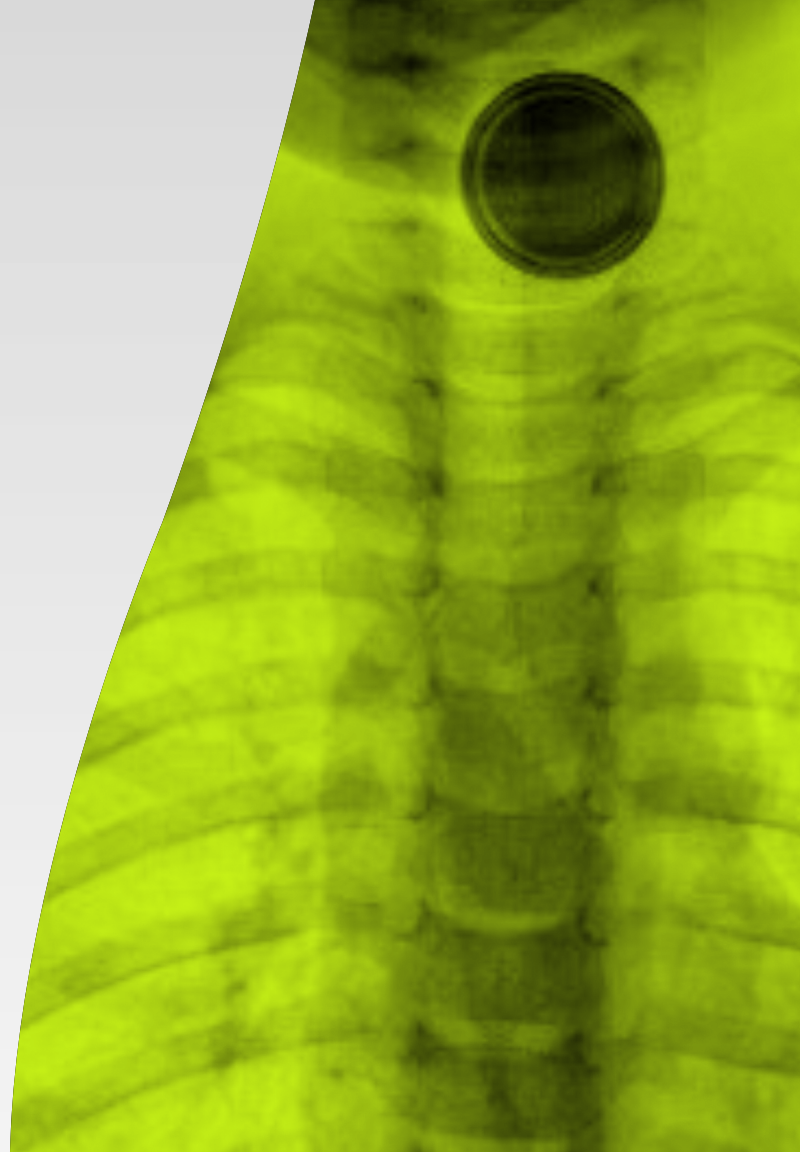


MODERN
RADIOLOGY
eBook

Imagistică pediatrică

ESR EUROPEAN SOCIETY
OF RADIOLOGY



/ Prefață

Radiologia Modernă este o resursă educațională gratuită pentru radiologie, publicată online de Societatea Europeană de Radiologie (ESR). Titlul acestei a doua versiuni, revizuite și actualizate, reflectă noul concept didactic propus de eBook-ul ESR, caracterizat printr-o combinație originală de text, imagini și scheme, prezentate sub forma unor pagini concise. Acestea sunt completate de cazuri clinice imagistice, secțiuni de tip întrebare-răspuns și hyperlinkuri care permit navigarea rapidă între diferitele secțiuni ale capitolelor organizate atât pe organe, cât și pe teme tehnice, precum și între rezumate și bibliografie.

Capitolele sale sunt bazate pe contribuțiile a peste 100 de experți europeni recunoscuți, referindu-se atât la subiecte tehnice generale, cât și la cele clinice specifice imagisticii organelor. Noul aspect grafic, care îl prezintă pe Asclepios cu ochelari la modă, simbolizează combinația dintre învățământul medical clasic și educația contemporană.

Deși versiunea inițială a eBook-ului ESR a fost creată pentru a oferi cunoștințe de bază studenților la medicină și cadrelor didactice, aceasta și-a extins treptat sfera pentru a include cunoștințe mai avansate pentru cititorii care doresc să aprofundeze subiectele.

Ca rezultat, Radiologia Modernă acoperă și subiecte din nivelurile postuniversitare ale Curriculumului European de Formare în Radiologie, adresându-se astfel nevoilor educaționale postuniversitare ale rezidenților. În plus, reflectă feedback-ul din partea profesioniștilor medicali din întreaga lume care doresc să își actualizeze cunoștințele în domenii specifice ale imagisticii medicale și care au apreciat deja profunzimea și claritatea eBook-ului ESR, atât la nivel educațional de bază, cât și la nivel mai avansat.

Doresc să îmi exprim mulțumirile sincere tuturor autorilor care și-au dedicat timpul și expertiza acestui demers voluntar și nonprofit, precum și lui Carlo Catalano, Andrea Laghi și András Palkó, care au avut ideea inițială de a crea un eBook ESR, și, în final, Biroului ESR pentru sprijinul lor tehnic și administrativ.

Radiologia Modernă întruchipează un spirit de colaborare și un angajament neîncetat față de această disciplină medicală fascinantă, indispensabilă îngrijirii moderne a pacienților. Sper ca acest instrument educațional să încurajeze curiozitatea și gândirea critică, contribuind la aprecierea artei și științei radiologiei în întreaga Europă și dincolo de ea.

Minerva Becker, Editor

Profesor la disciplina Radiologie, Universitatea din Geneva, Elveția

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Drepturi de autor și termeni de utilizare

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

Această lucrare este licențiată sub licența Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.

Sunteți liber să:

Partajare - copierea și redistribuirea materialului în orice mediu sau format

În următoarele condiții:

/ **ATRIBUIRE** – Trebuie să acordați creditul corespunzător, să furnizați un link către licență și să indicați dacă au fost efectuate modificări. Puteți face acest lucru în orice mod rezonabil, dar nu în vreun mod care să sugereze că licențiatorul vă aprobă pe dumneavoastră sau utilizarea dumneavoastră.

/ **NONCOMERCIAL** – Nu puteți utiliza materialul în scopuri comerciale.

/ **NODERIVATIVES** – Dacă remixați, transformați sau construiți pe baza materialului, nu aveți voie să distribuiți materialul modificat.

Cum se citează această lucrare:

European Society of Radiology, Maria Raissaki, Ignasi Barber, Jean-François Chateil, Julian Jürgens, Rutger Nievelstein, Annie Paterson, Michael Paddock, William Ramsden, Andrea Rossi, Aurelio Secinaro, Susan Shelmerdine, Samuel Stafrace, Eilish Twomey (2025) ESR Modern Radiology eBook:

/ Imagistică pediatrică.
DOI 10.26044/esr-modern-radiology-22

/ Symbolistică

<=> CUNOȘTINȚE DE BAZĂ

<!=> ATENȚIE

<↑> HIPERLINK-URI

>=< CUNOȘTINȚE SUPLIMENTARE

>|< COMPARAȚII

<∞> REFERINȚE

<?> ÎNTREBĂRI

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

Imagistică pediatrică

AUTORI

Președinte și editor: **Maria Raissaki**

Membri: **Ignasi Barber | Jean-François Chateil | Julian Jürgens | Rutger Nievelstein
Annie Paterson | Michael Paddock | William Ramsden | Andrea Rossi | Aurelio Secinaro
Susan Shelmerdine | Samuel Stafrace | Eilish Twomey**

AFILIERE

European Society of Paediatric Radiology (ESPR) Education Committee

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și
adulți

Indicații, puncte forte
și puncte slabe ale
tehnichilor imagistice

Radioprotecția în
imagistica pediatrică

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Recunoaștere pentru traducere

Aceasta este o traducere a capitolului douăzeci din **Modern Radiology eBook**.

ORIGINAL TITLE:

Paediatric Radiology

TRADUS DE:

Medic rezident Rares Mihail Oprea, Spitalul Universitar de Urgență București

COORDONAT DE:

Prof. Univ. Ioana Andreea Gheonea, Departament de Radiologie și Imagistică Medicală,
Universitatea de Medicină și Farmacie Craiova

Prof. Univ. Gheorghe Iana, Departament de Radiologie și Imagistică Medicală,
Universitatea de Medicină și Farmacie Carol Davila, București

Asist. Univ. Cristina Mihaela Ciofiac, Departament de Radiologie și Imagistică Medicală,
Universitatea de Medicină și Farmacie Craiova

APROBAT DE:

Societatea de Radiologie si Imagistica Medicala din Romania

NOTĂ DIN PARTEA COORDONATORILOR:

Această inițiativă reprezintă o dovadă a atașamentului față de limba maternă și a voinței de a o valorifica în dezvoltarea educației radiologiei din România.

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

<↑> **HYPERLINK-URI**

oprea_rares1996@yahoo.com

/ Schiță de capitol

/ Definiții

- / Radiologie pediatrică
- / Fetus, nou-născut, sugar, copil mic, copil, adolescent

/ Diferențe între copii și adulți

- / Anatomia pediatrică normală
- / Efectele radiațiilor ionizante;
- / Radiosensibilitatea copiilor
- / Mediu prietenos copiilor
- / Atitudini și abilități de comunicare

/ Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

- / Radiografie convențională
- / Ultrasonografie (US)
- / Fluoroscopie
- / Tomografie computerizată (CT)
- / Imagistica prin rezonanță magnetică (IRM)
- / Medicină nucleară

/ Radioprotecția în imagistica pediatrică

/ Tulburări la copii

- / Creier, coloană vertebrală și gât
- / Torace
- / Abdomen
- / Tumori pediatrice
- / Musculoscheletal (MSK)
- / Afecțiuni multisistemice

/ Mesaje de luat acasă

/ Referințe

/ Testează-ți cunoștințele

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Definiții

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Radiologie pediatrică

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

/ Radiologie pediatrică

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

Radiologia pediatrică reprezintă arta și știința de a lucra cu copiii, de a examina imagistic copii, de a alege cea mai potrivită tehnică imagistică pentru a răspunde la întrebările clinice în funcție de situație, de a interpreta rezultatele imagistice legate de creștere, anomalii congenitale sau dobândite și, în final, de a trata copiii folosind tehnici ghidate imagistic.

Radiologii pediatri sunt specialiști care interpretează astfel de imagini, discută cu colegii clinicieni și recomandă următorii pași în îngrijirea copilului.

Radiologia pediatrică este o subspecialitate provocatoare și interesantă, datorită gamei largi de tehnici imagistice, a diferitelor stadii de dezvoltare a copiilor, de la viața fetală până la

adolescență, precum și a diversității și unicității bolilor întâlnite în această etapă a vieții.

Radiologia pediatrică poate fi plină de satisfacții, oferind un răspuns adecvat și important la întrebările medicale cotidiene, un răspuns care poate fi transmis eficient către copiii vulnerabili și familiile acestora.

/ Definiții

FETUS

- / Un fetus (latinescul "fetus") se referă la dezvoltarea intrauterină, mai precis la dezvoltarea din perioada postembri-onară, începând cu a treia lună (a 11-a săptămână) de la fertilizare până la naștere
- / Perioada de gestație "la termen" la om este cuprinsă între 37 și 42 de săptămâni.

COPIL-MIC

- / Termenul de copil mic este folosit pentru cei care merg nesigur sau care "se plimbă" de la vârsta de 12 până la 36 de luni, inclusiv pentru cei care sunt de curând mobili și pentru cei cu abilități motorii mai dezvoltate.

NOU-NASCUT

- / Un nou-născut (literal, din latină, "infans novus") este în primele 28 de zile de viață.
- / Un nou-născut la termen este cel care se naște la peste 37 de săptămâni de gestație; un nou-născut prematur este cel care se naște înainte de 37 de săptămâni de gestație; un nou-născut postnatal sau post-termen este cel care se naște după 42 de săptămâni de gestație

COPIL

- / Copilăria este perioada de viață cuprinsă între stadiul de dezvoltare al copilăriei timpurii și pubertate.
- / După "copil mic", se pot folosi termenii "copil mic" și "copil mai mare"; un "copil de vârstă școlară" este, de obicei, un copil de la vârsta de 5 ani încolo.
- / Din punct de vedere juridic, copilul se referă la o persoană care nu a atins "vârsta majoratului".

SUGAR (INFANT)

- / Un sugar (din latinescul infans, care înseamnă "incapabil să vorbească" sau "fără cuvinte") se referă în general la un copil mic cu vârsta cuprinsă între 1 și 12 luni.
- / Bebeluș, un termen mai informal care înseamnă un copil foarte tânăr, poate fi folosit de părinți/ingrijitori.

ADOLESCENT

- / O persoană tânără care a trecut prin pubertate, dar care nu a ajuns încă la maturitatea "adultă" deplină (din latină, adolescere, care înseamnă "a crește").

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

- / Fetus
- / Nou-Nascut
- / Sugar
- / Copil mic
- / Copil
- / Adolescent

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte
și puncte slabe ale
tehnicilor imagistice

Radioprotecția în
imagistica pediatrică

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

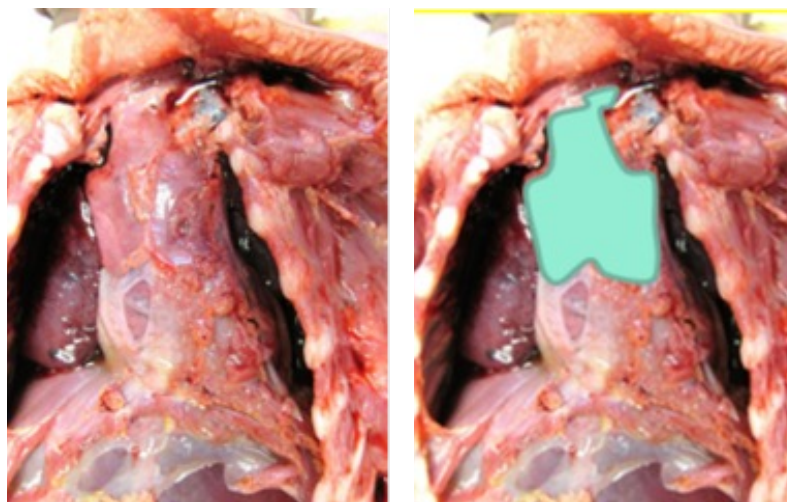
Testează-ți cunoștințele

/ Diferențe între copii și adulți

/ Anatomie pediatrică normală - Radiografii toracice

/ Imagistică pediatrică

Timusul este proeminent la sugari. Are dimensiuni și forme variabile, contur ascuțit și determină o lărgire a mediastinului anterior. Este moale, iar conturul său este crestat de coaste și are adesea un aspect "ondulat" (săgeți în A). Se poate extinde până la fisura orizontală prezentând semnul "semnul pân-zei / velei" (săgeata din B), suprapune inima și poate mima o masă mediastinală sau o cardiomegalie. Nu deplasează sau comprimă niciodată structurile adiacente. În caz de incertitudine, ecografia poate evidenția aspectul de cer înstelat al timusului (săgeata din C)." instead of "În caz de nesiguranță, ecografia poate demonstra modelul "cerului înstelat" al timusului (săgeata din imaginea C).



Glanda timus poate fi observată în mediastinul anterior (suprapusă în verde pe imaginea din dreapta). Pentru imagine, multumim A. Patterson, MD, Royal Belfast Hospital for Sick Children, Marea Britanie.

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

/ Anatomia pediatrică normală

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

/ Anatomia pediatrică normală

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

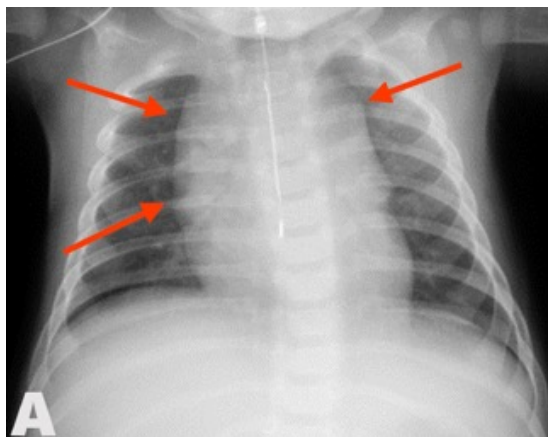
Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

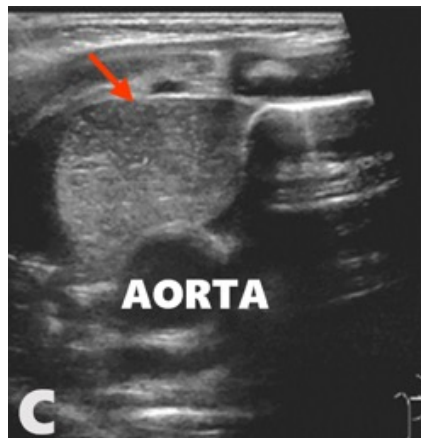
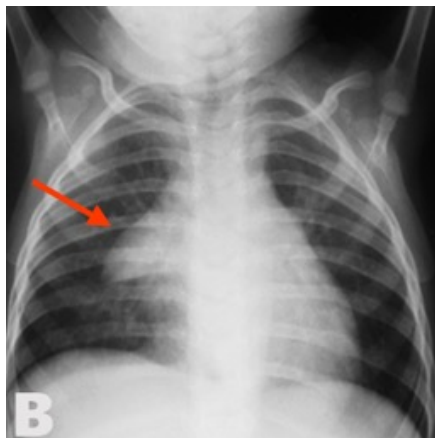
Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

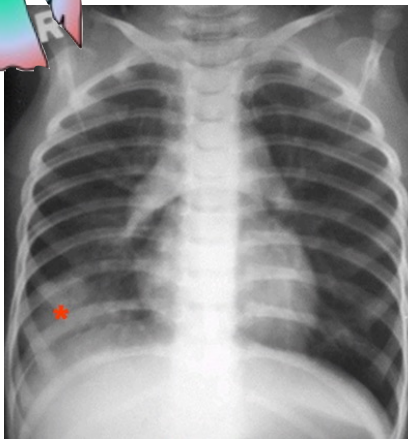


Diametrul transversal al inimii la sugarii mici poate măsura până la 60% din diametrul toracic transversal, în comparație cu 50% la copiii mai mari și la adulți. Observați, de asemenea, cum coastele de pe aceste radiografii convenționale se află mai orizontalizate în comparație cu cele ale copiilor mai mari. Având în vedere că diametrul transversal al toracelui pediatric (în formă de butoi) este mai larg decât diametrul anteroposterior, iar anomaliile sunt observate mai ales pe radiografiile AP, radiografiile toracice laterale sunt rareori efectuate la copii.



<=> ATENȚIE

Timusul crește pe tot parcursul copilăriei, ajungând la volumul maxim în adolescență. Apoi involuează în timpul vârstei adulte. Glanda regresează la nou-născuții bolnavi și este posibil să nu fie vizibilă pe radiografiile toracice.



Pneumomediastin în urma unui traumatism toracic. Cei doi lobi ai timusului sunt ridicați și conturați de aer (și astfel ușor de vizualizat) - acest lucru este cunoscut sub numele de semnul "Angel Wing". Observați, de asemenea, opacitatea de la baza plămânului drept (*) care, în acest context, este în concordanță cu o contuzie pulmonară.

6 ani (A) și 13 ani (B). Timusul este prezent, dar proporțional mai mic în comparație cu copiii mai mici și, în consecință, nu mai este vizibil. Observați umbrele mamare în curs de dezvoltare la pacienta adolescentă (densități peste partea inferioară a pieptului)

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

/ Anatomia pediatrică normală

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

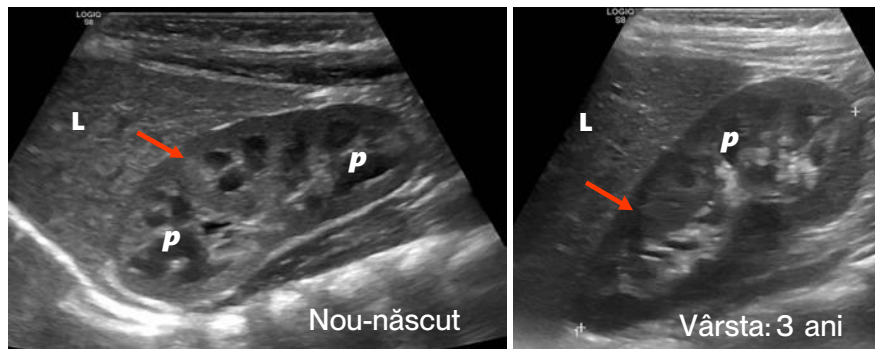
Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Anatomie pediatrică normală - Rinichi

Ultrasonografia la copii poate fi extrem de utilă și poate dezvălui detalii anatomice datorită dimensiunii mai mici a pacientului și a lipsei de grăsime.

La rinichiul nou-născuților, cortexul renal poate apărea la fel de ecogen ("luminos") precum ficatul, făcând piramidele să fie proeminente și mai puțin ecogene (negre): acestea nu trebuie confundate cu chisturi sau dilatații. Lobulația fetală persistentă este normală la nou-născuți.



Comparați aspectul rinichiului cu cel al ficatului (L), la un nou-născut și copil mic. Cortexul renal (săgețile) este mai ecogen în rinichiul nou-născutului, iar piramidele (p) ies în evidență.

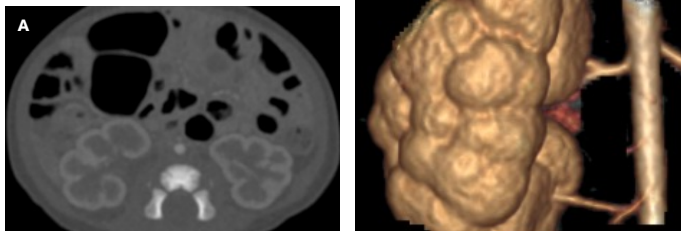
<!=> ATENȚIE

Cunoașterea valorilor normale și a caracteristicilor morfologice în timpul dezvoltării este importantă pentru a aprecia normalitatea față de patologie.

<↑> HYPERLINK-URI

The Radiology Assistant :
Normal Values in
Pediatric Ultrasound

Lobulație fetală incidentală, observată pe CT axial (A) și reconstrucția 3D din imaginile CT (B) nu trebuie confundată cu cicatricile dobândite.



/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

/ Anatomia pediatrică normală

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

La ultrasonografie, peretele intestinal este clar vizibil cu modelul cu 5 straturi numit "semnătura intestinală" (the gut signature).

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

/ Anatomia pediatrică normală

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

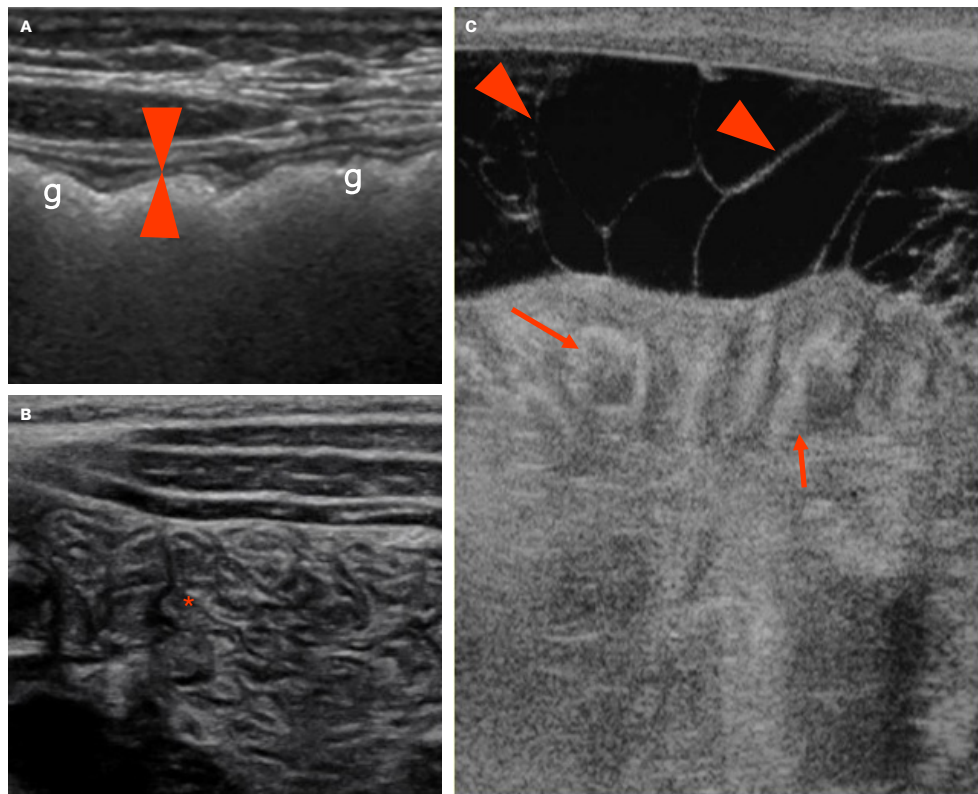
Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

A. Peretele colonic normal este vizualizat ca o alternanță de linii albe și negre (între vârfurile de săgeată) care formează curbe. Gazul intraluminal (g) creează o ecogenitate artefactuală cu umbră "murdară". B. Aspect ecografic normal al anselor de intestin subțire colabate (*), cunoscut sub numele de pattern mucos. Apariții US ale anselor normale de intestin subțire colabate (*) cunoscute sub numele de model de mucus C. Imaginea US a unui nou-născut cu enterocolită necrozantă perforată. Lichidul cu filamente de fibrină (vârfuri de săgeată), nu trebuie confundat cu Intestinul colabat, care prezintă "semnătura intestinală" și mucoasa ecogenă (săgeți).



/ Anatomie pediatrică normală - Creierul copilului

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

/ Anatomia pediatrică normală

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

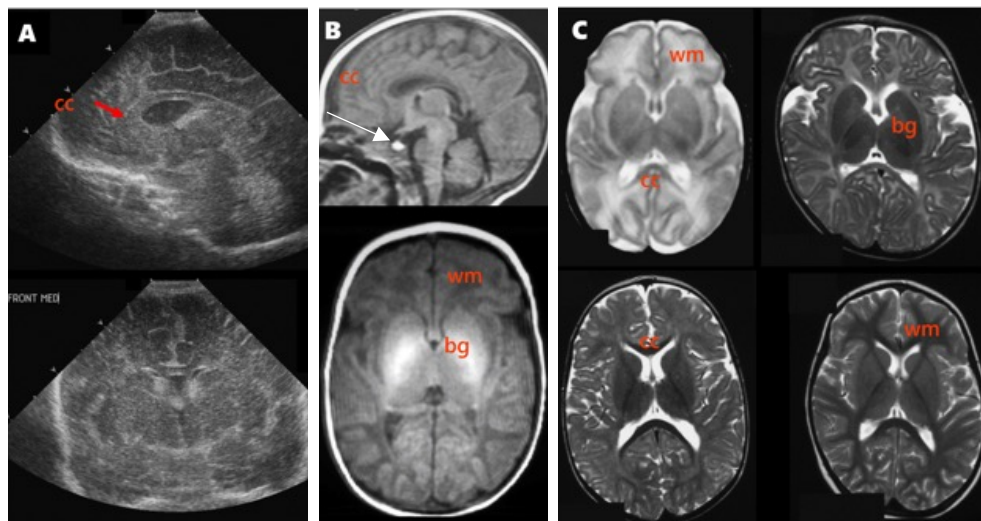
Testează-ți cunoștințele

Imagistica creierului la copii: indicații

- / Imagistica cerebrală la copii depinde de vârstă și de indicația clinică:
 - / La nou-născuți, ecografia (ultrasonografia) se efectuează în principal prin fontanela anterioară ca primă tehnică imagistică.
 - / La copiii mai mari și în situații de urgență, se recomandă CT, în special pentru leziuni cerebrale traumatiche și atunci când RMN nu este disponibil pentru excluderea leziunilor înlocuitoare spațiu.
 - / Din cauza expunerii la radiații prin CT și a sensibilității crescute a IRM, IRM este tehnica imagistică preferată pentru a descrie anomalii cerebrale în majoritatea circumstanțelor, atunci când este disponibil.

Imagistica creierului la copii: anatomie

- / În timpul dezvoltării fetale și neonatale, evoluția migrației, a santurilor și a mielinizării poate fi apreciată cu ajutorul RMN.
- / În ceea ce privește maturarea mielinei, diferențierea substanței cenușii de cea albă este progresiv mai evidentă pe CT la copiii mai mari, iar pe RMN apare inversată pe secvențele ponderate T1-weighted (T1W) și T2-weighted (T2W)." instead of "În legătură cu maturizarea mielinei, diferențierea materiei cenușii-albe este progresiv accentuată la CT la copiii mai mari, iar la IRM apare inversată pe secvențele IRM T1-weighted (T1W) și T2 (T2W).



A. Ecografie craniană, vedere sagitală (sus) și coronală (jos). Corpul calos (cc).

B. Imagine sagitală T1W (sus) la un nou-născut care demonstrează o glanda pituitară anterioară hiperintensă (săgeată), care nu apare la copii mai mari și la adulți. Imaginea axială (jos) la un sugar de 3 luni care prezintă substanță albă nemielinizată (wm) și ganglioni bazali hiperintenși (bg).

C. Imagini axiale T2W la un nou-născut prematur (stânga sus), la 5 luni (dreapta sus), la 10 luni (stânga jos) și la 3 ani (dreapta jos), ilustrând progresia mielinizării. " instead of " Imagini axiale T2W la un nou-născut prematur: la 5 luni (s stânga sus), la 10 luni (dreapta sus) și la 3 ani (jos), care arată progresia mielinizării.

>< COMPARAȚII

Comparați aspectele corpului calos (cc) și ale materiei albe (wm), care se transformă din hiperintense (nemielinizate) până la hipointense (mielinizate) pe imaginile T2W.

Comparați, de asemenea, intensitatea relativ stabilă a semnalului materiei cenușii din cortex și ganglionii bazali (bg) cu vârsta și evoluția girificării corticale, de la o formă rudimentară în creierul prematur, la una completă într-un creier mai în vârstă.

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

/ Anatomia pediatrică normală

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

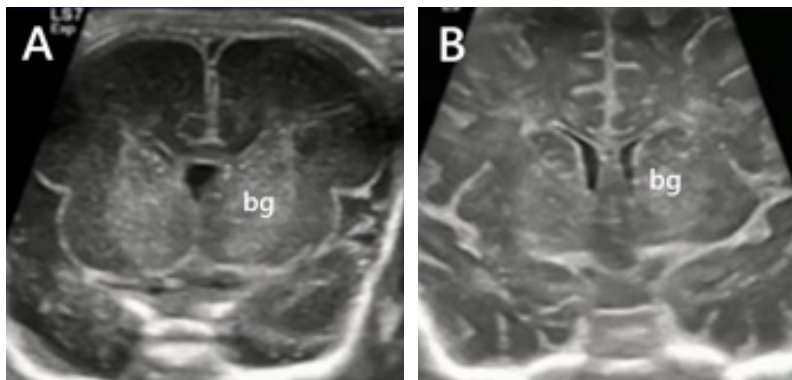
Referințe

Testează-ți cunoștințele

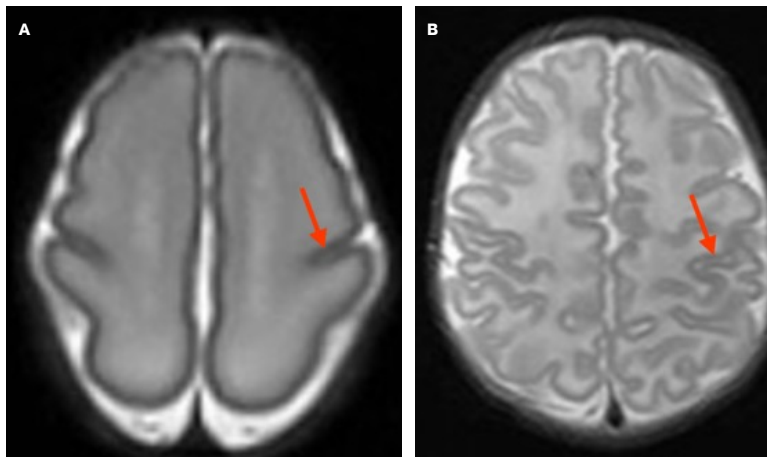
Evoluția sulcăției cerebrale:

șanțurile apar într-un mod cunoscut și pot fi apreciate la ecografie și RMN. Conștientizarea aspectelor normale caracteristice vârstei este importantă pentru a permite diferențierea de patologie/anormalitate (exemple de mai jos).

Examinare ultrasonografică craniană normală, vedere coronală. Un nou-născut prematur cu vârsta gestațională de 26 de săptămâni (A) și un nou-născut la termen cu vârsta gestațională de 40 de săptămâni (B). Modelul giral simplificat și ganglionii bazali ecogeni (bg) sunt normali doar în A.



RMN, secvențe T2W, vederi axiale la doi nou-născuți diferiți. În perioada neonatală cu vârsta gestațională de 26 de săptămâni (A), există un model al girilor simplificat, cu un șanț central proeminent (săgeată) și cu restul șanțurilor puțin adânci. La nou-născutul la termen de 40 de săptămâni (B), șanțul central (săgeată) și toate celelalte șanțuri s-au dezvoltat, iar un model al girilor simplificat ar fi considerat anormal.



Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

/ Anatomia pediatrică normală

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

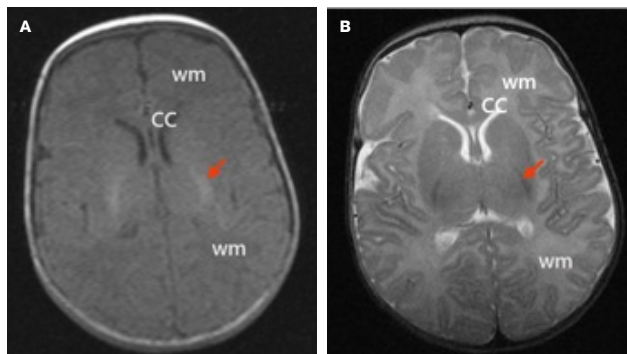
Evoluția mielinizării:

Mielina este o glicoproteină bogată în lipide care se înfășoară în jurul oligodendrocitelor, eliminând apa (hidrofobă). Astfel, ea apare hiperintensă pe secvențele T1W (A, C) și hipointensă pe secvențele T2W (B, D).

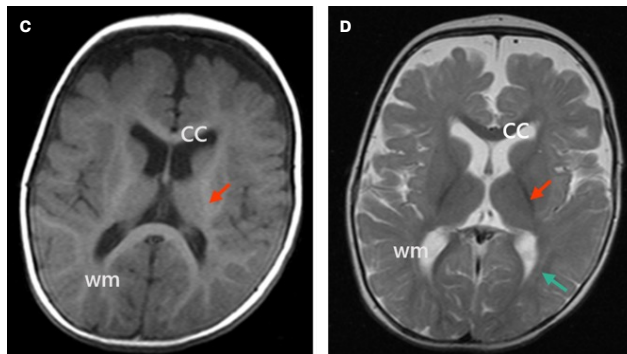
>|< COMPARAȚII

>><< CUNOȘTINȚE SUPLEMENTARE

Comparați substanța albă mielinizată la nivelul brațelor posterioare ale capsulelor interne (BPCI), corpul calos (CC) și substanța albă periventriculară (wm) pe secvențe T1W și T2W între creierul nou-născutului și cel de 11 luni. Substanța albă (White matter) mielinizată la nou-născut este vizibilă mai ales în BPCI (săgeți portocalii). La vârsta de 11 luni, aceasta este observată în jurul ventriculilor și în substanța albă subcorticală, atingând modelul adult pe secvența T1W și prezentând zone cruțate în jurul trigonilor (săgeată verde) pe secvența T2W.



Nou-născut la termen (vârsta gestațională de 40 de săptămâni)



Vârsta 11 luni

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

/ Anatomia pediatrică normală

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

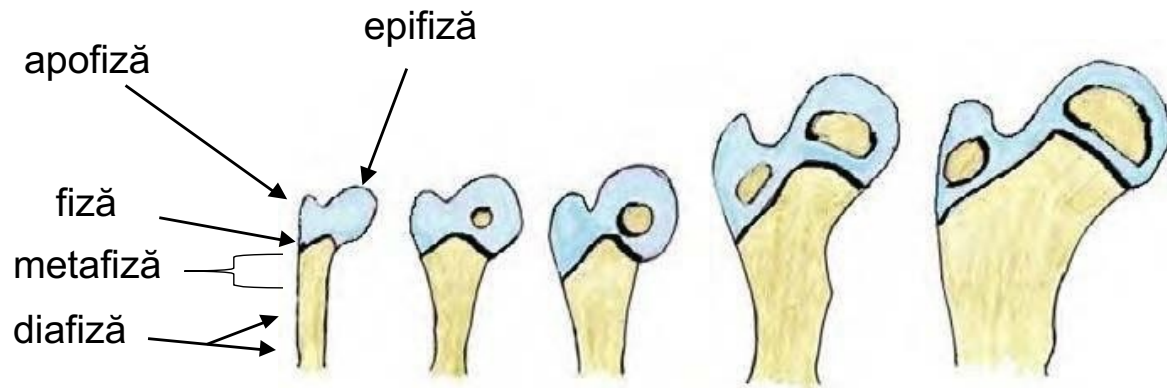
/ Anatomie pediatrică normală - Oase

- / Pe măsură ce copiii cresc și se dezvoltă, oasele lor suferă modificări care se văd prin tehnicile imagistice.
- / Înțelegerea acestui lucru ne ajută să diferențiem ce este normal și ce este anormal.
- / Cartilajele de creștere (numite fize) de la capetele oaselor lungi încep să "fuzioneze" odată cu vârsta (a se vedea radiografiile mâinilor de pe diapozitivul următor).
- / Cartilajul din jurul articulațiilor este inițial mai mare decât osul, dar își reduce volumul (a se vedea, de asemenea, RMN-ul genunchiului pe slide-ul următor).

<!=> ATENȚIE

Epifizele sunt complet cartilaginoase la naștere și se osifică treptat. Centrele de osificare de la nivelul epifizelor se măresc treptat pe măsură ce copiii cresc.

Centrele de osificare de la apofize, unde se inseră un mușchi sau un tendon, sunt separate prin cartilaj de restul osului în timpul copilăriei, ceea ce le face predispuse la fracturi prin avulsie.



/ Imagistică pediatrică

SCIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

- / Anatomia pediatrică normală

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele



3 ani



7 ani



10 ani

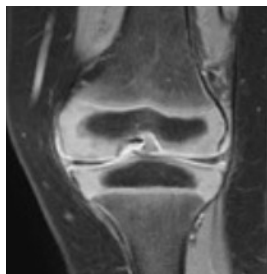


14 ani

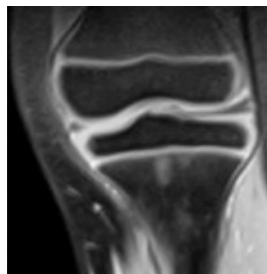
← În aceste radiografii de mâini la copiii de diferite vârste, oasele carpiene (săgeți roșii) sunt observate la vârste diferite, și cartilajele de creștere de la încheietura mâinii (săgeți albe) devin mai înguste, până când metafizele și epifizele fuzionează odată cu înaintarea în vârstă și, în cele din urmă, nu mai sunt vizibile.



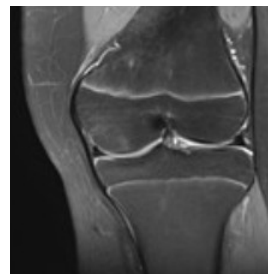
1 an



2.5 ani



7 ani



13 ani

← În aceste RMN-uri ale genunchiului de la diferiți copii la vârste diferite, se poate observa că "zona albă" care reprezintă cartilajul devine mai puțin proeminentă odată cu înaintarea în vârstă.

Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

/ Anatomia pediatrică normală

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Anatomie pediatrică normală - Măduva osoasă

- / Copiii se nasc cu măduvă roșie. Pe măsură ce cresc, măduva lor osoasă trece de la roșie (care conține în principal celule hematopoietice) la galbenă (care conține în principal adipocite), doar câteva oase plate rămânând cu măduvă roșie.
- / Aceste modificări apar într-un model cunoscut în oasele lungi, de la periferie la zona centrală, de la diafiză la metafiză și de la central la endosteal, simetric pe ambele părți.
- / Distribuția măduvei roșii poate fi apreciată la IRM. Pe secvențele T1W, măduva grăsoasă este hiperintensă, iar măduva roșie este relativ hipointensă, dar niciodată mai hipointensă comparativ cu mușchiul la copiii mai mari de 2 ani.



/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

- / Anatomia pediatrică normală

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

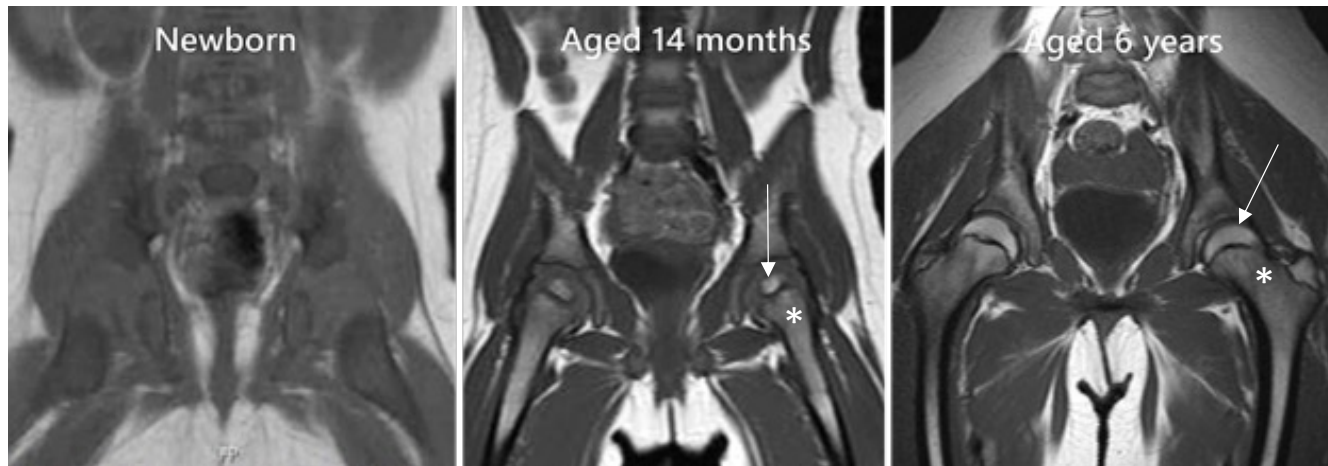
Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

>< COMPARAȚII

Comparați aspectul măduvei osoase a pelvisului și a femurului proximal pe secvențe T1W. La nou-născut, măduva roșie este extrem de celulară și mai hipointensă decât mușchiul. La copiii mai mari, măduva roșie predomină la metafizele femurale proximale (*) și prezintă o intensitate mai mare a semnalului în comparație cu discurile cartilaginose și cu mușchiul, din cauza pierderii progresive a celularității. Epifizele sunt infiltrate grășos și hiperintense (săgeți).

/ Imagistică
pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți/ Anatomia pediatrică
normală

Indicații, puncte forte
și puncte slabe ale
tehnicilor imagistice

Radioprotecția în
imagistica pediatrică

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Efectele radiațiilor ionizante

Efecte stocastice (sau probabilistice)

- / În cazul în care gravitatea rezultatului este aceeași, dar probabilitatea de apariție crește odată cu doza de radiații, de exemplu, apariția cancerului.
- / Nu există un prag pentru efectele stocastice (efectul de totul sau nimic al radiațiilor ionizante - orice cantitate poate provoca un efect și este cumulativă).
- / Exemplu: cancer.
- / Există un risc mic de efecte stocastice în urma procedurilor de diagnosticare care implică expunerea la radiații, ceea ce face ca măsurile de radioprotecție să fie obligatorii.
- / Acest risc nu este individual, ci se aplică unei populații.

Efecte deterministice

- / În cazul în care gravitatea depinde de doza de radiații, de exemplu, arsuri ale pielii.
- / Cu cât doza este mai mare, cu atât efectul este mai mare.
- / Există un prag pentru efectele deterministice care variază în funcție de individ.
- / Exemple: arsuri ale pielii, cataractă, infertilitate în urma iradierii gonadelor.
- / Nu există niciun risc pentru efecte deterministice în urma procedurilor de diagnosticare care implică expunerea la radiații, cu condiția să se aplice măsuri de radioprotecție.



Stochastic" vine de la cuvântul grecesc "στόχος", care înseamnă scop sau țintă.

Radiologie pediatrică

RISCUL DE	PERSONAL	PACIENT
Moartea	x	x
Arsuri ale pielii	x	x
Infertilitate	x	x
Cataractă	x	x
Cancer	mic	mic

<=> ATENȚIE

Efectele radiațiilor ionizante nu sunt o problemă care afectează doar copiii. Ele se aplică atât copiilor, cât și adulților; ele sunt evidențiate în această secțiune datorită radiosensibilității relativ mai mari a copiilor.

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

/ Efectele radiațiilor ionizante

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Radiosensibilitatea copiilor

Copiii sunt mai radiosensibili decât un adult de vârstă mijlocie cu un factor de 2 - 5 până la 10, din cauza:

- / Creșterii activității mitotice (țesut mai vulnerabil).
- / Speranță de viață mai lungă (suficient timp pentru a dezvolta cancer).
- / Radiațiile sunt cumulative (posibilitatea crescută de a repeta teste).

Fetele sunt considerate mai radiosensibile decât băieții.

Radiosensibilitatea este mai mare la copiii mai mici:

- / Nou-născuții sunt mai radiosensibili decât sugarii.
- / Sugarii sunt mai radiosensibili decât copiii.
- / Copiii sunt mai radiosensibili decât adolescenții.
- / Copiii sunt de 2-3 ori mai sensibili la radiații în dezvoltarea leucemiei.

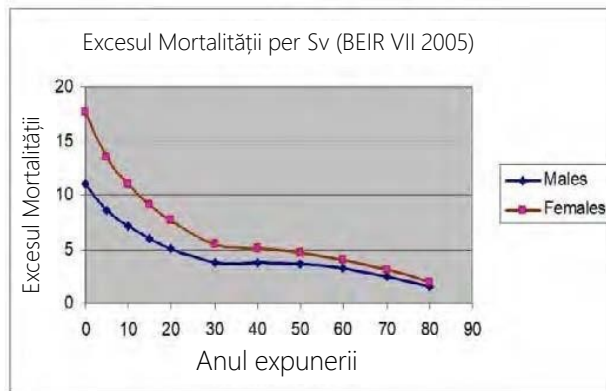
<=> REFERINȚE

Pierce DA, Preston DL. Radiation-related cancer risks at low doses among atomic bomb survivors. Radiat Res. 2000;154:178-186

Raissaki MT. Pediatric radiation protection. European Radiology Supplements March 2004 DOI: 10.1007/s10406-004-0011-7

Pearce MS, Salotti JA, Little MP, et al. Radiation exposure from CT scans in childhood and subsequent risk of leukaemia and brain tumours: a retrospective cohort study. The Lancet 2012

- / Adulții expuși la radiații în timpul copilăriei au o probabilitate crescută de a dezvolta cancer de sân, tiroidă și creier, cu o relație clară doză-răspuns atât pentru dezvoltarea leucemiei, cât și a tumorilor cerebrale: riscul crește odată cu creșterea dozei cumulative de radiații.
- / Prin urmare, beneficiul final (al unei persoane) ce rezultă din capacitățile de diagnostic ale unei examinări ar trebui să fie mult mai mare decât potențialul risc al radiațiilor ionizante asociate - cea mai mică doză de radiații conform mărimii ar trebui să fie aplicată cu meticulozitate la copii (a se vedea ALARA în slide-urile ulterioare).



/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

- / Efectele radiațiilor ionizante

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Mediu favorabil copiilor

Copiii foarte mici sau cei cu întârzieri în dezvoltare pot avea dificultăți în a înțelege ce se va întâmpla în timpul unei scanări și pot fi speriați de mașinăriile mari. Acest lucru înseamnă că pot avea dificultăți în a sta nemișcați în timpul scanării, ceea ce duce la o calitate slabă a imaginii care nu este utilă pentru diagnostic.

Tacticile de distragere a atenției (de exemplu, desene animate, cântece, imagini pe perete), tactici de mituire (de exemplu, cu bomboane, autocolante, premii) pot fi utile. În unele spitale poate fi angajat un "terapeut de joc" pentru a ajuta la calmarea și liniștirea pacienților. Sedarea și anestezia suportă unele mici riscuri asociate (de exemplu, alergia la medicamente) și sunt efectuate numai atunci când este necesar.



Demonstrarea modului în care va fi realizată o imagine cu ajutorul păpușilor și al imaginilor îi ajută pe copii să înțeleagă ce se va face într-un mod mai puțin intimidant.

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

/ Mediu favorabil copiilor

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

/ Mediu favorabil copiilor

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele



Luminile colorate (săgețile), desenele animate de pe perete sau de pe partea laterală a aparatelor de scanare contribuie la crearea unui mediu calm și primitor.



Un televizor montat pe tavan (săgeată) (sau iPad/telefon) cu desene animate și jucării în secție ajută la distragerea atenției pacienților speriați.

/ Abilități și atitudini de comunicare

- / Fiecare copil nu este un singur pacient. Copiii vin împreună cu părinții/îngrijitorii și cu un medic curant, care ar putea fi cu toții stresați de urgența necesității examinării imagistice, de procedură și de rezultatele tehnicii imagistice. În consecință, abilitățile de comunicare sunt primordiale.
- / Discutarea testelor înainte și după examinare între medicul curant și radiolog are ca rezultat luarea de decizii de comun acord cu privire la oportunitatea de a efectua examinarea, la cea mai bună modalitate de imagistică și este vitală pentru adaptarea corespunzătoare a examinării la fiecare pacient în parte. Alegerea tehnicii imagistice poate fi, de asemenea, influențată de capacitatea pacientului de a coopera. După o examinare, un feedback prompt din partea radiologului cu privire la constatările neașteptate sau urgente asigură o îngrijire adecvată și sigură.
- / Înțelegerea, cooperarea și consimțământul părintelui sau al persoanei care are grijă de copil sunt esențiale pentru reușită. Anxietatea părinților și a copiilor ar trebui să fie atenuată, iar familia ar trebui să rămână cât mai relaxată, liniștită posibil, prin informarea adecvată și o atitudine încrezătoare din partea radiologilor și a tehnicienilor.
- / Comunicarea cu copilul este modificată în funcție de vârsta și abilitățile acestuia. Sunt necesare compromisuri. Protocoalele sunt adaptate pentru a furniza informațiile relevante folosind cel mai scurt timp posibil și cea mai mică doză de radiații posibilă. Cea mai interesantă parte a rutinei zilnice este transformarea unui copil speriat într-un pacient cooperant și zămbitor.
- / Transmiterea rezultatelor către pacienți și familii de către radiologi este o chestiune delicată și necesită colaborare cu medicii curanți, o înțelegere clară a rezultatelor și a semnificației acestora, o apreciere a ceea ce familia știe deja despre starea copilului lor, o apreciere a mediului și a sprijinului disponibil pentru copil și familie, o apreciere a problemelor de confidențialitate la copiii mai mari și adolescenți, empatie și sensibilitate.

- / Radiologul pediatru joacă un rol important și adesea esențial în cadrul întrunirilor multidisciplinare în care sunt prezentate rezultatele, sunt evidențiate limitările și certitudinile, iar deciziile terapeutice pot fi luate pe baza rezultatelor imagistice.

"Radiologul pediatru are un rol extrem de variat și stimulant. Fiecare zi este diferită de cea precedentă și suntem testați și nevoiți să ne autodepășim în mod continuu și cunoștințe științifice, abilități de comunicare și de gestionare a timpului. Energia, pragmatismul, umilnța, empatia și simțul umorului sunt caracteristici vitale pentru acest job, iar dacă le aveți și vă face plăcere o provocare, satisfacțiile sunt imense."

Kath Halliday, consultant Radiolog pediatru, Nottingham, Marea Britanie

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

- / Abilități și atitudini de comunicare

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

<> REFERINȚE

Katharine Kalliday, What does a paediatric radiologist do? P 8-11,
IDoR2015 Paediatric Imaging Book FINAL | PDF |
Medical Imaging | Radiology (scribd.com)

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și
adulți

**Indicații, puncte forte
și puncte slabe ale
tehnicilor imagistice**

Radioprotecția în
imagistica pediatrică

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

/ Radiografii convenționale (CXR)

>|< COMPARAȚII

/ Imagistică
pediatrică

INDICAȚII:

- / Examinarea inițială a toracelui, a abdomenului și a oaselor.
- / Deosebit de important în cazul traumelor scheletice (accidentale și leziuni provocate), infecții, displazie
- / Un pilon de bază al practicii pediatrice.

AVANTAJE:

- + Disponibil pe scară largă, ieftin.
- + Adesea, reprezintă "startul" (modalitatea de primă linie) pentru alte examinări.

DEZAVANTAJE:

- Vedere limitată a țesuturilor moi.
- Mai puține detalii decât CT.
- Expune pacientul la radiații ionizante



Radiografie a mâinii la un copil cu febră, durere locală și sensibilitate. Există un focar litic (săgeată) la nivelul metafizei, o localizare tipică a răspândirii hematogene a infecției la copii.

Radiografie AP a coloanei vertebrale la un copil cu dureri lombare obținute pentru a căuta spondiloliză. A fost identificată o masă mediastinală posterioară (săgeți). RMN-ul ulterior a confirmat neuroblastomul metastatic.



SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

/ Radiografii convenționale

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Ultrasonografie (US)

>|< COMPARAȚII

/ Imagistică pediatrică

INDICAȚII:

- / Patologia fetală
- / Creierul și măduva spinării la nou-născut
- / Formațiuni palpabile, inclusiv leziuni la nivelul gâtului
- / Anomalii suspecte ale plămânilor
- / Suspiciuni de anomalii abdominale, inclusiv pelvis și intestin
- / Anomalii ale sistemului musculo-scheletic, inclusiv șold la nou-născut
- / Anomalii vasculare - aplicații Doppler
- / Ghid pentru procedurile intervenționale

AVANTAJE:

- + Eficient și facil pentru multe indicații.
- + Disponibil imediat, ieftin.
- + Poate oferi detalii de finețe la copii.
- + Poate aprecia mișcarea, de exemplu, peristaltismul intestinal
- + Portabil.
- + Fără radiații ionizante.
- + Potențialul aplicațiilor avansate (power doppler, elastografie, US cu contrast îmbunătățit și US de evacuare.

DEZAVANTAJE:

- Poate fi o provocare în cazul copiilor care nu cooperează.
- Structurile profunde pot fi ascunse de gazele intestinale.
- Mai puțin ușor de standardizat, necesită formare și experiență.

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

/ Ultrasonografie

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

/ Ultrasonografie

Radioprotecția în imagistica pediatrică

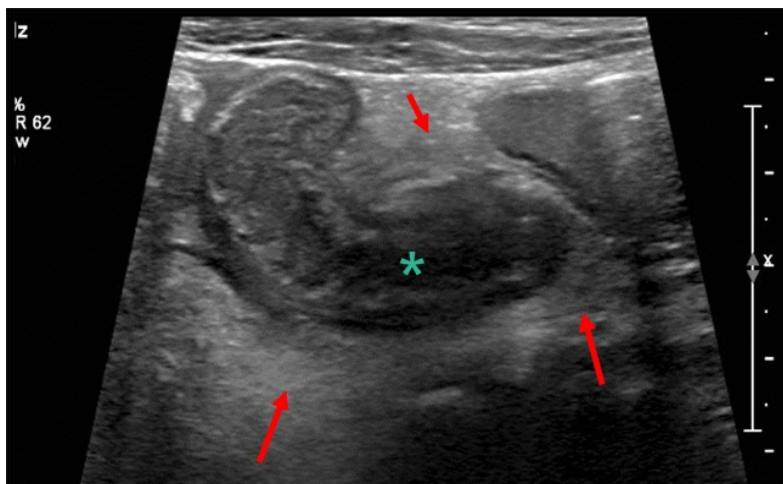
Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

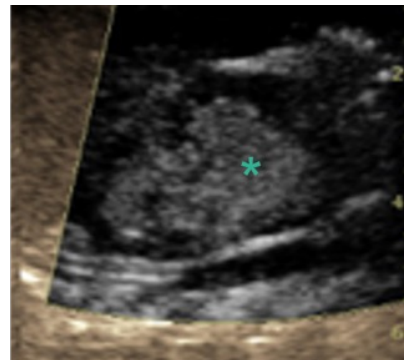
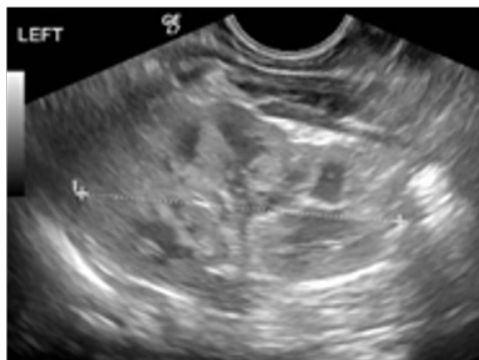
Testează-ți cunoștințele

>|< COMPARAȚII



Apendicită - apendice umflat, necompresibil, cu lumenul dilatat (*), înconjurat de țesut adipos edematos și hiperecogen (săgeți).

Nefropatie de reflux. Rinichiul drept este mai mic comparativ cu cel stâng, cu pierderea diferențierii corticomedulare. Ecografia micțională cu contrast (VUS, a treia imagine) după instilarea de microbulle ecogene în vezica urinară prin intermediul unei sonde nazogastrice arată un pelvis ecogen dilatat (*) care indică un reflux grosier.



/ Fluoroscopie

>|< COMPARAȚII

INDICAȚII:

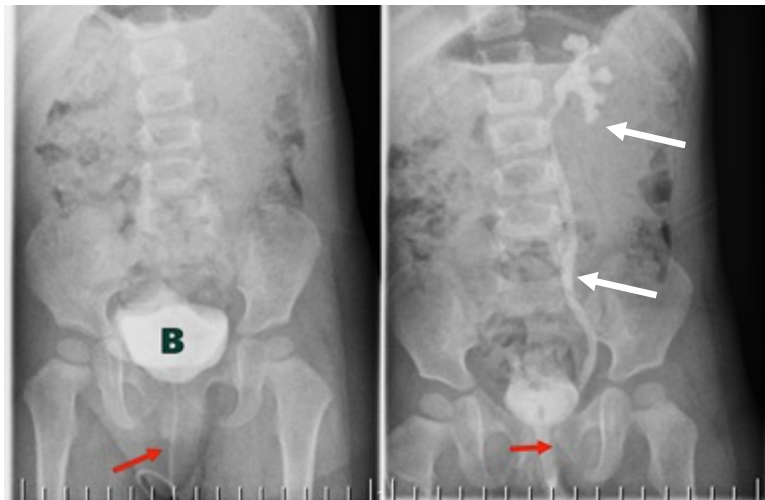
- / Afecțiuni neonatale acute care se manifestă prin vărsături (biliare) și incapacitatea de a elimina meconiu.
- / Examinări cu contrast în timp real ale tractului gastro-intestinal (GI), de exemplu stenozele GI.
- / Examinări cu contrast în timp real ale tractului urinar, de exemplu, cistouretrografia de golire, inclusiv diagnosticele critice, cum ar fi valvele uretrale posterioare (PUV).

AVANTAJE:

- + Disponibil pe scară largă.
- + Caracteristici clasice în unele diagnostice acute/critice.
- + Utilă în perioada postoperatorie, de exemplu, în cazul unei extravazări de conținut visceral.
- + Poate fi utilizat în scop terapeutic, de exemplu, în cazul ileusului meconial.
- + Poate fi folosit ca un ghid, de exemplu, clismă cu contrast sau cu aer pentru reducerea invaginației intestinale.

DEZAVANTAJE:

- Operator dependent.
- Expune pacientul la radiații ionizante.
- Nu oferă informații despre structurile înconjurătoare



Cistouretrografia de micțiune (MCUG) la o fetiță de 11 luni cu ITU, febrilă în antecedente. Imaginea fluoroscopică digitală captată a abdomenului în timpul umplerii vezicii urinare (imaginea din stânga) arată contrastul din vezică (B) și cateterul utilizat pentru perfuzia de contrast (săgeată). În timpul evacuării (imaginea din dreapta), se evidențiază refluxul vezico- ureteral stâng (VUR, săgeți albe). Se observă uretra feminină în mod normal scurtă (săgeată).

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

/ Fluoroscopie

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Fluoroscopie - Reducere ghidată a invaginației intestinale

>|< COMPARAȚII

/ Imagistică
pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

/ Fluoroscopie

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

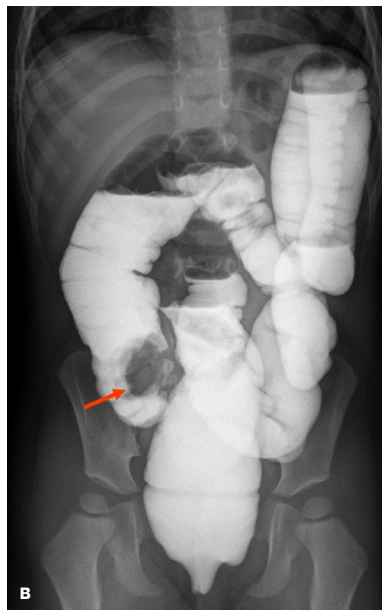
Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele



A



B



C

Invaginația este telescoparea intestinului în intestinul adiacent, cu comprimarea vaselor mezenterice prinse și ischemia intestinului telescopat, dacă nu este redusă în timp util. Majoritatea cazurilor sunt ileocolice (A). Reducerea invaginației sub îndrumare fluoroscopică se poate face cu ajutorul clisei cu contrast (B și C) sau cu aer. Invaginația a fost diagnosticată cu ajutorul US și se vede aici (B) ca un defect de umplere în zona valvei ileocecale (săgeată). Administrarea ulterioară de substanță de contrast a dus la reflux în intestinul subțire, o constatare care indică o reducere reușită (C). Reducerea invaginației poate fi efectuată sub ghidare ultrasonografică prin clismă cu apă sau aer în multe centre europene.

/ Tomografia computerizată (CT)

>|< COMPARAȚII

/ Imagistică pediatrică

INDICAȚII:

- / Traumatisme și exacerbări acute în orice zonă a corpului.
- / Boli neurologice, toracice și cardiace.
- / Diagnosticul oncologic și stadializarea atunci când RMN-ul nu este disponibil sau când este necesară stadializarea pulmonară.
- / Imagistica detaliată a osului cortical.

AVANTAJE:

- + Mai multe detalii decât radiografiile, informații separate pentru fiecare plan.
- + Structuri profunde bine vizualizate (în comparație cu cele din US).
- + Rapid - reducând nevoia de sedare sau anestezie.
- + Ghid pentru procedurile intervenționale.
- + Imagini multiplanare "reconstruite".

DEZAVANTAJE:

- Doza de radiații mai mare decât la radiografie.
- Uneori este necesară sedarea.
- Poate necesita substanță de contrast ionizantă intravenoasă, care prezintă risc de nefrotoxicitate și reacție alergică.
- Mai puțin contrast pentru țesuturile moi decât RMN.

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

/ Tomografie computerizată

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Tomografia computerizată (CT) - Exemple ilustrative

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

/ Tomografie computerizată

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

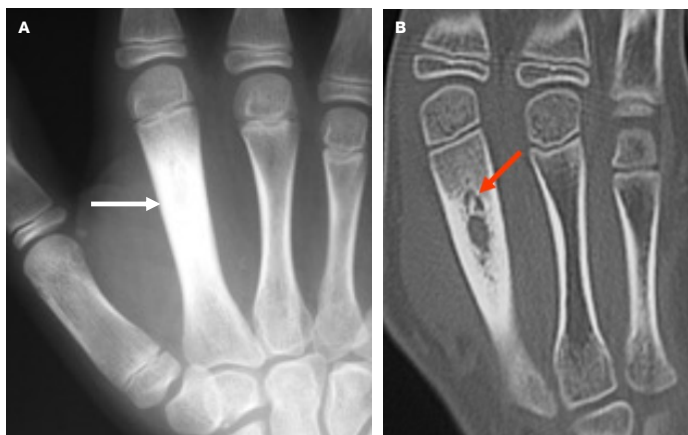
Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele



CT postcontrast (plan coronal) care arată o laceratie hepatică extinsă ca o zonă cu contrast diminuat (săgeată).



>|< COMPARAȚII

Comparați radiografia și tomografia computerizată a unui copil de 11 ani cu dureri cronice și umflături ale mâinii. Radiografia (A) arată scleroza și îngroșarea diafizei metacarpiene a degetului arătător stâng (săgeată albă). Tomografia computerizată, imaginea de reconstrucție coronală (B) arată dovezi de osteomielită cronică cu îngroșare corticală, o cavitate ce conține un mic sechestr (care este o bucată de os necrotică, arătată de săgeata portocalie).

/ Imagistica prin rezonanță magnetică (IRM)

>|< COMPARAȚII

INDICAȚII:

- / Instrumentul de primă linie pentru toate imagistica transversală pediatrică, de exemplu, SNC, MSK, abdomen, pelviană, cardiacă, patologii vasculare. Utilizat pentru evaluarea plă-mânilor ca instrument de linia a doua în unele centre.
- / Imagistica antenatală a fătului în cazuri selectate

AVANTAJE:

- + Diferențiere și detalii excelente ale țesuturilor moi, chiar și fără administrare de contrast intravenos
- + Nu există radiații. Util pentru examinări repetate, de exemplu, oncologie
- + Foarte sensibil pentru modificări timpurii sau subtile
- + Imagini multiplanare "reconstruite"
- + Oferă informații unice cu diferite secvențe și tehnici specializate, de exemplu, imagistica ponderată prin difuzie (DWI), spectroscopia, studii de perfuzie etc.

DEZAVANTAJE:

- Mai puțin disponibile pe scară largă
- Copiii mici de obicei necesită sedare sau anestezie
- Nu poate fi efectuată la copiii operați care au implantate dispozitive necompatibile cu RMN sau la copiii claustrofobi

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

- / Imagistica prin rezonanță magnetică

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

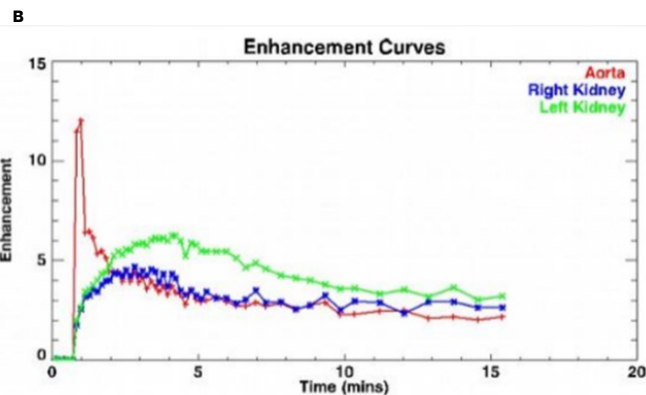
Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Imagistica prin rezonanță magnetică (IRM) - Exemple ilustrative

Urografie RM, secvență post-contrast T1W, multiplanară reconstrucție în plan coronal plan (A), prezintă o dilatare a părții drepte a sistemul pelvi-caliceal (*). În urma unui studiu de perfuzie, imaginea postprocesarea (B) arată o curba excretorie descendentă dreaptă, indicând dilatare fără obstrucție



RMN fetal, secvență T2W, plan coronal al unui nou-născut în vârstă de 28 de săptămâni. Există o masă pelvină exofitită uriașă, în mare parte chistică (săgeți), care indică un teratom sacro-coccigian.



/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

/ Imagistica prin rezonanță magnetică

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Medicină nucleară

>|< COMPARAȚII

/ Imagistică
pediatrică

INDICAȚII:

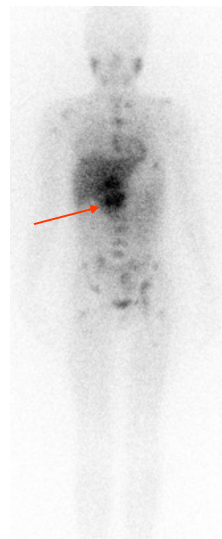
- / Studii funcționale ale tractului urinar și gastrointestinal, ale sistemului scheletic și endocrin.
- / Stadializarea tumorilor, de exemplu, MIBG în neuroblastom.
- / Investigarea durerii (MSK) și a fracturilor oculte.

AVANTAJE:

- + Sensibilitate ridicată.
- + Potențial multiplanar, de exemplu, SPECT.
- + Informațiile funcționale pot fi îmbinate cu studiile anatomice - imagistică hibridă (de exemplu, PET-CT).
- + Nu este nevoie de sedare pentru scintigrafie pentru majoritatea testelor.

DEZAVANTAJE:

- Specificitatea poate fi scăzută.
- Mai puține detalii anatomice cu tehnici non-hibride.
- Imagistica hibridă nu este disponibilă în mod universal.
- PET-CT reprezintă o provocare din punct de vedere tehnic la copiii mici care necesită anestezie.
- Doza mare de radiații.



Scanare MIBG (meta-iodobenzilguanidină) care arată un neuroblastom (săgeată)

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

/ Medicină nucleară

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

**Radioprotecția în
imagistica pediatică**

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Radio- protecția în imagistica pediatică

/ Principiul justificării în radiologia pediatrică

- / O procedură de imagistică ar trebui efectuată numai dacă oferă un beneficiu net mai mare decât potențialul rău pe care l-ar putea cauza.
- / Solicitarea pentru investigație radiologica este un document cheie care trebuie completat cu cea mai mare atenție și diligență de către medicul curant.

<=> ATENȚIE

Riscul omiterii unei radiografii și/sau a unei examinări CT nu trebuie subestimat, având în vedere că omiterea unei examinări necesare și cu indicație poate pune în pericol pacientul.

- / Fiecare solicitare pentru o tehnică imagistică care implică expunerea la radiații ionizante trebuie să urmeze convingerea că testul este indicat și că va avea ca rezultat un beneficiu net pentru pacient, luând în considerare următoarele întrebări:
 - / **A fost deja efectuată scanarea/ testarea?** Ar trebui să se recupereze și să se revizuiască scanările efectuate în aceeași instituție sau în alte instituții, în special dacă acestea au fost efectuate recent. În multe ocazii, răspunsul la problema clinică este deja disponibil.
 - / **Am nevoie de scanare?** Trebuie efectuate numai scanările care se așteaptă să modifice tratamentul și îngrijirea pacientului (adică managementul clinic).
 - / **Este investigația solicitată testul adecvat, efectuat la momentul potrivit?** Orientările practice instituționale, naționale și internaționale sunt importante în investigarea unor afecțiuni specifice. Cunoașterea rezultatelor clinice, de laborator și imagistice relevante ar trebui să fie luată în considerare în contextul clinic relevant. Practicile ar trebui să fie auditate și revizuite în mod regulat.
 - / **Am explicat problema? Am discutat despre gândurile mele?** O strânsă colaborare și un limbaj comun între medicii curanți și radiologi constituie pași esențiali în eliminarea expunerilor inutile la radiații și facilitează optimizarea tehnicilor, în special în cazul examinărilor complexe, nestandardizate.
 - / **Există alternative?** Întotdeauna trebuie luate în considerare alternative, cum ar fi ultrasunetele și RMN-ul, care nu implică expunerea la radiații ionizante, sau studiile fluoroscopice și radiografiile (doză mai mică) în locul CT.

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Principiul ALARA în radiologia pediatrică

<!=> ATENȚIE

- / Optimizarea în radiologie înseamnă că dozele ar trebui să fie menținute la un nivel "cât mai scăzut posibil" (principiul ALARA – as low as reasonably achievable), menținând în același timp o minimă calitate a imaginii necesară pentru un diagnostic precis.
- / În practică, acest lucru înseamnă că radiologii pediatri acceptă imagini "artefactate" (adică de calitate inferioară) pentru a minimiza doza în vederea stabilirii unui diagnostic.
- / Reducerea la minimum a expunerii la radiații este un exercițiu multifactorial și este o responsabilitate comună a medicilor curanți, radiologilor, tehnicienilor, fizicienilor medicali, industriei - acest lucru variază în funcție de instituții.
- / Tehnologia ne oferă opțiuni pentru a reduce expunerea la radiații, menținând în același timp calitatea imaginii.
- / Nivelurile europene de referință a dozelor (DRL) pentru cele mai frecvente examinări radiologice pediatrice, cunoscute sub numele de PiDRL, sunt disponibile în RP185, un document publicat de Comisia Europeană.
- / Aceste valori nu ar trebui să fie depășite în mod constant în practica clinică și să faciliteze punerea în aplicare a principiului ALARA. PiDRL sunt extrem de importante atunci când se iau în considerare investigațiile cu încărcătură mare de radiații, cum ar fi CT și procedurile ghidate prin fluoroscopie.

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

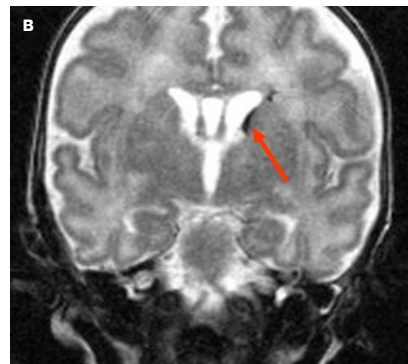
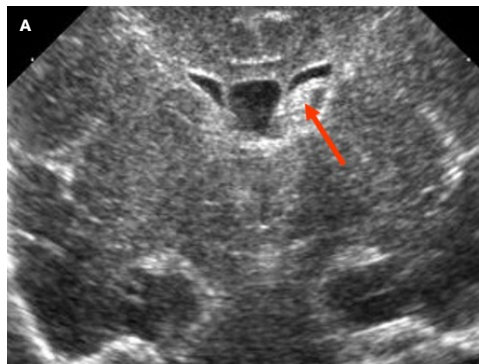
/ Tulburări la copii

/ Boli ale creierului: Encefalopatie neonatală – Nou-născutul prematur

/ Boala hemoragică cerebrală și leucomalacia periventriculară sunt cele mai frecvente complicații ale sistemului nervos central (SNC) ale prematurității.

/ Ecografia cerebrală efectuată în unitatea de terapie intensivă în incubator (imaginea din dreapta) este primul instrument de imagistică, iar clasificarea hemoragiei este asociată cu prognosticul.

/ IRM poate confirma diagnosticul și poate căuta alte leziuni.



Hemoragie la nivelul mucoasei vulnerabile subependimale a ventriculilor, numită matrice germinală. O hemoragie la nivelul matricei germinale de gradul 1 este observată în șanțul caudotalamic stâng ca un punct ecogen (săgeată) pe imaginea coronală US, (A) și ca hipointensitate (zonă neagră, săgeată în B) la IRM pe secvența coronală T2W.

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

/ Creier, coloană vertebrală și gât

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

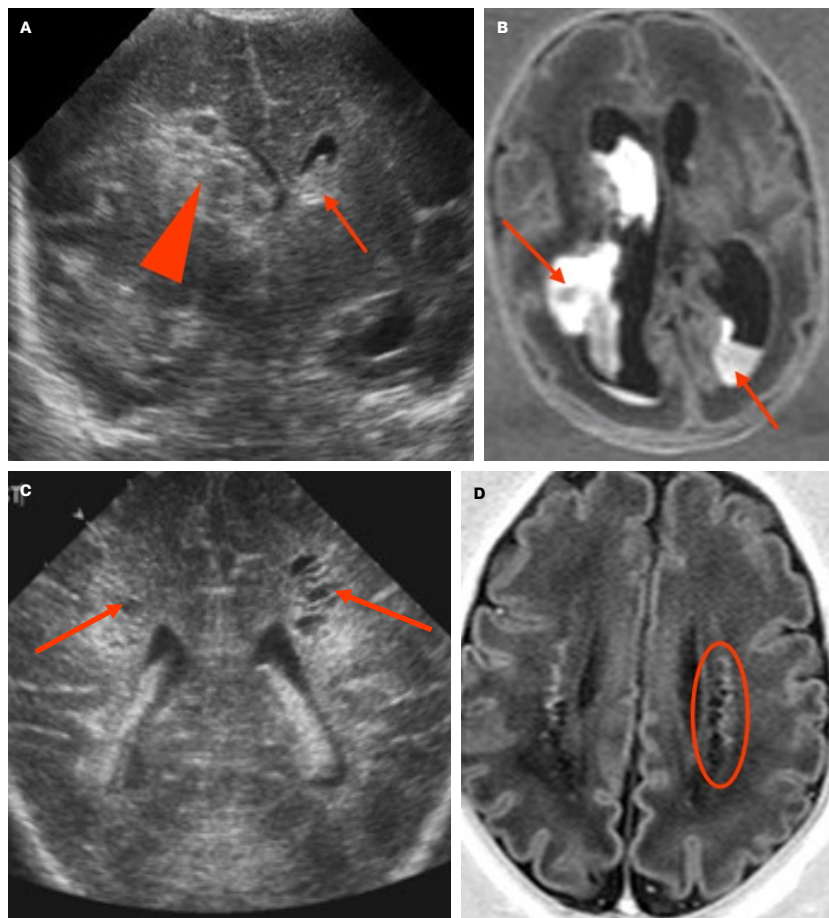
Tulburări la copii

/ Creier, coloană vertebrală și gât

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele



Hemoragie bilaterală a matricei germinale cu hemoragie intraventriculară (săgeți) și infarct cerebral venos hemoragic asociat (cap de săgeată), observate ca ecogenități care ocupă spațiu pe US coronale. (A) și ca hiperintensități cu ventriculomegalie pe IRM axial T1W (B).

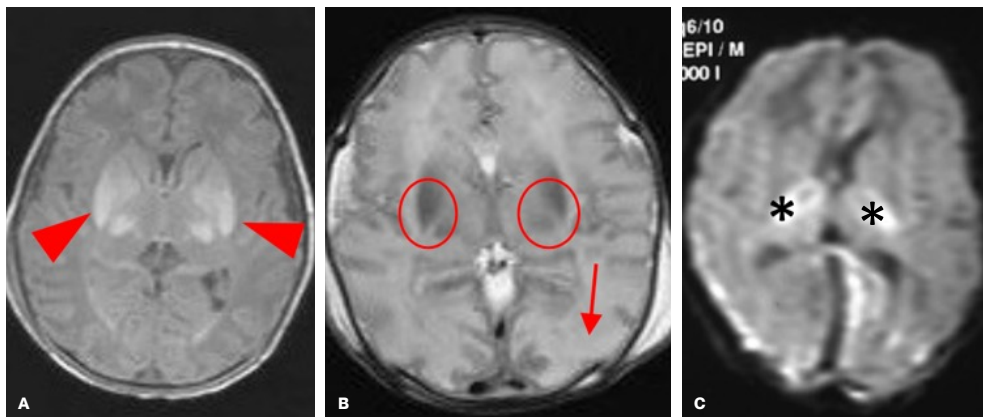
>< COMPARAȚII

Comparați aspectul US (A, C) cu aspectul IRM (B, D) al **leucomalaciei periventriculare**, care este o ischemie cu formare secundară de chisturi. Aceasta este vizualizată sub forma unor chisturi multiple anecoice (săgeți în C) în interiorul materiei albe periventriculare ecogene pe imaginile US și sub forma unei alternanțe între chisturi hipointense și a unor pete hemoragice peteșice hiperintense pe IRM (în interiorul ovalului roșu).

/ Boli ale creierului: Encefalopatie neonatală - Nou-născutul la termen

- / Leziunile ischemice hipoxice la copiii născuți la termen determină în mod obișnuit leziuni ale ganglionilor bazali și ale talamusului. Diagnosticul inițial este dificil cu ajutorul ecografiei; IRM cu difuzie este foarte util în această privință.
- / Accidentul vascular cerebral neonatal apare în principal după ocluzia tranzitorie a arterei cerebrale medii.
- / Nașterea traumatică poate duce la hemoragie subdurală sau, mai rar, la hemoragie epidurală.

>=< CUNOȘTINȚE SUPPLEMENTARE



Encefalopatie neonatală hipoxică severă pe secvențele T1W (A), T2W (B) și pe secvențele IRM ponderate prin difuzie (C): substanță cenușie profundă hiperintensă (vârfuri de săgeată), pierderea BPCI alături de edemul substanței albe (săgeată), restricție de difuzie în talamus (*).

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

- / Creier, coloană vertebrală și gât

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

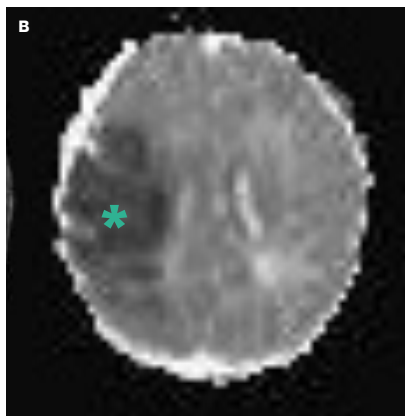
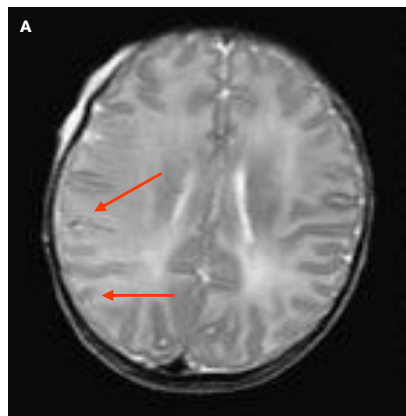
Tulburări la copii

/ Creier, coloană vertebrală și gât

Mesaje de luat acasă

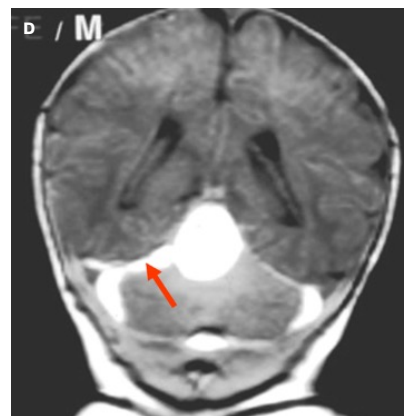
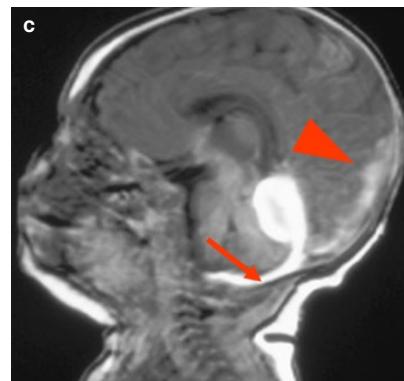
Referințe

Testează-ți cunoștințele



Accident vascular cerebral acut în teritoriul drept al arterei cerebrale medii. Pe secvența T2W, există o pierdere fasciculelor corticale hipointense (A, săgeată), iar harta ADC (B) prezintă o difuzie restrânsă (*).

Hematom subdural în fosa posterioară după nașterea prin prezentare pelvină pe secvențe T1W, în plan sagital (C, săgeată) și coronal (D, săgeată); se observă, de asemenea, hemoragie subarahnoidiană supratentorială (C, cap de săgeată).



/ Boli ale creierului: Infecții TORCH

/ **TORCH** este acronimul pentru infecțiile congenitale cauzate de transmiterea transplacentară a agenților patogeni:

/ **Toxoplasmoză**

/ **Other/Altele** (de exemplu, sifilis, virusul Zika, HIV)

/ **Rubeola**

/ **Cytomegalovirus (CMV)**

/ **Herpes**

Manifestările SNC depind de vârsta fătului la momentul infecției.

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

/ Creier, coloană vertebrală și gât

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Boli ale creierului: TORCH Infecții și imagistică Caracteristici

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

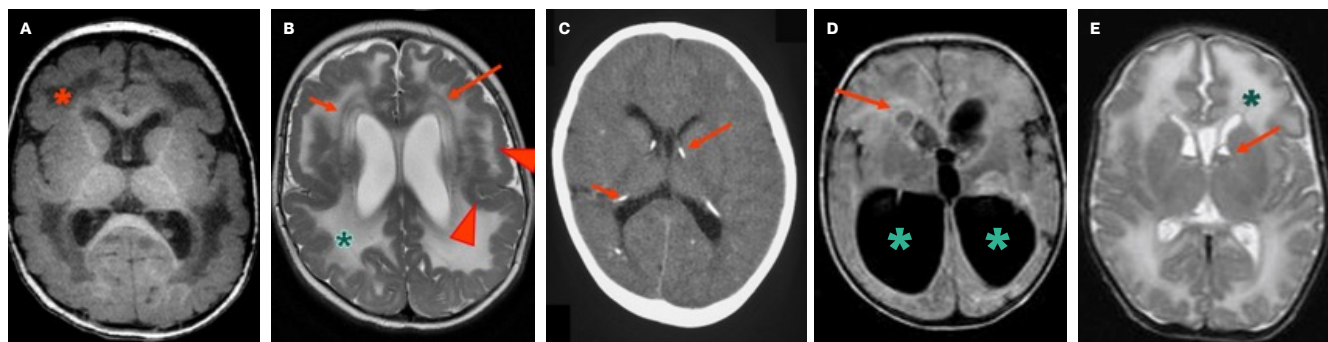
Tulburări la copii

/ Creier, coloană vertebrală și gât

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele



Infecția fetală timpurie cu CMV determină anomalii ale semnalului materiei albe (* în A și B) și tulburări de migrare: heterotopie (săgeți) și pahigirie (vârfuri de săgeată).

Heterotopia materiei cenușii = materia cenușie este prezentă în locații nepotrivite din creier din cauza întreruperii migrării celulelor corticale la locația corectă.

Pahigiria = (de la grecescul "pachy" care înseamnă "gros" sau "gras" gyri) este o malformație congenitală a emisferei cerebrale. Ea are ca rezultat convoluții neobișnuit de groase ale cortexului cerebral

Două cazuri de toxoplasmoză congenitală. C: forma ușoară cu calcificări periventriculare (săgeți). D: forma severă cu leziuni parenchimatoase (săgeată) și ventriculomegalie (asteriscuri).

Rubeola (E): chisturi hemoragice subependimale (săgeată) și hiperintensitatea materiei albe (*).

/ Boli ale creierului: Infecția postnatală a SNC

- / Meningita bacteriană este frecventă în copilărie, inclusiv în perioada neonatală. Tratamentul de urgență este obligatoriu, iar tratamentul nu ar trebui să fie amânat pentru a se efectua examinări imagistice.
- / La nou-născuți, US este modalitatea imagistică de primă linie. IRM este, de asemenea, util în cazul suspicionării complicațiilor care includ ventriculita, hidrocefalia, tromboza venoasă, tromboza cerebrală, abcese și empiem.
- / Encefalopatia acută poate fi direct legată de infecția/încărcătura virală, dar și de o boală inflamatorie autoimună postinfecțioasă, numită encefalomielită acută diseminată (EMAD).

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

- / Creier, coloană vertebrală și gât

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Boli ale creierului: Infecția postnatală a SNC – Exemple ilustrative

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

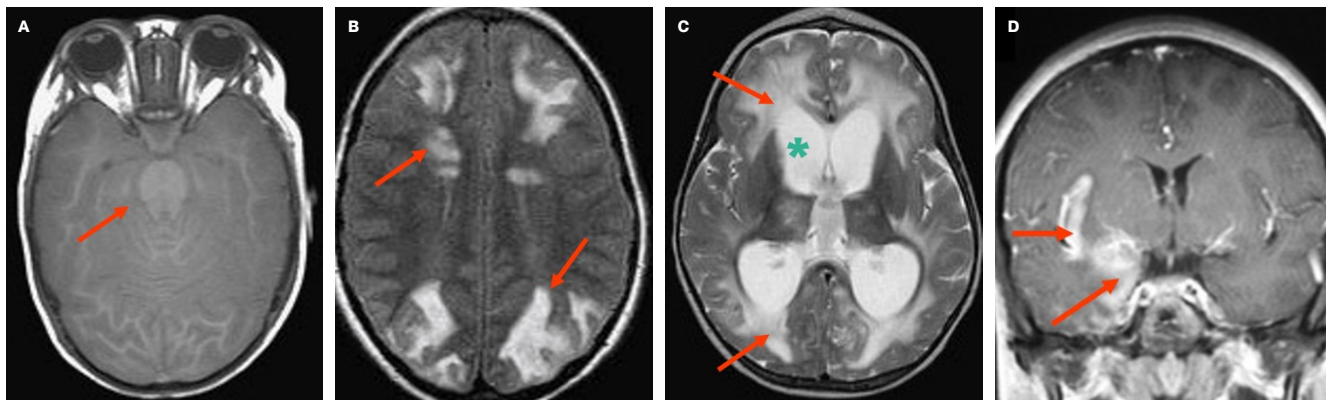
Tulburări la copii

/ Creier, coloană vertebrală și gât

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele



Meningită meningococică la un pacient în comă (A). Secvență RMN T1W după puncția lombosacrală care arată un edem cerebral excesiv, sanțuri periferice și cisternă bazală șterse (săgeată).

Meningită cu pneumococcus la un copil de 7 ani (B), care a provocat vasculită și a dus la leziuni ischemice în teritoriile vasculare joncționale (săgeți).

Imagine T2W obținută la o săptămână după meningita bacteriană la un copil de 5 ani (C): hidrocefalie cu ventriculomegalie (*) și migrație trans-ependimală a LCR, prezentată ca hiperintensitate periventriculară (săgeți).

Imagine coronală T1W postcontrast la un copil cu convulsii parțiale, febră și encefalită acută cu virusul herpetic HSV1. Există o implicare caracteristică a temporalului drept și a insulei, cu un accesoriu gyral (săgeți).

/ Boli ale creierului: Tumorile fosei posterioare

<=> ATENȚIE

- / La copii, tumorile din fosa posterioară reprezintă peste 50% din toate tumorile cerebrale

- / Durerile de cap și vărsăturile sunt legate de presiunea intracraniană ridicată.
- / Printre tumorile cerebeloase se numără meduloblastomul și astrocitomul pilocitar.
- / Ependimomul și gliomul trunchiului cerebral sunt, de asemenea, frecvente.

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

- / Creier, coloană vertebrală și gât

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Boli ale creierului: Tumorile fosei posterioare – Exemple ilustrative

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

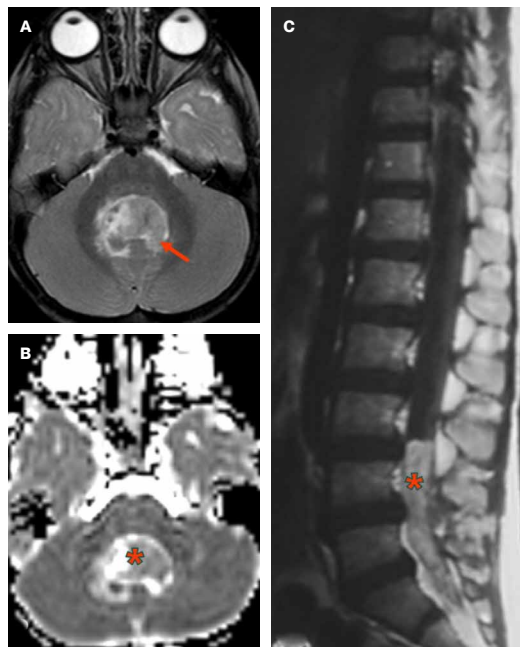
Tulburări la copii

/ Creier, coloană vertebrală și gât

Mesaje de luat acasă

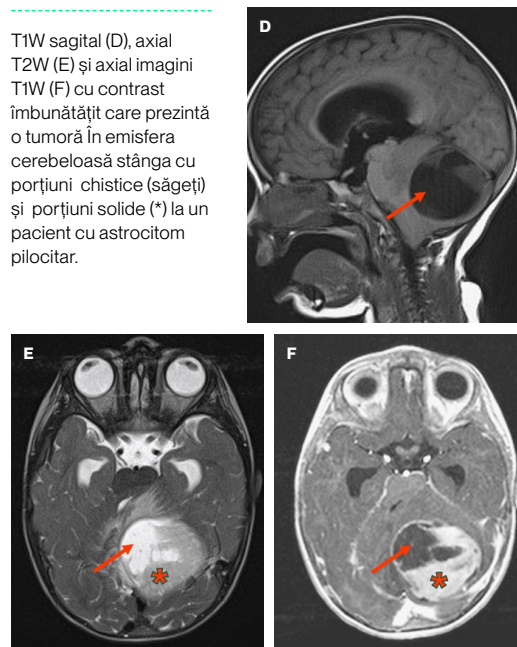
Referințe

Testează-ți cunoștințele



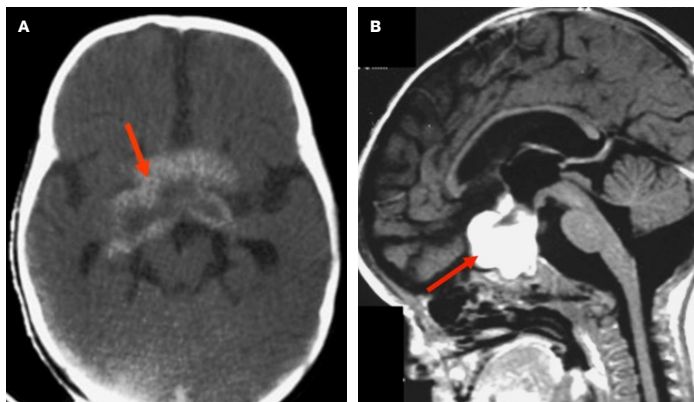
Tumora care apare din partea anterioară a vermisului (săgeată), prezintă o intensitate neomogenă a semnalului pe imaginea axială T2W (A), prezintă restricție de difuzie ca semnal de intensitate scăzută pe harta ACD (* în B). Hiperintensitatea cozii de cal (* în C), compatibil cu metastaze în cadrul sacul tecii din meduloblastomul anaplastic.

T1W sagital (D), axial T2W (E) și axial imagini T1W (F) cu contrast îmbunătățit care prezintă o tumora în emisfera cerebeloasă stânga cu porțiuni chistice (săgeți) și porțiuni solide (*) la un pacient cu astrocitom pilocitar.



/ Boli ale creierului: Tumori supraselare

- / Cele mai frecvente tumori supraselare la copii sunt craniofaringiomul și gliomul nervului optic.
- / Gliomele nervului optic și ale chiasmei pot fi izolate sau asociate cu neurofibromatoza de tip 1 (NF1).
- / Craniofaringiomul se poate prezenta cu simptome endocrine (deficit de hormon de creștere [GH]) sau presiune intracraniană crescută. Sunt caracteristice o componentă chistică, calcificări și porțiuni solide.



Imagine CT axială (A) și imagine T1W sagitală cu contrast (B) a unei tumori supraselare în regiunea căilor vizuale, care prezintă o intensificare în urma injectiei de contrast (săgeți).

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

- / Creier, coloană vertebrală și gât

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

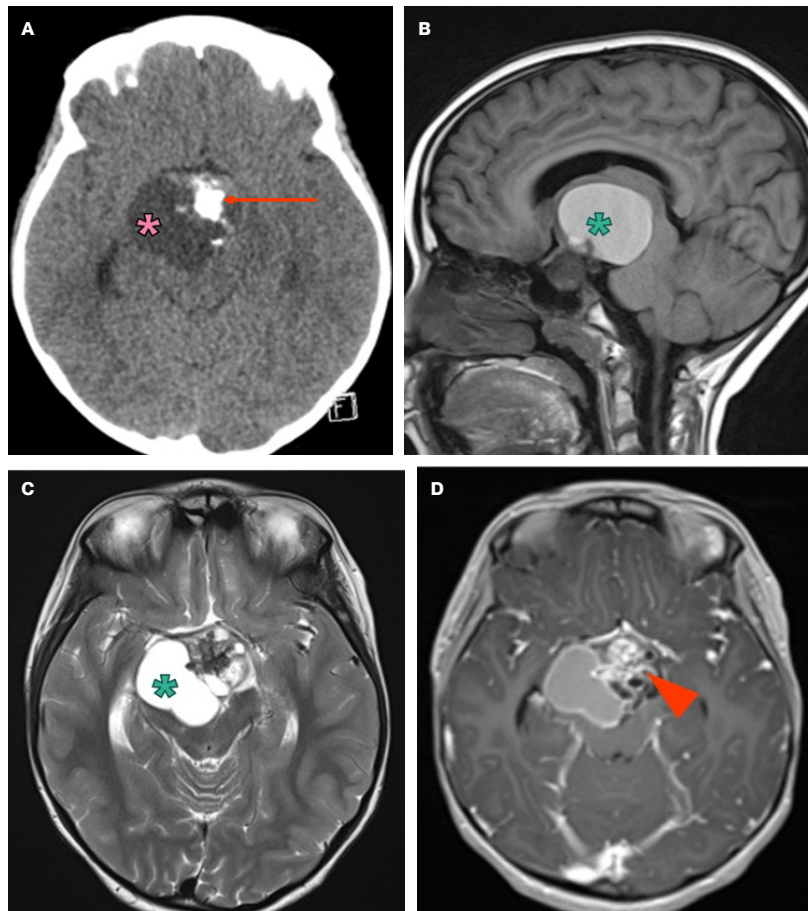
Tulburări la copii

/ Creier, coloană vertebrală și gât

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele



Imagini axiale CT (A) și sagitale T1W (B), axiale T2W (C) și axiale T1W post contrast (D) ale unei tumori supraselare parțial chistice (*). Partea chistică a tumorii are o intensitate mare a semnalului pe imaginile T1W (* în B). Se observă o calcificare în partea stângă a leziunii (săgeată). Partea solidă (cap de săgeată) a tumorii prezintă intensificare a contrastului. Rezultatele imagistice sunt caracteristice pentru craniofaringiom.

/ Malformații congenitale ale creierului și coloanei vertebrale

Malformațiile de tip Chiari sunt un grup heterogen de malformații caracterizate prin deplasarea creierului posterior în jos. Spre deosebire de malformațiile Chiari II și III, Chiari I este de obicei asimptomatică, cu excepția cazului în care coborârea amigdalelor cerebeloase

>=< CUNOȘTINȚE SUPLIMENTARE

Chiari I



Ectopie a amigdalelor cerebeloase (săgeată) în foramenul mare.



Subtip de Chiari I malformație. Chiari 1.5 este caracterizată prin deplasarea caudală a trunchiului cerebral și o încovoieră cervicomedulară (săgeată). Se remarcă hidrosiringomielia, care este asociată frecvent cu malformațiile Chiari I (vârfuri de săgeată).

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

/ Creier, coloană vertebrală și gât

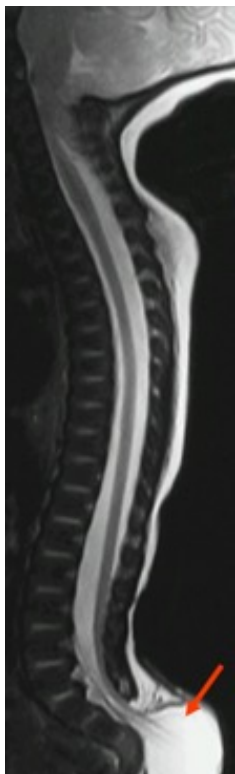
Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

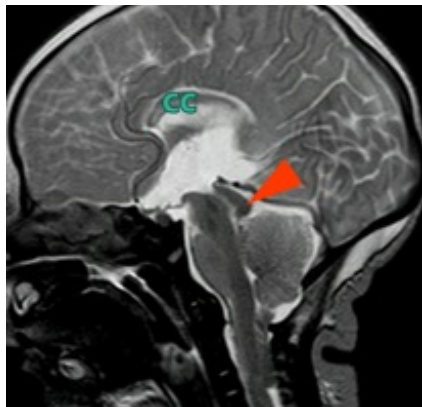
>=< CUNOȘTINȚE SUPLIMENTARE

Chiari II

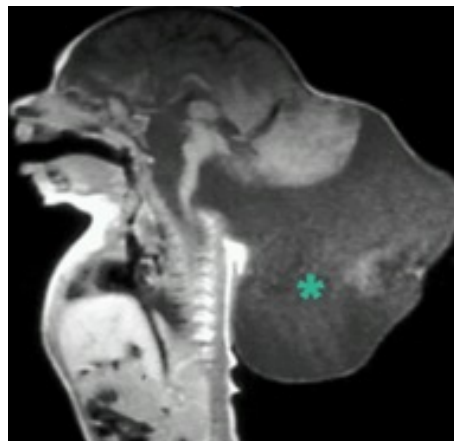


Fosa posterioră mică cu hernie a mezencefalului, un tectum în formă de cioc (cap de săgeată), un al patrulea ventricul alungit, un corp calos displastic (cc) la un pacient cu disrafism spinal deschis și un mielomeningocel (săgeată).

Malformațiile Chiari II pot fi inversate prin corecția chirurgicală prenatală a defectului spinal.



Chiari III



Hernie a mezencefalului într-un cefalocel occipito-cervical (*).

<!=> ATENȚIE

Creierul ar trebui să fie inspectat cu atenție pentru a se verifica dacă există tumori și alte cauze/dovezi de hipertensiune intracraniană pentru a se asigura că nu există o ectopie amigdaliană cerebeloasă secundară (și, prin urmare, nu o malformație Chiari I).

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

/ Creier, coloană vertebrală și gât

Mesaje de luat acasă

Referințe

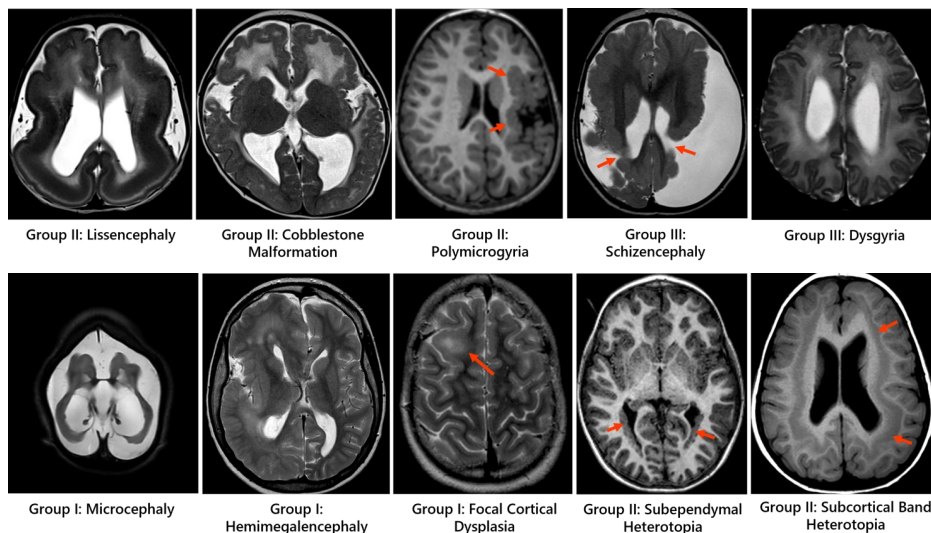
Testează-ți cunoștințele

/ Malformațiile dezvoltării corticale reprezintă o cauză majoră a dizabilității intelectuale, autismului, epilepsiei și paraliziei cerebrale. Ele există în 3% din dizabilitățile intelectuale, 25% din crizele convulsive parțiale pediatrice, 5-15% din epilepsia adulților și 20-40% din epilepsia rezistentă la tratament.

/ Există 3 categorii principale: tulburări de proliferare celulară și apoptoză (Grupa I), tulburări de migrație neuronală (Grupa II) și tulburări post-migraționale (organizatorice corticale) (Grupa III).

/ Rezultatul neurologic este extrem de variabil, în funcție de tipul, amploarea și severitatea malformației și de căile genetice implicate în dezvoltarea creierului. Exemple ale celor zece modele principale de malformații sunt prezentate mai jos:

>=< CUNOȘTINȚE SUPLIMENTARE



Barkovich AJ, Guerrini R, Kuzniecky RI, Jackson GD, Dobyns WB. A developmental and genetic classification for malformations of cortical development: update 2012. *Brain* 2012; 135: 1348-1369 [PMID: 22427329 DOI: 10.1093/brain/aww019]

Severino M, Geraldo AF, Utz N, Tortora D, Pogledic I, Klonowski W, Triulzi F, Arrigoni F, Mankad K, Leventer RJ, Mancini GMS, Barkovich JA, Lequin MH, Rossi A. Definitions and classification of malformations of cortical development: practical guidelines. *Brain*. 2020 Aug 10;awaa174. doi:10.1093/brain/awaa174.

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

/ Creier, coloană vertebrală și gât

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Disrafism spinal

Malformațiile coloanei vertebrale și ale măduvei spinării sunt rezultatul unei dezvoltări anormale care are loc în primele etape ale dezvoltării embrionare:

- / gastrulația (săptămânile 2-3).
- / neurulația primară (săptămânile 3-4).
- / neurulația secundară (săptămânile 5-6).

Disrafismul spinal este clasificat în:

- / **disrafism spinal deschis** (țesut neural anormal care iese prin defectul cutanat posterior; mielomeningocelul este cel mai frecvent; asociat cu malformația Chiari II).
- / **disrafism spinal închis** (țesut neural anormal acoperit de tegumente).

Disrafismul spinal închis este subcategorizat în continuare:

- / Cu tumefacție (masă subcutanată ce indică o malformație subiacentă; lipomielocel, lipomielomeningocel, meningocel, mielocistocel și mieloschizis dorsal limitat).
- / Fără tumefacție (fără masă subcutanată, dar adesea cu alte stigmat, cum ar fi arii tegmentare păroase, malformații capilare, gropițe/găuri și discromie).

Caracteristici clinice:

- / Disrafismul spinal deschis se prezintă la naștere cu un defect deschis care trebuie corectat de urgență pentru a evita infecția; pot apărea tulburări variabile ale mersului, scolioză și incontinență urinară.
- / Disrafismul spinal închis se prezintă adesea cu un sindrom de cordon legat și cu un con situat jos (sub L2).

/ Imagistică pediatrică

SCIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

- / Creier, coloană vertebrală și gât

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

/ Creier, coloană vertebrală și gât

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele



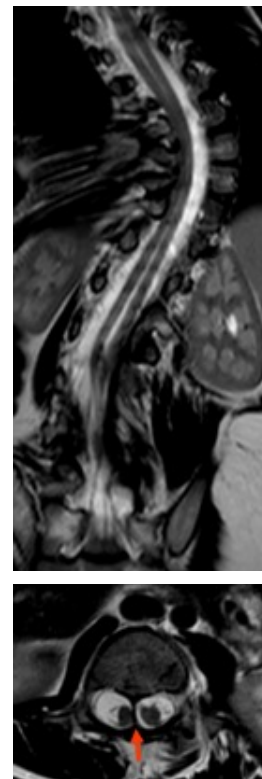
Imaginea sagitală a coloanei vertebrale T1-w a unui nou-născut cu mielomeningocele lombosacral (*) și o malformație Chiari II asociată (săgeată) cu hidrocefalie (h).



Nou-născut cu un lipomielomeningocele lombosacral care produce o tumefacție acoperită de piele. Observați conul de jos (c), grăsimea în formă de c (săgeată) și LCR (*) care iese în afara canalului.



Băiat de 5 ani cu un lipom hiperintens (alb) al filumului terminal (săgeată). Conul este întins într-o poziție joasă la nivelul L3.



Fetiță de 6 ani cu scolioză observată pe imagistica coronală T2W și o diastematomielie cu un pinten osos intermediar. (săgeată), cel mai bine apreciat pe imaginea axială (jos).

/ Noduli limfatici cervicali și limfadenopatie

/ Ganglionii limfatici cervicali palpabili (GLC) sunt frecvenți și se găsesc la aproape 60% dintre copii sănătoși.

/ Limfadenopatia este definită ca fiind ganglionii limfatici anormali din punct de vedere al dimensiunii (măriți), numărului (răspândiți) și/sau consistenței (fermi, tari, elastici, nemișcați).

/ GLC palpabili <1 cm (axul scurt) sunt considerați fiziologici, chiar dacă persistă timp de mai multe luni.

/ Limfadenopatia cervicală este, de asemenea, frecventă și este raportată la până la 90% dintre copii cu vârsta cuprinsă între 4 și 8 ani.

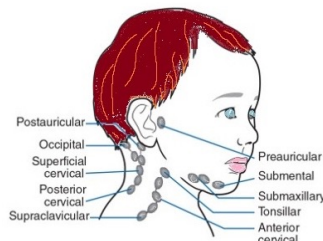
/ GLC >2 cm care persistă timp de >6 săptămâni justifică trimiterea spre evaluare: limfadenopatia cervicală, în special supraclaviculară, cu splenomegalie asociată, transpirații nocturne, pierdere în greutate, dureri osoase, simptome/semne de masă mediastinală, toate acestea sunt îngrijorătoare pentru malignitate.

/ Ecografia este cea mai potrivită pentru evaluarea GLC, dar nici o caracteristică unică nu poate determina natura unui GLC mărit - combinația de caracteristici și contextul clinic sunt esențiale.

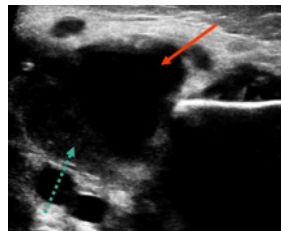
/ Ecografia nu poate face diferența în mod fiabil între modificările de cauză benignă (de exemplu, reactivă sau infecție) și malignă (limfom).

/ Ca atare, ecografia nu ar trebui să fie utilizată ca instrument de screening pentru a "exclude malignitatea".

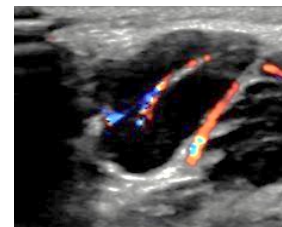
/ Ecografia este folosită ocazional pentru a arăta lichefierea care necesită drenaj în limfadenita supurativă (imaginea de jos, dreapta).



Această imagine ilustrează distribuția normală a CLN-urilor la copii, care sunt ușor de palpat datorită lipsei relative de grăsime subcutanată. Trebuie făcută distincția între GLC normali palpabili și limfadenopatie.



Abcesul ganglionilor limfatici la ultrasunete la un băiat de 20 de luni. El s-a prezentat cu febră și o umflătură a gâtului în partea dreaptă. Necroza (săgeată portocalie) provine dintr-un ganglion limfatic submandibular drept infectat (săgeată turcoaz). S-a practicat incizie și drenaj (I&D).



Ganglion limfatic cervical normal pe ecografie la un băiat sănătos de 20 de luni, cu formă, dimensiuni, hil vizibil și flux sanguin normale. Acest copil avea GLC normal palpabil, dar a fost etichetat greșit ca "limfadenopatie" pentru care s-a efectuat această ecografie.

<=> REFERINȚE

Paddock M, et al. Do otherwise well, healthy children with palpable cervical lymph nodes require investigation with neck ultrasound? Arch Dis Child 2020. DOI: 10.1136/arch-dischild-2020-319648

<https://connect.springerpub.com/content/book/978-0-8261-5021-9/part/part02/part/section02/chapter/ch13>

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

/ Creier, coloană vertebrală și gât

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

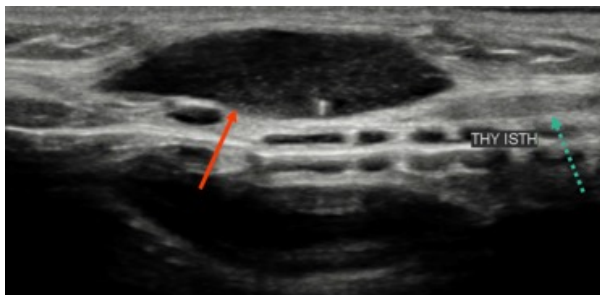
/ Chistul canalului tiroglosal

- / Fiind cel mai frecvent chist congenital al gâtului la copii, acesta este de obicei situat pe linia mediană sau adiacent liniei mediane, adică paramedian (în limita a 2 cm).
- / Ele pot apărea oriunde de-a lungul canalului tiroglosal, care merge de la foramenul caecum de la baza limbii până la glanda tiroidă (ilustrație).
- / Ca atare, aceste chisturi se deplasează în sus la înghițire și la protuzia limbii, ceea ce poate ajuta la distingerea lor de alte entități (în principal chisturi dermoide și noduli).
- / Majoritatea (90%) se prezintă de obicei înainte de vârsta de 10 ani și sunt de obicei mase fluctuante, ferme, care pot fi observate doar atunci când acestea cresc treptat în dimensiune.
- / Acestea rămân adesea asimptomatice, cu excepția cazului în care se infectează (a se vedea caseta gri), ceea ce necesită tratament.
- / Ecografia este modalitatea ideală de evaluare a acestor chisturi (imaginea de sus), dar ele pot fi observate și la CT și RMN.
- / Rezecția completă a chistului și a canalului tiroglosal până la foramenul caecum este curativă, cu o rată mică de recidivă (<3%).
- / Ar trebui să se verifice prezența glandei tiroide normale, precum și prezența oricărui țesut tiroidian ectopic care poate fi asociat cu aceste chisturi.

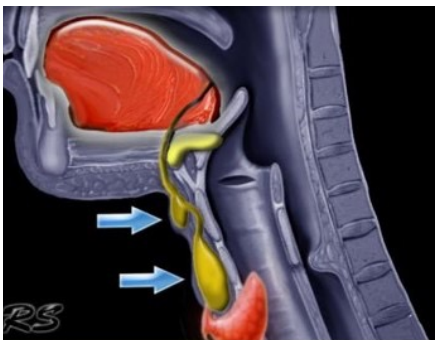
<!=> ATENȚIE

Nu uitați semnele cardinale ale inflamației, definite de Celsus (în latină), savant roman din secolul I d.Hr: Calor căldură

**Dolor - durere
Rubor - roșeață (cunoscută și sub numele de eritem, de la grecescul erythros, care înseamnă "roșu")
tumour - umflătură**



Chistul canalului tiroglosal (săgeată portocalie) la o fetiță de 9 ani care a prezentat un umflătură pe linia mediană care se deplasa la înghițire și proeminența limbii. US, imaginea longitudinală arată că se află chiar deasupra istmului tiroidian (săgeată turcoaz).



Locurile potențiale ale chisturilor canalului tiroglosal, indicate de săgețile albastre, pot apărea oriunde de-a lungul traseului canalului tiroglosal de la baza limbii până la glanda tiroidă.

<=> REFERINȚE

Imagine de pe <https://radiologyassistant.nl/head-neck/neck-masses/neck-masses-in-children>

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

/ Creier, coloană vertebrală și gât

Mesaje de luat acasă

Referințe

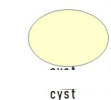
Testează-ți cunoștințele

/ Anomalii ale arcurilor branhiale

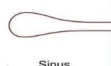
- / Sistemul branhial (sau faringian) este un structură embrionară complexă, alcătuită din mai multe perechi de arcuri simetrice, "buzunarase", despicături și membrane care sunt precursori ai mai multor structuri importante ale capului și gâtului.
- / Anomaliile fantelor branhiale au ca rezultat, de obicei, chisturi.
- / De asemenea, pot apărea fistule și sinusuri/diverticul, dar sunt mai puțin frecvente.
- / Al 2-lea și al 4-lea arc branhial formează sinusul cervical (depresiune tranzitorie la nivelul gâtului embrionului), care se șterge atunci când aceste arcuri fuzionează.
- / Cele mai frecvente anomalii sunt chisturile rămase din al doilea arc branhial, care pot apărea în urma unui traumatism minor sau a unei infecții și pot fi vizualizate cu ajutorul ultrasunetelor, CT și RMN.

"Branhial" înseamnă branhie în limba greacă și este denumit astfel datorită "branhiile" vizibile din exterior ale embrionului în curs de dezvoltare.

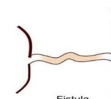
Definitions:



Chist - un sac sau o cavitate membranoasă anormală cu pereți subțiri care conține lichid.



Sinus - un spațiu gol sau o cavitate în corp, sau o cale oarbă care trece între suprafețele epiteliale și organe sau țesuturi.



Fistulă - o conexiune anormală între lumenul unui viscer și lumenul altui viscer (intern) sau cu exteriorul (extern).

/ Imagistică pediatrică

SCIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

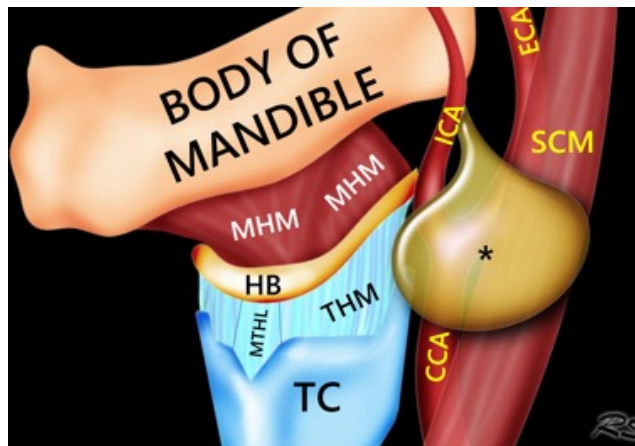
Tulburări la copii

/ Creier, coloană vertebrală și gât

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele



REVIZUIREA ANATOMIEI: Chistul de arc-branhiat (CAB, *); CCA, artera carotidă comună; ECA, artera carotidă externă; HB, osul hioid; ICA, artera carotidă internă; MHM, mușchiul miohioidian; MTHL, ligamentul tirohioidian median; SCM, mușchiul sternocleidomastoidian; TC, cartilajul tiroidian; THM, membrana tirohioidiană.

<=> REFERINȚE

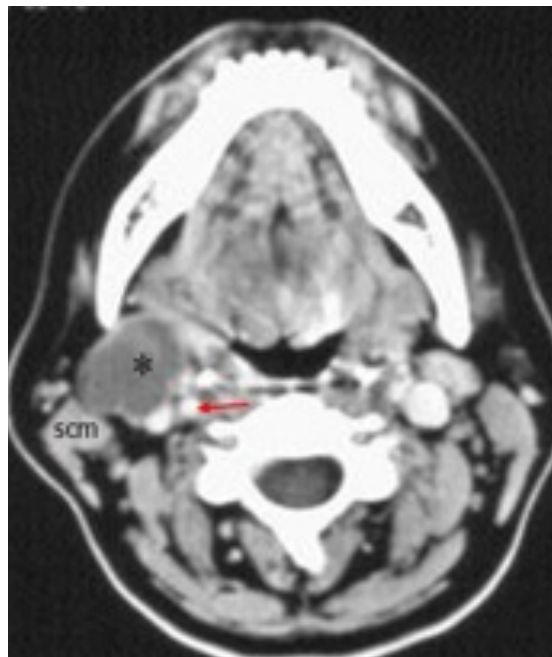
Imagine de pe <https://radiologyassistant.nl/head-neck/neck-masses/neck-masses-in-children>

<=> CUNOȘȚINȚE DE BAZĂ

Asocieri comune cu anomaliile **arcurilor branhiale**:

Sindromul Treacher Collins 1;

secvența Pierre Robin Sindromul DiGeorge 3.



Observați localizarea tipică a celui de-al doilea CAB (*) în ilustrația de mai sus și în scanarea CT (stânga). Acesta se află chiar inferior/posterior unghiului mandibulei, anterior față de SCM și lateral față de CCA (săgeată roșie). Coada chistului se poate afla între CCA și CCE, la fel ca și corpul chistului dacă se află mai superior.

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

/ Creier, coloană vertebrală și gât

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Anomalii vasculare - Clasificare

Malformații vasculare:

- / Venoase
 - / Limfatice
 - / Capilare
 - / Arteriale*
 - / Arteriovenose (AV)*
 - / Mixte
- leziuni cu flux lent*

Hemangioame și alte tumori vasculare:

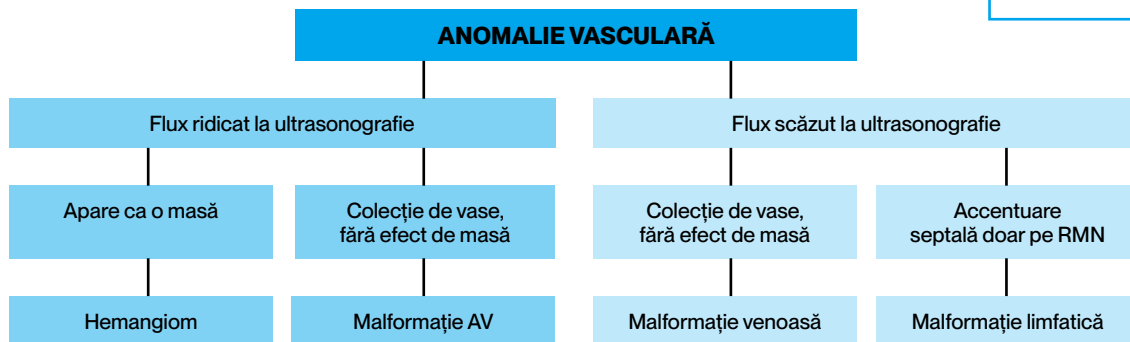
- / Hemangioame infantile comune*
- / Hemangioame congenitale*:
 - / Cu involuție rapidă (RICH)
 - / Non-involuativ (NICH)
- / Alte tumori vasculare:
 - / Hemangioendoteliom Kaposiform (KHE)
 - / Tufted angioma*

*= leziuni de debit ridicat

<=> CUNOȘTINȚE DE BAZĂ

Societatea Internațională pentru Studiul Anomaliilor Vasculare (ISSVA) a standardizat nomenclatura internațională a anomaliilor vasculare. Având în vedere omniprezența terminologiei mai vechi și a denumirilor greșite înrădăcinate în practica clinică, convenția este de a indica acum termenul ISSVA urmat de termenul "tradițional" între paranteze, de exemplu, malformație venoasă cavernoasă cerebrală (cavernom).

Ghid pentru anomaliile vasculare pe tehnici



Diagrame furnizate cu amabilitate de Dr. Alex Barnacle, radiolog intervenționist pediater, Great Ormond Street Hospital, Marea Britanie.

/ Imagistică pediatrică

SCIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

- / Creier, coloană vertebrală și gât

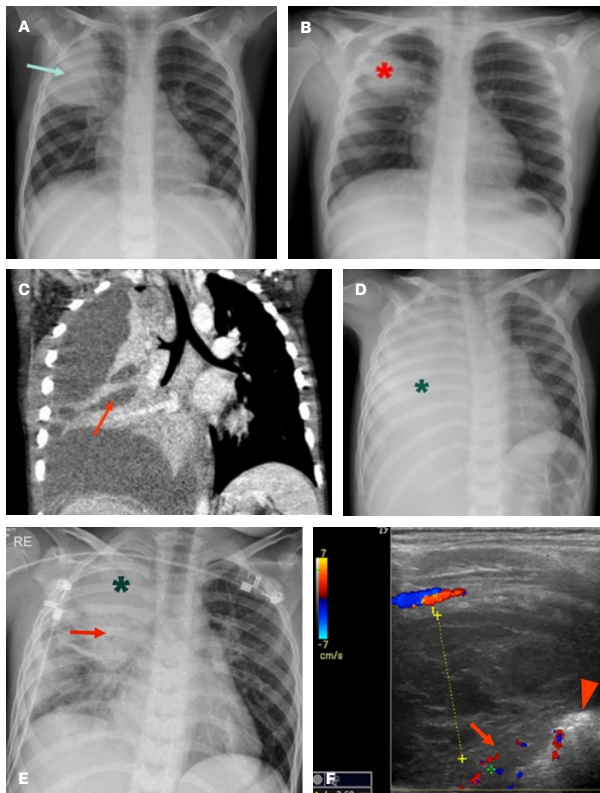
Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Infecția tractului respirator

- / Un copil cu respirație wheezing (astm sau bronșiolită virală) nu necesită în mod obișnuit o radiografie toracică. Radiografia este de obicei normală sau poate arăta hiperinflație, manșonare peribronhică sau atelectazii minore care nu vor influența alegerile de tratament. Majoritatea infecțiilor pediatrice ale tractului respirator sunt de etiologie virală, în special la copiii mai mici.
- / Imagistica este indicată numai în cazul în care există febră, semne/simptome toracice localizate, tuse persistentă sau o boală severă care poate indica o pneumonie bacteriană sau o complicație (de exemplu, pneumotorax) și poate necesita spitalizare pentru tratament antibiotic intravenos.
- / În cazul pneumoniei bacteriene, aerul alveolar este înlocuit de infiltrat inflamator / exudat purulent și apare dens (alb) pe radiografie, obliterând contururile mediastinale, vasculare, diafragmatice.
- / Pneumonia poate opacifica un întreg segment sau lob (pneumonia lobului superior drept, săgeată albastră în A). O pneumonie mai puțin frecventă la copiii mai mici poate avea un aspect circular, cunoscută sub numele de pneumonie rotundă (* roșu în B).
- / O tomografie computerizată (fereastra coronală a țesuturilor moi, C) poate evidenția zone de parenchim pulmonar necaptante, sugestive pentru pneumonie necrozantă (săgeată roșie în C). Un revărsat parapneumonic în spațiul pleural, combinat cu pneumonie și atelectazie, poate duce la opacifierea completă (white-out, * verde în D) a hemitorace-ului, cu devierea mediastinului de partea laterală a revărsatului.
- / US delimitează cantitatea de revărsat pleural simplu (clar=negru) sau complex (ecogen=gros sau cu linii=striuri de fibrină), în timp ce plămânul consolidat are un aspect de "hepatizație"/asemănător cu cel al ficatului.



/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

/ Piept

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

>|< COMPARAȚII

Comparați radiografia (E) și imaginea US (F) la un copil cu febră. Există o densitate apicală dreaptă (*) care prezintă o bronhogramă aerică doar în partea sa inferioară (săgeată). US arată o zonă mixtă anecoică/hipoecogenă cu multiple septuri și resturi, în concordanță cu o efuziune apicală complexă (între "+" galbene). Observați hepatizația plămânului consolidat adiacent (săgeată) și a plămânului ecogen care conține aer (cap de săgeată). A fost diagnosticat un revărsat parapneumonic care a complicat o pneumonie apicală.

/ Corpuri străine (CS)

- / Copiii mici pot ingera, aspira sau introduce un corp strain (CS) în diferite orificii, cum ar fi urechile, nasul, vaginul sau uretra.
- / Imaginile fluoroscopice pot identifica CS radioopac (de exemplu, metal, os, sticlă) folosind o doză foarte mică. CS care nu sunt radioopace, cum ar fi particulele de alimente, hârtia, lemnul, ceara, pietrele prețioase, nu sunt direct vizibile pe radiografii sau fluoroscopie.
- / CS aspirat se manifestă printr-un episod de sufoare care poate varia de la tuse ușoară până la stop respirator sever din cauza obstrucției căilor respiratorii. Dacă sufocarea trece neobservată, copilul se poate prezenta după un interval de timp asimptomatic, cu complicații respiratorii precum wheezing, infecții recurente ale tractului respirator, manifestări "asemănătoare astmului" și/sau obstrucția căilor respiratorii.
- / CS aspirate pot fi identificate indirect, deoarece pot cauza obstrucție bronhică incompletă cu air trapping, obstrucție bronhică cu atelectazie sau nimic. Dacă există o anamneză și o auscultație sugestivă, chiar și atunci când radiografiile sunt negative, se poate efectua o bronhoscopie sau un CT.
- / CS ingerat iese de obicei în mod natural și fără incidente, cu excepția cazului în care este ascuțit sau mare. Imagistica ar trebui să excludă, de asemenea, bateriile de tip nasture, care sunt corozive și ar trebui îndepărtate imediat, alături de magneții multipli, deoarece aceștia pot provoca fistule, perforații și peritonită.

<!=> ATENȚIE

Orice semn de "dublu contur" sau "halou" într-o opacitate circulară diferențiază o baterie cu buton, de o monedă (aceasta din urmă apare ca fiind solidă) și ar trebui să determine îndepărtarea din esofag în termen de 2 ore.

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

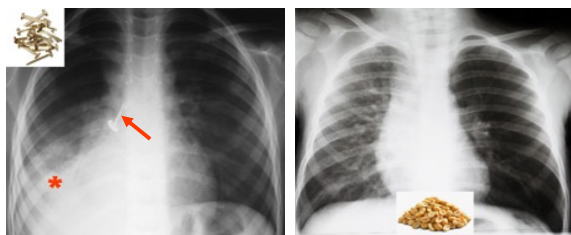
Tulburări la copii

/ Piept

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele



Băiat de 4 ani care a prezentat febră. Observați că, pe lângă o pneumonie a lobului mediu și inferior drept (*), CS (săgeată) este radioopac.



Băiat de 2 ani cu tuse paroxistică. Raritatea/ingustarea vaselor creșterea volumului pulmonar stâng, au indicat air trapping care s-a datorat nucilor aspirate.



Băiat de 7 ani care a dezvoltat SDRA. Invelișul de fistic (săgeată) a fost observat pentru prima dată la CT. Observați atelectazia bazală bilaterală (*).



Fetiță de 5 ani care a ingerat inelul de logodnă al mamei ei. Rețineți că piatra nu este radioopacă (invizibilă).



Semnul "dublu contur" sau "halo" (săgeată) care corespunde unei baterii tipu nasture: SITUAȚIE DE URGENȚĂ!

/ Malformații cardiace congenitale (MCC)

- / MCC este cea mai frecventă malformație la naștere (1 la 100 de nașteri vii).
- / Majoritatea pacienților cu MCC vor supraviețui până la vârsta adultă datorită tratamentului actual.

>=< CUNOȘTINȚE SUPLIMENTARE

Evaluarea MCC necesită o abordare imagistică multidisciplinară și multimodală.

Imagistica non-invazivă

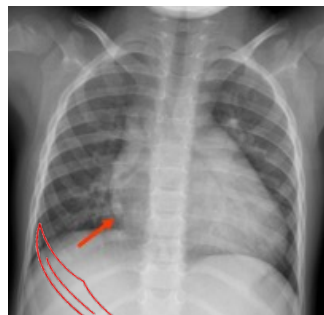
- / **Ecocardiografie (Echo)**
 - / Examinare de primă linie în evaluarea inițială și în urmărire.
 - / Poate fi limitată de: o fereastră acustică slabă; dependență de operator; și pentru evaluarea anatomică sau funcțională extracardiacă/complexă.
- / **Radiografie toracică (CXR)**
 - / Examinare complementară.
 - / Informații privind dimensiunea inimii, vascularizația pulmonară și parenchimul.
- / **Tomografie computerizată cardiacă (CCT)**
 - / Examinare de linia a 2 a pentru: anatomia coronariană complexă sau segment extracardiac.
- / **Rezonanță magnetică cardiacă (CMR)**
 - / Examinare linia a 2 a pentru evaluarea anatomică/funcțională intracardiacă și extracardiacă/complexă.
 - / Standardul de aur pentru volumele/funcția ventriculară și cuantificarea fluxului/șuntului ventricular.

Imagistică invazivă

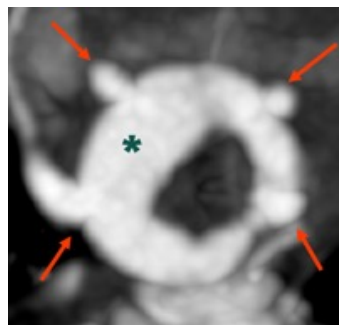
- / **Cateterizare cardiacă (Cath)**
 - / Rezervat în principal pentru măsurători hemodinamice și intervenție.

<!=> ATENȚIE

Executarea, post-procesarea și interpretarea corectă a tuturor tehnicilor imagistice necesită implicarea directă a medicilor specializați care cunosc aspectele tehnice și clinice relevante legate de CHD.



Băiat de 4 ani cu sindromul scimitar (scimitar (iatagan) = sabie curbată). CXR arată un plămân drept mai mic cu deplasare mediastinală ipsilaterală, cavități drepte marite și șunt vascular. O structură tubulară paralelă cu inima dreaptă (săgeată) se poate observa (semnul iataganului), ceea ce reprezintă o întoarcere venoasă pulmonară parțial anormală în vena cavă inferioară. Aceasta este una dintre puținele malformații cardiace în care CXR poate fi diagnostic, altfel este de obicei un examen complementar.



Fetiță în vârstă de 6 luni cu un inel vascular care prezintă stridor. CT cardiac cu imagini reconstruite astfel încât vasele să poată fi văzute de sus, în plan axial. Există un arc aortic dublu cu dominantă dreaptă (*) și hipoplazie stângă, așa cum se întâmplă de obicei. Vasele epiortice (săgeți roșii) au un model caracteristic, fiecare arteră carotidă și subclavie cu originea din arcul ipsilateral respectiv. Imaginea coronală reconstruită demonstrează structuri pline de aer; traheea este stenotică prezentând traheomalacie la același nivel (săgeată turcoaz).

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

/ Piept

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

Tomografie computerizată cardiacă (CCT)

- / Anatomia extracardiacă/coronariană complexă
 - / Este superioară CMR pentru imagistica vaselor de sânge mici datorită rezoluției spațiale mai mari.
- / Evaluare concomitentă a căilor respiratorii/parenchimului pulmonar
- / Pacienți necooperanți
 - / Nou-născuții/bebelușii și copiii mai mici.
 - / Pacienți în stare critică.
- / Dispozitive metalice și calcificări (de exemplu, stenturi)
 - / Este superioară RMN-ului datorită susceptibilității mai mici la artefacte.
- / Contraindicații CMR (de exemplu, dispozitive necompatibile)
 - / Inferioară RMC pentru cuantificarea volumelor/funcțiilor ventriculare din cauza rezoluției temporale mai mici, a lipsei de informații despre flux și a expunerii crescute la radiații.

Indicații CCT

- / Anomalii ale arterelor coronare
- / Inele vasculare
- / Tetralogie Fallot cu atrezie pulmonară ± aorto-pulmonare colaterale majore (PA/MAPCAs)
- / Anomalii aortice
- / Anomalii ale venelor sistemice și pulmonare

Rezonanță magnetică cardiacă (CMR)

- / Volumele ventriculare / cuantificarea funcției
 - / Superior la ecografie pentru ventriculul drept.
- / Cuantificarea fluxului/ șunturi
 - / Superior ecografiei pentru regurgitarea pulmonară.
 - / Inferioară la ecografie pentru stenoză.
 - / Egal cu Cateterizare pentru QP/QS.
 - / Perfuzie pulmonară dreapta/stânga.
- / Evaluare anatomică/funcțională intracardiacă și extracardiacă (dacă ecografia este insuficientă)
- / Pacienți cooperanți
 - / Copii mai mari/adolescenți și adulți.
 - / Sedare/anezie pentru pacienții care nu cooperează.
- / Urmărire în timp datorită lipsei de expunere la radiații.

Principalele setări clinice pentru CMR

- / Tetralogie Fallot corectată (TFc)
- / Ventriculul drept sistemic
- / Ventriculul unic (Fontan)
- / Șunturi cu semnificație hemodinamică incertă
- / Anomalii aortice
- / Anomalii ale venelor sistemice și pulmonare

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

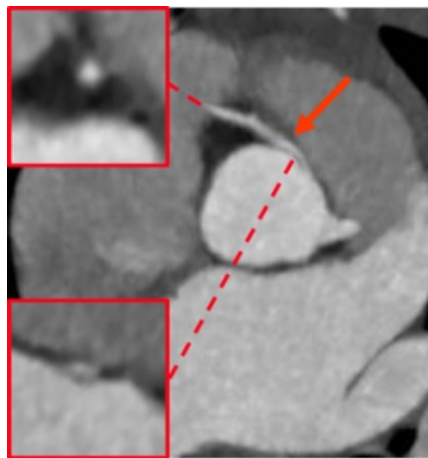
/ Piept

Mesaje de luat acasă

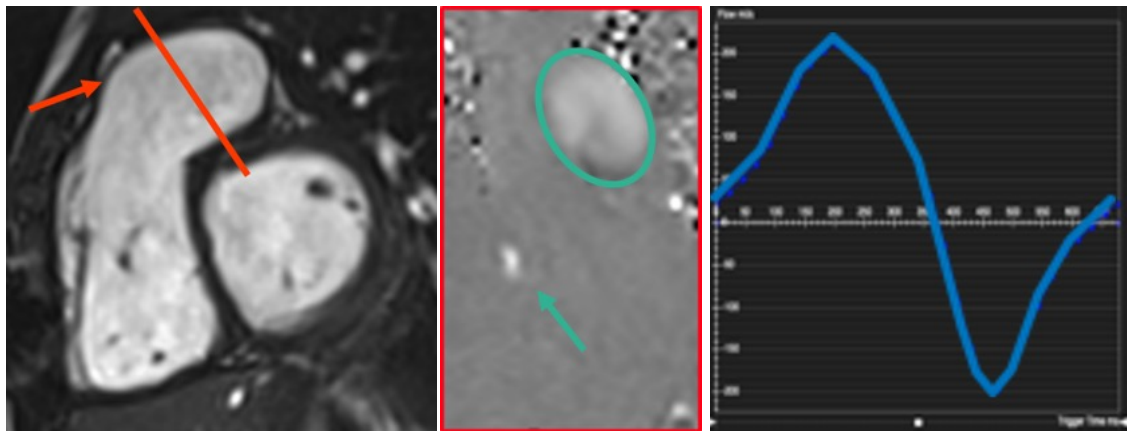
Referințe

Testează-ți cunoștințele

CCT la un băiat în vârstă de 6 ani cu o anomalie a arterei coronare. Proiecție de Intensitate maximă (PIM) imagine axială cu ('Imagine în imagine' se observă secțiune transversală la nivelul inserțiilor vaselor): originea anormală a arterei coronare drepte (săgeată) din sinusul aortic stâng cu ostium juxta-juncțional și juxta-commisural. Vasul are un traseu proximal interarterial și intramural (acesta din urmă suspectat prin unghiul de decolare acut, orificiul în formă de fantă și lumenul eliptic). Aceasta este considerată o variantă malignă cu risc de moarte cardiacă subită, în special în timpul efortului.



MCC la un băiat de 14 ani cu TFc ('patch' transanular și închidere a defectului septal ventricular). Stânga: imagine Cine-SSFP arată dilatarea ventriculului drept (VD) cu aneurism al tractului de ieșire al ventriculului drept (ATIVD) (săgeată portocavale). Centru: Imaginea cu contrast de fază codificată în funcție de viteză perpendiculară pe ATIVD este achiziționată pentru a cuantifica fluxul pulmonar (cerc turcoaz). Se observă, de asemenea, regurgitarea tricuspidiană (săgeată turcoaz). Dreapta: Curba flux pulmonar/timp, obținută prin postprocesare, relevă o regurgitare pulmonară severă (fracție regurgitantă 54%). Acestea sunt constatări tipice în TFc și sunt de obicei monitorizate cu CMR pentru a decide înlocuirea valvei pulmonare.



Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

/ Piept

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Linii și tuburi la nou-născuți

- / Nou-născuții pot fi asistați prin intermediul tuburilor endotraheale (TET), al cateterelor venoase ombilicale (CVO) și al cateterelor arteriale ombilicale (CAO), printre altele.
- / Intervalul optim pentru vârful TET este cuprins între orificiul thoracic superior și un corp vertebral deasupra carinei.
- / CVO poate fi deplasată greșit și se poate afla în sistemul venos portal, în vena cavă superioară sau poate traversa foramenul ovale pentru a se afla în inima stângă și în venele pulmonare.

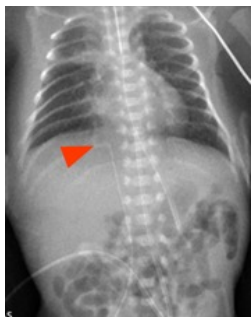
<!> ATENȚIE

Vârful TET reflectă mișcarea bărbiei: Vârful se deplasează în jos (spre picioare) la flexia gâtului și în sus (spre cap) la extensia capului.

- / În mod caracteristic, CAO se deplasează inferior în interiorul arterei ombilicale înainte de a se întoarce superior pentru a traversa artera iliacă internă și a ajunge la aortă. Vârful UAC ar trebui să se situeze departe de ramurile aortice mari (ideal ar fi deasupra T10 sau sub nivelul vertebral L3)



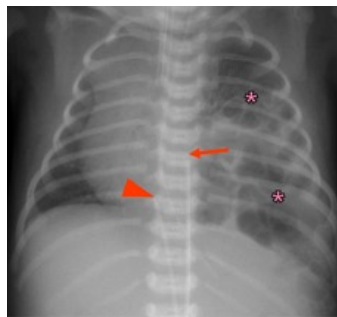
Tubul endotraheal (TET) a fost avansat pe bronhia dreaptă și există un colaps consecutiv al plămânului stâng (*), care a pierdut volum și apare dens (alb).



Cateterul venoase ombilicale (CVO) traversează vena portă stângă și canalul venos patent pentru a ajunge în poziția lor optimă în interiorul VCI, în apropierea atriului drept (cap de săgeată).



Sindromul de detresă respiratorie la un nou-născut prematur din cauza deficitului de surfactant. Plămânii (*) sunt denși, prezintă un volum mic și sunt de obicei tratați cu surfactant administrat prin TET. Observați sonda nazogastrică (săgeată).



Hernie diafragmatică congenitală cu hipoplazia plămânului stâng, aspect de bule, cu bule de intestin umplute cu aer în torace (*) și deplasare a mediastinului spre dreapta. Defectele diafragmatice în HDC sunt de obicei posterioare și de partea stângă, necesitând o reparație chirurgicală. Prognosticul este influențat de gradul de hipoplazie pulmonară. Observați vârful CAO (săgeată) și CVO (cap de săgeată).

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

/ Piept

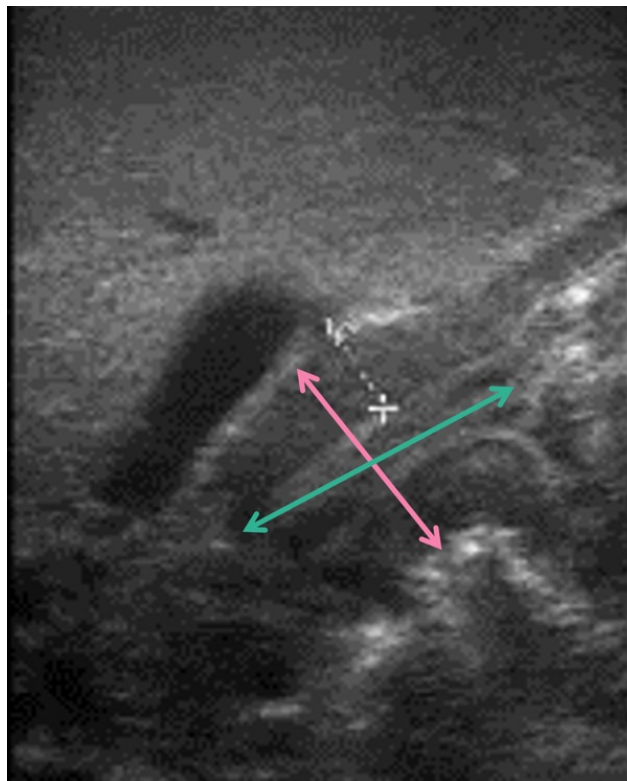
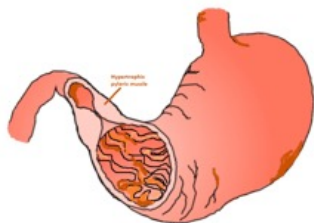
Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Stenoza hipertrofică pilorică (SHP)

- / Hipertrofia mușchiului circular care cauzează obstrucția evacuării gastrice.
- / Etiologia este incertă.
- / Factori de risc: bărbai 4:1, primul născut și antecedente familiale pozitive, 13%.
- / Simptome: vărsături în jet nonbilioase la vârsta de 2-12 săptămâni, formațiune "olivară" palpabilă la nivelul epigastrului, hiperperistaltism gastric vizibil. În stadiile tardive, dezechilibru electrolitic și scădere în greutate/emagrecere.
- / Metoda de imagistică aleasă: ecografia înainte și în timpul hrănirii.
- / Constatările US: grosimea mușchiului > 3 mm (între cursoarele arătate în această imagine US longitudinală a pilorului) și lipsa de trecere a conținutului gastric prin pilor caracterizează SHP, ceea ce face ca diagnosticul să fie unul de SHP. Un stomac dilatat la un copil care vomită și nu este hrănit este un semn indirect de golire gastrică întârziată.
- / Constatări suplimentare (săgețile colorate observate pe imaginea US adiacentă): Diametrul piloric antero-posterior > 15 mm, canalul piloric alungit (canalul piloric) >18 mm.
- / Capcane: pilorospasm (aspect anormal tranzitoriu, este important ca operatorul să aștepte ca mușchiul piloric să se relaxeze și să privească US din nou).
- / Tratament: intervenție chirurgicală cu piloromiotomie de Haller.



/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

/ Abdomen

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Invaginația

- / Aceasta este o afecțiune frecvent întâlnită la copiii mici, de obicei între 5-9 luni (cu un interval cuprins între 3 luni și 3 ani).
- / Majoritatea sunt idiopatice (90%) și sunt precedate de o infecție virală. Cel mai frecvent subtip este invaginația ileo-colică.
- / La copiii cu vârsta mai mică de 2 luni și mai mare de 3-4 ani, trebuie exclusă invaginația secundară cauzată de patologii ale cheie, inclusiv diverticulul Meckel, limfomul, chistul de dedublare, polipul și hematomul.
- / În mod tradițional, copiii se prezintă cu iritabilitate, dureri abdominale, tragerea picioarelor până la abdomen și scaune de tip "jeleu de coacăze roșii". Deoarece mulți copii prezintă simptome nespecifice, acest diagnostic trebuie exclus în cazul durerii abdominale acute la anumite grupe de vârstă.
- / Există un risc de infarct intestinal dacă nu este corectat rapid prin reducere promptă. În cazul în care acest lucru nu poate fi remediat radiologic, copilul poate avea nevoie de o reducere chirurgicală.
- / US de urgență stabilește diagnosticul prin apariția unui semn țintă, de obicei în partea dreaptă a abdomenului. Radiografiile abdominale nu sunt ulterior indicate, dar, dacă sunt efectuate, acestea pot demonstra o densitate a țesuturilor moi, o paucitate relativă a gazului în abdomenul drept și, eventual, o obstrucție a intestinului subțire în amonte.
- / Managementul radiologic se realizează prin reducere, care se poate face printr-o clismă cu aer sau o clismă cu lichid, sub ghidare fluoroscopică sau cu ultrasunete - acest lucru depinde de expertiza și disponibilitatea locală. Pot apărea recidive post-reducere. Principalul risc al procedurii de reducere este perforația (scăzut în mâinile experților).

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

/ Abdomen

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

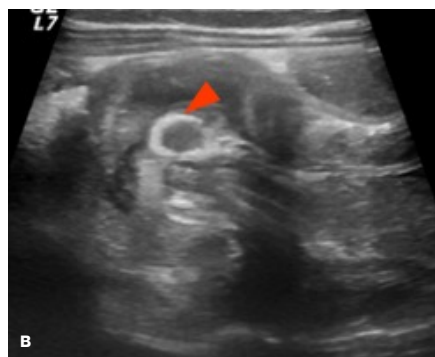
Tulburări la copii

/ Abdomen

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele



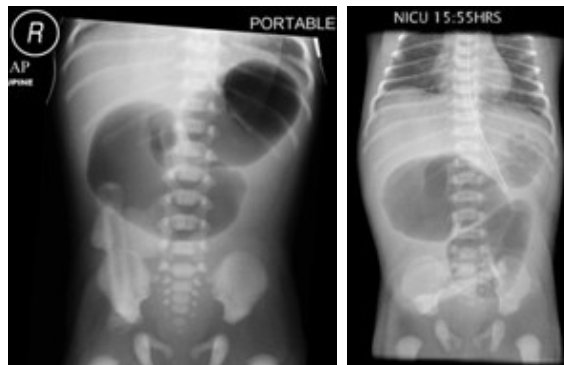
Jeluu de coacăze roșii



Scanarea US arată invaginație. Vederile Transversală (A) și oblică/ longitudinală (B) arată "gogoșa" formată din inele concentrice de intestin edematos. Se observă o semilună ecogenă de grăsime prinsă (săgeată) și un ganglion limfatic prins (cap de săgeată).

/ Obstrucția gastrointestinală proximală neonatală

- / Obstrucția tractului gastro-intestinal (GI) la nou-născuți poate fi detectată antenatal cu anse intestinale anormal destinsse pe US/MRI fetale sau postnatal la bebeluși care ies din tiparul normal de hrănire, de exemplu, aspiră și vomită sau nu reușesc să elimine meconiu.
- / O radiografie simplă este testul inițial de imagistică. În mod normal, gazele umplu stomacul și intestinul subțire proximal în 6 ore, întregul intestin subțire în 12 ore și ajung în rect în 24 de ore.
- / Radiografiile îi ajută pe neonatologi să stabilească dacă există o obstrucție, să aprecieze localizarea probabilă, să formuleze diagnostice diferențiale și să decidă conduita ulterioară.
- / Este dificil de diferențiat intestinul subțire și gros pe radiografiile copiilor mici, iar ansele dilatate diferențiază obstrucția "superioară" de cea "inferioară".
- / Obstrucția superioară se datorează în mod obișnuit unei atrezii (ocluzie congenitală completă) sau unei stenoze (îngustare fixă) în intestinul proximal (cel mai frecvent implicând duodenul, jejunul și, mai rar, pilorul, în această ordine).
- / În cazul obstrucției superioare congenitale, radiografiile demonstrează un număr limitat de anse intestinale semnificativ destinsse (în funcție de ce segment din cele de mai sus sunt implicate), de obicei mai puțin de patru.
- / Dacă nu se vede niciun gaz dincolo de aceste bucle dilatate de intestinului, atunci este probabilă o atrezie. În cazul în care se apreciază prezența unor gaze distale, atunci este mai probabilă o stenoză.
- / Când aparențele sunt cele ale unei obstrucții complete, atunci echipa chirurgicală trece direct în sala de operație, fără a necesita alte examinări imagistice. Dacă aparențele nu sunt clasice și evoluția este incertă, se poate efectua un studiu de tract digestiv superior



Radiografii simple la 2 nou-născuți care demonstrează anse intestinale anormale dilatate fără gaze intestinale distale compatibile cu atrezia - copilul din stânga are un "semn de dublă bulă" și atrezia duodenală a fost confirmată în timpul operației. Nou-născutul din dreapta demonstrează o bulă triplă și atrezia jejunală a fost confirmată la operație.

>=< CUNOȘTINȚE SUPLIMENTARE

Diagnostic diferențial pentru "bula dublă" cu gaz distal:

- / Stenoza duodenală
- / Panza duodenal
- / Pancreasul inelar
- / Vena portală preduodenală
- / Benzile lui Ladd în cazul mal rotației (a se vedea diapozitivul specific privind mal rotația)



Scenariu similar cu o obstrucție proximală la un nou-născut cu stomac și duodenum dilatate. În acest caz se poate aprecia gazul distal (săgeți). Acest lucru este secundar obstrucției incomplete de la o stenoză duodenală.

Berrocal et al. GI emergencies in the Neonate. Chapter in: Radiological imaging of the digestive tract in infants and children. 2nd edition. (2016) Stafrace & Blickman Editors Springer publishers.

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

/ Abdomen

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

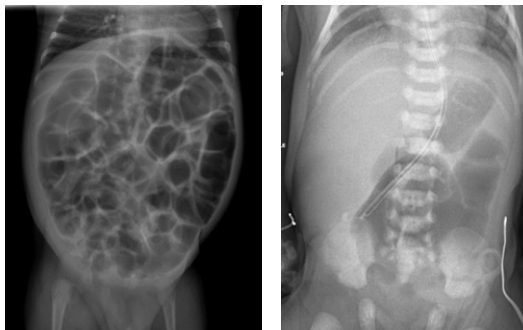
/ Obstrucția neonatală - Obstrucția distală

- / Obstrucția care implică intestinul de la ileonul distal în sus se numește obstrucție distală.
- / În termeni simpli, acest lucru înseamnă că există prea multe bucle de intestin dilatate pentru a fi numărate pe radiografie!
- / Obstrucția se poate datora din nou atreziei sau stenozei intestinului distal (mai frecvent ileonul). Alte considerente includ:
- / Meconiu îngrosat care provoacă obstrucția intestinului subțire distal, numit "ileus meconial"; aceasta din urmă este o prezentare a fibrozei chistice.
- / Malformații anorectale congenitale (MARC).
- / Anomalii ale inervației intestinului care au ca rezultat un peristaltism anormal sau absent, de exemplu, boala Hirschsprung.
- / Imaturitatea funcțională a colonului. La nou-născuții cu abdomenul umflat, cu trecere întârziată a meconiului și obstrucție distală la radiografie, ar trebui să se excludă mai întâi atrezia anală din punct de vedere clinic, ceea ce va permite efectuarea unei clisme retrograde cu contrast fluoroscopic. În unele centre, aceasta este înlocuită sau precedată de o clismă salină ghidată cu ultrasunete.
- / În scenariul de mai sus, clisma este diagnostică, dar poate fi și terapeutică, de exemplu, în cazul ileusului meconial și al imaturității funcționale a colonului.

Berrocal et al. GI emergencies in the Neonate. Chapter in Radiological imaging of the digestive tract in infants and children. Stafrace & Blickman Editors. 2nd edition (2016) Springer publishers.

<!=> ATENȚIE

Atunci când nou-născuții sunt supuși unei clisme sau oricărei investigații fluoroscopice, trebuie să se aibă grijă să le fie cald. Nou-născuților li se face frig foarte repede!



Prima radiografie abdominală (A) a unui nou-născut cu trecere întârziată a meconiului, care prezintă multiple bucle de intestin dilatate și pline de gaz în toate cele patru cadrane; aceste aspecte nu sunt specifice, dar sunt suficiente pentru a identifica obstrucția distală.



Nou-născut cu distensie abdominală și incapacitatea de a elimina meconiu. Radiografia abdominală (imaginea din stânga) demonstrează multiple anse intestinale dilatate, în concordanță cu obstrucția distală. Clisma (imaginea fluoroscopică din dreapta) demonstrează un "micro-colon/colon nefolositor" de calibru mic. De asemenea, o parte din contrast umple retrograd intestinul subțire distal colapsat (săgeată roșie) cu intestin dilatată și plin de gaz mai proximal. Diagnosticul a fost atrezie ileală.

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

/ Abdomen

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

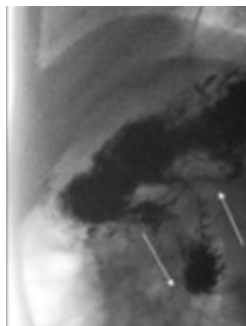
/ Mal rotație - Volvulus de intestin mijlociu

- / Rotația normală și fixarea normală a intestinului au ca rezultat un mezenter lung între flexura duodenal-jejunală (DJ) în cadranul superior stâng și cecum în cadranul inferior drept al abdomenului.
- / Atunci când acest proces de dezvoltare este anormal, mezenterul este scurt, iar intestinul este predispus să se răsucescă pe el însuși în jurul vaselor mezenterice, provocând obstrucție acută și ischemie intestinală potențial fatală.
- / Obstrucția intestinală congenitală poate rezulta, de asemenea, din benzi peritoneale anormale (benzile lui Ladd) care trec peste duoden.
- / Mal rotația se poate prezenta la orice vârstă și reprezintă o urgență clinică.
- / Sugarii cu mal rotație și volvulus se prezintă la începutul vieții, în mod clasic cu vărsături biliare (verzi) (90% în primele 3 luni).

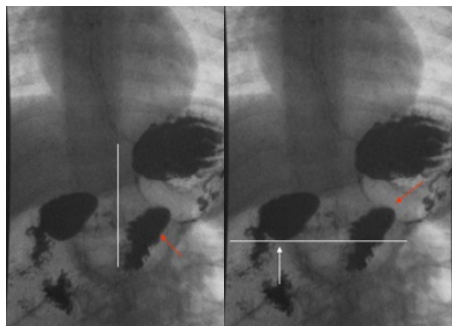
- / O ecografie de urgență poate demonstra "semnul vârtejului" la nivelul intestinului subțire și mezenterului, cu vase încolacite în jurul arterei mezenterice superioare. Dacă US nu este concludentă, trebuie efectuat un examen de contrast la nivelul gastrointestinal superior, examenul este standardul de aur, care evaluează poziția flexurii DJ și evaluează dacă există un volvulus secundar.
- / Pe o imagine fluoroscopică AP, flexura DJ ar trebui să fie poziționată la stânga pediculului vertebral adiacent, cu aspectul său superior cel puțin la nivelul marginii inferioare a pilorului.
- / Pe o imagine fluoroscopică laterală, a 2-a, a 3-a și a 4-a parte a duodenului sunt situate retroperitoneale, cu a 3-a parte mai caudală și mai posterioară față de a 2-a și a 4-a parte.

>=< CUNOȘTINȚE SUPPLEMENTARE

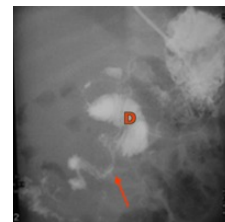
- / Atunci când mal rotația este complicată cu volvulus, flexura DJ este poziționată anormal și se demonstrează în mod clasic un "semn de tirbușon". Alternativ, poate exista o izolare completă la nivelul celei de-a doua părți a duodenului.



Parcursul retroperitoneal normal al duodenului pe proiecția laterală, care înainte de a coborî, continuă posterior.



Poziția normală a flexurii DJ (săgeți roșii) pe imaginile fluoroscopice AP de la o examinare GI superioară, care se află la stânga pediculilor stângi (linie verticală) și deasupra marginii inferioare a pilorului (linie orizontală).



Mal rotație clasică și volvulus cu duodenul proximal dilatat (D) care duce la "semnul tirbușonului" (săgeată roșie).

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

/ Abdomen

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Anomalii congenitale ale rinichiului și ale tractului urinar (ACRTU)

- / Acestea rezultă din eșecul dezvoltării normale a nefronilor și a sistemului colector urinar (nefropatie și uropatie):
 - / **Malformații ale parenchimului renal:** agenezie renală, displazie renală, displazie multichistică.
 - / **Anomalii ale migrației embrionare a rinichilor:** ectopia renală, anomalii de fuziune (rinichi în potcoavă).
 - / **Anomalii ale sistemului colector urinar în curs de dezvoltare:** sisteme colectoare cu duplicitate, valve uretrale posterioare (PUV), obstrucția joncțiunii pelvi-ureterice (PUJO), obstrucția joncțiunii vezico-ureterale (VUJ).
- / Majoritatea pot fi însoțite de reflux vezico-ureteral (VUR) și predispun la infecții ale tractului urinar (ITU).
- / Majoritatea ACRTU se manifestă cu un anumit grad de dilatare a sistemului colector și/sau a ureterului cu sau fără anomalii parenchimotoase.
- / Dilatarea și refluxul grosier care duc la deteriorarea funcției renale sunt tratate chirurgical și prin scleroterapie endoscopică.

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

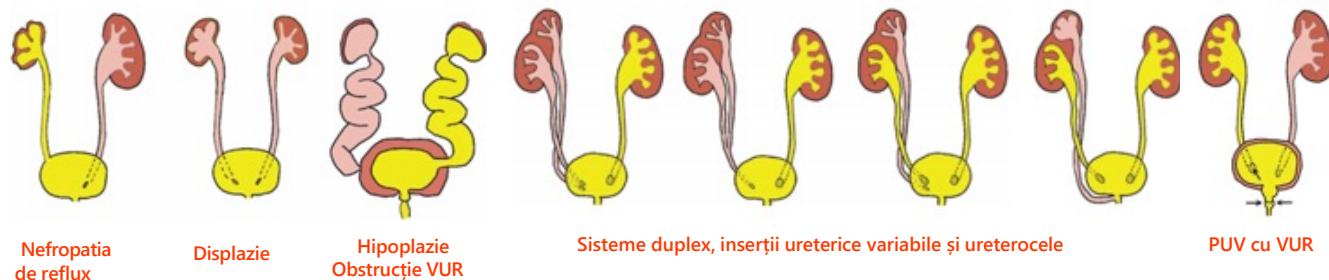
Tulburări la copii

/ Abdomen

Mesaje de luat acasă

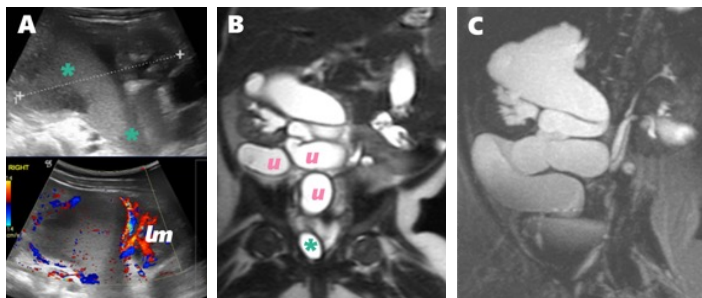
Referințe

Testează-ți cunoștințele



- / US a vezicii urinare, ureterelor, rinichilor la un copil bine hidratat, cu accent pe parenchim și pe sistemul excretor (măsurători ale
- / diametrului anteroposterior al pelvisului, ureterelor, pre și post golire) este utilizat pentru diagnosticul și urmărirea prenatală și postnatală.
- / Cistouretrografia de micțiune (MCUG) este utilizată pentru diagnosticarea VUR și PUV prin instilarea retrogradă de substanță de contrast în vezica urinară prin intermediul unui cateter, cu imagini obținute în timpul umplerii și evacuării folosind fluoroscopia, US sau scintigrafia.

>< CUNOȘTINȚE SUPLIMENTARE

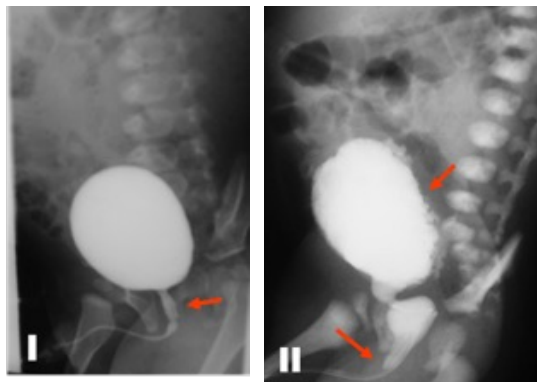


A. Scanare US longitudinală a rinichiului drept la un copil febril cu infecție urinară. Partea inferioară a rinichiului este normală și bine perfuzată (lm). Partea superioară a rinichiului prezintă o subțiere parenchimatoasă și o dilatare grosieră a pelvisului și ureterului cu conținut ecogen care sugerează o pioniroză (*).

B. Secvența coronală T2-w a RMN arată ureterul tortuos din partea superioară (u) care se termină într-o poziție ectopică (*).

C. Reconstrucția multiplanară RMN în plan coronal oblic demonstrează un sistem duplex dilatat în dreapta și un sistem duplex necomplicat în stânga.

- / Imaginile morfologice și funcționale, inclusiv funcția renală separată, pot fi realizate prin urografie RM.
- / Imaginile funcționale și funcția renală divizată pot fi obținute, de asemenea, prin renografie.
- / Urografia intravenoasă nu are un loc de rutină în imagistica tractului renal pediatric.



>< COMPARAȚII

Comparați imaginile MCUG în timpul micțiunii de contrast la un băiat normal (I) și la un băiat cu valve uretrale posterioare (II). În mod normal, vezica urinară este netedă, iar uretra posterioară (săgeată) este ușor mai lată decât uretra anterioară (I). În (II), există o vezică trabeculată (săgeată) și o uretră posterioară dilatăată, cu un defect de umplere subțire ca un raft (shelf-like) (săgeată groasă) la locul valvelor uretrale posterioare (PUV).

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

/ Abdomen

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

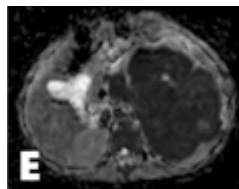
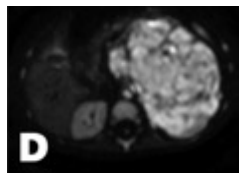
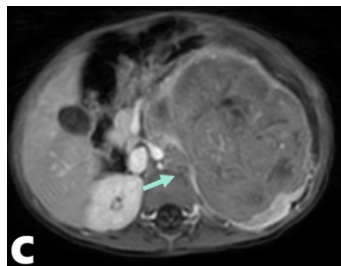
/ Neuroblastom

- / Tumoră malignă cu celule ganglionare derivate din celulele primordiale ale crestei neurale care formează sistemul nervos simpatic.



- / 8-10% din cancerele din copilărie, vârsta medie la prezentare = 22 luni (95% ≤ 10 ani).
- / Sediile de origine: mädulara suprarenală (35%), retroperitoneul extra-adrenal (30-35%), mediastinul posterior (20%), gât (5%), pelvis (3%).
- / 90-95% dintre pacienți au niveluri urinare crescute de catecolamine (acid vanillylmandelic [VMA], acid homovanilic [HVA]).

- / Pentru stadializarea și răspunsul la terapie, este obligatorie evaluarea atât cu RMN (sau CT), cât și cu scintigrafia 123MIBG.
- / Caracteristicile imagistice includ masă(e) heterogenă(e), întinsă, calcificări fine/grosiere, înveliș vascular, extensie retro-aortică, extensie intraspinală, metastaze osoase și hepatice cu captare de traser MIBG în majoritatea cazurilor.



A. Scanarea US axială a regiunii suprarenale stângi arată o masă mare heterogenă cu mici pete centrale de calcificări (săgeți). Există o deplasare și compresie a rinichiului stâng (k). B. IRM, secvența coronală T2W coronală arată o masă mare hiperintensă T2 (*) în regiunea suprarenalei stângi, cu înglobarea parțială a trunchiului celiac și a arterei mezenterice superioare (săgeți). C. Secvența T1W amplificată cu contrast arată priză de contrast neomogenă la nivel tumoral și o extensie nodală retroaortică (săgeată). D și E: Imaginile ponderate prin difuzie și harta ADC arată o restricție extinsă a difuziei, care indică o tumoră celulară. F. Scintigrafia cu 123MIBG arată o captare patologică a traserului în masa retroperitoneală întinsă și în multiplele metastaze scheletice.

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

/ Tumori pediatriche

Mesaje de luat acasă

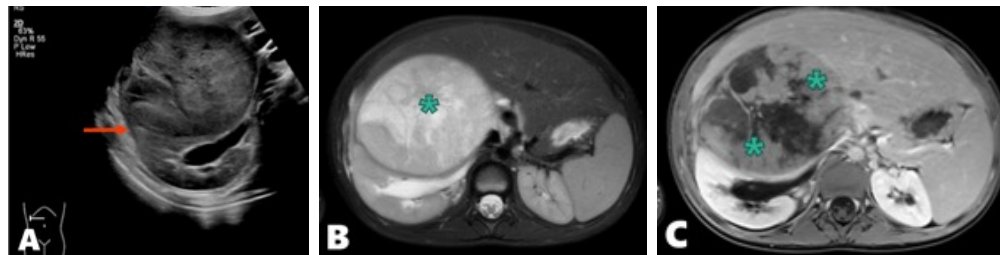
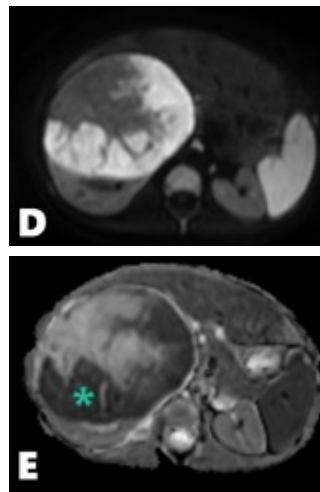
Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Tumora Wilms (Nefroblastom)

- / Cea mai frecventă afecțiune malignă renală la copii, cu o incidență maximă la vârsta de 3 ani (80%, 1-5 ani).
- / De obicei asimptomatică, dar pacientul se poate prezenta cu o masă abdominală palpabilă.
- / Poate fi bilaterală (5%), poate fi asociată cu tulburări de creștere excesivă (de exemplu, sindromul Beckwith-Wiedemann) și alte tulburări genetice (de exemplu, mutații DICER1).
- / Caracteristicile imagistice includ o masă mare (de obicei bine definită), "semnul gheare" (claw-sign) de la rinichiul implicat, componente solide-chistice cu accentuare omogenă sau heterogenă (indicând hemoragie și/sau necroză), restricție de difuzie a părților solide (semnal crescut la DWI, valori ADC reduse), invazia venei renale și a venei cave inferioare, afectarea ganglionilor limfatici, metastaze pulmonare (20%) și metastaze hepatice.

- / Ultrasonografia este utilizată pentru evaluarea inițială a unei mase abdominale palpabile și pentru a identifica o tumoră renală.
- / IRM (sau CT) sunt utilizate pentru a caracteriza mai bine extinderea/invazia tumorii și pentru a ajuta la stadializare.
- / CT toracic (sau CXR) este utilizat pentru a evalua prezența metastazelor pulmonare.



A. Imaginea US axială a rinichiului drept arată o masă mare, ușor heterogenă, cu un "cioc" de rinichi adiacent (săgeată) care indică originea intrarenală.
 B. Secvența axială T2W a RMN arată o masă mare hiperintensă (*) în abdomenul drept, care provine din rinichiul drept.
 C. Secvența axială cu contrast T1W arată priză de contrast neomogenă (*).
 D și E. secvențele de ponderare difuzională (diffusion weighted images) arată o restricție extensivă a difuziei în părțile solide ale masei (*) care provine din rinichiul drept.

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

/ Tumori pediatriche

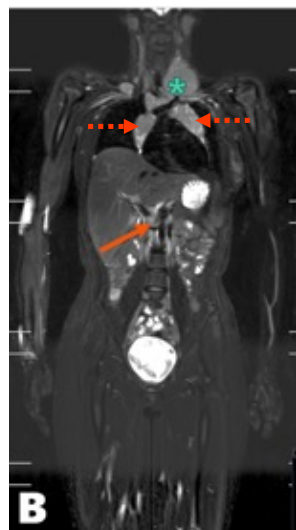
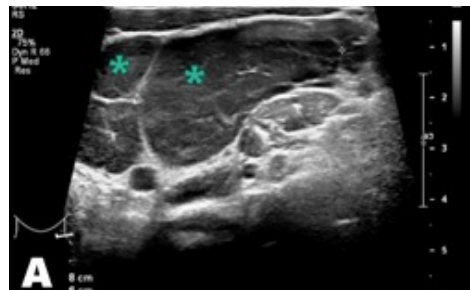
Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Limfom

- / Tumori maligne limforeticulare: a treia cea mai frecventă tumoră malignă la copii (cea mai frecventă tumoră malignă la adolescenți).
- / Grupuri principale: limfom Hodgkin (HL), limfom non-Hodgkin (NHL), boală limfoproliferativă post-transplant (BLPT):
- / HL: adolescenți/adolescenți, 4 subtipuri histologice, supraviețuire >90%, mase cervicale/mediastinale (75-80%).
- / LNH: grupă de vârstă mai tânără, >40 de subtipuri histologice, supraviețuire variabilă, prezentare abdominală (>50%).
- / Stadializarea se bazează în principal pe implicarea bolii deasupra/sub diafragm și pe prezența/absența afectării extraganglionare:
- / HL: Ann Arbor/Cotswold (1989) sau clasificarea Lugano (2014).
- / NHL: Jude/Murphy (1980) sau IPNHLSS (2015).
- / Caracteristicile imagistice includ limfadenopatie în orice parte a corpului, afectarea splenică (difuză/focală), afectarea extraganglionară (cel mai frecvent plămâni, ficat, rinichi, tractul gastrointestinal și măduva osoasă).
- / Ultrasonografia și CXR sunt adesea modalitățile de primă linie utilizate la prezentare/diagnostic.
- / IRM (sau CT) și/sau 18FDG-PET sunt obligatorii pentru stadializarea și evaluarea răspunsului la terapie (în funcție de subtip).



A. Scanarea US axială a regiunii cervicale stângi arată ganglioni limfatici hipoeogenici măriți (*) în regiunea cervicală stângă la un pacient cu limfom Hodgkin.
B. Secvența coronală T2W STIR a RMN arată o limfadenopatie hiperintensă voluminoasă în regiunea cervicală inferioară (*) pe ambele părți, precum și în mediastin (săgeți punctate). Noduli limfatici patologici mai mici sunt observați în porta hepatis sub diafragm (săgeată).
C. Scanarea 18FDG-PET arată o captare extinsă a traserului în masele ganglionare cervicale de ambele părți ale diafragmei, adică în mediastin și în porta hepatis și hilul splenic (săgeți).

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

/ Tumori pediatriche

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Osteosarcom

- / Reprezintă 20% din toate tumorile osoase.
- / De obicei, la pacienții cu vârsta sub 20 de ani (de obicei la pubertate).
- / Se prezintă cu dureri osoase, formațiune palpabilă și umflături ale țesuturilor moi sau cu fractură (pe os patologic) post-traumatică.
- / Cel mai adesea localizat la metafiza femurului sau a tibiei.
- / Pe imagistică, este asociată cu distrugerea osoasă, reacție periostală agresivă și o tumefacție a țesutului moale.
- / Osteosarcoamele metastazează frecvent în plămâni și în oasele adiacente.
- / Tratamentul curativ necesită o rezecție agresivă a leziunii (amputație sau excizia unui membru) cu chimioterapie.



Această radiografie laterală a femurului distal la un copil cu osteosarcom demonstrează reacția agresivă periostală a osului (săgeți roz) și umflarea țesuturilor moi (săgeți portocalii) care reprezintă masa asociată cu această tumoră agresivă.

/ Sarcomul Ewing

- / A doua cea mai frecventă tumoră osoasă malignă la copii (după osteosarcom).
- / De obicei, la copiii cu vârsta cuprinsă între 10 și 20 de ani, în medie, puțin mai tineri decât osteosarcomul.
- / Simptomele și semnele de prezentare includ durere, o tumefacție a țesutului moale, fractură și, uneori, febră.
- / Frecvent localizate la nivelul membrelor inferioare sau al pelvisului.
- / Pe imagistică, ele apar distructive, agresive, cu o tumefacție a țesutului moale.
- / De asemenea, acestea pot metastaza în plămâni și în alte oase.
- / Pentru tratament se utilizează chimioterapie +/- chirurgie și radioterapie.



În acest RMN cu contrast al pelvisului la un băiat de 13 ani, se observă o masă întinsă (săgeți) care se află deasupra simfizei pubiene, pe dreapta și a crestei iliace. S-a constatat că este vorba de un sarcom Ewing.

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tumburări la copii

/ Tumori pediatriche

Mesaje de luat acasă

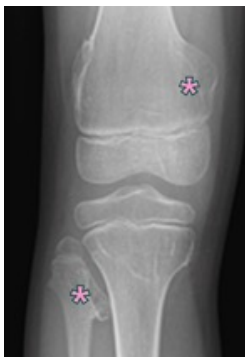
Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Tulburări la copii

Leziunile osoase benigne pot avea uneori un aspect agresiv; cu toate acestea, cunoașterea acestora și a modului în care se prezintă pe imagistică poate fi foarte utilă, deoarece diagnosticul nu necesită de obicei o biopsie sau o excizie, decât din motive cosmetice sau funcționale. Prin urmare, acestea sunt cunoscute ca leziuni "de care nu trebuie să te atingi".

Deși există multe leziuni osoase benigne, câteva au fost incluse aici pentru a demonstra aspectul lor variat.



Exostoze (osteochondroame)

Acestea sunt excrescențe benigne de os (*) acoperite de un capac cartilaginos. Ele pot fi solitare sau multiple și pot face parte dintr-un sindrom subiacent. Sunt de cele mai multe ori asimptomatice. Ele devin ocazional semnificative atunci când apare o fractură, provoacă durere sau compresie a nervilor/ osului adiacent. Poate apărea o transformare malignă, în principal după vârsta de 20 de ani și este suspectată dacă se măresc și devin dureroase.



Enchondroame

Tumori cartilagiinoase benigne (*), incidența maximă la vârsta de 10-30 de ani. De obicei o constatare incidentală, nu necesită tratament, dar pot predispuce la fracturi. Frecvent întâlnite la nivelul mâinilor și picioarelor. Leziuni tipice, clar delimitate, cu stromă cartilagiinoasă (inele și arcuiri).



Chisturi osoase

Acestea sunt cavități umplute cu lichid, descoperite de obicei accidental și asimptomatice. Acestea pot provoca slăbiciune focală, ceea ce face ca osul să fie predispus la fracturi patologice. Frecvent întâlnită la nivelul metafizei/diafizei humerusului proximal și al altor oase lungi, cauzând leziuni radiotransparente (*), cu "scaloping" cortical intern (săgeată).



Defecte corticale fibroase (FCD) Fibromul ne-osifiant (NOF)

Ambele leziuni sunt similare din punct de vedere histologic; totuși, cele care măsoară >3cm sunt denumite NOF. Acestea predispun la fracturi osoase, sunt frecvente la copiii de 2-15 ani și în mod normal se vindecă spontan. De obicei asimptomatice, ele determină o translucență corticală (*) cu margini ascuțite și sclerozate (în timpul vindecării).

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

/ Leziuni osoase benigne

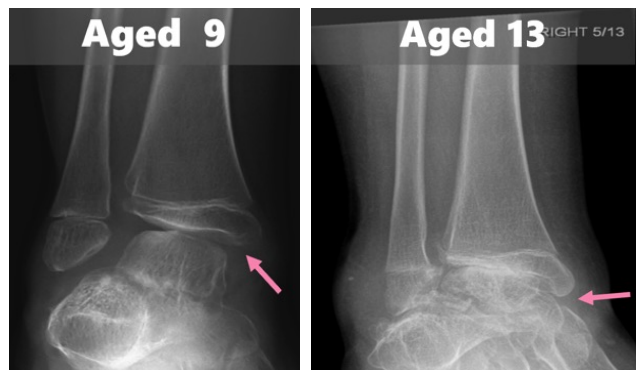
Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

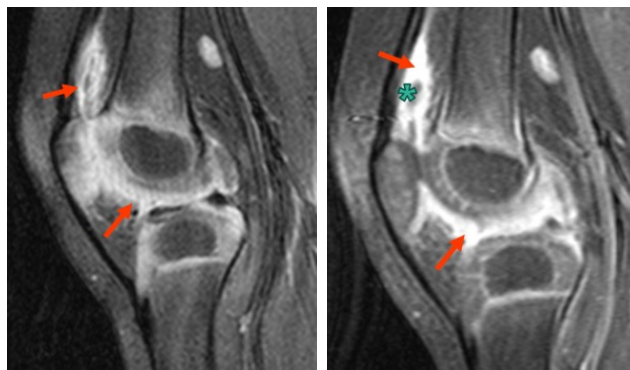
/ Artrita Idiopatică Juvenilă (AIJ)

- / Boală autoimună de origine necunoscută, caracterizată prin umflături articulare și inflamații sinoviale.
- / Debut < 16 ani, cu durată > 6 săptămâni.
- / Clasificată în 7 subtipuri în funcție de ILAR; dintre care forma oligoarticulară (până la 4 articulații) este cea mai frecventă.
- / Diagnosticul se bazează pe anamneză, examen clinic și teste de laborator, pe lângă rezultatele imagistice.
- / Se fac radiografii ale articulațiilor pentru a exclude alte cauze (de exemplu, probleme de dezvoltare, tumori osoase etc.).



În aceste radiografii de peste 4 ani, o tânără cu AIJ care afectează glezna prezintă o pierdere progresivă a înălțimii spațiului articular (săgeți roz) și modificări distructive, ceea ce duce la o discrepanță a lungimii piciorului și la un handicap pe termen lung - subliniind importanța tratamentului și a urmăririi timpurii.

- / Constatările imagistice tipice includ efuziune/îngroșare sinovială cu intensificare a prizei contrastului (US, RMN) și anomalii de creștere ulterioară. / modificări distructive (XR).
- / Medicamentele antiinflamatorii, corticosteroizii (inclusiv injecțiile articulare), medicamentele care modulează boala (de exemplu, metotrexat) și "agenții biologici" (de exemplu, infliximab) pot fi utile pentru a încetini procesul distructiv.



Rezonanța magnetică a unei fete de 2 ani cu o umflătură articulară de peste 7 săptămâni. Secvența T2W cu saturație de grăsime (stânga) arată o intensitate crescută a semnalului în zona articulației (săgeți). Secvența T1W post-contrast cu cu saturare a grăsimilor (dreapta) arată inflamația sinovială ca intensificare a sinovialei înarosite (săgeți) cu o mică efuziune

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

- / Anomalii inflamatorii MSK la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

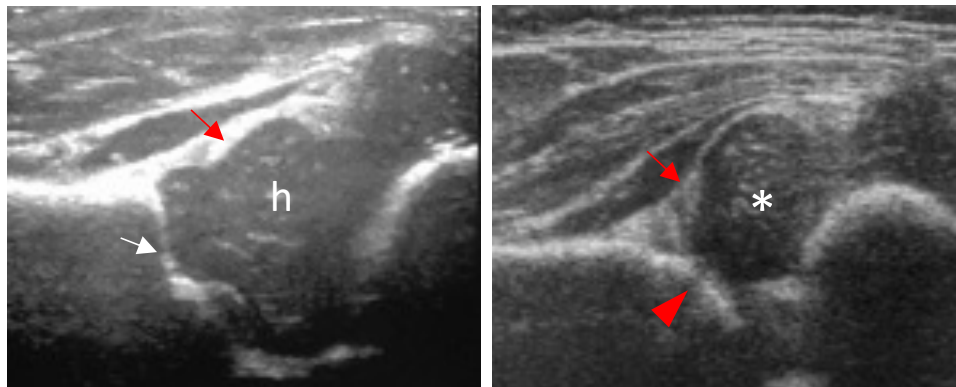
Testează-ți cunoștințele

/ Displazia de dezvoltare a șoldului (DDS)

- / Cea mai frecventă afecțiune musculo-scheletală la copii, cu o prevalență raportată de 1-3% la nou-născuți, în funcție de definiții și de metoda de constatare utilizată. Aproximativ 1-3 la 1000 de copii este detectat într-un stadiu tardiv (după o lună de viață).
- / La nou-născuți, șoldul displazic se caracterizează printr-un acetabulum abrupt cu sau fără un cap femural instabil/dislocabil/dislocat. Diagnosticul clinic cu ajutorul testelor Barlow/Ortolani la nou-născuți are o sensibilitate și o specificitate slabă, astfel că a fost introdus un screening universal sau selectiv (al grupului "la risc", inclusiv un istoric familial semnificativ de DDS, naștere în prezentație pelvină, oligohidramnios, greutate mare la naștere) (pentru detalii/recomandări, a se vedea www.espr.org, MSK task force).
- / Ecografia în perioada de nou-născut arată că 84% dintre copii au șolduri normale, dintre care 0,1% sunt dislocabile; 13% au șolduri imature (0,6% dislocabile), 2,4% au șolduri ușor displazice (60% dislocabile/dislocate) și 0,7% au șolduri grav displazice (100% dislocabile/dislocate) - a se vedea mai jos.
- / La copiii cu vârsta de peste 4,5 luni, radiografia, cu măsurarea indicelui acetabular (IA) (a) rămâne modalitatea imagistică de bază. Pe baza IA și a standardelor lui Tönnis și Brunken, șoldurile sunt clasificate ca fiind normale (b), cu întârziere a osificării acetabulare (c) sau displazice (d).

Stânga: Imaginea ecografică a unui șold neonatal normal, arată capul femural cartilaginos (h) acoperit de labrum (săgeată roșie) și de fosa osoasă profundă al acetabulului (săgeată albă). Dreapta: Imaginea ecografică a unei displazii descentrate, șoldul prezintă o lateralizare a capului femural (*), o acoperire incompletă de către labrumul deplasat superior (săgeată) și o acoperire incompletă de către acoperișul osos puțin adânc (cap de săgeată).

Rosendahl K, Markestad T, Lie RT. Developmental dysplasia of the hip: prevalence based on ultrasound diagnosis. *Pediatr Radiol* 1996;26:635-9.



/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

/ Leziuni MSK de dezvoltare

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

La copiii cu vârsta de peste 4,5 luni, radiografia, cu măsurarea indicelui acetabular (IA)

(a) rămâne modalitatea imagistică de elecție. Pe baza IA și a standardelor lui Tönnis și Brunken, șoldurile sunt clasificate ca fiind normale (b), cu întârziere de osificare acetabulară (c) sau displazie (d).



SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

/ Leziuni MSK de dezvoltare

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

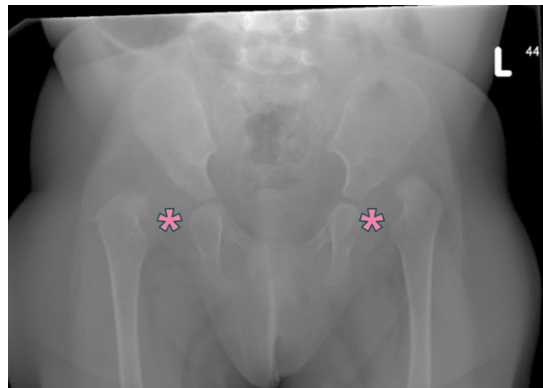
/ Leziuni MSK de dezvoltare

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

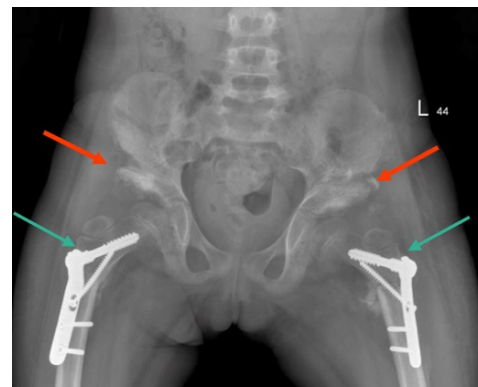
vârsta 9 luni



DDS severă la o femeie, diagnosticată la vârsta de 9 luni (prima radiografie), cu radiografii de urmărire la 4 și 6 ani. La 9 luni, există fose acetabulare displazice, iar ambele oase femurale proximale (neosifiante) sunt dislocate. Locația în cadrul articulației în care ar fi trebuit să fie localizate este marcată cu asteriscuri. La vârsta de 4 ani, ambele fose acetabulare sunt încă sever displazice, iar capetele femurale sunt subluxate. La vârsta de 6 ani, pacientul a fost supus unei corecții chirurgicale cu osteotomii periacetabulare (săgeată portocalie) pentru a corecta unghiurile acetabulare și relocarea ambelor femure proximale pentru a restabili conțința și alinierea normală a articulației.



vârsta 4 ani



vârsta 6 ani

/ Boala Perthes

- / Aceasta este o osteonecroză idiopatică a epifizei femurale, cea mai frecventă la copiii de 5-6 ani și care este mai probabil să apară la băieți > fete.
- / Capetele femurale devin radiografic sclerotice, 'prăbușite' (săgeată) și fragmentate, cu modificări metafizare ocazionale. Constatările radiografice pot fi întârziate până la 2-3 luni. În aceste cazuri, IRM poate fi utilă.
- / US poate arăta lichid și deformare în stadii ulterioare. IRM descrie cu acuratețe modificările și congruența articulară.
- / Analizele de sânge sunt de obicei normale.
- / Diagnosticale diferențiale alternative trebuie luate în considerare înainte de a atribui diagnosticul de Perthes (de exemplu, șold iritabil, siclemie, leucemie, administrarea de steroizi).



- / Tratamentul este în mare parte de simptomatic (afecțiune autolimitată), dar se poate recurge la un tratament chirurgical pentru discrepanțele de lungime a membrelor și pentru a corecta orice anomalie structurală.

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

/ Perthes și SUFE

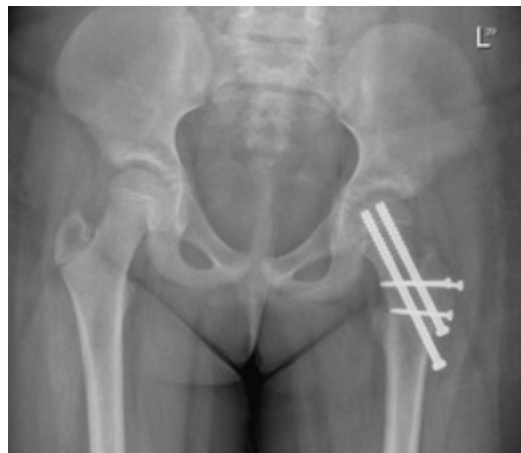
Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Epifiza superioară a femurului alunecată, SUFE

- / Una dintre cele mai frecvente anomalii ale șoldului la adolescenți și este bilaterală în 20% din cazuri.
- / Epifiza femurală proximală "alunecă" de pe metafiză din cauza traumatismelor repetate și a unui fond de factorilor predispozanți mecanici/hormonali (de exemplu, obezitatea). (Imaginea de mai jos în stânga, săgeata albă)
- / Aceasta este clasificată ca o leziune de tip "Salter Harris tip 1" (a se vedea secțiunea privind fracturile mai târziu).
- / Fixarea chirurgicală (mai jos, imaginea din dreapta) este folosită în mod obișnuit pentru a fixa epifiza femurală alunecată, în poziție.
- / Uneori se face și o fixare profilactică a celui-lalt șold, având în vedere că boala asincronă bilaterală este relativ frecventă.



/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

/ Perthes și SUFE

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

<=> ATENȚIE

- / Leziunile musculo-scheletice sunt frecvente la copii.
- / Acestea reprezintă 15-20% din prezentările din departamentele de urgență.

/ Modele de fractură:

- / Fractura completă: spirală, transversală sau oblică.
- / Deformitate plastică (fracturi de arcuire).
- / Fractura 'torus' / buckel.
- / Fracturi în lemn verde.
- / Fracturi la nivelul fizelor.
- / Leziuni prin avulsie apofizară.

Mecanismul variază în funcție de vârsta copilului.

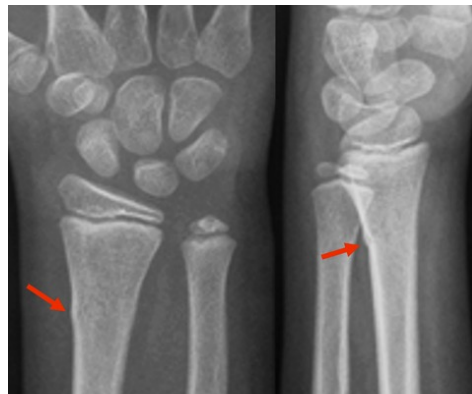
Evaluarea clinică este primordială: Imaginați-va întotdeauna "punctul de sensibilitate maximă".

/ Cum se obține imaginea:

- / Radiografie: două planuri ortogonale.
- / Ultrasonete: "a doua tehnică de imagistică" pentru scheletul cartilaginos imatur.
- / Tomografie computerizată: fracturi complexe ale bazinului sau leziuni Salter-Harris ale genunchiului sau gleznei. Angiografie CT cu contrast pentru leziuni vasculare.
- / RMN: măduva osoasă și țesuturile moi.
- / Medicină nucleară: traumatisme oculte, ocazional abuz asupra copiilor.

Fractură în formă de cataramă sau "torus"

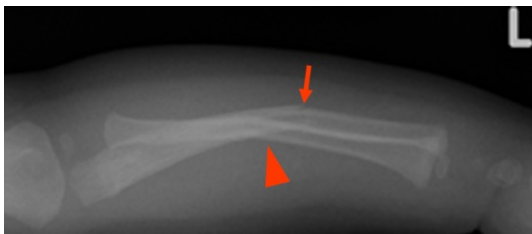
- / Cea mai frecventă fractură la copii datorată compresiilor atunci când un copil cade pe mâna întinsă.
- / Una dintre cele mai frecvente erori de diagnosticare recurente de către stagiarii în radiologie.
- / Conturul cortical angulat = "micul deal" = torus este ușor de observat.



Valoarea a două proiecții

Există o deformare minimă a conturului pe radiografia din dreapta (săgeată).

Fractura de tip "greenstick" a ulnei (săgeată) și deformarea plastică a radiusului (cap de săgeată) este mai bine reprezentată pe proiecția ortogonală precum vederea laterală (stânga). Radiografiile simple controlaterale pot fi, de asemenea, utile ca instrument de rezolvare a problemelor în cazul în care există o incertitudine diagnostică.



/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

/ Leziuni traumatice

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Fracturi la nivelul fizelor

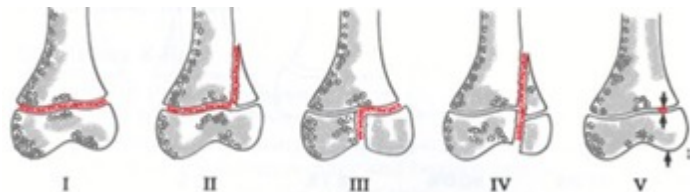
- / Acestea implică "punctul slab", cartilajul de creștere.
- / Reprezintă aproximativ 15% din toate fracturile la copii.
- / Fiza radială distală este cea mai frecvent afectată.
- / Acestea pot avea ca rezultat o deformare unghiulară progresivă, o discrepanță de lungime a membrului sau o incongruență articulară.

Clasificarea Salter-Harris (SH)

Memotehnică: SALTR

(Alunecare (Slip) a fizei sau același (Same)=tip 1; Deasupra (Above) fizei =tip 2; Mai jos (Lower) decât fiza =tip 3; Prin fiza (Through) fiza =tip 4, Distrusa (Rammed/Ruined) =tip 5).

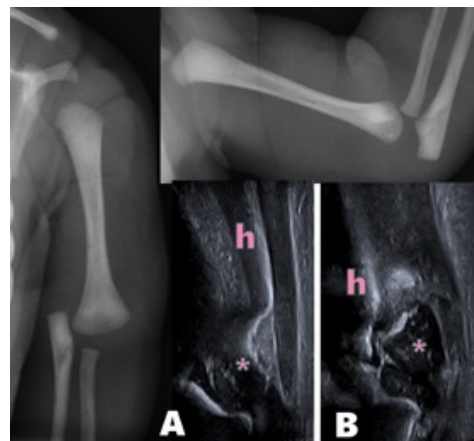
- / Clasificarea SH are valoare prognostică.
- / US este util în scheletul cartilajinos imatur
- / CT este utilă pentru evaluarea extensiei articulare a fracturilor fizelor.
- / IRM este o alternativă "neionizantă" cu un contrast mult mai bun pentru țesuturile moi și măduva osoasă atunci când se evaluează leziunile foselor.



Fractura distală a humerusului SH de tip I la un sugar cu umflătură a cotului stâng și o aparentă malalinie și luxație a cotului pe radiografii.

A: vedere US posterioară a humerusului distal normal (h), inclusiv a epifizei (*).

B: vedere US posterioară a cotului afectat care arată deplasarea posterior a epifizei distale (*) în raport cu humerusul (h).



Fractură distală de tibie SH de tip 3, care este dificil de apreciat pe radiografie ca un spațiu (săgeți). Aceasta este o fractură "Tillaux" la un copil de 14 ani cu fize aproape obliterate și un schelet "matur".

CT este util pentru a demonstra extinderea fracturii fizei la suprafața articulației.



/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

/ Leziuni traumatiche

Mesaje de luat acasă

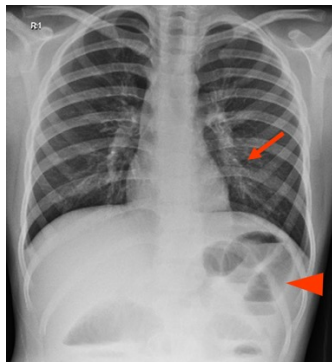
Referințe

Testează-ți cunoștințele

<=> ATENȚIE

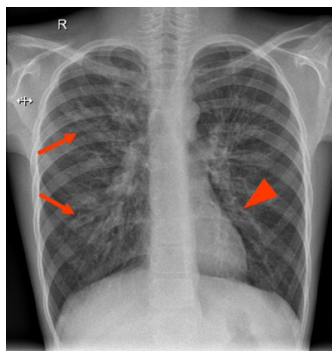
/ Fibroza chistică (FC)

- / FC este o afecțiune ereditară care afectează celulele care produc mucus, sucuri digestive și transpirație.
- / O genă defectă modifică o proteină care reglează mișcarea sării în și din celule.
- / Principalele organe afectate sunt plămânii și sistemul digestiv, inclusiv pancreasul.
- / Secrețiile devin groase și lipicioase, blocând căile respiratorii și canalele de drenaj.
- / Afecțiunea poate fi diagnosticată la naștere, înainte de apariția simptomelor ("heel prick test") și, ulterior, cu ajutorul testului sudorii.
- / Prezentarea clinică este variabilă, dar include:
 - / Dificultăți respiratorii și respirație șuierătoare cu infecții respiratorii recurente, ceea ce duce la boli pulmonare cronice cu fibroză și bronșiectazii.
 - / Reducerea secreție pancreasului endo- și exocrine, reducerea funcție, ceea ce duce la malabsorbție și perturbarea creșterii. Lipsa de insulină poate provoca diabet la pacienții mai în vârstă.
 - / Obstrucție intestinală datorată conținutului îngroșat și lipicios care blochează ileonul terminal.
 - / Boala hepatică secundară blocării și inflamării căilor biliare poate provoca în cele din urmă ciroză și insuficiență hepatică.



Radiografia toracică a unui pacient cu FC: căile respiratorii au pereții îngroșați, ceea ce face ca plămânii să pară "striați" (săgeată). În secțiune transversală, pereții îngroșați ai căilor respiratorii arată ca niște "gogoși" - acestea sunt observate mai ales în apropierea hilului pulmonar.

În partea superioară a abdomenului există anse de intestin subțire dilatate, cu niveluri de aer și lichid (vârf de săgeată) din cauza obstrucției intestinale rezultate în urma unei intervenții chirurgicale efectuate mai devreme în viața acestui copil.



Băiat adolescent care prezintă infecții respiratorii recurente. Radiografia toracică prezintă opacitate striată din cauza bronhiilor dilatate (săgeți). Petele peștrițe reprezintă mucusul care blochează căile respiratorii (cap de săgeată). Imaginea CT (mai sus) demonstrează detalii ale bronhiilor dilatate (săgeți). Acestea nu se îngustează spre periferia plămânului, așa cum ar trebui în mod normal.

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

/ Afecțiuni multisistemice

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

/ Afecțiuni multisistemice

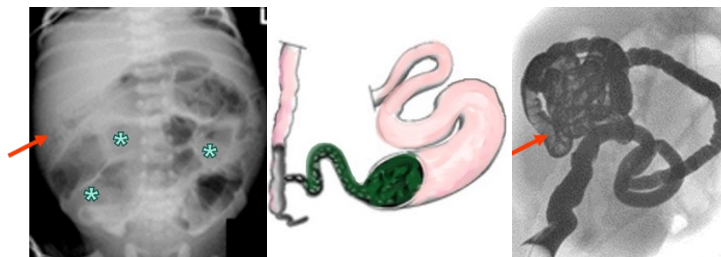
Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

<!=> ATENȚIE

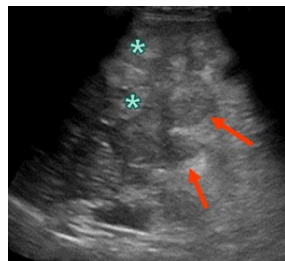
- / FC este o afecțiune care limitează viața.
- / Aproximativ jumătate dintre pacienți vor trăi mai mult de 40 de ani.
- / Terapia este de susținere cu scopul de a controla simptomele, de a preveni și de a reduce complicațiile.
- / Unii pacienți pot avea nevoie de transplant de plămâni sau de ficat.
- / Pacienții cu fibroză chistică sunt îngrijiți de o echipă multidisciplinară.



Nou-născut în vârstă de 2 zile cu abdomenul destins de volum care nu a eliminat meconiu după naștere: radiografia abdominală (imaginea din stânga) arată anse intestinale pline de gaze, dilatate (*) și un model de fecale "cu bule" (săgeată). Schița centrală ilustrează granule de fecale lipicioase care blochează ileonul terminal, ceea ce duce la dilatarea intestinului în amonte. O clismă cu substanță de contrast (imaginea din dreapta) efectuată de radiologul pediatru arată un colon de calibru mic (nefolosit) cu reflux de substanță de contrast înapoi în ileon, care prezintă defecte de umplere (săgeată roșie). Diagnosticul este ileus meconial, o prezentare a FC în viața neonatală.

<=> CUNOȘTINȚE DE BAZĂ

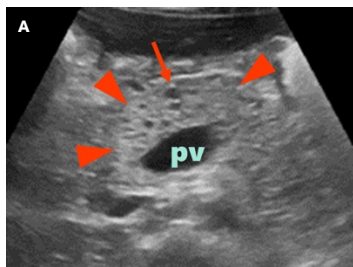
DIOS: sindromul obstrucției intestinale distale



Imaginea ecografică a ficatului la un copil cu ciroză: marginea ficatului este lobulată (săgeți), iar textura este heterogenă cu noduli(*).



Radiografie abdominală la un copil cu dureri abdominale și vărsături. Buclele centrale dilatate ale intestinului subțire (*) indică obstrucție. Au existat fecale densificate proximal de valva ileo-cecală. Aceasta este Sindromul de Obstrucție Intestinală Distală la un copil mai mare cu FC.



FC și pancreasul: imaginea ecografică (A) arată un cap pancreatic hiperecogen (infiltrat lipomatos) (vârfuri de săgeată) cu chisturi mici (săgeată). "tadpole" (conturul de mormoloc) hiperecogen (alb) al venei porte (pv) este markerul anatomic pentru nivelul pancreasului. Imaginea CT (B) demonstrează un pancreas "absent" - organul a fost înlocuit cu grăsime care este observată cu o densitate scăzută ("negru") comparabilă cu grăsimea subcutanată.

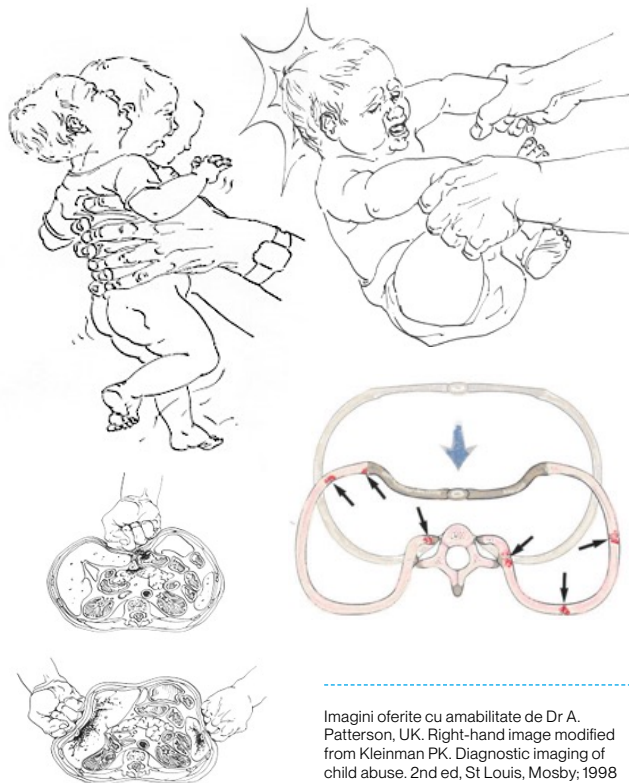


/ Abuzul copiilor

- Conform OMS, maltratarea copiilor se referă la toate formele de abuz fizic și/sau emoțional sau sexual, de priver și neglijare a copiilor, de exploatare comercială sau de altă natură, care au ca rezultat afectarea sănătății, supraviețuirii, dezvoltării sau demnității copilului în contextul unei relații de responsabilitate, încredere sau putere.
- Deși incidența abuzului și a neglijării copiilor a scăzut, aproape 9,2 la fiecare 1.000 de copii din Statele Unite au fost abuzați în 2018, potrivit Biroului pentru copii. Copiii de orice vârstă pot fi abuzați; cei mai mici copii, mai mici de doi ani, sunt cei mai vulnerabili. Se estimează că 26,7 din 1.000 de copii sunt victimele abuzului și neglijării în primul lor an de viață. Aproximativ 25% dintre copiii abuzați sunt abuzați fizic.
- Nou-născuții și copiii abuzați fizic se pot prezenta cu urme inexplicabile la nivelul pielii (vânătași, arsuri/ escoriații, mușcături), fracturi inexplicabile, leziuni neurologice și retinene fără antecedente (traumatism cranian abuziv [TCA]), precum și cu leziuni viscerale (toracice și abdominale) inexplicabile.
- Radiologii pediatri sunt membri importanți ai unei echipe interdisciplinare care caută, identifică și interpretează descoperirile imagistice subtile în favoarea abuzului sau în favoarea unor diagnostice alternative prin protocoale imagistice specifice. Rolul lor este extrem de important în cazul copiilor non-verbali și vulnerabili cu vârsta mai mică de 2 ani.

<> ATENȚIE

La copiii cu vârsta mai mică de 2 ani se efectuează un studiu radiografic scheletic complet și foarte detaliat, cu vizualizări focalizate, o tomografie computerizată a creierului și un RMN al creierului și, eventual, al coloanei vertebrale, pentru a identifica și documenta leziunile oculte clinic, în conformitate cu orientările naționale și internaționale.



Imagini oferite cu amabilitate de Dr A. Patterson, UK. Right-hand image modified from Kleinman PK. Diagnostic imaging of child abuse. 2nd ed, St Louis, Mosby; 1998

<> REFERINȚE

https://www.rcr.ac.uk/system/files/publication/field_publication_files/bfcr174_suspected_physical_abuse.pdf
Kleinman PK. Diagnostic imaging of child abuse. 2nd ed, St Louis, Mosby; 1998

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

/ Afecțiuni multisistemice

Mesaje de luat acasă

Referințe

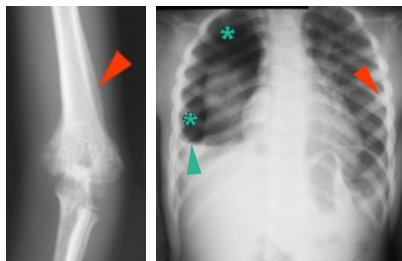
Testează-ți cunoștințele

/ Leziuni scheletice în urma abuzului

- / Fracturile sunt a doua cea mai frecventă constatare la copiii abuzați fizic, după leziunile cutanate (de exemplu, vânătăi).
- / Unul din 3 copii abuzați fizic are fracturi.
- / Fracturile rezultate în urma violenței fizice pot fi întâlnite la nivelul întregului schelet; este probabil ca acestea să fie multiple și pot prezenta diverse stadii de consolidare și vindecare.
- / Fracturile pot fi rezultatul unei traume accidentale. Cu toate acestea, fracturile costale și metafizare (leziuni metafizare clasice [LMC]) sunt mai frecvent întâlnite la sugarii abuzați, cu condiția să nu existe o traumă accidentală sau o afecțiune medicală care să determine oase fragile.
- / Copiii abuzați pot fi, de asemenea, pacienți politraumatizați.

<=> ATENȚIE

"Copiii care nu se deplasează nu se învinețesc"... sau se fracturează. Până la 25% dintre fracturile la copiii mai mici de 1 an sunt legate de abuzul asupra copiilor.



Copil cu leziuni multisistemice recente și vechi: fracturi de humerus distal și coaste în curs de vindecare (vârfuri de săgeată), hemopneumotorax drept (*) cu nivel de aer-fluid (turcoaz) vârf de săgeată). A existat, de asemenea, o laceratie hepatică (nu este prezentată).



Detaliu al unei radiografii toracice oblice a unui sugar cu suspiciune clinică de abuz care arată 3 fracturi acute ale coastelor posterioare stângi (săgeți).



5 zile mai târziu, o radiografie toracică de urmărire arată semne de vindecare la cele 3 leziuni costale cunoscute și fracturi suplimentare în curs de vindecare pe arcada posterioară a altor câteva coaste (săgeți).



Detaliu al unei radiografii AP a femurului distal al unui sugar cu suspiciune clinică de abuz care prezintă o fractură "în formă de mâner de găleată – bucket handle" (o bucată de os curbată desprinsă din metafiză), foarte specifică pentru abuzul asupra copilului.

<=> ATENȚIE

Până la 26% din examinările scheletice efectuate la sugarii <6 luni prezintă fracturi nedepistate clinic.

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

/ Afecțiuni multisistemice

Mesaje de luat acasă

Referințe

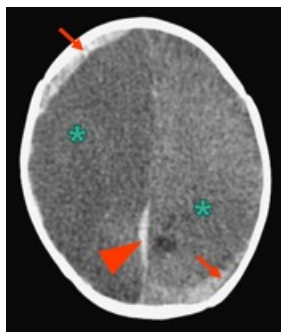
Testează-ți cunoștințele

<=> ATENȚIE

/ Traumatisme craniene abuzive (TCA)

- / TCA ca urmare a unei scuturări (mișcare violentă a capului "încoace și încolo") și/sau a unui impact direct, cu sau fără fracturi craniene, poate avea ca rezultat leziuni letale sau debilitante cronice.
- / Hematomul subdural (HSD) este întâlnit în diferite locuri și prezintă densități variabile la CT, ca test imagistic de primă linie. Ele prezintă, de asemenea, intensități variabile ale semnalului la IRM și sunt legate de ruperea venelor superficiale / tromboză. Leziunile parenchimatoase includ contuzii cerebrale, leziuni de forfecare și leziuni ischemice.

- / Se recomandă, de asemenea, investigații suplimentare cu fundoscopie pentru a identifica hemoragiile retinei legate de abuz, o radiografie a scheletului pentru fracturi osoase și un RMN al coloanei vertebrale pentru leziuni ligamentare și hematoame subdurale.
- / Copiii suspectați de abuz ar trebui să fie protejați în timpul investigației, iar agențiile locale de protecție a copilului ar trebui alertate.



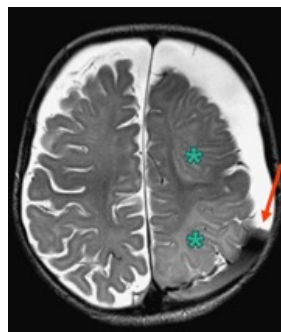
CT axial. Hematom subdural hiperdens, cu intensități diferite (săgeți), hematom subdural interemisferic (cap de săgeată), edem cerebral difuz - ischemie (*) cu hipodensitate și obliterare a santurilor.



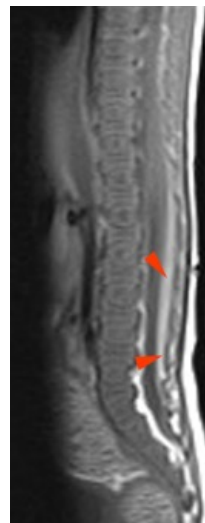
Reconstrucția osoasă CT 3D a craniului arată o fractură craniană a osului parietal stâng (săgeată).



RMN-ul axial T2W la același copil ca și CT 3D arată un hematom subdural (*), leziuni frontale bilaterale de forfecare (săgeți) și contuzie în lobul temporal drept (cap de săgeată).



Secvența axială T2W arată un hematom subdural bilateral cu nivel de sânge-fluid pe partea stângă (săgeată) și edem parenchimos cu hiperintensitate (*) în emisfera stângă.



Bebeluș abuzat cu hematom subdural în fosa posterioară (nu este prezentat). Secvența sagitală T1W arată un hematom subdural hiperintens nesuspicionat în zona lombară (vârfuri de săgeată).

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

/ Afecțiuni multisistemice

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Radiologia pediatrică este mult mai mult decât atât...
este o lume a informației și a colaborării permanente!



The Image Gently Alliance



SPR The Society for
Pediatric Radiology



Pediatric Radiology



Latin American Society of Pediatric Radiology



<↑> **HYPERLINK**

Contactați: Societatea Națională de Radiologie
și vedeți dacă au un centru de pediatrie. grupul
de interes specializat în radiologie societatea de
radiologie pediatrică din țara dumneavoastră;
sau ESPR. Informații suplimentare despre
carierele în radiologie pot fi găsite aici.

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și
adulți

Indicații, puncte forte
și puncte slabe ale
tehnicilor imagistice

Radioprotecția în
imagistica pediatrică

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Mesaje de luat acasă

- / Radiologia pediatrică este o subspecialitate interesantă, motivantă și plină de satisfacții în radiologie.
- / Radiologii pediatri stăpânesc arta și abilitatea de a lucra cu copiii și cunoștințele privind principiile de radioprotecție și bolile pediatrice unice.
- / Cunoașterea tuturor tehnicilor imagistice și a rolului lor în funcție de indicație este importantă pentru îngrijirea și managementul adecvat al pacientului.
- / A fi radiolog pediatru este important pentru copii, familii și societate
- / Calitatea de radiolog pediatru creează punți solide și importante cu numeroase specialități, inclusiv geneticieni, neonatologi, pediatri, chirurgi pediatrici, oncologi pediatrici, neurologi pediatrici, reumatologi pediatrici, chirurgi ortopezi pediatrici și mulți alții...
- / Radiologii pediatri sunt membri esențiali și importanți ai echipelor multidisciplinare.

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ References & Additional Literature

>=< CUNOȘTINȚE SUPLIMENTARE

/ Imagistică
pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte
și puncte slabe ale
tehnicilor imagisticeRadioprotecția în
imagistica pediatrică

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

Pagină 14:

- / The Radiology Assistant : Normal Values in Pediatric Ultrasound

Pagină 25:

- / Pierce DA, Preston DL. Radiation-related cancer risks at low doses among atomic bomb survivors. Radiat Res. 2000;154:178-186
- / Raissaki MT. Pediatric radiation protection. European Radiology Supplements March 2004 DOI: 10.1007/s10406-004-0011-7
- / Pearce MS, Salotti JA, Little MP, et al. Radiation exposure from CT scans in childhood and subsequent risk of leukaemia and brain tumours: a retrospective cohort study. The Lancet 2012 DOI:https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60815-0

Pagină 26:

- / http://www.myesr.link/IDoR/IDoR2015_Paediatric%20Imaging%20Book_FINAL.pdf

Pagină 54:

- / Barkovich AJ, Guerrini R, Kuzniecky RI, Jackson GD, Dobyns WB. A developmental and genetic classification for malformations of cortical development: update 2012. Brain 2012; 135: 1348-1369 [PMID: 22427329 DOI: 10.1093/brain/aww019]
- / Severino M, Geraldo AF, Utz N, Tortora D, Pogledic I, Klonowski W, Triulzi F, Arrigoni F, Mankad K, Leventer RJ, Mancini GMS, Barkovich JA, Lequin MH, Rossi A. Definitions and classification of malformations of cortical development: practical guidelines. Brain. 2020 Aug 10:awaa174. doi: 10.1093/brain/awaa174.

Pagină 55:

- / Rossi, A., Cama, A., Piatelli, G., Ravegnani, M., Biancheri, R., Tortori-donati, P. (2004). Spinal dysraphism: MR imaging rationale. Journal of Neuroradiology, 31(1), 3–24. doi:10.1016/s0150-9861(04)96875-7

Pagină 56:

- / <https://connect.springerpub.com/content/book/978-0-8261-5021-9/part/part02/part/section02/chapter/ch13>
- / Paddock M, et al. Do otherwise well, healthy children with palpable cervical lymph nodes require investigation with neck ultrasound? Arch Dis Child 2020. DOI: 10.1136/archdischild-2020-319648

Pagină 57:

- / <https://radiologyassistant.nl/head-neck/neck-masses/neck-masses-in-children#cystic-lesions-thyroglossal-duct-cyst>

Pagină 58:

- / <https://radiologyassistant.nl/head-neck/neck-masses/neck-masses-in-children#cystic-lesions-branchial-cleft-cyst>

Pagină 68:

- / Del Pozo G, et al, Intussusception in Children: Current Concepts in Diagnosis and Enema Reduction Radiographics 1999
- / Berrocal et al. GI emergencies in the Neonate. Chapter in: Radiological imaging of the digestive tract in infants and children. 2nd edition. (2016)
- / Stafrace & Blickman Editors Springer publishers

Pagină 79:

- / Rosendahl K, Markestad T, Lie RT. Developmental dysplasia of the hip: prevalence based on ultrasound diagnosis. Pediatr Radiol 1996;26:635-9.

Pagină 80:

- / Tönnis D, Brunken D. Eine Abgrenzung normaler und pathologischer Hüftpfannendachwinkel zur Diagnose der Hüftdysplasie. Arch Orthop Trauma Surg 1968;64:197-228.

Pagină 87:

- / https://www.rcr.ac.uk/system/files/publication/field_publication_files/bfor174_suspected_physical_abuse.pdf
- / Kleinman PK. Diagnostic imaging of child abuse. 2nd ed, St Louis, Mosby; 1998

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Testează-ți cunoștințele

/ Testează-ți cunoștințele

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

**Testează-ți
cunoștințele**

<?> ÎNTREBĂRI

1

Semnul aripilor de
înger este întâlnit în

- ☐ Pneumotorax
- ☐ Invaginație
- ☐ Stenoza hipertrofică pilorică
- ☐ Pneumomediastin
- ☐ Ascita

/ Testează-ți cunoștințele

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

**Testează-ți
cunoștințele**

<?> RĂSPUNS

1

Semnul aripilor de
înger este întâlnit în

- ☐ Pneumotorax
- ☐ Invaginație
- ☐ Stenoza hipertrofică pilorică
- ☒ Pneumomediastin
- ☐ Ascita

/ Testează-ți cunoștințele

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

**Testează-ți
cunoștințele**

<?> ÎNTREBĂRI

2 TORCH este acronimul pentru

- ☐ Infecții congenitale ale SNC
- ☐ Anomalii renale congenitale
- ☐ Anomalii pulmonare congenitale
- ☐ Tipuri de fracturi ale cartilajului de creștere

/ Testează-ți cunoștințele

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

**Testează-ți
cunoștințele**

<?> RĂSPUNS

2 TORCH este acronimul pentru

- Infecții congenitale ale SNC
- ☐ Anomalii renale congenitale
- ☐ Anomalii pulmonare congenitale
- ☐ Tipuri de fracturi ale cartilajului de creștere

/ Testează-ți cunoștințele

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

**Testează-ți
cunoștințele**

<?> ÎNTREBĂRI

3 Ce este valabil pentru clasificarea SALTER Harris?

- ☐ Are o semnificație prognostică
- ☐ În tipul 1 nu există fractură
- ☐ În cazul tipului II există o extensie a fracturii la articulație.
- ☐ În cazul tipului V există o extensie a fracturii la articulație.

/ Testează-ți cunoștințele

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

**Testează-ți
cunoștințele**

<?> RĂSPUNS

3 Ce este valabil pentru clasificarea SALTER Harris?

- Are o semnificație prognostică
- ☐ În tipul 1 nu există fractură
- ☐ În cazul tipului II există o extensie a fracturii la articulație.
- ☐ În cazul tipului V există o extensie a fracturii la articulație.

/ Testează-ți cunoștințele

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

**Testează-ți
cunoștințele**

<?> ÎNTREBĂRI

4

Care este cea mai potrivită declarație pentru ACRTU?

- ☐ Este un acronim pentru anomaliile care au ca rezultat o potențială nefropatie.
- ☐ Este un acronim pentru anomaliile care au ca rezultat o uropatie potențială.
- ☐ Este un acronim pentru anomaliile care au ca rezultat o potențială nefropatie și uropatie.

/ Testează-ți cunoștințele

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

**Testează-ți
cunoștințele**

<?> RĂSPUNS

4

Care este cea mai potrivită declarație pentru ACRTU?

- ☐ Este un acronim pentru anomaliile care au ca rezultat o potențială nefropatie.
- ☐ Este un acronim pentru anomaliile care au ca rezultat o uropatie potențială.
- ☒ Este un acronim pentru anomaliile care au ca rezultat o potențială nefropatie și uropatie.

/ Testează-ți cunoștințele

<?> ÎNTREBĂRI

5

Timusul

- ☐ Este în mod normal vizibil în radiografiile adolescenților
- ☐ Poate cauza o impresie falsă de pneumomediastin
- ☐ Poate cauza o impresie falsă de masă mediastinală
- ☐ Nu poate fi apreciat pe ecografie

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

**Testează-ți
cunoștințele**

/ Testează-ți cunoștințele

<?> RĂSPUNS

5

Timusul

- ☐ Este în mod normal vizibil în radiografiile adolescenților
- ☐ Poate cauza o impresie falsă de pneumomediastin
- ☒ Poate cauza o impresie falsă de masă mediastinală
- ☐ Nu poate fi apreciat pe ecografie

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

Testează-ți cunoștințele

/ Testează-ți cunoștințele

<?> ÎNTREBĂRI

- 6 Care dintre următoarele este adevărat în ceea ce privește corpurile străine aspirate sau ingerate?
- ☐ Acestea pot fi identificate indirect datorită captării aerului sau atelectasiilor.
 - ☐ Acestea nu pot fi identificate decât dacă sunt metalice și radioopace.
 - ☐ Obiectele metalice ingerate necesită o operație
 - ☐ Bateriile tip nasture din esofag ies de obicei în mod natural și fără evenimente și trebuie lăsate în pace

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

**Testează-ți
cunoștințele**

/ Testează-ți cunoștințele

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

**Testează-ți
cunoștințele**

<?> RĂSPUNS

6 Care dintre următoarele este adevărat în ceea ce privește corpurile străine aspirate sau ingerate?

- ☐ Acestea pot fi identificate indirect datorită captării aerului sau atelectasiilor.
- ☒ Acestea nu pot fi identificate decât dacă sunt metalice și radioopace.
- ☐ Obiectele metalice ingerate necesită o operație
- ☐ Bateriile tip nasture din esofag ies de obicei în mod natural și fără evenimente și trebuie lăsate în pace

/ Testează-ți cunoștințele

/ Imagistică pediatrică

<?> ÎNTREBĂRI

7 Care este cea mai potrivită modalitate de investigare a stenozei hipertrofice pilorice (HPS)?

- ☐ Radiografie abdominală
- ☐ Ultrasonografie
- ☐ Tomografie computerizată
- ☐ Fluoroscopie

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

**Testează-ți
cunoștințele**

/ Testează-ți cunoștințele

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

**Testează-ți
cunoștințele**

<?> RĂSPUNS

7 Care este cea mai potrivită modalitate de investigare a stenozei hipertrofice pilorice (HPS)?

- ☐ Radiografie abdominală
- ☒ Ultrasonografie
- ☐ Tomografie computerizată
- ☐ Fluoroscopie

/ Testează-ți cunoștințele

/ Imagistică pediatrică

<?> ÎNTREBĂRI

8 Care este cea mai frecventă constatare anormală la copiii abuzați fizic?

- ☐ vânăătăi
- ☐ fracturi
- ☐ Traumatism cranian
- ☐ Traumatismul coloanei vertebrale

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

**Testează-ți
cunoștințele**

/ Testează-ți cunoștințele

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

**Testează-ți
cunoștințele**

<?> RĂSPUNS

8

Care este cea mai frecventă constatare anormală la copiii abuzați fizic?

- ☒ vânătaii
- ☐ fracturi
- ☐ Traumatism cranian
- ☐ Traumatismul coloanei vertebrale

/ Testează-ți cunoștințele

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte
și puncte slabe ale
tehnicilor imagistice

Radioprotecția în
imagistica pediatrică

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

**Testează-ți
cunoștințele**

<?> ÎNTREBĂRI

9 Ce fel de leziuni pot fi atribuite leziunii ischemice hipoxice la copiii născuți la termen?

- ☐ leziuni ale ganglionilor bazali și ale talamusului
- ☐ Hemoragia matricei germinale
- ☐ Leucomalacia periventriculară

/ Testează-ți cunoștințele

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

**Testează-ți
cunoștințele**

<?> RĂSPUNS

9 Ce fel de leziuni pot fi atribuite leziunii ischemice hipoxice la copiii născuți la termen?

- leziuni ale ganglionilor bazali și ale talamusului
- ☐ Hemoragia matricei germinale
- ☐ Leucomalacia periventriculară

/ Testează-ți cunoștințele

<?> ÎNTREBĂRI

10

Care dintre următoarele este o tumoră supraselară frecventă la copii?

- ☐ Craniofaringiomiul
- ☐ Adenom hipofizar
- ☐ Meduloblastomul
- ☐ Papilomul plexului coroidian

/ Imagistică pediatrică

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

**Testează-ți
cunoștințele**

/ Testează-ți cunoștințele

/ Imagistică pediatrică

<?> RĂSPUNS

10 Care dintre următoarele este o tumoră supraselară frecventă la copii?

- ☒ Craniofaringiomul
- ☐ Adenom hipofizar
- ☐ Meduloblastomul
- ☐ Papilomul plexului coroidian

SCHIȚĂ DE CAPITOL:

Definiții

Diferențe între copii și adulți

Indicații, puncte forte și puncte slabe ale tehnicilor imagistice

Radioprotecția în imagistica pediatrică

Tulburări la copii

Mesaje de luat acasă

Referințe

**Testează-ți
cunoștințele**

