

Diagnostika a terapie spasticity

Marek Baláž

Centrum pro léčbu spasticity

Centrum pro abnormní pohyby a parkinsonizmus

I. neurologická klinika FN U sv. Anny

LF MU Brno

Příčiny spasticity

- Traumata mozku/míchy
- Ischemické cévní mozkové příhody
- Hemoragické cévní mozkové příhody
- Roztroušená skleróza
- Další příčiny (tumory, neurodegenerativní onemocnění)

Plánování terapie – principy

- Antispastické léky léčí spasticitu, neléčí kontraktury, nevrátí hybnost plegickým končetinám
- Základním kamenem je fyzioterapie - farmakologické a operační postupy jsou jen doplňující

„Neurologická“ terapie spasticity

- Perorální medikace
- Aplikace botulotoxinu
- Baklofenová pumpa
- + další terapie – fyzioterapie, ergoterapie, chirurgická terapie a další

Perorální terapie spasticity

- Nejčastější terapie spasticity, relativně nejjednodušší
- Efekt často není dostatečný, nedostatečná podpora důkazy (evidence-based medicine)
- Vhodné u lehkého spastického syndromu (Štětkářová 2012)
- Baklofen, tizanidin, tetrazepam, klonazepam, gabapentin
- U těžkého stupně, vyšších dávek – možnost oslabení nepostižených svalových skupin
- Vhodné nižší dávky u pacientů, kteří spasticitu využívají k opoře (chůze, stoj)
- Podávat v malých dávkách, zvyšování provádět pomalu (týdny)

baklofen	5-10 mg	100-120 mg		ospalost, závratě, nauzea + vomitus, hypotenze, svalová slabost
tizanidin	2 mg	36 mg		ospalost, závratě, nauzea + vomitus, hypotenze, svalová slabost
oxazepam	5 mg	40 mg		ospalost, poruchy pozornosti, závratě, kožní reakce
klonazepam	0,25-0,5 mg	3 mg		ospalost, poruchy pozornosti, závratě
gabapentin	100-300 mg	2400 mg		ospalost, závratě

Perorální terapie spasticity

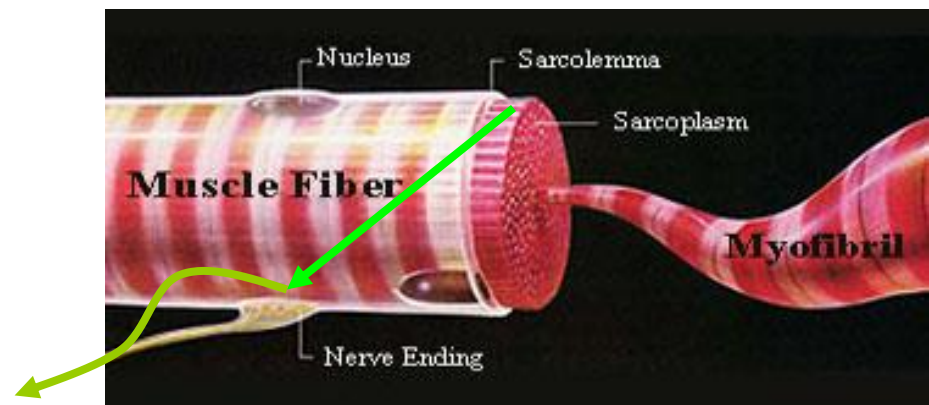
- Nejčastěji - p.o. baklofen
- Dávka obvykle do 100 mg/den, tablety 10 a 25 mg
- Dlouhodobé užívání je limitováno nežádoucími účinky
- Sedace, somnolence, nauzea, malátnost, svalová slabost - respirační deprese

Spasticita po CMP

- Zdaleka ne všichni pacienti po CMP mají klinicky významnou spasticitu
- 12 měsíců sledování celkem 106 pacientů (38 % spasticita)
(Watkins et al. 2002)
- 12 měsíců po první CMP, 163 pacientů, celkem 17%,
invalidizující spasticita pouze 4% (Lundstrom et al, 2008)
- 3 měsíce po CMP, 95 pacientů, 19% (Sommerfeld et al. 2004)

Fungování botulotoxinu u spasticity

- Toxin přejde přes 4-5 sarkomér
- Za 12 hodin neuromuskulární ploténce
- Za 24 hodin v předních míšních rozích (zde nemá efekt na rozdíl od tetanického toxinu)
- Klinický efekt za 4-7 dní
- Optimální efekt za měsíc
- Účinek trvá 3-4 měsíce



Celkový efekt botulotoxinu

- Oslabení nadměrné svalové aktivity
- Relaxace svalu
- Možnost posílení antagonistů a obnovení rovnováhy mezi skupinami svalů

Efektivita botulotoxinu

- Randomizované kontrolované studie – většinou srovnání s placebem, jasný efekt na spasticitu, nedostatečný důkaz jasného funkčního zlepšení Brashear et al. 2002, Rosales et al. 2008 review
- Design studie, metodologie (motorická dysfunkce následkem parézy, ne spasticity)
- Studie kombinace botulotoxin + fyzioterapie: obtížná standardizace léčby Reiter et al. 1998

Aplikace botulotoxinu - proces

- Zhodnocení stavu pacienta
- Stanovení cíle terapie
- Vytvoření terapeutického plánu
- Sledování výsledku terapie
- Kdy ano a kdy ne

Indikace BoNT k terapii spasticity

- Narušení aktivní/pasivní funkce postižené končetiny
- Jakékoli jiné potíže způsobené spasticitou (bolesti, hygiena)
- Terapie tzv. fokální spasticity, lépe – terapie fokálního problému vyvolaného spasticitou
- Terapie multifokální spasticity
- Podpora kvalitní fyzioterapie

Odstranění - léčení provokujících faktorů a stavů

- Poškození kůže/tkáně
- Bolest
- Inkontinence
- Obstipace
- Postura končetiny

Klinické zhodnocení stavu pacienta

- Klinické vyšetření, anamnéza
- Stanovení podstaty motorického postižení (spasticita, plegie, rozsah postižení, funkční význam)
- MAS (Modifikovaná Ashworthova škála)
- GAS (Globální posuzovací škála) – pacienta i pečovatele

Definování cílů terapie spasticity

- Funkční zlepšení
- Symptomatická úleva
- Zlepšení postury končetiny
- Snížení zátěže pro pečovatele
- Zjednodušení dalšího postupu

Podle: A.B. Ward, 2008

Cíl – úprava funkce

- Lokomoce: zvýšení rychlosti/kvality/výdrže pohybu (chůze, invalidní vozík)
- Zlepšení možností transportu
- Zvýšení obratnosti (dosah končetinou)
- Zjednodušení sexuální funkce

Cíl – symptomatická úleva

- Zmírnění bolesti a svalových spazmů
- Umožnění užití ortézy/dlahy
- Prevence kontraktur
- Zjednodušení hygieny

Cíl - zlepšení postury končetiny

- Úprava vzhledu těla

Cíl - snížení zátěže pro pečovatele

- Pomoc s oblékáním
- Zlepšení péče o hygienu
- Umožnit krmení

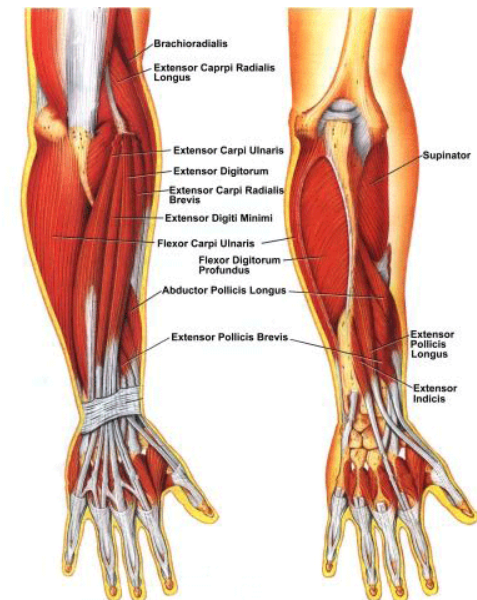
Cíl - zjednodušení dalšího postupu

- Prevence potřeby nadbytečné medikace
- Odložení nebo odstranění nutnosti chirurgické terapie (spasticity)
- Zjednodušení rehabilitace

Terapeutický plán

- Biomechanické změny odstraní pouze důsledně vedená fyzioterapie
- Perorální preparáty
- Botulotoxin
- Fenolový/alokoholový blok
- Intratekální baklofen
- Intratekální fenol
- Chirurgické metody

- Znalost anatomie svalů
- Ředění, více bodů, maximum efektu, zejména velké svaly
- Dávka na jeden bod obvykle 50 U Botoxu/200 U Dysportu
- Poměrně bezpečná – mine cíl, ale obvykle nepoškodí pacienta, nedostaví se žádoucí efekt (náklady)
- Minimalizovat dávku



Lokalizace svalu

- **Elektromyografie** a svalová stimulace
- Především pro menší a špatně přístupné svaly resp. svaly předloktí
- Zejména pro FDP a EDC
- Minimalizace dávky, méně časté re-injekce, menší riziko vzniku protilátek
- **Ultrazvuk**, technicky náročné (naučit se ultrazvuk, sehnat sonografistu)

Bezpečnost botulotoxinu – nežádoucí účinky

- Reverzibilní, minimum přímých lékových interakcí
- Nadměrný efekt aplikace – oslabení svalů
- Bolestivost aplikace/stres pro pacienta
- Riziko infekce (aseptické podání)

Video 1



Video 2



Péče po injekci botulotoxinu

- Fyzioterapie, končetiny do funkční pozice
- Využití pomůcek (dlahování končetiny na noc)
- Zvážit čas kontroly (předvídatelný(nepředvídatelný efekt u jednotlivých pacientů)
- Sledování a zaznamenání efektu – pacient/pečovatel
- Revize svalů k aplikaci
- Důsledná dokumentace (místa, počtu injekcí, dávky)
- Konzultace ortopeda

Baklofenová pumpa

- Myorelaxans aplikovaný přímo k míšním strukturám, od 90. let
- Kontinuální aplikace
- Nutnost opakovaného plnění (cca 1-6 měsíců)
- Cca 2,5 tloušťka, průměr cca 7,5 cm
- Výdrž baterie obvykle 5-7 let
- Operace obvykle v celkové anestéze, trvání kolem 2-3 hodin, obvyklá operační rizika

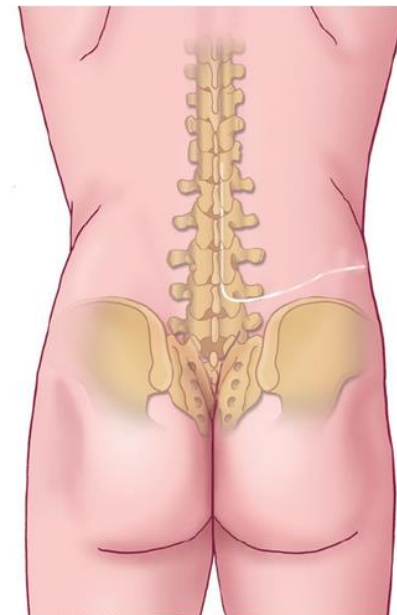
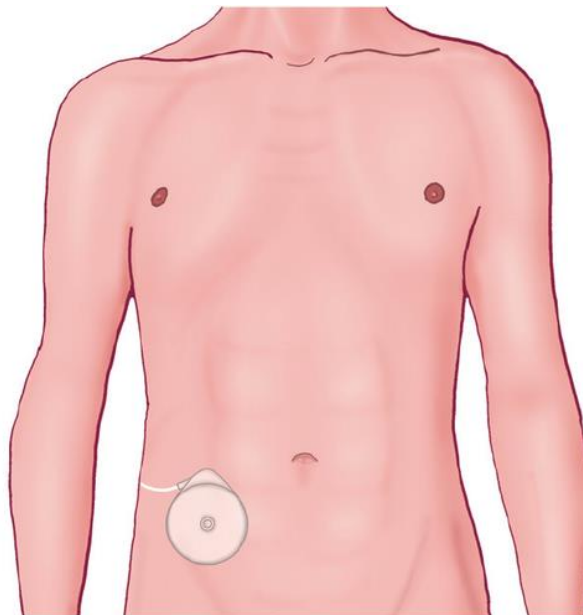


Indikace intratekální terapie baklofenem (ITB)

- Těžká generalizovaná spasticita, s maximem na DKK
- Vyšší koncentrace v likvoru ve srovnání s p.o. terapií
- Nezatěžování systémovými nežádoucími účinky
- Lepší kontrola koncentrace baklofenu v likvoru proti p.o. podání
- 60 mg p.o. odpovídá 100 ug intratekálně
- Bolusové podání – první efekt 30-60 minut, maximum za 4 hodiny
- Kontinuální podání – první efekt za 6-8 hodin, maximum účinku za 24-48 hodin

Součásti systému ITB pumpy

- Spinální katetr
- Pumpa
- Programovací zařízení – ovladač (patientský, lékařský)



Indikační kritéria pro baklofenovou pumpu

- Selhání méně invazivních způsobů terapie (p.o. léčba, botulotoxin, cílená fyzioterapie)
- Pozitivní odpověď na jednorázové (testovací) podání baklofenu intratekálně
- Spolupracující, motivovaný pacient, sociální zázemí
- Po traumatu obvykle až po 12 měsících
- Bez aktivních infekcí (implantovaný hardware)
- Těžká generalizovaná spasticita, s maximem na DKK (MAS - 2 a více)

Závěr

- Botulotoxin zmírňuje spasticitu horních i dolních končetin
- Lze indikovat cílenou aplikaci (USG, EMG)
- Perorální terapie – benefit na celkovou spasticitu vs. nežádoucí účinky
- V indikovaných případech zvážit baklofenovou pumpou (centra)

Děkuji za pozornost