



**Hôpital National de Saint Maurice.
Service de Rééducation Orthopédique Infantile
Dr Florence Guillou**

**Fragilité osseuse chez l'enfant
Cas cliniques
Généralités**



Cas Clinique 1: Valentin 8 ans

- **Spina Bifida Haut paraplégie complète L3**
- **Sur le plan fonctionnel:**
 - **Vit en fauteuil**
 - **Marche avec grand appareillage en rééducation**



Cas Clinique 1: Valentin

○ ATCD:

- Hydrocéphalie dérivée.
- Sept. : 2002 Intervention sur pieds bots.
- Dec. : 2003 Fracture spiroïde du tibia droit
- Dec. : 2004 Fracture du pied droit
- Août : 2004 ostéotomie bifémorale de dérotation.
- Fév. : 2005 Ostéotomie de bassin et varisation de hanche gauche.
- Avril : 2005 Ostéotomie de varisation de la hanche droite.
- Août : 2005 Fracture supracondylienne gauche



Cas Clinique 1: Valentin

- **Conséquences:**
 - **Immobilisations nombreuses et prolongées entraînant des fractures récidivantes secondaires** à des traumatismes minimes .
- **Bilan biologique:** normal
- **Bilan radiologique:** déminéralisation diffuse
- **Traitement:**
 - Supplémentation phosphocalcique et vit D
 - Rééducation: verticalisation 3 fois/semaine en kine
 - Oct 2005 1ere cure de Biphosphonates
 - Mars 2006 2éme cure de Biphosphonates

Cas Clinique 1: Valentin

- Evolution:
 - Nov. 2006: Chute
Fracture fémur g
 - Ostéosynthèse
Fémur G et
immobilisation
plâtrée
 - Traitement Aredia Jan.
2007 et Mai 2007.





Cas Clinique 1: Valentin

- **Prise en charge rééducative douce pour retrouver la station assise**
- **Difficulté d'installation**
- **Verticalisation quotidienne dans grand appareillage**



Cas Clinique 2: Marie - 12 ans

- **Paraplégie complète D10 depuis sept 2002 suite à un lymphome de Burkitt à localisation méningée**
- **Traitement laminectomie**
- **Chimiothérapie pendant 9 mois**

Cas Clinique 2: Marie - 12 ans

- HDM:
 - 2 fractures du fémur en juin et oct. 2003
 - Plus de verticalisation possible.
- Bilan:
 - Ostéopénie localisée Fémur gauche
 - Z score -1



Cas Clinique 2: Marie – 12 ans

- **Traitement:**
 - 2 cures de Biphosphonates (protocole OI)
 - Reprise de la rééducation intensive 5 fois/semaine + reverticalisation.
- **Evolution:**
 - Plus de fractures recul 4 ans
 - Verticalisation quotidienne





Cas Clinique 3: Jim - 15 ans

- **Myopathie de Duchenne de Boulogne**
- **ATCD:**
 - **début des signes à l'âge de 5 ans**
 - **Avril 2000: Arrêt de la marche.**
 - **Jan. 2001: Plus de verticalisation.**
 - **Déc. 2004: Arthrodèse vertébrale.**
- **Problèmes:**
 - **Douleur+++ à la mobilisation et transferts impossibles**
 - **Traitement antalgique inefficace.**
 - **Ostéodensitométrie impossible: flessum de hanche, arthrodèse**

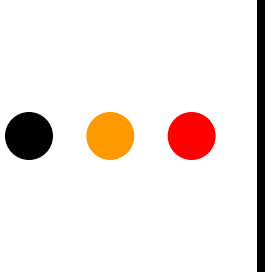


Cas Clinique 3: Jim – 15 ans



● ● ● | **Cas Clinique 3: Jim – 15 ans**





Cas Clinique 3: Jim – 15 ans

○ Traitement:

- 1 cure de diphosphonates

○ Résultats:

- EVA de 7/10 à 2/10.
- Transferts et mobilisations possibles.
- Efficacité indéniable en 15 jours

Prochaine cure à la demande

Cas clinique 4 : Luca 10 ans

- **Ostéogénèse imparfaite**
- **Petite enfance relativement préservée**
- **Grossesse Nle**
- **Hypotonie : Rx à 4 mois nles**
- **1ère fracture humérus droit à 10 mois suite à un trauma minime**
- **2ème fracture 2 jours plus tard choc tibia G**



Cas clinique 4 : Luca 10 ans

- À 11 mois fracture fémur G dans le bain
- Puis cascade de fractures évolution gravissime fractures quotidiennes pouvant intéresser les 4 membres en même temps
- Début des cures de diphosphonates à 3 ans
- Nette amélioration au cours de la 1ère année puis à nouveau fractures pluri hebdomadaires

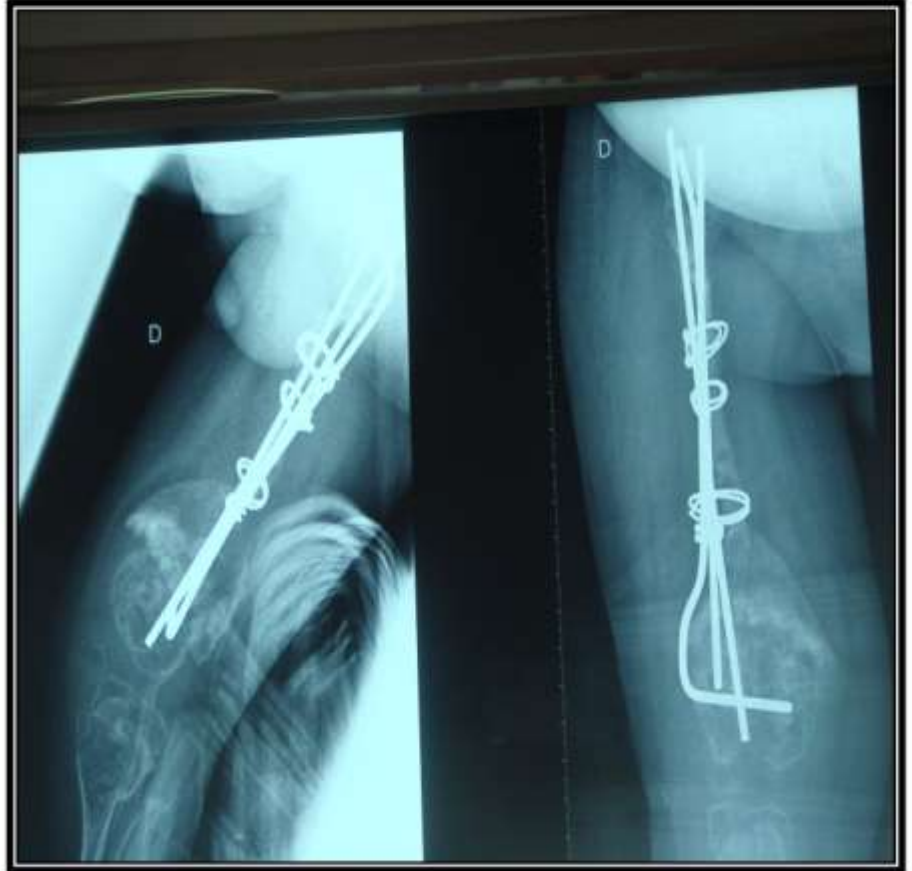


● ● ● | Cas clinique 4 : Luca 10 ans

- Fractures lors d'éclat de rire
- Déformations osseuses très importantes : membres et rachis
- Douleurs quasi permanentes
- Petite taille
- Bilan biologique NaI



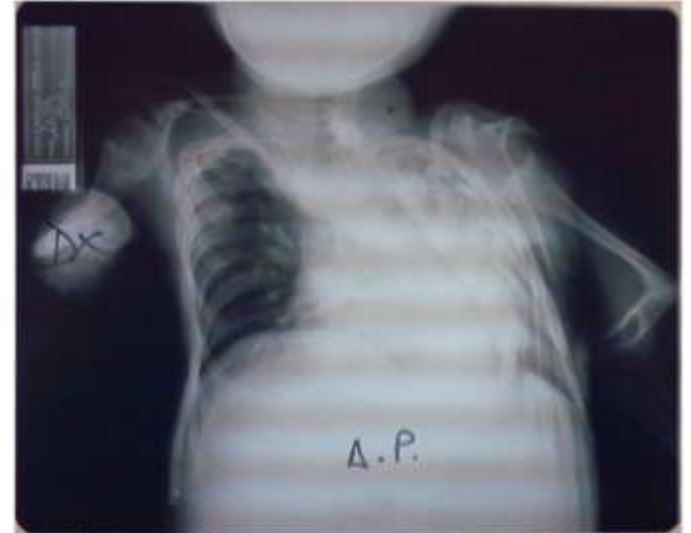
● ● ● | **Cas clinique 4 : Luca 10 ans**



Cas clinique 4 : Luca 10 ans

o Prise en charge:

- Traction par halo crânien pour mise en place d'un corset gardois
- Traitement chirurgicale des déformations des membres inférieurs par embrochage et cerclage puis des membres supérieurs



Cas clinique 4 : Luca 10 ans



- Évolution favorable sur le nombre de fracture et sur la douleur
- Par contre: perte d'autonomie au niveau des membres supérieurs

● ● ● | Cas clinique 4 : Luca 10 ans

- Actuellement est en traction halo pour préparer le traitement chirurgicale du rachis



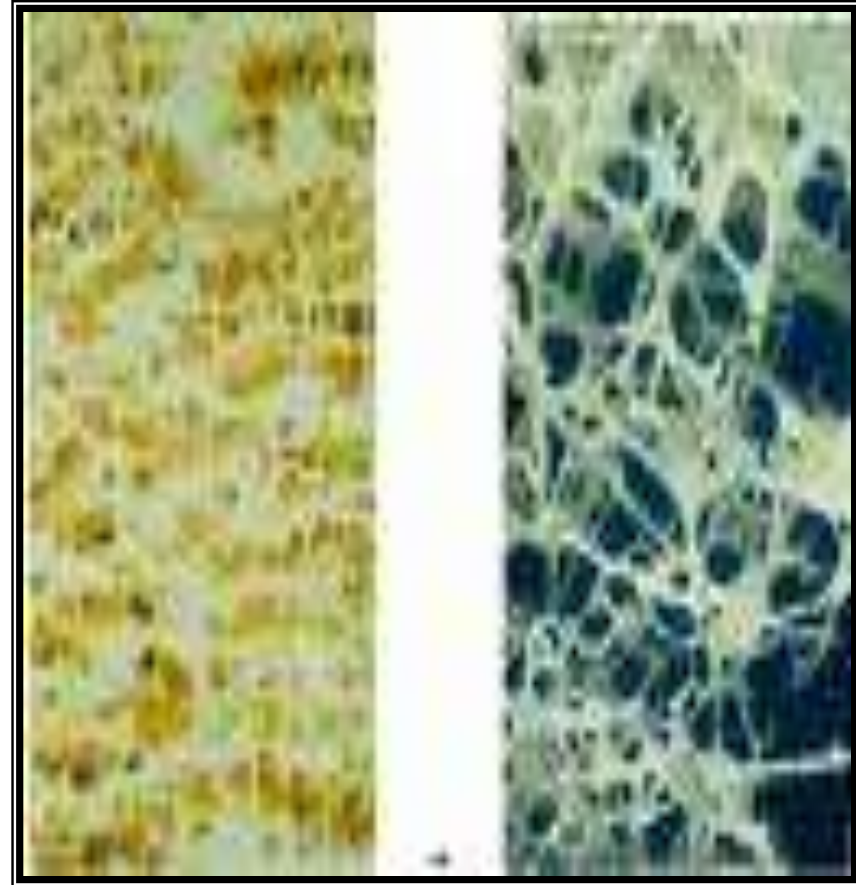
● ● ● | **Cas clinique 4 : Luca 10 ans**



● ● ● | Fragilité osseuse chez l'enfant

- Ostéoporose:
 - L'ostéoporose est une maladie caractérisée par une fragilité excessive du squelette, due à une diminution de la masse osseuse et à l'altération de la microarchitecture osseuse.
- Ostéoporose infantile:
 - enfant qui présente une ou plusieurs fractures après traumatismes minimes, douleur chronique ou évidence de raréfaction osseuse à la radio.

Bianchi, BPRCR, 2005



Classification des Ostéoporoses

- **Ostéoporose primaire:**
 - Ostéoporose idiopathique juvénile
 - Ostéochondrodysplasie

- **Ostéoporose secondaire:**
 - Pathologie neuromusculaire
 - IMC
 - Dystrophinopathie de Duchenne....
 - Immobilisation prolongée
 - Maladie Chronique
 - Leucémie
 - Anorexie
 - Syndrome de malabsorption.
 - ...
 - Iatrogénique/corticothérapie
 - Maladie endocrinologique
 - Erreurs du métabolisme





Causes multiples de l'ostéoporose secondaire

- **La pathologie et l'importance du déficit musculaire**
- **L'immobilisation prolongée**
- **L'absence de prise en charge adaptée**
- **Le iatrogénisme: corticothérapie dans le duchenne, chirurgie**

Soderpalm and co sweden, 2007

Les autres causes de la douleur dans les maladies neurologiques

- Atteinte sensitivo-motrice de la maladie.
- Déficit musculaire
- L'immobilisation.

Et les soins : kinésithérapie





Corrélation douleur et ostéopénie

- L'équipe de Lyon (C Bérard 2005)
- Sur 22 DDB, la douleur est plus importante chez le sujet jeune et marchant:
 - kiné +++, mauvaise tolérance
- Ostéopénie des MI croit avec l'âge
- D'où absence de lien entre douleur et ostéopénie
- Ostéopénie augmente risque de fracture

● ● ● | **Corrélation entre activité physique et masse osseuse**



- **L'activité physique et le travail contre résistance augmente la masse osseuse dans différentes pathologies**

Wahlen journal de biomach, 1988

● ● ● | La prise en charge de l'ostéoporose

○ Amélioration de l'état nutritionnel



- **Supplémentation phosphocalcique.après évaluation de l'apport alimentaire**
- **Supplémentation Vitamine D**



Traitement spécifique



- **Cure de biphosphonate IV sur 3 jours**
- **0,5 à 1 mg par kg jour en fonction de la tolérance**
- **Si indication douleur cure à la demande**
- **Si indication fracture le nombre de cure est adaptée à la symptomatologie**
- **Si grand enfant, biphosphonate peros**
- **Étude multicentrique en cours chez le neuromusculaire**

La prise en charge globale

- **la douleur** une évaluation régulière de la douleur est indispensable , prise d'antalgique avant les actes douloureux, utilisation de méopa si nécessaire
- **L'installation** est adaptée et est évolutive en fonction de l'état orthopédique de l'enfant et doit être confortable aussi bien au lit que dans le fauteuil
- **Le nursing** est adapté



● ● ● | La rééducation

- douce
- Mobilisation douce infradouloureuse
- Posture douce pour améliorer l'état orthopédique
- Verticalisation progressive adaptée
- Appareillage modulable de jour et nuit





La prévention

- **Prévenir les déformations orthopédiques avec notamment des appareillages nocturnes afin de pouvoir continuer une verticalisation le plus tardivement**
- **Prise en charge rééducative adaptée plurihebdomadaire**
- **Éviter si possible au max les immobilisations longues: chirurgies répétées**