
- Vdechneme malý objem vzduchu (zhruba obsah nafouknutých tváří).
- Kontrolujeme zda se zdvíhá hrudník.

**Dítě nad 1 rok:**

- Dvěma prsty ucpe me nos a ústy obemkneme ústa dítěte.
- Vdechneme přiměřený objem vzduchu dle konstituce a věku dítěte za současné kontroly zdvíhání hrudníku.

Pozor! **Nejde-li vzduch dovnitř, může být překážka v dýchacích cestách** – ještě jednou zakloníme hlavu a vytáhneme bradičku a opět se pokusíme o vdechy (prudší) do max. 5 vdechů, pak následuje stlačování hrudníku.

**Instrukce ke stlačování hrudníku:**

- Dítě položíme na tvrdou podložku.
- Stlačujeme uprostřed hrudníku na hrudní kosti, mezi bradavkami.
- Důležitá je dostatečná hloubka stlačení (1/3 předozadního průměru hrudníku), správné místo a správná rychlost stlačování (100 zmáčknutí/min., u kojence cca 2x/sek.).

**Dítě do 1 roku:**

- Stlačujeme dvěma prsty – ukazovák, prostředník jedné ruky nebo dvěma palci - oběma rukama obemkneme hrudníček dítěte a stlačujeme palci proti prstům.
- Hloubka stlačení je cca 1-2 cm.

**Dítě nad 1 rok:**

- Stlačujeme hranou dlaně jedné ruky nebo oběma rukama dle konstituce dítěte (lokty jsou propnuty).

Poměr stlačení:vdechy je 30:2

1 záchránce: cyklus 30 stlačení : 2 vdechy opakujeme po dobu 1 min (cca 3 cykly), pak voláme 155 a pokračujeme v resuscitaci v poměru 30:2. 2 záchránci: jeden volá 155, druhý zahajuje resuscitaci a dále oba společně resuscitují v poměru 15 stlačení : 2 vdechy.

Pozor!

- **Resuscitaci je nutné zahájit okamžitě po zjištění, že dítě nedýchá normálně.**
- Resuscitaci pokud možno nepřerušujeme!
- Resuscitaci ukončujeme, když se začíná dítě účinně bránit – **grimasuje, odstrkává nás, kašle, začíná dýchat normálně...jinak resuscitujeme, dokud nás někdo/lékař nevystřídá.**

**Schéma postupu u bezvědomí:**

Oslovení – dotyk, zatřesení - bolestivý podnět – křikem přivoláme pomoc - kontrola dutiny ústní - mírný záklon hlavy (předsunutí čelisti) – kontrola dechu (cca 10 sek.) – 5 umělých vdechů – 30 stlačení hrudníku – 2 vdechy – 30 stlačení (celkem 3 cykly vdech:stlačení) – voláme 155 – pokračujeme v poměru 30:2 dokud nás někdo nevystřídá.

## Podklady pro odpovědi na dotazy studentů

Dítě = 0-15 let (0-28 dnů = novorozenec, 28 dnů – 1 rok = kojeneček). Z hlediska zjednodušení je postup při resuscitaci odlišný u novorozence – (postup není v těchto materiálech popsán, protože se s ním laik prakticky nesetká), postup u kojence (do 1 roku) a u dítěte (nad 1 rok). Vzhledem k velké rozměrové variabilitě dětí od 1 do 15 let, je třeba přizpůsobit sílu vdechu i stlačení velikosti a konstituci dítěte. Dítě není zmenšený dospělý.

Významné odlišnosti od resuscitace dospělých: Příčina zástavy srdce u dětí je, že se předtím dusí (vdechnutí cizího tělesa, infekce dýchacích cest, alergie, úraz...). Srdce je téměř vždy naprosto zdravé, mladé a hlavní problém je nedostatek kyslíku. Proto resuscitaci dítěte zahajujeme 5 umělými vdechy a resuscitujeme 1 minutu před tím, než zavoláme 155, protože se může stát, že se nám podaří tímto úvodem dítě rozdýchat, probrat, zrušit vlastně příčinu dušení. Více <http://wiki.zdrsem.cz/wiki/MUDroviny> – první minuta resuscitace. Další odlišnosti platí hlavně pro kojence do 1 roku – bolestivý podnět provádíme štipnutím na vnitřní stranu paže – ne tlačení za uši (měkká hlavička) a záklon hlavy neprovádíme z důvodu možného poškození krční páteře a měkkosti a poddajnosti dýchací trubice – přílišným záklonem se může ucpat. Hlavičku dáváme do roviny a dýchací cesty zprůchodňujeme zdvihnutím bradičky 2 prsty směrem nahoru.

Lapavé dechy (pomalé cca 1 dech/10 sek., obvykle doprovázené mručením, u dětí je výrazné i zatahování kůže v oblasti nad klíčovými kostmi a prsní kostí) nejsou dostatečné, nedochází při nich k dodávce kyslíku do plic. V přítomnosti lapavých dechů vždy resuscitujeme.

Můžu dítěti resuscitací ublížit? Dítě, které potřebuje resuscitaci je v tu chvíli mrtvé a nelze mu víc ublížit, resuscitací mu vždy pomáháme! Ano, po resuscitaci bývají občas poranění nejčastěji v oblasti hrudníku (žebra, plíce, prsní kost).

Jak poznám, kolik do dítěte vdechnout? Neroztrhnu ho? Objem vdechu by měl být cca 10 ml/kg váhy dítěte, což je v podmínkách BLS nezměřitelné a neuhlídátné. Obecně lze říci, že se řídíme konstitucí dítěte, zdviháním hrudníku/bříška, vdech by měl jít lehce, pokud začíná vzrůstat odpor (protitlak) v dýchacích cestách dítěte, je to náš pomyslný strop. Vždy je potřeba se hlídat, abychom do dítěte vdechovali méně, než je náš dechový objem.

Musím držet hlavičku v záklonu, když stlačuji hrudník? Ne, při masáži stejně dítě nedýchá, hlavičku mírně zakláníme před umělým vdechem.

Musíme volat ZZS, když se dítě probere z bezvědomí/po resuscitaci? ANO! Vždy, když dítě, které má být normálně bdělé, je ve snížené úrovni vědomí (ve smyslu BORCE), nebo které je dokonce po resuscitaci, vyžaduje zásah 155.

## Metodika pro lektory

Je dobré v úvodu tématu zdůraznit odlišnosti od resuscitace dospělých a také to, co je společné – tj. poměr 30:2. Před výkladem teorie je vhodné ukázat celý postup u bezvědomí, 3 cykly resuscitace a volání na záchranku – SPRÁVNĚ lektorem. Účastníci pak sami popisují, co viděli. K praktickému nácviku je potřeba počítat nejméně 2-3 min/1 účastníka/1 resuscitační panenku. Zvukovou nahrávku TANR – resuscitace dítěte lze použít ke zopakování/povzbuzení účastníků (i neškolení laici to zvládnou pod taktovkou vyškolených dispečerek). Lapavé dechy by měl předvést lektor, nebo pustit ukázkou na videu (Bondi beach – cpr) Ke zopakování resuscitace lze použít mikrosimulaci „Dusí se ti dítě!“. Lektor vloží resuscitační figurínu účastníkovi do rukou se slovy: „při jídle náhle začalo kašlat, dáví, sípe, dusí se...“, účastník zpravidla reaguje vypuzovacími údery mezi lopatky. Lektor pokračuje: „...přestává kašlat, modrá, upadá do bezvědomí, je hadrovité...“, účastník zahajuje resuscitaci umělými vdechy, pokračuje 3 cykly resuscitace, volá fiktivně 155 a vrací se k resuscitaci. Mikrosimulaci ukončuje lektor. Tuto mikrosimulaci lze provádět paralelně podle počtu resuscitačních mimin. 1 lektor zpravidla uhlídá max. 2 resuscitace.

*Autor Hanka Středová*

# Podezření na poranění páteře

---

Autoři Líba Ourodová, Matúš Nižnanský a Robert Pleskot

## Souhrn tématu pro studenty

Páteř je sloupec složený z obratlů. Otvory v obratlích spolu vytvářejí kostěný tunel, který chrání zde procházející míchu. Při poškození míchy dojde k ochrnutí a ztrátě citlivosti. Na poranění páteře usuzujeme na základě mechanismu úrazu – pády z výšky, nárazy ve vyšší rychlosti, přímé násilí na oblast páteře. První pomoc je se zraněným nehýbat a držet mu hlavu do dojezdu záchranné služby. Pokud je ale něco, co ohrožuje pacienta na životě víc (nebezpečí z okolí, porucha dýchání, masivní krvácení..) jde ochrana páteře stranou.

## Dramaturgická poznámka pro lektora

Obava z poranění páteře vede často k neposkytnutí první pomoci. Na druhou stranu je často ignorován jasný mechanismus úrazu. Ve výuce je nutné zdůraznit mechanismus úrazu a nechat účastníky vyzkoušet si znehybnění krční páteře fixací hlavy. Úrazy páteře je vhodné následně zapojovat do simulací v průběhu celého kurzu.

## Osnova výkladu pro studenty

1. Páteř je kostěný obal míchy
2. Poranění míchy
3. Čím výš, tím hůř
4. Autohavárie, pády, střelná zranění, skoky do vody, motoriky
5. Bezvědomí=zvýšení rizika
6. Držet hlavu, jde o krk
7. Nehýbej bez příčiny
8. Jak nezlomit vaz

## Výklad pro studenty

Ve skriptech strana 24-25

Páteř je kostěný sloupec složený z obratlů, uprostřed kterého probíhá mícha. Každý z obratlů je tvořen masivním tělem, které se opírá o další tělo. Na straně zad má prstenec, který tvoří část tunelu chránícího míchu. Ta je tedy páteří velmi dobře chráněna. Pokud se ale jeden nebo víc obratlů zlomí, úlomky mohou míchu naopak poškodit.

Při úrazech páteře mohou být v lepším případě poškozeny pouze obratle, v horším případě také mícha. Ta, bohužel, nemá schopnost regenerace, takže při úplném přerušení míšního provazce již nelze činnost zcela obnovit. Udává se, že u 40% poranění krční páteře a u 20% postižení hrudní či bederní páteře bývá současně poškozena i mícha. Hrozí ochrnutí končetin nebo zástava dechu a smrt.

**Čím výš je páteř poraněná, tím hůř.** Pro představivost - pokud je poraněná bederní páteř, hrozí ochrnutí nohou a inkontinence jak moči, tak stolice. Člověk je pak odkázán na invalidní vozík. Poranění na přechodu krční a hrudní páteře má již za následek nehybnost všech čtyř končetin-jak nohou, tak rukou. A od čtvrtého krčního obratle výš jde člověku akutně o život. V této oblasti jsou uložena centra ovládající dýchání a nerv ovládající bránici. Ochrana krční páteře má proto nejvyšší prioritu.

### Jak to poznáme?

Poranění páteře s jistotou nepoznáme - to se pozná až na rentgenu v nemocnici. My máme pouze podezření na poranění páteře, a to vždy z mechanismu úrazu. Na zraněném na pohled nemusí být vidět vůbec nic!

---

Mechanismy úrazu vedoucí k podezření na poranění páteře:

pád z víc jak dvojnásobné výšky člověka (kdyby si stál na ramenou)

náraz ve více jak 40 km/hod

přímé násilí na páteř

skok do vody s následným úrazem hlavy či bezvědomím (ale prvotní je dostat bezvědomého z vody, nehledě na páteř)

střelná poranění v oblasti krku a trupu

úraz hlavy spojený s bezvědomím

**Většina lidí s poraněnou krční páteří je v bezvědomí.** Síla, která způsobila otřes mozku působila i na nejcitlivější část páteře - krk. Lidé v bezvědomí s možným "páteřním" mechanismem úrazu musí být ošetřováni s největší opatrností. Na člověku nemusí být vůbec nic vidět.

Pokud je pacient při vědomí, nemusí ani vnímat bolest v zádech. Ta může být přehlušena daleko silnější bolestí (např. z poraněného ramene, zlomenin dolních končetin apod.) Ve stresu může být zlomenina obratle minimálně bolestivá. To ovšem neznamená, že má páteř v pořádku. Pokud pacient cítí bolest v oblasti páteře, zejména krční, je to pro nás jen varováním a dalším ukazatelem, že s páteří něco může být.

### Co s tím?

Nehýbat! KAŽDÝ POHYB MŮŽE BÝT POSLEDNÍ!

Volat 155

Snažíme se k poraněnému přistupovat zepředu, aby neměl tendenci se po nás otáčet. Popřípadě, už když přicházíme, vysvětlujeme „Lež klidně, neotáčej se, nehýbej se, můžeš mít něco s páteří.“

Jen co to jde, **vezmeme jeho hlavu do svých dlaní a držíme** - chytíme a nepustíme až do dojezdu záchranné služby. Hlavu držíme, ať už je poraněný při vědomí nebo ne. Abychom měli volné ruce, pokud to situace dovolí, je možné kleknout si za poraněného a jeho hlavu držet svými koleny. Máme pak prostor pro lepší kontrolu dechu a telefonování.

Je ale několik situací, kdy se zraněným musíme hýbat, i když se bojíme o páteř:

- nepřesvědčí nás, že dýchá – otočíme ho na záda, zakloníme hlavu a znovu kontrolujeme. Pokud nedýchá, zahájíme resuscitaci

- zraněný masivně krvácí (někde stříká krev) a toto krvácení není možné zastavit bez toho, abychom s ním hýbali

- hrozí nebezpečí – padající kameny, hořící auto,..

Jsou to stavy, kdy je zraněný v akutním ohrožení života – poranění páteře je **podezření**, ale to že bez našeho zásahu zemře do několika minut (pokud nedýchá, sedí v hořícím autě, ztrácí velké množství krve) je **jistota**.

Jak transportovat, pokud je to nutné?

Je důležité snažit se co nejvíc minimalizovat jakékoliv pohyby se zraněným, zejména v oblasti krční páteře. Ideálně potřebujeme alespoň šest lidí - jeden drží hlavu, stará se o krční páteř a velí. Pak je důležité podepřít ramena, pánev a nohy, tak jak je to na obrázku ve skriptech. Z auta je možné poraněného vytáhnout vylepšeným Rautekovým manévrem, kdy jednou rukou držíš za bradu a fixuji krční páteř. Mnohem jistější je, když Rautekův manévr dělá jeden zachránce a druhý přidržuje hlavu vyprošťovaného.



## Podklad pro dotazy studentů

### Může mít člověk poškozenou páteř, i když je schopný hýbat nohama?

Může. Je totiž možné, že sice má zlomený obratel, ale jeho úlomky zatím nepoškodily míchu. Tady platí věta "Každý pohyb může být poslední" – jakýkoliv pohyb může způsobit to, že se úlomek obratle posune proti míše a poškodí ji. Základním problémem u hodnocení a vyšetřování páteře je přirozená snaha VŠECH zúčastněných říci si "nic se zaplaťpánbu nestalo" a nechat zraněného se postavit.

### Jak tedy vypadá poranění míchy?

Člověk při vědomí nemůže hýbat končetinami, cítí je jinak ("plavou ve vzduchu", jsou těžké, "nejsou jeho", brnění) nebo je necítí vůbec.

### Jaké následky může poranění míchy zanechat?

Následky závisí od výše poškození míchy. K poruše funkce dochází u všech struktur, do kterých vedou nervy vycházející z míchy pod místem poškození. Pokud je poraněná bederní páteř, hrozí ochrnutí nohou a inkontinence jak moči, tak stolice. Člověk je pak odkázán na invalidní vozík. Poranění na přechodu krční a hrudní páteře má již za následek nehybnost všech čtyř končetin - jak nohou, tak rukou. A od čtvrtého krčního obratle výš jde člověku akutně o život. V této oblasti jsou uložena centra ovládající dýchání a nerv ovládající bránici.

### Co když si zraněný nenechá držet hlavu a chce se pohybovat?

Je důležité mu vysvětlit, co se stalo, že je tady riziko poškození páteře, co může zanechat trvalé následky – třeba, že bude ochrnutý a do konce života na vozíku. Tady je nutné říct to tvrdě a na rovinu, aby si to ten člověk uvědomil a většinou to zabere. Pokud ho ale ani tohle nepřesvědčí a má tendenci se s námi rvát, pak je lépe ho pustit. Také myslíme na vlastní bezpečnost.

### Zakláníme hlavu a děláme bolestivý podnět, pokud máme podezření na poranění páteře?

Pokud je zraněný v bezvědomí, držíme hlavu a zkoušíme kontrolovat dýchání nejdřív bez záklonu. Pokud máme pocit, že zraněný nedýchá, zakloníme hlavu – pokud dýchá, držíme záklon, pokud nedýchá, zahájíme resuscitaci. Bolestivý podnět je možné udělat, pokud zraněnému držíme hlavu.

### Viděli jsme co se stalo, bojíme se o páteř, přivolaná záchranka to ale ignoruje – co s tím?

Při podezření na poranění páteře by záchranáři měli zraněnému dát krční límec a transportovat ho na pevné desce nebo ve vakuové dlaze. Bohužel, páteř je u nás ze strany zdravotníků hodně podceňovaná a tak se skutečně může stát, že člověka po pádu ze skály budou chtít transportovat v sedačce. Poroučet profesionálovi asi nemá cenu, nicméně můžete zkusit zapůsobit na jeho svědomí a zopakovat mu, že ten člověk fakt spadl z velké výšky a že se o tu páteř bojíte, že to toho člověka navíc v dané oblasti dost bolí a že jste na kurzu PP slyšeli, že by se ta páteř měla chránit. Rozhodně zabraňte zdvihání bezvědomého ve dvou lidech - pomozte záchranářům.

**Co předsouvání čelisti?** Předsunutí čelisti je manévr k zprůchodnění dýchacích cest podobně jako záklon hlavy, jen o něco šetrnější k páteři. Problém je, že se dá obtížně nacvičit, nejlépe se učí na operačních sálech u pacientů s uvolněným svalstvem. Pokud se neudělá správně, je riziko poškození míchy stejné jako u záklonu, navíc se nám ale nemusí podařit zprůchodnit dýchací cesty a s páteří zraněného hýbeme zcela zbytečně. **Pokud myslíme, že pacient nedýchá, zakloníme hlavu.**

## Historiky k výkladu

- Mladý kluk upadl ve skateparku a zůstal ležet na zemi. Byl v bezvědomí. Okolostojící rychle zavolali 155. Pak přemýšleli, co by se ještě dalo udělat. Někdo si vzpomněl, že by mohl mít poraněnou páteř a že by s ním tedy neměli radši vůbec hýbat. Tak s ním celou dobu opravdu nikdo nehnul. Bohužel, kluk ležel obličejem v louži a než přijela ZZS, byl už utopený.
- Zedník jde do práce, opilý jako vždycky. Tentokrát je však tak opilý, že ho mistr vyhodí a ještě mu napaří absenci. Zedník v rozhořčení spadne ze schodů. Je zcela zhrzen, koupí si láhev rumu a jde domů. Usedne k televizi, popíjí rum a usne. Když se probudí, může hýbat jen očima a jazykem. Jak se to stalo?

Nechte posluchače samostatně zformulovat úrazový děj - pád z schodů, zlomenina obratle bez posunu, bolestí stažené krční svalstvo tvoří přirozený "límeček", anestezie alkoholem uvolní stažené svalstvo, usnutí a záklon, posun obratle poškozování míchy...

## Zajímavosti pro lektory navíc

**Předsunutí čelisti** se provádí tak, že si klekneme za poraněného. Jeho hlavu držíme pevně mezi svými koleny. Palce dáme na bradu, ukazováky pod bradu, zbylé prsty pod úhel čelisti, otevřeme ústa, spodní čelist předsuneme před horní a zaklesneme spodní zuby za horní (spodní předkus). Pomůže proti zapadnutí jazyka stejně jako záklon hlavy, ale neohrožujeme poraněného zbytečnými pohyby krční páteře. Je v podstatě nemožné provést tento manévr u člověka při vědomí - čelistní svalstvo nelze uvolnit. Při nácviku musí figurant spolupracovat a provádět jednotlivé fáze na výzvu záchranáře. V současnosti jsme na kurzec ZDrSEM pro laiky předsouvání čelisti přestali nacvičovat. Na kurzech pro zdravotníky se setkáváme s opakovaným chybným provedením.

### Vliv porušení míchy na dýchání

Při přerušení míchy pod druhým krčním obratlem se člověk okamžitě začíná dusit, je třeba s ním dýchat uměle. Hlavní dýchací sval je bránice, aby fungoval, vede do něj brániční nerv (nervus phrenicus), který vychází z míchy mezi 3-5 obratlem na krku má tři kořeny, které se u páteře spojují). Pokud dojde k přerušení nad C3 (3. krční obratel), přestane člověk zcela ovládat dýchací svaly a umře. Při přerušení v oblasti C4-C8, už při dýchání funguje bránice a krční svaly - umožňuje v omezené míře dýchání, ale člověk není schopen kašlat (a tedy například vykašlávat bordel z plic). Při přerušení míchy níže, se postupně přidávají další a další svaly, které se podílejí na dýchání (některé pomáhají s nádechem, některé s výdechem, některé s kašlem). Teprve přerušení míchy na úrovni prvního bederního (L1) obratle nemá žádný vliv na dýchání.

**Vyšetření po úrazu v nedostupné oblasti** - tato metodika ( Clearing the cervical spine <sup>[1]</sup>) se používá i v traumatologických ambulancích a její provedení může nahradit rentgen.

1. Hlavu držíme okamžitě, PŘED anebo PŘI oslovení
2. Při vědomí je prvotní instrukce "lež klidně, nehýbej hlavou MŮŽEŠ OCHRNOOUT" a pátrání po amnézii
3. Po UKLIDNĚNÍ záchranáře i oběti, navázání kontaktu a vyloučení jiného bolestivého zranění zjišťujeme
  1. Pohyblivost a citlivost nohou a rukou. Při poruše je rentgen nutný.
  2. Bolestivost zad (bez doteku a na dotek). Při bolesti je rentgen nutný.

V bezvědomí je riziko mnohem vyšší, **nekomunikující a zraněné pacienty nelze takto vyšetřit** a je zapotřebí provést kompletní rentgenové vyšetření.

## Metodická část

Poranění páteře je vhodné buď shrnout do několika vět v rámci prvního kroku, anebo jej přednést bezprostředně po ukončení základů druhého kroku. Je důležité zdůraznit **mechanismus úrazu** jako jediný indikátor poranění páteře.

Zdůrazněte, že největší ostražitost je zapotřebí u bezvědomého - pravděpodobnost poranění páteře je velká, ale zraněný je zároveň akutně ohrožen zástavou dechu.

Po výkladu musíme účastníkům demonstrovat přístup ke zraněnému s úrazem páteře a držení hlavy – ideálně využíváme jiného lektora jako figuranta. Je důležité fixovat hlavu zraněného co nejdříve - díky znalosti mechanismu úrazu **od počátku držíme hlavu**. Pak necháme účastníky, aby si tento postup vyzkoušeli ve dvojicích. Dáme prostor na dotazy a výklad ukončíme shrnutím.

Pro vysvětlení nejčastějšího dotazu - kdy je tedy možné s páteří hýbat - můžeme namalovat obrázek váhy ze skript a poukázat na zvažování většího rizika. Vždy končíme mantrou "**páteř je riziko, udušení jistota**".

Pokud máme dostatek času, je vhodné zapojit nácvik otáčení zraněného. Studenti ztratí ostych před manipulací a současně je můžeme drilovat v neustálém držení hlavy. Účastníky rozdělíme do skupin po třech a necháme je otočit jednoho z nich, každý by se měl prostrídat u držení hlavy. Dobré je, když otáčený účastník dá hned ostatním zpětnou vazbu jak se cítil, jestli se mu hýbala hlava, krk, zbytek zad. V rámci nácviku dopravní nehody můžeme zkusit vytahování člověka pomocí modifikovaného Rautekova manévru. Přenášení ve skupině je spíše záležitostí wilderness přístupu a vede k oslabení doporučení "nehýbat". Rovněž metodika "Clearing the spine" je v běžném civilizačním kontextu pro laika matoucí.

Chyby ve výuce:

- 1) mluvit jen o pacientech při vědomí - pacient s poraněním páteře je spíše v bezvědomí
- 2) příliš zdůraznit (popisovat na začátku výkladu) příznaky poranění míchy - oslabení závažnosti mechanismu úrazu

## Poslední výstřel

Co se stalo? (mechanismus úrazu)

Páteř není mícha

Bezvědomý se nebrání

Buldog chytne a nepustí

Zvaž pohyby

Hlava velí

*Autoři Líba Ourodová, Matúš Nižnanský a Robert Pleskot*

## Reference

- [1] [http://en.wikipedia.org/wiki/Clearing\\_the\\_cervical\\_spine](http://en.wikipedia.org/wiki/Clearing_the_cervical_spine)

# Úraz hlavy

---

Autoři Kristýna Schnáblová, Robert Pleskot

## Souhrn

Úder do hlavy nebo prudký otřes mohou vést k úrazu mozku, jehož závažnost nemusí být patrná na první pohled. Bezvědomí po úrazu je jasným příznakem, vždy je provázeno poruchou paměti. Dalšími závažnými příznaky jsou krvácení z uší či výtok bezbarvé tekutiny. Pokud postižený není schopen popsat okolnosti úrazu, předpokládáme mžikové bezvědomí. Rizikem je možnost následného nitrolebečního krvácení a otoku mozku, které hrozí nejvíce v prvních 24 hodinách po úrazu.

## Dramaturgická poznámka pro lektora

Jedno z prvních samostatných témat, kdy se pohybujeme ve všech třech krocích. Rozhodování, zda volat nebo nevolat 155 je nejtěžší částí výkladu. Zdůrazněte provázanost s druhým krokem (vědomí) a třetím krokem (kontrola paměti na událost a osahání hlavy). Prevence je důležitá, podceňovaná i přeceňovaná - věnujeme jí samostatnou část ve výkladu.

## Výklad pro studenty

Osnova výkladu

1. jasný úraz nebo porucha vědomí (úraz hlavy ve třech krocích)
2. stav vědomí
3. stav hlavy
4. do hlavy se nevidí
5. kdy volat 155
6. prevence helma

## Došlo k poranění hlavy?

V rámci prvního kroku hodnotíme Co se stalo - viděli jsme, že se postižený praštil do hlavy?

V druhém kroku hodnotíme současný stav vědomí. **Pokud nereaguje na oslovení, voláme 155 ihned po kontrole dechu.** Krvácení z obličeje je děsivé na pohled, ale zřídka kdy bude potřebovat okamžité zastavení.

Odpovídá-li postižený na dotaz, ve třetím kroku chceme ihned slyšet slovní popis "jak se to stalo". Na vážný úraz hlavy usuzujeme zejména z toho, že si člověk nepamatuje na událost. Následný otok mozku hrozí nejvíce v prvních 24h po úrazu. I když se nám může zdát, že „není tak zle“, stav se může velmi rychle zhoršit.

Při nejistotě o průběhu poranění cíleně hlavu prohlížíme. Stejně tak při poruše chování nebo vědomí. Důležité je hodnotit společně stav hlavy, stav vědomí a mechanismus úrazu. Otřes mozku je definován jako porucha vědomí po úderu do hlavy.

## Poruchy vědomí

Možné jsou téměř všechny varianty od změněného chování až po bezvědomí. Jednoznačně jde o závažný příznak, pokud se zraněný ihned „neprobírá“ nebo upadá do bezvědomí s časovým odstupem.

- Změněné chování (viz. téma „Je divnej“), zmatenost, spavost, opakování položených otázek...
- Ztráta paměti, zejména na událost. Lidé po úrazu hlavy mívají takzvané „okno“, nevědí, co se stalo, jak došlo k úrazu. Věci z dlouhodobé paměti (jméno, adresu, den v týdnu,...) si většinou pamatují.

Bezvědomí ihned po úrazu je rovněž mechanismem vedoucím k úrazu krční páteře. Naráz šel nejspíše přes hlavu a byl velmi silný. **Pacientovi v bezvědomí po úrazu hlavy ihned fixujeme hlavu a kontrolujeme dýchání.**

## Stav hlavy

Poškození povrchu hlavy je velmi rozmanité - od otřesného krvácení, ze kterého se nakonec vyklube povrchová oděrka až k minimálnímu otoku ve vlasaté části hlavy, který může doprovázet závažnou zlomeninu lebky.

Na hlavě mohou být viditelná zranění jako boule, deformity, odřenin, krvácející rány nebo vytékající mozkomíšní mok (bezbarvá tekutina). Krev i mozkomíšní mok může vytékat také z uší či nosu. Mozkomíšní mok vypadá přibližně jako řídká rýma, vytéká formou kapek, v malém množství, má nasládlou chuť (při poranění spodiny lebeční může vtékat do úst). Necháváme ho volně vytékat, neucpáváme ucho ani nos.

## Proč rána do hlavy tolik vadí?

Naprostá většina otřesů mozku komplikace nemá. Bohužel dopředu to nelze říci. Co nám hrozí?

**Otok mozku** se vyvíjí obvykle do 24 hodin, pozor zejména na případy, kdy člověk nebyl v bezvědomí vůbec (protože to neznamena, že za chvíli nebude) nebo byl, ale probral se. Na takové lidi máme tendenci se dívat jako na někoho (už) v pohodě. Úrazem pohmožděný mozek se ale chová podobně jako jiné zhmožděné části těla. Podvrtne-li si kotník, nepřekvapí nás, že „finálních“ rozměrů dosáhne leckdy až druhý den. Proč to tedy lidi v případě mozku stále znovu překvapuje? Je dobré si uvědomit, že na rozdíl od kotníku nemá mozek prostor pro své zvětšování. Může se rozpínat jen uvnitř pevné lebky, ovšem prostor mezi jím a pevnými lebečními kostmi je maximálně 0,5 cm a je vyplněn téměř nestlačitelným mozkomíšním mokem, proto mozek sám sebe otokem utlačuje a dochází k jeho poškození.

**Krvácení do hlavy** neohrožuje zraněného množstvím ztracené krve, ale tím, že i velmi malé množství krve, které vytéká dovnitř do hlavy, utlačuje mozek. Zda se jedná o krvácení do lebky, otok mozku či obojí, nelze v terénu poznat.

Hřbitovy jsou plné lidí, kteří by na náhrobčích mohli mít nápisy „On se zlepšil“. To, že se zraněný po úderu do hlavy probere z bezvědomí nebo do bezvědomí vůbec neupadne, neznamená, že se jeho stav v průběhu následujícího dne prudce nezhorší.

## Kdy volat 155 po úrazu hlavy?

- Zraněný je v bezvědomí (kdykoli - těsně po úrazu, teď nebo pořád, dlouho nebo krátce)
- Hlava je jasně deformovaná (porušení kosti)
- Ze zranění či z uší nebo nosu vytéká bezbarvá tekutina. Z nosu nebo uší vytéká krev (krvácení z nosu po přímém nárazu na nos nelze jednoznačně hodnotit)
- Zraněný si nepamatuje okolnosti úrazu: „Jak/co se stalo?“
- Změněné chování – zraněný se chová divně, jinak než je pro něj obvyklé, poruchy smyslů či stability
- Intenzivní bolest hlavy, pocit na zvracení, zvracení, poruchy zraku, sluchu, točení hlavy, ospalost, agresivita,...

V těchto případech volejte 155 a nečekejte, až bude hůř! Zraněnému, který je při vědomí, můžete pomoci zaujmout polohu v polosedě s podepřenými zády. Jde o polohu, kde má zraněný hlavu výš než tělo. V případě bezvědomého je zásadní kontrola dýchání (viz „Druhý krok“). Případné tekutiny necháme volně vytékat.

Pokud zraněného nic nebolí, vše si pamatuje, v bezvědomí nebyl, chová se normálně, hlavu má „na omak“ v pořádku a samozřejmě mu z ní také nic nevytéká, tak není třeba volat záchranku nebo jezdit do nemocnice. Není-li krátkodobá paměť porušena – člověk si pamatuje na okolnosti úrazu, jsou následné obtíže velmi vzácné.

## Prevence smrtelných úrazů hlavy

Je těžké najít nějaké obecné doporučení, jak předejít úrazu hlavy způsobenému dopravní nehodou (jsme-li v autě), nehodou v domácnosti či napadením. Ovšem existuje další velká skupina příčin úrazů hlavy, pro kterou takové doporučení existuje, a tou je sport. Vřele vám radíme používat přilby u všech sportů, kde to jde.

Konkrétně pády z kol a nejrůznějších odraždění jsou u dětí častou příčinou vážných a smrtelných zranění. Většina všech smrtelných nehod cyklistů se stává v obytných oblastech.

Pro lepší představu můžeme využít srovnání: Cyklista jede rychlostí 15 km/hod. a spadne po hlavě dolů. Jeho pád odpovídá skoku po hlavě na beton z výšky jednoho metru. Cyklista jede rychlostí 25 km/hod. a spadne z kola na hlavu. Jeho pád se rovná skoku z výšky 2,5 m hlavou dolů na beton.

Jsou i další zajímavé sporty, na které by mohlo stát za to si pořídit přilbu, jako například in-line brusle (až 35 km/h), kolo (až 70 km/h), moped (až 80 km/h), lyže (až 100 km/h),...

## Podklady pro odpovědi na dotazy studentů

**Měl jsem lehký otřes mozku a z nemocnice mě hned poslali domů, mělo by tedy smysl volat záchranku?** Pokud je pacient po úrazu zcela v pořádku, nemá žádné příznaky a na úraz si pamatuje, nemá otřes mozku. I přes to mohou nastoupit komplikace a je vhodné ho den po úrazu mít pod dohledem. Porucha paměti na událost však udává, že k otřesu mozku došlo. **Odvezte pacienta do nemocnice klidně sami, ale první hodiny po úrazu by měl být spíš blíž lékařům než dál.** Sledování během prvního dne je po první kontrole možné dělat doma i v nemocnici.

**Jak poznáme "těžký otřes mozku"?** Otřes mozku je spojení úrazu hlavy s poruchou paměti. Zda je lehký nebo těžký se rozliší po delší době. V okamžiku, kdy po úrazu bylo bezvědomí, by zraněný měl být vyšetřen lékařem.

**Jak je to se změnou velikosti zorniček?** Není obvykle snadné si toho všimnout, jde navíc o poměrně pozdní příznak. Je nepravděpodobné, že by mu nepředcházela mnohem nápadnější změna chování zraněného. **Jak závažný příznak je zvracení u dítěte, které se udeřilo do hlavy?** Pokud dítě zvrací pouze jednou, nenajdete na něm žádné viditelné zranění, chová se (po chvíli) normálně a pamatuje si, co se stalo, tak je vysoce nepravděpodobné, že by se později objevily další potíže. Děti zvrací častěji než dospělí. Nic ovšem nezkažte, budete-li je hlídat.

**Kdy je možné převést postiženého vlastním vozem?** Jen pokud je plně při vědomí. Rozhodujte se ale spíš podle dalších okolností. Stav se může zhoršit a s bezvědomým v autě nic neuděláte. Poradte se s linkou 155 a navrhnete možnost vlastního transportu.

**Co když ho nemůžu odvézt?** Vysoce nedoporučujeme nechávat si poranění hlavy s jasnými příznaky na vlastní odpovědnost. Pokud jsme se z nějakého důvodu rozhodli nechat si na starosti i někoho, kdo všechny předchozí podmínky nesplňuje, tak je vhodné ho hlídat. Za bdělého stavu nebývá problém si všimnout případné změny vědomí, ale důležité je, abychom si takové věci všimli co nejdříve, i pokud zraněný spí. Když už jste tedy v situaci, kdy dohlížíte na někoho po úrazu hlavy, domluvte se s ním, že ho několikrát za noc (třeba jednou za tři hodiny) vzbudíte. Probouzí-li se tak, jak je pro něj typické, můžete ho nechat zase v klidu spát. Kvůli riziku zapadnutí jazyka nebo zvracení při zhoršeném stavu vědomí, ovšem raději na boku ve stabilizované (zotavovací) poloze. Pokud se stav zraněného horší, jsme opět na začátku - proč jste ho nemohli odvézt hned?

**Proč se lidé po úrazu hlavy nesmí nechat usnout?** Lidé po úderu do hlavy jsou většinou dost unavení a spát chtějí. Není důvod jim v tom bránit. Problémem je, že u spícího člověka se bohužel jen těžko rozpozná spánek od těžkého bezvědomí a jedno v druhé se v těchto případech může změnit velmi snadno. Nechte tedy zraněné klidně spát, jen je občas probudte, abyste se ujistili, že nejsou v bezvědomí.

Původ rady „nenechat spát“ je zřejmě v tom, že někteří z těch, co usnuli, se již nezbudili. Probouzením však nezajistíme aby mozek neotékal. Vždy je lepší přenechat odpovědnost za sledování pacienta odborníkům.

### **Proč je krvácení z nosu a ucha takový problém?**

Krvácení z nosu je poměrně časté - je potřeba rozhodnout, jestli jde o poškození nosu, nebo lebeční spodiny. Krvácení z nosu po "bombě čenichovce" je normální, kdežto po nárazu na zátylek je varující příznak. Spodina lebeční (baze lebny) je kostěná přepážka oddělující mozek od krku a obličejové části. Její poškození znamená vždy velké riziko komplikací. Pozor na rány do zátýlku, které vypadají mnohem méně hroživě než rány do obličeje! Pokud se nám nezdá, že rána šla na nos a přesto z nosu vytéká krev - raději jedme. Krvácení z ucha je vždy velmi vážným příznakem, neváháme a voláme záchranku.

**Jak ošetřit rány na hlavě?** Jako každé běžné poranění. Při převozu do nemocnice obvykle neřešíme. Je-li to možné, zachovávejte čistotu. Riziko smrtící infekce je zejména při podezření že z rány teče mozkomíšní mok. Nutný je okamžitý převoz do nemocnice.

**Helma může i zhoršit průběh úrazu?** Používání helmy nezaručuje úplnou bezpečnost, lidé často s helmou na hlavě více riskují. Pokud je helma nevhodné velikosti nebo špatně upevněná (což je u příležitostných jezdců obvyklý stav), zásadně klesá ochranný účinek a naopak stoupají rizika. Správně připevněná helma správné velikosti může pomoci v některých situacích, ale sama od sebe nikoho nezachrání. Daleko větší nebezpečí než nenošení helmy představuje pro cyklistu on sám. Kampaň ve stylu "helma na hlavě = bezpečná cylistika" je přinejmenším sporná, a může být paradoxně i škodlivá, pokud si z ní cyklisté (byť podvědomě) odnesou poznaček "mám helmu, nemůže se mi nic stát". citováno z [www.zachrannasluzba.cz](http://www.zachrannasluzba.cz)- MUDr.Franěk <sup>[1]</sup>

## **Metodika**

Jeden z nejčastějších úrazů, komplikace jsou sice řídké, ale nebezpečné. Pro laiky je porucha paměti (bezvědomí) jediná použitelná dělicí čára.

Závažnost otřesu mozku lze vyhodnocovat až po několika dnech či týdnech. Pojmy "lehký a těžký otřes" jsou těsně po úraze naprosto matoucí. Ani spoléhání na rentgen hlavy není oprávněné - otok mozku není na běžném rentgenovém snímku vidět. Pacient musí být sledován a je na lékaři, aby rozhodl, zda to bude v nemocnici či doma.

Teoretickou přednášku (10-20 minut) doplňujeme buď o simulaci 1:1, což je časově náročnější, nebo roli zraněného převezme lektor (sedne si na židli, tváří se divně a nechává účastníky kurzu, aby se ho vypytaali). Ti, kteří představují zraněné, si nepamatují, co se stalo (vědí třeba naposledy, že ráno snídali, ale už si nepamatují, že po snídání vyrazili na kolo) a mají na dotyk bolestivé místo na hlavě. Cíl simulace – zdůraznit důležitost pátrání po vzpomínce na událost (komunikace) a fyzického „osahání si“ hlavy.

Součástí výkladu tohoto tématu by vždy měla být prevence zaměřená na používání přileb (cyklistické, lyžařské a jiných) i v situacích, kdy to není zákonem přikázáno.

Je vhodné upozornit na možnost současného poranění zejména krční páteře, viz téma „páteř“.

## Poslední výstřel a další výkřiky

- Poslední výstřel
  - Známky poranění
  - Porucha paměti
  - Otok mozku
  - Bezbarvá tekutina
- Mozek oteče jako kotník!
- Volej 155, nečekej, až bude hůř!
- Těch, co se zlepšili, jsou plné hřbitovy.
- Do hlavy a do břicha se nevidí!
- Chraň si řepu!

*Autoři Kristýna Schnáblová, Robert Pleskot*

## Reference

[1] [http://www.zachrannaslužba.cz/zajimavosti/2011\\_cykloprilby.htm](http://www.zachrannaslužba.cz/zajimavosti/2011_cykloprilby.htm)

## Vnitřní krvácení

---

*Autoři Barbara Nižnanská a Matúš Nižnanský*

### Souhrn tématu pro studenty

Vnitřní krvácení je stav, kdy krev uniká z cév dovnitř do těla. Na venek to nemusí být vůbec poznat. Když už se ztráta krve projeví na stavu člověka (je bledý, malátný, slabý, zvrací, postupně ztrácí vědomí), může už být pozdě. Proto musíme vždy na vnitřní krvácení usuzovat z mechanismu úrazu - náraz na trup. Vnitřní krvácení je život ohrožující stav, ale v první pomoci s tím bohužel moc neuděláme. Nejdůležitější je zavolat záchranku. Zraněného necháme v klidu ležet, zateplíme a sledujeme - stav se může horšit, hlavně co se vědomí týče.

### Dramaturgická poznámka pro lektora

Vnitřní krvácení je poměrně problematické téma, které má však velmi jednoduchý praktický výstup. Hlavní důraz dáváme na mechanismus úrazu jako vodítko k podezření na vnitřní krvácení. Pozor na matoucí šokové příznaky (jsou stejné jako u úleku) a protišoková opatření (neovlivňují vnitřní krvácení).

### Výklad pro studenty

strana skript 18 a 19

#### Co to je:

Přerušení cévy či natržení orgánu někde uvnitř v těle. Krev uniká dovnitř do těla, navenek není nic vidět. Nejčastějším zdrojem vnitřního krvácení je natržení křečkových a dobře prokrvených vnitřních orgánů - jater a sleziny. Postupná ztráta krve vede k tomu, že chybí krev v cévách a tím pádem klesá krevní tlak. Chybí transport kyslíku a živin do orgánů a odpadů z orgánů pryč. Člověk umírá buď přímo na příliš velkou ztrátu krve ("vykrvácením") nebo později, v nemocnici - na selhání orgánů které nebyly po delší dobu dostatečně prokrvovány.

#### Jak k tomu člověk přijde:



Násilí na oblast trupu - od ramen po kolena. Krvácet dovnitř můžeme samozřejmě i na předloktích a bérkách, tam se ale nevejde dovnitř tolik krve, aby ztráta ohrozila člověka na životě.

### **Jak to poznám:**

Na pohled to nepoznám, v tom je kámen úrazu...

Na možnost vnitřního krvácení vždy usuzuji dle mechanismu úrazu. Každý zraněný u kterého máme podezření na vnitřní krvácení patří do nemocnice. Vyloučit či potvrdit to mohou jedině tam, s pomocí zobrazovacích přístrojů (ultrazvuk).

Které mechanismy úrazu nás vedou k podezření na vnitřní krvácení?

Stejně mechanismy jako ty, které nás vedou k podezření na poranění páteře:

1, pád z dvojnásobné výšky člověka - "když si stojí na ramenou"

2, náraz člověka na překážku nebo překážky na člověka v rychlosti vyšší než 40 km/h. V případě, že sedíte připoutaní v autě, jste celkem dobře chráněni proti nárazům. Přesto "pouhé" velmi prudké zabrzdění může způsobit poškození vnitřních orgánů. Pokud je chodec sražen autem či jiným dopravním prostředkem, stačí rychlost daleko menší, aby vnitřní krvácení hrozilo. Rychlost 40 km/hod je orientační číslo, často nezjistíme, jakou rychlostí auto či kolo jelo. Je dobré se na kolo či auto podívat - je-li zdeformováno, kapota zmačkaná, síla nárazu byla určitě dostatečně velká na to, aby hrozilo vnitřní krvácení.

Dále:

3, prudký náraz přímo na trup - údery pěstí, kopance, nárazy předmětem na břicho - hole, lyžařské hůlky, řídítka a další. Tyto úrazy bývají často podceňovány.

U nárazů do břicha navíc hrozí dvoudobý průběh úrazu - po vlastním nárazu nic zraněnému není, trochu ho to bolí, ale rozhodne se to "rozchodit". Došlo ale k natržení jater či sleziny uvnitř. Tyto orgány jsou totiž uloženy ve vazivovém pouzdře, pro lepší představu to lze přirovnat k mikrotenovému sáčku. Krev pomalu uniká do tohoto obalu a po nějaké době (hodiny až dny) dojde k jeho náhlému protržení a masivnímu vnitřnímu krvácení.

### **Jak vypadá člověk s vnitřním krvácením:**

Pokud ztráta krve je větší, začíná se to na postiženém projevovat. Tělo stahuje krev do důležitých orgánů - srdce, plic a mozku, a zastavuje přívod krve do orgánů v tu chvíli nedůležitých - kůže, svaly, trávicí trakt. Zraněný je bledý, studený, opocení, má žízeň, je mu zima a špatně od žaludku, může zvracet, třást se, vrávorat, může být "divný", omdlévat, ztrácet postupně vědomí. Místo úrazu většinou bolí. Srdce se snaží tlak krve zvýšit tím, že pumpuje rychleji. Zvyšuje se tep nad 100 tepů/min., může vystoupat až na hodnoty kolem 160 tepů/min.

Takto ale vypadá většina lidí, kteří zažijí nějakou stresovou situaci, u nich ale postupně dojde k normalizaci. Stav lidí s vnitřním krvácením se nemění, spíše zhoršuje. Orgány trpí nedostatkem krve a postupně přestávají fungovat. Tomuto stavu lékaři říkají šok. Protože je to ale pojem používaný v laické řeči i pro jiné stavy, je jeho použití v první pomoci zbytečné. Stačí nám vědět, že takto se projevuje vnitřní krvácení.

### **Co s tím?**

1, Zavolat 155: jakmile z mechanismu úrazu máme podezření na vnitřní krvácení, okamžitě volejte 155. Jen včasná odborná pomoc mu může zachránit život. Nečekejte na projevy, to už může být pozdě!

2, Zraněného položte na zem, ať je v klidu. Další pohyb by mohl krvácení zhoršit. Nenechte ho sedět, hrozí že ztratí vědomí, spadne a např. si ještě rozbije si hlavu.

3, Co nejvíce ho zateplete - i velmi mírné podchlazení zhoršuje stav zraněného. Tělo se snaží zahřát - spouští třes na tvorbu tepla - třes svalů potřebuje kyslík - krev začne proudit i tam, kde by nebyla potřeba a člověk krvácí více a rychleji. Dále při podchlazení špatně fungují vlastní mechanismy vedoucí k zástavě či omezení krvácení (srážení krve apod.) Na zateplení je dobrá izofolie - nepropouští vzduch, omezuje ztráty tepla prouděním i radiací. Je malá, lehká, dá se nosit kdekoli s sebou a je povinnou součástí autolékárniček. Je nutné ji kolem zraněného co nejlépe obalit! Tak, aby nikde nebyla odkrytá, pořádně ji podstrkejte pod něj. Nikde by nemělo docházet k výměně vzduchu

s okolím. Bohužel neizoluje od země, proto je velmi dobré zraněného podložit něčím tlustším - deka, bunda, karimatka... Velmi pomůže také izolovat hlavu - čepice či mikina okolo hlavy.

4, S postiženým neustále komunikujeme, čímž sledujeme stav jeho vědomí a jsme schopní na změny rychle zareagovat (začít kontrolovat včas dech). Rozhodně nepodáváme žádné léky, jídlo, ani pití. Za prvé trávící trakt není prokrvován, takže hrozí že se postižený pozvrací, za druhé to komplikuje případnou operaci.

## Podklad pro dotazy studentů

### A co krvácení do hlavy?

Krvácení do hlavy je samostatná kapitola - život člověka ohrožuje, ale rozhodně ne vykrvácením. Proto bude probíráno samostatně, u úrazů hlavy.

### Co se v těle děje, když se krev ztrácí z cévního řečiště?

První reakcí těla je univerzální reakce na stres a ohrožení. Do krve se uvolní adrenalin a srdce začne bít rychleji, roztáhnou se oči, rozšíří se zornice, člověk zbledne a začne rychle dýchat. Tuto reakci těla prožívá každý, kdo se vyskytne u nehody či úrazu či v jakékoli stresující situaci. S tím, jak se člověk uklidňuje, reakce odeznívá a vše se vrací k normálu.

Tato stresová reakce je podobná té následující, která už je ale odpovědí těla na ztrátu krve a pokles tlaku.

Tělo klesání tlaku a objemu krve zaregistruje a spustí kompenzační, obranné mechanismy. Snaží se udržet krevní tlak, minimálně pro dostatečné prokrvení mozku a samotného srdce.

Srdce začne opět pumpovat rychleji, stoupá tep.

Začne se omezovat přívod krve do orgánů, které nejsou v tu chvíli tak důležité. Zúží se tepny, které do nich krev přivádějí a tím se průtok krve sníží. Jako první je na řadě kůže a svalstvo. Zraněný začne být bledý, kůže studená a opocená, cítí se slabý a malátný.

Dále má zraněný žízeň a je mu velká zima - to je jeden z nejčastěji popisovaných příznaků. Zima popisovaná "jako by se už nikdy nemohl ohřát". Když krev stále uniká, začne se omezovat průtok krve trávícím traktem. Postiženému je špatně, může i zvracet. Zmenšení průtoku krve ledvinami vede k tomu, že se netvoří moč a nečůrá, ale na to většinou nemáme dostatečný časový prostor to vyhodnotit.

Krev se tedy centralizuje do nejdůležitějších orgánů, což jsou plíce, srdce a mozek. Pokud nadále člověk krev ztrácí, dochází k nedostatečnému přívodu krve do mozku, což se projeví změnou vědomí. Postižený se posunuje na škále BOREC směrem dolů. Následuje bezvědomí a smrt.

I přes to, že se se zraněným snažíme komunikovat, může ztratit vědomí. Tomu nejsme schopni zabránit. Je to dáno ztrátou krve, poklesem tlaku a tím zapříčiněným sníženým prokrvením mozku. Filmové ztvárnění "mluv s ním, nenech ho usnout, nebo umře" je nereálné. Pokud krev neproudí do mozku dost, zraněný ztratí vědomí nehledě na to, jak intenzivně se s ním snažíme komunikovat.

Smrt následkem ztráty krve může nastat i po delší době, již v nemocnici - pokud doba, kdy bylo prokrvení důležitých orgánů (hlavně ledvin a plic) sníženo, překročila určitou hranici, orgány selhávají. A to i přes to, že je již zraněný dávno odborně léčen. Z toho plyne - zajistit příjezd záchranky co nejrychleji, rozhodně s tím neotálet.

### Kolik krve se do těla vejde a kam?

Do hrudníku, břicha a pánve se vejde veškerý objem krve, který v těle máme.

Do stehna se vejde až 1,5 litru. Do paže se vejde méně, problémem jsou zranění ramene a pŕlky paže, protože krev může "zatékat" do podpaždí a do hrudníku.

### Může mít člověk vnitřní krvácení i bez úrazu?

Ano, může dojít porušení velkých cév, nejčastěji v břišní dutině. Při malém poškození většinou srážení krve situaci vyřeší, anebo dochází k postupnému slábnutí a chudokrevnosti. Prasknutí velké cévy se projevuje obdobně jako u

úrazů - bolest, zrychlený tep, poruchy vědomí. Jedinou první pomocí je volání 155, nebo transport do nemocnice.

Příklady:

- mimoděložní krvácení - na počátku těhotenství (žena o něm nemusí vědět) se oplodněné vajíčko uhnízdí mimo připravenou tkáň dělohy. Jeho činností dojde k porušení stěny cévy v dutině břišní. Výsledkem je prudká bolest v břiše či podbřišku a rychlé zhoršení stavu.

- krvácení z jícnových varixů - při ztvrdnutí jater (cirhóze) nejčastěji díky alkoholu se postupně roztahují žíly v jícnu. Při jejich prasknutí vykrvácí člověk do žaludku. Většinou zvrací čerstvou (červenou) nebo natrávenou (černohnědou) krev.

## Základní informace pro lektory

- člověk má 70-80 ml krve na 1kg. Hranice kompenzace je cca 1,5 litru - ztráta 1.5 litru je začátek konce.. (jinde se udává 40% objemu krve, zítra ještě dohledám, zkusím..)

Stadia šoku jsou dle ztráty krve a schopnosti těla tuto ztrátu kompenzovat:

stadium 1: do 15% objemu (cca 750ml) - zvedá se puls, zdravými lidmi dobře tolerováno, u nemocných může vést ke komplikacím.

stadium 2: ztráta 15 - 30% objemu krve (cca 750-1500ml) vede k rychlejšímu pulsů a všem ostatním příznakům šokového stavu (bledost, žízeň, pocit chladu, třes, nevolnost, zmatenost až agresivita..). Uplatňují se tu všechny kompenzační mechanismy.

stadium 3: ztráta 30-40% objemu (1500-2000ml) - kompenzační mechanismy selhávají a orgány trpí nedostatkem krve.

stadium 4: ztráta více než 40 % objemu - nezvratné poškození, výrazná hypotenze (nízký tlak krve), smrt.

Projevy na kůži:

na kůži může být vidět modřina, může být postižená část bolestivá a oteklá, ale také tam nemusí být vidět vůbec nic. Projevuje se kompenzace – kůže je bledá studená.

Pět T jako první pomoc u šoku: Teplý ano, Ticho - ve smyslu uklidňování, Transport - pouze odborný, sanitkou, ale co nejrychleji Tekutiny - rozhodně ne!, Tišení bolesti - opět uklidňováním, nepodávat žádné prášky. Šok se v první pomoci rozhodně nedá vyléčit, důležité je rozpoznat riziko a zajistit odbornou péči.

Vnitřní krvácení může nastat i bez úrazu - např. při prasknutí jícnových varixů ("křečových žil" okolo jícnu) či žaludečního vředu. Projeví se prudkou bolestí a stejnými projevy nedostatku krve v oběhu, jaké byly popsány výše.

## Historiky k výkladu

Cítace člověka co skoro vykrvácel: I came very, very close once. The blood loss wasn't painful, but it was damned uncomfortable. I was cold. So cold that there was no getting warm. My brain was aware, but I couldn't speak or even open my eyes. The injury that caused this situation was incredibly painful, but as I ran out of blood, the pain began to be less important. Then I lost consciousness. When the bleeding was stopped and they pumped me full of donated blood I regained all sensation, and then it hurt! And it took me months to get my strength back. I guess it was the process of my body replacing the donated blood with it's own that kept me so weak for so long.

## Metodika pro lektory

- Vnitřní krvácení většinou navazuje na krvácení vnější. Na krátkém kurzu se k němu buď nedostaneme vůbec, nebo stačí krátká zmínka po vnějším krvácení ve smyslu "obdoba vnějšího krvácení, ale teče to dovnitř. Není to vidět a nic moc se s tím nemůže dělat. Hlavní je na to pomyslet z mechanismu úrazu, zavolat záchranku a zraněného sledovat"
- na druhou stranu se vnitřní krvácení dá vykládat i na velmi dlouho, pokud chceme lidem vysvětlit, co se v těle během ztrácení krve děje.
- je to téma složité a vyžaduje, aby si to lektor před výkladem sám ujasnil a nastudoval. Přesto z něj je jednoduchý výstup, kterého je dobré se držet, když se v tom lektor začne ztrácet.
- po výkladu projevů šoku (oddíl co se v těle děje) je možné zařadit nácvik měření tepu, nejdříve v klidu, pak vyhnat rychle účastníky se trochu proběhnout, popř. udělat alespoň dvacet dřepů, následně opět měření tepu - dobré na probrání se po teoretickém téma, kterým vnitřní krvácení je.
- Vnitřní krvácení zařazujte často do simulací, aby si účastníci zapamatovali, že důležitý je mechanismus úrazu. Zraněný s vnitřním krvácením může být ze začátku při vědomí, stěžuje si na bolest břicha (kam ho před tím něco praštilo), postupně vědomí ztrácí.
- na konci výkladu nezapomeňte shrnout a zopakovat klíčové body.

## Poslední výstřel a další výkřiky

- Zlatá věta ZDrSEM: "Krvě by se v něm nedořezal..."

*Autoři Barbara Nižnanská a Matúš Nižnanský*

# Dopravní nehoda

---

*Autor Filip Štrach*

## Stručný souhrn tématu pro studenty

U dopravní nehody myslíme hlavně na bezpečnost svojí, na bezpečnost lidí, které vezete, i na bezpečnost dalších účastníků provozu, kterým nebezpečí havárie teprve hrozí. Vlastní vozidlo zastavíme na bezpečném místě, nejlépe za nehodou, a zapneme výstražná světla. Oblečeme si reflexní vestu a vezmeme si lékárničku, trojúhelník a mobil. Co nejdříve zajistíme označení místa nehody a voláme linku 155.

## Dramaturgická poznámka pro lektora

Dopravní nehoda je jedno z témat, které může snadno přerůst v dlouhou teoretickou diskusi. Téměř každý účastník má vlastní, nebo zprostředkovanou zkušenost, která se váže k tématu. Je tedy dobré být připraven na konfrontaci s příběhy, které se mohou vymykat obecným doporučením. Současně je dobré ve výkladu zbytečně nesklouzávat k až příliš zjednodušeným doporučením a tyto neprohlašovat za zcela univerzálně použitelné. Dopravních nehod a z nich plynoucích situací může vzniknout nekonečná řada a ne vždy tyto situace poskytují volbu mezi zcela správným (zcela bezpečným) a nesprávným (nebezpečným) řešením.

## Výklad pro studenty

Skripta strana: 12

Jsme-li svědky, nebo účastníky dopravní nehody, hlavní roli zde má První krok, jehož přeskočení, může být i naší poslední chybou v životě.

Pokud k nehodě přijíždíme automobilem, snažíme se zastavit nejlépe až za nehodou (tzn. projedeme kolem a zastavíme až potom, co mineme místo nehody), při pravém okraji vozovky či v odstavném pruhu. Vždy volíme takové místo, aby naše vozidlo nebylo nebezpečím pro další přijíždějící a nic netušící řidiče. K lepší viditelnosti našeho vozidla zapneme výstražná světla.

Než se vrhneme cokoliv dělat, oblečeme si reflexní vestu. Tu je vhodné vozit na takovém místě, abychom na ni dosáhli z místa řidiče (příhrádka ve dveřích nebo na palubní desce), a mohli si ji tak navléci dříve, než vystoupíme z vozu. Není na škodu mít ve voze i další reflexní vesty, pro naše spolucestující. Naopak vozit reflexní vestu k zavazadlovému prostoru, „nejlépe“ pod podlahou zatíženou nákupem v hypermarketu, rozhodně nedoporučujeme.

Z dalších součástí povinné výbavy se nám bude hodit výstražný trojúhelník a lékárnička. Oboje vozíme v automobilu na dobře přístupném místě. Není na škodu, pokud jsme se již dříve seznámili s obsahem naší lékárničky a s postupem, jak složit výstražný trojúhelník.

Velkým pomocníkem u dopravní nehody nám je i mobilní telefon, který nám poslouží zejména k přivolání zdravotnické záchranné služby. Čím dříve nahlásíme prvotní informace o místě a rozsahu nehody na tísňovou linku, tím dříve se dočkáme příjezdu pomoci. Na tísňovou linku tedy můžeme telefonovat už v době, kdy zajišťujeme označení nehody. Podrobnější informace o zraněných podáme později.

Dopravní nehodu označíme výstražným trojúhelníkem, který postavíme nejméně 100 metrů před nehodu, tak aby i rychle jedoucí a nepozorný řidič, měl dostatek času všimnout si trojúhelníku a zareagovat na něj snížením rychlosti a zvýšením svojí pozornosti. Výstražný trojúhelník umístěný jen několik metrů za havarovaným vozidlem, nebo dokonce o toto vozidlo opřený, plní spíše dekorativní účel, než cokoliv jiného. Vyžadují-li to okolnosti (např. nehoda za nepřehlednou zatáčkou), zastavíme provoz.

Zajištění havarovaných vozidel, kterým opět zvyšujeme bezpečnost celé situace pro nás, další osoby i pacienty v sobě zahrnuje jen tři jednoduché úkony:

- vytáhnutí klíček ze zapalování (klíčky položit na palubní desku, později předáme policii, nebo hasičům)
- zatáhnutí ruční brzdy
- zapnutí výstražných světel.

Pokud je havarované vozidlo vybavené airbagy, které při dopravní nehodě nevystřelily, hrozí nebezpečí, že dojde k jejich opožděné aktivaci, proto nestrkáme svoji hlavu a trup těsně před palubní desku.

U dopravních nehod nechybí krev, proto si vždy nasadíme rukavice (najdeme je v lékárničce, pokud jsme je již nepoužili jinde a nezapomněli je doplnit) dříve, než začneme poskytovat první pomoc. Při poskytování první pomoci máme na paměti mechanismus úrazu.

Všechny vážnější dopravní nehody naplňují podmínku „náraz v rychlosti vyšší než 40 km/h“, tak jak ji známe z témat „Poranění páteře“ a „Vnitřní zranění“ (viz samostatná kapitola skript). Pro osoby po dopravní nehodě je tedy s ohledem na možné poranění páteře nejlepší zůstat sedět ve vozidle a minimalizovat své pohyby. K tomuto také všechny osoby v havarovaných vozidlech vyzveme. Máme-li dostatek volných rukou, můžeme jim fixovat hlavu.

Z ohledem na možné vnitřní zranění pacientům zajistíme tepelný komfort (při sezení ve vozidle prochládnou rozhodně méně, než když je položíme na silnici) a nepodáváme jim žádné nápoje.

U všech pacientů po dopravní nehodě hrozí rychlé zhoršení stavu, proto je naší prioritou v době čekání na příjezd zdravotnické záchranné služby sledování stavu vědomí a dýchání u všech pacientů, tak abychom mohli na zhoršení jejich stavu ihned reagovat.

## Podklad pro odpovědi na dotazy studentů

**Jak je to s tím hořením aut?** S hořením aut to není zdaleka tak špatné, jak by se mohlo zdát z televizních seriálů – např. v Kobře 11 v podstatě každé auto po nehodě exploduje. Tak tomu ve skutečnosti opravdu není.

Automobily jsou konstruovány tak, aby po nehodě nehořely a už vůbec ne, aby explodovaly. K explozím a bleskovému rozvoji požáru dochází zcela zřídka a to převážně v případech, kdy při nehodě dojde k roztržení nádrže s palivem a současně k jeho vzplanutí. „Výhodou“ tohoto mechanismu požáru je, že se automobil změní v hořící kouli ještě dříve, než stačíme odstavit náš automobil na bezpečném místě.

O něco častější, ale opět ojediněle se vyskytující událost, je vznik požáru v motorovém bloku vozidla. Zde zpravidla dojde k zapálení paliva nebo jeho výparů, vlivem elektrického zkratu nebo kontaktu s horkými částmi motoru. K zahoření opět dochází vzápětí po nehodě a začínající požár rozpoznáme velmi snadno, právě podle plamenů (černého dýmu), které vyšlehnu z pod kapoty vozidla. Požár vozidla se dále rozvíjí z bloku motoru na další části automobilu, rychlost jeho rozvoje se různí, rozhodně však není čas čekat na příjezd hasičů a osoby z havarovaného vozidla je třeba co nejrychleji vyprostit. Podezření na poranění páteře zde jde stranou, bezprostřednímu riziku ohrožení života. Celkově však můžeme být klidní - případy, kdy dopravní nehodu doprovází požár havarovaných vozidel, jsou ojedinělé.

**Když už to auto hoří, dá se to něčím hasit?** Nejlepším běžně dostupným prostředkem pro hašení automobilů jsou práškové hasící přístroje. Čím více hasiva máme k dispozici, tím je šance na úspěch vyšší. 6ti kilogramový práškový hasící přístroj, bývá doplňkem automobilů těch nejzapálenějších požárníků.

**A jak se auto hasí, tím hasícím přístrojem?** Aby bylo hašení úspěšné, hasící prášek stříkáme do ohniska požáru, tedy pod kapotu motorového bloku, nejlépe škvírou vzniklou deformací vozidla, nebo škvírou vzniklou při odskočení kapoty na bezpečnostní zarážku. Rozhodně u hořícího automobilu kapotu nikdy plně neotvíráme. Zvednutím kapoty bychom si způsobili ošlehnutí plameny a napomohli bychom rozvoji požáru.

**Na jakou tísňovou linku mám volat?** Jsou-li u nehody zranění, vždy voláme na linku 155. Záchraná služba zajistí i výjezd policie a hasičů, nebudeme tedy ztrácet čas voláním na ostatní linky. Pokud se pro technické problémy nemůžeme dovolat na linku 155, voláme na linku 112.

**A jak je to tedy s tou páteří, není lepší s nikým nehýbat?** Je třeba mít na paměti, že z mechanismu úrazu vždy usuzujeme pouze podezření na poranění páteře, které lze vyloučit až v nemocnici, na druhou stranu, pokud člověk nedýchá, jde o jistou smrt, kterou můžeme odvrátit jen okamžitě zahájenou resuscitací. I u dopravní nehody platí obecné důvody, kdy jde podezření na poranění páteře stranou:

- zraněný nedýchá normálně, nebo v jeho poloze nelze dýchání zjistit
- zraněný masivně krvácí a bez změny jeho polohy nelze krvácení zastavit
- hrozící nebezpečí (např. auto začíná hořet, z havarované cisterny unikají nebezpečné látky)

**Jsem sám u nehody, kde je více zraněných, který zraněný má přednost?** Třídění zraněných je pevnou součástí postupů složek IZS, kde je využívána metoda START (S – snadná, T – terapie, A – a, R – rychlé, T – třídění) a zranění jsou podle této metody děleni do čtyř skupin. Pro řešení naší situace si z této metody vezmeme to, že se nebudeme věnovat zraněným, kteří:

- nedýchají ani po záklonu hlavy
- jsou při vědomí (mluví s námi) a nemají vnější masivní krvácení

Naopak svoje síly budeme věnovat zraněným, kteří:

- dýchají po záklonu hlavy (přetočíme je do polohy na boku)
- dýchají a mají masivní krvácení (přiložíme tlakový obvaz)

## Základní informace pro lektory

Umírání na silnicích je přecházený problém. Kdyby denně spadlo 10 dopravních letadel <sup>[1]</sup>, svět by posedla panika. Česká republika je na tom lépe než Nigerie, ovšem v rámci Evropy jsme stále nadprůměrní zabijáci <sup>[2]</sup>.

### Rychlost znamená smrt

Pravděpodobnost, že budou chodci usmrceni při dopravní nehodě, se zvyšuje s rychlostí. Výsledky zkoumání střetů s účastí chodců a osobních automobilů, ukazují, že 90 % chodců přežije náraz s osobním automobilem při rychlosti 30 km/h; zatímco pouze 20 % chodců přežije při rychlosti 50 km/h (viz Graf 4). Čísla také ukazují, že rychlost, při které mají chodci šanci na přežití 50 %, je okolo 40-50 km/h. Právě to je důvodem ke stanovené nejvyšší dovolené rychlosti v obcích 50 km/h. Z toho jednoznačně vyplývá, že se nižší rychlost projevuje na menší vážnosti nehod (INRETS, 2005). Je třeba brát také v potaz, že jsou starší chodci mnohem náchylnější k utrpení závažnějších a smrtelných zranění než mladší osoby za stejných podmínek, díky jejich nižší fyzické odolnosti. [3]

#### Židlový model

Pokud vylezete na běžnou židli a spadnete obličejem na podlahu, je účinek stejný jako při nárazu v automobilu jedoucím rychlostí 15 km/h bez použití bezpečnostního pásu.

Pro dosažení účinku odpovídajícího nárazu při rychlosti 20 km/h už budete muset naskládat čtyři židle na sebe.

Při rychlosti 30 km/h už by židlí muselo být osm.

V rychlosti 50 km/h představuje čelní srážka pro vaše tělo totéž jako pád z třetího poschodí a v rychlosti 70 km/h jako pád z šestého poschodí. Polovina lidí zemře po nárazu při pádu z pátého poschodí

Spočítat si to na energii můžete tady <sup>[4]</sup>

### Reflexní materiály

Reflexní materiál je v noci vidět na 3x větší vzdálenost než bílé oblečení a více než na 10x větší vzdálenost než oblečení modré. Při rychlosti 75km/h potřebuje řidič nejméně 31 metrů (1,5 sekundy) na to, aby si uvědomil nebezpečí a odpovídajícím způsobem zareagoval. Pouze s reflexními materiály je možné uvidět chodce a cyklistu včas!

Moc hezky vidět, jak to bez reflexních materiálů přes volant jedoucího auta vypadá <http://www.novinky.cz/zahranicni/amerika/225551-policejni-auto-smetlo-cyklistku-ve-tme-se-nahle-zjevila-uprostred-silnice.html?ref=boxD>

Doporučení o nutnosti vertikálních reflexních pruhů <sup>[5]</sup>

Neověřené doporučení je umísťovat odrazky DOLŮ, protože světla se klopí směrem k silnici - tj ideální umístění kalhoty, boty. Fotografie to celkem potvrzují. Na cyklistických stránkách se doporučuje trochu jinak, tak nevím --DRobert 9. 2. 2011, 11:21 (UTC)

## Alkohol za volantem

Zcela omleté a nesmírně závažné téma - je nutno vždy najít formu, která účastníky osloví

Chtěl jsem být rychle doma ... <sup>[6]</sup> Článek obsahuje i přepis rozhovoru s dispečerkou - instruktivní je proces upřesňování místa nehody

Další ve videích

## Další informace pro zvědavé lektory

Bojový řád jednotek požární ochrany - Metodický list č. 1., kapitola D: [http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/hasici/izs/bojrad/ml\\_d1.pdf](http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/hasici/izs/bojrad/ml_d1.pdf)

Bojový řád jednotek požární ochrany - Metodický list č. 2., kapitola D: [http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/hasici/izs/bojrad/ml\\_d3.pdf](http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/hasici/izs/bojrad/ml_d3.pdf)

Bojový řád jednotek požární ochrany - Metodický list č. 4., kapitola D: [http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/hasici/izs/bojrad/ml\\_d4.pdf](http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/hasici/izs/bojrad/ml_d4.pdf)

Pomůcka velitele JPO: [http://prometheus.vsb.cz/materialy/metodikaJPO\\_novy/KJPO/KJPO071101%20-%200A.pdf](http://prometheus.vsb.cz/materialy/metodikaJPO_novy/KJPO/KJPO071101%20-%200A.pdf)

## Historiky k výkladu

V úterý 18. ledna 2011 čtrnáctiletá dívka přecházela před půl sedmou ráno po přechodu pro chodce silnici první třídy v obci Rapotice. Při přecházení ji srazil 35letý řidič osobního auta Škoda Felicia. Řidič okamžitě zastavil, vystoupil z vozu a začal dávat dívce první pomoc. Během krátké chvíle však byl sražen dalším osobním vozem Škoda Octavia, příjíždějícím ze stejného směru a řízeném 34letou ženou. Děvče po převozu do nemocnice svým zraněním podlehl, těžce zraněný řidič byl převezen do brněnské fakultní nemocnice U Svaté Anny.

V úterý 1. března 2011 kolem půl jedné ráno na dálnici D1 na Vysočině zastavil sedmadvacetiletý řidič dodávky u havarovaného auta, které zůstalo stát v pravém jízdním pruhu ve směru na Prahu s úmyslem posádce nabouraného vozu pomoci. Když vystoupil ze svého auta, kolem zřejmě projížděl kamion, který se snažil místo objet. Muž se pravděpodobně lekl a skočil za svodidla. Bohužel přeskočil svodidla v místě, kde se nachází betonový propustek a zřítíl se z mostu na polní cestu, která v místě vede pod dálnicí. Při pádu muž utrpěl těžká zranění, která nebyla sloučitelná se životem. Posádka havarovaného vozu při své nehodě žádná zranění neutrpěla.

## Metodika

Podkladem pro výklad je str. 12 ve skriptech. Na začátku výkladu klademe důraz na vlastní bezpečnost zachránců, tedy na zastavení na bezpečném místě, použití výstražné vesty a označení nehody. Na flipchart namalujeme dopravní nehodu (osobní vozidlo havarované u kraje silnice) a účastníků se ptáme, kde bychom měli zastavit a kam bychom měli postavit výstražný trojúhelník. Pro zdůraznění významu zastavení na bezpečném místě pak nejlépe slouží historika uvedená v úvodu kapitoly.

S využitím interakce s účastníky dále vykládáme správný postup u dopravní nehody. Hloubka výkladu je odvislá od našich časových plánů i od množství dotazů ze strany uchazečů.

Možnou variantou pojetí tématu dopravní nehody, nebo zajímavým oživením výkladu, je i uspořádání malé dopravní nehody přímo v učebně. Namísto automobilu se sedadly nám poslouží vhodně postavené židle, na které usadíme účastníky, představující posádku automobilu, která se stala svědkem dopravní nehody. Dále vtáhneme kladením otázek na správný postup u dopravní nehody do děje a jeho řízení i přihlížející účastníky. Průběh celé situace řídíme my tak, aby se ve výsledku jednalo o demonstraci správného postupu (včetně toho, že si naše posádka obleče reflexní vesty, postaví výstražný trojúhelník apod.), přičemž dle vývoje situace činnost naší posádky sami řídíme či přerušujeme výkladem, popřípadě zodpovídáme související otázky účastníků. Děj celé situace zpravidla ukončíme



poté, co naše posádka zajistí místo dopravní nehody.

Zážitkovou část výuky tématu dopravní nehody tvoří v rámci scénáře kurzu zejména simulace dopravní nehody a její rozbor, kde opět nezapomeneme na vyzdvihnutí bezpečnosti (označení místa, použití reflexní vesty a rukavic), včasné volání l. 155 a nevyprošťování normálně dýchajících osob.

K úvodu tématu, k oživení v průběhu, nebo k uvolnění atmosféry na konci výkladu lze dobře využít některá z videí. Pokud potřebuje atmosféru spíše zvážnit a vyzdvihnout rizika silničního provozu můžeme použít některé z nespočtu videí z britského vzoru české kampaně „Nemyslíš, zaplatíš!“. V průběhu výkladu lze použít reálná videa zachycující opožděné vystřelení airbagu, který zasáhne zasahujícího hasiče, nebo videa požáru vozidel po nehodách během automobilových závodů. K uvolnění atmosféry lze užít některé ze zábavných a vtipných videí vytvořených v rámci kampaní pro zvýšení bezpečnosti silničního provozu.

Menší chuť šlapat na plyn (prevence dopravních nehod) je cenným výsledkem kurzu první pomoci. Opakovaně a nenápadně studentům sdělujeme, že rozmlácení v rychlosti nad 100 se první pomocí vyřešit nedá. Speciálně je nutné komentovat historiky účastníků, kteří nám s rozkoší popíší jak "střejda vyletěl s autem z dálnice, to vybuchlo a nebejt toho, že byl nepřivázaný, mohlo se mu i něco stát".

## Videa

Počet hvězdiček naznačuje výukovou použitelnost. Použití videa vyžaduje empatii k prožívání posluchačů, téma je blízké většině lidí a videa jsou velmi expresivní.

<http://youtu.be/Chykk1CXmes> - výukové, dopravní nehoda včetně zásahu záchr. složek, velmi realistické a drsné \*\*\*

<http://youtu.be/b1Qj75pb18o> - skutečné, airbag havarovaného automobilu zasáhne hasiče \*\*\*

[http://youtu.be/d9bC\\_BU7D2k](http://youtu.be/d9bC_BU7D2k) - skutečné, nehoda, požár automobilu a jeho uhašení \*\*\*

<http://youtu.be/e57PfDNfhh8> - skutečné, nehoda a požár automobilu \*\*

<http://www.youtube.com/watch?NR=1&feature=fvwp&v=yimiF-okrdMg> - výukové, nepijte před jízdou alkohol \*\*\*

[http://www.youtube.com/watch?v=dmHbO\\_vIBIg&feature=endscreen&NR=1](http://www.youtube.com/watch?v=dmHbO_vIBIg&feature=endscreen&NR=1) - skutečný a příšerný osud dívky, která přežila popáleniny většiny těla po srážce s opilým řidičem. Jen pro silné povahy - nepoužívejte jako doplněk. Vyvolá diskusi o etice medicíny a spoustě dalších podružností. Základní sdělení: Opilý řidič může být horší než vrah \*\*\*

<http://youtu.be/dt1BbsgbPxo> - zábavné, klip ÚMAK „Užijte si rychlost až do konce!“ \*

<http://youtu.be/IDgXPOIyowQ> - zábavné, klip propagující bezpečnostní pásy, bez krve \*

## Poslední výstřel

Myslete na svojí bezpečnost – mrtví nikomu nepomůžete!

A nevyprošťujte, pokud nemusíte!

*Autor Filip Štrach*

## Reference

- [1] [http://zpravy.idnes.cz/kazdou-hodinu-umira-na-silnicich-136-lidi-d99-/zahranicni.aspx?c=A040407\\_084651\\_zahranicni\\_mad](http://zpravy.idnes.cz/kazdou-hodinu-umira-na-silnicich-136-lidi-d99-/zahranicni.aspx?c=A040407_084651_zahranicni_mad)
- [2] <http://m.ihned.cz/c1-55225810-na-ceskych-silnicich-umira-vice-lidi-nez-ve-zbytku-eu-hur-jsou-na-tom-jen-v-polsku>
- [3] <http://www.ibesip.cz/Rychlost/Vliv-rychlosti-na-bezpecnost-silnicniho-provozu>
- [4] <http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbase/carcr.html>
- [5] <http://drahovsky.blog.sme.sk/c/184628/Falosny-pocit-bezpecia.html>
- [6] <http://zpravy.ihned.cz/lehke-zpravy/c1-37500110-pribeh-z-tisnove-linky-i-byl-zaklineny-v-aute-na-nohy-se-vykasli-slysel-hasice>

# Popálení, opaření

---

Autoři Barbara Nižnanská a Robert Pleskot

## Souhrn

Popálenina je těžké poranění, často zasahující hluboko do kůže. Obtížně se hojí. Těžká popálenina zničí vrstvu, ze které se kůže obnovuje. Pak je nutná obtížná, nákladná a dlouho trvající léčba. Popálení a opaření je časté u dětí, často mu lze předcházet. Nejúčinnější strategií u popálenin a opaření je prevence. První pomoc spočívá v chlazení popálené plochy studenou vodou, ale je třeba dát pozor na podchlazení u malých dětí.

## Dramaturgická poznámka pro lektora

Při výkladu popálenin je důležité dát důraz na prevenci, upozornit na mechanismy vedoucí k popálení či opaření a jak jim zabránit. Můžeme použít fotky z vinohradské kliniky popáleninové medicíny, které jsou k dispozici na webu. Lektor si musí ale být vědom, že jejich promítání může být psychicky náročné. Samostatná první pomoc je intuitivní - téměř každý ví, že popálenina se má chladit. Je jen důležité zdůraznit jak a čím chladit správně a zdůraznit, že u dětí hrozí následné podchlazení.

## Výklad pro studenty

Popálení a opaření jsou nejstrašnějším úrazovým dějem. Dochází k nim často, ačkoliv se jim dá zabránit zvýšenou opatrností. Hojení je pomalé, bolestivé a zanechává znetvořující jizvy. Nehovoříme o popáleních od slunce, které jsou povrchové a hojí se dobře.

Fotografie popálenin a popis mechanismu jejich vzniku <sup>[1]</sup>

### Preventivní část - jak k tomu přijdu a jak tomu zabránit

Nejčastější opaření u malých dětí je polití horkou kávou nebo čajem. Hrnek s horkým nápojem by neměl být v dosahu dítěte. Rozhodně nepijte horkou kávu či čaj s dítětem v náručí. Ubrusy nejlépe nemít vůbec, nebo je mít dobře připevněné svorkami. Dítě za něj dříve či později zatáhne a svrhne na sebe vše co na stole je. Hrnce a pánve na sporáku stavět držadlem dozadu, je možné koupit ohrádku kolem vařiče. Nevařte s dítětem v náručí. Velké nebezpečí představuje varná konvice - věc která hučí, bliká, třese se a ještě z ní vede na zem šňůra, za kterou dítě může zatáhnout. Polítí dítěte jedním litrem vařící vody vede k velmi těžkému až smrtelnému postižení. Dejte elektrickou šňůru tak, aby za ní nešlo tahat a strhnout ji tak dolů.

Další nebezpečí číhá v koupelně - pro děti i seniory. Páková baterie při náhodném pootočení či zapnutí naplní vanu téměř vroucí vodou. Snižte teplotu boileru, musíte vydržet maximálně horkou vodu na ruce déle než 30 vteřin, maximálně tedy cca 49 st.C. Při napouštění vody do vany, napouštějte nejprve studenou, potom teplou vodu. Zamezte dětem kontakt s kohoutky. Otestujte teplotu vody loktem před tím, než do vody položíte dítě. Nenechávejte děti samotné ve vaně (hrozí utopení či otevření pákové baterie jedním pohybem).

Při zásahu elektrickým proudem také vznikají těžké popáleniny. Používejte bezpečnostní krytky na zásuvky, pozor na volně položené kabely - děti jsou schopné kabel prokousnout.

Starší děti si začínají hrát s ohněm, lákají je dělobuchy a třaskaviny. Vhodná a včasná výchova riziko úrazu sníží.

**Rozšíření preventivní části:** Některé domácí chemické přípravky mohou způsobit popálení při kontaktu s kůží. Patří mezi ně mimo jiné čisticí prostředky na odpady, trouby, louh, bělidla, čpavek, a baterie. Ukládejte tyto prostředky v bezpečí mimo dosah dětí.

Malé děti často umírají při požáru, neboť se snaží před kouřem a ohněm schovat pod postelí nebo ve skříni. Naučte děti aby se při takovéto situaci snažily utéct, ne se schovat. Zajistěte váš byt/dům kouřovými hlásiči. Hlásiče jednou

měsíčně zkontrolujte a jednou ročně vyměňte baterie.

### **Co s tím:**

Při poltí horkou tekutinou - zajistěte zbytek tekutiny a okamžitě sundejte z postiženého poltí oděv. Může se stát, že oblečení sundáte i se svrchní částí kůže, s tím se nedá nic dělat. Čím dřív oděv sundáte, tím dřív přestane teplo na kůži působit. Pokud si nejste jisti, jak oděv sundat - hlavně u malých dětí, která mají různá bodička a podobné oblečky - klidně dítě osprchujte studenou vodou a oblečení sundejte až potom.

Pokud člověk hoří, musíte ho okamžitě dostat na zem, tedy do lehu. Tím, že se dostane do horizontální polohy, sníží se riziko popálení dýchacích cest. To je jedno z nejproblematičtějšých míst stran popálení. Válením se po zemi se plameny může zdařit udusit. Pokud máte při ruce klasickou starou vlněnou těžkou deku, celtu či podobný kus oblečení, můžete to na hořícího ležícího hodit, ale pozor - nynější deky z lehkých moderních materiálů velmi rychle hoří, ty nepoužívejte.

Příškrvažené oblečení naopak nestrhávejte, chlaďte kůži i s ním.

Všechny prsteny, náramky, hodinky, obuv atd. odstraňujeme dříve než vznikne otok, který by jejich sejmutí mohl bránit nebo způsobit příškrvení.

### **Kdy volat záchranku?**

- Vždy, když je popálenina větší než dvě dlaně postiženého
- Když je na jemných a choulostivých částech těla - obličej, genitálie, plosky nohou, větší popáleniny dlaní.
- Když je popálenina hluboká - jsou na ní velké puchýře či je stržená horní část kůže, pokožka vypadá "lesklá", hladká, živě červená. Pokud je kůže uprostřed opařené plochy bílá, je popálenina vážná. Stejně tak když je popálené místo nebolestivé či bolestivost neodpovídá tomu, jak popálenina vypadá.
- Vždy je lepší úraz přecenit, než podcenit. U popálenin hraje velkou roli čas - čím dříve se postižený do popáleninového centra dostane, tím lépe. Pokud váháte, radši sanitku zavolejte.

### **Co dělat do příjezdu záchranky?**

Základní první pomocí je chladit pod tekoucí vodou - a to okamžitě, ještě před zavoláním záchranky! Voda by měla být studená, ale ne ledová. Rozhodně nikdy nechladit ledem či sněhem - popálenina se tím může ještě zhoršit. Obličej, krk a končetiny můžete chladit, dokud to postiženému je příjemné. Velké popálené plochy na trupu a zádech jen jednorázově zchlaďte - v řádu vteřin postiženého osprchujte studenou vodou, pak ho zabalte např. do čistého prostěradla a čekejte na záchranku. Čím menší a mladší člověk je, a čím popálená plocha je rozsáhlejší, tím kratší dobu chlaďte - u dětí hrozí podchlazení. Děti mají obecně horší schopnost termoregulace, která je navíc dále poškozena popáleninou. Už se stalo, že záchranáři popálené dítě celé zabalili do chladících roušek - dítě následně zemřelo na podchlazení. Nicméně obličej, krk a končetiny můžete chladit bez omezení.

### **Co s popáleninou, která není tak vážná?**

Pokud se rozhodnete o popáleninu starat sami, chlaďte ji co nejdéle. Dobré je chladit opakovaně. Důsledné chlazení může zrychlit hojení popáleniny zhruba o třetinu! Na čerstvou popáleninu nic nemažte, stejně byste to opakovaným chlazením smyli. Když už je popálenina starší, na kůži se vytvoří strup, je možné jej často promazávat masťou - např. Calcium Panthothenicum, pro urychlení hojení.

## Podklad pro dotazy studentů

### Proč nechladit ledem či sněhem?

Při chlazení ledem, sněhem či vodou, která je studenější než 8st.C, dochází vlivem chladu k zúžení cév které do popálené plochy vedou. Nedostatečné prokrvení znamená horší výživu a horší odvádění tepla, které je v kůži naakumulováno, a popálenina se prohlubuje.

### Proč trup jen jednorázově zchladit?

Ze dvou důvodů. První je stejný jako proč nechladit sněhem či ledem - popálená plocha je tak velká, že její ochlazení má za následek zhoršené prokrvení a prohlubování popáleniny. Za druhé popálená plocha je zřejmě velká, hrozí tedy podchlazení postiženého, zvláště jedná-li se o dítě.

### Proč je vážná bílá a nebolestivá popálenina ?

Když je tepelné poškození hluboké, došlo k poškození cévní a nervové podkožní sítě. Do popáleného místa nejde žádná krev - popálenina se jeví bělavá a neodchází z ní žádné nervové impulzy, protože nervy jsou poškozené - tedy nebolí. Neznamená to ale rozhodně, že červená a bolestivá popálenina je lehká!

### Proč neučíme určovat stupně popálenin?

Dělení popálenin na stupně je problematické, protože popálenina se vyvíjí v čase. V okamžiku úrazu nelze s jistotou říci, který stupeň popáleniny to je, a hlavně to nemá pro první pomoc žádný význam. Dle mezinárodních doporučení se navíc popáleniny dělí jen na povrchové a hluboké, podle toho, jestli došlo ke zničení kůže v celé tloušťce, a tedy i bazální vrstvy kůže. To je ta část kůže, ze které se rodí další kožní buňky. Pokud dojde k jejímu zničení, jedná a o popáleninu hlubokou. Nová kůže už tam nenaroste. Buď může naroste z okrajů, pokud je poškození dostatečně malé, nebo se musí přistoupit k operaci. Nejčastější je transplantace kůže.

### Jak se léčí těžká popálenina? Co ta transplantace kůže?

Pokud došlo ve větším rozsahu ke zničení základní vrstvy kůže, musí se kůže přenést z jiného místa na těle. Transplantace cizí kůže není u popálenin možná. U popáleného je potřeba na jiném, zdravém místě (často stehna, hýždě) sejmut povrchní vrstva kůže a přenese se na popálenou plochu. Jiná než vlastní kůže se může použít pouze jako dočasný kryt. Problémem plošných popálenin je tedy minimální zdravá plocha, ze které je možno brát náhradní kůži. Plnohodnotná umělá kůže zatím neexistuje, velmi drahé náhrady jsou zatím rovněž dočasné.

## Základní informace pro lektory

### Faktory určující hloubku popáleniny:

Při vzniku popáleniny nehraje roli jen to, jakou teplotou se člověk popálí, ale i po jakou dobu tato teplota na tělo působí. Je tedy možné se popálit i relativně nízkou teplotou, pokud působí po dostatečně dlouhou dobu.

Pro představu o teplotách a časech, které stačí pro vytvoření HLUBOKÉ popáleniny, se podívejte na následující tabulku:

teplota tekutiny	čas
70 stupňů	2 sekundy
53 stupňů	1 minuta
49 stupňů	10 minut

### Faktory určující závažnost popáleniny pro pacienta:

- věk: malé děti jsou mnohem zranitelnější než dospělí. Pro kritickou popáleninu, která je ohrožuje na životě, stačí menší popálená plocha (i relativně, nejen absolutně)
- rozsah - samozřejmě že čím větší rozsah, tím horší prognóza. U dětí je závažná popálenina při postižení pěti procent povrchu těla, kritická při postižení 15 procent. U dospělého je to 20 procent na závažnou popáleninu a 40 procent na kritickou.

- hloubka - dříve se dělilo do tří stupňů, přičemž druhý stupeň se dělí na podstupně IIa a IIb. Právě přechod mezi těmito dvěma stupni je to hlavní a důležité, vyjadřuje totiž poškození bazální - zárodečné - vrstvy kůže. Při stupni IIa je bazální vrstva zachována (alespoň okolo vlasových a chlupových váčků a mazových žlázek) a je šance, že kůže se sama znovu obnoví. U popáleniny IIb je zárodečná vrstva zničena a může být nutná transplantace kůže. Nyní se dle mezinárodní klasifikace má používat dělení popálenin na povrchové a hluboké.
- lokalizace - nejnebezpečnější je popálení dýchacích cest. Velmi závažné je popálení krku či končetin "kolem dokola", ze všech stran. Popálená kůže ztvrdne a vznikající otok stlačuje žíly a dýchací trubice. Následkem může být velmi rychle bezvědomí a smrt. Při cirkulárních popáleninách krku a končetin se tedy jako urgentní výkon musí provést uvolňující nářezy - naříznutí kůže klikatým řezem. To je vidět i na fotkách z vinohradské popáleninové kliniky u zasažení vysokým napětím, fotka zuhelnatělé ruky.

#### **Proč mohou lidé na popáleninu zemřít, když to postihuje jen kůži:**

Kůže je samostatným orgánem zajišťujícím obranyschopnost těla, regulaci tělesné teploty a hospodaření s tělesnými tekutinami. Při větším rozsahu popáleniny (u dospělých cca nad 20 procent popálené plochy, u dětí nad 5 procent!) hrozí rozvoj popáleninového šoku. Dojde k obrovským ztrátám tekutin a poruše prokrvení orgánů. Následkem může být poškození životně důležitých orgánů (nejčastěji plic, ledvin nebo trávicího traktu). Navíc popálená kůže ztrácí svou funkci přirozené bariéry proti infekcím, které nemusí být zvládnutelné antibiotiky.

**Léčba popálenin v ČR:** V České republice je každý rok léčeno pro popálení asi 1 % populace, z toho 97 % ambulantně a 3 % jsou hospitalizována. Z celkového počtu popálených představují děti 40 % postižených.

Méně závažné popáleniny se ošetřují na chirurgických pracovištích, pokud jedeme do nemocnice sami, a nemáme v okolí popáleninovou kliniku (viz dále), tak jedeme na chirurgickou ambulanci. Těžší případy popálenin se směřují do popáleninových center, která jsou v ČR tři - v Praze, Brně a Ostravě.

Léčba popálenin je extrémně drahá, komplikovaná a trvá velice dlouho. Obrovská plocha poraněné kůže neustále ztrácí bílkoviny, vodu a minerály. Infekce je obrovským problémem. Popálený se postupně "okrajuje" na zdravých místech a jeho kůže se transplantuje na popáleniny. Opakované operace, převazy v anestezii, bolest. Hojení u hlubších popálenin probíhá jizvou. Jizevnatá tkáň se svrašťuje, deformuje tělo. Rehabilitace jsou vysoce bolestivé. U většiny velkoplošně popálených následují další operace kvůli jizvám.

## **Hesla k výkladu**

- Vaše rychlovarka skrývá dva litry opaření.
- Máte-li dítě, nepotřebujete ubrus. Máte-li ubrus, zřejmě nepotřebujete zdravé dítě
- Dítě na klíně Vás ochrání před horkou kávou i polévkou - Vás nic nepoleje..
- Zaměstnanec popáleninové kliniky se pozná tak, že si uvaří kávu a horkou ji odloží na nejvyšší skříň v místnosti. Pije jí až studenou.

## **Metodika pro lektory**

Hlavním cílem výkladu popálenin je upozornit účastníky, že popálenina je těžké trauma, kterému lze často předejít. Pro pochopení a přijetí tohoto faktu můžeme použít fotky z popáleninové kliniky. Je potřeba být dostatečně emocionálně naléhavý, nicméně dávat pozor na reakce posluchačů. Někteří z nich mohou mít s popáleninami vlastní zkušenosti. Obzvláště rodiče nesou často fotky popálených dětí špatně. Je nutné předem upozornit, co budete promítat (že to jsou fotky těžce popálených dětí), a vysvětlit proč to promítáte - aby si lidé uvědomili, že popálenina může znamenat velmi těžké poškození, že jí lze předejít, a navíc že na fotkách se dá ukázat jak vypadá popálenina pro kterou je třeba volat záchranku. Během promítání je možné nechat účastníky hádat, co mohlo popáleninu způsobit. Pokud interagují, mluví a přemýšlí, snáší většinou promítání lépe. Je nutné si fotky projít předem, než je budeme promítat!

Jinak jsou popáleniny víceméně teoretické téma. Je možné ho uvést krátkou mikrosimulací, kdy vběhne do místnosti popálený lektor, ale toto slouží spíše pro vzbuzení účastníků a oživení kurzu, než pro nácvik nějaké konkrétní dovednosti. Nicméně popáleniny jsou vděčný úraz který můžeme zařazovat do simulací v průběhu kurzu. Maskujeme je buď pouze červeným líčidlem, nebo uděláme i puchýře z gelu na vlasy a papírového kapesníčku.

Zároveň při výkladu popálenin musíme vyvrátit mýty, které o popáleninách kolují. Hlavně se jedná o chlazení něčím jiným než studenou vodou. Nejčastěji to je led, ale může to být cokoli od mouky po olej.

Na závěr nezapomeneme udělat krátké shrnutí, protože věcí, které v první pomoci s popáleninami děláme, není moc. Praktický výstup má tendenci se v bohatosti výkladu utopit, takže shrnutí je jednoznačně potřeba.

## Prevence v heslech

*Tento text vyvěste v učebně, nabízejte jako leták*

### SMRT A ZNETVOŘENÍ

- Nenechávejte v dosahu dětí elektrické šňůry od spotřebičů, zejména rychlovarné konvice. Děti za ně rády tahají.
- Nevařte s dítětem v náručí. Nepijte horké nápoje (kávu, čaj), nebo nejezte horkou polévku s dítětem v náručí.
- Při vaření otočte hrnce a pánve, tak aby držáky byly z dosahu dítěte. Vařte na vzdálenějších hořácích.
- Omezte výskyt hraček v kuchyni při vaření. Při přenášení horkého jídla byste o ně mohli zakopnout.
- Snižte teplotu boileru. Musíte vydržet maximálně horkou vodu na ruce déle než 30 vteřin.
- Ubrus připevněte úchyty nebo ho nepoužívejte vůbec. Děti za něj jednou určitě zatáhnou a strhnou horký nápoj nebo jídlo na svou hlavu.
- Děti vždy pečlivě hlídejte u ohýnků. Nechtěný pád do ohně může způsobit celoživotní bolest. Pozor také dávejte u vypalování trávy a používání různých pyrotechnických pomůcek.
- Některé domácí chemické přípravky mohou způsobit popálení při kontaktu s kůží. Patří mezi ně mimo jiné čisticí prostředky na odpady a trouby, louh, bělidla, čpavek, a baterie. Ukládejte tyto prostředky v bezpečí mimo dosah dětí.

### Nechte si poradit

- Při napouštění vody do vany, napouštějte nejprve studenou, potom teplou vodu. Zamezte dětem kontakt s kohoutky.
- Otestujte teplotu vody loktem před tím, než do vody položíte dítě.
- Nenechávejte děti samotné ve vaně (utopení či otevření pákové baterie jedním pohybem)
- Udržujte zápalky a zapalovače mimo dosah dětí.
- Zamezte dětem přístup k troubám a sporákům.
- Dbejte na to, aby teplota ohřívání na vašem bojleru nebyla nastavena moc vysoko. Teplota by měla být maximálně 49°C.
- Pokud máte doma benzín či jiné hořlaviny, dbejte na to aby byly bezpečně uloženy, mimo dosah dětí, v dobře větraném prostředí a mimo nebezpečí vznícení.
- Malé děti často umírají při požáru, neboť se snaží před kouřem a ohněm schovat pod postelí nebo ve skříni. Naučte děti, aby se při takovéto situaci snažily utéct, ne se schovat.
- Elektrické zásuvky zajistěte kryty nebo záslepkami.
- Zajistěte váš byt/dům kouřovými hlásiči. Hlásiče jednou měsíčně zkontrolujte a jednou ročně vyměňte baterie.

## Poslední výstřel

- Popálení se dá předejít !
- Okamžitě chladit !
- Hojení nemusí být jednoduché - raději k lékaři !

*Autoři Barbara Nižnanská a Robert Pleskot*

## Reference

[1] [http://naplno.osjak.cz/naplno/priloha\\_popaleniny](http://naplno.osjak.cz/naplno/priloha_popaleniny)

---

# Bolest na hrudi - podezření na infarkt

---

*Autoři Líba Ourodová, Robert Pleskot a Karel Štěpánek*

## Souhrn:

Bolest na hrudi je někdy způsobená srdečním onemocněním. Infarkt způsobuje odumírání buněk a nevratně srdce poškodí. Během prvního dne od vzniku bolesti často dochází k náhlé zástavě srdce. Proto je každá bolest na hrudi podezřelá. Několik hodin po vzniku se dá srdce zachránit - pacient musí být co nejrychleji zkontrolován lékařem.

## Dramaturgická poznámka pro lektora

Laická první pomoc je nezbytná hlavně pro případ náhlé srdeční smrti. Téma bolest na hrudi má zajistit, aby co nejvíce pacientů se dostalo do nemocnice před tím, než se jim zastaví srdce. Proto je bolest na hrudi ústředním tématem bloku onemocnění.

## Osnova výkladu pro studenty

1. Bolest na hrudi může být od srdce! Jediná pomoc - 155
2. Náhlá bolest, dušnost, zvracení
3. Zarůstání trubek
4. 155, klid, popř. acylpirin

## Výklad pro studenty

Jakákoli bolest na hrudi je vždy riziková! Od pasu nahoru totiž může být od srdce. Často je provázena dušností – pocitem, že člověk nemůže dodechnout, že mu chybí vzduch a není schopen říct souvisle celou větu. Zkrátka – špatně se mu dýchá. Dále se může přidat bledost, opocení, pocit na zvracení nebo zvracení.

Bolest může být různá!

Podle učebnic by měla bolest "od srdce" vypadat typicky: tupá, za hrudní kostí a vyzařuje do levého ramene. Bolest se obvykle rozvíjí v průběhu minut, je nezávislá na poloze těla, na dýchání, výrazně se nezhorší po zatlačení v místě bolesti a nemá vztah k pohybu. Může vypadat i jinak – lidé ji často popisují jako tlak, svírání nebo pálení za hrudní kostí, další možností je velice nepříjemně vnímané bušení srdce. Může mít i netypické umístění – vyzařovat do pravého ramene, do krku, dolní čelisti, mezi lopatky, do zátylku, zad, nadbřišku. Nenechte se zmást.

Zvracení a bolest břicha mohou být příznaky poškození srdce v dolní části. Dojde k podráždění žaludku.

**Náhlá dušnost a/nebo náhlé břišní obtíže také mohou být příznaky infarktu!**

Co se v těle děje?

---

Nejčastější **závažná** příčina bolestí na hrudi je způsobena postižením srdce. Léta docházelo vlivem kouření a/nebo dalších faktorů k zužování cév v celém těle. Teď se ale ucpala céva v srdci.

Srdce je nepřetržitě pracující sval a jako takový potřebuje zásobovat krví. Ta přináší kyslík, živiny a odnáší zplodiny metabolismu. Problém nastává ve chvíli, kdy se céva, která krev přivádí, ucpe. Srdce není dostatečně prokrvené a sval začíná odumírat. Rozsah poškození závisí na několika faktorech.

- jak velká céva a kde se ucpala. Postižený může během pár minut ztratit vědomí a přestane dýchat nebo může relativně v klidu čekat na záchranku s „pouhou“ bolestí na hrudi.

- jak rychle se postižený dostane do nemocnice, kde mu cévu zprůchodní. Do 6 hodin lze část srdečního svalu zachránit, ale téměř bez poškození vydrží neprokrvený srdeční sval jen desítky minut. Proto je rozhodnutí volat 155 ihned opravdu důležité. Pozdější léčba ponechává na srdci jizvu - nefunkční část srdečního svalu.

Do člověka nevidíme, ani lékař bez vybavení nemůže spolehlivě vyloučit, že bolest není od srdce. Vždy voláme 155. Postiženého je potřeba uklidnit, posadit a nedovolit mu žádný pohyb. Ten zvyšuje srdeční frekvenci (srdeční práci) a tím ještě prohlubuje poškození. Má-li postižený pro tyto případy léky, přineseme mu je, ať si je sám vezme. Dále mu můžeme nechat rozžvýkat jednu tabletu Acylpyrinu. Je to lék, který snižuje krevní srážlivost („ředí krev“). Zabraňuje zvětšování sraženiny, která ucpává přívodnou cévu, a zlepšuje se proto průtok krve srdcem. Nevyléčí, ale může pomoci, aby se situace ještě víc nezhoršovala.

S postiženým zůstaneme a kontrolujeme jeho vědomí a dech. Jsme připraveni zahájit resuscitaci při ztrátě vědomí. Největší riziko náhlé srdeční zástavy je v prvních hodinách po začátku obtíží.

## Podklady pro dotazy:

**Kdy člověk dostává infarkt?** Dostat infarkt může člověk kdykoli a kdekoli. V klidu, ve spánku, při obědě... Může napomoci zvýšená fyzická práce, rozčilení, stres. Naprostá většina infarktů ale vzniká v klidu. Člověk, který má opakovaně bolesti při námaze a teď je dostal v klidu, je vysoce ohrožen.

**Je to časté?** Onemocnění na podkladě ucpání cév (infarkt srdeční a mrtvice) způsobují 30% úmrtí na světě. V přežrané části světa (třeba v České republice) je to dokonce přibližně 50% z celkové úmrtnosti. S náhlou srdeční příhodou se můžeme setkat kdykoliv a kdekoliv v našem okolí. Pozor, více než polovina pacientů bolest ze začátku podcení a volá pozdě.

**Jaké léky můžeme podat?** Pacient má často u sebe léky roztahující cévy (nitráty). Mají různé firemní názvy - Isoket, Nitromint, Nitrospray, Nitrangin, Cardiket, Dinisin.... Prvním lékem tohoto typu byl nitroglycerin - "tabletky pod jazyk". Z cév v ústech se lék vstřebává rovnou do krve. Díky roztažení cév se sníží tlak krve alepší se plnění srdce. Nyní jsou hlavně ve formě sprejů, které se stříkají rovněž pod jazyk. Účinek se dostaví za 2-5 minut. Dávku lze 2-3x opakovat po pěti minutách. Pokud bolest po podání léku nepřejde nečekejte a volejte 155.

Zásadně podáváme jen léky, které má pacient u sebe. Rozhodně nepoužíváme jiné spreje (léky pro astmatiky zatěžují srdce). Acylpyrin je jednou ze dvou výjimek v první pomoci (druhá je podání protialergických léků).

**Moje babička si při bolestech jen stříkne pod jazyk a hned jí to přejde?** Bolest při námaze, která v klidu, nebo po podání léků ihned mizí, se nazývá angina pectoris. Objevuje se při námaze, rozčilení, po jídle, při sexu, při chůzi proti větru, či na mrazu. Pokud bolest nemizí nebo je jiná než ji pacient zná, volejte ihned 155.

**Co jiného by nás mohlo na hrudníku bolet?** Nejčastěji se tak projevují blokády žebířek a obtíže žaludku a jícnu. Jenže i lékař bude chtít nejprve natočit elektrický záznam srdeční činnosti - elektrokardiogram (EKG), než Vám řekne "od srdce to není".

**Můžeme se opravdu při infarktu zachránit kašláním?** - Jedná se o hoax (zpráva, lavinovitě se šířící po internetu od roku 1999) Stručná odpověď: Ne, **nucené kašláni je při bolesti na hrudi naopak nebezpečné**, nedělejte to.

Do hloubky:

1. Kdo dokáže zpozorovat a hodnotit svoje bolesti na hrudi nemá ještě zástavu srdeční, ale infarkt už začal.



2. Pokud začnete při nastupujícím infarktu intenzivně kašlat, určitě poškozené srdce přetěžujete a můžete jeho zástavu naopak vyvolat.
3. Při skutečné zástavě srdeční může kašláním prodloužit zbývající dobu zachovalého vědomí z 10 vteřin na 20. Rozhodně nemůže kašlající skomrtvý dojet do nemocnice.

Vykašlejte se na kašláním, zastavte a volejte o pomoc.

MUDr. Ondřej Franěk k tomuto mýtu <sup>[1]</sup>

**Co se bude dít po převozu do nemocnice?** Při jasných známkách na EKG je pacient většinou převezen na katetrizační sál. Zde mu zavedou tenkou trubičku do tepny (v třísele nebo v lokti) a nasondují ucpanou srdeční cévu, kterou se pokusí opět zprůchodnit. Zákrok není zatěžující, dělá se v místním znecitlivění. Podle stavu srdce to dopadne hůře či lépe, ale otevřením cévy se vždy část srdečního svalu zachrání.

**Když má někdo vyšetřené srdce, tak přeci nemůže dostat infarkt?** Dobrodušné sdělení "Máte srdce jako zvon" je matoucí. Vyšetření srdce mluví vždy o **současné** funkci svalu. Cévy, které do srdce přivádějí krev mohou být poškozené, ale dosud přivádějí dostatek krve. Situace se může změnit v průběhu hodin. Někteří úzkostní pacienti volají záchranku pravidelně týden po týdnu. Stejně jim ale se skřípěním zubů natočíme EKG a v naprosté většině je i odvezeme na rozbor krve.

## Základní informace pro lektory

Infarkt je poškození tkáně sníženým přívodem krve. V textu se slovo používá pro infarkt srdečního svalu (lat. infarkt myokardu). Infarkt vzniká na základě poškození cévy, které se vyvíjí roky před tím.

Srdce je nesmírně výkonná pumpa, která za život člověka přečerpá přes 200 milionů litrů. Zástava srdce vede k okamžitému bezvědomí a bez okamžité resuscitace k smrti.

Ateroskleróza neboli hezky česky kornatění tepen, je proces, který postihuje cévní stěnu, zužuje její průsvit a zvyšuje pravděpodobnost infarktu. Kouření a/nebo vysoký krevní tlak může porušit cévní stěnu. Tuky (které jsou v krvi často zvýšené u obézních lidí) začnou pronikat do cévní stěny a usazovat se tam. Dráždí cévní stěnu a ta reaguje tvorbou vaziva. V dutině se začnou tvořit vazivové pláty v centru bohaté na tuky. Tyto pláty se postupně zvětšují a mohou cévu úplně uzavřít, nebo prasknou nasedající krevní sraženina ucpe cévu ihned.

Kornatění cév začíná po dvacítce a pokračuje různě rychle podle rizikových faktorů. V pozdějším věku mnoho z nás nemá pružné cévy, ale tuhé zvápenatělé trubičky.

**Rizikové faktory:** zvyšují pravděpodobnost, že bolest na hrudi je opravdu od srdce. Některé může člověk sám během svého života ovlivnit. Patří mezi ně kouření, obezita, vysoký krevní tlak, cukrovka. Zbylé neovlivníme. Je to věk, pohlaví a rodinná zátěž.

Proč jsou rizikové?

- věk – změny ve stěně cévních postupně přibývá s věkem, začínají již v dětství, klinicky se onemocnění ale projeví až v dospělosti. Křivka výskytu infarktu pak s každou dekádou stoupá. Infarkt pod 30 let přestává být bohužel vzácný.
- pohlaví – ženy jsou chráněny pohlavními hormony, hlavně estrogenem, tudíž před menopauzou (ukončení menstruace) je u nich výskyt infarktu vzácnější. Poté se četnost výskytu u obou pohlaví vyrovnává.
- vysoký tlak krve – namáhá stěnu cév. Čím víc je céva vysokým tlakem zatěžována, tím větší riziko, že dojde k jejímu mechanickému poškození.
- obezita – ruku v ruce s váhou většinou stoupá hladina cholesterolu v krvi. Pokud dojde k poškození cévní stěny, cholesterol se zabudovává dovnitř a vznikají aterosklerotické pláty.
- rodinná historie – vrozené zvýšení hladiny cholesterolu může být i u hubených, zajímá nás tedy jestli se někdo z rodiny neléčí se srdcem nebo na mrtvici.
- kouření – kouření se na celém procesu aterosklerozy výrazně podílí. Navíc po každé vykouřené cigaretě se nám cévy na nějakou dobu stahují. Nenechte proto člověka s bolestí na hrudi kouřit. Stažená céva znamená menší

prokrvení srdečního svalu a prohloubení poškození.

- cukrovka – u cukrovkářů je až 3x větší riziko vzniku infarktu. Jejich cévy jsou dlouhodobě poškozované zvýšeným množstvím cukru v krvi.

**Řetěz přežití u srdečního infarktu** Pro názorné vysvětlení je vhodné použít jeho grafické znázornění. První 3 články představují základní podporu života u dospělých (Basic Life Support - BLS), poskytuje svědek zástavy. Poslední článek tvoří rozšířenou odbornou podporu života (profesionální) (Advanced Life Support - ALS), poskytuje ZZS a následně specializovaná pracoviště nemocnic.

1. Včasné rozpoznání naléhavosti případu a včasné přivolání Zdravotní záchranné služby ZZS (155). Zajišťuje laický záchránce.
2. Včasná resuscitace při srdeční zástavě, která může zvýšit šance na přežití při náhlé srdeční zástavě s fibrilací na dvojnásobek. Zajišťuje laický záchránce.
3. Včasné dodání léčivého elektrického výboje může při zahájení do 3 - 5 minut od zástavy zvýšit šance na přežití o 50 až 75%. V případě dostupnosti automatického externího defibrilátoru (AED) zajišťuje laický záchránce, jinak Zdravotní záchranná služba (ZZS).
4. Včasná pokročilá podpora života (ALS) poskytovaná ZZS. Zajišťuje Zdravotní záchranná služba (ZZS), případně další záchranné služby (HS, VZS ČČK, HZS ...) a následně specializovaná pracoviště nemocnic.

Při dobré činnosti ve všech 4 na sebe navazujících článcích přežití je možné tyto stavy stabilizovat a omezit další poškození organismu postiženého.

Celková pevnost řetězu přežití je ale dána pevností nejslabšího článku řetězu. V naléhavých situacích nemohou ostatní články řetězu nahradit nečinnost nebo pouze naznačenou činnost kteréhokoliv článku!

V České republice jsme bohužel na jednom z předních míst výskytu infarktu myokardu. Ročně dostane infarkt asi 25 000 lidí, z toho cca 30% zemře, většinou ještě před prvním kontaktem se zdravotnickým zařízením. Přes velmi dobrou dostupnost léčby infarktu se více než polovina pacientů dostane do nemocnice pozdě. Důvodem je pozdní volání pro podcenění příznaků. Odumírání svalu začíná již po půl hodině po uzavření cévy. Čekat na zlepšení má tedy smysl maximálně 10 minut. Pokud je bolest nová (pacient jí nikdy neměl) je lépe volat hned.

**Podporujte včasné volání 155!** Cílem je dopravit nemocného včas na nejbližší koronární jednotku, aby bylo možné zachránit co nejvíce srdečního svalu, protože další osud nemocného závisí od budoucí funkce levé komory a ta je nepřímou úměrnou velikosti infarktu. Jde o čas, doslova o minuty! Množství zachránitelného svalu se s každou hodinou prodlevy velmi rychle zmenšuje. Do 60 minut od uzavěru věnčité tepny lze obnovením průtoku zachránit až 60 % poškozeného svalu. Po 3 hodinách je to již méně než 20 % a po 6 hodinách je sval poškozen v celé tloušťce stěny. Odumřelé místo se zhojí jizvou a nebude již schopno aktivně vypuzovat krev.

Cílem výuky je také **znepokojit kuřáky**. Abstinence od kouření je nejúčinnějším léčebným opatřením před i po prvním infarktu: žádný lék nedokáže snížit úmrtnost o 50 %, jako to dokáže přerušování kouření (viz tabulka dole)! Úmrtnost nemocných, kteří i po IM pokračují v kouření cigaret, je dvojnásobně vyšší nežli těch, kteří kouřit přestali.

## Další informace pro zvědavé lektory

### Efekt opatření po prodělaném infarktu srdečního svalu

Preventivní opatření Snížení úmrtnosti o (v %) Snížení počtu opakovaných infarktů o (v %)

STOP kouření 50 40

Betablokátory (léky na tlak) 20 30

Léky na "ředění krve" 15 30

Léky při srdečním selhání 20 25

Léky při vysokém cholesterolu 30 33

### Charakteristiky jiných bolestí - ale stejně to NECHTE NA DOKTOROVI

- Páteř – bolest má spíš bodavý charakter a existují úlevové polohy (v některé poloze je bolest lepší, v některé horší)
- Skloubení hrudní kosti a žeber – pokud na místo bolesti zatlačíme, bolest se zhorší.
- Ramenní kloub – bolest se zhoršuje při pohybu, popř. po zatlačení na bolestivé místo.
- Jícen, žaludek – vazba na jídlo či polohu těla.
- Plíce – bolest je horší při nádechu, více jsou vyjádřené dechové obtíže.

Podle údajů České společnosti podpory zdraví umírá na srdeční zástavu v České republice ročně 20 000 lidí.

Pokud člověka s infarktem začneme resuscitovat do 3 minut, má šanci na přežití 60%. Pokud začnu po třetí minutě, je pravděpodobnost úmrtí 60%. Cobba et al., Dítě

Cholesterol se v krvi vyskytuje v několika formách. „Špatný“ je zejména LDL cholesterol. Skoro každý obézní má LDL cholesterol vysoký. Existují ale i hubení lidé, kteří mají vysoký cholesterol. U nich je to dáno vrozenou poruchou zpracování tuků.

Až 10% infarktů je klinicky němých, tzn. člověk necítí žádné obtíže. Výskyt roste s věkem postiženého. Častější je u cukrovkářů.

Přibližně 25% pacientů dostane po prvním i druhý infarkt. Cévy jsou poškozené celotělově

Použití viagry a následné užití nitrátů (pán se připraví na sex, pak dostane námahovou bolest a stříkne si spray pod jazyk) vede k razantnímu poklesu tlaku a mdlobě. Někdy to může zhoršením prokrvení srdečního svalu infarkt přímo vyvolat. **Viagra není vhodná pro lidi se srdečním onemocněním, nikdy se nesmí kombinovat s nitráty.**

Doporučené postupy pro praktické lékaře <sup>[2]</sup>

## Metodika:

Jedno z témat, kdy učíme absolventa nemyslet a volat. Především je zapotřebí rozptýlit obavy ze "zbytečného poplachu". Myšlenkové propojení příznaku bolesti na hrudi s okamžitou zástavou srdeční a následnou resuscitací podporuje jak včasné volání (při "pouhé" bolesti), tak i případnou záchranu života.

Celé téma lze začít mikrosimulací 1:1

Všichni simulanti mají příznaky infarktu (bolest na hrudi, která nemizí a začala náhle, náhle vzniklá dušnost, zvracení bez příčiny). K tomu můžeme každému z nich přidat nějaký rizikový faktor. Někdo z nich kouří, někdo se léčí s vysokým tlakem, někdo bere léky na cholesterol .... Jedna bolest může být typická "od páteře". Pro starší studenty můžete zařadit i kombinaci viagra a následný sprej pod jazyk (vedoucím příznakem je mdloba).

Všichni účastníci by měli dojít k tomu, že je rychle potřeba volat 155. Zdůrazníme, že je lepší volat než pohřbí srdcaře pod diagnózou "zaražené větry".

Infarkt je ideální pro působivou simulaci 1:1. Je vhodné použít historky s úspěšnou resuscitací.

Vyzkoušej si svůj vlastní INFARKT <sup>[3]</sup> - české titulky. Drsný klip na příznaky srdečních příčin bolestí na hrudi

## Poslední výstřel a další výkřiky

Poslední výstřel

- Jakákoli bolest od pasu nahoru může být od srdce!
- Acylpyrin a klid!
- Buď připraven resuscitovat!

*Autoři Líba Ourodová, Robert Pleskot a Karel Štěpánek*

## Reference

- [1] [http://www.zachrannasluzba.cz/zajimavosti/07\\_resuscitace\\_kaslanim.htm](http://www.zachrannasluzba.cz/zajimavosti/07_resuscitace_kaslanim.htm)
- [2] [http://svl.cz/Files/nastenka/page\\_5468/Version1/Prevence\\_ICHS.pdf](http://svl.cz/Files/nastenka/page_5468/Version1/Prevence_ICHS.pdf)
- [3] <https://www.youtube.com/watch?v=juUKHnShPPQ&feature=plcp>

# Obtížné dýchání

---

*Autor Barbara Nižnanská*

## Souhrn

Dýchání je základní životní funkce, je nutné k dostatečnému okysličování krve. Dýchací obtíže mohou mít mnoho příčin, od "obyčejného" zakuckání se, duševní tísně až po selhávání srdce. Některé stavy jde řešit na místě, některé naopak ohrožují život postiženého a okamžitá pomoc lékaře je nutná.

## Dramaturgická poznámka pro lektora

Obtížné dýchání je obtížné téma, které v sobě zahrnuje vícero stavů. Je vhodné naznačit studentům na počátku výkladu spektrum příčin od hysterie k selhání srdce, aby pochopili, že diagnostika může být nad jejich síly. Výklad by rozhodně neměl sklouznout pouze k astma bronchiale! Je nutné zdůraznit, že obtížné dýchání může signalizovat i velmi závažný stav vyžadující okamžitou pomoc. Předvedte úlevovou polohu.

## Osnova výkladu

- Jak to vypadá - náhlé obtížné dýchání, kašel, nemůže dořít větu..
- Kterak k tomu přijdu - co je příčinou? nehrozí to i tobě?
- Co s tím - můžeš nějak pomoci? Kdy mlátit do zad, kdy nechat uklidnit a kdy volat 155...
- Závěrečné shrnutí důležitých bodů

## Výklad pro studenty

- strana skript 30

### Jak to vypadá, jak to poznáte?

Jakékoli náhle vzniklé problémy s dýcháním. Pocit nedostatku dechu je velice častý. Medicínsky se nazývá dušnost a je součástí mnoha onemocnění. Je zhoršován strachem, takže často dochází k bludnému kruhu dalšího zhoršování.

**Při závažném stavu postižený není schopen dořít větu.** Může usilovně kašlat, být fialový, brunátný. Dýchání může být hlasité - slyšitelné pískání, sípání, chrapot, chrčení. Postupná změna stavu vědomí (únava, malátnost, spavost) jasně ukazuje na závažnost stavu.

### Kterak k tomu přijdu - příčiny obtížného dýchání

- nadýchání se dráždivých látek, kouře, výparů z kyselin a dalších chemických látek? Pozor, může to hrozit i vám!
- vdechnutí cizího tělesa? Jedl než se začal dusit? Usilovně kašle?
- léčí se s astma bronchiale?
- Otéká v obličeji, má nateklá víčka, krk? Je na něco těžce alergický?
- úraz - náraz do hrudníku? Nemá někde díru do hrudi?
- náhle se postiženému začalo špatně dýchat, bolí ho na hrudi, stav se během minut nelepší? Může to být od srdce či např. plicní embolie

### Co s tím?

Obecně: čerstvý vzduch a úlevová poloha - zapřené ruce o stůl, židli..., či na všech čtyřech "jako pejsek" (v kleku na kolenu a dlaních). Co nejvíce zklidnit, ve většině případů volat 155. Nenuťte lidi s dušností ležet, vždy jim umožněte posazení s opřenými zády.

- Nadýchání se dráždivých látek, kouře, výparů z kyselin..:

Vlastní bezpečnost! Vyvést na čerstvý vzduch, popř. otevřít okna, dveře. Pokud se dýchání neuklidní, stále škrábe a pálí v krku či je postižený "divný" - volej sanitku.

- Vdechnutí cizího tělesa?

První pomoc už znáte (viz cizí těleso) - 5x pořádný úder mezi lopatky, 5x heimlichův hmat (NE u dětí a těhotných)

- Léčí se s astma?

Má-li u sebe léky pro případ záchvatu, dejte mu je do ruky, musí být ještě schopen si je sám aplikovat. Nikdy nepodávejte cizí léky a nikdy je neaplikujte vy.

- Otéká v obličeji, má nateklá víčka, krk?

Možná těžká alergická reakce. Zavolej 155. Máš-li, podej Zyrtec, Zodac 1 tbl rozkousat. Pokud má u sebe Epipen (adrenalinové pero), dej mu ho do ruky. Více viz Alergie.

- Úraz

Předcházel stavu náraz do hrudníku? Zkontroluj zda nemá citlivý hrudník nebo dokonce díru do hrudi. Případnou díru zkusit zakrýt dlaní (v rukavici), jestli to bude lepší. Vždy volat 155. Více viz úrazy hrudníku.

- Obtížné dýchání plus bolest na hrudi

uklidnit, posadit, dát rozžvýkat tbl acylpirinu a rychle volat 155.

Náhle vzniklý stav obtížného dýchání, dušnosti, může mít mnoho dalších příčin. Vždy je to však velmi závažné! Nejistíš-li příčinu a stav se v klidu během minut nelepší, volej honem 155!

## Podklad pro dotazy studentů

**Proč fixace rukou v úlevové poloze?** Na hrudníku máme svaly, které jsou na jedné straně připevněné na hrudník a na druhé straně na ruce. Normálně nám tyto svaly slouží k pohybu rukou (předvedeme:). Když zafixujeme ruce (něčeho se chytíme, opřeme se), hýbají tyto svaly s hrudníkem a pomáhají k jeho roztažení - tedy k nádechu.

**Proč se nesmí při dušnosti lehat?** Obecně se dýchá lépe v sedě, bránice není stlačována břišními útroby. Obtížné dýchání při selhávajícím srdci se při lenutí může velmi zhoršit. Dušnost je způsobena "zalitím" srdce krví, kterou srdce není schopné přečerpávat. Pokud pacient volí polohu v leže sám, nijak ho neohrožuje. Nikdy však do ní lidi neukládejme proti jejich vůli.

## Další informace pro zvědavé lektory

TYTO INFORMACE NEJSOU DOSTATEČNÝM PODKLADEM PRO DIAGNOSTIKU NA ULICI!

**Astma** - celý název Astma bronchiale je chronické zánětlivé onemocnění průdušek, pro které je typické, že dochází k záchvatům dušnosti na podkladě zúžení dýchacích cest. Astmatem trpí v ČR 6% lidí a na astmatický záchvat umře ročně 200 lidí. (Vnitřní lékařství, Petr Dítě et al, Galén,2005)

Akutní záchvat astmatu může být vyprovokován prachem, pylem, roztoči ale i stresem či chladem. Při akutním záchvatu dojde k období "alergické reakce", ale v plicích. Průdušky ze zúží,otékají a kolabují. Většinou je člověk schopen se nadechnout, hraje roli že nádech je aktivní děj - hrudník rozepínáme svaly. Při výdechu ovšem průdušky kolabují díky tlaku, který je na ně vyvinut, a to dříve, než se vzduch dostane z plicních sklípků. Proto má většina lidí s astmatických záchvatem problém při výdechu, ten je prodloužený a provázený pískoty. Na vzniku astma se podílí více faktorů (mluvíme o "multifaktoriálním" onemocnění). Je to alergie, atopický ekzém, vrozené/dědičné predispozice a další. Je to chronické onemocnění které může vzniknout v jakémkoli věku. Nejde zcela vyléčit, ale dlouhodobou léčbou jde významně ovlivnit. Dlouhodobá léčba spočívá v přerušení zánětlivých procesů, ke kterým v průduškách dochází (léky: kortikosteroidy, hlavně inhalační) a v dlouhodobém pomalém roztahování průdušek (léky: bronchodilatancia - beta 2 mimetika, theophyliny).

Léčba akutního záchvatu spočívá v rychlém roztáhnutí a uvolnění průdušek - rychle působící beta2mimetika (např.Ventolin). Vedlejším nežádoucím účinkem tohoto léku je jeho vliv na srdce - zrychluje srdeční činnost, mění srdeční rytmus. U lidí s onemocněním srdce by neměl být používán - proto nikdy nepodáváme cizí léky,ačkolí nám tvrdí, že to je "přesně na to".

**Hyperventilace** Jde o stresovou reakci, člověka zachvátí panika a on začne zrychleně a více dýchat. Dojde ke snížení hladiny CO<sub>2</sub> v krvi, což vede k tomu, že krev se stane zásaditější. Příznaky tohoto stavu jsou: roztržesnost, závratě, pocit nedostatku dechu, mravenčení až brnění v prstech, slabost v nohou, bušení srdce, rozmazané vidění, studené vlhké dlaně, ztuhlost svalů, křeče chodidel, dlaní i dalších svalů. Tyto příznaky vedou k panice a prohloubení hyperventilace. Nekorigovaný stav může vést až k celotělovým křečím a/nebo kolapsu.

Snažíme se dýchání zpomalit, popř. jinak zvednout hladinu CO<sub>2</sub> - např. dýcháním do pytlíku (dýcháme opakovaně ten samý vzduch). To ale většinou nepůsobí na postiženého úplně dobrým a uklidňujícím dojmem. Je možné nechat ho dýchat do spojených dlaní - jako když "houkáte" na spojené ruce. Někdy stačí opakovaně upozorňovat na hyperventilaci a nechat postiženého tlumit podvědomé zvyšování dechové frekvence. Musíte ovšem mít důvěru pacienta, která se nezíská suchým sdělením "jste cvok, nic Vám není". Pozor, hyperventilace může být vyvolána infarktem, embolií do plic nebo jiným závažným stavem! Člověk je vyděšený, bojí se o život... Radši zavolejte 155, klidně si nechte vynadat.

**Plicní embolie** Do plicního krevního řečiště vletí krevní sraženina, která ho ucpe. Krev se tedy nemůže dostat k plicním sklípkům, kde by nabrala čerstvý kyslík, a stagnuje. Projevuje se to náhle vzniklou bolestí na hrudi a dušností - pocitem nedostatku dechu. Může se projevit u lidí s otokem lýtek, zánětem žil nebo jen po dlouhém sedění v letadle či autobuse. Všechny tyto stavy jsou příčinou zpomalení toku krve v lýtkách a snadnou tvorbou sraženiny.

Pozor! v dnešní době se embolie projevuje u mladých holek, které berou hormonální antikoncepci. Pokud k tomu navíc kouří či mají znehybněnou dolní končetinu (např. v sádře), je embolie reálnou možností. Stejně tak u lidí, kteří mají vrozenou mutaci krevní srážlivosti a krevní sraženiny se jim tvoří daleko snáze a častěji - tzv. Leydenská mutace. Tuto mutaci má 5% populace!

První pomocí je zajistit co nejrychleji příjezd záchranky, jde o čas. V nemocnici mohou podat léky, které možná krevní sraženinu rozpustí. Čím dříve se tak stane, tím větší šanci postižený má.

## Metodika pro lektory

- je možné začít simulací 1:1, kdy každému zadáme jiný důvod proč je dušný.
  - Zadání pro figuranty:
    - v jedné ruce tiskáky druhou se držíš za krk, kulíš oči, kašleš potichu, nebo vůbec ne - cizí těleso
    - sedíš opřený, pokud umíš, můžeš při výdechu sípat, léčíš se s tím, léky nemáš u sebe - astma bronchiale
    - z ničeho nic se ti začalo špatně dýchat, držíš si ruku na hrudníku, na cílený dotaz udáváš i tlak na hrudi - infarkt myokardu
    - právě jsi vystoupila z dálkového autobusu (přejezd 12 hod) - plicní embolie
    - z ničeho nic se ti začalo špatně dýchat, brní tě ruce a obličej - nejasná příčina, hyperventilace
    - čistil jsi sprayem sklo a začal jsi se dusit, nejsi na nic alergický
    - byli jste venku a začal jsi se dusit, jsi alergický na kvetoucí trávy

Po skončení simulace necháme záchránce říct, co bylo postiženým - že se jim špatně dýchalo a na co přišli: vznikne nám na tabuli seznam příčin... Pokud si záchránci nejsou jistí, nebo diagnostikují mylně, vždy je lépe podporovat myšlenku - nechme to na lékaři.

- příčiny postupně procházíme a upřesňujeme první pomoc. Některé stavy (cizí těleso, infarkt, ...) vlastně opakujeme.
- co se neprobralo, je Astma - to trochu rozebereme, ale není to rozhodně přednáška jen o Astma! Pozor, občas mají účastníci tendenci se na tom zaseknout, ptají se.. je na lektorovi aby už neproduktivní debatu utnul a zopakoval možné příčiny a první pomoc.
- na konci udělat shrnutí ve smyslu - pozor na vlastní bezpečnost. první pomoc - až na výjimky volat záchranku.
- nebo rovnou řekneme, že téma je obtížné dýchání - popíšeme jak to může vypadat a pak je necháme vymyslet příčiny, proč by mohl člověk obtížně dýchat. Pak je možné pouze zdůraznit příznaky závažné dušnosti a do podrobností nezabíhat.

## Poslední výstřel

Zkus zjistit příčinu stavu, dej pozor na vlastní bezpečnost. Postižený ať je v klidu, pomoci může poloha v sedě, s opřenými končetinami. Bedlivě ho sleduj, stav se může dále zhoršovat.

*Autor Barbara Nižnanská*

# Náhlá změna stavu - podezření na mrtvici

---

Autoři Líba Ourodová a Barbara Nižnanská

## Souhrn

Mrtvice je porucha zásobení mozku krví, což vede k poruše jeho funkce. Projeví se náhlou změnou chování a/nebo pohybu. Základní první pomocí je odhalit, že by se mohlo jednat o mrtvici, a zavolat co nejrychleji 155. Pro obnovení poškozených funkcí mozku je nejdůležitější, aby se postižený dostal do nemocnice co nejrychleji.

## Dramaturgická poznámka

Mrtvice je jedna z příčin změny chování - laická "diagnóza" JE DIVNEJ. Je možné výklad mrtvice propojit s tímto blokem. Pozor, znalosti účastníků se mohou dosti různit. Někteří mají o mrtvici dobré povědomí, jiní vlastně vůbec neví, co to je. Nenechte se přesvědčit, že vlastně oni všechno vědí, když vám jeden nebo dva perfektně odpovídají na otázky. Na začátku je možné udělat úvodní mikrosimulaci 1:1 s různými příznaky mrtvice.

## Osnova

- Co to je: zmínka o ateroskleróze, dva mechanismy vzniku poškození mozkové tkáně
- Jak to poznám: projevy, náhlost, základní vyšetření (FAST)
- Co s tím: volání 155, časová kritéria

## Výklad

### Co to je mrtvice?

Je to porucha prokrvení mozku. Jsou dvě možnosti. První a častější je, že se céva v mozku ucpe, většinou krevní sraženinou. Postižení jsou často starší lidé a platí zde stejné rizikové faktory jako pro infarkt (kouření, obezita, rodinná anamnéza, vysoký krevní tlak - vše vede ke zvýšenému riziku tvorby aterosklerotických plátů v cévách, mozek nevyjímaje.)

Druhá možnost je, že céva praskne. Postižení mohou být mladší lidé, kteří mají od narození v mozku cévu se špatně vyvinutou cévní stěnou. O tomto nemusí do té doby vědět. K prasknutí může přispět náhlé zvýšení tlaku v hlavě - zvracení, předklon a podobně. Obě dvě možnosti ale nakonec vedou ke stejnému důsledku - určitá část mozku není zásobena čerstvou krví, není tedy přiváděn kyslík a energie. Neuronů jsou na nedostatek kyslíku velmi citlivé a postižená část mozku tedy rychle přestává fungovat. To, jestli céva praskla nebo se ucpala, nelze na místě rozlišit, pozná se to až v nemocnici s využitím zobrazovacích technik.

### Jak to poznám

Mozek řídí téměř vše, co děláme. Proto se mrtvice může projevovat různými způsoby - změnou chování, řeči, pohybů. Některé příznaky jsou však velmi časté a mohou nám tak napovědět, že jde o mrtvici. To, co spojuje všechny příznaky mrtvice je, že začnou náhle.

Časté příznaky mrtvice:

- náhlá slabost nebo necitlivost poloviny tváře, typický je povislý jeden koutek. Při pokusu se usmát se jedna strana pusy nezvedá.
  - náhlá slabost nebo necitlivost ruky nebo nohy na jedné straně
  - náhlé potíže s mluvením, nesrozumitelná řeč, či potíže s porozuměním
  - náhlé potíže se zrakem na jednom nebo obou očích - v jedné polovině zorného pole.
  - náhlé potíže s chůzí, s rovnováhou, s koordinací pohybů, závrať
-



- náhle vzniklá zničující bolest hlavy (typicky u mladých lidí s náhle prasklou cévou)
- krátká porucha vědomí - mdloba, bezvědomí
- náhlá porucha chování - zmatenost, dezorientace, agresivita, "opilost", poruchy paměti ("je divnej")

Velmi jednoduché vyšetření, které nám může v rozhodování pomoci:

- Požádejte postiženého, aby se **usmál** - ústní koutky se nezvednou symetricky.
- Požádejte ho aby **předpažil ruce** a držel je předpažené. Jednu buď vůbec nezvedne, nebo jí neudrží zvednutou stejně dlouho, jako druhou.
- Požádejte ho ať po vás **zopakuje větu** - může mít problémy s vyjadřováním, artikulací.

**Stačí jeden z projevů abychom volali sanitku.** Tyto tři věci se dají shrnout do anglické mnemotechnické pomůcky FAST - Face, Arm, Speech, Time (jako že to spěchá...).

### Co s tím?

Při podezření na mrtvici co nejrychleji volat 155. Jde o čas, postižený se musí dostat co nejrychleji na specializované oddělení. Do příjezdu záchranky postiženého uklidněte, ideálně ať sedí a moc se nenamáhá. Shromážděte informace o lécích, které nemocný užívá a o nemocech, se kterými se léčí dlouhodobě či léčil během posledních cca 3 měsíců. Nevozte postiženého do nemocnice sami, i kdyby se vám zdálo že mu až tak nic není a že transport vlastním vozem bude rychlejší. Za prvé se jeho stav může zhoršit, za druhé je potřeba postiženého směřovat na specializované pracoviště. Odborný transport je vždy lepší.

## Podklady pro dotazy studentů

**Proč se mrtvice nejčastěji projevuje právě takhle?** Pohyb obličeje, pohyby rukou a řeč jsou nejsložitější nervové činnosti. Jejich narušení je tedy nejsnažší.

### Proč je to jednostranné?

V drtivé většině případů jsou projevy mrtvice omezené na jednu polovinu těla. Je to z toho důvodu, že k postižení dojde v jedné polovině mozku (hemisféře) - ta ovládá polovinu těla.

### Co s tím udělají v nemocnici?

Za prvé pacienta budou sledovat a budou připraveni reagovat na zhoršení stavu, které může nastat. Zjistí, jestli jde o krvácení či ucpání cévy a dle toho budou pacienta léčit. Pokud jde o ucpání, je možné v některých případech, pokud se pacient dostane do nemocnice včas, provést poměrně silné "naředění" krve. To má za cíl rozpustit krevní sraženinu. Pokud došlo ke krvácení, je prognóza horší. Léčba se snaží zajistit optimální podmínky pro hojení a nápravu - snižuje se tlak, podávají léky na podporu srážení, snižuje se otok mozku.

### Může se z toho člověk vyléčit?

Následky mrtvice jsou velmi různé, od úplné úzdravy po přetrvávající poškození motoriky, chování, řeči. Kvalitní, dlouhodobou a trpělivou rehabilitací lze často postiženým hodně pomoci, musí však sami mít chuť se uzdravit.

## Základní informace pro lektory

V odborné literatuře se mrtvice nazývá cévní mozková příhoda či iktus. Často se zkracuje jako CMP.

Mrtvice tvoří třetinu výjezdů zdravotnické záchranné služby a je to třetí nejčastější příčina smrti. Mrtvici v ČR ročně dostane asi 30 000 lidí, z toho přibližně třetina umírá okamžitě, třetina zůstává trvale invalidní a třetina přežije bez významnějších následků, ale s vysokým rizikem, že se mrtvice bude opakovat.

Většina případů je způsobena ucpáním cévy (85%). Zde jde o čas, protože část mozku se při obnovení prokrvení může úplně či částečně uzdravit. Při ucpání cévy je možné podání silných látek které způsobí odbourávání vzniklých krevních sraženin (trombolýza). Při správném postupu zvyšuje šanci na vyléčení bez následků o 30%. Zásadní je čas – při celkovém (systémovém) podání do 4,5 hodiny, ideálně však do 90 minut. Další možností je podání lokální, přímo do tepny. To je možné provést do 6 hodin od vzniku obtíží.

Při poškození mozku vzniká otok a zvyšuje se tlak v lebce, čímž se opět zhoršuje prokrvení. Podávají se tedy léky, které otok snižují.

Prasknutí cévy má horší prognózu jak z hlediska obnovení činnosti mozku, tak z hlediska přežití. Farmakologicky se snižuje tlak, podporuje srážení krve, podává kyslík. Pokud krvácení přetrvává, lze řešit nasoukáním speciálního nástroje přímo do cévy. Provádí se zatavení cévy, dávají se stenty a tak dále.

## Metodika pro lektory

Výklad mrtvice není složitý, časově je tak na 10-15 minut. Záleží, jestli ho uvedeme mikrosimulací či nikoli. Čekejte ovšem celkem dost lstivých laických dotazů - mrtvice je častá a někdo z účastníků se s ní mohl setkat, v rodině či u známých.

Téma lze uvést mikrosimulací 1:1. Každému z figurantů můžeme zadat jiný příznak. Je dobré nějak zařadit, že všechny příznaky vznikly náhle. Např. zachraňujícím říct, že se vrací ze záchoda za svým kamarádem, se kterým se do teď bavili.

- nezřetelná mluva až neschopnost mluvit
- volně visící ruka, pomáhá si při pohybu
- změna chování – nevrlý až agresivní
- nerozumí, slyší, ale nereaguje ani změnou obličeje, neodpovídá
- leží na zemi, neschopen vstát, nepohybuje jednou polovinou těla
- silná bolest hlavy, dříve nikdy takovou neměl
- povislý koutek - při pokusu se napít mu tekutina vytéká z pusy

Po proběhlé simulaci záchranáři popisují jednotlivé stavy, které se píší na tabuli. Pak následuje shrnutí tématu mrtvice.

## Poslední výstřel

Mrtvice spěchá, i když nebolí. I když příznaky ustupují - volejte ihned 155!

## Historika

Na krajnici před vámi stojí našikmo zaparkované auto. Karoserie je nepoškozena. Řidič je opřený o volant, nereaguje na oslovení, při otevření dveří se hroutí na stranu. Má otevřené oči, ale neodpovídá, z koutku mu vytéká slina. Když se k němu nakloníte, vydává podivné mručivé zvuky.

Jak zjistit co chybí podivně se chovajícímu řidiči? Může laik zjistit zda jde o mrtvici?

Použijte postupu FAST - když naleznete jednostranné poškození pohyblivosti obličeje, paží, nebo poruchu řeči - jde o mrtvici a běží čas!

Příběh ze skutečnosti - inspirace k simulaci <sup>[1]</sup>

## video, odkazy

Velmi názorná kreslená agitka o mrtvici v angličtině <sup>[2]</sup>

mrtvice z první ruky <sup>[3]</sup>Jill Bolte Taylorové se naskytla výzkumná příležitost, kterou by si ale jen málo neurovědčů přálo zažít. Prodělala rozsáhlou mozkovou mrtvici, během níž sledovala, jak se její mozkové funkce - pohyb, řeč a vědomí sebe sama - postupně jedna po druhé vypínají. Ohromující příběh.

Příběh - inspirace k simulaci <sup>[1]</sup>

Riziko souběhu hormonální antikoncepce a kouření - příběh 19. holky, která dopadla relativně dobře - mírné ochrnutí levičky kasuistika ze ZN <sup>[4]</sup>

*Autoři Líba Ourodová a Barbara Nižnanská*

## Reference

- [1] [http://zdravi.idnes.cz/je-tady-ozralej-rikali-ridici-kdyz-jsem-za-volantem-dostal-mrtvici-10b-/pribehy-ctenaru.asp?c=A091109\\_094130\\_pribehy-ctenaru\\_pet](http://zdravi.idnes.cz/je-tady-ozralej-rikali-ridici-kdyz-jsem-za-volantem-dostal-mrtvici-10b-/pribehy-ctenaru.asp?c=A091109_094130_pribehy-ctenaru_pet)
- [2] <http://www.youtube.com/watch?v=YHz2cXBIGk>
- [3] [http://www.ted.com/talks/lang/cze/jill\\_bolte\\_taylor\\_s\\_powerful\\_stroke\\_of\\_insight.html](http://www.ted.com/talks/lang/cze/jill_bolte_taylor_s_powerful_stroke_of_insight.html)
- [4] <http://zdravi.e15.cz/clanek/sestra/cevni-mozkova-prihoda-postihuje-i-mladou-populaci-472141>

# Celotělové křeče

---

*Autoři Robert Pleskot a Markéta Haladová*

## Stručný souhrn tématu pro studenty

Křeče, provázené poruchou vědomí jsou příznak výrazné poruchy funkce mozku. V prvních okamžicích nelze určit příčinu, může se jednat i o zástavu srdce. V průběhu křečí má smysl ochránit hlavu před zraněním hlavy. Pokud se člověk po křečích probírá, rozhodujeme se podle stavu vědomí.

## Dramaturgická poznámka pro lektora

Celotělové křeče jsou okrajové téma druhého kroku – jedná se o jednu z poruch vědomí. Kromě velkého úrazu je to však nejvíce stresující zdravotní událost pro laické oči. Studenti, kteří celotělové křeče nikdy neviděli, nebudou chápat o čem přednášíme. Je vhodné použít video, úvodní simulaci nebo ještě lépe obětavou hereckou demonstraci lektora. Pozor aby se při vyvracení mýtů nezamlžil základní postup. Okamžitě zpochybňujte rovníci "křeče automaticky znamenají epilepsii".

## Výklad pro studenty

Skriptu strana: 29 (detailní téma epilepsie - str. 52 - probíráme v delším kurzu)

V tomto případě nás zajímají celotělové křeče, ne křeč v lýtku. Celotělové křeče mohou být způsobeny řadou příčin, např. epilepsie, zástava srdce, přehřátí (z horečky hlavně u dětí), úder elektrickým proudem, otravy... Vždy jde o výraznou poruchu funkce mozku, během křečí pacient většinou nevnímá okolí a událost si nepamatuje.

Některé příčiny ohrožují i záchránce a okolí - 1. krok - bezpečnost! Jedná se především o zplodiny hoření a elektrický proud.

Začátkem křečí bývá skoro vždy pád. Pokud se nám podaří pacienta zbrzdít v pádu je to skvělé, ale nesnažme se ho zachytit, strhne nás s sebou. Většinou však přicházíme až k člověku na zemi. Chraňte hlavně hlavu, pokud to lze dáme pryč všechno o co by se mohl/a poranit a zároveň dáváme pozor na sebe, abychom nedostali ránu. Nikdy

nebudeme pod hlavu, kterou se snažíme chránit strkat nechráněné ruce ani nohy, pokud nemáme hodně pevné boty. Křečující má v tu chvíli velkou sílu a rozmlátil by nám je. Podložení hlavy textilem, kabelkou je možné, ale nezapomeňte "polštářek do rakve" ihned po křečích odstranit.

Podívejte se na hodinky, odhad délky křečí bez nich je téměř nemožný. Většina křečí trvá krátkou dobu, méně než minutu. Během křečí tedy nestihneme dělat téměř nic, ochrana hlavy je úplně dostatečná pomoc.

Zvláště po krátkých křečích (několika záškubech) je potřeba ihned kontrolovat vědomí a dýchání. Je možné, že křeče byly vyvolány zástavou srdce. Když se neprobere a nedýchá normálně – volání 155 a resuscitace.

Když se člověk probírá z křečí, bude ze začátku zmatený a bude unavený, křeče jsou fyzicky velmi náročná činnost. Po půlminutovém ujistění o normálním dýchání dáme člověka na bok - je riziko, že bude zvracet a může krvácet (pokousané tváře nebo jazyk).

Zkontrolujte hlavu, zda nedošlo k poranění při pádu.

Pacient po probírání většinou říká, že je v pořádku a nechce záchranku. V případě, že:

- víte, že jde o někoho z rodiny nebo o kamaráda, který má epilepsii
- záchvat proběhl obvyklým způsobem
- postižený je při plném vědomí, nezmatený

není nutné volat. Jinak vždy voláme, zásadní je kontrola po záchvatu - stav dýchání a vědomí.

Nejčastější mýty (je možné je přesunout do dotazů):

strkání věcí mezi zuby – mezi zuby se nikdy nic nepokoušíme strčit. Je to častou příčinou poranění úst a zubů, v křeči je zařatý každý sval a žvýkáci jsou velmi silné. Není k tomu žádný důvod! Pacient při křečích tak jako tak nedýchá. Jazyk si sice může pokousat a je to docela časté, ale tím, že mu vyrazíme zuby, tomu nezabráníme, a navíc se potom může dusit vlastní krví.

zalehávání – opět není to k ničemu dobré a jediné co tím lze dosáhnout je ublížení křečujícímu, sobě a nejpravděpodobněji oběma. Člověk v křečích má velkou sílu a může sám sobě při pokusu o znehybnění snadno zlomit kost.

## Podklad pro dotazy studentů

**Proč můžou být křeče u zástavy srdce?** Mozek v nedostatku kyslíku nebo glukózy vyšle pár zmatených signálů. Mnoho zástav srdečních a cukrovkářů s nízkou hladinou cukru je považováno za epileptiky

**Jak dlouho křeče trvají?** Většina křečí trvá pouze desítky vteřin (cca 30s). Svaly při křeči (epileptickém záchvatu) spotřebují kyslík a křeče přestanou. Většinou úplně, méně často po nádechu záchvat pokračuje.

**Co cítí člověk v křeči** Při celotělové křeči je člověk v bezvědomí a necítí pravděpodobně nic, po záchvatu si na nic nepamatuje. Lidé sledující křeče mají pocit, že křečující "trpí" - to je ale dáno podobností nekoordinovaných pohybů při velké bolesti či stresu.

**Co je epilepsie?** Epilepsie (str. 52 ve skriptech) je souborné označení pro poruchy mozku projevující se opakovanými záchvaty křečí. Může být vrozená tzv. primární nebo získaná tzv. sekundární. Příčiny získané epilepsie jsou nejčastěji úrazy, nádory, cévní poruchy a infekce. Pozor existuje i nezáchvatová forma epilepsie, kdy (nejčastěji) dítě se prostě někam zakouká a naprosto netuší „která bije“ – vůbec nic si z toho okamžiku nepamatuje. S takovým dítětem je třeba navštívit lékaře. Vím-li, že jde o epileptika, doba od posledního záchvatu zhruba odpovídá obvyklé frekvenci a člověk je v dobrém stavu vědomí → nemusím volat lékaře.

**Co jsou to febrilní křeče?** Stav který u malých dětí nastává velmi často a není sám o sobě nebezpečný. Nebezpečí je jen v bezvědomí nebo poruše dýchání, která může někdy následovat, proto je třeba jako u každých křečí po odeznění kontrolovat dýchání a vědomí. Febrilní křeče se vyskytují asi u 5% dětí a nezvyšují riziko vzniku epilepsie v pozdějším věku *doplnit zdroj*. Epilepsie se může poprvé projevit při horečce, proto je vhodné dítě při a po záchvatu sledovat a případně nechat vyšetřit.

**U jak starých dětí a jak vysoká je horečka, aby hrozily křeče?** Dle manuálu pro dispečery pražské ZZS jde o děti do 6 let a teplotu nad 39°C.

**Které otravy způsobují křeče?** Skoro všechny, velmi častý je alkohol. Zvláště hodný zmínky je kysličník uhelnatý (produkt každého hoření) není cítit, ale je to fakt svinstvo, které může ohrozit i zachránce.

**Co je křeč v jednom svalu?** Obvykle se jedná o křeče v lýtkách, protože:

lýtko je velký periferní sval, intenzivně pracující

velká vzdálenost od srdce způsobuje jeho špatné prokrvení, čímž dochází k nashromáždění odpadních látek → křeč

nejlépe je lýtko protáhnout, a to razantně!

V případě, že se jedná o křeč jinde než v lýtkách:

jde o těžké přetížení a vyčerpání svalu (příklad křečí v rukou u horolezců, chodidla u plavců)

důvodem může být také nedostatek magnesia

PP je odpočinek, důležitá je prevence pokud se to jednou objeví (můžete zkusit doplňkové tablety a dobré je před zátěží sníst nějaký rychlý cukr, např. salko/hroznový cukr...)

## Základní informace pro lektory

Přehled příčin celotělových křečí je nesmírně rozsáhlý, v podstatě všechny příčiny poruch vědomí mohou vyvolat v určité fázi křeče (snad jediná výjimka je podchlazení). Základem je odhalit otravu ohrožující zachránce, poranění hlavy a možnost snížené hladiny cukru v krvi. Více viz Porucha vědomí.

Febrilní křeče jednoduše: <http://detske-nemoci.zdrave.cz/febrilni-krece-u-deti/>

Febrilní křeče další zdroj: [http://www.miminet.cz/clanky.php?id\\_rubriky=6&id\\_clanek=146](http://www.miminet.cz/clanky.php?id_rubriky=6&id_clanek=146)

Ve většině případů epilepsie není pacient po záchvatu ohrožen na životě. Proto je volání 155 u známé epilepsie sporné. Předpokladem je **vždy úplné obnovení vědomí**. Ve výkladu je možné zmínit rizikové okolnosti (viz níže), ale není vhodné zanechat dojem "když záchvat trvá dvě minuty, volat na 155 je zbytečné". Zavolaná záchranná zdravotnická služba vyjíždí ke všem křečím. Doporučení serveru epilepsie.cz<sup>[1]</sup>:

Lékaře rozhodně volejte **i u známého epileptika**, pokud:

záchvat trvá **déle než 5 minut** (do této doby se nepočítá fáze spánku po záchvatu)

se **druhý** záchvat objeví s odstupem méně než jedné hodiny od prvního

po záchvatu přetrvává **zmatenost**

se postižený při záchvatu **zranil** nebo se necítí dobře

Co je epilepsie? Jednoduché vysvětlení pro laiky, základní informace: [http://www.zbynekmlcoch.cz/info/neurologie/co\\_je\\_to\\_epilepsie\\_jednoduche\\_vysvetleni\\_pro\\_laiky\\_zakladni\\_informace.html](http://www.zbynekmlcoch.cz/info/neurologie/co_je_to_epilepsie_jednoduche_vysvetleni_pro_laiky_zakladni_informace.html)

Co je epilepsie, jak funguje mozek, základy anatomie: [http://www.zbynekmlcoch.cz/info/neurologie/co\\_je\\_to\\_epilepsie\\_jak\\_funguje\\_mozek\\_zaklady\\_anatomie.html](http://www.zbynekmlcoch.cz/info/neurologie/co_je_to_epilepsie_jak_funguje_mozek_zaklady_anatomie.html)

Staré názvy epilepsie - padoucnice, padoucí nemoc

## Historiky k výkladu

- Pozor po křečích

Měla jsem kamaráda epileptika. Říkám měla jsem, protože jednou dostal nějaký silnější záchvat a byl doma sám. Po záchvatu zůstal v bezvědomí, na zádech a udusil se. V 23 letech. (Margot)

- „Mrtvé kočky v předsíni“

Záchranka přijede pro kluka (tak 20 let) v křečích. V bytě je také jeho maminka, trošku podivínská paní v noční košili. Sanitka už je na odjezdu, když si uvědomí, že v předsíni viděli mrtvé kočky. Šlo o otravu CO z karmy, i ta žena již byla přiotrávená.

- *Pokémoni*

Citace z magazínu Pátek Lidových novin (28.12.2007, str.17): Před devíti lety ostatně vyvolal v Japonsku populární televizní pořad o kapesních příšerkách (Pokémoni) epileptické záchvaty u 685 osob, převážně dětí. Záchvaty se dostavily, když jedna z kreslených postaviček začala rychle pálit červené střely ze samopalu, takže z televize vycházely intenzivní záblesky. Podle britských údajů je riziko vyvolání záchvatu při sledování televize asi jeden případ na tři miliony diváků, ale u dětí ve věku sedmi až devatenácti let je výskyt této fotosenzitivní epilepsie pětkrát vyšší. Podle směrnic Americké pediatrické akademie by se proto děti mladší dvou let neměly na televizi dívat vůbec.

Podle ústního doplnění (možná mýtus) se událost zmínila ve večerním zpravodajství, včetně ukázky pořadu. Epileptický záchvat dostalo 60 dospělých --DRobert 24. 11. 2009, 06:21 (UTC)

- *Epilepsie na stavbě*

MUDr. Jiří Knor - ZZS hl.m. Prahy

Představme si hrubou stavbu rodinného domu s majitelem, který dostal záchvat, a skupinu stavebních dělníků, kteří jsou svědky události. Všichni v montérkách, přší, na stavbě bláto. Co bleskne zachráncům - laikům hlavou? Mají dobrou vůli pomoci. První myšlenka je potlačit křeče. Tři silní chlapi tedy zalehnou křečujícího muže tak, že kosti praskají, a navíc se po odeznění záchvatu nemůže nadechnout. Druhá myšlenka je předejít pokousání - a čtvrtý zachránce chce také pomoci. Po ruce je násada lopaty, která se však do úst, zejména u křečujícího člověka, vejde dost obtížně...

Při příjezdu výjezdové skupiny záchranné služby na místo události jsou zachránci sice unavení, ale s pocitem, že pomohli zachránit lidský život. Pacient není směřován na neurologické oddělení, jak bývá při této diagnóze obvyklé, ale jeho stav vyžaduje především traumatologické ošetření. Ke stomatologovi na protetiku bude docházet ještě dlouho.

Popsaný případ je velmi poučný, i když jako úraz při domácím kutilství ho lze hodnotit až po poskytnutí "první pomoci". Epilepsie je velmi nepříjemná choroba. Laik, který poprvé vidí záchvat typu grand mal, je vždy zaskočen a často reaguje naprosto neadekvátně. Poskytnutá "první pomoc" takovým zachráncem pak sama může vést k závažným komplikacím. Situace vypadá dramaticky, postižený se náhle v bezvědomí, často s neartikulovaným výkřikem zhroutl k zemi, má generalizované křeče, často v důsledku bezdeší promodrá, může mít pokousaný jazyk, může být pomočen, často si při pádu způsobí tržnou ránu hlavy. V lepším případě - a to v drtivé většině těchto stavů - křeče spontánně odezní, pacient se během chvilky začne probouzet do zmatenosti, a v této fázi je většinou zastižen výjezdovou skupinou záchranné služby.

- „První příjem v roce“:

V jisté nemocnici měli každoročně na Silvestra na příjmu stejného pacienta. Epileptika, kterému sledování ohňostroje vždy vyvolalo záchvat, ale nikdy by si ten novoroční neodpustil...

## Metodika pro lektory

Jasně zdůrazněte že nejde o křeč v lýtku. Ptejte se studentů, kdo celotělové křeče viděl, jak dlouho trvaly, jak se při tom pozorovatel cítil.

Ideální je použít videa nebo demonstraci křečujícím lektorem.

Možná videa:

<http://www.youtube.com/watch?v=FayZEtZShBc&feature=related> - skutečné, nepostihující celé tělo, dítě

<http://www.youtube.com/watch?v=rTWGEfHrWNE> - skutečné, mladík, po ukončení přetrvává porucha vědomí s mírným zapadáním jazyka (chrápání)

Pouštějte raději bez zvuku, v komentáři upozorněte, že mohou vypadat i jinak. Křeče na videích jsou epileptické - trvají dlouho, křeče při snížené hladině cukru a zvláště při zástavě jsou krátké.

Chceme-li začít mikrosimulací 1:1, je nutné při zadávání simulantům realisticky ukázat jak křeče vypadají.

Výklad začínáme otázkami:

- Co jste viděli?
- Co jste dělali? → píšeme na flip jen to co je správně a tak, aby nám to vycházelo do struktury, kterou na flipu chceme a zároveň vyvracíme mýty.

Běžná (a pochopitelná) laická reakce je vyvíjet mohutnou aktivitu při křečích a s nezájmem se odvrátit od nudně ležícího bezvědomého. Proto správný přístup "při křečích nic a po křečích ryč" není snadno nacvičitelný.

Diskuze se vždy převede na epilepsii (nejčastější křečový stav). Pokud toto téma nechceme probírat až v další části kurzu, je nutné po výkladu o epilepsii opět zdůraznit i jiné příčiny křečí. Febrilní křeče u dětí jsou dalším tématem, které nám tuto kapitolu zamlží a protáhne.

## Poslední výstřel

BĚHEM KŘEČÍ chraňte hlavu

PO KŘEČÍCH kontrolujte dýchání

*Autoři Robert Pleskot a Markéta Haladová*

## Reference

[1] <http://www.epilepsie.cz/pro-pacienty/clanek/27-Prvni-pomoc-pri-epileptickem-zachvatu/index.htm>

# Změna chování - "je divnej"

---

Autoři Matúš Nižnanský a Barbara Nižnanská

## Souhrn

Změna chování je porucha vědomí, která může být způsobena řadou příčin - úraz hlavy, mrtvice, cukrovka, otravy a další. Všechny ale mají v konečném důsledku vliv na mozek, který je za chování zodpovědný. Jakmile se začne někdo ve vašem okolí chovat divně, jinak než očekáváte, zkuste se zamyslet co tomu předcházelo, co mu může být. S postiženým komunikujte klidně, nenechte se strhnout k agresi, dbejte na vlastní bezpečí. Komunikace může být hodně obtížná a setkání se s takovým stavem může být i pro vás psychicky náročné. Stav se může dále vyvíjet a měnit, postiženého sledujte.

## Dramaturgická poznámka pro lektora

"Je divnej" je téma problematičké, protože pokrývá širokou škálu příčin i projevů. Je vhodné s jednotlivými stavy výklad propojit - jako úvod do nich či jako jejich shrnutí. Zaměřujeme se hlavně na poruchu chování, ostatní příznaky daných stavů podrobně vysvětlujeme v samostatných přednáškách. Důležité je vysvětlení společné příčiny v mozku a podtržení závažnosti stavu. Upozorňujeme na problematičnost výroku "ten je jenom opilý..." Omlouváme se za nespisovný název, zdůrazňuje laický přístup bez jasné diagnózy.

## Osnova výkladu pro studenty

- úvod do vědomí – co to je, jak funguje, na čem závisí
- propojení změn chování na poruchy vědomí a život ohrožující stavy
- příčiny změn chování (úraz hlavy, cukrovka, otravy, mrtvice, podchlazení...)
- co s člověkem, který "je divnej"

## Výklad pro studenty

Ve skriptech str. 29

Vědomí je základní životní funkce, která nám umožňuje komunikovat, reagovat, pohybovat se, vykonávat cílenou činnost. Vědomí je obrazem funkce mozku. Aby mohl mozek správně fungovat, potřebuje stálý přísun kyslíku a cukru a zároveň je nutné, aby se z jeho buněk odstraňovaly metabolity a škodlivé látky. Pokud z jakékoliv příčiny nemá k dispozici kyslík a cukr a škodlivé látky se tam hromadí, nebo dokonce dodávají, přestává fungovat správně. Začne dělat chyby a to se projeví na jakékoliv činnosti lidského organismu, kterou řídí – hned od začátku i na stavu vědomí člověka. Stav mozku posuzujeme podle reakcí člověka - používáme stupnici BOREC, nebo podle jeho chování.

Člověk je při vědomí (většinou bdělý nebo oslovitelný), ale došlo k změně jeho chování – je divnej. Chová se jinak než obvykle, než jak jsou jeho příbuzní či přátelé zvyklí. Může se to projevit jako ospalost, zmatenost, lhostejnost, dezorientace, kolísání emocí, poruchy paměti, agresivita (slovní i fyzická), úzkost, panika ...

Příčiny změny chování:

- cukrovka (nedostatek nebo extrémní nadbytek cukru)
  - otravy (alkohol, drogy, plyny a další látky – obsahují škodlivé látky, které mozku vadí)
  - mrtvice (porucha krevního oběhu v mozku – ucpaná céva nebo krvácení)
  - úraz hlavy (otřes mozku)
-



- epilepsie (příčina je přímo v mozku), před záchvatem může být krátkodobé zvláštní chování. Po záchvatu křečí je mozek vyčerpaný, než se "vzpamatuje", může být přítomna změna chování, únava nebo agresivita.
- podchlazení, přehřátí
- výšková nemoc
- akutní stresová reakce - úlek, vyděšení
- psychické onemocnění - psychóza, deprese, manie...

Změny chování sice člověka většinou přímo neohrožují na životě, signalizují ale, že něco není v pořádku. Příčina, která je vyvolala, může být stále přítomna. Je proto riziko, že se stav bude vyvíjet dál. Změna chování může přejít ve změnu vědomí (BOReC), až v život ohrožující stav. To, co v mozku vyvolalo poruchu funkce s následkem změny chování, může vyvolat i další, pro přežití organismu závažnější následky (porucha kontroly dýchání, krevního oběhu, vnitřního prostředí). Nemusíme stanovovat diagnózu, je ale důležité, abychom vyšetřili příznaky závažných stavů a podle toho, co zjistíme, se rozhodli buď volat 155 (většinou), postiženého odvezli do nemocnice, případně ho hlídali doma.

### Co s tím?

Na začátku myslíme na bezpečnost a mechanismus úrazu. Sníh padající ze střechy může hlavu rozbít i nám. Oxid uhelnatý, kterým se přiotrávil kamarád, vyvolá za chvíli stejný účinek u všech okolo. Pokud postižený ztrácí vědomí, zakláníme hlavu a kontrolujeme dýchání - viz druhý krok.

Až potom se můžeme začít zamýšlet nad tím, co se mu stalo a jak mu můžeme pomoci. Snažíme se zjistit informace, jak rychle se stav vyvíjel, co postižený před tím dělal a zda se s něčím neléčí. Ve většině případů je nutné volat 155, jedná se o poruchu funkce mozku, to je závažný stav.

### Chová se divně - pátráme po příčině:

- Má příznaky mrtvice - asymetrie v obličeji, potíže s vyjádřováním/artikulací, neschopnost předpažit obě ruce? Ihned volat 155, sledovat.
- Praštil se do hlavy, nepamatuje si co se stalo - Volat 155, sledovat.
- Měl záchvat křečí- Volat 155, pozor na možnost otravy a nebezpečí z toho pro vás plynoucí.
- Léčí se s cukrovkou, či je vyčerpaný, bledý, potí se ale neprošel žádným úrazem -Pokud je schopen sám udržet hrnek, dejte mu honem cukr. Sledujte ho, pokud se stav nelepší, volejte 155.
- Otrávil se něčím co snědl či vypil. Houby, prášky, nemrznoucí směsi a pod. - volejte 155, zajistěte zbytky toho, co snědl, popř. zvratky. Více viz otravy.
- Může být podchlazený? Pokud je apatický, oslovitelný, neochotně komunikující - zavolat 155, položit a co nejlépe zateplit. Nerozhýbávat!
- Vůbec netušíte co se mu může být, ale chová se divně, nereaguje normálně - volat 155, evidentně s mozkiem není něco v pořádku. I psychické postižení si vyžaduje péči lékařů. Sledujte ho, stav se může vyvíjet.
- Je bezpochyby opilý? Velmi častá a neméně záluďná situace. Všechny ostatní příčiny mohou působit spolu s opilostí. Samotná opilost je otravou, která zabíjí mnoho lidí, především vdechnutím zvratků. Hlídejme opilé a nechávejme je spát na boku. Těžká opilost bez reakce na bolestivý podnět patří do nemocnice.

### Jak se k divnému člověku chovat?

Několik obecných rad, nejsou to žádná závazná pravidla, můžou nastat situace, kdy to tak úplně platit nebude, škála divného chování je široká:

- Přistupujte k postiženému opatrně, zepředu. Pokud se vám nezdá, zastavte se pár metrů od něj.

- Mluvte klidně a zřetelně. Vysvětlete, že mu chcete pomoci. Je dobré se představit, zkusit zjistit jméno postiženého, pokud ho nevíte. Když ho zjistíte či víte, může být dobré ho oslovovat jménem.
- Zkuste zjistit co se stalo, jestli mu něco chybí.
- Při známkách agresivity či pokud je ozbrojený (stačí nůž) radši utíkejte a čekejte na pomoc odborníků.

Co nedělat, čemu se vyvarovat:

- agresi neopětujte, ani tónem hlasu.
- nechovejte se k postiženým jak k malým dětem ("ahá, tady nás to bolí, no to bude dobrý..")
- nelžete jim, neslibujte nemožné. Už nevinné "to bude vše v pořádku" může být vnímáno negativně, pokud je situace hodně vážná. Postižený to ví stejně jako vy. Lepší může být "snažíme se vám pomoci, děláme vše pro to aby to bylo dobré"
- nebavte se o nich nad nimi, nejsou hluší a je to nepříjemné.
- neprovokujte.

Pokud bude postižený ohrožovat sám sebe nebo své okolí, dobře se rozmyslete, než ho půjdete "pacifikovat" a radši od toho ustupte. V mezních stavech je poraněný schopen vyvinout obrovskou sílu. Postiženého nadále sledujte (s odstupem), o vývoji situace informujte záchranáře (policii si zavolají sami) a čekejte na profesionály.

## Podklady pro odpovědi na dotazy studentů

### Co je teda samotnou příčinou divného chování?

Chování je řízené mozkiem. Jakákoliv příčina, která ovlivňuje jeho funkci, se může projevit změnou chování.

1) Nejčastější příčinou těchto stavů je, když má mozek málo kyslíku:

- Do mozku nedoteče krev (vykrvácení, nemoci srdce a krevního oběhu - mrtvice, nervové poruchy, dehydratace, těžké popáleniny, závažné infekce)
- V krvi je málo kyslíku (otravy plyny)

2) K dalším příčinám patří, když se mozku nedostávají potřebné látky nebo naopak přebývají nepotřebné (cukrovka, metabolická onemocnění, otravy - léky, drogy, alkohol..., onemocnění vnitřního prostředí, iontový rozvrat, porucha acidobazické rovnováhy, psychiatrická onemocnění)

3) Přímé poškození mozku (úraz, epilepsie, nádory mozku, krvácení do mozku, horečka)

4) Jiné (podchlazení, přehřátí, psychické poruchy)

### Má vůbec cenu se s takovým člověkem bavit?

Určitě ano. Kromě toho, že se od něj můžeme něco dozvědět, máme přehled o vývoji jeho stavu – vidíme jestli a jak se mění. Navíc ho navázáním komunikace můžeme uklidnit, můžeme zjistit cenné informace, co se vlastně stalo.

### Co když se pomoci brání?

Opakovaně se pokoušíme mu vysvětlit, že mu chceme pomoci, že tu pomoc potřebuje. Pravdivě popisujeme jeho stav a situaci. Pokud to nepomáhá, držíme si odstup a snažíme se zůstat u něj. Pokud začíná být agresivní, z důvodu vlastní bezpečnosti se vzdálíme.

### To ho jako nemůžu jednoduše zpacifikovat?

Radši ne. Ono to totiž vůbec není jednoduché. Za prvé je riziko, že ublíží on nám, nebo my jemu, za druhé člověk ve stresu má obrovskou sílu a oproti nám minimální zábrany v tom co dělá, takže i při výrazné přesile se nám to pravděpodobně nepovede.

### Co když je agresivní slovně?

Je důležité neopětovat to, mluvit klidně, slušně. Nejčastější příčina agresivního chování je, když postiženého člověka ignorujeme (on se na něco ptá a my mu neodpovíme), pokud mu lžeme, nebo se k němu chováme jako k cvokovi a

pokud na něj křičíme, dáváme mu příkazy bez zdůvodnění a podobně. Agresivita se tak většinou eskaluje, proto je důležité s ním komunikovat správně od začátku.

### **Fakt není žádná situace, kdy je možné agresí opětovat?**

Ne. Utečte, pokud jde o Vaši bezpečnost. Nezachraňujte lidi proti jejich vůli.

## **Další informace pro zvědavé lektory**

Vědomí podmiňuje bdělost (vigilita.) Posuzuje se kvantitativně (bdělost je do určitého stupně změněná) a kvalitativně (bdělost je zachovaná, ale je přítomna změna chování).

Pro kvantitativní hodnocení se využívají různé škály a stupnice - ve ZDrSEM u jednoduché stupnice BOREC. V urgentní medicíně je používána Glasgow Coma Scale. Hodnotí otevírání očí, slovní odpověď a pohyb končetin. Nejlepší bodové ohodnocení je 15, což je bdělý člověk. Zda je člověk orientován, stupnice nehodnotí. Nepřítomnost reakce se hodnotí vždy 1 bodem. Nejnižší ohodnocení je tedy 3 - zcela nereagující bezvědomí, Je-li celkový součet méně než 8 bodů, jde o hlubokou poruchu vědomí. Pro laika je stupnice složitá a nemá smysl ji vyučovat. Slovní popis reakce na podnět ji zcela nahradí: "Vypadá, jako když spí, ale když ho štípnu, trochu zasténá a zašátrá rukou" (odhad GCS 6-8).

Při kvalitativních poruchách vědomí dochází ke změnám psychických funkcí, jako jsou vnímání, myšlení, afektivita, paměť, emoce, jednání, atd - co se na postiženém člověku projeví jako změna chování.

## **Historiky k výkladu**

Děvče po příchodu z diskotéky začalo doma pobíhat ve spodním prádle, úplně mimo. Rodiče volají záchranku a všichni společně se snaží zjistit (u kamarádek), co si asi „šlehla“. Ty se zapřísahají, že nic, že pily jen džus. Nic z nich nedostanou. Už ji nakládají do sanitky, když jim přijde divné, proč je vlastně skoro nahá. Vrátil se do bytu a ptají se na to. Dozvědí se, že po příchodu se chtěla jít vykoupat a v koupelně se přiotrávila CO.

## **Metodika pro lektory**

Je divnej je obsáhlé téma, zahrnující velké množství různých stavů. Lektor musí mít jasno v tom, co chce účastníkům sdělit, do jaké míry se chce pouštět do zmiňování a vysvětlování jednotlivých stavů a příčin, aby se v tom příliš nezamotal.

Vysvětlíme, kolik stavů se může projevovat stejně jako opilost. I "pouze" opilý člověk se může praštit do hlavy. Snažíme se poukázat na propojení poruch chování z různých příčin na základě postižení funkce mozku. Poukážeme tak na podobný příznak těchto stavů a zároveň klademe důraz na možnou závažnost stavu.

Klíčové je vysvětlit zásady komunikace s člověkem, který se chová divně. Zejména zdůraznit nutnost vyhýbat se konfliktu a agresí.

Výklad je možné uvést mikrosimulací se zapojením různých poruch chování a následně tyto stavy používat v simulacích v průběhu kurzu. Na krátký kurz se ale tato mikrosimulace spíše nehodí, je příliš náročná (na herecké výkony, "vžít se" do role..).

V simulacích je klíčové podrobně poučit figuranty, co mají dělat a jak se mají chovat (nevrlý až agresivní, apatický, ospalý, nepamatující si na událost, zmatený, hysterický...). Je vhodné, aby to lektor sám předvedl a dal jim tak představu jak to má vypadat.

Pozor na opětovanou agresí záchránců, v případě, že se v simulaci vyskytne, je důležité se k ní v rozboru vrátit a zdůraznit správný postup.

*Autoři Matúš Nižnanský a Barbara Nižnanská*

# Volání tísňové linky

---

Autor Robert Pleskot

## Souhrn

Volání na 155 je často jedinou první pomocí, která má u závažných stavů smysl. Medicína v divočině nemá pro většinu život ohrožujících stavů řešení.

- Nezavěšuj první
- Poslouchej a odpovídej
- Koho nenajdou, nezachrání (kritická místa lokalizace)
- Kde, co se stalo, mechanismus úrazu, dýchá normálně?

## Dramaturgická poznámka

Volání linky 155 není třeba vykládat. Krátká zmínka stačí, zbytek se student naučí při nácviku. Nadbytečná diskuze je vždy o technickém zabezpečení linek, případně pár veselodrsných historek.

## Výklad

obsah slidů dole na str 15 a uprostřed na str 20

Jaké číslo volat?

Vždy na 155, pokud selhává technika zkuste 112.

Kdy vlastně voláme 155? Můžeme ve všech třech krocích. V prvním, pokud je mechanismus úrazu zcela jasný a stav pacienta v dané situaci obtížně zjistitelný (kvůli množství pacientů nebo hrozícímu nebezpečí). V druhém, pokud jsou změny v dýchání nebo vědomí. Ve třetím kroku voláme 155, pokud jsme odhalili závažný stav i když (dosud) nejsou změny v dýchání nebo vědomí.

Co říci do telefonu?

Nejprve říci KDE, pak teprve CO. A nikdy NEZAVĚŠUJEME PRVNÍ.

Jak popsat místo?

adresou a popisem přístupu od tabulky s adresou

nevíte-li, kde přesně jste, popisem okolí (dispečer někdy zná a vždy má mapy)

ve městě číslo na sloupech veřejného osvětlení *všude? i v Evropě?*

Návrh rozhovoru:

- představit se
- říci město, adresu, patro, jaká je na dveřích vizitka, zajistit otevřené dveře, vyslat někoho před dům čekat na sanitku
- jméno (muž x žena, věk, vnímá x nevnímá, mluví x nemluví, co ho/jí bolí ... nemusíme říkat diagnózy
- je-li člověk nedýchající, zahajujeme resuscitaci po skončení volání. Je vhodné přepojit na hlasitý odposlech.
- NEZAVĚŠUJ PRVNÍ

Nepřednáším epos, spíše telegram (shrnutí): pohlaví, věk, (jeho jméno), co mu je, kde je. To stačí.

Okamžik vyslání vozu není okamžikem ukončení hovoru, dispečerka předává adresu do systému, záchranáři vyběhají a jedou a rozhovor může stále pokračovat.

Je dobré sdělit zdravotníkům mechanismus úrazu. Ono totiž zní o dost jinak tvrzení:

- a) „On tady spadnul a teď tu leží na trávníku.“
- b) „On tady spadnul z 6. patra a teď tu leží na trávníku.“
- c) „Bolelo ho na hrudi a najednou spadnul a teď tu leží na trávníku.“

Po zavolání:

fyzicky otevřít přístupové dveře a něčím je zajistit v otevřené poloze.

kontrolovat zraněného/nemocného. Volám-li sanitku, když člověk ještě dýchá a pak přestane, je dobré sanitku volat znovu s novými informacemi.

## Podklad pro dotazy studentů

**155** - v současnosti volat jako první volbu, pokud neselhává technika

nedochází ke zdržením jako v případě volání 112 (přepojování, vykládání téhož)

zdravotníci profesionálové, někde Vás mohou i nadále instruovat, v případě nejistoty o volání poradí

**112** - volat při nedostupné Vaší síti, nebo při jazykových problémech

má vysokou technickou podporu, v případě přetížené, nebo špatně dostupné sítě, může dojít k neprůchodnosti všech volání vyjma volání na 112

operátorky hasičů, delší doba čekání

funguje bez kreditu, SIM karty a při zamčené klávesnici

linka pro cizince, u nás pouze přepojuje na 155, je možné, že všechno „odvyprávíte“ a přepojí Vás na 155, kde budete všechny podrobnosti vykládat znovu

112 může v nouzi zaměřit mobilní telefon ( od ± 200 m ve městě až k 11 km v terénu). Pokud nevím, kde jsem, volám 155 i v tomto případě. Vyšlou záchranku do oblasti a vyzvou nás k zavolání 112, kteří nás lokalizují (signál mobilního telefonu) a zpřesní trasu sanitky.

Více o technice lokalizace na [mobilmania.cz](http://mobilmania.cz) <sup>[1]</sup>

### Nerudné dispečerky?

asi třetina rozhovorů na tísňových linkách jsou tzv. "krátké hovory". Je to nejčastěji jednovětá výzva k orálnímu sexu s vulgárním oslovením dispečerky. „Vy\*\*\* mi, ty p\*\*\*!“

**GPS navigace** lze rovněž použít při určování místa. Jen některé dispečinky najdou místo dle souřadnic, je potřeba se dohodnout s dispečerem. Zatím se spíše osvědčuje popis místa.

## Metodická část

Nemá smysl vykládat tuto kapitolu rozvláčně, v kurzu na ní dáváme cca 5 minut, zbytek zabere diskuse, která se opakovaně vrací. Důraz je nutno dát na nácvik, rozhodující je profesionálnost "dispečera"

- lektor, který hraje dispečera, musí znát alespoň přepisy hovorů, ideální je absolvování kurzu TANR pražské ZZS
- formální představení (Zdravotnická Záchraná Služba, tísňová linka, dobrý den)
- správně pokládané dotazy (kde se nacházíte? co vidíte? takže je to ulice u ...? co se stalo? dívá se na Vás? dýchá? zdvihá se mu pravidelně hrudník? řekněte mi až se nadechne?)
- během hovoru záměrně neudržíme oční kontakt a přijímáme a komentujeme informace jen sdělené "po telefonu"
- pokud nechcete poskytovat informace při opakovaném volání (zachránce začíná resuscitovat), řekněte účastníkovi "vybil se Ti mobil"

Vždy nechte účastníky v úvodních simulacích prožít zadání špatné adresy a neumožnění přístupu

Rozhovor s Ondřejem Fraňkem, šéfem pražského dispečinku <sup>[2]</sup>

## Nahrávky 155

<http://www.ppomoc.cz/nahravky-155/>Nahrávky vznikaly ve studiu, ale operátorky jsou skutečné operátorky ze záchranky, aktéři jsou najatí herci, doplněné efekty.

## Přepisy hovorů

- Vzorové rozhovory v přílohách příručky NAPLNO <sup>[3]</sup>
- Dopravní nehoda, instruktivní je proces upřesňování místa v terénu <sup>[6]</sup>
- Dehydratované dítě, velmi dobrý přepis rozhovoru, hlídání dechu, lokalizace místa ve městě <sup>[4]</sup>
- Krvácení do střev, instruktivní je doporučení při možném zhoršení stavu <sup>[5]</sup>

## Poslední výstřel

Volej 155 a nezavěšuj první

*Autor Robert Pleskot*

## Reference

- [1] <http://www.mobilmania.cz/default.aspx?article=1107567>
- [2] <http://www.hvezdazivota.cz/clanek/1480-zdravotnicke-operacni-stredisko-tam-to-vsechno-zacina/>
- [3] <http://naplno.osjak.cz/download/prirucka.pdf>
- [4] <http://domaci.ihned.cz/c1-37500160-pribeh-z-tisnove-linky-ii-moje-dite-nedycha-vydrzte-doktor-uz-jede>
- [5] <http://zpravy.ihned.cz/lehke-zpravy/c1-37500220-pribeh-z-tisnove-linky-iii-tekla-do-nej-krev-psi-stekali-jako-o-zivot>

# Stabilizovaná poloha

---

*Autoři Robert Pleskot a Kristýna Schnábllová*

## Souhrn pro studenty

Stabilizovaná poloha je jakákoli poloha na boku, z níž není snadné se překulit, hlava je lehce v záklonu podložena rukou, aby případně bylo kam zvracet a člověk to vzápětí znovu nevdechl. Je to poloha určená pro zotavení (například vystřízlivění) a situace, kdy potřebujeme bezvědomého na chvíli opustit. Dáváte-li kohokoli do stabilizované polohy, musíte si být jisti, že dýchá a dýchání i nadále kontrolovat. Okamžité přetočení do stabilizované polohy je vhodné pokud neoslovitelný bezvědomý začíná zvracet.

## Dramaturgická poznámka pro lektora

Stabilizovaná poloha je ideální polohou pro většinu poruch vědomí. Bohužel nelze v prvních vteřinách odhadnout, koho touto polohou naopak definitivně odepíšeme. Používání této polohy ihned, vždy a všude je velmi urputným mýtem první pomoci. Nenechte se strhnout k výkladu stabilizované polohy během prvního probírání postupu u bezvědomého.

## Výklad pro studenty

Skripta str 23

Naprostá většina z nás si už ze školy pamatuje, že „bezvědomé lidi jest vhodné do stabilizované polohy otáčeti“. Navíc přiznejme si to – pohled na člověka úhledně položeného na boku, s rukou pod hlavou je mnohem příjemnější, než na někoho rozvaleného uprostřed chodníku na zádech. Vypadá totiž skoro jako by klidně spal. Co na tom, že

srdce se mu zastavilo ještě než byl kolemjdoucími takhle hezky uložen. Nebo na tom, že ještě chvíli dýchal, a pak přestal, aniž by si toho někdo všiml. Vždyť takhle na boku vypadá docela přirozeně a v pohodě. Možná ale, že resuscitace by mu byla pomohla o něco víc.

V čem je tedy problém? Jsou totiž chvíle, kdy stabilizovanou polohou člověka prostě dorazíte. Jaké jsou základní předpoklady pro to, abyste o přetočení člověka na bok vůbec uvažovali? Musíte si být především jisti, že normálně dýchá (*zjistíte nejlépe u člověka ležícího na zádech se zakloněnou hlavou*). Máte-li v tomto směru jakoukoli nejistotu, stabilizovaná poloha je hodně špatný nápad.

Stabilizovaná poloha má v první pomoci své pevné místo. Je dobré do ní umístit každého bezvědomého, kterého musíme opustit, jdeme-li například hledat pomoc. V téhle podobě nehrozí udušení zapadnutím jazyka, ani utopením ve vlastních zvratcích (proto třeba nelze než vřele doporučit otáčení našich alkoholem zmožených přátel do této polohy:-)).

## Metodika pro lektory

"Stabilizovaná poloha je dobrá vždy a všude" je zoufalý výsledek mnoha kurzů první pomoci. Přitom je zotavovací poloha velmi dobrým manévrem, který může zachránit mnoho opilých a zfetovaných.

Velkým odpůrcem této polohy je vedoucí pražského dispečinku MUDr. Ondřej Franěk. Viz: "Laici převážně převracejí zástavu srdeční na bok" <sup>[1]</sup>

## Zásadní problémy stabilizované polohy

1. okamžité převalení nalezeného bezvědomého na bok po prvním lapavém dechu
2. obtížná kontrola dechu narozdíl od polohy na zádech
3. mylný dojem, že člověk spí, tj je v pořádku
4. matoucí název - výraz "je stabilizován" sugeruje vyřešení problému, záchránění
5. 100% ZNALOST a uvedení ve VŠECH učebnicích jako první reakce na bezvědomí. Podobně jako pět T se to hezky učí a název je svůdný
6. žabomyší spory o tom, která z poloh na boku je ta správná a jak do ní bezvědomce natlačit

## Doporučení pro nácvik

Ukažte varianty polohy na boku, vysvětlete, že cílem je poloha hlavy a těla, nikoliv "správné" postavení končetin. Zdůrazněte detaily:

pokrčení končetin na straně ležící na zemi (stabilizace těla, uvolnění břicha)

mírný záklon hlavy (otevření dýchacích cest)

podložení hlavy rukou (aby bylo kam zvracet)

Postupy "jak jedině správně" otočit člověka na bok nemá smysl trénovat. Zautomatizování převracení spíše podporuje rychlé přetočení na bok v průběhu prvních deseti vteřin (když to umím rychle tak to rychle udělám) Spíše nechte cvičit studenty v nesourodých dvojicích, aby si zvláště menší postavy zkusili manipulaci s osobou těžší a větší.

## Doporučení pro výuku

Zatím jsme nedošli k jednoznačným metodickým doporučením. Vcelku se shodujeme na:

- trvalé položení dýchajícího bezvědomého na bok je možné:
  - při transportu
  - jasné odeznívající příčině bezvědomí - opilost
  - při nutnosti nechat bezvědomého bez průběžné kontroly dechu
- kromě všeobecně rozšířeného názvu používat i vhodnější "zotavovací poloha", popisného "poloha na boku" nebo drsného "poloha na blití"
- nevykládat stabilizovanou polohu před resuscitací
- *vykládat stabilizovanou polohu jako součást třetího kroku je sice formálně nesprávné - bezvědomí a zvláště zvracení v bezvědomí jsou rozhodně život ohrožující stavy, ale oddělení stabilizované polohy od standartního postupu při bezvědomí je tím dosaženo*
- NEPOUŽÍVAT DOPORUČENÍ "když nedýchá resuscitujeme, a když dýchá dáme do stabilizované polohy"
- okamžitě přetáčíme bezvědomého na bok při známkách zvracení (škytání, polykání, dávivé zvuky)
- před opuštěním se ujistit o normálním dýchání v čase - tj nepřetržitě měřit dýchání (30 vteřin? 1 minutu?)
- *do stabilky člověka, který alespoň nějak zareaguje???*

Autoři Robert Pleskota Kristýna Schnábllová

## Reference

[1] <http://www.resuscitace.cz/wp-content/uploads/2011/07/>

2-2-Rozpozn%C3%A1n%C3%AD-z%C3%A1stavy-ob%C4%9Bhu-laiky-%E2%80%93-nejslab%C5%A1%C3%AD-%C4%8D1%C3%A1nek-%C5%99et%C4%  
pdf

## Poranění trupu

---

Autoři Matúš Nižnanský a Barbara Nižnanská

### Souhrn

Do poranění trupu patří úrazy hrudníku, břicha a pánve. Pomýšlíme na ně na základě vnějších příznaků a mechanismu úrazu. Máme obavu z vnitřního krvácení a jeho následků a řídíme se podle zásad:

Předměty nevytahuj!

Vnitřnosti nezastrkuj zpět!

S pánví nehýbej!



## Dramaturgická poznámka pro lektora

Úrazy trupu patří mezi okrajová témata druhého kroku. Je možné výklad navázat na vnitřní krvácení, se kterým úzce souvisí, nikdy ne před ním. Na výklad obvykle na kurzu nezůstává mnoho času. Vhodné je zapojení těchto stavů do větších simulací.

## Výklad pro studenty

Ve skriptech strana 26-27

Do poranění trupu patří úrazy hrudníku, břicha a pánve. Na poranění trupu myslíme na základě mechanismu úrazu (náraz, pád, úder). U otevřeného poranění pozorujeme viditelné příznaky (krvácení, rána, obnažení orgánů), při uzavřeném poranění je problém skryt uvnitř. Kromě mechanismu úrazu nás mohou navést dechové obtíže, bolest, příznaky vnitřního krvácení (bledost, únava, zvracení, pocit chladu, ztráta vědomí). Obecně postupujeme jako u vnitřního krvácení, voláme 155, kontrolujeme stav zraněného. U otevřených poranění předměty nikdy nevytahujeme – dokud jsou v místě průniku, fungují jako špunt, pokud bychom je vytáhli ven, hrozí krvácení. Vytahování může způsobit i další poranění.

### Poranění hrudníku

Vždy voláme 155 pokud:

- máme podezření na vnitřní krvácení
- zraněný má potíže s dýcháním (pocit nedostatku vzduchu, bolest při dýchání)
- zraněný je v bezvědomí

Pokud je schopný dostatečně dýchat, necháváme ho v poloze v sedě, kdy si může podepřít ruce. Pokud to nezvládá, položíme ho na postižený bok. Rány pouze zakrýváme, ideálně pomocí sterilních čtverců nebo roušky. Pokud to nemáme, postačí i čistý kapesník. Když má zraněný potíže s dýcháním, je možné zkusit ránu zakrýt dlaní v rukavici, pravděpodobnost úspěchu je ale minimální a je nutné se připravit na zhoršení stavu. Je důležité, aby se zraněný nenamáhal a voláme 155.

### Poranění břicha

Při poranění břicha se nejvíc obáváme vnitřního krvácení. Pokud na něj máme na základě mechanismu úrazu podezření, voláme 155 a kontrolujeme stav zraněného. Při otevřených poraněních může dojít ke krvácení nebo dokonce k obnažení vnitřních orgánů. Krvácení stavíme tlakem v ráně, obnažené orgány se nikdy nepokoušíme zatlačit zpět do dutiny břišní, ale přikrýváme je čistou navlhčenou rouškou (ideálně sterilní) a celé to přelepíme igelitem, aby se zabránilo osychání orgánů. Potravinářská folie je dobrým improvizovaným krytem. Zraněného necháváme v poloze, jaká je pro něj nejpohodlnější - často je to v leže na zádech s pokrčenýma nohama, nebo na boku v klubičku.

### Poranění pánve

Poranění pánve bývá součástí těžkých úrazů (pády z výšky, autonehody). Pánevní kruh je kostěný kruh vystlaný cévami, do kterého může člověk úplně vykrváct. Při zlomeninách pánve se často poškodí cévy, které v dané oblasti probíhají. Jakákoliv manipulace se zraněným (kromě toho, že mu působí obrovskou bolest) může krvácení značně zhoršit, proto s ním nemanipulujeme. Přistupujeme k němu podobně jako u poranění páteře, voláme 155 a kontrolujeme stav vědomí a dýchání.

## Podklad pro dotazy studentů

### Jak nás ohrožuje poranění hrudníku?

V hrudníku je uloženo srdce, plíce a velké cévy. V případě poranění srdce a velkých cév dochází k masivnímu krvácení a útlaku srdce krví v jeho obalu – osrdečníku, srdce může selhat. První pomoc kromě volání 155 není žádná a následky jsou většinou fatální. Při poranění plic se zhoršuje dýchání, může vzniknout pneumothorax, zraněný začne hůře dýchat.

### Co to je ten pneumothorax?

Pneumothorax je splasknutí plíce, díky průniku vzduchu do pohrudniční dutiny. Plíce nemá žádnou kostru, zaživa připomíná spíš igelitový sáček. V hrudníku je podtlak, který udržuje plíci rozfouknutou. Při poranění vnikne do hrudníku vzduch zvenku, nebo ze samotné plíce. Plíce splaskne a přestane dýchat.

### Může člověk s pneumothoraxem dostatečně dýchat?

Může. Pneumothorax je většinou jednostranný. Pohrudniční dutiny mezi sebou nekomunikují, takže i pokud jedna plíce úplně splaskne, druhá dýchá normálně dál. Zdravý člověk v klidu s jednou plící dokáže dýchat bez problémů. Navíc, plíce nemusí zkolabovat celá, často jsou mezi ní a pohrudnicí srůsty, které kolaps neumožní, takže část plíce dokáže dýchat i když je postižená pneumothoraxem.

### Proč nedoporučujeme polopropustný ventilový obvaz?

Za prvé je hrozně komplikované ho udělat – sehnat igelit, nůžky, něco na zalepení, co bude na zakrváceném hrudníku držet i po půl minutě. Za druhé je riziko, že to odpoutá naši pozornost od stavu zraněného. Nejdůležitější důvod je ale ten, že to problém vůbec neřeší. Při proražení hrudní stěny ale téměř ve 100 % případů dochází i k poranění plíce. Vzduch tedy neproudí dovnitř pouze přes hrudní stěnu, ale i ze samotné plíce. To už ani ventilový obvaz vyřešit nedokáže, pneumothorax tam bude pořád.

### Proč nedoporučujeme každou díru v hrudníku zakrýt dlaní v rukavici?

Ze stejného důvodu jako u ventilového obvazu, vzduch do pohrudniční dutiny proudí i z plíce, nejen zvenku. Ucpání otvoru tedy stav neřeší, tlakem na ránu navíc působíme zraněnému bolest. Pomoci by to mohlo pouze v situaci, kdyby byla poraněná pouze hrudní stěna a plíce by byla v pořádku. Zkusit to proto můžeme, pokud se zraněnému špatně dýchá, ale šance na úspěch je malá.

### Co když má člověk polámaná žebra?

Zlomeniny žeber jsou časté a ve většině případů člověka příliš neohrožují, i když jsou velmi bolestivé. Můžou ale způsobit poranění a krvácení z cév, které kolem nich probíhají, nebo poranění plíce (jedna z nejčastějších příčin uzavřeného pneumothoraxu). Po každém úrazu hrudníku, kdy zraněný pociťuje bolest při hlubším nádechu, případně při tlaku na hrudní kost či z boku na žebra (normální hrudník je pružný), by proto určitě měl vyhledat lékaře, aby se vyloučilo krvácení a poranění plíce. Podstoupit jeden RTG je lepší než řešení následných komplikací. I při zlomeninách žeber či hrudní kosti rozhodně zahájíme masáž srdce u nedýchajících bezvědomých. Zlomená žebra se pod tlakem vyklenují směrem ven a riziko poranění srdce je tedy minimální.

### Proč nevracíme orgány zpět?

Vyhřeznutí orgánů je v podstatě pouze u poranění břicha. Břišní stěna obsahuje svaly, které se při jejím poranění stáhnou a způsobí že břišní stěna je tuhá a neumožní nám orgány vrátit zpět. Navíc je riziko, že bychom je tam vrátili špatně otočené, což by mohlo vést k zástavě jejich prokrvení a velmi rychlému odúmrtní orgánů. Důležité je, abychom zabránili jejich osychání a zmenšili tak jejich poškození do doby, než se pacient dostane na operační sál. Velmi efektivním obvazem je potravinářská folie - velká plocha, čistota a zabraňuje vysychání.

## Další informace pro zvědavé lektory

Každá plic je ve vlastní pohrudniční dutině, která je ohraničená blánou – pohrudnicí. Při nádechu se stáhnou dýchací svaly, co způsobí zvětšení objemu pohrudniční dutiny (zvedá se nám hrudník). Protože je to uzavřená dutina tak vznikne podtlak, který umožní rozepnutí plic a nasátí vzduchu do ní. Výdech je děj opačný – svaly se uvolní, zmenší se objem dutiny, zmenší se podtlak, co umožní plic kolabovat a vzduch je vypuzen ven. Problém nastává, když do pohrudniční dutiny vnikne vzduch. Podtlakový efekt najednou nemůže fungovat, plic kolabuje, nemůže se rozepnout a není možné s ní dýchat.

Pneumothorax medicína rozděluje na:

- otevřený, kdy se vzduch do pohrudniční dutiny dostává přes otvor v hrudní stěně. Je málo častý (5-10%), prakticky vzniká jen při střelných a bodných poraněních, raritně při pádu na ostrý předmět. Na hrudní stěně je díra, někdy skrz ní uniká vzduch - tvoří se pěna.

-uzavřený, kdy se vzduch do pohrudniční dutiny dostává z plicních sklípků při poranění plic. Je častější, pomůže pouze ošetření poraněné plic v nemocnici a odsátí vzduchu z pohrudniční dutiny. Na hrudníku není vidět nic, někdy při stlačení cítíme pohyb zlomených žeber. Může také vzniknout z prasknutí zeslabené části plic bez úrazu

-tenzní (ventilový) – může vzniknout u obou předchozích. Otvor, kterým proniká vzduch funguje jako ventil, při nádechu umožní vniknutí vzduchu, při výdechu se uzavře (zalepí) a vzduch nemůže ven. Začne se tam hromadit, utlačuje srdce a cévy a bez okamžité lékařské pomoci člověk umírá. Otvor může být ve stěně hrudníku, nebo v plic - tam ovšem igelit nenalepíme.

Rozdělení pneumothoraxů je jedna z nadbytečných znalostí, které opravdu nepomohou v poskytování první pomoci, nevykládejte je svým posluchačům.

## Metodická část

Poranění trupu patří mezi okrajová témata, navazuje na vnitřní krvácení, proto se přednáší až po něm. Na krátkém kurzu na tohle téma obvykle není čas, je možné pouze zmínit zásadní body v rámci přednášky o vnitřním krvácení. Větší prostor je možné tomu věnovat na kurzech pro skupiny se zaměřením na outdoor, autonehody a situace, kde je vyšší riziko úrazů.

Postup výkladu: po úvodním shrnutí a zopakování obecných doporučení pro vnitřní krvácení je vhodné přednášku rozdělit na jednotlivé oblasti – hrudník, břicho, pánev. U každé oblasti zmínit její specifika a pak nechat prostor na dotazy, na závěr shrnutí (5 zásad).

Lektor by si měl téma dobře nastudovat, aby byl schopný zodpovědět často složité dotazy (většinou na pneumothorax) jednoduše a navíc v krátkém časovém úseku.

Je důležité si uvědomit, že se často jedná o závažné stavy se špatnou prognózou, účastníci si je nedokážou jednoduše představit a na téma je málo času. Není snadné jim to přiblížit pomocí demonstrace nebo mikrosimulací, na které při přednášce stejně není čas, na druhou stranu se poranění trupu dají výborně použít do větších simulací jako je autonehoda, pády, po kopnutí, případně je zařadit do simulací bolesti na hrudi, obtížného dýchání, páteře, nebo bolesti břicha.

Jako probírátko je možné použít demonstraci vytahování “nože z rány“ za použití rajčatového džusu (alternativou je džus jahodový, barva není tak hezká, ale dá se následně využít jako miniobčerstvení)

*Autoři Matuš Nižnanský a Barbara Nižnanská*

# Cukrovka

---

Autoři Robert Pleskot, Líba Ourodová a Barbara Nižnanská

## Souhrn

**Cukrovkáři vždycky cukr!** Cukrovka je celoživotní nemoc, která postupným zvyšováním hladiny cukru a těžkou dehydratací nemocného zabije. Léčba udržuje cukr v krvi na normální hladině. Při nepoměru mezi léčbou a příjmem potravy může hladina cukru vlivem léků příliš klesnout. Dojde ke změně chování, pocení. Stav se může zhoršit až k bezvědomí a křečím. Cukr pomůže a neublíží.

## Dramaturgická poznámka pro lektora

Cukrovka je problematické téma pro rozpor mezi dlouhodobou léčbou (co nejméně cukru v potravě) a okamžitou první pomocí (podání cukru zachrání mozek). Naprosté pochopení mechanismu nemoci a léčby je pro lektora nutností. Nepřetěžte své posluchače informacemi. Vždy je nutno propojit s tématem změny chování - laická "diagnóza" JE DIVNEJ. První pomoc je závislá na stavu vědomí - rekapitulujte rovněž stupnici poruch vědomí.

## Osnova výkladu

Skripta: str.31, 32 (komentář k obrázkům s buňkami níže)

1. Sladká nemoc - úvod do cukrovky a její léčby
2. Zdravý člověk
3. Moc cukru
4. Málo cukru
5. Jak dát cukrovkáři cukr

## Výklad pro studenty

### Sladká nemoc

Cukrovka je celoživotní onemocnění při němž organismus není schopen zpracovávat cukr. Postihuje celého člověka, neléčená zabíjí. I léčená může po letech trvání způsobit poškození orgánů.

Obtíže nemocného vznikají z nedostatku inzulínu. Inzulin je hormon tvořený slinivkou, který pomáhá cukru vstupovat do svalových a tukových buněk. V krvi cukrovkáře se tedy hromadí cukr, který tělo není schopné využít.

Už před tisíci lety přišel nemocný k šamanovi a postěžoval si na únavu, žízeň a neustálé močení. Šaman ochutnal jeho moč a pravil: "Máte sladkou nemoc, brzo umřete. Uspořádejte si život, krávu (jako poplatek za diagnosu) nechte v ohradě vlevo, sbohem". Podáváním inzulínu injekcemi začli cukrovkáři žít, ale objevily se další problémy.

## Zdravý člověk

Najíme se, v krvi nám stoupne hladina cukru a slinivka vyplaví inzulín. Otevřou se "dvířka" pro cukr a svaly a játra jej zpracují. Hladina cukru v krvi zase poklesne. A takhle to jde pořád dokola. Hladiny cukru v krvi a vyplaveného inzulínu kolísají v závislosti na příjmu potravy.

## Cukru je moc!

Nemocný cukrovkou není schopen zpracovávat cukr z potravy. Vzniká paradoxní situace - cukru je v krvi hodně, ale svalové a tukové buňky křičí hlady - bez inzulínu se do nich cukr zkrátka nedostane. Ze svalů je vysílán signál-máme hlad! Přijímáme cukr potravou, vyrábíme ho v játrech. Hladina cukru v krvi stoupá.

Na rozdíl od svalů a jater mozek k využívání cukru inzulín nepotřebuje. Mozek je zatím spokojený.

Tělo vylučuje přebytečný cukr ledvinami společně s velkým množstvím vody. Člověk často čurá, má neustále žízeň a pořád pije. Může být unavený, cítit se slabý, zvracet, mít rozmazané vidění, hubne. Pokud se stav nelepší (člověk nevyhledá lékaře) může dojít až k těžké dehydrataci, zmatenosti a následně až k bezvědomí (to už ani mozek spokojený není). Člověk rychle a zhluboka dýchá, dech může být cítit po acetonu.

S tímto stavem v první pomoci téměř nesetkáme. Aby se neléčený cukrovkář propracoval až k bezvědomí, muselo by to trvat dny až týdny, někdy i déle (záleží na tom, zda je organismus schopný ještě nějaký inzulín tvořit a využít nebo ne). Člověk spíš sám vyhledá lékaře pro celkovou slabost, žízeň, nevolnost a neustálé chození na záchod. Nemocný s přebytkem cukru potřebuje hlavně vodu a lékaře, ale podáním cukru nic nezkažíme.

## Cukru je málo!

Člověk už má diagnostikovanou a léčenou cukrovku. Nejčastěji se jedná o pacienty léčené inzulínem. Na záchranné službě se s ním setkáváme velmi často.

Mozek inzulín k využívání cukru nepotřebuje. Svaly a tuky ano. Pokud se v organismu najednou objeví hodně inzulínu - otevřou se okamžitě všechny svalové a tukové buňky (kterých je v těle ohromné množství) a cukr naráz spotřebují. Dojde tedy k jeho náhlému poklesu v krvi a pro mozek se ho už nedostává. Mozek bez cukru není schopný fungovat. Na jeho fungování (i přes jeho relativně malou hmotnost v porovnání s celým tělem) je potřeba až 20% veškerého cukru. Proto okamžitě pocítí jeho pokles. Je to závažný stav, který může velice rychle vést k bezvědomí a následně ke smrti.

Jak se stane, že je inzulínu v těle hodně?

Nemocný se zapomene se najíst.

Překvapí ho nečekaná fyzická aktivita.

Píchne si omylem větší dávku než by měl.

Modelová situace-ráno zaspí a ví, že přijde pozdě do práce. Bojí se aby nebyl průšvih. Vezme si svojí dávku inzulínu, ale už se v tom spěchu zapomene nasnídat a rychle běží na autobus.

## Příznaky

Někdo možná už zažil pocit, kdy mu absolutně došla energie. Ať už při sportu, na dlouhém pochodu, nestihli jsme se najíst... Co cítíme? **Hlad**, slabost ve svalech, malátnost, zatmívá se nám před očima. To stejné bude cítit i cukrovkář. Pokud si uvědomí v čem je problém a nají se, jeho stav se po několika minutách vrací k normálu.

Nedostatek cukru se může projevit změnami funkce mozku. Jako vystupňovaná agrese, nervozita, nesoustředěnost, plačtivost či spavost. Změna uvažování někdy cukrovkářovi znemožní se najíst.

Člověk může být bledý, **opocný**, špatně vidí, může mu být špatně od žaludku, zvýší se tepová frekvence, buší srdce.. Pokud se hladina cukru v krvi nezvyšuje, člověk začíná ztrácet vědomí.

**Hrozí záměna za opilce - člověk mluví nesrozumitelně, potácí se, padá.**

Je oslovitelný, pak reaguje už jen na bolestivý podnět, nakonec nereaguje na nic, objeví se křeče.

**Tento stav se rozvíjí velice rychle - jsou to řádově minuty. Je potřeba myslet na možný nástup bezvědomí a co nejdřív podat cukry.**

### Co s tím?

Jestliže se cukrovkář začne chovat divně - dejte mu cukr. Pokud ho má v krvi málo, jeho stav se rychle zlepší a můžete mu tím zachránit život. Pokud ho má v krvi hodně, situaci nezhoršíte (jako když do jezera kápnete kapku vody). Ideální je cukr v tekuté formě - sladký čaj, kolu, rozpusťte cukr ve vodě (kolik se ho tam jen vejde). Pozor na "light" výrobky, neobsahují cukr !

Potom mu dejte něčeho najíst (složitější cukry) - tatrunku, rohlík, chleba... Najíst a napít dám člověku, je-li toho schopen - dokud sám udrží hrníček či rohlík v ruce.

Jestli už toho schopen není, voláme 155! Vkládání kostky cukru pod jazyk, sypání cukru do úst a nalévání sladkých nápojů je velmi riskantní. V bezvědomí jsou povolené svaly, včetně těch co kontrolují polykání a ovládají naše kašlací reflexy. Může dojít k udušení. Ideální je poloha na boku s neustálou kontrolou dýchání.

POZOR!

Velmi častou chybnou úvahou nepoučeného laika je "píchnout cukrovkáři inzulín". **Inzulín však (na rozdíl od kostky cukru) může člověka zabít, proto jej podává pouze lékař, nebo diabetik sám sobě při plném vědomí.**

## Podklady pro dotazy studentů

**Může se snížit cukr i u zdravých?** Jistě, jedná se o známý "hladák" krizi u sportovců, nebo omdlení bez snídaň na počátku dne. Stav je krátkodobý a u zdravého člověka se upraví sám. Samozřejmě první pomoc pomůže stejně - sladký nápoj, nebo čtyři kostky cukru. Hladák v průběhu výkonu v nebezpečných podmínkách (zima, horolezectví) může ohrozit život úrazem nebo ztrátou orientace. Cukr se ale u zdravého doplní vždy funkcí jater. Na samotný pokles cukru může umřít jen předávkovaný inzulínem.

**Po jakém čase cukrovkář umře na sníženou hladinu cukru?** Těžko říci, jde o poškození mozku, které neovlivní další životní fce. Nebezpečí je jen při zapadnutí jazyka. Vzhledem k nárokům mozku si myslím, že 10 min neměřitelné glukózy už mozek poškodí. Nakolik moc??? --DRobert 11. 7. 2010, 19:48 (UTC)

**Jak vlastně poznám cukrovkáře?** Pokud nám to neřekne (nebo nenajdeme legitimaci), těžko. Není způsob jak rozlišit opilce od lehce napitého s úrazem hlavy a nebo cukrovkáře. Dobře léčený cukrovkář vypadá jako zcela zdravý člověk (dokud někde nenastane chyba). **Komukoliv se změnami chování lze podat bez nebezpečí sladký nápoj, pokud udrží v ruce hrnek.**

**Někteří cukrovkáři nepotřebují inzulín? Proč jsou cukrovkáři tlustí, když nemohou ukládat cukr do tuku?**

Cukrovky máme dva typy:

Naprostá většina onemocnění vzniká na základě přílišného příjmu energie. Nemoc vzniká obvykle ve středním a starším věku. Inzulín většinou není potřeba, používají se tablety a dieta. Pacienti mají nadváhu.

Asi desetina onemocnění vzniká na základě poruchy imunity obvykle v dětství. Celoživotně se musí podávat inzulín. Pacienti mohou být hubení

**Může nedostatek cukru vzniknout i u lidí, kteří jen berou prášky (tedy nepíchají si inzulín)?** Ano, dochází k tomu mnohem méně než u cukrovkářů léčených inzulínem. Tabletky působí déle, takže se porucha vědomí může vrátit. Je nutná kontrola lékařem i po najedení. Stav po předávkování tabletami je tedy minimálně stejně riskantní jako předávkování inzulínem.

**Kolik se má vlastně podat cukru?** Minimálně 16 g - tedy rozpuštěné 4 kostky cukru, nebo 150 ml džusu. Tekutiny se vstřebávají rychleji. Jinak lze podat jeden krajíc chleba. Paradoxně čokoláda je méně vhodná, protože obsahuje

velký podíl tuků, které zpomalují vstřebávání glukózy do krve. Trvá přibližně 5-10 minut, než se cukr z přijaté potravy v trávicím traktu vstřebá do krve stav se začne lepší. Pokud příznaky pokračují i po 15 minutách od příjmu potravy, je nutné přisun cukrů zopakovat.

Záchranka dává 40% cukr do žíly, při bezvědomí při snížené hladině cukru je dávka 40-80ml tj. 16-32g i.v. K probírání dochází do 5 minut.

**Proč mu nemůžu dát napít, když ten hrnek neudrží ale kouká?** Nabízení nápojů je možné pokud svalová síla postiženého stačí na udržení hrnku s nápojem, tento test nám ukazuje, že svaly krku budou schopny zabránit vdechnutí tekutiny. Velmi instruktážní je video "Láďa je divnej".

**Kostka cukru pod jazyk se fakt nedá použít?** V nedostupnosti odborné pomoci lze použít vložení medu či cukru mezi tvář a zuby. Pozor ale aby vás nemocný nepokousal! Pozor na vdechnutí.

**Jak se chovat k cukrovkáři na táboře?** Cukrovkáři jsou jedni z nejlépe poučených pacientů, pokud si nejste čímkoli jistí, nebojte se jich zeptat. Jejich celoživotní léčba spočívá ve správném vyrovnavání hladiny cukru a inzulínu v krvi. Musejí mít pravidelný režim jídla, dostatek času aplikovat si inzulín a pak se v klidu najíst. Pokud mají u sebe laickou stříkačku s glukagonem, je potřeba si ji prohlédnout a informovat ostatní vedoucí jak vypadá a k čemu je. **Inzulín si musí pacient aplikovat vždy sám. Nikdy ho nepodává neškolený záchránce.**

**Někteří cukrovkáři mají u sebe záchrannou injekci?**

Pokud má u sebe diabetik nouzovou laickou injekci ( oranžový obal, nápis GLUKAGEN) je možné injekčně aplikovat hormon glukagon, který zvrátí účinek inzulínu. Je potřeba injekci i její použití znát. **Pozor - injekce, kterou najdeme u cukrovkáře vždy, je inzulín, který je při předávkování smrtelně nebezpečný !!!**

**Co zvýšená hladina cukru?** Jako příčina bezvědomí je nesmírně řídká. Spíše se bude jednat o mírné obtíže. Může se stát, že léčený cukrovkář z nějakého důvodu nemá u sebe inzulín. Rozbije se mu, zapomene ho doma... Cukr se mu bude v krvi hromadit a dostane se do situace, jako když cukrovku dostával (náš obrázek č.2) Je určitě důležité, aby tenhle nemocný co nejdříve vyhledal lékaře. Z počátku to není situace, kdy by akutně šlo o život. Ale během pár dní by se situace mohla velice zdramatizovat. Než bude možné lékaře vyhledat, doporučíme nemocnému pít hodně vody, nenecháme ho jíst sladká kalorická jídla a omezíme jeho fyzickou aktivitu.

## O veselé buňce ve třech dějstvích

(komentář k současným skriptům str. 32)

Klíčky = inzulín

Cukr = cukr (konkrétně zde kostkový, jestli je to v krvi jinak, to nevíme, my tam nebyli)

**Obraz první: „buňka je ráda“**

- proč je buňka ráda - protože má cukr
- když se najíme, do krve se ze slinivky vyplaví klíčky, které otevřou dvířka cukru

**Obraz druhý: „buňka není ráda“**

- protože je zavřeno, nejsou klíčky
- volá: "Chci cukr!"
- jíme cukr
- játra vyrábí cukr
- v krvi je tedy spousta cukru
- cukr se vyplavuje močí, lidé se dehydratují a umřou - úplavice cukrová
- řešením je dodat klíčky injekčně, ale nesmí se to přehnat

**Obraz třetí: „buňka se děsí, všude jen klíčky“**

- cukr se rychle spotřebuje
- mozek nemá cukr
- jde o otázku minut
- člověka zachrání přísun cukru

## Základní informace pro lektory

### Stavba, bourání a hormony

V živém těle probíhají dvě skupiny biochemických pochodů. Jedny staví, vytvářejí složité látky z jednoduchých. Spotřebovávají energii a můžeme si je dovolit ve chvílích klidu a najedení. Druhé odbourávají zásobní látky na energii a umožňují nám podat výkon. Potřebujeme obojí, utéct před medvědem i nabrat sádlo na zimu. Tyto stavy se v extrému vylučují, ale během většiny života probíhají oba typy reakcí. V současné civilizaci převažuje stavební režim, což je možno pozorovat na váhovém přírůstku společnosti. Naše tělo je však designováno na výkon, což přináší mnohé civilizační choroby.

Obě skupiny jsou řízeny hormony, které vyladují všechny části těla na správný režim - stavbu, nebo odbourávání. Hormony jsou signální látky kolující krví. Při setkání s cílovou buňkou hormon jako klíč v zámku otevře dveře pro nějakou akci.

Základním stavebním hormonem je inzulín, jeho hlavní funkcí je ukládat přebytky cukru. Tělo za normálních okolností nevyloučí žádný cukr do stolice ani moči. Inzulín ukládá cukr do tří orgánů. Do svalů a jater ve formě škrobu. Jaterní škrob slouží jako zásobárna mezi jídly a krátkodobé hladovění. Svalový škrob umožňuje vyšší výkon. V tukové tkáni se cukr zpracovává na tuk - energetickou "konzervu" pro vytrvalostní výkon a delší hladovění. Nedostatek inzulínu vede k ne schopnosti zpracovat cukr.

### Cukrovka a její typy

Nedostatek inzulínu je buď relativní (slinivka produkuje inzulín ale sval a tuk na něj nejsou schopni reagovat); a nebo absolutní (vůbec není slinivkou tvořen). Tyto "typy" cukrovky jsou ve skutečnosti odlišné choroby, které mají společnou vysokou hladinu cukru v krvi. Léčba může vyvolat sníženou hladinu cukru u obou typů, první pomoc je shodná.

Asi 90%, tedy naprostá většina cukrovkářů - inzulín se produkuje, ale tkáně ho nejsou schopné využít. Postupně i tady klesá tvorba inzulínu slinivkou. Jsou to starší nemocní, většinou tlustí často s dalšími komplikacemi (s vysokým tlakem, vysokým cholesterolem...) Lečíme zpočátku dietou a redukcí tělesné hmotnosti. Později se přidávají tablety, které pomáhají tkáním správně inzulín využívat. I tenhle nemocný se může časem dopracovat do stavu, že bude potřebovat inzulín. Při hladové dietě, se stav nemocných může výrazně zlepšit a obejdou se zcela bez léků. Současný název typ II, staré matoucí názvy stařecký diabetes, diabetes nezávislý na inzulínu.

Asi 8% všech cukrovkářů - slinivka neprodukuje vůbec žádný inzulín. Na vině je porucha imunity, která přestřelí a ničí naši vlastní slinivku. Jsou to nemocní, u kterých se cukrovka projevuje většinou již od dětství. Léčba spočívá v dodávání inzulínu uměle. Píchná se injekcí pod kůži, nejčastěji do břicha. Další možností je kontinuální podávání inzulínu tzv. pumpami. Pumpu má nemocný připevněnou u pasu a z ní vede jehlička pod kůži. Inzulín nejde podávat v tabletách, protože se rozštěpí v žaludku. Během života se může objevit období, kdy není nutné inzulín podávat, trvá jen asi rok. Současný název typ I, starší název diabetes závislý na inzulínu nebo juvenilní diabetes.

Celosvětově trvale narůstá počet cukrovkářů (hlavně II. typu). V Evropě jde nyní o cca 5% obyvatelstva. V České republice se počet nemocných více než zdvojnásobil za posledních 25 let. Zřejmě není daleko doba, kdy tímto onemocněním bude postižen každý desátý občan ČR (podíl bez ohledu na věk; ve vyšších věkových kategoriích bude potom četnost onemocnění ještě mnohem větší).



Hlavní příčinou cukrovky II. typu je pohodlný způsob života - málo pohybu s konzumací velkého množství vysoce kalorické stravy nevhodného složení, které způsobují u velké části obyvatelstva otylost. Používá se i pojem "kokakolonizace", vyjadřující častý příjem "macdonaldovské" stravy s poměrně vysokým obsahem sacharidů a tuků (hamburgery hojně zapíjené kolou).

Zbylé formy cukrovky jsou vzácné, jedna z forem vzniká během těhotenství. I když odezní, je určité riziko, že za 10-20 let se u takto postižených objeví diabetes II. typu, zejména nedokáží-li udržet normální tělesnou hmotnost.

Vzdělávací film o epidemii obezity - anglicky <sup>[1]</sup>

## Léčba a pokles hladiny cukru

Úspěšná léčba cukrovky stojí na třech pilířích: inzulin, dieta a fyzická aktivita. Inzulin a fyzická aktivita hladinu cukru snižují, proti tomu energeticky vydatné jídlo a odbourávací hormony hladinu cukru v krvi zvyšují.

Léčba cukrovky je také výrazně ovlivňována infekcí a stresem. Dochází k zvýšení hladiny odbourávacích hormonů (adrenalin, glukokortikoidy) a hladina cukru se rozkolísá.

Podávání inzulinu se snaží napodobit přirozený režim, má však tyto omezení:

- inzulin se vstříkává pod kůži, nikoliv do žil uvnitř břicha, směřujících od střev k játrům
- inzulin se většinou podává nárazově
- dávku inzulinu nelze plně regulovat podle množství přijaté potravy

Riziko nedostatečné, nebo přehnané dávky provází cukrovkáře po celý život. Všechny typy cukrovek, které jsou léčeny inzulinem, nebo tabletami mohou mít komplikaci sníženou hladinu cukru. Dva ze sta diabetiků léčených inzulinem na hypoglykémii zemrou (2,4% Oxford Handbook of Emergency Medicine)

Cukrovkář, který cítí příznaky poklesu cukru (ještě před tím, než přijdou různé projevy nevolnosti, to může být pouhý **hlad**), by měl okamžitě zanechat všech činností, kterými by mohl ohrozit sebe i ostatní: řízení auta, práce se stroji, s nástroji, s nebezpečnými chemikáliemi apod., plavání nebo pobyt v napuštěné vaně.

Hrozí nebezpečí poranění sebe nebo jiného nebo i úmrtí. Opakované stavy s minimální hladinou cukru mohou pak zanechávat trvalé změny v centrálním nervovém systému projevující se nápadným poklesem intelektových schopností, zejména u dětských cukrovkářů.

Hypoglykémie v Zdravotnických Novinách <sup>[2]</sup> Příčinou poklesu cukru může být i sauna, či slunění

Velmi dobrý přehledný článek o cukrovce na čs. wikipedii <sup>[3]</sup> Vhodné prostudovat jako celek.

## Dlouhodobé komplikace

Cukrovka je celoživotní choroba. Kromě náhodných poklesů hladiny cukru ohrožuje cukrovkáře dlouhodobě poškození cév. Mírně zvýšené hladiny cukru rozleptávají cévy celém těle. Cukrovka je hlavní příčinou slepoty v našich zemích a druhou nejčastější příčinou selhání ledvin. Poškození cév v nohou vede k necitlivosti, vředům a následným amputacím.

Život ohrožují poškozené cévy v srdci (infarkt myokardu) a v mozku (mrtvice). Diabetes mellitus zkracuje život v průměru o 8-10 let. Proto se cukrovce říká "tichý zabiják".

Léčba musí být důsledná a kontrolovaná hladinami glykovaného hemoglobinu (krevní barvivo ukazující úspěšnost léčby). V současnosti se doporučuje včasné nasazení inzulinu u všech typů cukrovky. Je však prokázáno, že cukrovka vznikající z vysokého příjmu energeticky bohaté stravy se dá dietou výrazně ovlivnit.

Prezentace o dlouhodobých následcích cukrovky <sup>[4]</sup> Rozsáhlejší stránky zaměřené na změnu přístupu k léčbě diabetu, zajímavé.

## Další informace pro zvědavé lektory

Léčba cukrovky od starověku spočívala v přísné dietě a podávání tekutin. Mohlo to pomáhat jen malé části cukrovkářů (těm II typu), většina jich umírala. Inzulin se injekčně používá od roku 1921.

Normální hladina cukru v krvi je 4-6 mmol/l. Cukrovku snadno diagnostikujeme u člověka, který má v průběhu dne víc jak 11 mmol/l. Pohybuje-li se člověk na rozhraní těchto hodnot, provádějí se glukóзовые testy. Necháme nemocného vypít 75g glukózy rozpuštěné v hrnku vody a pak v krvi sledujeme hladinu cukru. Hladina 11 mmol/l je také hraniční pro přebytek cukru do moči. Při vyšších hladinách je moč sladká.

Množství glukózy v 5 litrech krve zdravého člověka je asi 5 gramů, což je obsah jedné kávové lžičky. Celkové množství glukózy v různých tekutinách a buňkách dospělého člověka odpovídá asi dvěma polévkovým lžícím.[5]

Pokud má nemocný domácí glukometr (měřič hladiny krevního cukru), měla by se hodnota krevního cukru pohybovat mezi 4 a 7 mmol/l. Použití glukometru vyžaduje píchnutí do prstu a odebrání kapky krve, není to možné dělat bez minimálního zácikvu. Nízká hladina cukru bývá někdy signalizována písmeny „LO“.

Použití glukagonové injekce - GlucaGen HypoKit je oranžová krabička obsahující hormon glukagon ve formě prášku a injekci s vodným roztokem. Injekce neobsahuje glukózu, nýbrž pouze hormon glukagon, stimuluje enzymy štěpící jaterní škrob (glykogen). Před aplikací je nutno vstříknout vodný roztok z injekční stříkačky do ampulky s práškem glukagonu, protřepat a natáhnout hotový roztok glukagonu zpět do injekční stříkačky. Lze aplikovat jak podkožně, tak i do svalu (příčemž ze svalu se glukagon vstřebává rychleji). Při bezvědomí jde o čas, tudíž je třeba aplikaci provést co nejrychleji, protože nulová hladina cukru může poškodit mozek. Nejlépe je postiženému píchnout injekci (klidně i přes oděv) do stehenního svalu. Pokud se glykémie začne zvedat, počkáme, až diabetik nabude vědomí a dáme mu sladké jídlo (nejlépe v tekuté formě). Pokud se však diabetik z bezvědomí neprobere, je třeba zavolat rychlou zdravotnickou pomoc. Podání glukagonu ústy nepřichází v úvahu, protože v trávicím traktu se glukagon rozkládá. Použití glukagonu jako prvotní a nejlepší první pomoci při snížené hladině cukru je diskutabilní. Játra nemusí žádnou významnou zásobu glykogenu obsahovat, případně mohou být enzymy štěpící glykogen inhibovány předchozím požitím alkoholu - v obou případech je glukagonová injekce neúčinná. Vysoká cena injekce a krátká expirační doba je rovněž problémem.

Podání cukru do dutiny ústní je zpochybňováno, přes letité používání. Přes dutinu ústní se vstřebává pouze čistá glukóza. Obyčejný cukr - sacharóza se rozpuštěná ve slinách dostává do střeva (člověk ani v bezvědomí nepřestává vylučovat a polykat sliny), zde se štěpí na své monosacharidové podjednotky, z nichž jedna - glukóзовая - je aktivním transportem velmi rychle přesouvána z buněk střevní sliznice do krve. Při dojezdu záchranky do 15 minut je riziko podání cukru do úst špatně o mnoho větší než možný benefit z vstřebání malého množství.

Hladový člověk je nervózní (příznak snížení hladiny cukru, stejně jako u cukrovkáře). Rada pro ženy do manželství: „krm dobře tu bestii“.

Slovníček pro lékaře a masochisty:

hyperglykemie je moc cukru a hypoglykemie málo cukru (v krvi)

glukagon je hormon, protihráč inzulinu

glykogen je živočišný škrob (molekula složená z mnoha glukóz), který slouží jako zásobárna ve svalech a játrech

## Metodika pro lektory

Výklad cukrovky se začíná heslem „Cukrovkáři cukr!“ a tímto heslem se posléze také skončí.

Cukrovka nám v kurzu může zabrat neúměrně času a vyvolá rozsáhlou diskuzi. Takřka v každé rodině je diabetik. Léčba cukrovky je vysazení cukru a v kurzu my paradoxně tvrdíme, že se cukr musí podat. Městská legenda o diabetikovi "kterého nechali v cele umřít bez inzulínu" a vyjádření mluvčího policie "Smrt zavínil nedostatek inzulínu a hypoglykemický šok" zanechávají v myslích totální zmatek. (Obě citované věty jsou vyvolány nepochopením mechanismu vzestupu a poklesu cukru).

**Jednou z možností celkového pojetí tématu cukrovka je neřici z rozsáhlého výkladu téměř nic a na několika historkách dokumentovat základní hesla (poslední výstřel). Podle našich zkušeností je obecné pochopení problematiky cukrovky po přednášce cca hodinové téměř na stejné úrovni jako po 10 minutovém show.**

Pojem "diabetické koma" je vysoce matoucí, protože propojuje z hlediska první pomoci dva zcela odlišné stavy. Ve výkladu vždy spojujte dohromady pojmy:

- nízká hladina cukru
- rychlý nástup
- přímé ohrožení mozku
- zapotřebí je podat cukr

Pro první pomoc je téměř bez významu druhý vyjímecný stav:

- vysoká hladina cukru
- pomalý nástup
- základní problém dehydratace
- cukr nemůže ublížit

Opakovaně zdůrazněte, že téma je složité, ale řešení jednoduché: **Komukoliv se změnami chování (bez úrazového děje) lze podat bez nebezpečí sladký nápoj, pokud udrží v ruce hrnek.** Výklad mechanismu cukrovky lidé sledují s velkým zájmem, jsou však zavaleni informacemi a refrén "Cukrovkáři cukr" je vhodné používat opakovaně.

Celé téma lze začít mikrosimulací, kdy každému zadáme jiné příznaky. Někdo je nervózní, jiný je agresivní, další je malátný, někdo je v bezvědomí... Účastníci si uvědomí, že cukrovka může mít různé projevy. Namaskujte pocení, nebo stačí hrané utírání si čela.

Následuje stručně vysvětlení co je to cukrovka. Na tabuli nakreslíme tři situace. Zdravého člověka, nemocného, kterému se postupně zvyšuje cukr v krvi a nemocného, kterému cukr v krvi prudce klesá. Viz příložený obrázek. Na obrázcích pak demonstrujeme proč cukrovkáři vždycky cukr.

Je dobré zde připomenout téma "Je divnej". Cukrovka je jedna ze tří příčin poruchy vědomí, kterou je dobré odhalit na místě (další jsou úraz hlavy a otrava CO). V případě cukrovky je okamžitá léčba snížené hladiny cukru zásadní pro přežití mozkových buněk.

Vzhledem k opakovaným pokusům o udušení diabetika cukrem, je dobré použít výstražnou historku Vesuv a krátce zopakovat stupnici poruch vědomí.

Vždy varujte před podáním inzulínu - viz historka V pohodě

Je možné zařadit stav poruchy vědomí u cukrovkáře v pozdější fázi kurzu, třeba do kolotoče, nebo velké simulace.

Pozor na terminologii!! Pojmy hypoglykémie (snížená hladina cukru) a hyperglykémie (zvýšená hladina cukru) zásadně ve výkladu nepoužíváme. Pokud jsou použity v dotazech, vždy je trpělivě převádíme do češtiny. Výraz "mám hypo" sice může působit cool ale podobnost obou předpon mate i zdravotníky. Zcela tragicky dopadne výklad, zapletete-li se do pojmů glykémie, glukagon, glykogen ...

Celý výklad používá pojmu "cukr" a vědomě nesprávně propojuje chemické názvy glukóza (krevní cukr - jednoduchá molekula) a sacharóza (kuchyňský cukr, tj řepný - molekula složená ze dvou jednotek) Podle našeho názoru je vhodnější pojmy sacharóza, glukóza a fruktóza ponechat pro gymnázia a vyšší školství. Z hlediska první

pomoci je to lhostejné - VŠECHNY cukry se v těle přemění na glukózu, z hlediska první pomoci v dostatečné době.

Vzhledem k rozdílným přístupům k výkladu je probíhá uvnitř ZDrSEM dlouhodobá diskuze o obrázcích ve skriptech, ale i celém výkladu. Použití křivek nebo buněk však výklad samotný tolik neovlivňuje. Očekávejte nové vydání skript.

Alternativa pro pedagogy /velmi kompaktní/

1. cukrovkář ve třídě - spolupracujte s ním, režim
2. vztah inzulínu a hladiny cukru v krvi, průběh léčby
3. snížená hladina cukru proč a příznaky
4. jak dát cukrovkáři cukr

## Poslední výstřel a další výkřiky

- Poslední výstřel
  - Je divnej? Neměl úraz?
  - Udrží hrnek? Sladký nápoj pomůže a neublíží.
  - Cukrovkáři cukr!
- Inzulin je zbraň !

*Autoři Robert Pleskot, Líba Ourodová a Barbara Nižňanská*

**NÁPADY, ZKUŠENOSTI A POSTUPY POPISOVANÉ NA TĚCHTO STRÁNKÁCH JSOU VYZKOUŠENY NA KURZECH ZDrSEM - výuka první pomoci zážitkem <sup>[1]</sup>**

## Reference

- [1] <http://theweightofthenation.hbo.com/films/trailer>
- [2] <http://zdravi.e15.cz/clanek/sestra/hypoglykemie-priciny-priznaky-lecba-294476>
- [3] [http://cs.wikipedia.org/wiki/Diabetes\\_mellitus](http://cs.wikipedia.org/wiki/Diabetes_mellitus)
- [4] <http://www.rok1.cz/diabetes-hra/>
- [5] <http://www.diastyl.cz/cz/uvolnene-clanky/preslazena-krev-20.htm>

# Metoda 4.kroků

---

**Metoda 4 kroků** je obecnou výukovou metodou Evropské Rady pro Resuscitaci (ERC), kterou používá na svých kurzech jako výukový prostředek k osvojení postupu u možného bezvědomí. Metodu je možné využít pro výuku libovolné dovednosti nebo postupu.

**Disclaimer:** *Tento text popisuje metodu 4.kroků z pohledu jejího možného využití v zážitkovém kurzu. Cílem textu není přesné popsání metodiky ERC ani všech jejích pedagogických aspektů, pouze možnou aplikaci. Pro komplexnější seznámení s metodou doporučujeme absolvovat kurz BLS/AED Instruktor.*

## obecně

- Pro efektivní využití je nezbytné naprosto přesné ukazování lektory. Zde je velké nebezpečí především pro kurzy s více lektory. Záklon hlavy je možné provést správně několika způsoby, ale lektoři ho musí ukazovat všichni stejně - u lektorů je nezbytné přesné provedení, u účastníků je třeba funkční provedení (nebazírujeme u nich na detailech).
- Metoda je vynikající pro nadřilování postupu u bezvědomí a KPR.
- Její slabinou je odtažitost od reality (nemanipulujeme s reálným člověkem, dýchání se ve skutečnosti nehodnotí, ...)
- Metoda je vhodná jak pro krátké kurzy (ERC ji používá ve 4 hodinách) tak jako součást dlouhých kurzů v jejich první fázi.
- ERC má spoustu dalších drobných vychytávek, které již přímo nesouvisí s touto metodou, ale strukturou přednášení obecně. Metodu je dobré nejprve vidět a zažít na vlastní kůži - doporučujeme absolvovat alespoň kurz BLS/AED Provider.

## Předvedení postupu v reálném čase a bez komentáře

- Je nezbytné, aby lektor provedl ukázkou zcela správně.
- Ukázkou je možné provést i před velkou skupinou, ale je nezbytné aby všichni dobře viděli.

## Postup s komentářem a vysvětlením jednotlivých úkonů

Lektor předvádí postup, vysvětluje, odpovídá na dotazy.

- Je možné opět provádět i před velkou skupinou.
- Tato část může být nahrazena i "klasickým" výkladem nebo jiným vhodným předáním informací proč/jak (např. video)

## Předvedením postupu lektorem v reálném čase s komentářem jednoho z účastníků

- Tento krok již vyžaduje malou skupinu (do 6ti osob).
- Účastníky je nutné seznámit s tím jak bude výuka dále probíhat a co se od nich bude chtít (pokud to již nebylo vysvětleno dříve).
- Účastník komentuje to, co lektor předvádí svými vlastními slovy.
- Po předvedení ukázky je vhodné zadat prostor na otázky.

## Předvedení postupu účastníkem, další jej komentuje

Účastník provádí ukázkou, jeho postup je komentován dalším účastníkem (opakuje se do vystřídání všech účastníků skupiny)

- Ukázkou provádí vždy ten účastník, který u předchozí komentoval; začíná ten, kdo komentoval ukázkou lektora.
- Ostatní účastníci skupiny sledují zasahujícího, na výzvu pasivně asistují zasahujícímu (...*potřebuji vaši pomoc, zavolejte na 155...*).
- Před zahájením zásahu popíše účastníkovi zadání situace (*Jste na zastávce, vidíte staršího muže jak se zapotácel a sesunul k zemi*) - ERC vyžaduje "scénář" pro každého účastníka - bylo by možné zadat jeden společný na začátku, ale i tak je vhodné ho připomenout každému znovu. Zadání a odsouhlasení jeho "pochopení" je zároveň jasným oddělením a odstartováním dalšího "zásahu".
- V okamžiku, kdy se účastník dostane do bodu, kde ukázka končí mu poděkujeme, ukončíme ukázkou a pošleme ho si sednout na své místo.
- Po posazení následuje krátká zpětná vazba k zásahu:
  - Je třeba snížení lektora na úroveň očí účastníka, adekvátní vzdálenost.
  - Zpětná vazba musí být jasná, stručná krátká.
  - 2-3 pozitivní informace, co udělal účastník dobře
  - 1-2 doporučení/návrhy na zlepšení pro příště.
  - Nejsou-li chyby doporučení nedáváme
  - Pozitivní informace je zároveň "opakováním" pro ostatní členy skupiny - je vhodné tedy "střídat" za co chválíme, aby se postupně ve zpětné vazbě objevily všechny prvky cvičeného postupu. (typicky je většina úkonů správně a proto si můžeme vybírat za co budeme chválit)
- Zásah před dalšími 5ti lidmi je pro účastníka stresující - podobně jako simulace nebo zkoušení posunuje tímto vlastní "drilování" do větší reálnosti, co se týče psychické zátěže.
- Zásah účastníka přerušujeme pouze při fatálních chybách (utvářel by se chybné vzorce).
- Během zásahu lektor určuje/upravuje realitu (*dýchá, jednou se nadechl,...*).
- U delšího zásahu, opakující činnosti je možné účastníka korigovat jednoduchými instrukcemi (*rychleji, zpomal, hlouběji, větší záklon,...*). Složitější instrukce nebo instrukce v krátkém zásahu vedou spíše k zastavení účastníka a soustředěním se na instrukce - proto je lepší se jim vyvarovat.
- Případné dotazy odsouváme na konec bloku, až se všichni vystřídají - zodpovídání v průběhu zbytečně rozbíjí výuku a soustředění účastníků (je třeba udržet jejich pozornost plně na učený postup; většina dotazů se netýká techniky a jsou v době nácviku zbytné)

# Zdroje článků a přispěvatelé

**Automatický externí defibrilátor** Zdroj: <http://metodika.zdrsem.cz/index.php?oldid=713> Přispěvatelé: DRobert, Jirka T.

**Tři kroky - obecný postup první pomoci** Zdroj: <http://metodika.zdrsem.cz/index.php?oldid=936> Přispěvatelé: Bara, DRobert, Jirka T., London, Matuš

**První krok - zhodnocení situace** Zdroj: <http://metodika.zdrsem.cz/index.php?oldid=937> Přispěvatelé: Bara, DRobert, Jirka T., London, Matuš

**Druhý krok - úvod** Zdroj: <http://metodika.zdrsem.cz/index.php?oldid=940> Přispěvatelé: Bara

**Resuscitace dítěte** Zdroj: <http://metodika.zdrsem.cz/index.php?oldid=764> Přispěvatelé: DRobert, Jirka T., Matuš

**Podezření na poranění páteře** Zdroj: <http://metodika.zdrsem.cz/index.php?oldid=899> Přispěvatelé: Bara, DRobert, Jirka T., Matuš

**Úraz hlavy** Zdroj: <http://metodika.zdrsem.cz/index.php?oldid=948> Přispěvatelé: Bara, DRobert, Jirka T., Matuš

**Vnitřní krvácení** Zdroj: <http://metodika.zdrsem.cz/index.php?oldid=949> Přispěvatelé: Bara, DRobert, Jirka T., Matuš

**Dopravní nehoda** Zdroj: <http://metodika.zdrsem.cz/index.php?oldid=797> Přispěvatelé: DRobert, Jirka T., Matuš

**Popálení, opaření** Zdroj: <http://metodika.zdrsem.cz/index.php?oldid=950> Přispěvatelé: Bara, DRobert, Jirka T., Matuš

**Bolest na hrudi - podezření na infarkt** Zdroj: <http://metodika.zdrsem.cz/index.php?oldid=952> Přispěvatelé: Bara, DRobert, Gumetal, Jirka T., Matuš

**Obtížné dýchání** Zdroj: <http://metodika.zdrsem.cz/index.php?oldid=953> Přispěvatelé: Bara, DRobert, Jirka T., Matuš

**Náhlá změna stavu - podezření na mrtvici** Zdroj: <http://metodika.zdrsem.cz/index.php?oldid=955> Přispěvatelé: Bara, DRobert, Jirka T., Matuš

**Celotělové křeče** Zdroj: <http://metodika.zdrsem.cz/index.php?oldid=847> Přispěvatelé: DRobert, Jirka T., Matuš

**Změna chování - "je divnej"** Zdroj: <http://metodika.zdrsem.cz/index.php?oldid=954> Přispěvatelé: Bara, DRobert, Jirka T., Matuš

**Volání tísňové linky** Zdroj: <http://metodika.zdrsem.cz/index.php?oldid=860> Přispěvatelé: DRobert, Jirka T., Matuš

**Stabilizovaná poloha** Zdroj: <http://metodika.zdrsem.cz/index.php?oldid=791> Přispěvatelé: DRobert, Jirka T., Matuš

**Poranění trupu** Zdroj: <http://metodika.zdrsem.cz/index.php?oldid=956> Přispěvatelé: Bara, DRobert, Matuš

**Cukrovka** Zdroj: <http://metodika.zdrsem.cz/index.php?oldid=957> Přispěvatelé: Bara, DRobert, Jirka T.

**Metoda 4.kroků** Zdroj: <http://metodika.zdrsem.cz/index.php?oldid=711> Přispěvatelé: DRobert, Ptak

# Licence

---

## Creative Commons Uvedte autora 3.0 Česko

### Text WikiSkript smíte

- **Šířit** — kopírovat, distribuovat a sdělovat dílo veřejnosti
- **Upravovat** — pozměňovat, doplňovat, využívat celé nebo částečně v jiných dílech

### Za těchto podmínek

- **Uvedte autora** — Máte povinnost uvést údaje o autorovi a tomto díle způsobem, který stanovil autor nebo poskytovatel licence (ne však tak, aby vznikl dojem, že podporují Vás nebo způsob, jakým dílo užíváte).

### Dále berete na vědomí

- **Jiné podmínky** — Výše uvedené podmínky se na Vás nevztahují, pokud jste k tomu získali souhlas nositele autorských práv.
- **Volná díla** — Je-li dílo nebo jeho část volným dílem dle příslušného právního řádu, má status volného díla před licencí přednost.

### Další práva

Touto licencí nejsou dotčena následující práva:

- Volná užití díla, zákonné licence nebo jiná zákonná omezení autorského práva.
- Autorova osobnostní práva;
- Případná práva třetích osob k dílu samotnému nebo způsobům jeho užití, jako například práva na ochranu osobnosti a soukromí.

### Další informace

Plný text licence a další informace naleznete zde:  
<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/cz/>

### Vyloučení odpovědnosti

Texty WikiSkript vznikají pro studenty lékařských fakult a zdravotnické profesionály. Jsou dílem studentů, odborníků a dalších přispěvatelů. Rozpracované texty nejsou určeny k citování. Články, které zkontroloval učitel lékařské fakulty, jsou označeny zeleným symbolem.

Více informací a text vyloučení odpovědnosti naleznete na adrese:  
[http://www.wikiskripta.eu/index.php/WikiSkripta:Vyloučení\\_odpovědnosti](http://www.wikiskripta.eu/index.php/WikiSkripta:Vyloučení_odpovědnosti)