

MASARYKOVA UNIVERZITA V BRNĚ

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

*Katedra tělesné výchovy a výchovy ke zdraví*

## **PORANĚNÍ PÁTEŘE**

Příprava vyučovací hodiny

Vytvořila: Křivánková Andrea (441250)

## PŘÍPRAVA NA VÝUKU

**Téma:** Poranění páteře

**Podtéma:** Páteř, obratel, bezvědomí, kardiopulmonální resuscitace, poranění páteře, první pomoc při poranění páteře

**Kapitola v RVP:** Zdravý způsob života a péče o zdraví

**Ročník:** 8.

**Vyučovací hodina:** 1 - 2

**Učební pomůcky:** Tabule, karty s obrázky páteře a obratle, video, pracovní listy, vytvořené zápisy pro žáky

**Cíle hodiny:**

- Žáci si upevní znalosti týkající se stavby a vlastností páteře a obratlů.
- Žáci si objasní, co je bezvědomí člověka a kardiopulmonální resuscitace.
- Žáci budou znát činnosti, při kterých nejčastěji dochází k úrazům páteře.
- Žáci objasní vznik a příčiny poranění páteře.
- Žáci si upevní poznatky o první pomoci při poranění páteře.

**Mezipředmětové vztahy:** Přírodopis - Biologie člověka (nemoci, úrazy a prevence - závažná poranění a život ohrožující stavy)

**Průřezová témata:** Osobnostní a sociální rozvoj

**Opěrné pojmy:** Páteř, lordóza, kyfóza, atlas, axis, meziobratlové ploténky, obratel, bezvědomí, resuscitace

**Nové pojmy:** Poranění páteře, stlačení, ohnutí, mechanismus „švihnutí bičem“, střížný pohyb s rotací, první pomoc, mícha

**Klíčové kompetence:**

**Kompetence k učení**

- Žák třídí informace týkající se páteře a první pomoci a na základě jejich pochopení je využívá v praktickém životě při poskytování první pomoci při poranění páteře.
- Žák operuje s obecně užívanými termíny týkající se páteře, bezvědomí a kardiopulmonální resuscitace.

**Kompetence k řešení problémů**

- Žák formuluje nejrůznější problémové situace ve škole i mimo ni, při nichž může dojít k poranění páteře. Promyslí a následně sdělí, jak by postupoval s první pomocí.
- Žák volí vhodné způsoby řešení při podávání první pomoci.

- Žák využívá získané vědomosti a dovednosti k objevování různých variant řešení.
- Žák činí uvážlivá rozhodnutí při poskytování první pomoci a uvědomuje si zodpovědnost za svá rozhodnutí.

### **Kompetence komunikativní**

- Žák formuluje a vyjadřuje své myšlenky týkající se poranění páteře.
- Žák naslouchá a vhodně reaguje na diskuzi týkající se příčin a příznaků poranění páteře, vhodně se zapojuje do diskuse týkající se první pomoci při poranění páteře.

### **Kompetence občanské**

- Žák se rozhoduje zodpovědně podle dané situace, poskytne dle svých možností účinnou první pomoc a chová se zodpovědně v krizových situacích i v situacích ohrožujících život a zdraví člověka.

## **Teoretická příprava**

### **PÁTEŘ**

Páteř je nosná opora těla a pohybový pilíř celého těla. Je tvořena 33-34 obratlí a je dvojesovitě prohnutá. Toto prohnutí slouží k útlumu nárazů, ke vzpřímené chůzi a dodává páteři pružnost.

#### Funkce páteře:

- Podpůrná funkce: na páteř jsou připevněny pletence horních i dolních končetin, lebka
- Ochranná: páteř vytváří páteřní kanál, který chrání míchu

#### Zakřivení páteře – dvakrát esovitě prohnutá

- Prohnutí vpřed = lordóza (krční, bederní část páteře)
- Prohnutí vzad = kyfóza (hrudní, křížová část páteře)

#### Stavba páteře

7 krčních obratlů

12 hrudních obratlů

5 bederních obratlů

5 křížových obratlů

4-5 kostrčních obratlů

### **OBRATEL**

#### Stavba obratle

Obratel se skládá: tělo, otvor, oblouk, výběžky (postranní, trnové)

#### Vlastnosti obratlů

**Krční obratle** – 7 krčních obratlů, nízká těla obratlů

1. obratel = ATLAS = NOSIČ – nemá tělo, má plochý tvar, nasedá na něj lebka

2. obratel = AXIS = ČEPOVEC - na předním okraji má tzv. zub = čep, kolem něhož se otáčí atlas

**Hrudní obratle** - 12 hrudních obratlů, jsou větší než krční, mají dlouhé a špičaté trnové výběžky, napojení žeber

**Bederní obratle** - mohutná těla, nesou váhu těla

**Křížové obratle** - jsou srostlé v kost křížovou

**Kostrční kost** - drobné, srostlé, nepravidelné kosti, pozůstatek ocasní páteře (rudiment)

Spojení obratlů – mezi obratlovými těly jsou vsunuty meziobratlové ploténky (pružné chrupavčité destičky)

## **BEZVĚDOMÍ**

- je projevem poruchy činnosti centrální nervové soustavy
- stav útlumu vědomí a bdělosti
- ohrožuje život člověka, především udušením, protože dojde k relaxaci jazyka, krku a hrtanových svalů (tzv. zapadnutím jazyka, aspirací apod.)

## **KARDIOPULMONÁLNÍ RESUSCITACE (resuscitace)**

- nepřímá srdeční masáž a umělá plicní ventilace, která dočasně supluje základní životní funkce – srdeční činnost a dýchání
- provádí se při zástavě oběhu – postižený je v bezvědomí a nedýchá normálně
- dospělý člověk – 30 stlačení
- děti – zahájení 5 úvodními vdechy, poté pokračovat stlačováním hrudníku
- resuscitujeme: hloubka 4 až 5 cm, střed hrudní kosti, frekvence 100/minutu, natažené paže, propnuté lokty

## **PORANĚNÍ PÁTEŘE**

- Dopravní nehody, motonehody
- Pracovní úrazy: pády z výšky, závaly, pády hornin
- Úrazy při vodních sportech: skoky do neznámé vody, skoky do mělké vody, skoky z můstku, vodní lyžování
- Úrazy při ostatních sportech: volné lezení, závěsné létání, jezdeckví, jumping, hokej, fotbal, horská kola, sjezdové lyžování

### Vznik poranění páteře

- Stlačení - může být rozdrcen obratel, vyhřezlá ploténka
  - např.: pád z výšky, útlak v havarovaném vozidle, zasypání
- Ohnutí - poškození nekoordinovaným pohybem při pádu, sportu (prudký skok do vody)
- Mechanismus „švihnutí bičem“ - nejnebezpečnější → téměř vždy poškození míchy
  - prudké ohnutí páteře vpřed nebo vzad (autonehoda)
  - následně pohyb opačným směrem
- Střížný pohyb s rotací

Při poranění páteře může doprovázeno - poranění míchy  
-bez poranění míchy

### Příznaky poranění páteře

- Bolest zad
- Porucha citlivosti – mravenčení, necitlivost
- Porucha hybnosti
- Při poruše míchy dochází k částečnému nebo úplnému ochrnutí, může dojít i poruše funkce svěračů močového měchýře a konečníku

## **PRVNÍ POMOC**

Při podezření na poranění páteře musíme vždy jednat tak, jako by páteř poraněná byla!

### Postup první pomoci

1. Nejdůležitější je naše bezpečnost
2. V případě bezpečí budeme zjišťovat vědomí dané osoby (oslovení, opatrně s osobou zatřeseeme)

### **Pacient při vědomí**

3. S postiženým nemanipulujeme, ponecháme ho v původní poloze
4. Zavoláme ZZS 155
5. Sledujeme základní životní funkce do předání ZZS

### **Pacient v bezvědomí**

3. Zjistíme, zda raněný dýchá či nedýchá. S raněným se snažíme co nejméně manipulovat.  
DÝCHÁ - Zavoláme ZSS 155 a kontrolujeme základní životní funkce do příjezdu ZZS.  
NEDÝCHÁ - Uvedeme raněného do polohy na zádech.
4. Neprovádíme záklon hlavy, ale dýchací cesty uvolníme předsunutím dolní čelisti
5. Zavoláme ZSS 155
6. Zahájíme srdeční masáž - resuscitace

### Poznámka

Pokud by hrozilo nebezpečí a byli bychom nuceni postiženého přenést, je třeba použít tvrdou podložku, ke které postiženého přifixujeme (např. šátky, prostěradly). Je třeba také stále přidržovat hlavu a krk postiženému, abychom znehybnili hlavu. Vhodná je fixace krku pomocí napodobeniny krčního límce z novin, šátku nebo oděvu.

Pokud poraněný budeme mít na hlavě helmu – nikdy jí nesundáváme za podmínek, že zraněný dýchá a nehrozí vdechnutí zvratků či krve.

Pokud zraněný nedýchá, je třeba helmu sundat. Nejlépe by bylo sundávat helmu ve dvou, kdy jedna osoba fixuje raněnému hlavu a druhá sundává helmu a to kyvadlovým způsobem ve směru nahoru a dolů (nikoli otáčením či kroucením).

## PRŮBĚH VYUČOVACÍ HODINY

<b>Fáze hodiny</b>	<b>Popis činnosti</b>	<b>Metoda</b>	<b>Čas</b>
<b>MOTIVACE</b>	Opakování: Páteř Bezvědomí Resuscitace	Výklad, práce s tabulí, diskuze, vyvolávání	<b>12 min</b>
<b>EXPOZICE</b>	Poranění páteře Vznik Příznaky První pomoc	Výklad, diskuze, práce s tabulí, vyvolávání,	<b>18 min</b>
	Zápis učiva	Zápis na tabuli, sešitů	<b>5 min</b>
<b>FIXACE</b>	Video	Sledování videa, diskuze	<b>2 min</b>
	Práce s pracovním listem	Pracovní list	<b>6 min</b>
<b>APLIKACE</b>	Příklady z praxe	Diskuze	<b>2 min</b>



## MOTIVACE

### **Brainstorming: Páteř, Bezvědomí, Kardiopulmonální resuscitace**

Učitel donese žákům model páteře nebo jim bude připevněn obrázek páteře na tabuli a následně jim bude položena otázka: „*Co vás napadne, když se řekne páteř?*“. Pedagog jednotlivé postřehy žáků napíše na tabuli. Poté si společně zopakují funkce, zakřivení a stavbu páteře. Pedagog by měl, pro lepší představu, žákům ukazovat jednotlivé části páteře na obrázku nebo na modelu.

V této fázi hodiny si žáci také zopakují, co je to obratel. Pedagog opět připevní na tabuli obrázek obratle a následně položí žákům otázku: „*Z jakých částí se skládá obratel?*“. Jednotlivé části obratle si společně budou ukazovat na daném obrázku. Dále by si měli žáci společně s pedagogem zopakovat vlastnosti jednotlivých obratlů a jejich spojení.

Důležitou součástí opakování je připomenutí, co je bezvědomí. Pedagog opět položí otázku: „*Věděl by někdo z vás, co je bezvědomí?*“. Žáci se dozví základní projevy bezvědomí. (Bezvědomí je projevem poruchy činnosti centrální nervové soustavy. Raněný v bezvědomí neodpovídá na oslovení, nereaguje na doteky a zatřesení. U bezvědomého člověka bychom měli ihned zjistit, zda dýchá či nedýchá. V případě zástavy dechu zahájit resuscitaci.)

Poslední částí motivační fáze hodiny bude připomenutí kardiopulmonální resuscitace. Žákům budou připomenuty rozdíly v resuscitaci u dospělého člověka a dítěte. (Dospělý - 30 stlačení, dítě - zahájení 5 úvodními vdechy, poté pokračovat stlačováním hrudníku)

Pomůcky: Příloha 1: Obrázek páteře

Obrázek obratle

## EXPOZICE

### **Poranění páteře**

Pedagog se zeptá: „*Kde nejčastěji dochází k poranění páteře?*“. Poté budou společně shrnuty případy, u nichž může dojít k poranění páteře. Dále pedagog seznámí s různými typy vzniku poranění páteře.

V dalších minutách bude pedagog vysvětlovat, jak poskytnout správnou laickou pomoc člověku, který utrpěl zranění páteře. Řeknou si také možnosti, které mohou nastat, když je člověk buď při vědomí či v bezvědomí.

Také bude žákům sděleno, co dělat v případě, když bude třeba poraněného přemístit, jak zajistit správnou fixaci těla a co dělat, pokud se setkají s poraněným motorkářem s helmou.

## **FIXACE**

Žákům bude puštěno video první pomoci při nehodě motorkáře.

Odkaz na video: <https://www.youtube.com/watch?v=WqoTJAXHjGg>

Následně budou pracovat s pracovním listem, ve kterém si zopakují informace týkající se páteře, obratlů, bezvědomí, resuscitace a poranění páteře.

**Pomůcky: Příloha 3: Pracovní list**

## **APLIKACE**

Žáci společně s pedagogem budou diskutovat, zda se někdy setkali s poraněním páteře v reálném životě a jak postupovali při první pomoci.

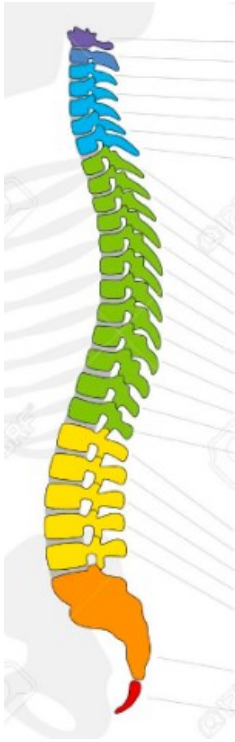
## **Přílohy**

**Příloha 1:** Obrázek páteře, obratle

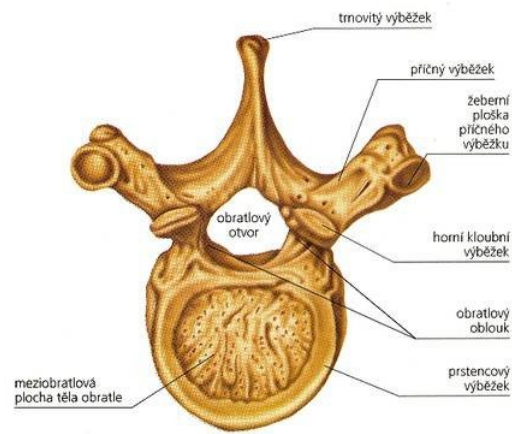
**Příloha 2:** Zápis do sešitu

**Příloha 3:** Pracovní list

## Příloha 1: Obrázek páteře, obrázek obratle



(1)



(2)

## **Příloha 2: Zápis do sešitu**

### **PORANĚNÍ PÁTEŘE**

- Dopravní nehody, motonehody
- Pády z výšky, skoky do neznámé vody
- Horská kola, sjezdové lyžování

Při poranění páteře může doprovázeno - poranění míchy

-bez poranění míchy

#### Příznaky poranění páteře

- Bolest zad
- Porucha citlivosti – mravenčení, necitlivost
- Porucha hybnosti
- Při poruše míchy dochází k částečnému nebo úplnému ochrnutí, může dojít i poruše funkce svěračů močového měchýře a konečníku

### **PRVNÍ POMOC**

Při podezření na poranění páteře musíme vždy jednat tak, jako by páteř poraněná byla!
---

Postup: 1. Naše bezpečí

2. Zjištění vědomí dané osoby – oslovení, jemně zatřese

#### **A Pacient při vědomí**

3. Nemanipulujeme s raněným

4. Zavoláme 155

5. Sledujeme základní životní funkce do předání záchranné služby

#### **B Pacient v bezvědomí**

3. Zjistíme, zda raněný dýchá či nedýchá. S raněným se snažíme co nejméně manipulovat.

**DÝCHÁ** - Zavoláme ZSS 155 a kontrolujeme základní životní funkce do příjezdu ZZS

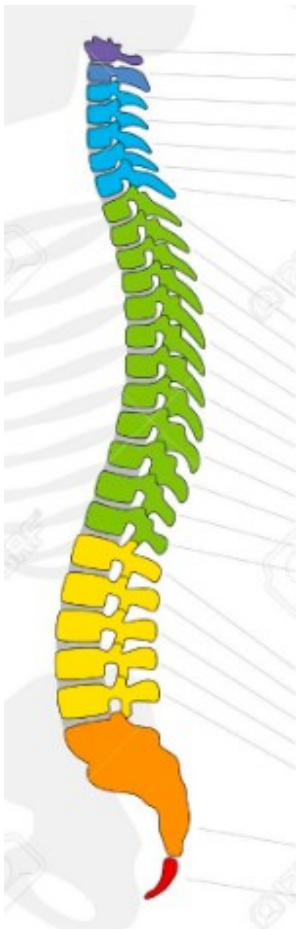
**NEDÝCHÁ** - Uvedeme raněného do polohy na zádech.

4. Neprovádíme záklon hlavy, ale dýchací cesty uvolníme předsunutím dolní čelisti

5. Zavoláme ZSS 155
6. Zahájíme srdeční masáž - resuscitace

### Příloha 3: PRACOVNÍ LIST – PORANĚNÍ PÁTEŘE

1. Přiřaď správně názvy jednotlivých částí páteře a doplň počet obratlů.



BEDERNÍ  
OBRATLE

KRČNÍ  
OBRATLE

KOSTRČNÍ  
OBRATLE

HRUDNÍ  
OBRATLE

KŘÍŽOVÉ  
OBRATLE

2. Doplňte chybějící slova v textu.

Páteř je..... U člověka je složena z ....., mezi kterými jsou ..... Páteř umožňuje člověku ..... chůzi a chrání ..... Páteř člověka je ..... prohnutá, což zajišťuje její ..... Prohnutí vpřed se nazývá ..... a prohnutí vzad .....

Obratel se skládá z .....,..... První obratel krční páteře se nazývá ..... neboli ..... Druhý obratel se nazývá ..... neboli ..... Nejmohutnější obratle jsou obratle .....

Bezvědomí je projevem poruchy činnosti .....

U miminek zahájíme resuscitaci ..... a poté pokračujeme resuscitaci.

3. Odpovězte na otázky ANO x NE.

- Úrazy hlavy jsou spojeny s vysokým rizikem poranění páteře.
- I bez příznaků typických pro poranění páteře může být páteř poškozená.
- Při podezření na poranění páteře nemusíme jednat, jakoby páteř poraněná byla.
- Pacienta s poraněnou páteří je nutné, co nejrychleji transportovat vlastním vozidlem do nemocnice.
- Při poranění páteře vždy dojde k poškození míchy, přestože může nastat dočasná ztráta hybnosti a cití.
- Pokud není zraněný v bezvědomí, nemanipulujeme s ním do příjezdu ZZS.
- Neodbornou manipulací při poranění páteře nic zraněnému nehrozí.
- Pokud by bylo nezbytně nutné přemístit postiženého, vezmeme ho do náručí a přeneseme ho na bezpečnější místo.
- Pokud poraněný bude mít na hlavě helmu, musíme jí sundat v případě, pokud by jedinec nedýchal.
- Při sundávání helmy je vhodné, aby jeden člověk fixoval raněnému hlavu a druhý mu helmu sundal.

4. Modelová situace

**Třicetiletý muž po pádu z kola leží zraněný na zádech a je při vědomí. Bolí ho hlava a krk, cítí mravenčení v dolních končetinách.**

Napište, na jaké poranění byste měli podezření. ....

Napište, jak poskytnete zraněnému muži první pomoc.

.....

.....

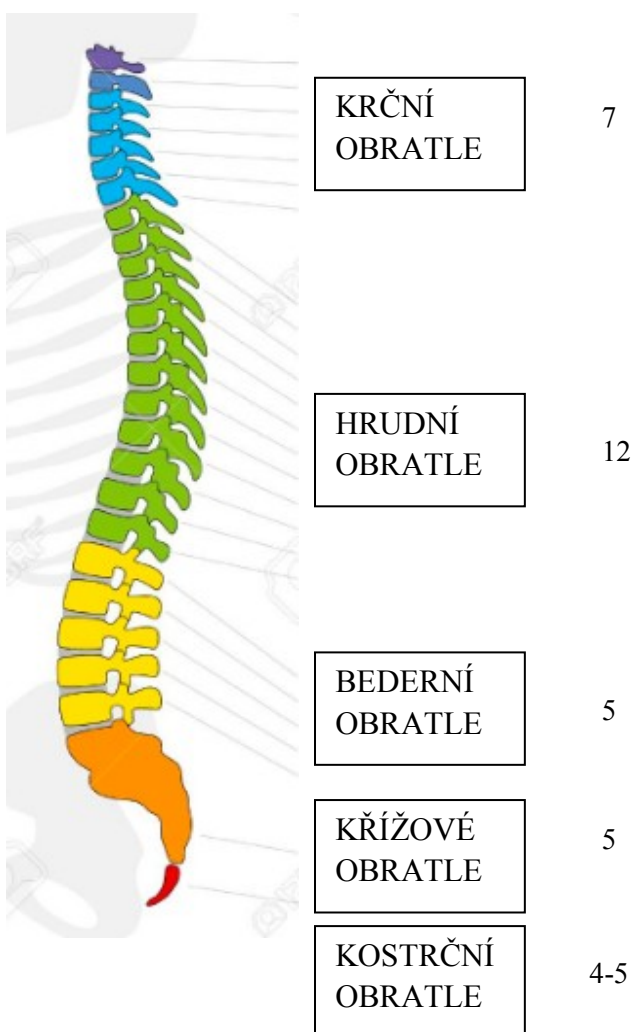
.....

.....



## PRACOVNÍ LIST – PORANĚNÍ PÁTEŘE- ŘEŠENÍ

1. Přiřaď správně názvy jednotlivých částí páteře a doplň počet obratlů.



2. Doplňte chybějící slova v textu.

Páteř je **nosná opora těla**. U člověka je složena z **33-34 obratlů**, mezi kterými jsou **meziobratlové ploténky**. Páteř umožňuje člověku **vzpřímenou chůzi** a chrání **míchu**. Páteř člověka je **dvojnásobně esovitě** prohnutá, což zajišťuje její **pružnost**. Prohnutí vpřed se nazývá **lordóza** a prohnutí vzad **kyfóza**.

Obratel se skládá z **těla, otvoru, oblouku, výběžků**. První obratel krční páteře se nazývá **atlas** neboli **nosič**. Druhý obratel se nazývá **axis** neboli **čepovec**. Nejmohutnější obratle jsou obratle **bederní**.

Bezvědomí je projevem poruchy činnosti **centrální nervové soustavy**.

U miminek zahájíme resuscitaci **5 úvodními vdechy** a poté pokračujeme resuscitací.

3. Odpovězte na otázky ANO x NE.

- Úrazy hlavy jsou spojeny s vysokým rizikem poranění páteře. **ANO**
- I bez příznaků typických pro poranění páteře může být páteř poškozená. **ANO**
- Při podezření na poranění páteře nemusíme jednat, jakoby páteř poraněná byla. **NE**
- Pacienta s poraněnou páteří je nutné, co nejrychleji transportovat vlastním vozidlem do nemocnice. **NE**
- Při poranění páteře vždy dojde k poškození míchy, přestože může nastat dočasná ztráta hybnosti a cití. **NE**
- Pokud není zraněný v bezvědomí, nemanipulujeme s ním do příjezdu ZZS. **ANO**
- Neodbornou manipulací při poranění páteře nic zraněnému nehrozí. **NE**
- Pokud by bylo nezbytně nutné přemístit postiženého, vezmeme ho do náručí a přeneseme ho na bezpečnější místo. **NE**
- Pokud poraněný bude mít na hlavě helmu, musíme jí sundat v případě, pokud by jedinec nedýchal. **ANO**
- Při sundávání helmy je vhodné, aby jeden člověk fixoval raněnému hlavu a druhý mu helmu sundal. **ANO**

4. Modelová situace

**Třicetiletý muž po pádu z kola leží zraněný na zádech a je při vědomí. Bolí ho hlava a krk, cítí mravenčení v dolních končetinách.**

Napište, na jaké poranění byste měli podezření. **Poranění páteře a hlavy**

Napište, jak poskytnete zraněnému muži první pomoc.

- s postiženým nemanipulujeme, ponecháme v původní poloze
- přivoláme ZZS 155
- (zajistíme tepelný komfort a psychickou podporu)
- sledování základních životních funkcí do předání ZZS

### **Použité zdroje:**

1. FUCHSOVÁ, Jitka. *Páteř, stavba obratlů, spojení obratlů* [online]. 2009 [cit. 2018-03-31]. Dostupné z: [http://www.szsemb.cz/admin/upload/sekce\\_materialy/Páteř.pdf](http://www.szsemb.cz/admin/upload/sekce_materialy/Páteř.pdf)
2. MIKESKOVÁ, Eliška. *Páteř a její poruchy: bakalářská práce*. Praha: Karlova univerzita, Pedagogická fakulta, 2016. Dostupné z: [https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/79250/BPTX\\_2013\\_2\\_11410\\_0\\_319603\\_0\\_118685.pdf?sequence=1](https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/79250/BPTX_2013_2_11410_0_319603_0_118685.pdf?sequence=1)
3. PAZDERKOVÁ, Eva. *PP při poranění páteře a míchy* [online]. 2009 [cit. 2018-03-31]. Dostupné z: [http://www.szsemb.cz/admin/upload/sekce\\_materialy/PP\\_p%C5%99i\\_poran%C4%9Bn%C3%AD\\_p%C3%A1te%C5%99e\\_a\\_m%C3%ADchy.pdf](http://www.szsemb.cz/admin/upload/sekce_materialy/PP_p%C5%99i_poran%C4%9Bn%C3%AD_p%C3%A1te%C5%99e_a_m%C3%ADchy.pdf)
4. KUBÍKOVÁ, Zdeňka. ZUCHOVÁ, Barbora a kol. První pomoc poranění páteře [online]. 2006 [cit. 2018-03-31]. Dostupné z: [https://is.muni.cz/do/1499/el/estud/fsps/ps08/first\\_aid/web/pdf/12\\_poraneni\\_patere.pdf](https://is.muni.cz/do/1499/el/estud/fsps/ps08/first_aid/web/pdf/12_poraneni_patere.pdf)
5. První pomoc pro učitele středních škol. Metodický příručka do výuky [online]. 2014 [cit. 2018-03-31]. Dostupné z: [https://is.muni.cz/auth/el/1441/jaro2018/VZpM21/um/3upr\\_metodika\\_PP\\_final\\_20.6.2014\\_1\\_.pdf](https://is.muni.cz/auth/el/1441/jaro2018/VZpM21/um/3upr_metodika_PP_final_20.6.2014_1_.pdf)

### **Zdroj videa**

První pomoc – přilba. BESIP [online]. 2013 [cit. 2018-03-31]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=WqoTJAXHjGg>

### **Zdroje obrázků:**

1. Cvičení na páteř a klouby. *...nejen o cvičení...* [online]. 2012 [cit. 2018-03-31]. Dostupné z: <https://www.cviceninapater.com/cviceni-na-klouby-a-pater/>
2. Opěrná soustava. *Základy o lidském těle* [online]. 2018 [cit. 2018-03-31]. Dostupné z: <http://www.prirodopisprosmicku.estranky.cz/fotoalbum/operna-soustava/bederni-obratel.html>