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“, střižný 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 obratli 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](https://cs.wikipedia.org/wiki/Mas%C3%A1%C5%BE_srdce) a umělá plicní ventilace, která dočasně supluje základní životní funkce – [srdeční](https://cs.wikipedia.org/wiki/Srdce) činnost a [dýchání](https://cs.wikipedia.org/wiki/D%C3%BDch%C3%A1n%C3%AD)
* provádí se při zástavě oběhu – postižený je v [bezvědomí](https://cs.wikipedia.org/wiki/Bezv%C4%9Bdom%C3%AD) 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, jezdectví, 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

* Střižný 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 zatřeseme)

**Pacient při vědomí**

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

**Pacient v bezvědomí**

1. 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.

1. Neprovádíme záklon hlavy, ale dýchací cesty uvolníme předsunutím dolní čelisti
2. Zavoláme ZSS 155
3. 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**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fáze hodiny** | **Popis činnosti** | **Metoda** | **Čas** |
| **MOTIVACE** | Opakování: Páteř Bezvědomí Resuscitace | Výklad, práce s tabulí, diskuze, vyvolávání | **12 min** |
| **EXPOZICE** | Poranění páteřeVznikPříznakyPrvní pomocZápis učiva | Výklad, diskuze, práce s tabulí, vyvolávání, Zápis na tabuli, sešitů | **18 min****5 min** |
| **FIXACE** | VideoPráce s pracovním listem | Sledování videa, diskuzePracovní list | **2 min****6 min** |
| **APLIKACE** | Příklady z praxe | Diskuze | **2 min** |

**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 části 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**

****

 (2)

(1)

**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 zatřeseme

**A Pacient při vědomí**

3. Nemanipulujeme s raněným

4. Zavoláme 155

5. Sledujeme základní životní funkce do předání záchranné služby

**B Pacient v bezvědomí**

1. 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.

1. Neprovádíme záklon hlavy, ale dýchací cesty uvolníme předsunutím dolní čelisti
2. Zavoláme ZSS 155
3. Zahájíme srdeční masáž - resuscitace

**Příloha 3: PRACOVNÍ LIST – PORANĚNÍ PÁTEŘE**

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

KOSTRČNÍ OBRATLE

KRČNÍ OBRATLE

BEDERNÍ OBRATLE

KŘÍŽOVÉ OBRATLE

HRUDNÍ OBRATLE

1. 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.

1. 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 čití.
* 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.
1. 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.

7

KRČNÍ OBRATLE

12

HRUDNÍ OBRATLE

5

BEDERNÍ OBRATLE

KŘÍŽOVÉ OBRATLE

5

4-5

KOSTRČNÍ OBRATLE

1. 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 resuscitaci.

1. 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 čití. 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
1. 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.szsmb.cz/admin/upload/sekce\_materialy/Páteř.pdf](http://www.szsmb.cz/admin/upload/sekce_materialy/P%C3%A1te%C5%99.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>
3. PAZDERKOVÁ, Eva. *PP při poranění páteře a míchy* [online]. 2009 [cit. 2018-03-31]. Dostupné z: <http://www.szsmb.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>
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>

**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.prirodopisproosmicku.estranky.cz/fotoalbum/operna-soustava/bederni-obratel.html