2. LÉKAŘSKÁ FAKULTA
UNIVERZITA KARLOVA

Zobrazení CNS při podezření na týrané dítě; typické nálezy, doporučené postupy

Jen pro neveřejné použití

Kynčl M., Popelová E.
2. LF UK

2. LF UK

zlomeniny dlouhých kostí – intrakraniální poranění
syndrom třeseného kojence

Jen pro neveřejné použití

John Caffey

„pečovatelé si nebyli vědomi traumatu, které by tyto zlomeniny dlouhých kostí způsobilo, nebo si ho vědomi byli, ale zatajili ho.“

Abusivní poranění hlavy

- úmyslně způsobené trauma hlavy nebo krku
- zahrnuje poranění lebky, mozku nebo páteře

(Hudy a Kuns 2013)

Jen pro neveřejné použití

Abusivní poranění hlavy

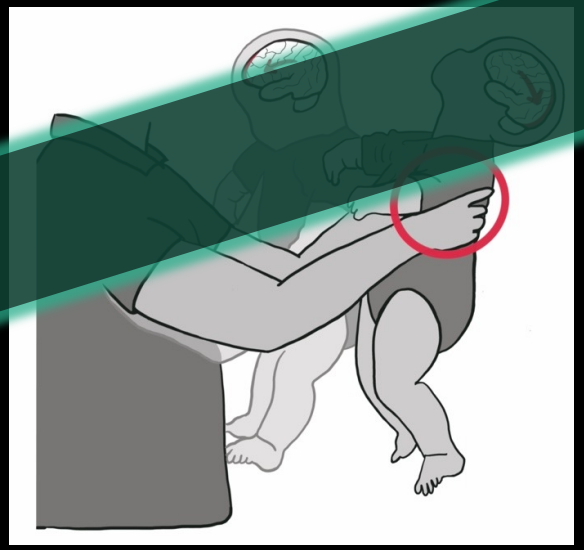
- úmyslně způsobené trauma hlavy nebo krku
- zahrnuje poranění lebky, mozku nebo páteře
  (Choudhary a Kuns 2013)

Jen pro neveřejné použití

- 13-30 na 100 000 živě narozených dětí
  (Fanconi a Lips 2010, Boop, Axente et al. 2016,
  Dias, Rottmund et al. 2017, Berthold, Clemens et al. 2019)

Abusivní poranění hlavy

- rizikový faktor je nízký věk dítěte
- opakované násilí



Jen pro neveřejné použití

Příznaky

- zvracení, neklid
- (podkožní hematomy)
- porucha vědomí, křeče, apnoe

Jen pro neveřejné použití

Příznaky

- zvracení, neklid
- (podkožní hematomy)
- porucha vědomí, křeče, apnoe

Prognóza

- horší prognóza než u běžného poranění hlavy
- následky 80 %

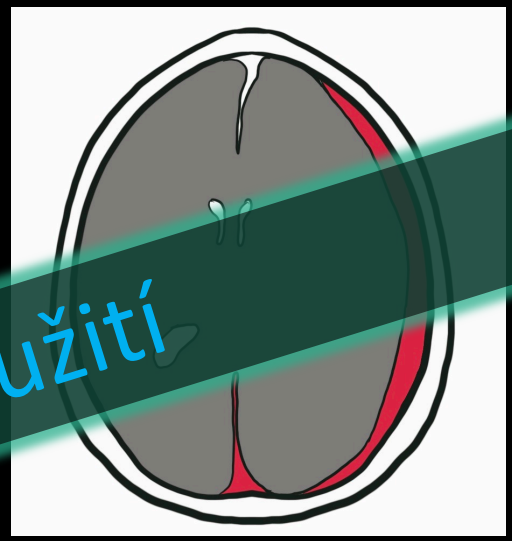
(Chevignard a Lind 2014)

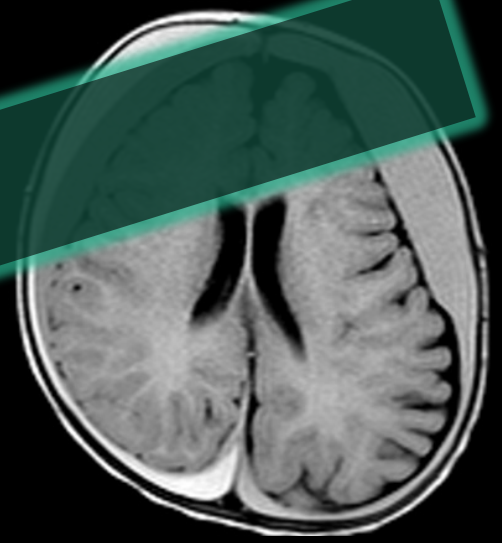
Jen pro neveřejné použití

Příznaky

- vícečetné SD hematomy
- poranění přemosťujících žil
- poranění mozkové tkáně

(kontuze, laceraceˇní poškození)





Jen pro neveřejné použití

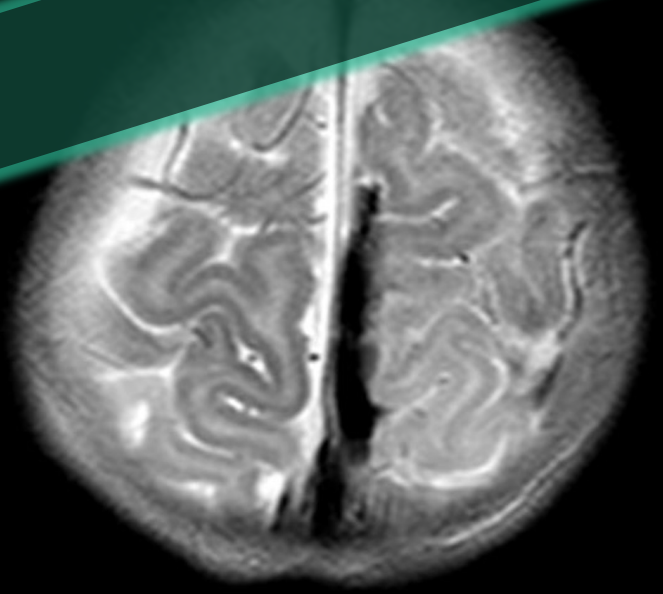
- poranění páteře

(ligamentózní poranění, SD hematom)

SD hematom

(Fanconi a Lips 2010)

- při poranění přemosťujících žil
- krvácení v membráně chronického SD hematomu
- specificita: víceetážové SD hematomy a hematomy interhemisfericky



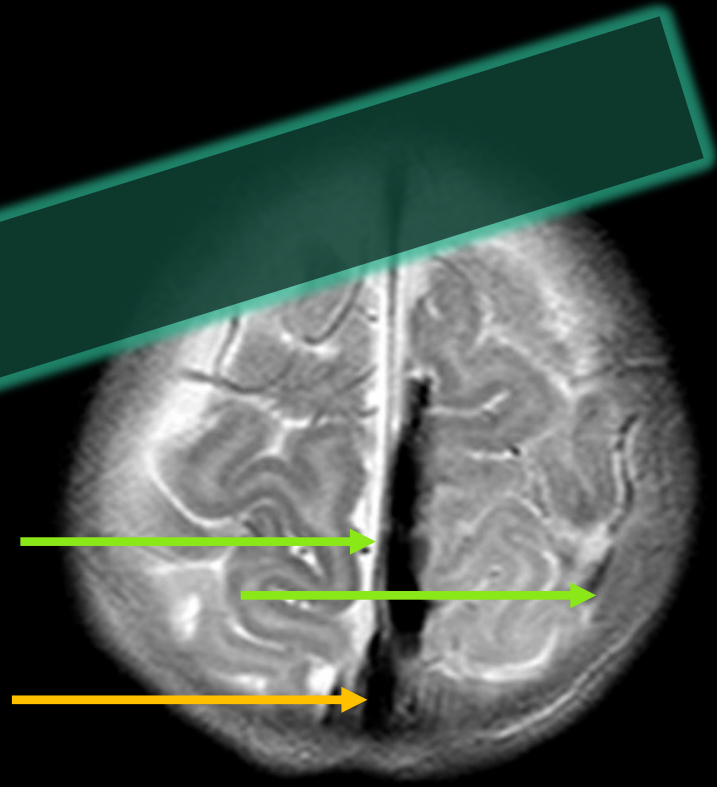
Jen pro neveřejné použití

SD hematom

(Fanconi a Lips 2010)

- při poranění přemosťujících žil
- krvácení v membráně chronického SD hematomu
- specificita: vícečetné SD hematomy a hematomy interhemisfericky

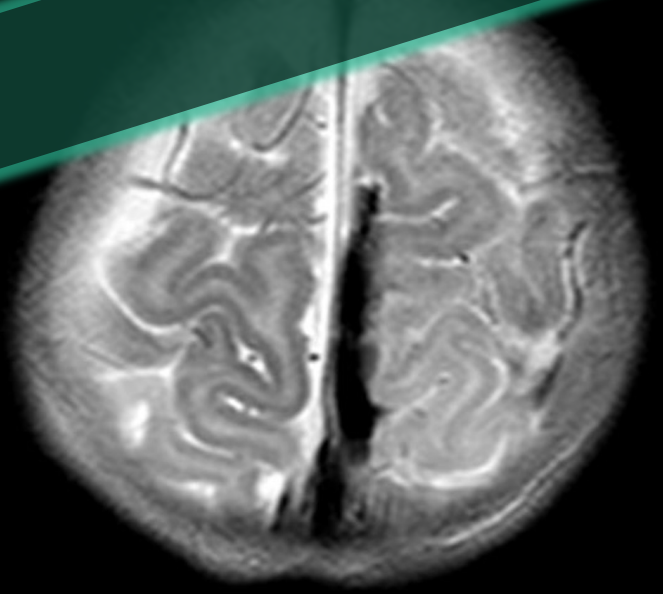
Jen pro neveřejné použití



SD hematom

(Fanconi a Lips 2010)

- při poranění přemosťujících žil
- krvácení v membráně chronického SD hematomu
- specificita: víceetážové SD hematomy a hematomy interhemisfericky



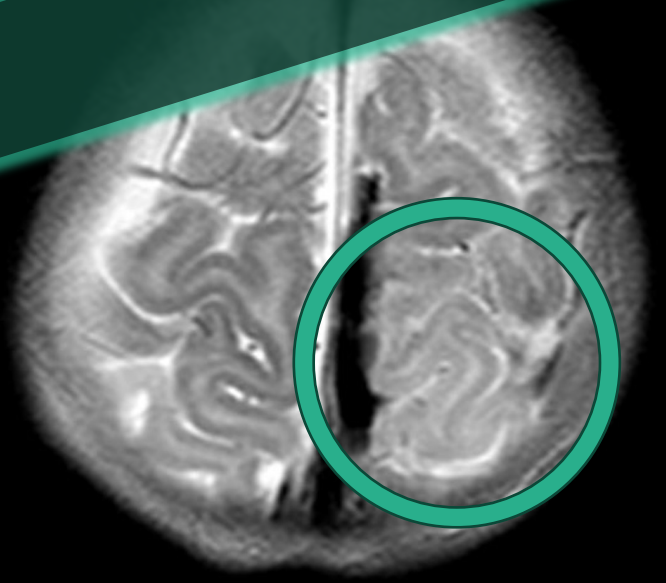
Jen pro neveřejné použití

SD hematom

(Fanconi a Lips 2010)

- při poranění přemosťujících žil
- krvácení v membráně chronického SD hematomu
- specificita: víceetážové SD hematomy a hematomy interhemisfericky

Jen pro neveřejné použití

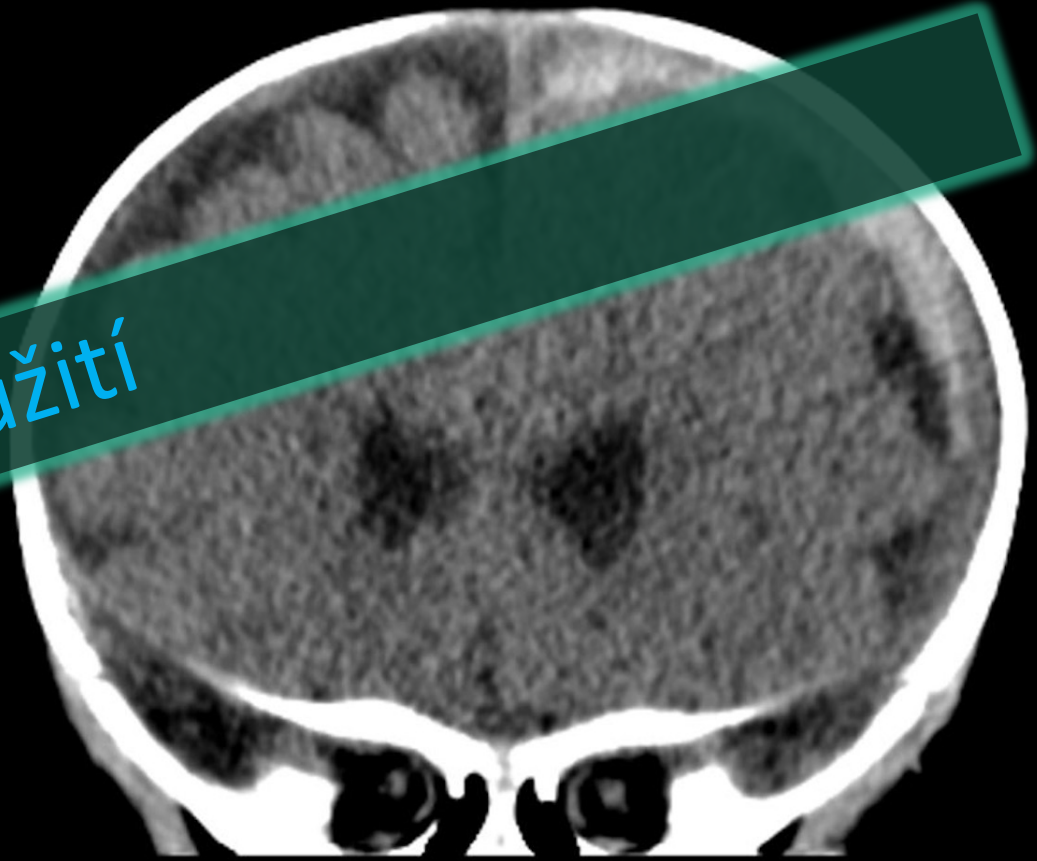


2. LF UK

Stáří subdurálního hematomu by nemělo být posuzováno na základě denzity nebo signálu kolekce v CT nebo MR obraze z jednoho vyšetření

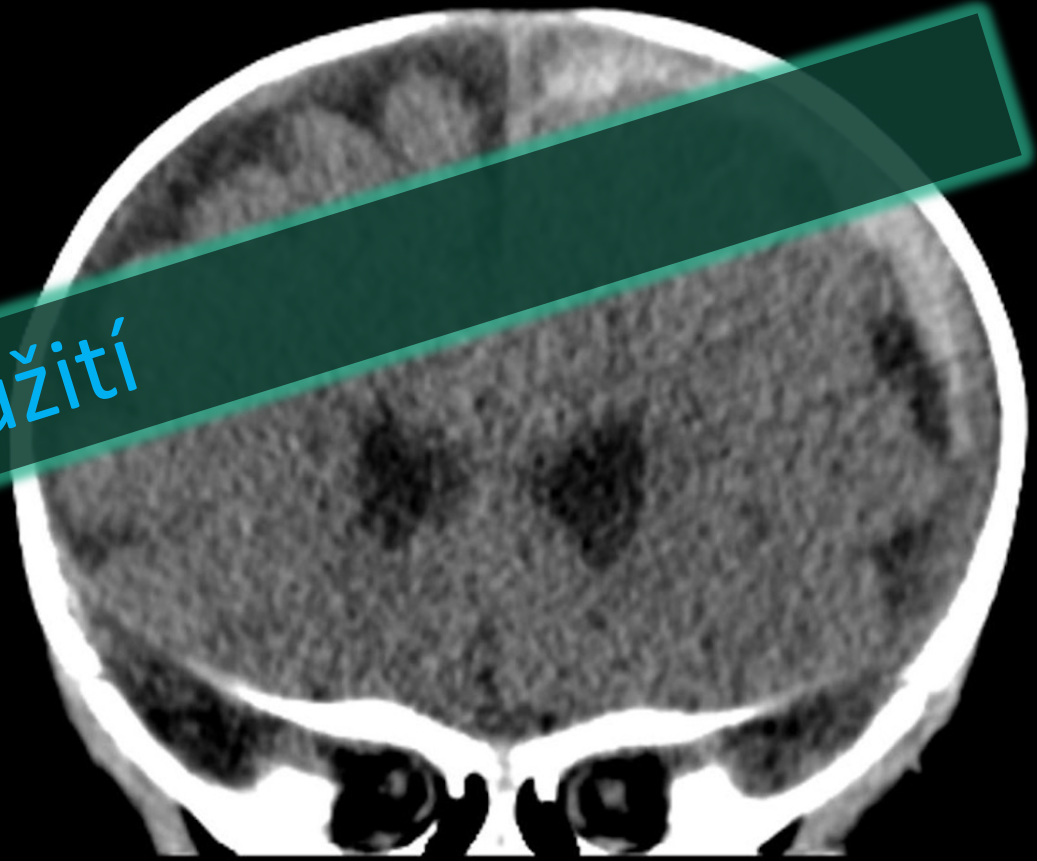
(Hahnemann 2022)

Jen pro neveřejné použití



Stáří subdurálního hematomu by nemělo být posuzováno na základě denzity nebo signálu kolekce v CT nebo MR obraze z jednoho vyšetření

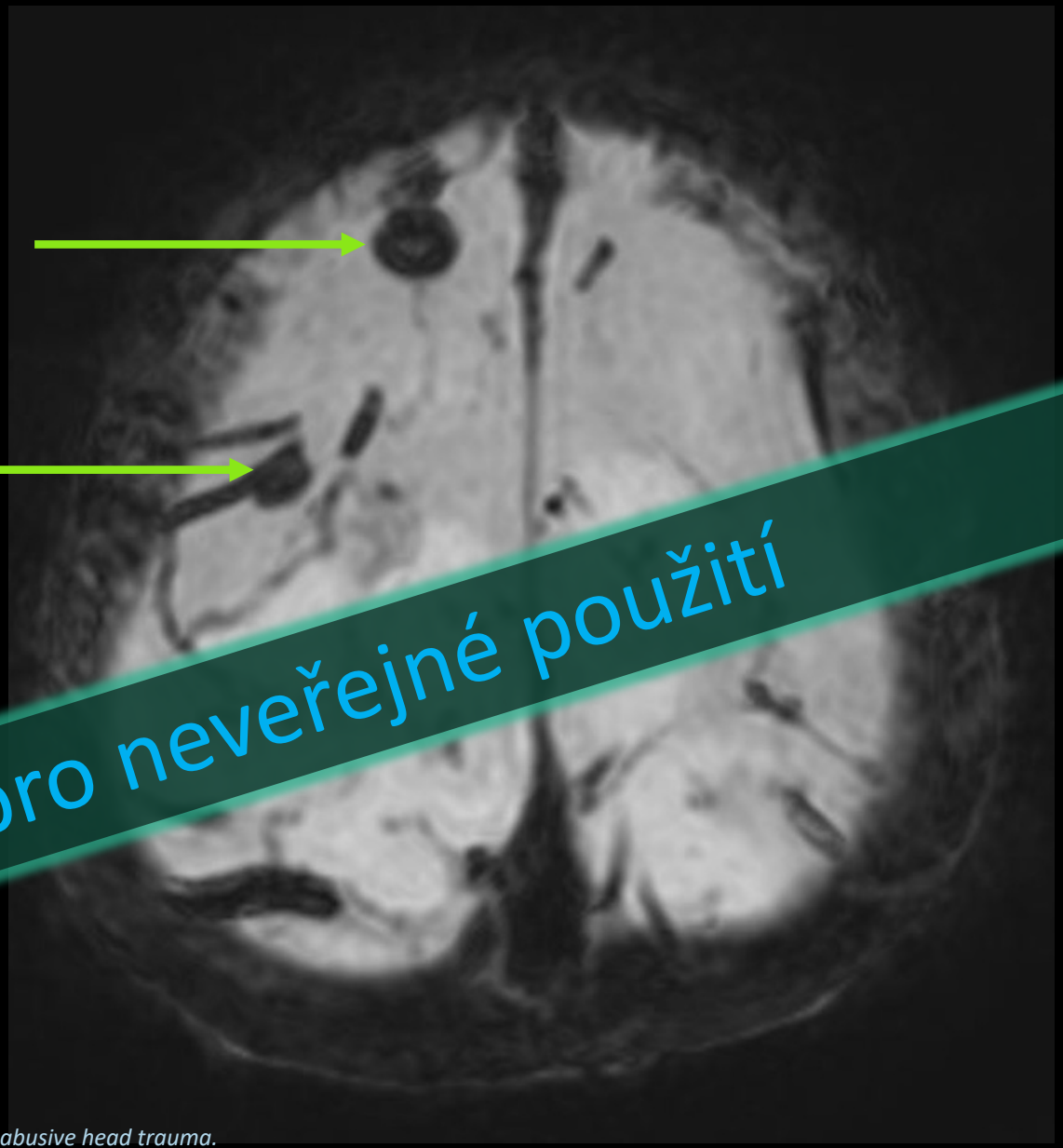
(Hahnemann 2022)



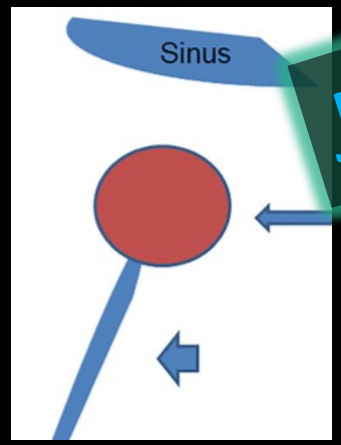
Jen pro neveřejné použití

- degradační stadium hemoglobinu
- hydratace erytrocytů
- integrita buněčných membrán
- složení bílkovin v koagulu
- příměs mozkomíšního moku
- přítomnost chronického hematomu
- hematokrit a přítomnosti koagulační poruchy

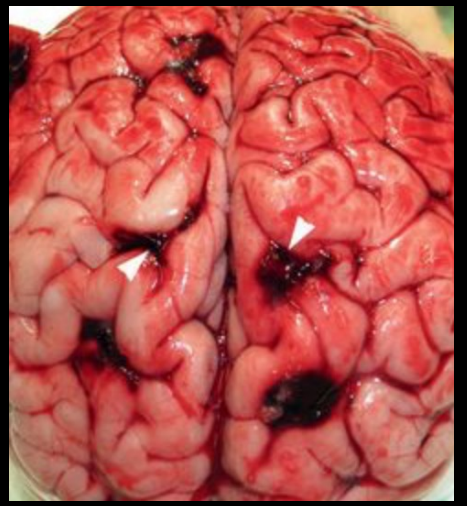
2. LF UK



Jen pro neveřejné použití



Venous injury in abusive head trauma.
Pediatric Radiology



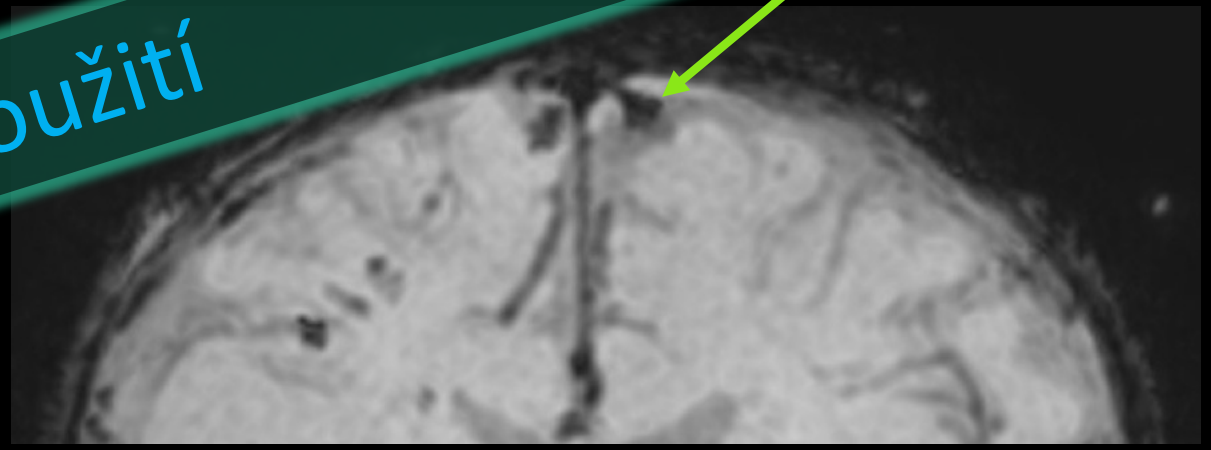
https://radiologykey.com/

Trombóza přemosťující žíly

- u jedinců s neporušenou koagulací

(Hahnemann, Kinner et al. 2015)

- příznak „pulce“
- pod vertexem
- traumatický původ subdurálního hematomu



Jen pro neveřejné použití

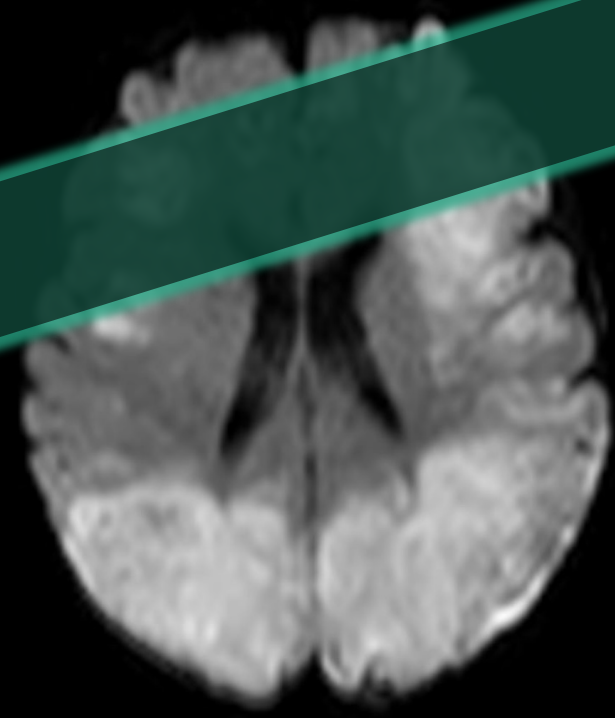
Hypoxicko-ischemické poškození

- vysoká specificita
- běžný úraz hlavy HI 9 %
- abusivní poranění HI 37 %

(Ichord, Naim et al., 2007)

- multifaktoriální etiologie

Jen pro neveřejné použití



2. LF UK

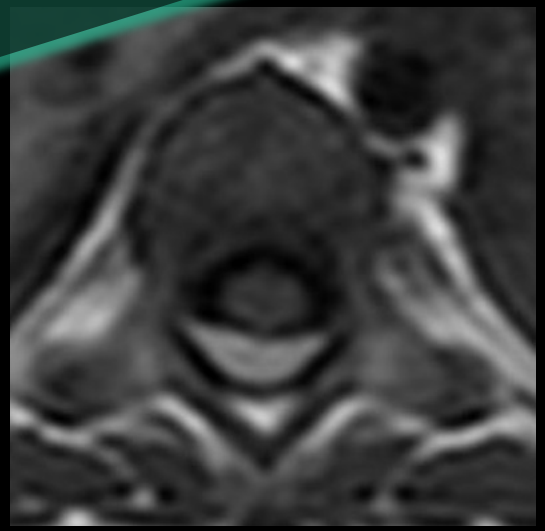
Poranění páteře

- z dětí do dvou let je týrání nejčastější příčinou

(Knox, Schneider et al. 2014)

- ligamentózní poranění
- SD hematom

Jen pro neveřejné použití



2. LF UK

Dítě 0–2 roky, podezření na fyzické týrán , akutní známky ntrakraniálního poranění

vyšetření	indikace	provedení
Vstupní kostní protokol	vždy	do 3 dnů
Kontrolní kostní protokol	vždy	po 2 týdnech od vstupního kostního protokolu
CT hlavy	vždy	ihned po stabilizaci
MR mozku a krční páteře	vždy	nejpozději do týdne
MR celé páteře	při nálezu intrakraniálního subdurálního hematomu	současně s MR mozku

© Eliška Popelová, Martin Kynčl, Šárka Speciánová, 2020

Dítě 0–2 roky, podezření na fyzické týrání, bez známek intrakraniálního poranění

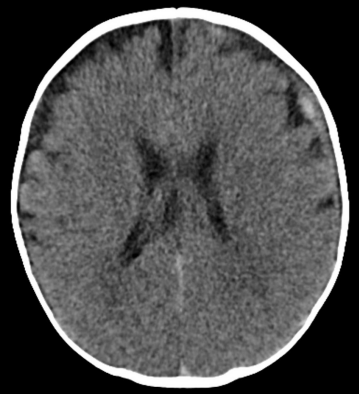
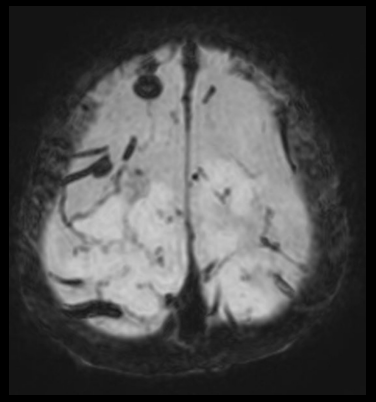
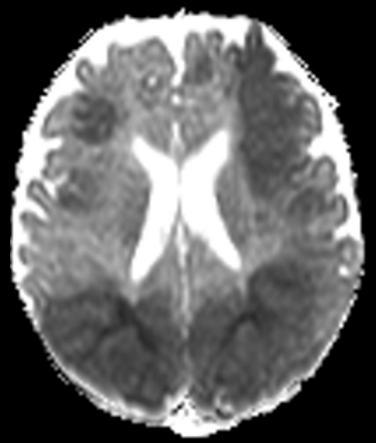
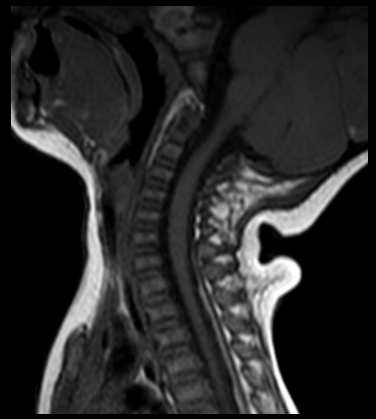
vyšetření	indikace	provedení
Vstupní kostní protokol	vždy	do 3 dnů
Kontrolní kostní protokol	vždy	po 2 týdnech od vstupního kostního protokolu
CT hlavy	není indikováno	x
MR mozku a krční páteře	u dětí do 1 roku vždy	nejpozději do týdne
MR celé páteře	při nálezu intrakraniálního subdurálního hematomu	současně s MR mozku

© Eliška Popelová, Martin Kynčl, Šárka Speciánová, 2020

2. LF UK

Podezření na týrání v dif. dg. vznikne, pokud:

- náhodné procesy nebo jiná onemocnění nemohou uspokojivě vysvětlit etiologii poranění dítěte

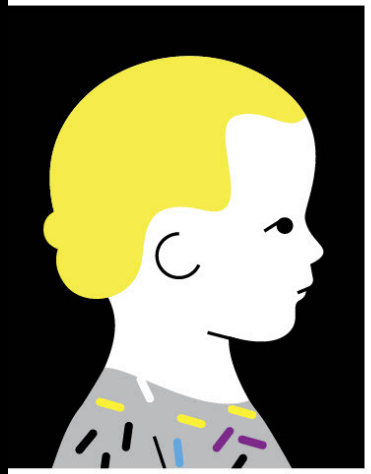
2. LF UK

Imaging findings in abusive head trauma (AHT)

Inès Mannes[1] · Cyrine Drissi[1] · Catherine Adamsbaum[1,2]

Received: 11 July 2022 / Accepted: 8 September 2022 / Published online: 29 September 2022
© The Author(s), under exclusive licence to Springer-Verlag GmbH Germany, part of Springer Nature 2022

Postavme se na stranu dětí



Doporučení pro využití zobrazovacích metod při podezření na týrané dítě

MUDr. Eliška Popelová (ed.)
MUDr. Martin Kynčl, Ph.D.
JUDr. Šárka Speciánová

detskyrentgen.cz

konzultace.ptd@fnmotol.cz

- Gordy C, Kuns B. Pediatric abusive head trauma. Nurs Clin North Am. 2013 Jun;48(2):193-201. doi: 10.1016/j.cnur.2013.01.013. PMID: 23659807
- Fanconi M, Lips U. Shaken baby syndrome in Switzerland: results of a prospective follow-up study, 2002-2007. Eur J Pediatr. 2010 Aug;169(8):1023-8. doi: 10.1007/s00431-010-1175-x. Epub 2010 Mar 7. PMID: 20213304.
- Boop S, Axente M, Weatherford B, Klimo P Jr. Abusive head trauma: an epidemiological and cost analysis. J Neurosurg Pediatr. 2016 Nov;18(5):542-549. doi: 10.3171/2016.1.PEDS15583. Epub 2016 Jul 12. PMID: 27402215.
- Dias MS, Rottmund CM, Cappos KM, Reed ME, Wang M, Stetter C, Shaffer ML, Hollenbeak CS, Paul IM, Christian CW, Berger RP, Klevens J. Association of a Postnatal Parent Education Program for Abusive Head Trauma With Subsequent Pediatric Abusive Head Trauma Hospitalization Rates. JAMA Pediatr. 2017 Mar 1;171(3):223-229. doi: 10.1001/jamapediatrics.2016.4218. PMID: 28135348; PMCID: PMC5863059.
- Berthold O, Clemens V, Witt A, Brähler E, Plener PL, Fegert JM. Awareness of abusive head trauma in a German population-based sample: implications for prevention. Pediatr Res. 2019 Oct;86(4):537-541. doi: 10.1038/s41390-019-0467-8. Epub 2019 Jun 18. PMID: 31212304.
- Chevignard MP, Lind K. Long-term outcome of abusive head trauma. Pediatr Radiol. 2014 Dec;44 Suppl 4:S548-58. doi: 10.1007/s00247-014-3169-8. Epub 2014 Dec 14. PMID: 25501726.
- Hahnemann ML, Kronsbein K, Karger B, Feld K, Banaschak S, Helmus J, Mentzel HJ, Pfeiffer H, Wittschieber D. Characterization of subdural collections in initial neuroimaging of abusive head trauma: Implications for forensic age diagnostics and clinical decision-making. Eur J Radiol. 2023 Feb;159:110652. doi: 10.1016/j.ejrad.2022.110652. Epub 2022 Dec 15. PMID: 36577185.
- Hahnemann ML, Kinner S, Schweiger B, Bajanowski T, Karger B, Pfeiffer H, Wittschieber D. Imaging of bridging vein thrombosis in infants with abusive head trauma: the "Tadpole Sign". Eur Radiol. 2015 Feb;25(2):299-305. doi: 10.1007/s00330-014-3443-z. Epub 2014 Oct 3. PMID: 25274619.
- Ichord RN, Naim M, Pollock AN, Nance ML, Margulies SS, Christian CW. Hypoxic-ischemic injury complicates inflicted and accidental traumatic brain injury in young children: the role of diffusion-weighted imaging. J Neurotrauma. 2007 Jan;24(1):106-18. doi: 10.1089/neu.2006.0087. PMID: 17263674.
- Knox J, Schneider J, Wimberly RL, Riccio AI. Characteristics of spinal injuries secondary to nonaccidental trauma. J Pediatr Orthop. 2014 Jun;34(4):376-81. doi: 10.1097/BPO.0000000000000111. PMID: 24172665.

2. LF UK

Imaging findings in abusive head trauma (AHT)

Inès Mannes[1] · Cyrine Drissi[1] · Catherine Adamsbaum[1,2]

Received: 11 July 2022 / Accepted: 8 September 2022 / Published online: 29 September 2022
© The Author(s), under exclusive licence to Springer-Verlag GmbH Germany, part of Springer Nature 2022