

# Diagnostika pohybového aparátu v ontogenezi

Mgr. Klára Vomáčková

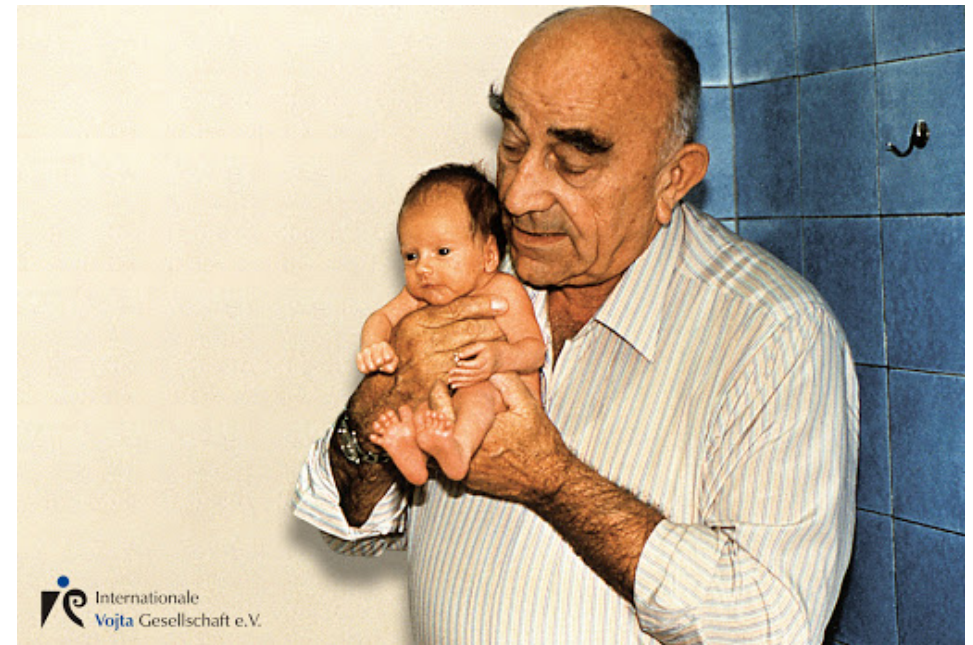
# Vývojová kineziologie

= **neurofyziologické aspekty zrání motorického systému**

- Pojmenována a uchopena – prof. V. Vojtou (reflexní lokomoce)
- Další autoři – Kolář, Čápová...

## Motorický vývoj

- Geneticky determinovaný
- Druhově specifický
- Automatický
- Probíhá ve stupních (milníky)



# Principy dle Vojty

- Kranio – kaudální
- Flekčně – extenční
- Holokineze – diferencované pohybu

# Proč ji řešíme? Co nám může přinést?

- Informace o vývoji člověka
- Odchylky ve vývoji se kterými musíme počítat
- Diagnostický nástroj
- Možnost reedukace pohybů
- Náprava, trénink
- Obměna tréninku

# Motorický vývoj

1. trimenon

- Genetický základ
- Jako lidé jej máme všichni stejný – druhově specifický
- Spouští se automaticky
- Probíhá v jednotlivých stupních
- Reakce na zevní prostředí - stimulace

Průměrná porodní hmotnost – cca 3,5 kg, velikost kolem 50 cm

Motoricky převažuje holokinetická hybnost (*řecky holos = celý*)  
současný nekoordinovaný pohyb všech končetin s výrazným  
hypertonem svalstva

Pro zhodnocení normality vývoje jsou využívány reflexní pohyby, kde rozlišujeme:

1. Reflexy přetrvávající
2. Reflexy odeznívající
3. Reflexy vyhasínající

# 1. Reflexy přetrvávající

- Obranné: mechanické, tepelné podněty
- Potravné: polykací
- Orgánové: mrkací, dýchací pohyby



## 2. Reflexy odeznívající

- Sací reflex
  - Důležitý pro přežití jedince
  - Aktivuje se vložení nebo podrážděním pusinky nebo jejího okolí
  - Vymizí kolem 4. měsíců



### 3. Reflexy vyhasínající

- Tonicko – šíjový reflex: rotace hlavy – extenze končetin *vymizí kolem 5. měsíce*
- Objímací (Moroův) reflex: reakce na náhlý podnět – ruce do stran a následně zpět („objetí“) *od narození do 3. měsíce*
- Chodící reflex: při dotyku nožiček s podložkou *kolem 1. měsíce do 2 měsíců*
- Uchopovací: palmární uchopovací – stimulace dlaně – sevření prstů, plantární uchopovací – stimulace plosky pod palce – skrčení prstů
- Plavací: ponoření do vody – zadrží dech a vykonává plavací pohyby

# Novorozenec 0-4 týden na zádech

- Asymetrické flekční držení
- Není zde izolovaná hybnost
- Asymetrické držení těla = „fyziologická predilekce“



# Novorozenec 0-4 týden na břicho

- Není opěrná báze
- Pánev je výše než hlava
- FLX a VR držení kyčlí a horních končetin



## 6. Týden na zádech

- Optická fixace – ze strany
- Pozice šermíře
- Asociovaný úchop – z malíkové strany
- Mizí predilekční držení
- Sociální úsměv
- Optická fixace – 20-30 cm



## 6. Týden na břiše

- Hlava výše než pánev
  - Lokty v kontaktu s podložkou
  - Lopatka kaudálněji a mediálněji
  - ZR v KYK
  - Pánev postupně klesá
- 
- Důležitá pozice pro vývoj

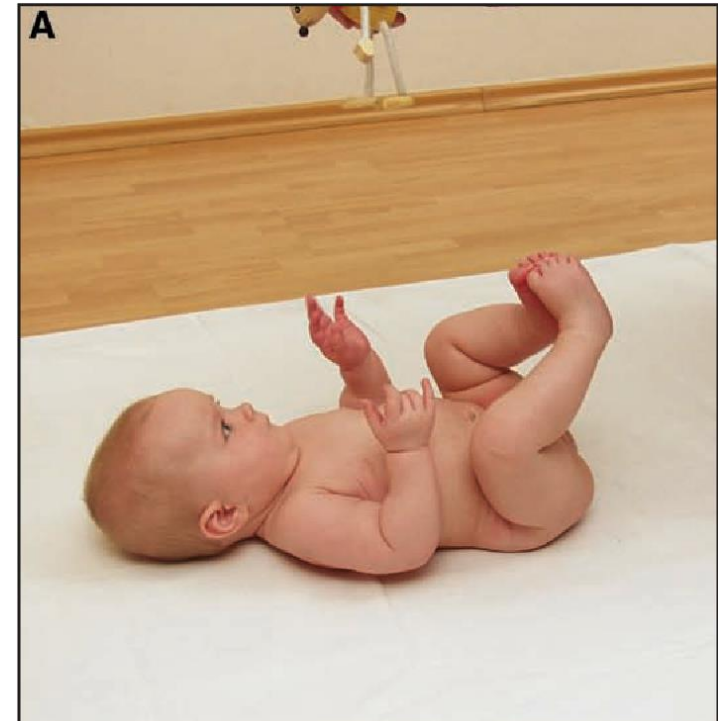


## 8. Týden na zádech/ na břiše

- Symetrizace ke středu
- Kontakt ruka-ruka (nejdříve konečky prstů)
- DKK drží proti gravitaci – základ trupové stabilizace (90°)
- Fyziologická dystonie – mimovolní pohyby
- Vysunutí ručiček vpřed – zvedání hlavičky

# 3. Měsíc na zádech

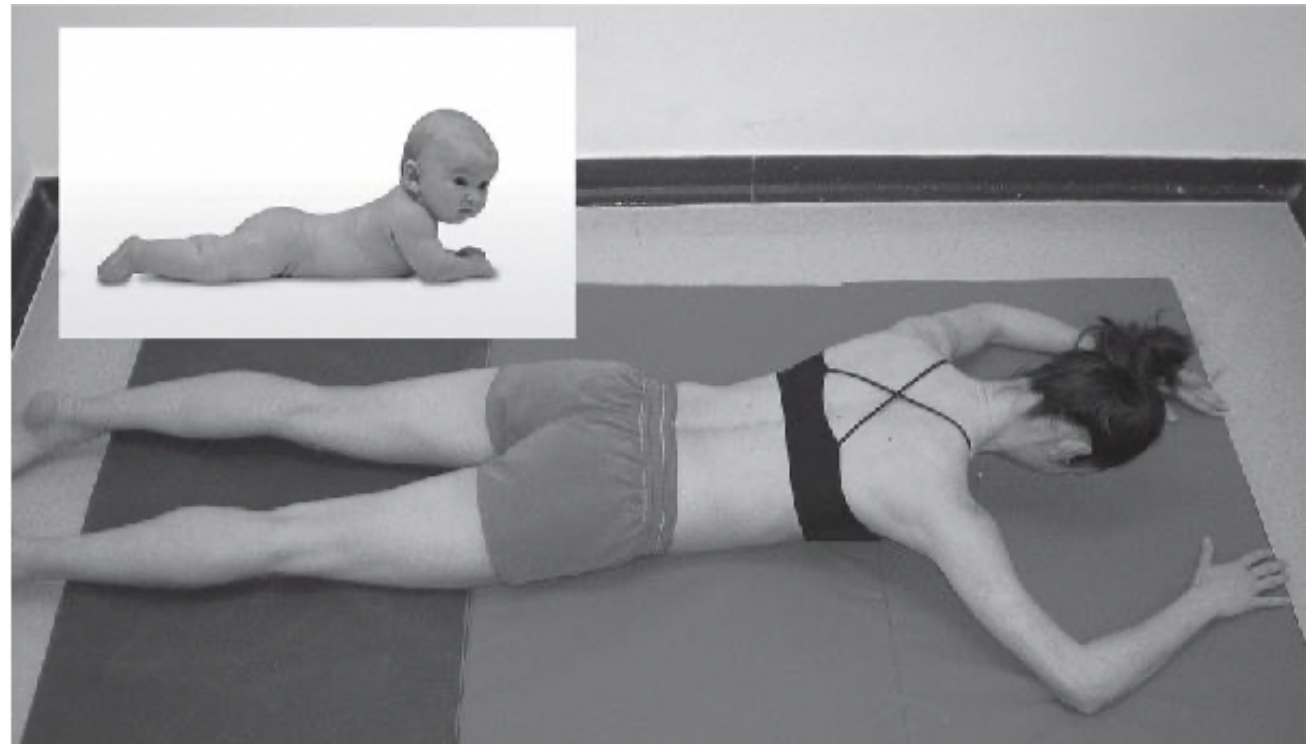
- Jistá opěrná báze
- Bez známek asymetrie
- Pánev v neutrálním postavení (rovina bránice a pánevního dna)
- DK v 90°
- Napřímení v sagitální rovině
- Spojení rukou před sebou





# 3. Měsíc na bříše

- Stabilní opěrná báze – podbříšek, předloktí
- Symetrická opora
- Napřímení v sagitální rovině – plynulá extenze



# Motorický vývoj

2. trimenon

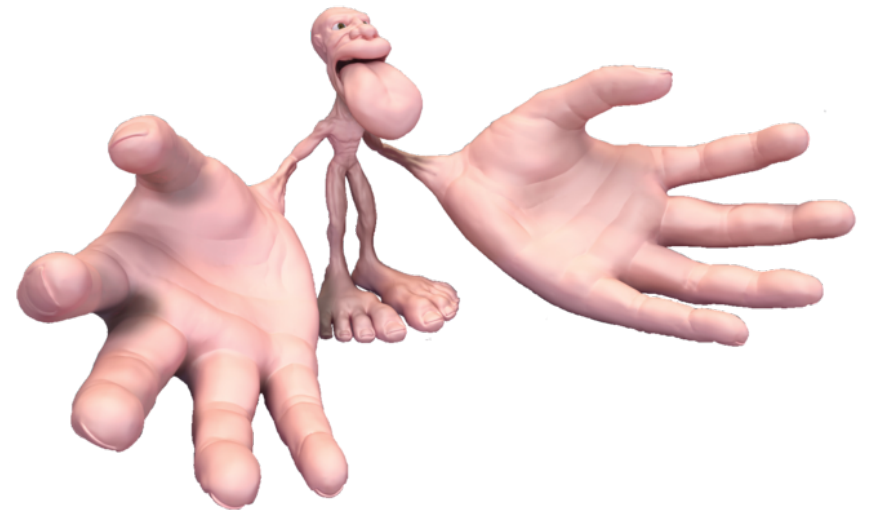
## 2. Trimenon

- Již je přítomna opora
- Rozvoj dokonalejší opory
- Zkoumá svět kolem sebe
- Zkoumá sebe samo

# Rozvoj somatognozie

## **Somatognozie =**

- úroveň schopnosti a dovednosti prostorově vnímat své tělo, jednotlivé tělesné segment
- tělesné schéma
- „vnitřní mapa“ vlastního těla v mozku



- 4. měsíc
  - Ruka na hlavu a do třísel
- 5. měsíc
  - Ruka na kolena, genitál
- 6. měsíc
  - Ruka na chodidla
- 7. měsíc
  - Palec do pusy

- 4. měsíc
  - Kontakt prstců
- 5. měsíc
  - Kontakt hran plosek
- 6. měsíc
  - Kontakt plosek
- 7. měsíc
  - Palec do pusy

# 4. Měsíc na zádech

- Spojení dkk
  - První úchop
    - Laterální úchop
      - Ulnární dukce x střední postavení
      - Otevření z malíkové hrany
      - Úchop i na dk
  - Fantomový úchop
    - Mezi 3. a 4. měsícem
- 4,5 m
    - Ruka ke středu otevření palcové strany
  - 5. m
    - Ruka přes střed
      - Osa ramen jde do rotace
  - 6m
    - Koordinace ruka noha

## 4. Měsíc na bříše

- 4, 5 měsíc první diferencovaný model
- Projev rotability páteře
- Trojúhelníková opěrná báze
- Flexe HK až 120 °
- Sešikmení pánve
- Variabilita nároku DK
- První opěrná funkce DK – úchop ze strany

<https://www.youtube.com/watch?v=s0xa7y9JpSk>



# 5. Měsíc

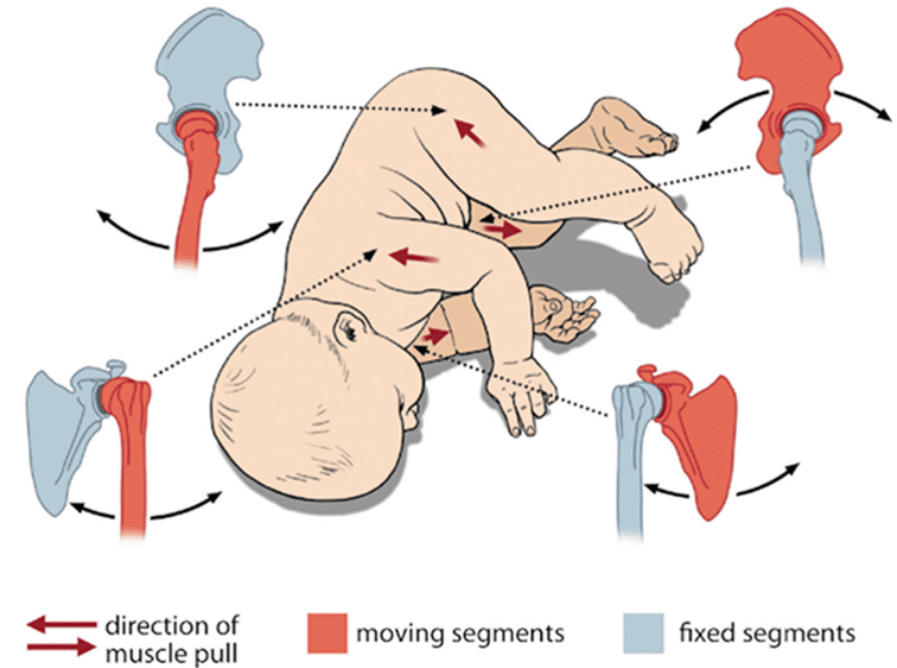
- Druhé patro
- Opora o kořen dlaně
  - Na DK o horní část stehna
- Úchop přes střed
- Počátek obratu
- na zádech odlepení LS





# Obrat záda-břicho

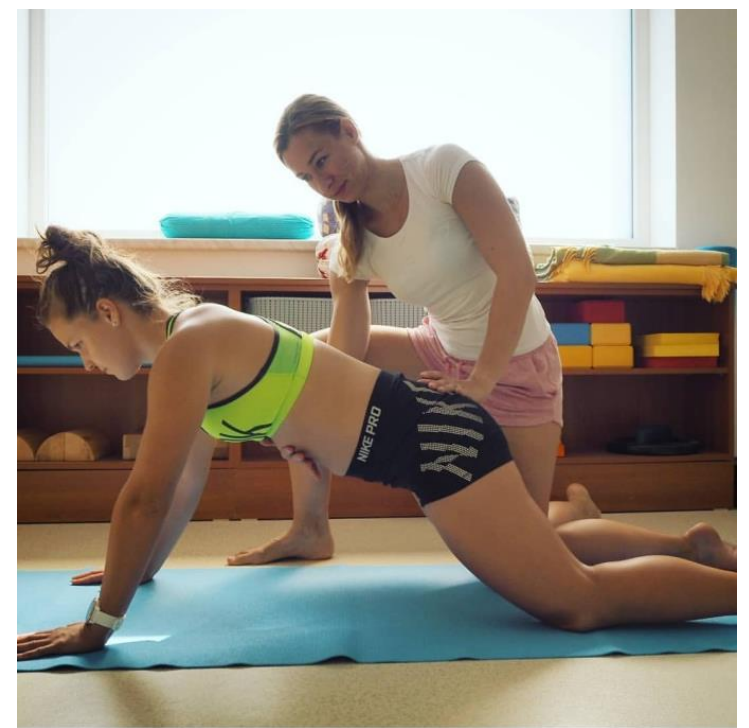
- Spojeno s možností uchopit přes střed
- Dokončena v 6 měsíci
- Otočka probíhá v napřímení
- Začíná od osy ramen
- Ipsi vzor
- Flekční x extenční vzor
  - Napřímení ve vrcholu obratu
- Prvně ze zad na břicho



[https://www.youtube.com/watch?v=KlyWt\\_qtcnM](https://www.youtube.com/watch?v=KlyWt_qtcnM)

## 6. Měsíc

- Na břiše – zvednutí o natažené paže
- Opora o rozvinutou dlaň
- DK v ZR
- Na zádech – ruka-noha
- Na zádech odlepení LS
- Dokončen obrat na břicho
- Plně vyvinuto kostální dýchání



# 7. Měsíc

- Dokončení obratu břicho-záda
- Poloha na čtyřech – slepá ulička - houpání
- 7,5M – šikmý sed
  - Objevení 3. patra
  - Přejížděná pozice
  - Pinzetový úchop
  - Tulení
- Palec na noze – pusa

<https://www.youtube.com/watch?v=14gWirURq6I>



# 8.-9. Měsíc

- Jistá pozice na čtyřech
- Úchop v této pozici
- Počátek kvadrupedální lokomoce –  
centrace opory
- Šikmý sed - vysoký



# 10. Měsíc

- Vertikalizace - klek
- Volný sed
- Přejchod ze šikmého sedu do lezení





# 11. Měsíc

- Tripod
- Vysoký klek
- Využití opory
- Stoj v prostoru
  - Formace klenby
  - Stabilizace pánve



<https://www.youtube.com/watch?v=tXplxBb1nZE>

# 12. – 13. Měsíc

- Batole 1-3. roky
- Vstup do vertikály přes hluboký dřep
- První kroky s oporou
- Volná chůze – změna směru, rychlost



# 14. Měsíc

- Mědvěd
- Opora o prsty
- Napřímení
- Přejchod do dřepu – stoj





Děkuji za pozornost