
FEDERATION INTERNATIONALE DE GYMNASTIQUE



INFORMATION MÉDICALE

MEDICAL INFORMATION



**ENFANT, ADOLESCENT ET PRATIQUE SPORTIVE
DIAGNOSTIC ET TRAITEMENT DES
PATHOLOGIES SPÉCIFIQUES**

**CHILDREN AND ADOLESCENT IN SPORT
DIAGNOSIS AND TREATMENT
OF SPECIFIC INJURIES**

Auteurs / Authors
Dr. Michel LEGLISE
Dr. Michel BINDER



ENFANT, ADOLESCENT ET PRATIQUE SPORTIVE **DIAGNOSTIC ET TRAITEMENT DES PATHOLOGIES SPECIFIQUES**

Dr Michel BINDER,

Pédiatre du sport, Membre de la commission médicale de la FIG (France)

Dr Michel LÉGLISE,

Vice-président de la FIG, Président de la commission médicale de la FIG et coordinateur du groupe de travail «Sport, enfant et adolescent» de la commission médicale du CIO (France)

La pratique du sport chez l'enfant est régie par 5 notions essentielles:

l'enfant est un organisme en constante évolution vers son statut physique et psychique d'adulte: il dispose d'un libre arbitre flottant dépendant des autres;

le sport, doit rester pour lui un espace ludique, où la motivation doit être la condition première,

l'enfant est une mosaïque de cartilages de croissance. Les traumatismes aigus ou les microtraumatismes chroniques exposeront préférentiellement le cartilage de croissance.

le surentraînement se traduit par une contre performance ou une perturbation d'un ou plusieurs facteurs essentiels de son équilibre général, dont il faudra établir une relation avec la pratique sportive (démotivation, douleur, asthénie, troubles relationnels, affectifs, troubles du sommeil, de l'alimentation, perturbation du rendement scolaire)

l'exécution du geste doit être limitée par la perception d'une souffrance.

Quelques repères de croissance

La puberté (pilosité pubienne) débute à 11 ans d'âge osseux chez la fille et 13 ans d'âge osseux chez le garçon. Les règles surviennent à 13 ans d'âge osseux.

La taille adulte est atteinte à 15 ans d'âge osseux chez la fille et 17 ans d'âge osseux chez le garçon.

Certains sports surtout féminins (surtout la gymnastique artistique, le patinage artistique, la danse classique) pratiqués de façon intensive peuvent retentir sur le déroulement de la croissance: diminution de la vitesse de croissance, ralentissement parallèle de la maturation osseuse (jusqu'à parfois 4 ans de retard sur l'âge réel) et, de ce fait, obtention plus tardive de la taille définitive qui ne sera pas différente de la taille cible qu'aurait obtenu l'enfant s'il n'avait pas pratiqué de sport. Un bilan hormonal éliminera un déficit en hormone de croissance.

Ce retard de maturation osseuse explique le retard pubertaire et le retard parallèle du développement musculaire, ce qui a des conséquences sur les capacités musculaires du jeune athlète et qui explique les pathologies tardives du cartilage de croissance. Cette notion devrait être prise en compte en cas de demande de surclassement.

Role of a paediatric sports physician

Le rôle du médecin est capital. Il doit encourager sans contraindre, Il doit juger de l'aptitude, avec rigueur et nuance en tenant compte des activités encadrées et non encadrées, en orientant le jeune sportif vers un sport adapté (décharge, statique...), en adaptant le rythme, l'intensité et le geste à ses possibilités (asthme, surpoids, ostéocondrose etc....), en revenant sur des contre-indications abusives ou injustifiées (souffle au cœur cardiaque «anorganique», scoliose etc.).

Il doit surveiller le jeune sportif, dépister des signes de surmenage. Il lui expliquera la nécessité parfois de freiner, changer, moduler le geste sportif avant d'être contraint d'arrêter le sport.

Il doit l'éduquer, l'informer et le conseiller sur les bienfaits du sport, le respect des rythmes de vie, la gestion de la douleur, le respect des règles et de l'autre, le fair-play, l'équilibre alimentaire (4 repas, sucres complexes, eau, calcium), l'équilibre psychologique (motivation, plaisir, domination, recherche de gloire). Il expliquera aux parents qu'ils ne doivent pas se substituer aux entraîneurs, il dépistera des signes de pressions psychologiques exercées par certains entraîneurs dans une relation de «dominant» à «dominé» vis-à-vis de leur élève. Il informera et préviendra le dopage expliquant que les vitamines créent une dépendance et un lien avec la réussite sportive qui risque de conduire au dopage.

Il doit l'informer sur la nécessité de demander systématiquement au médecin ou pharmacien prescripteur de médicaments si le produit prescrit n'est sur la liste officielle des produits dopants d'autant que le mineur devient aussi responsable que l'adulte.

L'enfant est une mosaïque de cartilage de croissance

La gravité de la pathologie traumatique aiguë de l'enfant réside dans le fait qu'il s'agira souvent d'un traumatisme du cartilage de croissance épiphysaire ou apophysaire

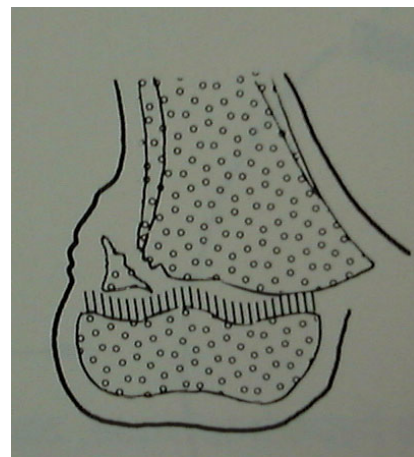


Fig. 1: décollement épiphysaire Salter II

La sur-sollicitation chronique sera responsable, préférentiellement, d'ostéocondroses, touchant le cartilage de croissance apophysaire, là où l'adulte aurait une tendinite.

Les traumatismes aigus

Les fractures qui affectent l'enfant ont leur propre spécificité, par leur fréquence, leur variété anatomique, leur localisation diaphysaire ou épiphysaires. La bénignité de la plupart de ces fractures ne doit pas faire oublier le pronostic réservé de certaines autres, par défaut de réduction ou par atteinte du cartilage de croissance.

Les principales pathologies traumatiques du jeune sportif se rencontrent dans les sports de course, de sauts, de contact et de combat. Ils sont la conséquence de chocs ou de chutes

Les fractures

La fracture de la métaphyse radiale est la plus fréquente des fractures de l'enfant. La fracture du scaphoïde, parfois associée, doit être systématiquement souvent recherch e car souvent méconnue. Elles surviennent chez l'enfant qui tombe sur sa main mise en avant en parade à l'occasion d'une chute.



Fig. 2: fracture de la métaphyse radiale

Les fractures diaphysaires les plus fréquentes touchent la clavicule lors une chute sur le moignon de l'épaule, le radius et cubitus, les métacarpiens, le tibia et le péroné

La fracture diaphysaire est bénigne car elle épargne le cartilage de croissance. Une réduction parfaite inutile car elle se prête au remodelage. Le traitement est orthopédique par immobilisation dans la plupart des cas

Les épiphyses du poignet, de la cheville, du genou, de la tête humérale et du coude sont les localisations les plus fréquentes des décollements épiphysaires



Fig. 3: décollement épiphysaire Salter I distal du radius

Chez l'enfant, le cartilage est un clou, le ligament est la ficelle qui s'y accroche, tirer sur la ficelle fera céder le clou. Une entorse chez l'enfant est une fracture du cartilage épiphysaire jusqu'à preuve du contraire

La fracture (décollement) épiphysaire est grave car elle touche le cartilage de croissance. Le risque est l'épiphysiodèse (soudure prématurée de la plaque de conjugaison) qui peut conduire à un raccourcissement ou une angulation de l'os. La réduction doit être parfaite. En cas de déplacement le traitement est chirurgical dans 90% des cas.

Les arrachements apophysaires ne sont pas de reste. Chez l'enfant, le cartilage est un clou, le couple muscle-tendon est la ficelle qui s'y accroche: tirer sur la ficelle fera céder le clou. Une déchirure musculaire chez l'enfant est un arrachement du cartilage apophysaire jusqu'à preuve du contraire: l'arrachement du noyau d'ossification de la tubérosité ischiatique, point d'insertion des ischio-jambiers survient là où l'adulte aurait été victime d'un claquage musculaire.



Fig. 4: Arrachement du noyau d'ossification de la tubérosité ischiatique

Les lésions méniscales spécifiques à l'enfant touchent le ménisque externe qui présente alors souvent une dysplasie constitutionnelle discoïde. La spécificité des lésions du ménisque interne est d'ordre thérapeutique: la suture de certaines d'entre elles est possible si la lésion siège en zone encore vascularisée. La rupture du ligament croisé antéro-externe est rare: il s'agit plus fréquemment d'un arrachement des épines tibiales sur lesquelles le ligament s'insère. Elle est handicapante car le traitement chirurgical, nécessaire à assurer une stabilité du genou dans les pivots, n'est possible que vers 15 ans de maturation osseuse, lorsque les épiphyses du genou sont ossifiées.

Le rachis cervical est également exposé dans certains sports de sauts ou de contact notamment le rugby qui nécessite un aménagement des conditions de pratique: le relèvement rapide des mêlées effondrées et l'interdiction des entrées en bélière doivent être respectés. Tout traumatisme du rachis est a priori grave même si le sportif peut se relever. Il en est de même de tout traumatisme crânien s'il s'accompagne d'une perte de connaissance. Toute suspicion d'entorse cervicale ou de fracture vertébrale est a priori considérée comme instable et donc à risque neurologique. De tels accidents doivent faire interrompre immédiatement l'entraînement jusqu'à l'obtention d'un bilan médical rigoureux

Les luxations externes de rotules touchent davantage les adolescentes qui ont une dysplasie fémoro-patellaire. Il peut s'agir d'une décompensation d'une instabilité chronique douloureuse de rotule ou la suite d'un traumatisme aigu subluxant brutalement la rotule en dehors.

Quant aux plaies et aux bosses, elles sont légion.

Un accident aigu survenu sur le terrain de sport doit conduire l'enfant à arrêter immédiat l'entraînement. La reprise ne pourra se discuter qu'après avoir effectué un bilan médical rigoureux, et dans la mesure où le jeune sportif le souhaite et s'il ne souffre pas.

Dents cassées: les bons réflexes

Un traumatisme dentaire est toujours une urgence. Plus la prise en charge est rapide, plus les chances de récupérer la dent en bon état de fonctionnement sont grandes. Si la dent a été expulsée sous l'effet du choc, elle doit être réimplantée dans les 20 minutes.

Les traumatismes chroniques

Les tendinites et déchirures musculaires sont très rares chez l'enfant tant que les tendons s'insèrent sur des cartilages apophysaires non encore ossifiés. En effet, le cartilage de croissance est un clou, le tendon est la ficelle qui s'y accroche. Sous l'effet de traction intenses et répétées ou de multiples percussions, le tendon résiste, le cartilage de croissance d'effrite, se fragmente: c'est une ostéochondrose apophysaire.



Fig. 5: Aspect fragmenté de l'apophyse tubérositaire antérieure du genou

Les ostéochondroses représentent 80% des microtraumatismes chroniques de l'enfant, conséquences d'efforts excessifs:

en tractions sur le cartilage apophysaire (noyau d'ossification secondaire ou surnuméraire accessoire, non articulaire, recevant une insertion tendineuse). Les ostéochondroses apophysaires sont à l'enfant ce que sont les tendinites à l'adulte.

ou en compressions exercées sur le cartilage enchondral articulaire (ostéochondroses articulaires)

L'ostéochondrose est une affection bénigne de l'enfant et l'adolescent actif (entre 7 et 16 ans) qui pratique le sport de façon intensive. La cause en est le surmenage ou le malmenage, source de douleurs et d'impotence fonctionnelle, surtout du membre inférieur (appels et réceptions de sauts, accélérations, shoots, changements brutaux de direction) mais aussi du membre supérieur (lancer, sauts de mains).

Les symptômes apparaissent au cours de l'effort et sont améliorés par le repos. La palpation du noyau d'ossification atteint, est douloureuse, parfois siège d'une tuméfaction. La contraction contrariée et l'étirement forcé du muscle qui s'y insère, retrouve une douleur, bien reconnue par l'enfant comme étant celle qui le gêne. Il n'y a pas d'épanchement de l'articulation adjacente. Si les signes cliniques soient suffisamment caractéristiques, le diagnostic radiologique est peu spécifique: aspect morcelé, fragmenté et irrégulier du noyau d'ossification. Un bilan radiologique s'imposera, dans tous les cas, pour éliminer une tumeur osseuse, une ostéomyélite ou un rhumatisme inflammatoire, que complètera en cas de doute un bilan biologique, qui reste normal. C'est, en fait, l'interrogatoire et l'examen clinique qui donnent à la radiographie son caractère pathologique.

Leur survenue est favorisée par une surcharge pondérale ou une grande taille, une pratique intensive précoce, une répétitivité du geste, un entraînement exclusif en résistance, un défaut d'échauffements, un geste technique mal adapté ou un échauffement trop intense (marche en canard, chaise sans fond, sauts bondissants, sauts à cloche-pied ou à pieds joints répétés, presses).

Les formes les plus fréquentes sont l'ostéochondrose calcanéenne postérieure, au point d'attache du tendon d'Achille (maladie de Sever) qui survient entre 7 ans et le début de la puberté (pilosité pubienne)

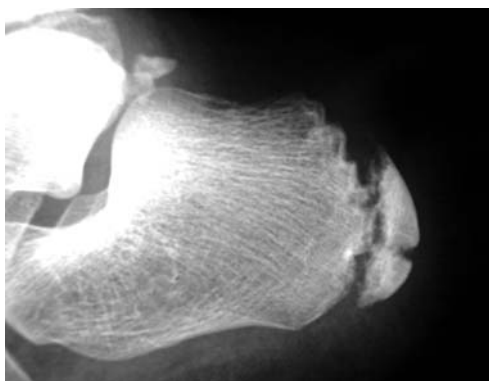


Fig. 6: Maladie de Sever

L'ostéochondrose de la tubérosité tibiale antérieure, au point d'insertion du tendon rotulien (maladie d'Osgood-Schlatter) qui survient entre 9 et 15 ans.



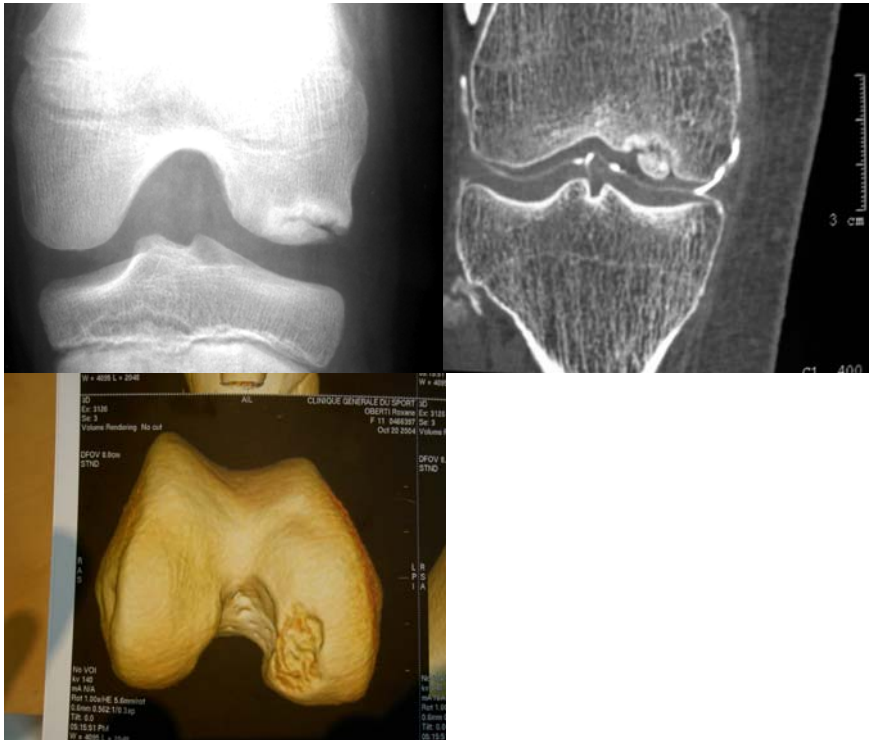
Fig. 7: Maladie d'Osgood-Schlatter

D'autres localisations sont concernées selon le type de sollicitations:

l'épine iliaque antéro-supérieure,
la pointe de la rotule,
les noyaux épicondyliens ou épitrochléens du coude

Il peut s'agir des noyaux d'ossification accessoire: scaphoïde tarsien accessoire, d'un os vésalien de la base du 5^{ème} métatarsien, sésamoïdes de la tête du 1^{er} métatarsien.

Parmi les ostéochondroses articulaires, citons les condyles des genoux, les facettes rotuliennes, l'astragale, le scaphoïde tarsien, la tête du 2^{ème} métatarsien, le condyle huméral qui traduisent une souffrance nécrotique du noyau d'ossification primitif.



Radiographie

IRM

Scanner 3D

Fig. 8: Ostéochondrite condylienne

La maladie de Scheuerman ou épiphysite vertébrale de croissance.

Conséquences d'impactions intervertébrales répétées (port de charge, sauts), elle se révèle, en période pubertaire, par des douleurs dorsales ou dorso-lombaires apparaissant après des efforts importants ou en position statique prolongée. La complication à redouter est la cyphose irréductible (cunéiformisation antérieure des corps vertébraux).

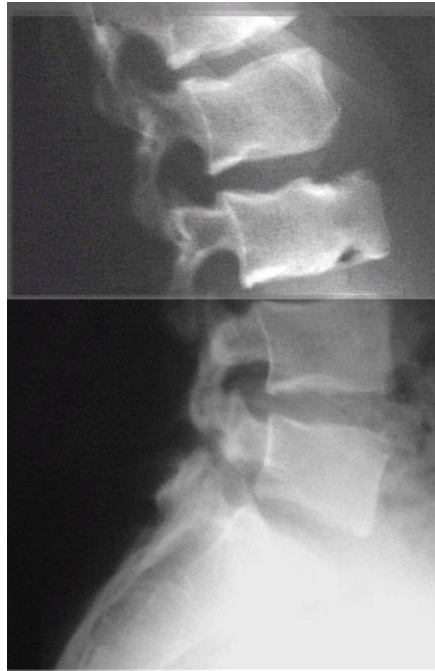


Fig. 9: Maladie de Scheuerman

Le traitement des ostéochondrose est simple à formuler, plus difficile à réaliser en pratique, pas de contre-indication formelle à la pratique du sport chez l'enfant.

Il repose sur l'exécution du geste sous le seuil de douleur. Le repos sportif est parfois nécessaire, mais il doit être justifié et modulé. Il ne sert à rien d'interdire à un enfant la pratique du sport s'il continue à monter rapidement les escaliers, à jouer en récréation ou à faire du roller avec ses camarades ou à porter un cartable trop lourd. Le traitement passe, donc, par une information des professeurs d'éducation physique, des entraîneurs, des parents mais aussi des enfants.

L'immobilisation n'est justifiée, pendant 3 semaines, que dans les formes hyperalgiques ingérables.

La chirurgie ne s'adresse qu'à certaines complications ou séquelles (séquestre osseux intra tendineux résiduel, exérèse d'un os surnuméraire).

L'évolutivité d'une cyphose (maladie de Scheuerman) peut conduire au port d'une orthèse.

Le spondylolisthésis

Les douleurs lombaires du sportif sont la conséquence de contraintes excessives, associant des compressions et rotations vertébrales à une exagération de la cambrure lombaire. Ces contraintes peuvent conduire à une fracture lors d'un traumatisme aigu de l'isthme de la 5ème vertèbre lombaire pris en tenaille entre la vertèbre sus et sous-jacente. C'est la lyse isthmique. L'arrimage postérieur de la vertèbre étant rompue, celle-ci peut glisser en avant (comme une savonnette mouillée que l'on sert dans la main) définissant le spondylolisthésis.

En fait, cette lyse existe chez 6% de la population générale non sportive. Elle se crée progressivement entre l'âge de 2 et 5 ans lors du passage de la marche quadripédique à la marche bipédique à une période où l'enfant cherche et trouve sa position d'équilibre au dépend d'une cambrure lombaire qui comprime plus ou moins la 5ème vertèbre lombaire. Elle peut devenir douloureuse chez l'adolescent à l'occasion de contraintes lombaires inadaptées ou trop intenses.

Si la fracture aiguë traumatique justifie l'immobilisation par orthèse pendant 2-3 mois, la décompensation douloureuse d'une lyse isthmique préexistante n'est pas pour autant une contre-indication à la pratique sportive même intensive si elle n'est pas douloureuse.

Le traitement de ces pathologies de surmenage repose essentiellement sur une gestion précoce et rigoureuse de la douleur, de la part de l'enfant et son entourage.

De la perception d'une sensation désagréable à l'extériorisation violente d'une douleur, la souffrance est différemment exprimée selon l'âge de l'enfant et différemment appréciée selon son degré de maturation nociceptive, ses modalités de communication et l'importance de son émotivité dans le contexte relationnel.

L'enfant doit apprendre à percevoir cette douleur, doit savoir et pouvoir l'exprimer si l'entourage est réceptif, doit savoir la comprendre si la cause lui est expliquée de façon logique par des mots simples et doit savoir la respecter en freinant, changeant ou arrêtant le geste en cours dès son apparition.

Beaucoup de pathologies de surmenage pourraient être évitées si l'enfant apprenait précocement à gérer bien sa douleur.

Le traitement repose également sur une correction du type d'entraînement, du geste technique, une modification du matériel, une bonne qualité de la préparation à l'effort, une progressivité de l'entraînement, un échauffement satisfaisant.

Conclusion:

La prise en charge d'un enfant sportif fait appel de la part des entraîneurs, enseignants, parents et médecins au sens des responsabilités, de la rigueur, de la nuance. Ils seront à l'affût de signes de surmenage ou de malmenage qui se traduiront par une perturbation d'un facteur de l'équilibre général du jeune sportif: démotivation, contre-performance, douleurs, asthénie, troubles relationnels, affectifs, troubles du sommeil, de l'alimentation, perturbation du rendement scolaire.

Merci au Dr David McDonagh, FIMS

Radio Photo – Dr Michel Binder, ©