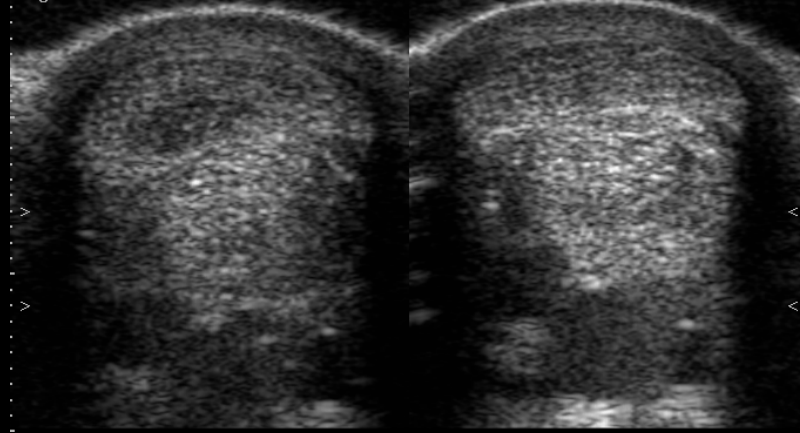


Nouvelles thérapies pour le traitement des tendinites chez le cheval



Haras du Pin, 12 janvier 2012



Dr Matthieu Cousty
Clinique Equine de livet
Cour Samson
14140 ST MICHEL DE LIVET
cousty@celivet.com



Introduction

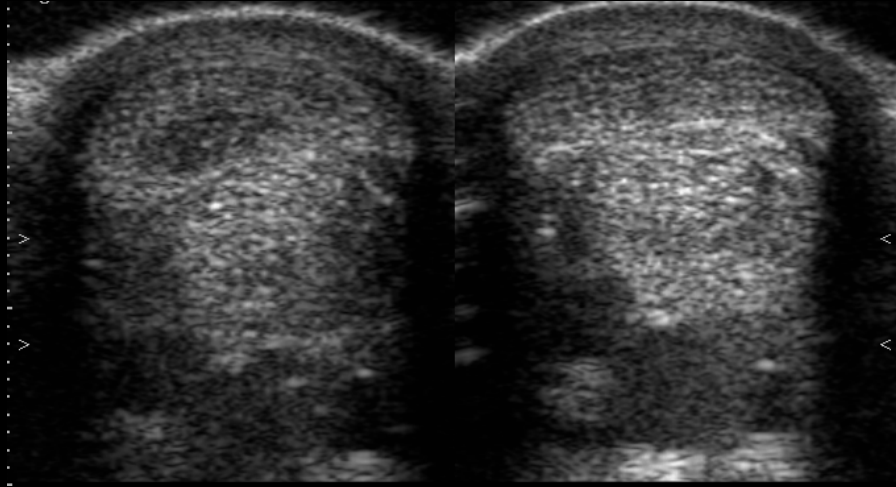
- affections des tendons :
 - fréquentes chez les chevaux de course et de sport
 - surcharge en raison de l'hyperextension du boulet durant la phase d'appui (*Genovese et al. 1990*)
- conséquences :
 - arrêt temporaire de l'exploitation sportive de 9 à 15 mois
 - arrêt possiblement définitif en cas de récurrence
- cicactrisation :
 - réparation selon processus de fibrose
 - tissu obtenu fonctionnellement déficient par rapport au tissu initial (*Crevier-Denoix et al. 1997*)
 - tendon globalement plus rigide qu'initialement
 - prédispose à la création d'une nouvelle lésion au-dessus ou en dessous de la lésion initiale = récurrence



Introduction

- Nouvelles approches thérapeutiques :
 - proviennent de la médecine régénérative
 - visent à obtenir un tissu très semblable au tissu initial
 - stimulus apporté par du PRP, des cellules souches ou d'autres substances
- Validation des traitements :
 - nombreux traitements
 - certains relativement empiriques
 - validation scientifique :
 - études expérimentales in vitro (sur un tendon isolé)
 - études expérimentales in vivo (sur des lésions créées expérimentalement sur des chevaux vivants)
 - études cliniques

Traitements de base



- Examen échographique :
 - entre 3 et 10 jours après l'accident
 - choix des traitements à réaliser et la convalescence
 - donner un pronostic
 - aide au suivi et à changer de palier d'activité
- Gestion de l'inflammation :
 - traitement anti-inflammatoire dès son apparition
 - glace

Traitements de base

- Immobilisation :
 - agrandissement naturel de la lésion durant les deux premières semaines
 - immobilisation correcte durant les 10 premiers jours permettait de limiter significativement cette augmentation de taille de la lésion (*David et al. 2011*)
 - pansement Robert-Jones au minimum voire avec un plâtre particulièrement si descente du boulet
 - attelle limitant l'hypextension du boulet (Equistride)
- Ferrure :
 - ferrure avec une pince couverte et des éponges étroites :
 - tendon fléchisseur superficiel
 - ligament suspenseur du boulet
 - ferrure à l'envers ou une ferrure avec une pince étroite et des éponges élargies :
 - tendon fléchisseur profond du doigt.
 - ferrer les deux antérieurs ou les deux postérieurs avec le même fer



Traitements de base

- Convalescence :
 - 75 % des chevaux mis au pré présentent une récurrence (*Gillis 1997*)
 - 50 % des chevaux recevant une convalescence contrôlée développe une récurrence suite à une tendinite du tendon fléchisseur superficiel du doigt chez les chevaux de course d'obstacles (*Dyson 1994, OMeara 2010*)
- Durée :
 - protocole bien codifié pour la gestion des tendinites du tendon fléchisseur superficiel du doigt chez le pur sang (*Godwin et al. 2012*)
 - pur-sang : 11 mois
 - trotteur : 9 mois ?
 - cheval de sport : 9 mois ?
 - réduire cette période prédispose aux récurrences

Plasma enrichi en plaquettes (PRP = platelet rich plasma)

- Définition :
 - sang = plusieurs lignées cellulaires diluées dans du plasma sanguin
 - plaquettes : nombreux facteurs de croissance qui aident à la cicatrisation de plusieurs tissus
- Isolement des plaquettes :
 - techniques de centrifugation
 - plasma enrichi en plaquettes

Plasma enrichi en plaquettes (PRP = platelet rich plasma)

- Résultats :
 - In vitro :
 - effets du PRP sur le tendon fléchisseur superficiel du doigt et sur le ligament suspenseur du boulet
 - production augmentée en COMP et en collagène de type 1 quand ainsi une augmentation significativement plus élevée un facteur de croissance (*Schnabel et al. 2007, Mc Carrel et al. 2009*)
 - In vivo :
 - modèle expérimental de tendinite du tendon fléchisseur superficiel du doigt réalisé sept jours après la création de la lésion
 - cellularité plus élevée, contenu en collagène et glucosaminoglycanes plus élevé, meilleure organisation histologique et néo vascularisation plus développée que sur le groupe contrôle
 - tendons plus solides que dans le groupe contrôle (*Bosch et al. 2010*)
 - Etude clinique :
 - desmites sévères du corps du ligament suspenseur du boulet chez 9 trotteurs
 - tous les chevaux sont retournés en course 8 mois après l'accident et ont courus pendant au moins deux ans
 - nombre égal de départs que sur 9 chevaux non blessés
 - manque de vrai contrôle et un petit nombre de cas
 - une seule injection de PRP (*Wasselau et al. 2008*)

Plasma enrichi en plaquettes (PRP = platelet rich plasma)

- Avantage : une seule séance
- Injection réalisée 7 et 10 jours après l'accident
- **Résumé : TECHNIQUE VALIDÉE**



Cellules souches

- Définition :
 - cellules capables de se différencier en différentes lignées cellulaires :
 - cellules souches d'origine embryonnaire
 - cellules souches d'origine mésenchymateuse
 - chez le cheval, études principalement réalisées sur des cellules souches d'origine mésenchymateuse :
 - moelle osseuse
 - tissu adipeux (graisse)
 - veine ombilicale (prélevé sur le foetus dès sa naissance)
- Origines :
 - tissu adipeux : semblent se différencier moins bien que les cellules provenant de la moelle osseuse (*Toupadakis et al. 2007, Im et al. 2005, Vidal et al. 2007*)
 - peu d'études sur le cordon ombilical (*Guest et al. 2010, Bi et al. 2007*)
 - plus de connaissance de la moelle osseuse

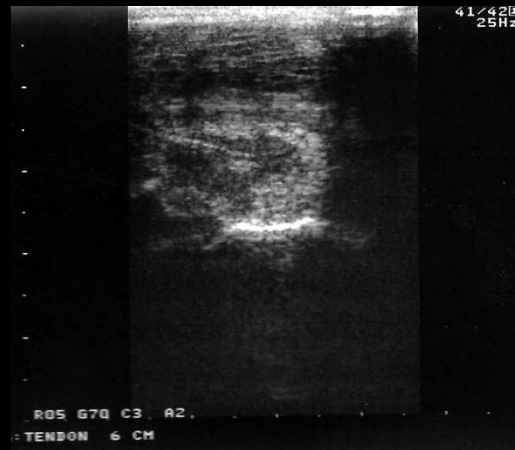


Cellules souches

- Résultats :
- In vitro :
 - cellules souches injectées dans des sections de tendon
 - survivent, prolifèrent et migrent dans la matrice pour exprimer plusieurs gènes de matrice extracellulaire (*Stewart et al. 2009, Richardson et al. 2007*)
- In vivo :
 - survie dans le tendon jusqu'à quatre mois après l'implantation (*Guest et al. 2008*)
 - tendinites induites expérimentalement avec des collagénases
 - améliorations significatives sur la cicatrisation du tendon (*Schnabel et al. 2009, Nixon et al. 2008*) pour la moelle osseuse et le tissu adipeux
- Etude clinique récente (*Godwin et al. 2011*) :
 - 141 chevaux traités avec suivi pour 113 chevaux
 - taux de récurrence : 27,4 %
 - 25,7 % pour les chevaux de steeple (105 chevaux)
 - 50 % pour les chevaux de plat (8 chevaux)
 - significativement plus faible que qu'avec un traitement conservateur seul
 - pas de relation avec l'âge, la discipline, le nombre de cellules souches injectées et le temps d'implantation après l'accident

Cellules souches

- Inconvénient : deux visites
 - prélèvement de moelle osseuse
 - injection des cellules souches préparées dans la lésion
- Injection dans les 6 semaines suivants l'accident
- résumé : **TECHNIQUE VALIDÉE**



Moelle osseuse et concentré de moelle osseuse

- Définition :
 - moelle osseuse :
 - produit la majorité des cellules sanguines
 - cellules souches capables de se différencier en différentes lignées cellulaires (mais uniquement de 0,01 % à 0,01 %)
 - nombreux facteurs de croissance
- Prélèvement de la moelle osseuse :
 - sur le sternum
 - sur l'ilium (bassin)
- Centrifugation :
 - concentré de moelle osseuse
 - contient jusqu'à 15 % de cellules souches (*Nixon, 2010*)
- Administration de concentré de moelle osseuse et de PRP.



Moelle osseuse et concentré de moelle osseuse

- Etude clinique :
 - PRP et concentré de moëlle osseuse
 - tendinites et desmites du tendon fléchisseur superficiel du doigt et du ligament suspenseur du boulet
 - 13 chevaux de sport
 - convalescence contrôlée
 - 85% des chevaux retournés en compétition (*Torricelli et al. 2011*)

Moelle osseuse et concentré de moelle osseuse

- Avantage : une seule séance
- résumé : **TECHNIQUE VALIDEE**



IRAP (=ACS)

- **Définition :**
 - mise en culture de sang sur des seringues contenant des billes de verre commercialisé par les sociétés Orthokine et Arthrex
 - sérum enrichi en IRAP : propriété anti-inflammatoire utilisation pour le traitement de nombreux problèmes articulaires
- **Résultats :**
 - **non recommandé pour le traitement des tendinites**
 - **études en cours pour vérifier son éventuelle efficacité**

Ondes de choc

- insertions tendineuses et ligamentaires avec des effets cliniques intéressants
- utilisation sur le tendon seul sujet à controverse :
 - effets défavorables sur la réparation tendineuse à moyen terme (*Bosch et al. 2007*)
- **Résumé : non recommandée**

Médecine « nucléaire »

- aucune étude réalisée
- efficacité sur les lésions osseuses pas sur les tendinites
- **Résumé : non recommandée**

Conclusion

- résultats satisfaisants mais 25 % de récurrences
- ne pas négliger les principes de base :
 - immobilisation
 - convalescence
- garder un esprit critique sur certains traitements proposés actuellement :
 - certains ont aucune efficacité prouvée

Merci pour votre attention