

Být připraven, znamená přežít!

Metodický materiál k výuce ochrany člověka za mimořádných událostí pro 2. stupeň základních škol – první pomoc v OČMU

Vanda Lízalová

Jitka Reissmannová



2.

Být připraven, znamená přežít!

Metodický materiál k výuce ochrany člověka za mimořádných událostí pro 2. stupeň základních škol – první pomoc v OČMU

Mgr. Vanda Lízalová
PhDr. Mgr. Jitka Reissmannová, Ph.D

Vydání bylo financováno z projektu „Podpora online vzdělávání napříč všemi fakultami Masarykovy univerzity“, ROZV/2A/2021, 1/2021-12/2022, řešitel MU: Mgr. Michal Bulant, Ph.D.; řešitel PdF: Mgr. Veronika Najvarová, Ph.D.

Materiál vznikl jako výstup diplomové práce: LÍZALOVÁ, Vanda. *Návrh metodického materiálu k výuce první pomoci v oblasti ochrany člověka za mimořádných událostí*. [online; vedoucí práce: Jitka SLANÁ REISSMANNOVÁ]. Brno, 2021 [cit. 2022-09-09]. Dostupné z: <https://is.muni.cz/th/fijkr/>. Brno: Masarykova univerzita, Pedagogická fakulta, Katedra tělesné výchovy a výchovy ke zdraví.

Recenzenti:

doc. MUDr. Petr Kachlík, Ph.D.

Mgr. Zuzana Sulková, DiS.



Kniha je šířena pod licenci

CC BY-NC-ND 4.0

Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0

© 2022 Masarykova univerzita, Vanda Lízalová

ISBN 978-80-280-0174-2

OBSAH

Užívané piktogramy	4
Úvod	5
První pomoc v kontextu Rámcového vzdělávacího programu pro základní školy	6
1. VYUČOVACÍ HODINA	
Základní životní funkce, stavy bezprostředně ohrožující život	9
2. VYUČOVACÍ HODINA	
Úkony zachraňující život, resuscitace	22
3. VYUČOVACÍ HODINA	
Vnější a vnitřní krvácení	37
4. VYUČOVACÍ HODINA	
Neúrazové stavy – infarkt myokardu, cévní mozková příhoda	49
5. VYUČOVACÍ HODINA	
Neúrazové stavy – diabetes, křeče, mdloba, kolaps, akutní zánět slepého střeva, febrilní křeče, invazivní meningokokové onemocnění, astmatické a epileptické záchvaty	63
6. VYUČOVACÍ HODINA	
Poranění páteře, poranění končetin, zráťová poranění, poranění hlavy, hrudníku a břicha	79
7. VYUČOVACÍ HODINA	
Tepelná poranění a poranění způsobená elektrickým proudem a bleskem	97
8. VYUČOVACÍ HODINA	
Otravy, poleptání, poranění oka, tonutí	114
9. VYUČOVACÍ HODINA	
Polohování a transport raněných	129
10. VYUČOVACÍ HODINA	
Dopravní nehody	143
Seznam použitých zdrojů	154

UŽÍVANÉ PIKTOGRAMY



Teoretická příprava



Pracovní list



Návrh vyučovací hodiny



Řešení pracovního listu



Aktivity pro žáky



Tip pro vyučující



Internetový odkaz

ÚVOD

Metodický materiál, který se Vám dostává do rukou, navazuje na materiál „Být připraven, znamená přežít. Ochrana člověka za mimořádných událostí. Metodický materiál pro učitele ZŠ“ (Mertová, Slaná Reissmannová, 2021), který je volně dostupný na webovém portálu Hasičského záchranného sboru České republiky (www.hzscr.cz) a byl vydán za finanční podpory Ministerstva vnitra.

Materiál „Být připraven, znamená přežít 2. Metodický materiál k výuce ochrany člověka za mimořádných událostí pro 2. stupeň základních škol – první pomoc v OČMU“ vznikl jako výstup diplomové práce studentky navazujícího magisterského studijního programu Učitelství výchovy ke zdraví pro základní školy Pedagogické fakulty Masarykovy univerzity (Lízalová, 2021).

Cílem bylo vytvořit text, který by obsahoval metodické návrhy pro komplexní výuku první pomoci v tematickém celku Ochrana člověka za mimořádných událostí, dle doporučení Hasičského záchranného sboru České republiky „Podklady k výuce témat ochrany člověka za běžných rizik a mimořádných událostí v základních školách“.

Metodika obsahuje návrh deseti lekcí – každá lekce je strukturovaná do teoretického úvodu určeného k odborné přípravě učitelů, dále následuje didaktická transformace tématu, a to do návrhu vyučovací hodiny, pracovních listů (včetně řešení pro učitele) a aktivit určených pro žáky.

Každá lekce obsahuje také internetové zdroje, kde učitel najde rozšiřující a aktuální informace, protože informace o první pomoci se stále aktualizují a materiál nelze chápat jako hotové dílo, ale měl by spíše sloužit jako inspirace, především pro začínající a neaprobované učitele výchovy ke zdraví. Přejeme všem, kteří budou s metodickým materiálem pracovat, hodně sil, nadšení a trpělivosti při výuce tak těžkého, ale životně důležitého předmětu, kterým výchova ke zdraví a první pomoc bezesporu je.

V Brně, prosinec 2022

Mgr. Vanda Lízalová
PhDr. Mgr. Jitka Reissmannová, Ph.D.

PRVNÍ POMOC V KONTEXTU RÁMCOVÉHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU PRO ZÁKLADNÍ ŠKOLY

Rámcový vzdělávací program tvoří podklad pro tvorbu školních vzdělávacích programů. Stanovuje konkrétní cíle, formu, délku a povinný obsah vzdělávání. (Národní ústav pro vzdělávání [online], 2021) První pomoc je v Rámcovém vzdělávacím programu pro základní vzdělávání zařazena primárně do vzdělávací oblasti Člověk a zdraví. Dílčí výstupy spadají i do oblasti Člověk a svět práce, kde se první pomoc zaměřuje na schopnost poskytnout první pomoc v různých prostředích (v laboratoři, kuchyni, při údržbě domácnosti, při pěstitelských pracích a při práci s technickými materiály aj). Dříve byla témata první pomoci zařazena i do vzdělávací oblasti Člověk a příroda, konkrétně do vzdělávacího oboru Přírodopis. Se změnou rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání v lednu 2021 byla tato část vyňata a již nespadá pod tento vzdělávací obor (RVP ZV [online], 2021).

První pomoci se věnuje v RVP ZV také část D, konkrétně kapitola 10 – Materiální, personální, hygienické, organizační a jiné podmínky pro uskutečňování RVP ZV. Tato kapitola vymezuje vhodné podmínky, které pomáhají uskutečňovat a naplňovat RVP ZV. S obecně platnými a předpisy a ve shodě s koncepčními vzdělávacími dokumenty popisuje vhodné podmínky ve školním prostředí pro vzdělávání žáků a potřeby pro pedagogickou činnost učitelů, aby byla zachována bezpečnost a ochrana zdraví jak u žáků, tak i učitelů. Kapitola definuje, že v každé škole by měly být dostupné prostředky první pomoci, kontakty na lékaře a jiné speciální služby a to, že každý učitel by měl být schopen poskytnout první pomoc (RVP ZV [online], 2021).

Vzdělávací oblasti: Člověk a zdraví, Člověk a svět práce

Vzdělávací obor: Výchova ke zdraví

Tematický okruh: Zdravý způsob života a péče o zdraví, rizika ohrožující zdraví a jejich prevence

Průřezová témata: Osobnostní a sociální výchova

Mezipředmětové vztahy: Přírodopis, Tělesná výchova, Výtvarná výchova, Informatika, Dramatická výchova, Svět práce

OČEKÁVANÉ VÝSTUPY Z RVP ZV (dle RVP ZV 2021):

VZ-9-1-15 projevuje odpovědné chování v rizikových situacích silniční a železniční dopravy; aktivně předchází situacím ohrožení zdraví a osobního bezpečí; v případě potřeby poskytne adekvátní první pomoc

VZ-9-1-16 uplatňuje adekvátní způsoby chování a ochrany v modelových situacích ohrožení, nebezpečí i mimořádných událostí

ČSP-9-1-05 dodržuje obecné zásady bezpečnosti a hygieny při práci i zásady bezpečnosti a ochrany při práci s nástroji a nářadím; poskytne první pomoc při úrazu

ČSP-9-2-04 dodržuje zásady bezpečnosti a hygieny práce a bezpečnostní předpisy; poskytne první pomoc při úrazu

ČSP-9-3-05 dodržuje technologickou kázeň, zásady hygieny a bezpečnosti práce, poskytne první pomoc při úrazu, včetně úrazu způsobeného zvířaty

ČSP-9-4-04 dodržuje základní hygienická a bezpečnostní pravidla a předpisy a poskytne první pomoc při úrazu, včetně úrazu elektrickým proudem

ČSP-9-5-04 dodržuje zásady hygieny a bezpečnosti práce; poskytne první pomoc při úrazech v kuchyni

ČSP-9-7-05 dodržuje základní hygienická a bezpečnostní pravidla a předpisy při práci s digitální technikou a poskytne první pomoc při úrazu

ČSP-9-6-05 poskytne první pomoc při úrazu v laboratoři

HLAVNÍ CÍLE:

- Žák poskytne první pomoc přiměřeně svému věku.
- Žák zavolá záchrannou službu při ohrožení života.
- Žák požádá o pomoc při záchraně života.
- Žák dbá na svoji bezpečnost při poskytování první pomoci.
- Žák správně postupuje při resuscitaci člověka.
- Žák vysvětlí zásady první pomoci svým blízkým.
- Žák předchází úrazům zodpovědným chováním.
- Žák poskytne první pomoc při dopravní nehodě.

ROZVÍJENÉ KLÍČOVÉ KOMPETENCE (RVP ZV [online], 2021)

Kompetence k učení

- Žák vyhledává informace o první pomoci.
- Žák získané vědomosti a dovednosti využívá v praktickém životě.
- Žák využívá obecně užívané termíny v oblasti první pomoci.
- Žák má pozitivní vztah k získávání dovedností při poskytování první pomoci.

Kompetence k řešení problémů

- Žák volí vhodný postup při poskytování první pomoci.
- Žák si je vědom nutnosti poskytnout první pomoc.

Kompetence komunikativní

- Žák zavolá záchrannou službu či jiné složky při ohrožení života.
- Žák vhodně komunikuje se spolužáky o poskytování první pomoci.
- Žák aktivně získává znalosti o první pomoci a zapojuje se do diskuse o první pomoci.
- Žák předává znalosti o první pomoci své rodině a blízkým.

Kompetence sociální a personální

- Žák spolupracuje ve skupině na zadaných úkolech a aktivitách týkajících se první pomoci.
- Žák se podílí na utváření příjemné atmosféry při výuce první pomoci.
- Žák poskytne radu druhému, pokud o ni požádá.

Kompetence občanské

- Žák si je vědom povinnosti poskytnout podle svých možností první pomoc v situacích ohrožujících život a zdraví člověka.

Kompetence digitální

- Žák využívá digitální technologie jako prostředek k získávání informací o první pomoci.
- Žák chápe využití aplikace Záchranka.
- Žák využívá telefon k přivolání záchranné služby.

1. vyučovací
hodina

ZÁKLADNÍ ŽIVOTNÍ FUNKCE, STAVY BEZPROSTŘEDNĚ OHROŽUJÍCÍ ŽIVOT

Klíčová slova: dýchání, krevní oběh, vědomí, první pomoc, záchranná služba, tísňové volání, lékárnička

V úvodní hodině se seznámíme se základními životními funkcemi a příčinami jejich poškození. Budeme se také věnovat důležitosti laické první pomoci při ohrožení života či zdraví. Představíme si vybavení domácí lékárničky a řekneme si, jaké informace sdělit operátorovi při volání na záchrannou službu.



TEORETICKÁ PŘÍPRAVA

ZÁKLADNÍ ŽIVOTNÍ FUNKCE ČLOVĚKA

„Život člověka závisí především na dostupnosti vzdušného kyslíku tkáním v těle. Bez kyslíku není život člověka možný. Na nedostatek kyslíku jsou nejcitlivější mozek a srdce. Včasnou laickou první pomocí je možné účinně obnovit dodávku kyslíku do těla dříve, než jeho nedostatek samotný život ohrozí, až zničí.“ (Petržela, 2016, s. 19)

Základní životní funkce člověka jsou:

- dýchání,
- krevní oběh,
- vědomí.

Dýchání

Dýchání neboli respirace je činnost dýchacího ústrojí nezbytná k neustálému přívodu kyslíku a odstraňování oxidu uhličitého z těla. Dýchání je složitá funkce, na které se podílí dýchací a oběhové ústrojí. Krev a krevní oběh zajišťují přenos kyslíku a oxidu uhličitého (Machová, 2010).

Dýchání vážně ohrožuje dušení a velké oslabení až zástava dýchání, která nastává vlivem přerušení krevního oběhu (Petržela, 2016).

Příčiny poruch dýchání:

- Závažné oslabení dýchání vedoucí k zástavě hrudních pohybů, vznikající následkem např. úrazu mozku, otravy.
- Omezení průchodnosti dýchacích cest nastává:
 - vdechnutím sousta při jídle (nejvíce jsou ohroženy děti a senioři),
 - vdechnutím cizího tělesa (zejména u dětí vdechnutí malých součástek při hře),
 - vdechnutím vlastních zvratků při bezvědomí,
 - vdechnutím vody při tonutí,
 - zúžením dolních dýchacích cest při zánětu, křečemi způsobenými astmatem nebo škracením (Bernatová, 2014, Petržela, 2016).

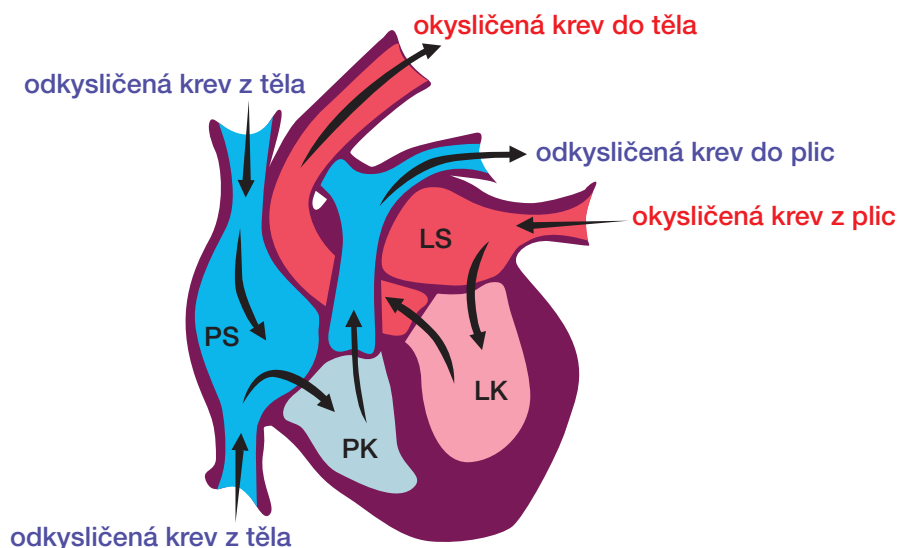
Krevní oběh

Krev v těle obíhá v uzavřeném cévním systému a jednou z jejích funkcí je zajištění trvalého přísunu živin a kyslíku do tkání. (Kelnarová et al., 2012) Celkový objem krve je u dospělé osoby 5 až 6 litrů. Člověk může ztratit náhle maximálně 1,5 litru krve, pak dochází k ohrožení života. Pokud je krvácení pomalé, ohrožení nastává při ztrátě 2,5 litru, protože „menší ztráty se vyrovnávají vyprázdňením krevních zásobáren v podkožním vazivu, v játrech, ve slezině a přesunem tkáňových tekutin do krve.“ (Machová, 2010, s. 65)

Krevní oběh se skládá ze dvou hlavních součástí:

- ze srdce, které svými stahy zajišťuje proudění krve v uzavřeném systému cév
- a z uzavřeného systému cév, jimiž krev v těle proudí.

Funkcí srdce je udržovat cirkulaci krve v cévách. Srdce pracuje automaticky a rytmicky. Z dolní a horní duté žíly přichází do pravé síně srdce odkysličená krev posbíraná z celého těla. Z pravé síně pokračuje do pravé komory, odkud plicní tepnou přichází do plic. V plicích se krev okysličí a plicní žilou proudí do levé síně a pak do levé komory. Z levé komory odchází srdečnicí (aortou) okysličená krev do celého těla (Machová, 2010).



Krevní oběh – srdce (Glogster [online], 2021)

K náhlé zástavě krevního oběhu může dojít v důsledku velkého krvácení, poruchy srdečního rytmu (např. infarkt myokardu, úraz elektrickým proudem, otrava, alergická reakce) nebo náhlé zástavy srdeční (Petržela, 2016; Emergency Aid [online], 2009).

Při náhlé zástavě krevního oběhu je nečekaně narušena přečerpávací činnost srdeční. Příznakem je náhlé zhroucení postiženého, který během 10 až 15 sekund upadá do bezvědomí, protože průtok krve do mozku je zastaven. Při nedostatku kyslíku je životnost mozkových buněk velmi krátká, kolem 5 minut. Proto je velice důležitá rychlá pomoc postiženému (Petržela, 2016).

Vědomí

Vědomí je bazální funkcí, která umožňuje vznik dalších psychických projevů, např. vnímání, myšlení nebo prožívání. Je to stav bdělosti, který umožňuje přijímat podněty, uvědomovat si je a reagovat na ně. Pro vědomí je důležité správné fungování mozkových struktur a jejich spojení (Vágnerová, 2008). Poruchy vědomí se rozdělují na kvantitativní a kvalitativní. Zatímco kvalitativní poruchy jsou spojené se zachovanou bdělostí, ale poruchou některých psychických funkcí (např. narušené vnímání, prožívání, dezorientace, zmatení v oblasti paměti), kvantitativní poruchy souvisejí s poklesem bdělosti

a schopností reagovat na podněty. Jedná se o somnolenci, kdy je ještě možné podněty člověka lehce vzbudit, a sopor, při němž musíme člověka obtížně budit silnými podněty, a člověk opět usíná. Tento stav může vzniknout následkem úrazu nebo intoxikace. V bezvědomí vyhasínají základní reflexy. Jedině nelze probudit ani silnými podněty (Vágnerová, 2008).

Děje se tak např. důsledkem úrazu spojeného se zhmožděním mozku, zástavou krevního oběhu (infarkt myokardu, cévní mozková příhoda, úraz elektrickým proudem,...), otravami (alkohol, léky, plyny,...), epilepsií nebo cukrovkou (Emergency Aid [online], 2009; Bernatová, 2014).

ZDRAVOTNICKÁ LAICKÁ PRVNÍ POMOC

„Zdravotnická laická první pomoc je laikem aktivně a efektivně poskytnutá pomoc osobě náhle postižené na zdraví v době od vzniku poruchy zdraví do předání k odborné pomoci“ (Petržela, 2016, s. 12).

Lejsek (2013) popisuje **první pomoc** jako „...soubor jednoduchých a účelných opatření, jejichž cílem je záchrana života anebo zdraví.“ Bernatová (2014) dodává, že nejde jen o problematiku poranění či nemoci, ale dotýká se veškeré péče o postiženého, včetně psychosociální podpory této osoby nebo svědků události.

Znalost první pomoci by měla být součástí základního vzdělání. Poskytnutí první pomoci je povinností každého dospělého člověka. Povinnost poskytnout první pomoc je stanovena i zákonem a její neposkytnutí je tudíž trestným činem. Důležitou zásadou je však během poskytování pomoci dbát na vlastní bezpečí a bezpečí okolních lidí (Bernatová, 2014).

Laická první pomoc se provádí s minimálním vybavením, např. za použití domácí **lékárničky** či autolékárničky, nebo bez použití pomůcek. Účinnost první pomoci zvyšuje základní materiální vybavení. Lékárničky by měly být součástí každé domácnosti, musí být povinně ve vozidlech a také v průmyslových podnicích, kde vybavení lékárniček závisí na povaze pracovní činnosti, která je v podniku provozována. Dále jsou lékárničky rozmístěny v místech konání velkého shromáždění lidí (např. koncerty, sportovní akce) (Petržela, 2016).

Obsah domácí lékárničky není pevně stanoven, ale doporučuje se její obsah upravit podle složení členů domácnosti. Obsah lékárničky by měl být složen ze dvou hlavních skupin. Do první skupiny řadíme základní zdravotnické vybavení a materiál: obvazy, náplasti s polštářky i bez polštářků, obinadla, trojčipý šátek, hotový obvaz, jednorázové elastické rukavice, nůžky, pinzeta, izotermická folie, teploměr a další vybavení dle potřeby jednotlivce. Druhá skupina obsahuje základní léky, kapky, masti a dezinfekce, např. se jedná o léky na snížení teploty, léky na zmírnění bolesti, léky na nachlazení, protialergické léky, léky proti průjmům, léky proti nevolnosti při cestování aj.

Domácí lékárnička slouží jen jako první pomoc, v závažnějších případech se vždy musí vyhledat lékařské ošetření nebo zavolat záchranná služba (Moje medicína [online], 2013).

Zdravotnická záchranná služba (ZZS)

Záchranná služba se volá vždy, když dojde k případu bezprostředního ohrožení života vyžadujícího neprodlený zásah lékaře nebo bezodkladný transport do zdravotnického zařízení. Telefonní číslo je 155 a volání na tuto linku je bezplatné. Na linku 155 se volá vždy, když si nejsme jisti stavem postiženého. Operátoři jsou proškoleni a dokážou nám poradit (Zdravotnická záchranná služba Jihomoravského kraje [online], 2020). Na záchrannou službu se můžeme dovolat také prostřednictvím čísla 112, která funguje v celé Evropské unii a je také bezplatná. V České republice ji obsluhují hasiči a odtud operátoři přepojují volajícího na dispečink záchranné služby. Nevýhodou je prodleva, která vzniká během přepojení hovoru. Pokud tedy potřebujeme pomoc při zdravotních problémech, je vhodnější volat přímo na záchrannou službu (Beránková, 2007). Naopak na číslo 112 je vhodné volat, pokud dojde k mimořádné události, např. k dopravní nehodě, kdy potřebujeme přivolat více záchranných složek (hasiči, policisté, záchranná služba), protože tato linka vyše

na místo všechny jednotky, aniž bychom museli volat na všechna krizová čísla (Záchranný kruh [online], 2020).

Tísňové volání na záchrannou službu – jaké informace sdělit operátorovi.

1. Stručně a jasně oznámíme operátorovi, **co se stalo**.
2. Sdělíme, co nejpřesnější **místo nebo adresu**, kde se postižený nachází.
Uvedeme, město, obec, ulici, číslo domu, patro, označení zvonku. Pokud se nacházíme u dopravní nehody nebo mimo obydlenou oblast, snažíme se místo upřesnit co nejvíce, lze využít číslo silnice, směr na sousední obec, nápadný orientační bod v okolí. Lze volat také přes aplikaci *Záchranka*, prostřednictvím které operátor polohu zjistí automaticky.
3. **Kolik je** na místě **postižených**.
4. **Jaký je zdravotní stav** postiženého.
Popíšeme, co na postiženém vidíme – dýchá normálně, nedýchá, je při vědomí, krvácí...
5. Uvedeme **přibližný věk postiženého** a případně jeho jméno, pokud jej známe.
6. **Kdo volá** (Zdravotnická záchranná služba Jihomoravského kraje [online], 2020).

Pokud na něco volající zapomene, nevadí, operátor se vždy doptá. Hovor vždy ukončuje operátor, ne volající! Pokud bude potřeba, operátor nám bude dávat rady, jak zraněnému pomoci. Na místě vyčkává záchránce až do příjezdu záchranné služby a poskytuje dle svých možností pomoc pacientovi. Pokud se náhle zhorší stav pacienta, kontaktujeme záchrannou službu znovu (Zdravotnická záchranná služba Jihomoravského kraje [online], 2020).

Na záchranou službu se můžeme dovolat také prostřednictvím stažené aplikace *Záchranka*, jejíž výhodou je, že operátor určí naši přesnou polohu.



Tip pro vyučující: Prostřednictvím webové stránky <https://www.zachrankaapp.cz/>, se žáci mohou dozvědět více o této aplikaci. Pro učitele je zde také možnost si stáhnout výukovou verzi *Záchranky* a žáci si tak mohou vyzkoušet volání na záchrannou službu. Přesný popis, jak aplikaci stáhnout, najdete zde: <https://www.zachrankaapp.cz/vyuka>.



ODKAZY:

Aplikace Záchranka

<https://www.zachrankaapp.cz/>

Jak by měla vypadat domácí lékárnička? (video – 6:26)

<https://www.mojemedicina.cz/pruvodce-pacienta/dobre-rady/jak-by-mela-vypadat-domaci-lekarnicka.html#>

Zdravotnická záchranná služba Jihomoravského kraje

<https://www.zzsjmck.cz/zdravotnicka-zachranna-sluzba-jihomoravskeho-kraje>



NÁVRH 1. VYUČOVACÍ HODINY

Předpokládaná časová náročnost: 45 minut

Fáze výuky	Popis činnosti	Metoda výuky	Forma výuky	Čas
Motivace	<ul style="list-style-type: none"> Aktivita č. 1 – Kdy voláme záchranku? 	Aktivizační	Hromadná	5 min
Expozice	<ul style="list-style-type: none"> Pracovní list č. 1 – úkol č. 1 První pomoc Pracovní list č. 1 – úkoly č. 2 a 3 Jak by měla vypadat domácí lékárnička? (video – 6:26) Aktivita č. 2 – Bingo Základní životní funkce Pracovní list č. 1 – úkoly č. 4 a 5 	Výklad, diskuse, práce s pracovním listem, aktivizační, video	Hromadná, samostatná	26 min
Fixace	<ul style="list-style-type: none"> Pracovní list č. 1 – úkol č. 6 	Práce s pracovním listem	Samostatná	10 min
Aplikace	<ul style="list-style-type: none"> Zadání domácího úkolu – aktivita č. 3 – Moje lékárnička 	Výklad	Hromadná	4 min

Motivace

Na začátku hodiny bude probíhat *aktivita č. 1*. Učitel každému žákovi rozdá jeden lísteček s pojmem a ve třídě se žáci postaví, podle toho, jestli by volali záchranou službu, kdyby byli svědkem daného stavu nebo úrazu. Zadání – viz *aktivita č. 1*.

Expozice

Žáci pracují s *pracovním listem č. 1*. Nejprve vyplní samostatně úkol č. 1 – myšlenkovou mapu první pomoci. Úkolem žáků je vymyslet co nejvíce slov, které je napadnou v souvislosti s první pomocí. Po dokončení můžeme žáky vyzvat, aby řekli své odpovědi. Učitel vysvětlí význam a důležitost první pomoci jako povinnosti pro každého člověka a vysvětlí rozdíl mezi voláním na linku 155 a 112. Poté žáci vypracují úkoly č. 2 a 3 a společně si je zkontrolují. Následně učitel pustí žákům video „Jak by měla vypadat domácí lékárnička?“ o používání a vybavení domácích lékárniček. S videem se pojí *aktivita č. 2*, ve které žáci využijí informace z videa. Následně se žáci budou zabývat základními životními funkcemi – vědomí, dýchání a krevní oběh a vypracují úkol č. 4 a 5.



Jak by měla vypadat domácí lékárnička? (video – 6:26)

<https://www.mojemedicina.cz/pruvodce-pacienta/dobre-rady/jak-by-mela-vypadat-domaci-lekarnicka.html#>

Fixace

Žáci vypracují úkol č. 5 z *pracovního listu*, kde hledají v osmisměrce různé úrazy a stavy při kterých jsou ohroženy základní životní funkce.

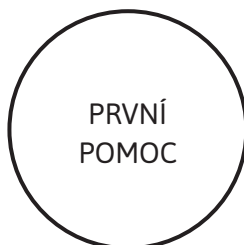
Aplikace

Učitel zadá žákům *domácí úkol*. Žáci mají za úkol zjistit, kde mají doma uloženou lékárničku a jaké léky a zdravotnický materiál v ní mají uložené. K vypracování úkolu jim pomůže formulář přiložený v aktivitě č. 3.



PRACOVNÍ LIST Č. 1 – ZÁKLADNÍ ŽIVOTNÍ FUNKCE, STAVY BEZPROSTŘEDNĚ OHROŽUJÍCÍ ŽIVOT

1. Co si vybavíš, když se řekne první pomoc? Pokus se vytvořit myšlenkovou mapu k pojmu PRVNÍ POMOC.



2. Z následujících tvrzení zakroužkuj jen pravdivé věty.

1. Poskytnutí první pomoci je povinností každého dospělého člověka.
2. Neposkytnutí první pomoci není trestný čin.
3. Při poskytování první pomoci musím dbát na vlastní bezpečí.
4. Za telefonování na záchrannou službu musím platit.
5. Hovor s operátorem záchranné služby první končím já, jako volající.

3. Napiš telefonní číslo záchranné služby.

Existuje ještě nějaké telefonní číslo, přes které by ses dovolal na záchranku? V jakých případech se využívá?

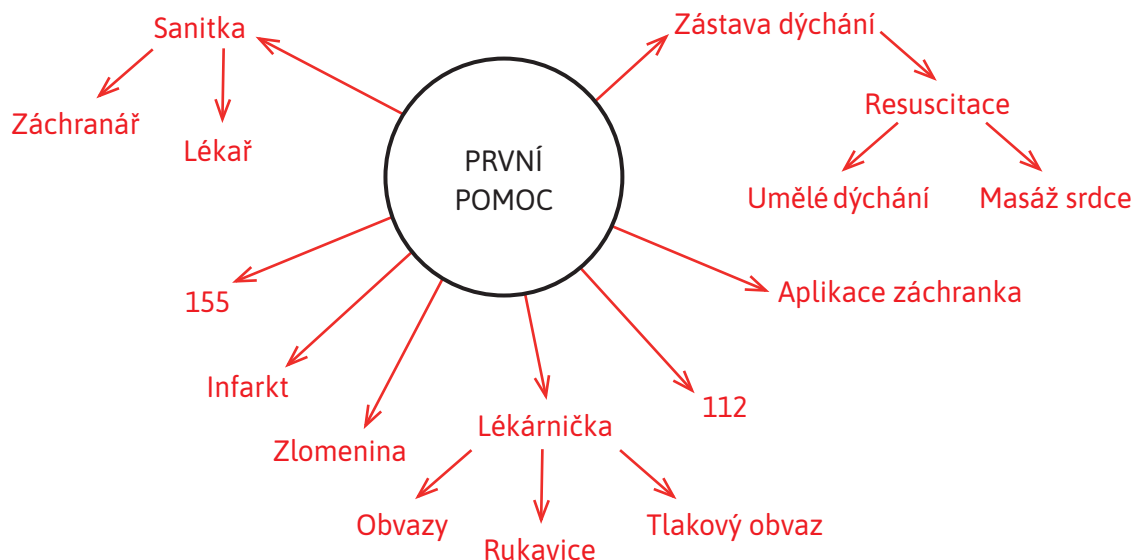
4. Napiš 3 základní životní funkce člověka:



PRACOVNÍ LIST Č. 1 – ZÁKLADNÍ ŽIVOTNÍ FUNKCE, STAVY BEZPROSTŘEDNĚ OHROŽUJÍCÍ ŽIVOT – ŘEŠENÍ

1. Co si vybavíš, když se řekne první pomoc? Pokus se vytvořit myšlenkovou mapu k pojmu PRVNÍ POMOC.

Příklad myšlenkové mapy:



2. Z následujících tvrzení zakroužkuj jen pravdivé věty.

1. Poskytnutí první pomoci je povinností každého dospělého člověka.
2. Neposkytnutí první pomoci není trestný čin.
3. Při poskytování první pomoci musím dbát na vlastní bezpečí.
4. Za telefonování na záchranou službu musím platit.
5. Hovor s operátorem záchrané služby nekončí volající, ale operátor.

3. Napiš telefonní číslo záchrané služby.

155

Existuje ještě nějaké telefonní číslo, přes které byste se dovolali na záchranku? V jakých případech se využívá?

112, voláme při dopravních nehodách a v případech, kdy potřebujeme přivolat více záchranných složek (např. hasiči, policisté)

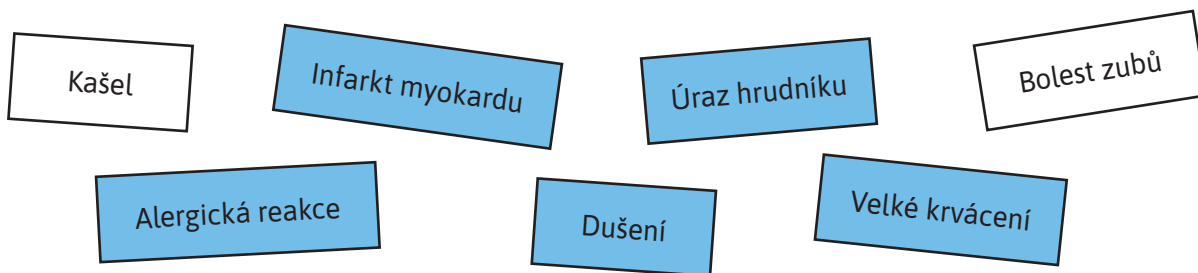
4. Napiš 3 základní životní funkce člověka:

vědomí

dýchání

krevní oběh

5. Modře vybarvi možné příčiny zástavy srdce.



6. V osmisměrce vyhledej 10 stavů, úrazů nebo onemocnění, které mohou ohrozit život člověka. Po vyluštění všech 10 pojmů ti zbude 22 písmen. Z nich slož větu a pokus se odpovědět na otázku.

C		O	I	N	F	A	R	K	T
O	M	R	Z	L	I	N	Y	R	V
	Í	A	D	O	T	R	A	V	A
H	Š	O	B	U	A	P	L	Á	M
E	I	K	A	O	Š	C	I	C	T
Ž	Z	Á	CH	R	L	E	A	E	S
Ú	P	A	L	N	K	D	I	N	A
B	E	Z	V	Ě	D	O	M	Ě	A

1. infarkt
2. omrzliny
3. otrava
4. astma
5. dušení
6. mdloba
7. úžeh
8. úpal
9. bezvědomí
10. krvácení

Tajenka:

C	O		V	Í	Š		O		A	P	L	I	K	A	C	I		Z	Á	CH	R	A	N	K	A	?
---	---	--	---	---	---	--	---	--	---	---	---	---	---	---	---	---	--	---	---	----	---	---	---	---	---	---

Slouží k přivolání první pomoci; výhodou je, že operátorovi ukáže přesnou polohu volajícího.



AKTIVITY PRO ŽÁKY

AKTIVITA č. 1 – Kdy voláme záchranku?

Učitel každému žákovi rozdá jeden lísteček s pojmem. Na lístečku je uveden úraz nebo stav, který může člověka ohrozit na životě, anebo nemusí. Učitel třídu rozdělí na dvě části – jednu, kde se shromáždí všichni žáci, kteří si myslí, že by měli v takovém případě volat sanitku a druhou, kde se shromáždí všichni žáci, kteří se domnívají, že sanitka není potřeba. Na konci proběhne společná kontrola s učitelem. V levém sloupci jsou stavy, které vyžadují přivolání záchranky, v pravém jsou stavy a úrazy, které akutní přivolání záchranné služby nepotřebují.

Infarkt	Rýma
Cévní mozková příhoda	Vysoká teplota
Zástava srdce	Odřenina
Alergická reakce – anafylaktický šok	Únava
Zástava dýchání	Puchýř na patě
Zlomenina dolní končetiny	Bolest hlavy
Masivní krvácení	Zasažení kůže klíštětem
Poranění páteře	Průjem
Bezvědomí	Bolest zubů

Pozn. Je důležité žáky upozornit, že každý stav je individuální, a pokud se náhle stav zhorší nebo jsou ohroženy základní životní funkce člověka, je nutné vyhledat lékařské ošetření anebo přivolat záchranku.

AKTIVITA č. 2 – Hra bingo

Aktivita navazuje na video „Jak by měla vypadat domácí lékárnička?“ Po zhlédnutí videa učitel rozdá žákům tabulku (viz níže), kde jsou napsané otázky vztahující se k videu. Žáci budou chodit po třídě a ptát se spolužáků na dané otázky. Pokud žák bude vědět odpověď, sdělí ji spolužákovi a ten ji zapíše i se jménem žáka. Pokud žák, kterého se zeptá, nezná odpověď, nemůže se zapsat k dané otázce. Žák, který nejprve získá podpisy ke všem otázkám, zakřičí „Bingo“ a vyhrává. Po ukončení hry je dobré se žáky odpovědi projít a vyvolávat ty, kteří se zapsali k jednotlivým otázkám; tím ověříme, zda žák věděl odpověď na otázku.



Tip pro vyučující: Podle počtu žáků ve třídě učitel rozhodne, zda se žák může do tabulky podepsat vícekrát, anebo jen jednou.

Mohou být součástí domácí lékárníčky léky na nachlazení a rýmu?	Vyjmenuj alespoň 5 základních zdravotnických materiálů, které můžeme najít v domácí lékárníčce.	Jak často bychom měli kontrolovat trvanlivost léků?
Kde by měla být lékárníčka umístěna?	Které léky by měly být součástí lékárníčky? (Vyjmenuj alespoň 4)	Jaké je telefonní číslo na záchrannou službu?
Kde se odevzdávají nepoužité léky?	Co by mělo být uvedeno na povrchu nebo dvířkách lékárníčky?	Léky vždy uchováváme v originálních obalech. ANO - NE

AKTIVITA č. 2 – Řešení

Mohou být součástí domácí lékárníčky léky na nachlazení a rýmu? Ano, mohou.	Vyjmenuj alespoň 5 základních zdravotnických materiálů, které můžeme najít v domácí lékárníčce. Obvazy, nůžky, náplast, trojčipý šátek, pinzeta,..	Jak často bychom měli kontrolovat trvanlivost léků? Každého půl roku.
Kde by měla být lékárníčka umístěna? Měla by být na stálém místě, dobře označená, uzamykatelná a mimo dosah dětí.	Které léky by měly být součástí lékárníčky? (Vyjmenuj alespoň 4) Na snížení teploty, proti bolesti, na nachlazení, proti průjmům, protialergické léky,...	Jaké je telefonní číslo na záchrannou službu? 155.
Kde se odevzdávají nepoužité léky? V lékárně.	Co by mělo být uvedeno na povrchu nebo dvířkách lékárníčky? Telefonní číslo na praktického, případně dětského lékaře, čísla na tísňové linky	Léky vždy uchováváme v originálních, původních obalech. ANO - NE

AKTIVITA č. 3 – Moje lékárnička

Tuto aktivitu budou žáci vypracovávat za domácí úkol. Jejich úkolem bude zjistit, kde mají doma uloženou lékárničku a jaké léky a zdravotnický materiál v ní mají uložený. K lepší orientaci toho, co by ideálně mělo být uloženo v lékárničce, učitel rozdá každému žákovi následující formulář. Žáci si zaznačí zdravotnické vybavení, které mají doma. Do volných řádků můžou přidat své vlastní léky nebo materiál, který mají doma a nebyl uveden v tabulce.

Moje lékárnička			
Jméno:			
Lékárničku mám uloženou:			
Zdravotnický materiál a vybavení		Základní léky, masti, kapky, dezinfekce	
Náplasti s polštářkem		Léky na snížení teploty a bolesti, např. _____ _____ _____	
Hladké náplasti bez polštářků		Léky proti nachlazení – kapky, sirupy, léky proti bolesti v krku, např. _____ _____	
Gázové obvazy		Protialergické léky	
Gázové čtverce		Léky na bolest žaludku nebo pálení žáhy	
Elastická obinadla		Léky proti průjmům, např. _____	
Trojčipý šátek		Dezinfekce na poranění	
Gumové škrtidlo		Léky na ošetření drobných popálenin	
Gumové jednorázové rukavice		Léky proti nevolnosti při cestování	
Pinzeta		Masti na suchou kůži	
Nůžky		Kapky na vypláchnutí očí, např. borová voda	
Izotermická folie			
Teploměr			

2. vyučovací hodina

ÚKONY ZACHRAŇUJÍCÍ ŽIVOT, RESUSCITACE

Klíčová slova: bezvědomí, dušení, Heimlichův manévr, Gordonův manévr, srdeční zástava, resuscitace, nepřímá masáž srdce, umělé dýchání, automatizovaný externí defibrilátor, resuscitace u dětí

V následující hodině se seznámíme se základními úkony, které zachraňují životy. Zaměříme se na první pomoc při selhávání základních životních funkcí. Budeme se tedy zabývat první pomocí při bezvědomí, při zástavě dechu a zástavě krevního oběhu, Popíšeme jednotlivé kroky resuscitace a zjistíme, k čemu slouží defibrilátor.



TEORETICKÁ PŘÍPRAVA

Neodkladná kardiopulmonální resuscitace

Resuscitace (oživování nebo kříšení) je soubor na sebe navazujících úkonů a léčebných postupů, které slouží k neprodlenému obnovení krevního oběhu. Cílem neodkladné resuscitace je zajistit postiženému v životně důležitých orgánech náhradní oběh okysličené krve. Pokud dojde k **zástavě srdeční činnosti**, krev v těle postiženého neproudí, nedostává se k orgánům, buňky těla nedostávají přísun kyslíku a začínají odumírat. Nejrychleji odumírají mozkové buňky, a proto je důležité co nejrychleji začít s resuscitací (Bernatová, 2014; Lejsek, 2013). Příčinami poruch krevního oběhu jsme se zabývali v 1. vyučovací hodině.

Příznaky

- postižený je v bezvědomí – nereaguje na oslovení, bolestivý podnět,
- postižený nedýchá nebo nedýchá normálně (lapavé dechy) – ani po provedení dostatečného záklonu hlavy.



Ukázka lapavých dechů (gaspings) – Gaspings (video – 0:34)

<https://youtu.be/tLt4dHtjyMs>

Poznatky v medicínské oblasti se neustále vyvíjí, a nejenak je tomu i v oblasti resuscitace. Sdílení nových poznatků, mezinárodní spolupráci, revizi a vydávání nových doporučení pravidelně zajišťuje Evropská rada pro resuscitaci. V České republice existuje Česká resuscitační rada, která se řídí platnými doporučeními Evropské rady pro resuscitaci (Česká resuscitační rada [online], 2020).



Česká resuscitační rada

<https://www.resuscitace.cz/>

Bezvědomí

Bezvědomí je závažná porucha mozkové činnosti, která postiženého ohrožuje na životě. (Bernatová, 2014). Rozdělujeme poruchy vědomí na povrchové a hluboké (Petržela, 2016). Příčiny poruch vědomí byly vysvětleny v 1. vyučovací hodině.

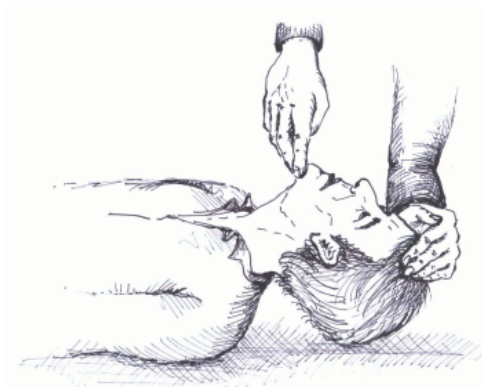
Hluboká porucha vědomí se projevuje bezvědomím a jde o stav, kdy pacient nereaguje na slovní ani bolestivý podnět (Petržela, 2016).

Příznaky

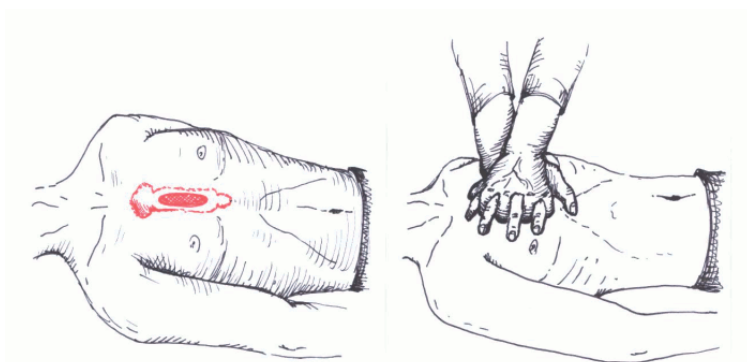
- pacient nereaguje na vnější podněty,
- je patrná změna výrazu v obličeji,
- je povolené svalové napětí (Bernatová, 2014).

První pomoc

1. Na začátku se ujistíme, že nám ani postiženému nehrozí žádné nebezpečí. Musíme dávat pozor především v případě dopravní nehody, požáru nebo úniku nebezpečných látek. Snažíme se přivolat další pomoc z okolí, např. oslovíme kolemjdoucího a požádáme ho o pomoc.
2. Zjistíme stav vědomí postiženého – hlasitě jej oslovíme a zatřese se s jeho rameny.
3. Záklonem hlavy uvolníme dýchací cesty. Záklon hlavy provádíme v poloze na zádech tak, že dlaň jedné ruky tlačí na čelo směrem dolů a pomocí prstů druhé ruky zvedneme bradu vzhůru. To pomůže k uvolnění dýchacích cest a zabrání zapadnutí jazyka.
4. Po uvolnění dýchacích cest zjistíme, zda se obnovila funkce dýchání tak, že přiložíme naše ucho k ústům postiženého, abychom pocítili proud vydechaného vzduchu, a očima sledujeme, jestli se zvedá hrudník. Tím, že přiložíme ucho k ústům, se díváme také na hrudník a zjišťujeme, zda se hrudník pravidelně zvedá a klesá. Kontrolu provádíme max. 10 sekund.
 - Pokud dýchá normálně, zavolám záchrannou službu a v poloze na zádech udržuji záklon hlavy v poloze až do příjezdu odborné pomoci. Pokud bychom hlavu pustili, vrátí se do původní polohy a opět hrozí ucpaní dýchacích cest kořenem jazyka. V určitých případech uložíme postiženého do zotavovací polohy. Postupujeme tak u bezvědomých, kteří normálně dýchají a poloha na zádech by pro ně byla nežádoucí. Děje se tak v případech, kdy bezvědomí nastalo v důsledku opilosti, otravy či tonutí, postižený krvácí z nosu, úst nebo zvrací. V případě, že postiženého, který je v bezvědomí a normálně dýchá, musíme opustit, uložíme jej do zotavovací polohy. Provedení zotavovací polohy najdeme v 9. vyučovací hodině.
 - Pokud nedýchá nebo si nejsme jisti a nedokážeme se rozhodnout, zavoláme záchrannou službu a zahájíme **nepřímou masáž srdce** (Bernatová, 2014; Kolektiv autorů, 2018).
5. Postiženého položíme na tvrdou podložku, nejlépe na zem. Klekneme k boku a svoje ruce položíme přes sebe na střed hrudníku. Lokty musí zůstat propnuté. Počet stlačení hrudníku by měl být 100–120 za minutu. Hloubka stlačení by měla být je 5 cm.
6. Pokud srdeční masáž provádí odborníci, pokračují v umělém dýchání – z úst do úst. **Umělé dýchání** provádíme tak, že obejmeme rty postiženého a plynule do úst vdechneme první vdech → vidíme, jak se zvedá hrudník. Jakmile poklesne, zopakujeme ještě jednou. V tomto případě se provádí resuscitace 30:2, tedy 30 stlačení a 2 vdechy. **Pokud nejsme proškolení laici, pokračujeme pouze v srdeční masáži. Srdeční masáž provádíme do příjezdu záchrannářů, do obnovení krevního oběhu a normálního dýchání (např. postižený otevře oči, zakašle nebo se začne bránit) nebo do vlastního vyčerpání.**
7. Pokud máme k dispozici automatizovaný externí defibrilátor, lze jej využít. Přístroj vždy hlásí jednotlivé kroky, jak postupovat.
 - Nejdříve jej zapneme a nalepíme elektrody – postupujeme podle hlasové a vizuální nápovědy.
 - Jednu elektrodu nalepíme pod levé podpaží, druhou pod pravý klíček, vedle hrudní kosti.
 - Pokud je více lidí kolem, nepřerušujeme srdeční masáž.
 - Přístroj sám rozhodne, jestli doporučí výboj, nebo ne – pokud ano, odstupme od pacienta a stiskneme tlačítko „Výboj“, dále pokračujeme podle instrukcí přístroje.
 - Pokud výboj není doporučen, pokračujeme s resuscitací. (European Resuscitation Council [online], 2015).



Záklon hlavy (Zdravotnická záchraná služba Kraje Vysočina [online], 2020)



Střed hrudní kosti a masáž srdce (Zdravotnická záchraná služba Kraje Vysočina [online], 2020)

Automatizovaný externí defibrilátor (AED)

V současné době má velký význam při resuscitaci automatizovaný externí defibrilátor (AED). Jedná se o počítačově řízený přístroj, který může výrazně pomoci při resuscitaci. Defibrilátor mohou používat nevyškolené osoby i profesionální záchranáři, protože po zapnutí přístroje záchránce se spustí hlasová a obrazová nápověda (Záchranka [online], 2020; Rozmístění AED v Brně a Jihomoravském kraji [online], 2021).

Tento přístroj je schopen podat elektrický výboj v případě poruchy srdečního rytmu – tzv. komorové fibrilace. U fibrilace komor se srdce pouze chvěje, ale nevypuzuje krev do krevního oběhu. Prostřednictvím AED je dodán do srdce kontrolovaný výboj nazývaný defibrilace, který může pomoci obnovit srdeční činnost. Pokud je defibrilace provedena včas, cca 3 až 5 minut od náhlého kolapsu, zvyšuje šanci na přežití. Přístroj je navržen tak, že sám dokáže určit, zda je výboj vhodný, nebo ne (Bernatová, 2014; Záchranka [online], 2020).

Přístroje AED jsou k dispozici na úřadech, obchodních centrech, letištích, hotelech a jiných místech. Operátor záchrané služby vám řekne, jestli máte některý v dosahu (Bernatová, 2014). Seznam všech míst, kde je uložen externí defibrilátor, je uveden také v aplikaci Záchranka.



Logo automatizovaného externího defibrilátoru (Záchranka [online], 2020)

Dušení

Následkem omezení nebo znemožnění proudění vzduchu z ovzduší do plic a z plic do ovzduší vzniká dušení. Jedná se o nebezpečný stav, kdy dochází k ucpání dýchacích cest a bez pomoci postižený upadá během několika minut do bezvědomí (Petržela, 2016; Bernatová, 2014). Co bývá nejčastější příčinou dušení jsme se zabývali v 1. vyučovací hodině.

Příznaky jsou vidět na první pohled a bývají dramatické:

- dýchání je ztížené, postižený lapá po dechu, kašle nebo chraptí a sípe,
- člověk se drží za hrdlo a gestikuluje, že nemůže dýchat, ukazuje si na krk, ústa nebo hrudník,
- objevuje se promodráání kůže a sliznic, což značí, že tkáně nejsou dostatečně zásobeny kyslíkem, zrychluje se tep,
- postižený nemůže mluvit a dýchací pohyby slábnou, až zaniknou (Bernatová, 2014, Petržela, 2016).

První pomoc

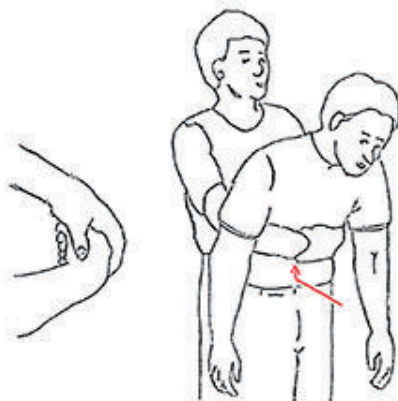
Cílem první pomoci při dušení je zprůchodnění dýchacích cest.

1. Pokud je pacient při vědomí, je schopen mluvit a kašle, podporujme ho v kašli.
2. Pokud postižený není schopen mluvit a kašlat, provedeme tzv. **Gordonův manévr**, tedy 5 rázných úderů mezi lopatky. Úder vykonáme tak, že jako zachránce stojíme za postiženým, jednou rukou můžeme podepírat jeho hrudník a naklánět ho do předklonu. Otevřenou dlaní druhé ruky provedeme 5 úderů mezi lopatky. Po každém úderu zjišťujeme, zda se potíže nezmírní, popř. jestli se neodstraní cizí těleso (Lejsek, 2013).



Gordonův manévr (WorkMed s.r.o. [online], 2021)

3. Pokud vdechnutý předmět neodstraníme, je nutné přikročit k dalšímu opatření, a to k tzv. **Heimlichově manévru**, kdy postiženého člověka obejmeme zezadu a 5x stlačíme jeho nadbřišek. Opět zachránce stojí za postiženým, který je v mírném předklonu, a objímá ho horními končetinami. Do úrovně nadbřišku (pod nejspodnější část hrudní kosti) přiložíme sevřenou pěst a druhá ruka tuto pěst uchopí a 5x nadbřišek stlačíme. Heimlichův manévr neprovádíme u těhotných ve vysokém stupni těhotenství, extrémně obézních lidí a dětí do patnácti let. Pokud se i přes tento manévr těleso nevypudí, pokračujeme v těchto dvou manévrech, do doby, kdy dojde k vypuzení tělesa, nebo postižený upadne do bezvědomí (Lejsek, 2013). Po provedení Heimlichova manévru je nutné vyšetření lékařem, zda nedošlo k poškození vnitřních orgánů.
4. Pokud je postižený v bezvědomí, pokračujeme v resuscitaci, jak je popsáno výše (Lejsek, 2013).



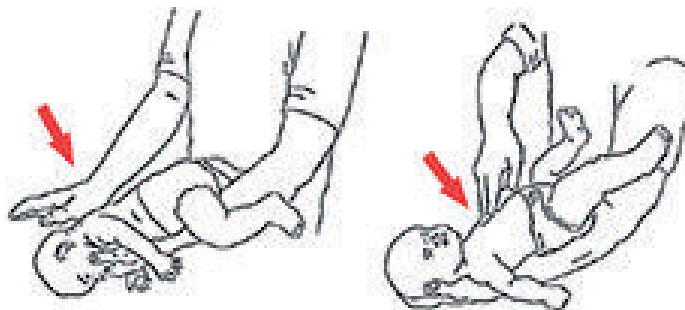
Heimlichův manévr (WorkMed s.r.o. [online], 2021)

Resuscitace u dětí

S resuscitací u dětí začínáme pěti umělými vdechy, protože nejčastější příčinou zástavy srdce je právě dušení, a proto je šance, že se předmět v dýchací trubici posune, a tak znovu obnovíme krevní oběh. Pokud se dítě dusí a vdechy nepomáhají, provedeme obdobu Gordonova manévru. Kojence si obkročmo položíme na předloktí, starší děti si opřeme o svoje stehno a zespodu držíme bradu dítěte, ale nezakrýváme ústa. Své předloktí nebo stehno skloníme tak, že hlava dítěte je níže než jeho hrudník. Provedeme 5 úderů mezi lopatky. Pokud nedošlo ke zlepšení, zavoláme záchrannou službu. Pokud překážka v dýchacích cestách stále přetrvává, dítě si položíme zády na předloktí nebo na tvrdou podložku a provedeme 5 stlačení hrudníku. Uvedená opatření opakujeme tak, dlouho, dokud se předmět nevypudí, nebo do bezvědomí dítěte, kdy začínáme s resuscitací (Zdravotnická záchranná služba Jihomoravského kraje [online], 2020; Lejsek, 2013).



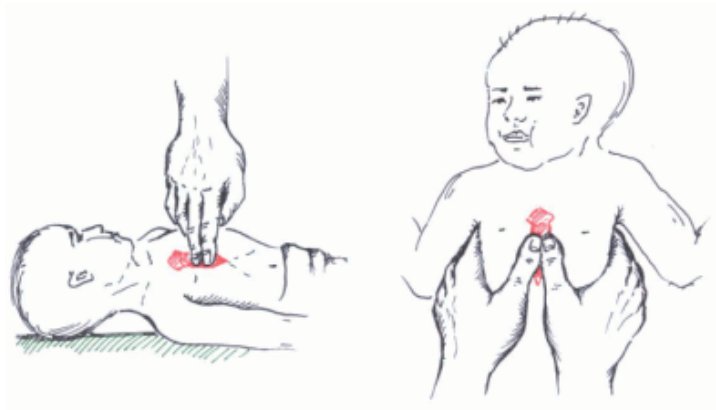
Gordonův manévr u dětí (WorkMed s.r.o. [online], 2021)



Vypuzení tělesa u kojenců – Gordonův manévr a stlačování hrudníku (WorkMed s. r. o. [online], 2021)

Pokud příčinou zástavy krevního oběhu není dušení, provádíme nepřímou masáž srdce a dýchání z úst do úst v poměru 15 stlačení hrudníku a 2 vdechy o obsahu našich úst. (Česká resuscitační rada [online],

2020). U menších dětí neprovádíme srdeční masáž oběma rukama, ale pouze jednou, a to spodní částí dlaně natažené ruky. Vždy záleží na tělesné konstituci dítěte. Hloubka stlačení je zhruba 1/3 hrudníku – u dětí asi 5 cm. Rychlost stlačování je mezi 100 až 120 stlačeními za minutu. Pokud resuscitujeme sami, první minutu nejprve resuscitujeme a pak zavoláme na záchrannou službu (Bernatová, 2014; Záchranná služba Jihomoravského kraje [online], 2020).



Nepřímá srdeční masáž u dětí (Zdravotnická záchranná služba Kraje Vysočina[online], 2020)



ODKAZY:

Aplikace záchranka – použití AED

<https://www.zachrankaapp.cz/aed>

AED ZZSUK Nádraží titulky (video – 3:41)

<https://youtu.be/Qhf44hovNak>

Automatizovaný externí defibrilátor

<http://www.aedjmk.info/o-systemu/>

Dokážete poskytnout první pomoc člověku při bezvědomí? (video – 2:09)

<https://youtu.be/QeaQz5uV5Rw>

Vinnie-Jones-hard-and-fast-Hands-only-CPR (video – 1:44)

<https://youtu.be/tD2qTmDsiHk>

Jak pomoci člověku v bezvědomí?

<https://www.mojemedicina.cz/pruvodce-pacienta/dobre-rady/jak-pomoci-cloveku-v-bezvedomi.html>

První pomoc u dětí – dušení

<https://youtu.be/hTpninE6DXc>

Česká resuscitační rada

<https://www.resuscitace.cz/>

Gaspig (video – 0:34)

<https://youtu.be/tLt4dHtjyMs>



NÁVRH 2. VYUČOVACÍ HODINY

Předpokládaná časová náročnost: 45 minut (90 minut)

Fáze výuky	Popis činnosti	Metoda výuky	Forma výuky	Čas
Motivace	<ul style="list-style-type: none"> Aktivita č. 1 – Co je tématem hodiny? 	Diskuse	Hromadná	3 min
Expozice	<ul style="list-style-type: none"> Resuscitace Aktivita č. 2 – Živá řada – úkony zachraňující život Aktivita č. 3 – Praktický nácvik AED – video (3:41) Dušení a první pomoc Dušení a resuscitace u dětí 	Výklad, diskuse, video, dovednostní a praktická, aktivizační, práce ve skupinách	Hromadná, samostatná, skupinová	17 min + 15 min nácvik
Fixace	<ul style="list-style-type: none"> Vypracování pracovního listu 	Práce s pracovním listem	Samostatná	8 min
Aplikace	<ul style="list-style-type: none"> Zadání domácího úkolu 	Výklad	Hromadná	2 min

Motivace

Učitel na začátku hodiny ukáže žákům 3 obrázky – záklon hlavy, nepřímá srdeční masáž a Heimlichův manévr. Obrázky jsou k dispozici níže – *aktivita č. 1* a učitel je může vytisknout nebo promítnout na dataprojektoru. Učitel se zeptá žáků, co je na obrázcích vyobrazeno, co je spojuje a co by mohlo být tématem hodiny. Každý z žáků napíše svůj tip na papír, a až všichni budou hotovi, učitel je vyzve, aby sdělili svoje nápady a myšlenky a představí náplň hodiny.

Expozice

Hlavní náplní expozice bude vysvětlení resuscitace a jednotlivých kroků při ní. Učitel vysvětlí žákům, co je to resuscitace. Na začátku bude probíhat *aktivita č. 2*. Každý žák dostane jednu kartičku s pojmem a jeho úkolem bude udělat řadu tak, jak na sebe jednotlivé úkony navazují. Poté proběhne společná kontrola, při které učitel zopakuje jednotlivé úkony, které vedou k záchraně člověka při bezvědomí a zástavě srdce. Vysvětlí, že na začátku musí postiženého oslovit, zjistit v jakém je stavu, zprůchodnit dýchací cesty záklonem hlavy a zjistit, jestli dýchá, nebo ne. Pokud nedýchá, musí zahájit nepřímou masáž srdce. Pokud má učitel k dispozici figurínu, může jednotlivé kroky demonstrovat na ní. Následovat bude *aktivita č. 3*, při které žáci vytvoří dvojice a vyzkouší si zprůchodnit dýchací cesty záklonem hlavy a další úkony. **Nácvik nepřímé masáže srdce se na zdravém člověku nesmí provádět, protože by mohlo dojít k poškození srdce, a proto je nutné využít figurínu.** Následně žákům pustí video „AED ZZSUK Nádraží titulky“, které shrnuje kroky resuscitace, a navíc ukazuje použití automatizovaného externího defibrilátoru. Učitel po zhlédnutí videa shrne informace o AED a řekne, kde obvykle bývají k dispozici. Následovat bude první pomoc při dušení. Žáci zjistí, jaké úkony je nutné provádět a jaký je rozdíl mezi Heimlichovým a Gordonovým manévrem. Žáci si opět ve dvojici ukážou, kde je místo pro provedení Heimlichova manévru (nadbříšek, místo pod hrudní kostí) a místo, kde se provádí úder mezi lopatky při dušení (viz *aktivita č. 3*). Učitel by měl také

upozornit na rozdíly v resuscitaci a poskytování první pomoci při dušení u dětí a dospělých. Zdůrazní, že při poskytování první pomoci u dětí je vhodné začít 5 úvodními vdechy.



AED ZZSUK Nádraží titulky (video – 3:41)

<https://youtu.be/Qhf44hovNak>

Fixace

Žáci vypracují *pracovní list* č. 2. Na konci si pracovní list s učitelem zkontrolují a učitel případně dovysvětlí nejasnosti o tématu.

Aplikace

Učitel zadá žákům za *domácí úkol*, aby zjistili, jestli se po jejich cestě do školy, popř. i v okolí školy a na jiných veřejných místech, které znají, nachází automatizovaný externí defibrilátor.



Tip pro vyučující: K domácímu úkolu se může učitel vrátit další hodinu a společně s žáky prodiskutovat rozmístění defibrilátorů.



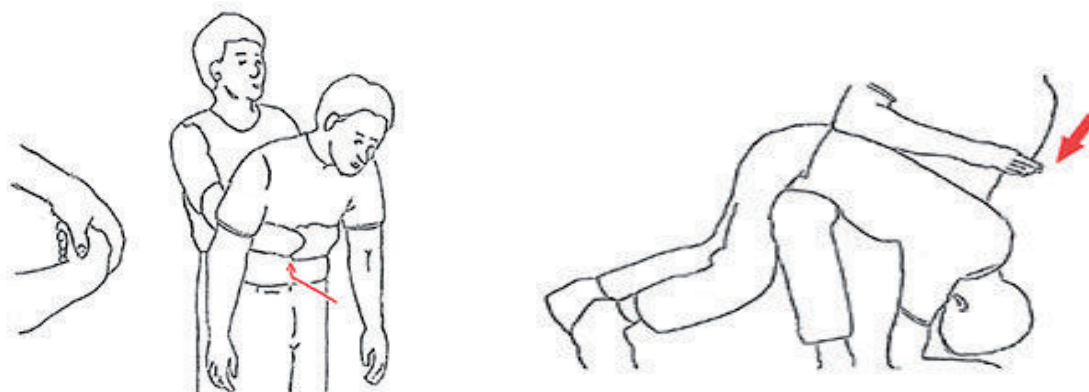
PRACOVNÍ LIST Č. 2 – RESUSCITACE, ÚKONY ZACHRAŇUJÍCÍ ŽIVOT

1. Vlastními slovy napiš, co je to resuscitace.

2. Přečti si tvrzení a rozhodni, zda jsou správná. Podle toho, jestli odpovíš ano nebo ne, zakroužkuj písmeno. Pokud odpovíš správně na všechna tvrzení, zjistíš, jak se nazývá stav, při kterém dojde k ucpání dýchacích cest.

Tvrzení	ANO	NE
Záklon hlavy provádíme tak, že jedna ruka tlačí na čelo dolů a druhá ruka zvedá hlavu nahoru.	D	T
Jestli postižený dýchá, zjistíme tak, že přiložíme naše ucho před jeho ústa a oči sledují hrudník, jestli se zvedá.	U	A
Heimlichův manévr, tj. stlačení nadbříšku, můžeme provádět u všech osob.	Ž	Š
S AED mohou pracovat jen vyškolení záchránci.	U	E
Poměr stlačení při nepřímé srdeční masáži je u dětí jiný než u dospělých.	N	M
Frekvence stlačení u dospělých při nepřímé srdeční masáži je 100 – 120 stlačení za minutu.	Í	É

3. K následujícím obrázkům přiřaď názvy – Heimlichův manévr, Gordonův manévr



(WorkMed s. r. o. [online], 2021)

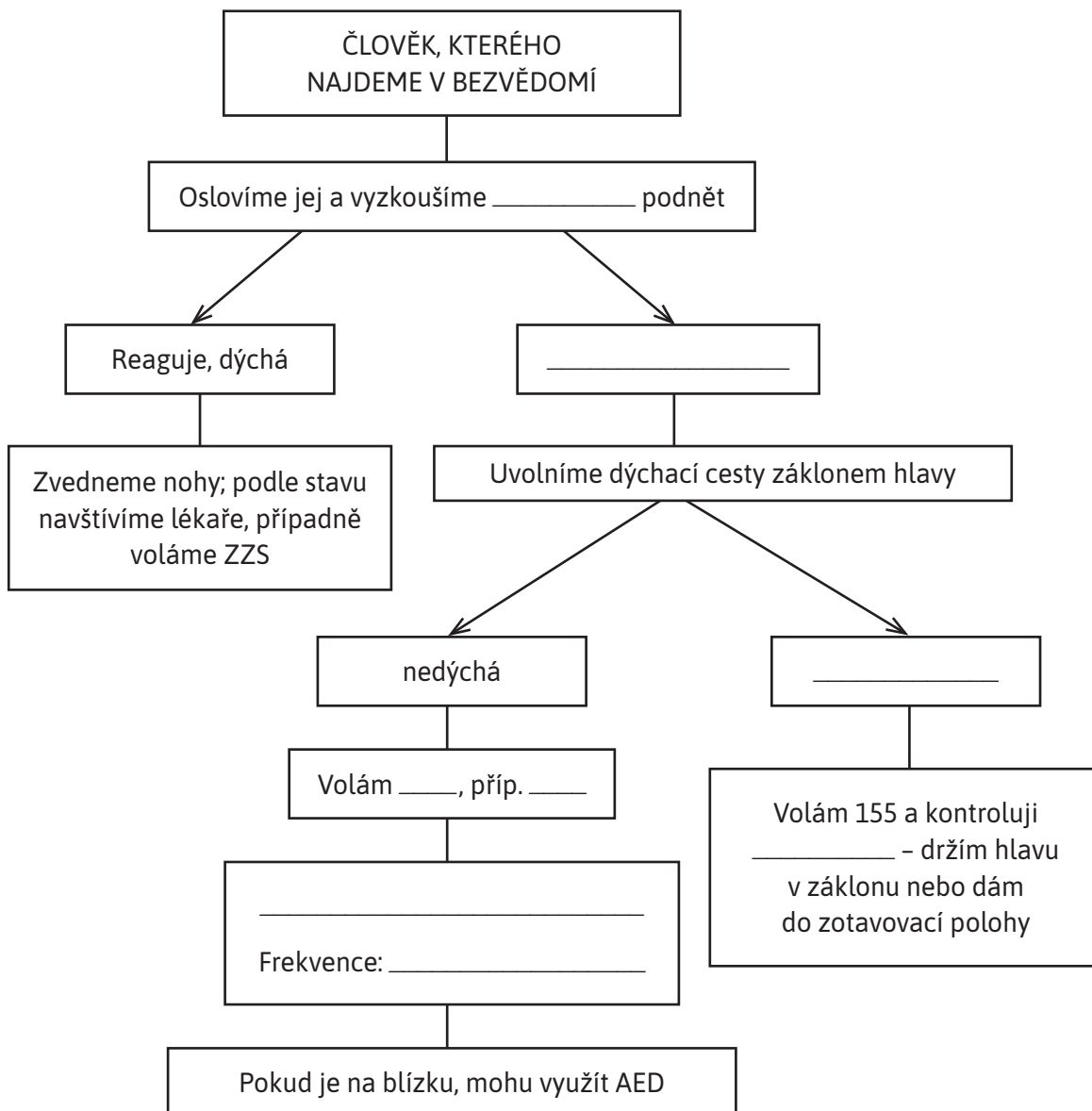
4. Odpověz na otázky:

Co znamená zkratka AED?

Na kterých místech můžeme tento přístroj najít?

Kdo všechno může defibrilátor ovládat?

Co se děje v srdci, když je doporučen výboj?

5. V následujícím úkolu doplň na vynechaná místa vhodná slova. Schéma se týká dospělého člověka, který byl nalezen v bezvědomí. Zachránce je běžný kolemjdoucí, bez zdravotnického vzdělání. Jak bys postupoval při jeho záchraně?



PRACOVNÍ LIST Č. 2 – RESUSCITACE, ÚKONY ZACHRAŇUJÍCÍ ŽIVOT – ŘEŠENÍ

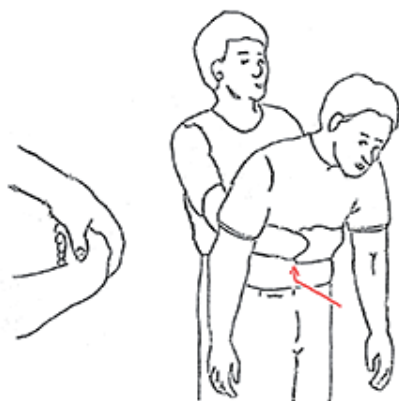
1. Vlastními slovy napiš, co je to resuscitace.

Soubor úkonů a léčebných postupů, které na sebe navazují a jejichž cílem je obnovit proudění krevního oběhu tak, aby mohla okysličená krev zásobovat mozek.

2. Přečti si tvrzení a rozhodni, zda jsou správná. Podle toho, jestli odpovíš ano nebo ne, zakroužkuj písmeno. Pokud odpovíš správně na všechna tvrzení, zjistíš, jak se nazývá stav, při kterém dojde k ucpání dýchacích cest.

Tvrzení	ANO	NE
Záklon hlavy provádíme tak, že jedna ruka tlačí na čelo dolů a druhá ruka zvedá hlavu nahoru.	<input checked="" type="radio"/> D	<input type="radio"/> T
Jestli postižený dýchá, zjistíme tak, že přiložíme naše ucho před jeho ústa a oči sledují hrudník, jestli se zvedá.	<input checked="" type="radio"/> U	<input type="radio"/> A
Heimlichův manévr, tj. stlačení nadbřišku, můžeme provádět u všech osob.	<input type="radio"/> Ž	<input checked="" type="radio"/> Š
S AED mohou pracovat jen vyškolení záchránci.	<input type="radio"/> U	<input checked="" type="radio"/> E
Poměr stlačení při nepřímé srdeční masáži je u dětí jiný než u dospělých.	<input checked="" type="radio"/> N	<input type="radio"/> M
Frekvence stlačení u dospělých při nepřímé srdeční masáži je 100 – 120 stlačení za minutu.	<input checked="" type="radio"/> Í	<input type="radio"/> É

3. K následujícím obrázkům přiřaď názvy – Heimlichův manévr, Gordonův manévr.



Heimlichův manévr



Gordonův manévr

(WorkMed s. r. o. [online], 2021)

4. Odpověz na otázky:

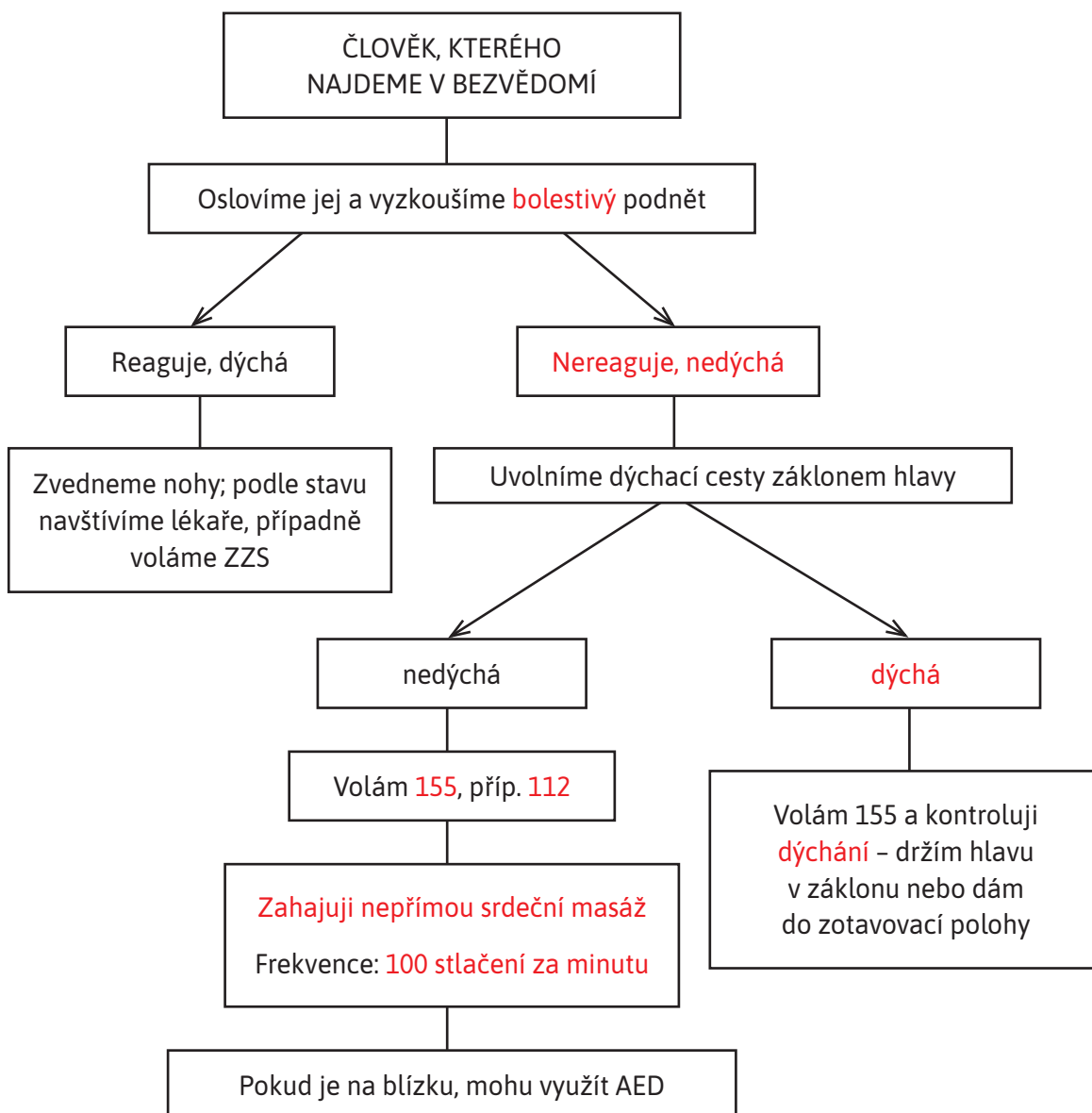
Co znamená zkratka AED? **Automatizovaný externí defibrilátor**

Na kterých místech můžeme tento přístroj najít? **Na místech, kde se koncentruje velké množství lidí – např. letiště, nákupní centra, úřady, sportoviště,...**

Kdo všechno může automatizovaný externí defibrilátor ovládat? **Kdokoli, záchránce nemusí mít zdravotnické vzdělání.**

Co se děje v srdci, když je doporučen výboj? **Srdce se pouze chvěje, nevypuzuje krev do krevního oběhu, takovému stavu se říká fibrilace.**

5. V následujícím úkolu doplň na vynechaná místa vhodná slova. Schéma se týká dospělého člověka, který byl nalezen v bezvědomí. Záchránce je běžný kolemjdoucí, bez zdravotnického vzdělání. Jak bys postupoval při jeho záchraně?

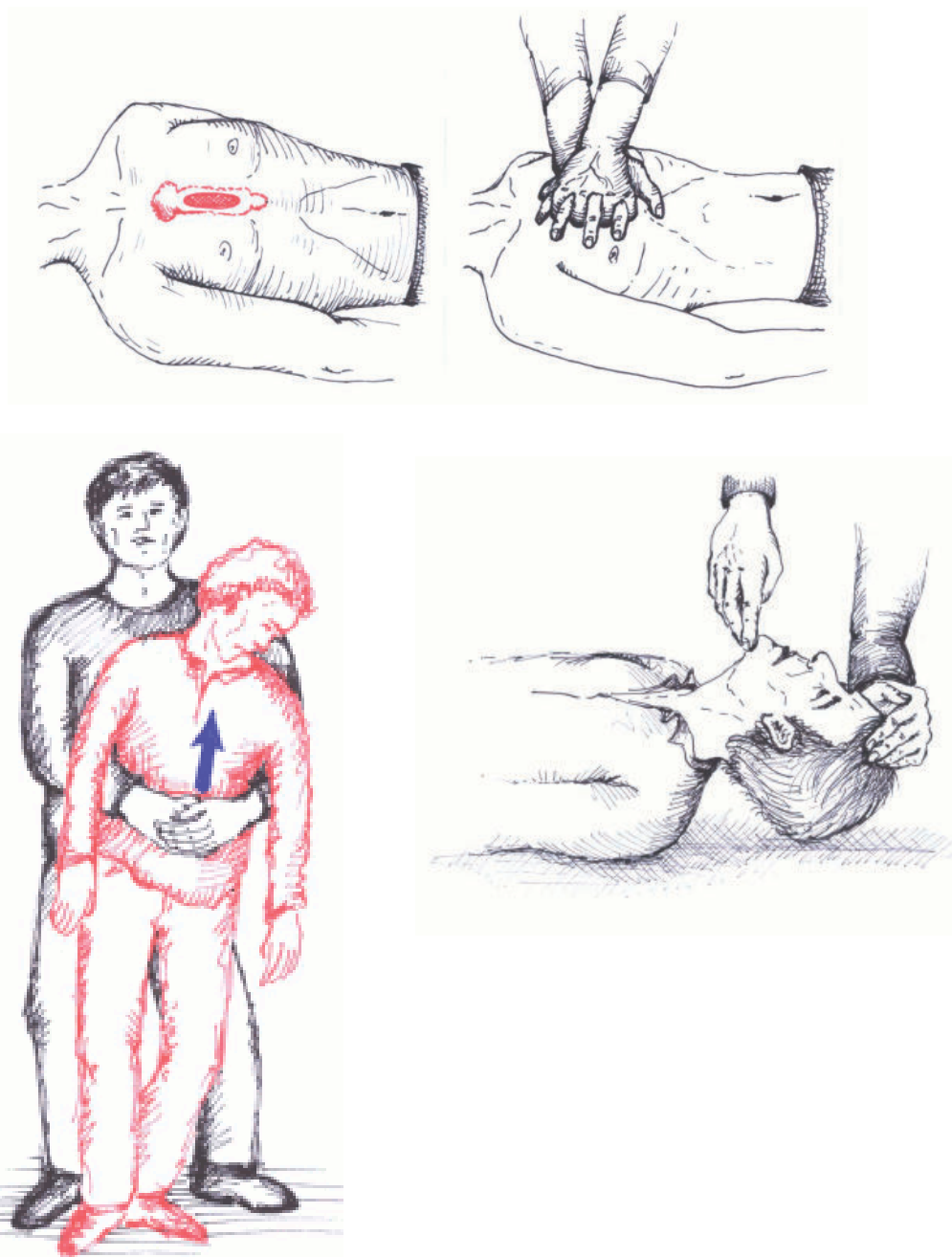




AKTIVITY PRO ŽÁKY

AKTIVITA č. 1 - Co je tématem hodiny?

Učitel na začátku hodiny žákům ukáže následující 3 obrázky a zeptá se žáků, co tyto obrázky spojuje a co by mohlo být tématem hodiny. Obrázky může vytisknout nebo promítnout přes dataprojektor.



(Zdravotnická záchraná služba kraje Vysočina [online], 2021)

AKTIVITA č. 2 - Živá řada - úkony zachraňující život

Každý žák dostane jednu kartičku s pojmem. Následně si žáci stoupnou za sebe do řady tak, jak by za sebou měly následovat jednotlivé kroky resuscitace. Jsou připravené dvě možnosti - s nepřímou srdeční masáží a bez ní: to v případě, že postižený dýchá. Učitel si může zvolit jednu variantu nebo

podle počtu žáků ve třídě, nebo žáky rozdělit na dvě skupiny a každá bude mít jinou variantu. Na konci proběhne společná kontrola.

Varianta s nepřímou srdeční masáží (postižený je v bezvědomí a nedýchá)

Ujistíme se, že nám nehrozí žádné nebezpečí.	Přiložíme ucho k ústům postiženého a díváme se, jestli se zvedá hrudník.
Zjistíme stav vědomí postiženého.	Postižený je v bezvědomí a nedýchá.
Hlasitě jej oslovíme.	Voláme 155.
Zatřeseeme s rameny.	Zahájíme nepřímou srdeční masáž.
Uvolníme dýchání cesty záklonem hlavy.	Ruce položíme na střed hrudníku a lokty máme propnuté.
Zkontrolujeme dýchání.	Nepřímou masáž srdce provádíme do příjezdu záchranářů, do vlastního vyčerpání nebo do doby než se pacient probere.

Varianta bez nepřímé srdeční masáže (postižený dýchá, ale je v bezvědomí)

Ujistíme se, že nám nehrozí žádné nebezpečí.	Zkontrolujeme dýchání.
Zjistíme stav vědomí postiženého.	Přiložíme ucho k ústům postiženého a díváme se, jestli se zvedá hrudník.
Hlasitě jej oslovíme.	Postižený je v bezvědomí, ale dýchá.
Zatřeseeme s rameny.	Voláme 155.
Uvolníme dýchání cesty záklonem hlavy.	Udržíme záklon hlavy do příjezdu záchranné služby.

AKTIVITA č. 3 – Praktický nácvik

Cílem této aktivity bude to, aby si žáci vyzkoušeli úkony, které se provádí při resuscitaci. Vzhledem k tomu, že nepřímá srdeční masáž se nesmí zkoušet na zdravém člověku, si žáci budou zkoušet jen vybrané úkony. Nepřímou srdeční masáž je dobré vyzkoušet na figuríně.

- Žáci se rozdělí do dvojic a vyzkouší si záklon hlavy, který vede ke zprůchodnění dýchacích cest (jedna ruka tlačí na čelo směrem dolů a druhá uchopí hlavu pod bradou 3 prsty).
- Žáci si vyzkouší, jak by postupovali u člověka v bezvědomí (osloví jej, zatřesou rameny, zjistí, co se stalo, improvizovaně volají záchrannou službu).
- Další úkony je nutné zkoušet na figuríně, pokud ji má škola k dispozici. Žáci si vyzkouší srdeční masáž po dobu jedné minuty.
- Žáci si opět ve dvojici mohou ukázat, kde je místo pro provedení Heimlichova manévru (nadbříšek, místo pod hrudní kostí) a místo, kde se provádí úder mezi lopatky při dušení. Pozor! Z bezpečnostních důvodů žáky upozorníme, že údery mezi lopatky a stlačení nadbříšku provádíme pouze na figuríně.



Tip pro vyučující: Protože je tato aktivita časově náročnější, lze vyčlenit jednu hodinu na praktický nácvik, nebo tuto aktivitu přesunout do jiného vyučovacího předmětu např. do hodiny tělesné výchovy nebo přírodopisu.



Tip pro vyučující: Aktivita může probíhat také tak, že dva žáci půjdou za dveře a jeden žák ve třídě je figurant a předstírá např. bezvědomí a neprůchodné dýchací cesty. Pak žáci přijdou do třídy a musí stávající situaci vyřešit. Další žák ze třídy může být operátor na záchranné službě a poskytovat rady po telefonu. Žáky upozorníme na skutečnost, že nepřímou masáž srdce zkusíme pouze na figuríně; zdravému člověku by mohla ublížit.

Návrhy otázek operátora:

„Dobrý den, tady záchranná služba Jihomoravské kraje. Jak Vám mohu pomoci?“

„Kde se nacházíte?“ V jakém patře bydlíte?

„Jak se to stalo? Kolik je vaší manželce let? Léčí se s nějakým onemocněním, bere léky?“

„Reaguje?“ „Dýchá“?

3. vyučovací hodina

VNĚJŠÍ A VNITŘNÍ KRVÁCENÍ

Klíčová slova: vnější krvácení, masivní tepenné a žilní krvácení, tlakový obvaz, zaškrcovadlo, vnitřní krvácení, protišoková opatření, krvácení z nosu, cizí tělesa v ráně

V této vyučovací hodině se budeme věnovat krvácení, při kterém jsou ohroženy základní životní funkce. Při krvácení je narušen krevní oběh, a velká krevní ztráta může vést až k ohrožení života. Při masivním vnějším krvácení je důležité zahájit co nejrychleji první pomoc. Vysvětlíme si, co obsahují protišoková opatření a také, jak postupovat při krvácení z nosu, se kterým se často učitelé a žáci mohou setkat ve škole.



TEORETICKÁ PŘÍPRAVA

Krev v těle proudí v uzavřeném systému cév poháněna srdečním svalem. Cévy se dělí na tepny, žíly a vlasečnice. Tepny jsou cévy, které vedou krev ze srdce, žíly přivádí krev do srdce a vlasečnice jsou nejúžší cévy, které se směrem k srdci spojují v silnější žíly. Krev přichází do srdce horní a dolní dutou žílou do pravé síně a následně do pravé komory, kde je vypuzována do plicního kmene. V plicích se krev okysličí a odtéká do levé síně a levé komory, odkud je tepnami rozváděna do celého těla. Po průchodu vlasečnicemi se krev sbírá opět do žil a vrací se dutými žilami do pravé síně (Machová, 2010). Celkový objem krve je u dospělého člověka 5–6 litrů a při ztrátě asi 40 % (cca 2–2,4 litru) je osoba ohrožena na životě (Petržela, 2016). Krevnímu oběhu jsme se věnovali v 1. vyučovací hodině.

TYPY KRVÁCENÍ

- Podle intenzity krvácení:
 - malé,
 - střední,
 - velké (masivní) (Kelnarová et al., 2012).
- Podle směru krvácení:
 - vnější krvácení – krvácení je způsobeno zevním poraněním a krev vytéká mimo tělo,
 - vnitřní krvácení – krev vytéká z porušených cév uvnitř těla a obvykle se hromadí v tělesných dutinách. Vzniká jako následek úrazu (pád, úder, zlomenina) nebo jako důsledek některých interních onemocnění (např. leukemie, nemoci jater). Je závažnější, protože není na první pohled viditelné (Bureš in Lejsek, 2013).
- Podle druhu krvácející cévy:
 - tepenné (arteriální) krvácení – krev má jasně červenou barvu, z rány vystřikuje pod tlakem a v rytmu srdečního tepu (je patrná pulzace),
 - žilní (venózní) krvácení – krev má tmavě červenou barvu, krev proudí volně a trvale,
 - vlasečnicové (kapilární) krvácení – krev je jasně červená, ale má nízkou intenzitu krvácení, nebývá závažné,
 - smíšené krvácení – vyskytuje se při hlubších poraněních, kde jsou zasaženy žíly a zároveň tepny (Bureš in Lejsek, 2013; Kelnarová et al., 2012).
- Podle příčiny krvácení
 - úrazové – např. tržné, bodné rány, amputace,
 - neúrazové – např. krvácení z jícnových varixů, žaludečního vředu (Kelnarová et al., 2012).

VNĚJŠÍ KRVÁCENÍ

Vnější krvácení je způsobeno zevním poraním a krev vytéká z těla ven.

Tepenné krvácení

Při tepenném krvácení z rány vystřikuje jasně červená krev v rytmu srdečního tepu. Postižený je ve velkém ohrožení života. Při poranění pažní, krční nebo stehenní tepny může postižený bez poskytnutí první pomoci vykrvácet do 60 až 90 sekund (Kelnarová et al., 2012).

Žilní krvácení

Při žilním krvácení krev z rány volně vytéká a je tmavě červená.

Příčiny masivního žilního a tepenného krvácení jsou řezná poranění vzniklá ostrým předmětem (např. sklo, nůž), bodná poranění (např. nůž), sebevraždy (např. pořezání zápěstí) nebo dopravní nehody (Kelnarová et al., 2012).

Masivní krvácení z rány doprovází také pocit slabosti až mdloby, studený pot na kůži, zrychlený srdeční tep a rozvíjející se šok (Kelnarová et al., 2012).

Vlásečnicové krvácení

Vlásečnicové krvácení není závažné a obvykle vzniká při odřenině nebo škrábnutí. Ránu zbavíme nečistot a vydezinfikujeme. Přiložíme sterilní krytí a podle velikosti rány zvážíme transport do zdravotnického zařízení k odbornému ošetření (Kelnarová et al., 2012).

Smíšené krvácení

Jde o jednu z nejčastějších forem krvácení. Vzniká současným poraněním tepen, žil a vlásečnic (Petržela, 2016).

První pomoc při krvácení

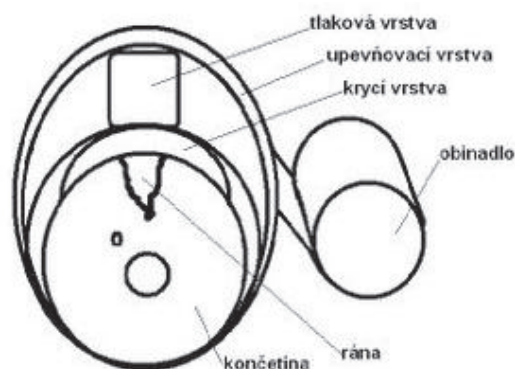
Pro laické poskytnutí první pomoci nezáleží na tom, jestli je krvácení žilní nebo tepenné. Vždy je nutné reagovat včas, protože člověk je ohrožen vykrvácením. Jako první pomoc při masivním krvácení je důležitý tlak na ránu a případné použití tlakového obvazu (Zdravotní zařízení ministerstva vnitra [online], 2021).

1. Dbáme na vlastní bezpečí, a proto bychom se měli chránit před případnou infekcí. Pokud máme k dispozici gumové rukavice, měli bychom si je nasadit. Pokud nemáme, lze použít i igelitový sáček nebo eurofólii.
2. Položíme či posadíme pacienta na zem, aby nedošlo k případnému omdlení při pohledu na krev.
3. Stlačíme krvácející ránu. Někdy si postižený ránu stlačí sám. Při rozsáhlém krvácení je nutné použít tlakový obvaz. V nejnútnejších a výjimečných případech lze použít zaškrcovadlo. Vysvětleno – viz téma Zaškrcovadlo.
4. Voláme záchrannou službu.
5. Zajišťujeme tepelný komfort a protišoková opatření, viz níže.
6. Do příjezdu záchranné služby stlačujeme ránu a sledujeme stav vědomí a dýchání (Petržela, 2016; Záchranná služba Jihomoravského kraje, 2020).

Použití tlakového obvazu

Tlakový obvaz stlačuje poraněnou tepnu nebo žílu v místě poranění, aby se dosáhlo zastavení krvácení. Skládá se ze tří vrstev – krycí, tlakové a fixační. Nejprve přímo na ránu přiložíme sterilní krytí (např. polštářek z obvazu, krycí čtverec). Následující vrstva je tlaková – na krytí položíme např. nerozmotané obinadlo nebo obvaz, aby došlo ke stlačení rány, a jako poslední zafixujeme obvazem. Tlakový obvaz sledujeme, a jestliže prosakuje krev i nadále, pokračujeme ještě dalšími dvěma tlakovými vrstvami.

Tlaková vrstva nesmí být nikdy tvořena tvrdými předměty (např. kámen, mince); tvrdé předměty by mohly způsobit další komplikace (Kelnarová et al., 2012; Petržela, 2016).



Použití tlakového obvazu při masivním krvácení (Wikiskripta [online], 2018)

Zaškrcovadlo

Zaškrcovadlo (turniket) je poslední volbou k zastavení vnějšího krvácení a jeho použití konzultujeme s operátorem tísňové linky. Cílem je zastavit přítok krve do poraněné části těla. Používá se výjimečných případech, a to pokud selžou všechny předchozí pokusy o zastavení krvácení. Zaškrčená část těla je vystavena vysokému riziku pro nedostatek prokrvení. Zaškrcovadlo můžeme využít pouze při krvácení z končetin. **Při krvácení z horní končetiny, zaškrcovadlo přiložíme na střed paže, při krvácení z dolní končetiny na střed stehna. Nikdy je nepoužíváme při krvácení z krčních cév** (Kelnarová et al., 2012; Petržela, 2016; PrPom[online], 2019).

Jako zaškrcovadlo se obvykle používá pryžové škrtidlo o průměru 5 cm (šedý pruh stočený do ruličky), který obvykle bývá v lékárnice. Pokud nemáme k dispozici pryžové zaškrcovadlo, můžeme využít i jiný širší pruh látky (šátek, kravatu). Rozhodně nemůžeme použít dráty, provázky nebo tkaničky. Zaškrcovadlo přikládáme vždy na oděv. Pokud postižený nemá v místě oděv, podložíme zaškrcovadlo jakýmkoliv kusem látky a zaznamenáme čas zaškrčení. Zaškrcovadlo nepovolujeme do příjezdu záchranné služby (Petržela, 2016; Kelnarová et al., 2012).

VNITŘNÍ KRVÁCENÍ

Vnitřní krvácení je mnohem závažnější, protože není na první pohled viditelné. Z toho důvodu může docházet k rozsáhlému krvácení do tělesných dutin (např. břišní, hrudní), které bude podchyceno pozdě, a dojde k ohrožení na životě. Při masivním vnitřním krvácení dochází k rozvoji šoku. Příčinou vnitřního krvácení bývají pády, úrazy, údery do břicha ale také krvácivá stolice nebo poranění jícnových varixů – zvracení krve. Příznaky vnitřního krvácení jsou bledost, slabost, špatně hmatný pulz, zrychlené povrchové dýchání, okrajové části těla jsou chladné. Při podezření na vnitřní krvácení je důležité zavolat ZZS a provést protišoková opatření (Kelnarová et al., 2012; Petržela, 2016).

Protišoková opatření – pravidlo „5T“

Šok je vyvolán různými příčinami (alergen, otrava, popáleniny, infarkt) a v tomto případě velkou ztrátou krve při vnitřním i vnějším krvácení. Při šoku z krvácení chybí v krevním řečišti ztracená krev, a proto jsou orgány a tkáně nedostatečně zásobovány krví. Tyto orgány jsou pak nedostatečně zásobovány kyslíkem. Při šoku dochází k tomu, že mozek pozastaví zásobování některých tělních orgánů krví, nejčastěji trávicí systém a kůži, proto bývá kůže bledá a chladná, raněný má někdy pocit žízně, nebo dokonce hladu (Kelnarová et al., 2012; Petržela, 2016).

Pravidlo „5T“ obsahuje pět opatření, které mají velkou úlohu při rozvoji šoku. Zahrnuje:

T – tekutiny – pacientovi **NEdáváme** napít žádné tekutiny, i když postižený bude chtít. Pro zlepšení pocitu a jeho psychické pohody mu můžeme namočit kapesník nebo gázu do vody a otírat mu rty, popř. může si vypláchnout ústa vodou, kterou ale následně vyplivne.

T – teplo – pacienta udržujeme v teple. Můžeme ho přikrýt dekou, izotermickou fólií nebo čímkoliv, co máme na blízku. Důležitá je také izolace mezi podlahou a pacientem, jelikož tímto způsobem ztrácí postižený nejvíce tepla. Raněný nemá dobrou termoregulaci organismu, protože v důsledku ztráty krve nejsou prokrveny všechny části těla.

T – ticho – zraněného uklidňujeme a udržujeme s ním kontakt. Také v okolí zajistíme, aby případný hluk nezhoršoval jeho stav (např. nastartované auto).

T – tišení bolesti – ošetříme rány, např. zastavíme krvácení, znehybníme zlomeniny. Pacienta uložíme do protišokové polohy. Nedáváme léky na bolest

T – transport – zavoláme záchrannou službu (Petržela, 2016).

KRVÁCENÍ Z TĚLNÍCH OTVORŮ

Krvácení může být z nosu, z ucha, z úst, dále může docházet ke zvracení nebo vykašlávání krve nebo krvácení z konečníku. V této části se budeme věnovat poskytnutí první pomoci při krvácení z nosu, protože jde o poranění, se kterým se učitelé na školách často setkávají.

Krvácení z nosu (epistaxe)

Příčinou krvácení z nosu bývá snížená krevní srážlivost, vysoký krevní tlak, ale nejčastější příčinou bývá mechanické poškození nosní sliznice (prsty, cizí předmět, úraz). Při krvácení z nosu je důležité, aby krev mohla volně odtékat, takže postiženého posadíme v mírném předklonu a palcem a ukazováčkem stiskneme nosní křídla po dobu 10 minut. Můžeme přiložit studený obklad na zátylek a kořen nosu. Zatéká-li postiženému krev do úst, vyplivuje ji. Po deseti minutách stisk uvolníme, a pokud ještě krvácení neustalo, znovu stlačíme kořen nosu. Pokud by krvácení stále nepřestávalo, je nutné navštívit lékaře, při masivním krvácení zavolat záchrannou službu (Kelnarová et al., 2012; Petržela, 2016).

Rány řezné, tržné, sečné a bodné

Řezné rány – mají rovné ostré okraje, jsou méně bolestivé a dobře se hojí. Jsou způsobené např. nožem, nůžkami, plechem, sklem.

Tržné rány – mají nepravidelní okraje, jsou více bolestivé a hůře se hojí. Příčinou je např. práce se strojem, pásem, ostnatým drátem.

Sečné rány – rány bývají rozsáhlé, mohou být povrchové i hluboké. Jsou způsobené např. sekyrou. Rána má ostré okraje, můžou být poškozeny i cévy a nervy, ve výjimečných případech i kost. Hrozí riziko krvácení a následné infekce. Do této skupiny ran patří také ztrátová poranění – amputace a skalpace.

Bodné rány – vznikají při průniku ostrého nástroje do tkáně, např. nůž, jehla, hřebík, vidle. Bývají hluboké a často hodně krvácejí. U těchto ran je velké riziko poranění vnitřních orgánů a cév (Bureš in Lejsek, 2013; Kelnarová et al., 2012).

První pomoc poskytneme dle rozsahu krvácející rány. U rozsáhlého krvácení postupujeme stejně jako u masivního krvácení, které je popsáno výše.

Cizí tělesa v ráně

Cizí tělesa v ráně jsou viditelná a rány jsou bolestivé. Na přítomnost cizího tělesa v ráně nás může upozornit také mechanismus úrazu – kontakt se dřevem, sklem, kovem. Pokud se do kůže dostanou jen drobná cizí tělesa (písek, prach, kousek sklička), ránu opláchneme a tělesa odstraníme. Protože kontaktem s cizími tělesy se může do rány dostat infekce, na závěr ránu vydezinfikujeme a přiložíme

náplast nebo jiné sterilní krytí (Lejsek, 2013). Proti šíření infekce při otevřených poraněních nás chrání očkování proti tetanu, které je povinné. Očkování se zahajuje na začátku 9. týdne, další aplikace probíhá do jednoho roku dítěte a další pak ve 13. měsíci. Další přeočkování se aplikuje v 5. až 6. roce a pak ještě jednou v 10. až 11. roce. Poté už přeočkování probíhá jednou za 10 až 15 let (EUC [online], 2020).



Očkovací kalendář pro děti

<https://www.nzip.cz/clanek/215-ockovaci-kalendar-pro-deti>

<https://szu.cz/tema/vakciny-a-ockovani/>

V případě, že se do rány dostane velké těleso (nůž, velké kusy skla apod.), nesmí se tyto předměty odstraňovat a je nutno přivolat záchrannou službu. Vytažení předmětu by mohlo poškodit vnitřní orgány a další cévy v okolí rány. Proniklé těleso navíc může do určité míry ucpávat rány a zabraňovat krvácení. Pokud dochází k velkému krvácení, okolí rány je dobré obvázat, přiložit gázu, abychom zabránili vysokým ztrátám krve (Lejsek, 2013).

Je-li postižený zafixovaný k předmětu (např. nabodnutý na větev, zábradlí) nikdy se ho nesnažíme vyprostit a voláme záchrannou službu. Je vhodné podepřít jeho končetiny a trup, aby se ulehčilo jeho váze a tím tlaku na cizí předmět (Lejsek, 2013).



ODKAZY:

Dětská záchranka v akci – Silné krvácení 4. díl (video – 13:08)

https://youtu.be/5B_CHmkrnE

Masivní krvácení (video – 1:35)

<https://prvnipomoc.tytozvladnes.cz/spot/masivni-krvaceni>

Jak zastavit krvácení z nosu (video – 4:05)

<https://www.mojemedicina.cz/pruvodce-pacienta/dobre-rady/jak-zastavit-krvaceni-z-nosu.html>

Záchranný kruh – Krvácení

<https://www.zachranny-kruh.cz/pro-verejnost/urazy-rizika-nebezpecni/krvaceni.html>



NÁVRH 3. VYUČOVACÍ HODINY

Předpokládaná časová náročnost: 45 minut

Fáze výuky	Popis činnosti	Metoda výuky	Forma výuky	Čas
Motivace	<ul style="list-style-type: none"> • Otázky 	Diskuse	Hromadná	7 min
Expozice	<ul style="list-style-type: none"> • Krevní oběh • Pracovní list č. 3 – úkoly č. 1 • Vnější krvácení – tepenné x žilní, první pomoc při krvácení • Pracovní list č. 3 – úkoly č. 2 • Aktivita č. 1 – první pomoc při krvácení • Pracovní list č. 3 – úkol č. 3, 4 • Vnitřní krvácení a protišoková opatření • Pracovní list č. 3 – úkol č. 5 • Krvácení z nosu, cizí tělesa v ráně • Pracovní list č. 3 – úkoly č. 6 a 7 	Výklad, diskuse, práce s pracovním listem, práce ve dvojicích, práce ve skupinách, aktivizační	Hromadná, samostatná, skupinová	24 min
Fixace	<ul style="list-style-type: none"> • Tlakový obvaz 	Práce ve skupinách	Skupinová	12 min
Aplikace	<ul style="list-style-type: none"> • Zadání domácího úkolu 	Výklad	Hromadná	2 min

Motivace

Na začátku hodiny učitel povede krátkou diskusi na téma krvácení. Nápomocny mu mohou být následující otázky: *Byli jste někdy svědky silného krvácení? Víte, jak poskytnout takovému člověku pomoc? Jak poskytnout člověku pomoc při krvácení z nosu? Bývá někomu z vás špatně, při pohledu na krev?*

Expozice

V této části hodiny žáci pracují s *pracovním listem* č. 3. Průběžně ho vypracovávají a na závěr si jej společně zkontrolují. Vypracování pracovního listu učitel může doplnit výkladem. Žáci si na začátku zopakují krevní oběh, rozdělí cévy na tepny, žíly a vlasečnice a vypracují úkol č. 1 z pracovního listu. Následně budou ve skupinách pracovat s úkolem č. 2, který rozděluje krvácení na tepenné, žilní, vlasečnicové, smíšené a popisuje projevy krvácení. Následovat bude ve skupinách aktivita č. 1, kde žáci mají za úkol seřadit jednotlivé kroky první pomoci při krvácení. Žáci samostatně vyplní úkol č. 3. Učitel zdůrazní, že masivní krvácení je nejučinnější zastavit tlakem prstů na ránu. Pokud nestačí, je vhodné vytvořit tlakový obvaz a v nejnutejších případech použít zaškrvadlo. Tlakový obvaz je znázorněn v úkolu č. 4, kde si zároveň žáci zaznačí vhodná místa pro zaškrvení. Pokračovat budou vnitřním krvácením a protišokovými opatřeními. Žáci ve dvojicích vypracují úkol č. 5, který shrnuje pravidlo „5T“ při šoku. Dále bude vyučující hovořit o krvácení z nosu, protože jde o poranění, se kterým se učitel i žák můžou často setkat ve škole a ke kterému se váže úkol č. 6. Na závěr žáci vyplní úkol č. 7, kde popíší, jak správně ošetřit ránu, pokud se do ní dostanou malá nebo velká cizí tělesa. Učitel žáky upozorní, že při otevřených ranách v kůži může dojít k přenosu infekce z předmětu do těla a že ochranou je očkování proti tetanu.

Fixace

V rámci fixace budou žáci pracovat ve skupinách, kde si prakticky vyzkouší, jak vytvořit tlakový obvaz. Učitel připraví obinadla, obvazy a sterilní krytí. Žáci si tlakový obvaz vytvoří na sobě. Jak správně uvázat tlakový obvaz je popsáno v teoretické části.



Tip pro vyučující: Učitel může už předcházející hodinu žáky požádat, aby si sami přinesli obvazy a obinadla, pokud mají možnost.

Aplikace

Učitel zadá žákům *domácí úkol*. Žáci od rodičů zjistí, kdy byli naposledy očkovaní proti tetanu.



PRACOVNÍ LIST Č. 3 – VNITŘNÍ A VNĚJŠÍ KRVÁCENÍ

1. Doplň správná slova do vět.

Krev v těle proudí v uzavřeném systému cév poháněna srdečním svalem. Cévy se dělí na _____, _____ a _____. Tepny jsou cévy, které vedou krev _____ srdce, žíly přivádí krev _____ srdce. Celkový objem krve je u dospělého člověka _____ litrů a při ztrátě asi _____ litru je osoba ohrožena na životě.

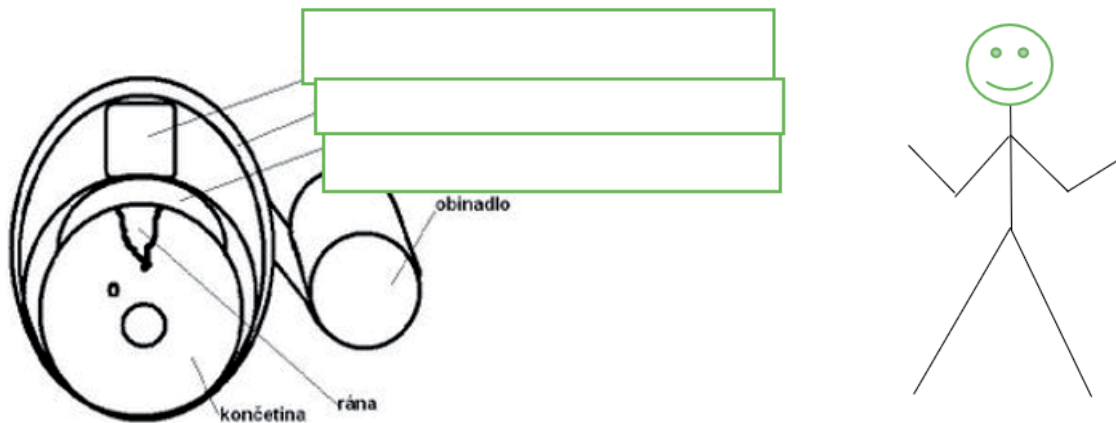
2. Spoj, definici s typem krvácení.

Vytékající krev je jasně červená, vystřikuje a pulzuje.	Vlásačnicové krvácení
Krev je tmavě červená a z rány volně vytéká.	Tepenné krvácení
Krvácení není závažné, obvykle jsou to odřeniny nebo škrábnutí.	Žilní krvácení
Vzniká současným poraněním žil, tepen a vlásačnic.	Smíšené krvácení

3. Seřaď kroky první pomoci u krvácení.

Zraněného polož, posaď na zem.	
Volej 155.	
Zastav krvácení!	
Zajisti protišoková opatření.	
Sleduj životní funkce.	

4. V prvním obrázku popiš vrstvy tlakového obvazu a do druhého obrázku člověka vyznač 2 místa, kde můžeme použít škrtidlo.

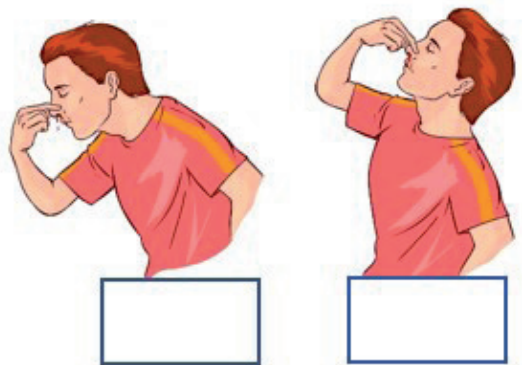


(Wikiskripta [online], 2018)

5. Krvácení vnitřní je závažnější, protože není viditelné a hrozí vykrvácení do tělních dutin. Při vnitřním, ale i vnějším krvácení se může rozvinout šok, proto při krvácení dbáme na protišoková opatření, které se řídí pravidlem „5T“. Napište, co znamenají jednotlivá „T“ a co znamenají:

- T - _____
- T - _____
- T - _____
- T - _____
- T - _____

6. Rozhodni, která poloha horní části těla je při krvácení z nosu správná.



(FORTMEDICA [online], 2018)

7. Napiš, jak se chovat, pokud zůstane: a) drobné těleso v ráně b) velké těleso v ráně

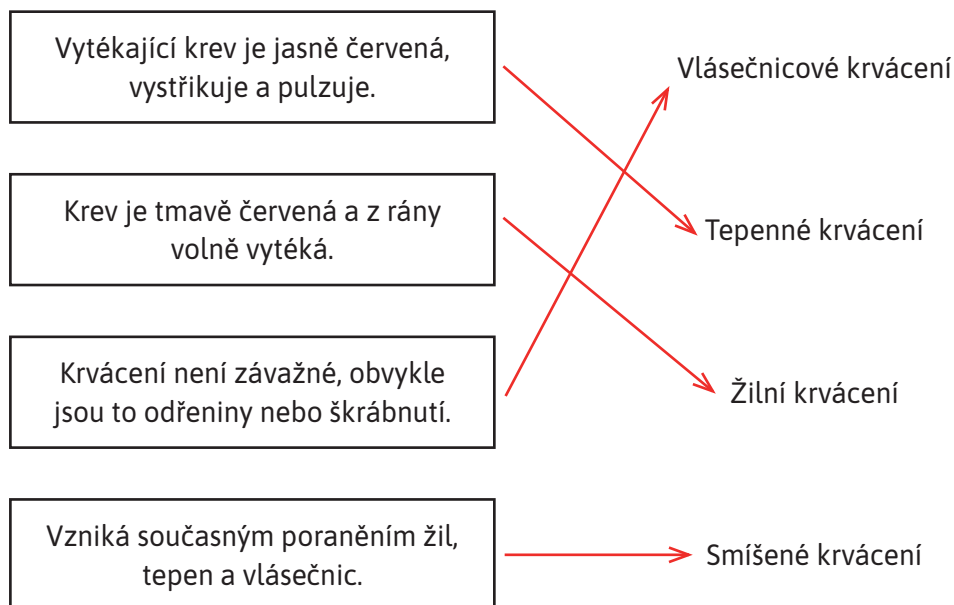


PRACOVNÍ LIST Č. 3 – VNITŘNÍ A VNĚJŠÍ KRVÁCENÍ – ŘEŠENÍ

1. Doplň správná slova do vět.

Krev v těle proudí v uzavřeném systému cév poháněna srdečním svalem. Cévy se dělí na **tepny**, **žíly** a **vlásečnice**. Tepny jsou cévy, které vedou krev **ze** srdce, žíly přivádí krev **do** srdce. Celkový objem krve je u dospělého člověka **5-6** litrů a při ztrátě asi **2-2,4** litru je osoba ohrožena na životě.

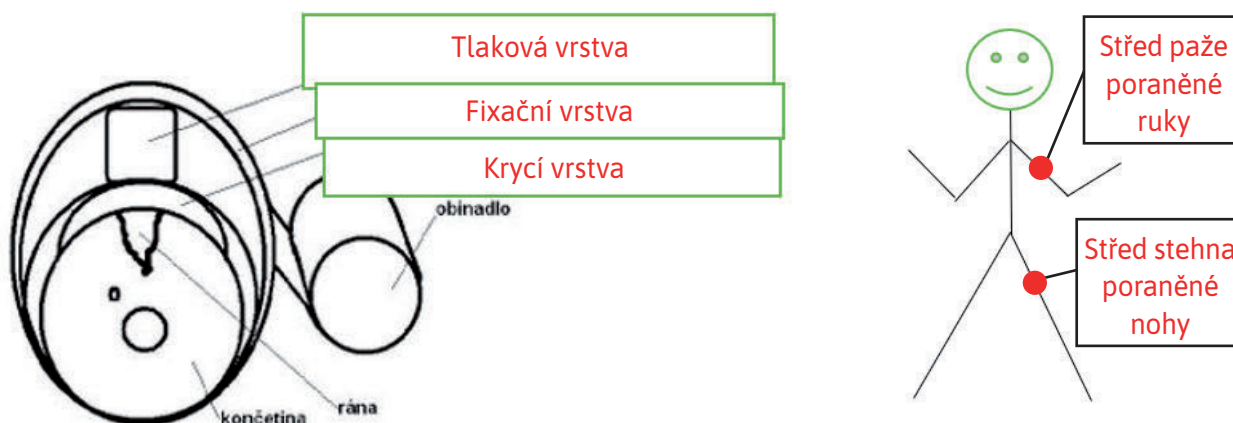
2. Spoj, definici s typem krvácení.



3. Seřaď kroky první pomoci u krvácení.

Zraněného polož, posaď na zem.	1
Volej 155.	3
Zastav krvácení!	2
Zajisti protišoková opatření.	4
Sleduj životní funkce.	5

4. V prvním obrázku popiš vrstvy tlakového obvazu a do druhého obrázku člověka vyznač 2 místa, kde můžeme použít škrtidlo.

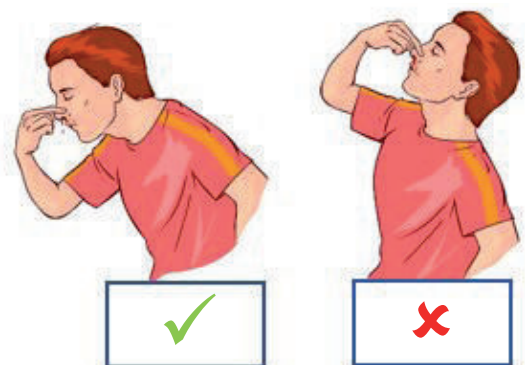


(Wikiskripta [online], 2018)

5. Krvácení vnitřní je závažnější, protože není viditelné a hrozí vykrvácení do tělních dutin. Při vnitřním, ale i vnějším krvácení se může rozvinout šok, proto při krvácení dbáme na protišoková opatření, které se řídí pravidlem „5T“. Napište, co znamenají jednotlivá „T“ a co znamenají:

- T – tekutiny – zraněnému tekutiny v žádném případě nepodáváme
- T – teplo – zajišťujeme tepelný komfort
- T – ticho – zraněného uklidňujeme, udržujeme s ním kontakt, v okolí by mělo být ticho
- T – tišení bolesti – ošetříme zranění
- T – transport – zavoláme ZZS

6. Rozhodni, která poloha horní části těla je při krvácení z nosu správná.



(FORTMEDICA [online], 2018)

7. Napiš, jak se chovat, pokud zůstane: a) drobné těleso v ráno b) velké těleso v ráně

Pokud se jedná o drobná tělesa, opatrně ránu vypláchneme, tělesa odstraníme, vydezinfikujeme a přiložíme sterilní krytí. Pokud v ráně zůstane větší těleso, předmět rozhodně neodstraňujeme a voláme 155. Předmět v ráně brání vytékání krve z těla. Navíc vytažený předmět by mohl poškodit vnitřní orgány a okolí rány. Pokud dochází ke krvácení, můžeme okolí rány obvázat obvazem.



AKTIVITY PRO ŽÁKY

AKTIVITA č. 1 – První pomoc při krvácení

Žáci poskládají kroky první pomoci u krvácení. Učitel rozstříhá následující tabulku a žáci poskládají správné pořadí, jak by postupovali při krvácení. Až žáci splní úkol, proběhne společná kontrola a učitel dovysvětlí nejasnosti.

Postiženého posadíme nebo položíme na zem.
Zastavíme krvácení!
V případě, že krvácení neustává, použijeme tlakový obvaz, tlakové body na těle.
Zavoláme ZZS - 155.
U postiženého provedeme protišoková opatření.
Sledujeme životní funkce.

4. vyučovací
hodina

NEÚRAZOVÉ STAVY – INFARKT MYOKARDU, CÉVNÍ MOZKOVÁ PŘÍHODA

Klíčová slova: rizikové faktory, ateroskleróza, infarkt myokardu, krevní sraženina, bolest na hrudi, cévní mozková příhoda, metoda FAST, hemoragická forma, ischemická forma, včasná pomoc

Ve čtvrté vyučovací hodině se budeme věnovat stavům, které řadíme do kardiovaskulárních onemocnění. Infarkt myokardu i cévní mozková příhoda většinou udeří náhle a včasným zavoláním pomoci má postižený šanci na uzdravení. Nejdříve se budeme zabývat rizikovými faktory, které zvyšují šanci na prodělání nemoci, dále pak příznaky, které jsou důležité pro rozpoznání stavu, a samozřejmě se budeme zabývat první pomocí u těchto stavů.



TEORETICKÁ PŘÍPRAVA

Infarkt myokardu a cévní mozkovou příhodu řadíme do kardiovaskulárních onemocnění. Tyto akutní neúrazové stavy jsou v dnešní době na vzestupu, protože jejich propuknutí v řadě případů úzce souvisí s naším životním stylem. Projevy těchto stavů, které se většinou projeví nečekaně, označujeme jako **rizikové faktory**. Tyto faktory můžeme rozdělit na ovlivnitelné a neovlivnitelné.

Ovlivnitelné rizikové faktory jsou takové, které můžeme našim životním stylem ovlivnit nebo se je snažit správným užíváním léků zmírnit. Faktorem vzniku kardiovaskulárních onemocnění je životní styl – kouření, málo pohybu, nevhodná strava, nadměrné pití alkoholu, nedostatek spánku, vysoká hmotnost, stres. Následkem těchto faktorů vznikají chronické neinfekční nemoci (např. diabetes, vysoký krevní tlak, zvýšený cholesterol), které mohou v konečném důsledku vést ke vzniku infarktu myokardu a cévní mozkové příhodě.

Neovlivnitelné rizikové faktory:

- pohlaví – muži jsou daleko více ohroženi, protože ženy chrání až do menopauzy ženské pohlavní hormony,
- věk – riziko se zvyšuje u lidí nad 55 let,
- dědičnost (Loono[online], 2021).

Faktory, které naopak podporují zdraví, se nazývají protektivní. Důležité je proto dodržování primární prevence a zásad zdravého životního stylu. Neměli bychom kouřit, neměli bychom pít příliš mnoho alkoholu a měli bychom se správně stravovat, mít pravidelnou tělesnou aktivitu a vyvarovat se stresových situací. Je také vhodné chodit na pravidelné lékařské prohlídky (1 za 2 roky k praktickému lékaři), a pokud se léčíme s nějakým onemocněním, užívat léky podle doporučení lékaře (HOBIT [online], 2021).

Prevenci infarktu myokardu a cévní mozkové příhody se věnuje projekt HOBIT = hodina biologie pro život, který se snaží šířit osvětu o těchto akutních stavech.



Více o projektu zde:

<https://programhobit.cz/pages/cms/o-nas>

Kardiovaskulárním onemocněním se věnuje také metodika *Rozhodni se! aneb životním stylem zdraví* (Smejkalová, Reissmannová, 2019), kde lze také nalézt metodické materiály k výuce těchto onemocnění.



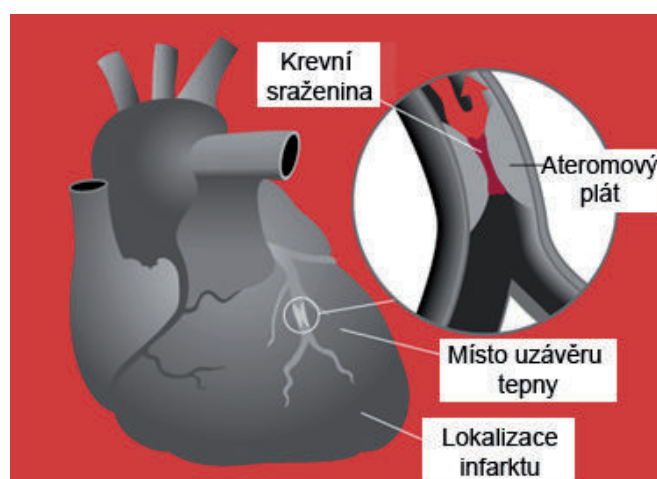
Odkaz na metodiku zde:

<https://munispace.muni.cz/library/catalog/book/1572>

www.rozhodniseprozdavi.cz

Srdeční infarkt (infarkt myokardu)

„Srdeční infarkt, jiným označením též infarkt myokardu, je akutní onemocnění postihující srdce, respektive srdeční sval (myokard)“ (HOBIT [online], 2021). Infarkt myokardu je způsoben zastavením toku krve koronárními tepnami do srdce díky **sraženině**, která se v tepně vytvoří, utrhne se a blokuje průtok krve do srdečního svalu (myokardu). Tím dochází k nedostatečnému zásobování a vyživování srdečního svalu krví (kyslíkem), sval postupně odumírá až může dojít k zástavě srdce. Příčinou ucpání tepny je nejčastěji kornatění tepen neboli **ateroskleróza**, při níž se po stranách cév ukládá tuk a zmenšuje prostor pro průtok krve (MayoClinic[online], 2021). Vzácně může být infarkt způsoben díky krevní sraženině, která se v tepně vytvoří, a vzácně může být způsoben zánětem tepny, nebo křečí tepny (IKEM [online], 2021). Jak již bylo zmíněno výše, rizikovými faktory, které zvyšují pravděpodobnost vzniku infarktu, jsou vyšší věk, pohlaví, dědičnost a rovněž chronické nemoci, se kterými se člověk léčí (Healthline [online], 2021).



Srdeční infarkt - ucpání tepny (IKEM [online], 2021)

Příznaky

Nejčastějším příznakem je **bolest na hrudi** trvající více než 10 minut – tlaková, svíravá nebo pálivá bolest v oblasti srdce, která vystřeluje do ramene, levé ruky, krku, břicha, či zad. Postižený má pocit stlačení hrudi. Tento stav doprovázejí další příznaky, jako je nevolnost, zvracení, nadměrné pocení, únava, obtíže s dýcháním, pocity úzkosti, a postižený může upadnout až do bezvědomí (Healthline [online], 2021; HOBIT [online], 2021).

U některých lidí se mohou příznaky projevovat několik dní před infarktem v mírné formě, u jiných se naopak neobjeví vůbec a prvním příznakem může být až srdeční zástava (MayoClinic [online], 2021).

První pomoc

Důležité je včas poskytnout první pomoc a zavolat záchrannou službu. Už po 20 až 60 minutách odumírá neokysličením část srdečního svalu. Důležité je, aby lékaři včas obnovili průtok krve cévou a provedli tzv. angioplastiku (HOBIT [online], 2021).

1. Zavoláme záchrannou službu.
2. Uložíme postiženého do polosedu, pokud je při vědomí.
3. Uvolníme těsné oblečení, aby mohl postižený volněji dýchat.

4. Postiženého uklidňujeme, zajistíme psychický i fyzický klid.
5. V případě, že máme u sebe potřebné léky a postižený je při vědomí, můžeme je postiženému podat. Jedná se o dvě skupiny léků.
 - Nitráty (nitroglycerin) – léky roztahující cévy a tím zlepšují průtok krve. Lidé, kteří se léčí se srdcem, je mohou mít u sebe. Jsou dostupné ve formě spreje nebo tablet. V případě tablet si ji pacient umístí pod jazyk.
 - Acylpyrin – lék, který ředí krev. Postiženému dáme jednu tabletu rozkousat. Měli bychom mít na paměti, že někteří lidé mohou být alergičtí na kyselinu acetylsalicylovou, která je v acylpyrinu obsažena, a měli bychom se jich na to před podáním zeptat (Beránková, 2007; PrPom [online], 2016).
6. Sledujeme stav postiženého; pokud pacient upadne do bezvědomí, projevuje se u něj srdeční arytmie (fibrilace komor) a je nutné zahájit resuscitaci. (HOBIT [online], 2021).



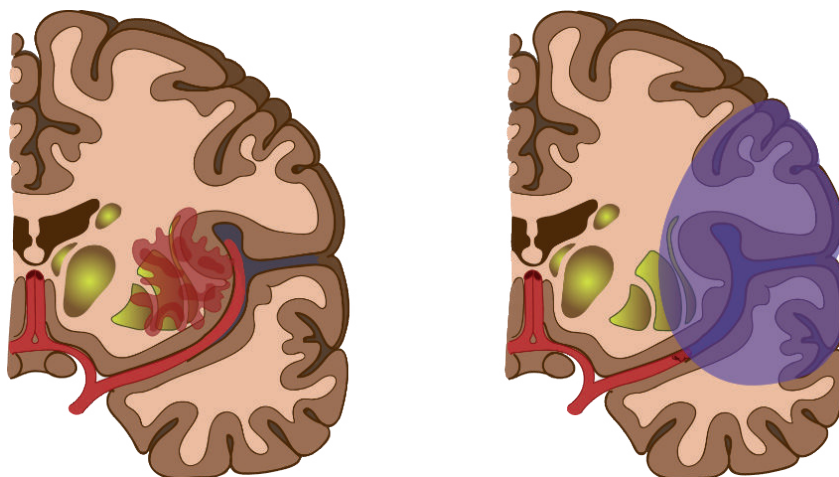
Žiješ srdcem: Co je to infarkt? (video – 0:50)

<https://youtu.be/VtTUwCFmmTE>

Cévní mozková příhoda

Cévní mozková příhoda (lidově mrtvice) je způsobena prasknutím nebo ucpáním tepny, která zásobuje mozek krví přivádějící kyslík a živiny. Je druhou nejčastější příčinou úmrtí na světě. Při mozkové příhodě dojde k poruše krevního oběhu v mozku, která vede k nevratnému poškození mozkové tkáně. Proto je důležité včas rozpoznat příznaky a zavolat odbornou pomoc. K cévní mozkové příhodě dochází někdy z úplného zdraví, ale především u lidí trpících aterosklerózou, vysokému krevnímu tlaku a pokud u nich převládá některý z dalších rizikových faktorů. U mladých žen může být příčinou užívání hormonální antikoncepce (Bydžovský, 2004; HOBIT [online], 2021).

Podle vzniku se mozkové příhody dělí na hemoragické a ischemické. Při **hemoragické formě** dojde ke krvácení do mozku v důsledku prasknutí mozkové tepny a krev se rozteče do mozku. Při **ischemické formě** je mozek nedokrven v důsledku ucpání mozkové tepny, která sníží nebo úplně zastaví přítok krve do mozku. U obou forem přestávají být mozkové buňky zásobeny okysličenou krví a začínají odumírat. Díky tomu se začínají oslabovat a ztrácet mozkové funkce. Ischemická forma bývá častější (HOBIT [online], 2021).



Levý obrázek značí krvácení do mozku a pravý nedokrvení mozku ucpáním tepny (HOBIT [online], 2021)

Příznaky

K rozpoznání příznaků nám slouží **metoda FAST**.

F – face = obličej – podíváme se na obličej postiženého, sledujeme, jestli nemá pokleslý koutek nebo oční víčko. K lepšímu rozpoznání ho můžeme požádat, aby se usmál.

A- arm = paže – postižený zvedne obě ruce do předpažení. Sledujeme, jestli je člověk udrží rovně nebo jestli s paží klesne dolů. Postižený může mít ochrnutou jednu půlku těla a ruce neudrží ve stejné výši.

S- speech = řeč – zeptáme se ho na jméno, případně sledujeme, co říká. Postižený bude mít problém s porozuměním nebo mu nebude rozumět a bude mluvit nesmyslně.

T- time = čas – pokud zjistíme alespoň jeden z příznaků, zavoláme záchrannou službu. Včasná pomoc může člověku dát šanci na uzdravení.

Jako další příznaky můžeme pozorovat poruchy koordinace pohybů a rovnováhy, brnění nebo necitlivost končetin, závratě s nucením na zvracení, problémy s chůzí či stáním na místě, silnou bolest při mozkovém krvácení a rozmazané vidění. Příznaky jsou většinou viditelné na první pohled, protože náhle dojde ke zhoršení stavu během několika sekund (HOBIT [online], 2021).

První pomoc

1. Hlavním úkolem je **včasné zavolání záchranné služby**.
2. Postiženého uklidňujeme a zajistíme přívod čerstvého vzduchu.
3. Postiženého položíme na podložku a podložíme hlavu a hrudník.
4. Nepodáváme žádné léky ani pití.
5. V případě, že člověk upadne do bezvědomí a nedýchá, je nutné zahájit resuscitaci (Bydžovský, 2004). Provedení resuscitace je vysvětleno ve 2. vyučovací hodině.



Žiješ srdcem: Mozková mrtvice (video – 0:55)

<https://youtu.be/fodoUyWCZCw>

Po prodělání mozkové příhody je častým následkem trvalá invalidita, např. neschopnost používat jednu polovinu těla, porucha tvorby nebo porozumění řeči, porucha paměti anebo zhoršení zraku. Pokud je člověk včas dopraven do zdravotnického zařízení, může vyvážnout bez následků. Asi 30 % pacientů s mozkovou příhodou na následky umírá (HOBIT [online], 2021).



ODKAZY:

Infarkt myokardu:

Žiješ srdcem: Co je to infarkt? (video – 0:50)

<https://youtu.be/VtTUwCFmmTE>

Infarkt (video – 1:25)

<https://prvnipomoc.tytozvladnes.cz/spot/infarkt>

Cévní mozková příhoda:

Žiješ srdcem: Mozková mrtvice (video – 0:55)

<https://youtu.be/fodoUyWCZCw>

Mrtvice (video – 1:17)

<https://prvnipomoc.tytozvladnes.cz/spot/mrtvice>

Jak včas poznat příznaky mozkové mrtvice (cévní mozková příhoda) (video – 3:25)

<https://youtu.be/V8XEmZs2nes>

Projekt HOBIT – Hodina biologie pro život

<https://programhobit.cz/>

Prevence infarktu myokardu a cévní mozkové příhody

<https://www.loono.cz/prevence/prevence-infarktu-a-mrtvice>



NÁVRH 4. VYUČOVACÍ HODINY

Předpokládaná časová náročnost: 45 minut

Fáze výuky	Popis činnosti	Metoda výuky	Forma výuky	Čas
Motivace	<ul style="list-style-type: none"> Aktivita č. 1 – Rizikové/protektivní faktory 	Aktivizační, diskuse	Hromadná	10 min
Expozice	<ul style="list-style-type: none"> Infarkt myokardu – video (0:50) Aktivita č. 2 – Domino – 1. část Cévní mozková příhoda Příznaky mozkové příhody – video (3:25) Aktivita č. 3 – Metoda FAST Aktivita č. 2 – Domino – 2. část 	Výklad, diskuse, video, aktivizační, práce ve skupině	Hromadná, skupinová	23 min
Fixace	<ul style="list-style-type: none"> Vypracování pracovního listu č. 4 	Práce s pracovním listem	Samostatná	10 min
Aplikace	<ul style="list-style-type: none"> Zadání domácího úkolu 	Výklad	Hromadná	2 min

Motivace

Na začátku hodiny učitel vyjmenuje žákům různé faktory, které jsou buď rizikové (škodlivé), nebo protektivní (prospěšné). Žáci si připraví dvě kartičky – jedna bude vybarvena do zelena a druhá do červena. Podle toho, jestli bude faktor zdraví škodlivý, nebo prospěšný, žáci zvedají kartičky. Zelená barva značí zdraví prospěšné faktory, červená naopak škodlivé. Učitel pohledem zkontroluje jejich správnost, vysvětlí jejich případné nesprávné zařazení, a přechází k dalšímu faktoru. Poté žákům objasní pojem rizikový faktor, rozdělí je na ovlivnitelné a neovlivnitelné a zeptá se žáků, jestli vědí, jaké nemoci mohou působením těchto faktorů vzniknout. Příklady a barevné kartičky naleznete níže u aktivity č. 1.

Expozice

Hlavní náplní expozice bude vysvětlení dvou akutních a život ohrožujících stavů – infarktu myokardu a cévní mozkové příhody. Nejprve učitel vysvětlí pojem infarkt myokardu a pustí video s názvem „Žiješ srdcem: Co je to infarkt?“ Poté budou žákům rozdány do skupin kartičky z aktivity č. 2 – 1. části. Aktivita je založena na principu hry domino, kdy žáci za sebou skládají slova, která k sobě patří a pojí se s infarktem myokardu. Až budou všechny skupiny hotovy, proběhne s učitelem společná kontrola. Při kontrole učitel upozorňuje na první pomoc při infarktu a včasné volání záchranné služby. Následně učitel přejde k cévní mozkové příhodě. Zaměří se na rozpoznání příznaků pomocí metody FAST. K vysvětlení této metody pustí video „Jak včas poznat příznaky mozkové mrtvice (cévní mozková příhoda)“. Po zhlédnutí videa by žáci měli být s touto metodou seznámeni a ve dvojici bude probíhat aktivita č. 3 – FAST metoda, kde si zopakují zkratky, názvy a vysvětlení metody FAST i s grafickým znázorněním. Následovat bude 2. část aktivity č. 2, která pracuje s pojmy cévní mozkové příhody na principu hry domino (viz níže). Při společné kontrole učitel opět klade důraz na nepodceňování příznaků a rychlé volání záchranné služby, neboť včasná pomoc má zásadní vliv na vyléčení pacienta bez následků.



Žiješ srdcem: Co je to infarkt? (video – 0:50)

<https://youtu.be/VtTUwCFmmTE>

Jak včas poznat příznaky mozkové mrtvice (cévní mozková příhoda) (video – 3:25)

<https://youtu.be/V8XEmZs2nes>

Fixace

Žáci pracují s *pracovním listem* č. 4, který vypracují, poté si jej společně zkontrolují a učitel vysvětlí případné nejasnosti.

Aplikace

Učitel zadá žákům *domácí úkol*. Jejich úkolem bude zjistit, zda se u nich v rodině někdy vyskytl infarkt myokardu nebo cévní mozková příhoda a případně jaké byly příznaky u takto postižených jedinců.

Poznámka: Učitel tento úkol volí dle svých znalostí o třídě, aby pro některé žáky nebyl traumatizující, pokud by se v jejich rodinách aktuálně vyskytla tato onemocnění.



PRACOVNÍ LIST Č. 4 – NEÚRAZOVÉ STAVY – INFARKT MYOKARDU A CÉVNÍ MOZKOVÁ PŘÍHODA

1. Rozděl následující rizikové faktory infarktu myokardu do tabulky podle toho, jestli jsou člověkem ovlivnitelné nebo ne.

Pohlaví, kouření, stravování, vysoký krevní tlak, pohyb, věk, nadměrné pití alkoholu, dědičnost, vysoký cholesterol, obezita

Ovlivnitelné	Neovlivnitelné

2. Doplně do textu vhodná slova.

Infarkt myokardu je akutní onemocnění, konkrétně postihuje srdeční (=myokard). Při infarktu se zastaví krve ve věnčité tepně, která vyživuje srdce krví. Příčinou ucpání tepny je snížení průtoku krve a vytvoření krevní v důsledku ukládání cholesterolových plátů po stranách cév. Srdeční sval není vyživován krví, která přivádí do srdce a další vyživující látky. Po minutách sval začíná odumírat, pokud není poskytnuta pomoc včas.

3. Vybarvi typické příznaky infarktu myokardu.





svíravá bolest na hrudi	ztráta čichu	nevolnost	bolest hlavy
vystřelující bolest do ramene	úzkost	rýma	nadměrné pocení
zvracení krve	problémy s dýcháním	únava	

4. V případě infarktu myokardu můžeme postiženému podat některé léky, je-li při vědomí. Vylušti je z přesmyčky a napiš, proč mohou zlepšit průběh infarktu.

GTROI NYLRECIN _____

IN YRACLYP _____

5. K rozpoznání příznaků mozkové příhody nám pomáhá metoda FAST. Dopln do tabulky anglický a český název jednotlivých písmen a vysvětli, jak se konkrétní příznak projevuje.

			
F	A	S	T
Face			
	Paže		
		Nesrozumitelná řeč	

(Zdroje obrázků: Zdravotnická záchranná služba hl. m. Prahy [online], 2018; Dáma.cz. [online]. 2017; THE IRISH TIMES [online], 2019)

6. Dopln slova do vynechaných míst.

Cévní mozková příhoda (lidově) je způsobena nebo tepny, která zásobuje mozek krví. Podle vzniku se mozkové příhody dělí na hemoragické a ischemické. Při formě dojde ke krvácení do mozku v důsledku prasknutí mozkové tepny a krev se rozteče do mozku. Při ischemické formě je mozek v důsledku ucpaní mozkové tepny, která sníží nebo úplně přítok krve do mozku. U obou forem přestávají být mozkové buňky zásobeny okysličenou krví a začínají



PRACOVNÍ LIST Č. 4 – NEÚRAZOVÉ STAVY – INFARKT MYOKARDU A CÉVNÍ MOZKOVÁ PŘÍHODA – ŘEŠENÍ

1. Rozděľ následující rizikové faktory infarktu myokardu do tabulky podle toho, jestli jsou člověkem ovlivnitelné, nebo ne.

Pohlaví, kouření, stravování, vysoký krevní tlak, pohyb, věk, nadměrné pití alkoholu, dědičnost, vysoký cholesterol, obezita

Ovlivnitelné	Neovlivnitelné
Kouření, stravování, vysoký krevní tlak, pohyb, nadměrné pití alkoholu, cukrovka, obezita.	Pohlaví, věk, dědičnost.

2. Doplň do textu vhodná slova.

Infarkt myokardu je akutní onemocnění **srdce**, konkrétně postihuje srdeční **sval** (=myokard). Při infarktu se zastaví **průtok** krve ve věnčité tepně, která vyživuje srdce krví. Příčinou ucpání tepny je snížení průtoku krve a vytvoření krevní **sraženiny** v důsledku ukládání cholesterolových plátů po stranách cév. Srdeční sval není vyživován krví, která přivádí do srdce **kyslík** a další vyživující látky. Po **20 až 60** minutách sval začíná odumírat, pokud není poskytnuta pomoc včas.

3. Vybarvi typické příznaky infarktu myokardu.

svíravá bolest na hrudi ztráta čichu nevolnost bolest hlavy

vystřelující bolest do ramene úzkost rýma nadměrné pocení

zvracení krve problémy s dýcháním únava

4. V případě infarktu myokardu můžeme postiženému podat některé léky, je-li při vědomí. Vylušti je z přesmyčky a napiš, proč mohou zlepšit průběh infarktu.

GTRIOINYLRECIN – nitroglycerin – roztahuje cévy a zlepšuje průtok krve

INYRACLYP – acylpyrin – léky, které ředí krev

5. K rozpoznání příznaků mozkové příhody nám pomáhá metoda FAST. Dopln do tabulky anglický a český název jednotlivých písmen a vysvětli, jak se konkrétní příznak projevuje.

			
F	A	S	T
Face	Arm	Speech	Time
Obličej	Paže	Řeč	Čas
Pokleslý koutek úst, někdy i očního víčka	Při předpažení postiženému klesne jedna ruka níže	Nesrozumitelná řeč	Důležitou roli hraje čas, ihned voláme 155

(Zdroje obrázků: Zdravotnická záchranná služba hl. m. Prahy [online], 2018; Dáma cz. [online], 2017; THE IRISH TIMES [online], 2019)

6. Dopln slova do vynechaných míst.

Cévní mozková příhoda (lidově **mrtvice**) je způsobena **prasknutím** nebo **ucpáním** tepny, která zásobuje mozek krví. Podle vzniku se mozkové příhody dělí na hemoragické a ischemické. Při **hemoragické** formě dojde ke krvácení do mozku v důsledku prasknutí mozkové tepny a krev se rozteče do mozku. Při ischemické formě je mozek **nedokrven** v důsledku ucpání mozkové tepny, která sníží nebo úplně **zastaví** přítok krve do mozku. U obou forem přestávají být mozkové buňky zásobeny okysličenou krví a začínají **odumírat**.



AKTIVITY PRO ŽÁKY

AKTIVITA č. 1 – Protektivní a rizikové faktory

Aktivita č. 1 se vztahuje k motivační části hodiny a jsou zde uvedeny příklady rizikových a protektivních faktorů.

Rizikové faktory:

Nadváha	Nedostatek spánku	Vysoký krevní tlak	Ateroskleróza
Vysoký cholesterol	Nadměrné pití alkoholu	Nedostatek pohybu	Nevhodně složená strava
Stres	Kouření	Cukrovka	Nepravidelná strava

Protektivní faktory:

Každodenní pohyb	Dostatek spánku	Odpočinek
Relaxace	Pravidelná a pestrá strava	Racionální strava

Kartičky pro žáky (rizikový faktor – červená, protektivní faktor – zelená)



AKTIVITA č. 2 – Domino

Žáci budou ve dvojicích hrát hru domino. Učitel rozstříhá jednotlivé kartičky, které jsou specifikovány níže, a žáci je budou skládat za sebe na principu hry domino tak, aby na sebe správně navazovaly. Jsou připravené dvě sady kartiček; jedna sada je na téma infarkt myokardu (1. část) a druhá na cévní mozkovou příhodu (2. část). Kartičky jsou vytvořené tak, že na sebe vzájemně navazují. Kartičky učitel musí dopředu nakopírovat a rozstříhat po zvýrazněných přerušovaných čarách. Na konci proběhne společná kontrola.



Tip pro vyučující: Učitel, podle návrhu hodiny, rozdá následující sady odděleně. Pokud ale chce zvýšit náročnost aktivity, může smíchat všechny kartičky dohromady a žáci tak budou muset rozlišit, které patří k infarktu myokardu a které k mozkové příhodě.

1. část – infarkt myokardu (jednotlivé řádky na sebe navazují)

Infarkt myokardu	srdeční infarkt
ucpání tepny přivádějící krev s kyslíkem a živinami do srdce; sval začíná odumírat	myokard
srdeční sval	ateroskleróza
kornatění (zužování) tepen, na jejichž vnitřním povrchu se ukládá tuk	příznaky
svíravá bolest na hrudi vystřelující do ruky, ramene, zad; nevolnost, úzkost, dušnost, nadměrné pocení	první pomoc
zavoláme 155, poloha v polosedě, uvolnění oblečení, uklidnění, lze podat některé léky	nitroglycerin
roztahuje cévy	acylpyrin
ředí krev	angioplastika
zprůchodnění cév lékařským zákrokem	akutní onemocnění srdce

Řešení: druhý pojem z kartičky vždy navazuje na první pojem z další kartičky. Příklad:

Infarkt myokardu	srdeční infarkt	
ucpání tepny přivádějící krev s kyslíkem a živinami do srdce; sval začíná odumírat	myokard	
	srdeční sval	ateroskleróza

2. část – cévní mozková příhoda (jednotlivé řádky na sebe navazují)



CMP	cévní mozková příhoda
prasknutí nebo ucpání tepny, která vede do mozku	dvě formy mozkové příhody
hemoragická a ischemická	častější forma, kdy je mozek ucpáním tepny nedokrven
ischemická	forma, kdy dojde k rozlití krve v mozku
hemoragická	příčiny
ateroskleróza, vysoký krevní tlak, dědičnost, hormonální antikoncepce, životní styl	příznaky
odhalíme pomocí metody FAST	Face
povislý koutek nebo oční víčko	Arm
postižený předpaží a neudrží obě ruce zvednuté, jedna mu klesne	Speech
nesrozumitelná řeč, nerozumí řeči	Time
včas volat 155, rychlost je důležitá pro další průběh	první pomoc
uklidnění postiženého, přísun čerstvého vzduchu, poloha vleže s podloženou hlavou	lidově označovaná „mrtvice“

Řešení: druhý pojem z kartičky vždy navazuje na první pojem z další kartičky – viz výše.

AKTIVITA č. 3

Žáci si ve skupině zopakují metodu FAST. Následující tabulku učitel rozstříhá pro žáky a jejich úkolem je ji poskládat tak, aby zkratka, anglický i český název, obrázek a vysvětlení příznaku spolu seděly.

			
F	A	S	T
Face	Arm	Speech	Time
Obličej	Paže	Řeč	Čas
Pokleslý koutek úst, někdy i očního víčka	Při předpažení postiženému klesne jedna ruka níže	Postižený mluví nesrozumitelně	Důležitou roli hraje čas, ihned voláme 155

5. vyučovací
hodina

NEÚRAZOVÉ STAVY – DIABETES, KŘEČE, MDLOBA, KOLAPS, AKUTNÍ ZÁNĚT SLEPĚHO STŘEVA, FEBRILNÍ KŘEČE, INVAZIVNÍ MENINGOKOKOVÉ ONEMOCNĚNÍ, ASTMATICKÉ A EPILEPTICKÉ ZÁCHVATY

Klíčová slova: diabetes, hypoglykemie, hyperglykemie, epilepsie, celotělové křeče, epileptický záchvat, astma, astmatický záchvat, alergie, anafylaktický šok, mdloba, křeče, periferní křeče, centrální křeče, febrilní křeče, zánět slepého střeva, meningokokové onemocnění

V páté vyučovací hodině budeme pokračovat v akutních neúrazových stavech. Nyní se zaměříme na vybraná akutní a chronická onemocnění. Je nutné si uvědomit, že při chronických onemocněních se může stav náhle zhoršit a člověk může být v ohrožení života. Mezi taková chronická onemocnění patří cukrovka neboli diabetes mellitus, astma nebo epilepsie. Dále se budeme zabývat akutními stavy, jako jsou mdloba, akutní zánět slepého střeva, celotělové křeče, meningokoková onemocnění a také febrilní křeče u dětí. Popíšeme jednotlivá onemocnění a to, jak při jejich náhlém zhoršení poskytnout první pomoc.



TEORETICKÁ PŘÍPRAVA

Diabetes mellitus (cukrovka)

Diabetes mellitus: metabolické onemocnění, které je charakterizováno zvýšenou hladinou glukózy (cukru) v krvi. Při onemocnění je narušena funkce slinivky břišní, která nevyrábí dostatek inzulínu, jenž při správné funkci reguluje hladinu cukru v krvi (World Health Organisation [online], 2021).

Inzulín je hormon, který vytvářejí Langerhansovy ostrůvky ve slinivce břišní. Inzulín má hlavní roli při snižování hladiny cukru v krvi. Jeho vyměšování je řízeno množstvím glukózy v krvi a nervovými vlivy. Pomocí inzulínu se glukóza z krve dostává do buněk těla, kde slouží jako zdroj energie. Pokud stoupá koncentrace cukru v krvi, zároveň stoupá i vyměšování inzulínu a naopak. (Machová, 2010).

Cukrovku rozdělujeme na dva typy: cukrovka I. typu a cukrovka II. typu. Cukrovka I. typu je autoimunitní onemocnění, což znamená, že imunitní systém ničí beta-buňky slinivky břišní, které produkují inzulín. Nejčastěji je diagnostikována u dětí a mladistvých, ale projevit se může v jakémkoliv věku. Příčinou jsou genetické dispozice a faktory vnějšího prostředí (např. stres, infekce). Slinivka břišní nepracuje správně a nevytváří dostatek inzulínu nebo jen velmi málo, a proto je postižený závislý na dodávání inzulínu. Postižený se si musí celoživotně aplikovat inzulín injekčně a dodržovat dietní opatření (World Health Organisation [online], 2021; Saudek [online], 2021).

Cukrovka II. typu je metabolické onemocnění, které vzniká na základě nezdravého životního stylu a je obvyklá spíše u dospělých. Rizikovým faktorem vzniku je obezita. Inzulin je obvykle produkován, ale tkáně jsou proti němu odolné, množství inzulinu nestačí a dochází k inzulinové rezistenci. Proto je v krvi vysoká hladina cukru. V léčbě se nemocný zaměřuje na úpravu stravovacích návyků a zvýšení pohybové aktivity, případně je stav upraven léky, které zasahují do procesu vytváření a uvolňování inzulinu. I u tohoto typu onemocnění se setkáváme s léčbou injekcemi inzulinu, ale v některých případech stačí úprava režimu nebo užívání léků (Machová, 2010; Adamíková [online], 2017; IKEM [online], 2021).

V akutních stavech dochází při cukrovce k náhlému poklesu hladiny cukru v krvi, nebo naopak ke zvýšení. Život ohrožující stav je ale především snížení hladiny cukru v krvi (hypoglykemie). Akutním stavem je ohrožen diabetik, který se léčí inzulinem. Hypoglykemie a hyperglykemie jsou u zdravého člověka přirozeným jevem, u diabetiků však musí být tyto stavy vhodně kompenzovány.

Hyperglykemie

Hyperglykemie je stav u diabetika, kdy je krvi nadměrné množství cukru, ale nedostatek inzulinu, takže ho tělo nedokáže zpracovat. Příznaky hypoglykemie jsou: poruchy dýchání, acetonový zápach z úst, žízeň, slabost, suchá kůže, poruchy vnímání a vědomí. Tento stav se rozvíjí pozvolna a může trvat i několik dní, než postižený upadne do bezvědomí. (Bydžovský, 2004) Do stavu hyperglykemie se člověk nejčastěji dostává vynecháním injekce inzulinu nebo dietní chybou (Beránková, 2007).

Hypoglykemie

Při hypoglykemii je naopak hladina cukru v krvi nízká. Příznaky se objeví náhle, protože mozek nemá dostatečný přísun glukózy, a jsou to hlad, nevolnost, slabost, pocení, zrychlená tepová frekvence, mělký dech bez zápachu, zmatenost (může připomínat opilost), třes končetin a křeče. Při hypoglykemii diabetik brzy upadá do bezvědomí – jedná se o tzv. hypoglykemické kóma. Tento patologický stav související s diabetem se obvykle projeví ráno před snídaní, při vynechání jídla nebo při těžké tělesné práci (Bydžovský, 2004; Machová, 2010).

První pomoc

Základem první pomoci je podat postiženému cokoli sladkého, např. cukr, med nebo sladký nápoj, pokud je při vědomí. Pokud má postižený nedostatek cukru (hypoglykemii), jeho stav se výrazně zlepší; pokud má hyperglykemii, jeho stav už se nemůže více zhoršit. Ideální je, když si diabetik cukr nebo sladký nápoj vezme sám. V případě že upadne do bezvědomí, zavoláme 155 (Beránková, 2007; Bydžovský 2004).



První pomoc při hypoglykemii:

Cukrovka (video – 1:08):

<https://prvnipomoc.tytozvladnes.cz/spot/vlastni-bezpecnost>

Cukrovka, jako chronické onemocnění, je popsána také v metodice Rozhodni se! aneb životním stylem ke zdraví v 7. vyučovací hodině:

<https://munispace.muni.cz/library/catalog/book/1572>

Astma

Astma je chronické zánětlivé onemocnění průdušek. Jedná se o alergické onemocnění, při kterém vzniká nepřiměřená reakce organismu na běžné látky v prostředí. Projevuje se záchvaty dušnosti a kašle v důsledku zúžení dýchacích cest. Pokud je astmatik vystaven alergenu (např. plísňe, roztoči, pyly, zvířata), může se u něj projevit astmatický záchvat. Záchvat se může objevit i po fyzické nebo psychické zátěži (Česká iniciativa pro astma [online], 2020; Kotulán, 2012)

Astmatický záchvat

Astmatický záchvat se projevuje výraznou dušností hlavně při výdechu vzduchu. Při záchvatu dochází ke stažení průdušek otokem sliznice, křečí hladkého bronchiálního svalstva a zvyšuje se produkce hlenu. Pacienti prožívají pocit dechové tísně. Dále má postižený zrychlený srdeční tep, prodlouženě vydechuje s někdy slyšitelným pískotem. Pokud najednou dýchání zpomalí a postižený nereaguje, může se rozvíjet dušení, hrozí riziko zástavy dechu a následně krevního oběhu. Před astmatickým záchvatem se mohou objevovat příznaky, které značí příchod záchvatu; jsou to: celková únava, zvýšená dráždivost, bolesti hlavy, zívání, svědění kůže (zejména hrudníku) a suchý kašel. V tomto okamžiku by si měl postižený vzít léky a tím odvrátit záchvat (Málek et al.[online], 2012; Humpl [online], 2008).

První pomoc při astmatickém záchvatu

Při astmatickém záchvatu je důležité uvolnit dýchací cesty, např. rozepnout těsný oděv, umožnit přísun čerstvého vzduchu, odstranit alergen. Postiženému podáme léky, má-li je u sebe, a uložíme ho do polohy, která mu vyhovuje (nejlépe poloha v polosedě). Dále přivoláme záchrannou službu a sledujeme základní životní funkce. Pokud pacient upadne do bezvědomí, musíme zahájit resuscitaci podle zásad, které jsme probírali ve 2. vyučovací hodině (Málek et al.[online], 2012; Humpl [online], 2008).



Astmatický záchvat (video – 2:59)

<https://prvnipomoc.tytozvladnes.cz/spot/astmaticky-zachvat>

Česká iniciativa pro astma

www.cipa.cz

Alergie

Alergie je přehnaná alergická reakce organismu na kontakt s alergenem. Alergeny, které vyvolávají reakci, dělíme na vzdušné, které vstupují do dýchacího traktu (např. pyl, prach, bakterie), potravinové, které vstupují do těla trávicím traktem (např. mléko, ořechy, luštěniny, vejce) a kontaktní, které prostupují kůží a sliznicemi (např. kosmetika, dezinfekce). Alergická reakce může vzniknout také bodnutím hmyzu (např. vosy) či požitím léků (Kotulán, 2012; Málek et al. [online], 2012). Nejtěžší formou alergie je rozvoj anafylaktického šoku, při kterém dochází k selhání krevního oběhu (Bernatová, 2014).

Anafylaktický šok

Anafylaktický šok je nejzávažnější alergická reakce a v případě jeho propuknutí musíme co nejrychleji zavolat záchrannou službu. Anafylaktický šok se projevuje poruchou srdečního rytmu, zrychleným srdečním tepem, ztíženým dýcháním až nemožností nadechnout se, otokem v místě vpichu, barevnými změnami na kůži (červené skvrny) a poruchou vědomí. Dalšími projevy jsou mdloba, motání hlavy a zvracení. Ztížené dýchání je způsobené otokem sliznice dýchacích cest, postižený ohrožen jejich ucpáním a následně zástavou dechu a tím i srdečního oběhu (Bernatová, 2014; Málek et al. [online], 2012).

První pomoc

Při rozvoji anafylaktického šoku musíme co nejrychleji zavolat záchrannou službu, protože při tomto stavu je nezbytné lékařské ošetření. Pokud víme, že je postižený alergik, může mít u sebe léky, které postiženému podáme. Jedná se o antihistaminika, která tlumí alergickou reakci. Postiženému podáme tabletu a on ji rozkouše. Mnohem účinnější je ale samoobslužná injekční stříkačka obsahující adrenalin. Jmenuje se Epipen nebo Anapen a postižený si ji může podat sám, je-li toho schopen. V opačném případě jej musíme píchnout sami. Epipen (popř. Anapen) má u sebe alergik, který už měl alergickou reakci nebo člověk, u kterého alergolog alergickou reakci předpokládá. Injekce se píchá do horní části stehenního svalu. Z autoinjektoru sejmeme kryt a zatlačíme do stehna. Tlakem se vysune jehla, která aplikuje účinnou látku. Autoinjektor necháme přitlačený asi 10 sekund. Díky tomu, že lék je vpraven

přímo do těla, látka účinkuje rychleji, než když tableta musí projít trávicím traktem a vstřebat se do krve. Dalším opatřením je chlazení místa otoku, uvolnění oděvu a uklidňování postiženého. Pokud pacient přestane dýchat, musíme zahájit resuscitaci a čekáme na příjezd záchranářů (Bernatová, 2014; Málek et al.[online], 2012). Zásady resuscitace byly vysvětleny ve 2. vyučovací hodině.



Aplikace EpiPen (video – 0:53)

<https://youtu.be/LpW4RncL5vg?list=PLsjKbubLeCtKEQIMfa89G7lHkq8F0fO-9>

Použití adrenalinového pera (video – 0:31)

https://youtu.be/_ZwMv6ka248

Alergická reakce – bodnutí (video – 2:53)

<https://prvnipomoc.tytozvladnes.cz/spot/alergicka-reakce-bodnuti>

7a – 7x o alergii a astmatu pro školu

<http://www.alergieveskole.cz/>

Mdloba

Mdloba (kolaps) je krátkodobá ztráta vědomí způsobená nedostatečným prokrvením mozku. V důsledku nedostatečného přívodu krve mozek přestane správně fungovat a postižený upadá do bezvědomí. Jakmile si člověk lehne nebo upadne na zem, mozek se začne prokrvovat lépe a postižený se začne z bezvědomí probírat (Mladý zdravotník [online], 2021).

Příčinou je pokles krevního tlaku, např. při dlouhém stání ve vydýchaném prostředí. Dále při prudkém stoupenutí po dlouhém ležení nebo po požití léků snižujících krevní tlak. Mdloba také souvisí s fyzickým a emočním vypětím, např. po sportovním výkonu, při odběru krve a pohledu na ni nebo strachem před zkouškou (Beránková, 2007; Mladý zdravotník [online], 2021).

Příznaky jsou závrať, nevolnost, zatmění před očima, bledá kůže, studený pot na čele, hučení v uších a třes končetin (Mladý zdravotník [online], 2021).

První pomoc

Pokud postižený stojí, snažíme se jej zachytit, abychom předešli dalším zraněním. Někdy už člověk podle příznaků pozná, že omdlí, a proto by se měl posadit nebo si lehnout. Postiženému zvedneme nohy. Dále zajistíme přísun čerstvého vzduchu a uvolníme jeho oděv. U mdloby se stav obvykle rychle zlepšuje a navrací se vědomí. V tomto případě ho uklidníme, podáme mu něco na pití a sledujeme jeho stav. Pokud nedojde ke zhoršení, nemusíme volat záchrannou službu. Pokud by se člověk neprobíral z bezvědomí, objevily by se poruchy základních životních funkcí, křeče nebo úraz způsobený pádem na zem, přivoláme záchrannou službu (Beránková, 2007).

Křeče

Křeče jsou nekoordinované pohyby těla způsobené stahy příčně pruhované svaloviny. Jsou projevem dráždění nebo onemocnění centrální nervové soustavy. Křeče se dělí na periferní a centrální.

Periferní křeče se projevují na úrovni svalu, např. při nebo po těžké námaze nebo při tetanii (nedostatek hořčíku projevující se křečemi svalů). Projevují se bolestí v místě svalu; propnutím svalu, teplem a masáží bolest odezní.

Centrální (celotělové) křeče vznikají při poruše nervového systému, např. epilepsie, febrilní křeče (Bydžovský, 2004; Málek et al.[online], 2012).

Křeče mohou být způsobeny úrazem nebo infekcí centrální nervové soustavy, stavy po hypoxii (nedostatek kyslíku v krvi), epilepsií, cévní mozkovou příhodou, diabetem, horečkou u malých dětí nebo otravami (Bydžovský, 2004).

První pomoc při centrálních křečích

Postiženého uložíme na podložku, zabráníme vzniku dalších zranění odstraněním předmětů, o které by se mohl postižený zranit. Po záchvatu postiženého uklidňujeme a sledujeme jeho životní funkce. Zavoláme záchranou službu, zejména pokud se jedná o křeče, které se objevily poprvé, jsou spojeny s poruchou dýchání, vysokou horečkou nebo cukrovkou. U malých dětí a těhotných žen je také vhodné přivolat záchranou službu (Beránková, 2007).



První pomoc u křečí (video – 1:57)

<https://youtu.be/sNLZ4XtEqi8>

Epilepsie

Epilepsie je chronické nezánnětlivé a nepřenosné onemocnění mozku, které postihuje asi 50 milionů lidí na celém světě. Je charakterizováno opakovanými **epileptickými záchvaty – celotělovými křečemi**. Záchvaty jsou krátké epizody mimovolných pohybů celého těla nebo jeho části. Obvykle jsou doprovázeny ztrátou vědomí a kontroly funkce střev a močového měchýře. **Příčinou epilepsie** je poškození mozku z různých důvodů, např. vývojovou odchylkou, následkem úrazu hlavy, po cévní mozkové příhodě, nádorem, nedostatkem kyslíku při porodu aj. Podle toho, v jaké části mozku se epileptická ložiska nacházejí, se liší i charakteristika záchvatů (World Health Organisation [online], 2021; Kotulán, 2012). Záchvaty jsou vyvolané v důsledku abnormální dráždivosti nervových buněk v mozku různými **spouštěči** (Moje zdraví, 2021). Může se jednat o velkou námahu, horko, dráždivé jídlo (čokoláda, alkohol), mihotavé světlo (sledování televize z blízka), spánek ve dne, akutní onemocnění aj. (Kotulán, 2012).

Epileptické záchvaty můžeme rozdělit na velké a malé. Malý záchvat není dramatický a mnohdy si ho okolí ani nevšimne. Projevuje se krátkodobou ztrátou vědomí, člověk se jakoby „zahledí“ a nereaguje na podněty. Stav ale brzy odezní a člověk normálně pokračuje v další činnosti. Proběhlého záchvatu si není vědom (Kotulán, 2012). Pokud si učitel takového stavu všimne, měl by informovat rodiče a ti by měli vyhledat lékaře.

Při velkém záchvatu nemocný upadne na zem a do bezvědomí. Nejprve dojde ke křečovitému strnutí těla trvajícím asi 10 až 20 sekund a poté následují krátké a prudké záškuby obličeje, trupu a končetin. Záchvat může být doprovázen nadměrným sliněním, pokousáním jazyka, únikem moči či stolice. Těsně před záchvatem mohou epileptici cítit tzv. auru, která oznamuje blížící se záchvat. Projevuje se bušením srdce, bolestí břicha, podrážděností a změnou chování a vnímání. Po záchvatu bývá člověk spavý, má bolesti hlavy a proběhlý záchvat si nepamatuje (Kotulán, 2012).

První pomoc při epileptickém záchvatu

Při vzniku záchvatu se především snažíme zabránit poranění při pádu. V okamžiku, když postižený leží na zemi a má křeče, odstraníme všechny nebezpečné předměty, o které by se nemocný mohl poranit (židle, stůl). Postiženému nedáváme nic do úst a počkáme, až záchvat odezní. Po odeznění záchvatu můžeme postiženému podložit hlavu a přetočit ho na bok, abychom zabránili vdechnutí zvratků nebo krve. Pokud se pacient léčí s epilepsií dlouhodobě, není potřeba bezprostřední lékařské ošetření, pokud nedošlo ke zranění. Po záchvatu by ale měl být člověk nějakou dobu pod dohledem, aby nedošlo ke komplikacím. Dalším důvodem je to, že postižený může mít zastřené vědomí a může si ublížit. Záchranou službu voláme v případech, kdy došlo k prvnímu záchvatu, postižený se neprobouzí z bezvědomí, křeče trvají příliš dlouho nebo došlo k dalšímu poranění vyžadujícímu lékařské ošetření (Kotulán, 2012; Málek et al. [online], 2012). Při záchvatu ve školním prostředí voláme vždy záchranou službu.



Křeče, epilepsie (video – 1:03)

<https://prvnipomoc.tytozvladnes.cz/spot/krece-epilepsie>

Febrilní křeče

Febrilní křeče jsou typické u dětí do 6 let a jedná se o celkové křeče s bezvědomím a s vysokou horečkou (kolem 38 °C). Mezi příznaky, kromě již zmíněných, patří také porucha dýchání, cyanóza, pěna kolem úst, překrvení hlavy a krku. Řešením je snižování teploty pomocí studených zábalů na zápěstí, třísla, kotníky a podávání léků proti horečce (Ibuprofen, Paralen). Vhodné je vyhledání lékařského ošetření (Bydžovský, 2004; Málek et al. [online], 2012). Dětem do 15 let nepodáváme kyselinu acetylsalicylovou (Aspirin), protože její užívání může způsobit vzácnou poruchu – Reyův syndrom, při kterém dochází k poškození jater, ledvin, mozku a srdce (Lékárna.cz [online], 2020).



Febrilní křeče u dítěte (video – 0:41)

https://youtu.be/xV_h-ole6RI

Akutní zánět slepého střeva (apendicitida)

Zánět slepého střeva se řadí mezi náhlé příhody břišní. Jde o zánět appendixu, červovitého výběžku slepého střeva. Nejčastěji se projevuje bolestmi břicha v oblasti pupku a pokračuje do pravého podbřišku. Pacient může mít horečku, zvrací a má narušenou peristaltiku střev. Tento stav je vážný, neboť slepé střevo může prasknout a ohrozit pacienta na životě. Proto je nutné vždy vyhledat lékařské ošetření nebo zavolat záchrannou službu. Pro úlevu od bolesti je vhodné využít polohu na zádech s pokrčenými končetinami nebo polohu úlevovou na boku se skrčenými nohama. Neměli bychom podávat žádná analgetika, protože mohou ztížit případnou diagnostiku v nemocnici (Bydžovský, 2004).

Invazivní meningokokové onemocnění

Invazivní meningokokové onemocnění je agresivní infekce mozkových obalů. Je způsobeno bakteriemi, které se přenášejí kapénkovou formou a vyvolávají zánět mozkových blan. Bakterii má asi 10% obyvatel České republiky běžně na sliznici dýchacích cest, aniž by způsobovala nějaké onemocnění. V případě, že je jedinec oslabený (např. nemoc, kouření) může proniknout do krve a vyvolat meningitidu. Onemocnění může propuknout v jakémkoliv věku, ale nejohroženější skupinou jsou děti do 4 let a dospívající od 15 do 19 let. Infekce je nebezpečná, neboť po několika hodinách od proniknutí do krve se objevují vážné příznaky. Asi ve čtvrtině případů může nemoc končit smrtí. „Nemoc umí postupně vyřadit z funkce životně důležité orgány, dochází k selhání dýchání, srdečního oběhu, jater i ledvin, může se přidat i krvácení do kůže a do orgánů, hlavně nadledvin.“ (Fakultní nemocnice Brno [online], 2021)

Příznaky nastupují rychle, dobrý zdravotní stav jedince se začne horšit a může nastat až bezvědomí. Nemoc je projevuje zvracením, nevolností, bolestmi hlavy, horečkou nad 39 stupňů a celkovou zmateností pacienta. Charakteristické jsou meningeální příznaky, které vznikají drážděním míšních obalů a bolestí při určitých pohybech. Jde o nemožnost předklonit hlavu, neschopnost položit hlavu ke kolenu, problémy při pokrčení nohou nebo nemožnost nohy zvednout. Speciálním příznakem je také krvácení do kůže a sliznic (petechie) (Málek et al. [online], 2012).

Důležité je včas rozpoznat příznaky, protože bakterie se velmi rychle množí a už za 24 hodin může dojít k úmrtí. Proto zavoláme záchrannou službu, která transportuje nemocného do nemocnice, kde mu podají antibiotika, další podpůrné léky a sledují ho na jednotce intenzivní péče (Fakultní nemocnice Brno [online], 2021).

Nemoc může zanechat i trvalé následky, např. špatnou citlivost konce prstů, nosu, uší. Vzácně dochází i k amputaci končetin. Malé děti mohou následkem nemoci ohluchnout nebo může být ohrožen jejich psychomotorický vývoj. Jedinou spolehlivou ochranou před tímto závažným onemocněním je očkování (Fakultní nemocnice Brno [online], 2021).



NÁVRH 5. VYUČOVACÍ HODINY

Předpokládaná časová náročnost: 45 minut

Fáze výuky	Popis činnosti	Metoda výuky	Forma výuky	Čas
Motivace	<ul style="list-style-type: none"> • Aktivita č. 1 – Skládání názvů nemocí • Charakteristika nemocí 	Práce ve skupinách, diskuse	Skupinová, hromadná	10 min
Expozice	<ul style="list-style-type: none"> • Hypoglykemie a hyperglykemie • Pracovní list č. 5 úkoly č. 1, 2 • Epileptické záchvaty • Pracovní list č. 5 úkoly 3, 4 • První pomoc při epileptickém záchvatu – video (1:03) • Astmatický záchvat a anafylaktický šok • Pracovní list č. 5 úkoly 5, 6 • Aplikace EpiPenu – video (0:53) • Mdloba, křeče, zánět slepého střeva, meningokokové onemocnění • Pracovní list č. 5 úkoly č. 7, 8 a 9 	Výklad, diskuse, práce s pracovním listem, video	Hromadná, samostatná	23 min
Fixace	<ul style="list-style-type: none"> • Aktivita č. 2 – Hra Riskuj! 	Práce ve skupinách, aktivizační	Skupinová	20 min
Aplikace	<ul style="list-style-type: none"> • Zadání domácího úkolu 	Výklad	Hromadná	2 min

Motivace

Na začátku hodiny bude probíhat *aktivita č. 1*. Žáci budou pracovat ve skupinách, kde dostanou sadu písmenek, a jejich úkolem bude složit onemocnění, kterými se budeme v dnešní hodině zabývat. Každá skupina bude mít jiné onemocnění. Po poskládání slova se žáci ve skupině zamyslí, co všechno vědí o daném onemocnění, a jestli vědí, do jakého stavu ohrožujícího život se lidé mohou v rámci tohoto onemocnění dostat. Následně se každá skupina podělí o své myšlenky. Učitel zapíše onemocnění na tabuli i s myšlenkami, které žáky napadly, a případně doplní a dovysvětlí charakteristiky nemocí.

Expozice

V rámci expozice budou žáci pracovat s *pracovním listem č. 5*; ten průběžně vyplňují a kontrolují s učitelem, který ho doplňuje výkladem. Nejprve vypracují úkoly č. 1 a 2, které se věnují dvěma vážným stavům při cukrovce – hyperglykemii a hypoglykemii. Úkoly jsou zaměřené na pochopení těchto stavů a poskytnutí první pomoci. Dále se budou zabývat epileptickými záchvaty, ke kterým se váží úkoly č. 3 a 4 z *pracovního listu*. V úkolech se žáci dozvědí spouštěče a projevy epileptického záchvatu. K první pomoci při k epileptickému záchvatu učitel pustí *video* s názvem „Křeče, epilepsie“. Následně se žáci seznámí s astmatickým záchvatem a anafylaktickým šokem. Žáci vyplní úkoly č. 5 a 6. Učitel vysvětlí žákům první pomoc a pustí přitom *video* „Aplikace EpiPenu“, které vysvětluje, jak správně aplikovat postiženému injekci, kterou řada alergiků nosí při sobě a při šoku zmírňuje alergickou reakci.



Křeče, epilepsie (video – 1:03)

<https://prvnipomoc.tytozvladnes.cz/spot/krece-epilepsie>

Aplikace EpiPenu (video – 0:53)

<https://youtu.be/LpW4RncL5vg>

V další části se žáci zamyslí nad příčinami a první pomocí při omdlení. Ve dvojicích vyplní úkol č. 7 a poté úkol č. 8, kde odpovídají, zda jsou tvrzení o křečích pravdivá, či nejsou. V neposlední řadě také zmíní akutní zánět slepého střeva a meningokokové onemocnění. Jde o stavy, při kterých musí být vždy vyhledáno včasné lékařské ošetření, protože při zanedbání příznaků mohou vést až k ohrožení života. Žáci vyplní úkol č. 9. Na konci této části učitel vybere žáka, který nakreslí postavu člověka na tabuli a zaznačí, která oblast břicha bolí při zánětu slepého střeva, a ostatní žáci se vyjádří, jestli jejich spolužák zakreslil bolestivou oblast správně.

Fixace

V rámci fixace bude probíhat *aktivita č. 2*. Učitel žáky rozdělí do skupin a ty budou soutěžit ve hře Riskuj! Cílem hry je upevnit si znalosti nejen v oblasti první pomoci při neúrazových stavech, ale také v obecné charakteristice jednotlivých onemocnění.

Aplikace

Učitel zadá žákům *domácí úkol*. Zeptá se žáků, kdo již byl na operaci se slepým střevem. Pokud žáci na operaci byli, řeknou, jak se u nich zánět slepého střeva začal projevovat.



PRACOVNÍ LIST Č. 5 – NEÚRAZOVÉ STAVY – DIABETES, EPILEPSIE, ASTMA, MDLOBA, AKUTNÍ ZÁNĚT SLEPÉHO STŘEVA, FEBRILNÍ KŘEČE, INVAZIVNÍ MENINGOKOKOVÉ ONEMOCNĚNÍ

1. Doplň slova z tabulky do textu.

ACETONOVÝ – VYSOKÁ – INZULINU – NÍZKÁ – NÁHLE – POZVOLNA – BEZVĚDOMÍ – JÍDLA

Příčinou hypoglykemie je hladina cukru v krvi. Příznaky se objeví Typickými příznaky jsou zmatenost, pocení, hlad, třes, rychlý tep. Postižený brzy upadá do Stav hypoglykemie se obvykle projeví ráno před snídaní nebo vynecháním pravidelného nebo při těžké práci.

Příčinou hyperglykemie je hladina cukru v krvi. Příznaky se objevují Typickými příznaky hyperglykemie je zápach z úst, slabost, žízeň a poruchy dýchání a vědomí. Vzniká nejčastěji vynecháním dávky nebo dietní chybou.

2. Můžeme v rámci první pomoci podat při hypoglykémii i hyperglykémii cukr/sladký nápoj? Svou odpověď zdůvodni.

3. Co může být spouštěčem epileptického záchvatu? Vylušti je z přesmyčky.

OKRHO _____ KOÁLČADO _____
STVĚOL _____ KHOOLAL _____

4. Ke slovům níže napiš nadřazené slovo a doplň onemocnění, kterého se týká.

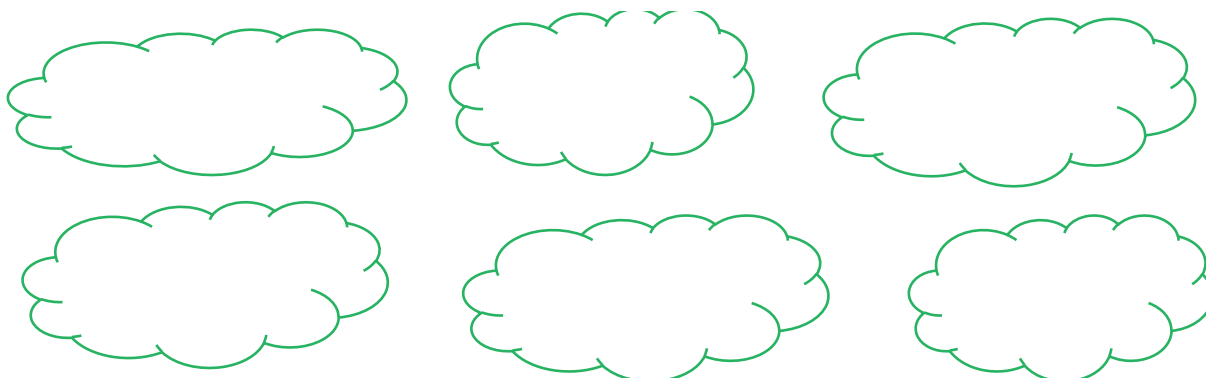
CELOTĚLOVÉ KŘEČE – BEZVĚDOMÍ – SLINĚNÍ – ÚNIK MOČI NEBO STOLICE – POKOUSÁNÍ JAZYKA

5. Napiš, v rámci jakého onemocnění se může projevit anafylaktický šok.

6. Vyber z nabídky látku, která je obsažena v samoobslužné injekci a při anafylaktickém šoku sníží alergickou reakci.

- a) glukagon
- b) inzulin
- c) adrenalin

7. Do obláčků napiš nejčastější příčiny omdlení nebo kolapsu.



Jak nejlépe pomůžeme člověku, který omdlel?

8. Rozhodni, zda jsou následující věty o křečích pravdivé či nepravdivé.

Tvrzení	Ano ✓	Ne ✗
Celotělové křeče jsou koordinované pohyby těla.		
Slabé křeče se mohou projevit po těžké práci ve svalu ruky.		
Febrilní křeče jsou typické u dospělých.		
Při celotělových křečích odstraníme předměty kolem postiženého, aby se neporanil.		

9. Vyber z uvedených možností tu, která vystihuje meningeální příznaky a odpověz na otázku.

- a) poruchy vidění
- b) bolesti hlavy
- c) bolest při pohybu, např. nemožnost předklonit hlavu dopředu, zvednout nohu

Jak se nejlépe můžeme chránit před meningokokovým onemocněním?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



PRACOVNÍ LIST Č. 5 – NEÚRAZOVÉ STAVY – DIABETES, EPILEPSIE, ASTMA, MDLOBA, AKUTNÍ ZÁNĚT SLEPÉHO STŘEVA, FEBRILNÍ KŘEČE, INVAZIVNÍ MENINGOKOKOVÉ ONEMOCNĚNÍ – ŘEŠENÍ

1. Doplně slova z tabulky do textu.

ACETONOVÝ – VYSOKÁ – INZULINU – NÍZKÁ – NÁHLE – POZVOLNA – BEZVĚDOMÍ – JÍDLA

Příčinou hypoglykemie je **nízká** hladinu cukru v krvi. Příznaky se objeví **náhle**. Typickými příznaky jsou zmatenost, pocení, hlad, třes, rychlý tep. Postižený brzy upadá do **bezvědomí**. Stav hypoglykemie se obvykle projeví ráno před snídaní nebo vynecháním pravidelného **jídla** nebo při těžké práci.

Příčinou hyperglykemie je **vysoká** hladina cukru v krvi. Příznaky se objevují **pozdolna**. Typickými příznaky hyperglykemie je **acetonový** zápach z úst, slabost, žízeň a poruchy dýchání a vědomí. Vzniká nejčastěji vynecháním dávky **inzulinu** nebo dietní chybou.

2. Můžeme v rámci první pomoci podat při hypoglykémii i hyperglykémii cukr/sladký nápoj? Svou odpověď zdůvodni.

Ano, můžeme. Záchránce v danou chvíli nezjistí, jestli se jedná o hypoglykémii nebo hyperglykémii. Záchránce proto předpokládá hypoglykémii. Při hypoglykémii cukr postiženému prospěje a začne se ihned zlepšovat jeho stav. Při hyperglykémii se stav už nemůže razantně zhoršit.

3. Co může být spouštěčem epileptického záchvatu? Vylušti je z přesmyčky.

OKRHO – **HORKO** KOÁLČADO – **ČOKOLÁDA**

STVĚOL – **SVĚTLO** KHOOLAL – **ALKOHOL**

4. Ke slovům níže napiš nadřazené slovo a doplň onemocnění, kterého se týká.

CELOTĚLOVÉ KŘEČE – BEZVĚDOMÍ – SLINĚNÍ – ÚNIK MOČI NEBO STOLICE – POKOUSÁNÍ JAZYKA

Projevy epileptického záchvatu

5. Napiš, v rámci jakého onemocnění se může projevit anafylaktický šok.

Alergie – anafylaktický šok je nejtěžší alergická reakce

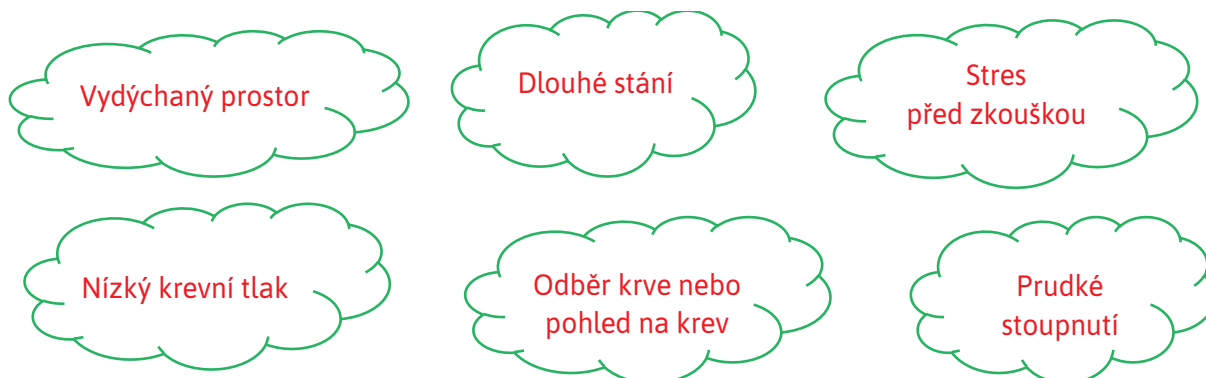
6. Vyber z nabídky, látku, která je obsažena v samoobslužné injekci, která při anafylaktickém šoku sníží alergickou reakci.

a) glukagon

b) inzulin

c) adrenalin

7. Do obláčků napiš nejčastější příčiny omdlení nebo kolapsu.



Jak nejlépe pomůžeme člověku, který omdlel?

Položíme, zvedneme mu nohy, otevřeme okno, aby měl přísun čerstvého vzduchu, uvolníme oděv, podáme něco na pití. Pokud se postižený ihned probral z bezvědomí, nemusíme volat záchranku. Při dlouhotrvajícím bezvědomí nebo poranění při pádu ji zavoláme.

8. Rozhodni, zda jsou následující věty o křečích pravdivé či nikoliv.

Tvrzení	Ano ✓	Ne ✗
Celotělové křeče jsou koordinované pohyby těla.		✗
Slabé křeče se mohou projevit po těžké práci ve svalu ruky.	✓	
Febrilní křeče jsou typické u dospělých.		✗
Při celotělových křečích odstraníme předměty kolem postiženého, aby se neporanil.	✓	

9. Vyber z uvedených možností tu, která vystihuje meningeální příznaky a odpověz na otázku.

- a) poruchy vidění
- b) bolesti hlavy
- c) bolest při pohybu, např. nemožnost předklonit hlavu dopředu, zvednout nohu

Jak se nejlépe můžeme chránit před meningokokovým onemocněním?

O	Č	K	O	V	Á	N	Í	M
---	---	---	---	---	---	---	---	---



AKTIVITY PRO ŽÁKY

AKTIVITA č. 1

Žáci budou pracovat ve skupinách. Učitel rozstříhá následující slova na písmena a žáci se je snaží složit. Poté se ve skupině zamyslí, co vědí o daném onemocnění a jaké život ohrožující stavy mohou v rámci těchto onemocnění nastat.

C	U	K	R	O	V	K	A
---	---	---	---	---	---	---	---

E	P	I	L	E	P	S	I	E
---	---	---	---	---	---	---	---	---

A	S	T	M	A
---	---	---	---	---

A	L	E	R	G	I	E
---	---	---	---	---	---	---

M	E	N	I	N	G	O	K	O
K	O	V	É	O	N	E	M	O
C	N	Ě	N	Í				

AKTIVITA č. 2 – Riskuj!

Žáci budou hrát hru Riskuj! Učitel žáky rozdělí do cca čtyř až pěti skupin podle počtu žáků a následně se ujme role moderátora. Na tabuli nakreslí tabulku, jejíž příklad je uveden níže. V tabulce je pět okruhů otázek a podle náročnosti otázky jsou ohodnoceny 100, 200, 300, 400 nebo 500 body. Tabulku může učitel nakreslit již před hodinou nebo během vypracovávání pracovního listu. Každá skupinka si bude vybírat políčka s body, které by chtěla získat. Skupiny se střídají po řadě a snaží se získat, co nejvíce bodů. Skupina se ziskem největšího počtu bodů vyhrává. Aby skupina získala určitý počet bodů musí vždy správně odpovědět na otázku a tam, kde je potřeba vyjmenovat určitý počet údajů, musí pro úspěšné získání bodů vyjmenovat všechny.



Tip pro vyučující: Žáky je možné k výhře motivovat určitou odměnou, např. nějakou sladkostí nebo jedničkou pro členy nejlepší skupiny!

Téma	Počet bodů				
Cukrovka	100	200	300	400	500
Epilepsie	100	200	300	400	500
Astma, alergie	100	200	300	400	500
Mdloba, křeče	100	200	300	400	500
Zánět slepého střeva, meningokokové onemocnění	100	200	300	400	500

Otázky:

Téma cukrovka	
Cukrovka za 100	Jaká látka se v těle nevyrábí při cukrovce? Inzulin
Cukrovka za 200	Řekněte, jaké máme dva typy cukrovky. Cukrovka I. typu a cukrovka II. typu
Cukrovka za 300	Jaký orgán má při cukrovce narušen svoji funkci? Slinivka břišní
Cukrovka za 400	Když člověk upadne v důsledku nízké hladiny cukru do bezvědomí nastane u něho: Hypoglykemické kóma
Cukrovka za 500	Jak se latinky nazývá cukrovka? Diabetes mellitus

Téma epilepsie	
Epilepsie za 100	Jakým hlavním znakem se projevují epileptické záchvaty? Celotělovými křečemi
Epilepsie za 200	Vyjmenujte 4 spouštěče epileptického záchvatu. Např. velká námaha, horko, jídlo (alkohol, čokoláda), mihotavé světlo, jiné akutní onemocnění
Epilepsie za 300	Manipulujeme nebo přesouváme člověka během epileptického záchvatu? Ne
Epilepsie za 400	Jak se jmenuje záchvat, který se projevuje krátkodobou ztrátou vědomí, při němž se člověk „zahledí“ a nereaguje na podněty? Malý záchvat
Epilepsie za 500	Jak se nazývá stav před začátkem záchvatu, kdy člověk může pociťovat příznaky oznamující blížící se záchvat? Tzv. aura

Téma astma a alergie	
Alergie/astma za 100:	Jaká část dýchací soustavy je při astmatu postižená? Průdušky
Alergie/astma za 200:	Vyjmenujte 5 alergenů. Např. vejce, mléko, pyl, roztoče, vosí bodnutí, ořechy a řada dalších
Alergie/astma za 300:	Jak se nazývá nejtěžší alergická reakce na alergen? Anafylaktický šok
Alergie/astma za 400:	Co signalizuje stav, kdy se průdušky stáhnou, dochází k otoku sliznice a zvyšuje se produkce hlenu do takové míry, že se postižený nemůže nadechnout? Astmatický záchvat
Alergie/astma za 500:	Jak se nazývá samoobslužná injekce s adrenalinem, která se používá při anafylaktickém šoku? EPIPEN (popř. ANAPEN)

Téma mdloba, křeče	
Mdloba/křeče za 100	Jaký orgán není dokrvován při mdlobě nebo kolapsu? Mozek
Mdloba/křeče za 200	Jak nazýváme nekoordinované pohyby a záškuby těla? Celotělové křeče
Mdloba/křeče za 300	Vyjmenujte 4 příčiny omdlení. Např. vydýchaný vzduch, dlouhé stání, psychické vypětí – např. stres před zkouškou, prudké stoupnutí po dlouhém ležení
Mdloba/křeče za 400	Jak se nazývají celotělové křeče, které se objevují u dětí do šesti let, projevující se u horečky? Febrilní křeče
Mdloba/křeče za 500	Jak se nazývá poloha, kterou zvolíme při omdlení člověka? Poloha vleže na zádech se zvednutými nohama

Téma zánět slepého střeva, meningokokové onemocnění	
Zánět slepého střeva/ meningokokové onemocnění za 100	Která část břicha bolí při zánětu slepého střeva? Pravý podbříšek
Zánět slepého střeva/ meningokokové onemocnění za 200	Jakou polohu volíme při akutních bolestech břicha, např. při podezření na zánět slepého střeva? Úlevová poloha (poloha na zádech nebo na boku se skrčenýma nohama)
Zánět slepého střeva/ meningokokové onemocnění za 300	Jaká je nejúčinnější prevence před meningokokovým onemocněním? Očkování
Zánět slepého střeva/ meningokokové onemocnění za 400	Které 2 věkové skupiny jsou nejvíce ohroženy meningokokovým onemocněním? Děti do 4 let a dospívající od 15 do 19 let
Zánět slepého střeva/ meningokokové onemocnění za 500	Jak se nazývají příznaky při meningitidě, které se vyznačují bolestí při pohybu, např. neschopností položit hlavu ke kolenu, problémy při pokrčení nebo zvednutí nohy. Meningeální příznaky

6. vyučovací
hodina

PORANĚNÍ PÁTEŘE, PORANĚNÍ KONČETIN, ZTRÁTOVÁ PORANĚNÍ, PORANĚNÍ HLAVY, HRUDNÍKU A BŘICHA

Klíčová slova: úrazy páteře, mícha, zlomenina, vykloubení, vyvrtnutí, poranění svalů, amputace, úrazy hlavy, krvácení hlavy, otřes mozku, zranění hrudníku, pneumotorax, poranění břicha a pánve, prevence úrazů

V následující hodině se budeme věnovat především úrazům hlavy, páteře a končetin. Objasníme, jaký je rozdíl mezi vykloubením a vyvrtnutím kloubu. Zmíníme se také o ztrátových poraněních – amputacích. Rovněž se budeme zabývat poraněním břicha a hrudníku. Vysvětlíme si, co je to pneumotorax a jak v takovém případě poskytnout co nejúčinnější první pomoc. Součástí hodiny je i část věnovaná prevenci úrazům ve venkovním prostředí.



TEORETICKÁ PŘÍPRAVA

Poranění páteře a míchy

Úrazy páteře jsou velmi závažné, protože hrozí poškození míchy, která prochází páteří. Mícha je tvořena nervovými vlákny, která vedou do mozku a z mozku a jsou v ní uložena těla nervových buněk periferních nervů. Tyto nervy zajišťují pohyb těla a vnímání. U dospělého člověka končí mícha v oblasti prvního až druhého bederního obratle. Porušení míchy může vést k omezení pohyblivosti a citlivosti. Páteř je náchylná k poranění na různých místech. Nejvíce zranitelná je oblast krční a bederní páteře. Podle zasažení různých částí páteře se může projevit také částečná nebo úplná obrna končetin. Pokud dojde k poškození krčních obratlů v určitém místě, může se objevit také obrna bránice a raněný má potíže s dýcháním (Růžička in Lejsek, 2013).

Jestliže dojde při úrazu k poškození míchy, jsou nervová vlákna nenávratně ztracena, protože nervová tkáň nemá schopnost regenerace. Někdy mohou být nervová vlákna zhmožděna nebo utlačena otokem a krvácením. Pokud je pacientovi včas poskytnuta první pomoc a následná péče, může se stav ještě zlepšit (Růžička in Lejsek, 2013).

Příčiny poranění páteře jsou dány mechanismem úrazu. Jedná se o dopravní nehody, pády z výšky, skoky do vody a nárazy ve větší rychlosti nebo údery do zad.

Příznaky

Na poranění páteře může ukazovat stav postiženého nebo mechanismus úrazu:

- silná bolest v postižené oblasti,
- poruchy hybnosti (nemožnost pohnout s končetinou) a citlivosti (necitlivost, brnění, mravenčení),
- bezvědomí, poruchy dýchání,
- abnormálně zvýšená citlivost (Bernatová, 2014; Růžička in Lejsek, 2013).

První pomoc

- Pokud je postižený při vědomí
 1. Se zraněným nemanipulujeme a nepřemisťujeme jej na jiné místo.
 2. Zavoláme záchrannou službu, zajistíme tepelný komfort; vysvětlíme mu, aby se nehýbal, a uklidňujeme jej do příjezdu záchranné služby
- Pokud je postižený v bezvědomí
 1. Zjistíme, jestli dýchá.
 - Pokud dýchá normálně, s pacientem nehýbeme a necháme ho v takové poloze, v jaké je (pokud mu v této poloze nehrozí nebezpečí, např. nemá obličej v kaluži vody nebo krve) do příjezdu záchranné služby;
 - Pokud nedýchá, přetočíme ho na záda a zahájíme resuscitaci, protože zabezpečení základních životních funkcí je nezbytné pro záchranu života.
 2. Zavoláme záchrannou službu a zajistíme tepelný komfort, např. za použití izotermické folie (Mladý zdravotník, [online], 2020).



Poranění páteře, tonutí (video – 1:23)

<https://prvnipomoc.tytozvladnes.cz/spot/poraneni-patere-tonuti>

Poranění páteře (video – 1:25)

<https://prvnipomoc.tytozvladnes.cz/spot/poraneni-patere>

Poranění končetin – zlomeniny kostí, poškození kloubů

Zlomenina je porušení celistvosti kosti. Vzniká působením nadměrné síly na kost. Zlomeniny dělíme na otevřené, kdy je porušena celistvost kůže úrazem nebo okrajem kosti a doprovázena vnějším krvácením, a uzavřené, kdy kůže není nad místem zlomeniny poškozena. Kloub může být poškozen vykloubením nebo podvrtnutím. Při **vykloubení** (luxace) zůstává hlavice mimo kloubní jamku, u **podvrtnutí** se hlavice kloubu vrátí zpět do kloubní jamky (Bernatová, 2014).

Příčinou poranění končetin je mechanismus úrazu, např. údery, dopravní nehody, sportovní úrazy, pády z výšek nebo pády na kluzkém či nerovném povrchu a také lidská nepozornost a nerozvážnost (Zdravotnická záchranná služba [online], 2008).

Příznaky

- silná bolest při úrazu, zvětšující se mírným pohybem,
- bolestivost v místě zlomu, při pokusu o pohyb bolest sílí,
- porucha hybnosti,
- otok a krevní výron v místě zlomeniny,
- změna tvaru (ohnutí, pokřivení, zkrácení),
- u otevřené zlomeniny porušena kůže – krvácení, vyčnívající úlomky kosti z kůže,
- u mnohočetných zlomenin nebo zlomení velkých kostí se mohou rozvíjet příznaky šoku (Bureš in Lejsek, 2013). První pomoc při šoku byla popsána ve 3. vyučovací hodině.

Tyto příznaky jsou stejné také u poškození kloubů stejně jako následná první pomoc.

První pomoc

Při ošetření zlomeniny musíme nejprve zjistit celkový stav zraněného. Přednost před ošetřením kostí má vždy zastavení masivního krvácení u otevřené zlomeniny a zajištění základních životních funkcí. Cílem první pomoci je omezení bolesti, zástava krvácení, předcházení šoku a zajištění transportu do zdravotnického zařízení k ošetření (Bureš in Lejsek, 2013). Zástava krvácení, vyšetření a zajištění základních životních funkcí byly vysvětleny v 2. a 3. vyučovací hodině.

1. S postiženým zbytečně nemanipulujeme, hlavně s postiženou částí těla, která je zlomená. Pohyb totiž vede ke zvýšení bolestivosti a může vést k dalším poraněním v okolí poranění.

2. Končetinu znehybníme a nenapravujeme.
3. Zajistíme tepelný komfort a přivoláme záchrannou službu, případně podle situace postiženého dopravíme do zdravotnického zařízení.
4. Při menších obtížích raněného (např. vyvrtnutí) končetinu zavážeme obinadlem, pro zmírnění bolesti ji chladíme (max. 20 minut) a končetinu vyvýšíme (Bernatová, 2014; Bureš in Lejsek, 2013).

Fixace horní končetiny

Končetinu fixujeme před tělem ohnutou v lokti do pravého úhlu. Zdravá horní končetina podpírá zraněnou. Tuto polohu si obvykle volí sám zraněný. Fixujeme pomocí trojcípého šátku. Zraněnou horní končetinu nenapravujeme ani nefixujeme pomocí jiných improvizovaných dlah (Bernatová, 2014).

Fixace dolní končetiny

Při poranění kyčle, stehna, kolene, bérce dolní končetinu nefixujeme. Necháme nohu v poloze, která zraněnému vyhovuje. Fixaci kotníku můžeme provést pomocí elastického obinadla (Bernatová, 2014).



Zlomenina (video – 1:09)

<https://prvnipomoc.tytozvladnes.cz/spot/zlomenina>

Poranění svalů

K **poranění svalu** dochází při jeho náhlém přetížení nebo při jiných úrazech, např. v rámci zlomenin. Poranění svalu může být otevřené, nebo uzavřené. Otevřené je spojeno s poraněním cév a nervů, kdy dochází ke krvácení z rány. Uzavřené poranění vzniká při zlomeninách, kdy je sval poraněn ostrými okraji kosti a rovněž mohou být poraněny cévy a nervy. Při přetížení svalu může dojít k přetržení svalu, jehož důsledkem je omezení či ztráta funkce.

Příznaky

- náhle vzniklá bolest,
- otok v okolí postižené části,
- porucha hybnosti.

První pomoc

Při otevřených poraněních, kde dochází ke krvácení, postupujeme podle principů první pomoci při krvácení. Při lehkém poranění svalů se bolest mírní studenými obklady a znehybněním, např. elastickými obinadly, šátkem nebo dlahou (Bureš in Lejsek, 2013).

Ztrátová poranění

Ztrátová poranění neboli **amputace** bývají velmi dramatickým úrazem. Amputace znamená oddělení části těla. Může se jednat o celou končetinu nebo její část (např. předloktí, lýtko, prsty) anebo jinou část těla (ušní boltec, nos). Oddělená část těla se nazývá amputát, část těla, odkud byl amputát oddělen, se nazývá pahýl. Amputace může být úplná nebo částečná, když amputát visí na zbylých tkáních (Bernatová, 2014, Petržela, 2016).

Příčinou amputací je neopatrnost při práci se stroji (např. cirkulární pila), rezná a sečná poranění nebo úrazy vzniklé při dopravních nehodách.

Příznaky

- oddělená nebo visící část těla,
- krvácení z rány – pahýlu (Mladý zdravotník [online], 2020).

První pomoc

1. Zastavíme krvácení z pahýlu přiložením sterilního krytí a použitím tlakového obvazu
2. Postaráme se o amputovanou část těla. Pokud je to možné, amputát opláchneme proudem tekoucí vody a následně vložíme do igelitového sáčku, který musí být vodotěsně uzavřen. Poté tento sáček

vložíme do druhého sáčku, který je naplněn studenou vodou a případně i ledem (poměr by měl být 2/3 vody a 1/3 ledu)

3. Zavoláme záchrannou službu, postaráme se o postiženého do jejího příjezdu a sledujeme jeho životní funkce.

Při správném ošetření lze raněnému v řadě případů amputát přišít k pahýlu na specializovaném oddělení v nemocnici (Petržela, 2016).



Ztrátová poranění ruky (video – 1:50)

<https://prvnipomoc.tytozvladnes.cz/spot/ztratove-poraneni-ruky>

Poranění hlavy

Úrazy hlavy řadíme mezi úrazy závažné, které mohou ohrozit život člověka, protože hlava je bohatě zásobena krví, je sídlem centrálního nervového systému a smyslových orgánů. Při poraněních hlavy existuje vysoké riziko poškození lebky a mozku, případně výronu krve do mozkové tkáně nebo obalů (Bureš in Lejsek, 2013; Bernatová, 2014). K poranění hlavy dochází v důsledku řezných či tržných ran, které krvácejí, nebo úrazů spojených s poruchou vědomí – otřes mozku. Dále se ještě můžeme setkat se zlomeninami lebky, pohmožděním nebo s otevřeným poraněním mozku. K otevřenému poranění mozku nejčastěji dochází při dopravních nehodách, kdy motocyklista nemá helmu (Bureš in Lejsek, 2013).

Příčinami poranění hlavy jsou úder do hlavy, pády předmětů na hlavu nebo úrazy způsobené velkou silou (nárazy ve velké rychlosti a pády z výšky) (Bernatová, 2014).

Příznaky

Na poranění hlavy můžeme usuzovat ze stavu postiženého nebo podle mechanismu úrazu:

- poruchy vědomí – spavost až bezvědomí, zatmění před očima,
- výpadky paměti,
- změna chování – zmatenost,
- nevolnost, zvracení a bolest hlavy,
- při bezvědomí – krvácení z uší a nosu (Bernatová, 2014).

Obecná první pomoc při poranění hlavy

- Při vědomí
Postiženého uložíme do polohy, která mu vyhovuje, a zavoláme záchrannou službu. Sledujeme životní funkce a celkový stav postiženého. Zajistíme tepelný komfort.
- Při bezvědomí
Postupujeme, jako při jakémkoliv jiném bezvědomí a zavoláme záchrannou službu. Pokud postižený krvácí z nosu či ucha, polohujeme ho tak, aby krev mohla volně vytékat a nehromadila se v mozku (Bernatová, 2014).

Při poranění hlavy je důležité také myslet na to, že společně s hlavou může být poraněná i krční páteř, a proto s raněným zbytečně nepohybujeme (Bureš in Lejsek, 2013).

První pomoc při krvácení z hlavy

Krvácení z hlavy zastavíme stlačením dané rány sterilním polštářkem proti lebce nebo kostem obličeje. Ránu stlačujeme do zpomalení nebo zastavení krvácení. Poraněnému zavolám záchrannou službu (Petržela, 2016).

První pomoc při otřesu mozku

Při **otřesu mozku** dochází k dočasnému funkčnímu poškození mozku. Projeví se přechodnými příznaky a většinou nezanechává trvalé obtíže. Projevuje se krátkodobým bezvědomím, nevolností, zvracením, bolestí hlavy a amnézií (ztrátou paměti) na dobu těsně před úrazem (Bureš in Lejsek, 2013). Při otřesu

mozku je často přítomna porucha vědomí, která se může projevit i později po úrazu. Při bezvědomí postupujeme podle zásad poskytování první pomoci při bezvědomí a zavoláme záchrannou službu (Petržela, 2016).



Poranění hlavy (video – 1:40)

<https://prvniplomoc.tytozvladnes.cz/spot/poraneni-hlavy>

Poranění hrudníku

Jde o velmi závažný úraz, protože pod hrudníkem jsou uloženy důležité orgány – plíce a srdce. Tyto orgány jsou chráněny žebry, ze kterých je hrudník složen, ale přesto může dojít k jejich poranění. Zranění hrudníku se vyskytuje samostatně anebo v kombinaci s dalším poraněním (např. hlavy, břicha, páteře, končetin). Patří sem zejména zlomeniny žeber a hrudní kosti, poranění srdce a plic, krvácení do dutiny hrudní a pneumotorax. Zranění mohou být otevřená (bodná a střelná zranění) nebo uzavřená, vzniká nejčastěji tupým nárazem či prudkým stlačením hrudníku (Růžička in Lejsek, 2013, Bernatová, 2014).

Příčinou poranění hrudníku jsou dopravní nehody, stlačení a údery směřované na hrudník, pády z výšky nebo úrazy ve velké rychlosti, poranění způsobená výbuchem a bodná nebo střelná poranění hrudníku, násilí (Bernatová, 2014).

Příznaky

Na poranění hrudníku můžeme usuzovat ze stavu postiženého nebo podle mechanismu úrazu:

- hrudník je bolestivý – nejvíce bolí poranění žeber, bolest způsobuje i omezení dýchacích pohybů,
- obtíže s dýcháním – objevuje se dušnost – dechová tíseň, postižený má pocit nedostatečného nebo krátkého dechu a počet dechů za minutu je zrychlený (norma za jednu minutu u zdravého člověka je 12 až 16 nádechů),
- cyanóza – promodrávání kůže a sliznic v důsledku nedostatečného přísunu kyslíku,
- krvácení – vnější nebo vnitřní; vnitřní je závažnější, protože je lze snadno ze začátku přehlédnout a člověk náhle upadne do šokového stavu,
- otevřená rána na hrudníku (Bernatová, 2014; Růžička in Lejsek, 2013).

První pomoc

1. Zraněného uložíme do polosedu, což je nevhodnější poloha při dýchacích potížích. Pokud postiženému nevyhovuje, zvolí si takovou, ve které mu je dobře.
2. Zavoláme ZZS.
3. Případné zabodnuté předměty z hrudníku nevytahujeme.
4. Sledujeme stav postiženého a zajistíme tepelný komfort (Bernatová, 2014).

Pneumotorax

Jde o stav, kdy do pohrudniční dutiny vnikne vzduch. V pohrudniční dutině je za normálních okolností podtlak, který umožňuje dýchání. Pokud je podtlak porušen, vzniklým zraněním do ní proniká vzduch a dochází k vyrovnání tlaku s ovzduším, tedy ke zrušení podtlaku. Následkem toho dojde ke stažení plíce a zhoršení dýchání až nemožnosti nadechnout se. Pneumotorax může vést až k zástavě krevního oběhu (Bernatová, 2014; Petržela, 2016).

První pomoc při pneumotoraxu

Zraněného položíme do polosedu a ránu necháme otevřenou a nepříkryváme ji. Pokud je to nutné, přiložíme prodyšné krytí (např. gázu). V současné době se podle Evropské resuscitační rady při laické první pomoci již nepoužívá sterilní a neprodyšné krytí, které se doporučovalo dříve. Laická veřejnost nezná přesný postup, a proto se stávalo, že docházelo k neúmyslnému utěsnění rány nasáklou krví z obvazového materiálu. Pokud dochází k intenzivnímu přímému krvácení, ránu stlačíme. Zavoláme

záchrannou službu a sledujeme stav postiženého do příjezdu záchranářů (Mladý zdravotník, 2020; Zdravotnické zařízení ministerstva vnitra, 2020).

Poranění břicha

Poranění břicha se stejně jako poranění hrudníku může vyskytovat samostatně nebo v kombinaci s jiným poraněním. Při poranění břicha může být postižený ohrožen vznikem velkého krvácení z poraněných orgánů (slezina, játra) a také rizikem infekce při perforaci střev nebo z vnějšího prostředí. Podle příčin úrazu vznikají poranění otevřená, která jsou způsobena ostrými předměty, a zavřená, která vznikají tupými ranami (Růžička in Lejsek, 2013). Poranění břicha vzniká při působení velké síly na břicho, např. při dopravních nehodách, pádech, úderech, nárazech, kopnutích a je způsobeno řeznými, bodnými, sečnými nebo střelnými ranami (Bernatová, 2014).

Příznaky

- bolesti břicha – viditelné rány na břiše, podlitiny,
- břišní stěna je napjatá, tuhá a citlivá na dotek,
- nevolnost, zvracení,
- bledost, mohou se objevovat příznaky šoku.

Příznaky se mohou objevit i po několika hodinách a dnech od úrazu, např. krvácení do obalu jater nebo sleziny, které se projevuje nevýraznou bolestí, avšak postupem času se stav zhoršuje a pacient upadá do šoku v důsledku prasknutí obalu a prudkým krvácením do dutiny břišní (Bernatová, 2014).

První pomoc

1. Zraněného uložíme do úlevové polohy. Nejčastější je poloha vleže na boku, s pokrčenýma nohama tzv. klubičko. Volíme takovou polohu, aby nebyly napnuté břišní svaly.
2. Zavoláme záchrannou službu. Pokud není situace akutní, můžeme postiženého do nemocnice dopravit sami.
3. Zraněného uklidňujeme, zajistíme tepelný komfort a sledujeme stav postiženého.

Při otevřené ráně, která krvácí, postupujeme tak, jak jsme již dozvěděli ve 3. vyučovací hodině. Otevřenou ránu, případně vyhrézlé orgány přikryjeme sterilním krytím a nevracíme je zpět. Orgánům bráníme ve vyschnutí přiložením vlhkých roušek nebo gázy. Cizí tělesa necháváme v ráně a nemanipulujeme s nimi (Bernatová, 2014; Petržela, 2016).

Poranění pánve

Poranění pánve jsou velmi nebezpečná, protože je pacient ohrožený velkým vnitřním krvácením. Postižený se tak při velké krevní ztrátě dostane do šoku. Bývají většinou součástí mnohočetných poranění, např. u dopravních nehod. Na poranění pánve můžeme usuzovat z mechanismu úrazu nebo ze stavu postiženého.

Příčinou poranění pánve jsou pády z výšky, nárazy ve velké rychlosti nebo přímým násilím na pánev (údery, přejetí)

Příznaky

- bolest v oblasti pánve,
- bledost, postižený upadá do šoku,
- omezená hybnost končetin.

První pomoc

1. S postiženým nehýbeme; pokud je při vědomí, necháme ho v poloze, která mu je příjemná. Pokud má postižený zevní krvácení, snažíme se jej zastavit.
2. Přivoláme ZZS.

3. Sledujeme životní funkce postiženého, zajišťujeme tepelný komfort a čekáme na příjezd záchranné služby (Bernatová, 2014; Petržela, 2016).

Prevence úrazů

Úrazům, kterým se budeme v této hodině věnovat se dá do určité míry odpovědným a nerizikovým chováním předcházet. „**Úraz se stane během jedné vteřiny, jeho následky mohou být na celý život. Přitom stačí málo, aby se úraz nestal**“ (Dětsví bez úrazů [online], 2021). Úrazy a otravy jsou jednou z nejčastějších příčin úmrtí u dětí. Úrazy se nestávají náhodou, úrazu vždy předchází nějaká riziková situace, která se většinou opakuje, a proto se jí dá předcházet. Příčinou je nebezpečné prostředí nebo rizikové chování. Existují dva způsoby, jak úrazům předcházet:

- pasivní prevencí úrazů – vytváření bezpečného prostředí,
- aktivní prevencí úrazů – výchova a motivace k bezpečnému chování (Dětsví bez úrazů [online], 2021).

Prevenci úrazů v domácnosti i ve venkovním prostředí se podrobně věnuje webová stránka *Dětsví bez úrazů*, jejímž cílem je informovat, učit a motivovat odpovědné osoby, rodiče a děti, aby vytvářely pro malé děti bezpečné prostředí, aby školní děti byly poučeny o rizicích a ochraně zdraví a aby si všichni vážili života a chovali se odpovědně (Dětsví bez úrazů [online], 2021).

V této kapitole se primárně věnujeme úrazům ve venkovním prostředí a ve škole.



ODKAZY:

Prevence úrazů

Dětsví bez úrazů

<https://detstvibezurazu.cz/>

Bez úrazu

<https://www.bezurazu.cz/>

Bezpečná škola

<https://detstvibezurazu.cz/prevence-urazu-deti/bezpecna-skola/>

Bezpečný sport

<https://detstvibezurazu.cz/prevence-urazu-deti/bezpecny-sport/>

Bezpečná doprava

<https://detstvibezurazu.cz/prevence-urazu-deti/bezpecna-doprava/>

Bezpečná obec

<https://detstvibezurazu.cz/prevence-urazu-deti/bezpecna-obec/>



NÁVRH 6. VYUČOVACÍ HODINY

Předpokládaná časová náročnost: 45 minut (90 minut)

Fáze výuky	Popis činnosti	Metoda výuky	Forma výuky	Čas
Motivace	<ul style="list-style-type: none"> Jaké známe úrazy? 	Aktivizační	Hromadná	5 min
Expozice	<ul style="list-style-type: none"> Poranění páteře Pracovní list č. 6, úkol č. 1 a 2 Poranění hlavy – pracovní list č. 6. – úkol č. 3 Zlomeniny, vykloubení a vyvrtnutí Zlomenina – video (1:09) Pracovní list č. 6, úkol č. 4 Poranění hrudníku, pneumotorax Pracovní list č. 6, úkol č. 5 Poranění břicha, pánve, amputace Pracovní list č. 6, úkol č. 6 a 7 	Diskuse, práce s pracovním listem, výklad, video, práce ve skupinách	Hromadná, samostatná, skupinová	20 min
Fixace	<ul style="list-style-type: none"> Pracovní list č. 6, úkol č. 8 	Práce s pracovním listem	Samostatná	10 min
Aplikace	<ul style="list-style-type: none"> Aktivita č. 1 Prevenčí proti úrazům! 	Projekt	Skupinová	10 (45) min

Motivace

Na začátku hodiny učitel zadá otázku: *Jaké úrazy se mohou stát v přírodě, na ulici, při sportování?* Pak stanoví jednu minutu, po kterou se žáci snaží vymyslet co nejvíce úrazů. Poté je náhodně rozdělí do čtyř skupin a žáci se podělí o svoje nápady a za skupinu vytvoří jeden seznam úrazů. Následně je každá skupina přečte a učitel z nich запиše na tabuli ty, které se týkají aktuální hodiny (úrazy páteře, hlavy, hrudníku, zlomeniny, vyvrtnutí, vykloubení, amputace, poranění břicha, pánve) a současně představí dnešní téma.

Expozice

Učitel rozdává žákům pracovní list č. 6, který budou žáci průběžně vypracovávat a s učitelem si kontrolovat. Učitel ho podle potřeby doplňuje výkladem nebo videi. Nejprve se v úkolu č. 1 žáci seznámí s příčinami poranění páteře a míchy a ve 2. úkolu s poskytováním první pomoci při těchto poraněních. Následovat bude úkol 3, kde žáci kroužkují projevy otřesu mozku. Poté učitel žákům pustí video s názvem „Zlomenina“ a žáci se rozdělí do skupin. Ve skupinách vypracují úkol č. 4. Poté učitel vysvětlí, co je to pneumotorax, a žáci vypracují úkol č. 5, kde vyberou nejvhodnější polohu při poranění hrudníku. Žáci pak vypracují úkoly č. 6, který se týká poranění břicha a pánve, a úkol č. 7, kde žáci vybírají možnost, jak nejlépe uchovat amputovanou část těla.



Zlomenina (video – 1:09)

<https://prvnipomoc.tytozvladnes.cz/spot/zlomenina>

Fixace

V této fázi žáci vyluští křížovku v úkolu č. 10 v *pracovním listu* č. 6, která se týká probíraného tématu.

Aplikace

V rámci aplikace se žáci zamyslí nad prevencí a opatřeními, na které by každý z nás měl pamatovat, aby se předcházelo vzniku úrazů. V této souvislosti budou žáci vypracovávat projekt, jehož závěry a myšlenky týkající se předcházení vzniku úrazů pak budou představovat ostatním skupinám. Projekt je podrobně vysvětlen v *aktivitě* č. 1. Protože je tento úkol časově náročnější, může na něj učitel vyhradit samostatnou hodinu. Nejenom první pomoc, ale i prevence je vždy důležitá. Učitel může podle časových možností doplnit aktivitu i videi, která jsou uvedena výše.



PRACOVNÍ LIST Č. 6 – PORANĚNÍ PÁTEŘE, PORANĚNÍ KONČETIN, ZTRÁTOVÁ PORANĚNÍ, PORANĚNÍ HLAVY, HRUDNÍKU A BŘICHA

1. Doplň do vynechaných slov písmena, která značí možné příčiny poranění páteře.

- a) D _ P _ A V _ Í N _ H _ D _ b) _ Á _ Y Z _ Ý _ K _
c) N _ R _ Z _ V R _ CH _ _ S _ I d) S _ O _ Y DO _ O _ Y
e) Ú _ _ R _ DO _ A _

2. Vyber správnou odpověď:

- Jaké je základní pravidlo první pomoci při podezření na poranění páteře v případě, že je člověk při vědomí?
 - a) Poraněného přemístím do Rautekovy polohy.
 - b) S poraněným manipuluji, jak chci.
 - c) S pacientem nemanipuluji.
 - d) Pacienta posadím.
- Jak budu reagovat, když je u člověka podezření na poranění páteře a zároveň je v bezvědomí a nedýchá.
 - a) Zahájím resuscitaci bez ohledu na poranění páteře.
 - b) Nebudu resuscitovat s ohledem na poraněnou páteř.
 - c) Resuscitaci budu provádět pomaleji, abych zraněnému ještě více neu blížil/a.
 - d) V rámci resuscitace budu provádět pouze dýchání z úst do úst.

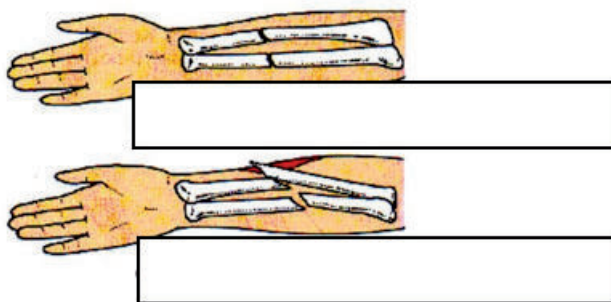
3. Barevně zakroužkuj typické projevy otřesu mozku:

- | | | |
|----------------|-------------|---------------------|
| spavost | bolest zubů | zatmění před očima |
| výpadky paměti | zmatenost | nevolnost, zvracení |
| bolest hlavy | bezvědomí | bolesti na hrudi |

4. Doplně na vynechaná místa vhodná slova z tabulky a po vyplnění do obrázku napiš, jak se nazývají uvedené zlomeniny.

**KOST - VYKLOUBENÍ - OTEVŘENÉ - ZÁCHRANNÁ SLUŽBA - UZAVŘENÉ - KRVÁCENÍ -
VYVRTNUTÍ - PROJEVY - NEMANIPULUJEME - BOLEST - STAV**

Zlomenina vzniká působením nadměrné síly na Zlomeniny dělíme na a Kloub může být poškozen vykloubením nebo podvrtnutím. Při zůstává hlavice mimo kloubní jamku, u se hlavice kloubu vrátí zpět do kloubní jamky. Mezi zlomeniny řadíme silnou při úrazu, poruchu hybnosti, otok, změnu tvaru nebo u otevřené zlomeniny krvácení. Při ošetření zjistíme nejprve celkový postiženého. Při ošetření má přednost zastavení masivního a zajištění životních funkcí. S postiženou končetinou zbytečně a znehybníme ji. Zavoláme nebo postiženého dopravíme do zdravotnického zařízení.



(Hasiči Prosiměřice [online], 2009)

5. Zakroužkuj polohu, která je vhodná při poranění hrudníku, např. pneumotoraxu.



(První pomoc [online], 2021)

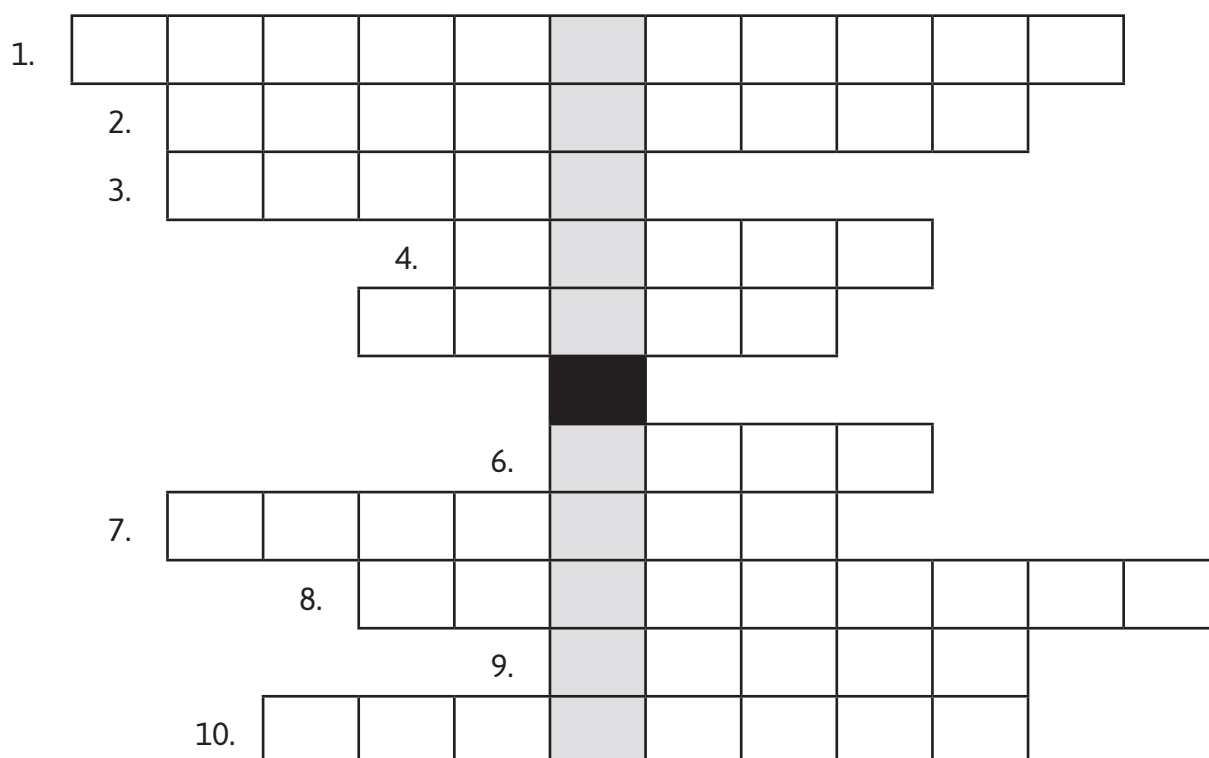
6. Proč jsou poranění pánve a břicha tak riziková?

7. Vyber správnou odpověď.

Pokud dojde k amputaci končetiny, jak amputát ideálně uchováme, abychom zachovali co největší šanci na to, aby mohl být pacientovi znovu přišitý k části těla, od které byl oddělen?

- Opláchneme ho, vložíme ho do sáčku s vodou a sáček uzavřeme.
- Opláchneme ho a vložíme do suchého igelitového sáčku.
- Opláchneme ho, vložíme ho do suchého igelitového sáčku a uzavřeme jej. Následně celý sáček vložíme do dalšího sáčku s kusy ledu a vody.
- Zabalíme ho látkového kapesníku nebo látky, kterou máme po ruce.

8. Vylušti křížovku.



- Stav, kdy do pohrudniční dutiny pronikne vzduch, je narušen podtlak a dojde ke stažení plicí.
- Poranění, při kterém se hlavice kloubu vrátí zpět do kloubní jamky.
- Nosná část těla složená z obratlů.
- Ochrana hlavy při jízdě na kole.
- Při zlomenině dochází k narušení _____.
- Nervová trubice procházející páteří.
- Obtíže s dýcháním, dechová tíseň.
- Stav, při kterém člověk nereaguje na podněty.
- Pohyblivé spojení dvou nebo více kostí.
- Úraz, při kterém se oddělí část končetiny.

Tajenka: _____



PRACOVNÍ LIST Č. 6 – PORANĚNÍ PÁTEŘE, PORANĚNÍ KONČETIN, ZTRÁTOVÁ PORANĚNÍ, PORANĚNÍ HLAVY, HRUDNÍKU A BŘICHA – ŘEŠENÍ

1. Doplň do vynechaných slov písmena, která značí možné příčiny poranění páteře.

- a) D O P R A V N Í N E H O D Y
- b) P Á D Y Z V Ý Š K Y
- c) N Á R A Z Y V R Y C H L O S T I
- d) S K O K Y D O V O D Y
- e) Ú D E R Y D O Z A D

2. Vyber správnou odpověď:

- Jaké je základní pravidlo první pomoci při podezření na poranění páteře v případě, že je člověk při vědomí?
 - a) Poraněného přemístím do Rautekovy polohy.
 - b) S poraněným manipuluji, jak chci.
 - c) S pacientem nemanipuluji.
 - d) Pacienta posadím.
- Jak budu reagovat, když u člověka je podezření na poranění páteře a zároveň je v bezvědomí a nedýchá.
 - a) Zahájím resuscitaci bez ohledu na poranění páteře.
 - b) Nebudu resuscitovat s ohledem na poraněnou páteř.
 - c) Resuscitaci budu provádět pomaleji, abych zraněnému ještě více neblížil/a.
 - d) V rámci resuscitace budu provádět pouze dýchání z úst do úst.

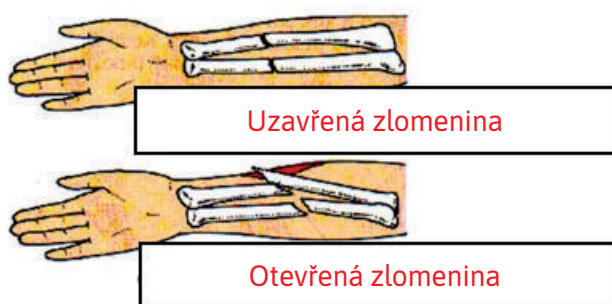
3. Barevně zakroužkuj typické projevy otřesu mozku:

- | | | |
|---|--|--|
| <input checked="" type="radio"/> spavost | bolest zubů | <input checked="" type="radio"/> zatmění před očima |
| <input checked="" type="radio"/> výpadky paměti | <input checked="" type="radio"/> zmatenost | <input checked="" type="radio"/> nevolnost, zvracení |
| <input checked="" type="radio"/> bolest hlavy | <input checked="" type="radio"/> bezvědomí | bolesti na hrudi |

4. Doplň na vynechaná místa vhodná slova z tabulky a po vyplnění do obrázku napiš, jak se nazývají uvedené zlomeniny.

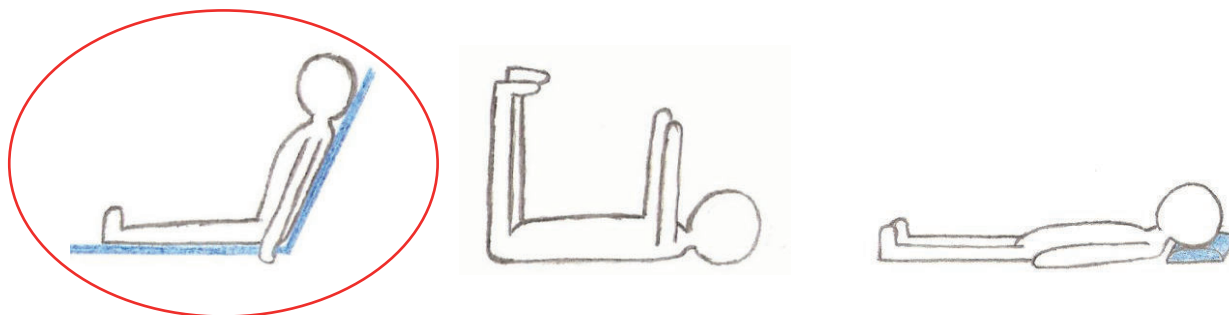
KOST - VYKLOUBENÍ - OTEVŘENÉ - ZÁCHRANNÁ SLUŽBA - UZAVŘENÉ - KRVÁCENÍ - VYVRTNUTÍ - PROJEVY - NEMANIPULUJEME - BOLEST - STAV

Zlomenina vzniká působením nadměrné síly na **kost**. Zlomeniny dělíme na **otevřené** a **uzavřené**. Kloub může být poškozen vykloubením nebo podvrtnutím. Při **vykloubení** zůstává hlavice mimo kloubní jamku, u **vyvrtnutí** se hlavice kloubu vrátí zpět do kloubní jamky. Mezi **projevy** zlomeniny řadíme silnou **bolest** při úrazu, poruchu hybnosti, otok, změna tvaru nebo u otevřené zlomeniny krvácení. Při ošetření zjistíme nejprve celkový **stav** postiženého. Při ošetření má přednost zastavení masivního **krvácení** a zajištění životních funkcí. S postiženou končetinou zbytečně **nemanipulujeme** a znehybníme ji. Zavoláme **záchrannou službu** nebo postiženého dopravíme do zdravotnického zařízení.



(Hasiči Prosiměřice [online], 2009)

5. Zakroužkuj polohu, která je vhodná při poranění hrudníku, např. pneumotoraxu.



(První pomoc [online], 2021)

6. Proč jsou poranění pánve a břicha tak riziková?

Zraněný je ohrožený velmi velkou krevní ztrátou (játra, slezina). Ještě vážnější je stav, kdy dochází k vnitřnímu krvácení, které není na první pohled patrné. Postižený je ohrožený šokem. Dále pak hrozí riziko infekce při perforaci střev nebo z vnějšího prostředí.

7. Vyber správnou odpověď.

Pokud dojde k amputaci končetiny, jak amputát ideálně uchováme, abychom zachovali co největší šanci na to, aby mohl být pacientovi znovu přišitý k části těla, od které byl oddělen?

- a) Opláchneme ho, vložíme ho do sáčku s vodou a sáček uzavřeme.
- b) Opláchneme ho a vložíme do suchého igelitového sáčku.
- c) Opláchneme ho, vložíme ho do suchého igelitového sáčku a uzavřeme jej. Následně celý sáček vložíme do dalšího sáčku s kusem ledu a vody.**
- d) Zabalíme ho látkového kapesníku nebo látky, kterou máme po ruce.

8. Vylušti křížovku.

1.	P	N	E	U	M	O	T	O	R	A	X	
2.	V	Y	V	R	T	N	U	T	Í			
3.	P	Á	T	E	Ř							
			4.	H	E	L	M	A				
			5.	K	O	S	T	I				
					6.	M	Í	CH	A			
7.	D	U	Š	N	O	S	T					
			8.	B	E	Z	V	Ě	D	O	M	Í
					9.	K	L	O	U	B		
10.	A	M	P	U	T	A	C	E				

1. Stav, kdy do pohrudniční dutiny pronikne vzduch, je narušen podtlak a dojde ke stažení plicí.
2. Poranění, při kterém se hlavice kloubu vrátí zpět do kloubní jamky.
3. Nosná část těla složená z obratlů.
4. Ochrana hlavy při jízdě na kole.
5. Při zlomenině dochází k narušení _____.
6. Nervová trubice procházející páteří.
7. Obtíže s dýcháním, dechová tíseň.
8. Stav, při kterém člověk nereaguje na podněty.
9. Pohyblivé spojení dvou nebo více kostí.
10. Úraz, při kterém se oddělí část končetiny.

Tajenka: otřes mozku



AKTIVITY PRO ŽÁKY

AKTIVITA č. 1 – Prevencí proti úrazům

Aktivita je zaměřená na prevenci proti vzniku úrazů, kterými jsme se v tomto tématu zabývali. Je důležité znát první pomoc, ale také to, že k řadě úrazů by nemuselo vůbec docházet, kdyby si děti a dospělí uvědomovali rizika spojená s různými činnostmi. Řadě úrazů můžeme správným, bezpečným a odpovědným jednáním předcházet.

Žáci budou rozděleni do 4 skupin. Jejich úkolem bude zamyslet se, jaká poranění vznikají v různých oblastech, při jakých činnostech se mohou úrazy stávat a to, jak jim předcházet. Učitel každé skupině rozdá papír se zadáním, kde jsou napsané i otázky, které mohou být pro žáky inspirací. Své nápady žáci zaznamenají na papír. Mohou využít myšlenkovou mapu nebo téma zpracovat i jiným kreativním způsobem. Následně bude každá skupina prezentovat své závěry a myšlenky týkající se předcházení vzniku úrazů před ostatními.



Tip pro vyučující: Žáci mohou své projekty vystavit ve třídě na nástěnkou, případně své závěry zpracovat do jednoho velkého plakátu, který se ve třídě vystaví. Tak budou mít možnost si jednotlivé závěry v klidu projít a dát možnost je přečíst i žákům z jiných tříd.



Tip pro vyučující: Žáci mohou následující témata zpracovat formou lapbooku, kde žáci pracují s informacemi ale i s jejich kreativitou a nápady. Jak přesně vytvořit lapbook se dozvíte např. z webových stránek



lapbook

<http://zakatedrou.cz/?p=1033>

<https://www.pancelcino.cz/lapbook>.

Oblast: Příroda

- Jaké úrazy se nám mohou stát v přírodě?
- Jaká místa jsou nebezpečná?
- Při jakých činnostech v přírodě nám hrozí nebezpečí?
- Jak můžeme úrazům v přírodě předcházet?

Oblast: Sport

- Jaké úrazy se nám mohou stát při sportování?
- Jaká můžeme realizovat opatření, abychom předcházeli těmto úrazům?
- Jaké ochranné prostředky bychom měli používat?

Oblast: Doprava, město, ulice

- Jaké úrazy se nejčastěji stávají při dopravních nehodách?
- Jaké zásady by měli řidiči dodržovat, aby se nestávaly dopravní nehody?
- Co musíme učinit, než vyjedeme autem?
- Na která místa si musíme dávat pozor při pohybu ve městech a ulicích?

Oblast: Práce na zahradě, práce v dílně

- Při jakých činnostech se můžeme při práci na zahradě a v dílně zranit?
- Jaké úrazy se nám mohou stát?
- Jaká je správná manipulace s náradím a stroji?
- Jaká místa mohou být pro děti na zahradě nebezpečná?

Řešení

V této části jsou vypsány odpovědi na otázky, které mohou být pro učitele v této aktivitě inspirující. Odpovědi jsou příkladem a inspirací pro učitele; žáci mohou vymyslet i jiná řešení a opatření, která vedou v dané oblasti k bezpečnému chování.

Oblast: Příroda

- Jaké úrazy se nám mohou stát v přírodě?
V přírodě se nám může stát mnoho různých úrazů, např. otřes mozku, poranění páteře, zlomenina, vykloubení, vyvrtnutí ...
- Jaká místa jsou nebezpečná?
Místa, která neznáme, nevíme, jaký je tam povrch, abychom nespadli. Dále místa, kde jsou skály, ze kterých můžeme spadnout. Neznámé vodní plochy, jeskyně a jiné.
- Při jakých činnostech v přírodě nám hrozí nebezpečí?
Lezení na stromy, skály, skoky do vody, plavání, jízda na kolech v nebezpečném terénu
- Jak můžeme úrazům v přírodě předcházet?
Nevydávat se na neznámá místa; neskákat do přírodních koupališť, kde to neznáme.

Oblast: Sport

- Jaké úrazy se nám mohou stát při sportování?
Zlomeniny, vykloubení, vyvrtnutí, úrazy hlavy, páteře, břicha, pánve ...
- Jaká můžeme realizovat opatření, abychom předcházeli těmto úrazům?
Používat ochranné prostředky, zbytečně nepřeceňovat naše síly, při sportu v přírodě dávat pozor na neznámá místa. Neskákat do vody tam, kde to neznáme.
- Jaké ochranné prostředky bychom měli používat?
Helma při jízdě na kole nebo lyžování, při jízdě na kolečkových bruslích, chrániče, plavecké vesty ...

Oblast: Doprava, město, ulice

- Jaké úrazy se nejčastěji stávají při dopravních nehodách?
Poranění hrudníku, břicha, pánve, poranění hlavy, zlomeniny ...
- Jaké zásady by měli řidiči dodržovat, aby se nestávaly dopravní nehody?
Dodržování bezpečné vzdálenosti, dodržování rychlosti a dopravních předpisů, věnování se řízení, nepít alkohol.
- Co musíme učinit, než vyjedeme autem?
Připoutání všech cestujících, u dětí používání dětských sedaček.
- Na která místa si musíme dávat pozor při pohybu ve městech a ulicích?
Přecházet po přechodu pro chodce nebo tam, kde je semafor, nechodit na červenou. Dávat pozor na nástupních ostrůvcích, abychom nespadli do vozovky. Při snížené viditelnosti nosit reflexní prvky.

Oblast: Práce na zahradě, práce v dílně

- Při jakých činnostech se můžeme při práci na zahradě a v dílně zranit?
Práce se stroji a nářadím, práce ve výškách (práce na žebříku nebo lezení na stromy) ...
- Jaké úrazy se nám mohou stát?
Zlomeniny, úrazy hlavy, páteře, poranění oka, řezná a sečná poranění ...
- Jaká je správná manipulace s nářadím a stroji?
Používání ochranných pomůcek, dodržování doporučených pracovních postupů, při práci se stroji nepít alkohol ani neužívat jiné návykové látky.
- Jaká místa mohou být pro děti na zahradě nebezpečná?
Studny, bazény, otevřené dílny s nářadím a stroji ...

7. vyučovací
hodina

TEPELNÁ PORANĚNÍ A PORANĚNÍ ZPŮSOBENÁ ELEKTRICKÝM PROUDEM A BLESKEM

Klíčová slova: úpal, úžeh, popáleniny, prevence popálenin, podchlazení, omrzliny, úrazy elektrickým proudem, úrazy bleskem

V této kapitole se budeme věnovat tepelným poraněním někdy označovaným jako termická, což jsou stavy a úrazy, které vznikají působením teploty. Pokud je lidský organismus vystaven vysokým teplotám, dochází k úpalu, úžehu či popáleninám; v opačném případě vznikají podchlazení a omrzliny. Mezi tepelná poranění řadíme rovněž úrazy vyvolané zásahem elektrického proudu a blesku, kdy rovněž dochází k působení extrémně vysokých teplot na organismus.



TEORETICKÁ PŘÍPRAVA

Úpal (mdloba z horka)

Při úpalu dochází k přehřátí organismu, který je dlouhodobě vystaven teplému, dusnému prostředí. Úpal také může vzniknout pobytem ve vlhké a nevětrané místnosti. Naše tělo nedokáže v dostatečné míře přiměřeně odvádět nadbytečné teplo a tím dochází k jeho přehřátí (Státní zdravotní ústav [online], 2020; Thomayerova nemocnice, [online], 2020).

Mezi projevy tohoto onemocnění řadíme zmatenost, závratě, bolesti hlavy, nevolnost, zvracení, žízeň, celkový povrchní útlum vědomí – mdloby, hučení v uších. Postižený je citlivý na světlo, dělá se mu tma před očima. Kůže je horká a zarudlá, zornice očí jsou rozšířené. Mohou se objevit i bolesti břicha a průjmy. Při přehřátí, kdy rychle vystoupí teplota těla (někdy až na 40 °C), může člověk upadnout do bezvědomí (Petržela 2016; Státní zdravotní ústav [online], 2020).

Při první pomoci se orientujeme podle stavu vědomí. V každém případě se snažíme člověka přemístit do chladnějšího, stinného prostředí, kde mu podložíme nohy nebo je zvedneme. Snažíme se snížit tělesnou teplotu za pomoci studených obkladů na hlavu, krk a hrudník. Doplňujeme pomalu tekutiny: nejvhodnější jsou syčené nápoje a chladnější čaje po malých dávkách. Pokud ale člověk upadne do bezvědomí, tekutiny nepodáváme, uložíme ho do polohy na zádech se zakloněnou hlavou a sledujeme jeho životní funkce. Zavoláme záchrannou službu (Petržela 2016; Státní zdravotní ústav [online], 2020).

Úžeh

Úžeh vzniká dlouhodobým působením přímých slunečních paprsků na lidské tělo, zejména na ramena a hlavu. Obvykle je spojován s úpalem nebo je za něj zaměňován. Dochází k přehřátí organismu a porušení termoregulace. Tělo nedokáže ovládat tělesnou teplotu a dochází k horečce (až 40 °C). Může dojít k přehřátí mozku, mozkových plen a poranění pokožky. Kůže je suchá, citlivá a působením slunce zčervená. Tělo se přestává potit. V nejhorších případech vznikají i popáleniny s puchýři (Petržela, 2016). Příznaky jsou podobné jako při úpalu, objevují se mdloby, závratě, bolesti hlavy, nevolnost. U úžehu se však příznaky mohou objevit s časovým odstupem až několika hodin, typicky v noci po slunění (Státní zdravotní ústav [online], 2020).

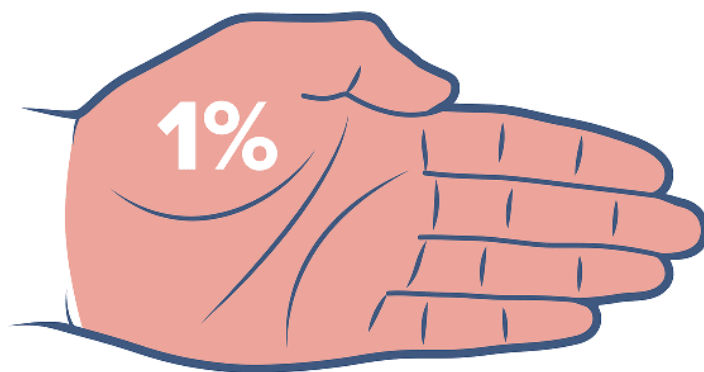
Při úžehu přesuneme nemocného do chladného, větraného prostředí, přikládáme studené obklady na hlavu a tělo a stejně jako při úpalu podáváme tekutiny. Při bezvědomí sledujeme životní funkce (kontrolujeme dýchání) a zavoláme záchrannou službu (Státní zdravotní ústav [online], 2020; Thomayerova nemocnice, [online], 2020; Petržela 2016).

Prevenčí úpalu a úžehu je dostatečný příjem nealkoholických nápojů po celý den. Při pobytu na přímém slunci nosíme pokrývku hlavy, používáme krémy s vysokým ochranným faktorem, nosíme brýle a vhodný oděv. Je vhodné se často ochlazovat osprchováním nebo koupáním. Zejména u dětí dbáme na zvlhčování vlasů a pokrývky hlavy. U starších a nemocných osob je důležité se vyvarovat fyzické práce. Vždy záleží na naší kondici, a proto bychom neměli přeceňovat své síly (Thomayerova nemocnice [online], 2020).

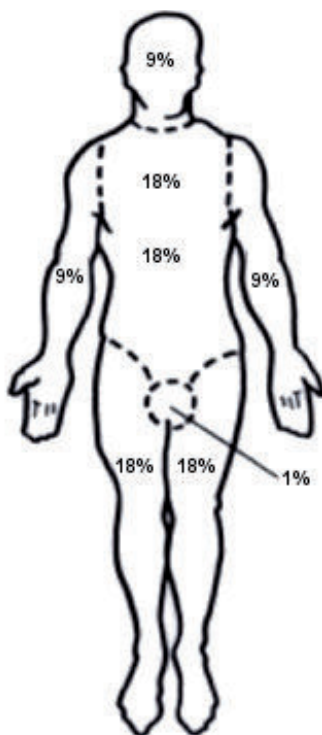
Popáleniny

Popáleniny jsou závažná poranění způsobená účinkem vysoké teploty na povrch lidského těla. Jde o poranění tkání vznikající kontaktem s vysokou teplotou, chemikáliemi, elektrickým proudem nebo hořícím plynem. Může se například jednat o oheň, vřelé tekutiny, žhavý kov. Vyžadují velmi komplikovanou a dlouhou léčbu. Vždy ale záleží na rozsahu a stupni postižení (Zdravotnická záchranná služba [online], 2020).

Rozsah popálenin se počítá v procentech tělesného povrchu, který byl zasažen. K vypočítání rozsahu postiženého povrchu můžeme použít tzv. pravidlo devíti. Povrch těla je rozdělen na oblasti, které představují 9 % části těla (hlava a krk, horní končetina) nebo dvojnásobek 9 % tzn. 18 % (zadní část těla, přední část těla (hrudník a břicho), dolní končetina) a oblast genitálu představuje 1 % (Königová, 2010). U menších popálenin se využívá tzv. palmární pravidlo, kdy dlaň popáleného pacienta s nataženými prsty a palcem přitaženým k ostatním prstům odpovídá cca 1% povrchu jeho těla. Vždy používáme ruku postiženého, a ne záchránce (Bernatová, 2014; 70 stupňů [online], 2020). Jakoukoli popáleninu nad 1 % bez ohledu na stupeň popálení by měl vidět lékař.



Palmární pravidlo – ruka pacienta s přitaženými prsty odpovídá cca 1 % povrchu těla pacienta. (70stupnu.cz [online], 18. 10. 2020)



„Pravidlo devíti“ (Popáleniny [online], 2021)

Rozdělujeme čtyři stupně popálenin, podle toho, do jaké hloubky je kůže zasažena.

U **prvního stupně (zarudnutí)** dochází k povrchovému postižení kůže. Kůže je začervenalá, teplá a bolestivá. Nejčastěji se jedná o spálení od sluníčka. Jako první pomoc se snažíme místo zchladit studenou vodou po dobu přibližně 10–15 minut, můžeme využít speciální popáleninové masti či gely, které mají chladivé účinky a působí i proti bolesti. Tyto přípravky jsou běžně dostupné v lékárně. Popálená kůže se většinou hojí rychle a bez následků.

Druhý stupeň (puchýř) je ještě popáleninou povrchovou. Na popálené části kůže vznikají puchýře naplněné tkáňovým mokem a jsou bolestivé. Puchýře nestrháváme ani nepropichujeme, jelikož v neporušeném stavu působí jako krycí vrstva poškozené tkáně, nad kterou se puchýř vytvořil. Puchýř postupně zasychá a odloupne se.

Při **třetím stupni (příškvár)** se jedná už o hlubokou popáleninu. V tomto stupni jsou poškozeny všechny vrstvy kůže. Protože dojde k přerušení nervových vláken, postižený necítí bolest. Příškvár má hnědou až černou barvu. Popálenina se hojí velmi pomalu a často dojde k vniknutí infekce do rány a tím se léčení ještě prodlouží. Hojí se tuhou deformující jizvou.

Čtvrtý stupeň (zuhelnění) je nejzávažnější hluboká popálenina. Vzniká účinkem působení vysoké teploty. Postihuje nejen kůži a podkoží, ale i svaly, klouby a kosti (Petržela, 2016; Humpl, Nováková [online], 2008).

První pomoc

1. Zajistíme technickou první pomoc. Jejím cílem je zamezit působení škodlivých látek (např. uhasíme oheň), z člověka sundáme oděv (pokud to jde a nepřilnul k pokožce) a sejmeme všechny kovové předměty – prstýnky, řetízky, náušnice... Dbáme přitom na vlastní bezpečí.
2. Voláme záchrannou službu – 155.
3. Sledujeme základní životní funkce – kontrolujeme dýchání a vědomí.
4. Pečujeme o popálené části těla: začínáme chlazením – nejvhodnější je proud mírně studené vody, dokud je to popálenému příjemné, poté přikryjeme sterilním obkladem. Nikdy popáleninu nechladíme ledem.
5. Postiženého uložíme do klidu a uvedeme do protišokové polohy (Humpl, Nováková [online], 2008; Petržela, 2016).



Informace o tom, jak poskytnout první pomoc při opaření horkou tekutinou anebo plamenem, jsou k dispozici také na webových stránkách 70 stupňů: <https://70stupnu.cz/>, kde lze nalézt rovněž poučení o prevenci popálenin v domácnostech.

Další informace nalezneme také na stránkách Bolí to: <https://bolito.cz/> nebo Popálky <https://popalky.cz/>, což je organizace, která pomáhá lidem po úraze popálením a věnuje se také prevenci.

Při rozsáhlých popáleninách může vzniknout popáleninový šok. Během šoku dochází k úniku tkáňové tekutiny do mezibuněčného prostoru v popálené kůži a podkoží, svalech a jiných tkáních. Závažnost záleží na stupni a rozsahu popálení. Závisí také na tom, jaká část těla je popálená. Důležité je ihned zavolat záchrannou službu, postiženého uložit do protišokové polohy, která je popsána v 9. vyučovací hodině, a kontrolovat životní funkce (Předlékařská první pomoc [online], 2020).

Prevence popálenin

Prevence před popáleninami je důležitá hlavně u dětí. Popáleniny jsou třetí nejčastější příčinou úmrtí u dětí. Dětská pokožka je daleko tenčí než dospělá, a proto popálení malého procenta části těla vyžaduje dlouhodobou léčbu a zanechává i trvalé následky. Už voda o 60 °C dokáže dítě opařit a jeden litr vařící vody z konvice dokáže dítě zabít (Dětství bez úrazů [online], 2021). Káva nebo čaj má tři minuty po zalití 70°C, což je teplota, která může způsobit závažné popáleniny. Nejčastěji se úrazy stávají v kuchyni anebo v koupelně. V kuchyni je důležité dávat teplé nápoje a pokrmy co nejdále od kraje stolu; v případě, že by byly na kraji, by je dítě mohlo na sebe strhnout. Nedáváme teplé nápoje na nízké konferenční stoly, kde také hrozí převrnutí nápoje. Pokud je na stole ubrus, měl by být připevněn sponami. Při vaření je vhodné vařit na zadních plotýnkách a dávat pozor na horká dvířka od trouby. Jako další prevenci můžeme na sporák připevnit ohrádku, která zabrání stržení hrnce dolů. Kabely od různých spotřebičů by neměly volně viset z kuchyňské linky, aby nedošlo k jejich převrnutí či stržení (70 stupňů [online], 2020; Dětství bez úrazů [online], 2021).

V koupelně bychom neměli nikdy děti nechávat samotné. Do vany nejprve napouštíme studenou vodu a pak až horkou. Teplota vody by měla být max. 38 stupňů. Musíme dávat pozor, aby dítě samo nemanipulovalo s vanovou baterií a neopařilo se horkou vodou (70 stupňů [online], 2020).

Poranění elektrickým proudem

Úrazy elektrickým proudem se nevyskytují příliš často, avšak tato poranění jsou velmi závažná. Značné nebezpečí mohou způsobit nejen postiženému ale i zachránci, pokud správně nedodržuje bezpečnostní pravidla. Kontakt s elektrickým proudem je vždy velmi nebezpečný a může skončit až smrtí (Petržela, 2016).

Nejčastěji jsou úrazy způsobeny proudem o nízkém napětí např. v domácnosti (výměna zásuvky) nebo na pracovišti. Méně často je úraz zapříčiněn kontaktem se zdrojem vysokého napětí. Elektrický proud poškozuje organismus dvěma mechanismy – tepelné poškození tkání a porucha vlastních elektrických potenciálů (vznik srdeční arytmie). Rozsah poranění závisí na velikosti proudu, na době trvání průchodu proudu a zasažených tkáních. Většina úrazů se stává v koupelnách, protože vlhká kůže má menší odpor než kůže suchá (Lejsek, 2013).

Pokud je úraz způsoben nízkým napětím, dochází k pocitu úderu do zasažené části těla, popř. postižený může cítit brnění v končetině a srdeční arytmii. Při vyšším napětí může dojít k poškození kůže – je zarudlá, oteklá, ožehlá nebo zuhelnatělá v místě vstupu a výstupu elektrického proudu. Možné jsou poruchy vědomí, šoku až selhání základních životních funkcí (Lejsek, 2013). V domácnosti dáváme pozor na to, aby děti nestrkaly prsty či dráty do zásuvky a nedotýkaly se neizolovaných drátů od spotřebičů. Proto do zásuvek používáme záslepky (Záchranný kruh [online], 2020). Jak předcházet doma úrazům elektrickým proudem, najdeme také na webových stránkách Dětství bez úrazů, o kterém jsme se již zmiňovali minulou hodinu.

První pomoc

1. Přerušení dalšího působení elektrického proudu: např. vypneme pojistky, jističe, dřevěnou tyčí odstraníme přívod elektrického proudu – **MYSLÍM NA VLASTNÍ BEZPEČÍ!** Pokud bychom se dotkli postiženého před odstraněním přívodu proudu, mohli bychom se stát součástí elektrického obvodu.
2. Zjistíme stav základních životních funkcí a případně zahájíme KPR.
3. Voláme záchranou službu 155.
4. Pečujeme o životní funkce.
5. Ošetření popálených ploch (Lejsek, 2013).

Vysoké napětí je mnohem nebezpečnější, neboť „kontakt s proudem o vysokém napětí (např. spadlé dráty vysokého napětí) bývá obvykle smrtelný a vždy dochází k těžkým popáleninám“. (Záchranný kruh [online], 2020)

K vodičům vysokého napětí se nepřibližujeme, protože i na poměrně velkou vzdálenost může přeskočit jiskra nebo se vytvoří elektrický oblouk. Nedotýkáme se ani drátů spadlých na zem a nešplháme na tramvaje, trolejbusy a na vagóny na nádraží. Vysoké napětí přeskočí i na poměrně velkou vzdálenost, aniž bychom se drátů dotýkali (Záchranný kruh [online], 2020).

Poranění bleskem

Blesk je výbojem elektrické energie o velmi vysokém napětí, který probíhá mezi mrakem (mraky) a zemí. Doba trvání výboje je krátká, a proto předá tělu podstatně méně energie než např. vysoké sloupy elektrického napětí. Tento typ úrazu je poměrně vzácný. (Lejsek, 2013). Osoby zasažené bleskem cítí v těle tlakovou vlnu, přímý úder. Při zasažení končetiny se může objevit brnění a křeč v končetině. Pokud je blesk silný, může osobu odhodit na zem a poté může zasažená osoba pociťovat bolesti hlavy; a typické jsou i povrchové popáleniny. Po zasažení je postižený většinou v bezvědomí, může dojít k zástavě dýchání. Elektrický výboj může způsobit i náhlou zástavu srdečního oběhu. Pokud je postižený při vědomí, bývá zmatený a má smyslové výpadky. Při zasažení je důležité přesunout postiženého na bezpečné a pokud možno suché místo. Vyšetříme základní životní funkce a v případě bezvědomí, nebo když člověk nedýchá, zahájíme resuscitaci a zavoláme ZZS. O případné popáleniny se staráme až po stabilizaci vitálních funkcí. Pokud zásah nebyl velký a postižený se ihned probere, i v takovém případě navštívíme co nejdříve lékaře k vyšetření základních životních funkcí, protože selhání se může projevit až opožděně (Lejsek, 2013; Petržela 2016).

Omrzliny

Omrzlina je lokální poškození chladem. Nejčastěji k nim dochází při nošení nevhodného oblečení při studeném počasí (vítr, déšť, sníh). Omrzliny zasahují převážně koncové části těla – prsty na ruce a nohy, nos, uši a tváře, protože se v chladném počasí nedostatečně prokrvují. Příznakem omrzlin je bolestivá, studená a bledá kůže. Po delší době se mohou objevit puchýře nebo může pokožka zčernat. Místo omrzliny je doprovázeno poruchou nebo ztrátou citlivosti (Bernatová, 2014; Záchranný kruh [online], 2020).

První pomoc

1. Postiženého co nejdříve dostaneme do teplého prostředí. Pokud máme možnost, zahříváme jej už během transportu (např. postižený si vloží ruce do podpaží). Odstraníme vlhký oděv, sundáme prstýnky. Místo netřeme a nepropichujeme puchýře.
2. Omrzlé části těla zahříváme v teplé vodě o teplotě 37 až 42 stupňů. Nikdy nepoužíváme horkou vodu.
3. Pokud do deseti minut dojde ke zčervenání a obnovení citlivosti, není potřebná další péče. V opačném případě zajistíme lékařské ošetření a omrzliny přikryjeme sterilním krytím, protože jsou náchylné k šíření infekce (Bernatová, 2014; Záchranný kruh, 2020).

Podchlazení

Podchlazení je stav, při kterém klesá teplota těla pod 35 °C následkem působení chladu nebo selháním řízení tělesné teploty. Nastává, pokud je člověk dlouhodobě vystaven delšímu pobytu v mrazu nebo v chladné vodě bez schopnosti se pohybovat, např. pokud je člověk zraněný. Tito lidé jsou většinou vyčerpaní a dehydratovaní. Vysoké riziko podchlazení je také u lidí opilých a bez domova (Bernatová, 2014).

Podchlazený má sníženou tělesnou teplotu, je nemotorný, mluví nesrozumitelně a je zpomalený. Jeho kůže je bledá a objevuje se u něj svalový třes. U závažného podchlazení, kdy postiženému není včas poskytnuta pomoc, se objevuje apatie, spavost, snížená tepová frekvence až ztráta vědomí.

Postiženého co nejrychleji dopravíme do teplého prostředí, odstraníme mokrý oděv a zajistíme postupné ohřívání např. poskytnutím deky či teplých zábalů a zajistíme přísun teplých nápojů. Pokud dojde k těžkému podchlazení a nemocný ztrácí vědomí, zavoláme záchrannou službu (Bernatová, 2014; Záchranný kruh 2020).



ODKAZY:

První pomoc a prevence popálenin

<https://70stupnu.cz/>

<https://detstvibezurazu.cz/>

<https://bolito.cz/>

<https://popalky.cz/>

Úpal a úžeh

<https://decko.ceskatelevize.cz/s-hurvinkem-za-lekarem> (video – 9:52)

<https://www.mojemedicina.cz/pruvodce-pacienta/dobre-rady/jak-pomoci-pri-uzehu-nebo-upalu.html> (video – 7:03)

Popáleniny a opařeniny

<https://decko.ceskatelevize.cz/detska-zachranka> (video – 13:16)

<https://prvnipomoc.tytozvladnes.cz/spot/popaleniny> (video – 2:14)

<https://www.mojemedicina.cz/pruvodce-pacienta/dobre-rady/jak-osetrit-popaleniny.html> (video – 4:27)

První pomoc při zasažení elektrickým proudem

<https://prvnipomoc.tytozvladnes.cz/spot/uraz-elektrickym-proudem>

Příběhy lidí popálených elektrickým proudem

<http://vagonari.cz/>



NÁVRH 7. VYUČOVACÍ HODINY

Předpokládaná časová náročnost: 45 minut

Fáze výuky	Popis činnosti	Metoda výuky	Forma výuky	Čas
Motivace	<ul style="list-style-type: none"> • Myšlenková mapa • Tepelná poranění 	Diskuse, aktivizační	Hromadná	5 min
Expozice	<ul style="list-style-type: none"> • Úpal, úžeh • Pracovní list č. 7: úkol č. 1 • Jak pomoci při úpalu nebo úžehu? (video – 0:54 – 2:10) • Prevence úžehu a úpalu • Pracovní list č. 7: úkol č. 2 • Popáleniny, poranění bleskem a elektrickým proudem • Aktivita č. 1 – Příběhy • Pracovní list č. 7: úkol č. 3, 4 • Omrzliny, podchlazení • Pracovní list č. 7 úkoly č. 5, 6 	Výklad, diskuse, práce s pracovním listem, aktivizační, video, práce ve skupinách	Hromadná, samostatná	25 min
Fixace	<ul style="list-style-type: none"> • Aktivita č. 2 – Modelové situace 	Práce ve skupinách	Skupinová	12 min
Aplikace	<ul style="list-style-type: none"> • Zadání domácího úkolu 	Výklad	Hromadná	3 min

Motivace

Na začátku hodiny napíše učitel na tabuli „tepelná poranění“. Žáci budou vyzváni k tomu, aby říkali, jaká poranění se jim vybaví pod tímto pojmem. Žáci budou chodit k tabuli a zapisovat postupně pojmy a vytvářet myšlenkovou mapu. Poté se učitel žáků zeptá, zda jednotlivá slova mají něco společného a rozdělí tepelná poranění na úrazy a stavy způsobená vysokou teplotou nebo nízkou teplotou.

Expozice

V rámci expozice žáci s pracují s *pracovním listem* č. 7, který učitel rozdá žákům. Pracovní list učitel dle potřeby doplňuje výkladem a průběžně si jej společně kontrolují. Na začátku se učitel věnuje úpalu a úžehu, což jsou stavy, které vznikají nepřímým nebo přímým působením tepla na organismus. Žáci vypracují úkol č. 1, kde zjistí, co tyto stavy mají společného a jak se liší. Učitel žákům pustí video s názvem „Jak pomoci při úžehu a úpalu?“ (0:54 – 2:10), kde přehraje část věnovanou první pomoci při těchto stavech. Následně žáci budou pracovat ve skupinách na úkolu č. 2, kde nakreslí nebo zapíšou do obrázku, jaká opatření je dobré realizovat jako prevenci úpalu a úžehu. Poté proběhne společná kontrola. Po úpalu a úžehu přejde učitel k popáleninám a úrazům způsobeným bleskem a elektrickým proudem. Bude probíhat *aktivita* č. 1. Žáci dostanou do skupin reálné příběhy rodin a lidí, kteří se setkali s popáleninami. Žáci si text přečtou a vyznačí v něm, proč k popálení došlo, a zamyslí se, jak by se dalo úrazu předejít. Učitel klade důraz na prevenci vzniku popálenin vhodnými opatřeními v domácnosti, inspirací mu může být webová stránka Děťství bez úrazů, kde lze stáhnout publikaci Bezpečnostní audit domova. Žáci vyplní úkoly č. 3 a 4. V úkolu č. 4 se žáci dozvědí, jak lze určit rozsah popálenin. Poslední část hodiny bude věnována poraněním vzniklým působením nízké

teploty – podchlazení a omrzlinám. Žáci dokončí pracovní list – úkoly č. 5 a 6, které jsou věnované právě omrzlinám a podchlazení.



Jak pomoci při úžehu a úpalu? (video – 0:54 – 2:10)

<https://www.mojemedicina.cz/pruvodce-pacienta/dobre-rady/jak-pomoci-pri-uzehu-nebo-upalu.html>

Bezpečnostní audit domova

https://detstvibezurazu.cz/wp-content/uploads/2013/07/unn2008_audit_domova_e-book_lq.pdf



Tip pro vyučující: Učitel může podle časových možností hodiny ukázat žákům webové stránky, které se týkají popálenin a předcházení vzniku popálenin.

Fixace

V rámci fixace bude probíhat *aktivita č. 1*. Aktivita přiměje žáky zopakovat si, jak by poskytovali první pomoc, kdyby se dostali do situace, že by museli poskytnout první pomoc při úžehu, popálenině, podchlazení, zásahu elektrickým proudem a úpalu.

Aplikace

Učitel žákům zadá domácí úkol. Žáci informují rodiče, jaké zásady dodržovat při pobytu na slunci.



PRACOVNÍ LIST Č. 7 – TEPELNÁ PORANĚNÍ; ÚRAZY ELEKTRICKÝM PROUDEM A BLESKEM

1. Přečti si jednotlivé výroky a v tabulce vyznač, zda jsou spojovány s úžehem, úpalem anebo s obojím.

	ÚPAL	ÚŽEH
Tělo je vystaveno teplému a dusnému prostředí.		
Příznaky se mohou projevit až za několik hodin.		
Je narušena termoregulace organismu.		
Tělo je vystaveno přímému slunečnímu záření.		
Příznaky jsou např. závratě, mdloba, bolesti hlavy, nevolnost.		
Při první pomoci člověka uložíme do stinného prostředí a pomalu podáváme tekutiny.		

2. Zakresli do postavy nebo zapiš do jejího okolí příklady prostředků a činností, které nás pomáhají chránit před úpalem a úžehem. Pokus se vymyslet alespoň 5 příkladů.



(Pinterest[online], 2021)

3. Rozhodni o správnosti tvrzení ANO – NE.

1. Při poskytování první pomoci člověku, který byl zasažen el. proudem, se mi nemůže nic stát a hned začínám s resuscitací. ANO – NE
2. Při poranění el. proudem nebo bleskem mohou vzniknout popáleniny. ANO – NE
3. Pokud se člověk po zásahu bleskem ihned probere z bezvědomí, nemusím jej odvézt k lékaři. ANO – NE

- 4. Po zásahu člověka bleskem se jej snažím přesunout na bezpečné a suché místo. ANO – NE
- 5. Zásahem elektrické energie může vzniknout srdeční arytmie. ANO – NE

4. Podle obrázků doplň do textu vhodná slova.

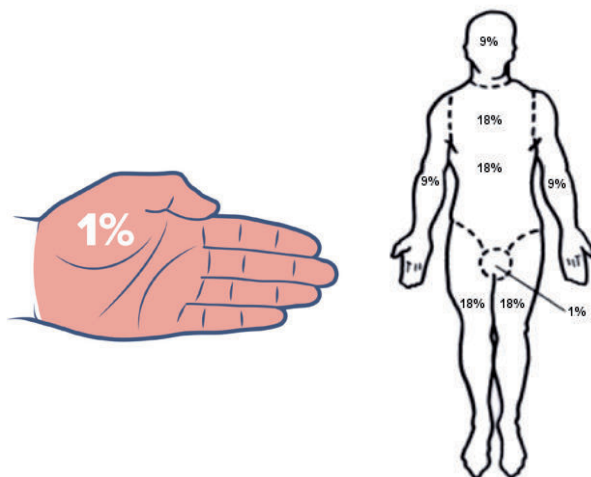
Rozsah popálenin počítáme pomocí tzv. palmárního pravidla:

Dlaň popáleného pacienta s nataženými a přitaženým k ostatním prstům odpovídá cca povrchu jeho těla. Vždy používáme ruku a ne zachránce.

U rozsáhlejších popálenin můžeme využít tzv. pravidlo devíti, které využíváme jen u dospělých. Povrch těla je rozdělen na oblasti, kde představují:

9% a krk,

18% (dvojnásobek 9%) –,, Oblast genitálu představuje 1%.



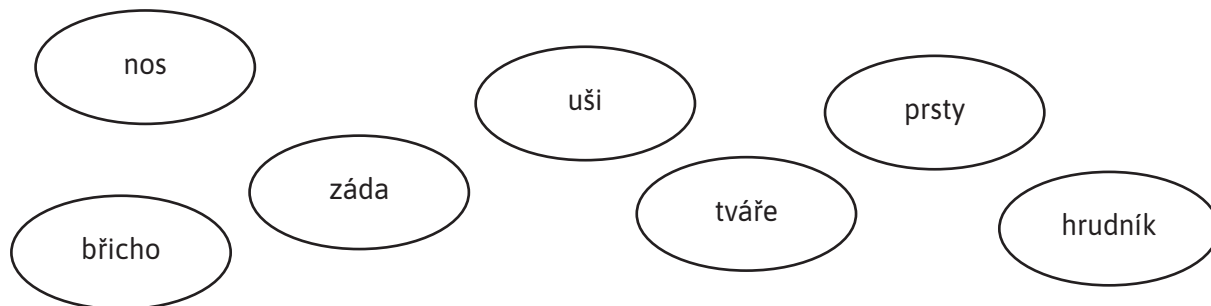
Zdroje obrázků: 70 stupňů [online], 2020; Popáleniny [online], 2021.

5. Jak se nazývají poranění a stavy, která vznikají na základě působení studené teploty? Vylušti je z přesmyčky.

OMINRLZY _____

NÍDPOCHALEZ _____

6. Které části těla jsou nejvíce ohroženy působením extrémně studených teplot?



Napiš, proč právě tyto části jsou nejvíce ohroženy:



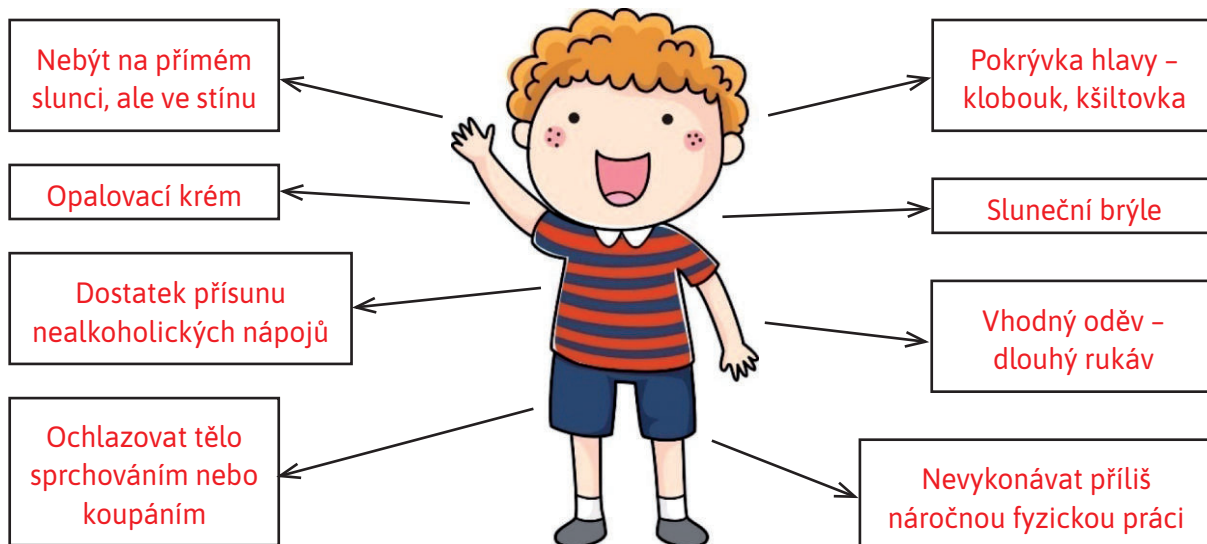
PRACOVNÍ LIST Č. 7 – TEPELNÁ PORANĚNÍ; ÚRAZY ELEKTRICKÝM PROUDEM A BLESKEM – ŘEŠENÍ

1. přečti si jednotlivé výroky a v tabulce vyznač, zda jsou spojovány s úžehem, úpalem anebo s obojím.

	ÚPAL	ÚŽEH
Tělo je vystaveno teplému a dusnému prostředí.	✓	
Příznaky se můžou projevit až za několik hodin.		✓
Je narušena termoregulace organismu.	✓	✓
Tělo je vystaveno přímému slunečnímu záření.		✓
Příznaky jsou např. závratě, mdloba, bolesti hlavy, nevolnost.	✓	✓
Při první pomoci člověka uložíme do stinného prostředí a pomalu podáváme tekutiny.	✓	✓

2. Zakresli do postavy nebo zapiš do jejího okolí příklady prostředků a činností, které nás pomáhají chránit před úpalem a úžehem. Pokus se vymyslet alespoň 5 příkladů.

Příklad řešení:



(Pinterest[online], 2021)

3. Rozhodni o správnosti tvrzení ANO – NE.

- Při poskytování první pomoci člověku, který byl zasažen el. proudem, se mi nemůže nic stát a hned začínám s resuscitací. ANO – **NE**
- Při poranění el. proudem nebo bleskem mohou vzniknout popáleniny. **ANO** – NE
- Pokud se člověk po zásahu bleskem ihned probere z bezvědomí, nemusím jej odvézt k lékaři. ANO – **NE**

4. Po zásahu člověka bleskem se jej snažím přesunout na bezpečné a suché místo. **ANO** – NE
5. Zásahem elektrické energie může vzniknout srdeční arytmie. **ANO** – NE

4. Podle obrázků doplň do textu vhodná slova.

Rozsah popálenin počítáme pomocí tzv. palmárního pravidla:

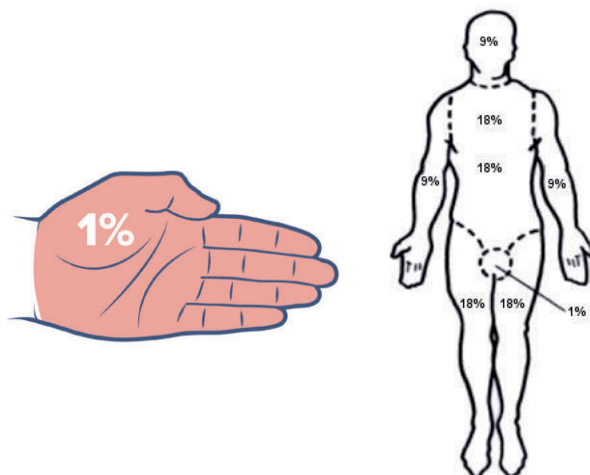
Dlaň popáleného pacienta s nataženými **prsty** a **palcem** přitaženým k ostatním prstům odpovídá cca **1%** povrchu jeho těla. Vždy používáme ruku **postiženého** a ne záchránce.

U rozsáhlejších popálenin můžeme využít tzv. pravidlo devíti, které využíváme jen u dospělých. Povrch těla je rozdělen na oblasti, kde představují:

9% – **hlava** a krk, **horní končetina**.

18% (dvojnásobek 9%) – **přední část těla (břicho a hrudník)**, **zadní část těla (záda)** a **dolní končetina**.

Oblast genitálu představuje 1%.

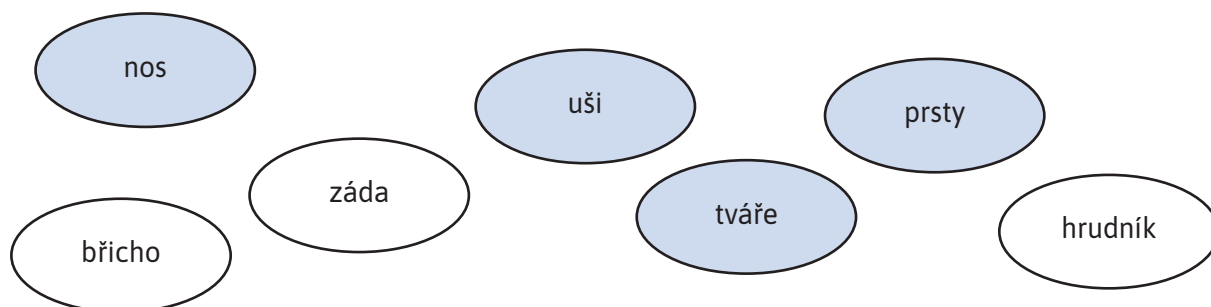


Zdroje obrázků: 70 stupňů [online], 2020; Popáleniny [online], 2021.

5. Jak se nazývají poranění a stavy, která vznikají na základě působení studené teploty? Vylušti je z přesmyčky.

OMINRLZY **OMRZLINY**
NÍDPOCHALEZ **PODCHLAZENÍ**

6. Které části těla jsou nejvíce ohroženy působením extrémně studených teplot?



Napiš, proč právě tyto části jsou nejvíce ohroženy:

Protože se jedná o okrajové části těla, které v chladném počasí nejsou dostatečně prokrvovány.



AKTIVITY PRO ŽÁKY

AKTIVITA č. 1

Žáci budou rozděleni do skupin a každá z nich dostane jeden pravdivý příběh, který se týká zkušenosti s popálením. Žáci si text přečtou a zamyslí se, co způsobilo popálení, a navrhnou, jak se dá takovým situacím zabránit. Informace si žáci mohou v textu barevně podtrhnout. Aktivita je zaměřená na uvědomění si rizik a prevencí před popáleninami.

Ukázky z příběhů (Popálky [online], 2021)

Příběh č. 1

„Začínaly prázdniny a na zahradě bylo nejlíp. Žilo se na terase a děti to tady milovaly. Starší Barunka tu má sestřenici, tak je šťastná o to víc, Adélce ještě nebyl rok, pro ni je důležité, že je s ní máma s tátou. Ten zrovna plnil vzduch vůní čerstvě posečené trávy. Romana nachystala do misky jídlo pro malou, která se spokojeně batolila v cestovní postýlce vedle stolu, a vytáhla ze skříňky nádobí na oběd pro všechny. Nějaký pátek tu nebyli a pečlivost v povaze rozhodla – do laboru na stole nalila vodu z varné konvice a začala nádobí oplachovat. Když byla u příborů, vzpomněla si, že na skříňce nechala tu misku s jídlem pro Adélku. Nebyla dál než na tři kroky…

„Adélko, ne!“ ozval se výkřik Barunky. Romana se v mžiku otočila a u laboru byla dvěma skoky ve stejné chvíli jako její starší dcera. Stihly ho chytit, ale část horké vody se přece jen vylila. Zasáhla Adélku na hrudníku, ruce a nohách. Bolestný křik zastavil i tátu u sekačky. Z toho, co se dělo potom, má Romana ve vzpomínkách jen útržky.“

Příběh č. 2

„Počkejte, přece to nebudeme obcházet!“ ozvalo se z pětičlenného hloučku studentů poté, co od peronu odjížděl vlak z Tišnova, ze kterého právě vystoupili. Rozjařená skupinka nechala přejet vlak a vydala se přes kolejiště. Na konci hloučku se loudal tehdy čerstvě dospělý Filip, který ten den popíjel o něco víc než ostatní. Myšlenky mu ubíhaly od veselících se kamarádů k chystané oslavě, když si na vedlejší koleji všiml odstavených vagonů…

Jako dobytčáky ve filmu, pomyslel si. Přesně po takových pobíhali pistolníci v jeho oblíbených westernech, kožené pláště za nimi vlály a oni neohroženě přeskakovali z jednoho na druhý. Zbytek party, přelézající nápravu, skoro nevnímal. Jeho pozornost totiž zaujala ještě jedna věc – žebřík na boční stěně vagonu. Skvělá příležitost ukázat se, předvést, k čemu všemu mu dnes vypitý alkohol dodal odvalu! Rozhodnutý byl ve vteřině. Přeleze vagon a seskočí z něj dolů na druhou stranu. Opatrně vylezl na žebřík, potom na střechu vagonu a přikrčil se pod dráty. Pohled dolů ho na chvíli znejistil, zdálo se to vysoko, ale přece by teď necounnul. Připravil se a skočil.

V ten samý moment se ozval zvláštní zvuk a Filipa do krku zasáhl elektrický oblouk. Tělem mu projelo pětadvacet tisíc voltů. Když dopadl na zem, byl už spálený a v bezvědomí. Hlučící parta zprvu nic nezaznamenala, a tak všem unikly dozvuky jiskřící elektřiny kolem Filipa. Když si ostatní bezvládného těla na náspu všimli, ještě se z něj kouřilo a Filip nedýchal. Přes to všechno měl v jedné věci štěstí. Mezi cestujícími postávajícími na nádraží se našla lékařka, která okamžitě zareagovala a snažila se Filipa probít k vědomí.“

Příběh č. 3

„Seběhlo se to tak rychle, že ani neví. Jako každé ráno dala vodu na čaj. Dědala ho plný čajník. Rychlovarná konvice byla na lince až vzadu, na bezpečnost vždycky dbala. Zaslepené zásuvky, stoly bez ubrusů... „To se pozná zdravotník, všude vidí čerta na zdi,“ dělaly si legraci návštěvy, když si s manželem rozdělovali, kdo bude vařit kafe a kdo bude držet hlídku u dětí. A stejně to nestačilo. Jedna vteřina – a život je naruby. „Pane Bože, uneseme cokoliv, jenom ať to ty holky přežijou...“ zaprosila v té chvíli bezmoci a myšlenky se jí znovu vrátily do oné osudné minuty. Čaj na zalití obvykle chvíli čekal, ale to ráno, když konvice cvakla, šla zrovna okolo. Terežka se vedle ní koukala, co dělá, Kristýnka si o kousek dál hrála. Monika nalila vroucí vodu do konvice s čajem. V tu chvíli sklo prasklo. Nádoba se rozpúlila, dno se oddělilo od zbytku a voda vyprskla.“

Příběh č. 4

„Objekt v travnaté stráni byl součástí kolonie rekreačních chat a rodinám skýtal ideální místo na odpočinek. Takové „hnízdo u lesa“. Smečka dětí si užila večerní opékání vuřtů a mámy je poslaly do hajan. Druhý den večer se akce vuřty pro velký úspěch opakovala. Andrea sundala z ohniště párky, přihodila další třísky, a když se oheň rozhořel, na stole z tyček opatrně stahovala na talířky voňavé uzeniny, aby je mohla nahradit syrovými.

„Děčka, párkýyy!“ zakřičela, stráni se ozvalo radostné „jóóó!“ a omladina se rozběhla ke stolu.

Ve chvíli, kdy byl malý Kubík tři kroky od mámy a chtěl oběhnout ohniště, zakopl o jeden z kamenů kolem plápolajícího ohně a rukama instinktivně předpaženými se zabořil do žhavých uhlíků. Obličejík skončil v plameni. Andrea u něj byla hned, ale i ta chvilka stačila. Začal boj o minuty. Zatímco nejstarší Jiřík držel v náručí bratříčka křičícího bolestí, máma běžela pro mokrý ručník a než přijela sanitka, tak chladili a chladili...“

AKTIVITA č. 2

Učitel žáky rozdělí do 5 skupin. Každá skupina dostane jednu modelovou situaci. Cílem aktivity je, aby si žáci zopakovali poskytnutí první pomoci u úrazů a stavů zapříčiněných vysokou nebo nízkou teplotou. Každá skupina bude mít 3 až 5 minut na přípravu. Jednotlivé kroky si můžou napsat na papír. Poté každá skupinka vybere mluvčího a ten bude prezentovat jejich závěry před ostatními spolužáky.

Situace č. 1

Představte si, že jste venku a u ohně opékáte špekáčky. Někteří z vašich kamarádů běhají kolem ohně a pošťuchují se. Najednou strčí do vaší kamarádky Míši, která upadne do ohně. Míša měla dlouhý rukáv a ten začne hořet. Míša začne křičet a utíkat...

Jak byste Míši v této situaci pomohli? Je správně, že Míša začala utíkat? Co byste udělali jako první a jak byste postupovali dále?

Situace č. 2

Představte si, že je léto a vyrazili jste s rodinou a babičkou na koupaliště. Na koupališti není mnoho stínu, a tak si deku rozložíte na slunce. Zatímco děti si s tatínkem hrají u vody, babička s maminkou si čtou. Babička ale zapomněla klobouk. Po dvou hodinách si začne stěžovat na bolest hlavy. Když vstane, málem upadne, jak se jí zatočí hlava...

Jak byste babičce pomohli? O jaký stav se pravděpodobně jedná?

Situace č. 3

V zimě se vypravíte s tetou do lesa na procházku. Když procházíte lesem, všimnete si, jak na zemi leží muž. Vidíte, že se třese zimou a ukazuje na svoji nohu. Když se ptáte, jak se mu to stalo, moc nekomunikuje a není mu rozumět...

Jak byste muži pomohli? Bude potřeba zavolat záchrannou službu?

Situace č. 4

Představte si, že vám přestane doma fungovat zásuvka. Tatínek se rozhodne, že ji opraví. Připraví si nářadí a snaží se ji opravit. Najednou dostane zásah elektrickým proudem. Upadne do bezvědomí, z kterého se ale za chvíli probírá...

Co byste udělali jako první? Jak budete pokračovat s poskytnutím první pomoci? Bude potřeba tatínka dopravit do nemocnice, i když se za chvíli z bezvědomí probírá?

Situace č. 5

Celý den jste ve škole, je červen a ve třídě je velmi teplý a vydýchaný vzduch, protože celé dopoledne svítí slunce do oken třídy. Váš spolužák moc nepil a najednou se mu udělá špatně a omdlí...

Co byste udělali? O jaký stav se pravděpodobně jedná?

Řešení

Situace č. 1

Představte si, že jste venku a u ohně opékáte špekáčky. Někteří z vašich kamarádů běhají kolem ohně a pošťuchují se. Najednou strčí do vaší kamarádky Míši, která upadne do ohně. Míša měla dlouhý rukáv a ten začne hořet. Míša začne křičet a utíkat...

Jak byste Míši v této situaci pomohli? Je správně, že Míša začala utíkat? Co byste udělali jako první a jak byste postupovali dále?

Pokud se někdo popálí, musíme zajistit technickou první pomoc – v tomto případě musíme uhasit oheň, tím, že Míšu zastavíme – povalíme ji na zem a oheň uhasíme např. dekou. Rozhodně by neměla utíkat, oheň by se působením vzduchu rozšířil na další části oděvu. Také ji přesuneme do bezpečné vzdálenosti od ohně. Pokud má Míša dlouhý rukáv, opatrně zjistíme, zda je přilnutý k pokožce, a pokud ne, odstraníme jej, pokud ano – rukáv neodstraňujeme. Pokud by měla Míša na sobě nějaké náramky a půjdou sejmout, odstraníme je.

Voláme ZZS.

Zhodnotíme její životní funkce (dech, vědomí).

Pečujeme o postižené části těla – popálenou část chladíme, ale jen tak, jak je to pro Míšu příjemné. Vhodné je zakrýt poraněnou plochu mokrým látkovým kapesníkem, ručníkem nebo prostěradlem. Staráme se o Míšu do příjezdu záchranné služby, uložíme ji do klidu a protišokové polohy.

Situace č. 2

Představte si, že je léto a vyrazili jste s rodinou a babičkou na koupaliště. Na koupališti není mnoho stínu, a tak si deku rozložíte na slunce. Zatímco děti si s tatínkem hrají u vody, babička s maminkou si čtou. Babička ale zapoměla klobouk. Po dvou hodinách si začne stěžovat na bolest hlavy. Když vstane, málem upadne, jak se jí zatočí hlava...

Jak byste babičce pomohli? O jaký stav se pravděpodobně jedná?

U babičky se pravděpodobně objevily projevy úžehu. Babička byla dlouhodobě vystavena přímému slunečnímu záření a neměla dostatečné ochranné prostředky.

Babičku uložíme do stínu, poskytneme ji dostatek tekutin a přikládáme studené obklady na čelo. Sledujeme babiččiny životní funkce, a pokud by se stav nelepšil anebo zhoršoval, kontaktujeme záchrannou službu.

Situace č. 3

V zimě se vypravíte s tetou do lesa na procházku. Když procházíte lesem, všimnete si, jak na zemi leží muž. Vidíte, že se třese zimou a ukazuje na svoji nohu. Když se ptáte, jak se mu to stalo, moc nekomunikuje a není mu rozumět...

Jak byste muži pomohli? Bude potřeba zavolat záchrannou službu?

Poraněného muže nejprve oslovíme. I pokud muž dostatečně nekomunikuje, neustále se s ním snažíme navázat kontakt. Zřejmě u něj dochází k podchlazení, protože upadl a tím, že si poranil nohu, dlouhou dobu leží na jednom místě. Protože jste tam s tetou, jedna přivolá záchrannou službu a následně se snažíte muže zahřívát. Přikryjeme ho např. dekou nebo bundou. S mužem se snažíte udržovat komunikaci, aby neupadl do bezvědomí do příjezdu záchranky.

Situace č. 4

Představte si, že vám přestane doma fungovat zásuvka. Tatínek se rozhodne, že ji opraví. Připraví si nářadí a snaží se ji opravit. Najednou dostane zásah elektrickým proudem. Upadne do bezvědomí, z kterého se ale za chvíli probírá...

Jak budete poskytovat první pomoc? Bude potřeba tatínka dopravit do nemocnice, i když se za chvíli z bezvědomí probírá?

Pokud elektrický proud projde tatínkem, který stojí na zemi, proud se uzemní. Proto tatínka oslovíme, a pokud se za chvíli probere, sledujeme základní životní funkce. Zavoláme záchrannou službu, protože proud může poškodit srdce a je důležité, aby byl vyšetřen lékařem. Pokud by zůstal v bezvědomí, opět voláme záchrannou službu a v případě, že by byl v bezvědomí a nedýchal, zahajujeme resuscitaci, jak bylo probráno v 2. vyučovací hodině.

Situace č. 5

Celý den jste ve škole, je červen a ve třídě je velmi teplý a vydýchaný vzduch, protože celé dopoledne svítí slunce do oken třídy. Váš spolužák moc nepil a najednou se mu udělá špatně a omdlí...

Co byste udělali? O jaký stav se pravděpodobně jedná?

V tomto případě se pravděpodobně jedná o úpal. Ve třídě byl vydýchaný a teplý vzduch. Chlapce oslovíme, a pokud se hned probere, zvedneme mu nohy, aby se mu zvýšil přísun krve do mozku a došlo k většímu oksličení. Určitě otevřeme okno, dveře, aby vznikl průvan a vzduch se ve třídě ochladil. Přikládáme studené obklady na čelo, krk i na hrudník a podáváme tekutiny. Tekutiny podáváme pomalu. Pokud by se žák neprobírá z bezvědomí, sledujeme základní životní funkce a voláme ZZS. V takovém případě rozhodně nepodáváme žádné tekutiny.

8. vyučovací hodina

OTRAVY, POLEPTÁNÍ, PORANĚNÍ OKA, TONUTÍ

Klíčová slova: otrava, otrava houbami, otrava léky, otrava plyny, otrava chemickými látkami, otrava alkoholem, otrava drogami, poleptání kůže, poleptání sliznic, poranění oka, poleptání oka, tonutí, vodní záchranná služba

V této hodině se budeme zabývat jednotlivými typy otrav a první pomocí při nich. Také se dozvíme, jak pomoci při poleptání kůže nebo sliznic. Probereme rovněž poranění oka. Pozornost budeme věnovat také tonutí, záchrane tonoucího a především prevenci, jak se správně chovat při pobytu u vody; také se dozvíme, k čemu je důležitá vodní záchranná služba.



TEORETICKÁ PŘÍPRAVA

Otravy

Otrava je stav, který je způsoben proniknutím jedů (toxinů) do organismu. Příznaky otravy závisí na požití látky a mohou být velmi různorodé – od lehké nevolnosti až po rychlou smrt. Jedem se může stát i běžná látka požitá v nepřiměřeném množství, například léky nebo alkohol. Jed do těla proniká vdechováním, polknutím, kůží nebo vpichem (Bernatová, 2014; Lejsek, 2013). Otravy jsou častou příčinou úmrtí u dětí, protože jsou zvědavé, a navíc všechno dávají do úst (Dětství bez úrazů [online], 2021).

Otravy lze rozdělit do dvou skupin podle příčiny:

- náhodné otravy – vznikají při nepozornosti či špatném označení a skladování látek. Nejčastěji se jedná o otravy u dětí do 3 let, kdy děti požijí léky, kosmetické přípravky, čisticí prostředky či jiné chemikálie. V dospělosti k nim často dochází v průmyslu a v zemědělství vdechováním nebo prostřednictvím kůže;
- nenáhodné otravy – jsou způsobeny demonstračním nebo skutečným pokusem o sebevraždu (Petržela, 2016; Lejsek, 2013).

Další příčinou je předávkování drogami, otrava potravinami (např. houby, klobásový jed), požití jedovatých rostlin, vdechování plynu nebo hmyzí bodnutí. Výjimkou nejsou ani chronické otravy způsobené dlouhodobým působením nebezpečné látky na člověka (např. těžké kovy), které jsou příčinami nemoci z povolání (Lejsek, 2013).

První pomoc – obecný postup při otravách

1. Dbáme na vlastní bezpečí a zamezíme kontaktu nebezpečné látky se zachráncem.
2. Zabráníme dalšímu vstřebávání jedu.
 - Při otravě parami a plyny zajistíme dostatečné množství čerstvého vzduchu a vyneseme postiženého ze zamořeného prostředí.
 - Pokud dojde k zasažení kůže, místo opláchneme vodou. Pokud má na sobě postižený oděv potřísněný jedem, opatrně jej odstraníme.
 - Po uštknutí hadem nebo bodnutí jedovatým hmyzem s končetinou nehýbeme, aby se jed nešířil dále tělem.

3. Při požití jedovaté látky (houby, léky) vyvoláváme zvracení v případě, že je člověk při vědomí; pokud je postižený v bezvědomí nebo si nejsme jisti jeho stavem, zvracení nevyvoláváme. Při požití žíraviny (kyseliny, louhy), chemických látek nebo organických rozpouštědel (benzín, nafta) se také zvracení nevyvolává. Zvracení se rovněž nevyvolává u dětí (Bernatová, 2014; Lejsek, 2013).
4. Přivoláme záchrannou službu.
5. Do příjezdu záchranné služby sledujeme stav postiženého a v případě, že některé ze základních životních funkcí jsou ohroženy, uložíme člověka do stabilizované polohy (hrozí zvracení), zprůchodníme dýchací cesty a případně zahajujeme resuscitaci.
6. Pokusíme se zajistit vzorek jedu (např. ampule, zvratky, zbytky jídla, obaly) (Bernatová, 2014; Lejsek, 2013).

TYPY OTRAV

Otrava léky

K otravě dochází neúmyslně, nešťastnou náhodou (zejména u dětí), při záměnách, nebo jsou požitky úmyslně v sebevražedném jednání, nejčastěji v kombinaci s alkoholem. Podle typu daného léku se liší příznaky, např. porucha vědomí, porucha srdečního rytmu, křeče, zvracení, bolesti břicha. (Bernatová, 2014; Lejsek, 2013)

Otrava alkoholem (etanol), metanolem

Etanol

Alkohol není v malém množství pro člověka jedovatý, ovšem nebezpečím je jeho množství. Požití menšího množství zbavuje postiženého způsobilosti k řadě činností (např. řízení auta). Projevuje se veselostí, poruchami koordinace, sníženým sebeovládáním a zvýšeným sebevědomím (Bernatová, 2014). Při větším množství požití a předávkování je ovlivněna funkce centrální nervové soustavy. Může dojít k poruchám vědomí, podchlazení, zvyšuje se riziko úrazu nebo aspirace (vdechnutí) žaludečního obsahu. Silně opilého člověka, uložíme do polohy na boku, aby se případně neudusil zvratky (Lejsek, 2013).

Otrava metanolem

Metanol vzniká při výrobě alkoholu jako jeho předstupeň. Nejčastěji se s ním můžeme setkat při domácí výrobě lihovin. Ovlivňuje funkci nervové soustavy, postihuje fungování optického nervu a vede k oslepnutí. Jako první pomoc můžeme podat asi 100 ml alkoholu (vodka, slivovice), protože ten působí v tomto případě jako protijed. Jde ovšem jen o částečnou pomoc, vždy je důležité zavolat lékařskou pomoc; do příjezdu záchranné služby je nutné sledovat základní životní funkce postiženého (Lejsek, 2013).



Otrava alkoholem a metanolem

<https://www.tis-cz.cz/index.php/informace-pro-verejnost/alkohol>

<https://www.tis-cz.cz/index.php/informace-pro-verejnost/metylalkohol>

Otrava houbami

Příznaky otrav houbami jsou široké a opět záleží na druhu houby. Často se příznaky objevují až s časovým odstupem. Při požití hub, které nemají velké jedovaté účinky (např. holubinky, ryzce), patří mezi časté příznaky nevolnost, zvracení, bolesti břicha. Otrava lysohlávkami se naopak projevuje halucinacemi a poruchami koordinace. Pokud je člověk při vědomí, vyvoláme zvracení a podáme pět až deset tablet živočišného uhlí rozdrcených v neutrálním nápoji. Důležité je snažit se uchovat zbytky hub pro určení druhu houby a následnou léčbu (Bernatová, 2014).



Obrázky jedovatých hub a otrava houbami

<https://www.tis-cz.cz/index.php/informace-pro-verejnost/otravy-houbami>

Otrava plyny

Oxid uhelnatý

Oxid uhelnatý (CO) je bezbarvý nepáchnoucí plyn, který vzniká nedokonalým spalováním. Nejčastěji dochází k otravám ve špatně odvětrávaných místnostech (např. garáže s nastartovaným automobilem, koupelny s plynovou karmou). K otravám dochází poměrně často. Oxid uhelnatý se váže na krevní barvivo – hemoglobin, spolu s ním nedokáže transportovat kyslík z plic do tkání a vzniká tkáňová hypoxie (nedostatečné množství kyslíku v krvi) (Lejsek, 2013). V mírné formě se projevuje červenou barvou v obličejí, nevolností, zvracením a bolestí hlavy. Při otravě vyšší dávkou je postižený malátný, spavý, dušný a může upadnout do bezvědomí (Bernatová, 2014).

Oxid uhličitý

Oxid uhličitý se přirozeně vyskytuje v hlubokých neodvětrávaných prostorech (např. jeskyně, studny, jámy) nebo vzniká jako vedlejší produkt kvašení (např. pivovary). Protože je těžší než vzduch, drží se při zemi. Projevuje se pocíty dušení, celkovou slabostí, bezvědomím (Bernatová, 2014).

Kouřové zplodiny

Vznikají při hoření a jejich složení závisí na hořící látce. Otrava je projevuje kašlem, pálením na prsou a dušností (Bernatová, 2014).

Chemické prostředky

Tyto otravy jsou časté u malých dětí. Mezi tyto prostředky řadíme čisticí prostředky v domácnosti (aviváž, leštěnka, prací prášky, odstraňovač vodního kamene, saponáty). V případě požití můžeme dítěti po malých dávkách podat vodu nebo čaj. Při požití těchto prostředků nevyvoláváme zvracení a zajistíme původní obal pro lékaře (Mrázová [online], 2009). V poslední době jsou velkým problémem gelové kapsle na praní. Pro děti jsou velmi atraktivní svojí barvou, často dochází k prasknutí kapsle a obsah se dostane do úst. Je důležité je uchovávat mimo dosah dětí (Toxikologické informační středisko, [online], 2021).



Informace o otravách způsobené obchodními přípravky

<https://www.tis-cz.cz/index.php/informace-pro-verejnost/obchodni-pripravky-1>

Prací gelové kapsle

<https://www.tis-cz.cz/index.php/informace-pro-verejnost/praci-gelove-kapsle>

Otrava drogami

Otrava drogami (např. heroin, marihuana, kokain) se projevuje různými příznaky podle typu užití látky. Nejčastěji se projevuje zvracením, poruchou vědomí, zhoršenou koordinací, kolapsem. Může dojít až k apatii, spavosti a útlumu dechového centra. V rámci první pomoci musíme kontrolovat základní životní funkce a snažit se zjistit, o jakou látku se jednalo a v jakém množství byla požitá. Voláme záchrannou službu, postiženého uložíme do zotavovací polohy a kontrolujeme životní funkce, v případě selhávání zahájíme resuscitaci (Předlékařská první pomoc do škol [online], 2021)

První pomoc při otravách



Jak postupovat při otravě chemikáliemi a léky? (video – 4:45)

<https://www.mojemedicina.cz/pruvodce-pacienta/dobre-rady/jak-postupovat-pri-otrave-chemikaliami.html>

Jak postupovat při otravě z jídla? (video – 5:07)

<https://www.mojemedicina.cz/pruvodce-pacienta/dobre-rady/jak-postupovat-pri-otrave-z-jidla.html>

Otrava neznámou látkou (video – 1:59)

<https://prvnipomoc.tytozvladnes.cz/spot/otrava-neznamou-latkou>

Poleptání

Při poleptání dochází k přímému kontaktu chemické látky s pokožkou nebo sliznicí. Při poleptání může být poraněna kůže, oko a při požití může dojít k vážnému poškození dýchací a trávicí cesty. Jde o zvláštní typ popáleniny. K poleptání kůže nejčastěji dochází na pracovištích, kde se nebezpečné látky vyskytují. Poleptání sliznice je naopak častější v domácnostech u dětí. Poleptání je způsobeno žiravinami – kyselinami, louhy (zásadami) a vzácněji také jinými chemickými látkami. Závažnost poleptání je závislá na typu a koncentraci žiraviny a na rozsahu a lokalizaci postižené plochy (Bernatová, 2014; Růžička in Lejsek, 2013).

Příčiny

- poleptání chemickými látkami – kyseliny, louhy,
- čističe odpadů (krtek), hydroxidy, vápno, kyselina z autobaterie, hnojiva, dezinfekce, syntetické detergenty (např. prostředky na čištění WC),
- nesprávná manipulace s chemickou látkou,
- nesprávné skladování látky
- požití látky (Růžička in Lejsek, 2013; WorkMeds.r.o, 2020).

Příznaky

- bolest v místě poleptání,
- podle typu chemikálie dochází ke změně barvě kůže – zarudnutí, zblednutí, zhnědnutí až zčernání,
- změna reliéfu kůže – otok, olupování kůže, mapovitá ložiska,
- při požití je poleptaná sliznice úst a její okolí – může se objevit zvracení nebo dávení,
- při vdechnutí par žiravin – kašel, dušnost, slzení,
- při zasažení oka – slzení, křečovitě sevření víček (Bernatová, 2014).

První pomoc při **poleptání kůže**

1. Důležitá je bezpečnost záchránce, aby se při ošetřování nedostal do kontaktu s nebezpečnou látkou.
2. Přerušíme další působení chemikálie na kůži (dostaneme postiženého mimo dosah působení chemikálie, odstraníme potřísněný oděv) a sundáme šperky (hodinky, prstýnky)
3. Místo oplachujeme tekoucí studenou vodou tak, aby voda nestékala na nezasažené části těla, minimálně 15 minut. Opláchnutí zabraňuje dalšímu působení látky a mírní bolest.
4. Poranění zakryjeme sterilním obvazem.
5. Vyhledáme lékařské ošetření nebo zavoláme záchranou službu (Bernatová, 2014; Růžička in Lejsek, 2013).

Poleptání sliznic

Při požití kyseliny dojde k poleptání sliznic dutiny ústní, hltanu a jícnu. Žaludek nebývá značně poškozen, protože sliznice žaludku produkuje kyselinu chlorovodíkovou, a proto je sliznice dobře adaptována na kyselé prostředí. Při požití louhu dojde k ještě většímu poškození, a to k poškození hlubšímu. V žaludku však bude louh neutralizován kyselinou chlorovodíkovou, a proto poškození nebude velké (Růžička in Lejsek, 2013).

1. Rozhodně nevyvoláváme zvracení, došlo by k dalšímu styku látky se sliznicemi a riziku perforace
2. Malým množstvím vody můžeme vypláchnout ústa postiženého.
3. Zavoláme záchranou službu.

Nepodáváme žádné léky, jídlo ani nápoje (Růžička in Lejsek, 2013).

V případech, kdy se postižený nebrání, můžeme mu podat menší množství vody (kolem 200 ml) po malých doušcích (PrPom[online], 2018; Rakovcová[online], 2021).

Prevence

Otravy a poleptání jsou častým úrazem u dětí. Aby se předcházelo otravám a poleptání v domácnostech, je důležité všechny léky, alkohol, čisticí prostředky, saponáty a další chemikálie dávat mimo dosah dětí. Saponáty, hnojiva ani jiné chemikálie nepřeléváme do lahví od nápojů, aby nedošlo k záměně. Nejlépe je skladujeme v originálních obalech a kupujeme je s bezpečnostním uzávěrem, aby si je děti samy neotevřely (Dětství bez úrazů [online], 2021).



Otravy a poleptání

<https://detstvizbezurazu.cz/prevence-urazu-deti/bezpecny-domov/otravy-a-poleptani/>

Poranění oka

Poranění očí jsou závažná, protože úraz oka může vést k přechodnému nebo až k trvalému oslepnutí. Příčinou poranění jsou nejčastěji drobná tělesa, která se dostanou do oka např. prach, hmyz, uvolněné řasy, písek. V případě větších těles to mohou být např. kovové špony, třísky, ostré předměty. Dále může dojít ke zhmoždění očí, popálení, poleptání očí. Oko může být poškozeno také řeznými a bodnými ranami a také zářením.

Projevem poranění oka je bolest, řezání a svědění oka. Postižený má sníženou zrakovou ostrost a je světloplachý. Oko je zarudlé a slzí (Růžička in Lejsek, 2013).

První pomoc

Cílem první pomoci je zmírnit bolest a zabránit trvalým následkům. Postiženého posadíme a uklidníme. Dále postupujeme podle toho, o jaké poranění oka se jedná.

- Drobná cizí tělesa
Drobná cizí tělesa je možné z oka odstranit. Poraněný by se neměl oka dotýkat ani si jej mnout. Tělesa odstraňujeme výplachem oka vodou nebo čistým kapesníkem. Ošetření provádíme vsedě se zakloněnou hlavou (Bernatová, 2014; Růžička in Lejsek, 2013).
- Větší a ostré předměty
V těchto případech z oka nic neodstraňujeme. Oko pouze zakryjeme sterilním obvazem a vyhledáme lékaře, který má potřebné pomůcky k odstranění tělesa. Postižený si oko nesmí mnout ani si zkoušet předmět sám odstranit. Je vhodné, aby záchránce zakryl obě oči, protože oči pracují souhybem, tj. stejným způsobem. Pokud by zraněný sledoval okolí zdravým okem, není schopen zabránit souhybu postiženého oka. Přivoláme záchrannou službu (Bernatová, 2014; Růžička in Lejsek, 2013).
- Poleptání oka
Poleptání oka chemickou látkou je závažné. V tomto případě musíme látku co nejrychleji naředit s vodou. Oko oplachujeme alespoň 15 minut pod mírným proudem vody od vnitřního koutku oka k vnějšímu. V žádném případě nesmí voda stékat do druhého oka, jinak by hrozilo poškození i tohoto oka. Vyhledáme lékařské ošetření nebo zavoláme záchrannou službu (Bernatová, 2014; Refrakční centrum, 2020).
- Podráždění oka zářením nebo při infekcích
Oko můžeme zklidnit a vyčistit použitím antiseptických očních kapek. Pokud se podráždění nezlepší, je dobré vyhledat lékařské ošetření (Bernatová, 2014).
I při poraněních oka je důležitá prevence. Při některých sportovních aktivitách, při práci se stroji a při manipulaci s chemikáliemi je důležité používat ochranné brýle a dbát zvýšené opatrnosti (Refrakční centrum, 2020).

Tonutí

Tonutí je proces, kdy dojde k dušení následkem ponoření do vody nebo jiné tekutiny. Jestliže vede tato událost bezprostředně ke smrti, pak mluvíme o utonutí. Tonutí člověka postihuje náhlou zástavou

dechu a následně zástavou krevního oběhu. Postižený je také ohrožen podchlazením. Tonutím jsou nejčastěji ohroženy děti bez dohledu dospělých. U dospělých je tonutí většinou spojeno s dalším akutním postižením, jako je infarkt myokardu, cévní mozková příhoda, epileptický záchvat, skoky do vody, požití alkoholu (Bernatová, 2014; Růžička in Lejsek, 2013).

V České republice je utonutí druhou nejčastější příčinou úmrtí u dětí a čtvrtou nejčastější v celkové populaci. Děti patří k jedné z nejhroženějších skupin, protože nemají povědomí o riziku, které pobyt ve vodě přináší, neodhadnou hloubku ani sílu proudu, nemají velké plavecké schopnosti ani dostatečnou fyzickou kondici (Bezpečné dětství, 2018).

Hlavním úkolem je poznání toho, že se jedinec topí. Někdy to může být obtížné, protože pokud je příčinou jiná porucha (porucha oběhu, opilost, epileptický záchvat), postižený se topí „tiše“. Pouze neplavec, poraněný nebo vyčerpaný plavec bude upozorňovat okolí, volat a mávat rukama. Prudké pohyby, se kterými se snaží jedinec dostat na hladinu, ho ještě více dostávají pod hladinu. Včasná záchrana tonoucího vede k záchraně života (Kinšt, Sedláček, 2016).

Příčiny

- nehody při plavání a vodních sportech, skoky do vody,
- proboření ledu,
- jiná porucha – infarkt, cévní mozková příhoda, epileptický záchvat,
- požití alkoholu, přeceňování vlastních sil (Bernatová, 2014; Kinšt, Sedláček, 2016).

Příznaky se odvíjejí od toho, zda je topící se člověk při vědomí nebo v bezvědomí:

- při vědomí má člověk nekoordinované pohyby, máchá rukama kolem sebe, dýchá a snaží se udržet nad vodou;
- při bezvědomí se člověk nepohybuje, nedýchá a postupně klesá ke dnu (Bernatová, 2014);
- po vytažení na břeh se může objevit podchlazení, křeče, cyanóza (promodráání), otok plic (vykašlávání narůžovělé zpěněné tekutiny) (Růžička in Lejsek, 2013).

První pomoc

1. Základem je bezpečnost zachránce. Záchrana tonoucího může být nebezpečná, pokud nejsme dostatečně vybaveni a vycvičení. Musíme zvážit všechna rizika (např. nebezpečí dané vodní plochy, fyzická převaha tonoucího), aby nedošlo k ohrožení i našeho života. Pokud je situace pro nás nebezpečná, snažíme se přivolat další osoby k záchraně.
2. Přivoláme záchrannou službu (Bernatová, 2014; Kinšt, Sedláček, 2016).

Vytažení tonoucího na břeh

Pokud to okolnosti dovolují, vždy upřednostňujeme záchrana ze břehu za pomoci vhodných pomůcek (lano, záchranný házeč pytlík, improvizované pomůcky – např. větve). Při vstupu do vody se snažíme mít na sobě nějaký záchranný prvek – nadlehčující plovoucí pomůcku nebo záchranný prostředek (záchranný kruh) nebo bychom měli být jištěni ze břehu. Můžeme použít i plavidlo, např. člun, loďku, paddleboard. Zachránce musí být opatrný a umět dobře plavat, protože tonoucí má panickou hrůzu z hrozcí smrti a často má tendenci se zachránce chytat a stahovat ho pod vodu. I z dobrého plavce se snadno může stát oběť. Při vytažení bezvědomého je nutno myslet i na možná poranění hlavy a krční páteře (Kinšt, Sedláček, 2016; Růžička in Lejsek, 2013).

Po vytažení tonoucího na břeh

Vyšetření základních životních funkcí postiženého

- Tonoucí je v bezvědomí a nedýchá
 - Zahájíme resuscitaci tak, jak je popsána ve 2. vyučovací hodině. Oproti běžné resuscitaci ji v případě tonutí zahajujeme 5 úvodními vdechy a dále pokračujeme v poměru 30 stlačení hrudníku ku 2 vdechům. Resuscitace bez umělých vdechů není v tomto případě účinná.

- Pokud vytéká žaludeční obsah z úst, otočíme postiženého na bok a necháme dotéct obsah, pak vyčistíme ústní dutinu a pokračujeme v resuscitaci.
- Tonoucí je v bezvědomí, ale dýchá
 - Uložíme postiženého do zotavovací polohy na boku, protože je osoba ohrožena vysokým rizikem zvracení.
 - Sledujeme životní funkce, přikryjeme postiženého dekou a sundáme z něj mokrý oděv, abychom předešli podchlazení.
 - Čekáme na příjezd záchranné služby.
- Tonoucí je při vědomí
 - Postiženého uložíme do polohy, která mu vyhovuje.
 - Opět zabráníme prochladnutí svléknutím mokrého oděvu a přikrytím. (Bernatová, 2014)
 - Přivoláme záchrannou službu, i pokud je tonoucí zdánlivě v pořádku. U postiženého se může objevit tzv. sekundární tonutí, které se projevuje otokem plic i několik hodin po tonutí (Kinšt, Sedláček, 2016).



Jak pomoci při tonutí? (video – 4:16)

<https://www.mojemedicina.cz/pruvodce-pacienta/dobre-rady/jak-pomoci-pri-tonuti.html>

Vytažení tonoucího z vody – Jak přežít v zimě (video – 16:56–17:55; 21:02–22:17)

<https://decko.ceskatelevize.cz/s-jakubem-v-prirode>

Tonutí (video – 2:58)

<https://youtu.be/87vS7cbK0lo>

Vodní záchranná služba

Rozšířenou první pomoc zajišťuje vodní záchranná služba (VZS), která je jedinou celostátní organizací, která v letních měsících zajišťuje pomoc na vybraných vodních plochách v České republice. Tato složka je zařazena v integrovaném záchranném systému a zasahuje u primárních zásahů na vodních plochách. Je napojena na krajská operační střediska a aplikaci Záchranka. Vodní záchranná služba působí v lokalitách, které jsou těžko dostupné pro pozemní složky. Výhodou je, že zde pracují dobrovolníci, kteří také znají lokalitu, což je mnohdy klíčové pro záchranu života. Veškerou činnost dělají vodní záchranáři zdarma, ve svém volném čase, ale na profesionální úrovni. Činnost VZS je proto nenahraditelná a klíčová. Od roku 2016 poskytuje Ministerstvo vnitra ČR a Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR vodní záchranné službě dotaci, díky které může zakoupit potřebné vybavení, techniku a nová záchranářská plavidla (Vodní záchranná služba ČČK, 2020).

Důležitá je v této oblasti prevence u dětí, aby se předcházelo rizikovým situacím při pobytu ve vodě a v jejím okolí. Děti by měly být informovány o bezpečném pobytu u vody. Desatero bezpečného pobytu u vody, na koupalištích i u domácích bazénů nabízí přehledně zpracovaný web Bezpečné dětství. Jednotlivá desatera bezpečného pobytu můžeme s žáky probrat a žákům ukázat nebo vytisknout.



Bezpečné dětství

<http://www.bezpecnedetstvi.cz/prevence/>

Vodní záchranná služba ČČK

<https://www.vzs.cz/>

Dětství bez úrazů

<https://detstvibezurazu.cz/prevence-urazu-deti/bezpecny-domov/tonuti/>

<https://detstvibezurazu.cz/prevence-urazu-deti/bezpecny-sport/>



NÁVRH 8. VYUČOVACÍ HODINY

Předpokládaná časová náročnost: 45 minut

Fáze výuky	Popis činnosti	Metoda výuky	Forma výuky	Čas
Motivace	<ul style="list-style-type: none"> • Příčiny otrav 	Aktivizační	Hromadná	5 min
Expozice	<ul style="list-style-type: none"> • Otravy • Pracovní list č. 8 úkol č. 1 • Aktivita č. 1 • Pracovní list č. 8 úkol č. 2 • Poleptání – úkol č. 3 • Poranění oka – úkol č. 4 • Tonutí • Videá „Jak přežít v zimě“ (16:56–17:55; 21:02–22:17) a „Tonutí“ (2:58) • Pracovní list č. 8 úkoly č. 5 a 6 	Práce ve skupinách, diskuse, video, práce s pracovním listem, aktivizační	Skupinová, hromadná, samostatná	23 min
Fixace	<ul style="list-style-type: none"> • Aktivita č. 2 – Prevence tonutí 	Práce se skupinách	Skupinová	12 min
Aplikace	<ul style="list-style-type: none"> • Dodržování zásad bezpečného chování u vody 	Diskuse	Samostatná	5 min

Motivace

Na začátku hodiny budou žáci rozděleni do skupin. Ve skupině žáci vymyslí co nejvíce možných typů otrav, které mohou být pro člověka jedovaté. Po dokončení je každá skupina bude prezentovat a zapíše je na tabuli.

Expozice

V rámci expozice budou žáci pracovat s pracovním listem č. 8, který žáci průběžně vyplňují a kontrolují. Učitel může vyplňování pracovního listu doprovázet výkladem, diskusí nebo názornými videi. Expozice je rozdělena na tři části: otravy a poleptání, poranění oka a tonutí. Žáci na začátku naváží na motivační úkol, který byl věnován otravám, a vyplní úkol č. 1, kde přiřadí možnosti otrav k cestám, jak se do těla jed dostává. Pokračovat budou žáci *aktivitou* č. 1, která je zaměřená na poskytnutí první pomoci při otravě určitými látkami. Po skupinové aktivitě žáci samostatně vyplní úkol č. 2. Dále vypracují úkol č. 3, kde získají informace o poleptání. Další část hodiny je věnována poraněním oka a zvláště jeho poleptání. K poleptání oka se váže úkol č. 4, kde zaznačí správný směr výplachu oka při jeho zasažení žíravinou. Poslední část hodiny se zaměřuje na tonutí a prevencí před ním. Učitel žákům pustí video „Jak přežít v zimě“ (16:56–17:55; 21:02–22:17), kde je vyobrazena první pomoc při prolomení ledu. Dále je vhodné žákům pustit video „Tonutí“ (2:58), které se naopak zaměřuje na vytažení tonoucího z vody v létě. Žáci vypracují úkoly č. 5 a 6.



Vytažení tonoucího z vody – Jak přežít v zimě (video – 16:56–17:55; 21:02–22:17)

<https://decko.ceskatelevize.cz/s-jakubem-v-prirode>

Tonutí (video – 2:58)

<https://youtu.be/87vS7cbK0lo>

Fixace

V rámci fixace bude probíhat aktivita č. 2, ve které se žáci snaží zamyslet nad rizikovým chováním u vody, na koupalištích a zahradách. Své nápady pak prezentují před ostatními a učitel jim také ukáže konkrétní desatera, jak se chovat v blízkosti vody na webových stránkách „*Dětství bez nehody – u vody bez nehody*“.

Aplikace

Učitel se zeptá žáků, zda umí plavat a v kolika letech se naučili plavat. Dále může vést diskusi, zda při pobytu vody dodržují zásady bezpečného chování.



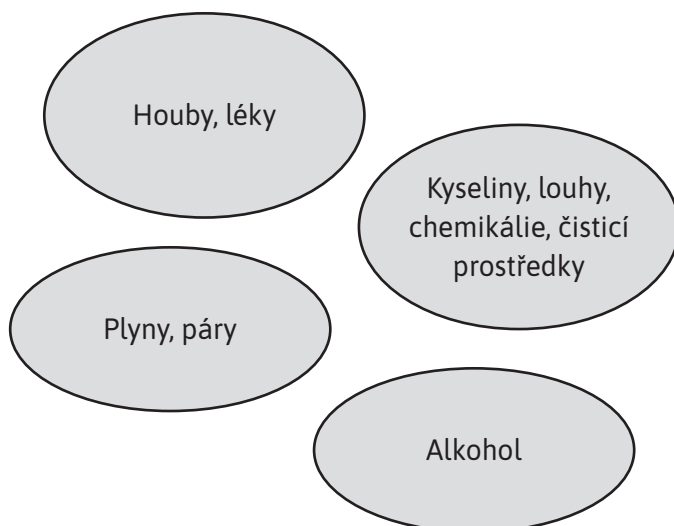
PRACOVNÍ LIST Č. 8 – OTRAVY, POLEPTÁNÍ, PORANĚNÍ OKA A TONUTÍ

1. Přiřaď jednotlivé typy otrav k cestám, jak se do těla dostávají.

Oxid uhličitý, léky, alkohol, bodnutí hmyzem, oxid uhelnatý, rostliny, houby, prací prášky, saponáty, drogy, kosmetika, kouřové zplodiny

Vdechnutím	Požítím/polknutím	Vpichem přes kůži

2. Spoj typy otrav s tvrzeními.



Při otravě zajistíme dostatečný přísun čerstvého vzduchu.

U těchto otrav vyvoláváme zvracení, pokud je postižený při vědomí.

V případě požití těchto látek zvracení nevyvoláváme.

Vysoká dávka se projevuje až poruchami vědomí, podchlazením, větším rizikem úrazu a vdechnutím žaludečního obsahu.

3. Doplň do textu vhodné slovo z tabulky.

Při poleptání dochází k přímému kontaktu chemické látky s _____ nebo _____. Při požití může vážně poškodit dýchací a trávicí cesty. Poleptání je způsobeno žíraviny - _____, louhy (_____) a chemickými látkami. Příčinou je často nesprávná _____ s látkou nebo její _____. Při kontaktu s nebezpečnou látkou nejprve zamezíme dalšímu působení látky na kůži, opláchneme _____ vodou, přikryjeme _____ obvazem a vyhledáme lékařské ošetření. Při požití žíraviny a chemických látek _____ zvracení a vyhledáme lékařskou pomoc.

4. Do obrázku označ šipkami, z jaké strany oka by se oko mělo vymývat při poleptání. Do rámečku pak napiš, jak dlouho bys měl tekoucí vodou oko vymývat.



_____ min.

(Blog by Palladium [online], 2019)

Jaké další úrazy oka se mohou stát?

5. Rozhodni, zda jsou následující tvrzení o tonutí správná.

1. V České republice je utonutí druhou nejčastější příčinou úmrtí u dětí. ANO – NE
2. U dospělých může být tonutí zapříčiněno požitím alkoholu, skokem do vody nebo náhlým akutním stavem (např. infarkt). ANO – NE
3. Každý, kdo se topí, vždy upozorňuje okolí křikem a máváním rukama. ANO – NE
4. Vždy je lepší tonoucího zachraňovat z břehu, hozením improvizované pomůcky (např. větve, lano). ANO – NE
5. V případě, že tonoucí po vytažení na břeh nedýchá a je v bezvědomí, zahajujeme resuscitaci 5 úvodními vdechy. ANO – NE
6. Pokud je tonoucí v bezvědomí, ale dýchá, uložíme ho do autotransfuzní polohy. ANO – NE

6. Z přesmyčky slož název organizace, která zajišťuje první pomoc na vybraných vodních plochách v České republice.

ÍDVON NÁN RACHZÁ ALŽUSB _____



PRACOVNÍ LIST Č. 8 – OTRAVY, POLEPTÁNÍ, PORANĚNÍ OKA A TONUTÍ – ŘEŠENÍ

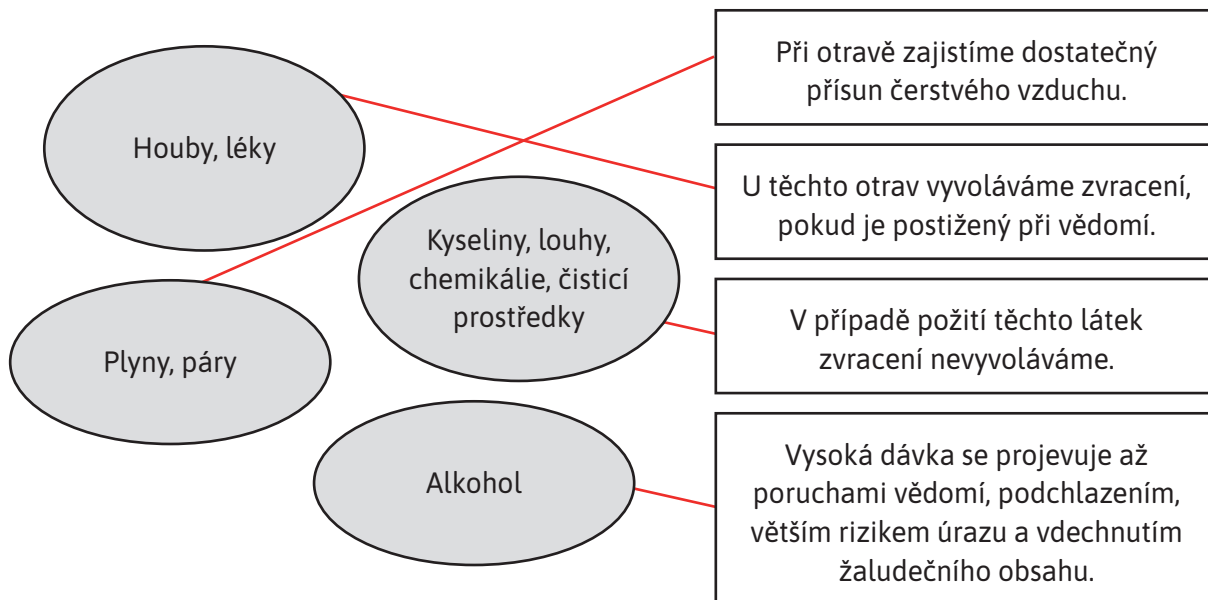
1. Přiřaď jednotlivé typy otrav k cestám, jak se do těla dostávají.

Oxid uhličitý, léky, alkohol, bodnutí hmyzem, oxid uhelnatý, rostliny, houby, prací prášky, saponáty, drogy, kosmetika, kouřové zplodiny

Vdechnutím	Požítím/polknutím	Vpichem přes kůži
oxid uhličitý	léky	bodnutí hmyzem
oxid uhelnatý	alkohol	drogy *
kouřové zplodiny	rostliny	
	houby	
	prací prášky	
	saponáty	
	kosmetika	

* drogy se mohou dostat do těla i požitím nebo vdechováním

2. Spoj typy otrav s tvrzeními.



3. V textu vyber správné slovo.

Při poleptání dochází k přímému kontaktu chemické látky s **pokožkou** nebo **sliznicí**. Při požití může vážně poškodit dýchací a trávicí cesty. Poleptání je způsobeno žiravinami – **kyselinami**, louhy (**zásadami**) a chemickými látkami. Příčinou je často nesprávná **manipulace** s látkou nebo její **skladování**. Při kontaktu s nebezpečnou látkou nejprve zamezíme dalšímu působení látky na kůži, opláchneme **tekoucí** vodou, přikryjeme **sterilním** obvazem a vyhledáme lékařské ošetření. Při požití žiravin a chemických látek **nevyvoláváme** zvracení a vyhledáme lékařskou pomoc.

4. Do obrázku zaznač směr, z jaké strany oka by se oko mělo vymývat při poleptání. Do rámečku pak napiš, jak dlouho bys měl tekoucí vodou oko vymývat.



alespoň 15 min.

(Blog by Palladium [online], 2019)

Jaké další úrazy oka se mohou stát?

Poranění drobnými tělesy (písek, prach), poranění většími nebo ostrými předměty (tříska), zhmožděné oka (rána), popálení oka, řezné nebo tržné rány oka.

5. Rozhodni, zda jsou následující tvrzení o tonutí správná.

1. V České republice je utonutí druhou nejčastější příčinou úmrtí u dětí. **ANO** – NE
2. U dospělých může být tonutí zapříčiněno požitím alkoholu, skokem do vody nebo náhlým akutním stavem (např. infarkt) ve vodě. **ANO** – NE
3. Každý, kdo se topí, vždy upozorňuje okolí křikem a máváním rukama. ANO – **NE**
* Někdy se může jednat o tzv. tiché tonutí, kdy jedinec začne klesat pod hladinu, aniž by to dával najevo. Děje se tak nejčastěji, pokud je příčinou alkohol, infarkt nebo epileptický záchvat.
4. Vždy je lepší tonoucího zachraňovat z břehu, např. hozením improvizované pomůcky (větev, lano). **ANO** – NE
5. V případě, že tonoucí po vytažení na břeh nedýchá a je v bezvědomí, zahajujeme resuscitaci 5 úvodními vdechy. **ANO** – NE
6. Pokud je tonoucí v bezvědomí, ale dýchá, uložíme ho do autotransfuzní polohy. ANO – **NE**

* **Tonoucího ukládáme do Rautekovy (zotavovací) polohy.**

6. Z přesmyčky slož název organizace, která zajišťuje první pomoc na vybraných vodních plochách v České republice.

ÍDVON NÁN RACHZÁ ALŽUSB **VODNÍ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA**



AKTIVITY PRO ŽÁKY

AKTIVITA č. 1 – První pomoc při otravách

Aktivita je zaměřená na základní zásady poskytnutí první pomoci při otravě různými látkami. Žáci budou přiřazovat k postupům při poskytnutí první pomoci jednotlivé kartičky s názvy. Budou pracovat ve skupinách. Učitel rozstříhá kartičky s názvy látek či typů otrav a způsoby poskytnutí první pomoci.

Léky	Látka se dostane na kůži	Uštknutí hadem	Kouř
Oxid uhelnatý Oxid uhličitý	Metanol	Bodnutí jedovatým hmyzem	Saponát, mýdlo
Aviváž, prací prášek	Benzín	Čisticí prostředky na WC	Houby, rostliny

Zajistíme dostatečné množství čerstvého vzduchu a vyneseme postiženého ze zamořeného prostředí. Voláme ZZS.

Místo opláchneme vodou. Pokud má na sobě postižený oděv potřísněný jedem, opatrně jej odstraníme. Voláme ZZS.

Končetinu znehybníme, aby se jed nešířil dále tělem. Voláme ZZS.

Vyvoláváme zvracení v případě, že je člověk při vědomí. Voláme ZZS.

Zvracení nevyvoláváme. Můžeme podat vodu, mléko nebo čaj. Voláme ZZS.

Zvracení nevyvoláváme. Nepodáváme nic k pití. Úlevou může být aktivní uhlí. Voláme ZZS.

Podání protijedu – 100 až 200 ml alkoholu, můžeme naředit vodou nebo džusem. Voláme ZZS.

Řešení

Zajistíme dostatečné množství čerstvého vzduchu a vyneseme postiženého ze zamořeného prostředí. Voláme ZZS. <input type="text" value="oxid uhelnatý, oxid uhličitý"/> <input type="text" value="kouř"/>
Místo opláchneme vodou. Pokud má na sobě postižený oděv potřísněný jedem, opatrně jej odstraníme. Voláme ZZS. <input type="text" value="látka se dostane na kůži"/>
Končetinu znehybníme, aby se jed nešířil dále tělem. Voláme ZZS <input type="text" value="bodnutí jedovatým hmyzem"/> <input type="text" value="uštknutí hadem"/>
Vyvoláváme zvracení v případě, že je člověk při vědomí. Voláme ZZS <input type="text" value="léky"/> <input type="text" value="houby, rostliny"/>
Zvracení nevyvoláváme. Nepodáváme nic k pití. Úlevou může být aktivní uhlí. Voláme ZZS. <input type="text" value="benzín"/>
Zvracení nevyvoláváme. Můžeme podat vodu, mléko nebo čaj. Voláme ZZS <input type="text" value="saponát, mýdlo"/> <input type="text" value="aviváž, prací prášek"/> <input type="text" value="čisticí prostředky např. na WC"/>
Podání protijedu – 100 až 200 ml alkoholu, můžeme naředit vodou nebo džusem Voláme ZZS. <input type="text" value="metanol"/>

AKTIVITA č. 2 – Prevence tonutí

Žáci budou rozděleni do tří skupin. Každá skupina bude mít jednu oblast, kde může dojít k tonutí. Žáci vypracují svá pravidla, jak bychom se měli na takových místech chovat, abychom minimalizovali tonutí. Následně je každá skupina představí ostatním a učitel ukáže žákům Desatero bezpečného pobytu u vody, Desatero bezpečného pobytu u bazénu a Desatero bezpečného pobytu u domácích bazénů a v prostředí zahrad <https://www.bezpecnedetstvi.cz/prevence/>. Stránka je doplněna také preventivními videi s reálnými situacemi, které může učitel dle časových možností pustit.

Oblasti byly vytvořeny na podkladu Bezpečné dětství – u vody bez nehody

1. Bezpečné chování u vody (zaměřeno na přírodní koupaliště)
2. Bezpečné chování na koupalištích
3. Bezpečné chování u domácích bazénů a v prostředí zahrad

9. vyučovací hodina

POLOHOVÁNÍ A TRANSPORT RANĚNÝCH

Klíčová slova: polohování, zotavovací poloha, autotransfuzní poloha, poloha v polosedě, poloha na boku, poloha při poranění pánve, poloha vleže na zádech, transport, přesun zraněného s doprovodem, Rautekův manévr

!!!Zásadní poznámka pro učitele – níže uvedené polohy jsou v metodickém materiálu zařazeny, protože jsou obsaženy v materiálu HZS ČR, ale dle nejnovějších postupů se od některých již upouští. Aktualizované informace nalezne zájemce v publikaci První pomoc nejsou žádné čáry – minipříručka první pomoci <https://zachrannasluzba.cz/prirucka-prvni-pomoci/>!!!

V této hodině si probereme polohování a transport raněných. Součástí první pomoci by mělo být umístění pacienta do správné polohy, abychom mu ulevili od bolesti a předešli dalším komplikacím. V některých případech se však doporučuje s pacientem nehýbat. Za jakých okolností je lepší s člověkem nehýbat a kdy to možné je, se dozvíme v dnešní hodině. Také si řekneme, kdy je vhodné pacienta přesunout na bezpečnější místo a jakými způsoby transport provést.



TEORETICKÁ PŘÍPRAVA

POLOHOVÁNÍ

Správná poloha při poskytování první pomoci má velký vliv na stav postiženého. Pokud je pacient při vědomí, je ideální nechat raněného v poloze, kterou si zvolí sám a ve které se cítí dobře. Naopak nevhodným polohováním můžeme stav postiženého zhoršit. Pokud je postižený v bezvědomí, zvolíme polohu podle charakteru jeho zranění, při vědomí mu zvolenou polohu spíše doporučíme (Bernatová, 2014).

Zotavovací (Rautekova) poloha

Tato poloha slouží osobám, které jsou v bezvědomí, ale mají dýchání i krevní oběh zachovalý. Poloha umožňuje zachování průchodnosti dýchacích cest, protože hlava je v mírném záklonu a nehrozí zapadnutí jazyka. Výhodou této polohy je, že pokud začne postižený zvracet nebo krvácí z obličeje a úst, žaludeční obsah a krev odtéká volně z úst a brání vdechnutí zvratků a následnému dušení (Beránková et al., 2007). Nevýhodou je, že postižený je otočen zády, a pokud přestane dýchat, nemusíme změnu poznat hned. Proto postiženého sledujeme i v této poloze. Jde o polohu na boku, s hlavou v záklonu, podloženou hřbety prstů pacientovy ruky (Bernatová, 2014; Petržela, 2016).

Zotavovací polohu volíme v těchto případech:

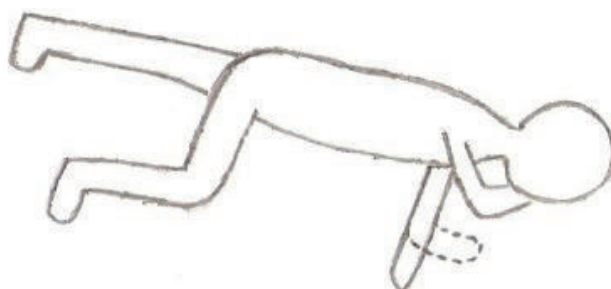
- **bezvědomí je způsobeno otravou alkoholem či jinou látkou,**
- **bezvědomí je způsobeno následkem tonutí,**
- **při krvácení z obličejové části,**
- **zvracení,**
- **pokud musíme poraněného opustit** (Bernatová, 2014). Pokud jsme u pacienta do příjezdu záchranné služby, lépe je nechat ho ležet na zádech a držet hlavu v záklonu, jak bylo popsáno ve 2. vyučovací hodině.

Jak uložit postiženého do zotavovací polohy?

Výchozí poloha, od níž se budou odvíjet následující kroky, je poloha na zádech s nataženýma nohama.

- Horní končetinu, která je blíže nám, posuneme do upažení a v lokti ohneme do pravého úhlu.
- Vzdálenější horní končetinu přetáhneme přes hrudník.
- Vzdálenější dolní končetinu pokrčíme v koleni.
- Chytíme rameno a pokrčené koleno a tahem k sobě ho převalíme na bok.
- Ohnutou dolní končetinu posuneme výše, aby se postižený sám nepřetočil na záda nebo na břicho.
- Ruku vzdálenější horní končetiny položíme postiženému pod hlavu tak, aby byla na podložce v mírném záklonu a ústa směřovala k zemi (Bernatová, 2014; Petržela, 2016).

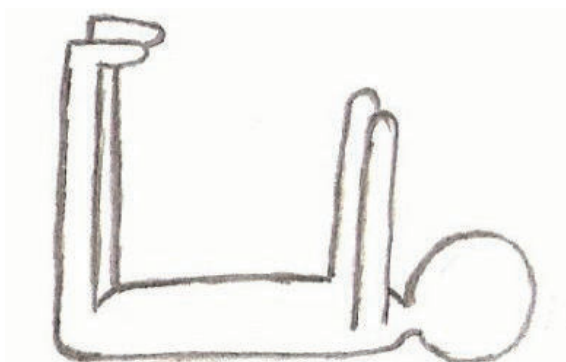
Musí-li pacient na boku zůstat delší dobu, po 30 minutách ho přetočíme na druhý bok. (Petržela, 2016).



Rautekova zotavovací poloha (První pomoc, [online], 2021)

Autotransfuzní (protišoková) poloha

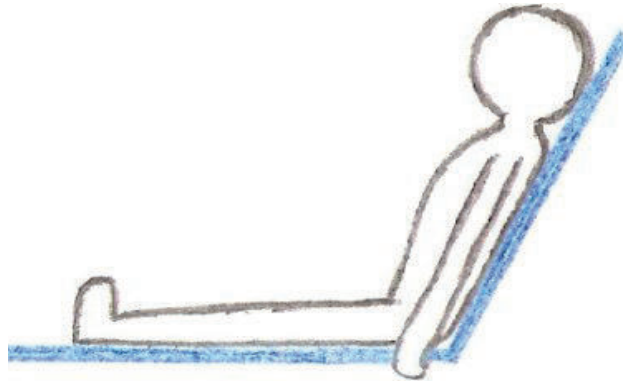
Cílem autotransfuzní polohy je zvýšit prokrvení životně důležitých orgánů (mozku, srdce). Při této poloze dochází k návratu krve z periferních částí těla do srdce. Autotransfuzní polohu využijeme zejména **při mdlobě, kolapsu nebo šokovém stavu, který vznikl masivním krvácením**. Při protišokové poloze zvedneme všechny čtyři končetiny nad úroveň srdce. V praxi však nejčastěji zvedáme pouze dolní končetiny, protože objem krve v horních končetinách není velký a také zafixování rukou není snadné. (Petržela, 2016; Růžička in Lejsek, 2013).



Autotransfuzní poloha (První pomoc, [online], 2021)

Poloha vsedě či v polosedě

Tato poloha se využívá **při poraněních nebo bolestech hrudníku, při stavech dušnosti nebo infarktu myokardu, jestliže je pacient při vědomí**. Tato poloha umožňuje zapojení pomocných svalů dýchacích a tím usnadní pacientovi dýchání. Při poloze v polosedě jsou záda pacienta opřena o opěru (např. zeď) a jeho nohy jsou zapřené, aby se mu neposouvaly. Je také možné ruce zapřít o zem (Bernatová, 2014; Petržela, 2016).



Poloha v polosedě (První pomoc [online], 2021)

Poloha na boku se skrčenými končetinami

Poloha na boku je označovaná jako úlevová poloha. Nejčastěji se využívá **při náhlých příhodách břišních**. Zraněný si tuto polohu obvykle vybere sám. Postižený leží na boku, má pokrčené dolní končetiny, hlavu může mít mírně podepřenou polštářem (Kelnarová et al., 2012).

Poloha při poranění pánve

Poloha se využívá při poraněních pánve. Poloha vychází z polohy na zádech a končetiny jsou uloženy do polohy tzv. „obrácené židle“. Zraněný leží na podložce a dolní končetiny jsou zvednuty do pravého úhlu s pokrčením v kolenu tak, aby byly položeny jako na židli. Díky této poloze se tíha dolních končetin přenesou na podložku a netlačí na poraněnou pánev (Petržela, 2016).



Poloha při zlomenině pánve (První pomoc [online], 2021)

Poloha vleže na zádech

Poloha se využívá **při poraněních dolních končetin**. Do této polohy můžeme přesunout osobu jen tehdy, pokud je při vědomí a nehrozí vdechnutí zvratků. Postižený leží na zádech a má mírně podloženou hlavu. (Petržela, 2016) Tato poloha je také vhodná **při poraněních mozku a hlavy** (První pomoc [online], 2021).



Poloha vleže na zádech (První pomoc, [online], 2021)

Poloha na břiše

Polohu na břiše využíváme v případech **krvácení z úst a obličej, při popálení a úrazech zad**. Postižení musí mít zachované dýchání. Při poloze na břiše podložíme čelo a ramena postiženého. Tuto polohu můžeme využít také při podezření na poranění páteře, kdy nelze postiženého obracet a nemáme k dispozici pevnou podložku. V tomto případě podložíme nejenom čelo a ramena, ale také pánev (Beránková et al., 2007).

TRANSPORT

Transport zraněných je součástí první pomoci, ale ne vždy je potřebný. Při poskytování první pomoci musíme přemýšlet, zda je přemístění pacienta nutné a důležité, nebo zda může postižený zůstat na místě a počkat na příjezd záchranářů, kteří mají k transportu postižených vhodné pomůcky a také odborné vzdělání. Ne vždy může být manipulace se zraněným prospěšná (Růžička in Lejsek, 2013; Kelnarová et al., 2012). „*Pokud je odsun postiženého proveden nešetrně, pozdě, a v nevhodné poloze, může mít raněný následky na celý život, může se ale i stát, že odsun nepřežije*“ (Kelnarová et al., 2012, s. 45).

Při těžkých úrazech je vždy doporučováno počkat na příjezd záchranářů, avšak někdy se můžeme ocitnout v situaci, kdy musíme zraněného přemístit sami. Jde o situace, kde hrozí bezprostředně další nebezpečí, např. výbuch, dopravní nehoda, požár, únik plynu, a proto musíme provést improvizovaný odsun. Před vlastním odsunem do bezpečí bychom měli poskytnout první pomoc, avšak pokud hrozí neprodleně další nebezpečí, omezíme první pomoc jen na nejnutnější úkony a raněného odsuneme. Transport musí být proveden rychle, šetrně a cíleně. Zachránce nesmí ohrozit své vlastní zdraví. Pokud je zraněný těžší než zachránce, nezvedáme ho. Výhodou je, když je k dispozici další zachránce, který pomáhá s přesunem. Při transportu je nutné, dle mechanismu úrazu, myslet na případné poranění páteře a manipulaci provádět co nejšetrněji (Kelnarová et al., 2012). Nikdy nepřevážíme člověka při podezření na cévní mozkovou příhodu nebo infarkt myokardu a rovnou voláme záchrannou službu.

Možnosti transportu

„Živá berle“ – přesun postiženého jedním nebo dvěma zachránci

Tzv. živá berle se používá v případech **lehkého zranění**, kdy je postižený v dobrém stavu a je schopen samostatné chůze. Zraněného přidržujeme, aby nespádl.

Zachránce si stoupne vedle postiženého a chytne jej jednou rukou v pase. Druhou rukou chytne za zápěstí a položí ji na svá ramena za hlavou. Pokud jsou na místě dva zachránci, postaví se po stranách postiženého a z každé strany ho chytí za zápěstí, jeho ruce si položí na svá ramena za hlavou (jako při jednom zachránci) a pacienta drží kolem pasu. Pokud se zhorší stav pacienta, je snadné ho zachytit (Bernatová, 2014; Petržela, 2016).



(Survival – ochrana člověka za mimořádných událostí [online], 2021)

Rautekův manévr

Rautekův manévr slouží **při vyproštění z auta, při přesunu na krátkou vzdálenost nebo při přesunu raněných, kteří jsou těžší než my**. Postiženého táhneme, neneseme, a proto při tomto manévru můžeme přesunout i těžší osoby. K zraněnému přistoupíme zezadu. Ruce protáhneme podpažím postiženého a chytíme jednu jeho ruku za předloktí, jednu z našich rukou držíme blíže lokti a druhou blíže k zápěstí. Uchopení za předloktí je bezpečné, postižený se nevysmekne a netlačíme na břicho raněného. Postiženého táhneme tak, že se hýžděmi opírá o stehno naší nohy a druhou nohou kráčíme dozadu. Pokud je k dispozici i druhý zachránce, může raněného chytnout za nohy (Bernatová, 2014).



(Bernatová et al. [online], 2017)

Odnesení na „stoličce“

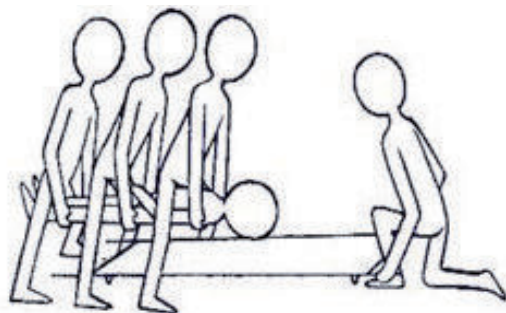
Raněný je transportován vsedě pomocí spojených rukou dvou zachránců. Je vhodný u lidí při vědomí, nejčastěji při poranění dolních končetin. Zachránci se postaví za postiženého a propletou svoje ruce tak, že každý uchopí pravou rukou své levé zápěstí. Volnou levou rukou uchopí zápěstí druhého zachránce. Postižený se posadí na spojené ruce a oběma rukama se chytí kolem ramen zachránce (Kelnarová et al., 2012; Růžička in Lejsek, 2013).



(Survival – ochrana člověka za mimořádných událostí [online], 2021)

Transport pomocí nosítek

Pacienta na nosítkách přemísťujeme jen výjimečně, neboť je nemáme běžně k dispozici. Případně je můžeme improvizovaně vyrobit např. pomocí dvou, co nejrovnějších, větví, které prostrčíme rukávy kabátu. Pacienta na nosítkách přemísťujeme v poloze na zádech nebo v zotavovací poloze. Pacienta neseme vždy nohama napřed. Tento transport můžeme využít při většině poranění, pozor si musíme dát při podezření na poranění páteře. Na nosítkách můžeme nést člověka i v bezvědomí (Růžička in Lejsek, 2013).



(Survival – ochrana člověka za mimořádných událostí [online], 2021)

Dalšími způsoby, kterými můžeme přenést postiženého, jsou odnesení zraněného v náručí, na zádech nebo přes ramena. Tyto způsoby jsou většinou vhodné jen při vědomí, kromě přesunu přes ramena, kdy může být pacient i v bezvědomí. Tyto možnosti nejsou vhodné při poranění páteře a vyžadují poměrně velkou sílu k přenesení zraněného (Kelnarová et al., 2012).



ODKAZY:

Provedení zotavovací polohy

Zotavovací poloha – jak stabilizovat polohu pacienta. Naučte se praktický chvat!

(video – 0:31)

<https://youtu.be/KZKcvJyOgyQ>

První pomoc pro děti – Protišoková poloha (video – 0:29)

<https://youtu.be/TZxAmqp5gs4>

První pomoc nejsou žádné čáry – minipříručka první pomoci

<https://zachrannasluzba.cz/prirucka-prvni-pomoci/>



NÁVRH 9. VYUČOVACÍ HODINY

Předpokládaná časová náročnost: 45 minut

Fáze výuky	Popis činnosti	Metoda výuky	Forma výuky	Čas
Motivace	<ul style="list-style-type: none"> Otázka: Je důležité zraněného uložit do dané polohy? Proč ano; proč, ne? 	Práce ve dvojicích, diskuse	Skupinová	5 min
Expozice	<ul style="list-style-type: none"> Polohování, typy poloh Pracovní list č. 9 – úkoly 1, 2 Zotavovací poloha – video (0:31) Aktivita č. 1 – Zotavovací poloha Aktivita č. 2 – Praktický nácvik poloh Transport raněných Aktivita č. 3 – Typy transportu Aktivita č. 4 – Praktický nácvik možností transportu 	Diskuse, práce s pracovním listem, video, praktická a dovednostní, aktivizační, práce ve skupinách	Samostatná, skupinová	27 min
Fixace	<ul style="list-style-type: none"> Pracovní list č. 9 – úkoly č. 3 až 6 	Práce s pracovním listem	Samostatná	10 min
Aplikace	<ul style="list-style-type: none"> Zadání domácího úkolu 	Práce ve skupinách	Skupinová	3 min

Motivace

Na začátku hodiny napíše učitel na tabuli otázky: *Je důležité uložit zraněného do určité polohy? Pokud ano, proč? Pokud ne, proč?* Žáci budou pracovat ve dvojicích a budou diskutovat, jaké jsou důvody ukládání raněných do určité polohy. Odpovědi si zapíšou a následně budou o důvodech diskutovat s učitelem.

Expozice

V této části se žáci naučí základní typy poloh a transportu. Stěžejní částí expozice bude praktický nácvik všech poloh a možností transportu, protože vlastní zkušeností si žáci tyto dovednosti osvojí nejlépe. Je vhodné, aby žáci pracovali v rámci aktivit v menších skupinách (cca po třech), aby si jednotlivé úkony mohli vyzkoušet. Žáci dále pracují s *pracovním listem* č. 9, který jim je oporou k seznámení se s jednotlivými polohami, a proto nejprve vyplní úkoly č. 1 a 2 a po vypracování proběhne společná kontrola s učitelem. Poté učitel pustí žákům *video* „Zotavovací poloha – jak stabilizovat polohu pacienta. Naučte se praktický chvat!“, na které bude navazovat *aktivita* č. 1, kde se žáci seznámí se zotavovací polohou. Následně proběhne *aktivita* č. 2, během které si žáci jednotlivé polohy prakticky vyzkouší. Další část hodiny bude věnována možnostem transportu. Probíhat bude *aktivita* č. 3, kde žáci spojí jednotlivé typy transportu s obrázky. *Aktivita* č. 4 bude opět praktická a žáci si vyzkouší možnosti transportu.



Zotavovací poloha – jak stabilizovat polohu pacienta. Naučte se praktický chvat!

(video – 0:31)

<https://youtu.be/KZKcvJyOgyQ>

Fixace

V rámci fixace žáci vyplní zbylé úkoly č. 3 až 6 v *pracovním listu č. 9*, které opakují učivo této hodiny.

Aplikace

Žákům je zadán *domácí úkol*. Žáci informují někoho z rodiny (sourozence, rodiče) a vyberou si jednu z poloh, o kterých jsme se zmiňovali. Vysvětlí, v jakých případech se využívá a prakticky ji na člověku vyzkouší.



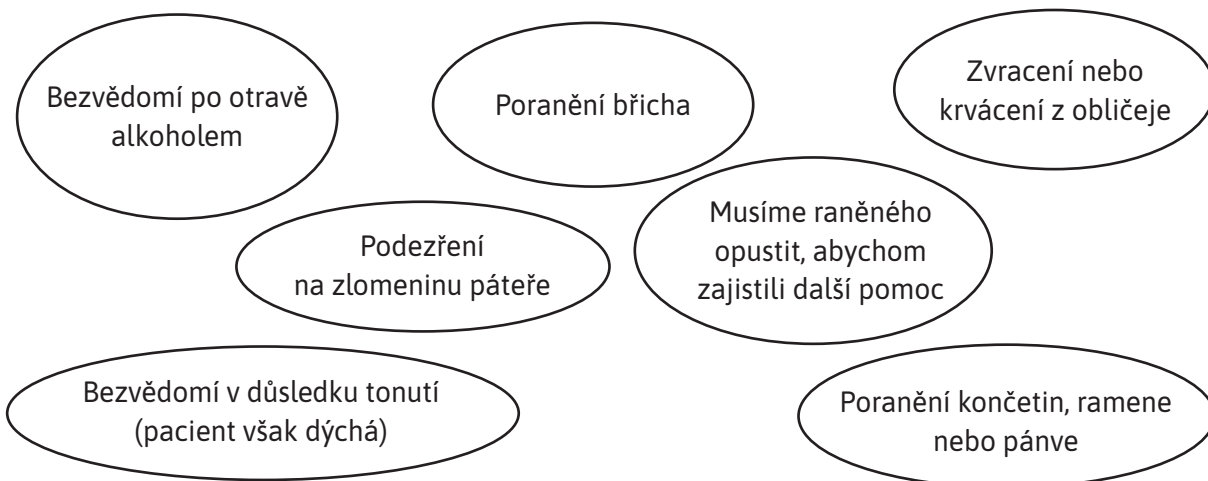
PRACOVNÍ LIST Č. 9 – POLOHOVÁNÍ A TRANSPORT RANĚNÝCH

1. Napiš, kdy raněného ukládáme do určité polohy a kdy polohu pouze doporučujeme.

2. Spoj jednotlivé polohy se stavy, při kterých jsou využívány.

- | | |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| 1. Rautekova poloha | poranění pánve |
| 2. Autotransfuzní poloha | náhlá příhoda břicha |
| 3. Poloha tzv. „obrácené židle“ | pacient je v bezvědomí, ale dýchá |
| 4. Poloha v polosedě | mdloba, šokový stav |
| 5. Poloha na boku se skrčenýma nohama | poranění hrudníku, bolest na hrudi |
| 6. Poloha vleže na zádech | poranění dolních končetin |

3. Zeleně vybarvi všechny případy, kdy Rautekova (=zotavovací) poloha je užitečná a červeně ty, při kterých zotavovací polohu nevolíme.



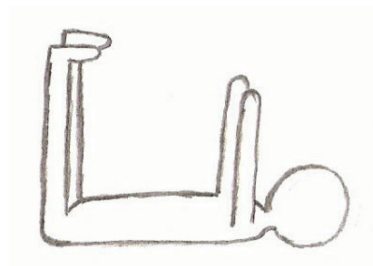
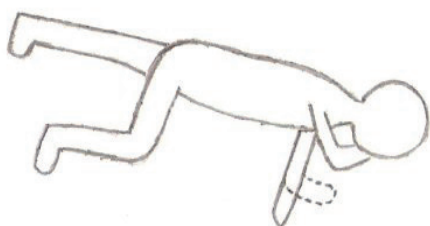
4. Z následujících obrázků vyber a zakroužkuj ten, kde je vyobrazený Rautekův manévr.



Obrázky: (Bernatová et al. [online], 2017)

5. Přiřaď jednotlivé polohy z rámečku k obrázkům.

**Rautekova poloha – poloha při mdlobě nebo šoku – poloha při poranění pánve –
poloha při poranění dolních končetin**



Zdroj obrázků: (První pomoc, [online], 2021)

6. Doplň písmena k následujícím situacím podle toho, který typ transportu by mohl být při přesunutí realizován. K jedné situaci, můžeš přiřadit i více písmen.

A – „živá berle“ B – Rautekův manévr C – odnesení na stoličce D – transport pomocí nosítek

- Poranění dolních končetin – _____
- Transport, který mohou zvolit jen tehdy, pokud je zraněný při vědomí – _____
- Lehké poranění, při kterém člověk může chodit (např. menší rána na hlavě nebo horní končetině) – _____
- Vyproštění z auta – _____
- Přesun osoby, která je těžší než my – _____



PRACOVNÍ LIST Č. 9 – POLOHOVÁNÍ A TRANSPORT RANĚNÝCH – ŘEŠENÍ

1. Napiš, kdy raněného ukládáme do určité polohy a kdy polohu pouze doporučujeme.

Polohu doporučujeme v případě, že je člověk při vědomí a volí si polohu, která mu je příjemná. Naopak při bezvědomí se snažíme postiženého uložit do polohy podle charakteru úrazu.

2. Spoj jednotlivé polohy se stavy, při kterých jsou využívány.

- | | |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| 1. Rautekova poloha | poranění pánve |
| 2. Autotransfuzní poloha | náhlá příhoda břichní |
| 3. Poloha tzv. „obrácené židle“ | pacient je v bezvědomí, ale dýchá |
| 4. Poloha v polosedě | mdloba, šokový stav |
| 5. Poloha na boku se skrčenýma nohama | poranění hrudníku, bolest na hrudi |
| 6. Poloha vleže na zádech | poranění dolních končetin |

3. Zeleně vybarvi všechny případy, kdy Rautekova (= zotavovací) poloha je užitečná a červeně ty, při kterých zotavovací polohu nevolíme.



4. Z následujících obrázků vyber a zakroužkuj ten, kde je vyobrazený Rautekův manévr.



Obrázky: (Bernatová et al. [online], 2017)

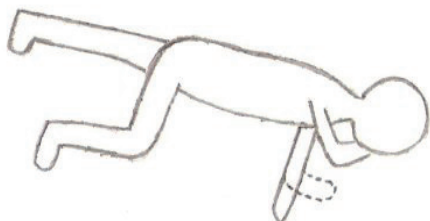
5. Přiřaď jednotlivé polohy z rámečku k obrázkům.



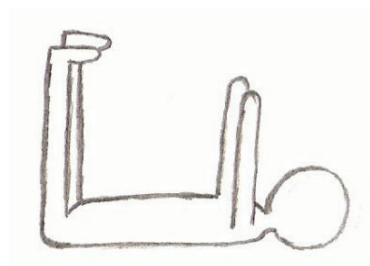
Poloha při poranění pánve



Poloha při poranění dolních končetin



Rautekova poloha



Poloha při mdlobě nebo šoku

Zdroj obrázků: (První pomoc, [online], 2021)

6. Doplň písmena k následujícím situacím podle toho, který typ transportu by mohl být při přesunutí realizován. K jedné situaci, můžeš přiřadit i více písmen.

A – „živá berle“ **B** – Rautekův manévr **C** – odnesení na stoličce **D** – transport pomocí nosítek

- Poranění dolních končetin – **C, D**
- Transport, který můžu zvolit jen tehdy, pokud je zraněný při vědomí – **A, C**
- Lehké poranění, při kterém člověk může chodit (např. menší rána na hlavě nebo horní končetině) – **A, případně i D**
- Vyproštění z auta – **B**
- Přesun osoby, která je těžší než my – **B, D**



AKTIVITY PRO ŽÁKY

AKTIVITA č. 1 – Rautekova (zotavovací) poloha

Učitel rozstříhá následující zadání a úkolem žáků je seřadit jednotlivé kroky tak, jak jdou za sebou, abychom člověka přesunuli do Rautekovy (zotavovací) polohy. Výchozí polohou je v tom případě poloha na zádech.

Poloha vleže na zádech.	1
Horní končetinu, která je blíže nám, upažíme a v lokti ohneme do pravého úhlu.	2
Vzdálenější horní končetinu přetáhneme přes hrudník.	3
Vzdálenější dolní končetinu pokrčíme v koleni.	4
Chytíme rameno a pokrčené koleno a tahem k sobě ho převalíme na bok.	5
Ohnutou dolní končetinu posuneme výše.	6
Ruku vzdálenější horní končetiny položíme postiženému pod hlavu tak, aby byla na podložce v mírném záklonu a ústa směřovala k zemi.	7

AKTIVITA č. 2 – Praktický nácvik poloh

Žáci si vyzkouší jednotlivé polohy. Budou rozděleni do skupin po cca 3 žácích. Učitel vždy na tabuli napíše polohu a žáci ji ve skupině prakticky předvedou. Potom učitel zkontroluje správnost provedení a zadá další polohu. Je vhodné, aby žáci měnili svoji pozici ve skupině tak, že jeden bude představovat raněného a další ho budou zachraňovat a po další poloze se vymění.






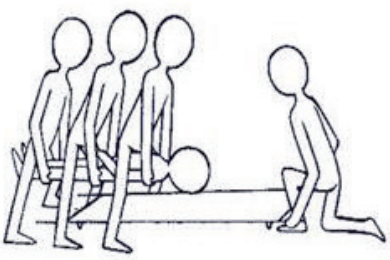
Tip pro vyučující: Učitel nemusí nutně zadávat pouze konkrétní polohu, ale může popsat situaci nebo stav a žáci musí rozhodnout, jakou polohu by v dané situaci využili.

Příklady poloh:

- Rautekova poloha – situace např. bezvědomí po otravě alkoholem, bezvědomí po tonutí, krvácení z obličeje, postiženého musím nechat samotného a přivolat pomoc
- Autotransfuzí poloha – stavy kolapsu, mdloby, šokový stav vzniklý krvácením
- Poloha v polosedě – stavy při poranění hrudníku – např. pneumotorax, potíže s dýcháním
- Poloha tzv. „obrácené židle – při poranění pánve
- Poloha vleže se skrčenými nohama – poranění, bolest břicha
- Poloha vleže s nataženými nohama – při zlomenině dolní končetiny

AKTIVITA č. 3 – Typy transportu

Učitel žákům nastřihá jednotlivé kartičky a žáci vytvoří trojice, které k sobě patří.

Název transportu	Kdy jej použijeme	Obrázek
Tzv. živá berle	Lehké zranění, postižený je schopen chůze – např. při poranění ruky.	
Rautekův manévr	Při vyproštění z auta, při přesunu na krátkou vzdálenost nebo při přesunu raněných, kteří jsou těžší než my.	
Odsun na stoličce	Poraněný musí být při vědomí – např. při poranění nohy.	
Odnesení pomocí nosítek	Můžeme využít u většiny poranění, je vhodný při bezvědomí.	

AKTIVITA č. 4 – Praktický nácvik možností transportu

Žáci si vyzkouší jednotlivé způsoby transportu. Pracují v menších skupinách. Učitel, podobně jako u poloh, nemusí nutně zadávat konkrétní způsoby transportu, ale říkat zranění nebo situace a žáci budou muset předvést vhodný typ transportu.

Typy transportu:

- Rautekův manévr – situace, kdy osoba je těžší než my, přesun na kratší vzdálenost, vyproštění z auta
- Odsun na stoličce – při poranění dolních končetin
- „Živá berle“ – lehčí poranění hlavy nebo horních končetin

10. vyučovací hodina

DOPRAVNÍ NEHODY

Klíčová slova: dopravní nehoda, příčiny dopravní nehody, ohlášení dopravní nehody, postup při dopravní nehodě, úkony první pomoci při nehodě, povinná výbava auta, autolékárnička

V poslední vyučovací hodině se budeme zabývat dopravními nehodami. Vysvětlíme si, co jsou dopravní nehody a jaké jsou jejich příčiny. Dále si řekneme, co dělat, když se ocitneme u dopravní nehody a také zásady první pomoci při této mimořádné události. V neposlední řadě se budeme zabývat povinnou výbavou auta a složením lékárničky, protože povinná výbava je důležitá právě při dopravní nehodě.



TEORETICKÁ PŘÍPRAVA

Podle zákona č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů (dále jen „zákon o provozu na pozemních komunikacích“), je dopravní nehoda definována jako „událost v provozu na pozemních komunikacích, například havárie nebo srážka, která se stala nebo byla započata na pozemní komunikaci a při níž dojde k usmrcení nebo zranění osoby nebo ke škodě na majetku v přímé souvislosti s provozem vozidla v pohybu.“

Příčinami dopravních nehod na silnicích jsou nejčastěji nedodržování rychlosti, nebezpečné předjíždění, nedodržování bezpečné vzdálenosti mezi vozidly, nedodržování dopravních předpisů, řízení vozidla pod vlivem alkoholu nebo jiných omamných látek, ale také nepozornost a bezohlednost. Za objektivní příčiny nehod pak můžeme považovat i špatný technický stav vozovky nebo vozidla, počasí a další nepředvídatelné události (Chmelík, 2009).

Pokud je řidič podle zákona o pozemních komunikacích účastníkem dopravní nehody, musí neprodleně zastavit vozidlo, zdržet se požití alkoholu nebo jiné návykové látky do doby, než dojde ke zjištění, zda před jízdou nebo během ní požil alkoholický nápoj nebo jinou návykovou látku. Dále (pokud může) musí učinit opatření, aby bylo zabráněno vzniku škody osobám nebo věcem, pokud hrozí v důsledku dopravní nehody, a spolupracovat při vyšetřování nehody.

Další účastníci musí provést vhodná opatření, aby nebyla ohrožena bezpečnost v místě dopravní nehody, označit místo dopravní nehody, a je-li to nutné, mohou zastavovat jiná vozidla. V případě zranění osob přivolat záchrannou službu a oznámit nehodu policii. Účastníci jsou povinni oznámit policii nehodu v případě, že došlo

- k usmrcení nebo zranění osoby,
- k hmotné škodě na zúčastněných vozidlech, vč. přepravovaných věcí nad 100 000 korun,
- k poškození pozemní komunikace a jiných obecně prospěšných zařízení nebo životního prostředí,
- ke hmotné škodě na majetku třetí osoby,
- účastníci nehody nejsou schopni vlastními silami obnovit provoz na pozemní komunikaci.

V tomto případě musí účastník nehody setrvat za místě nehody do příjezdu policie nebo se na toto místo vrátit neprodleně po poskytnutí první pomoci nebo ohlášení dopravní nehody. Při čekání na příjezd policie nesmí přemísťovat vozidla na jiná místa, aby následně mohlo dojít k řádnému vyšetření nehody. Netýká se to pouze případu, kdy musí dojít k vyproštění nebo ošetření zraněné osoby nebo obnovení provozu na silnici, především pro hromadnou dopravu. V takovém případě je nutno před přemístěním situaci zdokumentovat a vyznačit stopy. V místě nehody by také měla být učiněna opatření k obnovení provozu na pozemních komunikacích, zejména vozidel hromadné dopravy.

Bezpečnost při nehodě

Při dopravní nehodě je nejdříve důležité zhodnotit situaci kolem místa nehody a myslet v první řadě na naše bezpečí. Pokud jsme u nehody sami, je vhodné zajistit další pomoc, např. zastavením dalšího auta, ve městě oslovit kolemjdoucího a poskytnout první pomoc (Bernatová [online], 2016).

Rady/postup, jak se chovat při dopravní nehodě:

- Zastavíme v bezpečné vzdálenosti od nehody. Ideální je, když místo nehody objedeme a zastavíme v dostatečné vzdálenosti za nehodou, tj. nejméně 50 m od místa nehody (Besip[online], 2021). Dáváme pozor na případné chodce a další auta. Zastavíme co nejbliže ke kraji vozovky.
- Zapneme výstražná světla. Zapnutím světel bude vozidlo více viditelné a upozorníme tím ostatní řidiče na problém na silnici.
- Snažíme se zajistit bezpečnost pro spolucestující. Spolucestující nenecháváme nikdy v autě. Jakmile vystoupí z auta, měli by volit bezpečné místo; v případě dálnice či rušné silnice je nejvhodnější prostor za svodidly. V případě, že jsou na místě děti, musí se pohybovat vždy s doprovodem.
- Označíme sebe a místo nehody. Sebe (a pokud je to možné i ostatní spolucestující) označíme obléknutím výstražné vesty. Místo nehody vyznačíme výstražným trojúhelníkem. Trojúhelník umísťujeme v dostatečné vzdálenost před místem nehody více než 50 metrů od havarovaného vozidla, na dálnici více než 100 metrů a v obci dle podmínek.
- U havarovaného vozidla vypneme motor a zatáhneme ruční brzdu.
- U dopravní nehody nemanipulujeme s otevřeným ohněm, protože by mohlo dojít ke vznícení pohonných hmot a následně celého auta (Bernatová, 2014; Bernatová [online], 2016).

Poskytování první pomoci

Při dopravní nehodě, kde došlo ke zranění osob, je důležité nejprve zjistit, kolik osob je na místě a jaká mají zranění. Podle toho rozhodneme, jak budeme postupovat dále. Podle závažnosti zranění je ošetřujeme. Největší prioritu mají život ohrožující stavy – masivní krvácení a bezvědomí. Pokud zjistíme dva zraněné a jeden z nich bude masivně krváčet a druhý bude v bezvědomí, přednost má masivní krvácení, které ošetříme podle postupu první pomoci a dále se budeme zabývat člověkem v bezvědomí (Bernatová [online], 2016). Zásady první pomoci při bezvědomí byly popsány ve 2. vyučovací hodině a zásady první pomoci při krvácení ve 3. vyučovací hodině. Po zajištění život ohrožujících stavů voláme záchrannou službu na lince 155 nebo 112. Při dopravní nehodě, kdy potřebujeme přivolat více záchranných složek, se upřednostňuje volání na linku 112. Popíšeme, co se stalo, charakter a místo nehody, počet zraněných a jejich zranění, pohlaví a přibližný věk (Besip [online], 2021). Důležité je s postiženým člověkem co nejvíce komunikovat a uklidňovat ho. (Bernatová [online], 2016) Pokud je zraněný zaklíněný v autě a nehrozí mu bezprostřední nebezpečí (např. požár auta,) nepřemisťujeme ho. Pokud by to situace vyžadovala a je-li to možné, vyprostíme ho pomocí Rautekova manévru, který byl vysvětlen v 9. vyučovací hodině.

Povinná výbava auta

Povinná výbava auta prochází postupem času změnami. Jde o předměty, které musí mít v autě každý řidič. Poslední úprava proběhla v roce 2018. Od té doby patří do povinné výbavy výstražný trojúhelník, reflexní vesta (pro řidiče a nejlépe i pro spolujezdce), autolékárnička, rezervní kolo, příruční zvedák a klíč na matice (Policie České republiky [online], 2018). V autě může být i doporučená výbava, kterou řidič může do auta přidat podle typu cesty. Skládá se z hasícího přístroje, startovacích kabelů, tažného lana, náhradního kanystru s palivem, sněhových řetězů, škrabky a smetáčku, léků, které užíváme, alkoholtesteru a baterky. Řidiči také musí vozit doklady k vozidlu, doklad o pojištění (zelenou kartu) a formulář o dopravní nehodě v případě jejího vzniku (Záchranný kruh [online], 2021).

Autolékárnička

Součástí povinné výbavy motorového vozidla je také autolékárnička. Pomůcky, které mají být součástí každé autolékárničky, stanovuje vyhláška Ministerstva dopravy České republiky č. 341/2014 Sb., o schvalování technické způsobilosti a o technických podmínkách. Mezi pomůcky patří: obvaz hotový s jedním polštářkem, obvaz hotový se dvěma polštářky, náplast hladká cívka, obinadlo škrťící pryžové, chirurgické rukavice v obalu, nůžky zahnuté v antikorozi úpravě se zaoblenými hroty a isotermická folie.

Využití pomůcek při ošetřování

Mezi zdravotnické materiály, které řadíme do autolékárničky, patří hotové obvazy s jedním a dvěma polštářky, které použijeme při krvácení, při překrytí krvácející rány nebo nám pomohou k vytvoření tlakového obvazu. K zastavení masivního krvácení nám slouží obinadlo škrťící pryžové (zaškrcovadlo). Pro fixaci obvazu použijeme hladkou náplast, kterou vždy lepíme na obvaz, a ne přímo na ránu, protože nemá polštářek. Chirurgické rukavice jsou důležité pro záchránce, abychom předcházeli přenosu infekce při krvácení. Izotermická folie zajišťuje tepelný komfort pro postiženého a zahnuté nůžky slouží k rozstříhání oděvu (Bernatová [online], 2016).



ODKAZY:

Dopravní nehoda (video - 2:00)

<https://youtu.be/1llZzAs41kl>

Příčiny dopravních nehod (video - 1:07-4:11)

BESIP - Dopravní nehoda (video - 7:20)

<https://youtu.be/m7y-ivMYBQc>

Dopravní nehoda...? Ty to zvládneš (video - 6:32)

<https://www.youtube.com/watch?v=o5Qy0JSqESc>

BESIP - Dopravní kampaň pro 2. stupeň ZŠ (soubor výukových videí)

<https://www.ibesip.cz/Akce-a-kampane/Videa-BESIP/Dopravni-vychova-pro-2-stupen-ZS>



NÁVRH 10. VYUČOVACÍ HODINY

Předpokládaná časová náročnost: 45 minut

Fáze výuky	Popis činnosti	Metoda výuky	Forma výuky	Čas
Motivace	<ul style="list-style-type: none"> Myšlenková mapa Dopravní nehoda – úvod 	Aktivizační	Hromadná	7 min
Expozice	<ul style="list-style-type: none"> Dopravní nehoda – video (2:00) Pracovní list č. 10 – úkol č. 1, 2 Příčiny dopravní nehody – BESIP dopravní nehoda – video (1:08 –4:46) Pracovní list č. 10 – úkol č. 3, 4 Aktivita č. 1 – Povinná výbava auta První pomoc při dopravní nehodě úkol č. 5 Aktivita č. 2 – Autolékařička 	Výklad, diskuse, práce s pracovním listem, video, aktivizační	Hromadná, samostatná	26 min
Fixace	<ul style="list-style-type: none"> Pracovní list č. 10 – úkol č. 6 	Práce s pracovním listem	Hromadná	10 min
Aplikace	<ul style="list-style-type: none"> Zadání domácího úkolu 	Výklad	Hromadná	2 min

Motivace

Na začátku hodiny učitel napíše na tabuli téma „dopravní nehody“. Úkolem žáků je vymyslet co nejvíce slov, které se jim vybaví, když se řekne dopravní nehoda. Učitel žáky vyvolává a ti postupně chodí k tabuli zapisovat svoje nápady. Následně učitel vede o myšlenkové mapě krátkou diskusi a vysvětlí, co dopravní nehody jsou.

Expozice

V rámci expozice žáci pracují s *pracovním listem* č. 10, který postupně vypracovávají a společně s učitelem si jej kontrolují. Učitel žákům pustí *video* „Dopravní nehody“, které vysvětluje, jak se zachovat při dopravní nehodě. Na základě zhlédnutí videa žáci samostatně vyplní úkoly č. 1 a 2, které se týkají správného postupu řidičů při nehodě. V další části žáci vyplní úkol č. 3 o příčinách dopravních nehod a po vypracování učitel pustí žákům *video* „Příčiny dopravních nehod“, na jehož základě si žáci ověří správné odpovědi v pracovním listu. Poté budou ve dvojicích plnit úkol č. 4, který se zaměřuje na případy, kdy je nutné volat policii.



Dopravní nehody (video 2:00)

<https://www.youtube.com/watch?v=1llZzAs41kl>

Příčiny dopravních nehod (video – 1:08–4:46)

<https://www.youtube.com/watch?v=m7y-ivMYBQc>

V další části bude učitel pokračovat povinnou výbavou auta, ke které se váže *aktivita č. 1*. Aktivita je zpracována níže. Každý žák dostane 1 lísteček s názvem předmětu, který řadíme do povinné nebo doporučené výbavy auta. Všichni žáci, kteří mají lísteček s povinnou výbavou, si stoupnou k tabuli, naopak ti, kteří mají doporučenou výbavu, si stoupnou na opačný konec místnosti. Spolu s učitelem si pak zkontrolují odpovědi. Následně se bude učitel věnovat poskytování první pomoci při dopravní nehodě a žáci vyplní úkol č. 5. Dále bude probíhat *aktivita č. 2*, která se váže na obsah autolékárničky a využití jejího vybavení. Žáci budou pracovat ve skupinách. *Aktivita č. 2* je zpracována níže. Žáci budou schopni po splnění této aktivity znát správné vybavení lékárničky a vědět, k čemu je použít.

Fixace

Žáci vyplní úkol č. 6 z *pracovního listu č. 10*, který je opakováním předchozí aktivity, a vyplňují ho samostatně. Po vypracování si jej s učitelem zkontrolují.

Aplikace

Učitel zadá žákům *domácí úkol*. Žáci zjistí, zda byli rodiče, někdo z okolí, nebo dokonce sám žák přítomen u dopravní nehody. Pokud ano, zaznamenají si, o jakou nehodu se jednalo, jaké záchranné složky byly na místě a zda došlo ke zranění osob. Poznámka: Vyučující by měl však tuto otázku promyslet a zadat dle informací, které má o třídě, kdyby se ve třídě například nacházel žák, který přišel v důsledku dopravní nehody o rodiče.



PRACOVNÍ LIST Č. 10 – DOPRAVNÍ NEHODY

1. Zakresli do situace znázorněné níže místo, kde by měl řidič dalšího projíždějícího auta zastavit, a do rámečku napiš, v jaké vzdálenosti.



Směr jízdy



Zdroj obrázku: (Fotky a Foto [online], 2021)

2. Očísluj následující tvrzení tak, jak by měl člověk postupovat u dopravní nehody.

Zapneme výstražná světla.	
Dbáme na bezpečí vlastní a spolucestujících. Vystoupíme z auta a postavíme ostatní na bezpečné místo, na dálnici nejlépe za svodidla.	
Oblékneme si výstražnou vestu.	
Zastavíme v bezpečné vzdálenosti od nehody, co nejbližší ke kraji silnice.	
Před místem nehody postavíme výstražný trojúhelník.	

3. Modře vybarví následující příčiny nehod, které jsou řidičem auta ovlivnitelné a zeleně ty, které řidič ovlivnit nemůže.

Telefonování za jízdy

Pití alkoholu

Špatný technický stav vozovky

Ledovka, mlha

Nedodržování bezpečné vzdálenosti

Vysoká rychlost

4. Z uvedených tvrzení vyber ty situace, při kterých je nutné vždy zavolat policii.

- a) Při nehodě dojde k usmrcení nebo ke zranění člověka.
- b) Pokud je škoda na obou autech do 1000 Kč.
- c) Škoda na vozidlech a přepravovaných věcí je větší než 100 000 Kč.
- d) Policii voláme ve všech případech dopravní nehody.
- e) Při nehodě dojde k poškození silnice a jiného veřejného zařízení nebo životního prostředí.
- f) Při nehodě dojde k poškození majetku třetí osoby.
- g) Účastníci nehody nejsou schopni vlastními silami obnovit provoz v místě nehody.

5. Z následujících zranění zakroužkuj to, které ošetřujeme jako první při dopravní nehodě.

Bezvědomí – ošetření zlomeniny – masivní krvácení – otřes mozku

6. Spoj obrázky s názvy materiálů umístěných v autolékárničce.


Obvaz

Chirurgické rukavice

Zahnuté nůžky

Pryžové obinadlo

Izotermická folie

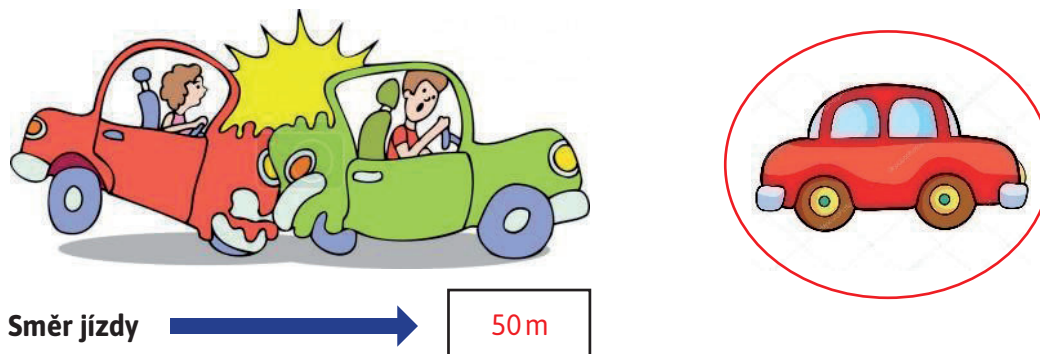
Hladká náplast – cívka

Zdroje obrázků: (MEDIPOS [online], 2016; Bolístka.cz. [online], 2021; Redvel [online], 2013; ARMED [online], 2021; Zdravotnické potřeby Florence [online], 2021; KrásaZdraví24.cz. [online], 2021.)



PRACOVNÍ LIST Č. 10 – DOPRAVNÍ NEHODY – ŘEŠENÍ

1. Zakresli do situace znázorněné níže místo, kde by měl řidič dalšího projíždějícího auta zastavit a do rámečku napiš, v jaké vzdálenosti.

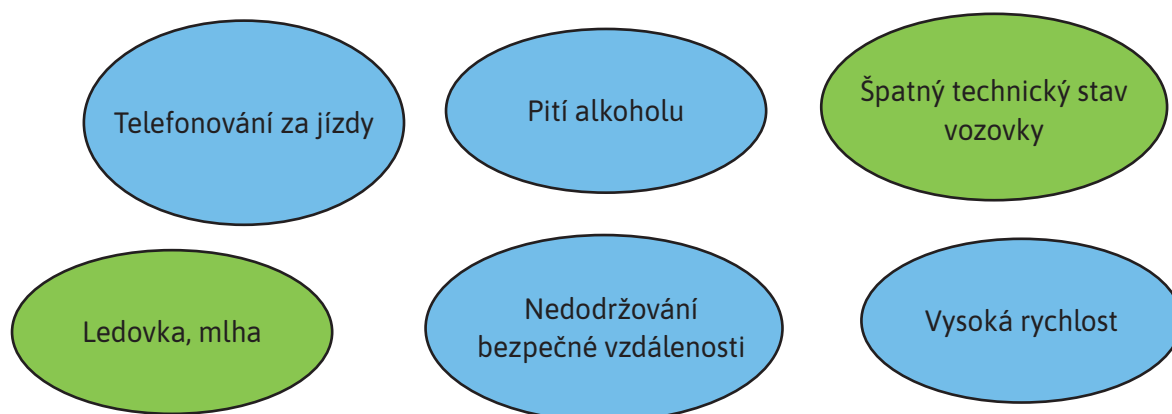


Zdroje obrázků: (Fotky a Foto [online], 2021; Keralapool.com [online], 2021)

2. Očíslujte následující tvrzení tak, jak by měl člověk postupovat u dopravní nehody.

Zapneme výstražná světla.	2
Dbáme na bezpečí vlastní a spolucestujících. Vystoupíme z auta a postavíme ostatní na bezpečné místo, na dálnici nejlépe za svodidla.	3
Oblékneme si výstražnou vestu.	4
Zastavíme v bezpečné vzdálenosti od nehody, co nejblíže ke kraji silnice.	1
Před místem nehody postavíme výstražný trojúhelník.	5

3. Modře vybarví následující příčiny nehod, které jsou řidičem auta ovlivnitelné a zeleně ty, které řidič ovlivnit nemůže.



4. Z uvedených tvrzení vyber ty situace, při kterých je nutné vždy zavolat policii.

- a) Při nehodě dojde k usmrcení nebo ke zranění člověka.
- b) Pokud je škoda na obou autech do 1000 Kč.
- c) Škoda na vozidlech a přepravovaných věcí je větší než 100 000 Kč.
- d) Policii voláme ve všech případech dopravní nehody.
- e) Při nehodě dojde k poškození silnice a jiného veřejného zařízení nebo životního prostředí.
- f) Při nehodě dojde k poškození majetku třetí osoby.
- g) Účastníci nehody nejsou schopni vlastními silami obnovit provoz v místě nehody.

5. Z následujících zranění zakroužkuj to, které ošetřujeme jako první při dopravní nehodě.

Bezvědomí - ošetření zlomeniny - **masivní krvácení** - otřes mozku

6. Spoj obrázky s názvy materiálů umístěných v autolékárničce.



Zdroje obrázků: (MEDIPOS [online], 2016; Bolístka.cz. [online], 2021; Redvel [online], 2013; ARMED [online], 2021; Zdravotnické potřeby Florence [online], 2021; KrásaZdraví24.cz. [online], 2021.)



AKTIVITY PRO ŽÁKY

AKTIVITA č. 1 – Povinná výbava auta

Každý žák dostane jednu kartičku s pojmem vybavení auta. Žáci, kteří si myslí, že jejich pojem tvoří povinné vybavení auta, si stoupnou k tabuli a ti, kteří si myslí, že jde jen o doporučenou výbavu, si stoupnou na opačný konec místnosti. Na konci aktivity učitel s nimi projde jednotlivé pojmy a dovysvětlí případné nejasnosti.

Lékárnička	Výstražný trojúhelník	Reflexní vesta	Náhradní kolo
Klíč na matice	Příruční zvedák	Hasicí přístroj	Škrabka na sklo při námraze
Tažné lano	Sněhové řetězy	Startovací kabely	Náhradní kanystř s palivem
Baterka	Sněhové řetězy	Alkohol tester	Léky







Řešení

Kartičky s povinnou výbavou auta jsou vybarvené modře a kartičky s doporučenou výbavou jsou vybarvené zeleně.

Lékárnička	Výstražný trojúhelník	Reflexní vesta	Náhradní kolo
Klíč na matice	Příruční zvedák	Hasicí přístroj	Škrabka na sklo při námraze
Tažné lano	Sněhové řetězy	Startovací kabely	Náhradní kanystř s palivem
Baterka	Sněhové řetězy	Alkohol tester	Léky

AKTIVITA č. 2 – Obsah lékárničky

Žáci jsou rozděleni skupin. V rámci této aktivity se žáci naučí, co je obsahem autolékárničky a zjistí, k čemu slouží jednotlivé pomůcky a materiály. Učitel následující tabulku rozstříhá a každé skupině dá jednu sadu kartiček. Žáci se snaží vytvořit trojice tak, aby vždy společně byl obrázek, název a využití.

Obrázek	Název	Využití
	Chirurgické rukavice	Zabraňuje infekci zachránce při krvácení
	Náplast hladká - cívka	Slouží k zafixování obvazu
	Obvaz hotový s polštářkem	Slouží k překrytí krvácející rány nebo vytvoření tlakového obvazu
	Zahnuté nůžky	Slouží např. k rozstřížení oděvu
	Izotermická fólie	Zajišťuje tepelný komfort postiženého
	Pryžové obinadlo (zaškrcovadlo)	Slouží k zaškrcení končetiny při masivním krvácení

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- ADAMÍKOVÁ Alena. *Cukrovka 2. typu* [online], 2017. Cukrovka.cz. [cit. 28. 2. 2021]. Dostupné z <https://www.cukrovka.cz/cukrovka-typu-2-2>
- AED ZZSUK *Nadrazi titulky* [online], 2016. YouTube.cz. [cit. 18. 11. 2020]. Dostupné z <https://youtu.be/Qhf44hovNak>
- Alkohol [online], 2021. [cit. 15. 1. 2021]. Toxikologické informační středisko Kliniky pracovního lékařství VFN a 1. LF UK Dostupné z <https://www.tis-cz.cz/index.php/informace-pro-verejnost/alkohol>
- Aplikace *EpiPen* [online], 2017. YouTube.cz. [5. 2. 2021]. Dostupné z <https://youtu.be/LpW4Rncl5vg?list=PLsjKbubLeCtKEQIMfa89G7LHkq8F0fO-9>
- Alergická reakce – bodnutí* [online], 2021. Ty to zvládneš. Asociace Záchranný kruh [cit. 5. 2. 2021]. Dostupné z <https://prvniplomoc.tytozvladnes.cz/spot/alericka-reakce-bodnuti>
- Astmatický záchvat* [online], 2021. Ty to zvládneš. Asociace Záchranný kruh [cit. 5. 2. 2021]. Dostupné z <https://prvniplomoc.tytozvladnes.cz/spot/astmaticky-zachvat>
- Auto Kresleny Photos [online], 2021. Keralapool.com. [cit. 10. 2. 2021]. Dostupné z <https://www.keralapool.com/photos/auto-kresleny.html>
- Automatizovaný externí defibrilátor* [online], 2020. Záchranka. [cit. 16. 11. 2020] Dostupné z <https://www.zachrankaapp.cz/cs/aed>
- Basic Life Support with the use of an Automated External Defibrillator (AED)* [online], 2015. European Resuscitation Council. [cit. 16. 11. 2020] Dostupné z <https://cprguidelines.eu/assets/guidelines/European-Resuscitation-Council-Guidelines-2021-Ba.pdf>
- BERÁNKOVÁ Monika, FLEKOVÁ Anna, HOLZHAUSEROVÁ Blanka, 2007. *První pomoc*. Praha: Informatorium. ISBN 978-80-7333-054-5.
- BERNARTOVÁ Eva, 2014. *Příručka první pomoci*. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-80-204-3396-1.
- BERNARTOVÁ Eva [online], 2016. *Děti v dopravě. První pomoc*. Praha: Český červený kříž. ISBN 978-80-87729-14-4. Dostupné z https://mladzdravotnik.cz/assets/uploads/sites/680/2017/12/CCK_BESIP_Deti-v-doprave-1.pdf
- BERNARTOVÁ Eva et al. [online], 2017. *Základy první pomoci*. Praha: Český červený kříž. 2 vyd. [cit. 22. 2. 2021] Dostupné z https://www.cervenyriz.eu/files/files/cz/edicepp/ZPP_nahled.pdf
- BESIP – Dopravní nehoda* [online], 2014. YouTube.cz. [cit. 10. 2. 2021]. Dostupné z <https://youtu.be/m7y-ivMYBQc>
- Bolí to* [online], 2020. *Bolí to – pomoc popáleným dětem*. [cit. 17. 10. 2020]. Dostupné z <https://bolito.cz/>
- BYDŽOVSKÝ Jan, 2004. *První Pomoc*. Praha: Grada, 2. vyd. ISBN 80-247-0680-0.
- Co je to úraz* [online], 2021. *Dětství bez úrazů*. [30. 1. 2021]. Dostupné z <https://detstviбезurazu.cz/urazy-deti/co-je-to-uraz/>
- Co jsou popáleniny* [online], 2021. *Popáleniny* [cit. 20. 2. 2021]. Dostupné z http://ekurz.cervenyrizkm.cz/obsah/obsah_O_05_11_01.htm
- Co o zdraví řeknou ústa? Prozradí depresi i cukrovku* [online]. 2017. *Dáma cz*. [cit. 13. 2. 2021]. Dostupné z <https://www.dama.cz/clanek/co-o-zdravi-reknou-usta-prozradi-depresi-i-cukrovku#part=1>
- Cukrovka* [online], 2021. Ty to zvládneš. Asociace Záchranný kruh [5. 2. 2021]. Dostupné z <https://prvniplomoc.tytozvladnes.cz/spot/vlastni-bezpecnost>
- Časté otázky* [online], 2020. Česká iniciativa pro astma. [cit. 28. 2. 2021]. Dostupné z <https://www.cipa.cz/aste-otazky>
- Česká iniciativa pro astma* [online], 2021. Česká iniciativa pro astma o.p.s. [cit. 5. 2. 2021]. Dostupné z <https://www.cipa.cz/aktuality>
- Česká resuscitační rada* [online], 2020. Česká resuscitační rada. [cit. 18. 11. 2020]. Dostupné z <https://www.resuscitace.cz/>
- Česká resuscitační rada doporučuje, jak reagovat na pneumotorax* [online], 2020. Zdravotnické zařízení ministerstva vnitra. [13. 12. 2020]. Dostupné z <https://www.zzmv.cz/jak-reagovat-na-pneumotorax->
- ČIPA o.p.s. *7a – 7x o alergii a astmatu pro školu* [online], 2017. *Alergie ve škole*. [cit. 5. 2. 2021]. akreditace Č.j.: MSMT - 32324/2016-1. Dostupné z <http://www.alergieveskole.cz/>

- Dětská záchranka v akci – Popáleniny a opařeniny* [online], 2012. Česká televize. [cit. 17. 10. 2020]. Dostupné z <https://decko.ceskatelevize.cz/detska-zachranka>
- Dětský očkovací kalendář hrazeného očkování v ČR platný od 1. 1. 2021* [online], 2021. Státní zdravotní ústav. [cit. 20. 3. 2021]. Dostupné z <https://www.nzip.cz/clanek/215-ockovaci-kalendar-pro-deti>
- Dětství bez úrazů. Tonutí* [online], 2021. [cit. 15. 3. 2021]. Dostupné z <https://detstvibezurazu.cz/prevence-urazu-deti/bezpecny-domov/tonuti/>
- Diabetes* [online], 2021. World Health Organisation. [cit. 4. 2. 2021]. Dostupné z https://www.who.int/health-topics/diabetes#tab=tab_2
- Dokážete poskytnout první pomoc člověku při bezvědomí?* [online], 2017. YouTube.cz. [cit. 18. 11. 2020]. Dostupné z <https://youtu.be/QeaQz5uV5Rw>
- Dopravní nehoda* [online], 2009. YouTube.cz. [cit. 10. 2. 2021]. Dostupné z <https://youtu.be/1llZzAs41kl>
- Dopravní nehoda...? Ty to zvládneš* [online], 2016. YouTube.cz. [cit. 10. 2. 2021]. Dostupné z <https://youtu.be/o5Qy0JSqESc>
- Dopravní výchova pro druhý stupeň ZŠ* [online], 2021. BESIP. [cit. 10. 2. 2021]. Dostupné z <https://www.ibesip.cz/Akce-a-kampane/Videa-BESIP/Dopravni-vychova-pro-2-stupen-ZS>
- Dušení cizím tělesem* [online], 2021. Zdravotnická záchranná služba kraje Vysočina. [cit. 23. 1. 2021]. Dostupné z <https://www.zzsvysocina.cz/index.php?page=1pomoc>.
- Epilepsie* [online], 2021. Moje zdraví. [cit. 4. 2. 2021]. Dostupné z <https://www.mojezdravi.cz/nemoci/epilepsie-3771.html>
- Epilepsy* [online], 2021. World Health Organisation. [cit. 4. 2. 2021]. Dostupné z <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/epilepsy>
- Febrilní křeče u dítěte* [online], 2016. YouTube.cz. [cit. 6. 2. 2021]. Dostupné z https://youtu.be/xV_h-ole6RI
- FRANĚK Ondřej [online], 2017. *První pomoc nejsou žádné čáry – minipříručka první pomoci*. In zachranasluzba.cz [cit. 20. 04. 2021]. ISBN: 978-80-254-5911-9. Dostupné z <https://zachranasluzba.cz/prirucka-prvni-pomoci/>
- Gaspung* [online], 2016. YouTube.cz. [cit. 18. 11. 2020]. Dostupné z <https://youtu.be/tLt4dHtjyMs>
- HANZLÍČEK Martin, 2013. *Jak by měla vypadat domácí lékárnička?* [online] Moje medicína.cz. [cit. 2. 11. 2021]. Dostupné z <https://www.mojemedicina.cz/pruvodce-pacienta/dobre-rady/jak-by-mela-vypadat-domaci-lekarnicka.html#>
- HANZLÍČEK Martin, 2013. *Jak ošetřit popáleniny* [online]. Moje medicína. [cit. 17. 10. 2020]. Dostupné z <https://www.mojemedicina.cz/pruvodce-pacienta/dobre-rady/jak-osetrit-popaleniny.html>
- HANZLÍČEK Martin, 2013. *Jak pomoci při úpalu nebo úžehu* [online]. Moje medicína. [cit. 17. 10. 2020]. Dostupné z <https://www.mojemedicina.cz/pruvodce-pacienta/dobre-rady/jak-pomoci-pri-uzehu-nebo-upalu.html>
- HANZLÍČEK Martin, 2015. *Jak postupovat při otravě z jídla?* [online]. Moje medicína. [cit. 15. 1. 2021]. Dostupné z <https://www.mojemedicina.cz/pruvodce-pacienta/dobre-rady/jak-postupovat-pri-otrave-z-jidla.html>
- HANZLÍČEK Martin, 2015. *Jak zastavit krvácení z nosu.* [online] Moje medicína.cz. [cit. 15. 12. 2021]. Dostupné z <https://www.mojemedicina.cz/pruvodce-pacienta/dobre-rady/jak-zastavit-krvaceni-z-nosu.html>
- HANZLÍČEK Martin, 2021. *Jak postupovat při otravě chemikáliemi a léky?* [online] Moje medicína [cit. 15. 1. 2021]. Dostupné z <https://www.mojemedicina.cz/pruvodce-pacienta/dobre-rady/jak-postupovat-pri-otrave-chemikaliami.html>
- HANZLÍČEK, Martin, 2013. *Jak by měla vypadat domácí lékárnička?* [online] Moje medicína.cz. [cit. 2. 11. 2021]. Dostupné z <https://www.mojemedicina.cz/pruvodce-pacienta/dobre-rady/jak-by-mela-vypadat-domaci-lekarnicka.html#>
- HANZLÍČEK, Martin, 2021. *Jak pomoci při tonutí?* [online]. Moje medicína. [cit. 15. 1. 2021]. Dostupné z <https://www.mojemedicina.cz/pruvodce-pacienta/dobre-rady/jak-pomoci-pri-tonuti.html>
- Heart Attack* [online]. Healthline. [cit. 1. 2. 2021]. Dostupné z <https://www.healthline.com/health/heart-attack>.
- Heart Attack* [online]. Mayo clinic [cit. 1. 2. 2021]. Dostupné z <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/heart-attack/symptoms-causes/syc-20373106>
- Hlavní cíle* [online], 2020. Česká resuscitační rada. [cit. 16. 11. 2020]. Dostupné z <https://www.resuscitace.cz/ceska-resuscitacni-rada/hlavni-cile>.
- Hobit* [online], 2021. HOBIT – Hodina biologie pro život. [cit. 2. 2. 2021] Dostupné z <https://programhobit.cz/>

- HOBIT Cévní mozková příhoda [online]. FNUSA ICRC [cit. 1. 2. 2021]. Dostupné z <https://programhobit.cz/pages/cms/mrtvice>
- HOBIT Co je to akutní srdeční infarkt, jak vzniká a jaké má následky? [online]. FNUSA ICRC [1. 2. 2021]. Dostupné z <https://programhobit.cz/pages/cms/infarkt>
- HORÁKOVÁ Pavla. Kyselina acetylsalicylová a děti – pozor na Reyův syndrom [online], 2020. Lékarna.cz. [cit. 28. 2. 2021]. Dostupné z <https://www.lekarna.cz/clanek/kyselinaacetylsalicylova-a-deti-pozor-na-reyuv-syndrom/>
- HŘÍVNOVÁ Michaela, 2018. *Analýza a evaluace kurikula vzdělávacího oboru Výchova ke zdraví*. Habilitační práce. Olomouc: Univerzita Palackého, Pedagogická fakulta.
- HUMPL Lukáš, NOVÁKOVÁ Martina, (2008). *Popáleniny* [online] Zdravotnická záchraná služba. [cit. 28. 1. 2021]. Dostupné z <http://www.uszsmsk.cz/Default.aspx?clanek=1701>
- HUMPL Lukáš. *Průduškové astma* [online], 2008. Zdravotnická záchraná služba. [cit. 4. 2. 2021]. Dostupné z <https://www.zzsmsk.cz/Default.aspx?clanek=3361>
- Childrens Day Childrens Creative Worlds Children [online], 2021. Pinterest. [cit. 28. 2. 2021]. Dostupné z <https://cz.pinterest.com/pin/662240320198853460/>
- CHMELÍK Jan, 2009. *Dopravní nehody*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk. ISBN 978-80-7380-211-0.
- Infarkt [online], 2021. Ty to zvládneš. [cit. 2. 2. 2021]. Dostupné z <https://prvnipomoc.tytozvladnes.cz/spot/infarkt>
- Infarkt myokardu [online]. IKEM. [1. 2. 2021]. Dostupné z <https://www.ikem.cz/cs/infarkt-myokardu/a-429/>
- Invazivní meningokok [online], 2021. Fakultní nemocnice Brno. [cit. 5. 2. 2021]. Dostupné z <https://www.fnbrno.cz/invazivni-meningokok/t4693>
- Izotermická fólie, 160 X 200 cm, H&H [online], 2021. ARMED. [cit. 10. 2. 2021]. Dostupné z <https://www.armed.cz/izotermicka-folie-zl/st/>
- Jak včas poznat příznaky mozkové mrtvice (cévní mozková příhoda) [online], 2016. YouTube.cz. [cit. 2. 2. 2021]. Dostupné z <https://www.youtube.com/watch?v=V8XEmZs2nes>
- Jedna bílá fotka [online], 2021. Bolí to – pomoc popáleným dětem. [cit. 20. 2. 2021]. Dostupné z <http://vagonari.cz/>
- Kdy volat 112? [online], 2021. Záchraný kruh [cit. 18. 1. 2021] Dostupné z <https://www.zachranny-kruh.cz/pro-verejnost/tisnova-volani/kdy-volat-112.html>
- Kdy volat záchranou službu? [online], 2020. Zdravotnická záchraná služba Jihomoravského kraje. [cit. 2. 11. 2020]. Dostupné z <https://www.zzsjsmk.cz/kdy-volat-zachranou-sluzbu>
- KELNAROVÁ Jarmila, TOUFAROVÁ Jana, VÁŇOVÁ Jana, ČÍKOVÁ Zuzana, 2012. *První pomoc I. Pro studenty zdravotnických oborů*. Praha: Grada Publishing a.s. ISBN 978-80-247-4199-4.
- KINŠT David; SEDLÁČEK Jan, 2016. *Základy první pomoci* [online]. Balic s.r.o. [cit. 16. 12. 2020]. Dostupné z https://www.bezpecnedetstvi.cz/wp-content/uploads/2017/05/PP_A4_2016-TONUT%3%8d.pdf
- KOLEKTIV AUTORŮ, 2018. *Neodkladná zdravotnická pomoc*. Ministerstvo vnitra – Generální ředitelství hasičského záchranného sboru. ISBN: 978-80-7616-003-3.
- KÖNIGOVÁ Radana; BLÁHA Josef et al., 2010. *Komplexní léčba popáleninového traumatu*. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-1670-4.
- KOTULÁN Jaroslav et al., 2012. *Zdravotní nauky pro pedagogy*. Brno: Masarykova univerzita, 2. vyd. ISBN 978-80-210-3844-8.
- KREJČÍ Milada, ŠULOVÁ Lenka, ROZUM František, HAVLÍKOVÁ Dagmar, 2017. *Výchova ke zdravému životnímu stylu*. Plzeň: Fraus. ISBN 978-80-7489-358-2.
- Krevní oběh – srdce [online] 2016. Glogster. [cit. 23. 1. 2021]. Dostupné z <https://edu.glogster.com/glog/krevni-obeh-srdce/20jq46c5m30>
- Krvácení (první pomoc) [online], 2018. Wikiskripta. [cit. 23. 1. 2021]. Dostupné z [https://www.wikiskripta.eu/w/Krv%C3%A1cen%C3%AD_\(prvn%C3%AD_pomoc\)](https://www.wikiskripta.eu/w/Krv%C3%A1cen%C3%AD_(prvn%C3%AD_pomoc))
- Krvácení [online], 2020. Záchraný kruh. [cit. 15. 12. 2020]. Dostupné z <https://www.zachranny-kruh.cz/pro-verejnost/urazy-rizika-nebezpeci/krvaceni.html>
- Krvácení z nosu: jaké jsou příčiny a jak ho zastavit [online], 2019. FORTMEDICA. [cit. 28. 2. 2021]. Dostupné z <https://fortmedica.cz/krvaceni-z-nosu-jake-jsou-privciny-a-jak-ho-zastavit/>

- Křeče, epilepsie [online], 2021. Ty to zvládneš. [6. 2. 2021]. Dostupné z <https://prvniplomoc.tytozvladnes.cz/spot/krece-epilepsie>
- Kvalita a efektivita vzdělávání a vzdělávací soustavy ve školním roce 2018/2019 [online], 2019. Česká školní inspekce. [cit. 27. 3. 2021]. Dostupné z http://www.csicr.cz/html/2019/Vyrocnni_zprava_CSI_2018_2019/html5/index.html?&locale=&pn=251
- Lapbook [online], 2021. Pančelčino. [cit. 30. 1. 2021]. Dostupné z <https://www.pancelcino.cz/lapbook>
- Lapbook – co to je a jak se tvoří? [online], 2016. Zakatedrou.cz. [cit. 30. 1. 2021]. Dostupné z <http://zakatedrou.cz/?p=1033>
- LEJSEK Jan et al., 2013. První pomoc, 2. vydání. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-2090-9.
- MACHOVÁ, Jitka, 2010. Biologie člověka pro učitele. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-7184-867-7.
- MAJEROVÁ Veronika. První pomoc a její znalost u žáků na 2.stupně základní školy. [online]. Brno: 2016. [cit. 28. 3. 2021]. Dostupné z https://is.muni.cz/th/o66zg/Bakalarska_prace_Prvni_pomoc.pdf. Bakalářská práce. Masarykova univerzita, Katedra tělesné výchovy a výchovy ke zdraví. Vedoucí práce PhDr. Mgr. Jitka Reissmannová, Ph.D.
- MÁLEK Jiří et al. [online], 2012. První pomoc. Praha: Lékařská fakulta Univerzity Karlovy. [cit. 5. 2. 2021]. Dostupné z <http://www.vychovakezdravi.cz/uploads/tinymce/files/prvni-pomoc-lf3.pdf>
- MALENOVSKÁ Markéta. Úroveň znalostí poskytování první pomoci u dětí ve věku 11-15 let. [online]. Brno: 2018. [cit. 28. 3. 2021]. Dostupné z https://is.muni.cz/th/yxdmb/Malenovska_diplomova_prace_final.pdf. Diplomová práce. Masarykova univerzita, Katedra tělesné výchovy a výchovy ke zdraví. Vedoucí práce PhDr. Mgr. Jitka Reissmannová, Ph.D.
- Masivní krvácení [online], 2020. Ty to zvládneš. [cit. 15. 12. 2020]. Dostupné z <https://prvniplomoc.tytozvladnes.cz/spot/masivni-krvaceni>
- Materiály [online], 2018. Bezpečné dětství – u vody bez nehody. [cit. 16. 12. 2020]. Dostupné z <https://www.bezpecnedetstvi.cz/prevence-tonuti/>
- Mdloba [online], 2021. Mladý zdravotník. [cit. 5. 2. 2021]. Dostupné z <https://mladyzdravotnik.cz/prvni-pomoc/mdloba/>
- Metylalkohol [online], 2021. Toxikologické informační středisko [cit. 15. 1. 2021]. Dostupné z <https://www.tis-cz.cz/index.php/informace-pro-verejnost/metylalkohol>
- MRÁZOVÁ Karolina, 2009. Dětské otravy [online]. Toxikologické informační středisko. [cit. 30. 1. 2021]. Dostupné z http://www.vychovakezdravi.cz/uploads/tinymce/files/detske_otravy.pdf
- Mrtvice [online], 2021. Ty to zvládneš. [2. 2. 2021]. Dostupné z <https://prvniplomoc.tytozvladnes.cz/spot/mrtvice>
- Mýtus 31 – Při otravě kyselinou nebo zásadou je třeba látku neutralizovat [online], 2018. PrPom. [cit. 28. 2. 2021]. Dostupné z <https://www.prpom.cz/prvni-pomoc-mytus-31/>
- Mýtus 66 – Krvácení zastavím pomocí tlakových bodů [online], 2019. PrPom. [cit. 28. 1. 2021] Dostupné z <https://www.prpom.cz/prvni-pomoc-mytus-66/>.
- Náplasti [online], 2021. KrásaZdraví24.cz. [cit. 10. 2. 2021]. Dostupné z <https://krasazdravi24.cz/ceny/naplasti?order=new&page=15>
- Dětství bez úrazů. O nás [online], 2021. [30. 1. 2021]. Dostupné z <https://detstvibezurazu.cz/o-nas/>.
- Nejčastější popáleninové úrazy [online]. 70 stupňů. [cit. 28. 1. 2021]. Dostupné z <https://70stupnu.cz/urazy/>.
- Nůžky chirurgické, lomené [online], 2021. Zdravotnické potřeby Florence. [cit. 10. 2. 2021]. Dostupné z <https://www.zpflorence.cz/nuzky-chirurgicke--lomene/>
- O systému [online], 2020. Rozmístění AED v Brně a Jihomoravském kraji. [cit. 18. 11. 2020]. Dostupné z <http://www.aedjmk.info/o-systemu/>
- Obchodní přípravky [online], 2021. Toxikologické informační středisko [cit. 15. 1. 2021]. Dostupné z <https://www.tis-cz.cz/index.php/informace-pro-verejnost/obchodni-pripravky-1>
- Obinadlo škrtící pryžové ESMARCH 60 mm x 1250 mm [online], 2021. Bolistka.cz. [cit. 10. 2. 2021]. Dostupné z <https://www.bolistka.cz/zdravotni-pomucky/obinadlo-skrfici-pryzove-esch-60-mm-x-1250-mm>
- Obstrukce dýchacích cest – správná první pomoc [online], 2021. WokrMed s.r.o. [cit. 18. 2. 2021] Dostupné z <https://skoleniprvniplomoci.cz/vyukovy-portal/obstrukce-dychacich-cest-spravna-prvni-pomoc/>
- Obvaz hotový ster. č.3 [online], 2016. MEDIPOS. [cit. 10. 2. 2021]. Dostupné z <http://www.medipos.cz/1/Obvaz-hotovy-ster-c-3.html>

- Omrzliny, podchlazení [online], 2020. Záchraný kruh. [cit. 17. 10. 2020]. Dostupné z <https://www.zachranny-kruh.cz/pro-verejnost/urazy-rizika-nebezpeci/omrzliny-podchlazeni.html>
- Otázky a odpovědi [online], 2020. 70 stupňů. [cit. 28. 1. 2021]. Dostupné z <https://70stupnu.cz/odborna-fakta>
- Otrava neznámou látkou [online], 2021. Ty to zvládneš. [cit. 15. 1. 2021]. Dostupné z <https://prvniplomoc.tytozvladnes.cz/spot/otrava-neznamou-latkou>
- Otravy a poleptání [online], 2021. Dětsví bez úrazu. [cit. 15. 1. 2021]. Dostupné z <https://detstvibeuzazu.cz/prevence-urazu-deti/bezpecny-domov/otravy-a-poleptani/>
- Otravy drogami [online], 2021. Předlékařská první pomoc do škol. [30. 1. 2021]. Dostupné z <https://ppp.zshk.cz/vyuka/otrava-drogami.aspx>
- Otravy houbami [online], 2021. Toxikologické informační středisko [cit. 15. 1. 2021]. Dostupné z <https://www.tis-cz.cz/index.php/informace-pro-verejnost/otravy-houbami>
- PEŠINA Jiří; SLUŠNÝ Stanislav; KOUBÍK Jaromír, 2016. *Jak pomoci člověku v bezvědomí?* [online]. Moje medicína. [cit. 18. 11. 2020]. Dostupné z <https://www.mojemedicina.cz/pruvodce-pacienta/dobre-rady/jak-pomoci-cloveku-v-bezvedomi.html>
- PETRŽELA, Michal Daniel, 2016. *První pomoc pro každého*, 2. vydání. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-5556-4.
- Podklady k výuce témat ochrany člověka za běžných rizik a mimořádných událostí v základních školách [online], 2012. Hasičský záchranný sbor České republiky. [cit. 14. 4. 2021]. Dostupné z <https://www.hzscr.cz/clanek/podklady-a-ucebnice.aspx?q=Y2hudW09MQ%3d%3d>
- Poleptání [online], 2020. WorkMed s.r.o. [cit. 16. 12. 2020]. Dostupné z <https://skoleniprvniplomoci.cz/vyukovy-portal/poleptani/>
- Polohování [online], 2021. První pomoc. [cit. 23. 1. 2021]. Dostupné z <http://www.prvni-pomoc.com/polohovani>
- Popáleninový šok [online]. Předlékařská první pomoc do škol. [cit. 26. 3. 2020]. Dostupné z <https://ppp.zshk.cz/vyuka/popaleninovy-sok.aspx>
- Popáleniny [online], 2020. Ty to zvládneš. [cit. 17. 10. 2020]. Dostupné z <https://prvniplomoc.tytozvladnes.cz/spot/popaleniny>
- Popálky [online], 2020. Popálky [cit. 17. 10. 2020]. Dostupné z <https://popalky.cz/>
- Poranění hlavy [online], 2020. Ty to zvládneš. [cit. 12. 12. 2020]. Dostupné z <https://prvniplomoc.tytozvladnes.cz/spot/poraneni-hlavy>
- Poranění hrudníku [online], 2020. Mladý zdravotník. [13. 12. 2020]. Dostupné z <https://mladyzdravotnik.cz/prvni-pomoc/poraneni-hrudniku/>
- Poranění oka [online], 2020. Refrakční Centrum Praha. [cit. 16. 12. 2020]. Dostupné z <https://www.refrakcnicentrum.cz/poradna/poraneni-oka/>
- Poranění páteře [online], 2020. Mladý zdravotník. [12. 12. 2020]. Dostupné z <https://mladyzdravotnik.cz/prvni-pomoc/poraneni-patere-2/>
- Poranění páteře [online], 2020. Ty to zvládneš. [cit. 12. 12. 2020]. Dostupné z <https://prvniplomoc.tytozvladnes.cz/spot/poraneni-patere>
- Poranění páteře, tonutí [online], 2020. Ty to zvládneš. [cit. 12. 12. 2020]. Dostupné z <https://prvniplomoc.tytozvladnes.cz/spot/poraneni-patere-tonuti>
- Použití adrenalinového pera [online], 2018. YouTube.cz. [5. 2. 2021]. Dostupné z https://www.youtube.com/watch?v=_ZwMv6ka248
- Povinná výbava [online], 2021. Záchraný kruh. [cit. 11. 2. 2021]. Dostupné z <https://www.zachranny-kruh.cz/bezpecna-doprava/povinna-vybava.html>
- Povinná výbavy vozidel se zmenší [online], 2018. Policie České republiky. [cit. 11. 2. 2021]. Dostupné z <https://www.policie.cz/clanek/povinna-vybavy-vozidel-se-zmensi.aspx>
- Prací gelové kapsle [online], 2021. Toxikologické informační středisko. [cit. 27. 2. 2021]. Dostupné z <https://www.tis-cz.cz/index.php/informace-pro-verejnost/praci-gelove-kapsle>
- Prevence [online], 2018. Bezpečné dětství. [cit. 15. 3. 2021]. Dostupné z <http://www.bezpecnedetstvi.cz/prevence/>
- Prevence dětských úrazů [online], 2021. Bez úrazu. [cit. 30. 1. 2021]. Dostupné z <https://www.bezurazu.cz/>

- Prevence infarktu a mrtvice [online], 2021. Loono. [cit. 2. 2. 2021]. Dostupné z <https://www.loono.cz/prevence/prevence-infarktu-a-mrtvice>
- Prevence popálenin [online], 2020. 70 stupňů. [cit. 17. 10. 2020]. Dostupné z <https://70stupnu.cz/>
- Prevence úrazu dětí [online], 2021. Dětství bez úrazů. [cit. 30. 1. 2021]. Dostupné z <https://detstviбезurazu.cz/>
- První pomoc [online], 2020. Zdravotnická záchranná služba Jihomoravského kraje. [cit. 16. 11. 2020]. Dostupné z <https://www.zzsjsmk.cz/zdravotnicka-zachranna-sluzba-jihomoravskeho-kraje>
- První pomoc pro děti – Protišoková poloha [online], 2020. YouTube.cz. [cit. 23. 1. 2021]. Dostupné z <https://www.youtube.com/watch?v=TZxAmqp5gs4>
- První pomoc při dopravní nehodě [online], 2021. BESIP. [cit. 11. 2. 2021]. Dostupné z <https://www.ibesip.cz/Tematicke-stranky/Cestujeme-autem/Rady-a-tipy>
- První pomoc u dětí – dušení [online], 2016. YouTube.cz. [cit. 18. 11. 2020]. Dostupné z <https://www.youtube.com/watch?v=hTpninE6DXc>
- První pomoc u křečí [online], 2016. YouTube.cz. [cit. 6. 2. 2021]. Dostupné z <https://www.youtube.com/watch?v=sNLZ4XtEqi8>
- RAKOVCOVÁ Hana, 2021. Co dělat při akutní otravě dítěte? [online]. Toxikologické informační středisko. [cit. 28. 2. 2021]. Dostupné z https://www.tis-cz.cz/images/stories/PDFs/akutni_otravy_deti100114.pdf
- Rámcové vzdělávací programy [online], 2021. Národní ústav pro vzdělávání. [cit. 12. 4. 2021]. Dostupné z <http://www.nuv.cz/t/rvp>
- Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání [online], 2021. Národní ústav pro vzdělávání. [cit. 12. 4. 2021]. Dostupné z <http://www.nuv.cz/file/4983/>
- REISSMANNOVÁ, Jitka. *Problematika první pomoci v kontextu rozvoje zdravotní gramotnosti ve školním prostředí* [online]. Brno, 2010 [cit. 28. 4. 2021]. Dostupné z <https://is.muni.cz/th/pug2p/>. Disertační práce. Masarykova univerzita, Pedagogická fakulta. Vedoucí práce Evžen Řehulka.
- Resuscitace [online], 2020. Zdravotnická záchranná služba Jihomoravského kraje. [cit. 16. 11. 2020]. Dostupné z <https://www.zzsjsmk.cz/resuscitace>
- Rozmístění AED v Brně a Jihomoravském kraji. O systému [online], 2020. [cit. 16. 11. 2020]. Dostupné z <http://www.aedjmk.info/o-systemu/>
- Rukavice [online], 2013. Redvel. [cit. 10. 2. 2021]. Dostupné z <http://www.redvel.cz/rukavice>
- S Hurvínkem za lékařem – Úžeh a úpal [online], 2011. Česká televize. [cit. 17. 10. 2020]. Dostupné z <https://decko.ceskatelevize.cz/s-hurvinkem-za-lekarem>
- S Jakubem v přírodě – Jak přežít v zimě [online], 2021. Česká televize. [cit. 15. 3. 2021]. Dostupné z <https://decko.ceskatelevize.cz/s-jakubem-v-prirode>
- SAUDEK František. *Cukrovka 1. typu* [online], 2018. Cukrovka.cz. [cit. 28. 2. 2021]. Dostupné z <https://www.cukrovka.cz/cukrovka-typu-1-2>
- SCHNIRCHOVÁ Michaela. *Informovanost žáků devátých ročníků základních škol o první pomoci*. [online]. Brno: 2018. [cit. 28. 3. 2021]. Dostupné z https://is.muni.cz/th/r82xk/Finalni_verze_BP.pdf. Bakalářská práce. Masarykova univerzita, Katedra tělesné výchovy a výchovy ke zdraví. Vedoucí práce: PhDr. Mgr. Lenka Procházková, Ph.D.
- Silné krvácení – Dětská záchranka v akci [online], 2020. YouTube.cz. [15. 12. 2020]. Dostupné z https://youtu.be/5B_CHmkrnE
- Slunce a teplo [online]. Státní zdravotní ústav. [cit. 25. 3. 2020]. Dostupné z <http://www.szu.cz/tema/zivotni-prostredii/koupani-ve-volne-prirode/slunce-a-teplo>
- Služba a IZS [online], 2020. Vodní záchranná služba ČČK. [cit. 16. 12. 2020]. Dostupné z <https://www.vzs.cz/sluzba/>
- SMEJKALOVÁ Zdeňka, REISSMANNOVÁ SLANÁ Jitka [online], 2019. *Rozhodni se! aneb životním stylem ke zdraví*. Brno: Masarykova univerzita. [cit. 2. 2. 2021]. Dostupné z <https://munispace.muni.cz/library/catalog/book/1572>
- Srdeční infarkt – neboj se pomoci! [online]. PrPom. [1. 2. 2021]. Dostupné z <https://www.prpom.cz/srdecni-infarkt/>.
- Tetanus – na prevenci onemocnění se zapomíná [online], 2020. EUC. [cit. 20. 2. 2021] Dostupné z <https://euc.cz/clanky-a-novinky/clanky/tetanus-na-prevenci-onemocneni-se-zapomina/>
- Tonutí [online], 2017. YouTube.cz. [cit. 15. 3. 2021]. Dostupné z <https://youtu.be/87vS7cbK0lo>

- Transport raněného [online], 2021. Survival – ochrana člověka za mimořádných událostí. [cit. 22. 2. 2021]. Dostupné z <http://www.komenskeho66.cz/materialy/ocmu/nouzovesituace27.html>
- Úpal a úžeh [online]. Thomayerova nemocnice. [cit. 25. 3. 2020]. Dostupné z <http://www.ftn.cz/upal-a-uzeh-816/>
- Úraz elektrickým proudem [online], 2020. Ty to zvládneš. [cit. 17. 10. 2020]. Dostupné z <https://prvni-pomoc.tytozvladnes.cz/spot/uraz-elektrickym-proudem>
- Úraz elektrickým proudem. Záchranný kruh [online]. [cit. 28. 1. 2021]. Dostupné z <https://www.zachranny-kruh.cz/pro-verejnost/urazy-rizika-nebezpeci/uraz-elektrickym-proudem.html>
- Úrazové amputace [online], 2020. Mladý zdravotník. [12. 12. 2020]. Dostupné z <https://mladyzdravotnik.cz/prvni-pomoc/urazove-amputace/>
- VÁGNEROVÁ, Marie, 2012. *Psychopatologie pro pomáhající profese*, 5. vydání. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-0225-7.
- Vektor autonehoda – bez pozadí 3986921 [online], 2021. Fotky a Foto. [cit. 10. 2. 2021]. Dostupné z [https://fotky-foto.cz/fotobanka/autonehoda-bez-pozadi\(4-3986921\)/](https://fotky-foto.cz/fotobanka/autonehoda-bez-pozadi(4-3986921)/)
- Vinnie-Jones-hard-and-fast-Hands-only-CPR [online], 2013. YouTube.cz. Dostupné z <https://www.youtube.com/watch?v=tD2qTmDsiHk>
- Vodní záchranná služba ČČK [online], 2021. Vodní záchranná služba Českého Červeného kříže. [cit. 15. 3. 2021]. Dostupné z <https://www.vzs.cz/>
- Volání na linku 155 [online], 2018. Zdravotnická záchranná služba hl. m. Prahy. [cit. 13. 2. 2021]. Dostupné z www.zzshmp.cz/prvni-pomoc/volani-na-linku-155/
- Vše pro krásné oči [online], 2019. Blog by Palladium. [cit. 27. 2. 2021]. Dostupné z <http://www.palladiumblog.cz/vse-krasne-oci/>
- Výchova a vzdělávání obyvatelstva [online], 2021. Hasičský záchranný sbor České republiky. [cit. 14. 4. 2021]. Dostupné z <https://www.hzscr.cz/docDetail.aspx?docid=21838481&doctype=ART>.
- VZP Bezpečnostní audit domova [online], 2021. Dětství bez úrazů. [cit. 20. 2. 2021]. Dostupné z https://detstviбезurazu.cz/wp-content/uploads/2013/07/unm2008_audit_domova_e-book_lq.pdf
- Why „jazz hands“ is not the way to combat anxiety [online], 2019. THE IRISH TIMES. [cit. 13. 2. 2021]. Dostupné z <https://www.irishtimes.com/news/science/why-jazz-hands-is-not-the-way-to-combat-anxiety-1.4081568>
- Záchranka [online], 2020. Záchranka [cit. 16. 11. 2020]. Dostupné z <https://www.zachrankaapp.cz/>
- Základní resuscitace s použitím AED [online], 2020. Česká resuscitační rada. [cit. 16. 11. 2020]. Dostupné z <https://www.resuscitace.cz/doporucene-postupy/zakladni-resuscitace-s-pouzitim-aed>
- Základní životní funkce [online], 2009. Emergency Aid. [cit. 27. 10. 2020]. Dostupné z <https://emergencyaid.estranky.cz/clanky/zakladni-zivotni-funkce/zakladni-zivotni-funkce.html>
- Zástava dechu a oběhu u dětí [online], 2021. Zdravotnická záchranná služba kraje Vysočina. [cit. 23. 1. 2021]. Dostupné z <https://www.zzsvysocina.cz/index.php?page=1pomoc>
- Zástava dechu a oběhu u dospělých pacientů [online], 2021. Zdravotnická záchranná služba kraje Vysočina. [cit. 23. 1. 2021]. Dostupné z <https://www.zzsvysocina.cz/index.php?page=1pomoc>
- Zlomenina [online], 2020. Ty to zvládneš. [cit. 12. 12. 2020]. Dostupné z <https://prvni-pomoc.tytozvladnes.cz/spot/zlomenina>
- Zlomeniny [online], 2008. Zdravotnická záchranná služba. [12. 12. 2020]. Dostupné z <https://www.zzsmk.cz/Default.aspx?clanek=1221>
- Zlomeniny. Hasiči Prosiměřice [online], 2009. [21. 2. 2021]. Dostupné z http://www.jsdh-prosimerice.wz.cz/_zlomeniny_-_kopirovat.html
- Zotavovací poloha – jak stabilizovat polohu pacienta. Naučte se praktický chvat! [online], 2017. Youtube.cz. [cit. 23. 1. 2021]. Dostupné z <https://www.youtube.com/watch?v=KZKcvJyOgyQ>
- Ztrátová poranění ruky [online], 2020. Ty to zvládneš. [cit. 12. 12. 2020]. Dostupné z <https://prvni-pomoc.tytozvladnes.cz/spot/ztratove-poraneni-ruky>
- Žiješ srdcem: Co je to infarkt? [online], 2019. YouTube.cz. [cit. 2. 2. 2021]. Dostupné z <https://youtu.be/VtTUwCFmmTE>
- Žiješ srdcem: Mozková mrtvice [online], 2019. YouTube.cz. [cit. 2. 2. 2021]. Dostupné z <https://youtu.be/fodoUyWCZCw>

2.

Být připraven, znamená přežít!

Metodický materiál k výuce ochrany člověka za mimořádných událostí pro 2. stupeň základních škol – první pomoc v OČMU

Mgr. Vanda Lízalová
PhDr. Mgr. Jitka Reissmannová, Ph.D

Návrh obálky: kata

Vydala Masarykova univerzita, Žerotínovo nám. 617/9, 601 77 Brno
1., elektronické vydání, 2022

ISBN 978-80-280-0174-2



MUNI
PRESS

MUNI
PED