


Rozdělení dětského věku

Pediatric se zabývá zdravím a nemocí lidského jedince od narození až do dospělosti – v ČR do 19. narozenin (do věku 18 let a 364 dnů). Pediatric je naukou o vývoji lidského jedince.^[1]

Periodizace dětského věku

- prenatalní období (nitroděložní, intrauterinní) – 40 týdnů (= 280 dní):
 - embryo (zárodek) – prvních 8 týdnů;
 - fetus (plod) – od 9. týdne do narození;
- postnatální období:
 - novorozenec – od narození do 28. dne života (trvá 28 dní);
 - kojenec – od 29. dne do dne prvních narozenin (trvá 11 měsíců);
 - batole – 2. až 3. rok života (trvá 2 roky);
 - předškolák – 4. až 6. rok života (trvá 3 roky);
 - školák – od 7. roku života;
 - dospívající – období mezi počátkem dospívání a dospělostí.^[1]

Psychomotorický vývoj dítěte

 Podrobnější informace naleznete na stránkách *Psychomotorický vývoj dítěte*, *Neuromotorický vývoj dítěte*, *Psychosociální vývoj dítěte*.

Psychosociální vývoj člověka^[2]

Věk	Dle Freuda	Dle Eriksona	Dle Piageta
0-18 měsíců	orální	primární důvěra vs. nedůvěra	senzorimotorické
1,5-3 roky	anální	autonomie vs. stud, pochybnost	symbolické (preoperativní)
3-6 let	oidipovské	iniciativa vs. vina	intuitivní (preoperativní)
6-11 let	latence	píle vs. podřízenost	konkrétně operativní
12-17 let	adolescence	identita vs. zmatení rolí	formálně operativní
17-30 let	mladá dospělost	intimní vztahy vs. izolace	
30-60 let	dospělost	kreativita vs. stagnace	
nad 60 let	stáří	sebeintegrace vs. rozklad	

Periodizace dětského růstu

 Podrobnější informace naleznete na stránce *Růst a vývoj dítěte*.

- lidský model růstu se označuje jako „**sendvičový**“, protože mezi obdobím rychlého postnatálního růstu a pubertálního výšvihu je období klidného růstu (dětství; 2. až 11. rok života), na rozdíl od jiných biologických druhů.
- **ICP model růstu dle Karlberga**:
 - komponenta I (infancy), infantilní komponenta růstu – od 2. poloviny nitroděložního vývoje do 3. až 4. roku života; uplatňuje se především IGF-I;
 - komponenta C (childhood), dětská komponenta růstu – začíná před ukončením 1. roku života a trvá do ukončení tělesného růstu; dominantní vliv růstového hormonu a přetrvávající působení IGF-I;
 - komponenta P (puberty), pubertální komponenta růstu – fáze přídatného růstu indukovaného pubertou; zrychluje se do věku nejvyšší růstové rychlosti, zpomaluje se až do ukončení růstu; vliv pohlavních hormonů.^[3]

Prenatální období

Prenatální období je nejdynamičtější vývojové období z celého života.^[1]

Období embryonální (zárodečné)

 Podrobnější informace naleznete na stránce *Zárodek*.

- prvních 8 týdnů nitroděložního vývoje;
- diferencují se jednotlivé části těla, tvoří se základy orgánů a tělních systémů.

Vývoj zárodku

- 1. týden – oplodnění a uhnízdění vajíčka;
- 2. týden – embryo má 2 vrstvy buněk;
- 3. týden – první vynechaná menstruace u matky, embryo má 3 vrstvy buněk;
- 4. týden – embryo má již lidskou podobu, uzavírá se nervová trubice, tvoří se základy končetin, embryo měří

4–5 mm;

- 5. týden – tvoří se prvotní ústa a základy prstů na rukou;
- 6. týden – tvoří se prvotní nos a patro, embryo měří 21–23 mm;
- 7. týden – tvoří se základ očních víček;
- 8. týden – objevují se zřetelné pohlavní žlázy (testes či ovaria);^[1]
- na konci embryonálního období se objevují drobné záškuby nebo jemné kontrakce svalů, ačkoli svaly ještě nejsou napojeny na nervový systém.^[4]

Období fetální (období vývoje plodu)

 Podrobnější informace naleznete na stránce Plod.

- od 9. týdne do narození;
- orgány a tělní systémy se strukturálně i funkčně diferencují a začínají fungovat.

Vývoj plodu

- 9. týden – plod váží 8 g a je dlouhý 5 cm;
- 10. týden – zřetelně se vyvíjejí zevní pohlavní orgány;
- 20. týden – plod váží 460 g a je dlouhý 19 cm;
- 25. týden – začíná třetí trimestr; plod váží 900 g a je dlouhý 25 cm;
- 28. týden – plod má otevřené oči, sklání hlavičku dolů;
- 38.–41. týden – obvyklý termín porodu;^[1]
- reflexní pohyby plodu začínají již v 9. týdnu těhotenství;
- většina novorozeneckých reflexů se rozvíjí mezi 20. a 38. týdnem těhotenství (sací reflex byl zjištěn již ve 14. týdnu, reflex pátrací, Moroův a palmární úchop ve 28. týdnu, Babinského reflex se objevuje těsně před termínem porodu).^[3]

Poznámky k vývoji plodu

- začátkem 3. měsíce plod spontánně hýbe horními i dolními končetinami, otáčí hlavičku, vraští čelo, otvírá a zavírá ústa;
- následně se objevují náznaky úchopu;
- plod starý 8,5 týdne má rozvinutý hmat – reaguje na podráždění vláskem, při podráždění v oblasti úst se objevuje náznak hledacího reflexu;
- v 9 týdnech lze registrovat bioelektrickou aktivitu mozku na EEG, od 5. měsíce se dá na EEG plodu odlišit spánkový a bdělý stav;
- od 20. týdne fungují senzorické dráhy bolesti;
- reaguje na zvukové podněty, následně začíná odlišovat zvuky lidské řeči od jiných zvuků a ke konci těhotenství velmi pravděpodobně již rozlišuje hlas své matky i s jeho různými emocionálními odstíny;
- má schopnost krátkodobě si pamatovat – je schopen habituace (úbytek reakce na opakování téhož podnětu, nikoli na odlišný podnět);
- schopnost habituace na zvuk a vibrace je prokázána od 22. týdne a s věkem zvolna narůstá;
- reaguje na vizuální podněty;
- je aktivní – je schopen působit na své okolí (např. iniciovat změny polohy matky), čímž získává předpoklady pro budoucí samostatný život mimo tělo matky;
- ve 30. týdnu má plod schopnost sociální interakce – reaguje na změny emočního stavu matky změnou tepu a spontánních pohybů;
- v poslední třetině těhotenství polyká plod amniovou tekutinu a v této době má již zřejmě vyvinut smysl chuti – dítě po narození lépe toleruje chuť, se kterými se setkalo koncem prenatálního vývoje (tj. potravin, které matka častěji konzumovala);
- v posledních 2 měsících je plod schopen nejjednodušších forem učení, je schopen těžit ze zkušenosti.^{[4][5]}

Fetální růst

- řízen IGF-I a IGF-II – regulují četnost buněčných dělení (četnost mitotických cyklů buňky); jejich hladiny ovlivňuje výživa matky, chronická onemocnění matky, embryonální/fetální infekce, působení toxických látek, funkce placenty;
- spolupůsobí endogenní faktory – chromosomální aberace a jiné genetické poruchy ovlivňují růstový potenciál;
- na konci fetálního období se uplatňují gonadotropiny a pohlavní hormony;
- plody mužského pohlaví rostou rychleji než ženské (chlapci mají vyšší porodní hmotnost a délku); v roce 1991 byla průměrná porodní hmotnost a délka chlapců 3390 (± 464) g a 50,4 (± 2,9) cm a dívek 3244 (± 460) g a 49,7 (± 2,9) cm;^[3]

Novorozenecké období



7týdenní lidské embryo při mimoděložním těhotenství.



9týdenní lidský plod při mimoděložním těhotenství.

 *Podrobnější informace naleznete na stránce Novorozenec.*

- od narození do ukončeného 28. dne;
- období adaptace jednotlivých tělních systémů na mimoděložní podmínky;
- nejvyšší mortalita z celého dětství;
- období je to značně specifické, proto se postupně vyčlenil lékařský obor **neonatologie**.^[1]

Charakteristika novorozeneckého období

- behaviorální stavy dle Brazeltona: hluboký spánek, lehký spánek (REM fáze spánku), dřímota (přechodný stav mezi spánkem a bděním), klidný bdělý stav, aktivní bdělý stav, pláč;
- spánek je zatím málo konsolidovaný (je rozdrobený do většího počtu časových úseků), trvá kolem 20 hodin denně;
- přítomny novorozenecké (nepodmíněné) reflexy: pátrací a sací reflex umožňující příjem potravy, vyměšovací, obranné, orientační, úchopové, polohové, atd.;
- rozvinuty smyslové funkce:
 - sluch – dobře rozvinutý, dává přednost zvukům řeči, preferuje ženský hlas o vyšších frekvencích; čerstvě narozené dítě pravděpodobně poznává a preferuje hlas své matky proti hlasu cizí ženy, hlas svého otce rozeznává až o něco později;
 - čich – umožňuje orientaci v prostředí; odvrací se od nepříjemných pachů a reaguje pozitivně na příjemné vůně; v jednom týdnu věku rozliší kojené dítě vůni prsní bradavky své matky;
 - chuť – dává přednost sladké chuti, vyhýbá se chuti hořké či jinak nepříjemné; má více chuťových pohárků než dospělí;
 - zrak – sítnice je dobře rozvinutá, ale vážně pohyblivost čočky a zraková ostrost; zraková ostrost je při narození nízká (cca 20/400), ostrosti vidění dospělého dosáhne až kolem 1 roku věku; fixace a sledování v zorném poli se objevují do 2 měsíců věku; optimální vzdálenost pro akomodaci oka je 20–25 cm; preferuje lidskou tvář (a všechny obrazce, které jej připomínají) před geometrickými obrazy, upřednostňuje pohybující se předměty, jasné barvy a barevné kontrasty; častý je strabismus, který obvykle mizí do 3 měsíců věku (při přetrvávání se doporučuje oftalmologické vyšetření);
 - hmat – pozitivně reaguje na teplo a taktilní uklidňování; sání prstů je pozorováno již od 24. týdne těhotenství;
- v bdělém stavu zaujímá obvykle asymetrické postavení končetin podmíněné převahou podkorových oblastí nad nezralou mozkovou kůrou (tonický šíjový reflex neboli šermířský reflex, tzn. hlava je otočena do strany a končetiny ve směru pohledu jsou v extenzi, zatímco na opačné straně jsou v semiflexi);
- pěsti má většinou zaťaté, nepřipravené pro aktivní úchop;
- schopen učit se, schopen jednoduchých myšlenkových pochodů, ale má krátký a prchavý stav bdění s nutností pravidelného a častého opakování situací učení a sociální zkušenosti;
- křik je diferencovaný – analýza zvukového spektra ukázala rozdíly např. mezi křikem bezprostředně po porodu, křikem z hladu a křikem z bolesti;
- schopen napodobovat jednoduché mimické výrazy (otevření a zavření očí a úst, vystrčení jazyka, ale i jednoduchou vokalizaci);
- schopen poznat mateřský jazyk od cizího (na rozdíl od dospělých rozlišuje jemné rozdíly v časových vztazích hlásek obsažených v lidských jazycích) – novorozenec (ve věku 2 týdnů) je zneklidněn, pokud se na něj promluví jinou řečí, než kterou dosud slyšel.^{[6][3]}

Nejčastější problémy v novorozeneckém období

- závažné vrozené vývojové vady – vrozené vady srdce a plic, poruchy uzávěru tělních trubíc a průchodnosti GIT;
- následky perinatální patologie – asfyxie a infekce z porodních cest;
- pokračování nitroděložních patologických stavů – embryonálních a fetálních infekcí atp.;
- infekce mají díky nezralosti imunitního systému tendenci ke generalizaci – vážnější infekce probíhají pod obrazem sepsy.^[1]

Kojenecké období

 *Podrobnější informace naleznete na stránce Kojenec.*

- začíná 29. den a končí v den prvních narozenin dítěte (trvá 11 měsíců);
- období dramatického somatického, neuropsychického a motorického vývoje;
- symbolicky období vrcholí prvním krůčkem a prvním slovem kolem jednoho roku věku;
- z hlediska morbidit a mortality je to druhé nejvýznamnější období (hned po předchozím);^[1]

Nejčastější problémy v kojeneckém období

- vrozené vývojové vady;
- pozdní projevy následků perinatálních patologií (např. rozvoj dětské mozkové obrny v důsledku perinatální asfyxie);
- dědičné poruchy metabolismu;
- molekulární onemocnění endokrinologická, imunologická, hematologická atd.;
- získané nemoci (zejm. infekční).^[1]

Vývoj motoriky

- rozvoj jemné motoriky je charakterizován vývojem úchopu:
 - ve 3–4 měsících – úchop celou dlaní, zejm. ulnární částí;
 - před 5. měsícem – úchop i palcem (např. při úchopu kostky);
 - před 7. měsícem – opozice palce (při úchopu drobných předmětů);
 - v 9 měsících – pinzetový (klíškový) úchop;
 - v 9–10 měsících začíná věci záměrně pouštět;
- vývoj hrubé motoriky umožňuje objevovat okolí
 - v 6 měsících – samostatný sed;
 - ve 12 (9–17) měsících – počátky chůze.^{[3][7]}
- zákonitosti vývoje dle Arnolda Gesella:
 - princip vývojového směru – postup *kefalokaudální* (napřed aktivně ovládá hlavičku, pak v pasivním sedu vyrovnává nejprve krční a následně bederní páteř, poté leze po kolenou a postaví se na chodidla), postup *proximodistální* (pohyby končetin začínají v ramenních a kyčelních kloubech, přecházejí přes zápěstí na prsty, resp. přes kolena na chodidla) a postup *ulnoradiální* (posun od malíkové strany k palcové při aktivním úchopu);
 - princip střídavého „proplétání“ antagonistických neuromotorických funkcí (vývoj podél spirály) – střídání dominance flexorů a extenzorů končetin;
 - princip funkční asymetrie – střídání funkční symetrie a asymetrie na stále vyšší vývojové úrovni (symetrické postavení končetin nedonošeného novorozence, tonický šíjový reflex donošeného novorozence, symetrické postavení končetin po 3. měsíci věku, uchopování předmětů jednou rukou po 6. měsíci věku);
 - princip individualizace – platí obecné principy vývoje, ale s interindividuálními rozdíly;
 - princip autoregulace – vývoj řízený dítětem samým není plynulý, ale s výkyvy.^[7]
- v 8 měsících si dokáže sám držet lahvičku při pití a s dopomocí pije z hrnku, drží a kouše rohlík či sušenku;
- v prvních měsících života přitahují zrakovou pozornost kojence především výrazné a pestré předměty, zatímco po 9. měsíci věku naopak detaily a drobné předměty (drobek, tabletky, řetízky atp.);
- v 9 měsících začíná rozumět jednoduchým výzvám – „udělej pápá“, „paci-paci“;
- v 1 roce rozlišuje předměty podle jejich vlastností – pískací hračku mačká, autíčko postrkuje, hřebínek si přikládá k hlavičce;^[7]

Vývoj řeči

- do 2 měsíců – nonverbální fáze;
- od 2 měsíců – vokální hra (mezi matkou a dítětem);
- 3 měsíce – žvatlání; samohlásky a, u, e;
- 7 měsíců – napodobování zvuků řeči ;
- 8 měsíců – slabiky da, ba, ka;
- 10 měsíců – „táta“ nebo „máma“ neadresně;
- 10. až 11. měsíců – krátké „větičky“, které nemají konkrétní význam, ale mají jednoznačnou formu sdělení, otázky či rozkazy (rytmem a melodií řeči); kolem 1 roku má tento žargon charakter dlouhých „promluv“, při kterých jde jen výjimečně zachytit zřetelné slovo;
- 12 měsíců – vlastní řeč (žargon), které rozumí jen rodiče – napodobuje fyzikální zvuky, hlasy zvířat nebo lidských výkřiků; artikuluje jasně jedno další slovo kromě „máma“ a „táta“;
- porozumění řeči (pasivní slovník) se vyvíjí rychleji než vyjadřovací schopnost (aktivní slovník) – prvním slovům rozumí v 9 měsících;^{[3][8]}

Psychosociální vývoj v 1. roce života

- pláč je hlavním prostředkem komunikace v prvních týdnech života;
- čas strávený pláčem v prvních 2–3 měsících života narůstá spolu s tím, jak se zkracuje celková denní doba spánku;
- po 12 týdnech věku pláče ubývá, protože se dítě učí reagovat jinak – úsměvem, dotykem, dumláním;
- průměrná doba spánku v prvním roce života (1 týden...1 měsíc...1 rok věku): 16...15...14 hodin, z toho přes den 8...7...3 hodiny;
- kojenec vnímá realitu jako ekvivalent svého bezprostředního okolí;
- kojenec dokáže sledovat dráhu předmětu v zorném poli, ale v prvním půlroce pro něj předmět přestává existovat, jakmile opustí zorné pole; až mezi 9.–12. měsícem začíná chápat trvalost předmětů;
- pro 3.–6. měsíc jsou typické jednoduché hry, kdy dítě a rodič střídají chvílky vizuálního kontaktu s chvilkami odvrácení tváře – představují časný stupeň napodobování;
- komplikovanější hry (např. hra na schovávanou) se objevují kolem 9. měsíce; vyjádření radosti nad tvář, která zmizela a zase se objevila vyjadřuje pochopení trvalosti předmětu;
- mezi 8 a 9 měsíci přichází strach z odloučení a obava z neznámých lidí, tzv. **separační úzkost** – dítě reaguje na cizí lidi pláčem, je to výrazem rozpoznání rozdílu mezi matčinou přítomností a nepřítomností (dítě si umí vyvolat obraz její přítomnosti, uvědomí si rozdíl, znejistí a začne se bát); tyto projevy vrcholí v období 15 měsíců a mizejí kolem 2 let věku.^[3]
- Jean Piaget** (1966) popisuje první 2 roky života jako **senzorimotorické období** – dítě se učí spojovat podnět z prostředí s motorickou odpovědí; vychází z jednoduchých reflexních stereotypů (schémat) a doplňuje je vlastními zkušenostmi;
- Sigmund Freud** nazývá první rok života **orální stádium** – dítě uspokojuje své potřeby prostřednictvím úst;
- Erik Homburger Erikson** to nazývá obdobím **primární důvěry či nedůvěry**,^[3]
- Margaret Mahlerová** (1975) popsala následující stadia:
 - 1. měsíc života – *období normální (primárního) autismu* – dítě převážně spí, uspokojuje své potřeby,

- nerozlišuje sebe ani svoji matku od okolí;
- 2. až 4. měsíc – **stadium symbiózy s matkou** – matka uspokojuje všechny potřeby dítěte; vytváří se vzájemná trvalá pouta; rodiče se učí vnímat a rozpoznávat projevy svého dítěte; rozvíjí se vzájemná citová interakce; dítě neodlišuje sebe od své matky, ale začíná odlišovat okolí;
- 4. měsíc až 3 roky – **období separace – individuace**:
 - 4. až 10. měsíc – subfáze diferenciací – dítě odlišuje svou matku od ostatních lidí; prozkoumává okolí, vlastní tělo i tělo matky; koncem tohoto období se projevuje separační úzkost;
 - 10. až 16. měsíc – subfáze procvičování – dítě se začíná aktivně vzdalovat od matky, ale vždy se k ní opět vrací, aby získalo jistotu a emoční zklidnění, čímž upevňuje svůj vztah k matce; nucená separace v tomto období může způsobit stagnaci nebo dokonce regresi ve vývoji dítěte;
 - 16. až 25. měsíc – subfáze znovusblížení neboli fáze navazování sociálních vztahů;
 - 25. až 36. měsíc – subfáze individuace nebo stálosti objektu;^[7]

Vývoj centrální nervové soustavy

- klesá poměr mezi velikostí hlavy a tělesné délky/výšky – z 1/4 u novorozence na 1/8 u dospělého;
- při narození je obvod mozkové části hlavy 65 % obvodu dospělého;
- polovina postnatálního růstu mozku je skončena už v 1 roce věku; po 2 letech věku se obvod hlavy zvětšuje jen o 2 cm/rok; v 10 letech je růst mozku téměř ukončen;
- lidský mozek obsahuje přibližně 100 miliard neuronů;
- replikace neuronů probíhá převážně během prvních 3 měsíců těhotenství a je ukončena před narozením;
- organizace mozkových buněk se vyvíjí ještě dlouho po narození;
- přibývá bílá hmota mozková a proliferyují synaptická spojení;
- relativně nejpozději se vyvíjí šedá hmota mozečku (od 30. týdne těhotenství do 1 roku věku);
- mícha prorůstá neurálním kanálem postupně do 3. měsíce těhotenství, poté roste tělo plodu rychleji než mícha, takže dolní pól míchy postupně stoupá; při narození dosahuje ke 3. lumbálnímu obratli;
- myelinizace začíná v míše ve 4. měsíci těhotenství a v mozku v posledním trimestru; při narození je ukončeno zrání a myelinizace autonomního nervového systému, myelinizované jsou hlavové nervy kromě optického a čichového; myelinizace mozkové kůry a jejích spojů do talamu a bazálních ganglií končí kolem 2 let věku;
- Moroův reflex a palmární úchop se vyvíjejí ve 28. týdnu těhotenství a postupně mizejí ve 3, resp. 4 měsících věku;
- Babinského reflex se objevuje těsně před termínem porodu a mizí obvykle po 12. až 16. měsíci věku díky myelinizaci.^[3]

Infantilní růstové období

- infantilní růstové období je přímým postnatálním pokračováním nitroděložního růstu;
- na růst v tomto období nepůsobí přímo výška rodičů;
- na počátku postnatálního života přetrvává působení gonadotropinů a pohlavních hormonů z konce fetálního období (období po narození se podobá začátku puberty);
- vliv růstového hormonu na růstovou rychlost se teprve začíná rozvíjet;
- až během 2. roku života začíná být tělesný růst ovlivňován růstovým hormonem;
- v prvních letech života výrazně klesá potřeba energie: ze 110 kcal/kg/den v časném kojeneckém věku na 90 kcal/kg/den ve 2 letech věku a následně 60 kcal/kg/den (bazální metabolismus + tělesný pohyb + růst); je to dáno snižováním relativního podílu hmoty energeticky náročných orgánů (zejm. mozku a jater) ze 17 % tělesné hmotnosti kojence na 5 % tělesné hmotnosti dospělého;
- klesá také procento energie využívané pro růst: ze 40 % v časném kojeneckém věku na 3 % ve 2 letech věku.^[3]
- v prvních měsících života je nejintenzivnější přírůstek hmotnosti
 - za první rok vyroste o 25 cm → na konci by mělo mít délku 75 cm
 - porodní hmotnost se ve 4. měsíci zdvojnásobí (zhruba 7 kg), okolo roku ztrojnásobí (cca 10 kg)^[9]

ICP model dle Karlberga

- první 3 roky života jsou kombinací zpomalujících se infantilní komponenty růstu (I) a nastupující dětské komponenty růstu (C), která působí od druhé poloviny 1. roku života;
- klesají hladiny gonadotropinů a pohlavních hormonů aktivované v pozdním fetálním období;
- vliv komponenty I postupně mizí a poté se na růstu podílí výlučně komponenta C.^[3]

Batolecí věk

 Podrobnější informace naleznete na stránce *Batole*.

- od 1. do 3. narozenin dítěte (trvá 2 roky);
- období postupného osamostatňování dítěte;
- díky samostatnému pohybu se seznamuje s okolním světem, díky rozvoji řeči zdokonaluje komunikaci s ostatními lidmi.^[1]

Vývoj motoriky

- vývoj hrubé motoriky:

- v 1 roce – první nedokonalé samostatné krůčky;
- ve 13–15 měsíci – samostatná chůze (rozejde se z volného postoje, ujde několik kroků, zastaví se, aniž by se něčeho přidržel);
- po 15. měsíci – jistější chůze, zřídka padá, dokáže utíkat, ale o široké bázi;
- ve 2 letech – utíká dobře, zvládá nerovnosti terénu (bez potíží překračuje práh atp.);
- chůze do schodů: zpočátku do schodů leze; kolem 1,5 roku vyjde schody, když je vedeno za ruku; ve 2 letech vyjde schody bez přidržování, ale obvykle s přisunováním nohou na každém schodu; ve 2,5 letech vyjde schody se střídáním nohou; až kolem 3 let sejde schody dolů;
- kolem 2 let dokáže poskočit snožmo na místě a skáče rádo z malé výšky (z posledního schodu atp.); skok s překonáním určité vzdálenosti zvládne až kolem 3 let;
- před 3. rokem obvykle zvládne jízdu na tříkolce;
- vývoj jemné motoriky:
 - koncem kojeneckého období dobře ovládá úchop i velmi drobných předmětů, ale upustit předmět záměrně a přesně je obtížné – pouštění má spíše ráz vyhazování či vrhání
 - po 1. roce dokáže lépe pouštět předměty (jemněji, načasovaně) – např. je schopno postavit 2 kostky na sebe
 - v 1,5 roce dokáže postavit věž z kostek; ve 2 letech dokáže řadit kostky svisle i vodorovně; ve 3 letech napodobí „most“ ze 3 kostek;
 - kolem 2 let přiřazuje základní geometrické tvary k příslušným otvorům;
 - ve 3 letech zvládne navléct korálky na provázek;
 - vývoj čmáraní: zpočátku zachází s tužkou stejně jako s ostatními předměty (mává a tluče s ní o stůl); poté začne čmárat na papír, ale tahy jsou nahodilé, hrubé, často přesahují plochu papíru; kolem 1,5 roku se snaží napodobit čáru nakreslenou dospělým, ale zatím bez ohledu na směr; ve 2 letech napodobuje věrněji (snaží se zachovat směr či napodobit kruhové pohyby); kolem 3 let napodobí kruh či křížek pouze podle předlohy;
- oblékání: kolem 1 roku začíná aktivně pomáhat při oblékání (např. prostrčí ruku nastaveným rukávem, podá nohy při obouvání); během 3. roku si natahuje botičky a rozepíná (později i zapíná) knoflíky; ve 3 letech se oblékne jen s malou pomocí, zvládne si umýt ruce;
- stolování: v 15 měsících samo jí lžičkou (ačkoli ji ještě převrací); v 1,5 roce dobře zachází s hrnkem a při pití už příliš nenabývá;
- udržování čistoty: po 1. roce spolupracuje, když je posazeno na nočník ve vhodnou dobu (např. po probuzení), ale ještě samo nehlásí svou potřebu; teprve ke konci 2. roku se samo hlásí, ale občas musí být upamatováno.^[8]

Vývoj řeči

- mezi jednotlivými dětmi jsou velké rozdíly;
- porozumění řeči (pasivní slovník) se vyvíjí rychleji než vyjadřovací schopnost (aktivní slovník) – ve 13 měsících může rozumět 20–100 slovům, ale říká pouze několik slov;
- vývoj řeči zpomaluje málo podnětné prostředí, ale také časté otitidy s převodní poruchou sluchu;
- ve 12 měsících vrcholí fáze žvatlání, poté začíná užívat k označení předmětů a činností konkrétní slova; nejprve na předměty ukazuje;
- v 16 měsících říká 6 slov, souhlásky t, d, v, n, h;
- v 18 měsících užívá v průměru 20–50 slov;
- po 18. měsíci dochází k rychlému rozvoji jak pasivního, tak aktivního slovníku; dítě začíná chápat symbolický význam slov;
- koncem 2. roku (v 18–24 měsících) začíná používat slovesa a říká srozumitelné věty o 2 slovech, popisuje svoji činnost („Jdu ven.“); užívá předložky; začíná se ptát „proč?“; začíná si uvědomovat faktor času;
- ve 2 letech správně používá samohlásky; přibližně 270 slov; užívá zájmena;
- ve 24–30 měsících říká srozumitelné věty o 3 slovech;
- ve 3 letech užívá přibližně 900 slov; srozumitelné věty o 4 slovech;
- asi do 2 let o sobě dítě mluví většinou ve 3. osobě (nazývá se svým jménem) a teprve od začátku 3. roku začíná mluvit v 1. osobě („já“).^{[3][8]}

Psychosociální vývoj

- chůze umožní dítěti opouštět matku a zkoumat okolí, a to je **počátek nezávislosti a samostatnosti**; batole se aktivně vzdaluje od matky tím dále, čím je starší; ale pokud je matce odňato cizí osobou a je násilně odneseno (např. v nemocnici), vzbuzuje to v něm úzkost a bezmoc (je pasivní obětí situace, nedokáže ji ovládat); trvá-li odloučení déle, vzniká nebezpečí opoždění psychomotorického vývoje a narušení základů osobnosti; odloučení od matky snáší lépe, pokud zůstane v navykém prostředí domova s lidmi, na které si zvyklo, než když je bez matky a navíc v cizím prostředí;
- díky samostatné chůzi si dítě **začne uvědomovat i sebe sama**;
- poznávání sebe sama v zrcadle (vizuální sebepoznání): kolem 3 měsíců se na sebe usmívá a vokalizuje, poté po svém obraze sahá; kolem 1. roku se dívá tážavě za zrcadlo jako by tam hledalo skutečné dítě, zkouší podat hračku svému obrazu; teprve kolem 2 let se začíná poznávat (např. si v zrcadle všimne, že má na obličejí namalovanou značku a začne si na ni sahat na svém obličejí); ve 2,5–3 letech svůj obraz pojmenuje svým jménem nebo „já“; rozpoznat sebe sama na fotografii nebo videozáznamu dokážou až ve 3. roce života;
- mezi 1. a 3. rokem získalo na samostatnosti a začíná si uvědomovat, že může věci uchopit nebo zahodit, uhodit do nich nebo se stáhnout zpět, někomu něco dát nebo vzít, k někomu přijít nebo od něj utéct, někoho k sobě pozvat nebo ho odmítnout a že jeho touhu po pohybu nebo vlastnictví může překazit rodič, což někdy vede násilnému vymáhání („já chci“) nebo odmítání („já sám“) – celé toto období proto bývá označováno jako **fáze vzdoru** nebo **fáze negativismu** („ne“) – čím větší má dítě slovní zásobu a čím lépe je schopno verbálně komunikovat, tím spíše je tento vzdor vyjadřován slovy; děti s pomalejším rozvojem řeči protestují spíše

přímým jednáním (více agresivně); toto období vyžaduje klidný, chápající a tolerantní, ale důsledný výchovný přístup; je vhodné odvést pozornost jinam, zaujmout něčím zajímavým, zdůraznit jeho dobré vlastnosti, vyžádat si jeho pomoc a spolupráci atp.; je důležité ponechat dostatečný prostor pro jeho autonomii a samostatnost v rámci pevně stanovených hranic;

- pro 2. rok života jsou pak typické výchovné problémy – dítě si vytváří představu o tom, co ze svého okolí si může podmanit – rodiče by mu neměli bránit, ale měli by určit hranice a chránit před riziky;
- přestože je mezi 1. a 3. rokem ještě značně závislé na matce, postupně si rozšiřuje okruh sociálních vztahů, zejména uvnitř širší rodiny; krátké odchody matky lépe snáší, pokud jsou přítomní jiní členové rodiny;
- kolem 2 let začíná navazovat vztahy k druhým dětem stejného věku – zatím jde pouze o krátké výměny pozornosti, tahanice o různé věci, podání hračky či neumělé pokusy o utišení jiného dítěte; objevuje se **paralelní hra** a teprve ve 3. roce začíná mít hra charakter spolupráce či soupeřivosti;
- **začíná vnímat pocity druhých** (základ empatie) – chce potěšit někoho, kdo je smutný; začíná chápat pocity jiného dítěte, které se uhodilo, díky tomu začíná kontrolovat vlastní agresivitu;
- batolecí období je rozhodující pro osvojení prosociálního (altruistického) chování – umět pomoci, utěšit, udělat radost;
- začíná chápat správné a nesprávné, vnímá očekávání rodičů; vědomí špatného činu může vést k úzkostné reakci;
- při narození mladšího sourozence žálí – mezi 12–18 měsíci špatně snáší odchod matky do porodnice; po jejím návratu vyžaduje stejnou péči a pozornost jako před narozením sourozence; dvouleté dítě vědomě prožívá „sesazení z trůnu“ pokud se mu po narození sourozence dostává méně pozornosti; vysvětlování příchodu miminka na svět jsou pro něj nepochopitelné; je vhodné, pokud batole pomáhá při péči o novorozence (přinese, podá,...); až ve 3–4 letech je rozumově lépe připraveno na příchod sourozence;
- podle **Sigmunda Freuda** jde o **anální stádium** – hlavním úkolem je kontrola defekace; Freud soudí, že kontrola defekace vede k pečlivosti, spolehlivosti a svědomitosti;
- podle **Jana Piageta** končí v 1,5–2 letech vývoj senzomotorické inteligence a začíná **etapa symbolického a předpojmového myšlení** (trvá asi od 2 do 4 let) – dítě užívá slova zatím jenom jako „předpojmy“ spíše než skutečné pojmy; „předpojmy“ jsou založené na vedlejších, nepodstatných vlastnostech.^{[8][3]}

Vývoj centrální nervové soustavy

- ukončuje se myelinizace;
- všechny vrstvy mozkové kůry dosahují mezi 15–24 měsíci věku synchronního stavu maturace – to je předpokladem pro nácvik udržování čistoty po 18 měsících věku;
- batolata dokáží vnímat naplněné rektum a močový měchýř a jsou fyzicky schopna ovládat rektální svěrač – při nácviku je důležitá pozitivní motivace a citlivý přístup.^[3]

Dětské růstové období

- období stabilního růstu mezi dynamickými obdobími růstu infantilního a pubertálního;
- po 1. roce života se začíná uplatňovat genetický růstový potenciál a působení růstového hormonu, který řídí sekreci IGF-I;
- do 2 let věku se zdravé dítě dostane svou výškou na percentil, který je předurčen jeho růstovým potenciálem zděděným po rodičích a podél tohoto percentilu poté roste během celého dětství – pomalý růst se nazývá „lag-down růst“ (např. velký novorozenec drobných rodičů), rychlý růst se nazývá „catch-up růst“ (např. drobný novorozenec vysokých rodičů);
- během prvních dvou let života roste dítě rychle a dále růstová rychlost mírně klesá – za 1. rok vyroste o 25–30 cm, za 2. rok kolem 12 cm, dále minimálně 5 cm za rok;
- poloviny své budoucí dospělé výšky dosáhnou dívky v 1,5 roce a chlapci ve 2 letech;
- děti s nitroděložní růstovou retardací (IUGR) mohou mít fyziologický catch-up růst již v prvních 3 měsících života; pokud IUGR začala již před 26. týdnem těhotenství, catch-up růst tělesné výšky a mozku se obvykle nedostaví.^[3]
- ve 12.–18. měsíci se uzavírá velká fontanela
- končí se prořezávání mléčných zubů.^[9]

Předškolní období

 *Podrobnější informace naleznete na stránce Předškolák.*

- od 3. do 6. roku života (trvá 3 roky);
- v závěru tohoto období je většina dětí schopna nastoupit do školy.^[1]

Vývoj motoriky

- dochází k dalšímu zdokonalování, zlepšení pohybové koordinace, větší hbitosti a eleganci pohybu;
- čtyřleté dítě dobře utíká, seběhne hbitě ze schodů, skáče, hopsá, leze po žebříku, seskočí z nízké lavičky, stojí déle na 1 noze, umí hodit míč;
- samostatně jí, samo se svléká a obléká, obuje si botičky a zkouší si zavázat tkaničky; při toaletě potřebuje jen malou pomoc; umí si dobře umýt ruce a může se pod dohledem samo koupat; rádo „pomáhá“ s jednoduššími domácími pracemi a plní drobné uložené úkoly;
- kresba: tříleté dítě dokáže napodobit různý směr čáry (vertikální, horizontální, kruhový) podle předlohy, nakreslí křížek; pětileté dítě napodobí čtverec, šestileté trojúhelník;
- kresba člověka: nejprve hrubě znázorňuje hlavu, nohy a hlavní části obličeje (ústa, oči) – „hlavonožec“,

pětileté dítě nakreslí i trup s končetinami, ale tělesné proporce jsou ještě nahodilé.^[10]

Vývoj řeči

- zdokonaluje se řeč, slovní zásoba i větná stavba;
- ve 4 letech užívá přibližně 1500 slov a srozumitelné věty o 5 slovech;
- v 6 letech používá asi 2500 slov a srozumitelné věty o 6–7 slovech;^[3]
- nejprve používá souřadná souvětí a před koncem 3. roku i souvětí podřadná;
- roste zájem o mluvenou řeč – tříleté a čtyřleté děti už vydrží delší dobu poslouchat krátké povídky;
- tříleté dítě obvykle umí nějaké říkanky;
- vývoj řeči umožňuje rozvoj znalostí o sobě a o okolním světě – tříleté dítě obvykle zná celé své jméno, na dotaz udá své pohlaví, správně označuje hlavní barvy a kolem 5 let podá jednoduchou definici známých věcí (většinou účel, materiál a tvar);
- umí odříkat (ačkoli někdy s přeskokování) početní řadu asi do deseti a přiřazuje názvy čísel k počítaným předmětům; před 5. rokem chápe, co znamená počet (tj. ví, že počet je určen posledním číslem, ke kterému při počítání došlo); v 6 letech správně určí počet předmětů (do cca 10), pokud má názorný materiál.^[10]

Psychosociální vývoj

- kolem 4 let přechází vývoj inteligence z předpojmového (symbolického) na názorové (intuitivní) myšlení, uvažuje v celostních pojmech;
- už sice umí vyvozovat závěry (např. posoudit čeho je méně a čeho více), ale tyto úsudky jsou zcela závislé na názoru, upraveny na vizuálním tvaru; myšlení zatím nepostupuje podle logických operací – je prelogické, předoperační (např. ve 2 totožných sklenicích je stejné množství korálků, po přesypání všech korálků z 1 sklenice do sklenice jiného tvaru dítě ukazuje, že ve sklenici s užším dnem je „více korálků, protože je to vyšší“);
- **Jean Piaget** nazývá období mezi 2. a 6. rokem jako **preoperativní**;
- **Sigmund Freud** nazývá období mezi 3 a 6 lety **oidipovskou fází**, protože dominuje vazba na rodiče opačného pohlaví, poté se naopak posiluje vazba na rodiče téhož pohlaví;
- **myšlení** je stále ještě vázáno na vlastní činnost dítěte – je **egocentrické** (např. dítě si zakryje oči, aby ho ostatní neviděli), **antropomorfné** (všechno polidšťuje – „Hrníčky zlobí!“, neživým předmětům přisuzuje lidské pocity), **magické** (dovoluje měnit fakta podle vlastního přání) a **artificialistické** (všechno se „dělá“); myslí si, že lidé ovládají všechny přírodní děje;
- vnímá svět egocentricky, nechápe vztah mezi příčinou a následkem a často jej mylně egocentricky interpretuje („Táta nás opustil, protože jsem zlobil.“) – dítěti je proto potřeba vše důkladně vysvětlovat, aby netrpěl neoprávněnými pocity viny;
- předškolák se učí manipulovat se symbolickým světem – nedokáže ještě dobře oddělit skutečnost od fantazie; jde o **období nočních děsů a strachu ze strašidel**;
- nereálné myšlení vrcholí mezi 3–5 lety;
- již ve 4 letech částečně chápe smrt (lidí, zvířat a rostlin), kolem 6 let pak chápe smrt plně s její univerzálností, nezvratností, konečností a kauzalitou;
- předškolní věk je **obdobím hry**: nejprve převažuje **hra společná – asociativní**, poté přichází **hra kooperativní** – organizovaná ve spolupráci a s rozdělením rolí; často založena na fantazii;
- kolem 3–4 let se výrazně projevuje **soupeřivost** mezi dětmi.^{[10][3]}

Dětské růstové období

- období stabilního růstu mezi dynamickými obdobími růstu infantilního a pubertálního;
- mezi 2. a 11. rokem života je růstová křivka téměř lineární a neliší se výrazně mezi chlapci a dívkami;
- uplatňuje se působení růstového hormonu;
- dítě roste podél percentilu, který je předurčen růstovým potenciálem po rodičích, a to minimálně 5 cm za rok.^[3]
- ročně přibere 1,5 kg.^[9]

Školní období

 *Podrobnější informace naleznete na stránce Školák.*

- od 7. roku života (tj. začíná po 6. narozeninách dítěte), kdy většina dětí začíná povinnou školní docházku;
- konec období se nedá jednoznačně vymezit, obvykle ukončení spojujeme s počátkem dospívání (a to je individuální);
- období proto trvá různou dobu, nelze ho ztotožňovat s obdobím školní docházky.^[1]

Nástup do školy

- v popředí zájmu dítěte jsou školní znalosti a dovednosti – rozpoznávání čísel, písmen a slov, počítání a psaní;
- **Jean Piaget** nazývá věk od 6 let jako **období konkrétních operací**, protože dítě je schopné při řešení konkrétního problému provádět myšlenkové operace, které obsahují i více než jednu proměnnou; je schopno konkrétní předměty ze známého prostředí řadit, označovat je číslky a posuzovat jejich vlastnosti;
- ustupuje fantazijní myšlení, ale fantazie a představivost jsou stále ještě obsaženy v dětských hrách;
- začíná lépe chápat vztah příčiny a následku;
- dítě v 5,5 letech zvládá odhad délky, v 6,5 letech odhad hmotnosti a v 8 letech odhad objemu;^[11]

Mladší školní léta

- **Sigmund Freud** označuje období mezi 7 a 11 lety jako **období latence** – děti nemají výrazné agresivní či sexuální sklony (tento názor je však již překonán), většinu energie věnují škole a kamarádství s vrstevníky téhož pohlaví;
- začínají se objevovat sexuální sklony a projevují se stoupající agresivitou při hře a prvními kontakty s opačným pohlavím;
- fantazie hraje v preadolescentní sexualitě velkou roli a zaměřuje se často na mediální idoly;
- sport a zájmové činnosti umožňují transformovat agresivitu a sexuální zájmy sociálně přijatelnou formou;
- pro sedmileté dítě je nejpodstatnější úspěch ve škole a získat postavení ve skupině vrstevníků;
- s rostoucími nároky školních povinností se rozvíjí školní problémy, především u dětí s poruchami pozornosti či se sníženou schopností učení; následná ztráta sebevědomí se může projevit výchovnými problémy;^[11]

Vývoj řeči

- v 7–8 letech – dospělá řeč.^[3]

Vývoj centrální nervové soustavy

- mozek dosáhl 90 % své dospělé hmotnosti;
- kolem 6 let věku dochází k remodelaci mozkové kůry, která se ztenčuje, ale v jednotlivých vrstvách stoupá denzita neuronů;
- vyžívá senzorimotorická koordinace důležitá pro práci s tužkou a papírem a pro sport.^[11]

Období dospívání

 Podrobnější informace naleznete na stránce *Dospívání*.

- začíná začátkem pubertálního vývoje a končí dosažením plné pohlavní zralosti a ukončením tělesného vzrůstu;
- **adolescence** je proces psychosociálního zrání, vývojový přechod mezi dětstvím a dospělostí; začíná obvykle na počátku 2. desetiletí života fyzickým dospíváním – pubertou;
- **puberta** je hormonálně podmíněný proces fyzického zrání a růstového výšvihu; je ukončena v okamžiku, kdy je mladý dospělý jedinec schopen reprodukce (u dívek první ovulací a u chlapců při zahájení spermatogeneze);
- u dívek začíná průměrně v 10 letech, variabilita je ± 2 roky;
- u chlapců začíná průměrně ve 12,5 letech (tj. v průměru o 2,5 roku později), variabilita je ± 2 roky;
- dosažení plné pohlavní zralosti (menarché, první ejakulace) následuje obvykle za 2–3 roky, definitivní ukončení tělesného růstu za 4–5 let, poté pokračuje fyzické dospívání akumulací vrcholné kostní hmoty, dobudováním svalnatosti a šířkových rozměrů skeletu.^{[1][11]}
- dle WHO: 10–19 let;
- **mládež** 14–19 let.^[9]

Vývoj osy hypothalamus-hypofýza-gonády

- v 10. gestačním týdnu začíná vývoj pohlavních plodů a je nezávislý na hormonálních vlivech; placentární hCG podporuje migraci zárodečných buněk a diferenciaci Leydigových buněk;
- ve 21. gestačním týdnu již hypothalamus produkuje GnRH a přední lalok hypofýzy vylučuje do krve gonadotropiny (FSH a LH);
- ve 23. až 24. gestačním týdnu vrcholí hladiny FSH a LH, ve vaječnících vyžívají zárodečné buňky (oocyty) a vyvíjejí se primordiální folikuly;
- u novorozence se GnRH secernuje pulsatilně a vyvolává tak epizodické vzestupy hladin FSH a LH – u děvčátek převažuje FSH a u chlapců LH; tyto gonadotropiny stimulují vzestup hladin testosteronu a estrogenů v prvních měsících života;
- poté činnost osy hypothalamus-hypofýza-gonády postupně vyhasíná a následuje klidové období, kdy jsou hladiny gonadotropinů prakticky nulové; toto trvá po celé dětství;^[11]

Pubertální vývoj

- **hlavní fyzické změny** spojené s pubertou:
 - vývoj dospělých druhotných pohlavních znaků;
 - kompletní maturace a postupné navození dospělé funkce nadledvin, ovarií a testes;
 - dosažení dospělého stavu vývoje skeletu, svaloviny a tukové tkáně – ukončení růstu dalších tělesných orgánů a tkání;
- **hormonální regulace** pubertálního vývoje a růstového výšvihu:
 - osa hypothalamus-růstový hormon-IGF-I – v pubertě je sekrece růstového hormonu a IGF-I nejvyšší z celého života a po pubertě klesá asi o 10 % každých 10 let;
 - osa hypothalamus-hypofýza-gonády;
- **adrenarché** (aktivace nadledvin):
 - nastává už během dětského růstového období (tj. před gonadarché);
 - narůstá *zona reticularis* nadledvin, aktivují se její enzymové systémy a začíná produkce nadledvinových androgenů (zejm. dihydroepiandrosteron sulfátu a 17-oxosteroidů);
 - ovlivňuje tělesný pach, vývoj pubického a axilárního ochlupení a stimuluje tělesný růst;
- **gonadarché** (aktivace osy hypofýza-gonády):

- hypotalamus začne pulzativně secernovat GnRH, což stimuluje hypofýzu k produkci gonadotropinů (FSH a LH);
- zpočátku se gonadotropiny secernují v pulzech jen ve spánku, postupně narůstá vydatnost pulzů a biologická účinnost gonadotropinů;
- postupně se zvyšuje produkce gonadálních hormonů – testosteronu u chlapců a estrogenů u dívek.^[11]

Vývoj osobnosti v adolescenci

- obtížné vývojové období pro dospívajícího i jeho rodiče;
- dle **Jeana Piageta** začíná ve 12 letech schopnost tzv. **formálních operací** – adolescent začíná při řešení problémů uvažovat především abstraktně; plně chápe vztah příčiny a následku; postupně domýšlí vztah svého momentálního počínání a jeho dlouhodobých důsledků; do stadia formálních operací však v první fázi dospívání dozrává jen velmi málo dospívajících;
- myšlení dospívajících bývá často rigidní a egocentrické a nadměrně se zaměřuje na konkrétní a fyzické aspekty sociálních vztahů; často neumí chápat budoucí důsledky svého aktuálního jednání a nejsou schopni pojmového myšlení; odpovídají jednoslovně; neumějí déle diskutovat o problému; je třeba jim klást velmi konkrétní otázky;
- adolescent vnímá stanovisko jiného člověka nejen citem, ale i rozumem;
- na vrcholu dospívání začíná již abstraktně myslet většina adolescentů;
- vývoj abstraktního myšlení:
 - introspekce – další varianta egocentrismu; přemýšlí o svém vlastním myšlení a jednání a bývají na něj pyšní; rozvíjí se u nich schopnost kritizovat myšlenkové procesy druhých a mají sklon přezírat ostatní (zejm. dospělé);
 - přemýšlení o morálce – morální zákony rodiny a společnosti mají na jeho jednání větší vliv než obava z trestu; pokud má problémy uspět ve škole, hledá jiné prostředí, kde by mohl být uznávaný a úspěšný;
 - v pozdní adolescenci se obvykle ustálí dospělé normy chování; mladý dospělý člověk si sám vytváří morální principy a mají pro něj větší hodnotu než pravidla skupiny; ustupuje egocentrismus a rozvíjí se empatie ve vztahu k ostatním; rigidita myšlení je vystřídána flexibilitou a schopností akceptovat odlišné;^[11]

Odkazy

Související články

- Psychomotorický vývoj dítěte • Neuromotorický vývoj dítěte • Psychosociální vývoj dítěte: Psychický vývoj podle E. H. Eriksona
- Růst a vývoj dítěte • Výživa dětí

Reference

1. LEBL, Jan, Kamil PROVAZNÍK a Ludmila HEJCMANOVÁ, et al. *Preklinická pediatrie*. 2. vydání. Praha : Galén, 2007. s. 3-5. ISBN 978-80-7262-438-6.
2. LEBL, Jan, Kamil PROVAZNÍK a Ludmila HEJCMANOVÁ, et al. *Preklinická pediatrie*. 2. vydání. Praha : Galén, 2007. s. 8. ISBN 978-80-7262-438-6.
3. LEBL, Jan, Kamil PROVAZNÍK a Ludmila HEJCMANOVÁ, et al. *Preklinická pediatrie*. 2. vydání. Praha : Galén, 2007. s. 7-21. ISBN 978-80-7262-438-6. **Cite error: Invalid <ref> tag; name "Lebl7" defined multiple times with different content**
4. LANGMEIER, Josef a Dana KREJČÍŘOVÁ. *Vývojová psychologie*. 2. vydání. Praha : Grada Publishing, 2006. 368 s. s. 23-29. ISBN 978-80-247-1284-0.
5. ŠVINGALOVÁ, D. *Kapitoly z psychologie : III. díl - Vývojová psychologie*. 1. vydání. Liberec. 2001. 51 s.
6. LANGMEIER, Josef a Dana KREJČÍŘOVÁ. *Vývojová psychologie*. 2. vydání. Praha : Grada Publishing, 2006. 368 s. s. 32-47. ISBN 978-80-247-1284-0.
7. LANGMEIER, Josef a Dana KREJČÍŘOVÁ. *Vývojová psychologie*. 2. vydání. Praha : Grada Publishing, 2006. 368 s. s. 32-47. ISBN 978-80-247-1284-0.
8. LANGMEIER, Josef a Dana KREJČÍŘOVÁ. *Vývojová psychologie*. 2. vydání. Praha : Grada Publishing, 2006. 368 s. s. 72-87. ISBN 978-80-247-1284-0.
9. BENEŠ, Jiří. *Studijní materiály* [online]. ©2007. [cit. 2009]. <<http://www.jirben.wz.cz/>>.
10. LANGMEIER, Josef a Dana KREJČÍŘOVÁ. *Vývojová psychologie*. 2. vydání. Praha : Grada Publishing, 2006. 368 s. s. 87-103. ISBN 978-80-247-1284-0.
11. LEBL, Jan, Kamil PROVAZNÍK a Ludmila HEJCMANOVÁ, et al. *Preklinická pediatrie*. 2. vydání. Praha : Galén, 2007. s. 16-21. ISBN 978-80-7262-438-6.

