

# Vývojové vyšetření novorozence

**MUDr. Marie Kučerovská, MUDr. Petra Hanáková, doc. MUDr. Hana Ošlejšková, Ph.D.**

Klinika dětské neurologie, FN Brno

Článek je věnován vývojovému vyšetření novorozence, rozebírá jeho základní techniky a správný postup, upozorňuje na důležitost rozpoznání a správnou diagnostiku patologického vývoje. V tomto raném období života se nedá vývojové vyšetření oddělit od neurologického. Proto je výklad pojat komplexně a v dalším textu užíváme souhrnný pojem neurovývojové vyšetření. Článek je psán zejména s ohledem na praktické využití v ordinaci dětského lékaře.

**Klíčová slova:** novorozenec, vývojové vyšetření, psychomotorický vývoj.

## Developmental examination of a newborn

The review deals with a developmental examination of a newborn, its basic methods and correct technique recommendations. It also suggests what to do to diagnose a possible pathology in time. The developmental assessment in such an early stage cannot be separated from the neurological assessment as such, so the presentation is complex and it includes an aggregating term "neurodevelopmental examination". The text focuses mainly on practical use in paediatrician's office.

**Key words:** newborn, neurodevelopmental examination, psychomotor development.

Pediatr. praxi 2013; 14(4): 231–234

## Úvod

Základní kameny vývojové neurologie jsou v naší oblasti spojeny s osobnostmi jako Vlach, Prechtl, Lesný, Vojta, Poppek a Hrazdírová. Jednotlivé přístupy se značně prolínají, nicméně existuje řada nezanedbatelných rozdílů, kvůli nimž může celkové pojetí vývojového vyšetření působit nesourodě a nepřehledně. Tento článek vychází zejména z dlouholeté práce Vlacha, přesto se ve snaze o dosažení komplexnosti výkladu (s ohledem na praktické využití informací) nelze jistému překrývání rozličných pojetí vyvarovat.

Období od narození do začátku bipedální lokomoce je pro následný vývoj dítěte klíčové. Neurovývojovým vyšetřením zjišťujeme, zda je v tomto rozhodujícím životním období vývoj dítěte fyziologický, či abnormální a výsledku musíme přizpůsobit následnou péči. Postup vyšetření novorozenců a kojenců se zásadně liší od neurologického vyšetření starších dětí. Provedení je časově náročnější, délka musí být uzpůsobena aktuálnímu stavu dítěte. Lékař by měl ke zjištění neurologického deficitu využít minimální dobu, aby dítě nevystavil riziku, jako je např. prochlazení. Zkušený vyšetřující často cíleně vybírá z aktuálně známých reflexů a fenoménů, které jsou mu nápomocné při stanovení správné diagnózy, a tím vyšetření časově redukuje.

Praktický lékař sleduje základní příznaky možné patologie u novorozence již při prvním společném kontaktu (nejčastěji po propuštění z porodnice). Projevy neurologického postižení jsou v této věkové kategorii mnohdy nespecifické. Může se jednat o zvýšenou dráždivost, křečové projevy, změnu vegetativních funkcí či naopak nadměrnou apatii dítěte. Důležité je znát pre-

a perinatální anamnézu novorozence a matky se zaměřením na rizikové faktory, což umožňuje následně cílené zhodnocení. Např. při fraktuře klíční kosti lékař pečlivě vyšetřuje hybnost horních končetin, aby vyloučil parézu brachiálního plexu. Posuzuje také habitus, stigmatizaci, míry dítěte včetně obvodu hlavičky, celkový behaviorální stav, aktivní i pasivní hybnost, vitalitu, barvu kůže, schopnost a kvalitu sání, vegetativní funkce (především kardiopulmonální, teplotu) a svalový tonus. Děti s peri- či prenatálními riziky jsou dispenzarizovány v rizikové poradně.

## Obecné zásady neurovývojového vyšetření novorozence

Ke správnému vyšetření přispívá vytvoření ideálních podmínek, které jsou splněny v případě bdělého (s otevřenými očima) a klidného dítěte asi půl hodiny po kojení. Ve vyšetřovně je zajištěna přiměřená teplota a osvětlení, ruce vyšetřujícího nesmí být chladné. Postup vyšetření je standardizovaný, reprodukovatelný, přičemž aplikaci nociceptivních podnětů, kdy se dítě obvykle rozpláče, zařazujeme na závěr.

Porod dítěte a bezprostřední poporodní období je velmi náročné vzhledem k adaptaci na novou situaci, prostředí a stabilizaci vegetativních funkcí. Z těchto důvodů je vhodné realizovat vyšetření nejdříve 3. až 5. den po porodu. U každého předčasně narozeného dítěte je nezbytné provést korekci věku kalendářního na věk gestační.

Vlastní neurovývojové vyšetření se skládá ze dvou hlavních etap. Nejprve lékař pozoruje spontánní aktivitu dítěte, následně vybavuje reflexy a komplexní motorické reakce, což se standardně provádí v polohách na zádech

(v supinaci), na bříšku (v pronaci) a v trakci. Dále realizuje vertikalizaci a polohové reakce (závěsy).

Veškeré etapy neurovývojového vyšetření jsou proveditelné také v ordinaci praktického lékaře. Ke správné interpretaci je nicméně nutná jistá zkušenost, a tudíž má být dítě při podezření na patologický vývoj odesláno do specializované ambulance dětského neurologa.

## Vyšetření donošeného novorozence

Novorozenecký věk je definován jako období od narození do 28. dne života, přičemž do 7. dne mluvíme o tzv. užitím novorozeneckém období. Dle gestačního stáří v době porodu rozlišujeme novorozence donošené (po ukončení 38. a před ukončením 42. týdnem gravidity), nedonošené (před ukončením 38. t.g.) a přenošené (po ukončením 42. t.g.). Další klasifikace zahrnují rozdělení dle porodní hmotnosti na děti s normální (nad 2500 g), nízkou (pod 2500 g), velmi nízkou (pod 1500 g) a extrémně nízkou porodní hmotností (pod 1000 g), a dle vztahu porodní hmotnosti a gestačního věku na děti hypotrofické, eutrofické a hypertrofické.

Fyziologický novorozenec je donošený, eutrofický, má charakteristické somatické znaky a jeho poporodní adaptace probíhá normálně. Celkový behaviorální projev je do velké míry měnlivý, závisí na aktuálním stavu dítěte, včetně odpovědi na hlad či krmení. Obecně se dá říci, že fyziologický novorozenec většinu dne prospí, jeho spontánní pohybová aktivita je nepodmíněně reflexního původu. Zásadní je fyziologická flekční hypertonie, která je patrna ve všech polohách a je jedním z hlavních odlišujících znaků donošeného a nedonošeného novorozence. Po porodu je dítě

schopno fixovat jen velké předměty či obličeje v blízké vzdálenosti, krátce sledovat v horizontálním směru, otáčí se za světlem, postrádá schopnost akomodace a zraková ostrost je celkově nízká. Vzhledem k dovednosti pouze monokulární fixace může být vyznačen strabismus, který nesmí být konstantní a fixovaný. Na akustické podněty reaguje mrknutím či záškubem celého těla (tzv. akustikofaciální reflex). Sociální kontakt se vyvíjí již od prvního týdne, do sociální interakce zapojuje všechny smysly, nejdůležitější je rozvoj vztahu matka – dítě, kterému výrazně napomáhá kojení. Necílený úsměv se objevuje již od 1.–2. týdne, sociální (cílený k vyvolání reakce) pak na konci prvního měsíce.

V tomto období jsou výbavné některé vývojové reflexy vycházející z nižších etáží centrální nervové soustavy (CNS). Jsou vyjádřeny v přesně stanoveném období ontogeneze, s vyzrání nervových oblastí a funkcí mizí a/nebo jsou zapojeny do hybných stereotypů a překryty inhibičním vlivem kůry. Patologická je v novorozeneckém věku jejich nepřítomnost či asymetrie, v následném období přetrvávání v době, kdy mají být již vyhaslé. Přehled nejužívanějších reflexů s obdobím pozitivitu a základní technikou provedení uvádí tabulka 1.

## Vlastní neurovývojové vyšetření zahajujeme v poloze na zádech

### Vyšetření v supinaci (na zádech)

Hodnotíme celkový stav dítěte, vědomí, chování, barvu kůže, konfiguraci hlavičky (obvod, tvar,

predilekční držení, švy, velikost velké a malé fontanely), trupu a končetin, asymetrii či abnormální držení. Postura dítěte je často fyziologicky asymetrická – hlava je rotována k jedné straně, čemuž odpovídá i držení končetin (tzv. postavení šermíře).

Z hlediska motoriky hodnotíme:

- **Hybnost aktivní spontánní** – živost, symetričnost, rozsah, cílení, přesnost (metrie), dále okulomotoriku, mimiku, či přítomnost abnormality typu parézy, dyskineze, křeče, tremoru a jiné
- **Hybnost pasivní** – svalový tonus (fenomén šálový, příznak pásovice, kružítka), konzistenci a rezistenci svalů, extenzibilitu a návrat končetin (z pasivní extenze do flexe)
- **Hybnost provokovaná** – exteroceptivní reflexy (hledací, sací, reflexní úchopy na končetinách), tonické a fázické (šlachookosticové) myotatické reflexy

Novorozeneček se nachází v tzv. I. flekčním stadiu přetrvávajícím do 6. týdne, pro nějž je charakteristická fyziologická hypertonie s flekčním držením končetin. Z hlediska motoriky se jedná o období holokinetické hybnosti s přítomností spontánních motorických projevů nepodmíněně reflexní povahy – na horních končetinách pohyby „mávavé, kroužkové“ a na dolních končetinách „kopavé“. Postupný rozvoj hybnosti je v této poloze kaudokraniální, zatímco v poloze pronační kraniokaudální (zjednodušeně od hlavy k patě).

### Vyšetření v trakci (v tahu) (obrázek 1)

Trakci realizujeme tahem za ruce dítěte směrem do sedu. Při úhlu přibližně 45° od pod-

Obrázek 1. Trakce



Obrázek 2. Pronace



ložky proces na chvíli zpomalíme a sledujeme polohu hlavy vůči tělu, postavení a reakci horních a dolních končetin. U fyziologického novorozence jsou horní končetiny lehce flektovány, dolní končetiny v mírné flexi s lehkou abdukci, hlavička je v retroverzi, ale je pozorovatelná tendence ke vzpřimování krátkými několikasekundovými oscilacemi.

### Vyšetření v pronaci (na bříšku) (obrázek 2)

Novorozence obracíme na bříško pomocí valivého reflexu (= rolling – pasivní rotace trupu ze zad na bok a bříško tlakem v oblasti lopatky vyvolá flexi v kyčelním a kolenním kloubu shodné končetiny se směrem rotace). V pronaci sledujeme polohu a postavení hlavy, trupu a končetin, spontánní, pasivní i provokovanou motoriku. Vybavujeme reflex exteroceptivní Galantův (Ize

Tabulka 1. Vývojové reflexy

Reflexy	Období vyhasínání	Technika provedení
Babkinův reflex	4 týdny	Tlakem na dlaň dochází k pootevření úst a někdy i rotaci hlavy na stranu dráždění
Suprapubický reflex	4 týdny	Tlakem na symfýzu vyvoláme extenzi obou dolních končetin
Fenomén oční loutky	počátek fixace	V poloze na zádech opakovaně pasivně otáčíme hlavu na obě strany, bulby se přitom stáčí na stranu opačnou
Reflex zkřížené extenze	6 týdnů	Trojflexe jednostranných dolních končetin vyvolá extenzi dolních končetin druhostranných
Chůzový automatizmus	1–2 měsíce	Nakloněním dítěte ve vertikální poloze lehce dopředu a postupným vytáčením a nakláněním trupu do stran vyvoláme pohyby připomínající chůzi
Reflexní plazení	2 měsíce	V poloze na břiše dochází po exteroceptivním kožním stimulu na ploskách k vyvolání koordinovaných a rytmických pohybů dolními končetinami
Reflex sací, polykací	2–3 měsíce	Podráždění jazyka, patra i rtů vede k sání dítěte s rytmickým polykáním
Reflex hledací	2–3 měsíce	Lehký dotek kůže v okolí ústního koutku vede k pootočení hlavy na stranu dráždění a pootevření úst
Postavení šermíře	2–3 měsíce	Při rotaci hlavy na stranu dochází k extenzi obličejových končetin a flexi končetin na straně záhlaví
Galantův reflex	2–4 měsíce	Taktilní stimulace paravertebrálně v lumbální oblasti vyvolá vytočení trupu konkavitou na stranu dráždění
Moroův reflex	3 měsíce	Detailní popis je uveden níže – viz bolestivé a úlekové reakce
Reflexní úchop na horních končetinách	do rozvinutí úchopové funkce ruky (4–6 měsíců)	Lehký tlak prstů vyšetřujícího do dlaní dítěte (bez dotyku dorza ruky) vyvolá flexi všech prstů
Reflexní úchop na dolních končetinách	do rozvinutí opěrné funkce nohy (9–12 měsíců)	Tlak na plantu v metatarzofalangeální oblasti (bez dotyku dorza nohy) vyvolá plantární flexi všech prstů
Plantární (Babinského) reflex	12 měsíců	Taktilní či slabě bolestivá stimulace planta pedis od paty po fibulární okraj obloukem pod prstce vyvolá dorzální flexi prstů

**Obrázek 3.** Landau**Obrázek 4.** Vertikální závěs v podpaží**Obrázek 5.** Vojtův bočný závěs**Obrázek 6.** Horizontální závěs dle Collisové**Obrázek 7.** Vertikalizace

také v horizontálním visu) a proprioceptivní medioplantární.

Fyziologický novorozenec je schopen uvolnit nos rotací hlavy ke straně, krátkodobě asymetricky extendovat šíji a pozvednout hlavu nad podložku. Končetiny jsou převážně flektovány pod trupem s ventrálním postavením pánve, která je výše než hlava. Toto postavení se uvolňuje ve 4 týdnech, kdy jsou dolní končetiny již ve volné extenzi. Těžiště nacházíme iniciálně v oblasti sternu a během

vývoje se posouvá kaudálně směrem k symfýze (vývoj hybnosti postupuje kraniokaudálním směrem). U dítěte lze evokovat tzv. reflexní plazení. Za patologickou považujeme výraznou reklinaci hlavy s extenční hypertonií trupu a možným následným chybným švihovým přetočením na záda.

### Vyšetření v závěsu

Jedná se o vyšetření posturální reaktivity (schopnost automatického řízení polohy těla impulzy z centrální nervové soustavy), při nichž je hodnocena motorická odpověď během provokovaných změn polohy těla. Nižší v textu je popsáno šest z nich nejčastěji využívaných v praxi (Landau, vertikální závěs v podpaží, Vojtův bočný závěs, horizontální závěs dle Collisové, vertikální závěs dle Collisové, závěs dle Peiper-Isberta). Vyšetření je diagnosticky velmi cenné, i když jeho provedení a vyhodnocení je náročnější a vyžaduje jistou zkušenost. Po uvedení dítěte do příslušné polohy sledujeme postavení hlavy, trupu a končetin.

**Landau – závěs pod bříškem:** Z pronace zvedneme novorozence lehce nad podložku do horizontálního závěsu bříškem směrem dolů. Fyziologická odpověď zahrnuje po většinu času hlavu novorozence v lehké antevertzi, trup v lehké flexi stejně jako horní i dolní končetiny. Chvilími se snaží extendovat šíji, ev. i se zapojením trupu (obrázek 3).

**Vertikální závěs v podpaží:** Vyšetřující bere dítě v podpaží, dolní končetiny volně visí k zemi bez kontaktu s podložkou. Postavení horních končetin a trupu je ovlivněno držením vyšetřujícího, proto je nehodnotíme. Novorozenec hlavíčku na okamžik vzpřimuje, dolní končetiny jsou v semiflektivním postavení, ještě nedochází k aktivnímu přitahování k břichu. V případě přiblížení hřbetu jedné nohy k okraji vyšetřovacího stolu a stimulace kůže dorza nohy je vyvolána flexe stejné končetiny s nakročením na stůl a následnou extenzí (tzv. umístovací reflex) (obrázek 4).

**Vojta – bočný závěs:** Výchozím postavením je vertikální závěs v podpaží, výsledné polohy je dosaženo rychlou rotací dítěte kolem osy procházející pupkem. Důsledkem stimulační techniky dochází k vyvolání až moroovské kinézy na horních končetinách ve smyslu abdukčně-extenčním. U novorozence se svrchní horní končetina nepatrně abdukuje a ručka uvolňuje, svrchní dolní končetina fázicky naklekává, spodní dolní končetina zůstává ve volné extenzi (obrázek 5).

**Horizontální závěs dle Collisové:** Novorozence uchopíme za proximální části homolaterálních končetin a uvedeme do horizontální polohy nad podložku. Hodnotíme postavení volných kon-

četin, přičemž horní je semiextendovaná, dolní flektovaná, eventuálně s předcházející krátkou extenzí (obrázek 6).

**Vertikální závěs dle Collisové:** Jedná se o vis za jednu dolní končetinu hlavou dolů, zajímá nás postavení druhé volné dolní končetiny, která je v trojflexi (v kyčli, koleně, dorzální flexe nohy).

**Závěs hlavou dolů za obě dolní končetiny (dle Peiper-Isberta):** Tato vyšetřovací technika je v dnešní době málo využívaná. Vybavuje se vertikalizací za stehna dolních končetin z polohy vleže. Dítě visí krátce hlavou dolů, přičemž je hodnocena reakce horních končetin a osového orgánu. Fyziologickou odpovědí je abdukce obou paží s otevřením dlaní a objímací fází.

### Vertikalizace (obrázek 7)

U novorozence vyvoláváme během vertikální polohy s oporou o podložku tzv. vzpěrný reflex (při kontaktu plosek s podložkou dochází k extenzi dolních končetin, trupu i hlavy) a chůzový mechanismus.

### Bolestivé a úlekové reakce

U novorozence vybavujeme: reflex akustikofaciální, Moroův a nociceptivní únikový reflex dolní končetiny.

- **Reflex akustikofaciální** – tlesknutí či třesk vedle ucha vybaví mrknutí až záškub celým tělem.
- **Moroův reflex** – vybavíme jej několika způsoby – např. úderem dlaní vedle hlavy dítěte, podtrhnutím podložky, lineárním posunem dítěte po podložce směrem kaudálním, prudkým poklesem hlavy do záklonu atd. Hybná odpověď se skládá ze dvou fází – první extenčně-abdukční a druhé flektivní. V prvním měsíci se odpověď zesiluje, poté slabne až zcela vyhasíná koncem prvního trimestru.
- **Nociceptivní únikový reflex dolní končetiny** – při bolestivém stimulu nohy dochází k trojflexi v rámci únikového manévru.

### Základní patologické syndromy v novorozeneckém a kojeneckém věku

Vzhledem k širší problematice přesahující rozsahové možnosti článku uvádíme pouze základní charakteristiku patologických syndromů v novorozeneckém věku.

- **Hypotonický syndrom** – svalové napětí je nižší stejně jako spontánní hybnost, přítomna chabá postura, reflexní úchopy na končetinách jsou méně vybavné a rozsah pohybu v jednotlivých kloubech je zvýšený. V tomto období patří k nejčastějším syndromům, přičemž rozlišujeme typ centrální a periferní.

- *Hypertonický syndrom* – svalové napětí a šlachookosticové reflexy jsou zvýšené, naopak spontánní hybnost a rozsah pohybů v kloubech snižené, ruce typicky silně v pěst.
- *Hyperexcitabilní syndrom* – charakterizován hrubým třesem, často opistotonickým postavením hlavy, Moroův reflex je vyvolatelný i minimálním podnětem, šlachookosticové reflexy jsou zvýšené.
- *Apatický syndrom* – lze považovat za opak předcházejícího. Dítě je spavé, obtížně probuditelné, nevykazuje adekvátní reakci na vnější podněty, je omezeno sání, nerozvíjí se očekávaná zraková fixace, úchopy na horních i dolních končetinách jsou snižené.
- *Hemisyndrom* – vývojová asymetrie v tonu a/ nebo hybnosti končetin v neprospěch jedné strany. Včasná rehabilitační péče a neurologická dispenzarizace jsou nezbytné. Obvykle dochází k remisí v kojeneckém věku, nicméně může být předzvěstí fixované poruchy s následným rozvojem hemiparézy.
- *Centrální koordinační porucha* – zahrnuje labilitu posturální reaktivity hodnocenou

v polohových reakcích. Dle stupně těžkosti je indikována terapie reflexní lokomotorií, ideálně již v novorozeneckém věku k dosažení optimálního vývoje.

### Závěr a doporučení

Závěrem vyšetření by měl být syndromologický souhrn se zhodnocením stupně dovošenosti dítěte. Topická a syndromologická diagnostika může být u novorozenců náročnější ve srovnání se staršími dětmi, zejména s ohledem na velmi nedokonalé funkce některých částí centrální nervové soustavy. Z toho důvodu je vhodné provádět vyšetření opakovaně, dbát na vytvoření ideálních podmínek a zaměřit se zejména na prosté pozorování dítěte. Mnohdy je bohužel nutné s definitivním závěrem vyčkat a posoudit vývoj s časovým odstupem.

V případě podezření na patologický vývoj novorozence a následně kojence je nezbytné dítě včasné odeslat na neurologické vyšetření do specializované ambulance, kde bude rozhodnuto o další diagnostice a následné intervenci. Jedním ze základních terapeutických pilířů je rehabilitační péče.

### Literatura

1. Vlach V. Vybrané kapitoly kojenecké neurologie. Praha: Avicenum 1979.
2. Komárek V, Zumrová A, et al. Dětská neurologie. Praha: Galén 2000: 18–19.
3. Ošlejšková H, et al. Vybrané kapitoly z dětské neurologie. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2008: 5–11.
4. Hrazdírová V. Neurologické vyšetření v dětském věku. Rektorát UJEP, Brno, 1979.
5. Cíbochová R. Psychomotorický vývoj dítěte v prvním roce života. *Pediatric pro praxi* 2004; 6: 291–296.
6. Zezuláková J. Vyšetření psychomotorického vývoje screeningem dle Vlacha. *Zdravotnické noviny [online]*. 04/2000. Dostupný z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina-priloha/vysetreni-psychemotorickeho-vyvoje-screeningem-podle-vlacha-166578>, [cit. 2012-11-09].
7. Kolářová J, Hánová P. Včasná diagnostika hybných poruch kojenců prvního trimesonu v prvním roce života. *Pediatric pro praxi* 2007; 8(5): 264–267.

Článek doručen redakci: 7. 2. 2013

Článek přijat k publikaci: 11. 3. 2013

**MUDr. Marie Kučerovská**  
Klinika dětské neurologie FN Brno  
Černopolní 9, 625 00 Brno  
[marie.kucerovska@gmail.com](mailto:marie.kucerovska@gmail.com)

