

PRP v patologických procesech chrupavky: Review základních vědeckých poznatků Arthroscopy Říjen 2013

Systematic Review

Platelet-Rich Plasma in the Pathologic Processes of Cartilage: Review of Basic Science Evidence

Niall A. Smyth, M.D., Christopher D. Murawski, B.S., Lisa A. Fortier, D.V.M., Ph.D.,
Brian J. Cole, M.D., M.B.A., and John G. Kennedy, M.D., F.R.C.S.

Intro

- PRP (Platelet-rich plasma) je autologní krevní produkt získaný centrifugací plné krve, čímž se získá produkt s koncentrovanými destičkami
- Úloha krevních destiček v přirozeném procesu hojení vedla k vyšetřování PRP a zkoumání účinku PRP při léčení různých onemocnění hlavně pohybového aparátu

Použití

- PRP bylo použito v ortopedii k léčbě Achillovy šlachy, tendinopatií, předního zkříženého vazy, epikondylitídě, hojení kosti, rotátorové manžety, regeneraci kloubní chrupavky

- Autoři dospěli k závěru, že byl trend v literatuře favorizovat použití PRP, analýzy a dostupné důkazy odhalily nejisté výsledky z nedostatku standardizace měření výsledků

- Cílem této studie bylo systematicky přezkoumat základní principy pro vyšetřování PRP v patologických procesech chrupavky
- Autoři prozkoumali Pubmed od roku 1974.
- Z 254 článků vyloučili dle stanoveného kritéria 220 článků. Ze zbylých 34 vyloučili 13, protože zahrnovali jiné tkáně, zbylých 21 vybrali pro relevantní hodnocení.

- Devatenáct z 21 studií (90,5 %) uvedlo způsob, kterým se PRP připravovalo. Jedna studie uvádí, základní cytologické analýzy PRP včetně počtu krevních destiček, bílých krvinek a červených krvinek.
- Jedna studie uvádí i počet krevních destiček a počet bílých krvinek. Třináct studií publikuje počet destiček
- Šest studií (28,6 %) nezmiňuje, jaké bylo složení použitého PRP (tabulka 2)

In vitro studie (9) (6 x Ho, 2x králík, 1x Sus)

Table 3. Results Reported In Vitro

Outcome	Significant Increase (No.)	No Significant Change (No.)	Significant Decrease (No.)
Cell viability	2	0	0
Cell proliferation	7	0	0
Proteoglycan and type II collagen content	5	1	1
Gene expression	2	0	1
Cell migration	1	0	0
Cell differentiation	3	0	0
Inflammatory mediation	3	0	0

In Vivo studie

Table 4. Results Reported In Vivo

Outcome	Significant Increase (No.)	No Significant Change (No.)	Significant Decrease (No.)
Cell viability	1	0	0
Gene expression	2	0	0
Gross appearance of cartilage repair	3	0	1
Histologic assessment of cartilage repair	4	0	2
Proteoglycan content	2	0	0
Collagen type II deposition	2	0	1
Cartilage stiffness	2	0	0
Inflammatory mediation	1	0	0

Závěr

- *in vitro* a *in vivo* studie uvádí, že PRP má několik potenciálních účinků pro konzervativní léčbu osteoartrózy nebo regeneraci chrupavky, pokud je použito ve stavu ve kterém je PRP cytologicky analyzováno
- Většina studií (71 %), dospělo k závěru, že se zvyšuje syntetická kapacita chondrocytů, včetně up-regulace genové exprese, zvýšené tvorby proteoglykanů a kolagenu II

- PRP stimuluje zánětlivou reakci a migraci subchondrálních MSCs.
- Působení PRP na MSC má vliv na výslednou kvalitu chrupavčité regenerované tkáně. V tomto ohledu, Kruger et al.³⁵ zjistili, že PRP zvyšuje migraci a diferenciaci chondrogenních MSCs. Dále existuje důkaz, který naznačuje, že PRP zvyšuje proliferaci a syntetickou schopnost MSCs.

Limitující faktory

- Množství destiček
- Počet otáček (Castillo et al.)
- Pro použití PRP u jakýchkoli ortopedických indikací je nutnou podmínkou provést cytologickou analýzu aplikovaného PRP