

## SENZOMOTORICKÁ STIMULACE

Každý organismus je neustále vystaven vlivům prostředí – aferentaci. V CNS jsou tyto podněty podrobeny analýze a pokud z ní vyplývá, že je nutno reagovat, pak jsou po eferentních drahách impulzy vedeny k periferním výkonným orgánům (efektorům) a těmi jsou především svaly. Příjem informací významných pro hybnost, jejich zpracování a integrace v CNS až po výstup projevující se svalovou činností bývá souhrnně nazýván senzomotorikou. Informace důležité pro svalovou činnost přicházejí jednak z proprioceptorů uložených ve svalech, šlachách a kloubech, jednak z exteroceptorů uložených v kůži.

### **Teoretické základy senzomotorické stimulace**

Pojem a ucelený terapeutický přístup SMS zavedl Janda a kolektiv, přičemž vyšel ze studií Freemanových a prací Hervéoua a Mésseána. Anglický ortoped Freeman zavedl pojem útlum a inkoordinace, kterou vysvětloval na podkladě deaferentace z poraněného kloubu. Využíval balanční cvičení na úseči, z indikací se omezil pouze na hlezenní kloub. Francouzští fyzioterapeuti Hervéu a Mésseán jeho přístup zdokonalili, avšak hlavními indikacemi zůstaly poruchy v oblasti nohy a kolenního kloubu. Pojem SMS zdůrazňuje jednotu senzoričkových (aferentních) a motorických (eferentních) struktur.

Senzomotorická stimulace vychází z koncepce o dvou stupních motorického učení. První stupeň je charakterizován snahou zvládnout nový pohyb a vytvořit základní funkční spojení. Na tomto procesu se výrazně podílí mozková kůra, a to hlavně oblast parietálního a frontálního laloku, tedy oblast motorická a senzoričková. Řízení pohybu na této úrovni je však pomalé a únavné. Proto se po dosažení alespoň základního provedení pohybu CNS snaží přesunout řízení pohybu na nižší, podkorová centra. Tento druhý stupeň je rychlejší a méně únavný. Pomocí SMS se tento druhý stupeň motorického učení urychluje. Cílem senzomotorické stimulace je dosažení reflexní, automatické aktivace žádaných svalů a to v takovém stupni, aby pohyby nevyžadovaly výraznější kortikální, tj. volní kontrolu.

V metodě jde tedy v zásadě o ovlivnění pohybu a vyvolání reflexního svalového stahu v rámci určitého pohybového stereotypu facilitací proprioceptorů, které se výrazně podílejí na řízení stoje a vertikálního držení a jednak na aktivaci spino-cerebello-vestibulárních drah a center, které se podílejí na regulaci stoje a provedení přesně adjustovaného a koordinovaného pohybu.

Pomocí SMS lze dobře ovlivnit nejčastější pohybové aktivity člověka (sed, stoj, chůze). Cviky prováděné ve vertikále usnadňují rozbití špatných pohybových stereotypů a dosažení rychlé a automatizované aktivace svalů potřebné pro správné držení těla ve stoji, v sedě a pro zlepšení stability a chůze.

Z hlediska aferentace hrají roli pro vzpřímené držení těla a rovnováhu hlavně receptory z oblasti chodidla, pánve a šíje. Krátké suboccipitální svaly jsou považovány za svaly rovnováhy a obsahují čtyřikrát více proprioceptorů než ostatní svaly. Propriocepce z oblasti pánve výrazně ovlivňuje svalové napětí a stabilitu těla. Receptory plosky nohy lze facilitovat stimulací kožních receptorů nebo aktivací m. quadratus plantae s vytvořením zvýrazněné klenby nohy, tzv. „malé“ nohy. Vytvoření „malé“ nohy vede ke změně postavení prakticky všech kloubů nohy a změněnému rozložení tlaků v kloubech, což příznivě ovlivňuje proprioceptivní stimulaci.

Významnou roli vedle koordinace hraje i rychlost aktivace a svalové kontrakce, která je nutná pro svalovou ochranu kloubů a také v tomto směru může senzomotorická stimulace výrazně přispět.

Technika SMS obsahuje soustavu balančních cviků prováděných v různých posturálních polohách.

**Indikace senzomotorické stimulace:** nestabilní kotník a koleno, nedostatečná fixace svalstva pánve u chronických vertebrogenních algických syndromů, vadné držení těla, idiopatická skolióza, mozečkové a vestibulární poruchy, poruchy hlubokého cití, prevence v rámci zdravotní tělesné výchovy

**Kontraindikace senzomotorické stimulace:** Kontraindikace v zásadě nejsou, ale technika není vhodná při akutních bolestivých a zánětlivých stavech, u úplné ztráty povrchového i hlubokého cití, u onemocnění CNS s projevy zvýšení spasticity

### **Metodika senzomotorické stimulace**

Cílem SMS je odstranit a přesunout odpovědnost za řízení pohybu na podkorová centra. Předpokladem pro zautomatizování pohybu je volba vhodných cviků, dostatečné opakování a obměňování cviků, postupné zvyšování náročnosti, případně záměrné odpoutání pozornosti od prováděného pohybu. Fyzioterapeut musí zvolit vhodnou cvičební pomůcku a sestavit cvičební program s přihlédnutím k možnostem a schopnostem klienta.

V případě, že se určitý cvik nedaří provést správně nebo se držení klienta nelepší, případně se i zhorší, je nutné přehodnotit cvičební postup. Znamená to zkontrolovat stav periferních struktur, zařadit lehčí cviky, případně změnit cvičební pomůcku.

### ***Postup při cvičení***

- úprava periferních struktur
- mobilizace kloubů nohy, ošetření jizev a otoků
- facilitace proprioceptorů plosky nohy
- úprava svalové dysbalance

Každý cvik se pacient nejprve učí na pevné, stabilní podložce. Teprve po jeho zvládnutí se stejný cvik učí na podložce labilní.

Příklady:

- stoj na obou DKK, stoj na jedné DK
- postrky přes pánev, ramena, přídatné pohyby HKK
- ná krok vpřed
- podřepy, výpady, výskoky, chůze po úsečích

Korekce správného postavení chodidel, pánve a hlavy – napřímení páteře!!!!

Možnost využití celé řady pomůcek.