

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2016

Klára Vítovcová

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví B5345

Klára Vítovcová

Studijní obor: Radiologický asistent Z13B0071P

**VYUŽITÍ ZOBRAZOVACÍCH METOD PŘI
NEJČASTĚJŠÍCH ÚRAZECH V JEZDECKÉM SPORTU**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: MUDr. Alena Lapáčková

Plzeň 2016

POZOR! Místo tohoto listu bude vloženo zadání BP s razítkem. (K vyzvednutí na sekretariátu katedry.) Toto je druhá číslovaná stránka, ale číslo se neuvádí.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité prameny jsem uvedla v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne 16. 3. 2016

.....

vlastnoruční podpis

Děkuji MUDr. Aleně Lapáčkové za odborné vedení práce, poskytování rad a materiálních podkladů, cenné rady a obrovskou trpělivost při zpracovávání bakalářské práce.

Anotace

Příjmení a jméno: Klára Vítovcová

Katedra: KAZ

Název práce: Využití zobrazovacích metod při nejčastějších úrazech v jezdeckém sportu

Vedoucí práce: MUDr. Alena Lapáčková

Počet stran – číslované: 66

Počet stran – nečíslované (tabulky, grafy): 27

Počet příloh: 12

Počet titulů použité literatury: 24

Klíčová slova: Jezdectví, zobrazovací metody, úrazy

Souhrn:

Tato bakalářská práce na téma Využití zobrazovacích metod při nejčastějších poranění v jezdeckém sportu se skládá z teoretické a praktické části.

Teoretická část se zabývá seznámením s jezdeckým, nejčastějšími úrazy a jejich prevencí. Dále seznamuje s jednotlivými radiologickými metodami, které se v diagnostice těchto poranění používají. Praktická část se věnuje kombinaci kvalitativního a kvantitativního sběru dat. Ve statistickém zpracování dat byly zhodnoceny údaje o věku, pohlaví a nejčastějším typem poranění pacienta.

Annotation

Surname and name: Klára Vítovcová

Department: KAZ

Title of thesis: The use of imaging methods in common equestrian sports injuries.

Consultant: MUDr. Alena Lapáčková

Number of pages – numbered: 66

Number of pages – unnumbered (tables, graphs): 27

Number of appendices: 12

Number of literature items used: 24

Keywords: Horse riding, imaging methods, injuries

Summary:

This bachelor thesis about the use of imaging techniques in the most common injuries in equestrian sport consists of theoretical and practical parts.

The theoretical part deals with Riding of familiarization, the most common injuries and their prevention. The article introduces the different radiological methods in diagnosing these injuries used.

The practical part is devoted to a combination of qualitative and quantitative data collection. In statistical data processing were evaluated data on age, sex and the most common type of injury to the patient.

OBSAH

ÚVOD.....	12
TEORETICKÁ ČÁST	13
1 KOSTI A KLOUBY HORNÍ KONČETINY	13
1.1 Kostí horní končetiny.....	13
1.1.1 Pletenec HK.....	13
1.1.2 Kost pažní (humerus)	13
1.1.3 Kost loketní (ulna).....	14
1.1.4 Kost vřetenní (radius).....	14
1.1.5 Kostí karpální	14
1.2 Klouby horní končetiny	14
1.2.1 Klouby pletence	14
1.2.2 Kloub loketní (articulatio cubiti).....	15
1.2.3 Klouby zápěstí (articulatio carpalis).....	15
1.3 Klouby ruky	15
2 JEZDECTVÍ	16
2.1 Hlavní dělení jezdeckví	16
2.1.1 Parkur	16
2.1.2 Drezura	16
2.1.3 Všestrannost	16
2.1.4 Dostihy	17
3 LEGENDA JEZDECKÉHO SPORTU.....	17
3.1 Josef Váňa.....	17
3.2 Zranění Josefa Váni	18
4 NEJČASTĚŠÍ ÚRAZY	21
4.1 Statistické údaje ČJF.....	21
4.2 Příčiny úrazů	21
4.3 Nejčastější úrazy	21
4.3.1 Poranění hlavy	21
4.3.2 Poranění páteře	22
4.3.3 Poranění končetin	22
5 ZOBRAZOVACÍ METODY	23
5.1 Rentgenové záření.....	23
5.1.1 Charakteristické záření	23
5.1.2 Brzdné záření	23
5.1.3 Účinky ionizujícího záření	23

5.1.4	Radiační ochrana	24
5.1.5	Osobní ochrana	24
5.2	Výpočetní tomografie	25
5.2.1	Princip CT	25
5.2.2	Kontrastní látky	25
5.2.3	Kontraindikace CT vyšetření s kontrastní látkou	25
5.2.4	Disekce vertebrální arterie (VAD)	26
5.3	Magnetická rezonance	32
5.3.1	Princip MR	32
5.3.2	Kontraindikace.....	33
5.3.3	Úloha MR vyšetření v akutním stadiu cévní mozkové příhody	33
5.4	Ultrazvuk	34
5.4.1	Princip.....	34
5.4.2	Artefakty.....	34
5.4.3	Výhody USG	34
5.4.4	Typy sond	35
PRAKTICKÁ ČÁST		36
6	CÍL A VÝZKUMNÉ OTÁZKY.....	36
7	METODIKA VÝZKUMU.....	37
8	CHARAKTERISTIKA SOUBORU.....	38
8.1	Kvantitativní sběr dat.....	38
8.2	Kvalitativní sběr dat.....	38
9	KAZUISTIKY	39
9.1	Kazuistika č. 1.....	39
9.2	Kazuistika č. 2.....	42
9.3	Kazuistika č. 3.....	46
9.4	Kazuistika č. 4.....	48
9.5	Kazuistika č. 5.....	51
9.6	Kazuistika č. 6.....	56
9.7	Kazuistika č. 7.....	59
9.8	Kazuistika č. 8.....	64
9.9	Kazuistika č. 9.....	67
STATISTICKÉ ZPRACOVÁNÍ DAT		69
DISKUZE		74
ZÁVĚR.....		77
SEZNAM ZDROJŮ		78
SEZNAM ZKRATEK		81

SEZNAM OBRÁZKŮ A GRAFŮ	83
SEZNAM PŘÍLOH	84
PŘÍLOHY	85

ÚVOD

Pro moji bakalářskou práci jsem si zvolila téma využití zobrazovacích metod při nejčastějších úrazech v jezdeckém sportu.

Jezdectví není jen poměrně náročný a nebezpečný sport, ale v posledních letech je využíváno i ve zdravotnictví. A to ve formě hipoterapie pro mentálně či tělesně postižené děti a dospělé se těší velké oblibě. Jezdecký sport je také doporučován dětem s poruchami soustředění.

Toto téma je mi velmi blízké, jelikož s pádem z koně mám sama zkušenosti. Chtěla bych také upozornit ostatní jezdce na prevenci a vyvarovat se tak možnému nebezpečí a zbytečnému riskování se životem. Úrazy mohou být velmi závažné, když nebudou včas diagnostikovány a léčeny, mohou stát postiženého i život.

Nejčastější úrazy při pádu z koně jsou mnohočetné fraktury končetin, ruptury především krční a bederní páteře. Časté je také poranění hrudníku. Tato poranění jsou akutní stavy, které vznikají působením velkého tlaku a mnohdy i rychlosti, proto jsou často doprovázena ještě dalšími poraněními vnitřních orgánů. Úrazy nemusí být způsobené pouze pádem z koně, ale i při manipulaci s ním. Například časté je kousnutí či kopnutí. Pro určení rozsahu a závažnosti poranění je rozhodující poskytnutí první pomoci v přednemocniční neodkladné péči, ale také následné rychlé využití přístrojů určených pro zobrazování, jako je výpočetní tomografie, magnetická rezonance, sonografie a rentgen. Cílem mé bakalářské práce v teoretické části je popsat zobrazovací metody, které se využívají k diagnostice při těchto úrazech, popsat nejčastější úrazy a poukázat na to, jak zranění předcházet. V praktické části popisují průběh léčby 9 pacientů, kteří byli hospitalizováni pro pád z koně, nebo při manipulaci s ním. Za pomoci nashromážděných informací se snažíme zjistit jaká je nejčastěji využívaná zobrazovací metoda při poranění v jezdeckém sportu.

TEORETICKÁ ČÁST

1 KOSTI A KLOUBY HORNÍ KONČETINY

1.1 Kostí horní končetiny

1.1.1 Pletenec HK

Pletenec horní končetiny tvoří klíční kost (clavicula) a lopatka (scapula). Klíční kost je esovitě prohnutá povrchově v podkoží uložená kost, spojena s hrudní kostí a lopatkou. Svým ztluštělým vnitřním koncem je připojena k hrudní kosti (sternu) ve sternoklavikulárním spojení. Svým plochým laterálním koncem je připojena k nadpažku (acromion) lopatky v akromioklavikulárním spojení. Lopatka je plochá kost trojúhelníkovitého tvaru. Leží v rozsahu 2. -8. žebra v podkoží na zadní stěně hrudníku, svou vyhloubenou přední plochou se přikládá k žebřům. Lehce vyklenutá dorzální plocha je rozdělena výrazným hřebenem (spina scapulae) na dvě jámy (nadhřebenová + podhřebenová), kde začínají stejnojmenné svaly. Hřeben lopatky se laterálně rozšiřuje v hmatný, viditelný a velmi silný nadpažek (acromion). Z horního okraje lopatky ventrálně vyčnívá zahnutý hákovitý výběžek (processus coracoideus). Laterální úhel lopatky je mírně rozšířen v mělkou oválnou jamku ramenního kloubu. (1, 2)

1.1.2 Kost pažní (humerus)

Kost pažní je typická dlouhá kost s trubicovitým tělem a dvěma kloubními konci. Horní konec nese hlavici ramenního kloubu (caput humeri). Anatomickým krčkem (collum anatomicum) je hlavice oddělena od velkého a malého hrbolku (tuberculum majus a minus), na které se upínají svaly přicházející z dorzální strany lopatky. Tyto hrbolky slouží k inzerci svalů. Pod hlavici se horní konec humeru zužuje v chirurgický krček (collum chirurgicum), toto místo je typické pro zlomeniny (fraktury). (1, 2)

Dolní konec humeru se rozšiřuje v kloubní výběžek (condylus), který má dvě kloubní plochy: Kladka (trochlea humeri) pro spojení s loketní kostí (ulnou) a hlavičku (capitulum humeri)- zevně pro spojení s vřetenní kostí (radiem). Tento kloubní výběžek má z obou stran epikondyly jako místa začátků předloketních svalů. Vnitřní epikondyl je masivnější a dobře hmatný, probíhá pod ním nervus ulnaris tzv. „brňavka“. Na zadní straně

distálního konce humeru je hluboká loketní jáma (fossa olecrani), do které při extenzi v lokti zapadá okovec (olecranon) loketní kosti (ulny). (1, 2)

1.1.3 Kost loketní (ulna)

Kost loketní je dlouhá kost, která je širší proximálně. Vybíhá ve výběžek loketní (olecranon). Horní konec je vpředu vyhloubený v zářez určený pro spojení s kladkou humeru. Na laterální straně horního konce je malý zářez pro spojení s hlavičkou radia. Distální konec je štíhlý, zakončený hlavičkou (caput ulnae) pro skloubení s drobným zářezem na radiu. Hlavička vybíhá v ostrý bodcovitý výběžek (processus styloideus), který je dobře hmatný mediálně. (1, 2)

1.1.4 Kost vřetenní (radius)

Kost vřetenní je dlouhá kost, uložená v předloktí na jeho palcové straně. Proximální konec tvoří vyhloubení pro hlavičku humeru a po obvodu má hlavička kloubní plochu pro skloubení se zářezem na ulně. Distální konec je příčně rozšířen, vybíhá v bodcovitý výběžek (proc.styloideus) a na vnitřním okraji je vytvořen zářez pro skloubení s hlavičkou ulny. Distální konec je prohlouben v jamku pro skloubení s proximální řadou karpálních kostí. (1, 2)

1.1.5 Kosti karpální

Karpální kosti tvoří dvě příčné řady osmi tvarově velmi rozmanitých kostí. Horní řada má tvoří jako celek eliptickou hlavici zapadající do dolního konce radia. Dolní řada je určena ke spojení s metakarpy. Os capitatum je největší z karpálních kostí, zhruba uprostřed zápěstí. Proximální řadu tvoří kost loďkovitá (os scaphoideum), kost poloměsíčitá (os lunatum), kost trojhranná (os triquetrum), kost hrášková (os pisiforme). Distální řadu tvoří kost trapézová (os trapezium), kost trapézovitá (os trapezoideum), kost hlavatá (os capitatum), kost hákovitá (os hamatum). (1, 2)

Kostra horní končetiny viz příloha č. 1

1.2 Klouby horní končetiny

1.2.1 Klouby pletence

Klouby pletence horní končetiny dělíme do 3 skupin. První skupinou je **kloub sternoklavikulární**, který je složený s diskem. Umožňuje spojení vnitřního konce klavikuly a kosti hrudní (sterna). Druhým typem je **kloub akromioklavikulární**. Je to jednoduchý

plochý kloub. Umožňuje spojení zevního konce kosti klíční s nadpažkem lopatky. Třetím typem je **kloub ramenní** je jednoduchý, kulový a volný. Tvoří ho hlavice kosti pažní a jamka lopatky. Nejpohyblivější kloub v lidském těle mezi jeho možné pohyby patří: Ohnutí (flexe), natažení (extenze), odtažení (abdukce), přitažení (addukce), zevní a vnitřní rotace a kroužení (cirkumdukce). Všechny tři klouby tvoří funkční jednotku, neboť pohyb se odehrává ve všech třech kloubech současně. (2)

1.2.2 Kloub loketní (*articulatio cubiti*)

Kloub loketní patří mezi kloub složený. Dochází zde ke spojení třech kostí: humeru, ulny a radia. Mezi kostí pažní a loketní je kloub loketní (*art.humeroulnaris*). Mezi kostí pažní a vřetenní je kloub kulový (*art.humeroradialis*). Mezi kostí vřetenní a loketní najdeme kloub kolový (*art.radioulnaris proximalis*). Pohyby prováděné v loketním kloubu jsou: flexe, extenze, pronace a supinace. (2)

1.2.3 Klouby zápěstí (*articulatio carpalis*)

Je zde spojení kosti vřetenní s horní řadou zápěstních kůstek (*art.radiocarpalis*). Dále spojení mezi horní a dolní řadou zápěstních kůstek (*art.mediocarpalis*). Také spojení mezi dolní řadou kůstek zápěstních s metakarpy (*art.carpometacarpales*). Klouby zápěstí fungují jako jeden funkční celek. (2)

1.2.3.1 Sedlový kloub palce (*articulatio sellaris*)

Sedlový kloub je jednoduchý kloub sedlového tvaru. Mezi os trapezium a bází metakarpu palce. Nejpohyblivější kloub prstu ruky. Je velmi významný, umožňuje kolmý pohyb palce proti dlani. Hlavní funkcí je úchop. (2)

1.3 Klouby ruky

Klouby ruky dělíme na metakarpofalangové a interfalangové klouby. **Metakarpofalangové** klouby spojují hlavice metakarpů s bazemi článků prstů. Mají kulovitý tvar a mezi jejich pohyby patří: flexe, extenze a cirkumdukce (kroužení). Interfalangové klouby kladkové mezičlánkové klouby. Mezi jejich pohyby patří pouze flexe a extenze. (2)

Z anatomie kostí a kloubů jsme zde uvedly pouze anatomii horní končetiny. Jelikož úrazy spojené s koňmi se týkají celého těla. Ale co se týče fraktur, ruptur a vykloubenin, pak jsou to právě úrazy horní končetiny. Nejvíce ohrožené části, kde dochází k poranění těla ať už způsobené pádem z koně, či při manipulaci s koňmi viz příloha č: 2

2 JEZDECTVÍ

Jezdectví je sportovní odvětví, kde se právě kůň využívá pro jízdu v sedle. Jezdectví obsahuje několik závodních disciplín. Způsob ježdění se dělí na anglické a westernové ježdění. Každý jezdecký styl má jiné požadavky na způsob ovládnání koně, koně také se používají jiná sedla i jiné typy uzdeček. (3, 4)

2.1 Hlavní dělení jezdectví

2.1.1 Parkur

Parkurové skákání je jezdecký sport, ve kterém dvojice jezdec a kůň absolvuje přibližně 9 překážek. Parkur se rozděluje do kategorií dle výšky překážek. Od stupně „Z“ (100 cm) do stupně „T**“ (150 cm). Vítězí dvojice, která absolvuje bezchybně parkur v nejrychlejším čase. Obrázek parkuru viz příloha č. 3 (4)

2.1.2 Drezura

Drezura se jezdí v obdélníku o rozměrech 20x40 metrů. Dvojice předvádí různé prvky drezury jako je ustupování na holeň, obraty, couvání, překroky a mnoho dalších. Porota hodnotí, zda jsou uvedené prvky prováděné správně. Za drezurní úlohu dostane počet bodů a dle toho rozhodne o vítězi. Obrázek drezury viz příloha č. 4 (4)

2.1.3 Všestrannost

Každá soutěž všestrannosti začíná drezurou. Zde se hodnotí ovladatelnost a poslušnost koně. Je-li shledána nedostatečnou, může dojít k diskvalifikaci jezdce po drezuře z důvodu nezvladatelnosti svého koně, aby bylo případně možné předejít nehodám v krosové části. (5)

Po drezuře následuje kros. Krosové překážky na rozdíl od parkurových nejsou shoditelné, jedná se o napodobeninu pevných „přírodních“ skoků a různých reálných objektů. Trestné body lze získat pouze za nepřekonání dané překážky a za také za čas. Krosové překážky se liší závodistiště od závodistiště. Najde se mnoho skoků s úzkým průčelím, řadu seskoků a výskoků, vodní komplexy, in-outové (kombinace bez cvalového skoku) kombinace či kombinace skoků do oblouků či pod určitým úhlem. Představují mnohem zajímavější kurz než běžný parkur, i zážitek je to nesrovnatelný. (5)

Jestliže se dvojici podaří absolvovat krosovou zkoušku, čeká je závěrečná parkurová zkouška. Koně (i jezdcí) jsou již z předchozích dvou disciplín často znaveni a mohou snadno

udělat chybu. Koně zcela jinak respektují mohutné, pevné překážky krosu a shoditelná „bidla“. Vítězí dvojice s nejrychlejším časem. Obrázek všestrannosti viz příloha č. 5 (6)

2.1.4 Dostihy

Dostih je závod, kdy se všichni snaží dojet do cíle co nejrychleji. Může se jet dostih bez překážek nebo s překážkami. Podmínkou dostihů je, že se může zúčastnit pouze kůň plemene anglického plnokrevníka. Dostihy běhají především mladší koně ve věku od 2-9 let. Jezdec by měl být co nejlehčí, aby kůň nesl co nejmenší zátěž. Většinou žokejové váží okolo 50 kg. Mezi českého nejslavnějšího a zároveň nejstaršího jezdce patří Josef Váňa ,kterému se podařilo 8x zvítězit ve Velké pardubické, což je nejslavnější dostih v ČR. Obrázek dostihů viz příloha č. 6 (4, 6)

3 LEGENDA JEZDECKÉHO SPORTU

3.1 Josef Váňa

Josef Váňa se narodil 20. 10. 1952 ve Slopném. Má tři syny a jen nejmladší Pepa se také věnuje koním a též patří mezi úspěšné jezdce v dostizích. Cesta Josefa Váni ke koním nebyla vůbec jednoduchá. Začínal jako chovatel a ošetřovatel koní v Tlumačově, dále byl pomocným dělníkem na stavbě televizního vysílače na Pradědu, také strojníkem lyžařského vleku a nakonec vedoucím lyžařského střediska. V osmadvaceti letech se vrátil k ježdění koní. V roce 1994 se stal trenérem dostihových koní a majitelem firmy Jovan se sídlem v Bohuslavi u Karlových Varů. Sportovní trofeje nezískal pouze v dostizích, ale i z lyžařských závodů. (6)

Jeho jezdecká kariéra začala již v dětství, kdy jezdil na všem, co mělo čtyři nohy (na kozách, krávách, koních i na prasatech). Svého prvního dostihu se zúčastnil v roce 1979 na klisně Kalině, se kterou také zvítězil. Na start Velké pardubické se poprvé postavil v roce 1985 s Paramonem a skončili na krásném druhém místě. Svého prvního vítězství ve Velké pardubické se dočkal již v roce 1987 v sedle legendárního Železníka. S tímto koněm dokázal zvítězit ještě třikrát, v roce 1988, 1989 dále pak v roce 1991 i přes pád na Poplerově skoku. Páté vítězství získal v roce 1997 a šesté, sedmé i osmé v sedle Tiumena v roce 2009, 2010 a 2011. (6)

Josef Váňa je známý svým velkým optimismem, se kterým čelí i mnohým zraněním, jimž se při svém povolání nemůže vyvarovat. Nejzávažnější zranění utrpěl na dostizích

v Německu 5. června 1994. Při dostihu na jedné překážce spadl z koně a ten dopadl hřbetem na něj. Váňa utrpěl těžký otřes mozku, mnohočetné zlomeniny žeber i pánve, zhmožděniny hrudníku, levou plíci měl zčásti utrženou. Při převozu do nemocnice se mu několikrát zastavilo srdce a prožil klinickou smrt. I přes prvotní skeptické stanovisko lékařů se naštěstí uzdravil. Již druhý den po návratu z nemocnice seděl v sedle koně Matia Mou. Dne 13. 8 roku 1994 (dva měsíce po úrazu) se Váňa opět postavil na start. Obrázek Josefa Váni viz příloha č. 7 (6)

3.2 Zranění Josefa Váni

Josef Váňa měl spousty zranění, ovšem nejmedializovanějším úrazem byl pád při tréninku, kdy si zlomil levou stehenní kost a byl převezen do Fakultní nemocnice v Plzni. Tento úraz se stal roku 2012. Úraz si způsobil v Chyši, pod vrchem Vladař, kam běžně chodí trénovat koně. V ten den měl v tréninku kobytku Dancing Babe, která uklouzla v prudkém kopci. Kobytku i s Váňou spadli na zem a shodou blbé náhody, byl žokej Váňa kopnut do levé nohy. Záchranku si zavolal sám, bylo pro něj velice obtížné popsat, kde se právě nachází. Na místo byli přivoláni i hasiči, kteří snesli žokeje z nepřístupného terénu. Hasiči pátrali i po koni, který na místě pádu nebyl. Po chvíli bylo zjištěno, že se kobytku vrátila zpět do stáje. Sanitka zamířila rovnou na ortopedii plzeňské nemocnice. O legendárního žokeje se již několik let stará MUDr. Milan Toman. I tentokrát mu Váňa bezmezně věřil a doufal v jeho skvělé schopnosti. Váňovi bylo provedeno rentgenové vyšetření stehenní kosti, kde se potvrdila tříštivá fraktura levého femuru a protržení fascie na zevní straně. Zde ve FN Plzeň Lochotín byl ještě v ten den operován. Noha se podařila panu Tomanovi sešroubovat. Přestože žokejovi byl doporučen klidový režim a alespoň půl roku mít nohu v klidu, Váňa vzkazoval, že do měsíce si chce sednout opět na koně a pokračovat v tréninku. A jak řekl, tak udělal! (7)

Obrázek 1: Fraktura levého femuru (bočná projekce)



Zdroj: 22

Obrázek 2: Fraktura levého femuru (předožadní projekce)



Zdroj: 22

Žokej Váňa měl několik úrazů. Dá se říci, že je to něco hodně výjimečného s takovými zraněními se stále vracet do sedla. Proto bych ráda všechny jeho zranění zmínila zde v mé bakalářské práci. Celkem měl více jak 30 zlomenin v těle. (6)

- 5x otřes mozku
- Fraktura čelisti
- Roztříštěné pravé rameno
- Zlámané oba loketní hrboly
- Fraktura levého i pravého zápěstí
- Mnohokrát zlomené prsty
- Několikrát zlomená klíční kost a žebra
- Rozdrcený hrudníku
- Utržená plíce
- Katovská zlomenina 2. a 3. krční obratele

- 5. a 6. krční obratel luxační zlomenina
- Levá noha přeražená nad kotníkem
- Levá patní kost rozdrcená na 6 kusů
- Fraktura levého femuru
- Pravá holenní kost rozlomená na 8 kusů
- MRTVICE
- KLINICKÁ SMRT

(6)

4 NEJČASTĚŠÍ ÚRAZY

4.1 Statistické údaje ČJF

Údaje ze statistiky roku 2014, kterou eviduje Česká jezdecká federace, zaznamenala 52 nahlášených úrazů. Nejvíce poranění jsou jezdci narození v letech 1996-2000. Mezi nejčastější poranění patří fraktury, kousnutí, kopnutí, zhmožděny či naraženiny. Každý člen ČJF, který má zaplacený stokorunový roční poplatek, je pojištěn pro všechny typy úrazů souvisejících s koňmi. Počet úrazů bude vyšší, poněvadž spousta jezdců své zranění ani nenahlásí. (8 str. 16)

4.2 Příčiny úrazů

Kůň je zvíře, reaguje pudově, a proto je třeba mít se stále na pozoru. Opomenutí tohoto faktoru je nejčastější příčinou úrazů. Mezi další příčiny patří přeceňování svých schopností a zkušeností, nedostatečná či nekvalitní výstroj, neohleduplné či neznalé chování okolí. Dále mezi příčiny určitě patří fyzická a psychická kondice jezdce i koně.

Prevence úrazů:

Nejzásadnější prevencí je výcvik vedený zkušeným trenérem, který je schopný poradit, jak při ježdění, tak chováním se ke koni. Dále používáním ochranných pomůcek jako je helma, vesta, jezdecké boty, jezdecké kalhoty apod. Správná jezdecká výstroj viz příloha č: 8. Velká chyba nastává, jestliže si majitel koupí koně, na kterého jeho síly nestačí. Kůň se stává nadřazeným nad majitelem a to je velký problém. Při ježdění neposlouchá kůň jezdce ba naopak. (8 str. 17)

4.3 Nejčastější úrazy

4.3.1 Poranění hlavy

Každý jezdec by měl používat jezdeckou přilbu. Na závodech je to samozřejmě povinností. Většina úrazů se stává ve chvíli, kdy se kůň poleká. Pokud nejsme na závodech, ale jezdíme doma na jízdárně či jsme v terénu, ale přilbu si nevezmeme, poté má úraz nejčastěji charakter pohmoždění, otřesu mozku či zlomeniny lebeční kosti.

Přilby mají většinou 3 bodový úchyt. Důležité je, aby helma správně seděla na hlavě, proto je důležité při vybírání přilby se poradit s odborníkem, zvolit si správnou velikost a určitě si jí neobjednávat přes internet, ale vyzkoušet rovnou v obchodě. Při správném nastavení přilby by se při ježdění neměla hýbat. Velkou chybou je, pokud si někdo koupí

přilbu již po někom. Přilba může být poškozená, může být narušená vnitřní struktura a ochrana již není plnohodnotná. Pokud jste si koupili novou, ale při pádu se vám helma zničí, je nutné koupit si novou. (8 str. 17)

4.3.2 Poranění páteře

Nejvíce ohroženou částí při pádu z koně je krční nebo bederní páteř. Mnohdy se setkáváme s frakturami bederních obratlů. Fraktura bederního obratle viz příloha č: 10. Důsledky pádu také ovlivňuje povrch. Venku to může být silnice, louka, krtiny, kameny apod. V jízdárně pak jízdářenský písek či geotextilie. Samozřejmě bezpečnější je jezdit v hale nebo jízdárně, kde povrch je upravený a rizika jsou minimální.

Mezi hlavní bezpečnostní prvky patří jezdecká bezpečnostní vesta. Obrázek vesty viz příloha č: 9. Její funkcí je ochránit nám páteř a hrudník. Dokáže tlumit pád z koně a rozložit náraz. Dále alespoň z části chrání tělo před koňskými kopyty či zavalením jezdce koněm. Nejlepším typem vesty je nafukovací, která se v setině sekundy při pádu přemění v airbag.

V parkuru do 16 let je bezpečnostní vesta povinná. Důležité je vybrat si správnou velikost. Pokud je vesta moc malá, nechrání nám bederní páteř. Naopak pokud máme vestu moc malou, vadí nám při ježdění a zachytává se o zadní rozsochou sedla. Při ježdění se posune směrem nahoru a může tlačit na krční páteř. (8 stránky 17-18)

4.3.3 Poranění končetin

U horních i dolních končetin jsou typickým zraněním fraktury. U horních končetin se nejčastěji setkáváme se zlomenou klíční kostí. Dále jsou to pohmožděniny, vykloubeniny a odřeniny. Před odřeninami či spáleninami prstů používáme jezdecké rukavice. Také zabraňují prokluzování otěží a chrání před chladem. Nejčastějším úrazem souvisejícím s dolní končetinou je zaklíněná noha ve třmenu při pádu. Zde nastává velké nebezpečí, kdy se kůň chce zbavit těla, táhnoucího za sebou. Kope do všech stran a je velké riziko kopnutí do břicha a následné krvácení do dutiny břišní. Kromě toho poranění jsou možné zlomeniny nártních kůstek či prstů. Zabráněním takové situace zajistíme bezpečnostními třmeny, které v případě pádu usnadňují vyklouznutí nohy. (8 str. 18)

Chtěla bych se s Vámi podělit o moji osobní zkušenost, kdy jsem na závodech spadla s koněm pod překážku. Vyšel článek v časopise Jezdectví, kde vše detailně popisují já i moje matka. Viz příloha č: 11

5 ZOBRAZOVACÍ METODY

5.1 Rentgenové záření

Zobrazovací metoda využívající ionizujícího záření. Elektromagnetické vlnění o velmi krátké vlnové délce 10^{-9} - 10^{-12} m. Zdrojem záření je rentgenka, což je vakuová trubice, která obsahuje nejméně dvě elektrody s wolframovým terčíkem. Mezi katodu a anodu vzniká vysoké napětí, které urychluje elektrony, emitované z katody. Dále se pak vysoká energie těchto elektronů při dopadu na anodu promění v pronikavé záření. Při průchodu hmotou je záření pohlcováno. (9, 10)

5.1.1 Charakteristické záření

„Vzniká po vyražení elektronu z jedné ze slupek atomu K, nebo L a vzniká foton, jehož energie je rovna rozdílu v energii dvou vrstev, spektrum charakteristického záření je diskrétní, závislé na materiálu, v němž vzniká.“ (9 str. 11)

5.1.2 Brzdné záření

„Vzniká průletem elektronu v blízkosti atomového jádra po zakřivené dráze a energie, kterou elektron ztrácí, je vyzářena ve formě kvanta energie. Interakce rentgenového nebo záření gama s hmotou se děje v zásadě dvěma způsoby: Comptonovým jevem a fotoelektrickým jevem.“ (9 str. 11)

5.1.3 Účinky ionizujícího záření

Větší dávky ionizujícího záření jsou nebezpečné pro živé organismy. Může dočasně či trvale poškodit tkáň a způsobit tak genetické změny. Účinky tohoto záření lze rozdělit na fyzikální, chemické a biologické. Biologické účinky jsou dané poškozením a následně pak smrtí buněk. Tyto účinky lze někdy použít za žádoucí, například při radioterapii. Biologické účinky lze rozdělit na deterministické a stochastické. (11)

5.1.3.1 Deterministické účinky

Vznikají při překročení určité prahové hodnoty, která je pro každou tkáň odlišná. Mezi nejcitlivější patří kostní dřeň, zárodečná vrstva kožního epitelu střeva a gonády. Pro deterministické účinky jsou typické klinické projevy, s rostoucí dávkou se jejich závažnost zvyšuje. Může jimi být například: Akutní nemoc z ozáření, radiační dermatitida, radiační katarakta. (11)

5.1.3.2 Stochastické účinky

Tyto účinky jsou tzv. bezprahové. Mohou se vyskytnout i při malých dávkách ionizujícího záření. Čím více se jedinec bude vystavovat ionizujícímu záření, zvyšuje se tím pravděpodobnost jejich výskytu. Účinek ionizujícího záření se při opakovaných dávkách sčítá. Mezi nejčastější projevy sem patří především zhoubné nádory a genetické změny. (11)

5.1.4 Radiační ochrana

Je soubor důležitých opatření, která vedou k zabránění deterministických a minimalizaci stochastických účinků ionizujícího záření. Základními **principy** jsou zdůvodnění, optimalizace, limity dávek a bezpečnost zdrojů. (11)

- **Zdůvodnění:** *“Použití záření je možné indikovat pouze v případech, kdy je předpokládáný přínos vyšší než riziko, zvláštní pozornost je třeba věnovat těhotným ženám a dětem.”* (9 str. 15)
- **Optimalizace:** *“Použití co nejnižší přijatelné dávky pro dosažení očekávaného výsledku- zásada- ALARA- as low as reasonable achievable.”* (9 str. 15)
- **Limity dávek:** *“Dávky, které nesmí být překročeny“* (9 str. 15)
- **Bezpečnost zdrojů:** *“Musí být potvrzena zkouškami“* (9 str. 15)

5.1.5 Osobní ochrana

Osobní ochrana personálu a ochrana dalších osob, které jsou vystavené ionizujícímu záření. Uplatňují se především 3 způsoby ochrany při používání rentgenových přístrojů: Čas, vzdálenost, stínění. (11)

- **Čas:** Pokud to není nezbytně nutné, zbytečně by se radiologický pracovník neměl zdržovat tam, kde je dávkový příkon největší.
- **Vzdálenost:** Intenzita záření je nepřímo úměrná druhé mocnině vzdálenosti od zdroje záření. Proto je třeba se zdržovat co nejdále od zdrojů.
- **Stínění:** Možnost použít mobilní zástěny, stoličky, ochranné závěsy upevněné na vyšetřovacím stole. Mezi osobní ochranné pomůcky patří především olověné zástěry a límce. (11)

5.2 Výpočetní tomografie

Výpočetní tomografie je zobrazovací metoda, která umožňuje za použití rentgenového záření zobrazit celé tělo v několika řezech. Výsledný obraz je založen na matematické rekonstrukci anatomických vrstevových řezů získaných z informací o absorpci záření v mnoha průmětech po obvodu kruhu. Výpočetní tomografie zobrazuje měkké tkáně – slezinu, ledviny, slinivku břišní, mozek a svalstvo. (9, 10)

5.2.1 Princip CT

Je založen na měření absorpce rentgenového záření tkáněmi lidského těla za použití několika projekcí a následného počítačového zpracování obrazu. Rentgenka emituje úzce kolimovaný svazek záření ve tvaru vějíře, který prochází vyšetřovaným objektem a je registrován sadou detektorů přeměňujících rentgenové záření na elektrický signál, který je digitalizován a dále zpracován. Komplet rentgenka a detektory vykonávají během expozice synchronní pohyb okolo vyšetřované oblasti tak, že rentgenka je vždy na protilehlé straně vyšetřované oblasti než detektory. Výsledná míra absorpce a rozptylu procházejícího záření je následně číselně vyjádřena v tzv. Hounsfieldových jednotkách. (9, 10)

5.2.2 Kontrastní látky

Při CT vyšetření je většinou nutno denzitní rozdíly zvýraznit podáním vhodné kontrastní látky. Největší podíl v rutinním použití má jódová KL, která se podává intravenózně. Dále můžeme KL podat per os (vyšetření břicha), někdy i do preformované dutiny (fistulografie, peritoneografie). KL se podává do kanyly zavedené do periferní žíly ručně nebo pomocí tlakového injektoru. Velkou výhodou tlakového injektoru je možnost přesného nastavení objemu a průtoku. Nejvíce používané objemy KL jsou v závislosti na typu vyšetřované oblasti v rozpětí 40-120 ml. Aplikační rychlost podávané kontrastní látky se pohybuje nejčastěji od 2 do 5 ml/s. Je možné aplikovat KL pouze do lumen například při vyšetření gastrointestinálního traktu (naředěná jódová nebo baryová kontrastní látka, roztok manitolu, voda, vzduch, CO₂). Jódovou kontrastní látku lze také podat do jiných dutých orgánů a struktur (páteřní kanál, kloubní dutina, močový měchýř nebo píštěle). Při podání intravenózní jódové kontrastní látky je potřeba, aby pacient byl na lačno a byl dostatečně hydratován. (9)

5.2.3 Kontraindikace CT vyšetření s kontrastní látkou

Kontraindikacemi jsou: Těžké poruchy ledvin a jater, zvýšená funkce ŠŽ, alergie na JKL, mnohočetný myelom, předchozí vyšetření radioaktivními izotopy jódu a gravidita. (12)

CT vyšetření je řadu let používanou neocenitelnou rtg zobrazovací metodou, bez CT nemůže fungovat žádné traumatologické ani cerebrovaskulární centrum.

Krom uvedených cílů a výzkumných otázek bych se chtěla ve své práci věnovat i otázce možnosti zobrazení mozkové perfuze, která bezprostředně souvisí s kasuistikou č. 6- disekce vertebrální tepny s následným rozvojem infarktu mozečku, kdy diagnosa mohla být stanovena s použitím CT a MR vyšetření a jejich vzájemně se doplňujících informací.

Disekce vertebrální tepny či krkavice je ve spojitosti s nepřímým úrazem krční páteře ve 20 % příčinou cévní mozkové příhody v mladém věku a jen ve 2,5% ve věku starším. 3x častější je u žen.

Zrádnost toho onemocnění je zejména v tom, že málo kdy se na tuto diagnosu myslí, sám pacient si často až posléze vzpomene na úraz (příznaky se často objeví až po několika dnech od úrazu), který ani nemusel být nijak velký. A právě trhové manévry bývají častou příčinou. Uváděny jsou hlavně úrazy krční páteře, manipulace krční páteří, jóga, malování stropu, judo, obstrukce krční páteře, jako rizikové faktory- hypertenze, orální kontraceptiva, migrena a všeobecně arteriopatie související s chorobami pojivové tkáně- fibromuskulární dysplazie, Marfanův syndrom a Ehlers- Danlosův syndrom. Mortalita tohoto onemocnění je až 10%, vzrůstá zejména tehdy, pokud dochází k intrakraniálnímu šíření disekce. (13)

5.2.4 Disekce vertebrální arterie (VAD)

Původcem VAD je expandující hematoma ve stěně cévní (intramurální), vznikající spontánně či sekundárně jako důsledek traumatu krční páteře. Dle lokalizace a rozsahu hematomu klinika nemusí být žádná, minimální, či život ohrožující. (14, 15)

5.2.4.1 Dělení VAD

Disekce subintimální najdeme mezi intimou a medii. Expandující hematoma může částečně či zcela uzavřít VA či její větve, může se šířit intrakraniálně a vést k infarktu mozkového kmene, mozečku, vzácně i spinální míchy. Může dojít i ke zpětné ruptuře stěny zpět do VA a tím se vytvoří falešné, duplicitní cévní lumen (pseudolumen). (16)

Disekce subadventiciální (mezi medii a adventicií) vede k pseudoaneurysmatickému rozšíření stěny VA, možné kompresi přilehlých neurologických struktur, možnou komplikací je i subarachnoidální krvácení. (16)

Intimální disrupce- nesmáčivá stěna cévní se mění na smáčivou s možným vznikem nasedajícího a dále se šířícího trombu s možností vzniku transientní ischemie či dokonaného infarktu. (16)

Lumen arterie může být až zcela uzavřeno (arteriální okluze). Nejzávažnějším postižením je roztržení stěny VA, které je obvykle fatální. Všeobecně je poranění vertebrální tepny spojováno se třemi typy poranění krční páteře:

1. zlomeniny zahrnující transversální foramina
2. traumaticky způsobený posun obratlů (subluxace)
3. zlomeniny zahrnující horní krční obratle (C1-3) (14, 15, 16)

5.2.4.2 Anatomie VA

- segment I. - extraoseální - od odstupu z a. subclavia- 6. krční obratel
- segment II. - část VA probíhající transversálními foraminami (C6-C2)
- segment III. - extraspinální- od transversálního foramina C2 a dále se VA vine po horní ploše zadního prstence atlasu. Dále se stáčí ventrálně do foramen occipitale magnum.
- Segment IV. - intradurální- proniká durou a v oblasti rozhraní pontu a medulla oblongata se obě VA spojují do basilární arterie. (17)

5.2.4.3 *Klinické příznaky:*

Klinika VAD je značně měnlivá- od průběhu asymptomatického, po kolísající příznaky ze zadní mozkové cirkulace, k obrazu dokonané cévní mozkové příhody až po průběhy končící smrtí.

- **vážnoucí průtok VA** vede k nedostatečnosti průtoku krve v zadním mozkovém povodí vertebrobasilární insuficience (vyvolávající závratě, nauseu se zvracením a nystagmus)
- **formování trombosy v místě disekce VA** může vést k embolizaci do krevního řečiště VA a následně BA
- **embolizace a následná obstrukce dolní mozečkové tepny** způsobuje ischemii prodloužené míchy (laterální syndrom medulla oblongata -Wallenbergův syndrom)- způsobuje: stejnostranné obličejové nepříjemné pocity- bolest, ztrnulost (dysestezie), nezřetelnou řeč (dysartrie) a chrapot z postižení n. IX. A X., stejnostrannou ztrnulost končetin a trupu stejnostrannou poruchu chuti (z postižení nucleus a tractus solitarius),škytavku, závratě, nauseu se zvracením , dvojité vidění (diplopie) , potíže stabilizovat obraz při pohybu hlavou, poruchu polykání (dysfagie) - z postižení n.IX a X, nestabilitu při stojí a chůzi, jednostrannou ztrátu sluchu
- **embolizace a uzávěr přední míšní arterie** s obrazem rozvoje míšní ischemie- způsobuje: druhostrannou ztrnulost(z postižení lemniscus medialis), druhostrannou slabost až ochrnutí různého stupně (z postižení pyramidové dráhy)

Tyto příznaky v různých kombinacích a různého stupně se mohou projevit a také projevují s latencí 3 a více dní od úrazu, pravidelným příznakem bývá okcipitální bolest vystřelující do záhlaví, často přičítaná muskuloskeletární bolesti při bloku krční páteře (postižení s traumatem krční páteře spojené celkem pravidelně)

- **kombinace postižení mozkového kmene a mozečku** při embolizaci periferní drobných arterií kmene a mozečku- způsobuje: neobratnost trupu a končetin (ataxie), vůlí neovlivnitelné patologické pohyby očních bulbů (nystagmus), stejnostranný Hornerův syndrom, stejnostranná porucha chuti

(hypogeusie, ageusie),druhostranná porucha čítí bolesti a tepla, deviace jazyka ke straně, druhostranná porucha hybnosti (14, 15)

5.2.4.4 Vyšetřovací metody:

V případě příznaků poruchy cirkulace mozku je indikováno co nejdříve provedení vyšetření mozkových tepen počítačovou tomografií (CTAg) či magnetickou rezonancí (MRAg). Ultrazvukové vyšetření tepen je s výhodou používáno v dalších fázích (kontrolních) bez nutnosti radiační zátěže.

Při zobrazení zadního mozkového povodí tak při CT či MR vidíme přehledně i oblast krční páteře, kraniocervikálního přechodu, máme přesné hodnocení případných změn traumatických, degenerativních, posunu obratlů, můžeme hodnotit vztah vertebrálních tepen k tvrdým strukturám (oblast transverzálních foramin). (14, 15)

Vyloučíme subarachnoidální krvácení, přehledně vidíme povodí všech mozkových tepen, diferencujeme změny cévní degenerativní (aterosklerotické), akutní či chronický uzávěr tepen, jejich zúžení, kolaterální oběh a případné reaktivní kompenzační změny mozkových cév, mimo jiné můžeme diferencovat disekci tepen (zásadní výstup pro další postup terapeutický), v případě disekce lze diferencovat na CT či MRag i případný nástěnný trombus a „vlání“(intimal flap) části stěny cévní, který je velmi náchylný k progredující trombose. V případě disekce tepny lze diferencovat i případné „pseudolumen“ tepny, plnicí se kontrastní látkou či pseudoanerysmatické rozšíření stěny tepny. Na MR můžeme navíc diagnostikovat i počínající změny ischemické (na CT v časném stadiu mozkového infarktu ještě nezachytitelné). Zobrazovacích metod mozkové perfuze je několik (CT, MR, SPECT, PET) (14, 15)

CT s možností zobrazení cévních struktur- angiografie (přehledné zobrazení tepen a žil) s možností 3D rekonstrukce, zobrazení dynamických perfuzních parametrů a zobrazení perfuzních map, zobrazení Willisova okruhu, arteriální disekce, možností kolaterálního oběhu, aterosklerotické změny, nasedající trombus, zobrazení intra i extrakraniálních tepen ,stenóz s až 99% senzitivitou, zásadní je otázka již velké dostupnosti CT, rychlosti zobrazení (CT nativ, perfuze, angiografie- celkem 10 minut), není zanedbatelná ani otázka nejnižší ceny. (20)

5.2.4.5 CT perfuzní vyšetření u cévních mozkových příhod

Ischemické změny charakteru hypodenzity jsou na CT patrné až s odstupem několika hodin. Perfuzní vyšetření mozku zobrazuje změny hemodynamiky ihned. Zatím co CTAg nás informuje o poměrech makrocirkulace, CT perfuze vypovídá o dynamických poměrech mikrocirkulace. Bolusově se aplikuje 40-50 ml k. l. rychlostí 4-5 ml/s (max rychlost aplikace je 7ml/s) (18, 19, 20)

Základní parametry perfuzního zobrazení:

- **CBF** (cerebral blood flow)- klíčový faktor (s 90% senzitivitou a 100% specificitou)- dle průtokových parametrů lze soudit na reversibilní či ireversibilní ischemii, údaj je v ml/100g tkáně min. riziková hodnota pro šedou hmotu je méně jak 25ml (100gr/min) a pro bílou hmotu mozku méně jak 4ml (100gr/min), kdy tkáň propadá nezvratné nekróze
- **CBV** (cerebral blood volume)- údaj v ml/100gr tkáně, rizikové hodnoty pro rozvoj ireversibilní nekrózy jsou méně jak 2 ml/100gr pro šedou hmotu a méně jak 1 ml/100 gr pro bílou hmotu.
- **MTT = CBV/CBF** (mean transit time)- jedná se o průměrný čas dosažení k.l. určitého regionu mozku (na úrovni kapilární sítě), údaj je v sekundách (19, 20)

Nevýhody CT perfuze

- závislost na výkonnosti kardiálního systému a možnost posouzení jen 4- 8mi centimetrové vrstvy mozkové tkáně. Nastavení se provádí na oblast cirkulus arteriosus Willisii a můžeme posuzovat oblast zásobení arteria cerebri media a anterior.
- CT perfuze znamená velkou pomoc pro klinika v rozhodování u cévních mozkových příhod o podání, či nepodání tkáňového aktivivátoru plasminogenu (rtPA), zejména tehdy, kdy není jasný časový údaj o vzniku CMP. Pokud je čas jasný, pak postačuje dle standardů nativní CT mozku.

(19, 20)

Zásadní otázkou, kterou chce klinik zodpovědět- Jak velká část mozkové tkáně již podlehla ireversibilní nekróze a tudíž při aplikaci rtPA hrozí prokrvácením? Jak velký podíl v ischemické tkáni má penumbra / reversibilní, zachránitelná část mozkové ischemie? Jaký je vzájemný poměr mezi nekrózou a penumbro? Toto je též zásadní otázka pro endovaskulárního radiologa při úvaze o řešení případné trombectomie. (19, 20)

Mozková cirkulace představuje 15% srdečního výdeje. Mozek nemá žádnou oxidační rezervu a průběžná dodávka kyslíku a glukosy jsou pro jeho funkci a strukturu limitující. Průměrný průtok krve mozkem je 55 ml/100 gr tkáně/min. V šedé hmotě mozku je průtok vyšší jak v bílé. (19, 20)

Lokální porucha prokrvení (hypoxie) znamená poruchu syntézy adenosintrifosfátu, selhání energetické, selhání iontové pumpy na membránách, osmotický nitrobuňkový přetlak a rozvoj cytotoxického edému- tento faktor je následně odpovědný i za obraz časně zobrazitelné ischemie na MR difúzi. (21)

5.2.4.6 Fáze rozvoje mozkové ischemie s progresí do nekrózy

1. Lehká porucha perfuze- dochází k maximálnímu uplatnění kompenzačních mechanismů autoregulace- maximální vasodilataci- klesá sice lehce perfuzní tlak, ale kompenzuje stav vyšší CBV, CBF je v normě, MTT se zvyšuje (fáze úpravou perfuzních parametrů plně kompenzovatelná)

2. Středně těžká porucha perfuze- progrese poklesu perfuzního tlaku, zvýšené CBV (kompenzované vasodilatací), ale již pokles CBF, prodloužení MTT (fáze ještě kompenzovatelná, pokud nedojde k rychlé úpravě perfuzních parametrů- následuje propad do nezvratné nekrózy)

3. Těžká porucha perfuze- hroucení všech parametrů, těžký propad perfuzního tlaku, těžký propad hodnot CBF, CBV, dlouhý čas MTT a propad tkáně do nekrózy, hroučí se hematoencephalická bariera, rozvíjí se vasogenní edem a tkáň propadá ireversibilní nekróze.

(20)

Výhodou této možnosti dynamického vyšetření mozkové perfuze je jeho dobrá dostupnost a rychlost, ale jen omezený úsek mozkové tkáně a cirkulace, který můžeme posoudit.

Pokud se jedná o hodnocení časných ischemických změn v oblasti zadní jámy lební či míchy, CT perfuzní vyšetření nám nepomůže. Pak přichází na řadu MR difuze, případně MR perfuze. Avšak dle hesla „time is brain“ celý MR protokol pro vyšetření CMP trvá 30 minut, což si v akutní fázi CMP, indikované k co nejvčasnějšímu zákroku nelze dovolit, jeví se jako postačující provedení T2 sekvencí a MR DWI. (20)

5.3 Magnetická rezonance

Magnetická rezonance se využívá hlavně pro zobrazení mozku, míchy ale i dalších měkkých tkání. Zobrazení těchto struktur je uskutečněno na základě jejich chování v magnetickém poli. Velkou výhodou magnetické rezonance je, že nevystavuje pacienta rentgenovým paprskům. Pacient je vystaven silnému magnetickému poli, které nemá na lidský organismus žádný prokázaný škodlivý účinek. Vyšetřit MR můžeme provádět buďto za použití kontrastní látky nebo bez KL (nejčastěji gadolinium, vpichem do žíly). (9, 10)

5.3.1 Princip MR

Protony v jádrech rotují kolem své osy (tento pohyb se označuje jako tzv. spin) a elektricky nabitě částice tak vytvářejí kolem sebe magnetické pole. Navenek se toto magnetické pole projeví jen u atomů s lichým protonovým číslem. Atomová jádra se sudým nukleonovým číslem se nechovají ke svému okolí magneticky a proto je nelze využít pro MR zobrazování. Jádro se sudým počtem protonů se ve dvojicích spojí magnety opačnými póly k sobě, tím se jejich magnetické momenty navzájem vyruší a jádro se navenek nechová magneticky. (9, 10)

Naopak u jader s lichým nukleonovým číslem je vždy jeden nukleon nepárový. Tento nukleon zajišťuje, že si jádro zachovává svůj magnetický moment a k okolí se proto chová magneticky. Nejvíce magnetických vlastností pozorujeme u vodíku, jeho hojný výskyt ve všech živých tkáních a jeho velký magnetický moment z něj činí objekt ideálně využitelný pro zobrazování pomocí MR. Lze využít i jiné prvky s lichým protonovým číslem, ty nám ovšem nedávají tak dobrý signál. Za normálních okolností jsou vektory magnetických polí protonů vodíku náhodně uspořádané a tkáň se navenek nechová magneticky. Vystavíme-li však vyšetřovanou tkáň do silného magnetického pole, nasměrují se vektory magnetických polí protonů rovnoběžně s jeho vektorem. Větší část paralelně menší část antiparalelně. Kdyby četnost obou uspořádání byla stejná, vyrušil by se tím magnetický moment paralelních i antiparalelních protonů a tkáň by se opět chovala neutrálně. (9, 10)

5.3.2 Kontraindikace

Jenda z hlavních kontraindikací je kardiostimulátor. Magnetické pole by mohlo anulovat kardiostimulátor a rozžhavené kovové částice by tak mohli způsobit perforaci srdeční stěny. Mezi další kontraindikace patří kovová tělesa z feromagnetického materiálu na nevhodných místech, jako jsou oči a mozek. Dále pak první trimestr těhotenství, ušní implantáty, naslouchadla, velká tetování na kůži a klaustrofobie. (9, 10)

5.3.3 Úloha MR vyšetření v akutním stadiu cévní mozkové příhody

V akutním stadiu CMP, kdy je zásadní faktor časový (rozhodnutí o trombolytické terapii, o embolectomii, o endarterectomii) není nezbytný, pokud již máme k dispozici- CT mozku nativní, perfuzi a CT AG, celý MR protokol vyšetření mozku, ale s dostatečnou výpovědní hodnotou otázky rozsahu ischemie jsou T2 vážené obrazy a MR difuze. Není potřeba aplikace kontrastní látky. (23, 24)

Principem vyšetření diffusion- weighted imagine DWI- je schopnost MR detekovat náhodný pohyb molekul H₂O v časovém intervalu mezi dvěma uzavřenými prostory po radiofrekvenčním pulzu. V oblasti akutní ischemie s poklesem CBF ke kritickým hodnotám dochází k zastavení buněčné aktivity a není již možné udržení membránového iontového potenciálu. Dochází k rozvoji cytotoxického edému, takže vzrůstá objem prostoru intracelulárního a snižuje se objem prostoru extracelulárního. Pohyb H₂O je omezen, možný jen intracelulárně, tím vzrůstá signál na DWI. Z důvodu podobného energetického lokálního vyčerpání můžeme podobné DWI signální změny zaznamenat i např. u status epilepticus (tyto změny jsou vratné) a pokud u CMP dojde k velmi rychlé úpravě cirkulačních poměrů, jsou změny na DWI též popisovány jako vratné. (23, 24)

V akutní fázi CMP při rozhodování o aplikaci i.v. trombolýzy (limit 4,5 hodiny), či embolectomie (limit 6hodin) při lezích supratentoriálních, je na prvním místě použití CT, CT perfuze a CTA_g, při lezích infratentoriálních (ve vertebrobasilárním povodí, kdy často klinika je dlouhodobá, kolísající (jako u naší kasuistiky), příčina často zprvu není jednoznačná, CT vyšetření na oblast zadní jámy je pro řadu kostních artefaktů špatně přehledné, CT perfuze je na tuto oblast nepoužitelná, pak se MR vyšetření stává neocenitelným k přesné diagnostice a významným předpovídajícím činitelem další možnosti vývoje cévní leze, faktorem určujícím použití dalších terapeutických možností (stentu, endarterectomie). (23, 24)

5.4 Ultrazvuk

Vyšetřovací metoda, která využívá odraz ultrazvukových vln k zobrazení různých struktur a orgánů uvnitř těla. Má stejné fyzikální vlastnosti jako zvuk. Je to mechanické podélné vlnění o frekvenci větší než 20kHz. V radiodiagnostice se běžně používají frekvence 2-15 MHz. Vznik ech (vln) nastává v piezoelektrickém krystalu v ultrazvukové sondě. Pro hodnocení echogenity tkáně používáme termíny hyperechogenní (pro struktury světlejší než okolí), hypoechogenní (struktury, které jsou tmavší) a anechogenní (pro objekty, které nevytvářejí žádná echa, jsou to čiré tekutiny v orgánových dutinách či cystách). Nelze vyšetřit kalcifikované cévy, kosti, plíce a plynem vyplněnou trávicí trubici. Kvalitu obrazu zhoršuje obezita a plynatost. (9)

5.4.1 Princip

Ze sondy jsou vlny vysílány do těla. V těle na rozhraní dvou tkáňových vrstev, kterými ultrazvuk prochází různou rychlostí (impedanční rozhraní) nastávají impedanční změny a odrazy vln zpět k sondě. (9)

5.4.2 Artefakty

Mezi hlavní artefakty patří **akustický stín**, který znemožňuje hodnocení hlubších struktur. Naopak **akustické zesílení** vzniká za anechogenními objekty. (9)

5.4.3 Výhody USG

- Nezatěžuje zářením
- Levná a rychlá metoda
- Nenáročná příprava
- Žádná rizika (9)

5.4.4 Typy sond

Podle použití, konstrukce a frekvence vysílaného vlnění rozeznáváme několik typů sond. Nejpoužívanější jsou lineární, konvexní a sektorová.

- **Lineární:** Používá se pro vyšetření povrchových orgánů nebo cév, protože nemá vysokou pronikavost. Výsledný obraz má tvar obdélníku.
- **Konvexní:** Nejběžnější typ sond používaných k vyšetření orgánů dutiny břišní a pánve.
- **Sektorová:** Uplatňuje se při vyšetření, kde je malý průchod ultrazvuku do těla. Například v interkostálním prostoru. Výsledný obraz má tvar vějíře. (9)

PRAKTICKÁ ČÁST

6 CÍL A VÝZKUMNÉ OTÁZKY

Cíl

Zjistit nejčastěji využívané zobrazovací metody při poranění v jezdeckém sportu.

Výzkumná otázka 1

Jsou více zraněny ženy než muži v jezdeckém sportu?

Výzkumná otázka 2

V jaké věkové kategorii dochází nejčastěji ke zranění v jezdeckém sportu?

Výzkumná otázka 3

Jaká jsou nejčastější zranění v jezdeckém sportu?

7 METODIKA VÝZKUMU

Výzkumné šetření v bakalářské práci byl kombinovaný výzkum, tj. kvalitativní i kvantitativní sběr dat. Do kvalitativního výzkumu byli zahrnuti pacienti, kteří v období dvou let utrpěli úraz spojený s koňmi a byli léčeni v Masarykově nemocnici v Ústí nad Labem. Cílem práce bylo zjistit, jaké zobrazovací metody byly nejčastěji používány. Zde jsme uvedly 9 kazuistik různého typu poranění, a různých zobrazovacích metod.

Do kvantitativního výzkumu bylo zahrnuto celkem 115 osob, počet za období 2 let. Během tohoto výzkumu byla data statisticky zhotovena. Sběr dat probíhal především za pomoci MUDr. Aleny Lapáčkové v Masarykově nemocnici v Ústí nad Labem od 24. 11. 2013- 18. 12. 2015. Před sběrem dat nám bylo poskytnut souhlas ke sběru těchto dat z MNÚL.

Natočila jsem video, ve kterém se může laik, nebo osoba, která se chce věnovat práci s koňmi dozvědět, jak předcházet zbytečným úrazům z neznalosti. Právě u amatérů se setkáme se závažnými poraněními z nepozornosti a neznalosti. Video bude dostupné po obhajobě bc. práce na internetové stránce YouTube. Všechny použité fotky, videa apod. jsou vlastní.

8 CHARAKTERISTIKA SOUBORU

8.1 Kvantitativní sběr dat

Pro náš kvantitativní výzkum jsme vybrali soubor pacientů z nemocničního informačního systému Masarykovy nemocnice Ústí nad Labem. Jedná se o soubor 115 pacientů sebraný retrospektivně šetřením z roku 2013-2015. Tito pacienti byli vyšetřeni na KZM v MNÚL buďto ultrasonograficky, výpočetní tomografií, rentgenem nebo magnetickou rezonancí. Celkem se jedná o 105 žen a 10 mužů.

8.2 Kvalitativní sběr dat

Kvalitativní sběr dat je založen na vybraných kazuistikách pacientů z nemocničního informačního systému MNÚL, kteří utrpěli úraz v jezdeckém sportu. Kazuistiky jsou složeny z rodinné a osobní anamnézy pacienta, dále následuje seznámení s nynějším úrazem, popis zobraz. metod, a to zejména těch, které byly použity pro diagnostiku zranění. Snímky pořízené zobrazovacími metodami jsme pro větší názornost a představu přiložily k daným kazuistikám.

9 KAZUISTIKY

9.1 Kazuistika č. 1

Žena 65 let

Důvod přijetí:

Pacientka ve věku 65 let jela na vyjížďku. Kůň se lekl zřejmě srny, která vyběhla před ní a žena se neudržela v sedle. Při pádu se jí vytočila pravá DK acrum zůstalo v zevní rotaci. Část cesty musela ještě ujít pěšky, stěžuje si na značné bolesti kotníku vpravo a narůstá zde otok.

Anamnéza:

Žena je v dobré zdravotní kondici, neužívá žádné léky, netrpí žádnou alergií. Asi před 30 lety prodělala operaci slepého střeva. Otec zemřel na nádorové plicní onemocnění cca ve věku 70 let, matka stárím. Nyní se s ničím pravidelně neléčí, v r. 2010 zlomenině zápěstí vlevo, řešeném sádrou fixací, bez následných poruch hybnosti. Cca před 15 ti lety prodělaná hysterectomie pro myomy (bez radio. či chemoterapie), občasné bolesti zad, bez propagace do DKK.

Objektivní nález:

Pacientka spolupracovala a byla dobře orientována. Hlava a krk bez traumatických změn. Hrudník nebolestivý, dýchání čisté, sklípkové, do periferie. Břicho měkké, prohmatné nebolestivé. HK bez traumatických změn skeletu. PDK deformovaná v oblasti hlezna, přítomen hematom pod vnitřním kotníkem, nestabilita a krepitus. Periferie bez poruch prokrvení, pánev nebolestivá.

Zobrazovací metody:

Bylo použito pouze RTG. Proveden snímek pravé nohy, kotníku a tibie s fibulou.

Diagnostický závěr:

Diagnostikována dislokovaná fraktura distální fibuly a drobná fraktura zadní hrany tibie s dislokací.

Vzhledem k dislokované zlomenině zevního kotníku a podezření na rupturu deltového vazů pacientka chystána k operaci, dále již nejíst, nepít, před výkonem aplikován Cefazolin 1g i.v.

Intervence v den úrazu:

Výkon: Otevřená repozice zevního kotníku, ošetření fraktury osteosyntézou dlahou a ošetření ruptury deltového vazů, 1x Redonův dren, na sále rtg (postavení vyhovující), sádrová fixace

Pooperační péče: pooperační průběh bez komplikací, periferie PDK s normálním prokrvením a citlivostí, aplikován Fraxiparine 0,3ml s.c. 1x denně, Veral 1 amp im á 12 hodin, analgetický efekt dostatečný

Průběh:

Po 4 dnech byla pacientka propuštěna do domácího ošetření v kompenzovaném stavu, klidový režim končetiny, chůze o berlích bez došlapu na PDK, rehabilitovat volné klouby, analgetika dle potřeby. Po 12 dnech od operace byla provedena extrakce stehů a kontrolní rtg pravého hlezna s příznivým postavením fragmentů. Po 2 měsících od operace postupně rehabilitace pravého hlezna. Celkově klidný další průběh i rehabilitace. Po roce od úrazu provedena extrakce osteosyntézy v jiném zdravotnickém zařízení. Kotník PDK bez deformity, bez hybného omezení

Závěr:

Stav po dislokované zlomenině zevního kotníku řešené osteosyntézou, plná úprava klinického stavu

*Obrázek 3: Dislokovaná zlomenina
zevního kotníku vpravo*



*Zdroj: Masarykova nemocnice v Ústí nad
Labem*

Obrázek 4: Fixace fraktury



*Zdroj: Masarykova nemocnice v Ústí nad
Labem*

9.2 Kazuistika č. 2

Dívka 7 let

Důvod přijetí:

Pacientka ve věku 7 let, jela na vyjížďku na poníkovi s maminkou. Do cesty se připletlo hříbě, které dívku koplo do pravé části hrudníku a břicha.

Anamnéza:

Dívka chodí do 1. třídy ZŠ. Žádné jiné obtíže nemá. Prozatím vážněji nestonala, operace ani úrazy neměla. Dívka bydlí s rodiči a sestrou v rodinném domě. Matka narozená r. 1975 je zdráva. Otec narozen též v r. 1975 zdrav. Pacientka má sestru, která je o 3 roky starší, taktéž netrpí žádnými obtížemi.

Objektivní nález:

Pacientka byla plačtivá, klidově eupnoe, sliznice vlhké, hrdlo klidné, dýchání symetrické. Zaznamenána tachykardie 116/min., ozvy bez šelestu. Na kůži nad koncem žeber vpravo drobné oděrky - otisk kopyta. Jinak kůže čistá.

Zobrazovací metody:

Bylo provedeno několik zobrazovacích metod, z důvodu kopnutí do břicha.

- Nejprve byl proveden **RDG žeber a hrudníku**, zde bez známek traumatických změn.
- Pro upřesnění byla použita metoda **sonografie břicha**. Zde pod játry vpravo zjištěna volná tekutina. V PL jater patrný lehce hyperechogenní okrsek velikosti asi 5x3 cm. (Lacerace) Slezina, ledviny a pankreas bez patolog. změn.
- Dále následovalo použití **výpočetní tomografie (CT) hrudníku a břicha**. Vyšetření bylo provedeno po i.v. aplikaci Iomeron. Vpravo patrný menší PNO ventrálně, vlevo plicní parenchym rozvinutý bez patrného PNO. V pánvi nalezeno větší množství denzní tekutiny velikosti asi 7,5x 9x 4,5 cm (hemoperitoneum). Skelet bez patrných traumatických změn.
- V krevním obrazu patrná leukocytosa 18tis, ostatní v normě, krvácivost, srážlivost v normě, biochemické hodnoty v normě, výrazná elevace jaterních testů ALT 9,54, AST 16,16 GMT 0,47ALP 3,05

Diagnostický závěr:

Lacerace pravého laloku jater s přítomností krvácení do dutiny břišní (hemoperitoneem) s maximem v malé pánvi. Drobný PNO vpravo ventrálně.

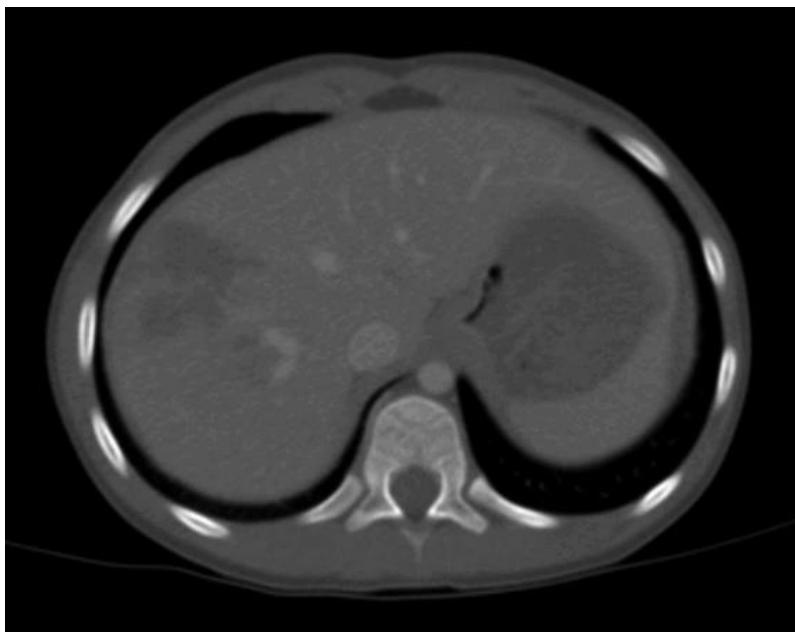
Průběh:

Pacientka byla měsíc hospitalizována, opakovány rentgeny plic a sono břicha- po 4 dnech od úrazu již PNO patrný není. Došlo k regresi tekutiny perihepatálně. TK v normě, břicho měkké a nebolestivé. Zvracení se též nedostavilo, močení probíhalo bez obtíží a stolice zaznamenána. Byl podáván Dicynone ½ amp. po 8 hod. i.v. postupně i normalizace hodnot jaterních testů a hladiny leukocytů. Po propuštění v dobrém klinickém stavu nadále sono kontroly břicha zprvu po týdnu, ještě i po 3 měsících byl patrný na sono jater v pravém laloku jaterním hyperechogenní pruh hematomu, hemoperitoneum zcela regredovalo po 1,5měsíci. Do úplné regrese hematomu (6 měsíců) pacientka v klidovém režimu. Klinicky se stav zcela upravil, na opakovaném kontrolním sonu jater zůstává reziduální, již neměnná jizva v pravém laloku jaterním

Závěr:

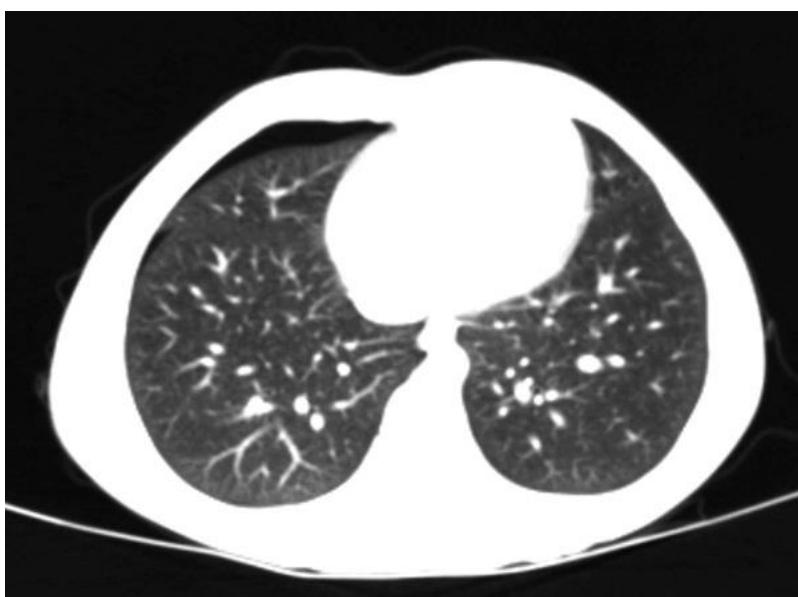
Kontuze břicha s lacerací pravého laloku jaterního, hemoperitoneum s maximem v pánvi, drobný PNO vpravo s plnou úpravou klinického stavu.

Obrázek 5: Lacerace jater vpravo



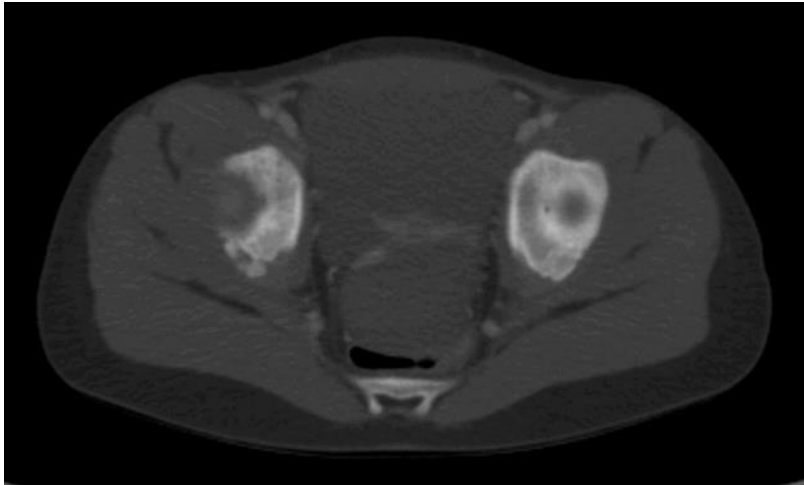
Zdroj: Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem

Obrázek 6: Pneumothorax vpravo



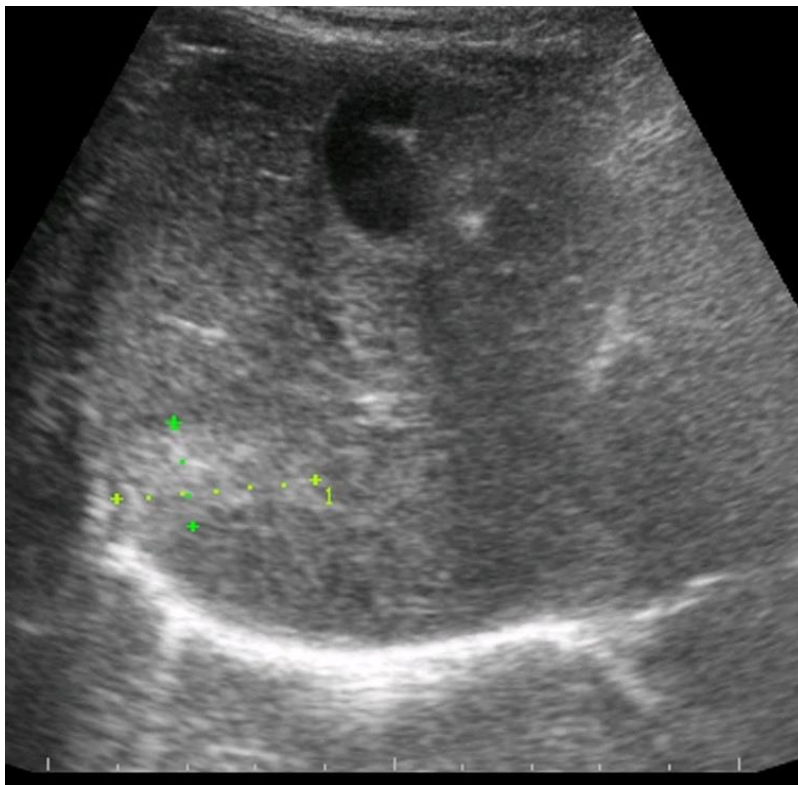
Zdroj: Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem

Obrázek 7: Hemoperitoneum v malé pánvi



Zdroj: Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem

Obrázek 8: Lacerace jater



Zdroj: Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem

9.3 Kazuistika č. 3

Dívka 13 let

Důvod přijetí:

Pacientka ve věku 13 let spadla z koně, udeřila se do levého předloktí.

Anamnéza:

Dívka chodí na ZŠ. Netrpí žádnou alergií, zatím bez jakékoli operace. Trvale sledována na endokrinologii pro zánět ŠŽ, užíván Euthyrox 75 mg. Matka zdráva, s otcem se nestýká.

Průběh:

Dívka při vyšetřování byla klidná, při vědomí a dobře spolupracovala. Orientačně neurologický nálezn v normě. LHK končetina v závěsu, ošetřena Kramerovou dlahou. Prsty hybné, prokrvené, bez otoku. Primárně byla ošetřena v Duchcově a poslána k operačnímu výkonu do MN v Ústí nad Labem

Zobrazovací metody:

- Byl proveden **RTG levého zápěstí, předloktí a ruky**, zde prokázány traumatické změny.

Diagnostický Závěr:

Fraktura distální metafýzy radia s dislokací a fraktura distální epifýzy ulny.

Dívka byla připravována na operaci levé ruky.

Intervence:

Výkon: Repozice a osteosyntéza Kirschnerovými dráty, sádrová fixace

Popis operace:

Operace byla provedena v klidné CA pod RTG kontrolou. Muselo se provést dolamování a reponace fraktury radia do anatomického postavení. Přeš proc. Styloideus radia byl zaveden Kirchnerův drát 1,5 mm přeš lomnou linii do protilehlé kortikalis. Poté byla provedena repozice ulny, též zaveden drát 1,2 mm. Nakonec byla přiložena sádrová dlaha.

Průběh:

Sledovala se hybnost a prokrvení prstů. Následovala RDG kontrola, která byla v pořádku. Pacientka po dvou dnech propuštěna do domácí péče, po 6 týdnech znovu přijata k hospitalizaci k extrakci drátů, levé zápěstí bez otoku s deformace, lehce omezená dorsální flexe, hmatný konec. K drátu radiálně, periferie normálně prokrvená, v klidné anestezii provedena extrakce drátů, po výkonu bez obtíží, stehy vstřebatelné, 2 týdny po vyjmutí omezení fyzické aktivity.

Závěr: Fraktura metafýzy dist. radiia vlevo dislokovaná, fraktura epifýzy dist. ulny vlevo s dislokací, řešeno reponací a ostesyntézou Kirschnerovými dráty, po 6 týdnech extrakce fixace, úprava kliniky k normě.

Obrázek 9: Radius, ulna po reponaci, fixace Kirschnerovými dráty



Zdroj: Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem

9.4 Kazuistika č. 4

Žena 37 let

Důvod přijetí:

Pacientka ve věku 37 let hospitalizována pro pád z koně. Při drezurním tréninku v hale kůň zakopl, a žena spadla na levý bok. Stěžovala si na velkou bolest ramene. Pád 16. 4., přeložena ze spádu 19.4.

Anamnéza:

Pacientka v dřívější době prodělala operaci levého kolene (artroskopie r. 1996), dále v roce 1987 prodělána apendectomie, varixy levé dolní končetiny. Žádnou trvalou medikaci neužívá ani se s ničím neléčí. Žena má 2 dcery, které jsou zdravé. Alergická reakce na Torecan. Žije s manželem, který trpí hypertenzí.

Objektivní nález:

Žena vyšetřena lékařem. Orientovaná, spolupracující, bez icteru a cyanosy, na hlavě normální nález, symetrický hrudník, sklípkové dýchání, pravidelné. Břicho měkké prohmatné, bez peritoneálního dráždění, na DKK jen patrné varixy na PDK, jinak bez patologie, na PHK je nález normální, LHK fixovaná sádrou fixací ve visu, masivní hematom v oblasti proximálního humeru, periferie prokrvená v normě, akrální hybnost dobře zachovaná, citlivost LHK v normě

Zobrazovací metody:

- **RDG humeru a ramene:** tříštivá fraktura primárního humeru vlevo

Intervence:

Výkon: Repositio cruenta, osteosynthesis intramedularis. Targon PH.

Popis operace:

Před operací provedeny bandáže DKK, aplikován Vulmizolin 1 gr. i.v.

Operace byla vedena v klidné anestezii, za RTG kontroly se proniklo k hlavici humeru. Byla provedena verifikace zlomeného krčku humeru s tříštivou metafyzární zónou a odlomeným velkým hrbolem. Poté zavedení krátkého hřebu TARGON PH. Provedeny výplachy, Redonův dren a sutura rány s rekonstrukcí manžety.

Průběh:

Klidný pooperační průběh, aplikována analgetika- kombinace p.o. Korylan 3x1 tbl. a Veral 1 amp. i.m. á 12 hodin, rána nadále klidná, na kontrolním rtg- kovová fixace v dobrém postavení, ramenní kloub v postavení subluxačním, stehy s odstupem 12ti dnů ex, opakovaně kontroly traumatologem, rehabilituje, po 2 měsících od operace již nepotřebovala analgetika , v noci spala.

Objektivně- aktivní flexe 90 st., pasivní 160, na záda si dosáhne k obratli L1, na druhé rameno dosáhne, klidné keloidní jizvy, na kontrole po roce- hybnost ramene prakticky volně, zvládá i vzpažení, na levém rameni nemůže ležet, dle rtg- zhojeno v dobrém postavení, subluxace patrna není.

Závěr:

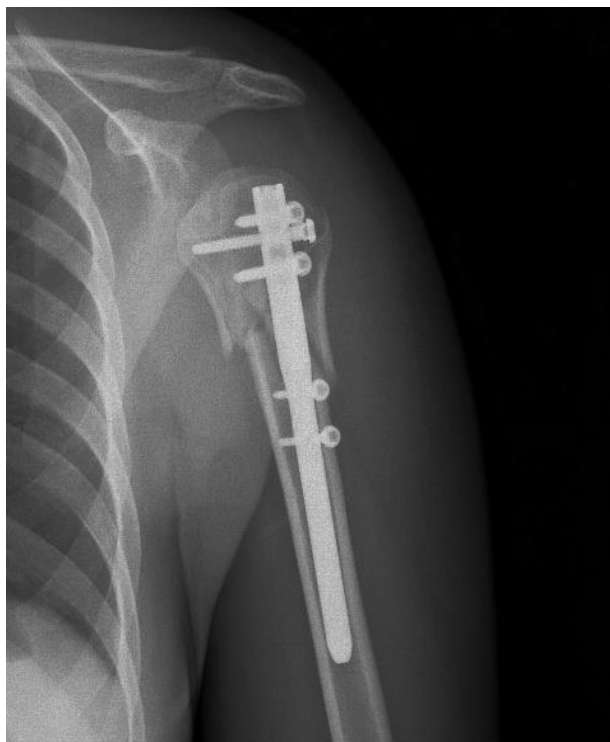
Tříštvrtá fraktura proximálního humeru vlevo, repozice s nitrodřeňovou fixací Targon PH. Jen lehké residuální omezení rozsahu hybnosti ramene vlevo, bez motorického oslabení, bez trofických změn.

Obrázek 10: Tříštvrtá zlomenina proximálního humeru



Zdroj: Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem

*Obrázek 11: Stav po nitrodřeňové fixaci
tříštivé fraktury humeru, sublukační postavení*



*Zdroj: Masarykova nemocnice v Ústí nad
Labem*

*Obrázek 12: Fixace fraktury humeru,
sublukační postavení již není patrné*



Zdroj: Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem

9.5 Kazuistika č. 5

Žena 26 let

Důvod přijetí:

Dle svědků žena seskakovala z koně, uklouzla, kůň vykopl a zasáhl jí do obličeje. Po kopnutí byla zmatená, ale při vědomí. Přivolána RZP a ihned kontaktování traumacentra v Ústí nad Labem. Transport ve vakuové matraci s tuhým krčním límcem.

Anamnéza:

Žena již několik let kouří. Žádnou trvalou medikaci neužívá. Alergii na nic nemá. Je svobodná a bezdětná. Žije se svou matkou na statku. Matka DM na PAD. Pacientka pracuje jako OSVČ- podniká v zemědělství.

Objektivní nález:

Pacientka byla při vědomí, orientovaná, spontánně ventilující, TK 120/63 mm Hg, P 70/min, afebrilní. Zakrvácený obličej, epistaxe, krev v dutině ústní, defigurace obličejového skeletu, vpáčená levá orbita a levá horní čelist, krepitace a hmatná patologická hybnost kostních struktur, uši bez sekrece a ostatní část lebky nebolestivá. Krk, hrudník, břicho, pánev, HKK i DKK bez traumatických změn. Na emergency nabrán KO, koagulace, biochemie, krevní skupina a ihned transport na CT. Četné tržné rány víček, kolabovaný prokrvácený bulbus - indikována neodkladná sutura bulbu a víček.

Zobrazovací metody:

- **CT mozku, krční páteře a plic + 3D rekonstrukce**
mozek supra i infratentoriálně bez ložiskových změn, byla však patrná tříštivá fraktura zygomatického komplexu vlevo, tříštivá fraktura laterální, spodní a mediální stěny levé orbity, ruptura očního bulbu vlevo, tento je deformovaný, luxovaný, pneumoorbita, měkké tkáně prominují spodinou orbity do maxilární dutiny, tříštivá fraktura všech stěn levé maxilární dutiny, dále lomné linie do frontální dutiny, strop mediální stěny a spodinu pravé orbity, přes ethmoidy a nosní kůstky, hemosinus v ethmoidech, levé maxilární dutině a s dutině nosní.
Skelet krční páteře bez patologie, plicní parenchym parenchym je rozvinutý bez patrného pnemothoraxu či fluidothoraxu.

Diagnostický závěr:

- fraktura orbity lsin, fraktura nosu, ruptura bulbu mnohočetné tržné rány levé části obličeje. Tříštivá fraktura os zygomaticum. Fractura levé orbity. Fractura maxilární dutiny. Hemosinus v ethmoidech.

Intervence:

Pro trvající epistaxi - zavedena přední nosní tamponáda, sutura zevního nosu a repozice nosních kůstek - bude provedena v jedné celkové anestezii při výkonu očním.

Při operačním výkonu plán zrealizován- sutura ran, repozice nosu, vpravo zjištěno odtržení nosních skořep s ztráta sliznice, provedena sutura bulbu (rohovka je celistvá, čočka a duhovka chybí)

Průběh:

Pacientka umístěna na JIP, tlumena. Podána antibiotika, analgetika, infuzní Th. k doplnění vodní a iontové bilance, lokální ošetření oka.

S odstupem 4 dnů- provedena stomatochirurgem rekonstrukce a repozice tříštivých fraktur obličejového skeletu, jejich fixace kovovými dlažkami, na kontrolním CT tyto v dobrém postavení, intrakraniálně nadále bez patologických změn, přetrvávající hemosinus v ethmoidech, obou maxilárních dutinách a v dutině nosní, sádrová fixace nosu. 7. den od úrazu přeložena z JIP na standardní oddělení

Kontrolní vyšetření s odstupem měsíce- oční rány klidné, prolaps tukové tkáně z orbity, ztráta tkání předního segmentu, vnímá pohyb před levým okem, visus vpravo v normě stomatochirurgie- residuální deformita nosu- sedlovitý- doporučena korektivní osteotomie a rekonstrukce nosu- provedeno 2 měsíce po úrazu.

Asi 2 měsíce po úrazu po lokální léčbě OL (kryopexie, endolaser)- pozná stíny, registruje rozdíl mezi světlem a tmou, částečně vidí temporálně. Jizvy v obličeji řešeny plastickým chirurgem.

Po roce od úrazu na stomatochirurgii v MNUL- repozice deformit obličeje, nosu očné, extrahovány fixace z frontozygomatického švu a ze spodní části maxilozygomatického švu, ponechána fixace při spodním okraji orbity, při následné ambulantní kontrole udává zrak stejně (světlo levým okem trochu registruje, vadí sedlovitý nos a rozšířený kořen nosu), v dalším plánu pak plastika nosu

Závěr:

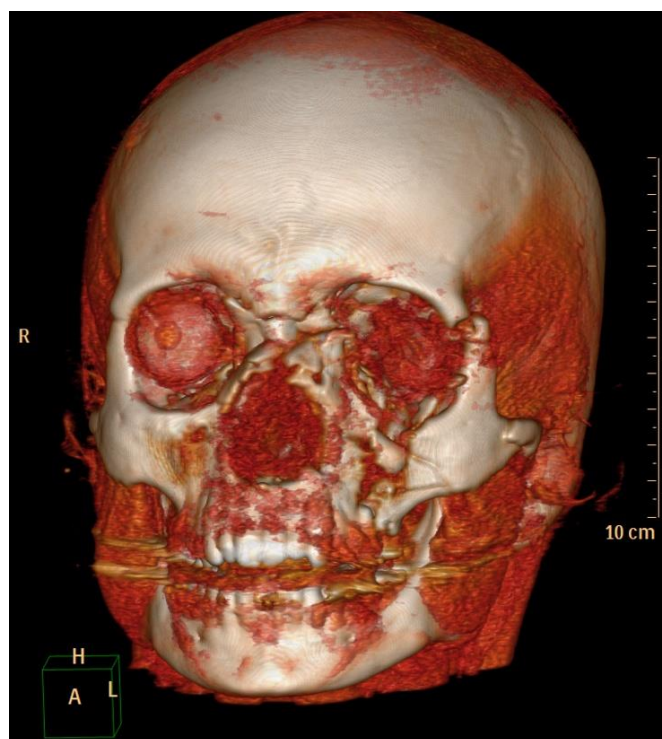
Tříštvá fraktura zygomatického komplexu vlevo, tříštvá fraktura levé orbity, ruptura očního bulbu vlevo, tříštvá fraktura všech stěn levé maxilární dutiny, hemosinus, lomná linie přes ethmoidy, nosní kůstky až na spodinu pravé orbity. Stopy po operaci levého bulbu (rozezná světlo) stp. opakovaných rekonstrukčních a plastických výkonech stomatochirurgických na obličejovém skeletu.

Obrázek 13: Tříštvé fraktury zygomatického komplexu vlevo, hemosinus maxilární dutiny vlevo



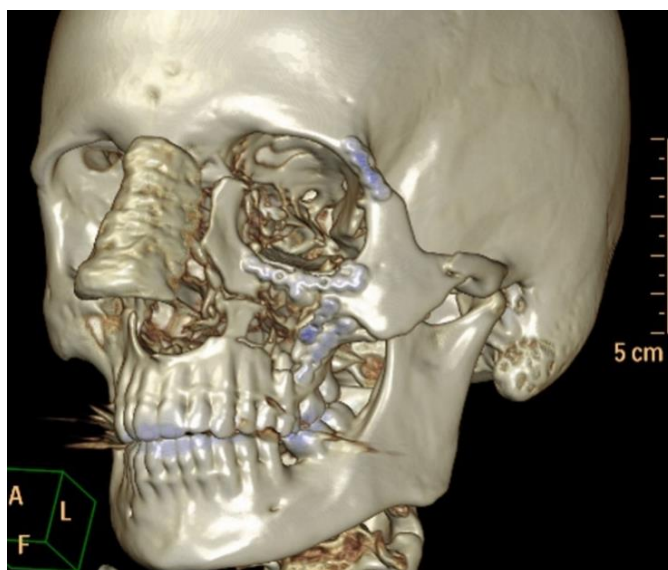
Zdroj: Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem

Obrázek 14: 3D rekonstrukce, patrná ruptura bulbu vlevo ,mnohočetné fraktury obličejového skeletu



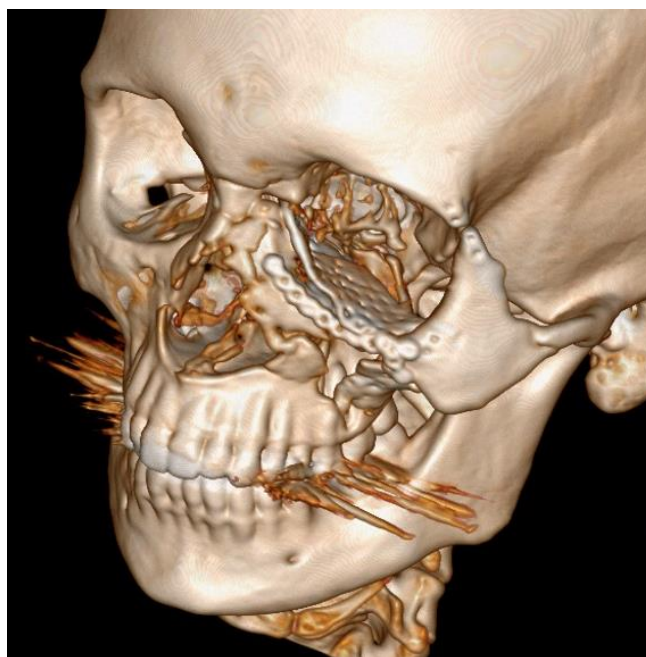
Zdroj: Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem

Obrázek 15: Patrná repozice tříštvých fraktur obličejového skeletu, fixace kovovými dlažkami, sádrová fixace nosu



Zdroj: Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem

Obrázek 16: (3DCT) kovové dlažky pouze na spodním okraji levé očnice



Zdroj: Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem

9.6 Kazuistika č. 6

Dívka 18 let

Důvod přijetí:

Pacientka ve věku 18 let při tréninku, pod vedením trenéra v kryté hale spadla z koně. Při skákání přes překážku kůň odmítl skočit a dívka spadla. Měla i bezpečnostní vestu, kterou si zřejmě ruku přilehla. Narazila si levý loket a stěžuje si na bolest v oblasti lokte.

Anamnéza:

Dívka je studentkou střední odborné zemědělské školy. Asi před 2 lety již měla úraz způsobený koněm. Kůň ji šlápl na pravou nohu a zlomil jí nártní kosti. Jiné obtíže ani zranění neměla. Dívka žije s matkou i otcem. Sourozence žádného nemá. Rodiče jsou silní kuřáci, otec možné podezření na akutní bronchitidu.

Objektivní nález:

Dívka byla při vědomí, na vše si pamatuje, do hlavy se neuhodila. Spolupráce s pacientkou byla bez problémů. Levý loket byl s patrnou defigurací. Pulzace a. radialis hmatná, akra teplá, bez poruchy citlivosti. Kožní kryt byl intaktní. Dívka byla ihned přepravena na RTG.

Zobrazovací metody:

Pacientce bylo provedeno rtg. levého lokte. Byly provedeny dvě projekce, a to předozadní a bočná. Dle rtg. byla ptvrzela luxace v loketním kloubu a dislokace kostí předloktí dorzoradiálně. Zde stačila pouze rtg. metoda, nebylo tedy třeba žádných dalších zobrazovacích metod.

Diagnostický závěr:

Luxatio antebrachii I.sin.

Intervence:

Dívce bylo nutné provést repozici v loketním kloubu. Byla provedena v krátkodobé anestezii (Fentanyl 2 mg, Propofol 200 mg), výkon byl proveden ambulantně. Poté následovalo postrepoziční rtg., zda jsou kosti ve správném fyziologickém postavení. Levou horní končetinu bylo nutné zafixovat sádrovou fixací- dlahou .

Provedeno postrepoziciční nativní rtg. - po repozici a sádrové fixaci je postavení kostí fyziologické.

Průběh:

Po repozici propuštěna do domácího ošetření, doporučena běžná analgetika při bolesti, traumatologická kontrola po 14ti dnech- jen úprava dlahy, která tlačila, jinak hybnost prstů , citlivost, prokrvení končetiny v normě, bolesti nemá , hybnost v lokti netestována, ještě na týden sádrová dlahu. Při kontrole za 3 týdny od úrazu- výměna fixace za ortesu s limitovaným rozsahem pohybu, loket bez otoku, flexe 140 st, extenze 0, supinace a pronace plně, rehabilitaci postupně zvyšována zátěž i rozsah pohybu. Půl roku byla vyloučena ze sportovní aktivity, stav se postupně upravil k normě a k plnému rozsahu pohybu.

Závěr: stp. luxaci v loketním kloubu s dislokací kosti předloktí dorsoradiálně, stp. následné repozici v CA, fixace sádrovou dlahou, poté ortesou, dlouhodobá rehabilitace s následnou úpravou k normě

Obrázek 17: Luxace předloktí v loketním kloubu



Zdroj: Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem

Obrázek č:18 Fyziologické postavení v loketním kloubu po repozici a sádrové fixaci



Zdroj: Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem

9.7 Kazuistika č. 7

Žena 39 let

Důvod přijetí:

Žena ve věku 39 let asi před týdnem spadla z koně. V tu dobu žádné obtíže neměla a chodila dále do práce. Den před hospitalizací v nemocnici měla noční, doma chvilku spala a pak jela autem domů. Zamotala se jí hlava a opakovaně zvracela. Nebyla schopna dále řídit, zastavila na parkovišti a volala otcí. Ten jí přivezl do nemocnice, nebyla schopna pro závratě ani sama chodit.

Anamnéza:

Žena pracuje jako zdravotní sestra. Do nynější doby nijak vážněji nestonala. Netrpí žádnou alergickou reakcí. Žena je vdaná, 1 syn zdravý, otec trpí hypertenzí, jinak sledované choroby v rodině neudává.

Objektivní nález:

Žena byla při vědomí. Viděla i mluvila dobře, ovšem opakovaně zvracela. Stěžovala si na bolest C páteře, neustálou rotační závrať. Bez paretického nálezu na končetinách, subjektivní lehká neobratnost LHK (pravák). Byl shledán blok šíje, nebyla možná rotace vlevo. Vyšetřována v leže, z důvodu motání hlavy. TK 135/82 mm Hg, P 75/min reg. Plánováno CT mozku a magistrálních mozkových cév, MR mozku. Magnetická rezonance s výpočetní tomografií byly provedeny druhý den ráno. Sonografie o měsíc a půl později (jako následné kontroly již při znalosti patologie).

Zobrazovací metody:

- **MR mozku, MRAG mozku**
 - Vyšetření bylo provedeno nativně v T2, FLAIR, DW transverzálních a T1 sagitálních scanech. Podáno 20 ml. k.l. V zadní jámě v I. mozečkové hemisféře parasagitálně byla patrná T2 hyperintenzita plochy asi 45x20 mm, na DW s retrikcí difúzně, na postkontrastních scanech bez enhacementu. Ložiskové změny v mozkové tkáni supratentoriálně patrné nebyly. Šedá i bílá hmota byly normálně diferencované. Komorový systém byl přiměřeně prostorný, bez posunu. Subarchnoideální prostory byly též volné. Cévy obvyklého průběhu i kalibru, v intrakraniálním úseku levé AV pouze lehce snížený signál.

Diagnostický závěr:

Akutní ischemie v I.mozečkové hemisféře

○ **CT mozku, CTAG intrakraniálních tepen, CTAG supraaortálních tepen**

- Bylo aplikováno 400 ml k.l (Iomeron). V levé mozečkové hemisféře paramediálně hypodensita o rozměrech 22x26 mm. Supratentoriálně bez zjevných odchylek density. SA prostory volné, štíhlé.
- AO normálního průběhu, normální šíře lumina s obvykle odstupujícími větvemi, bez stenoz a sklerotických plátů. Levá AV ve svém průběhu oproti pravé hypoplastická, v rozsahu krčních obratlů C2-C4 nepravidelného kalibru s nerovnými konturami s výpadkem kontrastní náplně. Od C2 kraniálně se AV sin. plní kontrastem bez zjevných intraluminárních defektů. AB normální šíře a průběhu bez stenoz.

Diagnostický závěr:

Ischemické ložisko v levé mozečkové hemisféře paramediálně.

Hypoplazie AV sin. s nepravidelnou šíří lumina, s nervovými konturami v kraniálním úseku. Disekce AV lsin v rozsahu C2-C4

○ **Sono extrakraniálních a intrakraniálních tepen** (průběžné měsíční kontroly)

- ACC sin. laminární tok, bez urychlení, bez ARS změn. Bifurkace dobře přehledná bez ARS změn. V proximální části byl tok kraniálně, PSV kolem 29 cm/s, šíře cévy kolem 2,6 mm., v distální části V2 bylo lumen cévy nepravidelně rozšířené až na 4 mm. Patrný tok kraniálně v celém lumen, PSV kolem 62 cm/s, bez šelestů
- Postupně lepšící se nález až ke kongenitální normě (hypoplazie AV lsin)

Diagnostický závěr:

AV sin. v proximální části hypoplastická.

V distálním úseku V2 zprvu nepravidelné lumen, postupně při kontrolách normalizace průsvitu lumina.

Průběh:

Během týdne ustaly závratě, dlouhodobě přetrvávající nejistota v prostoru, pacientka sama si přišla „zpomalená“, nadále normální objektivní nález, po zjištění disekce AV lsin nasazen Warfarin, léčbu dobře tolerovala, bez komplikací, Warfarin užívala 6 měsíců, sonografické kontroly extrakraniálního vertebrálního řečiště příznivé, po ½ roce provedena kontrola CT

mozku + AG vyšetření- zjištěna postischemická stacionární leze mozečkové hemisféry vlevo, AV Isin v rozsahu krčních obratlů C2-4 již s rovnými konturami, s přiměřenou kontrastní náplní, bez stenosis, stp. disekci se zcela upravil. Po půl roce, příznivém objektivním i grafickém nálezu převedena na Anopyrin 100 mg 1x denně.

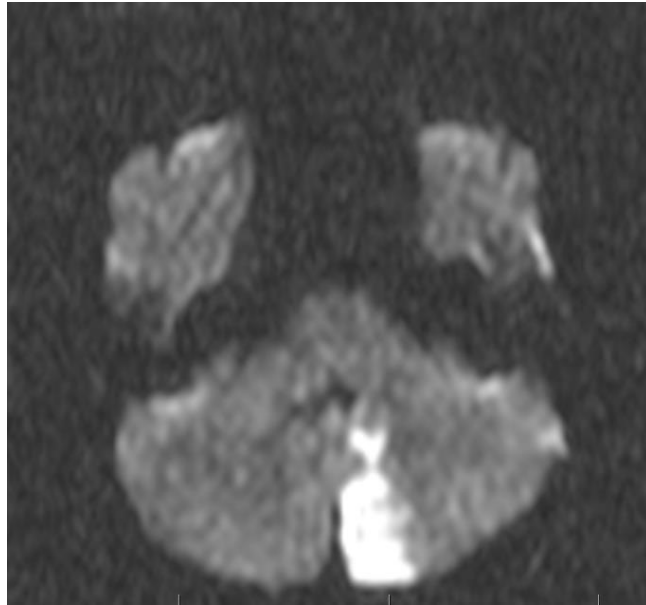
Závěr: stp. traumatické disekci AV Isin s rozvojem mozečkové ischemie Isin, warfarinizace ½ roku, plná úprava grafického nálezu na AV Isin a i nálezu objektivního . Residuální mozečková ischemie na kontrolním CT vyšetření po ½ roce.

Obrázek č:19 Disekce VAD



Zdroj: Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem

Obrázek 20: Akutní ischemie mozečku vlevo



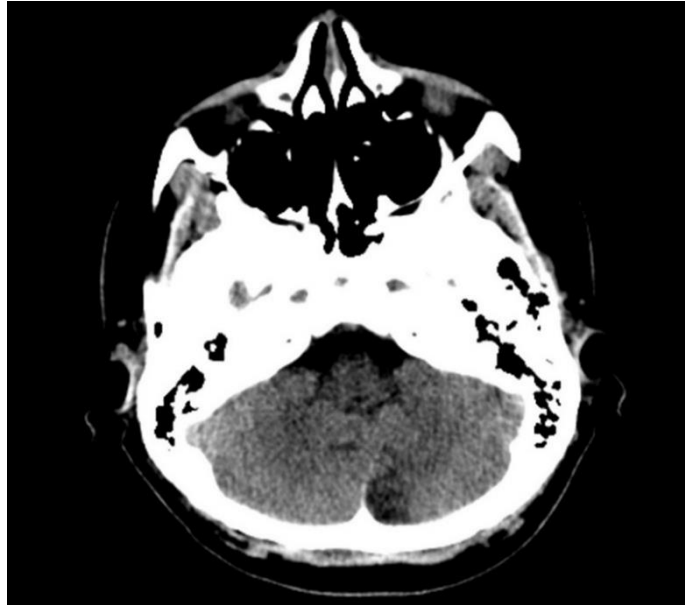
Zdroj: Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem

Obrázek 21: Disekce VAD vlevo



Zdroj: Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem

Obrázek 22: Kontrolní CT reziduální ischemie mozečku vlevo



Zdroj: Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem

Obrázek č: 23 Kontrolní snímek CTAG s plnou rekanalizací cévy VAD



Zdroj: Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem

9.8 Kazuistika č. 8

Žena 54 let

Anamnéza:

Žena trpí autoimunitní thyreoiditidou. Stp fraktuře pánve (nestabilní pánevní kruh- podélná fraktura sakra ldx. dolního raménka stydké kosti lsin a a fraktura jamky kyčel. kl. lsin před 15 ti lety), 2 x stp operaci l sin kolena (řešeno arthroskopicky), 2x stp luxaci ldx ramene (lx řešeno operačně pro odtržení m. supraspinatus, infraspinatus a dlouhé šlachy bicepsu). Stp fraktuře žeber ldx VII- IX, stp fraktuře příčných výběžků bederní páteře II- IV vlevo- vše sportovní úrazy pádem z koně či na lyžích. Otec trpěl DM na PAD, bipolární depresí. Zemřel v 70 ti letech. Matka stp hysterectomii pro myomy (bez radio ci chemoterapie), při operaci i ovariectomie , jinak zdráva s ničím se neléčí.

Důvod přijetí:

Hledač kovů v lese způsobil splašení koní. Z koně, který náhle změnil směr a rychlost pohybu, spadla a bokem narazila do stromu. Měla bezpečnostní vestu i přilbu, v bezvědomí nebyla, pro bolesti v pravém boku neschopna vstát, dopravena terénním autem do nemocnice v Sušici.

Objektivní nález:

Při vědomí, orientovaná, TK 110/70 mm Hg, afebrilní, P 80/min, dech- 12/min, oděrky v obličeji a na předloktí ldx, krk, hrudník bez patologie, dýchání klidné, čisté, břicho měkké nebolestivé, pánev, otok a bolestivost nad pravou lopatou kyčelní, palp. citlivost distálních žeber ldx, HKK i DKK bez patologie. Primární ošetření na chirurgii v Sušici: biochemie, koagulace bez patologie.

Zobrazovací metody v místě primárního ošetření:

- **nativní rtg hrudníku, předloktí ldx, žeber, pánve** - prokázána tříštivá fraktura lopaty kosti kyčelní ldx s dislokací úlomků, ostatní rtg. bez patologie
- provedeno **sono břicha** - bez patologie

Transport ve vakuové matraci do místa bydliště (Ústí nad Labem)

Zobrazovací metody v MNÚL:

- **provedeno CT břicha a pánve, včetně 2D a 3D rekonstrukcí**

Bez poranění nitrobřišních a pánevních orgánů, tříštivá zlomenina lopaty kosti kyčelní vpravo s dislokací úlomků, nezasahuje do acetabula ani do SI skloubení, pánevní kruh neporušený, jiné kostní trauma patrné není

Intervence:

Rozvaha o řešení operačním, vzhledem k roztržení na řadu úlomků - operace se nejeví býtí profitem, řešení konzervativní

Průběh:

Dle možnosti a bolestivosti mobilizace o 2 francouzských holích, která byla možná s analgetickou podporou (Tramal tbl á 100 mg 2x denně) již 2. den po úrazu, rozsáhlý hematom v oblasti pravého boku, postupující na PDK, měsíc chodila o 2 francouzských holích. Úraz sám zanechal jen lehkou deformitu pánve, bez funkčních následků

Závěr:

Tříštivá zlomenina lopaty kosti kyčelní vpravo s dislokací řady úlomků, zhojená bez operačního řešení s následnou deformitou pánve, bez motorického omezení

Obrázek 24: (3D rekonstrukce) Tříštivá zlomenina lopaty kyčelní



Zdroj: Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem

Obrázek 25: Kontrolní snímek pánve po 2 letech



Zdroj: Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem

9.9 Kazuistika č. 9

Žena 45 let

Důvod přijetí:

Žena na dovolené u koní, učila se skákat, pro snazší provedení před malou překážku dána odskoková kavaleta, na které kůň vybočil do strany. Spadla hrudníkem přímo na kavaletu. Přílbu měla, vestu nikoli. Chvíli nemohla dýchat, pak již dech v normě, ale silné bolesti při každém nádechu na hrudi vpravo. Do hlavy se neuhodila, vše si pamatovala.

Anamnéza:

Žena se ničím se neléčí. Alergická na nic není. Žena má jednoho syna, který je zdravý. Otec trpí hypertenzí, dyslipidemií. Matka zdravá, vdaná.

Objektivní nález:

Při vědomí, spolupracující, TK 110/75 mm Hg, P 72/ min reg, šíje volně, s normální hybností končetin, silná palpační bolestivost v oblasti distálních žeber vpravo, na kůži bez patologie, poslechový nález- klidné, čisté sklípkové dýchání v celém rozsahu, břicho měkké nebolestivé.

Zobrazovací metody

- **nativní rtg. hrudníku a žeber:** toto vyšetření se jevilo jako dostatečné bez nutnosti použití dalších rtg. metod.

Zjištěna seriová dislokovaná fraktura žeber VII – IX. l. dx, plíce rozvinuté, bez ložiskových změn, bez známek PNO

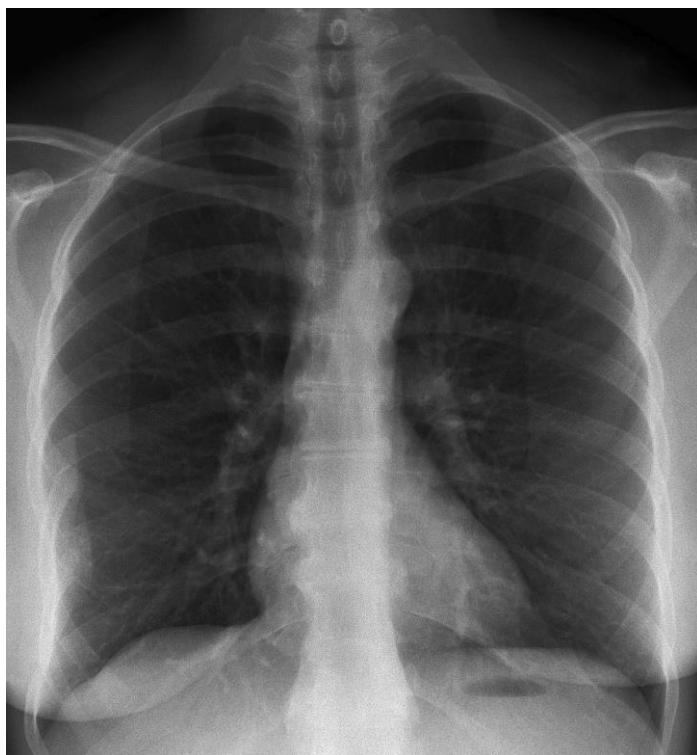
Diagnostický závěr:

Seriová fraktura žeber l dx, bez přítomnosti PNO.

Průběh:

Byl ordinován klidový režim, analgetika. Bolesti během 6 ti týdnů ustupující, zprvu nemohla ani zakašlat, obtížné zvedání z lůžka, ordinována i antitusika. Postupně normalizace. Na kontrolním rtg. s odstupem dvou měsíců je patrné zhojení svalkem.

Obrázek 26: Fraktura žeber vpravo

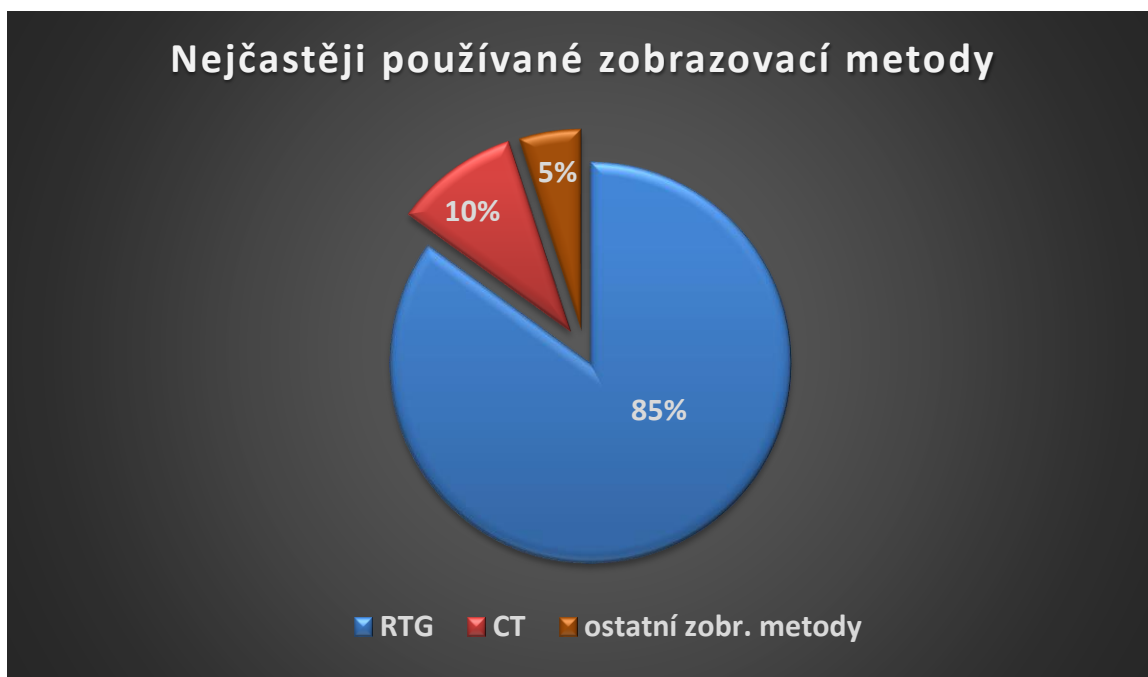


Zdroj: Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem

STATISTICKÉ ZPRACOVÁNÍ DAT

Respondenty pro statistické zpracování dat byli pacienti, kteří utrpěli úraz související s jezdeckým sportem. Byli ošetřeni a podstoupili vyšetření MR, CT, RTG nebo sonografií v Masarykovo nemocnici v Ústí nad Labem. Vyšetřeno bylo celkem 115 pacientů. Níže uvádíme jednotlivé grafy, kde je znázorněn cíl a výzkumné otázky.

Graf 1: Procentuální využití zobrazovacích metod, při nejčastějších zraněních v jezdeckém sportu



Zdroj: vlastní

Z grafu 1 vyplývá, že nejčastější používanou metodou je rtg. Ze 115 pacientů činí 85 %. Další používanou zobraz. metodou je CT, bylo použito pouze u závažných úrazů (polytraumat) činí tak 10% z celkového počtu. Mezi další použ. metody patří sonografie a magnetická rezonance, tyto metody jsou používány minimálně, což vyplývá z grafu.

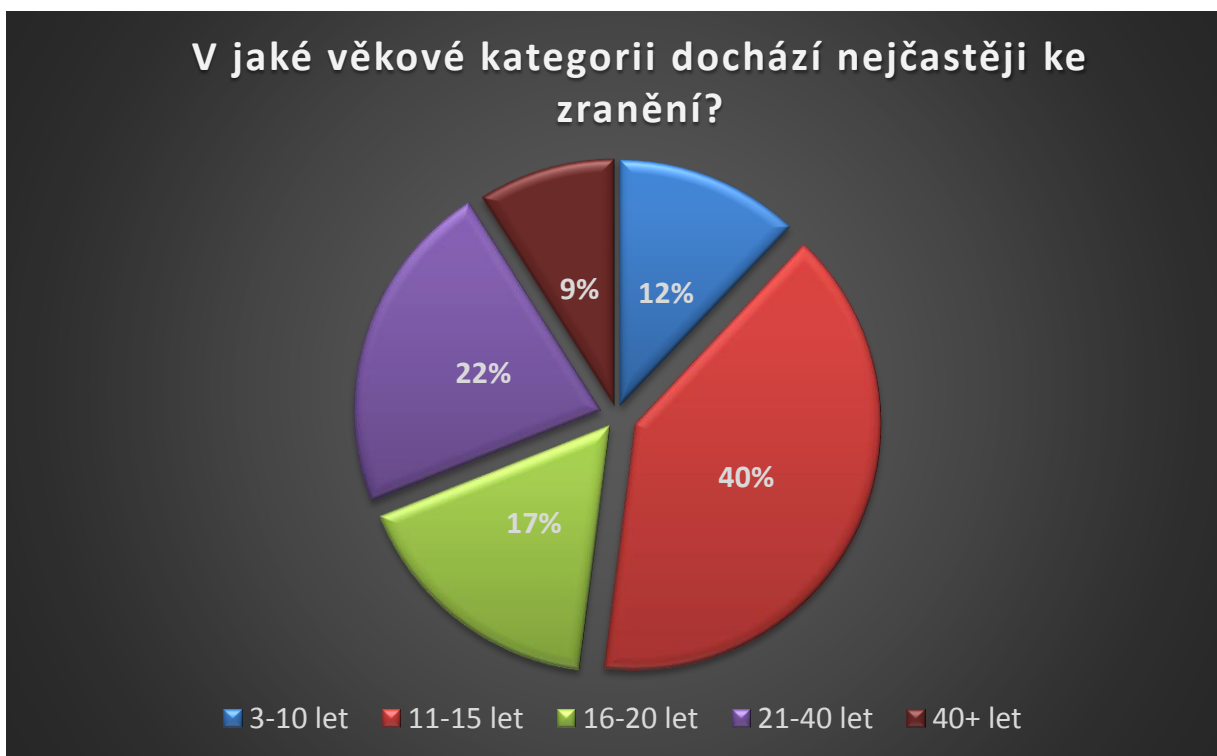
Graf 2: Porovnání zranění mezi muži a ženami



Zdroj: vlastní

Z grafu 2 je zřejmé, že převážnou většinou jsou zraněny ženy. Ze 115 pacientů bylo zraněno 105 žen, což je celých 92%. Pouze 8 %, což je 10 zraněných, patří mužům. Je to dáno tím, že se jezdeckým sportem zabývají převážně ženy.

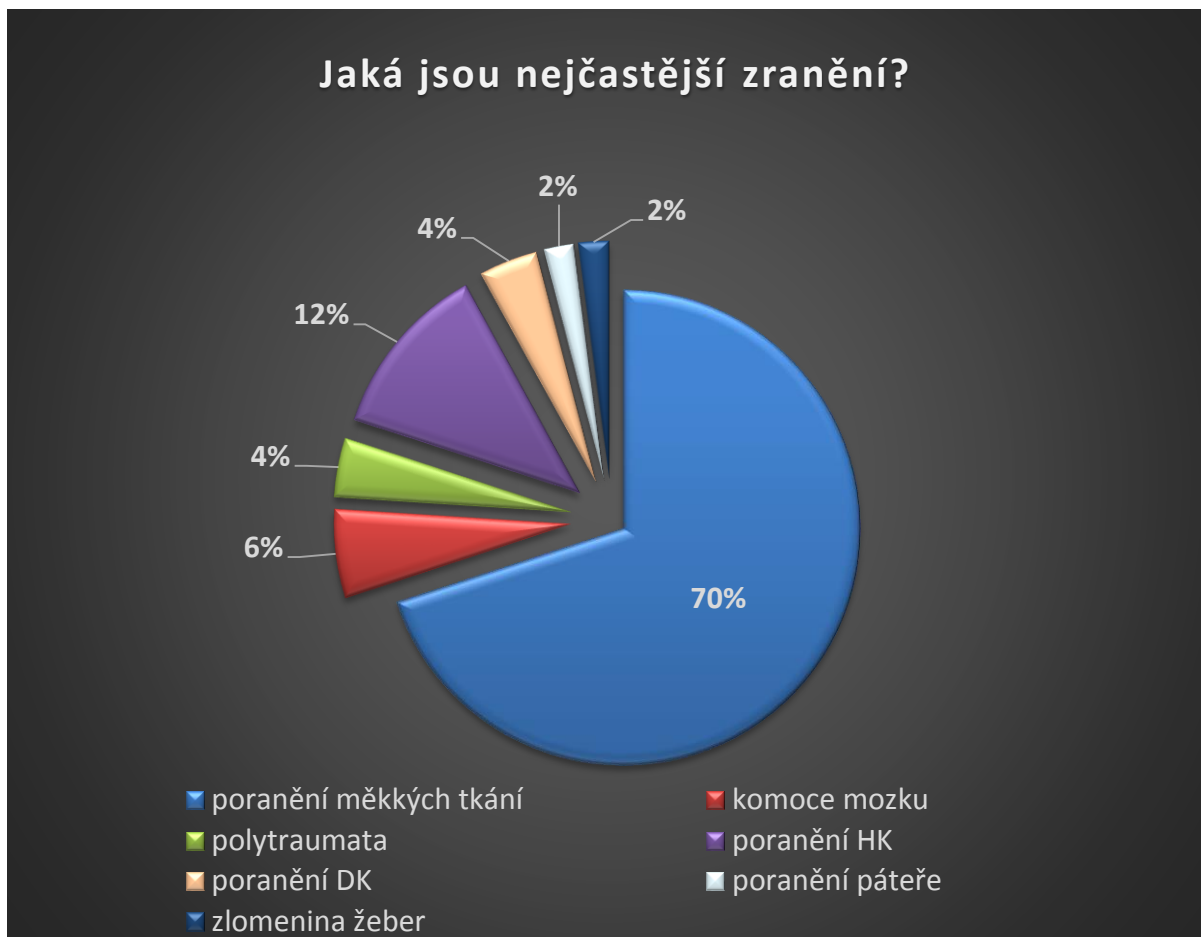
Graf 3: Věkové rozdělení pacientů



Zdroj: vlastní

Z grafu 3 je zřejmé, že největší procentuální zastoupení zranění je u dětí ve věku 11-15 let. Činí tak 40% z celkového počtu 115, což je 46 zraněných dětí. Početně málo nebyla zastoupena ani skupina ve věku 21-40 let, což činí 22% z celkového počtu. Z toho vyplývá, že bylo zraněno 25 lidí. Dále je zde skupina ve věku 16-20 let, což činí 17 %, tedy 20 zraněných. Děti ve věku 3-10 let bylo zraněno 14 tj. 12%, což je také poměrně vysoké číslo. A poslední skupinou jsou osoby ve věku 40+, což je 9% tedy 10 zraněných osob.

Graf 4: Procentuální znázornění nejčastějších typů zranění



Zdroj: vlastní

V grafu 4 jsou znázorněny nejčastější typy poranění jak u dětí, dospělých, žen i mužů. Velmi překvapivé je, že v 70%, což je 81 zraněných, se jednalo pouze o poranění měkkých tkání – tedy pohmožděnin. Kromě pohmožděnin jsou velmi častá i poranění horních končetin, která jsou zastoupena 12%, což je 13 zraněných. Komoce mozku je zastoupena 6%, což je 7 zraněných osob. Další skupinou jsou polytraumata (poranění hrudníku, dutiny břišní, obličejového skeletu a oka) zastoupena 4%, tedy 5 zraněných. Stejně jako u polytraumat je i poranění DK zastoupeno 4%. U poranění páteře je procentuální zastoupení celkem nízké, činí jen 2%. Stejně tak jsou procentuálně zastoupené fraktury žeber.

DISKUZE

Pro náš výzkum jsme zvolily kombinovaný sběr dat, protože obě metody se ve výzkumu navzájem doplňují. Kvantitativní výzkum je založen větším souboru dat, z nichž lze vyvodit obecné závěry, které lze ověřit. Z kvalitativního výzkumu, v našem případě se jedná o 9 kazuistik, obecné závěry vyvodit nelze.

Sledováno bylo 115 úrazů během 2 let v Masarykově nemocnici v Ústí na Labem, které se přihodily jak v jezdeckém sportu, tak i při manipulaci či kontaktu s koňmi (jsou zahrnuty pády z koně, kopnutí, kousnutí, šlápnutí, zavalení koněm).

Výzkumná otázka č: 1: Jsou více zraněny ženy než muži? Je znázorněno v grafu č: 2. Z pouhých 8% byli zraněni muži, což je 10 pacientů. Celých 92% patří ženám, což je celkem 105 zraněných žen. Je to dáno tím, že jezdeckému sportu se častěji věnují ženy než muži.

Výzkumná otázka č: 2: V jaké věkové kategorii dochází nejčastěji ke zranění v jezdeckém sportu? Je znázorněno v grafu č: 3. Nejpočetnější skupinou jsou děti, ve věku 11-15 let. Připadá jim celých 40% z našeho vzorku. Je to dáno tím, že v tomto věku mnoho dětí začíná jezdit na koni a to bohužel zahrnuje i rizika zranění. Spolu s mladými jezdci do 20 ti let zahrnují 69% z celkového počtu 115 zraněných. Děti mají již povinné nošení ochranné přilby vštípené. Ve věkové skupině 21-40 let se již jezdci aktivně zúčastňují jezdeckých soutěží a to sebou nese větší riziko zranění.

Nejčastější příčinou úrazu byl pád z koně. Největší frekvenci poranění zahrnovalo pohmoždění měkkých tkání, uvedeno v grafu 4. Což je: 70%, následované poraněními v oblasti horních končetin, ramene, klíčku: 12% (fraktury pažní kosti, kostí předloktí, zápěstí, luxace acromioclavikulární, ramene, lokte), fraktury v oblasti dolních končetin nejsou tak frekventní: 4%, ve svém statistickém zpracování jsem očekávala větší frekvenci diagnózy otřesu mozku: 6%. Dále jsou v grafu 3 rozvedena další typy zranění: 4% jsou zastoupena polytraumata (závažná poranění hrudníku, dutiny břišní, vážné poranění obličejového skeletu a oka). V mém souboru se dále ve 2% vyskytuje fraktura žeber (poranění jinak celkem typické po pádu do překážky bez ochranné vesty) a též ve 2% kompresivní fraktura bederních obratlů (nejčastěji po pádu z koně na hýždě). Tomuto mechanismu úrazu ani ochranná vesta nezabrání.

Cílem práce bylo zjistit nejčastější používané zobrazovací metody v jezdeckém sportu. Tomuto rozdělení odpovídá i rozložení použitých rtg diagnostických metod. Příslušná rtg zobrazovací metoda je indikací lékaře- traumatologa. Rozbor je proveden z celkového souboru 115 pacientů, kasuistiky jsou vybrány cíleně jednak k poukázání na typické úrazy v jezdeckém sportu a k demonstraci možností jednotlivých rtg metod v rámci úrazové problematiky.

V 85% případů bylo rtg nativní vyšetření dostatečně efektivní (případy, kdy kromě pohmoždění měkkých tkání bylo i podezření na trauma kostí, otřes mozku) - traumatologický protokol zahrnuje jak rtg lebky, tak i krční páteře, fraktury horních a dolních končetin, žeber, luxace v oblasti HKK.

V 10% případů bylo použito CT vyšetření a to u závažných úrazů (polytraumat). V kasuistice č: 2 předcházelo CT vyšetření nativní rtg hrudníku a sono břicha, které sice odhalilo závažné poranění- pneumothorax, laceraci jater a přítomnost tekutiny v pánvi, ale následně bylo použito spirální CT, odhalující výše zmíněné poranění s větší výpovědní hodnotou a ve vzájemné prostorové souvislosti.

Ve 2 případech fraktury bederní páteře bylo CT též použito následně po nativním rtg, (stejně tak u tříštvivé fraktury lopaty kosti kyčelní- kasuistika č. 8) jako velká výhoda se jeví možnost 3D rekonstrukce, na základě které bylo následně upuštěno od řešení operačního.

Obrovským přínosem byla CT 3D rekonstrukce u devastačního poranění obličejového skeletu a oka- kasuistika č: 5, kdy následovaly rozsáhlé korektivní stomatochirurgické a plastické výkony. Stejně tak 3D rekonstrukce vertebrobasilárního povodí- kasuistika č 6.

CT zaujímá metodu první volby v diagnostice závažných traumat, zejména v oblasti hrudníku a břicha, velkou výhodou je jeho rychlost, nulové kontraindikace použití (pokud se jedná o nativ), možnosti 3D rekonstrukce, okamžitá prostorová orientace a představa závažnosti poranění.

Naproti tomu vyšetření ultrazvukové bylo v akutní úrazové problematice použito minimálně /buďto byl pacient překládán s provedeným UZ břicha ze spádu, kdy v místě primárního ošetření nebylo možno provést CT), či bylo použito při následných kontrolách (sono jater - kasuistika č: 2 a kasuistika č: 6 - UZ vertebrálního povodí).

MR vyšetření bylo akutně použito pouze u 1 pacientky s disekcí vertebrální tepny, kde využití MR difuze bylo zásadní k průkazu infarktu mozečku. MR v akutní úrazové problematice v jezdeckém sportu prakticky nefiguruje.

Výsledky frekvence použití jednotlivých rtg metod se v zásadě neliší od jiných sportovních úrazů.

Ve své práci jsem se podrobněji věnovala otázce disekce vertebrální tepny a kombinaci zobrazovacích metod, které v návaznosti a využití jejich specifických možností, vedly k úspěšné diagnostice a následnému neinvazivnímu sledování tohoto, jinak nepříliš častého a málokdy diagnostikovaného, onemocnění. Naším cílem bylo i poukázat na některé specifické možnosti využití CT a MR vyšetření.

ZÁVĚR

V teoretické části jsme podaly stručný popis anatomie HK, pokud se jedná o zlomeniny, praskliny či vykloubeniny, pak je to právě nejčastější zranění horní končetiny. Dále jsme žádnou anatomii kostí neuváděly, jelikož zranění v jezdeckém sportu se týkají celého těla. Následně jsme popsaly život legendy jezdeckého sportu, a to žokeje Josefa Váni. Dále jsme se věnovaly popisu nejčastějších poranění. A uvedly stručný popis zobrazovacích metod.

V praktické části jsme představily rozbor pacientů a prezentovaly vybrané kazuistiky. Práce měla za úkol splnit zadaný cíl a zodpovědět na výzkumné otázky. Cíl je uveden v grafu 1, v diskuzi jsme probraly procentuální zastoupení jednotlivých zobrazovacích metod. Co je překvapující, že nejméně používanou metodou je sono a MR. Magnetická rezonance i přes její výborné rozlišovací schopnosti v našem případě byla použita pouze u 1 pacientky. Vyplývá z toho, že MR se v akutní úrazové problematice v jezdeckém sportu prakticky nevyužívá. Tuto skutečnost si také vysvětlujeme tím, že v akutním stavu pacientů se zohledňuje zejména časová tíseň, která charakterizuje naléhavé situace při příjmu poraněného, proto zde není na místě zdržovat se zdlouhavým vyšetřením. Odpovědi na výzkumnou otázku č: 1 byly ženy. Celkem 105 zraněných žen v našem výzkumu. V diskuzi jsme probraly naši výzkumnou otázku č:2, kde jsme rozebíraly, v jakém věku jsou nejčastější zranění. Odpověděly jsme také na naši třetí výzkumnou otázku, že mezi nejčastější zranění patří poranění měkkých tkání, což je též podrobně rozebráno v diskuzi.

Z výzkumu vyplývá, jak důležitou a nenahraditelnou roli zobrazovací metody hrají. Význam této bakalářské práce vidím, v přehledném zpracování kazuistik. Zároveň tato bakalářská práce poskytuje celkový náhled na problematiku v jezdeckém sportu. Věříme, že práce poskytne bližší pohled zájemcům o danou problematiku.

SEZNAM ZDROJŮ

- 1) TICHÝ, Miroslav. *Funkční diagnostika pohybového aparátu*. Vyd. 2., (V Tritonu přeprac. a dopl. vyd. 1.). Praha: Triton, 2000. ISBN 80-7254-022-X.
- 2) FIALA, Pavel, Jiří VALENTA a Lada EBERLOVÁ. *Anatomie pro bakalářské studium ošetrovatelství*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2004. ISBN 80-246-0804-9.
- 3) Jezdectví. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-[cit. 2015-9-12]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Jezdectv%C3%AD>
- 4) HARRIS, Moira C a Lis CLEGG. *Jezdectví: [techniky, soutěže, výstroj, péče o koně, dovolená]*. 1. vyd. Praha: Slovart, 2007. Velký ilustrovaný průvodce. ISBN 978-80-7209-913-9.
- 5) *Equichannel: Jak se jezdí všestrannost* [online]. 2014 [cit. 2015-10-9]. Dostupné z: <http://www.equichannel.cz/jak-se-jezdi-vsestrannost>
- 6) KOVÁŘ, Pavel. *Život v sedle: autorizovaný příběh Josefa Váni*. Praha: XYZ, 2010. ISBN 978-80-7388-411-6.
- 7) [Http://sport.idnes.cz/](http://sport.idnes.cz/): *Nejpozději do měsíce chci sedět na koni, vzkazuje Váňa po operaci*. [online]. 2012 [cit. 2016-2-14]. Dostupné z: http://sport.idnes.cz/nejpozdeji-do-mesice-chci-sedet-na-koni-vzkazuje-vana-po-operaci-pwc-/sporty.aspx?c=A120427_094429_vary-zpravy_sou.
- 8) SMRČKOVÁ, Michaela. *Jezdectví: Úrazy v jezdectví a první pomoc. Jezdectví: Úrazy v jezdectví a první pomoc*. Praha: K4K Publishing, 2015, (11).
- 9) FERDA, Jiří, Hynek MÍRKA, Jan BAXA a Alexander MALÁN. *Základy zobrazovacích metod*. Praha: Galén, 2015. ISBN 978-80-7492-164-3.
- 10) SEIDL, Zdeněk. *Radiologie pro studium i praxi*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4108-6.
- 11) HUŠÁK, Václav. *Radiační ochrana pro radiologické asistenty*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2009. ISBN 978-80-244-2350-0.

- 12) Radiologická společnost české lékařské společnosti J. E. Purkyně. *Http://www.crs.cz/* [online]. [cit. 2016-03-10]. Dostupné z: <http://www.crs.cz/cs/dokumenty/doporuceni-prehled/metodicky-list-intravaskularniho-podani-jodovych-kontrastnich-latek-jkl.html>
- 13) MARINELLA, Mark A. *Často přehlédnuté diagnózy v akutní péči*. 1. české vyd. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1735-7.
- 14) Dissection, vertebral artery. *Www.emedicine.com* [online]. [cit. 2015-12-10]. Dostupné z: <http://emedicine.medscape.com/emerg/topic832.htm>.
- 15) Vertebral artery dissection due to indirect neck trauma. *Http://www.neurologyindia.com* [online]. [cit. 2015-12-18]. Dostupné z: <http://www.neurologyindia.com/article.asp?issn=0028-3886;year=2001;volume=49;issue=4;spage=384;epage=90;aulast=Prabhakar>.
- 16) KALVACH, Pavel. *Mozkové ischemie a hemoragie*. 3., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-2765-3.
- 17) Vertebral artery. *Http://radiopaedia.org/* [online]. [cit. 2016-1-14]. Dostupné z: <http://radiopaedia.org/articles/vertebral-artery>.
- 18) NEBUDOVÁ, Jaroslava. *Cévní mozkové příhody: [minimum pro praxi]*. Vyd. 1. Praha: Triton, 1998. Levou zadní. ISBN 80-85875-54-3.
- 19) Zobrazení akutní mozkové ischemie. *Zdravi.e15.cz* [online]. [cit. 2016-1-26]. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/priloha-lekarske-listy/zobrazeni-akutni-mozkove-ischemie-335690>.
- 20) EDITORS, Kenneth A. *Multidetector computed tomography in cerebrovascular disease: CT perfusion imaging*. Abingdon, Oxon: Informa Healthcare, 2007. ISBN 9781842143155.
- 21) Postgraduální medicína. *Http://zdravi.e15.cz/* [online]. [cit. 2016-02-06]. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina/cevni-onemocneni-mozku-a-michy-150715>
- 22) Wagner, Jakub. *Váňa*. Bullfilm, 2012.

23) Jamarly Oliveira-Filho, Walter J Koroshetz, A. Gregory Sorensen, M.D. *Www.researchgate.net: Magnetic Resonance Imaging in Acute Stroke Clinical Perspective* [online]. [cit. 2016-02-9]. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/12185887_Magnetic_Resonance_Imaging_in_Acute_Stroke_Clinical_Perspective.

24) Souvik Sen, MD. *Http://emedicine.medscape.com/: Magnetic Resonance Imaging in Acute Stroke* [online]. [cit. 2016-01-16]. Dostupné z: <http://emedicine.medscape.com/article/1155506-overview#a1>.

SEZNAM ZKRATEK

a. - artérie, tepna	
AB- arteria basiláris	Hg.- rtuť
AG- angiografie	i.m.- intramuskulárně
Amp.- ampule	i.v.- intravenózně
ATB- antibiotika	JIP- jednotka intenzivní péče
AV- arteria vertebralis	JKL- jódová kontrastní látka
Art- Articulatio	k.- kost
C- krční páteř	KL- kontrastní látka
CBF- cerebral blood flow	KO- Krevní obraz
CBV- cerebral blood volume	L1- první bederní obratel
Ca- Celková anestezie	LHK- levá horní končetina
CT- výpočetní tomografie	l. dx- lateralis dextri
CTA- CT angiografie	l.sin.- lateralis sinistri
ČJF- česká jezdecká federace	mm- milimetr
Dist.- distálně	MNÚL- Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem
DKK- dolní končetina	MTT- mean transit time
DM- diabetes mellitus	n- nervus
DWI- diffusion- weighted imagine	OL- obvodní lékař
dx.- dextra	OSVČ- osoba výdělečně činná
g, gr.- gram	PDK- pravá dolní končetina
HK: horní končetina	

PHK- pravá horní končetina

PNO- pneumothorax

Proc- processus

p.o- per os

P- tlak

PAD- perorální antidiabetika

Radio- radioterapie

Rtg- rentgen

RZP- rychlá zdravotnická pomoc

Reg- pravidelný

SA- sociální anamnéza

SAH- subarachnoidální krvácení

Si- sakroiliakální skloubení

Sin- sinistra

St- stupěň

Stp- stav po

Tzv- Takzvaně

TK- krevní tlak

Tbl- tableta

Th- terapie

VAD- vertebrální arterie

SEZNAM OBRÁZKŮ A GRAFŮ

Obrázek 1: Fraktura levého femuru (bočná projekce).....	19
Obrázek 2: Fraktura levého femuru (předozaďní projekce).....	19
Obrázek 3: Dislokovaná zlomenina zevního kotníku vpravo.....	41
Obrázek 4 Fixace fraktury	41
Obrázek 5: Lacerace jater vpravo	44
Obrázek 6: Pneumothorax vpravo	44
Obrázek 7: Hemoperitoneum v malé pánvi.....	45
Obrázek 8: Lacerace jater	45
Obrázek 9: Radius, ulna po reponaci, fixace Kischnerovými dráty	47
Obrázek 10: Tříštivá zlomenina proximálního humeru.....	49
Obrázek 11: Stav po nitrodřeňové fixaci tříštivé fraktury humeru, subluxační postavení ..	50
Obrázek 12: Fixace fraktury humeru, subluxační postavení již není patrné	50
Obrázek 13: Tříštivé fraktury zygomatického komplexu vlevo, hemosinus maxilární dutiny vlevo	53
Obrázek 14: 3D rekonstrukce, patrná ruptura bulbu vlevo ,mnohočetné fraktury obličejového skeletu.....	54
Obrázek 15: patrná repozice tříštivých fraktur obličejového skeletu, fixace kovovými dlažkami, sádrová fixace nosu.....	55
Obrázek 16: (3DCT) snímek po roce, vyndání dlah, pouze na spodním okraji levé očníce ponechána	55
Obrázek 17: Luxace předloktí	57
Obrázek 18: fyziologické postavení v loketním kloubu po repozici a sádrové fixaci.....	58
Obrázek 19: Disekce VAD	61
Obrázek 20: Akutní ischémie mozečku vlevo	62
Obrázek 21: Disekce VAD vlevo	62
Obrázek 22: Kontrolní CT reziduální ischémie mozečku vlevo	63
Obrázek 23 : Kontrolní snímek CTAG s plnou rekanalizací cévy VAD	63
Obrázek 24: (3D rekonstrukce): Tříštivá zlomenina lopaty kyčelní	65
Obrázek 25: Kontrolní snímek pánve po 2 letech	66
Obrázek 26: Fraktura žeber vpravo.....	68

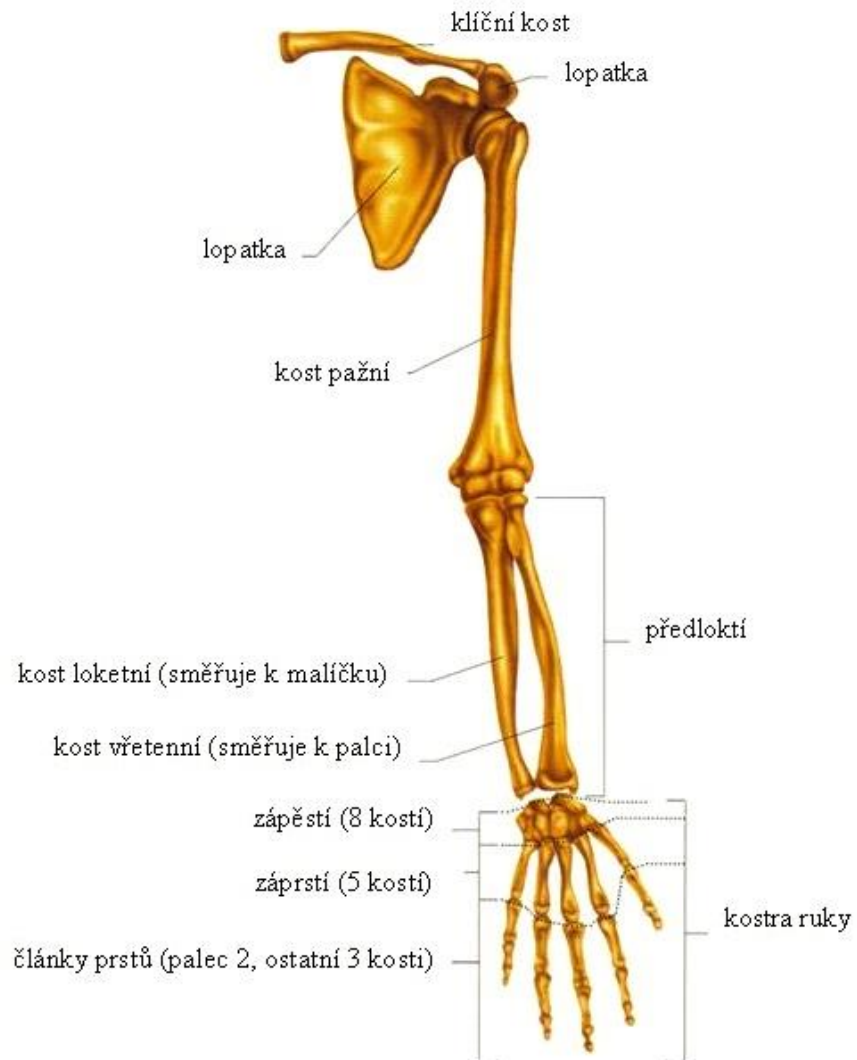
Graf 1: Procentuální využití zobrazovacích metod, při nejčastějších zraněních v jezdeckém sportu	70
Graf 2: Porovnání zranění mezi muži a ženami	71
Graf 3: Věkové rozdělení pacientů	72
Graf 4: Procentuální znázornění nejčastějších typů zranění.....	73

SEZNAM PŘÍLOH

- Příloha č. 1: Kostra horní končetiny
- Příloha č. 2: Vyznačené nejčastější fraktury, ruptury a luxace
- Příloha č. 3: Parkur
- Příloha č. 4: Drezura
- Příloha č. 5: Všestrannost
- Příloha č. 6: Dostihy
- Příloha č. 7: Josef Váňa
- Příloha č. 8: Správná jezdecká výstroj
- Příloha č. 9: Bezpečnostní vesta
- Příloha č. 10: Fraktura bederního obratle
- Příloha č. 11: Osobní zkušenost
- Příloha č. 12: Potvrzení

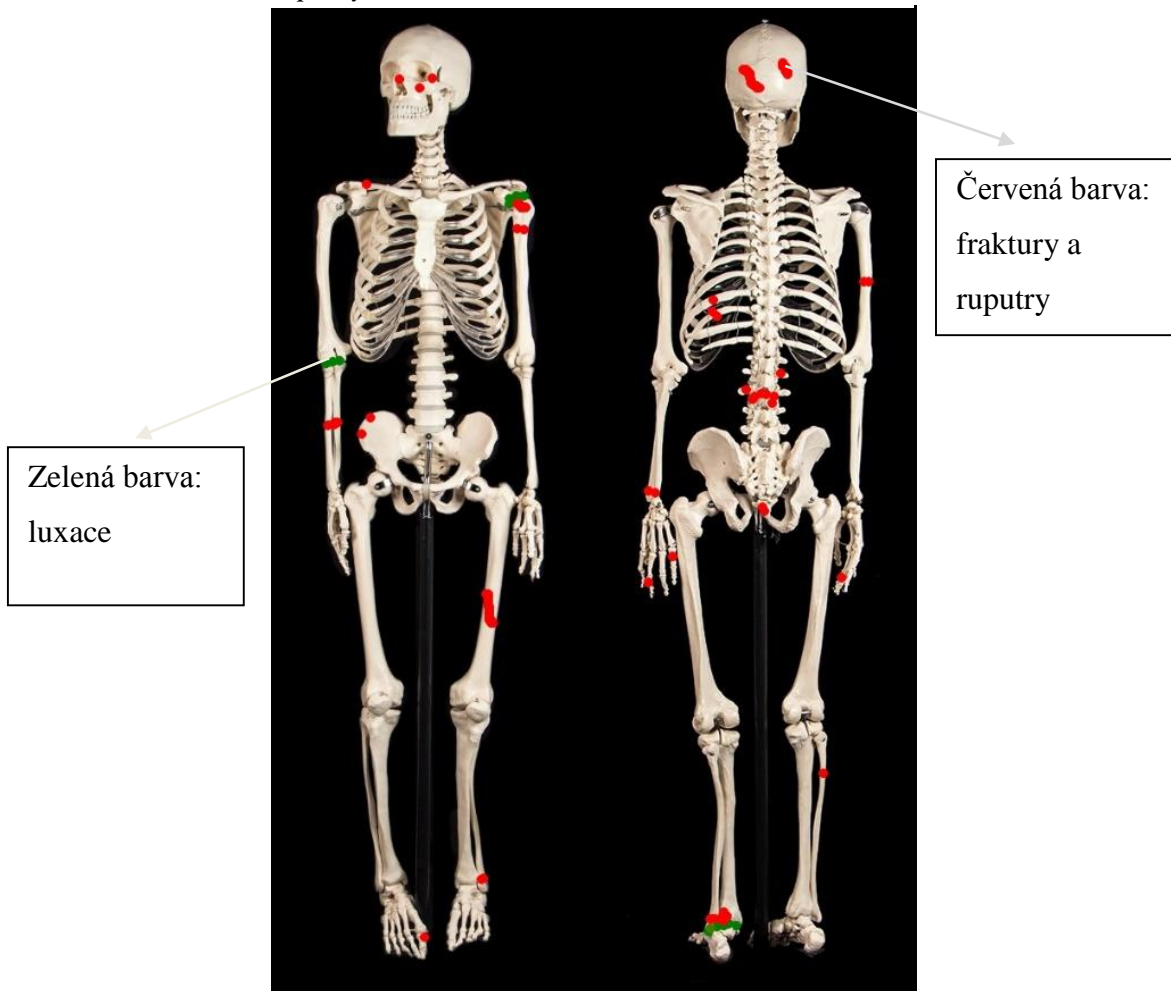
PŘÍLOHY

Příloha č. 1 Kostra horní končetiny



Zdroj: http://vyuka.zsjarose.cz/index.php?action=lesson_detail&id=375

Příloha č. 2 Vyznačené nejčastější fraktury, ruptury a luxace.



Zdroj: vlastní

Příloha č. 3 Parkur



Zdroj: vlastní

Příloha č. 4 Drezura



Zdroj: <http://lykraaligraf.blog.cz/0903/drezura>

Příloha č. 5 Všestrannost



Zdroj: vlastní

Příloha č. 6 Dostihy



Zdroj: <http://isport.blesk.cz/clanek/ostatni-velka-pardubicka/111149/kdyz-se-nerozsype-manzel-bude-jezdit-dal-rika-stastna-vanova.html>

Příloha č. 7 Josef Váňa



Zdroj: <http://www.gabriela-majzlikova.wz.cz/josefvana.html>

Příloha č. 8 Správná jezdecká výstroj



Zdroj: <http://zdenka-simkova.rajce.idnes.cz/>

Příloha č. 9 Bezpečnostní vesta



Zdroj: vlastní

Příloha č. 10 Fraktura bederního obratle



Zdroj: MNŮL

KLÁRA svůj životní parkur VYHRÁLA

Text Pavlína Paroulková
Foto Martina Kůstková

Mladou, teprve sedmnáctiletou jezdkyň Klárku Vítovcovou jste mohli na parkurovém kolbišti zahlédnout především v západočeských končinách. V sedle svého koně Adventura ukořistila nejedno vítězství, to nejvýznamnější, jehož odměnou byl její vlastní život, však ve výčtu výsledků nenajdete.



➔ Klára Vítovcová a Adventure jsou nerozlučnou dvojkou.

„Loňské léto začalo oběma dcerám dle jejich představ. Holky pobývaly na brigádě v obchodní stáji v Belgii a my doma trnuli, zda se jim tam nic nestane. Oddechli jsme si, když se vrátily. Z ciziny přijely nadšené zejména z tamních koní. Bohužel dobrá nálada netrvala dlouho,“ začala vyprávění děsivého příběhu maminka dvou velkých milovnic koní, Kláry a Leony, Lenka Vítovcová. „Již za 14 dní po návratu si starší dcera Leona zlomila lýtkovou kost při nedobrovolném seskoku ze svého koně na parkurových závodech a hned následující týden další průšvih.“

Slibný začátek

Prázdniny přinesly na naše území ne zrovna typicky letní počasí. Den za dnem bičovaly nejen Českou republiku šňůry lijáků, zemědělci bědovali nad znehodnocenou úrodou, pořadatelé jezdeckých akcí se snažili zachránit, co se dalo, přesto se řada závodů nevyhnula úplnému zrušení. I tak byl kalendář ČJF začátkem srpna doslova nacpaný k prasknutí a na závody vyjela i Klára s Adventurem.

„Mladší dceři se ten den závody opravdu dařily. Jela klisnu sestře, s níž se umístila na pátém místě, a se svým koněm dokonce vyhrála soutěž pro jezdce do 18 let. Nadšená z výhry se těšila na svůj další start. Celý den ovšem přišlo a někteří zkušenější jezdci se začali ze soutěží odhlášovat. Terén už se nelíbil ani koním a někteří odmítali poslušnost. Mělo nás to varovat...“ nerada vzpomíná na nejčernější den svého života Lenka Vítovcová.

Hororový scénář

„Klára odstartovala, absolvovala několik překážek, ale pak jí kůň začal zlobit. A dál už vlastně ani nevíme, jak se to celé seběhlo. Klára spadla do překážky a nějak se tam s koněm motali. Čekáme, až se Klára zvedne, ale najednou vidíme, že Adventure couvá a za sebou táhne

bezvůdné tělo Kláry. Bylo to šílené! Nevím, kolik lidí v pláštěnkách a s deštníky se k nim rozeběhlo. Naštěstí kůň zůstal stát. Klárin krk byl pevně omotan otěžemi a přivázan k přední noze koně. V tom dešti nešlo nic povolit, nic sundat. Nůž u sebe nikdo neměl.“

Dalo by se předpokládat, že jezdkyň během hrůzostrašného pádu ztratí vědomí... Opak je však pravdou – Klára upadla do bezvědomí až těsně před tím, než někoho ze zúčastněných napadlo otěže přepálit zapalovačem. Těch pár minut, které mohly být v jejím životě poslední, se jí vrylo navždy do paměti: „Adventure zastavil před překážkou, uklouzl a spadli jsme na zem oba dva. Sedl si na zadek a chtěl se zvednout, jenomže rázem mu to podklouzlo znovu a já zůstala pod ním. Přitom se mi otěže zahákly za přílbu. Ať mi šlápl na ruku, pak na nohu a já jsem viděla jen jeho břicho. Čekala jsem. Když se konečně postavil, zůstala mu přední noha prostrčená skrz otěž a ta mě škrtila kolem krku. S každým jeho pohybem se mi přitáhla víc a víc. Snažila jsem se držet za jeho přední nohu, abych se trochu nadzvedla, ale bylo to marné. Pamatuji si, že jsem chtěla volat o pomoc, že nemůžu dýchat, ať zastaví koně. Ale měla jsem otěž natolik přiškrčenou, že jsem nemohla nic. Když jsem se chtěla asi potřetí nadechnout, nemohla jsem. Prostě to nešlo... Vybavuji si jen mojí rodinu a v duchu jsem si říkala, že umírám.“ V tuto chvíli upadla Klára do bezvědomí a dění v dalších minutách se dozvěděla později pouze z vyprávění.

Probuzení z noční můry

„Potom, co se někomu podařilo přepálit otěže, mi mamka uvolnila přílbu a vše povolilo. Nejdřív jsem si myslela, že jsem ochmutá. Musela jsem zahýbat nohama a ani nevíte, jaká to pro mě byla úleva, že mám zdravé nohy. Pak jsem hýbala rukama a nakonec hlavou.“

Všechno bylo v pořádku, proto jsem se zvedla a řekla, že jedeme domů, že mi nic není.“ Po tak závažném pádu Klára samozřejmě musela okamžitě do nemocnice. „Dceři byla poskytnuta okamžitá odborná pomoc hned na místě – rodiče jsou v takové situaci totiž absolutně nepoužitelní,“ zdůrazňuje nezbytnost odborného zdravotního personálu přímo na závodě maminka Lenka. „Klára si pobyla dva dny v nemocnici a kromě čáry na krku po „krátkodobém škrčení“ neměla naštěstí žádný jiný problém. Vlastně ano. Po návratu z nemocnice se nebála ježdění, ale odmítala helmu. Nechtěla mít nic na krku. Ale i to překonala. Z každého úspěchu našich děvčat se radujeme – Klára ten svůj největší boj naštěstí vyhrála.“ Mladá jezdkyň má za sebou v letošní sezoně řadu umístění a to především s Adventurem. Dala tak jasně najevo, že se ani po velmi nepříjemné zkušenosti nevzdá. „Dnes, když na to vzpomínám, říkám si, jaké jsem měla obrovské štěstí, že ještě mohu být tady. Od té doby si opravdu vážím svého zdraví. Na koních jezdím stále dál. Občas se trochu bojím, ale snažím se ten strach překonat. Nedovolím, aby mě strach z prohry vyřadil ze hry.“



Po hořké životní zkušenosti radí Lenka Vítovcová rodičům a pořadatelům následující:

- Vždy mějte u sebe nůž! A vůbec mějte jich několik – jeden v autě, jeden v koňském vleku.
- Pokud jezdci, které považujete za vzory, vzdávají, vzdejte to taky.
- Kovář na závodech chybět může, ale kvalitní zdravotnický dozor nikdy.
- Pokud povrch není zcela korektní, tak je rozumnější závody včas zastavit.

Zdroj: Jezdeckví

Příloha č. 12 Potvrzení

Jezdectví

Prokopova 15, 130 00 Praha 3, Česká republika

Tel: 775 772 747, www.jezdectvi.cz, redakce@jezdectvi.cz

Potvrzujeme, že Klára Vítovcová je spoluautorkou článku „Klára svůj životní parkur vyhrála“.
Tento článek vyšel v prosincovém Jezdectví roku 2011.

Praha 12. 1. 2016


Redakce časopisu
JEZDECTVÍ
Prokopova 15
130 00 Praha 3