E 3.8.3b Les lésions ligamentaires du genou au ski : la prévention

IV – La prévention des entorses du genou

A – Le sport et la préparation physique :

L'activité sportive et la stimulation des déséquilibres est reconnue comme étant un facteur indispensable à la prevention des entorse du genou.

Pour exemple :

- 50% de baisse de rupture du LCA chez les Hanballeuses Suédoises après préparation proprioceptive. Etude nationale sur 3 ans.
- Programme PEP : Prevent Injury enhance performance training program. USA – Holly Silvers – Bert Mandelbaum. Jusqu'à 88% de diminution d'incidence de rupture du LCA. Groupe 1800 joueuse de football
- Les études de prévention des traumatismes des membres inf chez les footballeurs ont amené la FIFA a proposer des programmes de préparation physiques : FIFA 11+ . Elles ont donné une diminution de 30% des accidents des membres inférieurs.

La préparation physique reste dans toutes les études
le meilleur moyen de diminuer les accidents des membres inférieurs

B – La stimulation proprioceptive : c'est quoi ?

Il s'agit de stimuler des réflexes de défenses lors de la survenue d'un déséquilibre.

Pour cela il faut une stimulation **neurologique** ; c'est à dire la répétition des gestes d'instabilité. (sauts , trempoline, corde à sauter, course en terrain instable, course autour de plots avec changements de direction, déplacement latéraux , LIA, step ..)

La répétition de la mise en stimulation de réflexes face à un déséquilibre entraîne une augmentation du nombre de neurones impliqués dans l'arc réfléxe et améliore la vitesse de conduction de la transmission de l'infux.
Ainsi la stimulation répétée de l'instabilité accélère la réaction à un déséquilibre et favorise une réaction adaptée devant ce déséqulibre du genou.

Au lieu de se laisser tomber et de casser son ligament, le sportif réagit en verrouillant plus rapidement et plus efficacement son genou, protégeant ainsi le pivot central exposé à une rupture contre l'échancrure osseuse intercondylienne.

Ainsi la préparation sportive stimulant l'instabilité diminue le risque d'entorse.
Avant la saison de ski il est fortement recommandé de se préparer en pratiquant course à pied, randonnées en terrain instable, gymnastique volontaire, corde à sauter, sports collectifs, cours en salle de sport etc…
La marche en ville, le vélo, la natation, la musculation ne participent pas à cette prévention.

C - La préparation du matériel de ski :

Les fixations doivent respecter les règles suiantes :

- ressorts desserés en intersaison pour éviter leur usure et perte d'efficacité. (grippage)
- fixations adaptéés à l'activité et au poids
- chez les professionnels des pistes : ne pas trop serrer surtout en début de saison. (surveillance des pistes différent de descente de slalom), sauf en cas de PIDA en neige profonde et pente exposées ou descente de traineau).
- adapter le serrage en fonction du type de ski : faible, moyen ou fort
- repecter les normes FIS
- éviter les semelles vibram et les fixations de rando pour le professionnel.

En résumé , le professionnel des pistes doit savoir rester modeste et doit adapter ses fixations en fonction de l'activté demandée dans la journée : pida en profonde sera plus serré qu'une patrouille simple sur piste et bien moins bloqué que pour une descente de traineau.

C – La préparation des pistes :

L'évolution du dammage des pistes, la neige de culture, les longues pistes plates ont contribué à diminuer les incidents de parcours favorisant les entorses mais augmentent la vitesse de descente et le risque de collision grave. (moins d'entorses mais modification du type de trauma, plus de TC PC , de trauma grave).

Un autre problème est celui du comportement sur piste (croisement de pistes rapides par des débutants, alcoolisme et drogue en pratique de ski de plus en plus fréquent avec collisions provoquées ou involontaires)

V – La prise en charge des entorses du genou

- meilleur formation des équipes de secours
- meilleur connaissance des pisteurs
- amélioration des traineaux : Traineau MBS ; Alu – 41 kg ; freins efficace sur neige dure
- Constat : la plupart des accidentés de plus de 35 ans (LCA , fracture) ne reprennent pas le ski
- Prendre conscience de l'importance d'une bonne prise en charge et d'un coaching pour la reprise
- Amélioration du transport : traineau – moto neige – hélicoptère en fonction de type de traumatisme, du temps et de la distance au centre médical.
- Equipement adequat du centre médica
- Systeme de réseau etablit avec les centres de soins en vallée : réseau de médecins spécialistes pour les différents types de trauma (crane rachis membre sup et inférieur viscéral uro).

VI – Les moyens diagnostics

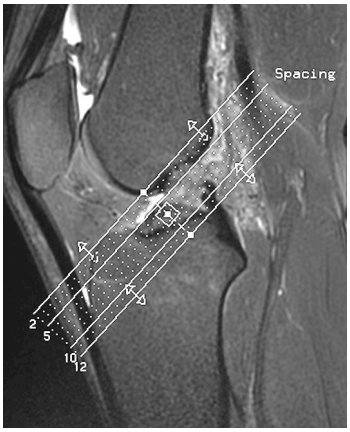
Les moyens diagnostics sont plus performants et plus rapides.
L'examen clinique est important mais l'analyse complète nécessite des moyens supplémentaires :

La laximétrie informe sur la rupture ligamentaire ou pas, et l'importance de cette laxité.

Test au laximètre KT 1000 pour analyse de la laxité antérieure et chiffrage de celle-ci

Dans la journée un bilan clinique radio et scanner peuvent être fait, les IRM ont maintenant des délais plus courts entre quelques heures et trois semaines selon le degré d'urgence.

Radio dynamique montrant un tiroir antérieur témoignant d'une rupture complète du LCA



Coupes axiales IRM d'analyse d'un LCA rompu

Photos Dr L.Buisson

VII – L'attitude thérapeutique

L'intérêt de la prise en charge rapide est la mise en place des protections adaptées pour le genou traumatisé afin d'éviter les lésions secondaires et également de ne pas immobiliser inutilement un genou qui peut appuyer.

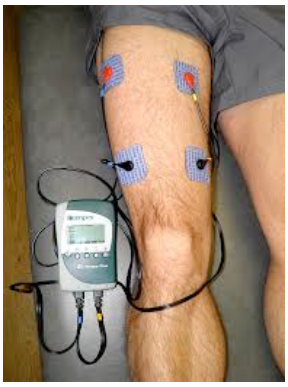
Une rupture du LCA isolée peut alors être immédiatement mise charge avec une genouillère et la rééducation doit être débutée dès que possible pour entretenir l'activité musculaire et favoriser une ciactrisation dans l'échancrure. (voute osseuse dans laquelle se trouve les ligaments croisés).

L'appui de la jambe au sol stimule les cellules (fibroblastes) qui fabriquent un tissu cicatriciel (collagène) et oriente leur travail dans le sens des forces mécaniques. Cet appui favorise la *cicatrisation dirigée* du ligament déchiré.

La remise précoce en appui et la rééducation favorisent la cicatrisation ligamentaire.
Le respect d'une amplitude de mouvement limité en flexion et en extension évite que le fémur appui ou que le tibia tire sur le ligament rompu et évite ainsi de détruire le travail cellulaire.

La mobilité du genou doit conserver un flexum d'au moins 10° et limiter la flexion à 100° pour les 6 premières semaines qui suivent l'entorse.

Dans mon expérience plus de 15% des ruptures isolées du LCA on pu cicatriser complètement sans intervention. Les patients ayant cicatrisé avait tous porté une genouillère les 6 premières semaines et avait respecté ce protocole de limitation des amplitudes articulaires.



La surveillance est nécessaire :

Rythme de consultation : J1-J8 : ponction hémarthrose ? Genouillère appui et kiné

J 45 : Test laximétrie examen et suivi, sevrage de la genouillère orientation thérapeutique : cicatrisation ? (diminution de la laxité) ou pas ? (chirurgie à prévoir)

J 90 : Test laximétrie et décision chirurgicale ou rééducation.