

Ústav fyzioterapie,
FZV UP, Olomouc
Katedra přírodních věd kinantropologie,
FTK UP, Olomouc
Oddělení neonatologie
FN Olomouc

HODNOCENÍ NEUROBEHAVIORÁLNÍHO CHOVÁNÍ PŘEDČASNĚ NAROZENÝCH DĚTÍ VE 37. GESTAČNÍM TÝDNU POMOCÍ ŠKÁLY NAPI (NEUROBEHAVIORAL ASSESSMENT OF THE PRETERM INFANT)

Můčková, A., Svobodová, A., Samková, L., Hálek, J.



Fakulta
zdravotnických věd

3.6.-5.6. Kurdějov



Nadační fond
Univerzity Palackého

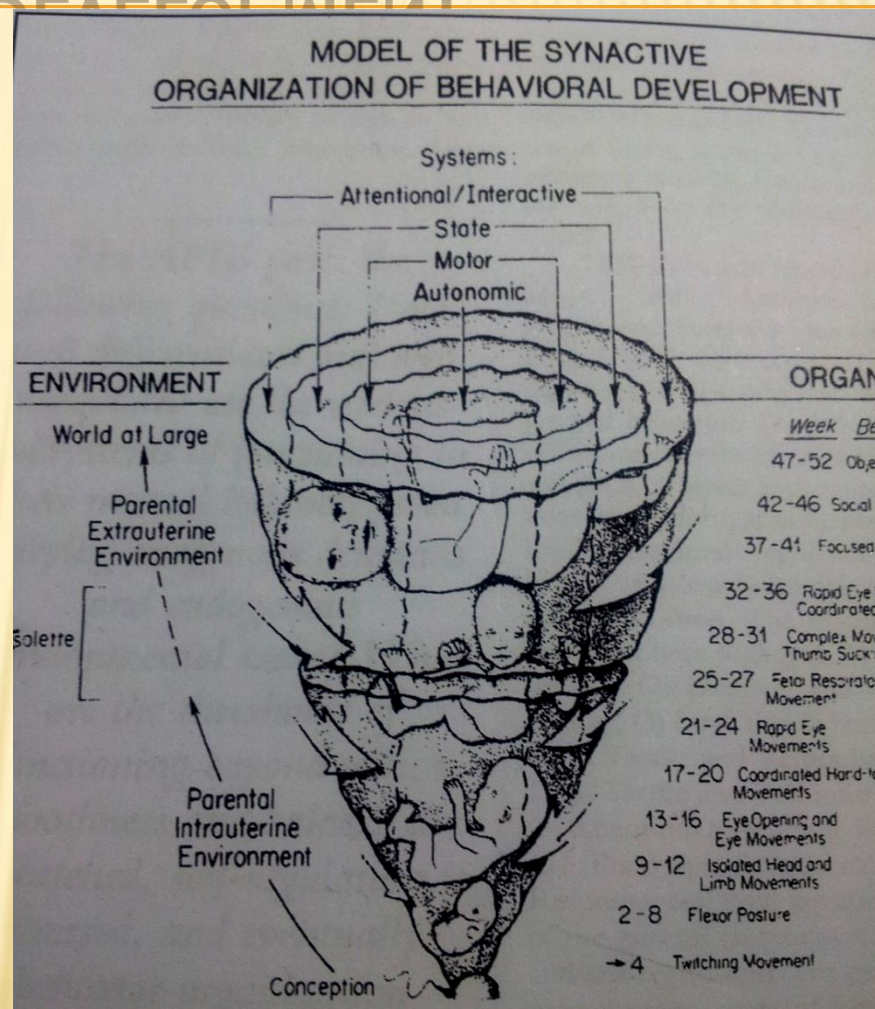
TEORETICKÁ VÝCHODISKA

Motorické chování předčasně narozených dětí

- ❖ je dynamický proces neustále se proměňující
- ❖ neuromatura CNS se děje za jiných okolností než v intrauterinním prostředí (Allen, 2005).
- ❖ předčasně narozené dítě je dříve vystaveno gravitaci a environmentálním vlivům (Als H, Butler S, Kosta S et al, 2005).
- ❖ (Van Haastert, De Vries, Helders, Jongmans, 2006) tvrdí, že maturace mozku nedonošeného novorozence se uskutečňuje jinak než u novorozence donošeného.
- ❖ Dětský mozek je tkáň, která je schopna proměňovat a přizpůsobovat jeho funkci požadovaným situacím. Mluvíme o plasticitě mozku. Dochází k aktivnímu růstu nových dendritů a tvorbě synapsí. Vlivy prostředí a zažité zkušenosti vedou ke strukturálním změnám na lidském mozku (Luciana, 2003).

SYNACTIVE THEORY OF DEVELOPMENT

- ❖ autonomní nervový systém
- ❖ motorický systém
- ❖ řízení bdění a spánku
- ❖ stav vědomí



- ❖ Model of synaptic organization of behavioral development. In Als. H (1982). Toward a synactive theory of development: Promise for the assessment of infant individuality. *Infant Mental Health J* 3(4), 229-243.

Škála	Věkový rozsah využití	Testované klastry
APIB <i>Assessment of Preterm Infants' Behaviour</i>	28 tg. - 1 M	Autonomní systém, motorika, celkový stav, pozornost/interakce, sebekontrola
Dubowitz <i>The Dubowitz Neurological Assessment of the Preterm and Full-term Infant</i>	30 tg. - 4 M	Postura a tonus, reflexy, hybnost, neurobehaviorální reaktivnost
NAPI <i>The Neurobehavioral Assessment of the Preterm Infant</i>	32 tg. - termín porodu	Motorický vývoj a vitalita, příznak šály, popliteální úhel, bdělost a orientace, spavost, dráždivost, kvalita pláče
NBAS <i>Brazelton Neonatal Behavioural Assessment Scale</i>	36 tg. - 6 týdnů korigovaného věku	Autonomní systém, motorika, reflexy, celkový stav, pozornost
NMBA <i>Neuromotor Behavioural Assessment</i>	30 tg. - 36 tg.	Neurologický stav (např. tonus, reflexy), chování, autonomní systém, motorické funkce
NNNS <i>Neonatal Intensive Care Network Neurobehavioural Scale</i>	30 tg. - 4 M	Neurologický stav (tonus, reflexy), chování, stress/ abstinenční příznaky
TIMP <i>Test of Infant Motor Performance</i>	32 tg. - 4 M	Orientace hlavy v prostoru, odpovědi na auditorní a vizuální stimuly, tělesný "alignment", hybnost končetin

PŘEHLED POUŽÍVANÝCH ŠKÁL K HODNOCENÍ PŘEDČASNĚ NAROZENÝCH DĚTÍ (PŘEVZATO A UPRAVENO Z NOBLE AND BOYD, 2012, P. 132):

Cíle práce:

- Cílem této práce bylo porovnání normativních dat škály NAPI vzniklých na Stanfordské univerzitě v USA s daty naměřenými u českých předčasně narozených dětí ve stáří 37. gestační týden a hodnocení vlivu gestačního týdne a porodní hmotnosti při narození na neurobehaviorální vývoj.
- Doplňujícím cílem této práce bylo vytvoření oficiálního českého překladu vyšetřovacího protokolu škály NAPI.

Škála NAPI (Neurobehavioral Assessment of the Preterm Infant)

- nástroj hodnotící neurobehaviorálního chování předčasně narozených dětí od 32. gestačního týdne do doby původního termínu porodu tj. 38. - 40. gestační týden (Constantinou et al, 2005, Korner et al, 2000).



Dr. Anneliese Korner



STANFORD

SCHOOL OF MEDICINE

Stanford University Medical Center

Metodika práce

1. Vytvoření české verze NAPI škály.
 2. Škálou NAPI bylo vyšetřeno celkem 60 předčasně narozených dětí nacházejících se ve věku 37. gestační týden.
 - ❖ Průměrný gestační věk vyšetřovaného souboru při narození byl $33,76 \pm 2,37$ gestační týden s průměrnou porodní hmotností $1772,67 \pm 420$ g.
 - ❖ Průměrný gestační věk vyšetřovaného souboru při hodnocení byl $37,33 \pm 0,31$ gestační týden s průměrnou hmotností $2289,75 \pm 320$ g.
-

Škála NAPI



Skládá se ze 7 funkčních klastrů:

- **příznak šály,**
- **motorický vývoj a kvalita spontánní hybnosti,**
- **popliteální úhel,**
- **bdělost a orientace,**
- **iritabilita,**
- **kvalita pláče a**
- **procentuální hodnota spánku.**

PŘÍZNAK ŠÁLY

- hodnotí pasivní tonus v ramenním kloubu



Foto z vlastních zdrojů

MOTORICKÝ VÝVOJ A KVALITA SPONTÁNNÍ HYBNOSTI

❖ Návrat horních končetin



Foto z vlastních zdrojů

- hodnotí rychlost a koordinaci pohybu předloktí v reakci na protažení příslušných svalových skupin



IMG_1450 ARM RECOIL.MOV

MOTORICKÝ VÝVOJ A KVALITA SPONTÁNNÍ HYBNOSTI

❖ Ventrální závěs



- hodnotí spontánní motoriku a aktivní tonus dítěte

Foto z vlastních zdrojů

MOTORICKÝ VÝVOJ A KVALITA SPONTÁNNÍ HYBNOSTI

- ❖ Zvedání hlavy v pronační pozici
- ❖ Spontánní plazení



- hodnotí spontánní motoriku a aktivitu dítěte

Foto z vlastních zdrojů

POPLITEÁLNÍ ÚHEL

- hodnotí pasivní tonus v kolenním kloubu



Foto z vlastních zdrojů



BDĚLOST A ORIENTACE

❖ Vizuální a akustická
stimulace pomocí červeného
chrastítka



Foto z vlastních zdrojů

Oči dítěte fixují pohybující se
chrastítko ve směru nahoru a
dolů

TESTOVÁNÍ BDĚLOSTI A SPÁNKU DLE ŠKÁLY NAPI

- 1 = Klidný spánek
- 1.5 = Klidný spánek s mírně nepravidelným dýcháním
- 2 = Aktivní spánek
- 3 = Ospalost
- 3.5 = Ospalost s krátkým probuzením
- 4 = Klidná bdělost
- 4.5 = Bdělá aktivita s krátkým navázáním pozornosti
- 5 = Bdělá aktivita
- 5.5 = Bdělá aktivita s krátkým hlasitým pláčem
- 6 = Pláč
- 7 = Neklasifikovatelné

HODNOCENÍ PLÁČE DLE NAPI

Míra pláče

1 = Nikdy

2= Pouze výraz pláče

3= Zřídka

4= Mírně až často

X =Většinu času

Kvalita pláče

1= Slabý

2= Středně silný

3=Silný

NA = Dítě neplakalo

Vysoký tón

Ano

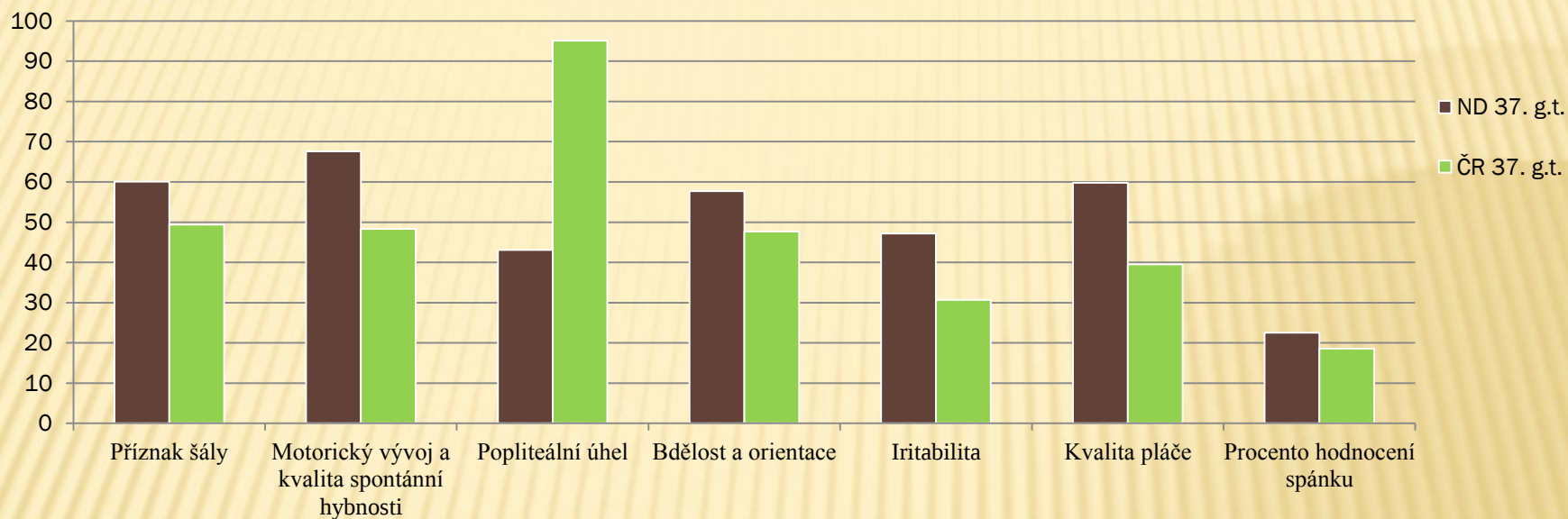
Ne

NA = Dítě neplakalo

Statistické zpracování

- Statistické zpracování dat bylo provedeno programem Statistica 12.0 cze.
- *Pro porovnání českých předčasně narozených dětí s normativními daty amerických předčasně narozených dětí* byl použit **T-test pro samostatný vzorek**.
- *Pro porovnání mezi skupinami dle gestačního stáří při narození (< 32. g.t., < 34. g.t., < 37. g.t.)* byla použita **Neparametrická analýza rozptylu** (Kruskal-Wallisova Anova).
- *Pro ozřejmění korelace a signifikance klastru motorický vývoj a kvalita spontánní hybnosti* byl použit **Spearmanův korelační koeficient**.

Výsledky - Porovnání dat českých předčasně narozených dětí s normativními daty amerických předčasně narozených dětí



NAPI klastry	ČR (n=60)		USA (n=99)		
	AVG	SD	AVG	SD	
Příznak šály	49,4	32,2	60,1	15,0	(p = 0,013; p < 0,05)
Motor. vývoj a kvalita spont. hybnosti	48,3	16,7	67,6	10,9	(p = 0,000; p < 0,05)
Popliteální úhel	95,1	13,7	43,1	32,3	(p = 0,000; p < 0,05)
Bdělost a orientace	47,7	17,4	57,7	18,0	(p = 0,000; p < 0,05)
Iritabilita	30,7	23,9	47,2	17,9	(p = 0,000; p < 0,05)
Kvalita pláče	39,5	40,2	59,8	22,8	(p = 0,002; p < 0,05)
Procento hodnocení spánku	18,6	17,3	22,5	23,7	(p = 0,087; p > 0,05)

Tab. 1 Funkční klastry s hodnotami pro 37. gestační týden.

Legenda: *n* – počet vyšetřených; AVG – aritmetický průměr; SD – směrodatná odchylka

Výsledky:

Porovnání rozdílů proti normě pro 37. g. t. skupiny podle gestačního týdne:	
	p
Příznak šály	0,1694
Motor. vývoj a kvalita spont. hybnosti	0,0241
Popliteální úhel	0,3005
Bdělost a orientace	0,4298
Iritabilita	0,5659
Kvalita pláče	0,0651
Procento hodnocení spánku	0,9074

Porovnání skupin podle porodní hmotnosti (< 1500g, < 2000g, < 2500g):	
	p
Příznak šály	0,2201
Motor. vývoj a kvalita spont. hybnosti	0,0168
Popliteální úhel	0,9382
Bdělost a orientace	0,0473
Iritabilita	0,1953
Kvalita pláče	0,0749
Procento hodnocení spánku	0,4935

Výsledky - MOTORICKÝ VÝVOJ A KVALITA SPONTÁNNÍ HYBNOSTI

Porovnání mezi skupinami pro položku motorický vývoj a kvalita spontánní hybnosti	Do 32. g.t.	Do 34. g.t.	Do 38. g.t.
Do 32. g.t.		0,184	0,019
Do 34. g.t.	0,184		1,000
Do 38. g.t.	0,019	1,000	

Motorický vývoj dle porodní hmotnosti	Spearmanův korelační koeficient $p < 0,05$	
	Gestační věk při narození	
	Spearman R	p-hodnota
Návrat extendovaných horních končetin	0,147	0,262
Ventální závěs	0,185	0,156
Zvedání hlavy v pronační pozici	0,385	0,002
Spontánní plazení	0,153	0,243
Síla aktivní hybnosti DK	0,370	0,004
Síla aktivní hybnosti HK	0,324	0,012
Spontánní hybnost: Intenzita	0,283	0,028

Závěr

Dílčí výsledky jednoznačně potvrzují vliv nezralosti pod 32 g.t. a porodní hmotnosti nižší než 1500g na snížený rozvoj kvality motorického vývoje a kvalitu spontánní hybnosti.

Škála NAPI se jeví jako vhodný prostředek pro hodnocení neurobehaviorálního chování předčasně narozených dětí.

Doporučení: Nutno zvážit u všech dětí narozených pod 32 g.t. a dětí s porodní hmotností nižší než 1500g intervenci fyzioterapeutem.

Jak můžeme minimalizovat vzniklý deficit?

Strategie rehabilitační péče u předčasně narozených dětí dle aktuálního gestačního věku

Autonomní nervový,
kardiovaskulární a
plicní systém

- polohování dítěte v hnízdečku
- respirační handling
- minimalizace environmentálního zatížení
- šetrný handling respektující neurobehaviorální pomalost dítěte (klokánkování)
- podpora rodičům

Muskuloskeletární
neuromuskulární
systém

- manuální handling s využitím aproximace do kloubu
- respirační handling
- taktilní podpora na zvýšení tonu
- aktivace zón dle VRL
- podpora sání

Střídání bdění a
spánku,
vestibulární aparát

- dodržování pravidelného režimu (respektovat noc)
- jemné pomalé houpavé pohyby

Kognitivní funkce

- podpora rodině
- „Raná péče“ speciální pedagogové s podpůrným programem
- stimulace vizuálních, akustických vjemů

LITERATURA

ALLEN, M. C. Neurodevelopmental outcomes of preterm infants. *Current Opinion in Neurology*. (2008). 21(2), 123-128. ISSN 1350-7540.

Dostupné <http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage>

ALS, H. BUTLER, S., KOSTA, S., McANULTY, G. The Assessment of Preterm Infants' Behavior (APIB): furthering the understanding and measurement of neurodevelopmental competence in preterm and full-term infants. *Ment Retard Dev Disabil Res Rev*. 2005;11(1):94-102.

CONSTANTINOU, J. C., ELVIDINA, N., MAJID, RONALD, L. A., BARRY, E. F. 2005. Neurobehavioral Assessment Predicts Differential Outcome Between VLBW and ELBW Preterm Infants. *Journal of Perinatology*. 2005, vol. 25, pp. 788-793. ISSN 0743-8346.

KORNER, A., F., BROWN, J., V., THOM, V., A., CONSTANTINOU, J., C. 2000. *The Neurobehavioral Assessment of the Preterm Infant Manual*. 2 vyd. San Antonio: Child Development Media, 2000. ISBN neuvedeno.

LUCIANA, M. (2003). Cognitive development in children born preterm: implications for theories of brain plasticity following early injury. *Dev Psychopathol*. 15, 1017-1047.

FIELD, T., SCHANBERG, S., M., SCAFIDI, F., BAUER, C., R., VEGALAHR, N., GARCIA, R., et al. (1986). Tactile/kinesthetic stimulation effects on preterm neonates. *Pediatrics*, 77, 654-658.

NAUČ SE JEMNOSTI A JÁ TI ODKRYJÍ SOUVISLOSTI

