

Traitement par PRP des lésions cartilagineuses et musculaires: Mise au point

Barbara EICHENE

7^{ème} Congrès National de Médecine du Sport

25-27 septembre 2014 Montrouge

Rôle des plaquettes

- Réparation des tissus par activation et médiation des étapes de cicatrisation
- Angiogenèse et remodelage tissulaire favorisés (la MEC notamment)
- Libération d' α -granules contenant les facteurs de croissance (VEGF, PDGF, TGF- β , IGF-1, bFGF, EGF)
- Action locale de quelques heures des facteurs de croissance

Bigard. Rôle biologique des facteurs de croissance dans la réparation tissulaire. J Trauma Sport 2012;29(3):164-70.

Les PRP

- Fraction de sang récupérée dans le surnageant plasmatique au culot globulaire obtenue par centrifugation d'un prélèvement de sang autologue
- Biomatériel à usage extemporané
- Aucun effet 2^{re} notable à ce jour
- Concentration: entre $200 \times 10^3 / \mu\text{L}$ et $1 \times 10^6 / \mu\text{L}$

Mazzuco et al. Vox Sang 2009;97:110-8

- Concentrations différentes selon les produits du marché

Sainsous B, Kelberine F et al. Grenoble: Congrès SFTS
Symposium; 2012

Cells count

% age related to baseline +/- Standard Deviation

PLATELETS

Biomet 379,38% \pm 54,4 Large range++

BTI 184,78% \pm 13,1

Control T 142,99% \pm 7,59

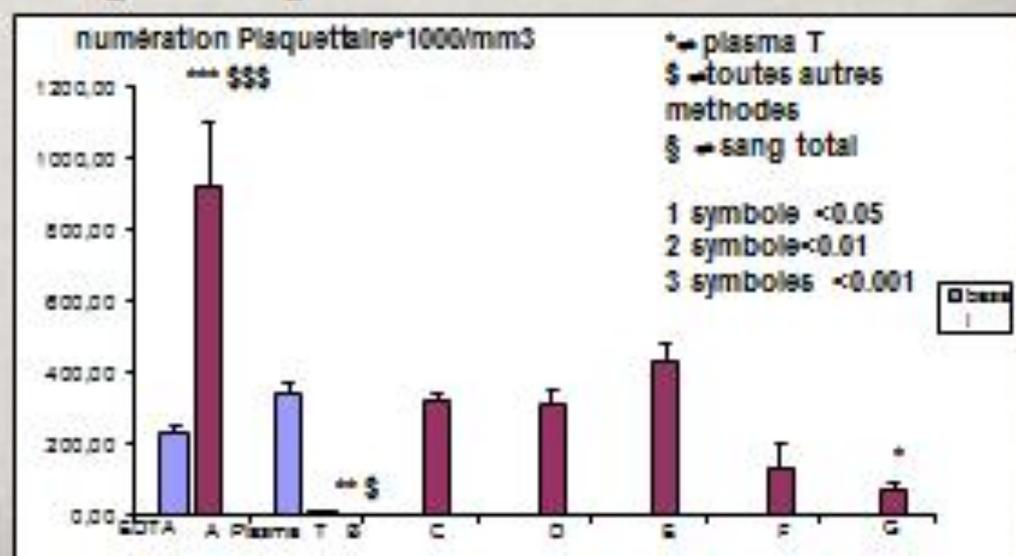
Regenlab 142,27% \pm 14,15

Arthrex 131,55% \pm 10,93

Vivostat 51,03% \pm 24,54 Large range++

Plateltex 30,26% \pm 6,36

Curasan no cells (GF only)



- Rôle délétère des GB dans la composition des PRP

Bouvard, Bigard. J Traum Sport 2012;29(4):241-43

Kaux, Crielaard. Acta Orthop Belg 2013;79:10-15

Borrione et al. Am J Phys Med Rheabil 2010;89:854-61

Hammond et al. Am J Sports Med 2009;37:1135-42

Jiang et al. Nat Immunol 2007;8:1114-1122

Pizza et al. Am J Physiol Cell 2001;281:C335-341

- Ratio plaquettes/leucocytes des produits disponibles sur le marché:

Plaquettes < GB: Biomet (0.82), Vivostat (0.38)

Plaquettes > GB: Regenlab (2.54), Arthrex (21.77)

Pas de GB: BTI, Control, (Platelex, Curasan)

Sainsous, Kelberine, Malgoyre, Alonso, Bigard. Congrès SFTS

Symposium, Grenoble, Octobre 2012

- Rôle délétère des GR sur la réparation tissulaire (radicaux libres)

Scott, Khan et al. Br J Sports Med 2004;38:372-380



Administration des PRP

- Asepsie stricte
- Sous échographie dès que nécessaire
- Pas d'anesthésie locale dans le traitement des lésions cartilagineuses et musculaires
- Pas d'AINS associés (J-10 à J+21)
- Absence d'effets secondaires notables, sûreté et excellente tolérance

Les lésions cartilagineuses

Auteur	Date	Niveau de preuve	N	Type	Résultats
Filardo	2012	1	109	L-PRP (3 inject. hebdo.)	Suivi à 1 an: amélioration clinique sans supériorité significative à l'AH sauf dans les lésions de bas grade (Kellgren-Lawrence ≤ 2)
Mei-Dan	2012	2	30	P-PRP (3 inject)	Talus à 28 sem PRP > AH sur la raideur et la fonction
Sanchez	2012	1	176	P-PRP (3 inject. hebdo)	Genou à 6 mois PRP > AH (WOMAC) Gonarthroses légères à modérées
Cerza	2012	1	120	NC (4 inject. hebdo)	Genou à 6 mois PRP > AH (WOMAC)
Patel	2013	1	78	P-PRP	156 genoux 1 PRP vs 2 PRP vs Sérum Phys. Genou à 6 mois PRP > Sérum Phys. (WOMAC) Meilleurs résultats pour les lésions de bas grade)
Say	2013	1	90	NC (3 inject.)	Genou à 6 mois PRP > AH

Indications raisonnables dans les lésions cartilagineuses:

- Lésions non chirurgicales en échec de viscosupplémentation
- En per-opératoire de micro-fracturing et de greffe en mosaïque

Les lésions musculaires

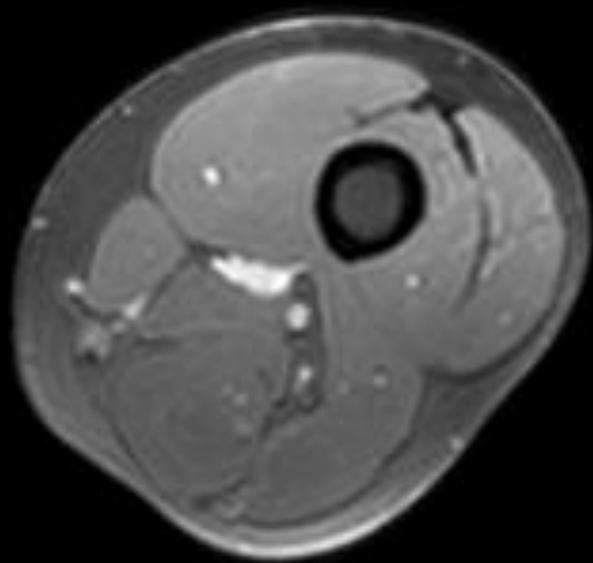
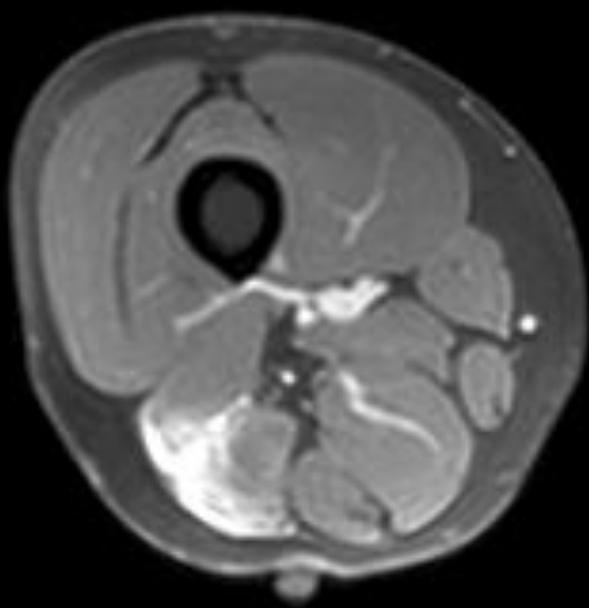
- Plusieurs millions de personnes touchées chaque année
- 1^{ère} cause de douleur chronique et de séquelles fonctionnelles chez le sportif
- Peu d'études de haut niveau
- Localisations préférentielles pour les récurrences
- Durée de retour de 6 sem à jamais

Bouvard M, Jaadouni S. J Trauma Sport 2012 ;29(4) :255-257.

Gabbe BJ. Scand J Med Sci Sports 2006 ;16 :7-13.

- Pas d'anesthésie (diminution des performances)
- Repos de 48 heures nécessaire après l'injection sans immobilisation puis reprise d'une activité infra-douloureuse

Auteur	Date	Niveau de preuve	N	Type	Résultats
Hamid	2012	2	28	NC	1 PRP + rééducation vs rééducation seule Lésion grade 2 loge postérieure cuisse Durée moyenne de reprise $37,4 \pm 27,6$ j
Bernuzzi	2013	4	53	P-PRP (3 inject. hebdo)	Durée moyenne de reprise $30 \pm 1,2$ j Rechute > 1 an
Jaadouni	2013	4	50	P-PRP (1 à 3 inject.)	Délai moyen de reprise 35 j (12j si grade 2 à 47,5j si grade 4) 1 récurrence (reprise trop précoce)
Bubnov	2013	1	30	P-PRP	1 PRP + ttt conservateur (TC) vs TC seul PRP > TC pour reprise d'une activité ($10 \text{ j} \pm 1,2$) À J 28 PRP > TC amplitude, force, douleur



Indications raisonnables pour les lésions musculaires:

- Lésions musculo-tendineuses ou musculo-aponévrotiques de mauvais pronostic naturel:
 - ischio-jambiers (décollement long/court biceps fémoral, désinsertion haute du biceps fémoral)
 - triceps sural (désinsertion du jumeau interne)

Conclusion

- **Importantes variations des paramètres selon le système utilisé** (volume de sang autologue, taux et temps de centrifugation, méthode d'administration, agent activant, concentration en GB et GR, volume final de PRP, concentration finale en facteurs de croissance et en plaquettes ...)
- **A homogénéiser:** nombre approprié d'injection, activation, évaluation de la réponse inflammatoire aiguë après injection

- Cartilage:

A court terme PRP > AH dans les lésions de bas grade

- Muscle:

Critères de reprise sportive, durée entre blessure et ttt

→ à homogénéiser et préciser

Manque d'études de haut niveau mais résultats encourageants

Pour ceux qui seraient intéressés, retrouvez
cette mise au point dans le JTS :

Traitement par PRP 1^{ère} partie: les lésions
cartilagineuses et musculaires

J Trauma Sport 2014;31(2):113-120