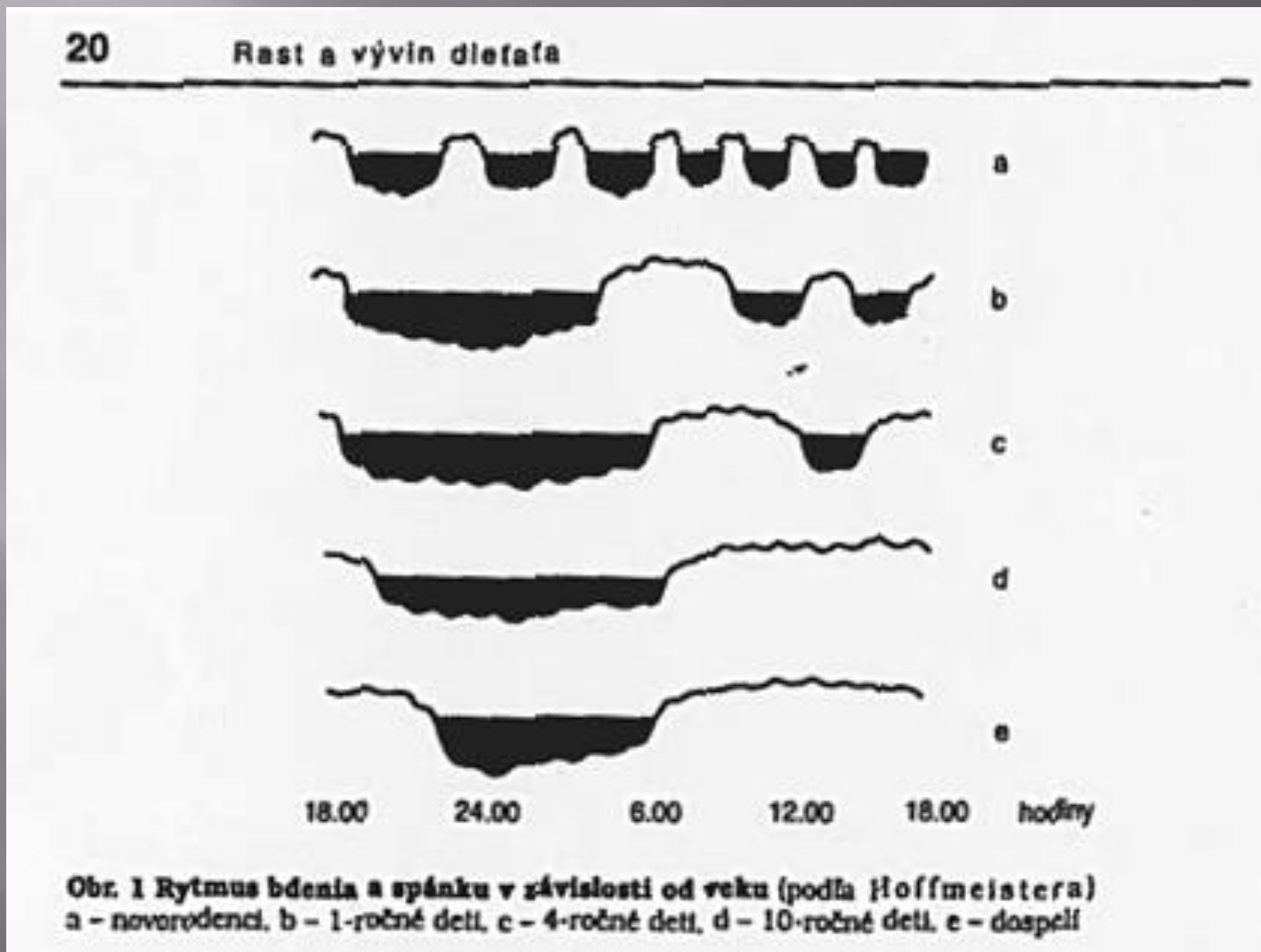


RAST A VÝVIN DÍŤAŤA

Prof. MUDr. Ján Buchanec DrSc.

Rytmus bdenia a spánku v závislosti od veku



Priemerná dĺžka a hmotnosť zárodku a plodu

RAST DIEŤAŤA

Intrauterinný rast sa z hľadiska času delí na niekoľko období:

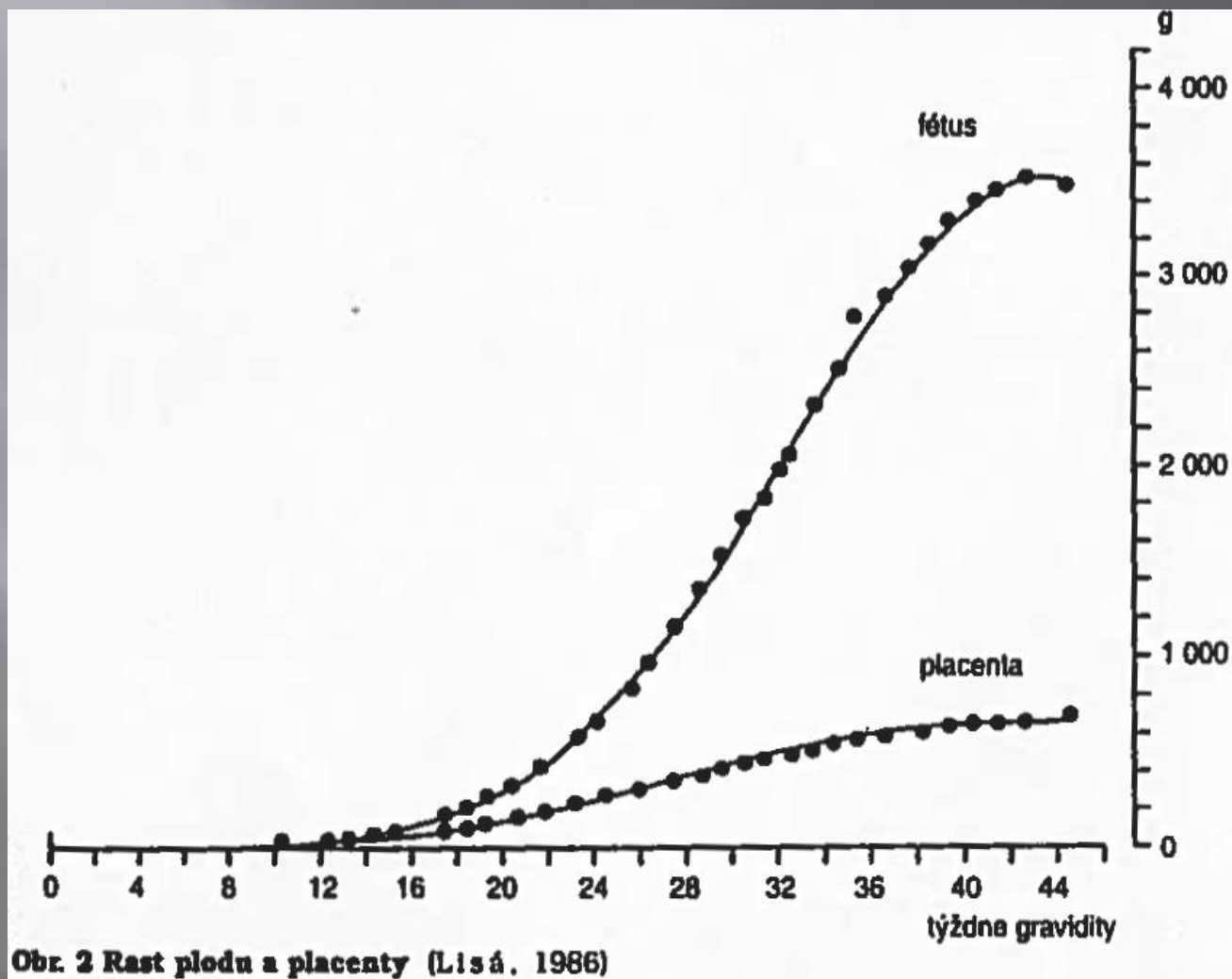
1. blastómové obdobie (0 až 15 dní),
2. embryonálne obdobie (15 až 90 dní),
3. fetálne obdobie (90. deň až pôrod).

Tab. 1 Priemerná dĺžka a hmotnosť zárodku a plodu

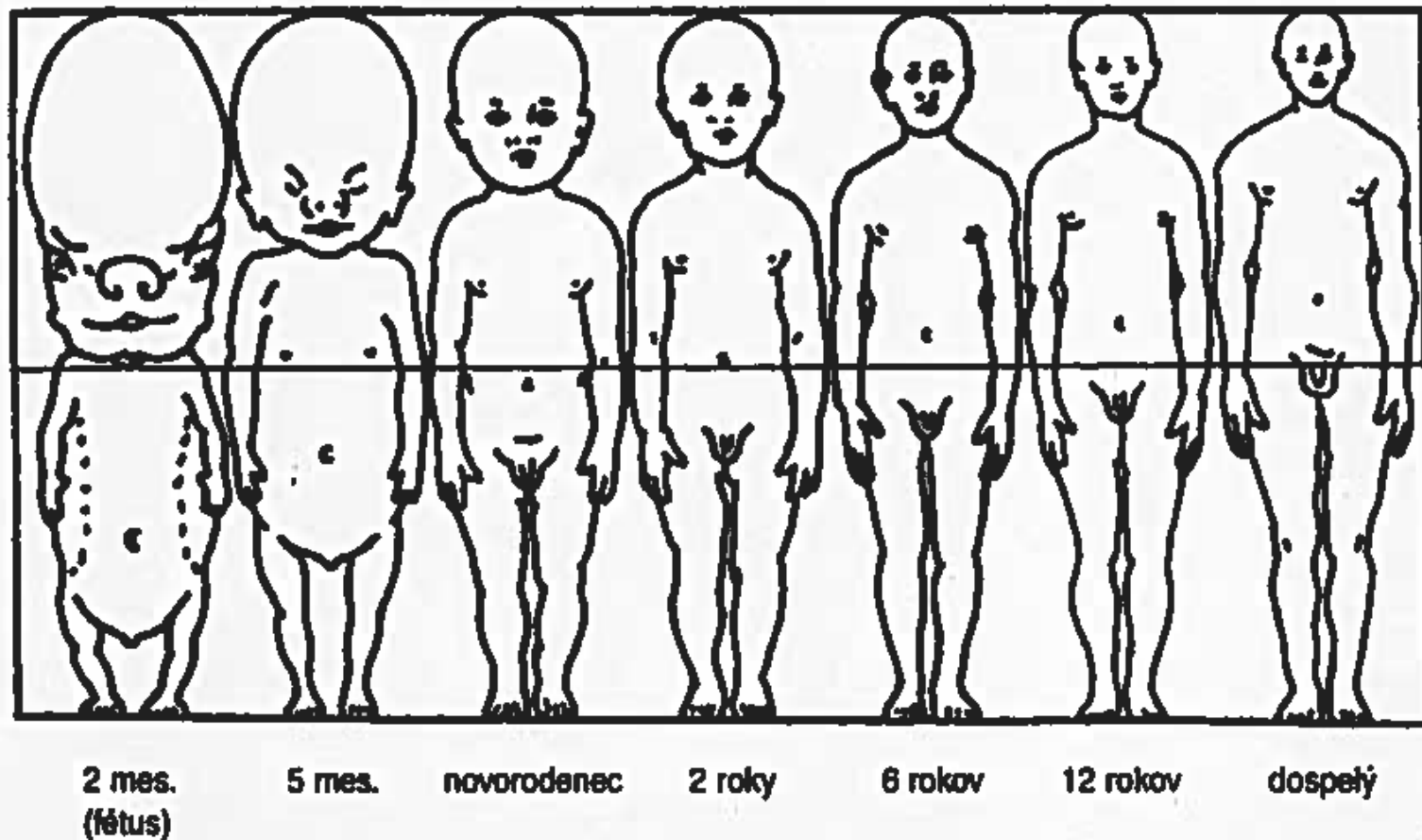
Lunárny mesiac	Dĺžka (cm)	Hmotnosť (g)
1.	1	1 (v 8. týždni)
2.	4	
3.	9	100
4.	16	180
5.	25	310
6.	30	700
7.	35	1 200
8.	40	1 700
9.	45	2 500
10.	50-52	3 300-3 500

V 1.-5. mesiaci sa dĺžka rovná druhej mocnине čísla mesiaca, v 6.-10. mesiaci sa rovná násobku čísla 5 a čísla mesiaca.

Rast plodu a placenty



Tvar a proporcie tela v závislosti od veku



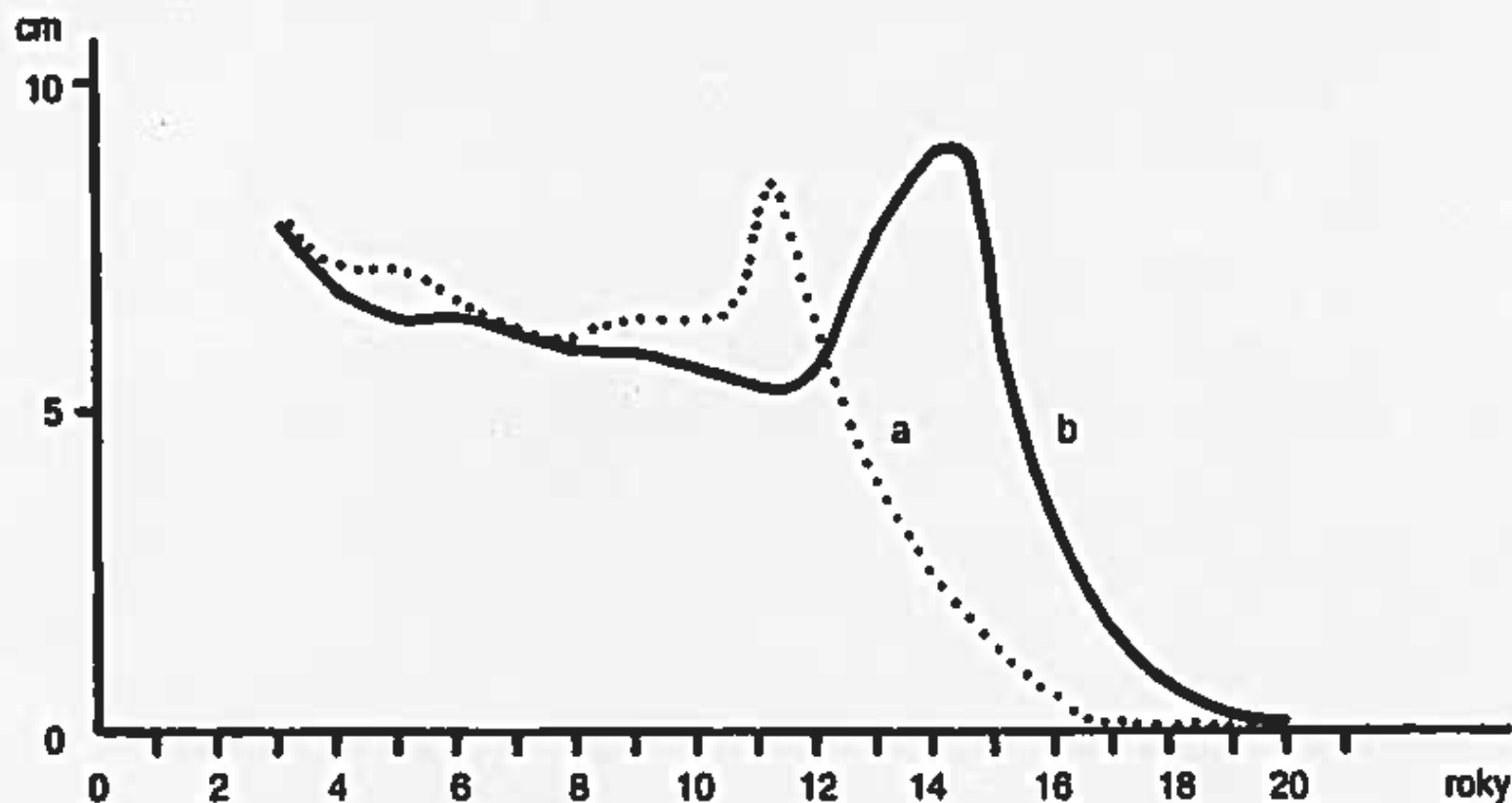
Obr. 3 Tvar a proporcie tela v závislosti od veku

Prírastky hmotnosti počas prvého roku života

Tab. 3 Prírastky hmotnosti počas prvého roku života

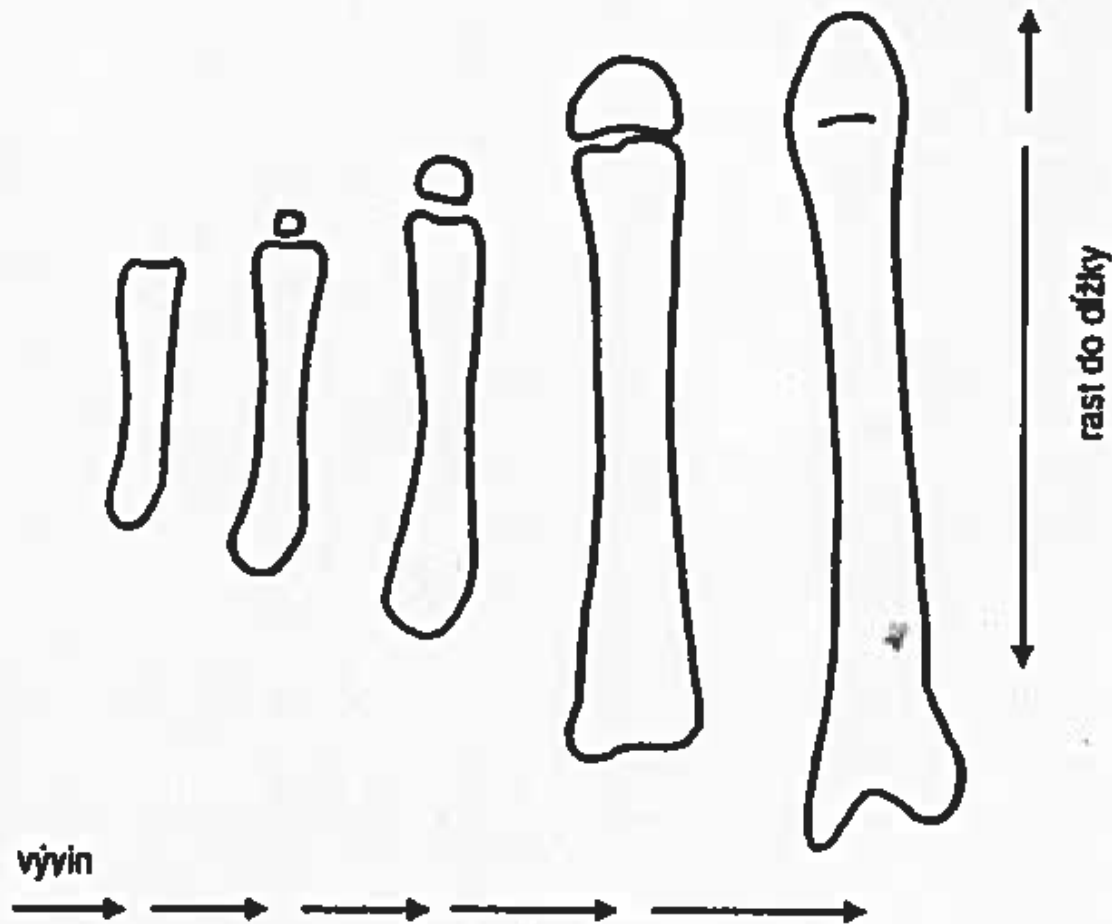
Štvrťrok	Prírastok hmotnosti za deň (g)	Prírastok hmotnosti za týždeň (g)	Prírastok hmotnosti za mesiac (g)
I.	22-30	150-250	1. mesiac 500-700 2. mesiac 800-900 3. mesiac 700-800
II.	20	150	500-600
III.	15	100	400-500
IV.			300-400

Rast dieťaťa v závislosti od veku



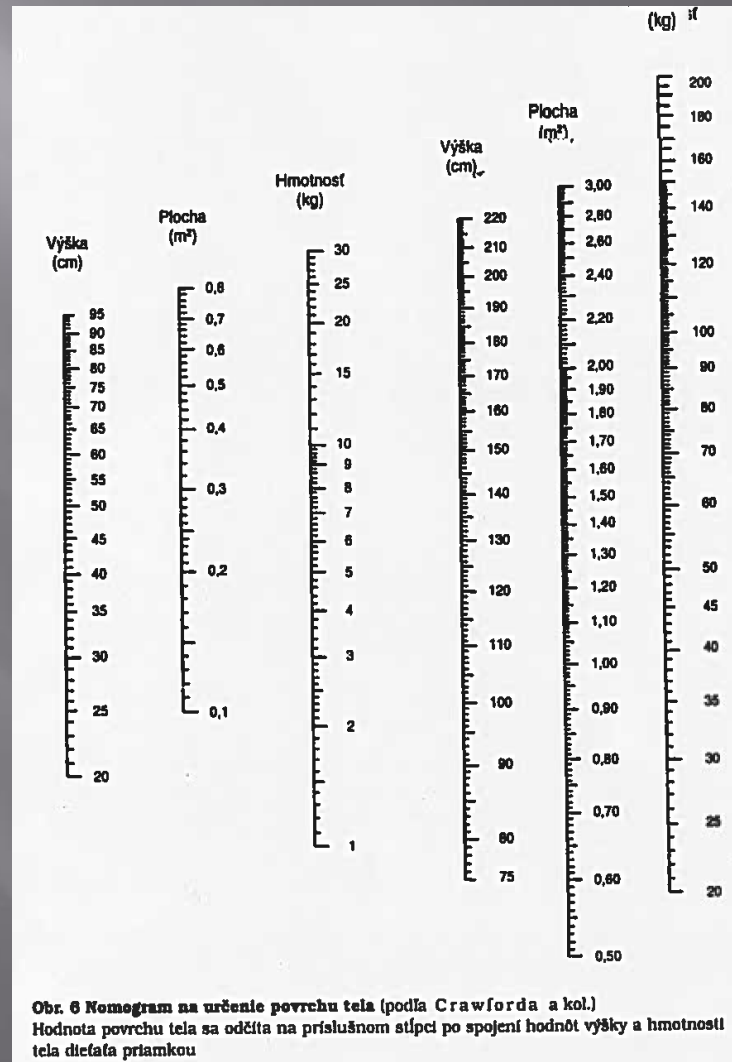
Obr. 4 Rast dieťaťa v závislosti od veku
a – dievčatá, b – chlapci

Zmeny skeletu pri raste (podľa Jossa)

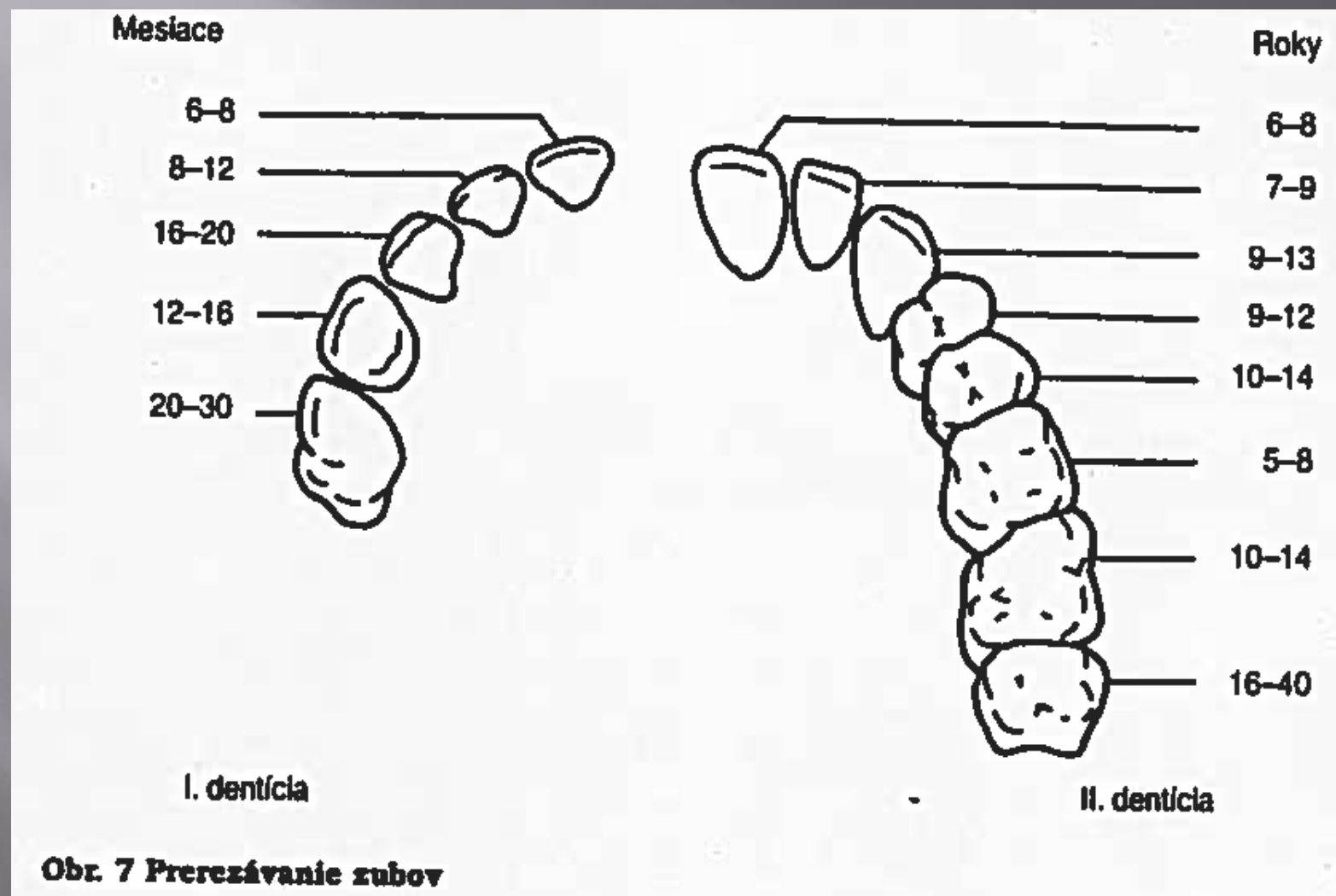


Obr. 5 Zmeny skeletu pri raste (podľa Jossa)

Nomogram na určenie povrchu tela (podľa Crawforda a kol.)

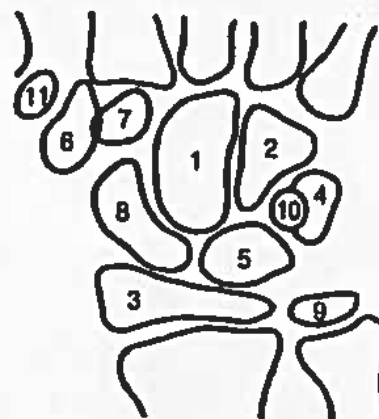




Prerezávanie zubov



Čas osifikácie zápästných kostí (podľa Feera)

Os	Mesiace					Roky													
	2	4	6	8	10	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1 capitatum	■	■	■	■	■														
2 hamatum	■	■	■	■	■														
3 epiphysis radii				■	■	■	■	■											
4 triquetrum				■	■	■	■	■	■	■									
5 lunatum								■	■	■	■								
6 multang. majus									■	■	■	■							
7 multang. minus									■	■	■	■	■						
8 naviculare									■	■	■	■	■						
9 epiphysis ulnae										■	■	■	■	■					
10 pisiforme												■	■	■	■	■	■		
11 epiphysis pollicis									■	■	■								

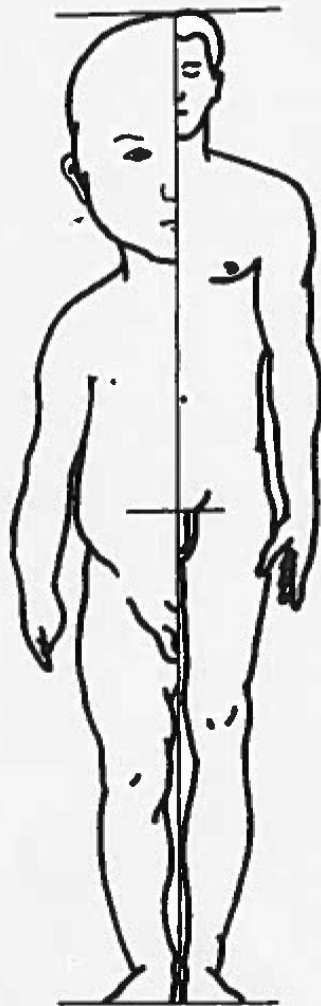


 fakultatívna
 obligátna

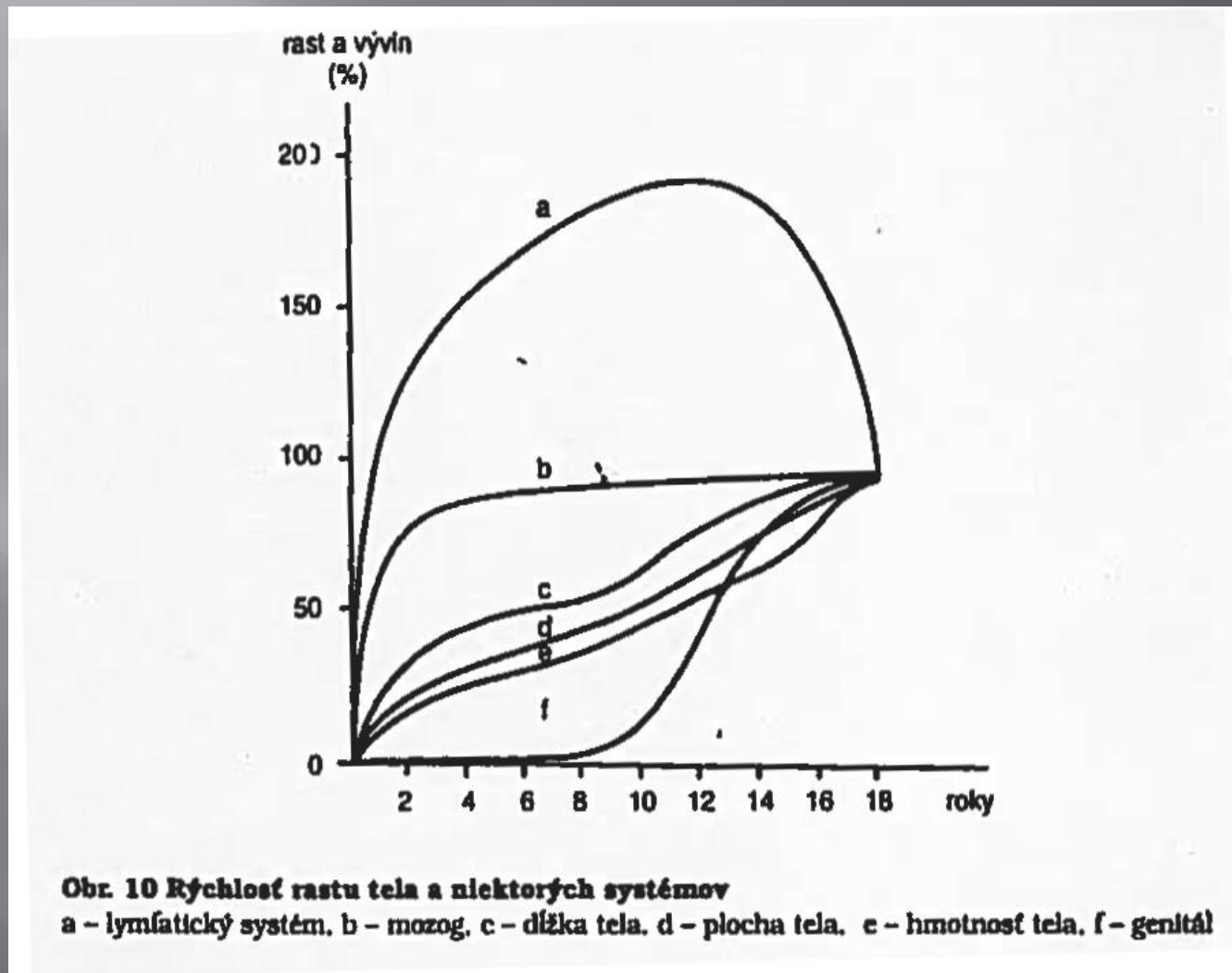
Obr. 8 Čas osifikácie zápästných kostí (podľa Feera)

Porovnanie rozmerov častí tela dojčat'a a dospelého človeka

Obr. 9 Porovnanie rozmerov jednotlivých
častí tela dojčat'a a dospelého človeka



Rýchlosť rastu tela a niektorých systémov



Výška a hmotnosť slovenských chlapcov (podľa Lipkovej a Grunta)

Tab. 4 Výška a hmotnosť slovenských chlapcov (podľa Lipkovej a Grunta, 1981)

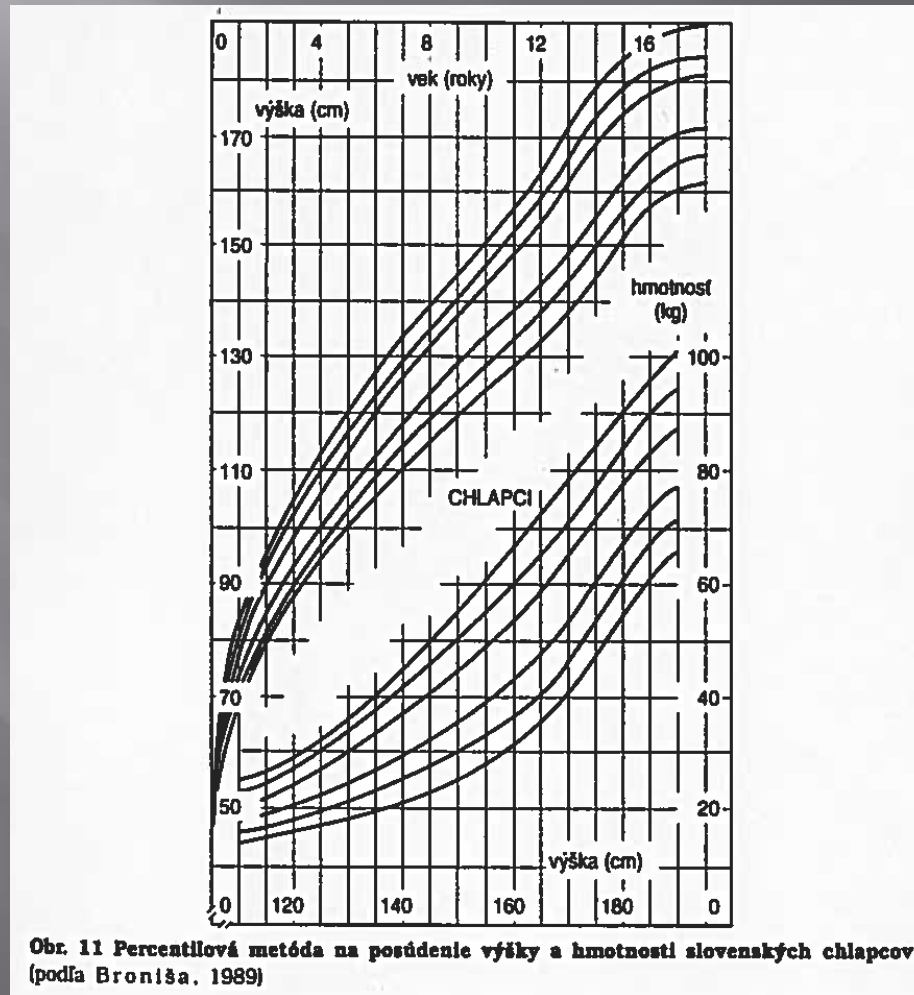
Vek	Priemerná výška (cm)	Šmerodajná odchýlka	Priemerná hmotnosť (kg)	Šmerodajná odchýlka
0 mes.	50,77	2,26	3,42	0,50
1 mes.	54,27	2,62	4,15	0,59
2 mes.	57,86	3,18	5,16	0,68
3 mes.	61,42	3,37	5,98	0,79
4 mes.	64,29	3,01	6,85	0,82
5 mes.	66,96	3,56	7,53	0,92
6 mes.	68,89	3,33	8,10	0,95
7 mes.	70,44	3,64	8,54	0,97
8 mes.	72,01	3,52	8,98	1,05
9 mes.	73,17	3,53	9,32	1,02
10 mes.	74,35	3,37	9,73	1,14
11 mes.	75,34	3,80	9,93	1,18
1 r.	76,64	3,80	10,29	1,24
1,25 r.	80,02	3,97	10,98	1,28
1,5 r.	83,08	4,11	11,64	1,37
1,75 r.	85,14	4,10	12,21	1,40
2 r.	87,75	4,10	12,82	1,45
2,5 r.	92,67	4,14	13,98	1,66
3 r.	96,38	4,33	14,91	1,69
3,5 r.	100,06	4,63	15,97	1,93
4 r.	103,69	4,66	16,90	2,07
5 r.	110,67	5,07	19,08	2,43
6 r.	116,82	5,66	21,22	2,88
7 r.	122,11	5,90	23,29	3,56
8 r.	127,66	5,91	25,98	4,02
9 r.	133,12	6,20	28,79	4,65
10 r.	138,15	6,62	31,84	5,61
11 r.	143,36	6,88	35,35	6,56
12 r.	148,53	7,67	38,98	7,60
13 r.	154,83	8,63	43,67	8,63
14 r.	161,72	8,95	49,33	9,30
15 r.	169,01	8,15	56,67	9,23
16 r.	172,68	7,30	61,51	9,08
17 r.	174,95	6,85	65,17	8,83
18 r.	175,86	6,82	67,49	8,59

Výška a hmotnosť slovenských dievčat (podľa Lipkovej a Grunta)

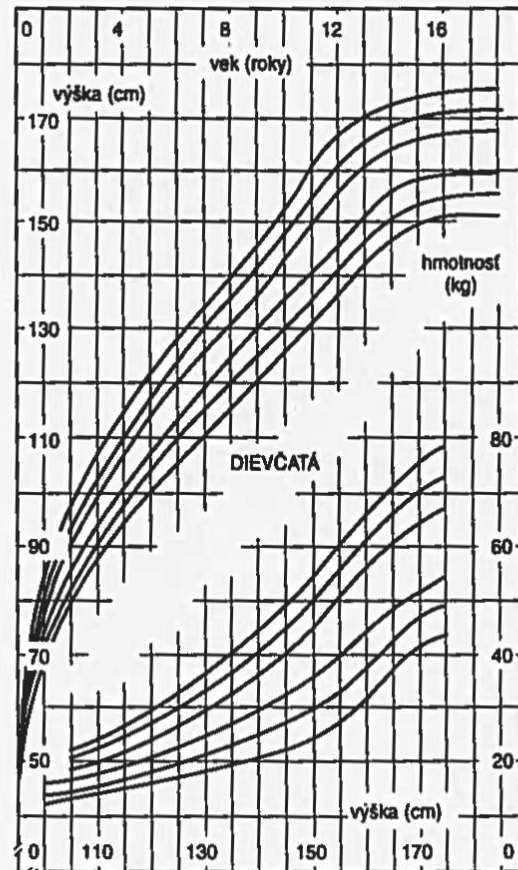
Tab. 5 Výška a hmotnosť slovenských dievčat (podľa Lipkovej a Grunta, 1981)

Vek	Priemerná výška (cm)	Smerodajná odchýlka	Priemerná hmotnosť (kg)	Smerodajná odchýlka
0 mes.	50,02	1,97	3,29	0,44
1 mes.	53,15	2,46	3,91	0,52
2 mes.	56,40	3,04	4,73	0,63
3 mes.	60,04	2,97	5,54	0,69
4 mes.	62,63	3,24	6,32	0,76
5 mes.	65,35	3,32	6,99	0,80
6 mes.	67,28	3,55	7,54	0,85
7 mes.	68,82	3,36	8,03	0,91
8 mes.	70,14	3,54	8,37	1,03
9 mes.	71,57	3,64	8,78	1,05
10 mes.	72,82	3,41	9,14	1,10
11 mes.	73,99	3,56	9,40	1,09
1 r.	75,11	3,48	9,70	1,14
1,25 r.	78,78	3,92	10,44	1,23
1,5 r.	81,49	4,04	11,02	1,26
1,75 r.	84,23	4,03	11,72	1,36
2 r.	86,51	4,12	12,26	1,49
2,5 r.	91,50	4,25	13,46	1,67
3 r.	95,40	4,48	14,46	1,78
3,5 r.	99,36	4,41	15,60	1,90
4 r.	103,05	4,72	16,54	2,10
5 r.	110,00	5,34	18,74	2,62
6 r.	116,40	5,69	20,79	3,03
7 r.	121,22	5,62	22,77	3,68
8 r.	127,28	5,84	25,65	4,29
9 r.	132,32	6,33	28,43	5,30
10 r.	138,35	6,77	32,02	6,15
11 r.	144,34	7,40	36,10	7,51
12 r.	150,75	7,67	40,98	8,62
13 r.	156,12	7,12	46,10	8,71
14 r.	160,08	6,77	50,52	8,40
15 r.	162,23	6,12	54,21	7,96
16 r.	163,09	6,04	56,03	7,58
17 r.	163,17	6,13	57,40	7,82
18 r.	163,36	6,11	57,91	7,88

Percentilová metóda na posúdenie výšky a hmotnosti slovenských chlapcov (podľa Broniša)

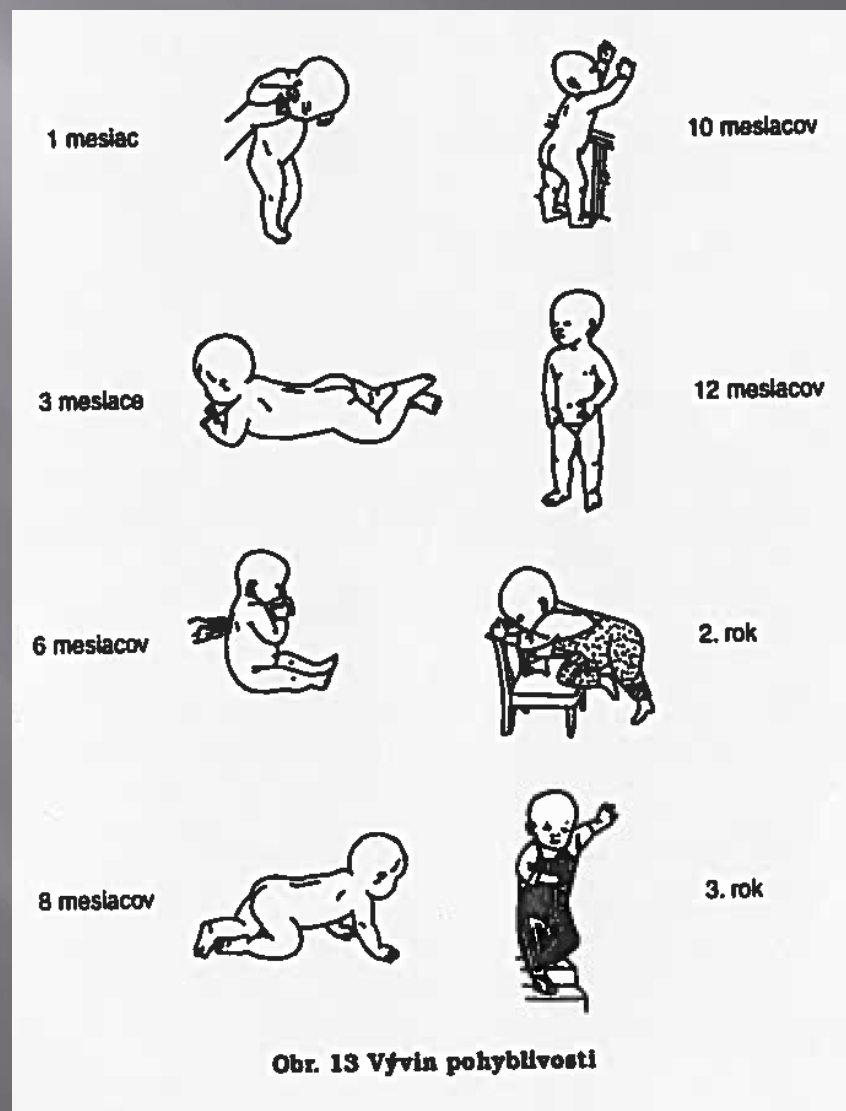


Percentilová metóda na posúdenie výšky a hmotnosti slovenských chlapcov (podľa Broniša)



Obz. 12 Percentilová metóda na posúdenie výšky a hmotnosti slovenských dievčat (podľa Broniša, 1989)

Vývin pohyblivosti



Neuropsychický vývin dieťaťa

Tab. 6 Neuropsychický vývin dieťaťa

Vek	Pohyblivosť, poloha tela	Reč	Zmysly, správanie, hra
0-1 mesiac	končatiny vo flexnej polohe. ruky zovreté do pästi. kopanie nohami, otáčanie hlavy do strán. v polohe na bruchu pokusy o zdvihnutie hlavy	krik bez signálneho významu, vydávanie slabých hrdelných zvukov pripomínajúcich ah, eh, uh	rozoznávanie svetla a tmy, krátke fixovanie svetlých predmetov. na silné zvuky reagovanie trhnutím celého tela
2 mesiace	začiatie dvíhania nôh, v polohe na bruchu udržanie zdvihnutej hlavy asi 3 sekundy. v sede hlava vzpriamená asi 5 sekúnd. ruky prevažne zovreté do pästi	podobne ako vo veku 0-1 mesiac	znehynenie pri stíšení zvuku a zazretí tváre, sledovanie pohybujúcich sa predmetov zrakom, opätovanie úsmevu
3 mesiace	v polohe na brušku vysoké zdvíhanie hlavy a jej udržanie asi 1 minútu, opieranie sa o predlaktia, zdvíhanie otvorených rúk nad hlavu a prezeranie si ich	hlasové prejavy spokojnosti a nespokojnosti	pri zvukových a zrakových podnetoch živé pohybovanie, vedomé usmievanie sa, sledovanie predmetov očami a pohybom hlavy, nevyžadovanie kŕmenia v noci
4 mesiace	neisté príťahovanie ruky k hračke a mávanie s ňou v prípade jej uchopenia. pri príťahovaní do sedu za ruky dvíhanie hlavy. pri pasívnom držaní v stoji nohy neudržia hmotnosť tela	vydávanie stabilizovanejších zvukov	obracanie sa za zvukom, hlasitý smiech, dobrý kontakt s dospelou osobou, prezeranie si náhodne uchopenej hračky, hranie sa s vlastnými rukami, pravidelný rytmus bdenia a spánku
5 mesiacov	v polohe na brušku telo vytvára oblúk s hornou a dolnou časťou zdvihnutou nad podložku, prevrátenie sa na bok a na brucho. pri uchopení za ruky príťahovanie do sedu	napodobňovanie zvukov (au, ku), výskanie	rozoznávanie láskavého a prísneho tónu reči a mimiky, ciele uchopenie hračky a jej prekladanie z ruky do ruky, poznávanie predmetov ústami
6 mesiacov	prevrátenie sa z bruška na chrbát, držanie sa predmetov a príťahovanie sa do sedu, uchopenie podanej hračky. pri držaní v podpaží nohy udržia hmotnosť tela	slabiky ma, ta, ba, va, pa. náznaky porozumenia reči	v sede nachádzanie zdroja zvuku, diferencovanie známych a neznámych osôb, kŕmenie lyžičkou
7 mesiacov	dieťa sedí samo, ak sa má čoho pridržať, začiatie stáť s oporou. uchopenie predmetu celou rukou	opakované vyslovovanie slabík ma-ma-ma, ba-ba-ba, ta-ta-ta	prezeranie si nôh a hranie sa s nimi, koordinovanie hry zrakom, búchanie hračkami o stôl

Neuropsychický vývin dieťaťa – pokračovanie 1

Pokračovanie tab. 6

Vek	Pohyblivosť, poloha tela	Reč	Zmysly, správanie, hra
19-21 mesiacov	chodenie po schodoch pridŕžajúc sa jednou rukou, dobré behanie	vyslovovanie dvoj- až troj-slovných viet	posúvanie autíčka so slovami tu-tu a pod.
22-24 mesiacov	chodenie po schodoch bez držania, chodenie vo výpone, uchopenie ceruzky do prstov	dieťa začína skloňovať a časovať, pozná až 300 slov	hrá sa medzi deťmi, ale nie s nimi (súbežná hra), nepomôže sa ani v spánku, drží hračku, uspáva bábiku
25-30 mesiacov	dieťa pri chôdzi po schodoch strieda nohy, rozopína a zapína si gombíky, na ktoré vidí, samo sa naje lyžičkou a nepoleje sa	pozná 300-500 slov, nazýva osoby a veci na obrázku, povie krátku básničku	čiaru ceruzkou a pokúša sa nakresliť kruh, naviečie väčšiu korálku na špagátik
31-36 mesiacov	dieťa chvíľu stojí na jednej nohe, preskočí povrázok 5 cm nad zemou, zašnuruje si topánku	opakuje krátku rozprávku, pozná okolo 500 slov	dieťa sa hráva na mamičku alebo predavača, umyje sa bez pomoci
37-48 mesiacov	niekoľko sekúnd dokáže stáť na jednej nohe, skáče do diaľky z miesta i s rozbehom, urobí kotrmelec	prestáva používať detský žargón, používa minulé čas, ovláda 700-900 slov, veľa sa pýta, opakuje osemslabičný veršík, ktorý počuje prvýkrát, napr. „vrana letí, nemá detí“	nakreslí kruh, ľudskú postavu kreslí bez trupu, pomenuje kresbu, stavia z kociek dvoj- a trojrozmerné stavby a pomenuje ich
5 rokov	dieťa poskakuje na jednej nohe, samo sa umyje a učeše, pomáha pri umývaní riadu, rozozná pravú a ľavú ruku	pozná asi 2 000 slov, reč sa skladbou a artikuláciou podobá reči dospelých, opakuje dvanásťslabičný veršík, nemýli si pojmy „včera“, „zajtra“ a pod.	pri spoločnej hre sa dobrovoľne prispôbiť pravidlám, spontánne kreslí s pestrosťou detailov, farebnosťou a predstavivosťou, postavu kreslí realisticky (hlava, drienk, končatiny)
6 rokov	zaviaže si šnúrkou na topánke, stojí chvíľu na jednej nohe so zavretými očami	pozná asi 2 500 slov, správne sa gramaticky vyjadruje, povie dlhšiu básničku; rozvoj intelektuálizácie reči	„zlatý“ vek detskej kresby s bohatosťou na detaily, obsah a charakteristické znaky (odev, proporcionality a i.); dieťa sa hrá rado niektoré spoločenské hry (diferencované podľa pohlavia) a i.

Neuropsychický vývin dieťaťa – pokračovanie 2

Pokračovanie tab. 6

Vek	Pohyblivosť, poloha tela	Reč	Zmysly, správanie, hra
19-21 mesiacov	chodenie po schodoch pridŕžajúc sa jednou rukou, dobré behanie	vyslovovanie dvoj- až trojslovných viet	posúvanie autíčka so slovami tu-tú a pod.
22-24 mesiacov	chodenie po schodoch bez držania, chodenie vo výpone, uchopenie ceruzky do prstov	dieťa začína skloňovať a časovať, pozná až 300 slov	hrá sa medzi deťmi, ale nie s nimi (súbežná hra), nepomôže sa ani v spánku, drží hračku, uspáva bábiku
25-30 mesiacov	dieťa pri chôdzi po schodoch strieda nohy, rozopína a zapína si gombíky, na ktoré vidí, samo sa naje lyžičkou a nepoleje sa	pozná 300-500 slov, nazýva osoby a veci na obrázku, povie krátku básničku	čítara ceruzkou a pokúša sa nakresliť kruh, navlečie väčšiu korálku na špagátik
31-36 mesiacov	dieťa chvíľu stojí na jednej nohe, preskočí povrázok 5 cm nad zemou, zašnuruje si topánku	opakuje krátku rozprávku, pozná okolo 500 slov	dieťa sa hráva na mamičku alebo predavača, umyje sa bez poliatia
37-48 mesiacov	niekoľko sekúnd dokáže stáť na jednej nohe, skáče do diaľky z miesta i s rozbehom, urobí kotrmelec	prestáva používať detský žargón, používa minulé čas, ovláda 700-800 slov, veľa sa pýta, opakuje osemslabičný veršík, ktorý počuje prvýkrát, napr. „vrana letí, nemá detí“	nakreslí kruh, ľudskú postavu kreslí bez trupu, pomenuje kresbu, stavia z kociek dvoj- a trojrozmerné stavby a pomenuje ich
5 rokov	dieťa poskakuje na jednej nohe, samo sa umyje a učeše, pomáha pri umývaní riadu, rozozná pravú a ľavú ruku	pozná asi 2 000 slov, reč sa skladbou a artikuláciou podobá reči dospelých, opakuje dvanásťslabičný veršík, nemýli si pojmy „včera“, „zajtra“ a pod.	pri spoločnej hre sa dobrovoľne prispôsobí pravidlám, spontánne kreslí s pestrosťou detailov, farebnosťou a predstavivosťou, postavu kreslí realisticky (hlava, dŕiek, končatiny)
6 rokov	zaviazze si šnúрку na topánke, stojí chvíľu na jednej nohe so zavretými očami	pozná asi 2 500 slov, správne sa gramaticky vyjadruje, povie dlhšiu básničku; rozvoj intelektuálizácie reči	„zlatý“ vek detskej kresby s bohatosťou na detaily, obsah a charakteristické znaky (odev, proporcionality a i.); dieťa sa hrá rado niektoré spoločenské hry (diferencovane podľa pohlavia) a i.