

**UNIVERZITA KARLOVA**  
**2. lékařská fakulta**

Autoreferát disertační práce



**Radiologický vyšetřovací algoritmus při podezření na týrané dítě**  
**Imaging algorithm in suspected non-accidental injury**

**MUDr. Eliška Popelová**

Praha, 2024



Disertační práce byla vypracována v rámci prezenčního studia doktorského studijního programu Zobrazovací metody v lékařství na Klinice zobrazovacích metod 2. LF UK FN v Motol.

Školitel:

doc. MUDr. Martin Kynčl, Ph.D.

Klinika zobrazovacích metod 2. LF UK FN Motol

Oponenti:

.....  
.....

Obhajoba se bude konat před komisí pro obhajoby oborové rady .....  
dne ..... v ..... od .....hod.

Předsedou komise pro obhajobu disertační práce byl jmenován:

.....

Předsedkyně oborové rady a garant doktorského studijního programu:

Doc. MUDr. Andrea Burgetová, Ph.D., MBA,

Radiodiagnostická klinika 1. LF UK a VFN

Děkan fakulty:

prof. MUDr. Marek Babjuk, CSc.

S disertační prací je možno se seznámit na Oddělení Ph.D. studia děkanátu  
2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy, V Úvalu 84, 150 06 Praha 5  
(tel. 224 435 836).

# **Radiologický vyšetřovací algoritmus při podezření na týrané dítě**

## **Abstrakt**

Práce se věnuje radiologickému vyšetřování dětských pacientů s podezřením na fyzické týrání, s důrazem na děti mladší dvou let. Jedná se o první souhrnnou a původní českou práci na toto téma. Jejím cílem je zmapovat současnou praxi v českých nemocnicích a zhodnotit přínos radiologického vyšetření skeletu u dětí do dvou let s podezřením na týrání. Teoretická část poskytuje přehled dosavadního poznání v oblasti radiologických postupů při péči o týrané děti a přináší přehled zahraniční literatury k tématu. V empirické části jsou prezentovány čtyři výzkumné projekty – dotazníkové šetření mezi českými radiology a tři retrospektivní studie zaměřené na cílené rentgenové vyšetření skeletu u pacientů s traumaty, která mohou poukazovat na týrání. Výsledky těchto prací ukazují, že v případech podezření na týrání se mnohdy nepostupuje standardizovaně a cílené rentgenové vyšetření se neprovádí ve všech indikovaných případech. Současně práce demonstruje přínosy tohoto vyšetření v podobě záchytu klinicky němých zlomenin a ukazuje, že efektivní dávka vyšetření je poměrně nízká. Práce přináší také návrhy opatření a témat pro další výzkum. Součástí příloh je autorská publikace Postavme se na stranu dětí. Doporučení pro využití zobrazovacích metod při podezření na týrané dítě, kterou schválil výbor Radiologické společnosti České lékařské společnosti J. E. Purkyně a k používání doporučil výbor České pediatrické společnosti ČLS JEP a výbor Společnosti dětské neurologie ČLS JEP.

## **Klíčová slova**

abusivní poranění hlavy, fyzické týrání, klasická metafyzární léze, kostní protokol, týrané dítě, zlomenina, zobrazovací metody

# **Imaging algorithm in suspected non-accidental injury**

## **Abstract**

This thesis focuses on radiologic investigations in children with suspected non-accidental injury (NAI) with emphasis on children below two years of age. It is the first Czech original and review work on this topic. The aim of this work is to evaluate current practise in Czech hospitals and to assess benefits of skeletal imaging in children younger than two years with suspected NAI. The theoretical part of the thesis presents a summary of up-to-date information on radiologic imaging of children with suspected NAI and provides an overview of international expert literature. The empirical part of the thesis presents four scientific projects: a survey among Czech radiologists and three studies aimed at skeletal imaging in children with trauma suggestive of NAI. The results of these works show that evaluation of children with suspected NAI is not standardized and that skeletal imaging is not performed in all appropriate situations. At the same time, the results show that skeletal imaging may show clinically occult fractures, while the effective dose is reasonably low. The thesis also brings suggestions for improvements and topics for further research. The appendices to this work include the recommendations *Postavme se na stranu dětí. Doporučení pro využití zobrazovacích metod při podezření na týrané dítě*. These recommendations were ratified by the board of the Czech Radiologic Society and supported by the Czech Pediatric Society and Czech Society of Paediatric Neurology

## **Keywords**

abusive head trauma, non-accidental injury, classic metaphyseal lesion, skeletal survey, child abuse, fracture, radiology

## Obsah

<b>1.</b>	<b>Úvod do problematiky</b>	<b>6</b>
1.1.	Incidence fyzického týrání a rizikové faktory	6
1.2.	Projevy fyzického násilí	7
1.3.	Anamnéza, fyzikální a laboratorní vyšetření dítěte s podezřením na týrání	8
1.4.	Využití zobrazovacích metod při podezření na týrání	9
1.4.1.	Zobrazení skeletu	9
1.4.2.	Zobrazení centrálního nervového systému	9
1.4.3.	Zobrazení nitrohrudních a nitrobřišních orgánů	10
1.5.	Nedostatky v systému zdravotní péče o týrané děti v ČR	10
<b>2.</b>	<b>Hypotézy a cíle disertační práce</b>	<b>12</b>
2.1.	Cíle	12
2.2.	Hypotézy	13
<b>3.</b>	<b>Materiál a metodika</b>	<b>14</b>
3.1.	Projekt 1	14
3.2.	Projekt 2	14
3.3.	Projekt 3	15
3.4.	Projekt 4	16
<b>4.</b>	<b>Výsledky</b>	<b>17</b>
4.1.	Výsledky Projektu 1	17
4.2.	Výsledky Projektu 2	17
4.3.	Výsledky Projektu 3	18
4.4.	Výsledky Projektu 4	19
<b>5.</b>	<b>Diskuse</b>	<b>20</b>
5.1.	Vyšetřování dítěte s podezřením na týrání na českých radiologických odděleních, pokrytí tématu ve vzdělávání, znalosti radiologů	20
5.2.	RTG vyšetření skeletu u dětí do dvou let s vysokým rizikem fyzického týrání ve Fakultní nemocnici v Motole	21
5.2.1.	Provedení cílených RTG snímků skeletu u dětí do dvou let se suspektním abusivním poraněním hlavy	21
5.2.2.	Provedení cílených RTG snímků skeletu u dětí do dvou let se zlomeninou femuru	23
5.2.3.	Záchyt klinicky němých zlomenin na cíleném vyšetření skeletu u dětí do dvou let s podezřením na abusivní poranění hlavy	24
5.2.4.	Efektivní dávka kostního protokolu	25
5.3.	Další směřování	25
<b>6.</b>	<b>Závěr</b>	<b>28</b>
<b>7.</b>	<b>Souhrn</b>	<b>29</b>
	<b>Summary</b>	<b>30</b>
<b>8.</b>	<b>Literatura</b>	<b>31</b>

# 1. Úvod do problematiky

## 1.1. Incidence fyzického týrání a rizikové faktory

Ve své disertační práci se zaměřuji na fyzické týrání s důrazem na nejmladší věkovou kategorii – děti do dvou let věku. Jednotná definice fyzického týrání, která by byla preferována všemi odborníky, neexistuje. Historicky prvním odborným termínem spojeným s týráním dítěte byl tzv. syndrom bitého dítěte, v angl. orig. „battered child syndrome“ (Kempe C.H. et al., 1962). Později se však ukázalo, že přestože bití patří mezi formy fyzického týrání, většina poranění vzniká při použití nepřímých sil, když pachatel dítě hrubě uchopí za končetiny nebo za hrudník a s dítětem třese nebo jej odhodí (Kleinman P.K. et al., 2015). V anglosaské literatuře se v posledních letech hojně používá pojem „non-accidental injury“, tedy poranění dítěte, ke kterému došlo jinak než při náhodném úrazu (Clarke N.M. et al., 2012; Delaplain P.T. et al., 2022). V disertační práci používám pojem „fyzické týrání“ nebo „fyzické násilí“. Naopak se vyhýbám termínům „syndrom týraného dítěte“ a „Child Abuse and Neglect (CAN) syndrom“, které naznačují, že týrané dítě má typické symptomy nebo kombinaci symptomů charakteristických pro tento syndrom. Týrané děti však mohou utrpět jakékoli poranění a jejich kombinaci. Každý nález je nezbytné posuzovat individuálně s přihlédnutím k anamnéze a vývojovému stádiu dítěte. Mezi formy fyzického násilí patří například bití dítěte rukou nebo předmětem, třesení, kopání, škrábání, otravy, popálení nebo opaření, dušení, škrcení nebo topení dítěte (Pemová T. a Ptáček R., 2022).

Mezi nejdůležitější rizikové faktory pro týrání patří nízký věk dítěte, chronické onemocnění nebo postižení, anamnéza nedonošenosti, narození z vícečetného těhotenství, psychiatrické onemocnění nebo užívání návykových látek rodiči, nízký věk matky dítěte, domácí násilí v rodině a chudoba (Robarge J.P. et al., 1982; Stier D.M. et al., 1993; Leventhal J.M. et al., 2012; Austin A.E. et al., 2020).

Nejčastějším následkem násilí jsou u malých dětí podkožní hematomy následované zlomeninami (Servaes S. et al., 2016). Podle zahraničních dat je u dětí do 12 měsíců incidence abusivních zlomenin 36 na 100 000 dětí, zatímco u dětí mezi

12–35 měsíci věku je incidence 4,8 na 100 000 dětí (Leventhal J.M. et al., 2008). Mezi nejdůležitější následky násilí na dětech patří abusivní poranění hlavy. Jeho incidence se dle světových studií pohybuje mezi 13 až 30 na 100 000 živě narozených dětí (Fanconi M. a Lips U., 2010; Boop S. et al., 2016; Dias M.S. et al., 2017; Berthold O. et al., 2019). Dalším poraněním s vážnými důsledky u týraných dětí je poranění břicha, jehož výskyt je však poměrně vzácný. Podle zahraničního výzkumu je incidence abusivního poranění břicha u dětí do jednoho roku 15 případů na 1 milion dětí (Lane W.G. et al., 2012). Česká data o celkové incidenci abusivního poranění u dětí a jednotlivých typů poranění chybí.

## **1.2. Projevy fyzického násilí**

Mezi nejběžnější povrchová poranění u dětí vystavených násilí patří podkožní hematomy, poranění úst a termická poranění. Na spáchané násilí je nezbytné pomýšlet při nález jakéhokoli podkožního hematomu u dítěte do pěti měsíců věku, u hematomů lokalizovaných v distribuci ÚTTOK 4 UFO (Pierce M.C. et al., 2021; Andrtová V. et al., 2022), u poranění retní nebo jazykové uzdičky bez odpovídající anamnézy (Thackeray J.D., 2007), u opařenin se symetrickou distribucí a hloubkou poškození, s ostrými kraniálními konturami, lokalizovaných v oblasti perinea, hýždí a dolních končetin, u kontaktních popálenin s rozpoznatelným otiskem předmětu a u atypicky lokalizovaných popálenin (The Royal College of Paediatrics and Child Health, 2017).

Týrané děti mohou utrpět jakoukoli zlomeninu. Nejčastější zlomeninou odhalenou na kostním protokolu u týraných dětí do dvou let jsou zlomeniny dlouhých kostí, kalvy a žeber (Karmazyn B. et al., 2011). Zlomeniny kalvy a dlouhých kostí jsou však současně častými zlomeninami u dětí s běžnými úrazy (Leventhal J.M. et al., 1993; Hedstrom E.M. et al., 2010). Dokumentace jakékoli zlomeniny je v případě podezření na týrání zásadní, velký význam má nález zlomenin klinicky němých a zlomenin s vysokou specificitou pro týrání. Mezi tyto zlomeniny patří klasické metafyzární léze a zlomeniny žeber (Barber I. et al., 2015;



Kleinman P. K. et al., 2015), které si nemůže dítě způsobit samo a nevznikají ani následkem prostého pádu dítěte. Diagnostiku těchto zlomenin komplikuje nespolehlivá anamnéza, nonverbální stadium dítěte a skutečnost, že nemusejí být doprovázené klinickým nálezem. Radiologické vyšetření proto při odhalování abusivních zlomenin u nejmladších dětí hraje zásadní roli.

Abusivní poranění hlavy patří mezi traumata s významnou mortalitou a vysokou mírou dlouhodobých následků (Ewing-Cobbs L. et al., 1998; Nuno M. et al., 2019). Toto poranění nejčastěji vzniká následkem hrubého třesení dítětem, ke kterému ve více než polovině případů dochází opakovaně (Adamsbaum C. et al., 2010). Na zobrazovacích metodách mohou být u pacientů s abusivním poraněním hlavy patrné subdurální (SD) hematomy intrakraniálně či intraspinálně, trombózy přemostňujících žil, ischemické změny, kontuze či lacerace mozku, poranění měkkých tkání kraniocervikálního přechodu, fraktury kalvy, retinální krvácení a další patologické nálezy (Gunda D. et al., 2019). Žádný z jednotlivých nálezů není specifický pro abusivní mechanismus vzniku poranění, vždy je nezbytné posuzovat celkový obraz a korelovat ho s anamnestickými údaji.

Abusivní poranění břicha je vzácné, je však zatíženo vysokou mortalitou. V důsledku týrání může dojít k poranění jakéhokoli intraabdominálního orgánu. Většina z intraabdominálních poranění není specifická pro týrání, nicméně kombinace poranění parenchymových orgánů a poranění střev nebo žaludku se vyskytuje pouze u týraných dětí (Wood J. et al., 2005)

### **1.3. Anamnéza, fyzikální a laboratorní vyšetření dítěte s podezřením na týrání**

Při vyšetřování dítěte s poraněním, které budí podezření na týrání, je nezbytné pečlivě odebrat anamnézu a klást cílené dotazy na okolnosti vzniku poranění (Christian C.W., 2015). Součástí vyšetření je fyzikální vyšetření svlečeného dítěte. Případné povrchové známky poranění jsou zaznamenány do nákresu, optimálně je

současně vyhotovena také fotodokumentace. Volba laboratorních a doplňkových vyšetření závisí na věku a obtížích dítěte.

#### **1.4. Využití zobrazovacích metod při podezření na týrání**

Zobrazovací metody hrají při vyšetření dětí s podezřením na týrání zásadní roli. Jejich cílem je odhalit nejen traumata vyžadující léčbu, ale i traumata řešená konzervativně. V těchto případech poskytují radiologická vyšetření cenný důkaz o proběhlém traumatu, který mohou rodiče dítěte popírat. Radiologické vyšetření může také pomoci s odhadem stáří daného poranění. V neposlední řadě může odhalit jiné příčiny obtíží v rámci diferenciální diagnostiky.

##### **1.4.1. Zobrazení skeletu**

U všech dětí do dvou let věku s podezřením na týrání je indikovaný vstupní a kontrolní kostní protokol. Jedná se o standardizované rentgenové (RTG) vyšetření celého skeletu s vysokým důrazem na kvalitu zobrazení (Wootton-Gorges S.L. et al., 2017; The Royal College of Radiologists a The Society and College of Radiographers, 2018). Vzhledem k tomu, že mnohé z abuzivních zlomenin v tomto věku jsou klinicky němé a nálezy na zobrazovacích metodách jsou velmi diskrétní, není dříve prováděný babygram dostatečně senzitivní (Dwek J.R., 2011). Klinicky němé zlomeniny jsou na kostním protokolu patrné u 13–26 % dětí do jednoho roku a u 7–19 % dětí od jednoho do dvou let vyšetřovaných pro podezření na týrání (Paine C.W. a Wood J.N., 2018). Vstupní kostní protokol by měl být proveden co nejdříve po vzniku podezření, kontrolní protokol následuje v časovém odstupu dvou týdnů. Podle nedávné studie je průměrná efektivní dávka kostního protokolu 0,26 mSv (Sait S. et al., 2023).

##### **1.4.2. Zobrazení centrálního nervového systému**

U dětí s akutními neurologickými projevy je indikována počítačová tomografie (CT) mozku, při patologickém nálezů nebo při přetrvávání klinických obtíží následuje do

týdne magnetická rezonance (MR) mozku, u dětí s SD hematomem je doplněna také MR páteřního kanálu.

U dětí s neakutními neurologickými projevy je indikováno MR vyšetření mozku. MR mozku je indikováno také u všech dětí do jednoho roku s podezřením na týrání, nezávisle na přítomnosti neurologických projevů (The Royal Australian and New Zealand College of Radiologists, 2022).

### **1.4.3. Zobrazení nitrohrudních a nitrobřišních orgánů**

Při podezření na abusivní poranění nitrobřišních orgánů je indikováno CT břicha s intravenózním podáním kontrastní látky (Raissaki M. et al., 2011). V případě podezření na abusivní poranění hrudníku je indikováno kontrastní CT hrudníku (Wootton-Gorges S.L. et al., 2017).

## **1.5. Nedostatky v systému zdravotní péče o týrané děti v ČR**

Péče o týrané děti v českém kontextu naráží na řadu nedostatků a to zejména v následujících oblastech:

Vzdělávání lékařů – Diagnostika týraného dítěte je velmi obtížná a emočně i komunikačně náročná. Přesto v ČR chybí systematické vzdělávání lékařů v této problematice. V oborech anesteziologie a intenzivní medicína, ortopedie, neurochirurgie a dětská neurologie není zahrnuta ani v atestačních otázkách.

Doporučené postupy – Odborné lékařské společnosti nevydaly žádné doporučené postupy pro vyšetření dítěte s podezřením na týrání. Jedinou výjimkou je publikace *Postavme se na stranu dětí. Doporučení pro využití zobrazovacích metod při podezření na týrané dítě*, kterou schválil výbor Radiologické společnosti České lékařské společnosti J. E. Purkyně (Popelová E. et al., 2021). Jedná se však o doporučení radiologická, která nenahrazují doporučené postupy pro jiné lékařské obory.

Původní odborné publikace – Chybí originální vědecké práce založené na souboru českých pacientů. Jedinou výjimkou je soubor dětí do jednoho roku, které

zemřely náhle a neočekávaně, ten je však zaměřen na sociální faktory matek zemřelých dětí (Ivanová K. a Olecká I., 2020). Dále vyšlo pouze několik kazuistik a přehledových článků (Velemínský M. Sr. et al., 2017; Nedorost E. et al., 2020; Peychl I., 2020; Popelová E. et al., 2020; Olecká I. et al., 2021).

Celostátní zdroje dat – Jediným veřejně dostupným zdrojem dat o týraných, zanedbávaných a zneužívaných dětech je ročenka Ministerstva práce a sociálních věcí (MPSV). Ministerstvo však data uvádí bez jakékoli interpretace (Ministerstvo práce a sociálních věcí, 2023) a data jsou zatížena řadou nepřesností (Pemová T. a Ptáček R., 2022).

Přezkum náhlých úmrtí – Na rozdíl od řady jiných zemí v ČR nedochází k přezkumu tzv. náhlého úmrtí dítěte. Cílem institutu pro přezkum úmrtí dítěte je porozumět, jak a proč děti umírají, zlepšit jejich zdraví a bezpečí a předcházet budoucím úmrtím a smrtelným úrazům (Ornstein A. et al., 2013).

Multidisciplinární týmy – V českých nemocnicích nepůsobí týmy složené z lékařů různých odborností, sester, sociálních pracovníků a psychologů, které by se specializovaly na péči o ohrožené děti. Bez takových týmů není možné zajistit dodržování doporučených postupů, vypracovávat kvalitní zprávy pro účely následného vyšetřování, ani získávat data pro vědecké účely (Ahmad Y. et al., 2015).

Bez relevantních dat, doporučených postupů a systematického vzdělávání lékařů není možné zlepšit diagnostiku týraných dětí, ani vytvářet účinné nástroje primární prevence násilí na dětech.

## 2. Hypotézy a cíle disertační práce

Zastřešujícím cílem této disertační práce je zhodnotit současný stav, přínos a rizika radiologického vyšetřování skeletu dětí do dvou let s podezřením na týrání. Pro analýzu jsme si vytyčili následující dílčí cíle.

### 2.1. Cíle

- Zhodnotit, zda se při vyšetřování dítěte s podezřením na týrání postupuje na českých radiologických odděleních standardizovaně. Zhodnotit, jak je téma týraného dítěte pokryto ve vzdělávání radiologů a jaké mají čeští radiologové teoretické znalosti traumat skeletu u týraných dětí.
- Zjistit, jaká je četnost pacientů mladších dvou let se suspektním abusivním poraněním hlavy a jaké jsou demografické a anamnestické údaje těchto pacientů. Zhodnotit, zda je u pacientů do dvou let se suspektním abusivním poraněním hlavy prováděno cílené rentgenové vyšetření skeletu k vyloučení přítomnosti zlomenin.
- Zhodnotit přínos cíleného rentgenového vyšetření skeletu u dětí mladších dvou let s podezřením na abusivní poranění hlavy.
- Zjistit, jaká je četnost zlomenin femuru u pacientů mladších dvou let, jaké jsou demografické a anamnestické údaje pacientů, charakteristika zlomenin, a volba léčebných postupů. Zhodnotit, zda je u pacientů do dvou let se zlomeninou femuru prováděno cílené rentgenové vyšetření skeletu k vyloučení přítomnosti dalších zlomenin.
- Stanovit průměrnou efektivní dávku kostního protokolu u dětí do dvou let.

## 2.2. Hypotézy

- Při vyšetřování dětí do dvou let s podezřením na týrání není na radiologických odděleních postupováno standardizovaně.
- Znalost problematiky týraného dítěte u českých radiologů neodpovídá současným vědeckým poznatkům.
- Počty pacientů se suspektním abusivním poraněním hlavy vyšetřených ve fakultní nemocnici se pohybují v jednotkách případů ročně. Více jsou zastoupeni mladší pacienti a chlapci. Pouze někteří pacienti mají traumatickou anamnézu.
- Cílené rentgenové vyšetření skeletu není prováděno ve všech indikovaných případech.
- Pomocí cíleného rentgenového vyšetření skeletu je možné odhalit klinicky němé zlomeniny.
- Počty pacientů mladších dvou let se zlomeninou femuru vyšetřených ve fakultní nemocnici se pohybují v jednotkách případů ročně. Více jsou zastoupeni starší děti a chlapci, v léčbě je postupováno konzervativně.
- Průměrná efektivní dávka kostního protokolu nepřesahuje hodnotu 0,30 mSv.

### **3. Materiál a metodika**

#### **3.1. Projekt 1**

Jedná se o dotazníkové šetření. V září 2016 jsme kontaktovali vedoucí pracovníky radiologických oddělení českých nemocnic s pediatrickými lůžky s žádostí o vyplnění online dotazníku. Otázky v první části dotazníku se týkaly radiologických postupů daného oddělení v případě podezření na týrání dítěte, dosavadní edukace respondentů v problematice týraného dítěte, sebehodnocení vlastních znalostí a zájmu znalosti prohloubit. Druhá část dotazníku se zaměřila na teoretické znalosti a obsahovala otázky týkající se kostního protokolu, traumat skeletu u týraných dětí a mechanismu jejich vzniku.

Celkem 34 radiologů vyplnilo dotazník. Odpovědi respondentů, kteří uvedli, že neinterpretují pediatrická radiologická vyšetření, byly ze studie vyřazeny. Do studie tak byly zahrnuty odpovědi 32 radiologů.

Odpovědi byly anonymizovány a následně vyhodnoceny. Získaná data jsou uvedena jako celkový počet a procentuální zastoupení.

#### **3.2. Projekt 2**

Jedná se o retrospektivní unicentrickou studii pacientů mladších dvou let s intrakraniálním poraněním, kteří byli hlášeni Sociálnímu oddělení Fakultní nemocnice v Motole pro podezření na týrání v letech 2012–2020. Do studie bylo zařazeno 26 pacientů.

V interní zdravotnické databázi a v obrazové dokumentaci jsme zjišťovali, zda byly u pacientů během dvou týdnů od zjištění intrakraniálního nálezu zhotoveny RTG snímky a o jaké snímky se jednalo (žádný RTG snímek skeletu, RTG snímek části skeletu, cílené RTG snímky skeletu, tj. babygram nebo kostní protokol).

Ze zdravotnické dokumentace pacientů jsme získali údaje o věku, pohlaví, anamnéze, přítomnosti podkožních hematomů a neurologickém nálezu. U pacientů se zlomeninou na RTG snímku jsme ve zdravotnické dokumentaci zjišťovali, zda měl pacient v místě zlomeniny lokální klinický nález.

K objektivizaci toho, zda podezření na týrání vyslovené ošetřujícími lékaři bylo v souladu s vědeckými poznatky, jsme využili publikovaná kritéria pro indikace ke kostnímu protokolu (Paine C.W. et al., 2016).

Demografická data jsou vyjádřena jako celkový počet, procento nebo medián. Anamnéza traumatu, přítomnost podkožního hematomu, lokálních známek poranění a neurologického nálezu, zhotovení RTG snímků a přítomnost klinicky němých zlomenin jsou vyjádřeny jako celkový počet a procento.

### **3.3. Projekt 3**

Jedná se o retrospektivní unicentrickou studii pacientů mladších dvou let se zlomeninou femuru vyšetřených na Klinice zobrazovacích metod 2. LF UK a FN Motol v letech 2015–2022. Ze studie byli vyjmuti pacienti, u nichž byla zlomenina femuru odhalena na kostním protokolu zhotoveném pro podezření z týrání, pacienti se závažným mechanismem traumatu a pacienti, u nichž ke zlomenině došlo během hospitalizace. Do studie bylo zařazeno 40 pacientů se zlomeninou femuru.

Na RTG snímcích jsme hodnotili lokalizaci a typ zlomeniny. Ve zdravotnické dokumentaci jsme vyhledali věk a pohlaví pacientů, anamnézu, časový interval mezi traumatem nebo vznikem obtíží a návštěvou zdravotnického zařízení, údaje o přítomnosti celkového onemocnění dítěte, volbě léčebného postupu, délce ortopedického sledování, klinickém nálezu při poslední ortopedické kontrole a údaj o tom, zda byl pacient vyšetřen na možné týrání. K objektivnímu zhodnocení toho, u kterých pacientů v souboru měl být v rámci vyšetření možného týrání proveden kostní protokol, jsme využili publikované doporučení (Wood J.N. et al., 2014).

Demografická data jsou vyjádřena jako celkový počet, procento nebo medián. Anamnéza traumatu, mechanismus úrazu, přítomnost klinických známek poranění, lokalizace a typ zlomeniny, léčba, počty pacientů vyšetřených na týrání a počty pacientů s indikací ke kostnímu protokolu jsou vyjádřeny jako celkový počet a procento. Časový interval mezi úrazem a vyšetřením je vyjádřen v počtu dní. Počet RTG vyšetření je vyjádřen jako celkový počet, délka ortopedického sledování byla



vyjádřena v měsících. Ke statistickým výpočtům byl využit program Statistics Kingdom.

### **3.4. Projekt 4**

Jedná se o retrospektivní unicentrickou studii efektivní dávky kostního protokolu provedeného u pacientů mladších dvou let na Klinice zobrazovacích metod 2. LF UK a FN Motol v letech 2015–2023. Současně byla na základě dat pacientů v souboru, kteří podstoupili také nativní CT mozku, stanovena efektivní dávka CT mozku. Do studie bylo zařazeno 40 pacientů.

Radiační zátěž byla u RTG snímků hodnocena pomocí plošné kermy (KAP) a u CT pomocí Dose Length Product (DLP) indikované přístrojem, následně byly pomocí automatického systému výpočtu dávek VF-SED vypočteny odhady hodnot efektivních dávek z jednotlivých vyšetření.

Demografická data jsou vyjádřena jako celkový počet, průměr nebo procentuálně. Počty provedených vyšetření jsou vyjádřeny jako celkový počet. Počet snímků je vyjádřen jako rozmezí a průměr s intervalem spolehlivosti 95 %. Efektivní dávka vstupního kostního protokolu, kontrolního kostního protokolu, kombinovaného kostního protokolu a CT vyšetření mozku jsou vyjádřeny jako rozmezí a průměr s intervalem spolehlivosti 95 %. Ke statistickým výpočtům byl využit program Statistics Kingdom.

## **4. Výsledky**

### **4.1. Výsledky Projektu 1**

Na interpretaci radiologického vyšetření dítěte s podezřením na týrání se v 91 % případů podílí atestovaní radiologové. 25 % vyšetření hodnotí radiologové, kteří se specializují na pediatriickou radiologii.

66 % respondentů se během své kariéry setkalo s případem podezření na týrané dítě. Téměř 60 % respondentů nemá na svém oddělení k dispozici standardizovaný postup pro vyšetření dítěte s podezřením na týrání.

11,5 % respondentů provádí při vyšetření dítěte s podezřením na týrání kompletní kostní protokol. 50 % radiologů z této indikace provádí babygram.

Téměř 90 % respondentů se v průběhu svého vzdělávání s tématem setkalo. 81 % respondentů své znalosti v této problematice považuje za nedostatečné. Respondenti mají zájem o další prohloubení svých znalostí, preferují formu doporučených postupů nebo odborného článku.

27 % respondentů správně odhadovalo, že bylo podle údajů MPSV v kalendářním roce předcházejícím dotazníkovému šetření v České republice v souvislosti s týráním hospitalizováno 187 dětí a 6 dětí zemřelo. Ostatní respondenti odhadovali, že takových dětí bylo méně.

Necelých 15 % respondentů správně uvedlo, že kostní protokol čítá 16–25 RTG snímků, 81 % respondentů uvedlo, že čítá méně než 16 snímků.

85 % respondentů chybně určilo mechanismus vzniku klasických metafyzárních lézí a 73 % respondentů chybně uvedlo nejčastějších mechanismus vzniku zlomenin žeber u týraných dětí.

### **4.2. Výsledky Projektu 2**

Medián věku pacientů byl tři měsíce, 88 % pacientů bylo mladších jednoho roku, 65 % byli chlapci. Téměř 60 % pacientů mělo netraumatickou anamnézu.

U všech 26 pacientů v souboru byl na základě kritérií uvedených v publikovaném doporučení indikovaný kostní protokol (intrakraniální krvácení v důsledku svědky popsaného násilí na dítěti nebo v důsledku domácího násilí v 11,5 % případů, intrakraniální krvácení u dítěte mladšího šesti měsíců v 54 % případů, intrakraniální krvácení u dítěte ve věku 6–11 měsíců v 23 % případů a intrakraniální krvácení u dítěte ve věku 12–23 měsíců v 11,5 % případů). Ve studované populaci bylo cílené RTG vyšetření skeletu provedeno u 62 % pacientů.

Klinicky němé zlomeniny byly patrné u 31 % pacientů se suspektním abusivním poraněním hlavy a cílenými RTG snímky skeletu. Jednalo se o 7 klasických metafyzárních lézí, 8 zlomenin žeber, 1 zlomeninu klíční kosti, 1 zlomeninu metafýzy a 1 zlomeninu diafýzy. 83 % klinicky němých zlomenin patřilo ke zlomeninám s vysokou specificitou pro týrání. Každé z dětí s klinicky němou zlomeninou mělo minimálně jednu zlomeninu s vysokou specificitou pro týrání.

### **4.3. Výsledky Projektu 3**

Věkový medián pacientů v souboru byl 12,5 měsíců, 87,5 % pacientů bylo starších pěti měsíců. 52,5 % pacientů byly dívky. 90 % pacientů mělo traumatickou anamnézu, většinou se jednalo o pády. Necelých 6 % pacientů bylo vyšetřeno později než druhý den po úrazu.

Zlomeniny byly lokalizovány v diafýze a v distální metafýze femuru. Léčba všech pacientů byla konzervativní, u 28 % pacientů si vyžádala uvedení do celkové anestezie.

S ohledem na publikované doporučené postupy měl být kostní protokol proveden u 58 % pacientů v souboru (zlomenina femuru u dítěte mladšího 12 měsíců ve 40 % případů, zlomenina diafýzy femuru u dítěte do dvou let s anamnézou pádu z výšky v 7,5 % případů, absence traumatické anamnézy v 10 % případů, u některých pacientů existovalo více důvodů k provedení kostního protokolu najednou). Kostní protokol byl zhotoven u 5 % pacientů v souboru.

#### **4.4. Výsledky Projektu 4**

Ve sledovaném časovém úseku bylo provedeno 40 vstupních a 18 kontrolních kostních protokolů z důvodu podezření na týrání u dítěte mladšího dvou let. Ve stejném souboru bylo provedeno 32 CT mozku u 19 pacientů. Údaje ke stanovení efektivní dávky nativního CT mozku pomocí programu VF-SED bylo možné získat z 20 standardních nativních vyšetření.

Medián věku pacientů byl 4,7 měsíců. Téměř v 70 % se jednalo o chlapce. Průměrná efektivní dávka vstupního kostního protokolu byla 0,20 mSv, průměrná efektivní dávka kontrolního vstupního protokolu byla 0,08 mSv a průměrná efektivní dávka kombinovaného kostního protokolu byla 0,29 mSv.

Průměrná efektivní dávka nativního CT mozku u pacientů ve stejném souboru byla 1,22 mSv.

## **5. Diskuse**

### **5.1. Vyšetřování dítěte s podezřením na týrání na českých radiologických odděleních, pokrytí tématu ve vzdělávání, znalosti radiologů**

V našem šetření pouze 11,5 % respondentů uvedlo, že na jejich oddělení zhotovují kompletní kostní protokol, 23,1 % respondentů uvedlo, že standardně zhotovují šikmé snímky hrudníku. Naopak dle 50 % respondentů je na jejich oddělení využíván tzv. babygram. Toto vyšetření je přitom pro záchyt zlomenin u týraných kojenců nedostatečné a odborné společnosti doporučují, aby byl u všech dětí s podezřením na týrání do dvou let věku proveden kostní protokol, jehož součástí jsou i šikmé snímky hrudníku (Kleinman P.K. et al., 1989; The Royal College of Radiologists a The Society and College of Radiographers, 2008; Meyer J.S. et al., 2011). Téměř 60 % respondentů uvedlo, že na jejich oddělení nejsou zavedné standardizované postupy pro případ vyšetření týraného dítěte. Naše výsledky kontrastují s daty evropské studie z roku 2014, ve které 49 % respondentů uvedlo, že postupy na jejich oddělení odpovídají doporučením britských nebo amerických radiologických společností (Hulson O.S. et al., 2014). Tyto společnosti přitom shodně doporučují provedení kostního protokolu (The Royal College of Radiologists a The Society and College of Radiographers, 2008; Meyer J.S. et al., 2011).

Zatímco v evropské studii 85 % respondentů uvedlo, že kostní protokol hodnotí pediatričtí radiologové (Hulson O.S. et al., 2014), v naší studii takto odpovědělo pouze 25 % respondentů. Tento rozdíl může být způsoben odlišnou organizací odborných specializací napříč evropskými státy a zrušením nástavbové atestace z pediatrické radiologie v České republice. Zahraniční studie nicméně poukazují na to, že pokud vyšetření dětí s podezřením na týrání hodnotí všeobecní radiologové, dochází k chybám v interpretaci (Karmazyn B. et al., 2019).

Přesto, že více než 85 % respondentů uvedlo, že již byli seznámeni s problematikou týraného dítěte, absolvování vzdělávacích aktivit nekorelovalo se sebehodnocením vlastních znalostí, ani s prokázanými znalostmi v teoretické části

dotazníku. Mezi nejzávažnější zjištění patří podhodnocení počtu snímků kostního protokolu 81 % respondenty, neznalost mechanismu vzniku klasických metafyzárních lézí 85 % respondenty a neznalost nejčastějšího mechanismu vzniku zlomenin žeber 73 % respondenty.

Tématu týraného dítěte není v českém lékařském prostředí věnováno mnoho pozornosti, incidence týrání dětí v České republice bývá podhodnocována a data o incidenci týrání ze zahraničních studií bývají považována za neaplikovatelná na českou populaci. Tomu odpovídají i data z našeho dotazníkového šetření, ve kterém 73 % respondentů podhodnotilo počty případů týrání dětí v České republice, které vyústily v hospitalizaci a úmrtí dítěte. Tento postoj může vést lékaře k tomu, že podhodnocují možnost týrání u konkrétního pacienta, namísto zachování odpovídající míry podezření a důkladného prošetření možnosti týrání. 66 % respondentů přitom uvedlo, že se během své kariéry již s podezřením na týrání dítěte setkalo. Tato zjištění poukazují na riziko, že u dětí s podezřením na týrání nebudou zvoleny správné radiologické postupy a radiologické nálezy nebudou správně interpretovány.

## **5.2. RTG vyšetření skeletu u dětí do dvou let s vysokým rizikem fyzického týrání ve Fakultní nemocnici v Motole**

### **5.2.1. Provedení cílených RTG snímků skeletu u dětí do dvou let se suspektním abusuivním poraněním hlavy**

V letech 2012–2020 bylo na Klinice zobrazovacích metod 2. LF UK a FN Motol vyšetřeno 26 pacientů do dvou let věku se suspektním abusuivním poraněním hlavy hlášeným Sociálnímu oddělení. Věk pacientů s podezřením na abusuivní poranění hlavy byl velmi nízký, s tříměsíčním mediánem. Tato data odpovídají zahraničním studiím pacientů s abusuivním poraněním hlavy a potvrzují, že nízký věk je významným rizikovým faktorem pro toto poranění (Adamsbaum C. et al., 2010; Sieswerda-Hoogendoorn T. et al., 2013). 42 % pacientů se suspektním abusuivním

poraněním hlavy v naší studii mělo anamnézu traumatu. Tento údaj koreluje se zahraničními studiemi dětí s abusivním poraněním hlavy, ve které mělo 44 % pacientů při příjmu traumatickou anamnézu (Letson M.M. et al., 2016). Přítomnost intrakraniálního poranění u dětských pacientů bez traumatické anamnézy má vysokou prediktivní hodnotu pro týrání (Hettler J. a Greenes D.S., 2003).

S ohledem na anamnestické údaje, věk pacienta a nález na zobrazovacích metodách měl být dle publikovaného doporučení (Paine C.W. et al., 2016) kostní protokol zhotoven u všech 26 pacientů v souboru. RTG vyšetření skeletu však bylo provedeno pouze u 38 % pacientů. Tento neuspokojivý stav pravděpodobně odráží variabilitu spojenou s postupným zaváděním standardizovaných postupů při vyšetření dítěte do dvou let s podezřením na týrání v naší nemocnici. V průměru byly na našem radiologickém oddělení ročně vyšetřeny pouze 3 děti mladší dvou let s podezřením na abusivní poranění hlavy. Dodržet standardizovaný postup při vyšetřování dětí s takto vzácnou diagnózou je obtížné. Kliničtí lékaři navíc nemají k dispozici české doporučené postupy, které by uváděly, u kterých dětí je rentgenové vyšetření skeletu indikováno. Systematické vzdělávání lékařů v diagnóze a léčbě týraného dítěte chybí. Problematika dokonce není zahrnuta ani v atestačních otázkách oborů neurochirurgie a dětské neurologie (Ministerstvo zdravotnictví České republiky, 2020). Za těchto podmínek je obtížné při vyšetřování dětí s podezřením na týrání dodržovat postupy, které by odpovídaly aktuálním vědeckým poznatkům.

Dodržování doporučených postupů je nicméně variabilní i v zemích s delší tradicí využívání standardů a závisí na typu nemocnice, ve které je pacient vyšetřován (Lindberg D.M. et al., 2015; Wood J.N. et al., 2015). Čím více dětí nemocnice ročně vyšetří, tím vyšší je pravděpodobnost, že u dítěte s podezřením na týrání bude proveden kostní protokol (Wood J.N. et al., 2015). Dodržování doporučených postupů souvisí také se zkušenostmi s vyšetřováním týraných dětí. V nemocnicích s multidisciplinárními týmy pro vyšetřování dětí s podezřením na týrání byl kostní protokol zhotoven u 90 % dětí do dvou let s podezřením na týrání

(Lindberg D.M. et al., 2014). Ve srovnání s tím v naší studii dětí s podezřením na abusivní poranění hlavy mělo RTG vyšetření skeletu jen 62 % dětí. Pokud není u malých dětí s podezřením na týrání provedeno RTG vyšetření skeletu, mohou zlomeniny zůstat skryty. Mnohé studie dokázaly, že některé zlomeniny týraných dětí jsou klinicky němé a bez zobrazení je není možné odhalit (Duffy S.O. et al., 2011; Harper N.S. et al., 2014).

### **5.2.2. Provedení cílených RTG snímků skeletu u dětí do dvou let se zlomeninou femuru**

Naše studie ukázala, že zlomeniny femuru u dětí do dvou let jsou vzácné. Medián věku pacientů v souboru byl 12,5 měsíců, téměř 90 % pacientů bylo starších pěti měsíců. Toto pozorování odpovídá dalším studiím, které ukazují, že zlomeniny femuru u malých dětí jsou vzácné a jejich výskyt stoupá s věkem pacienta (Loder R.T. et al., 2006; Clarke N.M. et al., 2012; Rosendahl K. et al., 2021).

Zlomeniny byly lokalizované v diafýze nebo v distální metafýze femuru. K obdobným závěrům došli autoři studie zaměřené na zlomeniny femuru u dětí do tří let, kdy 93 % zlomenin bylo lokalizovaných v diafýze nebo distální metafýze (Hui C. et al., 2008). Větší studie, které by analyzovaly zlomeniny femuru u dětí do dvou let věku zatím nejsou k dispozici.

Kostní protokol byl zhotoven u dvou pacientů (5 %) v tomto souboru. Dle publikovaných doporučení přitom kostní protokol měl být proveden u 23 pacientů (57,5 %) z našeho souboru. V zahraniční studii srovnávající přístupy různých nemocnic k dětským pacientům mladším jednoho roku se zlomeninou femuru byl kostní protokol zhotoven průměrně u 77 % dětí (Wood J.N. et al., 2012). Poměr dětí s kostním protokolem se pohyboval mezi 41–94 % v závislosti na typu nemocnice. Naproti tomu v naší unicentrické studii mělo kostní protokol zhotoveno pouze 11 % stejně starých dětí se zlomeninou femuru.



Na možnost, že zlomenina femuru u dítěte vznikla následkem týrání, pomýšleli lékaři v naší studii zejména u dětí v nejmladší věkové kategorii a u dětí bez traumatické anamnézy. Zlomeniny femuru však patří u malých dětí mezi varovná poranění, a to i u dětí s popsanou traumatickou anamnézou. V jedné ze studií bylo 22 % zlomenin femuru dětí do jednoho roku věku způsobeno týráním a 14 % zanedbáváním (Loos M. et al., 2022).

Vzhledem k tomu, že kostní protokol byl v naší studii proveden pouze u 5 % pacientů, je možné, že některé další klinicky němé zlomeniny zůstaly skryty. Přítomnost dalších zlomenin by přitom mohla poukazovat na to, že dítě bylo vystaveno násilí. V zahraniční studii dětí se zlomeninou femuru mělo 7 % pacientů na kostním protokolu další zlomeniny (Cornell E.M. a Powell E.C., 2018).

### **5.2.3. Záchyt klinicky němých zlomenin na cíleném vyšetření skeletu u dětí do dvou let s podezřením na abusivní poranění hlavy**

V souboru pacientů do dvou let s podezřením na abusivní poranění hlavy mělo klinicky němou zlomeninu 19 % všech pacientů a 31 % pacientů s cíleným RTG vyšetřením skeletu. Tato data odpovídají zahraničním publikacím, ve kterých byly na kostním protokolu klinicky němé zlomeniny odhaleny u 34–37 % pacientů s podezřením na abusivní poranění hlavy (Barber I. et al., 2015; Loos M.H.J. et al., 2020).

83 % klinicky němých zlomenin v našem souboru byly zlomeniny žeber nebo klasické metafyzární léze, což jsou traumata s vysokou specifitou pro týrání. Tato data korespondují se zahraničními studiemi, ve které byly nejčastějšími klinicky němými zlomeninami na kostním protokolu zlomeniny žeber (Loos M.H.J. et al., 2020). V naší studii měl každý pacient s klinicky němou zlomeninou minimálně jednu zlomeninu s vysokou specifitou pro týrání. Nález těchto zlomenin je při vyšetřování dětí s podezřením na abusivní poranění hlavy velmi cenný. Kromě toho,

že takový nález poskytuje důkaz o proběhlém traumatu, vyvrací také běžný traumatický mechanismus, který mohou rodiče dětského pacienta udávat.

#### **5.2.4. Efektivní dávka kostního protokolu**

Ze studie vyplynulo, že průměrná efektivní dávka vstupního a kontrolního kostního protokolu je 0,29 mSv, což odpovídá přibližně 35 dnům záření z přírodního pozadí v ČR (Státní ústav pro jadernou bezpečnost, 2023). Naše data se blíží výsledkům recentních zahraničních studií, ve kterých byla průměrná efektivní dávka protokolu stanovena na 0,26 mSv (Rao R. et al., 2019; Sait S. et al., 2023). Ještě v roce 2008 přitom uváděla britská Royal College of Radiologists, že efektivní dávka kostního protokolu se pohybuje mezi 0,9–1,8 mSv (The Royal College of Radiologists a The Society and College of Radiographers, 2008).

Průměrná efektivní dávka nativního CT vyšetření mozku byla 1,22 mSv. Lze tak konstatovat, že dávka vstupního a kontrolního kostního protokolu odpovídá přibližně jedné čtvrtině efektivní dávky CT mozku.

Naše studie tedy prokázala nízkou efektivní dávku spojenou s kostním protokolem. Přestože existuje potenciální riziko poškození i při takto nízké efektivní dávce, je převáženo riziky, která plynou ze situace, kdy není týrání dítěte včas rozpoznáno.

### **5.3 Další směřování**

V českém kontextu nebyly doposud publikovány žádné původní medicínské práce zaměřené na fyzicky týrané děti. Do budoucna je proto nutné po vzoru ostatních zemí výrazně posílit a rozšířit sběr dat. Za tímto účelem je zapotřebí odstranit bariéry mezi systémy zdravotní a sociální péče, i právního systému. Bylo by vhodné doplnit

také multicentrické studie, které by poskytly širší obrázek o situaci v ČR a umožnily by hlubší analýzu, ke které je nutný vyšší počet pacientů ve studii.

Vhodné cíle budoucího výzkumu jsou například tyto:

- Identifikovat konkrétní rizikové faktory pro výskyt týrání.
- Zjistit nejčastější způsoby prezentace pacientů, např. prostřednictvím kterého oddělení jsou tyto děti nejčastěji identifikovány.
- Identifikovat příčiny, které lékařům brání ve vyšetřování dětí s podezřením na týrání (např. neznalost varovných poranění, absence doporučených postupů, obavy z poškození vlastní reputace nebo z potenciálního vlastního soudního stíhání, pokud se týrání nepotvrdí, nedůvěra v systém ochrany dítěte apod.).
- Analyzovat provedená vyšetření u dětí s podezřením na týrání a zhodnotit jejich přínos.
- Zkoumat nová vyšetření, která by mohla zpřesnit diagnostiku dětí s podezřením na týrání.

Tématu týraného dítěte je nezbytné věnovat pozornost i mimo vědeckou obec. Je žádoucí, aby v ČR vznikla komise pro přezkum úmrtí dětí (angl. orig. „Child Death Review“), která by vyhodnocovala případy fatálního týrání, tak jako je tomu v jiných zemích (His Majesty's Government, 2018; National Center for Fatality Review and Prevention, 2020; Child Death Review Board, 2022). Získaná data by umožnila mimo jiné analýzu rizikových faktorů a případných nedostatků dosavadního systému a bylo by možné je následně využít pro tvorbu intervenčních a preventivních programů.

Další důležité údaje o týraných dětech na národní úrovni by také mohlo poskytovat MPSV, pokud by pro sběr dat vydalo jasný metodický pokyn, který by respektoval dosavadní znalosti o týrání, zanedbávání a zneužívání. Jak je popsáno v sekci 1.8.4. disertační práce, v současnosti jsou některá data publikovaná MPSV zkreslená nebo zavádějící. Vydávání komentované ročenky, jak je zvykem

v některých jiných zemích (U.S. Department of Health & Human Services Administration for Children and Families Administration on Children Y.a.F.C.s.B., 2023), namísto dosavadního způsobu, kdy MPSV zveřejňuje pouze nekomentované tabulky (Ministerstvo práce a sociálních věcí, 2023), by mohlo poskytnout důležité podklady pro zlepšení systému ochrany dětí.

Klíčové je také poskytnout lékařům systematické vzdělávání v problematice týraného dítěte. Téma se musí stát součástí pregraduálního i postgraduálního vzdělávání, aby bylo zajištěno, že všichni lékaři, kteří vyšetřují děti, a to nezávisle na oboru, budou v této problematice proškoleni. Samozřejmostí by mělo být zařazení atestační otázky na téma týraného dítěte v dotčených oborech. Téma však musí dostat větší prostor také na probíhajících lékařských kongresech. Není-li v ČR dostatek odborníků na tuto problematiku, je možné podpořit účast lékařů na mezinárodních kurzech, které poskytují také dobrou příležitost pro navázání cenné mezinárodní spolupráce.

Vzdělávání je nutné doplnit vypracováním doporučených postupů pro jednotlivé obory, inspirací mohou být již existující doporučení v zahraničí (National Institute for Health and Care Excellence, 2009; Anderst J. D. et al., 2013; Christian C.W., 2015; The Royal College of Radiologists a The Society and College of Radiographers, 2018; UNICEF Ghana and Ghana Health Service, 2018). Je vhodné, aby existovaly doporučené postupy také v rámci jednotlivých nemocnic. Ve větších nemocnicích by měly vzniknout multidisciplinární týmy, které by poskytovaly kvalitní péči, vyhodnocovaly riziko týrání či zanedbávání, vytvářely nemocniční postupy, vzdělávaly zdravotníky a sbíraly data pro následné vědecké zpracování. Lékařům z menších nemocnic by měly být umožněny konzultace s vyššími pracovišti.

Vhodných a nutných opatření je mnoho a jejich popis je mimo rozsah této práce. Z našich dat však jednoznačně vyplývá, že tématu týraného dítěte je zapotřebí věnovat mnohem větší odbornou pozornost.

## 6. Závěr

Cílem této disertační práce je zhodnotit současný stav a přínos radiologického vyšetřování skeletu dětí do dvou let s podezřením na týrání.

Na základě dotazníkového šetření a třech retrospektivních studií, které jsme s kolegy z 2. LF UK a FN v Motole provedli, poukazují v disertaci na skutečnost, že při vyšetřování dětí s podezřením na týrání nejsou na radiologických odděleních v ČR využívány standardizované postupy a že znalosti radiologů neodpovídají současným vědeckým poznatkům.

V našich studiích jsme také prokázali přínos kostního protokolu pro záchyt klinicky němých zlomenin a jeho nízkou radiační zátěž. Současně jsme odhalili, že ve Fakultní nemocnici v Motole není prováděn kostní protokol ve všech indikovaných případech.

Naše studie nicméně zahrnují jen omezený počet pacientů a je nutné je vnímat jako první krok k získání objektivních dat o nejmladších týraných dětech v ČR.

## 7. Souhrn

Tato disertační práce se věnuje radiologickému vyšetřování dětí s podezřením na fyzické týrání, s důrazem na děti mladší dvou let. Jejím cílem je zhodnotit současný stav a přínos radiologického vyšetření skeletu u dětí do dvou let s podezřením na týrání. Práce sestává ze čtyř výzkumných projektů, které přinesly následující zjištění a výsledky.

Projekt 1 – Z dotazníkového šetření mezi českými radiology vyplynulo, že při vyšetřování dětí s podezřením na týrání není na radiologických odděleních postupováno standardizovaně a používané postupy nerespektují doporučení zahraničních odborných společností. Přestože se většina respondentů s případem podezření na týrání dítěte během své kariéry setkala, své znalosti vnímá jako nedostatečné. Znalosti problematiky týraného dítěte mezi respondenty neodpovídají současným vědeckým poznatkům. Všichni respondenti mají zájem dále prohloubit své znalosti v radiologickém vyšetřování těchto dětí. (Popelová E. et al., 2017)

Projekt 2 a 3 – Retrospektivní unicentrická studie provedená ve Fakultní nemocnici v Motole ukázala, že cílené rentgenové vyšetření skeletu není u dětí do dvou let vyšetřovaných pro podezření na abusivní poranění hlavy nebo pro zlomeninu femuru využíváno ve všech indikovaných případech (Popelová E. et al., 2023). Ze studie zároveň vyplynulo, že cílené rentgenové vyšetření skeletu odhalilo klinicky němou zlomeninu u třetiny vyšetřených dětí se suspektním abusivním poraněním hlavy (Popelová E. et al., 2023).

Projekt 4 – Výsledkem retrospektivní unicentrické studie provedené ve Fakultní nemocnici v Motole je zjištění, že průměrná efektivní dávka kombinovaného kostního protokolu je 0,29 mSv, což odpovídá přibližně 35 dnům záření z přírodního pozadí (Popelová E. et al., 2023)

## Summary

This thesis focuses on radiological investigations in children with suspected nonaccidental injury with emphasis on children below two years of age. The aim of this work is to evaluate current practise among Czech hospitals and to assess benefits of skeletal imaging in children younger than two years with suspected non-accidental injury. The thesis consists of four scientific projects, which brought the following results.

Project 1 – The survey among Czech radiologists showed that radiological imaging of children with suspected NAI occurs in a non-standardized manner and that the current practice does not reflect recommendations of foreign professional societies. Even though the majority of survey respondents have encountered a patient with suspected NAI in their career, in the self-evaluation they find their own knowledge of the NAI topic insufficient. The respondents' knowledge does not correspond to up-to-date data on NAI. All respondents expressed interest in further improvement of their knowledge of radiological imaging of children with suspected NAI (Popelová E. et al., 2017)

Project 2 and 3 – Retrospective unicentric study performed at the University Hospital Motol showed that dedicated skeletal radiographs were not performed in all appropriate cases of children below two years of age evaluated for suspected abusive head trauma or femoral fractures (Popelová E. et al., 2023; Popelová E. et al., 2023). The study also showed that dedicated skeletal imaging depicted clinically occult fracture in one third of children with suspected abusive head trauma (Popelová E. et al., 2023).

Project 4 – The retrospective unicentric study performed at the University Hospital Motol showed that the mean effective dose of a complete skeletal survey is 0,29 mSv, which is equivalent to approximately 35 days of background radiation (Popelová E. et al., 2023).

## 8. Literatura

1. ADAMSBAUM C., MEJEAN N., MERZOUG V. a REY-SALMON C. (2010). *How to explore and report children with suspected non-accidental trauma*. Online. *Pediatr Radiol*, vol. 40, no. 6, s. 932–938. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20432011>, [citováno 10. 4. 2023].
2. ADAMSBAUM C., MOREL B., DUCOT B., ANTONI G. a REY-SALMON C. (2014). *Dating the abusive head trauma episode and perpetrator statements: key points for imaging*. Online. *Pediatr Radiol*, vol. 44 Suppl 4, s. S578–588. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25501730/>, [citováno 18. 4. 2023].
3. ADAMSBAUM C. a RAMBAUD C. (2012). *Abusive head trauma: don't overlook bridging vein thrombosis*. Online. *Pediatr Radiol*, vol. 42, no. 11, s. 1298–1300. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22885602>, [citováno 18. 4. 2023].
4. ADAMSBAUM C., DE BOISSIEU P., TEGLAS J.P. a REY-SALMON C. (2019). *Classic Metaphyseal Lesions among Victims of Abuse*. Online. *J Pediatr*, vol. 209, s. 154–159 e152. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30961986>, [citováno 10. 4. 2023].
5. ADAMSBAUM C., GRABAR S., MEJEAN N. a REY-SALMON C. (2010). *Abusive head trauma: judicial admissions highlight violent and repetitive shaking*. Online. *Pediatrics*, vol. 126, no. 3, s. 546–555. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20696720/>, [citováno 18. 4. 2023].
6. AHMAD Y., CUTHBERT D., DHARMA A. a SARA N. (2015). *Suspected Child Abuse and Neglect Team (SCAN Team): Early establishment, success stories, challenges and the way forward*. Online. *Journal of Administrative Science*, vol. 12, no. 1, s. 60–72. Dostupné z: <https://ir.uitm.edu.my/id/eprint/12717>, [citováno 4. 4. 2023].
7. ALSAHLAWI A., MORANTZ G., LACROIX C., SAINT-MARTIN C. a DUDLEY R.W.R. (2021). *Bilateral Parietal Skull Fractures in Infants Attributable to Accidental Falls*. Online. *Pediatr Neurosurg*, vol. 56, no. 5, s. 424–431. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/34352782>, [citováno 18. 4. 2023].
8. AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS (1991). *Diagnostic Imaging of Child Abuse*. Online. *Pediatrics*, vol. 87, no. 2, s. 262–264. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1987542/>, [citováno 29. 4. 2023].
9. AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS (2009). *Diagnostic imaging of child abuse*. Online. *Pediatrics*, vol. 123, no. 5, s. 1430–1435. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19403511>, [citováno 23. 4. 2023].
10. AMERICAN COLLEGE OF RADIOLOGY (2023). *ACR Manual on Contrast Media*. Online. Dostupné z: [https://www.acr.org/-/media/acr/files/clinical-resources/contrast\\_media.pdf](https://www.acr.org/-/media/acr/files/clinical-resources/contrast_media.pdf), [citováno 5. 4. 2023].
11. AMERICAN COLLEGE OF RADIOLOGY a SOCIETY FOR PEDIATRIC RADIOLOGY (2021). *ACR–SPR Practice parameter for the performance and interpretation of skeletal surveys in children*. Online. Dostupné z: <https://www.acr.org/-/media/ACR/Files/Practice-Parameters/Skeletal-Survey.pdf>, [citováno 1. 4. 2023].



12. ANDERSON R.W., et al. (2014). *Biomechanical studies in an ovine model of non-accidental head injury*. Online. *J Biomech*, vol. 47, no. 11, s. 2578–2583.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24974335>, [citováno 18. 4. 2023].
13. ANDERST J.D., et al. (2013). *Evaluation for bleeding disorders in suspected child abuse*. Online. *Pediatrics*, vol. 131, no. 4, s. e1314–1322.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23530182>, [citováno 29. 4. 2023].
14. ANDRTOVÁ V., et al. (2022). *Týrané, zneužívané a zanedbávané dítě v ordinaci PLDD. Doporučení pro praxi*. Online.  
Dostupné z: <https://www.mzcr.cz/wp-content/uploads/2022/09/Metodicke-opatreni-sy-CAN.pdf>, [citováno 4. 4. 2023].
15. ANILKUMAR A., FENDER L.J., BRODERICK N.J., SOMERS J.M. a HALLIDAY K.E. (2006). *The role of the follow-up chest radiograph in suspected non-accidental injury*. Online. *Pediatr Radiol*, vol. 36, no. 3, s. 216–218. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16416103>, [citováno 10. 4. 2023].
16. AUSTIN A.E., LESAK A.M. a SHANAHAN M.E. (2020). *Risk and protective factors for child maltreatment: a review*. Online. *Curr Epidemiol Rep*, vol. 7, no. 4, s. 334–342.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/34141519>, [citováno 10. 1. 2023].
17. BANDAK F.A. (2005). *Shaken baby syndrome: a biomechanics analysis of injury mechanisms*. Online. *Forensic Sci Int*, vol. 151, no. 1, s. 71–79.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15885948>, [citováno 23. 4. 2023].
18. BARBER I., PEREZ-ROSSELLO J.M., WILSON C.R., SILVERA M.V. a KLEINMAN P.K. (2013). *Prevalence and relevance of pediatric spinal fractures in suspected child abuse*. Online. *Pediatr Radiol*, vol. 43, no. 11, s. 1507–1515.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23812002>, [citováno 23. 4. 2023].
19. BARBER I., PEREZ-ROSSELLO J.M., WILSON C.R. a KLEINMAN P.K. (2015). *The yield of high-detail radiographic skeletal surveys in suspected infant abuse*. Online. *Pediatr Radiol*, vol. 45, no. 1, s. 69–80.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24997790>, [citováno 9. 1. 2023].
20. BARLOW K.M., GIBSON R.J., McPHILLIPS M. a MINNS R.A. (1999). *Magnetic resonance imaging in acute non-accidental head injury*. Online. *Acta Paediatr*, vol. 88, no. 7, s. 734–740. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10447132>, [citováno 3. 5. 2023].
21. BARNES P.M., et al. (2005). *Abdominal injury due to child abuse*. Online. *Lancet*, vol. 366, s. 234–235.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16023514>, [citováno 23. 4. 2023].
22. BENNETT B.L., CHUA M.S., CARE M., KACHELMEYER A. a MAHABEE-GITTENS M. (2011). *Retrospective review to determine the utility of follow-up skeletal surveys in child abuse evaluations when the initial skeletal survey is normal*. Online. *BMC Res Notes*, vol. 4, s. 354.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21910901>, [citováno 29. 4. 2023].
23. BERTHOLD O., et al. (2019). *Awareness of abusive head trauma in a German population-based sample: implications for prevention*. Online. *Pediatr Res*, vol. 86, no. 4, s. 537–541.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31212304>, [citováno 9. 4. 2023].

24. BHOIL S. a BHOIL R. (2015). *Reversal sign: a red-flag in emergency departments*. Online. *Emerg Nurse*, vol. 23, no. 7, s. 24–25.  
Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26542923/>, [citováno 22. 4. 2023].
25. BILO R.A.C., ROBBEN S.G.F. a VAN RIJN R.R. (2010). *Forensic Aspects of Paediatric Fractures*. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag, 978-3-540-78715-0.
26. BINENBAUM G. a FORBES B.J. (2014). *The eye in child abuse: key points on retinal hemorrhages and abusive head trauma*. Online. *Pediatr Radiol*, vol. 44 Suppl 4, s. 571–577.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25501729>, [citováno 29. 4. 2023].
27. BLANGIS F., et al. (2021). *Add-on bone scintigraphy after negative radiological skeletal survey for the diagnosis of skeletal injury in children suspected of physical abuse: a systematic review and meta-analysis*. Online. *Arch Dis Child*, vol. 106, no. 4, s. 361–366.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32998873>, [citováno 29. 4. 2023].
28. BOEHNKE M., et al. (2018). *Occult head injury is common in children with concern for physical abuse*. Online. *Pediatr Radiol*, vol. 48, no. 8, s. 1123–1129.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29654352>, [citováno 21. 4. 2023].
29. BOOP S., AXENTE M., WEATHERFORD B. a KLIMO P.J. (2016). *Abusive head trauma: an epidemiological and cost analysis*. Online. *J Neurosurg Pediatr*, vol. 18, no. 5, s. 542–549.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27402215>, [citováno 9. 4. 2023].
30. BORG K. a HODES D. (2015). *Guidelines for skeletal survey in young children with fractures*. Online. *Arch Dis Child Educ Pract Ed*, vol. 100, no. 5, s. 253–256.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25588585>, [citováno 29. 4. 2023].
31. Brenner D.J. (2002). *Estimating cancer risks from pediatric CT: going from the qualitative to the quantitative*. Online. *Pediatr Radiol*, vol. 32, no. 4, s. 228–221; discussion 242–224.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11956700>, [citováno 13. 5. 2023].
32. BULLOCH B., et al. (2000). *Cause and clinical characteristics of rib fractures in infants*. Online. *Pediatrics*, vol. 105, no. 4, s. E48.  
Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10742369/>, [citováno 10. 4. 2023].
33. CADZOW S.P. a ARMSTRONG K.L. (2000). *Rib fractures in infants: red alert! The clinical features, investigations and child protection outcomes*. Online. *J Paediatr Child Health*, vol. 36, no. 4, s. 322–326.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10940163>, [citováno 10. 4. 2023].
34. CAFFEY J. (1946). *Multiple fractures in the long bones of infants suffering from chronic subdural hematoma*. Online. *Am J Roentgenol Radium Ther*, vol. 56, no. 2, s. 163–173.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20995763>, [citováno 18. 4. 2023].
35. CAFFEY J. (1974). *The whiplash shaken infant syndrome: manual shaking by the extremities with whiplash-induced intracranial and intraocular bleedings, linked with residual permanent brain damage and mental retardation*. Online. *Pediatrics*, vol. 54, no. 4, s. 396–403.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/4416579>, [citováno 18. 4. 2023].

36. CANIANO D.A., BEAVER B.L. a BOLES E.T. (1986). *Child Abuse. An update on Surgical Management of 256 cases*. Online. *Annals of Surgery*, vol. 203, no. 2, s. 219–224.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1251072/>, [citováno 23. 4. 2023].
37. CASE M.E. (2014). *Distinguishing accidental from inflicted head trauma at autopsy*. Online. *Pediatr Radiol*, vol. 44 Suppl 4, s. S632–640.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25501735>, [citováno 21. 4. 2023].
38. ČESKÁ REPUBLIKA (1999). *Zákon č. 359/1999 Sb., o sociálně-právní ochraně dětí*. Online. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1999-359>, [citováno 28. 4. 2023].
39. ČESKÁ REPUBLIKA (2009). *Zákon č. 40/2009 Sb., Ustanovení § 367 a 368, Trestní zákoník*. Online.  
Dostupné z: <https://www.citace.com/blog/legislativa-1>, [citováno 28. 4. 2023].
40. CHEN C.Y., et al. (2001). *High-resolution cranial ultrasound in the shaken-baby syndrome*. Online. *Neuroradiology*, vol. 43, no. 8, s. 653–661.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11548174>, [citováno 3. 5. 2023].
41. CHEVIGNARD M.P. a LIND K. (2014). *Long-term outcome of abusive head trauma*. Online. *Pediatr Radiol*, vol. 44 Suppl 4, s. S548–558.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25501726>, [citováno 9. 1. 2023].
42. CHILD DEATH REVIEW BOARD (2022). *Annual Report 2021-22, a report on the operations and systemic findings of the Queensland Child Death Review Board*. Online.  
Dostupné z: <https://documents.parliament.qld.gov.au/tp/2022/5722T2070-47A3.PDF>, [citováno 2. 6. 2023].
43. CHOUDHARY A. K., BRADFORD R., DIAS M. S., THAMBURAJ K. a BOAL D. K. (2015). *Venous injury in abusive head trauma*. Online. *Pediatr Radiol*, vol. 45, no. 12, s. 1803–1813. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26150078>, [citováno 22. 4. 2023].
44. CHOUDHARY A. K., BRADFORD R. K., DIAS M. S., MOORE G. J. a BOAL D. K. (2012). *Spinal subdural hemorrhage in abusive head trauma: a retrospective study*. Online. *Radiology*, vol. 262, no. 1, s. 216–223.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22069156>, [citováno 23. 4. 2023].
45. CHOUDHARY A. K., ISHAK R., ZACHARIA T. T. a DIAS M. S. (2014). *Imaging of spinal injury in abusive head trauma: a retrospective study*. Online. *Pediatr Radiol*, vol. 44, no. 9, s. 1130–1140. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24687620>, [citováno 23. 4. 2023].
46. CHRISTIAN C. W. (2015). *The evaluation of suspected child physical abuse*. Online. *Pediatrics*, vol. 135, no. 5, s. e1337–1354.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25917988>, [citováno 29. 4. 2023].
47. CHRISTIAN C. W., BLOCK R., COMMITTEE ON CHILD A., NEGLECT a AMERICAN ACADEMY OF P. (2009). *Abusive head trauma in infants and children*. Online. *Pediatrics*, vol. 123, no. 5, s. 1409–1411.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19403508> [citováno 18. 4. 2023].

48. CLARKE N. M., SHELTON F. R., TAYLOR C. C., KHAN T. a NEEDHIRAJAN S. (2012). *The incidence of fractures in children under the age of 24 months--in relation to non-accidental injury*. Online. *Injury*, vol. 43, no. 6, s. 762–765.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21937036>, [citováno 4. 4. 2023].
49. COFFEY C., HALEY K., HAYES J. a GRONER J. I. (2005). *The risk of child abuse in infants and toddlers with lower extremity injuries*. Online. *J Pediatr Surg*, vol. 40, no. 1, s. 120–123. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15868570>, [citováno 4. 4. 2023].
50. CORNELL E. M. a POWELL E. C. (2018). *Skeletal Survey Yield in Young Children with Femur Fractures*. Online. *J Emerg Med*, vol. 55, no. 6, s. 758–763.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30389286>, [citováno 5. 7. 2023].
51. CORY C. Z. a JONES B. M. (2003). *Can shaking alone cause fatal brain injury? a biomechanical assessment of the Duhaime shaken baby syndrome model*. Online. *Med Sci Law*, vol. 43, no. 4, s. 317–333.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14655963>, [citováno 18. 4. 2023].
52. CROMPTON S., MESSINA F., KLAFKOWSKI G., HALL C. a OFFIAH A. C. (2021). *Validating scoring systems for fracture healing in infants and young children: pilot study*. Online. *Pediatr Radiol*, vol. 51, no. 9, s. 1682–1689.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33847785>, [citováno 4. 4. 2023].
53. DARIA S., et al. (2004). *Into Hot Water Head First. Distribution of Intentional and Unintentional Immersion Burns*. Online. *Pediatric Emergency Care*, vol. 20, no. 5, s. 302–310.  
Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15123901/>, [citováno 9. 4. 2023].
54. DAY F., CLEGG S., MCPHILLIPS M. a MOK J. (2006). *a retrospective case series of skeletal surveys in children with suspected non-accidental injury*. Online. *J Clin Forensic Med*, vol. 13, no. 2, s. 55–59. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16464629>, [citováno 9. 4. 2023].
55. DELAPLAIN P. T., GUNER Y. S., ROOD C. J. a NAHMIAS J. (2022). *Non-accidental Trauma in Infants: a Review of Evidence-Based Strategies for Diagnosis, Management, and Prevention*. Online. *Current Trauma Reports*, vol. 8, no. 1, s. 1–11.  
Dostupné z: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40719-021-00221-1>, [citováno 4. 4. 2023].
56. DIAS M. S., et al. (2017). *Association of a Postnatal Parent Education Program for Abusive Head Trauma With Subsequent Pediatric Abusive Head Trauma Hospitalization Rates*. Online. *JAMA Pediatr*, vol. 171, no. 3, s. 223–229. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28135348>, [citováno 9. 4. 2023].
57. DILLMAN J.R., STROUSE P.J., ELLIS J.H., COHAN R.H. a JAN S.C. (2007). *Incidence and severity of acute allergic-like reactions to i.v. nonionic iodinated contrast material in children*. Online. *AJR Am J Roentgenol*, vol. 188, no. 6, s. 1643–1647.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17515388>, [citováno 4. 5. 2023].
58. DUFFY S.O., SQUIRES J., FROMKIN J.B. a BERGER R.P. (2011). *Use of skeletal surveys to evaluate for physical abuse: analysis of 703 consecutive skeletal surveys*. Online. *Pediatrics*, vol. 127, no. 1, s. e47–52.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21149429>, [citováno 4. 4. 2023].
59. DWEK J.R. (2011). *The radiographic approach to child abuse*. Online. *Clin Orthop Relat Res*, vol. 469, no. 3, s. 776–789.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20544318>, [citováno 29. 4. 2023].

60. EMERY K. H., et al. (2001). *Absent peritoneal fluid on screening trauma ultrasonography in children: a prospective comparison with computed tomography*. Online. J Pediatr Surg, vol. 36, no. 4, s. 565–569. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11283878>, [citováno 10. 5. 2023].
61. EWING-COBBS L., et al. (1998). *Neuroimaging, Physical, and Developmental Findings After Inflicted and Noninflicted Traumatic Brain Injury in Young Children*. Online. Pediatrics, vol. 102, no. 2, s. 300–307. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9685430/>, [citováno 18. 4. 2023].
62. FANCONI M. a LIPS U. (2010). *Shaken baby syndrome in Switzerland: results of a prospective follow-up study, 2002-2007*. Online. Eur J Pediatr, vol. 169, no. 8, s. 1023–1028. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20213304>, [citováno 9. 4. 2023].
63. FARRELL C., RUBIN D.M., DOWNES K., DORMANS J. a CHRISTIAN C.W. (2012). *Symptoms and time to medical care in children with accidental extremity fractures*. Online. Pediatrics, vol. 129, no. 1, s. e128–133. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22144696>, [citováno 9. 4. 2023].
64. FELD K., et al. (2022). *Fractures and skin lesions in pediatric abusive head trauma: a forensic multi-center study*. Online. Int J Legal Med, vol. 136, no. 2, s. 591–601. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/34862583>, <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s00414-021-02751-4.pdf>, [citováno 4. 4. 2023].
65. FINNIE J.W., et al. (2012). *Neuropathological changes in a lamb model of non-accidental head injury (the shaken baby syndrome)*. Online. J Clin Neurosci, vol. 19, no. 8, s. 1159–1164. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22705132>, [citováno 18. 4. 2023].
66. GEDDES J.F., et al. (2001). *Neuropathology of inflicted head injury in children. II. Microscopic brain injury in infants*. Online. Brain, vol. 124, no. 7, s. 1299–1306. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11408325/>, [citováno 16. 5. 2023].
67. GORDY C. a KUNS B. (2013). *Pediatric abusive head trauma*. Online. Nurs Clin North Am, vol. 48, no. 2, s. 193–201. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23659807>, [citováno 18. 4. 2023].
68. GULESERIAN K.J., GILCHRIST B.F., LUKS F.I., WESSELHOEFT C.W. a DELUCA F.G. (1996). *Child abuse as a cause of traumatic chylothorax*. Online. Journal of Pediatric Surgery, vol. 31, no. 12, s. 1696–1697. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8986993/>, [citováno 23. 4. 2023].
69. GUNDA D., CORNWELL B.O., DAHMOUSH H.M., JAZBEH S. a ALLEMAN A.M. (2019). *Pediatric Central Nervous System Imaging of Nonaccidental Trauma: Beyond Subdural Hematomas*. Online. Radiographics, vol. 39, no. 1, s. 213–228. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30468627>, [citováno 9. 1. 2023].
70. HAHNEMANN M., et al. (2022). *Characterization of subdural collections in initial neuroimaging of abusive head trauma: Implications for forensic age diagnostics and clinical decision-making*. Online. European Journal of Radiology, vol. 159, 110652. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36577185/>, [citováno 29. 4. 2023].
71. HAHNEMANN M.L., et al. (2015). *Imaging of bridging vein thrombosis in infants with abusive head trauma: the „Tadpole Sign“*. Online. Eur Radiol, vol. 25, no. 2, s. 299–305. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25274619>, [citováno 22. 4. 2023].



72. HALLIDAY K.E., BRODERICK N.J., SOMERS J.M. a HAWKES R. (2011). *Dating fractures in infants*. Online. Clin Radiol, vol. 66, no. 11, s. 1049–1054.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21763645>, [citováno 16. 5. 2023].
73. HAN B.K., TOWBIN R.B., DE COURTEN-MYERS G., MCLAURIN R.L. a BALL W.S. (1990). *Reversal sign on CT: effect of anoxic/ischemic cerebral injury in children*. Online. Am J Roentgenol, vol. 154, no. 2, s. 361–368.  
Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2512781/>, [citováno 22. 4. 2023].
74. HAQ I., JAYAPPA S., DESAI S.K., RAMAKRISHNAIAH R. a CHOUDHARY A.K. (2021). *Spinal ligamentous injury in abusive head trauma: a pictorial review*. Online. Pediatr Radiol, vol. 51, no. 6, s. 971–979.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33999239>, [citováno 23. 4. 2023].
75. HARPER N.S., et al. (2014). *Additional injuries in young infants with concern for abuse and apparently isolated bruises*. Online. J Pediatr, vol. 165, no. 2, s. 383–388 e381.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24840754>, [citováno 9. 4. 2023].
76. HEDLUND G.L. (2012). *Subdural hemorrhage in abusive head trauma: imaging challenges a controversies*. Online. J Am Osteopath Coll Radiol, vol. 1, no. 1, s. 23–30. Dostupné z: <https://cdn.ymaws.com/www.aocr.org/resource/resmgr/JAOCR-Neuro/Vol1Iss1RA3Hedlund.pdf>, [citováno 3. 5. 2023].
77. HEDLUND G.L. a FRASIER L.D. (2009). *Neuroimaging of abusive head trauma*. Online. Forensic Sci Med Pathol, vol. 5, no. 4, s. 280–290.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20012715>, [citováno 2. 5. 2023].
78. HEDSTROM E.M., SVENSSON O., BERGSTROM U. a MICHNO P. (2010). *Epidemiology of fractures in children and adolescents*. Online. Acta Orthop, vol. 81, no. 1, s. 148–153.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20175744>, [citováno 4. 4. 2023].
79. HETTLER J. a GREENES D.S. (2003). *Can the Initial History Predict Whether a Child With a Head Injury Has Been Abused?* Online. Pediatrics, vol. 111, no. 3, s. 602–607.  
Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12612243/>, [citováno 9. 1. 2023].
80. HILMES M.A., et al. (2011). *CT identification of abdominal injuries in abused pre-school-age children*. Online. Pediatr Radiol, vol. 41, no. 5, s. 643–651.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21107556>, [citováno 4. 5. 2023].
81. HIS MAJESTY'S GOVERNMENT (2018). *Child Death Review Statutory and Operational Guidance (England)*. Online.  
Dostupné z: [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/1120062/child-death-review-statutory-and-operational-guidance-england.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1120062/child-death-review-statutory-and-operational-guidance-england.pdf), [citováno 2. 6. 2023].
82. HOBBS C.J. (1984). *Skull fracture and the diagnosis of abuse*. Online. Archives of Disease in Childhood, vol. 59, no. 3, s. 246–252.  
Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6712273/>, [citováno 18. 4. 2023].

83. HODGMAN E.I., et al. (2016). *The Parkland Burn Center experience with 297 cases of child abuse from 1974 to 2010*. Online. Burns, vol. 42, no. 5, s. 1121–1127.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27268012>, [citováno 9. 4. 2023].
84. HOLMES J.F., et al. (2002). *Identification of children with intra-abdominal injuries after blunt trauma*. Online. Ann Emerg Med, vol. 39, no. 5, s. 500–509.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11973557>, [citováno 23. 4. 2023].
85. HONG T.S., et al. (2011). *Value of postmortem thoracic CT over radiography in imaging of pediatric rib fractures*. Online. Pediatr Radiol, vol. 41, no. 6, s. 736–748.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21264464>, [citováno 4. 4. 2023].
86. HSIEH K.L., ZIMMERMAN R.A., KAO H.W. a CHEN C.Y. (2015). *Revisiting neuroimaging of abusive head trauma in infants and young children*. Online. AJR Am J Roentgenol, vol. 204, no. 5, s. 944–952.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25905928>, [citováno 18. 4. 2023].
87. HUI C., et al. (2008). *Femoral fractures in children younger than three years: the role of nonaccidental injury*. Online. J Pediatr Orthop, vol. 28, no. 3, s. 297–302.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18362793>, [citováno 9. 1. 2023].
88. HULSON O.S., VAN RIJN R.R. a OFFIAH A.C. (2014). *European survey of imaging in non-accidental injury demonstrates a need for a consensus protocol*. Online. Pediatr Radiol, vol. 44, no. 12, s. 1557–1563.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24996810>;  
<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s00247-014-3063-4.pdf>, [citováno 19. 5. 2023].
89. ICHORD R.N., et al. (2007). *Hypoxic-ischemic injury complicates inflicted and accidental traumatic brain injury in young children: the role of diffusion-weighted imaging*. Online. J Neurotrauma, vol. 24, no. 1, s. 106–118.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17263674>, [citováno 22. 4. 2023].
90. IDRIZ S., PATEL J.H., AMELI RENANI S., ALLAN R. a VLAHOS I. (2015). *CT of Normal Developmental and Variant Anatomy of the Pediatric Skull: Distinguishing Trauma from Normality*. Online. Radiographics, vol. 35, no. 5, s. 1585–1601.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26207580>, [citováno 2. 5. 2023].
91. IVANOVÁ K. a OLECKÁ I. (2020). *Kumulativní efekt sociálních rizikových faktorů u kojenců zemřelých udušením*. Online. Čes-slov Pediat, vol. 75, no. 8, s. 458–464. Dostupné z:  
<https://www.prolekare.cz/casopisy/cesko-slovenska-pediatric/2020-8-3/kumulativni-efekt-socialnich-rizikovykh-faktoru-u-kojencu-zemrelych-udusenim-126060>, [citováno 28. 5. 2023].
92. JASPAN T., NARBOROUGH G., PUNT J.A. a LOWE J. (1992). *Cerebral contusional tears as a marker of child abuse--detection by cranial sonography*. Online. Pediatr Radiol, vol. 22, no. 4, s. 37–245. Dostupné z:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1523042>, [citováno 22. 4. 2023].
93. JENNY C., HYMEL K.P., RITZEN A., REINERT S.E. a HAY T.C. (1999). *Analysis of missed cases of abusive head trauma*. Online. JAMA, vol. 281, no. 7, s. 621–626.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10029123>, [citováno 9. 1. 2023].
94. KADOM N., et al. (2014). *Usefulness of MRI detection of cervical spine and brain injuries in the evaluation of abusive head trauma*. Online. Pediatr Radiol, vol. 44, no. 7, s. 839–848.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24557483>, [citováno 21. 4. 2023].

95. KARMAZYN B., et al. (2012). *Long bone fracture detection in suspected child abuse: contribution of lateral views*. Online. *Pediatr Radiol*, vol. 42, no. 4, s. 463–469.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21975659>, [citováno 29. 4. 2023].
96. KARMAZYN B., LEWIS M.E., JENNINGS S.G., HIBBARD R.A. a HICKS R.A. (2011). *The prevalence of uncommon fractures on skeletal surveys performed to evaluate for suspected abuse in 930 children: should practice guidelines change?* Online. *AJR Am J Roentgenol*, vol. 197, no. 1, s. W159–163.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21700979>, [citováno 9. 1. 2023].
97. KARMAZYN B., et al. (2022). *Radiologists' Diagnostic Performance in Differentiation of Rickets and Classic Metaphyseal Lesions on Radiographs: a Multicenter Study*. Online.  
*AJR Am J Roentgenol*, vol. 219, no. 6, s. 962–972.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/35792137>, [citováno 3. 5. 2023].
98. KARMAZYN B., et al. (2022). *Chest CT in the evaluation of child abuse – When is it useful?* Online. *Child Abuse Negl*, vol. 133, 105823.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/35973310>, [citováno 18. 4. 2023].
99. KARMAZYN B., et al. (2020). *Establishing signs for acute and healing phases of distal tibial classic metaphyseal lesions*. Online. *Pediatr Radiol*, vol. 50, no. 5, s. 715–725.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31970457>, [citováno 10. 4. 2023].
100. KARMAZYN B., et al. (2019). *The added value of a second read by pediatric radiologists for outside skeletal surveys*. Online. *Pediatr Radiol*, vol. 49, no. 2, s. 203–209.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30367201>;  
<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s00247-018-4276-8.pdf>, [citováno 9. 6. 2023].
101. KEENAN H.T., et al. (2003). *a population-based study of inflicted traumatic brain injury in young children*. Online. *JAMA*, vol. 290, no. 5, s. 621–626.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12902365>, [citováno 9. 1. 2023].
102. KEMP A.M. (2002). *Investigating subdural haemorrhage in infants*. Online. *Arch Dis Child*, vol. 86, no. 2, s. 98–102.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11827902>, [citováno 22. 4. 2023].
103. KEMP A.M., et al. (2008). *Patterns of skeletal fractures in child abuse: systematic review*. Online. *BMJ*, vol. 337, a1518.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18832412>, [citováno 10. 4. 2023].
104. KEMP A.M., et al. (2011). *Neuroimaging: what neuroradiological features distinguish abusive from non-abusive head trauma? a systematic review*. Online. *Arch Dis Child*, vol. 96, no. 12, s. 1103–1112. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21965812>, [citováno 21.4.2023].
105. KEMP A.M., et al. (2010). *What are the clinical and radiological characteristics of spinal injuries from physical abuse: a systematic review*. Online. *Arch Dis Child*, vol. 95, no. 5, s. 355–360. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19946011>, [citováno 23. 4. 2023].
106. KEMP A.M., et al. (2009). *What neuroimaging should be performed in children in whom inflicted brain injury (iBI) is suspected? a systematic review*. Online. *Clin Radiol*, vol. 64, no. 5, s. 473–483. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19348842>, [citováno 22. 4. 2023].



107. KEMPE C.H., SILVERMAN F.N., STEELE B.F., DROEGEMUELLER W. a SILVER H.K. (1962). *The battered-child syndrome*. Online. JAMA, vol. 181, no. 1, s. 17–24.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14455086>, [citováno 16. 5. 2023].
108. KHAN N.R., et al. (2017). *Pediatric abusive head trauma and stroke*. Online. J Neurosurg Pediatr, vol. 20, no. 2, s. 183–190.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28574318>, [citováno 22. 4. 2023].
109. KIM K., MENNEN F.E. a TRICKETT P.K. (2017). *Patterns and correlates of co-occurrence among multiple types of child maltreatment*. Online. Child Fam Soc Work, vol. 22, no. 1, s. 492–502. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29225485>, [citováno 29. 5. 2023].
110. KLEINMAN P.K., et al. (2015). *Diagnostic Imaging of Child Abuse. Third edition*. Cambridge: Cambridge University Press, 978-1-107-01053-6.
111. KLEINMAN P.K. (2008). *Problems in the diagnosis of metaphyseal fractures*. Online. Pediatr Radiol, vol. 38 Suppl 3, S388–394.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18470447>, [citováno 10. 4. 2023].
112. KLEINMAN P.K., BLACKBOURNE B.D., MARKS S.C., KARELLAS A. a BELANGER P.L. (1989). *Radiologic Contributions to the Investigation and Prosecution of Cases of Fatal Infant Abuse*. Online. N Engl J Med, vol. 320, no. 8, s. 507–511.  
Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2915652/>, [citováno 29. 4. 2023].
113. KLEINMAN P.K., MARKS S.C. a BLACKBOURNE B. (1985). *The metaphyseal lesion in abused infants: a Radiologic-Histopathologic Study*. Online. AJR Am J Roentgenol, vol. 146, no. 5, s. 895–905. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3485907/>, [citováno 10. 4. 2023].
114. KLEINMAN P.K., MARKS S.C., SPEVAK M.R. a RICHMOND J.M. (1992). *Fractures of the rib head in abused infants*. Online. Radiology, vol. 185, no. 1, s. 119–123.  
Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1523293/>, [citováno 10. 4. 2023].
115. KLEINMAN P.K., PEREZ-ROSSELLO J.M., NEWTON A.W., FELDMAN H.A. a KLEINMAN P.L. (2011). *Prevalence of the classic metaphyseal lesion in infants at low versus high risk for abuse*. Online. AJR Am J Roentgenol, vol. 197, no. 4, s. 1005–1008.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21940592>, [citováno 3. 5. 2023].
116. KNOX J., SCHNEIDER J., WIMBERLY R.L. a RICCIO A.I. (2014). *Characteristics of spinal injuries secondary to nonaccidental trauma*. Online. J Pediatr Orthop, vol. 34, no. 4, s. 376–381. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24172665>, [citováno 23. 4. 2023].
117. KOCHER M.S. a KASSER J.R. (2000). *Orthopaedic aspects of child abuse*. Online. J Am Acad Orthop Surg, vol. 8, no. 1, s. 10–20.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10666649>, [citováno 4. 4. 2023].
118. KONDIS J.S., MUENZER J. a LUHMANN J.D. (2017). *Missed Fractures in Infants Presenting to the Emergency Department With Fussiness*. Online. Pediatr Emerg Care, vol. 33, no. 8, s. 538–543. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28350717>, [citováno 4. 4. 2023].

119. KRALIK S.F., et al. (2017). *Radiologic head CT interpretation errors in pediatric abusive and non-abusive head trauma patients*. Online. *Pediatr Radiol*, vol. 47, no. 8, s. 942–951.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28497263>, [citováno 6. 7. 2023].
120. KRALIK S.F., et al. (2019). *Black bone MRI with 3D reconstruction for the detection of skull fractures in children with suspected abusive head trauma*. Online. *Neuroradiology*, vol. 61, no. 1, s. 1–87. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30406272>, [citováno 3. 5. 2023].
121. KWON D.S., SPEVAK M.R., FLETCHER K. a KLEINMAN P.K. (2002). *Physiologic subperiosteal new bone formation: prevalence, distribution, and thickness in neonates and infants*. Online. *AJR Am J Roentgenol*, vol. 179, no. 4, s. 985–988.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12239052>, [citováno 3. 5. 2023].
122. KYNČL M., et al. (2022). *Dětská radiologie do kapsy*. Praha: Karolinum, 978-80-246-4985-6.
123. LANE W.G., DUBOWITZ H. a LANGENBERG P. (2009). *Screening for occult abdominal trauma in children with suspected physical abuse*. Online. *Pediatrics*, vol. 124, no. 6, s. 1595–1602. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19933726>, [citováno 29. 4. 2023].
124. LANE W.G., DUBOWITZ H., LANGENBERG P. a DISCHINGER P. (2012). *Epidemiology of abusive abdominal trauma hospitalizations in United States children*. Online. *Child Abuse Negl*, vol. 36, no. 2, s. 142–148. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22398302> [citováno 9. 4. 2023].
125. LARRIVEE M.C., TOURIGNY M. a BOUCHARD C. (2007). *Child physical abuse with and without other forms of maltreatment: dysfunctionality versus dysnormality*. Online. *Child Maltreat*, vol. 12, no. 4, s. 303–313.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17954937>, [citováno 29. 5. 2023].
126. LEDBETTER D.J., HATCH E.I. JR, FELDMAN K.W., FLIGNER C.L. a TAPPER D. (1988). *Diagnostic and surgical implications of child abuse*. Online. *Arch Surg*, vol. 123, no. 9, s. 1001–1005. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3415461/>, [citováno 23. 4. 2023].
127. LETSON M.M., et al. (2016). *Prior opportunities to identify abuse in children with abusive head trauma*. Online. *Child Abuse Negl*, vol. 60, s. 36–45.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27680755>, [citováno 5. 7. 2023].
128. LEVENTHAL J.M., MARTIN K.D. a ASNES A.G. (2008). *Incidence of fractures attributable to abuse in young hospitalized children: results from analysis of a United States database*. Online. *Pediatrics*, vol. 122, no. 3, s. 599–604.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18762531>, [citováno 9. 1. 2023].
129. LEVENTHAL J.M., MARTIN K.D. a GAITHER J.R. (2012). *Using US Data to Estimate the Incidence of Serious Physical Abuse in Children*. Online. *Pediatrics*, vol. 129, no. 3, s. 458–464. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22311999/>, [citováno 4. 4. 2023].
130. LEVENTHAL J. M., THOMAS S.A., ROSENFELD N.S. a MARKOWITZ R.I. (1993). *Fractures in young children. Distinguishing child abuse from unintentional injuries*. Online. *Am J Dis Child*, vol. 147, no. 1, s. 87–92.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8418609>, [citováno 16. 5. 2023].

131. LEVIN A.V. (2010). *Retinal hemorrhage in abusive head trauma*. Online. *Pediatrics*, vol. 126, no. 5, s. 961–970.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20921069>, [citováno 29. 4. 2023].
132. LIAU G.Z.Q., et al. (2021). *Pediatric Femoral Shaft Fracture: An Age-Based Treatment Algorithm*. Online. *Indian J Orthop*, vol. 55, no. 1, s. 55–67.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33569099>, [citováno 9. 4. 2023].
133. LINDBERG D.M. (2021). *To Recognize Child Physical Abuse Early, Frontline Clinicians Need Subspecialty Expertise*. Online. *JAMA Netw Open*, vol. 4, no. 4, s. e215947.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33852006>, [citováno 23. 5. 2023].
134. LINDBERG D.M., BEATY B., JUAREZ-COLUNGA E., WOOD J.N. a RUNYAN D. K. (2015). *Testing for Abuse in Children With Sentinel Injuries*. Online. *Pediatrics*, vol. 136, no. 5, s. 831–838. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26438705/>, [citováno 9. 4. 2023].
135. LINDBERG D.M., et al. (2014). *Yield of skeletal survey by age in children referred to abuse specialists*. Online. *J Pediatr*, vol. 164, no. 6, s. 1268–1273 e1261.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24630357>, [citováno 10. 4. 2023].
136. LINDBERG D.M., HARPER N.S., LASKEY A.L., BERGER R.P. a EX S.I. (2013). *Prevalence of abusive fractures of the hands, feet, spine, or pelvis on skeletal survey: perhaps „uncommon“ is more common than suggested*. Online. *Pediatr Emerg Care*, vol. 29, no. 1, s. 26–29.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23283258>, [citováno 29. 4. 2023].
137. LINET M.S., KIM K.P. a RAJARAMAN P. (2009). *Children’s exposure to diagnostic medical radiation and cancer risk: epidemiologic and dosimetric considerations*. Online. *Pediatr Radiol*, vol. 39 Suppl 1, s. S4–26.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19083224>, [citováno 2. 5. 2023].
138. LODER R.T., O’DONNELL P.W. a FEINBERG J.R. (2006). *Epidemiology and mechanisms of femur fractures in children*. Online. *J Pediatr Orthop*, vol. 26, no. 5, s. 561–566.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16932091>, [citováno 4. 4. 2023].
139. LONERGAN G.J., BAKER A.M., MOREY M.K. a BOOS S.C. (2003). *From the Archives of the AFIP Child Abuse : Radiologic-Pathologic Correlation*. Online. *Radiographics*, vol. 23, no. 4, s. 811–845. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12853657/>, [citováno 10. 4. 2023].
140. LOOS M., et al. (2022). *Prevalence of inflicted and neglectful femur shaft fractures in young children in national level i trauma centers*. Online. *Pediatric Radiology*, vol. 52, no. 12, s. 2359–2367. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9616777/>, [citováno 19. 4. 2023].
141. LOOS M.H.J., AHMED T., BAKX R. a VAN RIJN R.R. (2020). *Prevalence and distribution of occult fractures on skeletal surveys in children with suspected non-accidental trauma imaged or reviewed in a tertiary Dutch hospital*. Online. *Pediatr Surg Int*, vol. 36, no. 9, s. 1009–1017. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32591847>, [citováno 10. 6. 2023].
142. MAGUIRE S., et al. (2006). *Does cardiopulmonary resuscitation cause rib fractures in children? a systematic review*. Online. *Child Abuse Negl*, vol. 30, no. 7, s. 739–751.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16857258>, [citováno 10. 4. 2023].

143. MAGUIRE S.A., et al. (2013). *a systematic review of abusive visceral injuries in childhood – their range and recognition*. Online. *Child Abuse Negl*, vol. 37, no. 7, s. 430–445.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23306146>, [citováno 23. 4. 2023].
144. MANDELSTAM S.A., COOK D., FITZGERALD M. a DITCHFIELD M.R. (2003). *Complementary use of radiological skeletal survey and bone scintigraphy in detection of bony injuries in suspected child abuse*. Online. *Arch Dis Child*, vol. 88, no. 5, s. 387–390; discussion 387–390. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12716705>, [citováno 29. 4. 2023].
145. MANNES I., DRISSI C. a ADAMSBAUM C. (2022). *Imaging findings in abusive head trauma (AHT)*. Online. *Childs Nerv Syst*, vol. 38, no. 12, s. 2325–2334.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/36173471>, [citováno 18. 4. 2023].
146. MARINE M.B., et al. (2014). *Is the new ACR-SPR practice guideline for addition of oblique views of the ribs to the skeletal survey for child abuse justified?* Online. *AJR Am J Roentgenol*, vol. 202, no. 4, s. 868–871.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24660718>, [citováno 10. 4. 2023].
147. MARINE M.B. a FORBES-AMRHEIN M.M. (2021). *Fractures of child abuse*. Online. *Pediatr Radiol*, vol. 51, no. 6, s. 1003–1013.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33783574>, [citováno 3. 5. 2023].
148. MATHEW M., RAMAMOCHAN N. a BENNET G. (1998). *Importance of bruising associated with paediatric fractures: Prospective observational study*. Online. *British Medical Journal*, vol. 317, s. 1117–1118. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC28693/pdf/1117.pdf>, [citováno 9. 4. 2023].
149. MENICHINI G., SESSA B., TRINCI M., GALLUZZO M. a MIELE V. (2015). *Accuracy of contrast-enhanced ultrasound (CEUS) in the identification and characterization of traumatic solid organ lesions in children: a retrospective comparison with baseline US and CE-MDCT*. Online. *Radiol Med*, vol. 120, no. 11, s. 989–1001.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25822953>, [citováno 10. 5. 2023].
150. MESERVY C., TOWBIN R., MCLAURIN R., MYERS P. a BAL W. (1987). *Radiographic characteristics of skull fractures resulting from child abuse*. Online. *American Journal of Roentgenology*, vol. 149, no. 1, s. 173–175.  
Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3495978/>, [citováno 18. 4. 2023].
151. MEYER J.S., et al. (2011). *ACR Appropriateness Criteria((R)) on suspected physical abuse-child*. Online. *J Am Coll Radiol*, vol. 8, no. 2, s. 87–94.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21292182>, [citováno 22. 5. 2023].
152. MINISTERSTVO PRÁCE a SOCIÁLNÍCH VĚCÍ (2016). *Úmluva o právech dítěte a související dokumenty*. Online.  
Dostupné z: <https://www.mpsv.cz/web/cz/umluva-o-pravech-ditete1>, [citováno 8. 6. 2023].
153. MINISTERSTVO PRÁCE a SOCIÁLNÍCH VĚCÍ (2022). *Roční výkaz o výkonu sociálně právní ochrany dětí za rok 2021*. Online.  
Dostupné z: <https://www.mpsv.cz/web/cz/statistiky-1>, [citováno 4. 4. 2023].

154. MINISTERSTVO PRÁCE a SOCIÁLNÍCH VĚCÍ (2023). *Roční výkaz o výkonu sociálně právní ochrany dětí za rok 2022*. Online.  
Dostupné z: <https://www.mpsv.cz/statistiky-1>, [citováno 28. 6. 2023].
155. MINISTERSTVO PRÁCE a SOCIÁLNÍCH VĚCÍ (2023). *Roční výkaz o výkonu sociálně právní ochrany dětí za rok 2022*. Online.  
Dostupné z: <https://www.mpsv.cz/web/cz/statistiky-1>, [citováno 29. 5. 2023].
156. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY (2020). *Atestační zkoušky*. Online. Dostupné z: <https://www.mzcr.cz/atestacni-zkousky/>, [citováno 28. 5. 2023].
157. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY (2022). *Národní radiologické standardy a indikační kritéria – skiografie dětí* Online. Věstník, vol. 14, s. 1–100.  
Dostupné z: [https://www.mzcr.cz/wp-content/uploads/2022/11/Vestnik-MZ\\_14-2022.pdf](https://www.mzcr.cz/wp-content/uploads/2022/11/Vestnik-MZ_14-2022.pdf), [citováno 13. 5. 2023].
158. MOREY A.F., et al. (2014). *Urotrauma: AUA guideline*. Online. J Urol, vol. 192, no. 2, s. 327–335.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24857651>, [citováno 4. 5. 2023].
159. MULPURI K., SLOBOGEAN B.L. a TREDWELL S.J. (2011). *The epidemiology of nonaccidental trauma in children*. Online. Clin Orthop Relat Res, vol. 469, no. 3, s. 759–767.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20857249>, [citováno 9. 1. 2023].
160. NARANG S.K., FINGARSON A., LUKEFAHR J., COUNCIL ON CHILD A. a NEGLECT (2020). *Abusive Head Trauma in Infants and Children*. Online. Pediatrics, vol. 145, no. 4.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32205464>, [citováno 18. 4. 2023].
161. NATIONAL CENTER FOR FATALITY REVIEW AND PREVENTION (2020). *Child Death Review and Prevention*. Online.  
Dostupné z: <https://www.ncfrp.org/wp-content/uploads/NCRPCD-Docs/ProgramManual.pdf>, [citováno 2. 6. 2023].
162. NATIONAL INSTITUTE FOR HEALTH AND CARE EXCELLENCE (2009). *Child maltreatment: when to suspect maltreatment in under 18s*. Online.  
Dostupné z: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg89/resources/child-maltreatment-when-to-suspect-maltreatment-in-under-18s-pdf-975697287109>, [citováno 28. 6. 2023].
163. NEDOROST E., et al. (2020). *Shaken baby syndrome*. Online. Pediatrie pro praxi, vol. 21, no. 2, s. 107–112.  
Dostupné z: [https://www.pediatriepropraxi.cz/artkey/ped-202002-0008\\_shaken\\_baby\\_syndrome.php](https://www.pediatriepropraxi.cz/artkey/ped-202002-0008_shaken_baby_syndrome.php), [citováno 28. 3. 2023].
164. NHS UNIVERSITY HOSPITALS BRISTOL (2019). *Clinical Guideline. Suspected non-accidental traumatic brain injury – time-line for investigations*. Online.  
Dostupné z: [https://foi.avon.nhs.uk/Download.aspx?r=1&did=6678&f=Suspected%20Nonaccidental%20Traumatic%20Brain%20Injury%20Tim-1\\_3.pdf](https://foi.avon.nhs.uk/Download.aspx?r=1&did=6678&f=Suspected%20Nonaccidental%20Traumatic%20Brain%20Injury%20Tim-1_3.pdf), [citováno 28.6. 2023].
165. NIMKIN K., KLEINMAN P.K., TEEGER S. a SPEVAK M.R. (1995). *Distal humeral physeal injuries in child abuse: MR imaging and ultrasonography findings*. Online. Pediatr Radiol, vol. 25, no. 7, s. 562–565.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8545192>, [citováno 29. 4. 2023].



166. NISTALA H., MAKITIE O. a JUPPNER H. (2014). *Caffey disease: new perspectives on old questions*. Online. Bone, vol. 60, s. 246–251.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24389367>, [citováno 3. 5. 2023].
167. NUNO M., et al. (2019). *Age-related mortality in abusive head trauma*. Online. J Trauma Acute Care Surg, vol. 87, no. 4, s. 827–835.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30865156>, [citováno 18. 1. 2023].
168. O'CONNELL A. a DONOGHUE V.B. (2007). *Can classic metaphyseal lesions follow uncomplicated caesarean section?* Online. Pediatr Radiol, vol. 37, no. 5, s. 488–491.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17377786>, [citováno 10. 4. 2023].
169. OATES A.J., SIDPRA J. a MANKAD K. (2021). *Parenchymal brain injuries in abusive head trauma*. Online. Pediatr Radiol, vol. 51, no. 6, s. 898–910.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33638693>, [citováno 2. 5. 2023].
170. OLECKÁ I., DOBRÍKOVÁ P. a SLANÝ J. (2021). *Fatální důsledky syndromu CAN – scoping review*. Online. Čes-slov Pediat, vol. 76, no. 5, s. 275–284.  
Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/cesko-slovenska-pediatric/2021-5-8/fatalni-dusledky-syndromu-can-scoping-review-128838>, [citováno 28. 5. 2023].
171. ORAL R., YAGMUR F., NASHELSKY M., TURKMEN M. a KIRBY P. (2008). *Fatal abusive head trauma cases: consequence of medical staff missing milder forms of physical abuse*. Online. Pediatr Emerg Care, vol. 24, no. 12, s. 816–821.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19050665>, [citováno 19. 4. 2023].
172. ORNSTEIN A., et al. (2013). *The importance of child and youth death review*. Online. Paediatr Child Health, vol. 18, no. 8, s. 425–432.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24426796>, [citováno 2. 6. 2023].
173. ORRÙ E., CALLONI S.F., TEKES A., HUISMAN T.A.G.M. a SOARES B.P. (2018). *The Child With Macrocephaly: Differential Diagnosis and Neuroimaging Findings*. Online. American Journal of Roentgenology, vol. 210, no. 4, s. 848–859.  
Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29470161/>, [citováno 17. 5. 2023].
174. ORRU E., HUISMAN T. a IZBUDAK I. (2018). *Prevalence, Patterns, and Clinical Relevance of Hypoxic-Ischemic Injuries in Children Exposed to Abusive Head Trauma*. Online. J Neuroimaging, vol. 28, no. 6, s. 608–614.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30125430>, [citováno 14. 6. 2023].
175. PADDOCK M., et al. (2023). *Controversial aspects of imaging in child abuse: a second roundtable discussion from the ESPR child abuse taskforce*. Online. Pediatr Radiol, vol. 53, no. 4, s. 739–751. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/36879046>, [citováno 10. 4. 2023].
176. PADDOCK M., SPRIGG A. a OFFIAH A.C. (2017). *Imaging and reporting considerations for suspected physical abuse (non-accidental injury) in infants and young children. Part 1: initial considerations and appendicular skeleton*. Online. Clin Radiol, vol. 72, no. 3, s. 179–188.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28063602>, [citováno 10. 4. 2023].

177. PADDOCK M., SPRIGG A. a OFFIAH A.C. (2017). *Imaging and reporting considerations for suspected physical abuse (non-accidental injury) in infants and young children. Part 2: axial skeleton and differential diagnoses*. Online. Clin Radiol, vol. 72, no. 3, s. 189–201.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28027778>, [citováno 9. 1. 2023].
178. PAINE C.W., SCRIBANO P.V., LOCALIO R. a WOOD J.N. (2016). *Development of Guidelines for Skeletal Survey in Young Children With Intracranial Hemorrhage*. Online. Pediatrics, vol. 137, no. 4.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4811312/>, [citováno 10. 1. 2023].
179. PAINE C.W. a WOOD J.N. (2018). *Skeletal surveys in young, injured children: a systematic review*. Online. Child Abuse Negl, vol. 76, s. 237–249.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29154020>, [citováno 9. 1. 2023].
180. PALIFKA L.A., FRASIER L.D., METZGER R.R. a HEDLUND G.L. (2016). *Parenchymal Brain Laceration as a Predictor of Abusive Head Trauma*. Online. AJNR Am J Neuroradiol, vol. 37, no. 1, s. 163–168.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26471745>, [citováno 22. 4. 2023].
181. PATTERSON B.O., et al. (2012). *Imaging vascular trauma*. Online. Br J Surg, vol. 99, no. 4, s. 494–505.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22190106>, [citováno 5. 7. 2023].
182. PEMOVÁ T. a PTÁČEK R. (2022). *Data o dětech. Sociálně-právní ochrana dětí v České republice v datech*. Praha: Grada Publishing, 978-80-271-1338-5.
183. PEREZ-ROSSELLO J.M., CONNOLLY S.A., NEWTON A.W., ZOU K.H. a KLEINMAN P.K. (2010). *Whole-body MRI in suspected infant abuse*. Online. AJR Am J Roentgenol, vol. 195, no. 3, s. 744–750.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20729455>, [citováno 21. 4. 2023].
184. PETERS M.L., STARLING S.P., BARNES-ELEY M.L. a HEISLER K.W. (2008). *The presence of bruising associated with fractures*. Online. Arch Pediatr Adolesc Med, vol. 162, no. 9, s. 877–881. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18762607>, [citováno 9. 1. 2023].
185. PETSKA H.W., SHEETS L.K. a KNOX B.L. (2013). *Facial bruising as a precursor to abusive head trauma*. Online. Clin Pediatr (Phila), vol. 52, no. 1, s. 86–88.  
Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20016354/>, [citováno 9. 4. 2023].
186. PEYCHL I. (2020). *Abuzivní trauma hlavy u kojence a malého dítěte*. Online. Pediatrie pro praxi, vol. 21, no. 2, s. 74–78. Dostupné z: [https://www.pediatriepropraxi.cz/artkey/ped-202002-0001\\_abuzivni\\_trauma\\_hlavy\\_u\\_kojence\\_a\\_maleho\\_ditete.php](https://www.pediatriepropraxi.cz/artkey/ped-202002-0001_abuzivni_trauma_hlavy_u_kojence_a_maleho_ditete.php), [citováno 28. 3. 2023].
187. PIERCE M.C., SMITH S. a KACZOR K. (2009). *Bruising in infants. Those with a bruise may be abused*. Online. Pediatr Emer Care, vol. 25, no. 12, s. 845–847. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20016354/>, [citováno 9. 4. 2023].
188. PIERCE D.A. a PRESTON D.L. (2000). *Radiation-Related Cancer Risks at Low Doses among Atomic Bomb Survivors*. Online. Radiation Research, vol. 154, no. 2, s. 178–186.  
Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10931690/>, [citováno 3. 7. 2023].
189. PIERCE M.C., et al. (2017). *History, injury, and psychosocial risk factor commonalities among cases of fatal and near-fatal physical child abuse*. Online. Child Abuse Negl, vol. 69, s. 263–277. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28500923>, [citováno 19. 4. 2023].

190. PIERCE M.C., et al. (2021). *Validation of a Clinical Decision Rule to Predict Abuse in Young Children Based on Bruising Characteristics*. Online. JAMA Netw Open, vol. 4, no. 4, s. e215832. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33852003>, [citováno 9. 4. 2023].
191. POPELOVÁ E., HOLUBOVÁ Z., DVOŘÁKOVÁ M. a KYNČL M. (2023). *Occult fractures detected on radiographs in young children with a concern for abusive head trauma*. Online. Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub, Ahead of Print. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/37199243>, [citováno 15. 11. 2023].
192. POPELOVÁ E., KYNČL M., DVOŘÁKOVÁ M., ROČEK M. a RUBEŠOVÁ E. (2020). *Role zobrazovacích metod při podezření na týrané dítě*. Online. Pediatrie pro praxi, vol. 21, no. 2, s. 79–84. Dostupné z: [https://www.pediatriepropraxi.cz/artkey/ped-202002-0002\\_role\\_zobrazovacich\\_metod\\_pri\\_podezreni\\_na\\_tyranedite.php](https://www.pediatriepropraxi.cz/artkey/ped-202002-0002_role_zobrazovacich_metod_pri_podezreni_na_tyranedite.php), [citováno 28. 5. 2023].
193. POPELOVÁ E., KYNČL M. a ŠPECIÁNOVÁ Š. (2021). *Postavme se na stranu dětí. Doporučení pro využití zobrazovacích metod při podezření na týrané dítě*. Online. Dostupné z: <https://www.mzcr.cz/wp-content/uploads/2022/09/3.-Postavme-se-na-stranu-deti.pdf>, [citováno 4. 10. 2022].
194. POPELOVÁ E., RUBEŠOVÁ E., KYNČL M. a ROČEK M. *Non-accidental injury imaging in the Czech Republic*. Poster prezentovaný na konferenci ESPR 2017 – 53rd Annual Meeting & 39th Post Graduate Course, 2017, Davos.
195. POPELOVÁ E., ŠVAŘÍKOVÁ D., MÁŠLOVÁ D. a KYNČL M. (2023). *Efektivní dávka kostního protokolu při podezření na týrané dítě*. Online. Ces Radiol, vol. 77, no. 3, s. 131–139. Dostupné z: <http://www.cesradiol.cz/detail.php?stat=823>, [citováno 7. 2. 2024].
196. POPELOVÁ E., et al. (2023). *Fraktury femuru u dětí do dvou let. Pomýšlíme na možnost týrání?* Online. Acta Chir Orthop Traumatol Cech, vol. 90, no. 6, s. 409–416. Dostupné z: [https://achot.cz/artkey/ach-202306-0002\\_femoral-fractures-in-children-younger-than-two-years-are-we-considering-abusive-etiology.php](https://achot.cz/artkey/ach-202306-0002_femoral-fractures-in-children-younger-than-two-years-are-we-considering-abusive-etiology.php)
197. PRABHU S.P., NEWTON A.W., PEREZ-ROSSELLO J.M. a KLEINMAN P.K. (2013). *Three-dimensional skull models as a problem-solving tool in suspected child abuse*. Online. Pediatr Radiol, vol. 43, no. 5, s. 575–581. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23184067>, [citováno 28. 5. 2023].
198. PROISY M., et al. (2021). *Whole-body MR imaging in suspected physical child abuse: comparison with skeletal survey and bone scintigraphy findings from the PEDIMA prospective multicentre study*. Online. Eur Radiol, vol. 31, no. 11, s. 8069–8080. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33912993>, [citováno 18. 4. 2023].
199. QUIGLEY A.J. a STAFRACE S. (2014). *Skeletal survey normal variants, artefacts and commonly misinterpreted findings not to be confused with non-accidental injury*. Online. Pediatr Radiol, vol. 44, no. 1, s. 82–93; quiz 79–81. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24395377>, [citováno 10. 4. 2023].
200. RAISSAKI M., VEYRAC C., BLONDIAUX E. a HADJIGEORGI C. (2011). *Abdominal imaging in child abuse*. Online. Pediatr Radiol, vol. 41, no. 1, s. 4–16; quiz 137–138. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21088831>, [citováno 23. 4. 2023].



201. RAO R., et al. (2019). *Radiation doses in diagnostic imaging for suspected physical abuse*. Online. Arch Dis Child, vol. 104, no. 9, s. 863–868.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30995983>, [citováno 23. 4. 2023].
202. RAO S. a LUX A. L. (2012). *The epidemiology of child maltreatment*. Online. Paediatrics and Child Health, vol. 22, no. 11, s. 459–464.  
Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1751722212001680>, [citováno 9. 4. 2023].
203. RAVICHANDIRAN N., et al. (2010). *Delayed identification of pediatric abuse-related fractures*. Online. Pediatrics, vol. 125, no. 1, s. 60–66.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19948569>, [citováno 4. 4. 2023].
204. RENNIE L., COURT-BROWN C.M., MOK J.Y. a BEATTIE T.F. (2007). *The epidemiology of fractures in children*. Online. Injury, vol. 38, no. 8, s. 913–922.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17628559>, [citováno 9. 4. 2023].
205. RIZZOLO P. a COLEMAN P. (1989). *Neonatal rib fracture: birth trauma or child abuse?* Online. J Fam Pract, vol. 29, no. 5, s. 635–638.  
Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2809530/>, [citováno 10. 4. 2023].
206. ROBARGE J.P., REYNOLDS Z.B. a GROOTHUIS J.R. (1982). *Increased Child Abuse in Families with Twins*. Online. Research in Nursing and Health, vol. 5, no. 4, s. 199–203. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6925853/>, [citováno 18. 4. 2023].
207. ROSENDAHL K., et al. (2021). *Incidence, pattern and mechanisms of injuries and fractures in children under two years of age*. Online. BMC Musculoskelet Disord, vol. 22, no. 1, s. 555.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/34144687>, [citováno 9. 4. 2023].
208. ROYAL COLLEGE OF PAEDIATRICS AND CHILD HEALTH (2020). *Child Protection Evidence Systematic review on Bruising*. Online.  
Dostupné z: [https://www.rcpch.ac.uk/sites/default/files/2021-02/Child%20Protection%20Evidence-%20Chapter%20Bruising\\_Update\\_final.pdf](https://www.rcpch.ac.uk/sites/default/files/2021-02/Child%20Protection%20Evidence-%20Chapter%20Bruising_Update_final.pdf), [citováno 9. 4. 2023].
209. SAIT S., HAVARIYOUN G., NEWMAN H., DAS S. a HAQUE S. (2023). *Effective radiation dose of skeletal surveys performed for suspected physical abuse*. Online. Pediatr Radiol, vol. 53, no. 1, s. 69–77.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/35974201>, [citováno 23. 4. 2023].
210. SALIMI J., et al. (2009). *Diagnostic accuracy of CT scan in abdominal blunt trauma*. Online. Chinese Journal of Traumatology, vol. 12, no. 2, s. 67–70.  
Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19321048/>, [citováno 5. 7. 2023].
211. SANCHEZ T., STEWART D., WALVICK M. a SWISCHUK L. (2010). *Skull fracture vs. accessory sutures: how can we tell the difference?* Online. Emerg Radiol, vol. 17, no. 5, s. 413–418. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20496093>, [citováno 18. 4. 2023].
212. SANCHEZ T.R., LEE J.S., COULTER K.P., SEIBERT J.A. a STEIN-WEXLER R. (2015). *CT of the chest in suspected child abuse using submillisievert radiation dose*. Online. Pediatr Radiol, vol. 45, no. 7, s. 1072–1076.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25480434>, [citováno 18. 4. 2023].

213. SCHWEND R.M., WERTH C. a JOHNSTON A. (2000). *Femur shaft fractures in toddlers and young children: rarely from child abuse*. Online. J Pediatr Orthop, vol. 20, no. 4, s. 475–481. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10912603>, [citováno 4. 4. 2023].
214. SEPÚLVEDA M., TÉLLEZ C., VILLABLANCA V. a BIRRER E. (2022). *Distal femoral fractures in children*. Online. EFORT Open Reviews, vol. 7, no. 4, s. 264–273. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9069856/>, [citováno 4. 4. 2023].
215. SERVAES S., et al. (2016). *The etiology and significance of fractures in infants and young children: a critical multidisciplinary review*. Online. Pediatr Radiol, vol. 46, no. 5, s. 591–600. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26886911>, [citováno 4. 4. 2023].
216. SHEETS L.K., et al. (2013). *Sentinel injuries in infants evaluated for child physical abuse*. Online. Pediatrics, vol. 131, no. 4, s. 701–707. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23478861>, [citováno 9. 4. 2023].
217. SHEIN S.L., et al. (2012). *Risk factors for mortality in children with abusive head trauma*. Online. J Pediatr, vol. 161, no. 4, s. 716–722 e711. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22578583>, [citováno 18.4.2023].
218. SHEYBANI E.F., GONZALEZ-ARAIZA G., KOUSARI Y.M., HULETT R.L. a MENIAS C.O. (2014). *Pediatric nonaccidental abdominal trauma: what the radiologist should know*. Radiographics, vol. 34, no. 1, s. 139–153. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24428287>, [citováno 9. 5. 2023].
219. SIDPRA J., et al. (2021). *Abusive head trauma: neuroimaging mimics and diagnostic complexities*. Online. Pediatr Radiol, vol. 51, no. 6, s. 947–965. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33999237>, [citováno 3. 5. 2023].
220. SIESWERDA-HOOGENDOORN T., et al. (2013). *Abusive head trauma in young children in the Netherlands: evidence for multiple incidents of abuse*. Online. Acta Paediatr, vol. 102, no. 11, s. e497-501. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23909838>, [citováno 10. 6. 2023].
221. SINGH R., SQUIRES J., FROMKIN J.B. a BERGER R.P. (2012). *Assessing the use of follow-up skeletal surveys in children with suspected physical abuse*. Online. J Trauma Acute Care Surg, vol. 73, no. 4, s. 972–976. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22902733>[citováno 29. 4. 2023].
222. SQUIER W. a MACK J. (2009). *The neuropathology of infant subdural haemorrhage*. Online. Forensic Sci Int, vol. 187, no. 1–3, s. 6–13. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19303229>, [citováno 20. 4. 2023].
223. STARLING S.P., HELLER R.M. a JENNY C. (2002). *Pelvic fractures in infants as a sign of physical abuse*. Online. Child Abuse Negl, vol. 26, no. 5, s. 475–480. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12079085>, [citováno 29. 4. 2023].
224. STARLING S.P., HOLDEN J.R. a JENNY C. (1995). *Abusive head trauma: the relationship of perpetrators to their victims*. Online. Pediatrics, vol. 95, no. 2, s. 259–262. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7838645>, [citováno 18. 4. 2023].

225. STARLING S.P., et al. (2004). *Analysis of perpetrator admissions to inflicted traumatic brain injury in children*. Online. Arch Pediatr Adolesc Med, vol. 158, no. 5, s. 454–458.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15123478>, [citováno 18. 4. 2023].
226. STÁTNÍ ÚSTAV PRO JADERNOU BEZPEČNOST *Používání rentgenů - lékařské ozáření*. Online.  
Dostupné z: <https://www.sujb.cz/radiacni-ochrana/oznameni-a-informace/pouzivani-rentgenu-lekarske-ozareni>, [citováno 13. 5. 2023].
227. STIER D.M., LEVENTHAL J.M., BERG A.T., JOHNSON L. a MEZGER J. (1993). *Are children born to young mothers at increased risk of maltreatment?* Online. Pediatrics, vol. 91, no. 3, s. 642–648.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8441574>, [citováno 18. 4. 2023].
228. SUPAKUL N., HICKS R.A., CALTOUM C.B. a KARMAZYN B. (2015). *Distal humeral epiphyseal separation in young children: an often-missed fracture-radiographic signs and ultrasound confirmatory diagnosis*. Online. AJR Am J Roentgenol, vol. 204, no. 2, s. W192–198. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25615780>, [citováno 29. 4. 2023].
229. SVĚTOVÁ ZDRAVOTNICKÁ ORGANIZACE (2022). *Child maltreatment*. Online. Dostupné z: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/child-maltreatment>, [citováno 6. 4. 2023].
230. THACKERAY J.D. (2007). *Frena Tears and Abusive Head Injury. a Cautionary Tale*. Online. Pediatric Emergency Care, vol. 23, no. 10, s. 735–737.  
Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18090110/>, [citováno 9. 4. 2023].
231. THE ROYAL AUSTRALIAN AND NEW ZEALAND COLLEGE OF RADIOLOGISTS (2022). *Guideline for Imaging of Suspected Non-Accidental Injury*. Online.  
Dostupné z: <https://www.ranzcr.com/whats-on/news-media/593-just-released-guideline-for-imaging-of-suspected-non-accidental-injury>, [citováno 19. 8. 2023].
232. THE ROYAL COLLEGE OF PAEDIATRICS AND CHILD HEALTH (2014). *Child Protection Evidence Systematic review on Oral Injuries*. Online. Dostupné z: <https://childprotection.rcpch.ac.uk/child-protection-evidence/oral-injuries-systematic-review/>, [citováno 9. 4. 2023].
233. THE ROYAL COLLEGE OF PAEDIATRICS AND CHILD HEALTH (2017). *Child Protection Evidence. Systematic review on Burns*. Online.  
Dostupné z: <https://childprotection.rcpch.ac.uk/wp-content/uploads/sites/6/2022/08/Child-Protection-Evidence-Burns-2022.pdf>, [citováno 9. 4. 2023].
234. THE ROYAL COLLEGE OF RADIOLOGISTS (2014). *Pediatric trauma protocols*. Online.  
Dostupné z: [https://www.rcr.ac.uk/system/files/publication/field\\_publication\\_files/BFCR%2814%298\\_paeds\\_trauma.pdf](https://www.rcr.ac.uk/system/files/publication/field_publication_files/BFCR%2814%298_paeds_trauma.pdf), [citováno 4. 5. 2023].
235. THE ROYAL COLLEGE OF RADIOLOGISTS a THE SOCIETY AND COLLEGE OF RADIOGRAPHERS (2018). *The radiological investigation of suspected physical abuse in children. Revised First Edition*. Online. Dostupné z: [https://www.rcr.ac.uk/media/nzn1mv4/rcr-publications\\_the-](https://www.rcr.ac.uk/media/nzn1mv4/rcr-publications_the-)

[radiological-investigation-of-suspected-physical-abuse-in-children-revised-first-edition\\_november-2018.pdf](#), [citováno 9. 1. 2023].

236. THE ROYAL COLLEGE OF RADIOLOGISTS a THE SOCIETY AND COLLEGE OF RADIOGRAPHERS (2008). *Standards for Radiological Investigations of Suspected Non-accidental Injury*. Online. Dostupné z: Online již nedostupné, od roku 2018 je dostupná nová verze dokumentu pod názvem *The radiological investigation of suspected physical abuse in children. Revised First Edition*, [citováno 13. 5. 2023].
237. THOMAS K.E., et al. (2015). *Dual bolus intravenous contrast injection technique for multiregion paediatric body CT*. Online. *Eur Radiol*, vol. 25, no. 4, s. 1014–1022. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25417128>, [citováno 4. 5. 2023].
238. TROKEL M., DISCALA C., TERRIN N.C. a SEGE R.D. (2006). *Patient and injury characteristics in abusive abdominal injuries*. Online. *Pediatr Emerg Care*, vol. 22, no. 10, s. 700–704. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17047468/>, [citováno 23. 4. 2023].
239. TSAI A., CONNOLLY S.A., ECKLUND K., JOHNSTON P.R. a KLEINMAN P.K. (2019). *Subperiosteal new bone formation with the distal tibial classic metaphyseal lesion: prevalence on radiographic skeletal surveys*. Online. *Pediatr Radiol*, vol. 49, no. 4, s. 551–558. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30607436>, [citováno 10. 4. 2023].
240. TSAI A., MCDONALD A.G., ROSENBERG A. E., GUPTA R. a KLEINMAN P.K. (2014). *High-resolution CT with histopathological correlates of the classic metaphyseal lesion of infant abuse*. Online. *Pediatr Radiol*, vol. 44, no. 2, s. 124–140. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24481795>, [citováno 10. 4. 2023].
241. U.S. DEPARTMENT OF HEALTH & HUMAN SERVICES ADMINISTRATION FOR CHILDREN AND FAMILIES ADMINISTRATION ON CHILDREN Y. A. F. C. S. B. (2023). *Child Maltreatment 2021*. Online. Dostupné z: <https://www.acf.hhs.gov/cb/data-research/child-maltreatment>, [citováno 29. 5. 2023].
242. UNICEF GHANA AND GHANA HEALTH SERVICE (2018). *Child Protection Guidelines for Health Workers*. Online. Dostupné z: <https://www.unicef.org/ghana/media/2211/file/Child>, [citováno 28. 6. 2023].
243. ÚSTAV ZDRAVOTNICKÝCH INFORMACÍ a STATISTIKY (2020). *Zdravotnická ročenka České republiky 2019*. Online. Dostupné z: <https://www.uzis.cz/res/f/008381/zdrroccz2019.pdf>, [citováno 2. 6. 2023].
244. VAN AALST J., et al. (2013). *Diagnostic radiation exposure in children with spinal dysraphism: an estimation of the cumulative effective dose in a cohort of 135 children from The Netherlands*. Online. *Arch Dis Child*, vol. 98, no. 9, s. 680–685. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23838129>, [citováno 2. 5. 2023].
245. VAN RIJN RR., BILO R. A. a ROBBEN S.G. (2009). *Birth-related mid-posterior rib fractures in neonates: a report of three cases (and a possible fourth case) and a review of the literature*. Online. *Pediatr Radiol*, vol. 39, no. 1, s. 30–34. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18941740>, [citováno 10. 4. 2023].

246. VELEMÍNSKÝ M. SR., et al. (2017). *Studie negativních zážitků z dětství (ACE) v České republice*. Online. Čes-slov Pediatr, vol. 72, no. 7, s. 409–420.  
Dostupné z: [https://is.muni.cz/el/ped/podzim2020/SZ6639/106110012/Studie\\_negativnich\\_zazitku\\_z\\_detstvi\\_ACE\\_v\\_Ceske\\_republice.pdf](https://is.muni.cz/el/ped/podzim2020/SZ6639/106110012/Studie_negativnich_zazitku_z_detstvi_ACE_v_Ceske_republice.pdf), [citováno 28. 5. 2023].
247. VF NUCLEAR *Automatizovaný systém výpočtu dávek pacientů obdržných při lékařském ozáření VF-SED*. Online. Dostupné z: [www.vf.eu](http://www.vf.eu), [citováno 11. 6. 2023].
248. VINCHON M. a DI ROCCO F. (2022). *Abusive head injuries in infants: from founders to denialism and beyond*. Online. Childs Nerv Syst, vol. 38, no. 12, s. 2275–2280.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/36104570>, [citováno 22. 4. 2023].
249. WALTERS M.M., FORBES P.W., BUONOMO C. a KLEINMAN P.K. (2014). *Healing patterns of clavicular birth injuries as a guide to fracture dating in cases of possible infant abuse*. Online. Pediatr Radiol, vol. 44, no. 10, s. 1224–1229.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24777389>, [citováno 3. 5. 2023].
250. WEBER M.A., RISDON R.A., OFFIAH A.C., MALONE M. a SEBIRE N.J. (2009). *Rib fractures identified at post-mortem examination in sudden unexpected deaths in infancy (SUDI)*. Online. Forensic Sci Int, vol. 189, no. 1–3, s. 75–81.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19477091>, [citováno 10. 4. 2023].
251. WILSON P.M., et al. (2014). *Utility of head computed tomography in children with a single extremity fracture*. Online. J Pediatr, vol. 164, no. 6, s. 1274–1279.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24508443>, [citováno 3. 7. 2023].
252. WITTSCHIEBER D., KARGER B., PFEIFFER H. a HAHNEMANN M.L. (2019). *Understanding Subdural Collections in Pediatric Abusive Head Trauma*. Online. AJNR Am J Neuroradiol, vol. 40, no. 3, s. 388–395.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30523144>, [citováno 22. 4. 2023].
253. WOOD J., RUBIN D.M., NANCE M.L. a CHRISTIAN C.W. (2005). *Distinguishing inflicted versus accidental abdominal injuries in young children*. Online. J Trauma, vol. 59, no. 5, s. 1203–1208.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16385300>, [citováno 23. 4. 2023].
254. WOOD J.N., CHRISTIAN C.W., ADAMS C.M. a RUBIN D.M. (2009). *Skeletal surveys in infants with isolated skull fractures*. Online. Pediatrics, vol. 123, no. 2, s. e247–252.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19171576>, [citováno 4. 4. 2023].
255. WOOD J.N., et al. (2014). *Development of guidelines for skeletal survey in young children with fractures*. Online. Pediatrics, vol. 134, no. 1, s. 45–53.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24935996>, [citováno 4. 4. 2023].
256. WOOD J.N., et al. (2012). *Variation in occult injury screening for children with suspected abuse in selected US children's hospitals*. Online. Pediatrics, vol. 130, no. 5, s. 853–860.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23071208>, [citováno 4. 4. 2023].
257. WOOD J.N., FRENCH B., SONG L. a FEUDTNER C. (2015). *Evaluation for Occult Fractures in Injured Children*. Online. Pediatrics, vol. 136, no. 2, s. 232–240. Dostupné z: Evaluation for Occult Fractures in Injured Children, [citováno 28. 3. 2023].

258. WOOD J.N., et al. (2019). *Use and Utility of Skeletal Surveys to Evaluate for Occult Fractures in Young Injured Children*. Online. Acad Pediatr, vol. 19, no. 4, s. 428–437.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30121318>, [citováno 9. 4. 2023].
259. WOOTTON-GORGES S.L., et al. (2017). *ACR Appropriateness Criteria((R)) Suspected Physical Abuse-Child*. Online. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28473090/>, [citováno 28. 3. 2023]
260. YAMASHIMA T. a FRIEDE R. (1984). *Why do bridging veins rupture into the virtual subdural space?* Online. J Neurol Neurosurg Psychiatry, vol. 47, no. 2, s. 121–127.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1027679/>, [citováno 20. 4. 2023].
261. YILMAZ U., KORNER H., MEYER S. a REITH W. (2015). *Multifocal Signal Loss at Bridging Veins on Susceptibility-Weighted Imaging in Abusive Head Trauma*. Online. Clin Neuroradiol, vol. 25, no. 2, s. 181–185. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24499867>, [citováno 3. 5. 2023].
262. ZEPP F., BRUHL K., ZIMMER B. a SCHUMACHER R. (1992). *Battered child syndrome: cerebral ultrasound and CT findings after vigorous shaking*. Online. Neuropediatrics, vol. 23, no. 4, s. 188–191.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1407384>, [citováno 3. 5. 2023].
263. ZIMMERMAN R.A., BILANIUK L.T. a FARINA L. (2007). *Non-accidental brain trauma in infants: diffusion imaging, contributions to understanding the injury process*. Online. J Neuroradiol, vol. 34, no. 2, s. 109–114.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17445894>, [citováno 22. 4. 2023].
264. ZUCCOLI G., et al. (2013). *Susceptibility weighted imaging depicts retinal hemorrhages in abusive head trauma*. Online. Neuroradiology, vol. 55, no. 7, s. 889–893.  
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23568702>, [citováno 3. 5. 2023].



## Publikace

### 1. Původní vědecké práce in extenso, které jsou podkladem disertace

#### a) s impakt faktorem

POPELOVÁ E., HOLUBOVÁ Z., DVOŘÁKOVÁ M. a KYNČL M. (2023). *Occult fractures detected on radiographs in young children with a concern for abusive head trauma*. Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub, Ahead of Print.

Online. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/37199243>.

**IF 0,9**

POPELOVÁ E., et al. (2023). *Fraktury femuru u dětí do dvou let. Pomýšlíme na možnost týrání?* Acta Chir Orthop Traumatol Cech, vol. 90, no. 6, s. 409–416.

Online. Dostupné z: [https://achot.cz/artkey/ach-202306-0002\\_femoral-fractures-in-children-younger-thantwo-years-are-we-considering-abusive-etiology.php](https://achot.cz/artkey/ach-202306-0002_femoral-fractures-in-children-younger-thantwo-years-are-we-considering-abusive-etiology.php)

**IF 0,4**

#### b) bez impakt faktoru

PEYCHL I., et al. (2024) *Využití kostního protokolu při podezření na fyzické týrání dítěte – kazuistika*. Online. Česko-slovenská pediatrie. Přijato k publikování 8. 1. 2024.

POPELOVÁ E., ŠVAŘÍKOVÁ D., MÁŠLOVÁ D. a KYNČL M. (2023). *Efektivní dávka kostního protokolu při podezření na týrané dítě*. Ces Radiol, vol. 77, no. 3, s. 131–139. Online. Dostupné z: <http://www.cesradiol.cz/detail.php?stat=823>

POPELOVÁ E., KYNČL M., DVOŘÁKOVÁ M., ROČEK M. a RUBEŠOVÁ E. (2020). *Role zobrazovacích metod při podezření na týrané dítě*. Pediatrie pro praxi, vol. 21, no. 2, s. 79–84. Online. Dostupné z:

[https://www.pediatriepropraxi.cz/artkey/ped-202002-](https://www.pediatriepropraxi.cz/artkey/ped-202002-0002_role_zobrazovacich_metod_pri_podezreni_na_tyrane_dite.php)

[0002\\_role\\_zobrazovacich\\_metod\\_pri\\_podezreni\\_na\\_tyrane\\_dite.php](https://www.pediatriepropraxi.cz/artkey/ped-202002-0002_role_zobrazovacich_metod_pri_podezreni_na_tyrane_dite.php)

## **2. Původní vědecké práce in extenso bez vztahu k tématu disertace**

### **a) s impakt faktorem**

GOETZ M., SURMAN C. B., MLYNÁŘOVÁ E., KRŠEK P. (2012). *Status epilepticus associated with the administration of long-acting methylphenidate in a 7-year-old girl*, J Clin Psychopharmacol, vol. 32, no. 2, s. 300–302. Online. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22388167/>.

**IF 2,9**

### **b) bez impakt faktoru**

MLYNÁŘOVÁ E., ZIEG J., SORANTIN E. (2013). *Zobrazení močového traktu u dětí s febrilní infekcí močových cest ve věku 2–24 měsíců v centru terciární péče v České republice: zamyšlení nad současnými postupy*. Ces Radiol, vol. 67, no. 4, s. 253–259. Online. Dostupné z: <http://www.cesradiol.cz/detail.php?stat=440>

MLYNÁŘOVÁ E. (2013). *Doporučený postup provedení mikční cystoureografie u dětí*. Ces Radiol, vol. 67, no. 4, s. 263–269. Online. Dostupné z: <http://www.cesradiol.cz/detail.php?stat=438>

## **3. Přednášky a plakátová sdělení**

### **Přednášky**

2023 *Zobrazovací metody při podezření na týrané dítě.*

Specializační kurz Soudní lékařství, Praha

2023 *Varovná poranění. Kdy pomýšlet na možnost, že bylo dítě vystaveno týrání?*

XVII. Pediatrický kongres, Brno

2023 *Imaging in suspected non-accidental injury.*

Prague European Tutorial of Radiology, Praha

2020–2023 *Využití zobrazovacích metod při podezření na týrané dítě.*

Specializační kurz Pediatrická radiologie, Praha



- 2022 *Fyzické násilí. Varovná poranění u dětí.*  
Webinář Týrané, zneužívané a zanedbávané dítě v ordinaci PLDD, Praha
- 2022 *Diagnostika týraného dítěte.*  
Kurz Právo žít!, Praha
- 2022 *Zobrazení mediastina a plic.*  
Motolský den zobrazování v dětské radiologii, Praha
- 2021 *Zobrazení skeletu u dětí s podezřením na týraní. Statistiky a promeškané případy.*  
X. Motolský den zobrazování v dětské radiologii, Praha
- 2019 *Zobrazovací metody při podezření na týrané dítě.*  
Pediatrické cvikovské dny, Cvikov
- 2018 *This looks like a tumor, Madam.*  
ESPR 54th Annual Meeting and 40th Post Graduate Course, Berlín
- 2018 *Hydronefróza – terminologie a vyšetřovací algoritmus z pohledu radiologa.* Motolský den zobrazování v dětské radiologii, Praha
- 2017 *Vysoká obstrukce u novorozence.*  
Motolský den zobrazování v dětské radiologii, Praha
- 2016 *Zobrazení osteomyelitidy u dětí.*  
Motolský den zobrazování v dětské radiologii, Praha
- 2015 *Jednostranné projasnění na rentgenovém snímku dítěte.*  
Motolský den zobrazování v dětské radiologii, Praha
- 2015 *Využití zobrazovacích metod při podezření na týrané dítě.*  
61. Kongres českých a slovenských dětských chirurgů, Český Krumlov
- 2014 *Týrané dítě. Já nic, já radiolog?*  
XXXIX. Český radiologický kongres, Praha
- 2014 *Imaging in pediatric urinary tract infection.*  
World Congress on Controversies in Pediatrics, Praha
- 2013 *Příprava pacienta před zobrazením dutiny břišní.*  
Pracovní dny dětské gastroenterologie a výživy, Plzeň

2013 *Doporučený postup provedení mikční cystourethrografie.*

Motolský den zobrazování v dětské radiologii, Praha

### **Plakátová sdělení**

POPELOVÁ E. a KYNČL M. (2022). *Němé zlomeniny promluvily. Jak rentgenové snímky pomáhají odhalit týrání u nejmenších dětí.* Poster prezentovaný na Vědecké konferenci 2. LF UK v Praze.

POPELOVÁ E. a ROČEK M. (2018). *Radiologické vyšetření při podezření na týrané dítě ve Fakultní nemocnici v Motole.* Poster prezentovaný na Vědecké konferenci 2. LF UK v Praze.

POPELOVÁ E., RUBEŠOVÁ E., KYNČL M. a ROČEK M. (2017). *Non-accidental injury imaging in the Czech Republic.* Poster prezentovaný na konferenci ESPR 2017 – 53rd Annual Meeting & 39th Post Graduate Course v Davosu

MLYNÁŘOVÁ E., LEE H.H.C., DURVE D. (2015). *The radiological findings of Perflurochemical (PFC) liquid and Neural Adjusted Ventilatory Assist (NAVA) in paediatric intensive care ventilation.* Poster prezentovaný na konferenci ESPR 52nd Annual Meeting and 38th Post Graduate Course v Grazu

#### **4. Kapitoly v učebnicích a monografie**

POPELOVÁ E., KYNČL M. a ŠPECIÁNOVÁ Š. (2021). *Postavme se na stranu dětí. Doporučení pro využití zobrazovacích metod při podezření na týrané dítě.* Praha: 2. LF UK. 978-80-907347-2-2. Dostupné online z: <https://www.mzcr.cz/wp-content/uploads/2022/09/3.-Postavme-se-na-stranu-deti.pdf>.

ANDRTOVÁ V., et al. (2022). *Týrané, zneužívané a zanedbávané dítě v ordinaci PLDD. Doporučení pro praxi*, kapitola Fyzické týrání. Online. Dostupné z: <https://www.mzcr.cz/wp-content/uploads/2022/09/Metodicke-opatreni-sy-CAN.pdf>

KYNČL M., et al. (2022). *Dětská radiologie do kapsy*, kapitola Týrané dítě. Praha: Karolinum. 978-80-246-4985-6.

POPELOVÁ E., SEEHOFNEROVÁ A. a KYNČL, M. (2018). *Poznámky k radiační zátěži při zobrazovací diagnostice syndromu týraného dítěte*. Dopis redakci. *Ces Radiol*, vol. 72, no. 1, s. 62–63.

BLÁHOVÁ K., et al. (2019). *Pediatrická propedeutika*, kapitola Zobrazovací metody v pediatrii. Praha: Galén, 978-80-7492-442-2.

JANDA J., et al. (2015). *Dětská nefrologie*, kapitola Prosté snímky a Skiaskopie. Praha: Mladá fronta. 978-80-204-3360-2.

