

**METODA SENZOMOTORICKÉ STIMULACE,
KINEZIOTERAPIE S VYUŽITÍM LABILNÍCH PLOCH:
OVERBALL, BOSU, ČOČKA...
NÁCVIK “MALÉ” A “VELKÉ” NOHY**

SENZOMOTORICKÁ STIMULACE

- metoda založená na neurofyziologickém podkladě
- patří mezi techniky komplexní (syntetické), které se využívají ke zlepšení nebo obnovení určité pohybové funkce
- umožňuje ovlivnit nejčastější pohybové aktivity člověka, např. sed, stoj a chůze
- využívá facilitace proprioreceptorů z několika základních oblastí (ploska nohy, pánev, šíje), které ovlivňují posturální stabilitu a aktivaci spino – cerebello –vestibulárních dráh, které je zpracovávají na zpětnou vazbu
- využívá se facilitace kožních receptorů, receptorů plosky nohy a šíjových svalů

CÍL SENZOMOTORIKY

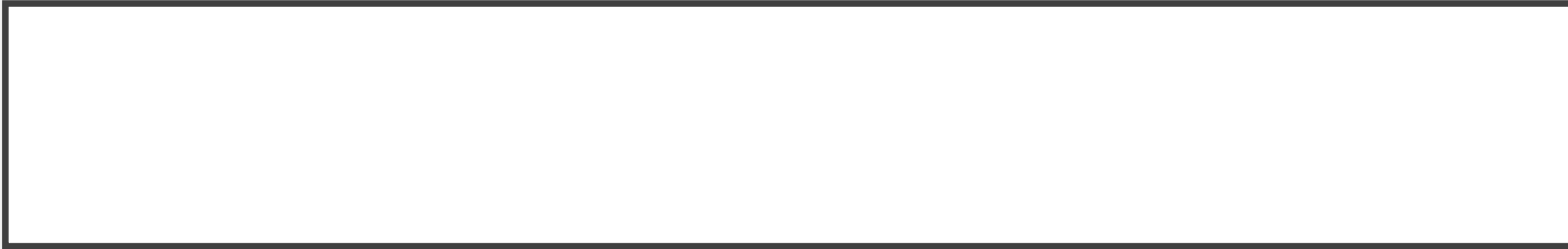
- automatizace a osvojení nového pohybu na mimovolní úrovni (podkorová úroveň), aby byl pohyb koordinovaný a přitom co nejméně náročný.
- *Cílem je dosáhnout reflexní, automatické aktivace žádaných svalů na takovém stupni, aby pohyby nevyžadovaly výraznější volní=kortikální kontrolu)* {sportovci neběhat s ortézama, ligg. se trénují na rychlou reakci a pak si nezvrtne kotník, systém to udrží. Díky opoře by si na ni ligg. zvykly a nefungovaly by jak mají}

PRINCIPY SENZOMOTORIKY

- **1. stupeň motorického učení** - snaha zvládnout nový pohyb a vytvořit základní funkční spojení. Při tomto procesu se výrazně zapojuje mozková kůra, hlavně oblast parietálního a frontálního laloku → oblast senzorická a motorická. Řízení pohybu na této úrovni je únavné a je tudíž snaha přesunout řízení na úroveň nižší (podkorová regulační centra)
- **2. stupeň motorického učení** – řízení se děje na úrovni podkorových regulačních center (*mozeček, vestibulární systém, bazální ganglia (nuc. caudatus, lentiformis, amygdala)*). Jde o řízení rychlejší a proces méně únavný. Nevýhodou však je, jestliže dojde-li k zafixování stereotypu na této úrovni, těžko se mění. Správný TIMING svalů = nejlepší koordinace a provedení, rychlost nástupu, zachování stability

PRINCIPY SENZOMOTRIKY

- Od Dvořáka: **4 úrovně zpracování signálu** (čím je úroveň nižší, tím je odpověď jednodušší)
 1. **míšní** jednoduché svalové reflexy
 2. **kmenová úroveň**: nadřazená nad míšní, retikulární formace, senzitivní jádra; složitější reflexy (polykací, sací)
 3. **podkorová úroveň**: řídí složité automatizované pohyby, úložiště pohybových programů
 4. **korová úroveň**: vliv vědomí, senzitivní a motorická oblast kůry
- **Místa vrozené aferentace**: specifické – smyslové org./nespecifické – šijové svaly (4x víc receptorů=vřetének a golgiho tělísek než v pohyb. syst.), m. quadratus plantae, drobné klouby, vazy, pouzdra

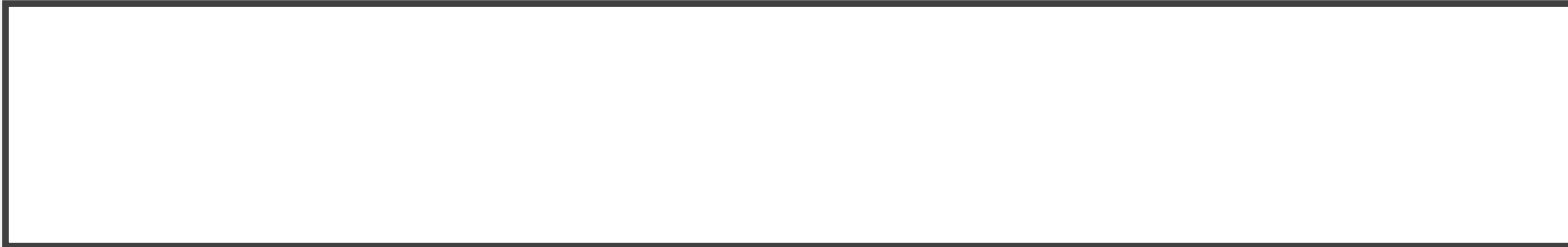


- **Senzomotorické mechanismy**

- aby vše nemuselo probíhat přes uzavřené smyčky, vychází se z toho, že máme již něco zafixováno a dochází ke spuštění jakéhosi programu - přeprogramované mechanismy, tedy bez zpětnovazebních mechanismů
- feedforward mechanismy lze ovlivnit RHB

- **Senzorická organizace**

- důležitý podíl propiocepce nejen ze svalů, ale také z kloubů a vazů
- význam mají také povrchové receptory, mechanoreceptory na ploskách – dávají informaci o tom, jak se má celý systém chovat
- význam má i taktilní povrchové čítí z rukou



- **Senzomotorická kontrola (řízení)**
 - vliv na stabilizaci trupu a posturální stabilizaci
 - vliv na celkovou i segmentální stabilitu
 - vazba s bolestí = obousměrná (když nás tlačí kamínek v botě, špatně chodíme, když špatně chodíme, něco nás bolí)
-
- **Senzorická integrace** = proces, díky kterému mozek získává informace ze všech smyslů, rozpoznává je, interpretuje, navzájem integruje s dřívějšími zkušenostmi a odpovídá adekvátní reakcí

INDIKACE SENZOMOTORIKY

- Nestabilní poúrazový kotník
- Nestabilní koleno
- Nestabilní a nedostatečně fixovaná pánev, (u chronických vertebrogenních sy)
- VDT
- Skolioza
- Organické mozečkové a vestibulární poruchy
- Poruchy hlubokého čítí (dobrá prevence pádů u seniorů, diabetiků)

KONTRAINDIKACE

- bolestivé stavy (modifikuje normální pohyb, stereotyp)
- záněty pohybového systému
- zánik povrchového a hlubokého cití – anémie, Tabes Dorsalis
- těžké změny v řízení pohybu - spasticita
- pacient bez ochoty spolupráce

SENZOMOTORIKA JAKO PŘEDPOKLAD KVALITNÍ POSTURÁLNÍ STABILIZACE

- 1. senzorická složka - propiocepce, zrak a vestibulární systém
- 2. řídicí složka - centrální nervový systém
- 3. výkonná složka - pohybový systém, základní úlohu hrají kosterní svaly

METODICKÝ POPIS

- Pasivní (malá noha, zámek kolena, stabilizace pánve, správné držení hlavy a pletenců ramene) a aktivní pohyby (analytické i komplexní pohyby)
- Zásady:
 - 1) Cvičení ve vertikále – postupujeme v korekci od noh přes pánev nahoru k hlavě
 - 2) cvičíme na bosu – prevence uklouznutí, lepší propriocepce
 - 3) cvičení nesmí vyvolávat bolest a nesmíme jít přes únavu

MALÁ NOHA

- -speciální cvičení, které slouží pro zvýšení aferentace nohy, kdy dochází ke dráždění a aktivaci proprioceptorů z plantárních svalů. Vždy začínáme vsedě pasivním nastavením nohy, tak že se zvýší podélná i příčná klenba, to vše opakujeme 3–5x. Poté pacientovi v pohybu dopomáháme, až nakonec provede malou nohu sám. Podélná klenba se formuje tím, že pacient přitahuje přednoží a patu k sobě, příčná klenba zase přitahováním hlaviček metatarzů k sobě. Jestliže pacient zvládne aktivně malou nohu vsedě, přecházíme na nácvik ve stoje
- Význam pro stoj a chůzi: vliv aference z plosky nohy, zlepšení stability ovlivnění správného postavení vyšších segmentů těla, vliv na odpružení chodidla při kroku,
- <https://www.youtube.com/watch?v=cWONwb9yK9c>

VELKÁ NOHA

- Snaha o tři/čtyř bodovou oporu – hlavičky I. A V. metatarsu, pata (vnitřní a vnější)
- Opřené prsty o distální články, nesmí se prolamovat ani dělat drápky
- Snaha mít co nejširší nohu v oblasti hlaviček metatarsů

EDUKACE - SED

- pasivní modelování – levá ruka fixace paty a pravá střídavě protahuje a zkracuje chodidlo
- aktivní s dopomocí – pacient přitlačí plantární plochu natažených prstů k zemi a snaží se ji přiblížit k patě, terapeut dopomáhá správnému provedení
- aktivní
 - stimulace dotekem na dorzální ploše v oblasti 2. nebo 3. MTT a os naviculare
 - pacient/terapeut přitlačuje KOK k zemi
 - udržení malé nohy při laterálních a mediálních dukcích
- nácvik malé nohy jde usnadnit tím, že se obě nohy dotýkají a suneme je dolů po podložce (jakoby v tureckém sedu)

EDUKACE - STOJ

- Stoj A – chodidla rovnoběžně mírně od sebe, tělo se pomalu naklání v hlezenních kloubech dopředu, paty na zemi
- Stoj B – chodidla stejně jako u A, lehce pokrčit kolena (20 – 30°) vytočit je nad vnější stranu chodidel, náklon dopředu
- Malá noha ve stoji výkročném – stoj, pravé chodidlo mírně vepředu, obě nohy paralelně, přednožená vytváří malou nohu
- Korigovaný stoj na obou dolních končetinách – oboustranné vytvoření malé nohy, mírně pokrčená kolena, vytočení nad zevní hranu chodidel
- Korigovaný stoj na obou DKK + přenesení těžiště těla
- Korigovaný stoj na pravé DK
- Korigovaný stoj na pravé DK + přenesení těžiště těla
- Zvyšování náročnosti cvičení ve stoji na obou DK – vychylování pacienta
- Zvyšování náročnosti ve cvičení na jedné DK

DALŠÍ VARIACE KE ZTÍŽENÍ CVIKŮ

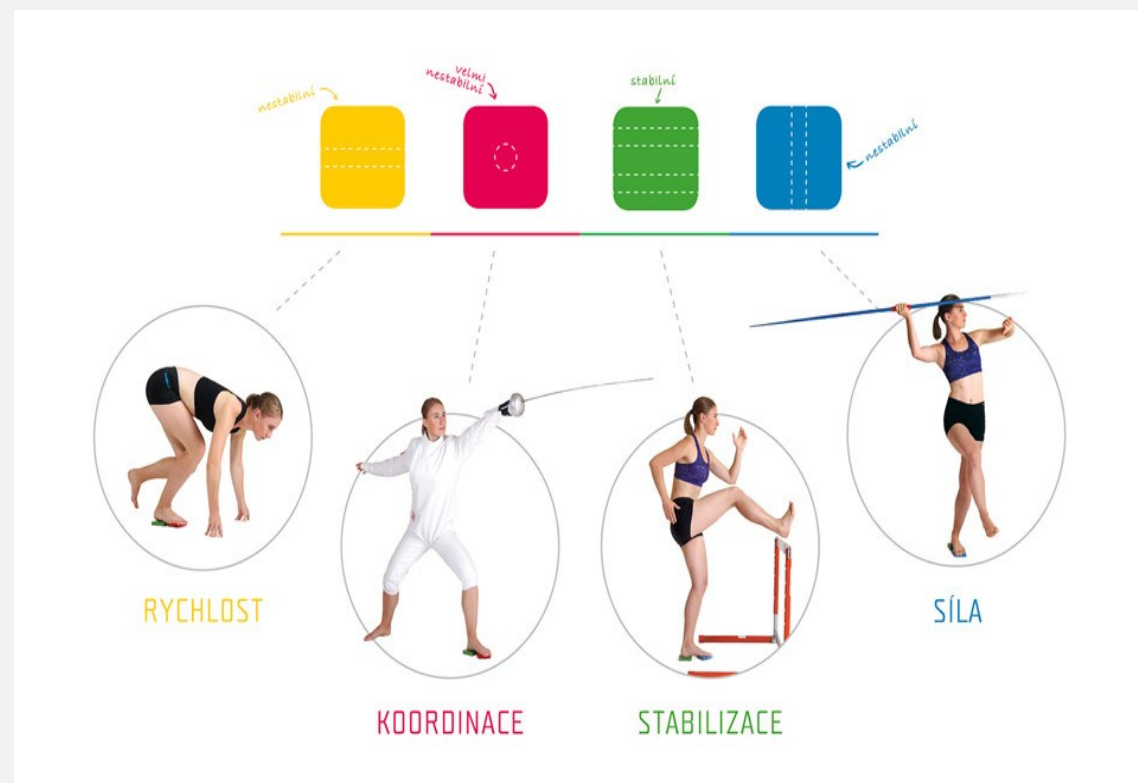
- postupně můžeme přidávat další prvky:
 - vyřadit zrakovou kontrolu,
 - podřepy a výpady,
 - prvky na úsečích - nejprve na válcové úseči, později kulové
- náročnost tréninku na úsečích se stupňuje postrky terapeutem, pohyby horními končetinami, podřepy

POMŮCKY

- válcové a kulové úseče
- balanční sandály
- rotana (točna, twister)
- minitrampolína
- čočky, bosu
- overbally



PROPRIOFOOT



PROPRIOFOOT

- soubor čtyř destiček, které lze rozlišit podle jejich barvy a jejich základny
- velké 10 x 10 cm, používají se ve dvojicích, což umožňuje velkou variabilitu při terapii

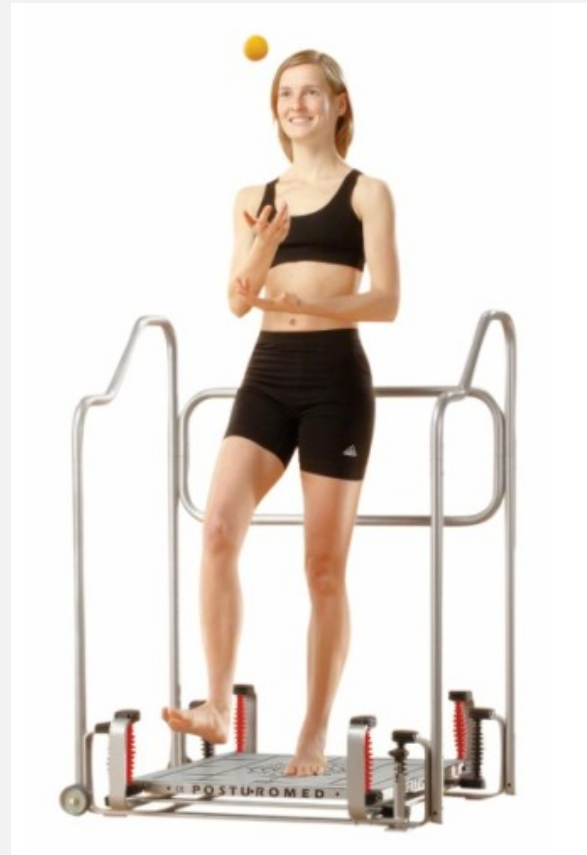
CÍL:

- zlepšit propriocepci a tím snížit riziko poškození nohy při zatížení
- při terapii umožňuje oddělit předonoží od zánoží a zapojit do aktivity všechny klouby nohy
- umožňuje se zaměřit pouze na práci kotníku a nohy, zvyšuje hybnost kloubů, aktivuje svaly nohy, stabilizuje klenbu nožní, dolní končetiny a trup

PROPRIOFOOT

- terapie by měla probíhat ve čtyřech fázích:
 1. stoj na jedné dolní končetině, horní končetiny podél těla
 2. stoj na jedné dolní končetině, horní končetiny zkřížené před tělem
 3. stoj na jedné dolní končetině, horní končetiny podél těla, bez zrakové kontroly
 4. stoj na jedné dolní končetině, horní končetiny zkřížené před tělem, bez zrakové kontroly
- udržuje se rovnováha po dobu 15 sekund ve všech čtyřech fázích terapie a destičky se různě kombinují podle náročnosti

POSTUROMED



POSTUROMED

- její plocha je zavěšena na pružných systémech, které umožňují výchylku plochy při změně polohy těžiště.
- výchylka na stranu je následována výchylkou na stranu opačnou, která je tlumena přesně na polovinu
- využívá principu trampolíny
- plocha umožňuje pomocí brzdíček nastavit různou náročnost nestability
- stejně jako u senzomotorické stimulace začínáme od nejlehčích pozic na méně labilní ploše. Po zvládnutí jednoduššího prvku přecházíme k obtížnějšímu.
- pacient je při terapii na boso a musí dodržet optimální postavení celého těla

POSTUROMED

- ZÁKLADNÍ POZICE:
 - je stoj na jedné dolní končetině
 - elevovaná dolní končetina je držena v mírné abdukci
 - flexe v kyčelním kloubu
 - špička nohy je v dorzální flexi
- **při ztrátě stability** by pacient neměl „přeskakovat“ na místě, ale měl by se trupem nebo horními končetinami opřít o opěrky, popř. se postavit na obě dolní končetiny

POSTUROMED

SLOŽITĚJŠÍ VARIANTY:

- přidáním rotace trupu
- s odbržděním jedné nebo obou brzdiček
- Theraband
- posturální trénink má široké uplatnění v ortopedii, neurologii, chirurgii či pediatrii. U osob bez neurologického deficitu prakticky nemá kontraindikaci.

INDIKACE:

- funkční instability kloubů nohy
- Při terapii se aktivují svaly nohy, stabilizuje se klenba nožní, dolní končetiny a trup.

CVIČENÍ NA AIREXU, BOSU, ČOČCE, S OVERBALLEM

