

## Arthrex ACP® Double Syringe - autologní kondicionovaná plazma

ACP neboli "Autologous Conditioned Plasma" je nová, bezpečná a velmi účinná biochirurgická metoda, vycházející z nových poznatků tkáňového inženýrství. K léčbě pohybového aparátu využívá hojivých účinků látek z vlastního těla pacienta - upravenou krevní plasmu, která je obohacena aktivovanými krevními destičkami - **trombocyty, obsahující růstové a protizánětlivé faktory**. Někdy se také hovoří o PRP "Platelet Rich Plasma" - plazma obohacená o trombocyty. ACP / PRP byla vyvinuta za účelem cílené **léčby poškozené chrupavky u artrózy 1., 2. a 3. stupně malých a velkých kloubů a sportovních úrazů**, ale její terapeutické možnosti jsou mnohem širší. S výhodou ji lze použít po terapeutických a rekonstrukčních **artroskopických operacích kloubů**, kde významně urychluje procesy hojení a regenerace poškozených tkáňových struktur - dle vědeckých prací až o 50% rychlejší hojení, což má velký význam nejen u sportovců. Klinické výsledky u léčby kloubní artrózy metodou ACP jednoznačně prokázaly **ústup bolesti a zlepšení kloubní pohyblivosti**.

Podstata účinku této bioterapie je založena především na vlastnostech krevních destiček, které v aktivovaném stavu uvolňují bílkoviny růstových a protizánětlivých faktorů. Tyto faktory podporují ve tkáních pohybového aparátu (chrupavky, šlachy, vazy, kosti a kůže) hojivé regenerační a reparační procesy. Koncentrací těchto injekčně aplikovaných faktorů do nemocných tkání dochází především k:

- **protizánětlivým procesům**
- **urychlení hojivých procesů**
- **zabránění přechodu onemocnění do chronického stavu**
- **regeneraci a reparaci poškozených tkáňových struktur**

Nenahraditelná funkce krevních destiček je evidentní při každém poškození celistvosti tkání lidského těla. Při každé oděrci, říznutí atd. dochází ke složité reakci našeho organismu, jejímž cílem je zastavení krváčení a obnova těch struktur, které se v místě poškození nacházely. Právě na regeneraci původních tkání se zásadně podílí růstové a protizánětlivé faktory uvolněné z aktivovaných destiček, které jsou v léčivém procesu naprosto nezbytné.

### Podstata léčebného účinku ACP

Lidská krev vedle séra (plasma) obsahuje červené krvinky (erytrocyty), bílé krvinky (leukocyty) a krevní destičky (trombocyty). Trombocyty putují krevním řečištěm při neporušené cévní stěně v klidovém inaktivním stavu. Při narušení cévní stěny, po odběru krve atd. se **trombocyty aktivují a začnou uvolňovat bílkoviny růstových a protizánětlivých faktorů**. Tyto faktory podporují ve tkáních pohybového ústrojí hojivé procesy. Pokud jsou tyto koncentrované růstové a protizánětlivé faktory injekčně aplikovány do poškozených tkání, dochází k urychlení reparačních a regeneračních procesů chrupavek, šlach, svalů, kostí, kůže a podkoží. Klinicky u léčeného pacienta postupně **dochází k ústupu obtíží, snížení bolesti a zlepšení hybnosti** kloubu nebo postižené oblasti. Úraz či nemoc nepřechází do chronického stádia.

Celá řada vědeckých studií a velké množství úspěšně ošetřených pacientů z celého světa, kterým metoda ACP umožnila opět aktivně žít, dokumentují účinnost a efektivnost léčby autologní kondicionovanou plasmou. Studie prokazují několikanásobné koncentrace trombocytů a proteinů růstových a protizánětlivých faktorů (growth factor = GF) v autologní kondicionované plasmě.

#### Koncentrace růstových faktorů v ACP:

PDGF AB (Platelet derived growth factor AB) - vzestup 25x  
PDGF BB (Platelet derived growth factor BB) - vzestup 6x  
TGF beta 1+2 (Transforming growth factor beta) - vzestup 4x  
IGF 1 (Insulin-like growth factor) - vzestup 1x  
EGF (Epidermal growth factor) - vzestup 5x  
VEGF (Vascular endothelial growth factor) - vzestup 11x

## HLAVNÍ ÚČINKY RŮSTOVÝCH FAKTORŮ:

1. Indukují růst (proliferaci) a dělení (diferenciaci) různých typů buněk (kmenové buňky, osteoblasty, epidermální buňky)
2. Zvyšují množství produkovaného kolagenu, proteoglykanů a tkáňových inhibitorů metaloproteinázy (TIMP)
3. Stimulují syntézu deoxyribonukleové kyseliny (DNA)
4. Stimulují angiogenezi = novotvorba cév
5. Stimulují chemotaxi = pohyb buněk

## Léčebné spektrum - indikace k léčbě

Terapeutické možnosti metody ACP zahrnují ortopedii, traumatologii, sportovní medicínu, revmatologii, algésiologii a léčebnou rehabilitaci.

Léčbu velkých kloubů (koleno, rameno, hlezno, loket) je v indikovaných případech výhodné provádět **po artroskopickém miniinvazivním zákroku**. Při artroskopii dojde k vyšetření a ošetření poškozených nitrokloubních struktur shavingem, vaporizací atd. Tím je kloub vyčištěn a připraven pro bioterapii. Aby léčba byla dlouhodobě efektivní, je nutné dle diagnózy provést několik aplikací ACP, zpravidla v týdenních intervalech. U léčby poranění a nemocí chrupavek, šlach a vazů je doporučeno cca 5 aplikací, při úponových bolestech může stačit i jedna aplikace. Ústup bolesti a zlepšení hybnosti léčeného kloubu či dané oblasti je postupné.

## MOŽNÉ INDIKACE APLIKACE ACP:

- **Artróza (neboli osteoartróza) kloubů - koleno, rameno, hlezno, loket, kyčel, malé klouby.**  
Cca 5 aplikací, vhodné u 1. a 2. stupně artrózy dle RTG, kdy je ještě v kloubu přítomna chrupavka. Ve 3. a 4. stupni jsou možnosti biologické léčby velmi omezené, v kloubu dře kost o kost, vhodným řešením je náhrada kloubu.  
Existují i pozitivní zkušenosti s aplikací ACP plasmy do kloubů s artrózou 3. a 4. stupně, kdy může zmírnit bolesti. Tato analgetická indikace může být řešením pro pacienty trpící bolestmi, kteří nemohou z jiných důvodů podstoupit operační náhradu kloubu nebo nemohou trvale užívat protizánětlivé léky s množstvím nežádoucích účinků. Každého pacienta musí důkladně vyšetřit ortoped a navrhnout řešení. Definitivní rozhodnutí je vždy na pacientovi.
- **Postižení chrupavky 1. až 2. stupně** - chondromalácie, chondropatie
- **Ložiskové defekty kloubní chrupavky** - pouřazové stavy, osteochondrosis dissecans
- **Akutní a subakutní poškození menisků kolenního kloubu**
- **Akutní a subakutní poškození kloubních vazů** (rameno, koleno, hlezno, atd.)
- **Podvrtnutí kloubů a natažení vazů** – zejména distorze kolene a hlezna
- **Po artroskopické sutuře menisku**
- **Po rekonstrukci předního zkříženého vazů kolene**
- **Po operační stabilizaci ramene či sutuře rotátorů ramene**
- **Onemocnění úponů šlach a vazů** – tzv. entezopatie (ostruha kosti patní, natažená třísla)
- **Tenisový a golfový loket** – entezopatie
- **Postižení Achillovy šlachy** - entezopatie (úponové bolesti) či tendinóza (chronický zánět a hmatné zduření)
- **Bolesti pat** - plantární fasciitis
- **Akutní a chronické záněty šlach a vazů**
- **Skokanské koleno, poškození AC kloubu**
- **Podpora hojení chrupavek, vazů, svalů, šlach a kostí** po úrazech, operacích a plastikách
- **Částečné ruptury svalů**

U všech uvedených indikací počet potřebných aplikací ACP určí ortoped.

### Výhody ACP oproti jiným metodám

- vyjma uzavřené sterilní odběrové dvojité stříkačky, krev nepřichází do styku s **žádným cizorodým materiálem**
- vychází z nejnovějších trendů a technologií
- využívá přirozených schopností těla vlastních buněk - krevních destiček
- do krve se nepřidávají **žádné příměsi proti srážení krve** atd.
- plasma bohatá na trombocyty se aplikuje pacientovi ihned po přístrojové separaci, která **trvá 5 minut**
- při odběru, zpracování a aplikaci plasmy bohaté na trombocyty je minimalizováno riziko kontaminace, infekce či dokonce záměny vzorku
- plasma se neuchová v inkubátoru ani v mrazáku
- **nemá nebezpečné nežádoucí účinky** oproti protizánětlivým lékům a kortikoidům, které při dlouhodobé léčbě způsobují krvácení do zažívacího traktu, poškozují játra, ledviny, krvetvorbu atd.
- vysokou účinnost dokládá množství vyléčených pacientů a odborných prací z celého světa
- má účinnější a dlouhodobější efekt ve srovnání se současnou léčbou chondroprotektivy

### Příprava pacienta před zákrokem

#### **Před výkonem:**

Posledních 24 hodin před aplikací je nutné dodržet pitný režim s příjmem 2-3 litrů nealkoholických tekutin, z toho poslední půllitr dvě hodiny před výkonem. Posledních 24 hodin není vhodné konzumovat tučné potraviny a mléčné nápoje. Získá se tak větší množství kvalitního nechylózního séra. Před léčbou je vhodné dočasně vysadit protizánětlivé léky - nesteroidní antirevmatika (Ibalgin, Aulin, Voltaren atd.). U warfarinizovaných pacientů je nutná úprava dávkování tak, aby hodnota INR byla před aplikací pod 2,0. Akutní infekční onemocnění jsou kontraindikací výkonu.

Před zahájením léčby obdrží pacient k podpisu **Informovaný souhlas pacienta.**