

UNIVERSITE Pierre et Marie CURIE PARIS VI
FACULTE PITIE-SALPETRIERE 2014-2015

MEMOIRE

présenté le 3 juin 2015

par le

Dr Philippe HURLAUX

MALADIE DE SEVER

Etude rétrospective de trois cas traités par mésothérapie

Mémoire pour l'obtention du

DIU de MESOTHERAPIE

sous la direction de

M. le Professeur Michel PERRIGOT

SOMMAIRE

I) Généralités

II) Physiopathologie

III) Diagnostic positif

- 1) Anamnèse
- 2) Examen clinique – Podologie – Examen postural

IV) Imagerie

- 1) Radiographie
- 2) Autres examens

V) Diagnostic différentiel

VI) Evolution complications

VII) Traitement classique

- 1) En phase aiguë de la maladie
- 2) Traitement préventif

VIII) Etudes des trois cas cliniques

- 1) Traitement mésothérapique
 - 1.1 Définition – terminologie
 - a) définition
 - b) terminologie de base
 - 1.2 Modalités pratiques
 - a) Matériel
 - b) Techniques
 - 1.3 Produits et mélanges
 - a) Produits
 - b) Mélanges
 - 1.4 Technique d'injection
 - 1.5 Protocole mésothérapique
 - 1.6 Traitement complémentaire
- 2) Description des trois cas cliniques
 - 2.1 Cas n°1 :
 - 2.2 cas n° 2
 - 2.3 Cas n°3

IX) Discussion

- 1) Comparaison avec un traitement classique
- 2) Comparaison avec l'étude du Dr F. GAILLARD (mémoire, DIU 2002/2003).
- 3) Discussion sur la composition des mélanges

X) Conclusion

XI) Bibliographie

Annexe

Remerciements

I) GENERALITES :

HISTORIQUE, DEFINITION, TERMINOLOGIE ET CLASSIFICATION

La maladie de Sever est une ostéochondrose de croissance qui a été décrite en 1912 par le chirurgien James Warren Sever.

.Elle se localise au niveau du calcaneus et atteint l'enfant entre 7 et 12 ans.

.C'est l'ostéochondrose la plus fréquente.

.Elle est d'origine microtraumatique dans 80% des cas.

.C'est la pathologie microtraumatique la plus fréquente du pied, avant les fractures de fatigue.

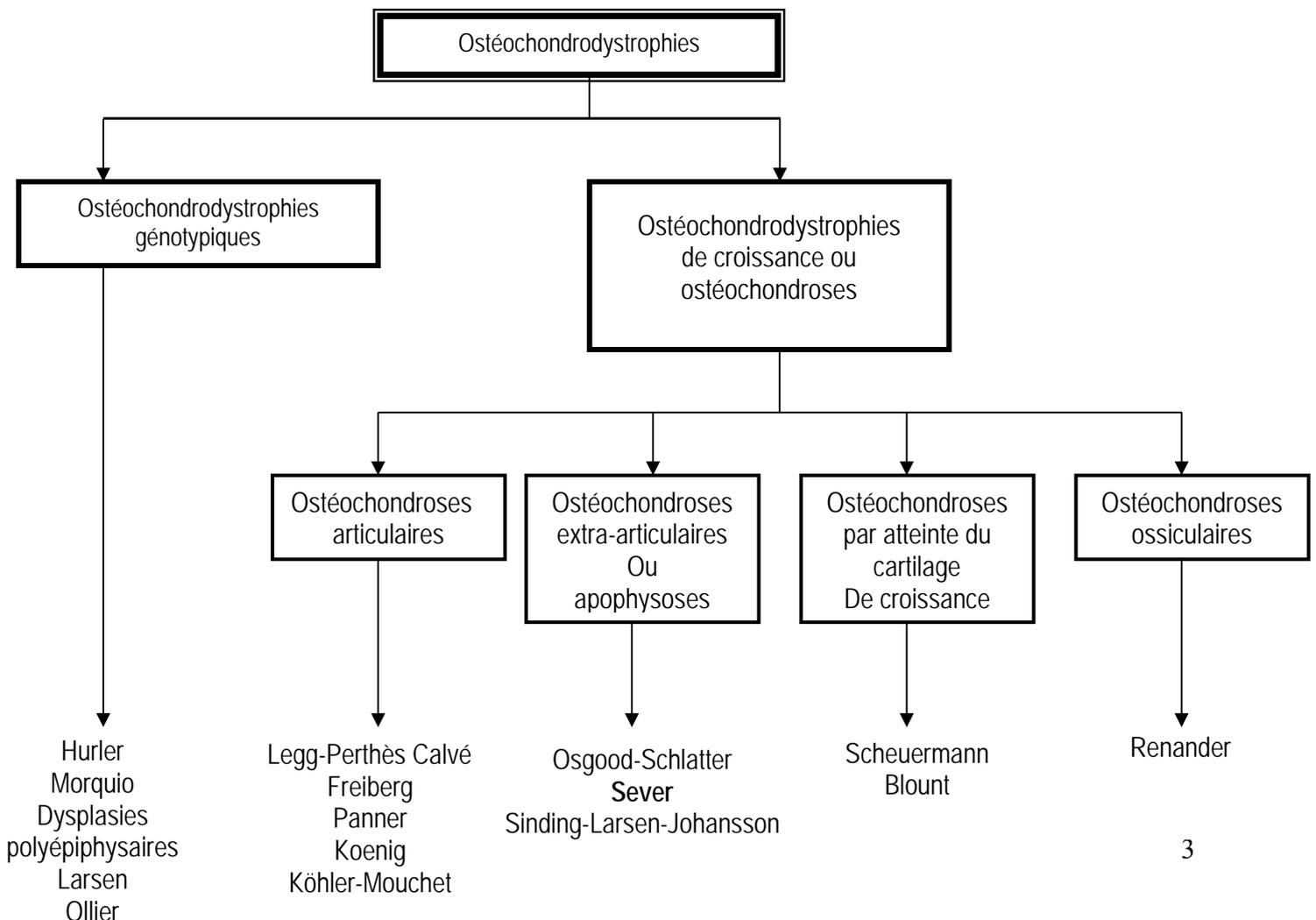
Rappel de la définition et de la classification des ostéochondroses:

Définition :

Le terme d'ostéochondrose caractérise l'ensemble des troubles d'ossification des cartilages de croissance et des cartilages articulaires dont l'origine est autre que tumorale, infectieuse ou traumatique aiguë.

Ce terme a été introduit en 1907 par Hardivilliers et remplace :
ostéochondrite, apophysite, épiphysite, ostéonécrose ou apophysolyse.

Classification de Siffert



Les ostéochondroses articulaires :

- par atteinte primaire du cartilage articulaire :
Maladie de Freiberg : têtes des 2^{ème}, 3^{ème} et 4^{ème} métatarses
- par atteinte secondaire par nécrose du noyau osseux :
Maladie de Köhler-Mouchet : scaphoïde tarsien
Maladie de Panner : coude
Maladie de Legg-Perthès-Calvé : hanche

Les ostéochondroses non articulaires ou apophysoses

- Maladie d'Osgood-Schlatter-Lannelongue : tubérosité tibiale antérieure
- Maladie de Sever : grosse tubérosité du calcaneus
- Maladie de Sinding-Larsen-Johansson : pointe de la rotule

Les ostéochondroses par atteinte du cartilage de croissance :

- Maladie de Scheuermann : rachis
- Maladie de Blount : extrémité proximale du tibia

Les ostéochondroses ossiculaires :

- Maladie de Renander : sésamoïde du gros orteil

II) PHYSIOPATHOLOGIE

C'est la manifestation d'un désordre au niveau du noyau d'ossification secondaire du calcaneum.

Les éléments en présence :

- Le noyau du cartilage de croissance : apparition à 7-10 ans et fusion à 16-18 ans
- Le noyau postérieur calcaneen se situe à proximité de l'insertion du tendon d'Achille et du court fléchisseur plantaire, il est donc soumis aux tractions de ces muscles +++
- Une vascularisation riche
- Des contraintes importantes avec un mécanisme fragilisant répété :

Compression (réception pied au sol et traction), impulsion, propulsion, torsion ; dans un contexte d'activité sportive intensive.

- Une atteinte histologique osseuse ou ostéo-cartilagineuse avec un processus inflammatoire occasionnant un stress oxydant.
- Des facteurs favorisants anatomiques, vasculaires ou statiques, à rechercher soigneusement, parce qu'ils engagent le pronostic :

Les problèmes statiques essentiels sont :

- Un varus ou un valgus de l'arrière pied
- Un triceps sural court
Les causes de cette rétraction :

- * Le manque d'étirement
- * Le manque de sollicitation du gastrocnémien qui ne suit pas la croissance
- * La sollicitation sportive intensive comportant des déséquilibres musculaires

Dans le cadre des troubles statiques il faut savoir rechercher des pathologies associées comme le résume le tableau ci-dessous.

Pathologies associées au triceps court, adulte + enfant (d'après Beauval)

<ul style="list-style-type: none"> • Pathologies impliquant principalement le tendon d'Achille : <ul style="list-style-type: none"> Tendinopathie d'Achille : d'insertion ou corporéale Myoaponévrosite plantaire Maladie de Sever Déchirure de l'aponévrose plantaire Déchirure du gastrocnémien, chef médial (jumeau interne) Crampes, sensation de tension du mollet - Pathologies impliquant principalement le pied <ul style="list-style-type: none"> par surcharge de l'avant-pied <ul style="list-style-type: none"> Fracture de fatigue Métatarsalgies Névrome de Morton Hallux valgus Hallux rigidus Griffe(s) d'orteil(s) Par valgus d'arrière-pied <ul style="list-style-type: none"> Aponévrosite plantaire Périostite tibiale Instabilité d'appui, entorses récidivantes - Pathologies globales associées <ul style="list-style-type: none"> Triceps sural court, valgus podal Rotation interne du membre inférieur <ul style="list-style-type: none"> Syndrome rotulien Syndrome de la bandelette ilio-tibiale ou tendinite du fascia lata (TFL) Tendinopathie de la patte d'oie Antéversion pelvienne Hyperlordose <ul style="list-style-type: none"> Syndrome vertébral postérieur

En résumé :

La maladie de Sever est sous-tendue par des lésions micro-traumatiques du cartilage de croissance secondaires d'une part à un excès de traction des tendons habituellement lié à un entraînement sportif intensif, dans un contexte de poussées de croissance entraînant des rétractions tendino-musculaires.

III) DIAGNOSTIC POSITIF

1) Anamnèse

- La maladie de Sever survient essentiellement chez l'enfant sportif :

Le sport pratiqué :

- c'est un sport de course avec changement brusque de direction : sport d'équipe comme le football
- ou un sport avec chaussage léger et réceptions fréquentes sur le talon comme la gymnastique sportive ou artistique.

La pathologie est souvent bilatérale et asymétrique (pied d'appel)

- La douleur touche électivement le talon (talalgie). Elle est typiquement :
 - postéro-inférieure
 - d'apparition progressive
 - de type mécanique : favorisée par l'activité sportive et la marche, atténuée par le repos
 - d'intensité variable

Il ne faut pas être trompé par une irradiation douloureuse dominante, par exemple au niveau du tendon d'Achille.

L'interrogatoire recherchera de façon systématique :

- La prise de médicaments, principalement les fluoro-quinolones dont la ténotoxicité est accrue par une activité sportive intense.
- Une démarche sur la pointe des pieds dans la petite enfance : démarche idiopathique en équin (Toe walking syndrome)
- Des signes évocateurs de foyer infectieux, notamment ORL et dentaire

2) Examen clinique:

En dynamique : étude de la marche

La marche est souvent normale, parfois il existe une boiterie d'esquive lors de l'attaque du talon au sol.

En statique : en charge et en décharge

La mobilité des différentes articulations du pied et de la cheville est normale.

La palpation et les tests isométriques concernant les tendons de la région ne déclenchent pas de douleur. Le signe principal est donné par la palpation et la pression : il existe une douleur provoquée de la partie postérieure et inférieure du talon contrastant avec l'absence de douleur à la palpation et à la contraction du talon d'Achille.

Les deux signes d'accompagnement principaux à rechercher:

Le triceps sural court (ou tendon d'Achille court selon les auteurs) et un trouble statique de l'arrière-pied à type de valgus calcanéen que l'on retrouve dans la moitié des cas (Danowski).

➤ **Le diagnostic clinique du triceps sural court est fait par:**

- Un test de mobilité en flexion dorsale passive de cheville
- ✓ Sur genou en extension: flexion inférieure à 10°-15°: équin
- ✓ Sur genou fléchi:
 - Si l'équin persiste, l'ensemble du triceps sural est court.
 - Si l'équin disparaît, seuls les jumeaux (gastrocnémiens) sont courts

- Les angles poplités:

Ils reflètent la raideur des chaînes musculaires postérieures (muscles ischio-jambiers, système suro-achilléo-calcanéo-plantaire).

La mesure de cet angle poplité se fait chez un patient en position allongée, les muscles totalement décontractés. L'examineur lève doucement la jambe en direction du plafond au maximum des possibilités. L'angle entre cette position maximale d'élévation de la jambe et de la verticale représente l'angle poplité. Plus il est grand, plus le patient est raide.

➤ **Le bilan podologique :**

L'examen du pied en charge (debout) vérifie si le talon est normo- axé, en valgus ou en varus. Il est utile de compléter ce premier bilan clinique par :

- Un examen podoscopique
- Un examen sur plateforme baropodométrique
- Une baropodométrie dynamique chronologique

➤ **Pour être complet :**

- **Un bilan postural global** qui peut faire l'objet d'une consultation posturologique
- Une recherche de lésions ostéopathiques

IV) IMAGERIE MEDICALE

➤ **Radiographie de la cheville et du pied de profil – bilan comparatif**

D'autres incidences peuvent être demandées en cas de besoin (Guntz, clichés dynamiques,...) en fonction des constatations cliniques.

L'image condensée ou fragmentée qui peut être mise en évidence n'est pas spécifique

Elle peut se voir à l'état normal entre 7 et 14 ans.

Elle n'est pas nécessaire au diagnostic positif si la clinique est explicite. Intérêt pour un diagnostic différentiel.

La radiographie n'est utile que pour les diagnostics différentiels.

➤ Autres examens

L'échographie, la scintigraphie osseuse, la tomodensitométrie et l'IRM n'ont aucune utilité pour le diagnostic positif de la maladie de Sever ni pour son suivi évolutif.

Par contre ils ont un rôle primordial pour les diagnostics différentiels. A côté de cette idée consensuelle, de rares auteurs ont une approche différente et utilisent l'échographie en première intention. Dans une étude, l'échographie a permis de détecter deux cas de bursites rétro-calcanéenne sur quatorze cas d'enfants répertoriés comme porteur de la maladie de Sever (Hosgörren).

V) DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL

Il est primordial d'éliminer une cause tumorale et une cause infectieuse (Dimeglio, voir annexe).

- Tumeurs : Ostéome ostéoïde, sarcome de Ewing, tumeur à cellules géantes
- Ostéomyélite, ostéite :
Signalons l'étude de Jenzri qui porte sur 26 dossiers d'ostéomyélites calcanéennes. Elle montre un pourcentage important de cas sans les signes infectieux et/ou inflammatoires classiques.
- Pathologie rhumatismale :
 - Spondylarthrite ankylosante
 - Arthrite chronique juvénile
 - Rhumatisme psoriasiqueL'enthésopathie calcanéenne peut être l'une des premières localisations de ces pathologies
- Tendinopathie achilléenne, ténosynovite
- Fracture du calcaneus, atteinte traumatique de la trochlée de fibulaire
- Entorse de la sous-talienne
- Malformation : synostose
- Kyste
- Ostéochondrite du talus
- Syndrome du canal tarsien
- Syndrome de la queue de l'astragale

VI) EVOLUTION - COMPLICATIONS

L'évolution est en général favorable avec le repos sportif associé à un traitement symptomatique. Le plus problème majeur réside en l'observance de ce repos et du traitement. D'où la possibilité de rechute avec un patient indiscipliné.

Dans cet ordre d'idée il faut avoir à l'esprit la possibilité exceptionnelle mais réelle de fracture avulsion de l'apophyse calcanéenne en cas de maladie de Sever négligée (Lee et coll).

Le non-respect du repos et du traitement expose à d'autres risques : micro-fissuration du noyau secondaire avec risque potentiel d'arrachement osseux, de mauvaise croissance du talon, de développement non harmonieux du pied et, à long terme, de douleurs projetées au niveau supérieur : articulations du genou et de la hanche.

Dans le pire des cas les séquelles mettront un terme à tout projet sportif.

Le propre d'une ostéochondrose de croissance est de ne concerner qu'une seule localisation. Il n'est pas exclus qu'un jeune sportif puisse souffrir au niveau de plusieurs localisations mais de façon successive. D'où la nécessité d'une surveillance prolongée jusqu'en fin de croissance.

Signalons aussi un cas rapporté par Mustapic et coll d'ostéomyélite compliquant l'évolution d'une maladie de Sever chez un garçon de 9 ans.

VII) TRAITEMENT CLASSIQUE

1) En phase aiguë de la maladie

- Arrêt de toute activité sportive: 5 à 6 mois est un délai de prudence, mais difficile à faire respecter dans le milieu sportif
- Cryothérapie, pluriquotidienne
- Antalgique et AINS per os
- AINS locaux
- Techniques de K-taping (bandages à action proprioceptive): Ils ont montré leur intérêt par rapport au strapping classique
- Talonnettes amortissantes
- Adaptation du chaussage : la chaussure du jeune sportif doit comporter un bon contrefort, un talon de 0,5 à 1cm, un avant pied large. Elle doit être légère et avoir une semelle absorbante (Bénézis).
- Kinésithérapie : Etirements myo-tendineux

- chez le kinésithérapeute : Ils représentent la part la plus importante du travail de kinésithérapie. Ils doivent être réalisés de façon régulière, au rythme de 2 séances par semaine (exercices passifs). Présence et la participation du kinésithérapeute du début à la fin de chaque séance qui doit durer au moins 30 minutes.
- à domicile :
Le travail d'étirement sera d'autant plus efficace qu'un complément d'étirement par exercices actifs sera réalisé tous les soirs à domicile. Réaliser 10 minutes d'exercices chaque soir est un minimum.

2) Traitement préventif

Après guérison clinique, parce que la radiologie n'est ni un critère diagnostique, ni un critère évolutif.

- Entretien de la souplesse des membres inférieurs.
- Modifications des pratiques sportives :
Réalisation d'exercices d'étirements avant TOUTE activité sportive, amélioration des gestes techniques à l'entraînement, adaptation de la fréquence de l'activité physique et de son intensité. Révision des gestes techniques avec l'entraîneur, consultation éventuelle d'un spécialiste de pratique artistique pour la danse et le cirque.
- K-Taping : il s'avère particulièrement adapté au problème, à la différence du strapping classique (réf 15)
- Correction des facteurs posturaux :
 - Orthèse plantaire : elle est de mise en cas de pied creux varus ou valgus avec tendon d'Achille court, cas le plus fréquemment retrouvé. Elle comportera une talonnette de 0,5 à 1cm, un coin pronateur postérieur de 0,3 cm pour le varus calcanéen, un coin supinateur postérieur de 0,3 cm pour le valgus calcanéen, une voûte interne souple et une barre rétro-capitale (4).
 - Rééducation posturale globale :
Posturologie et kinésithérapie
Correction des lésions ostéopathiques.
- Traitement des lésions ostéopathiques :
L'ostéopathie a sa place également chez l'enfant, moyennant certaines adaptations (31)

VIII) ETUDE DES TROIS CAS CLINIQUES

1) Traitement mésothérapique : Méthode-Modalités

1.1 Définition-Terminologie

a) définition (31)

La mésothérapie est une conception thérapeutique simple visant à rapprocher le lieu de la thérapeutique du lieu de la pathologie pour une plus grande efficacité.

C'est une allopathie injectable par voies intradermique et sous-cutanée, superficielle, loco-régionale, polyvalente et micro-dosée. L'utilisation de produits homéopathiques injectables est plus rare.

Cette définition est résumée par la devise du Docteur Michel Pistor qui l'a imaginé « peu, rarement, et au bon endroit ».

Ceci nous permet d'utiliser des doses très faibles de médicaments sans risque chez l'enfant. Il n'y a pas de contre-indication même chez les plus jeunes.

La mésothérapie étant un mode de traitement, elle ne pourra être efficace qu'après un examen clinique minutieux à la recherche de la cause réelle du mal.

Cette lésion primaire peut être de deux ordres :

- Soit extrinsèque : matériel, terrain, geste impropre, échauffement incorrect, préparation physique insuffisante, mauvaise hydratation, problème morphostatique, prise de médicaments.
- Soit intrinsèque : dérangements vertébraux, subluxations articulaires.

b) Terminologie de base

Peau : Epiderme/ Derme/ Hypoderme

IED= intra-épidermique : technique d'injection superficielle, par glissement de l'aiguille sur l'épiderme
profondeur = environ 1 mm

Epidermique = IED

IDS= intra-dermique profond : injection dans l'hypoderme
profondeur = environ 2 mm
point par point ou nappage

IDP= injection dans le derme profond
profondeur = environ 4 mm
point par point ou nappage

DHD= dermo-hypodermique : injection dans l'hypoderme
profondeur = environ 6 à 10 mm
point par point

Nappage : technique d'injection par piqûres rapides, rapprochées, avec une aiguille orientée à 45°

Nappage superficiel : nappage superficiel à environ 2 mm de profondeur

Point par point : technique d'injection avec une aiguille orientée à 90°, généralement une profondeur de 4 mm, mais pouvant varier de 2 à 10 mm selon la localisation.

Mélange principal : c'est le mélange idéal pour le motif de consultation, initialement administré à l'aide de la 1^{ère} seringue, pouvant varier d'une séance à une autre selon la clinique.

S'il y a deux problèmes d'appel distincts à traiter par mésothérapie, il faut toujours utiliser deux seringues principales distinctes.

Mélange secondaire : appelé aussi mélange complémentaire, il est destiné à traiter un problème général (ex : stress)

ou un symptôme loco-régional (ex : contracture musculaire)

associé au motif de la consultation (ex : douleur ostéo-articulaire)

Il est administré dans la 2^{ème} seringue.

Effet selon la profondeur :

. Injection superficielle (IED, IDS)= effet **prolongé**= au moins 15 jours

. Injection profonde (IDP)= effet **rapide**= 3 à 6 jours

. Injection très profonde (DHD)= effet **immédiat**, se prolongeant environ 3 jours

1.2 Modalités pratiques

a) Matériel

- Seringue 10 ml (ou 5 ml)
- Aiguilles 0,4 x 4 mm ou 0,4 x 6 mm

Le tout stérile et à usage unique

➤ Désinfection cutanée avec Biseptine (DC) :
DCI : chlorhexidine, benzalkonium chlorure, alcool benzylique.
Il est actif sur les mycobactéries, risque allergique faible

- Gant non stérile : sur la main utilisée pour l'examen et le repérage des points à piquer.
- Conteneur pour les déchets d'activités des soins à risques infectieux (réf 1)

b) Techniques

Deux techniques sont possibles :

- Technique manuelle avec seringue et aiguille simples



- Technique assistée : Soit par injecteur pneumatique, soit par injecteur électronique, toujours avec embouts stériles à usage unique



1.3 Produits et mélanges

a) Produits

- DCI : Lidocaïne sans conservateur 1% : DC Mésocaïne 1%
Anesthésique local, dont l'action analgésique est plus forte que celle de la procaine, sans en avoir l'effet vasodilatateur. Atténuation de la douleur d'injection en plus de l'action mésothérapique analgésique souhaitée.
Contre-indications : porphyrie et hypersensibilité au groupe amide. Risque allergique minime.
Dopage : positivité présente pendant 24h

- Piroxicam : anti-inflammatoire non-stéroïdien.

Il n'a pas d'efficacité supérieure démontrée par rapport aux autres AINS comme le ketoprofène qui est donc une alternative possible en cas de contre-indication aux oxicams

- Calcitonine synthétique de saumon (DCI) : Calcitonine 100 UI Pharmy II (DC)
Action analgésique
Action au niveau de l'enthèse
Tropisme osseux connu
- Silicium : sous deux formes
 - Conjonctyl : Monométhyltrisilanol, orthohydroxybenzoate de sodium
Action nutritionnelle : apport en silicium
Contre-indications : hypersensibilité aux salicylates ou aux benzoates, dernier trimestre de grossesse, allaitement, dermatoses suintantes ou infectées.
 - Equisetum arvense 4 DH (prêle des champs) : action reminéralisante

b) Mélanges :

Nous utilisons la terminologie « mélange n°1 » et « mélange n°2 » parce qu'il s'agit de deux mélanges injectés à des séances différentes sur un plan chronologique, et non « mélange principal » et « mélange complémentaire » qui sont injectés lors d'une même séance le plus souvent sur deux zones distinctes.

- Mélange n° 1: piroxicam (1cc)

+ lidocaïne 1% (2 cc)
+ calcitonine 100 UI (1cc)

- Mélange n° 2: calcitonine 100 UI (1cc)
+ Conjonctyl (2cc)
+ Equisetum arvense en 4 DH (1cc)

1.4 Technique d'injection :

IDP après cryothérapie brève (glaçage) sur les coques talonnières.
D'autres auteurs (réf 6) lui associent une technique IDS (nappage dans la même zone)

1.5 Protocole mésothérapique :

- Mésothérapie : Mélange n° 1 à J1
Mélange n°2 à J8,
J15
+/- J30, +/- J45
- Bilan à J60

1.6 Traitement complémentaire :

C'est la prescription de semelles orthopédiques en cas d'anomalie diagnostiquée au bilan podologique.

2) Description des trois cas cliniques

2.1 Cas n°1 :

Evan... 11 ans, taille 155cm, poids 45kg
Footballeur (milieu de terrain) jouant du pied droit : 3 entraînements par semaine d'une heure trente plus un match le dimanche.

Maladie de Sever gauche depuis 3 mois consécutive à sa pratique sportive.

Radio confirmant le diagnostic.

Impossibilité de courir.

Douleur +++ à la palpation de la coque talonnière interne.

Douleur + pour la coque externe.

Examen podologique : pieds plats degré 2

J1 : 13/01/2015

Tt : mésothérapie

Rythme J1, J8, J15, J30 et bilan à J60

Technique IDP après glaçage sur les coques talonnières

Mélanges: J1 et J8 : piroxicam (1cc) + lidocaïne 1% (2cc) + calcitonine (1cc)

J15 et J30 : calcitonine 100UI (1cc) + Conjonctyl (2cc) + equisetum arvense en 4DH (1cc)

Tt complémentaire : semelles orthopédiques

Bilan 17/03/2015 :

Evan n'a plus mal ni spontanément ni à la palpation et a pu reprendre le foot sans douleur

2.2 cas n° 2

Maxence... 12 ans, taille 142cm, poids 43kg

Footballeur (attaquant) jouant des 2 pieds : 2 entraînements par semaine d'une heure trente et un match le dimanche

Maladie de Sever bilatérale depuis 6 mois consécutive à sa pratique sportive.

Radio confirmant le diagnostic bilatéral.

Impossibilité de courir.

Douleur +++ à la palpation de la coque talonnière interne des 2 pieds

Douleur ++ pour la coque externe.

Examen podologique : pieds semi-creux

J1 : 01/10/2014

Tt : mésothérapie

Rythme J1, J8, J15, J30, J45 et bilan à J60

Technique IDP après glaçage sur les coques talonnières

Mélange: J1, J8 et J15 : piroxicam (1cc) + lidocaïne 1% (2cc) + calcitonine (1cc)

J30 et J45 : calcitonine 100UI (1cc) + Conjonctyl (2cc) + equisetum arvense en 4DH (1cc)

Tt complémentaire : semelles orthopédiques

Bilan : 07/01/2015

Maxence n'a plus mal spontanément ; encore une légère douleur à la palpation des coques interne et externe, mais la reprise du foot est possible sans douleur.

2.3 Cas n°3

Julie... 12 ans, taille 135cm, poids 23kg

Gymnaste de niveau régional : 12 heures par semaine

Maladie de Sever droite au niveau du pied d'appel évoluant depuis environ 2 mois suite à la pratique de la gymnastique (réceptions, acrobaties).

Radio confirmant le diagnostic.

Douleur ++ à la palpation de la coque talonnière interne

Douleur + pour la coque externe

J1 : 14/01/2015

Tt : mésothérapie

Rythme J1, J8, J15 et bilan à J60

Technique IDP après glaçage sur les coques talonnières

Mélange : J1 : piroxicam (1cc) + lidocaïne 1% (2cc) + calcitonine (1cc)

J8 et J15 calcitonine 100UI (1cc) + Conjonctyl (2cc) + equisetum arvense en 4DH (1cc)

Tt complémentaire : aucun

Bilan à 10/03/2015

Julie n'a plus mal et a pu reprendre la gymnastique sans douleur.

IX) DISCUSSION

1) Comparaison avec un traitement classique

Avons-nous un bénéfice avec la mésothérapie ?

La reprise sportive se fait à 2 ou 3 mois : c'est un bon résultat, mais il rejoint les données de la littérature avec les traitements conventionnels : l'étude bibliographique montre un délai de reprise sportive variant entre 2 semaines et 2 mois pour plusieurs auteurs.

Nous sommes ici confrontés aux limites du protocole thérapeutique avec mésothérapie.

Il s'agit d'une étude rétrospective de 3 dossiers médicaux, associant limites de recrutement et biais d'évaluation.

Il serait intéressant de réévaluer l'intérêt de la mésothérapie dans cette pathologie centrée sur la douleur dans une étude prospective sur un plus grand échantillon (avec des critères objectivables et reproductibles comme la mesure de l'EVA) et en répondant à tous les critères exigés par les experts en statistiques (rapport Inserm)

La mésothérapie peut être proposée comme traitement antalgique de première intention dans la maladie de Sever. En effet, l'étude de ces 3 cas confirme l'intérêt de cette méthode :

- Efficacité
- Innocuité
- Excellente tolérance locale et générale
- Limitation du risque d'effets secondaires des différentes substances allopathiques grâce à l'utilisation de micro-doses.
- Bonne adhésion de l'enfant et de l'adolescent assurant une observance optimale : il n'y a pas le problème des oublis ou de négligence que l'on peut rencontrer avec la voie orale ou la voie locale (gel).
- Bonne acceptation malgré une localisation délicate, le pied. L'usage de l'injecteur électronique y contribue probablement.

2) Comparaison avec l'étude du Dr F. GAILLARD (mémoire, DIU 2002/2003) : analyse et synthèse

Compte tenu du nombre limité de cas étudiés dans les 2 mémoires, respectivement 2 et 3 cas, aucune étude statistique n'est possible.

Par contre une analyse et une synthèse des études rétrospectives peuvent être pratiquées.

- ✓ L'âge :

Il varie de 9 ans 1/2 à 11 ans avec une moyenne à 11,1 ans.

- ✓ Le sexe

Sur 5 cas, 4 garçons et 1 fille.

On retrouve la prédominance masculine habituellement constatée dans la littérature

- ✓ Morphologie et corpulence

Une anomalie notable sur 5 cas : l'insuffisance pondérale de la fille

✓ Sport et hypersollicitation :

4 garçons footballeurs et 1 fille gymnaste.

Sur les 5 cas, 4 dossiers permettent d'évaluer l'intensité de l'activité sportive.

On peut conclure à un entraînement sportif intensif dans la moitié des cas, en partant de la définition proposée par MC Paruit (40) : entraînement sportif intensif à partir de 6h par semaine pour un enfant de moins de 10 ans. Mais il n'est pas tenu compte des autres activités sportives que peuvent pratiquer ces enfants dans le cadre scolaire ou à titre personnel.

✓ Localisation :

On note une unilatéralité dans 3 cas et une bilatéralité dans 2 cas.

✓ Anomalies podologiques :

Constatées dans 4 cas sur 5. Ce sont les garçons : 1 cas de pieds plats et 3 cas de pied creux ou semi-creux.

Le cas normal est celui de la fille gymnaste.

Cela confirme le rôle majeur de la podologie dans la prise en charge de la maladie de Sever comme le souligne N. Poiré dans son étude. Rappelons deux résultats de celle-ci :

- 3 cas de maladie de Sever sur 15 gymnastes féminines, ce qui représente 5,6% des lésions, pathologies macro-et microtraumatiques confondues.
- 5 cas de maladie de Sever sur 15 gymnastes masculins. Ce qui représente 6,3% des lésions, toutes pathologies traumatiques confondues.

✓ Traitement mésothérapeutique :

On note des différences sur 3 plans :

- Au niveau du protocole: 2 mélanges successifs pour l'étude présente, 1 seul mélange pour le mémoire précédent
- Au niveau de la composition des mélanges, le seul point commun étant la calcitonine
- Au niveau du rythme des séances

Une similitude qui est d'importance : l'efficacité thérapeutique.

Les 2 études montrent des résultats positifs sur tous les cas au niveau de la régression de la douleur et de la reprise sportive. Cependant, comme cela a été mentionné plus haut, le délai de cette reprise ne peut pas être considéré comme significativement raccourci par rapport à des traitements classiques. Les 2 études ne répondent pas à toutes les exigences statistiques requises pour un essai thérapeutique (1) et elles n'ont pas d'autres prétention que d'être un travail préliminaire à des études prospectives futures.

3) Discussion sur la composition des mélanges

L'analyse quantitative de la teneur en silicium des ampoules de Conjonctyl et d'Equisetum arvense 4DH est la suivante :

Conjonctyl : voisine de 600 mg/l

Equisetum arvense 4DH : moins de 1 mg/l

La concentration en silicium des ampoules de Conjonctyl est plus de 100 fois celle des ampoules d'Equisetum.

(Conditionnement : pour Conjonctyl, 1 amp.= 5 ml et pour Equisetum, 1 amp.= 1 ml)

Par conséquent, Conjonctyl seul apparaît suffisant comme apport de silicium.

L'intérêt d'Equisetum arvense ne résiderait plus qu'en la présence d'autres minéraux (calcium, fer, soufre, manganèse, magnésium).

Si cet apport serait très relativisé par le dosage de ces éléments dans l'ampoule utilisée (1 ml), on peut penser que ces différents minéraux injectés à très faibles concentrations mais « au bon endroit » sont utiles, d'autant plus que ce sont des **oligo**-éléments.

Si on veut améliorer le mélange Calcitonine + Conjonctyl, l'adjonction de la Vitamine C est une autre option. Elle est déjà utilisée dans d'autres protocoles (réf. : Séminaire/Reims).

A Conjonctyl composant reminéralisant du mélange n°2, on ajoute ainsi l'action anti-oxydante, anti-radicalaire de l'acide ascorbique ou vitamine C. Ce mélange paraît meilleur que Calcitonine + Conjonctyl, (avec ou sans Equisetum arvense), contre le stress oxydant atteignant l'ensemble ostéo-cartilagineux du calcaneus, suite aux micro-traumatismes répétés.

La composition du mélange n°2 est donc une question ouverte.

X) CONCLUSION

La maladie de Sever est une infection bénigne, mais qu'il faut prendre très au sérieux en raison de son impact reconnu sur la vie des patients atteints et de l'avenir sportif qui est en jeu. Dans sa prise en charge, la mésothérapie tient une place intéressante parce qu'elle est tout à fait adaptée à la traumatologie du sport d'une part et à l'enfant d'autre part. Cette thérapeutique est l'aboutissement d'un diagnostic médical soigneux qui met en évidence le processus causal, le type de tissu lésé et la nature des lésions.

Appréhender ces éléments est indispensable pour définir l'acte de mésothérapie le plus adapté et l'inscrire dans le cadre d'une prise en charge pluridisciplinaire qui peut inclure la podologie, la posturologie, l'ostéopathie et la kinésithérapie, une prise en charge optimale pour la santé de l'enfant et son avenir sportif.

L'évaluation scientifique de la mésothérapie s'enrichit d'année en année. Mais elle doit s'appuyer sur d'autres études statistiques avec d'autres protocoles pour être une démarche thérapeutique de première intention reconnue officiellement.

XI) BIBLIOGRAPHIE

- 1- Barry C, Falissard B, Bannwarth B, Oger E
Rapport contemporain – Inserm U669
Evaluation de l'efficacité de la pratique de la mésothérapie à visée thérapeutique
www.inserm.fr/content/download/.../Mésothérapie.pdf
- 2- Beauval E,
Triceps court : conséquences biomécaniques
16^{ème} Congrès Arformes IRBMS, Novembre 2011
<http://www.irbms.com>
- 3- Becerro de Bengoa Valejo R, Losa Iglesias ME, Rodriguez Sanz D, Prados Frutos JC, Salvadores Fuentes P, Chicharro JL
Plantar pressures in children with and without Sever's disease
J AM Podiatr Med Assoc. 2011 Jan-Feb; 101 (1): 17-24
- 4- Bénézis C
Enfant, pied et sport - Aeifa
www.aeifa.com
- 5- Bensahel H
Ostéochondroses apophysaires
Traumatologie du sport chez l'enfant et l'adolescent : 89-95
Masson, 2001
- 6- Bigorra E
Pathologies microtraumatiques de l'arrière-pied de l'adulte – Place de la mésothérapie et de l'ostéopathie
Revue de Mésothérapie n° 130- janvier 2008, 20-22
- 7- Bonnet C, Laurens D, Perrin JJ
Ostéochondrose forme apophysaire (maladie d'Osgood-Schlatter, maladie de Sever, maladie de Sinding-Larsen-Johanson)
Guide pratique de mésothérapie : 216,
Elsevier Masson, 2008
- 8- Cotten A
Maladie de Sever
Imagerie musculo-squelettique – Pathologies loco-régionales : 842
Elsevier Masson, 2008
- 9- Danhiez C, Camus E
Prise en charge des pathologies microtraumatiques de la main et du pied
Séminaire de FMC (GEMA), Reims, 18 avril 2015
- 10- Daniel C
Traitement des pathologies de la cheville et du pied par mésothérapie
Université Paris VI – Faculté Pitié-Salpêtrière, DIU de mésothérapie, année universitaire 2014-2015

- 11- Danowski RG, Chanussot JC
La maladie de Sever ou apophysose calcanéenne
Traumatologie du sport : 307-309
Elsevier Masson, 2005
- 12- Diard F, Brun M, Chateil JF
Traumatismes et micro-traumatismes apophysaires chez l'enfant – Evolution chez l'adulte : 11-12
<http://www.sfip-radiopediatrie.org>
- 13- Dimeglio A, Hérisson C, Simon L
Les traumatismes du sport chez l'enfant et l'adolescent
Masson, 1997
- 14- Elengard T, Karlsson J, Silbernagel KG
Aspects of treatment of posterior heel pain in young athletes
Open Access J sports Med. 2010 Dec 6; 1:223-32
- 15- Ferrari FJ
Le K-Taping en podologie: Une approche globale
17^{ème} Congrès IRBMS – Novembre 2012
<http://www.irbms.com>
- 16- Gaillard F
Maladie de Sever – A propos de deux cas traités en mésothérapie
Mémoire pour l'obtention du DIU de mésothérapie, année 2002-2003
Université Paris VI, Faculté Pitié-Salpêtrière
- 17- Gicquel P, Giacomelli MC, Karger C, Clavert JM
Pathologie microtraumatique de l'enfant sportif
Unité d'Orthopédie Pédiatrique, Pôle Médico-Chirurgical de Pédiatrie, Hôpital de Hautepierre, CHU
Strasbourg
www.sofop.org/Data/upload/images/file/septembre.../sport_gicquel.pdf
- 19- Gijon-Nogueron G, Cortes-Jeronimo E, Cervera-Marin JA, Garcia de la Pena R, Benhamu-Benhamu S, Luque-Suarez A
Foot orthoses custom-made by vacuum forming on the non-load-bearing foot: preliminary results in male children with calcaneal apophysitis (Sever's disease)
Prosthet Orthot Int. 2013 Dec; 37(6):495-8
- 20- Hendrix CL
Calcaneal apophysitis (Sever disease)
Clin Podiatr Med Surg 2005 Janv; 22(1):55-62
- 21- Hérisson C, Aboukrat P, Rodineau J
Pathologie microtraumatique du pied Sauramps médical, 1998
- 22- Hosgörren B, Köktener A, Dilmen G
Ultrasonography of the calcaneus in Sever's disease
Indian Pediatr. 2005 Aug;42(8):801-3

- 23- Howard R
Diagnosing and treating Sever's disease in children
Emerg Nurse. 2014 Sep;22(5):28-30
- 24- Hussain S, Hussain K, Hussain S, Hussain S
Sever's disease: a common cause of paediatric heel pain
BMJ Case Reports 2013; doi:10. 1136/bcr-2013-009758
- 25- James AM, Williams CM, Haines TP
Effectiveness of interventions in reducing pain and maintaining physical activity in children and adolescents with calcaneal apophysitis (Sever's disease): a systematic review
J Foot Ankle Res. 2013 May 3;6(1):16
- 26- James AM, Williams CM, Haines TP
Heel raises versus prefabricated orthoses in the treatment of posterior heel pain associated with calcaneal apophysitis (Sever's disease): a randomised control trial
J Foot Ankle Res. 2010 Mar 2;3:3
- 27- Jenzri M, Safi H, Nessib MN, Smida C, Jalel C, Ammar C, Ben Ghachem M
L'ostéomyélite hématogène du calcanéum chez l'enfant: à propos de 26 cas
Revue de chirurgie orthopédique et réparatrice de l'appareil locomoteur,
février 2008, vol.94, n°5, p434-442
- 28- Kaux JF
Pied de l'enfant sportif
Document PDF ORBi
- 29- Kaux JF, Crielaard JM
Cheville et pied douloureux de l'enfant sportif
J Traumatol Sport. 2009, 26(1) 12-17
- 30- Kose O
Do we really need radiographic assessment for the diagnosis of non-specific heel pain (calcaneal apophysitis) in children?
Skeletal Radiol. 2010 Apr;39(4):359-61
- 31- Laurens D, Congy D, de Lagausie O
Place de la mésothérapie et de l'ostéopathie en traumatologie sportive de l'enfant et de l'adolescent
http://gealp.free.fr/index_les_journees82004_osteopathie_traumatologiesportive.htm
- 32- Lee KT, Young KW, Park YU, Park SY, Kim KC
Neglected Sever's disease as a cause of calcaneal apophyseal avulsion fracture: case report
Foot Ankle Int. 2010 Aug;31(8):725-8
- 33- Léglise D, Laurens D
Ostéochondroses chez le gymnaste, éléments thérapeutiques
Journal de Traumatologie du sport, juillet 1990,163-5

- 34- Madden CC, Mellion MB
Sever's disease and other causes of heel pain in adolescents
Am Fam Physician. 1996 Nov 1;54(6):1995-2000
- 35- Markioli PG
Evaluation du délai de résorption et de la biodégradabilité de Conjonctyl après injection intradermique
Rapport de synthèse - Sédifa Laboratoire - N° d'étude : PG1408
- 36- Médecine des Arts
La maladie de Sever chez le jeune danseur
<http://www.medecine-des-arts.com/Le-pied-du-danseur-la-maladie-de.html>
- 37- Micheli LJ, Ireland ML
Prevention and management of calcaneal apophysitis in children: an overuse syndrome
J Pediatr Orthop. 1987 Jan-Feb;7(1):34-8
- 38- Mustapic M, Boric I, Lepur D, Zdravec D, Viskovic K
Sever's disease complicated with osteomyelitis
Acta Clin Croat. 2014 Jun;53(2):252-5
- 38- Observatoire du Mouvement
Enfants, Adolescents et Sports
Lettre d'information Novembre 2009, HS N°07
www.observatoire-du-mouvement.com/.../saps0.adosport.bd.pdf
- 39- Ogden JA, Ganey TM, Hill JD, Jaakkola JI
Sever's injury: a stress fracture of the immature calcaneal metaphysis
J Pediatr Orthop. 2004 Sep-Oct;24(5):488-92
- 40- Paruit MC
Dépistage et prise en charge des risques de l'entraînement intensif chez l'enfant
Deuxième conférence nationale inter-fédérale CNOSF, Paris, 25 et 26 novembre 2005
Le suivi pédiatrique, 2^{ème} table ronde
- 41- Pediaos.fr :
Généralités sur les maladies du sport de l'enfant
<http://www.pediaos.fr/Sportsgeneralites.htm>
- 42- Pediaos.fr : Les troubles de la croissance
La maladie de Sever ou apophysose postérieure du calcaneum
<http://www.pediaos.fr/sportsever.html>
- 43- Perhamre S, Lundin F, Klässbo M, Norlin R
A heel cup improves the function of the heel pad in Sever's injury: effects on heel pad thickness, peak pressure and pain
Scand J Med Sci Sports. 2012 Aug;22(4):516-22
- 44- Perhamre S, Lazowska D, Papageorgiou S, Lundin F, Klässbo M, Norlin R
Sever's injury: a clinical diagnosis
J Am Podiatr Med Assoc. 2013 Sep-Oct;103(5):361-8

- 45- Perhamre S, Lundin F, Norlin R, Klässbo M
Sever's injury; treat it with a heel cup: a randomised, crossover study with two insole alternatives
Scand J Med Sci Sports. 2011 Dec;21(6):e42-7
- 46- Perhamre S, Janson S, Norlin R, Klässbo M
Sever's injury: treatment with insoles provides effective pain relief
Scand J Med Sci Sports. 2011 Dec;21(6):819-23
- 46- Poiré N
Impact de la traumatologie sur l'appareil locomoteur en gymnastique artistique de haut niveau
www.cref-hautenormandie.fr/Big1/docs/.../Podologie_et_gymnastique.p...
- 47- Rachel JN, Williams JB, Sawyer JR, Warner WC, Kelly DM
Is radiographic evaluation necessary in children with a clinical diagnosis of calcaneal apophysitis (Sever disease)?
J Pediatr Orthop. 2011 Jul-Aug;31(5):548-50
- 48- Rozenblat M, Bauchot G
La maladie de Sever – Nouvelle approche thérapeutique à partir d'une série de 68 sportifs
J Traumatol Sport. 1994 ; 11 :90-96
- 49- Scharfbillig RW, Jones S, Scutter S
Sever's disease: a prospective study of risk factors
J Am Podiatr Med Assoc. 2011 Mar Apr;101(2):133-45
- 50- Scharfbillig RW, Jones S, Scutter S
Sever's disease—does it effect quality of life?
Foot (Edinb). 2009 Mar; 19(1):36-43
- 51- Scharfbillig RW, Jones S, Scutter S
Sever's disease: what literature really tell us?
J Am Podiatr Med Assoc. 2008 May-Jun;98(3):212-23
- 52- Szames SE, Forman WM, Oster J, Eleff JC, Woodward P
Sever's disease and its relationship to equinus: a statistical analysis
Clin Podiatr Med Surg. 1990 Apr;7(2):377-84
- 53- Varvenne PF
La maladie de Sever chez le jeune tennisman
<http://www.irbms.com/maladie-de-sever-chez-jeune-tennisman>
- 54- Volpon JB, de Carvalho Filho G
Calcaneal apophysitis: a quantitative radiographic evaluation of the secondary ossification center
Arch Orthop Trauma Surg. 2002 Jul;122(6):338-41
- 55- Vuillemin C
Prise en charge de la maladie de Sever: étude rétrospective des cas reçus au service d'accueil des urgences pédiatriques du CHU de Reims
Thèse de Médecine, 2014, 162 p.

56- Wiegerinck JI, Yntema C, Brouwer HJ, Struijs PA
Incidence of calcaneal apophysitis in the general population
Eur J Pediatr. 2014 May;173(5):677-9

57- Zygas P
Les pathologies de l'arrière et de l'avant-pied Rev Med Brux 2006 ; 27 :S307-14

ANNEXE

(d'après A. Diméglio)

LA DECLARATION DES DROITS DES JEUNES ATHLETES

1. J'ai le droit de participer aux sports
2. J'ai le droit de pratiquer un sport à un niveau en rapport avec ma maturité et ma capacité
3. J'ai le droit d'avoir un encadrement adulte qualifié
4. J'ai le droit de jouer en tant qu'enfant et non en tant qu'adulte
5. J'ai le droit de participer dans la prise de décision concernant ma participation aux sports
6. j'ai le droit d'évoluer dans un environnement sain
7. j'ai le droit d'avoir une préparation appropriée à mon niveau d'activité sportive
8. j'ai le droit d'avoir l'occasion de participer en compétition et de vouloir gagner
9. j'ai le droit d'être traité avec dignité
10. j'ai le droit de prendre plaisir dans le sport

LES DIX REGLES D'OR

- Les capacités de l'enfant ne sont pas indéfiniment élastiques.
- Il n'y a pas de sport contre-indiqué chez l'enfant.
- L'enfant athlète de haut niveau est dans l'illégalité physiologique.
- Les adaptations fonctionnelles de l'enfant malformé ou paralysé sont surprenantes.
- La prévention est une priorité, elle s'exerce à l'échelle régionale, elle comporte informations, enseignements, éducation, communication.
- La lutte antilombalgique commence dès l'école primaire.
- **Le conflit os-tendon est à l'origine des ostéochondroses, maladie de Sever, maladie d'Osgood-Schlatter.**
- **L'ostéochondrose est un diagnostic d'élimination, une douleur chez l'enfant doit d'abord faire évoquer l'infection et la tumeur.**
- Sport, santé, scolarité sont les trois clés de l'insertion sociale.
- Rien n'est possible sans une parfaite connaissance des caractères de croissance.

REMERCIEMENTS

Au Docteur Denis LAURENS



Président de la Société Française de Mésothérapie,
qui a eu la gentillesse de me confier les trois cas suivis à sa consultation.