

3 avril 2004

**Préparation physique
traumatologie
et
récupération
dans la pratique de la
gymnastique.**

Présentation faite par :

**Jean-Louis GIGNON
Kinésithérapeute
rééducation fonctionnelle**

**Dr Didier DENHEZ
Médecin Généraliste,
traumatologie sportive**

Introduction

Le but de notre intervention est de sensibiliser les sportifs, les entraîneurs les dirigeants, les parents aux pathologies pouvant survenir lors de la pratique sportive : **la gymnastique.**

La pratique sportive doit faire partie du quotidien de chacun et doit permettre de préserver notre patrimoine santé.

Néanmoins dans certaines situations le sport peut nuire au développement physique et psychique de l'athlète.

Afin d'éviter d'en arriver là il faut faire de la **prévention.**

Pour mener à bien cette prévention, il faut être à l'écoute des athlètes, connaître quelques pathologies spécifiques liées à l'activité sportive de l'athlète, développer un encadrement médical dans les clubs, les fédérations, sensibiliser les parents, les éducateurs les entraîneurs à la nécessiter de s'informer, d'écouter et de demander un avis en cas de difficulté, toujours dans un même but : **améliorer la performance de l'athlète sans nuire à sa santé.**

I - Analyse des accidents :

Il y a près de 200000 licenciés en gymnastique en France.

Commencé à l'âge de 3 ans pour terminer souvent à 20 ans, la carrière est courte pour développer un gymnaste de haut niveau.

Certains aspects du développement doivent par conséquent être connus pour bien orienter le sportif, et lui permettre d'être performant et harmonieux dans sa discipline.

Il n'en reste pas moins que ce sport est pratiqué largement de 2 ans à 75 ans sous forme de loisirs. Cette pratique doit également être sensibilisée à la prévention des gestes néfastes pour l'organisme et être encadrée pour pratiquer au mieux sa passion sportive

La gymnastique représente 6 % des accidents, ce sport se situe au même, niveau que le ski, le rugby, le cyclisme.

En tête des sports traumatisants on trouve le football, le basket.

Pour la gymnastique selon les agrès on retrouve :

	Sol	Arçons	Anneaux	Saut	Parallèles	Barre fixe
HOMMES	32%	6%	12%	15%	16%	19%

	Saut	B Asymétriques	Poutre	Sol
FEMMES	17%	19%	21%	33%

II : L'enfant en gymnastique

Pathologie lors de la croissance

Les ostéochondroses :

Il s'agit d'une souffrance du cartilage épiphysaire en période de croissance.

Age d'apparition : entre la date d'apparition du noyau épiphysaire et la date de soudure

Cliniquement :

Douleur à l'effort, ou spontanément

Douleur à la pression

Boiterie, maladresse

Tuméfaction

Un syndrome inflammatoire local

Radiographie obligatoire comparative

Si l'on passe à coté du diagnostic, il y a un risque de déformation, de fragmentation, d'allongement, de déminéralisation

Tableau récapitulatif des localisations :

	Siège	Nom	Age
Hanche	Coxa Plana Coxa vara		4 - 10
Cuisse	Grand trochanter		10 - 14
Jambe	Epiphyse tibiale sup Tibiale Inf	Blount Siffert	2-8 et 8-3
Rachis	Epiphysite vertébrale	Scheuerman	10- 14
Bassin	Branche Ischio-Pubienne		7 - 9
Coude	Tête radiale		
Genou	Apophysite Tubérosité tibiale antérieure TTA	Osgood-Schlatter	8 -16
	Pointe de rotule	Sinding Larsen	10 - 12
Pied	Tête du 2 ^{ème} Méta	Maladie de Freiberg	10 - 14
	Apophysite calcanéenne postérieure	Maladie de Sever	15 garçon 14 filles
	Scaphoïdite	Maladie de Koller	11-15

Maladie de Freiberg	Sports pieds nus Danse GR, Gymnastique	Douleur boiterie Rx	Décharge ou plâtre 6 à 12 semaines si fortes douleurs
Osgood-Schlatter	Sauteur	Douleur Fracture de la TTA	Arrêt sport : 3 mois Plâtre 15 jours, fermé 4 semaines ouvert

Autres lésions :

L'ostéochondrite :

Traumatisme sur un os mature avec formation d'un séquestre

Décollement apophysaire :

Arrachement osseux avec sollicitation du groupe musculaire :

EIA Inf

Petit trochanter

Tubérosité ischiatique

Crête iliaque

Fractures

Classification de SALTERS et HARRIS : 6 stades

Ce sont des fractures passant dans le cartilage de conjugaison nécessitant un avis spécialisé, pour immobilisation

Exemple : l'entorse de cheville chez l'enfant, n'existe pas.

III – La préparation du gymnaste

En fonction de son statut loisir, compétition, entretien : Préparation physique

Galbe musculaire préventif

Assouplissement adapté

B : préparation psychique

IV- TRAUMATOLOGIE

La durée des entraînements est variable selon les objectifs :

Baby gym 2 x 1h /semaine.

Compétition de 6 à 11h /semaine selon l'âge pouvant aller jusqu'à 25h /semaine.

Toute activité sollicitant l'organisme de façon répétitive doit être obligatoirement encadrée sur le plan médical, soit au sein même du club ce qui nécessite des moyens financiers, ou simplement en consultant son médecin personnel.

La période pré-pubertaire et pubertaire impose une surveillance accrue et donc régulière de la morphologie des athlètes afin d'éviter tout retentissement sur le capital croissance.

La prévention prend alors toute sa vraie dimension.

Cette prévention passe évidemment par le médecin en début de saison afin d'établir un certificat de non contre-indication à la pratique de la gymnastique et établir avec l'athlète un programme de surveillance durant sa saison.

Le médecin de famille reçoit le sportif en consultation que 2 à 3 fois/an, pour des pathologies ne relevant pas obligatoirement de la pratique sportive.

Les cadres techniques, entraîneurs, animateurs sont chaque jour au contact des athlètes.

La prévention passe avant tout par eux et s'exerce à chaque instant sur le site de la compétition.

La technopathie du geste doit être bien définie afin d'éviter les traumatismes.

L'écoute du sportif doit faire partie de cette prévention.

Reconnaître une fatigue, un surentraînement, un déséquilibre alimentaire, un trouble psychologique, fait partie intégrale de la prise en charge globale de l'athlète.

La performance du sportif sera d'autant meilleure qu'une prévention quotidienne l'accompagnera.

Il semble évident également que lors des compétitions une structure médicalisée doit être présente sur le terrain, afin d'éviter tout geste nuisible, ou réaliser un geste d'urgence adapté au traumatisme présenté.

L'âge moyen des athlètes a baissé.

Un entraînement exigeant et rigoureux va s'étaler sur une dizaine d'années afin d'acquérir la maîtrise des exercices gymniques : sauts acrobatiques, déplacements rapides et complexes sur les agrès.

Des contraintes mécaniques vont entraîner sur des squelettes immatures et en croissance une exposition prolongée aux traumatismes.

Le traumatisme peut-être aigu ou consécutif à une fatigue musculaire

SHEMA des différentes zones traumatisées

Tout traumatisme si minime soit il ne doit pas être négligé.

Il doit être consigné sur un registre.

L'athlète sera examiné par un professionnel médecin ou kinésithérapeute et dirigé sans attente pour un avis spécialisé si cela est nécessaire.

Chacun engage sa responsabilité dès lors qu'il prend connaissance du traumatisme.

A /Description des traumatismes rencontrés fréquemment chez les gymnastes

Membre inférieur

La cheville

La cheville est particulièrement exposée aux traumatismes.

Il s'agit de lésions ostéocondrales et ligamentaires antéro-interne provoquer par un conflit tibio-astragalien antérieur lors des réceptions au sol.

Mécanismes lésionnels :

Impulsions et réceptions sollicitent les membres inférieurs à travers les acrobaties au sol, au saut de cheval et en sortie d'agrès (barres asymétriques, poutre, cheval d'arçon, anneaux, barres parallèles et barre fixe.)

La réception se fait en appui bipodal.

Les chevilles sont soumises à des contraintes mécaniques énormes par déplacement du corps brutalement stoppé.

Il existe alors des **contractions musculaires** et des **tensions ligamentaires** pour stabiliser et renforcer les articulations.

Il y a une flexion dorsale des chevilles et des genoux.

Un défaut technique va traumatiser la cheville.

Le col de l'astragale va butter contre le pilon tibial et générer des lésions capsulaires et ostéocondrales difficiles à cicatriser.

La répétition des impacts peut être responsable de lésions chroniques.

Avis médical systématique

Traitement sur le terrain doit être immédiat. Glace, immobilisation, contention

Le genou

sol et saut

Le ligament croisé est souvent lésé.

Le mécanisme est une torsion du genou, le pied fixé au sol

Hanche

Traumatisme violent.

Fracture de fatigue, dite de stress

Il faudra surtout rechercher une pathologie non liée à la pratique du sport
une épiphysiolyse, un sarcome d'Ewing, ostéome ostéoïde, ostéomyélite,
métastase

Arthrite chronique juvénile

Pathologie des parties molles : claquage, contusion, tendinite des adducteurs

Fracture avulsion du bassin et des apophyses fémorales :

C'est une fracture que l'on rencontre au cours de la croissance pubertaire à la jonction tendon-apophyse.

Cette fracture est liée à une augmentation de l'activité sportive.

Zone fréquente la branche ischio-pubienne,

Pathologie du membre supérieur

Locomotion, appui, se lie à force, vitesse, souplesse et coordination.
Les traumatismes par sur-utilisation sont fréquents.

Les épaules

Articulation la plus mobile du corps
Elle est sollicitée aux extrêmes de ses amplitudes.

Cette articulation transmet les appuis ou les tractions du membre supérieur en extension et elle stabilise les évolutions acrobatiques du reste du corps en mouvement.

Les dégradations articulaires peuvent survenir rapidement.

On décrit plusieurs pathologies au niveau des épaules :

Les lésions tendineuses de la coiffe des rotateurs :
Les sus-épineux qui peut être rompu partiellement ou totalement (assez rare chez les moins de 20 ans)

Des tendinites de surcharge

Des lésions par conflit postéro-supérieur sont les plus fréquentes

Mécanisme

Mouvement traumatisant :

Abduction-rotation externe et l'extension forcée

Il y a un conflit entre la tête humérale, le trochiter et le bord postéro-supérieur de la glène.

Aux anneaux, lors du passage sous les anneaux le gymnaste transforme une rotation externe en une rotation interne avec abduction

Aux barres parallèles le gymnaste réalise une rotation interne d'épaule.

A la barre fixe, le gymnaste réalise un effort de rotation externe qui contrarie la rotation interne

CLINIQUE :

Douleur de l'épaule étiquetée tendinite.

Douleur de la partie profonde et postérieure de l'épaule.

Douleur provoquée par l'armer du bras.

Ces douleurs peuvent devenir nocturne.

Cliniquement il existe de signes d'instabilité et de souffrance de la coiffe des rotateurs.

Radiographie : Géodes à la partie postéro supérieure s de la tête humérale

Arthro-Scanner : Rupture du sus-épineux

Remaniement de la berge postéro supérieure de la glène avec désinsertion du bourrelet

(SLAP lésion), condensation du trochiter

Le traitement :

Mise au repos de l'articulation réapprentissage du geste sportif en évitant les abductions rotations externes forcées ou les extensions forcées.

Antalgique AINS

Kinésithérapie

Education posturale :

Pas de renfort musculaire mais surtout des étirements musculaires et capsulaires.

Lutter contre l'enroulement antérieur exagéré des épaules.

Ces athlètes présentent une contracture postérieure avec une rétraction capsulaire postérieure.

Recentrage de la tête humérale lors l'abaissement du bras puis lors de la rotation externe active coude au corps puis lors de l'élévation de l'épaule

Etirement processif du plan capsulaire postérieur gléno-huméral.

Le gymnaste présente un déficit de rotation interne source de conflit

L'arthroscopie : débridement résection du bourrelet repos trois mois.

Le plus important reste la prévention

Cela consiste à éviter les dislocations en abduction rotation externe et à enseigner les étirements musculo-capsulaires (stretching).
Avant toute compétition des séances de stretching doivent être proposées.

Autres types de lésions :

Les lésions du cartilage huméral : à la partie postéro-supérieure de la tête humérale.

Il s'agit de fracture ostéo-chondrales

Les lésions du bourrelet glénoïdien

Fissures, anse de seau, languettes

Des ostéochondrose de la glène, du trochiter, de l'acromion :

Du cartilage conjugal de l'extrémité supérieur de l'humérus ;

Le mécanisme : microtraumatisme en traction pour le trochiter et l'acromion, en compression pour la glène, en torsion pour la cartilage de conjugaison.

Clinique : l'athlète décrit des douleurs à la palpation et à la reproduction du geste sportif.

Traitement : repos, immobilisation

Le coude

Sont décrit des instabilités rotatoires avec lésion ostéocondrale.

Souffrance du compartiment interne (souffrance du point d'ossification épitrochléen, voire migration arrachement de celui-ci.

Arrachement du bord cubital interne à l'insertion basse du LLI .

Toutes ces lésions sont dues à la transmission rotatoire des forces, coude en extension.

La main

Les femmes évoluent sur **4 agrès** :

3 mains à plats : acrobatie au sol et poutre (appui, propulsion, réception)

Le saut de cheval appui et propulsion

Les barres asymétriques prise manuelle serrée et verrouillée pouce serré sans opposition

Les hommes **6 agrès** :

2 mains à plat : sol et saut de cheval

4 avec prise manuelles serrées

2 en serrage simple pouce en opposition : barre fixe et anneaux

2 avec en plus verrouillage en appui : barres parallèles et cheval d'arçon

De plus il y a des changements de plan en appui sur une prise manuelle fixe

Il y a une relation directe entre la RCI et la rotation axiale de l'humérus qui par sa rotation externe stabilise l'articulation.

Le cheval d'arçon bloque cette rotation externe de l'humérus.

Ce qui à pour conséquence une instabilité de la radio-cubitale inférieure.

Il faut éviter de verrouiller les points hauts (épaule et humérus)

Chez le jeune athlète s'est le cartilage de conjugaison qui épongera les sollicitations.

Cette souffrance par impaction peut être assimilée à une fracture de fatigue.

Radiographie : Elargissement, aspect flou, grignoté du cartilage

Cliniquement :

Il existe une douleur sur la tête du cubitus et à la prono-supination forcée.

Le traitement

Associe repos et immobilisation par orthèse, rééducation pour renforcer le cubital postérieur qui stabilise la RCI durant trois semaines.

Pas de séquelle.

Néanmoins il est décrit de véritable dystrophie du cartilage au niveau radial avec défaut de croissance ultérieure avec un cubitus long et un radius court. A l'âge adulte il y a diminution de la flexion dorsale.

Les doigts

Souvent les lésions sont étiquetées bénignes.

Il ne faut pas les négliger.

L'atteinte se fait de préférence sur IPP des doigts longs et MP du pouce dans sa partie interne.

Tout traumatisme justifie une radiographie élimine une sub-luxation P2 sur P1, une lésion ligamentaire pure, une lésion osseuse pure ou une lésion mixte.

Selon l'atteinte le traitement sera immobilisation par orthèse et rééducation. Pur traitement chirurgical.

Les atteintes musculaires :

Élongations, claquage, déchirure : GR

Tendinopathies

Autre atteinte spécifique chez le gymnaste :

Le RACHIS

Le rachis qui reste à lui seul une préoccupation pour le gymnaste quelque soit sa spécialité.

Le suivi de la croissance est impératif.

Il doit absorber des contraintes mécaniques, afin de contrôler la stabilisation du corps, et en même temps assurer une souplesse maximale.

Le rachis cervical :

Peut être traumatisé lors de des réceptions mal contrôlées en hyper flexion appuyée.

Il ne faudra pas passer à coté d'entorse bénigne voire grave, pouvant entraîner une souffrance mécanique chronique émaillée de crise aiguës itératives.

Le rachis dorsal :

Le rachis dorsal est le siège d'une épiphysite vertébrale de croissance Maladie de Scheuermann.

Responsable de douleur, le repos sportif peut être proposé, mais cela n'est pas forcément nécessaire.

Le rachis lombaire :

Les contraintes en hyper-lordose peuvent provoquer des lésions de l'isthme vertébral, et une atteinte des articulations postérieures.

Le dépistage systématique d'une malformation vertébrale congénitale ou acquise, doit permettre d'éviter une augmentation de ces pathologies.

La radiographie du rachis de profil suffit au dépistage.

Le traitement :

La fracture de stress aiguë au niveau de L5, récente doit être traitée comme une fracture :

(Immobilisation en délordose dans un corset de Boston en résine)
Antalgique, anti-inflammatoires, rééducation fonctionnelle rapide

En cas de lyse isthmique constituée : Arrêt du sport jusqu'à disparition des douleurs, reconditionnement musculaire.

Reprise des entraînements sous contrôle médical.

Mécanisme :

Lors d'une acrobatie : **extension forcée** associée à une importante **accélération**.
Agrès anneaux : force + élan réalise une véritable secousse

Prévention : Travailler le geste technique

Améliorer la tonicité de la musculature en position de rectitude du corps et rétroversion pelvienne.

Il faut un bon gainage et un bon geste technique

Une pathologie fréquente en gymnastique surtout en GR

le spondylolisthésis

Il s'agit d'un glissement en avant d'un corps vertébral, accompagné de ses pédicules, transverses, des apophyses articulaires supérieures par rapport, à la vertèbre sous-jacente par rupture de l'isthme (portion interarticulaire de l'arc postérieur).

Mécanisme : hyper-extension forcée, rotation en hyper extension, flexion répétitives et combinaison flexion extension

Le morphotype : une hyper-lordose associée à des chocs répétés lors des réceptions de saut est responsable du glissement L5 sur S1.

Prévention : réduire les rythmes de travail

Evolution progressive dans la difficulté des exercices

Exigence de la qualité des sols.

Assouplissement des articulations coxo-fémorales ; étirements des ischio-jambiers et du quadriceps contrôle de l'hyper-extension

V – Prévention

Alimentation :

Equilibre alimentaire

Attention aux sports esthétiques GR, gymnastique.

Des restrictions alimentaires peuvent être à l'origine d'anorexie, de boulimie, de compulsions, grignotage.

Il en résulte du déséquilibre hormonal, dans la croissance staturale, et la minéralisation osseuse.

Apport suffisant en calcium et vitamine D, en minéraux et oligo-éléments.

On en trouve tout simplement dans les laitages, la viande, les poissons, les œufs, les produits céréaliers, les légumes, les fruits.

Hydratation :

Souvent insuffisante : privilégier l'eau.

Besoins : 50ml/kg/j, ajusté par l'activité physique

Sensation de soif : déshydratation, contre-performance

Commencer le sport hydraté (voire sur hydraté)

Boire 50 à 100 ml pendant l'effort

Boisson enrichie (glucose, fructose, si efforts intenses et en période de récupération)

Respect du sommeil

Respect du cadre de vie

Dopage