MUNI
SPORT

Koncept dynamické neuromuskulární stabilizace prof. Koláře – DNS

Podzim 2022

Mgr. Zuzana Kršáková
Mgr. Kateřina Honová

Co je to DNS

DYNAMICKÁ: žádná činnost není statického rázu, vyžaduje zpětnou vazbu, vyhodnocování a další reakce

NEUROMUSKULÁRNÍ: činnost svalů není oddělitelná od jejího řízení (nervový systém)

STABILIZACE: schopnost zajistit segmenty v jejich vzájemném centrovaném postavení a to jak v průběhu pohybu, tak při udržování postury

MUNI SPORT

DNS

- diagnosticko-terapeutický koncept, který pracuje s **motorickými programy,** které se snaží nastavit tak, aby prováděly **kvalitativně co nejlepší pohyb**
- DNS není o cvičení svalů, ale jejich správné zapojování v **komplexních motorických vzorech**
- vychází z **vývoje kojence a batolete** a jeho vývojové řady ve věku od cca 3 měsíců do 2 let (novorozenecké pozice se v terapii nevyužívají)
- DNS je založeno na neurofyziologických aspektech vývojové kineziologie – zrání lokomočního systému
- otevřený koncept – možná kombinace s jinými technikami

MUNI SPORT

Ukázka vývoje ontogeneze – 2. měsíc

MUNI SPORT

Ukončení motorického vývoje

- **hrubá motorika:** kolem 4. roku věku
- **jemná motorika:** kolem 6. roku věku (zrání mozečku)
- **zlatý věk motoriky:** kolem 8 roku věku

MUNI SPORT

Předpokladem hybnosti je stabilizace

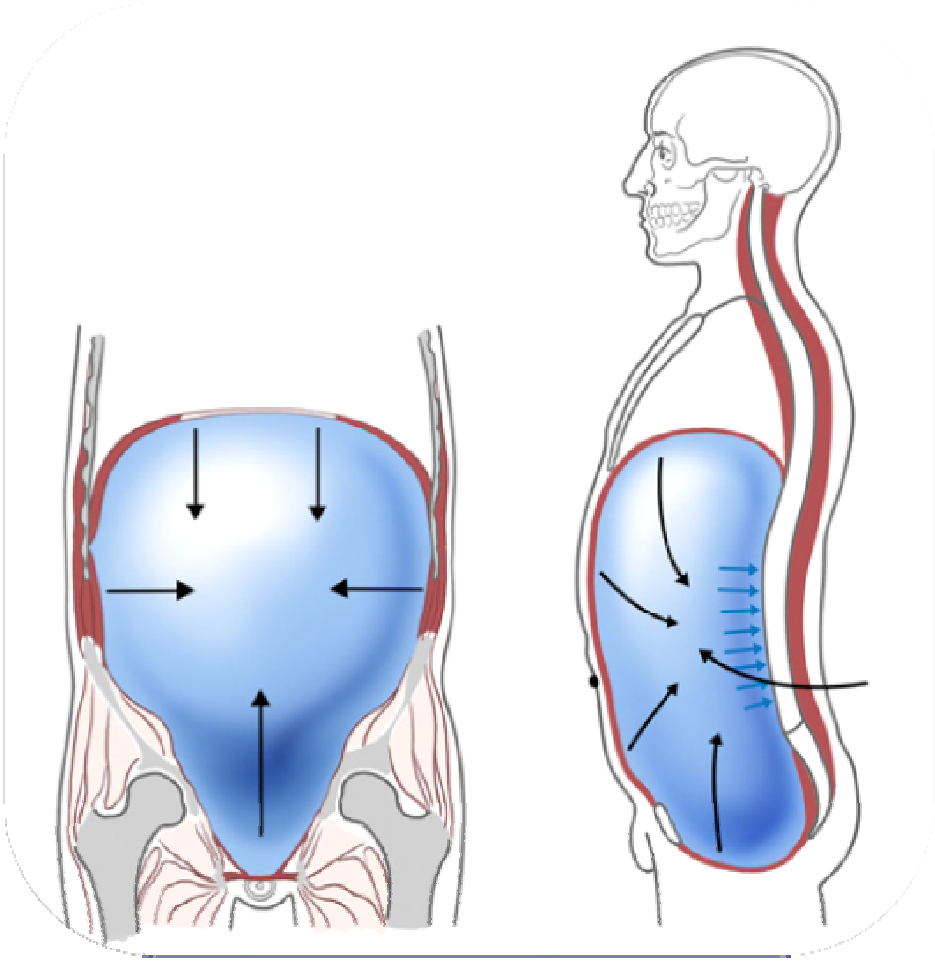
- základem je **sagitální stabilizace (a centrace kloubů)**, kterou se zdravé dítě naučí ve 3 měsících věku
- na sagitální stabilizaci „stavíme“ veškerý pohyb
- jedná se o ekvivalent označení „core“
- sagitální stabilizace je **dokonalé osové zajištění páteře**, která je zajištěna rovnoměrnou kontrakcí svalů ventrální a dorzální části těla

MUNI SPORT

- výsledkem je **kvalitní tlak v břiše** (hydrobag), který „nese“ bederní páteř (v pozici vleže na břiše nebo v pozici na 4), nebo ji podpírá – v pozici stoje = tvoří pevný rám pro pohyb

- většina dospělých pacientů s **funkčními poruchami nemá vytvořenou dostatečnou stabilizaci**

- na nedostatečnou stabilizaci však **nelze** paušálně svádět všechny potíže – vždy je třeba vycházet z anamnézy a kineziologického rozboru!



MUNI SPORT

Diferenciace

- rozdělení **dle funkce** na:
  - OPĚRNOU (distální svalový tah)
  - FÁZICKOU (proximální svalový tah)

- **IPSILATERÁLNÍ VZOR** (otečení na břicho, šikmý sed)
- **KONTRALATERÁLNÍ VZOR** (lezení, chůze)

MUNI SPORT

Neutrální pozice v kloubu

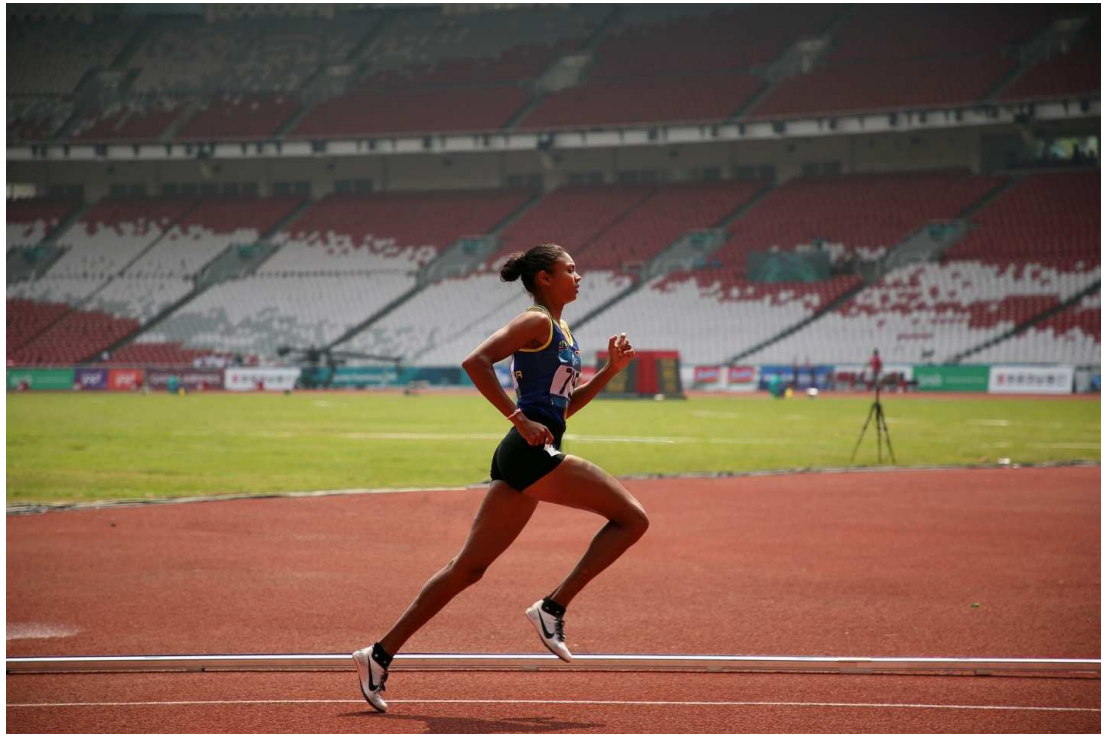
= **funkční centrace**

- optimální **biomechanický tlak**
- **ekonomická** práce svalů
- maximální možné **krytí kloubních ploch**
- **protektivní** vliv na tkáně
- *vztah periferie a centra: neutrálním nastavením periferie (akra) se vytvoří lepší podmínky pro funkce centra (kořenový kloub) – a naopak*

MUNI SPORT

Principy pohybu

- vztah periferie a centra
- timing
- rozsah pohybu



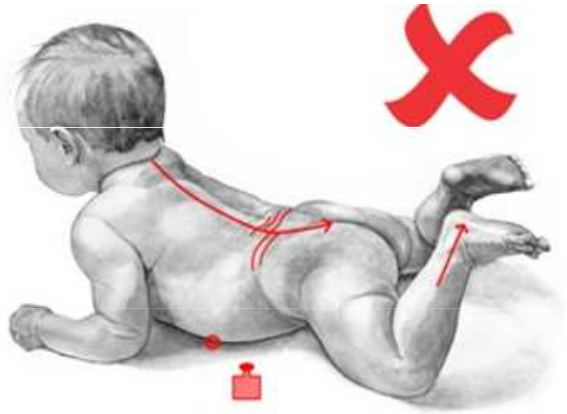
MUNI SPORT

Sagitální stabilizace trupu

- **koaktivační souhra** mezi svaly, které stabilizují hrudník, páteř, pánev
- na kvalitní stabilizaci **navazuje lokomoce** – která je již projevem diferenciace funkce

MUNI SPORT

Patologické nastavení a klinické důsledky



Nesprávně vytvořená sagitální stabilizace způsobuje:

- hypertonus vzpřimovačů
- vzor „rybí kosti“ na zádech
- anteverzní postavení pánve
- vyklenutí laterální části břišních svalů
- protrakci ramen, reklinaci hlavy

MUNI SPORT

Indikátory insuficience

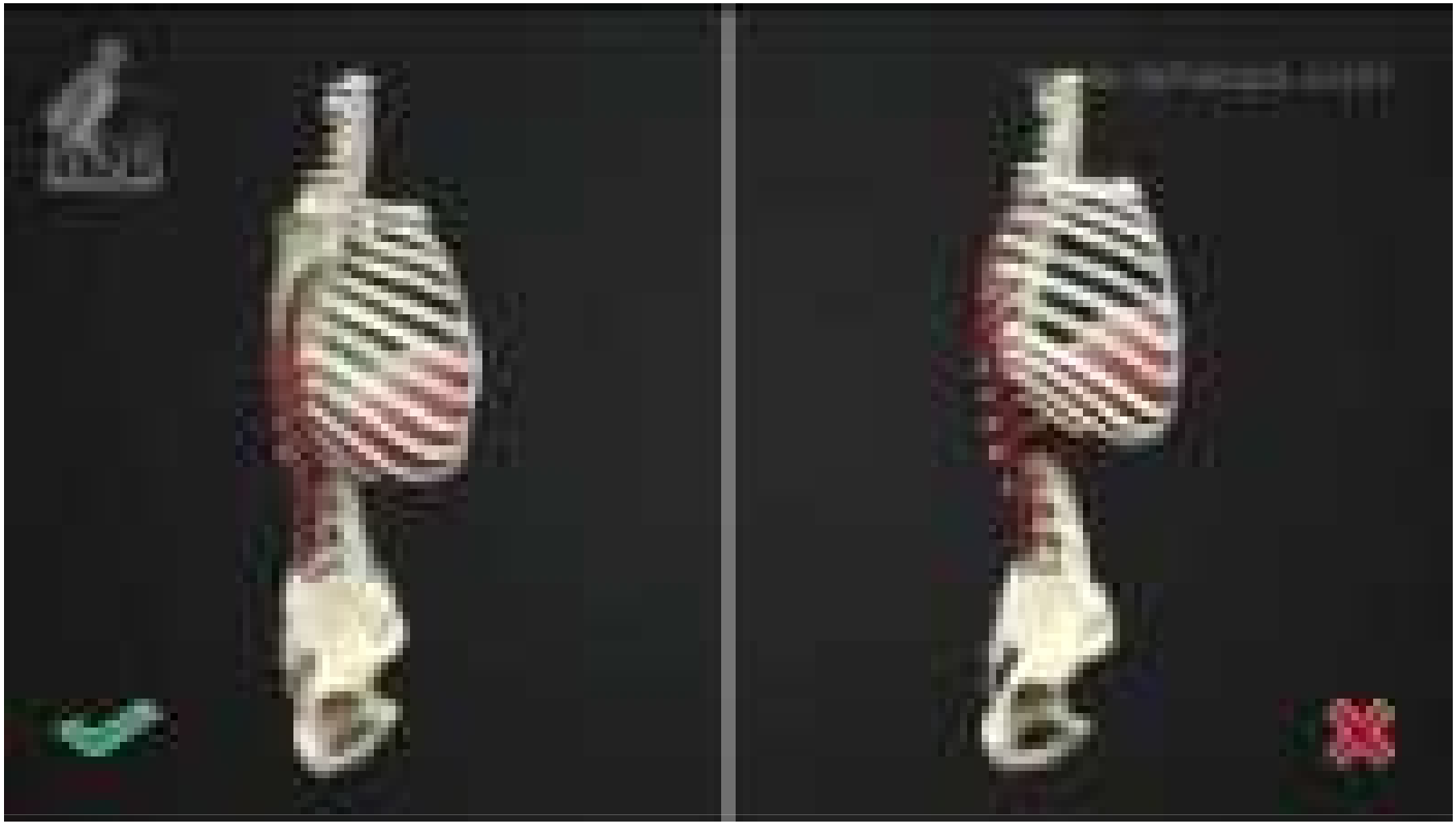
- inspirační postavení hrudníku
- neschopnost napřímení ve střední Thp
- hyperaktivita horní část m. rectus abdominis a m. obliguus abd.
- migrace pupku kraniálně
- konkavity v oblasti třísel
- vyklenutí boční strany břišní stěny
- diastáza
- porucha izolovaného pohybu, relaxačního schématu
- lateralizace dolních žeber
- konkavity v oblasti m. gluteus
- horizontální postavení klíčních kostí

MUNI SPORT

Důvody vzniku poruch

- nesprávné založení vzorů
- anatomické příčiny
- habituace na nevhodné statické zatížení / pohyb
- bolestivá iritace

MUNI SPORT



MUNI
SPORT

Testy k hodnocení kvality stabilizace

- **bráničnítest**
- **test vnitrobřišního tlaku vleže na zádech** / vsedě
- **test elevace paží**
- test flexe hlavy a trupu
- **test extenze**
- test v pozici na 4
- test klek (6M v pozici na břiše)
- test flexe v kyčelním kloubu
- **test medvěd**

MUNI SPORT

Proč testujeme

- potřebujeme **rozeznat klíčovou oblast** insuficience stabilizace
- testujeme systém jako **celek**
- segmenty hodnotíme v **uzavřených i otevřených řetězcích**
- porucha se projeví **hyperaktivitou svalů** kompenzujících insuficienci
- některé z testů slouží zároveň jako **terapeutický model**

MUNI SPORT

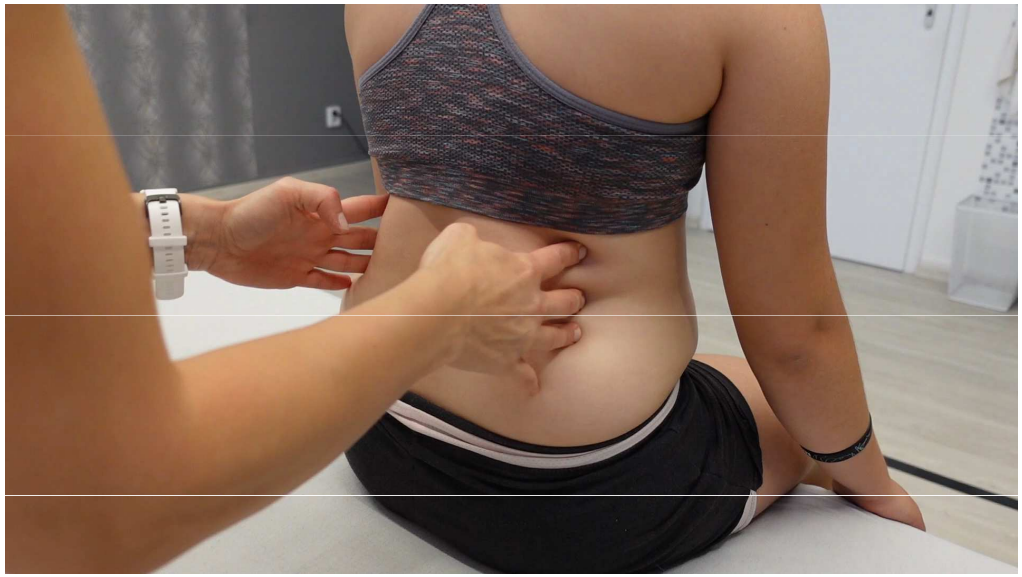
Bráničí test

- **výchozí pozice:** sed, končetiny chodidly ve vzduchu, napřímená páteř (sed na sedacích hrbolech), HKK volně podél těla (neopírat se)

- **provedení:** s nádechem aktivace laterodorzální části břišních svalů, očekáváme tlak a laterální rozšíření hrudníku

- **správně:** symetrie, lateralizace dolních žeber, rozšíření mezižeberních prostor, napřímení páteře

- **insuficience:** nízká nebo žádná schopnost aktivace, kranializace žeber, kyfotizace Thp, souhyb ramen a lopatek, asymetrie



MUNI SPORT

Vnitrobřišní tlak vleže

- **výchozí poloha:** leh na zádech, DKK v trojflexi a ZR v kyčlích, DDK na počátku testu opřeny o židli nebo naši paži (stehno), hrudník pasivně nastavit kaudálně
- **provedení:** odlehčování DKK (pacient drží „sám“)
- **sledujeme:** pohyb hrudníku a pupku, pohyb ramen, Cp a hlavy

- **správně:** vyvážená aktivace svalů, symetrie, schopnost udržet hrudník v kaudálním postavení, horizontální pozice bránice

- **insuficience:** hyperreaktivita RA, neaktivní spodní část břišních svalů (kranializace pupku), inspirační postavení hrudníku, konkavity břišní stěny v obl. nad tříselnými kanály, diastáza, protrakce ramen s reklinací hlavy aj.

MUNI SPORT

Test elevace paží

výchozí pozice: vleže na zádech (nebo stoj), pomalá elevace do 120°

správné provedení: izolovaný pohyb paží bez souhybu hrudníku, stabilní ThL předoch, fixace dolních žeber

insuficience: kraniální posun hrudníku, lordotizace ThL přechodu, protrakce nebo elevace ramen, hyperaktivita horní části RA

MUNI SPORT

Test extenze

- **výchozí pozice:** vleže na břiše, HKK podél těla nebo v opoře
- **provedení testu:** extenze trupu
- **správné provedení:** vyvážená aktivace laterodorzální porce břišních svalů, plynulá extenze celé páteře, neutrální pozice pánve a lopatek

MUNI SPORT

- **insuficience:** nedostatečná koaktivace hlubokých flexorů a extenzorů šíje, hypertonus horních fixátorů lopatek, reklinace hlavy, decentrace ramen, hyperaktivita či asymetrie v paravertebr. svalech, konvexní vyklenují břicha, hyperaktivita hýždí a hamstringů

MUNI SPORT

Test medvěd

- **výchozí pozice:** stoj na 4, nohy ve vzdálenosti na šířku pánve, dlaně na šířku ramen
- **provedení:** nadlehčení jedné či 2 (kontralat.) končetin (hodnotíme ale také pouze výchozí pozici)
- **správně:** vyvážená aktivita ventrální a dorzální muskulatury se zachováním neutrální pozice hrudníku a pánve, centrovaná pozice dlaní a chodidel
- **insuficience:** rozpojení segmentů, nemožnost udržení napřímené pozice, nestabilita

MUNI SPORT