The background of the slide features a close-up photograph of several bright yellow flowers, possibly daisies, with their intricate heads and green stems. The lighting is soft, creating a warm and natural atmosphere. The flowers are scattered across the frame, with some in sharp focus and others blurred in the background.

SENZOMOTORIK A

Mgr. Marie Krejčová

SENZOMOTORIKA OSNOVA



- **SMS úvod**
- **Teoretické základy SMS**
- **Propriocepce úvod**
- **Podstata metody**
- **Cíl metody**
- **Účinek cvičení**
- **Dva stupně motorického učení**
- **Správné držení těla ve vertikále**
- **Testování stability**
- **Pomůcky**
- **Metodický postup**
- **Malá noha**
- **Balanční cviky základ**
- **Nácvik SDT pomocí přesunu těžiště těla**
- **Nácvik chůze**
- **Cvičení na fitteru, trampolíně, posturomedu**
- **Zásady SMS**
- **Indikace & kontraindikace SMS**

SENZOMOTORIKA

ÚVOD

Senzomotorika: = příjem informací významných pro hybnost, jejich zpracování & integrace v CNS až po výstup projevující se svalovou činností = spojení **MOTORIKY & VNÍMÁNÍ prostřednictvím **SMYSLŮ** (= přes nejrůznější receptory)**

Senzomotorická stimulace (SMS): = metodika založená na neurofyziologickém podkladě, kdy dochází k aktivaci proprioreceptorů & aktivaci **PODKOROVÝCH mechanismů, které se podílejí na řízení motoriky**

Teoretické základy SMS

**motorických (eferentních)
struktur.**

- **Informace důležité pro svalovou činnost přicházejí z proprioceptorů (uložených ve svalech, šlachách, kloubech) & exteroceptorů (uložených v kůži).**
- **Pro aferentaci pro vzpřímené držení těla a rovnováhu jsou důležité zejména receptory z oblasti chodidel, pánve a šíje.**
- **KEŠ = svaly pro rovnováhu, obsahují cca 4x více**

PROPRIOCEP CE ÚVOD

Propriocepce: = označení smyslu,
vnímání polohy a pohybu
(Sherington)

Propriocepce hraje významnou úlohu
při řízení pohybu & reedukaci
pohybových poruch

Nejvýznamnější proprioceptory jsou
svalová vřeténka a šlachová tělíka

**CAVE! SMS musí předcházet
zásahy normalizující poměry na
periferii!**

PODSTAT A METODY

- **Zvýšení proudu vzruchů periferních struktur pohybového aparátu & aktivace podkorových center**
- **Technika obsahuje soustavu balančních cviků prováděných v různých posturálních polohách**
- **Facilitace:**
 - **Receptory plosky nohy**
 - **Exteroreceptory kůže**
 - **Receptory šíjových svalů**
- **Rozhodující vliv pro držení těla:**
 - **Chodidlo, pánev, hlava**

CÍL METODY

Dosažení reflexní
AUTOMATIZOVANÉ aktivace svalů
(důležitých pro správné držení těla a
pro nejčastěji se opakující pohyby) a
to v takovém stupni, ABY POHYBY
NEVYŽADOVALY VÝRAZNĚJŠÍ



SMS V RŮZNÝCH POSTURÁLNÍCH SITUACÍCH

**Snaha o cvičení ve stoji pro
propojení nových motorických
programů s běžnými denními
činnostmi.**

ÚČINEK CVIČENÍ

Zlepšení svalové koordinace

Zrychlení nástupu svalové kontrakce pomocí proprioceptivní aktivity vyvolané změnou postavení v kloubu

Ovlivnění poruch propriocepce doprovázejících neurologická onemocnění

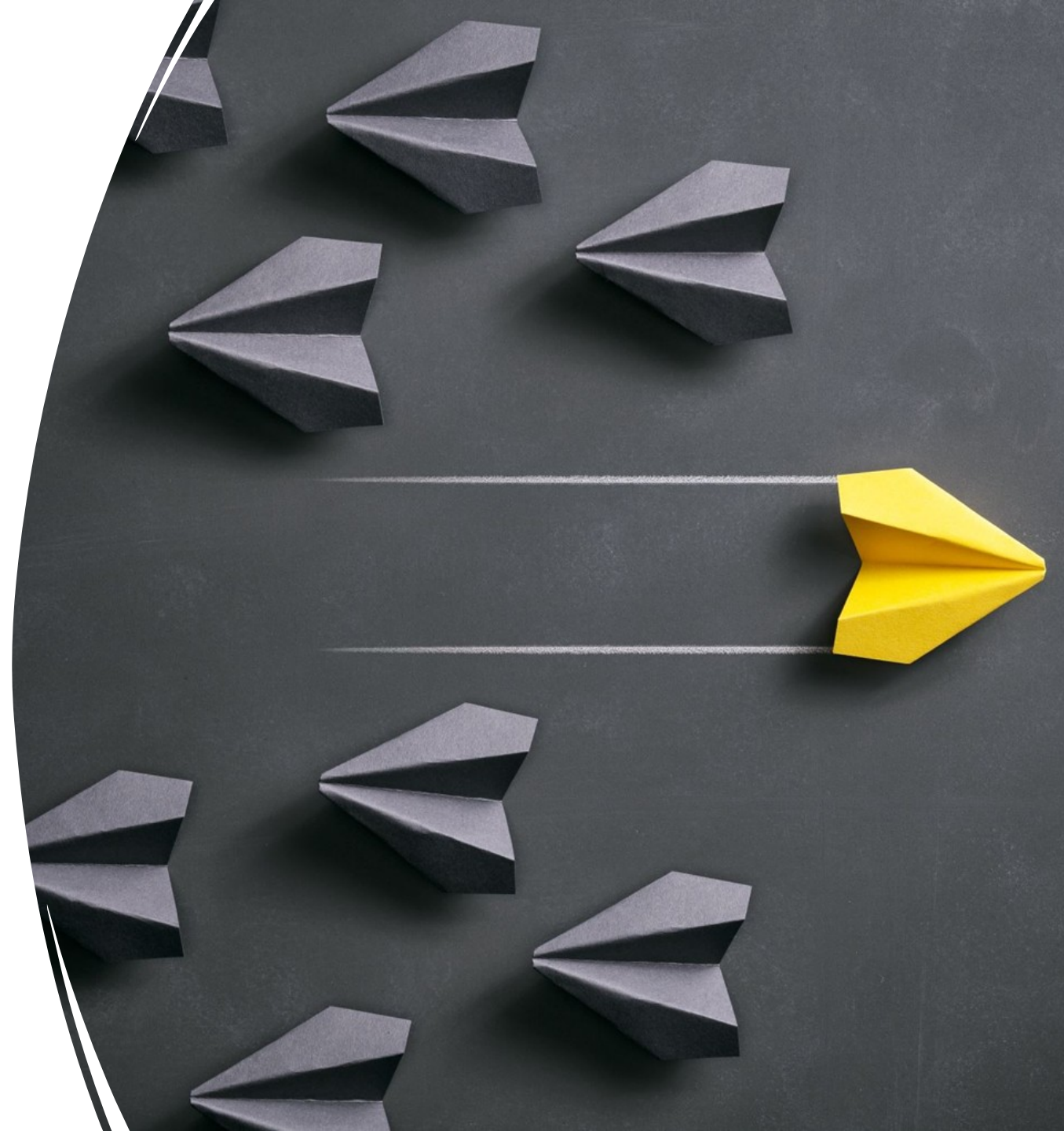
Úprava poruch rovnováhy

Zlepšení držení těla a stabilizace trupu ve stoji a chůzi

Začlenění nových pohybových programů do běžných denních aktivit

DVA STUPNĚ MOTORICKÉHO UČENÍ

- **Zvládnutí nového pohybu a vytvoření základních funkčních spojení - výrazný podíl mozkové kůry (oblast parietálního**



SPRÁVNÉ DRŽENÍ TĚLA VE VERTIKÁL E

Malá (krátká) &
velká noha

Zámek kolena

Stabilizace pánve

Správné držení hlavy a
pletenců pažních

TESTOVÁNÍ STABILITY

- Výdrž ve stoji na obou DKK se zavřenými očima
- Výdrž ve stoji na 1 DK s otevřenými očima
- Výdrž ve stoji na 1 DK se zavřenými očima
- Stabilita dobrá u výdrže v zaujaté pozici 10-15 sekund
- Pokud na podlaze testy bez problémů, přecházíme na

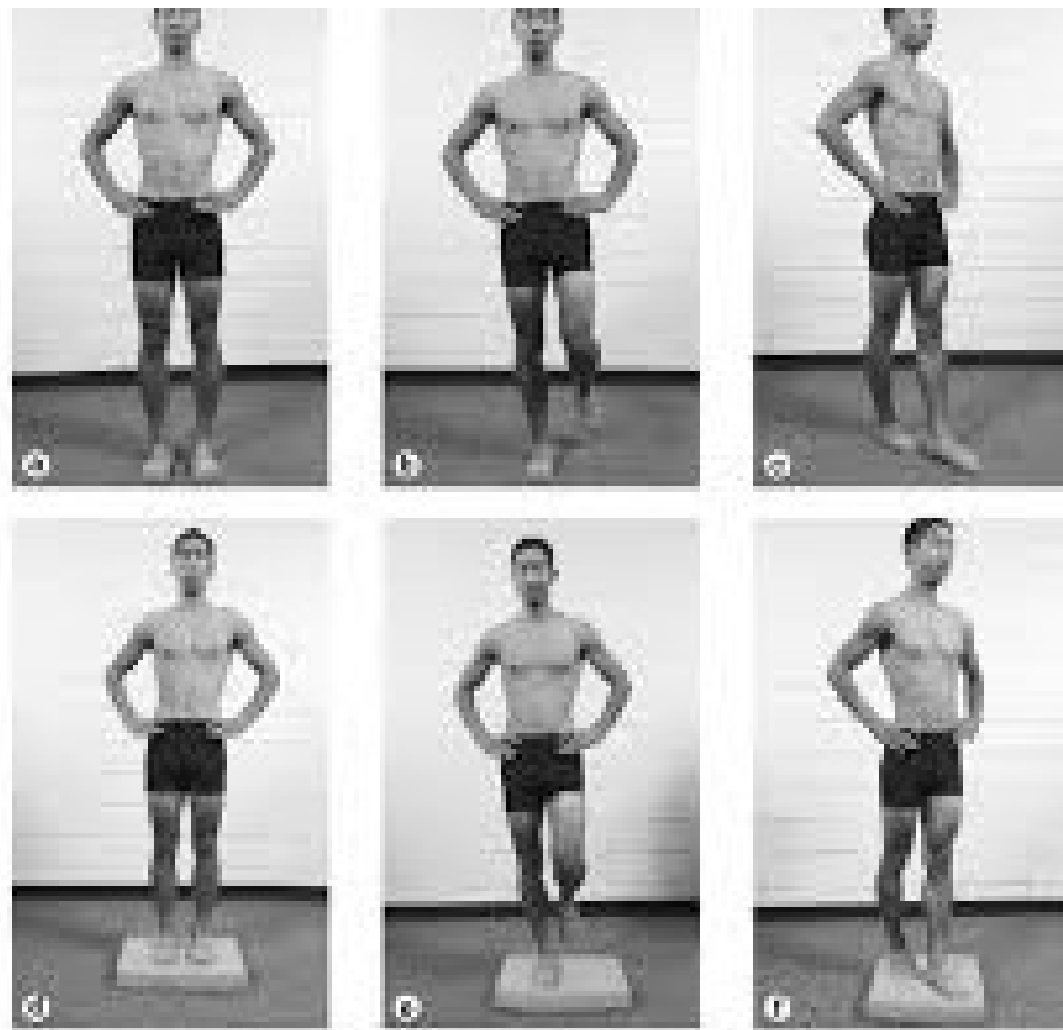


FIGURE 12.3 Balance error scoring system (BESS). Top row, firm surface condition. Bottom row, soft surface condition. Left column, parallel stance. Middle column, single leg stance. Right column, tandem stance.



POMŮCKY

- Kulové a válcové úseče
- Balanční sandály
- Točna
- Fitter (Swinger)
- Minitrampolína
- Balanční míče
- Posturomed



POMŮCKY



METODICKÝ POSTUP

- "malá noha" & "velká noha"
- Korigované držení
- Balanční cviky
- Nácvik SDT pomocí přesunu těžiště těla
- Nácvik chůze
- Cvičení na trampolíně
- Cvičení na točně
- Cvičení na Fitteru (Swingeru)

"MALÁ NOHA"

= vymodelování příčné a podélné klenby nožní

= pozitivní ovlivnění stoje a chůze:

Vliv aference hlavně z plosky nohy: aktivace m. quadratus plantae

- Stahem svalu se navodí prohloubení nožní klenby (=malá noha). V praxi lepší bez koaktivace dlouhých flexorů prstců (NE úchopové postavení!)

Vliv na správné postavení vyšších úseků těla

Zlepšení stability

Vliv na odpružování chodidla při kroku



BALANČNÍ CVIKY ZÁKLAD



- **každý cvik se učí nejprve na pevné, stabilní podložce až poté na podložce labilní.**
- **Důležitá je úprava periferních struktur (mobilizace, ošetření jizev a otoků, facilitace proprioceptorů plosky nohy), úprava svalové dysbalance (pokud lze) &**



BALANČNÍ CVIKY ...a)
válnová úseč

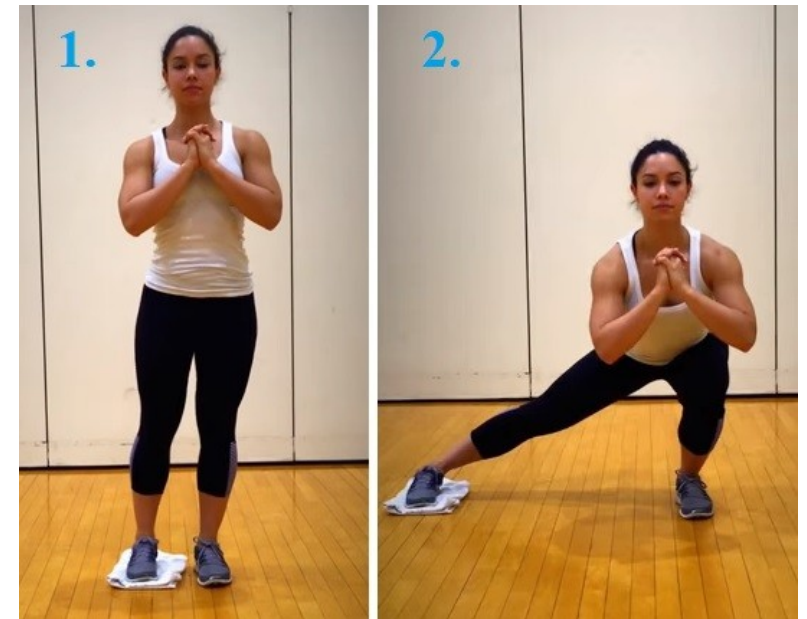
b)
kulová úseč



- Výdrž ve zkorigovaném držení
- Stoj na obou DKK + postrky (= rytmická stabilizace!)
- Stoj na obou DKK + podřepy
- Stoj na obou DKK + pohyby HKK
- Nákrok + postrky, podřepy, pohyby HKK...
- Stoj na jedné DK
- Stoj na jedné DK + postrky
- Stoj na jedné DK + podřepy

NÁCVIK SDT POMOCÍ PŘESUNU TĚŽIŠTĚ TĚLA

- Přední a zadní půlkrok
- Výpady:
 - simulují náhlou změnu těžiště, ke které dochází u pádů
 - zlepšení reakční rychlosti svalů - prevence dalších poranění



NÁCVIK CHŮZE

- **Přední půlkrok**
- **Zadní půlkrok**
- **Výpady**
- **Výskoky**
- **Chůze na úsečích**
- **Chůze v balančních sandálech**





CVIČENÍ NA FITTERU (SWINGERU)



= reflektorické zapojování svalů zajišťujících správné postavení pánve



Pohyb v laterolaterálním směru (aktivace gluteálního svalstva)



Pohyb v diagonálním směru (koordinace břišního a zádového svalstva)



Pohyb v předozadním směru (koordinace břišního, zádového a gluteálního svalstva)



Cvičení v sedu (aktivace gluteálního svalstva)

CVIČENÍ NA TRAMPOLÍNĚ

- = zvýšení proudu proprioceptivních vzruchů proti analogickým cvičením až 4x
- Odpružování chodidel na místě
- Výskoky s odpružováním chodidel
- Výskoky na jedné DK
- Výskoky na "všech 4" + varianty
- Výskoky v sedu

CVIČENÍ NA POSTUROMEDU

- **Dr. Rašev: speciální posturální terapie s novým přístrojem**
- **Posturomed: = využití kmitu dynamické plochy s definovanou vlastní frekvencí, tlumením kmitu & výchylkou v horizontálních polohách**



ZÁSADY SMS

- Úprava funkce periferních struktur
- Postup od jednoduchých pohybů ke složitým
- Cvičí se převážně ve vertikálním držení
- Postup od distálních částí proximálně: korigujeme chodidlo, poté nohu, KOK, pánev, hlavu a RAK
- Cvičí se naboso
- Necvičit do bolesti a přes únavu: ukončit při prvních známkách únavy (poch koordinace svalů, zhoršení kvality držení těla)



INDIKACE

- Nestabilní kotník po úrazech a operacích
- Nestabilní koleno po úrazech a operacích
- Chronické bolesti v kříži (= nedostatečně fixovaná pánev)
- Idiopatické skoliózy
- Posturální vady obecně
- Porucha propiocepce (prevence pádů u gerontů, diabetiků)
- Léze vestibulární, extrapyramidové & mozečkové
- Léze hlubokého čítí

KONTRAINDIKACE

**Absolutní
ztráta
hlubokého čítí**

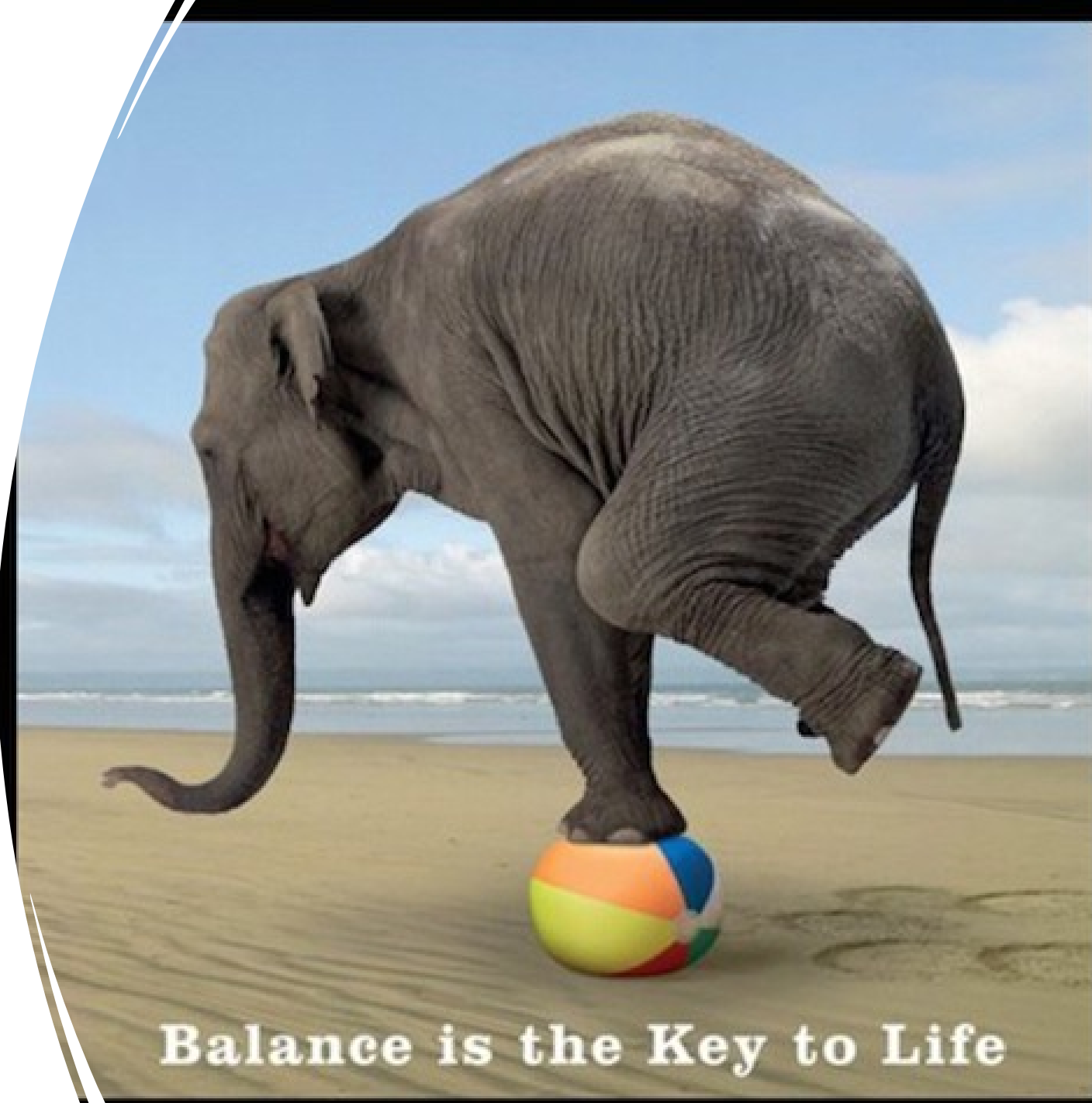
**Neochota
pacienta
spolupracovat**

Akutní bolest

LITERATURA

- **Dvořák, R. (2003). *Základy kinezioterapie*. FTK UP, Olomouc.**
- **Kolář et. Al., (2010). *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén.**
- **Lewitová C., Maryska J. (2014). *Forma, funkce, facilitace*. Seminář.**
- **Neumannová, K. (2011). *Senzomotorika*. FTK UP, Olomouc.**

DĚKUJI ZA
POZORNOST
!



Balance is the Key to Life