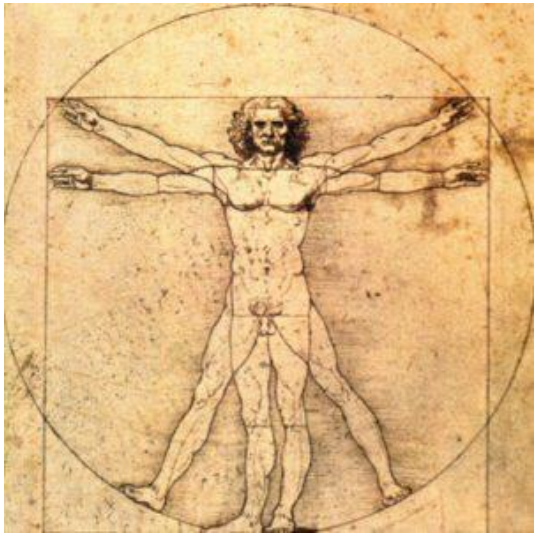
Le corps qui parle



Et les os qui pointent

Alain Sirard MD
Marie-Claude Miron MD
CHU Ste-Justine

apgar999@gmail.com
marie-claude_miron@ssss.gouv.qc.ca

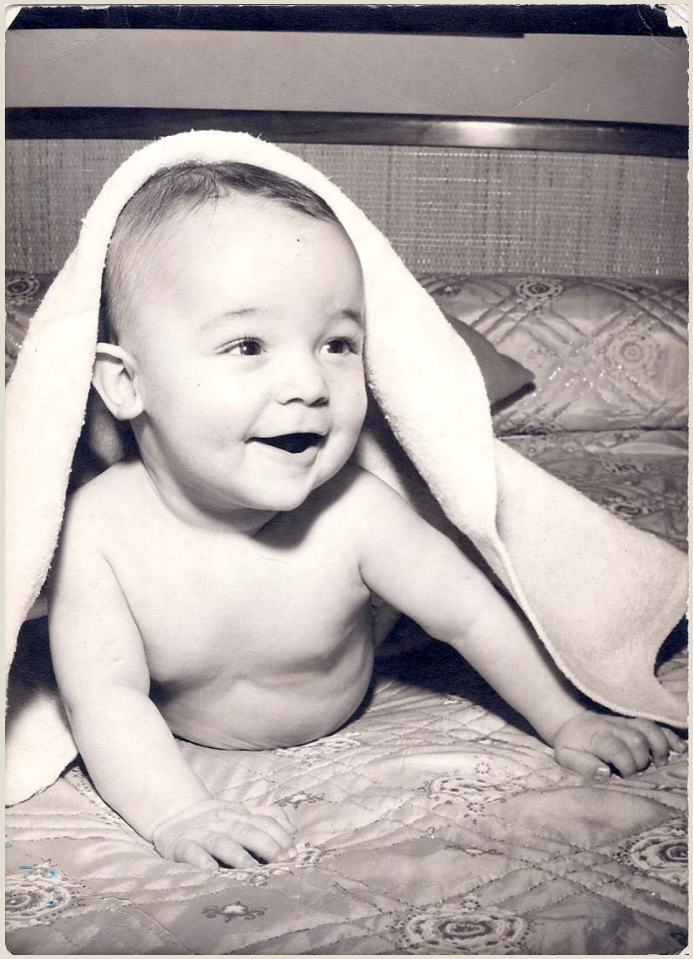
Filet de sécurité:

- Garderie
- École
- Premier répondant
- Policier
- Ambulancier

IF YOU TELL
ANYONE I'LL
KILL YOU

WE WANT YOU!

Est-il en risque de compromission ?



- L'ensemble de nos interventions vise a promouvoir un milieu sécuritaire et épanouissant pour cet enfant
- Un large filet de sécurité existe, mais y a-t-il accès ?
- Allons-nous identifier les signes cliniques de maltraitance à temps, sans faire d'«over reading»?

Trop tard

Traumas accidentels vs traumas non accidentels

STATISTIQUES DU *NATIONAL PEDIATRIC TRAUMA REGISTRY*

USA

Archives of Pediatrics and Adolescent Medecine 2000, (154):16-22

National Pediatric Trauma Registry 1988-97

- *Archives of Pediatric and Adolescent Medecine* – Jan 2000. DiScala, Sege, Li and Reece
- Patients hospitalisés seulement
- 10 ans de traumas répertoriés par 70 centres de traumas américains
- Exclusion des brulés, empoisonnements et quasi-noyades
- 0-19 ans mais seulement les 0-4 ans sont inclus dans l'analyse

National Pediatric Trauma Registry 1988-97

- 2145 enfants-ados ayant subi de l'abus physique dont 1997 (93%) âgés de 0-4 ans
- Sévérité du trauma mesurée selon le *Injury Severity Score (ISS)*
- *Fonctional Status* évalué au moment du congé et ne tient pas compte des séquelles tardives

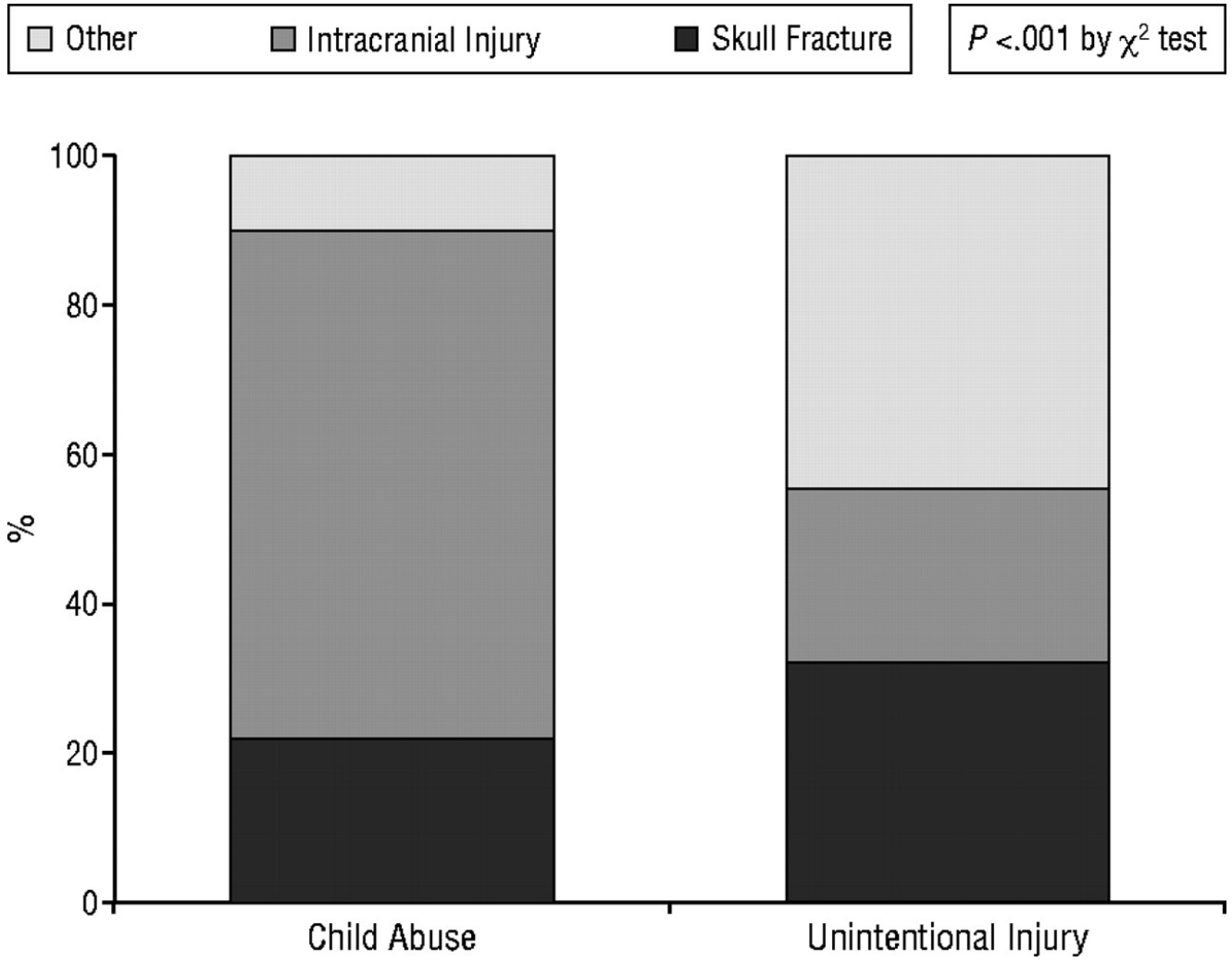
Table 2. Nature of Injury by Group, NPTR, 1988 to 1997*

	Unintentional Injury		Child Abuse	
	No.	%†	No.	%†
Total	**16 831**	**100**	**1997**	**100**
Body regions				
Head‡	10 079	59.9	1239	62.0
Face‡	1119	6.6	149	7.5
Thorax§	761	4.5	250	12.5
Abdomen§	1137	6.8	227	11.4
Extremities‡	4964	29.5	620	31.0
Skin§	1447	8.6	124	6.2
Head§	**10 079**	**100 (59.9)**	**1239**	100 (**62**)
Skull fracture	3230	32.0 (19.2)	273	22.0 (13.7)
Intracranial injury	2367	23.5 (14.1)	843	68.0 (42.2)
Other	4482	44.5 (26.6)	123	9.9 (6.2)
Injury Severity Score§				
1-9	12 772	75.9	971	48.6
10-19	2584	15.4	521	26.1
20-75	1066	6.3	451	22.6
Not available				2.7

*NPTR indicates National Pediatric Trauma Registry.
†For head injuries, percentages in parentheses represent percentage of total.
‡$P > .05$.
§$P < .001$ by χ^2 test

DiScala, C. et al. Arch Pediatr Adolesc Med 2000;154:16-22

No Caption Found



DiScala, C. et al. Arch Pediatr Adolesc Med 2000;154:16-22.

Copyright restrictions may apply.

Table 3. Estimated Odds Ratio (OR), Adjusted for Age and Sex, and 95% Confidence Intervals (CI) of Victims of Child Abuse Aged 0 to 4 Years, NPTR, 1988 to 1997*

Variable	OR	95% CI
Medical history		
Child abuse	6.33	5.67-7.07
Unintentional injury	1.00	
Severe ISS (20-75)		
Child abuse	2.25	1.89-2.68
Unintentional injury	1.00	
Intracranial injury		
Child abuse	2.38	2.09-2.70
Unintentional injury	1.00	
Thoracic injury		
Child abuse	1.70	1.39-2.08
Unintentional injury	1.00	
Abdominal injury		
Child abuse	2.71	2.23-3.29
Unintentional injury	1.00	

**NPTR indicates National Pediatric Trauma Registry; ISS, Injury Severity Score.*

DiScala, C. et al. Arch Pediatr Adolesc Med 2000;154:16-22

Table 5. Outcomes by Group, NPTR, 1988 to 1997*

	Unintentional Injury, No. (%)	Child Abuse, No. (%)
Total	**16 831 (100)**	**1997 (100)**
Length of stay, d,† mean (SD) [median]	3.8 (8.0) [2.0]	9.3 (14.1) [5.0]
Survival‡		
Alive	16 393 (97.4)	1744 (87.3)
Dead	438 (2.6)	253 (12.7)
Functional limitations‡		
0	11 295 (68.9)	1063 (60.9)
1-3	4388 (26.8)	418 (24.0)
4 or more	448 (2.7)	152 (8.7)
NA	261 (1.6)	111 (6.4)
Disposition‡		
Home	15 761 (96.1)	624 (35.8)
Foster/custodial care/CPS	205 (1.2)	988 (56.6)
Other medical	348 (2.1)	101 (5.8)
Other	79 (0.5)	31 (1.8)

**NPTR indicates National Pediatric Trauma Registry; CPS, Child Protective Services; NA, not applicable/not available.*

†P<.001 by t test.

‡P<.001 by χ^2 test.

DiScala, C. et al. Arch Pediatr Adolesc Med 2000;154:16-22

National Pediatric Trauma Registry 1988-97

- 23.8% des nourrissons hospitalisés pour trauma étaient victimes d'abus physique tandis que ce % était de 10% à 1 an
- Enfants abusés plus jeunes: 12.8 mois vs 27.5 mois
- Conditions médicales préalables plus fréquentes dans le groupe des enfants abusés. Histoire de prématurité 7 fois plus fréquente

National Pediatric Trauma Registry 1988-97

- Abus physique représente la 2ième cause de décès par trauma, précédés seulement par traumas causés par véhicules automobiles
- Sévérité, morbidité , atteinte intracrânienne, atteintes thoracique et abdominale et % de décès sont tous plus importants dans le groupe d'abus physiques
- Séjour aux soins intensifs significativement plus long

Abdominal imaging in child abuse

PEDIATRIC RADIOLOGY 2011,(41); 4-16

Abdominal imaging in child abuse

- Traumas thoraco-abdominaux représentent 0.5-9% de tous les traumas des enfants abusés
- Mortalité de 30-50 %
- 2ième cause de décès après le trauma cranien chez les enfants abusés
- Âge moyen de décès : 2 ans
- Atteinte d'un organe creux (avec ou sans atteinte d'un organe plein) est ***très suggestif d'un abus***

Abdominal imaging in child abuse

- Distinction avec les traumas accidentels:
  - Âge au trauma (plus jeune): < 3 ans
  - Délai de consultation plus long: > 12 hrs
  - Mécanisme: coup direct (compression contre le rachis)
  - Incidence accrue de traumas abdominaux sévères
  - Injury severity score plus élevé
  - % admissions aux SI plus élevé
  - Durée prolongée d'hospitalisation
  - Chirurgies abdominales plus fréquentes

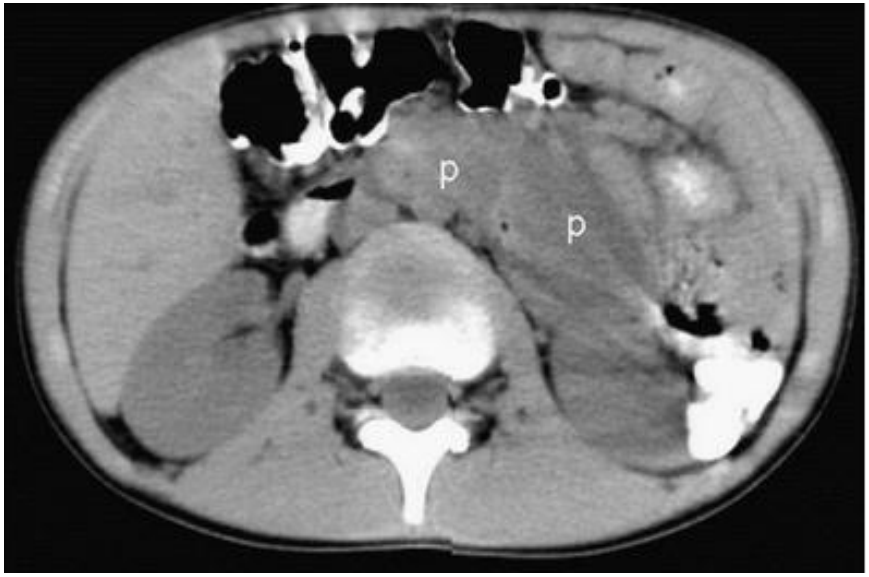
Abdominal imaging in child abuse

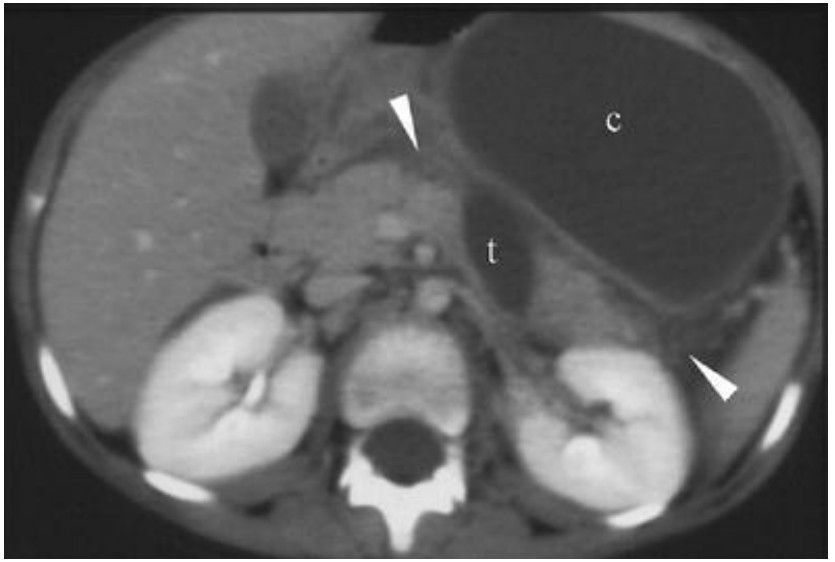
- Sites les plus fréquents d'atteinte:
  - Foie
  - Pancréas
  - ***Viscère creux***

Abdominal imaging in child abuse

- Trauma hépatique:
  - Lobe gauche principalement
  - Lacération, contusion, hématome sous-capsulaire
- Trauma pancréatique:
  - 1/3 des cas chez jeunes enfants: non-accidentel
  - 8.6 % des traumas abdominaux chez enfants abusés
  - Lacération
  - ***Échographie est limitée***
  - ***70 % des CT sont normaux***

Trauma pancréatique



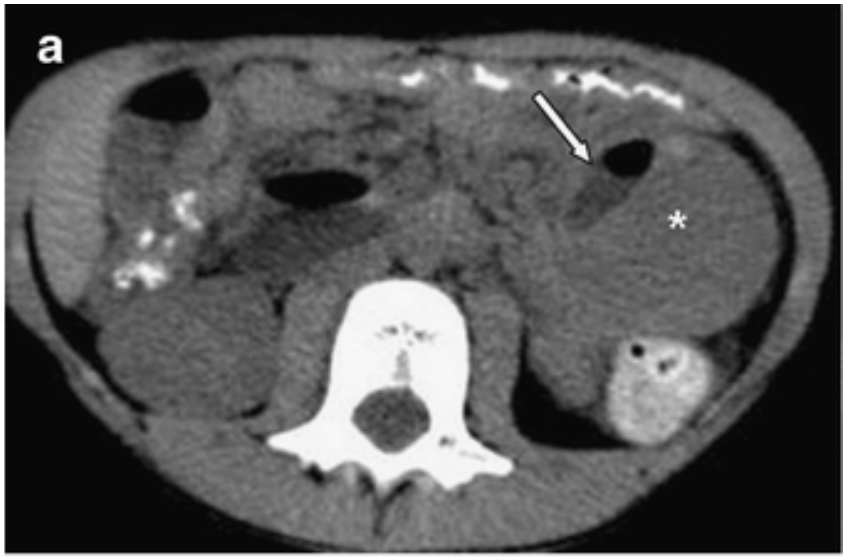


Pediatric radiology 2011,(41); 4-16

Abdominal imaging in child abuse

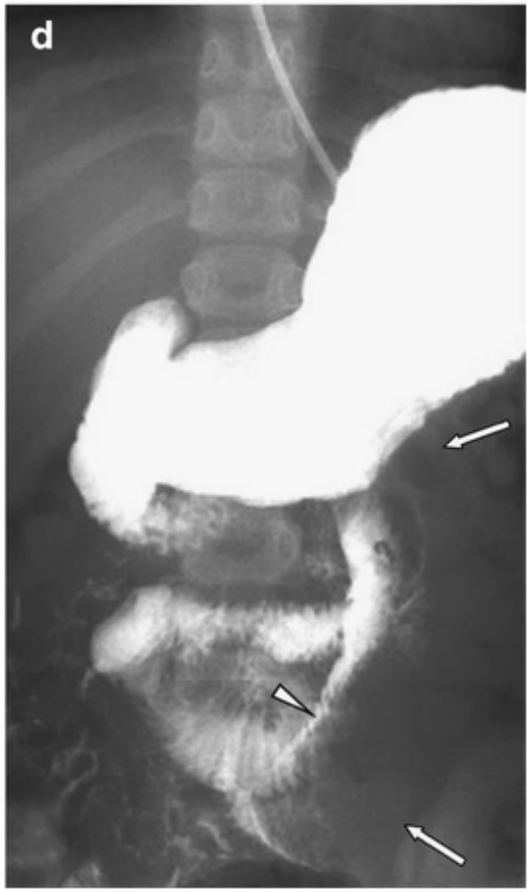
- Trauma intestinal:
  - ***Tout enfant agé < 5 ans présentant un trauma d'un viscère creux non spécifique (ex: MVA) doit être suspecté victime d'abus physique***
  - ***Perforation intestinale est le plus souvent secondaire à l'abus physique***
  - Hématome duodénal, contusion du grêle, perforation, sténose intestinal post-trauma
  - Perforation gastrique ou colique plus rare
  - Hématome duodénal: D2-D3
  - Perforation jéjunum (60%): mid-distal

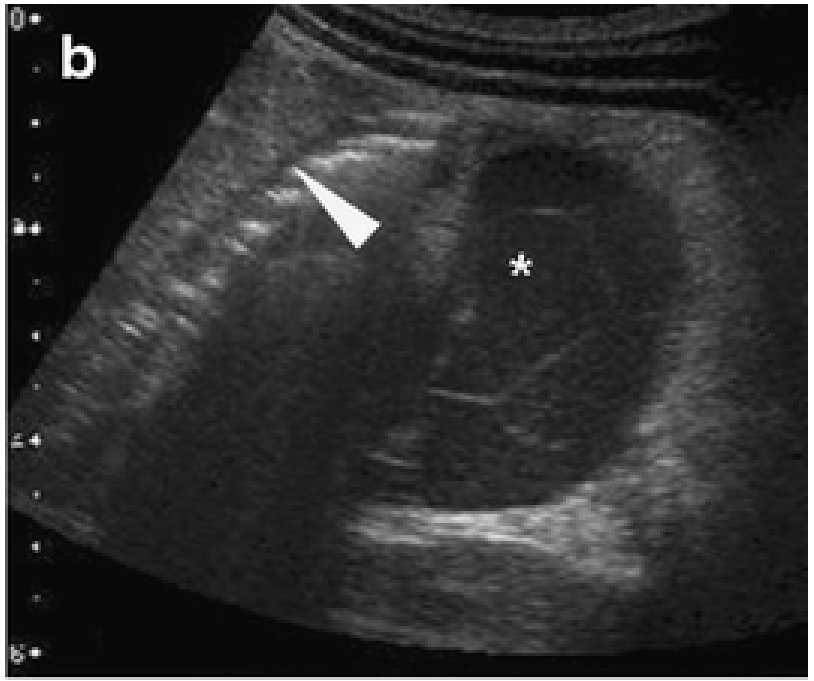
Hématome jéjunal



Pediatric radiology 2011,(41); 4-16

Hématome jéjunal



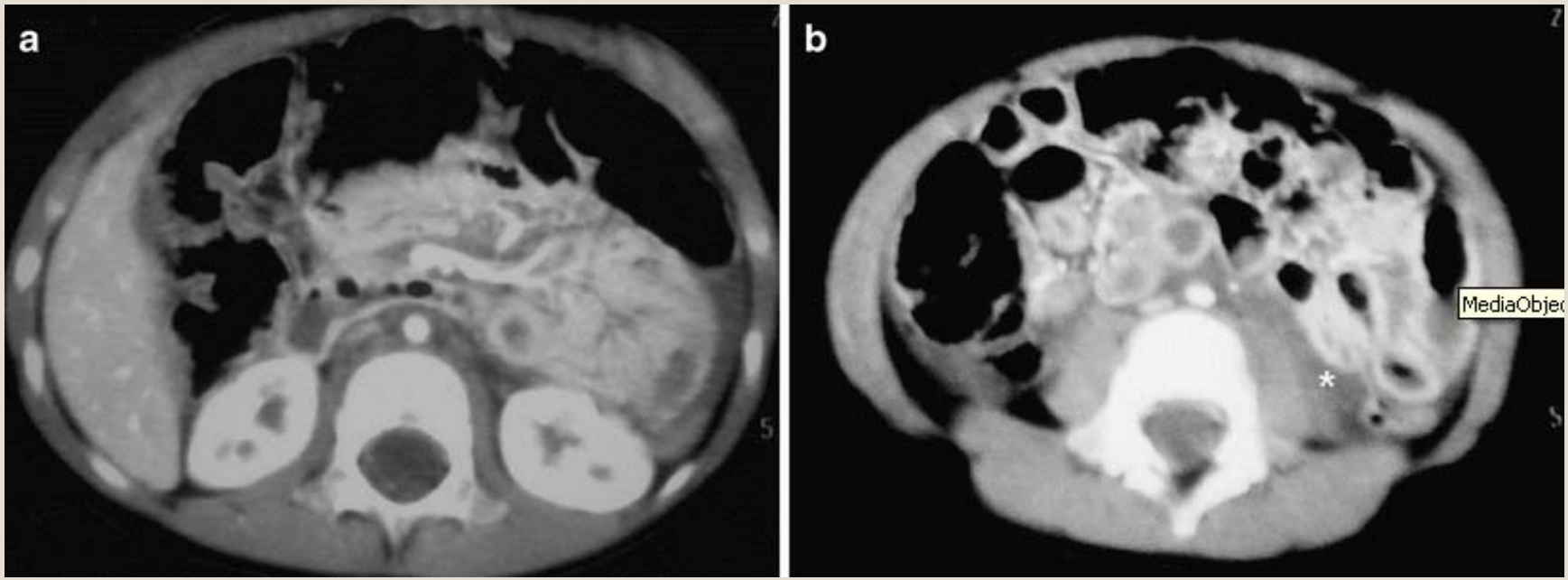


Pediatric radiology 2011,(41); 4-16

Abdominal imaging in child abuse

- Intestin de choc (hypoperfusion):
  - ***Prédicteur de mauvais pronostic***
  - Se manifeste au CT par des anses intestinales dilatées, atones, avec rehaussement pariétal, aorte et veine cave inférieure de petit calibre, rehaussement intense anormal des reins, des gros vaisseaux et du mésentère

Intestin de choc



Pediatric radiology 2011,(41); 4-16

Abdominal imaging in child abuse

- Trauma mésentérique:
  - Associé à l'ischémie d'anses intestinales, hernie interne, sténose post-ischémie
- Trauma splénique:
  - Plus rare que dans les traumas accidentels
- Trauma surrénalien:
  - Surrénale droite principalement
  - Traumas abdominal ou squelettique associés

Abdominal imaging in child abuse

- Trauma uro-génital:
  - Relativement rare (urètre et organes génitaux externes: abus sexuel)
  - Rupture de vessie secondaire à coup direct sur vessie pleine

Abdominal imaging in child abuse

- Recommandations de l'ACR (imagerie) :
  - Échographie indiquée jusqu'à l'âge de 2 ans s'il y a peu de probabilité d'un trauma abdominal
  - ***CT est la modalité de choix pour l'évaluation du trauma abdominal chez l'enfant abusé***
  - CT doit être réalisé avec contraste intra-veineux, sonde vésicale clampée
  - Contraste per-os ou via tube nasogastrique controversé (utile pour les hématomes duodénaux)

Comment dépister le cas d'abus physique parmi les autres traumas ?

UTILITY OF HEPATIC TRANSAMINASES TO RECOGNIZE ABUSE IN CHILDREN

Pediatrics 2009;124(2):509-516

Comment dépister le cas d'abus physique parmi les autres traumas ?

- Étude prospective multicentrique (19 centres de référence avec équipe socio-juridique) 2007-2008
- Enzymes hépatiques chez tous patients suspectés d'abus physique < 5 ans, soit 1,272 patients sur 1676 consultations
- Lésions intra-abdominales identifiées chez 54 patients (3.4%)
- 17 lésions étaient cliniquement occultes (sans distension, sensibilité à la palpation ou ecchymoses)
- Âge moyen patients avec lésion: 19.8 mois vs groupe ss lésion: 14.5 mois

TABLE 3

Identified Abdominal Injuries

Organ	All Patients	AST and ALT <80 IU/L, *n*
Liver	26	2
Bowel/mesentery	10	4
Spleen	10	3
Pancreas	6	2
Adrenal	6	1
Kidney	3	1
Other	9	3

Seventy injured abdominal organs were identified among 54 patients. Each patient was counted no more than once for any given category. For example, a patient with 2 liver lacerations and 2 areas of perforated bowel would be counted once in "liver" and once in "bowel/mesentery."

Pediatrics 2009;124(2):509-516

Comment dépister le cas d'abus physique parmi les autres traumas ?

- Valeur seuil de 80 unités pour l' AST-ALT identifie 41 des 53 lésions abdominales, avec 218 faux-positifs parmi les 1219 enfants sans lésion intra-abdominale
- Sensibilité de 77% et spécificité de 82%

Comment dépister le cas d'abus physique parmi les autres traumas ?

Findings	Sensitivity	Specificity
AST-ALT > 80	77	82
Abdominal bruising	37	95
Lipase > 100 k/µl	44	75
Abdominal tenderness	52	99
Abdominal distention	46	97
Abnormal bowel sounds	47	93

Pediatrics 2009;124(2):509-516

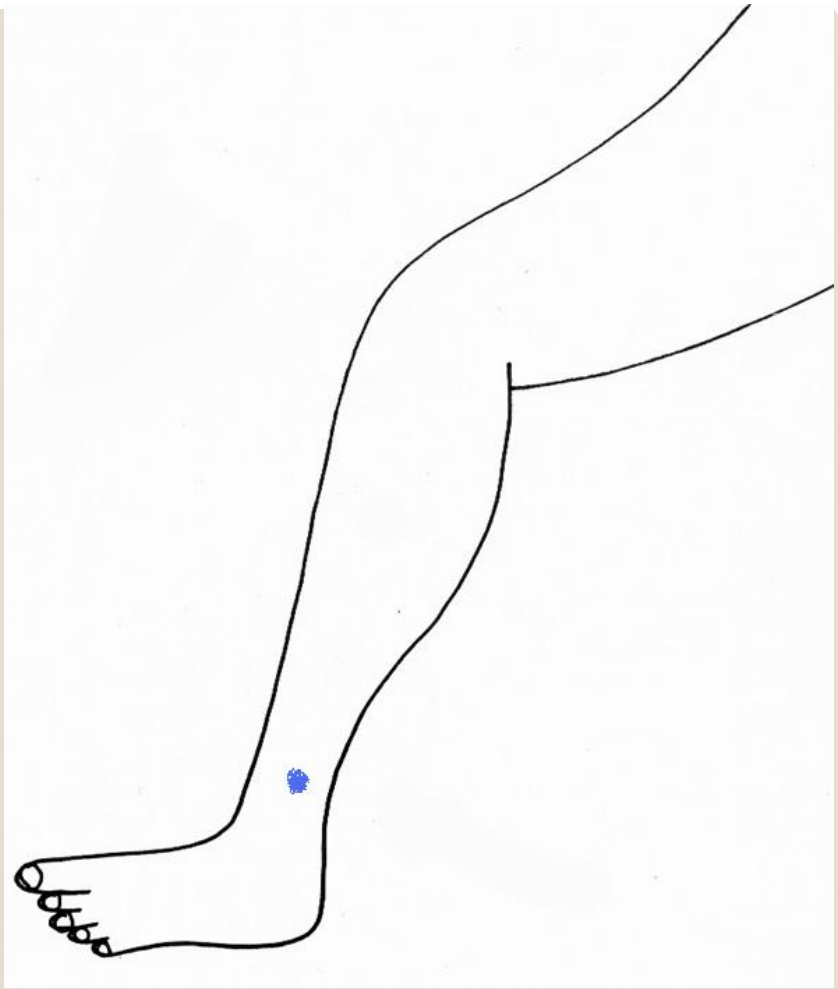
Laissons parler quelques cas cliniques

Le dernier patient de la tournée du 30 décembre

Le dernier patient de la tournée du 30 décembre

- Âgé de 2 mois il est admis pour régurgitation et irritabilité
- L'infirmière me donne le dossier et me dit « un petit cas simple pour ton dernier patient, il n'a pas régurgité de la nuit, il est calme et les parents sont rassurés. Ils veulent quitter. »
- En moins de 24 hrs, il a été examiné par un urgentologue, 2 externes, deux résidents en pédiatrie, quelques infirmières....
- Je l'examine sans conviction et je planifie ma soirée

Le dernier patient de la tournée du 30 décembre

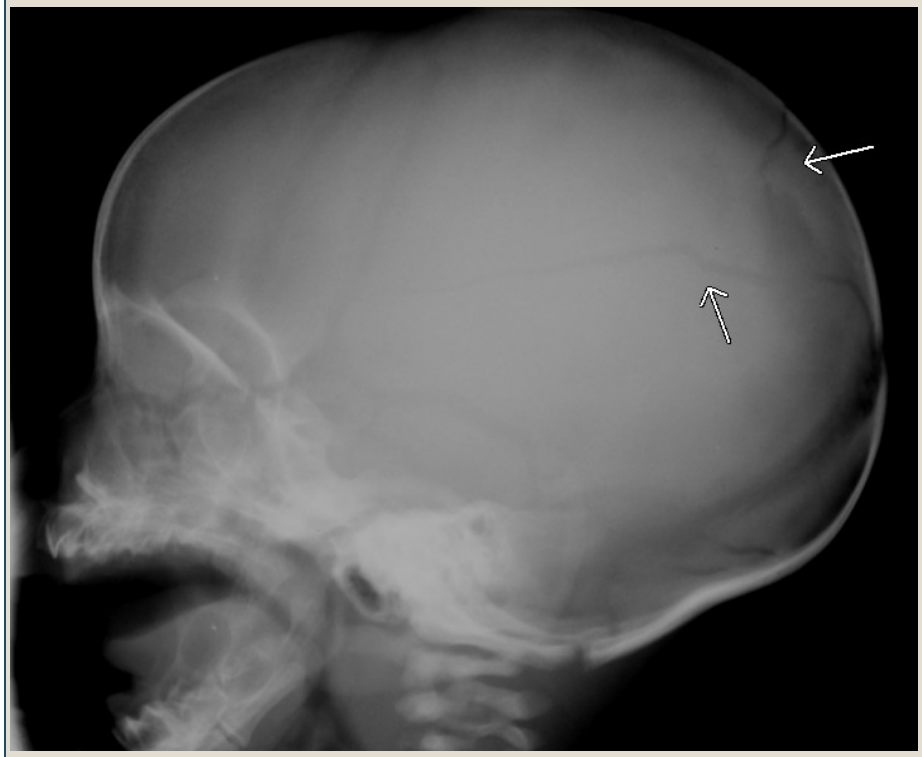


- A l'examen, il a un petit « bleu » près de la malléole. Je vois rouge !
- La mère me précise qu'il a déjà eu des ecchymoses au visage il y a 1 mois, suite à une chute du fauteuil du salon alors que le père gardait l'enfant
- J'examine l'enfant à la recherche d'éléments de maltraitance

Le dernier patient de la tournée du 30 décembre

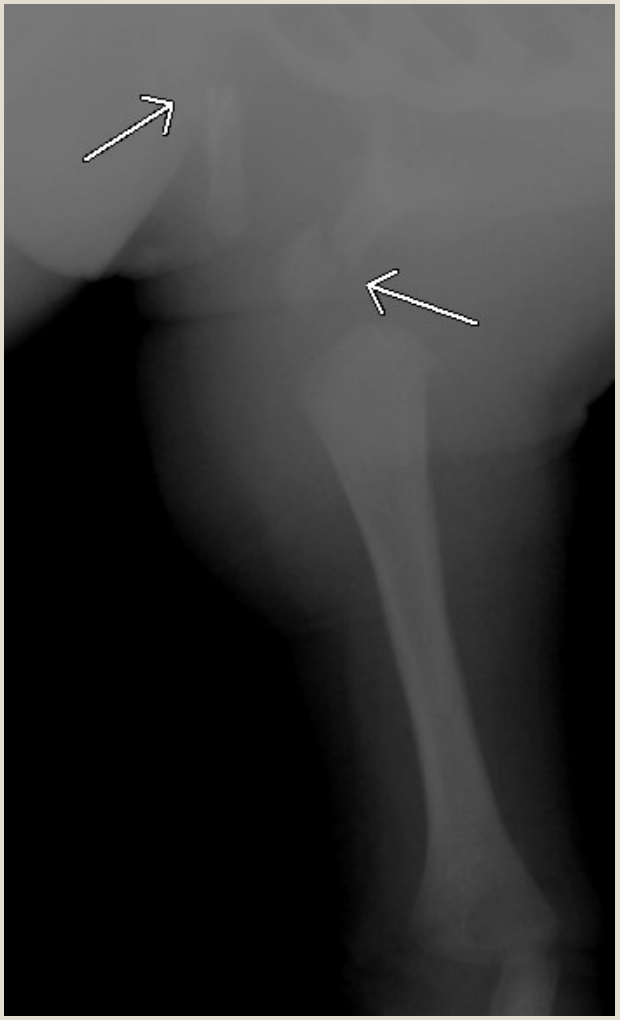
- Le nourrisson a un cal osseux à la clavicule et un céphalhématome mollasse en pariéto-occipital droit
- L'enfant âgé de 1 mois peut tomber à la suite d'une succession de mouvements incoordonnés mais c'est très inhabituel et non rapide
- Il est aussi « attiré » par le renfoncement du coussin créé par le poids du père
- *Le sofa qui tue*

Le dernier patient de la tournée du 30 décembre



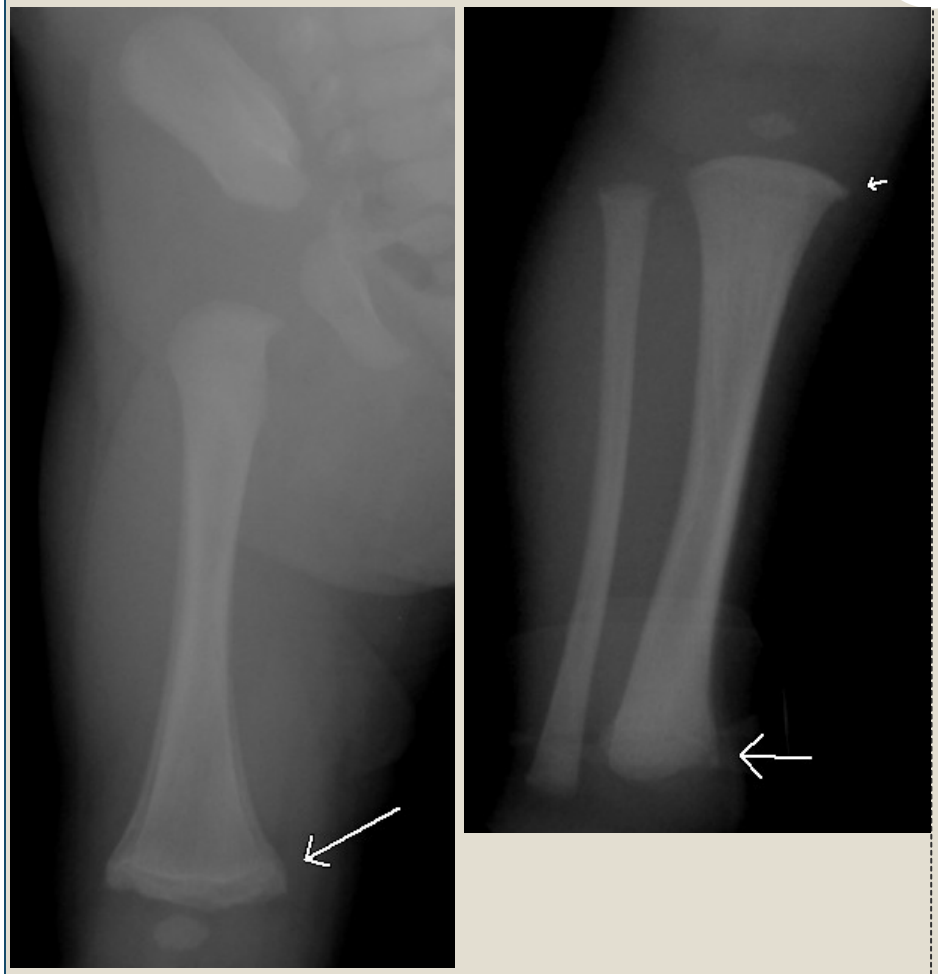
- Fracture pariétale droite complexe
- Au scan, on observe un œdème des tissus mous en regard de fracture et en intracrânien, un foyer hémorragique en pariétal postérieur (contusion)

Le dernier patient de la tournée du 30 décembre



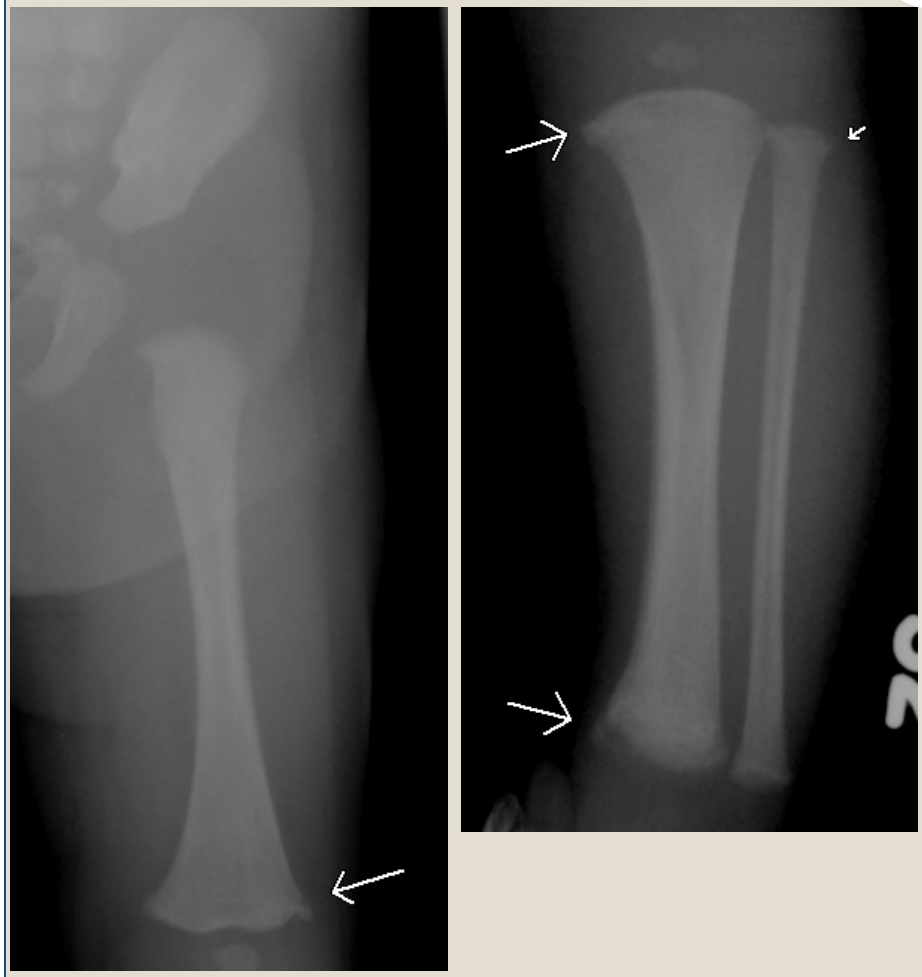
- Fracture d'acromion droit
- Fracture de clavicule droite

Le dernier patient de la tournée du 30 décembre



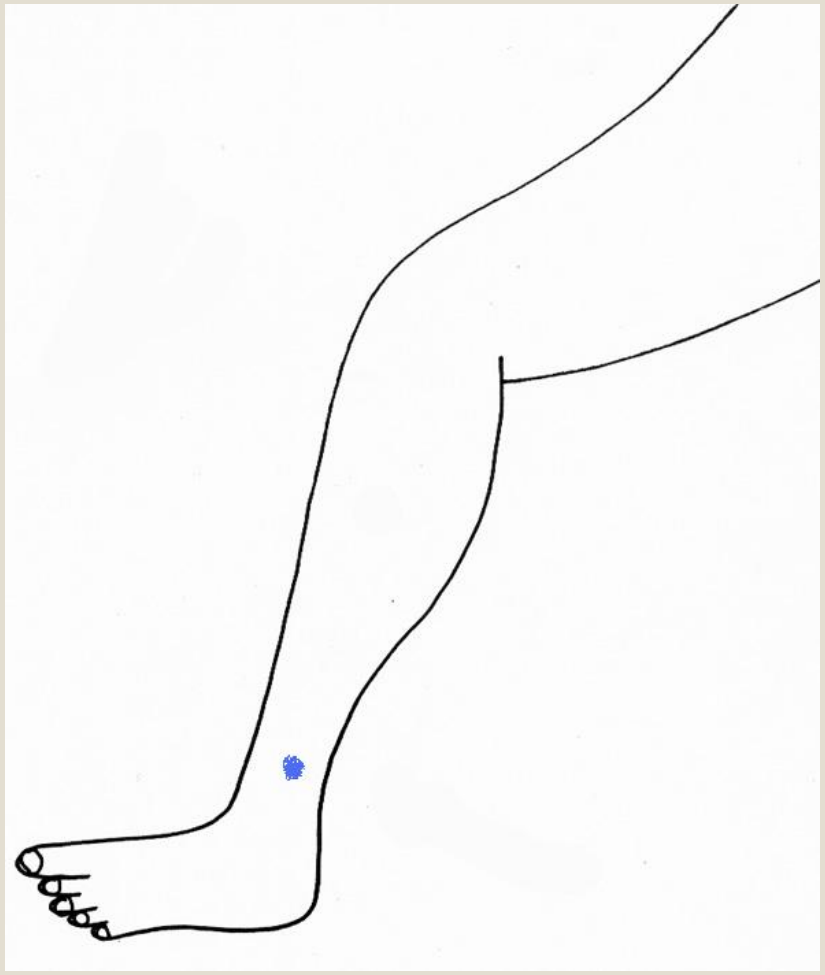
- Membre inférieur droit:
  - Fracture métaphysaire du fémur distal
  - Fracture métaphysaire du tibia distal et fracture métaphysaire probable du tibia proximal
  - Fractures d'âge différent

Le dernier patient de la tournée du 30 décembre



- Membre inférieur gauche:
  - Fracture métaphysaire du fémur distal
  - Fractures métaphysaires du tibia proximal et distal
  - Fracture métaphysaire probable du péroné

Le dernier patient de la tournée du 30 décembre



- Patient non-référé. Raison d'admission des plus communes
- Une ecchymose de 1 cm comme seul signe visible
- Nous a permis d'identifier de nombreuses fractures, ainsi qu'une lésion du parenchyme cérébral de ''type contrecoup''
- A probablement sauvé l'enfant de fractures supplémentaires et/ou l'intégrité de son système nerveux

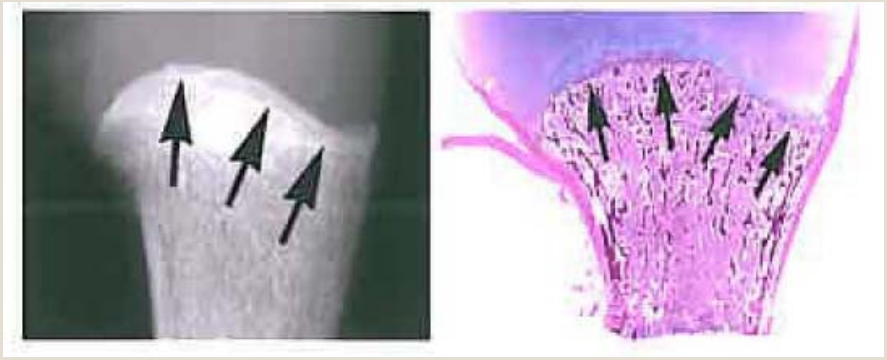
Le dernier patient de la tournée du 30 décembre

- Le 31 décembre, le père nous expliquera avec beaucoup d'émotion les circonstances entourant les blessures
  - L'enfant ne cessait de pleurer alors qu'il était couché sur son ventre, il relevait sa tête continuellement, le père se sentait rejeté par l'enfant…Il a pris son poing……Il a entendu « crac »
  - Plusieurs épisodes de «*jacknife*» ou de flexion-extension des genoux en tirant par les chevilles
  - Acromion et clavicule droits ?

Objectifs d'apprentissages en lien avec le dernier patient du 30 Décembre

Quels types de fractures nous orientent vers la maltraitance?

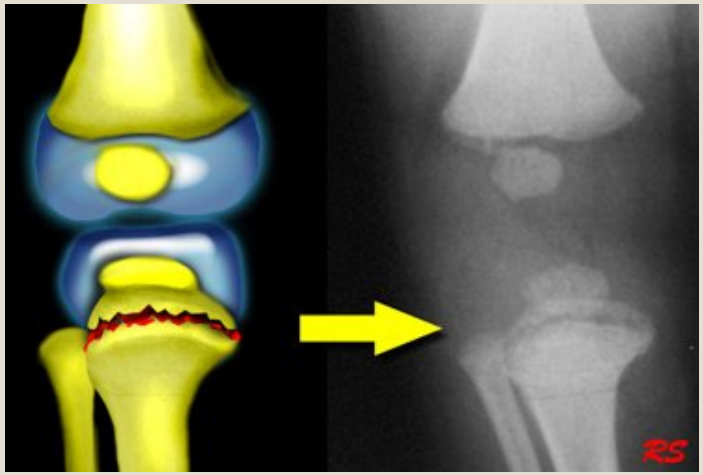
Fracture métaphysaire classique

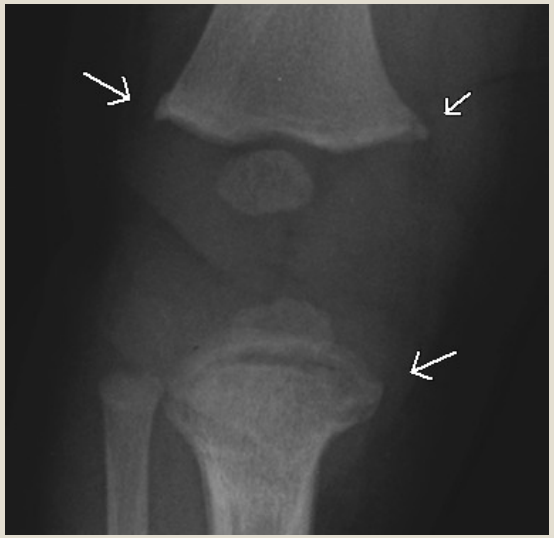


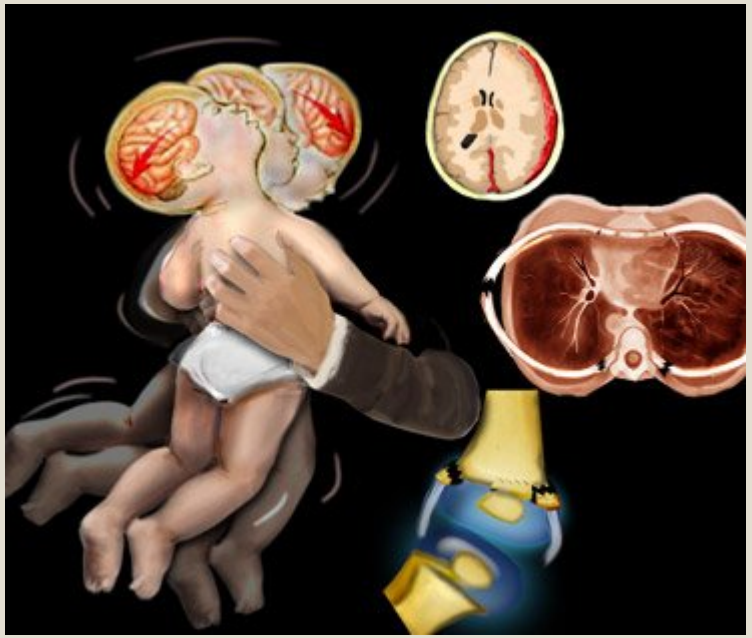
- Hautement spécifique
- Mécanisme de trauma
  - Secouage SBS
  - ''*Jacknife*''
  - Secouage du BB comme un tapis- préhension par la /les chevilles
  - Le poids du membre ou du corps agit comme un bras de levier au niveau de l'articulation
  - Le point le plus faible de la métaphyse est le « primary spongiosa »- site de la fracture

Diagnostic Imaging of Child Abuse. Kleinman P.K., 1998

Fracture métaphysaire classique



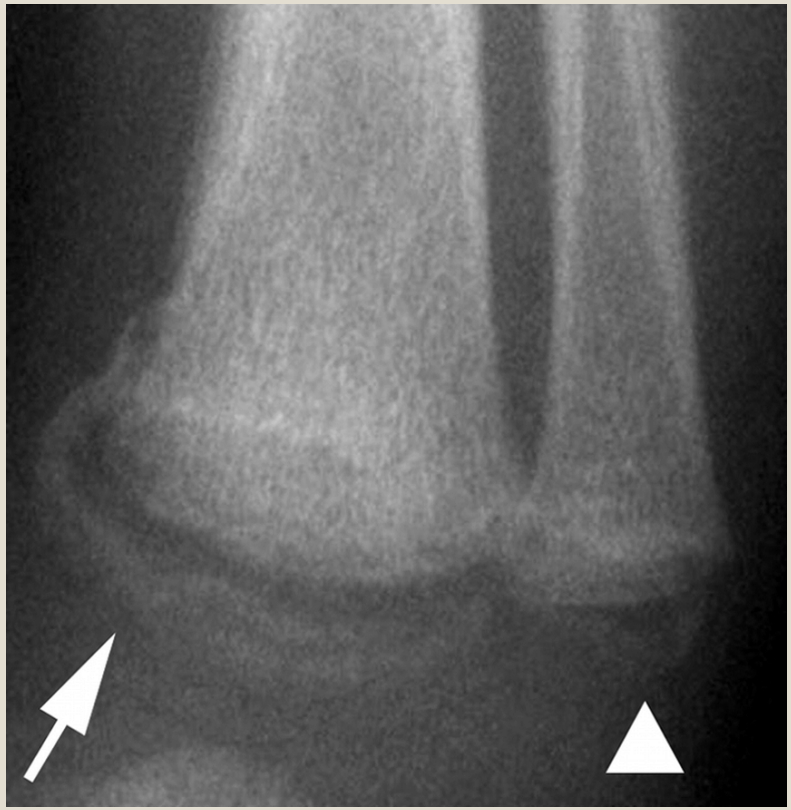




The Radiology Assistant. Diagnostic Imaging in Child Abuse. Robben S., Maastricht University, 2006

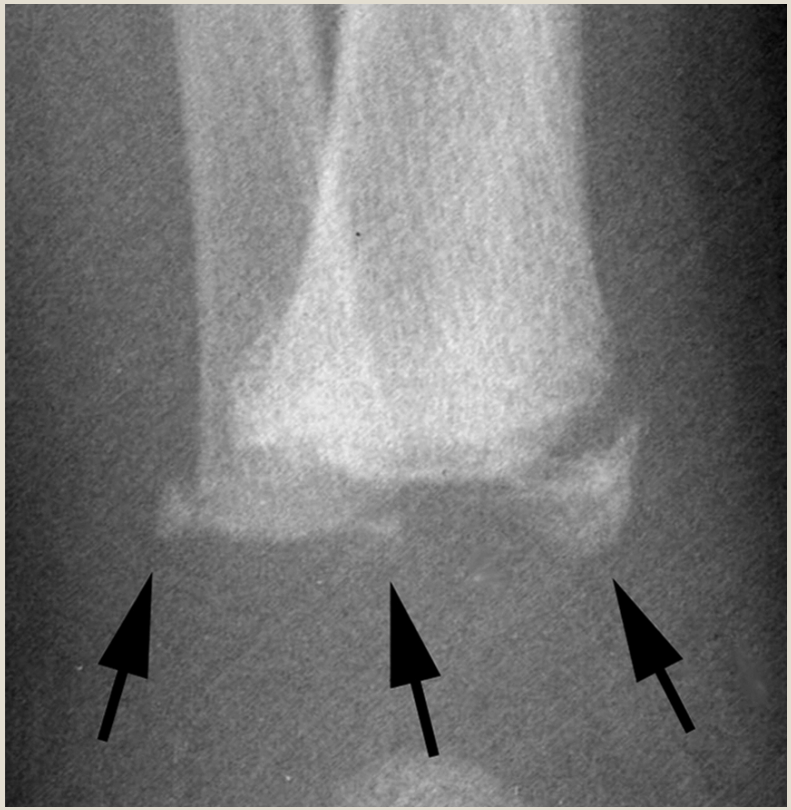
Fracture métaphysaire classique

Anse de sceau



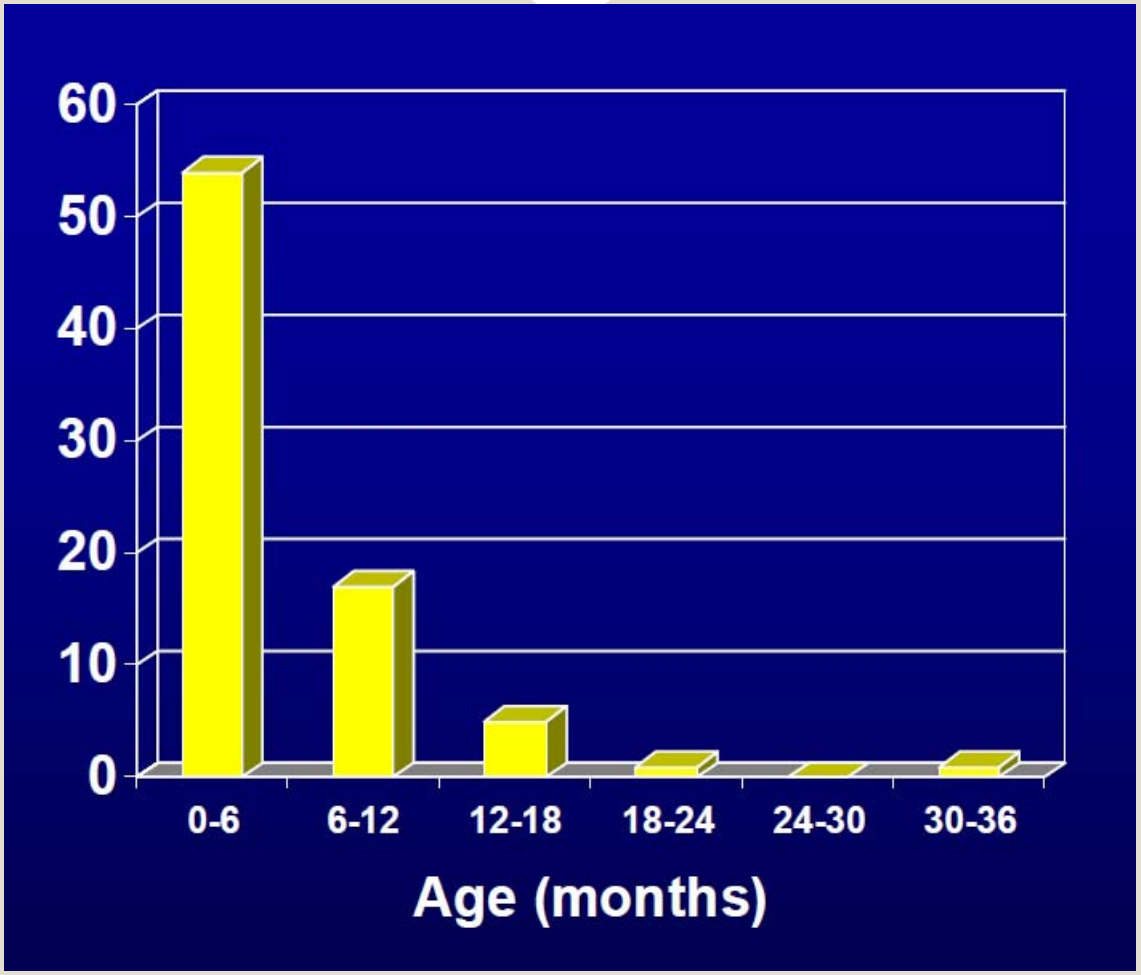
Même fracture en latéral

"Corner fracture"



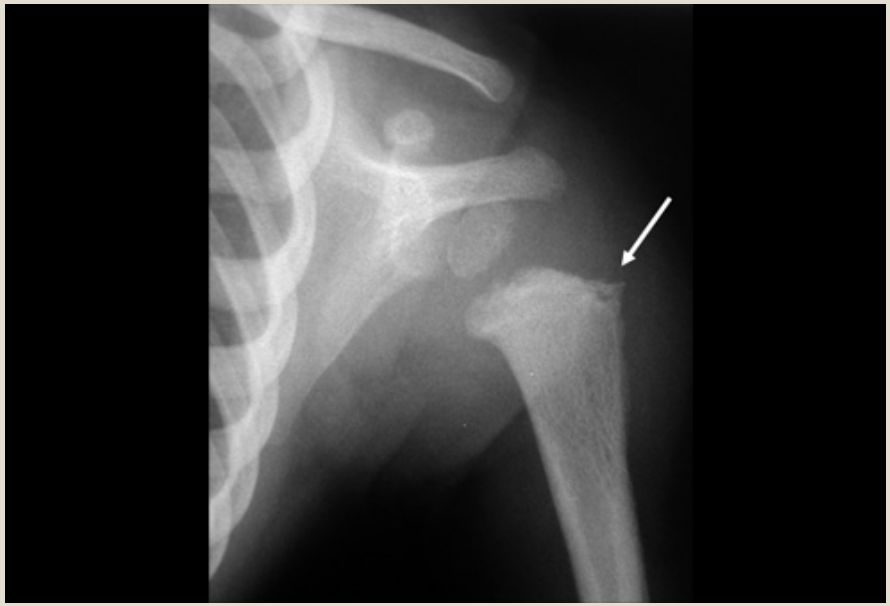
Diagnostic Imaging of Child Abuse. Kleinman P.K., 1998

Fracture métaphysaire classique



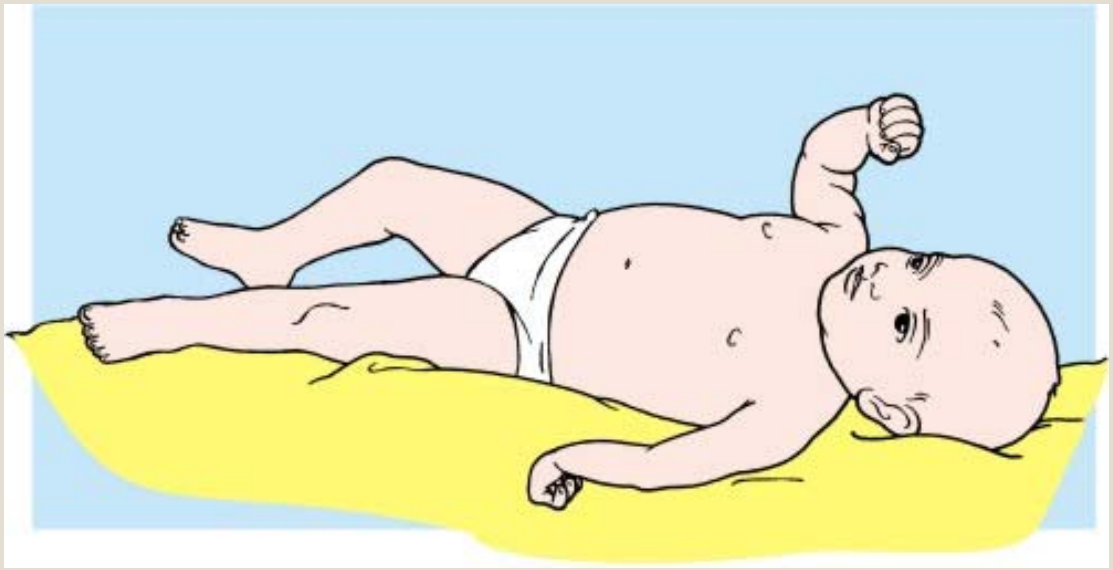
Présentation Denver. Lindberg D., Brigham and Women's Hospital

Fracture métaphysaire classique



- Fémur distal
- Tibia proximal
- Tibia distal
- Humérus proximal
- Pas toujours associée à une réaction périostée

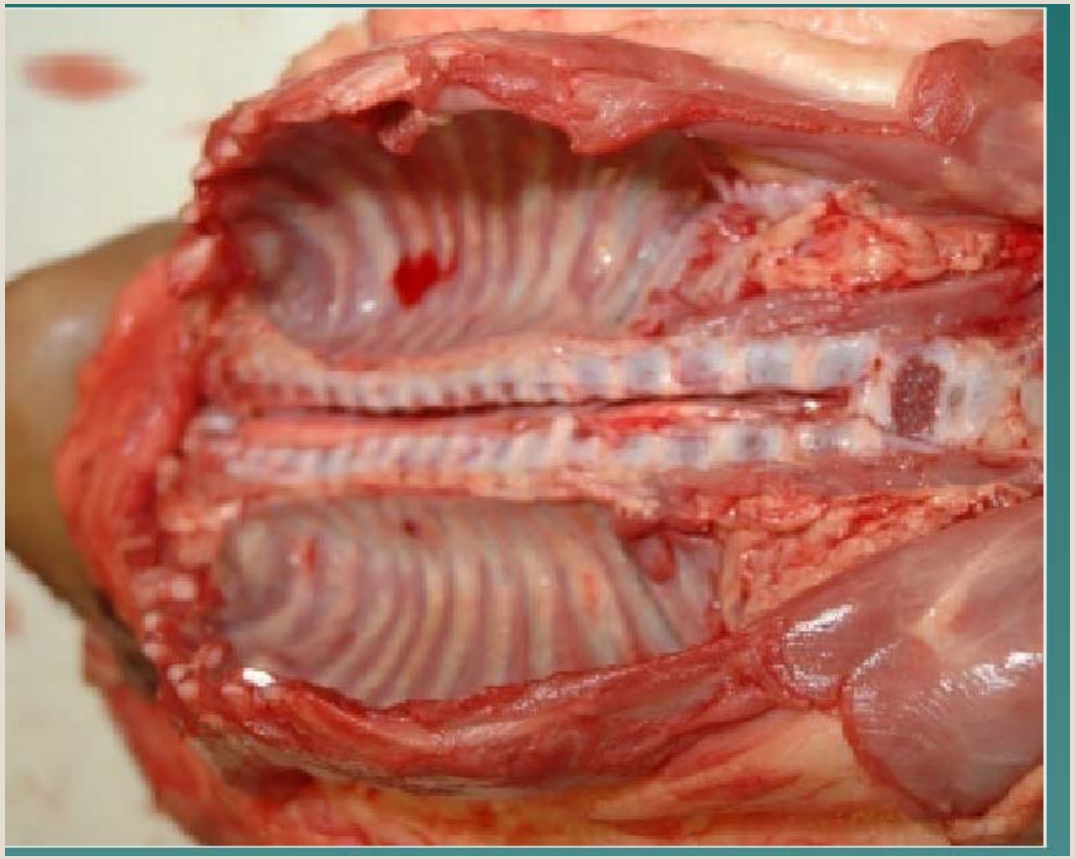
Le bras du nourrisson de 1 mois qui bougeait moins



Le bras du nourrisson de 1 mois qui bougeait moins

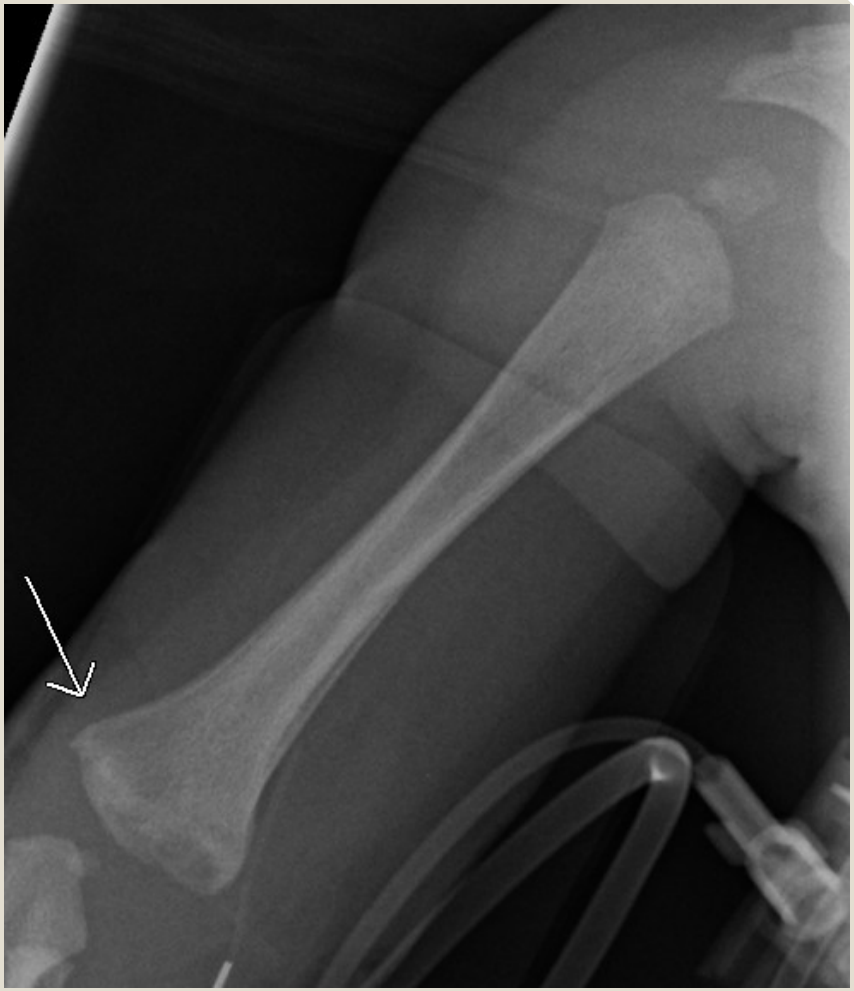
- Inquiète du bras qui bouge moins depuis quelques jours, une mère consulte un professionnel de la santé qui ordonne un RX du bras. Le film est interprété comme étant normal. On conclut a un « étirement » du bras
- L'enfant retourne à l'urgence en ambulance à l'âge de **deux mois**
- Voici son examen physique deux jours plus tard

Le bras du nourrisson de 1 mois qui bougeait moins



Le bras du nourrisson de 1 mois qui bougeait moins

Voici le bras 1 mois plus tard



- Le bras droit 1 mois après le début des symptômes
- Réaction périostée le long de l'humérus droit associée à une fracture métaphysaire classique de l'humérus distal en voie de consolidation
- Quand un doute persiste sur l'origine traumatique d'une lésion, répétez les radiographies 10 à 14 jours plus tard

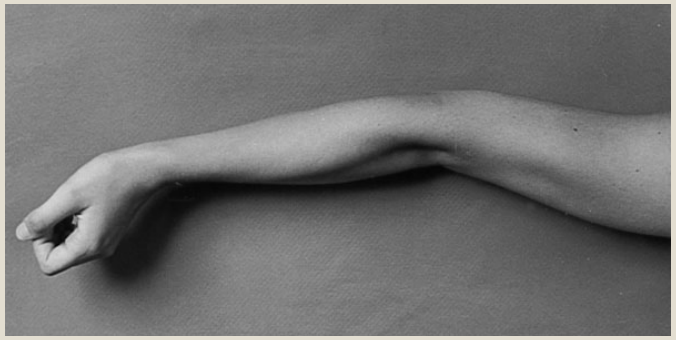
Le bras du nourrisson de 1 mois qui bougeait moins

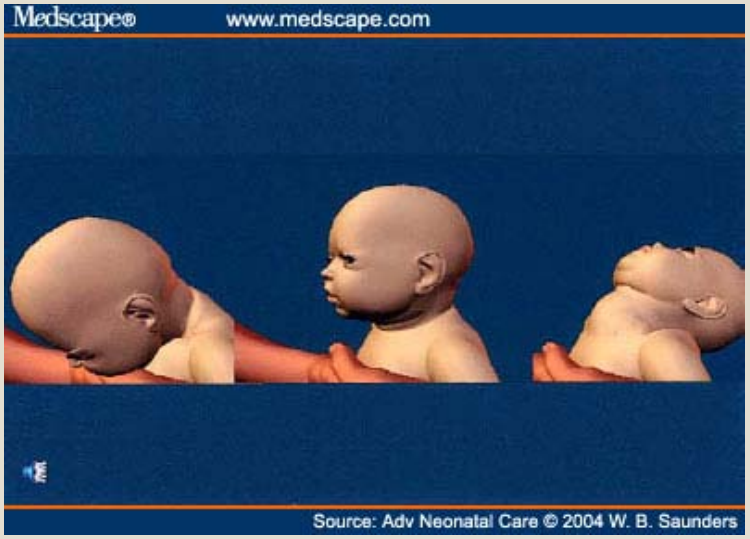
- Il a en plus une fracture métaphysaire classique du fémur distal gauche
- Fracture hautement spécifique

Le bras du nourrisson de 1 mois qui bougeait moins

- Scan cérébral catastrophique avec lésions anoxo-ischémiques diffuses
- Œdème cérébral fulminant
- Hémorragies sous arachnoïdienne et sous-durales
- Décède 48hrs plus tard
- Le père nous avoue ce qu'il a fait au bras il y a 1 mois et décrit l'événement actuel

Le bras du nourrisson de 1 mois qui bougeait moins





Exaspéré par les pleurs

- Il a fait un mouvement d'hyper extension du coude du BB

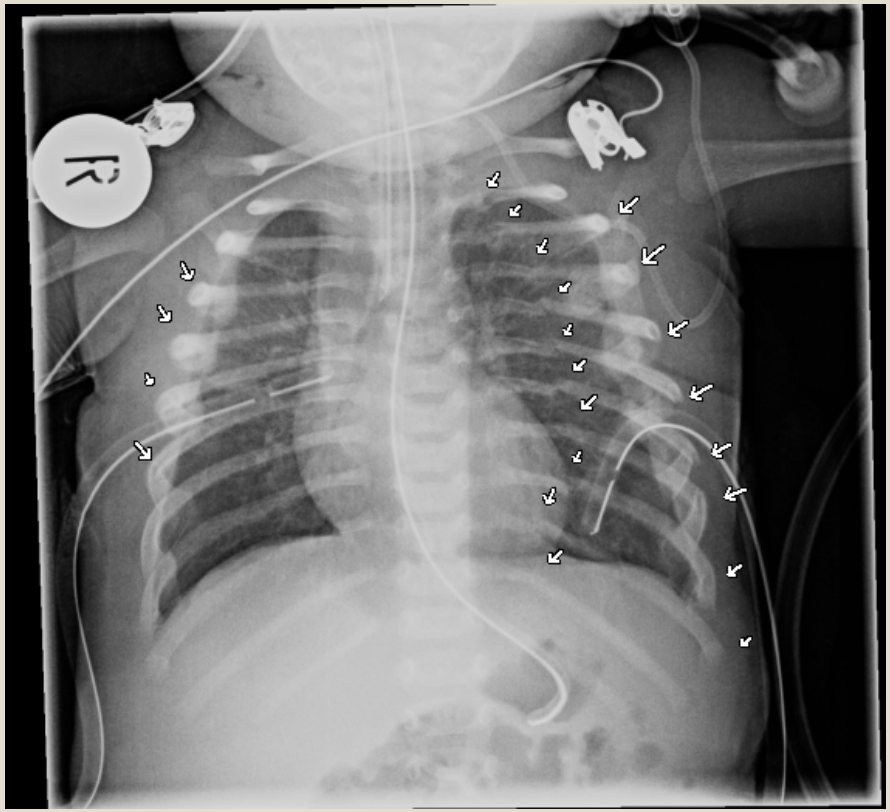
- Un mois plus tard, il secouera le BB alors que sa conjointe dort dans la pièce voisine à 11 heures AM

Les frères jumeaux

Celui qui n'allait pas bien aux soins intensifs

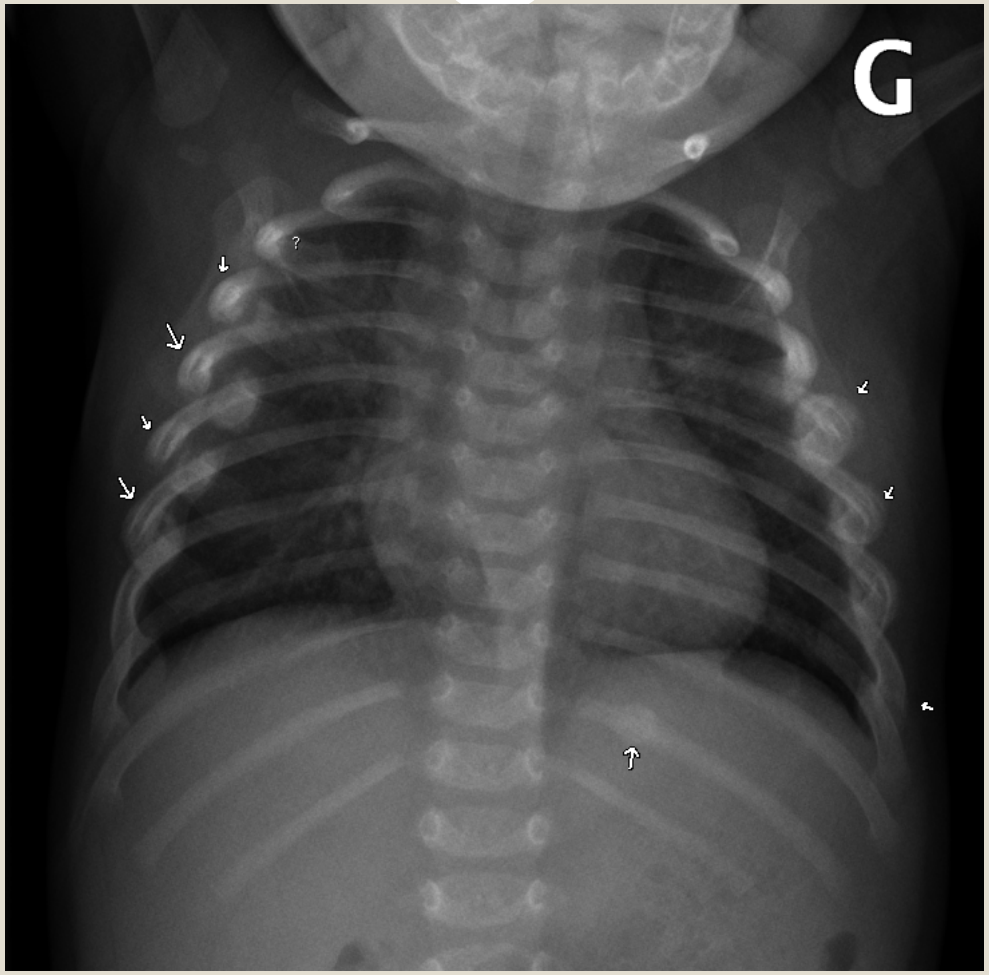
Et celui qui allait bien à la maison

Celui qui n'allait pas bien aux soins intensifs



- Altération de l'état de conscience à la maison
- Transport ambulancier vers hôpital régional. Intubé puis transféré vers centre tertiaire
- Très nombreuses fractures de côtes
- Trauma intracrânien compatible avec BB secoué
- Frère jumeau seul à la maison avec les parents depuis 1 semaine
- ''Il va bien''

Le frère jumeau de 1 mois qui allait bien à la maison



Les frères jumeaux

Take home message

Les frères jumeaux

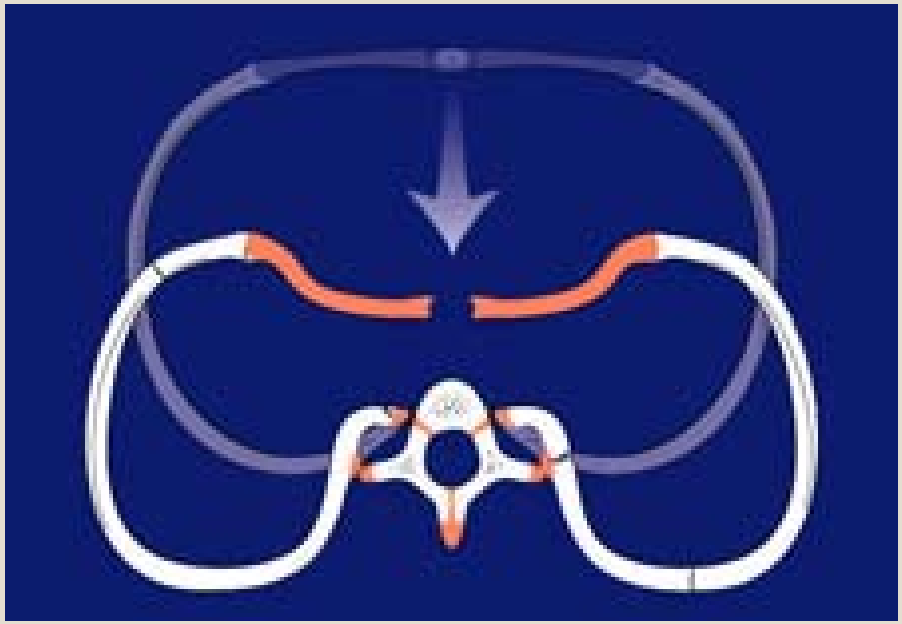
- Malgré l'hospitalisation du jumeau ''1'' aux SI, le père a avoué la maltraitance continue au jumeau ''2''
- Faire le bilan complet de maltraitance chez le jumeau-jumelle même si asymptomatique
- Examiner la fratrie dans **les jours** qui suivent pour identifier les ecchymoses
- Dans les cas **graves**, la fratrie < 1 an devrait avoir tout le bilan avec examen ophtalmologique
- Dans les cas **graves**, la fratrie entre 1-2 ans qui ne fréquente pas une garderie à temps plein devrait être investiguée avec série osseuse ± scan cérébral

Objectifs d'apprentissages pour le cas des frères jumeaux

- La côte près de la colonne est très bien protégée du coup direct par l'importante masse musculaire para-vertébrale
- Le trauma accidentel nécessaire pour causer une fracture de l'arc postérieur est un impact auto- piéton
- ***Fractures de côtes représentent un très haut pourcentage des fractures chez le nourrisson maltraité***

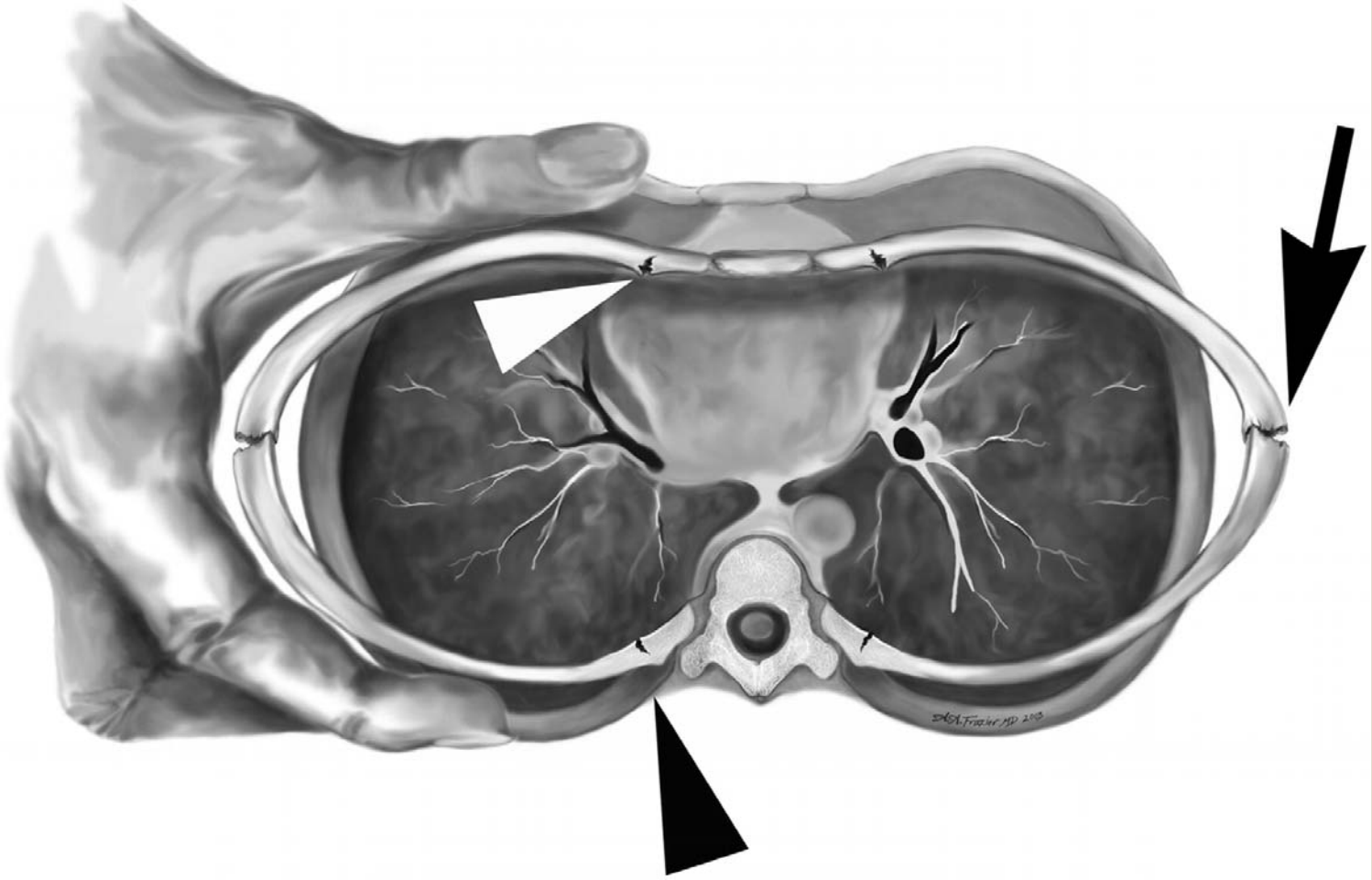
Les fractures de côtes et la maltraitance

- Worlock , 1986 BMJ
- 35 enfants évalués pour abus physique: 82 fx de côtes
- Groupe contrôle: tous les patients qui ont consulté pour une fracture sur une période de 6 mois
- 826 patients : un seul enfant avait des fx de côtes (accident auto-piéton)
- La cage thoracique de l'enfant est très compliante



Diagnostic Imaging of Child Abuse. Kleinman P.K., 1998

Mécanisme des fractures de côtes



Radiographics 2003;23(4):811-845

Fractures de haute spécificité

- Fracture métaphysaire classique*
- Fracture de l'omoplate/acromion
- Fracture du sternum
- Fracture de côtes – surtout de l'arc postérieur*
- Fractures des apophyses épineuses de la colonne dorsolombaire

Fractures de spécificité modérée

- Fractures multiples
- Fractures d'âge différent*
- Séparations physaires
- Fracture de corps vertébraux
- Fracture doigts-pieds
- Fracture complexe du crâne*

Fractures de spécificité faible (fx fréquentes)

- Réaction périostée*
- Fracture de clavicule
- Fracture d'os long*
- Fracture linéaire du crâne

Série squelettique

- Jamais de ‘’babygram’’
- Toujours retirer tous les vêtements, couche et bracelet d’identité
- Être strict sur le positionnement

Série squelettique

- AP, latéral du crâne avec Towne et Water's
- AP thorax avec obliques incluant les humérus proximaux (mains en supination)
- PA poumons
- Latéral rachis cervical, dorsal et lombaire
- AP rachis dorso-lombaire incluant le bassin
- AP membres supérieurs (séparer humérus-avant-bras)
- AP membres inférieurs (séparer fémur-tibia)
- AP chevilles (centrer sur malléoles avec 3 degrés angulation céphalade)

Série squelettique de contrôle < 1 an

- Pour les enfants de moins d'un an, il est conseillé de répéter une deuxième série osseuse **modifiée** deux semaines plus tard:
  - AP thorax avec obliques incluant les humérus proximaux
  - AP bassin
  - AP coudes
  - PA poignet
  - AP genoux
  - AP chevilles
  - Latéral rachis dorso-lombaire

Série squelettique de contrôle

- Pour les enfants de plus d'un an, à répéter 2 semaines plus tard:
  - AP thorax avec obliques
  - Autre RX des os longs selon histoire clinique

Série squelettique de contrôle

- Étude de Zimmerman 2005
- 46% des séries squelettiques de contrôle fournissaient des informations supplémentaires
- 31% des séries ont permis de clarifier des informations relatives à la première série
- Orientation du patient modifiée sur informations de 2ième série chez 6 %
- Lorsqu'il y a un doute de maltraitance, une série squelettique de contrôle est requise même si la première étude est négative

Le traumatisme qui cause une fracture, cause t-il aussi une ecchymose?

Lien entre fractures et ecchymoses

The Presence of Bruising Associated With Fractures

Melissa L. Peters, MD; Suzanne P. Starling, MD; Myra L. Barnes-Eley, BS, MPH; Kurt W. Heisler, MS, MPH

- *Archives of adolescent medecine*, sept 2008
- Étude rétrospective avec 192 patients en évaluation pour abus physique
- Total de 626 fractures
- Âgés de 6 semaines à 10 ans avec âge moyen de 13 m
- 13% des fractures métaphysaires classiques associées à des ecchymoses près du site de fx
- Si fracture du crâne sont exclues, seulement 9% des fx avaient des ecchymoses près du site de fx

Cas manqués-Carole Jenny, JAMA 1999

Table 1. Types of Injuries Sustained by Study Population

Types of Injury	No. (%)
Head injuries	173 (100)
Subdural hematoma	150 (86.7)
Diffuse parenchymal brain injury	77 (44.5)
Localized brain contusions or shearing injuries	64 (37.0)
Skull fracture	55 (31.8)
Epidural hemorrhages	4 (2.3)
Retinal hemorrhages	114 (65.9)
Facial or scalp trauma	98 (56.6)
Trauma to parts of body other than head or face	63 (36.4)
Fractures other than skull fractures	60 (34.7)

Cas manqués-Carole Jenny, JAMA 1999

Table 3. Frequent Erroneous Diagnoses Made in Cases of Missed Abusive Head Trauma*

Diagnosis	No. of Times Diagnosis Made
Viral gastroenteritis or influenza	14
Accidental head injury	10
Rule out sepsis	9
Increasing head size	6
Nonaccidental trauma (not head injury)	4
Otitis media	5
Seizure disorder	5
Reflux	3
Apnea	3
Upper respiratory tract infection	2
Urinary tract infection or pyelonephritis	2
Bruising of unknown origin	2
Hydrocephalus	2
Meningitis	2

*Incorrect diagnoses made only once included anxiety, bronchiolitis, colic, complications of prematurity, constipation, failure to thrive, fever of unknown cause, hemiparesis, milk allergy, myositis, pneumonia, postmeningitic subdural effusion, retropharyngeal abscess, rule out osteomyelitis, sudden infant death syndrome, torticollis, urticaria, viral encephalitis, and vomiting of unknown cause.

Cas manqués-Carole Jenny, JAMA 1999

Table 4. Clinical Presentations of 4 Potentially Preventable Deaths With Missed AHT*

Patient Age, mo	Time Between Visits	Documented Clinical Signs	Evaluation Results	Diagnosis
18	First visit	Vomiting, sleepy, normal respirations, facial bruising	None	Influenza
	7 Days after first visit	Vomiting, alert and responsive, normal respiration, new bruising	None	Otitis media
	11 Days after first visit	Vomiting, coma, unresponsive to pain, respiratory arrest	Retinal hemorrhages, subdural hemorrhage, focal brain injury, diffuse brain injury, noncranial trauma	AHT
2	First visit	Failure to thrive, vomiting, alert and responsive, normal respiration, bruising to face and chest	Normal computed tomography result with missed subdural hemorrhage and brain shearing tears	Apnea
7	141 Days after first visit	Seizures, coma, unresponsive to pain, respiratory arrest	Retinal hemorrhages, skull fracture, subdural hemorrhage, diffuse brain injury, noncranial trauma, old cranial trauma	AHT
5	First visit	Vomiting, irritability, sleepiness, normal respiration, "went limp"	None	Anxiety secondary to new day care
	6 Days after first visit	Vomiting, diarrhea, irritability, alert and responsive, normal respiration	None	Acute gastroenteritis
	9 Days after first visit	Vomiting, irritability, coma, unresponsive to pain, seizures, cardiorespiratory arrest	Retinal hemorrhages, subdural hemorrhages, diffuse brain injury	AHT
3	First visit	Vomiting, irritability, alert and responsive, normal respiration, dehydration	None	Acute gastroenteritis
	8 Days after first visit	Coma, unresponsive to pain	Retinal hemorrhage, subdural hemorrhage, diffuse brain injury, old brain injury, old cranial trauma	AHT

*In all cases of missed abusive head trauma (AHT), the estimated age of cranial injuries documented by imaging studies was consistent with the time of onset of the child's nonspecific clinical sign(s) before his/her first physician visit.

©1999 American Medical Association. All rights reserved.

Cas manqués-Carole Jenny, JAMA 1999

- Conseils pour éviter les cas manqués:
  - Si présence d'ecchymoses au visage ou à la tête, sans lien avec le symptôme principal de consultation, soyez alerte. 20 des 54 cas manqués avaient de telles lésions
  - Si le nourrisson présente des symptômes non spécifiques tels vomissement et irritabilité, inclure la maltraitance dans votre dx différentiel. Mesurer le périmètre crânien, palper la fontanelle et rechercher des signes cutanés et ostéo-articulaires

Cas manqués-Carole Jenny, JAMA 1999

- Consulter des radiologistes spécialisés en maltraitance
- Si vous faites une PL et que le liquide surnageant est xanthochromique, (en absence d'hyperbilirubinémie) , considérer un saignement sous arachnoïdien de trauma crânien

- « To the informed physician, the bones tell a story the child is too young or too frightened to tell »
  Henry Kempe , JAMA 1962 « The battered child syndrome »