

Kapitola 9

FARMAKOTERAPIE

(jen velmi málo upravená verze z roku 1993)

Smyslem podávání léků u projevů přetížení pohybového aparátu je kromě odstranění bolesti i potlačení patologické zánětlivé reakce, zlepšení prokrvení, urychlení hojení a umožnění či usnadnění rehabilitace (léčebné tělesné výchovy).

ANALGETIKA

Většina přípravků obsahuje látku, která má současně analgetický i protizánětlivý účinek anebo je kombinací látek s analgetickými a protizánětlivými (resp. antirevmatickými) účinky. Nahrazování analgetik antirevmatiky je však neúčelné.

ACYLPYRIN, ANOPYRIN, SUPERPYRIN

Kyselina acetylosalicylová (Acylpyrin) je jedním z nejúčinnějších analgetik a v odpovídajících dávkách, tzn. 4 x 2-3 tablety denně, má značný protizánětlivý účinek. Ne vždy však je Acylpyrin v této dávce snášen, zejména zažívacím ústrojím. Dávka 1 g denně vyvolává pravidelně obtíže, takže se uvažuje o současném podávání H-blokátorů či H2-blokátorů (dnes méně např. cimetidin, spíše omeprazol, lansoprazol). Novější přípravek - Anopyrin - se snáší podstatně lépe. U pozdního svalového namožení je podávání těchto léků neúčinné, dokonce může narušit proces hojení. Pokud byla kyselina acetylosalicylová podána profylakticky před zátěží, byla bolestivost a postižení funkce svalu menší. Při použití Superpyrinu nahrazují protizánětlivý účinek dvou tablet Acylpyrinu tři tablety Superpyrinu. Nelze-li uvedené léky použít, nebo jsou-li neúčinné, jsou při příznacích zánětu indikovány nesteroidní protizánětlivé léky, tzv. antirevmatika.

NESTEROIDNÍ PROTIZÁNĚTLIVÉ LÉKY - ANTIREVMATIKA

Jejich používání u bolestí v oblasti pohybového aparátu včetně stavů přetížení je velmi rozšířeno. Příliš často je jim paušálně dávána přednost před běžnější a někdy i účinnější terapií. Mají být podávány jen po krátkou dobu. Důkazy o větší účinnosti těchto léků ve srovnání s místním léčením často chybí; přísně vzato jsou i salicyláty (acylpyrin aj., viz výše) nesteroidní protizánětlivé léky. Žádná látka z této skupiny nemá větší protizánětlivý účinek než plná dávka kyseliny acetylosalicylové, výskyt vedlejších účinků však bývá nižší. Máme-li na paměti, že každé poranění a poškození se hojí prostřednictvím zánětlivé reakce, je třeba zvážit otázku, jak dlouho fyziologická zánětlivá reakce trvá. Většina autorů je názoru, že tlumení zánětu je na místě v případech, kdy trvání příznaků zánětu je prodloužené a trvá déle než 1-2 dni.

Názory na používání antirevmatik jsou u řady indikací nejednotné. Jsou-li podány brzy po zranění, mohou urychlit hojení a návrat do tréninkového procesu, avšak tento efekt není ani zdaleka pravidlem. Spíše jejich analgetický účinek maskuje bolest provázející přetížení a není-li dodržen klidový léčebný režim, dojde naopak ke zhoršení a vzniku i trvalých poškození. Mechanismus účinku spočívá pravděpodobně v brždění syntézy prostaglandinů a v inhibici dalších mediátorů zánětu (histaminu, serotoninu, kininů aj.). Mezi dalšími mechanismy se udává stabilizace lysozymů, inhibice shlukování krevních destiček, inhibice syntézy glykosaminoglykanů, tlumení oxidativní fosforylace, cytostatický účinek, antiproliferativní působení, brždění migrace leukocytů do místa zánětu a další. Indometacin

snižoval v experimentu poškození svalových vláken a riziko "compartment" syndromu, pokud byl podán před zátěží.

K řadě nepříznivých účinků antirevmatik patří vznik vředů a krvácení ze sliznice zažívacího ústrojí, v kombinaci s alkoholem jsou tyto komplikace častější. Může dojít k poškození ledvin a dlouhodobé podávání vysokých dávek může poškodit kloubní chrupavku.

K neznámějším lékům z této skupiny patří indometacin, ibuprofen (Brufen, Ibalgin), tropesin (Repanidal) a mnoho dalších. V poslední době se doporučují novější přípravky, které nemají nepříznivý (chondrotoxický) vliv na metabolismus chrupavky, méně tlumí syntézu prostaglandinů při zachování protizánětlivého účinku a jejich podávání je spojeno s menším výskytem vedlejších příznaků: tiaprofenová kyselina (Surgam), diklofenak (Veral, Olfen, Voltaren), piroxicam. K novějším patří nimesulid, meloxicam a koxiby. U sportovních poranění a poškození jsou antirevmatika podávána u zánětů šlach a jejich úponů (entezopatie), i u poranění svalů.

KORTIKOIDY - místní aplikace

Hormony kůry nadledvinek (kortikoidy) jsou nesmírně účinné protizánětlivé léky.

V traumatologické a sportovně medicínské praxi se používají pouze lokálně - do místa poškození. I zde neznamená zklidnění zahojení a po aplikaci, resp. do úplného zahojení nelze svaly, šlachy, ani klouby zatěžovat. Celkové podání kortikoidů sportovcům je na místě jen zcela výjimečně, např. pro rychlé zvládnutí bolestivého stadia některé, formy mimokloubního revmatismu (s postižením ramenního kloubu, periartthritis humeroscapularis), podávají se v tabletové formě nejdéle týden. Je třeba mít na paměti slova akademika Charváta: "Užívající kortikoidů farmakologicky, pohybujeme se na velmi úzké hranici mezi prospěchem a poškozením". Jak celkové, tak i místní podání je komplikováno útlumem tvorby vlastních hormonů v kůře nadledvinek, a tím i sníženou tolerancí zátěže. Ještě 14 dní po aplikaci 12-15 mg Kenalogu do kloubu bylo možné při vyšetření zdatnosti na bicyklovém ergometru prokázat nižší výkonnost. Při několikátýdenním podávání kortikoidů trvá útlum řadu měsíců a je riziko selhání při zátěži různého druhu (vyčerpávající výkon, nepříznivé klimatické vlivy, infekce a jiná onemocnění). Je zvýšena vnímavost k infekcím a jejich průběh je závažnější, zpomalují se procesy hojení a regenerace. Schopnost ke sportovní zátěži je třeba ověřit funkčním vyšetřením oběhového a dechového systému, a tak prokázat že útlum odezněl a reaktivita organismu se normalizovala. Před samotným podáním kortikoidů je nutné si ověřit nepřítomnost kontraindikací jejich použití. U poranění a přetížení svalů jsou kortikoidy doporučovány jen zřídka. Brání sice nadměrnému jizvení, ale prokazatelně prodlužují hojení. V experimentu na zvířatech bylo pozorováno nové krvácení do místa svalové ruptury. Proto jsou před 21. dnem po úrazu kontraindikovány. Pokud po této době jizva bolí nebo trvají bolesti ve svaly, doporučuje se aplikovat dávku kortikoidu s 5-10 ml 1% mesokainu, kterou lze po 6-7 dnech opakovat. U myogelózy lze kortikoid podat již na začátku léčení a případně opakovat po 5-7 dnech, avšak na druhé straně stojí riziko a nutnost delšího přerušování tréninku z důvodu narušení hormonální regulace. U entezopatií typu "tenisového lokte" lze kortikoidy aplikovat v minimálních dávkách až 5 krát v intervalech 7-14 dnů. V 17-20% pacientů se může po injekci dostavit místní bolestivost, která trvá až 12 hodin. Tato reakce nemá nepříznivé důsledky. Přidání anestetika může být výhodné pro snížení bolesti a rychlejší nástup účinku, v jiných případech je nevhodné, např. u syndromu karpálního tunelu může dojít k obrně nervi mediani. U přetížení a tenosynovitidy velkých šlach je dobře cílená dávka kortikoidu do šlachové pochvy velmi účinná a její efekt přetrvává 10 dní i déle. Jestliže však očekáváme, že sportovec nedodrží klidový režim, je podání kortikoidu zcela nevhodné pro riziko oslabení pevnosti šlachy a následné ruptury při zátěži. V experimentu a bohužel i v praxi byl prokázán přímý vztah mezi injekcí kortikoidu, často nevhodně přímo do tkáně šlachy, a jejím přetržením při zátěži. Příčinou snížení pevnosti šlachy je kortikoidem vyvolaná

snížená tvorba kolagenu a základní hmoty vaziva. Toto oslabení trvá až 14 dnů. Opakované injekce působí přerušení kolagenových vláken a nekrózu šlachy. Samotná přítomnost léku ve šlaše a jejím okolí působí městnání krve, zhoršuje prokrvení šlachy a urychluje degenerativní změny. Zvláště riskantní je injekce do oblasti střední třetiny Achillovy šlachy, kde je omezené prokrvení. V současné době většina autorů od aplikace kortikoidu do oblasti Achillovy šlachy zcela ustupuje. Po aplikaci kortikoidu do okolí šlachy je nutné snížit zátěž na dobu 2-3 týdnů; jde-li o zánět Achillovy šlachy, je na místě klid na lůžku. Při nitrokloubním podání kortikoidu jde vlastně o jeho celkové podání, neboť při zánětu kloubu se lék vstřebává do krevního oběhu rychleji než ze svalu. Při dávce 7 mg by nemělo dojít k celkovému účinku, přičemž místní efekt bývá zachován. Pro malé klouby se doporučuje dávka 2-3 mg, pro velké klouby do 10 mg. Vyřazení z tréninku trvá 2-3 týdny. Jedná-li se o kolenní kloub, je nutný klid na lůžku resp. zákaz chůze.

Moderní, pomalu se vstřebávající, syntetické kortikoidy lze prokázat v kloubu i za 3-4 týdny po injekci. Bolestivá zánětlivá reakce synovie se zklidní do 24 hodin, ale další působení je nepříznivé zejména pro chrupavku. Navíc se po celou dobu lék vstřebává do oběhu. Přitom velmi často lze zjistit, že příčinou kloubní bolesti je krátce trvající přetížení úponu šlachy nebo vazů. Ke zklidnění stačí malá cílená dávka kortikoidu a není třeba podávat kortikoid do kloubu. U poškození chrupavky česky (chondropathia patellae), se kortikoidy nedoporučují pro útlum regeneračních pochodů v chrupavce.

LOKÁLNÍ ANESTETIKA

Názory na místní aplikaci znečitlivujících látek (prokainu, mezokainu aj.) při akutních poraněních svalů jsou nejednotné. Při infiltraci místa maximální bolestivosti 10 ml 1% nebo 20 ml 0.5% prokainu se předpokládá příznivý účinek ve smyslu blokády bolestivých reflexů, uvolnění spasmů, zlepšení biochemických procesů ve svalových buňkách a rychlejšího vyplavení toxických produktů anaerobní glykolýzy. Nejsou pozorovány krvácení ani jiné komplikace. V experimentu nebylo zjištěno urychlení tvorby jizvy ani prodloužení hojení. Na druhé straně stojí zjištění o zábraně vcestování makrofágů, které likvidují poškozenou tkáň, zpomalení odstraňování nekrotické tkáně a zábraně regenerace svalových vláken ze satelitních buněk na lamina propria mezi svalovými vlákny. Použití anestetika při akutním poranění v terénu s cílem umožnit pokračování ve výkonu je zcela nevhodné, rozsah zranění se ještě zvětší! U poškození šlach mají periarteriální obstruktory zlepšit prokrvení šlachy mechanismem vazodilatace.

REPARIL

Aescin je indikován u poúrazových otoků a zánětů šlach. Má protizánětlivé a protiedémové účinky a zvyšuje tonus žil. Podává se ve formě dražé, injekcí i místně ve formě gelu (náš přípravek Yellon gel s heparinem).

MYORELAXANTIA

Uvolnění svalového napětí při částečné svalové ruptuře zmenšuje bolest a příznivě ovlivňuje hojení. Vedlejší účinky jsou řídké (ospalost, ochablost, snížení koncentrace). Působí ovšem na všechny svaly, i zdravé, a rozladí celý svalový stereotyp (možné selhání při vrcholném výkonu).

VAZODILATANTIA

Vazodilatační látky (např. Xanidil) lze zkusit u stavů přetížení šlachových úponů, kde se předpokládá velký podíl poškození tkáně nedostatečným prokrvením a hypoxií.

VENOTONIKA

Nepříznivé městnání krve v žilách dolních končetin je časté u všech sportů se statickým přetěžováním dolních končetin. Lze podat Anavenol, Cilkanol aj.

CALCIUM

Nitrožilní podávání kalcia může mít příznivý účinek u entezopatií.

HEPARIN

Heparin v dávce 15 000 jednotek nitrožilně jednou denně po 3-4 dni doporučují někteří autoři u zánětů Achillovy šlachy.

ENZYMY

Jsou doporučovány preparáty s různými enzymy (pankreatin, papain, lipáza, amyláza, trypsin, chymotrypsin). Po hyaluronidáze dochází sice k rychlému vstřebávání hematomu, ale experimentálně se prokázalo opožděné tvoření jizvy a nové krvácení do jizevnaté tkáně. Do 14. dne po zranění je její použití nevhodné. U tendopatií se doporučuje podávání v případech chronických postižení s nadměrnou tvorbou granulační a fibrózní tkáně.

Superoxiddismutáza byla zkoušena v léčení "tenisového lokte", avšak bez prokazatelného pozitivního efektu. Jiní autoři však popisují léčebné úspěchy, pokud bylo podávání zahájeno včas, resp. v prvním týdnu.

K systémové enzymoterapii se dnes používá Wobenzym a Phlogenzym.

CHONDROPROTEKTIVA a SYSADOA

Tato skupina zahrnuje řadu přípravků zlepšující výživu a regeneraci kloubní chrupavky. Mezi nejúčinnější patří Arteparon a D-glucosaminosulfát (Dona), chondroitinsulfát. Řadí se sem dříve používaný Rumalon, NeyChondrin, NeyArthros aj., nověji Hyalgan

ANABOLIKA

Používání hormonů s anabolickým účinkem je omezeno na stavy vyčerpání, k urychlení procesu hojení kosterního a svalového systému při zlomeninách a po operacích. Před jejich podáním je nutné zvážit možné vedlejší účinky. Z hlediska kostního metabolismu působí příznivě jen při intermitentním podávání, např. po 2 měsících vysazení na 3-4 měsíce. Při intenzivním tréninku je účelné přidávat 1 gram Calcium effervescens denně a intermitentně 10 000 jednotek vitamínu D. Použití anabolik ke zvýšení svalové hmoty a svalové síly je nefyziologické a neetické (doping). Ještě více se zvýší nepoměr mezi svalovou silou a relativně nízkou pevností vaziva a šlach, navíc anabolika negativně zasahují do pohybového stereotypu.

APLIKACE LÉKŮ V MASTECH

Místní aplikace léků v masťových základech se někdy neoprávněně považuje za zastaralou a neúčinnou léčebnou metodu. Pomocí mastí lze léky vpravit do místa poranění bez nutnosti jejich celkového podávání, které má větší riziko vedlejších účinků. Dosahuje se vyšší koncentrace léku v žádaném místě. Gelová forma má chladiivé účinky. Vazokonstrikční látky mají za cíl zmenšit krvácení do poraněné oblasti, vazodilatační látky mají zvýšit prokrvení v poraněné oblasti a urychlit vstřebávání krevního výronu a nekrotické tkáně. Antikoagulační látky a fibrinolytika, zejména heparin, který má i protizánětlivé účinky, napomáhají vstřebávání hematomu. Inhibitory hyaluronidázy, např. hirudoid, urychlují fibrinolýzu (viz výše), zmenšují otok a snižují tvorbu kolagenu. Vazodilatační, antikoagulační látky a fibrinolytika nelze podávat v prvních dnech po poranění, neboť zvyšují krvácení. Dimetylsulfoxid (DMSO) snižuje citlivost periferních nervových čidel pro bolest, zvyšuje průnik heparinu v masti do kůže a transportuje léky tkáněmi. Změna reaktivity tkání má zrychlit regeneraci v oblasti poškození, současně s jeho protizánětlivými účinky. Queck ve své studii s téměř 50 000 pacienty se zhmožděními pohybového ústrojí udává, že 50% pacientů léčených preparátem Dolobene Gel (DMSO s heparinem) bylo po 7 dnech aplikace bez potíží. Ve srovnání s jinými mastmi popisuje účinek preparátu jako neobvykle příznivý.

Jiné studie neposkytují tak jednoznačné důkazy o účinnosti DMSO, např. v léčení stavů přetížení. Používání nečištěných průmyslových preparátů je riskantní, jsou zprávy o snížení pevnosti šlachy. Před širším použitím v praxi bude nutné provést ještě další kontrolované studie. V USA není používání DMSO povoleno. Vzhledem k tomu, že DMSO může umožňovat průstup látek způsobujících zhoubné bujení do buněk, je jeho používání nevhodné. Vedlejší účinky - kožní vyrážky a pachů v ústech - jsou udávány asi ve 3,5%, ale dle Quecka je toto riziko vzhledem k účinnosti sotva nevýhodné. DMSO je dostatečně účinný, takže není nutné používat nesteroidní antirevmatika. Kombinace s antirevmatikem sulindac (Imbaral) je toxická. Nesteroidní antirevmatika jsou v místním používání velmi rozšířena, u nás např. Fastum gel, Flector EP, Olfen, Ibalgin, Voltaren aj. Používá se kombinace s vazodilatačními látkami. Tato kombinace není vhodná v akutní fázi poranění s výjimkou některých forem časného křečového namožení svalu. Dráždivé látky v mastech nejsou vhodná u čerstvého poranění.

DALŠÍ LÉČEBNÉ FARMAKOLOGICKÉ METODY

U entezopatií doporučuje Barber proliferační léčbu: podél úponů aplikuje 0.5 ml směsi dvou dílů 66% glukózy a tří dílů 1% mezokainu, pak končetinu znehybní na tři dni. Následuje rehabilitace. Obstřík lze opakovat 3-6 krát.

Elektroléčba

Spolu s tepelnými procedurami patří k podpůrným léčebným metodám s hlavním cílem usnadnit pohybovou terapii. Galvanická elektrostimulace odstraňuje bolest, podporuje hojení, uvolňuje svalové napětí. U zánětů šlach ovlivňuje pravděpodobně jen příznaky a při léčení je nutné odstranit i příčinu přetěžování. Je známo, že aplikace některých elektrických procedur podporuje hojení kostí, zvyšuje svalovou sílu a pevnost šlach v průběhu léčení resp. brání atrofii. Diadynamické proudy mají analgetické účinky a zlepšují prokrvení. Ultrazvuk má analgetický účinek, zvyšuje místní látkovou přeměnu, zlepšuje prokrvení a ovlivňuje vegetativní nervový systém. Jeho použití znamená určitou "mikromasáž". Za optimální vlnovou délku se považuje 800 kHz. Z dalších metod lze jmenovat místní podávání léku iontoforézou, ozáření infračerveným laserem, použití magnetického pulsního pole aj.

Chirurgické léčení

Kromě rekonstrukčních zákroků (sešití svalových a šlachových ruptur) je operativní léčení na místě po vyčerpání možností konzervativního léčení, např. k odstranění nadměrně vytvořené jizvy. Po opakovaných úrazech je jizevnatá tkáň nezralá, uspořádání vláken neorganizované a pevnost šlachy nízká. Odstranění takové jizvy zlepšuje prokrvení a umožňuje zahojení s lepším funkčním výsledkem. Pro chirurgické léčení "tenisového lokte" byla vypracována řada operačních postupů.

Léčebná tělesná výchova

Léčení pohybem je hlavním opatřením v prevenci atrofii z nečinnosti po poranění nebo při znehybnění a k obnovení postižené funkce. Zahrnuje široké spektrum léčebných metod, od volního zvyšování svalového napětí, pasivního protahování a procvičování ke hranici bolestivosti až např. k odporovému tréninkovému programu řízenému dle prahu bolesti, v kombinaci s přikládáním ledu při příznacích zánětu. U větších svalových trhlin ustupuje bolest při pasivních a aktivních pohybech až 10.-12. den. Lehké procvičování se provádí již 7. dne, pokud je bolest větší, vyčkáme. Přetrvává-li únava a bolest déle než 24 hodin, bylo cvičení příliš intenzivní nebo dlouhé. S tréninkem lze zpravidla začít po třech týdnech. Také u poranění šlach lze trénink zahájit až po zahojení, může to trvat, dle rozsahu poškození, např. 10 dní, spíše však déle, až 12 týdnů. Další léčebná opatření zahrnují léčení celkových onemocnění, fokálních infekcí apod.

(Dr. Rotman, 13.6.2006)