

Optimální dávkování paracetamolu při léčbě bolesti a horečky

prof. MUDr. Miloslav Kršiak, DrSc.¹, prof. MUDr. Jan Švihovec, DrSc.²,
prof. Igor Zupanets, MD, PhD.³, prof. MUDr. Milan Kriška, DrSc.⁴

¹Ústav farmakologie, 3. LF Univerzity Karlovy, Praha

²Ústav farmakologie, 2. LF Univerzity Karlovy, Praha

³Dpt. of Clinical Pharmacology, National University of Pharmacy, Kharkov, Ukraine

⁴Ústav farmakologie, LF Univerzity Komenského, Bratislava

Všeobecně udávaná a uznávaná jednotlivá analgetická dávka paracetamolu per os je 10–15 mg/kg (viz níže). SPC, PIL přípravků obsahujících 500 mg paracetamolu u dospělých doporučuje dávku 1–2 tablety. U osob s tělesnou hmotností nad 50 kg tak dochází při dávce 500 mg paracetamolu k poddávkování, což může být příčinou nedostatečné účinnosti. Optimální dávkování paracetamolu by mělo být definováno na základě tělesné hmotnosti pacienta.

Klíčová slova: paracetamol, dávkování, tělesná hmotnost, bolest, horečka.

Optimal dosage of paracetamol for treating pain and fever

The generally stated and accepted single analgesic dose of paracetamol by mouth is 10–15 mg/kg (see below). The SPCs and PILs of medications containing 500 mg of paracetamol in adults recommend the dose of 1–2 tablets. Thus, in individuals with a body weight over 50 kg, underdosage occurs with a dose of 500 mg, which may cause insufficient efficacy. The optimal dosage of paracetamol should be defined based on the patient's body weight.

Key words: acetaminophen, dosage, body weight, pain, fever.

Prakt. lékař. 2009; 5(5): ???

Historie užívání paracetamolu

Paracetamol (též acetaminofen, N-acetylpara-aminophenol – APAP, $C_8H_9NO_2$) patří do skupiny neopioidních analgetik, chemicky jej lze zařadit do skupiny anilínových derivátů. Paracetamol byl poprvé syntetizován v roce 1877.

Na farmaceutický trh byl paracetamol uveden v roce 1953 společností Sterling-Winthrop. Oproti do té doby zcela dominantnímu aspirinu byl doporučován jako **bezpečný pro děti a pacienty s onemocněním GIT**. V 80. letech již paracetamol v projelech předstihl aspirin a poté, co bylo upozorněno

na závažné nežádoucí účinky fenacetinu, se stal globálně jedním z nejužívanějších analgetik.

Účinnost a bezpečnost paracetamolu

Za desetiletí užívání bylo ověřeno, že paracetamol je při užívání v terapeutických dávkách

Tabulka 1. Stanovení terapeutické dávky paracetamolu. Analgetická dávka paracetamolu per os: 10–15 mg/kg

Věk	Hmotnost kg	Jednotlivá dávka 10 mg/kg	Jednotlivá dávka 15 mg/kg		
3 měsíce	6	60	90	3	Suspension 120 mg/ml 125 mg
	7	70	105	4	
6 měsíců	8	80	120	5	
	9	90	135	5	
1 rok	10	100	150	6	
	11	110	165	6	
	12	120	180	7	
2 roky	13	130	195	8	
	14	140	210	8	
3 roky	15	150	225	9	
	16	160	240	10	250 mg
4 roky	17	170	255	10	
	18	180	270	11	
5 let	19	190	285	11	
	20	200	300	12	

Tabulka 1. Stanovení terapeutické dávky paracetamolu. Analgetická dávka paracetamolu per os: 10–15 mg/kg

Věk	Hmotnost kg	Jednotlivá dávka 10 mg/kg	Jednotlivá dávka 15 mg/kg			
6 let	21	210	315	13	250 mg	
	22	220	330	13		
7 let	23	230	345		350 mg	
	24	240	360			
	25	250	375			
8 let	26	260	390		500 mg	
	27	270	405			
	28	280	420			
9 let	29	290	435		600 mg	
	30	300	450			
	31	310	465			
	32	320	480			
10 let	33	330	495		750 mg	
	34	340	510			
	35	350	525			
11 let	36	360	540			
	37	370	555			
	38	380	570			
	39	390	585			
12 let	40	400	600			
	41	410	615			
	42	420	630			
	43	430	645			
13 let	44	440	660			
	45	450	675			
	46	460	690			
	47	470	705			
	48	480	720			
	49	490	735			
	50	500	750			
14 let	51	510	765			
	52	520	780			
	53	530	795			
	54	540	810			
15 let	55	550	825			
	56	560	840			
	57	570	855			
	58	580	870			
	59	590	885			
	60	600	900			
16 let	61	610	915			
	62	620	930			
	63	630	945			
	64	640	960			
	65	650	975			
	66	660	990			
Dospělí	67	670	1 005			

Tabulka 1. Stanovení terapeutické dávky paracetamolu. Analgetická dávka paracetamolu per os: 10–15 mg/kg

Věk	Hmotnost kg	Jednotlivá dávka 10 mg/kg	Jednotlivá dávka 15 mg/kg			
Dospělí	68	680	1 020	750 mg	1 000 mg	
	69	690	1 035			
	70	700	1 050			
	71	710	1 065			
	72	720	1 080			
	73	730	1 095			
	74	740	1 110			
	75	750	1 125			
	76	760	1 140			
	77	770	1 155			
	78	780	1 170			
	79	790	1 185			
	80	800	1 200			
	81	810	1 215			
	82	820	1 230			
	83	830	1 245			
	84	840	1 260			
	85	850	1 275			
	86	860	1 290			
	87	870	1 305			
	88	880	1 320			
	89	890	1 335			
	90	900	1 350			
	91	910	1 365			
	92	920	1 380			
	93	930	1 395			
	94	940	1 410			
	95	950	1 425			
	96	960	1 440			
	97	970	1 455			
	98	980	1 470			
	99	990	1 485			
	100	1 000	1 500			

Reference:

1. MUDr. Marie Kunešová, CSc., et al. Životní styl a obezita: děti 13–17 let
2. <http://www.rustovhormon.cz/percentilove-rustove-grafy>

velmi bezpečný, s minimem nežádoucích účinků. Má významný analgetický a antipyretický účinek, na rozdíl od NSA však nepůsobí protizánětlivě a nemá antikoagulační vlastnosti. Oproti kyselině acetylsalicylové a dalším NSA je velmi šetrný ke gastrointestinálnímu traktu.

Paracetamol má své stálé místo v pediatrii, neboť při jeho užívání u dětí od 3 měsíců do 15 let nehrozí vznik Reyeova syndromu.

Toxická dávka paracetamolu je 200 mg/kg, tj. 13–20× vyšší než doporučená dávka nebo 10–15 g u dospělého (podle Micromedex 2008).

Antidotem při akutním předávkování je N-acetylcystein.

Neúmyslné předávkování paracetamolu může být způsobeno nesprávnou interpretací doposud doporučeného dávkování pro děti, kdy jednotlivá dávka je stanovena na 1–2 tablety, tj. 500–1 000 mg paracetamolu. Pokud dospělý pacient s tělesnou hmotností nad 50 kg užije pouze jednu tabletu, je poddávkován a výsledný analgetický efekt bude pravděpodobně neuspokojivý. Následně pak roste riziko, že pacient nedodrží stanovený odstup

mezi jednotlivými dávkami a užije opakovaně dvě tablety téhož nebo jiného přípravku s obsahem paracetamolu k dosažení žádaného analgetického efektu.

Optimální analgetická dávka paracetamolu

Všeobecně udávaná a uznávaná jednotlivá analgetická dávka paracetamolu per os je 10–15 mg/kg, denní maximálně 60 mg/kg (pozn. Micromedex v pediatrii připouští 5× denně 10–15 mg/kg), u dospělého maximálně



Jemně a účinně snižuje horečku a bolest

www.malypacient.cz



- Pro děti od 3 měsíců do 12 let
- Pro děti od 2 měsíců ke snížení horečky po očkování
- Vhodný i pro diabetiky
- Dávkovací stříkačka přiložena v krabičce

Doporučené dávkování:

váha dítě	věk	dávka (ml)
6–8 kg	3–6 měsíců	4,0
8–10 kg	6–12 měsíců	5,0
10–13 kg	1–2 roky	7,0
13–15 kg	2–3 roky	9,0
15–21 kg	3–6 let	10,0
21–29 kg	6–9 let	14,0
29–42 kg	9–12 let	20,0



- Pro děti o tělesné hmotnosti nad 9 kg



- Pro děti o tělesné hmotnosti nad 15 kg

PANADOL BABY perorální suspenze s jahodovou příchutí. Paracetamol 120 mg v 5 ml přípravku (1 ml obsahuje 24 mg). Reg. Č. SÚKL: 07/261/92-C, **PANADOL BABY** čípky. Paracetamol 125 mg v jednom čípku (10 čípků v balení). Reg. Č. SÚKL: 07/606/96-C, **PANADOL Junior** čípky. Paracetamol 250 mg v jednom čípku (10 čípků v balení). Reg. Č. SÚKL: 07/605/96-C. GlaxoSmithKline Consumer Healthcare, GlaxoSmithKline Export Ltd., Brentford, TW8 9GS, Velká Británie. **Indikace:** Je určen ke snížení horečky a bolesti provázející chřipku, nachlazení, infekční onemocnění dětského věku (např. spalničky, zarděnky, plané neštovice, spála, příušnice) a očkování, tlumení bolesti provázející prořezávání zoubků a bolesti zubů. **Kontraindikace:** Přecitlivělost na paracetamol nebo pomocné látky, těžké onemocnění jater nebo ledvin a při žloutence. **Závažné lékové interakce** jsou u paracetamolu vzácné. Nepodávejte s jinými léky obsahujícími paracetamol. Předávkování paracetamolem může způsobit selhání funkce jater. Uchovávejte v původním vnitřním obalu při teplotě do 25 °C. Volně prodejný přípravek. Přípravek má částečnou úhradu ZP.

1 g pro děti nejříve po 4 h opakovat, maximálně však 4 g denně.

Terapeutické dávkování paracetamolu

Současně užívané doporučené dávkování, tj. 1–2 tablety pro děti, bylo stanoveno před 40 lety. **Při běžném dávkování**, tj. 1 tbl. 500 mg pro děti u dospělé osoby, je **paracetamol u osob s hmotností vyšší než 50 kg poddáván**, což v mnohých případech znamená nedostatečnou účinnost. Problém spočívá ve skutečnosti, že za poslední dvě dekády dochází k prudkému vzrůstu prevalence nadváhy a obezity, což je při terapeutickém užívání paracetamolu třeba brát v úvahu (dle STEM/MARK 2005: 52 % celkově, z toho 35 % nadváha, 17 % obezita). Dle stejného zdroje platí, že tělesné hmotnosti 50 kg dosahují adolescenti průměrně mezi 13. a 14. rokem.

Tabulka 1 vychází z terapeutického rozmezí paracetamolu a stanovuje doporučenou jednotlivou dávku paracetamolu na tělesnou hmotnost s extrapolací věku pacienta dle aktuálního antropometrického výzkumu dětí a mládeže.

Z tabulky vyplývá, že optimální dávkování u tělesné hmotnosti od 34 do 50 kg je 1 tableta 500 mg paracetamolu, u hmotnosti 51–70 kg

je to 1,5 tablety 500 mg paracetamolu a u osob s hmotností 71–100 kg jsou to 2 tablety 500 mg paracetamolu. U přípravků bez dělicí rýhy lze akceptovat 1 tabletu 500 mg u osob s tělesnou hmotností 34–60 kg, u osob s hmotností 61–100 kg pak 2 tablety 500 mg. Toto doporučení je podporováno faktem, že obvyklá jednotlivá dávka pro dospělého ve Velké Británii je 1 000 mg paracetamolu (Bandolier's Little Book of Pain, p. 106). Alternativně lze při léčbě horečky dospělých užít složené přípravky ve formě rozpustného prášku s obsahem paracetamolu v jednotlivé dávce (sáčku) odpovídajícímu tělesné hmotnosti pacienta. V dětském věku jsou nejvhodnější sirupy dávkované kalibrovanou stříkačkou, která umožňuje exaktní dávkování dle tělesné hmotnosti dítěte.

Shrnutí

Optimální dávkování paracetamolu by mělo být definováno na základě tělesné hmotnosti pacienta. Při tělesné hmotnosti vyšší než 50 kg je dávka jedné 500 mg tablety pro děti nedostatečná a nedosahuje požadovaného analgetického účinku. U osob s hmotností 51–70 kg je třeba použít 1,5 tablety 500 mg paracetamolu a u osob s hmotností 71–100 kg pak 2 tablety 500 mg paracetamolu v jedné dávce. U dětí a adolescentů

lze za dolní hmotnostní hranici pro použití jedné 500 mg tablety pro děti považovat 34 kg, což odpovídá průměrnému věku 10 let.

Doporučené dávkování v praktickém dopadu nemění zaběhnutá schémata a tedy ani neovlivňuje současný bezpečnostní profil přípravku. Předchází však poddávování, které je jedním z nejčastějších důvodů nesprávného užívání přípravků obsahujících paracetamol. V doporučeném dávkování je paracetamol považován za velmi bezpečný lék, pro dosažení optimálního účinku je nutné vyvarovat se poddávování.

Literatura

1. Kobzová, et al. The 6th nationwide anthropological survey of children and adolescent in the Czech Republic in 2001. *Centr Eur J Public Health* 2004; 12: 126–130.
2. Kunešová, et al. Životní styl a obezita: děti 13–17 let.
3. <http://www.rustovyhormon.cz/percentilove-rustove-grafy>.

prof. MUDr. Miloslav Kršiak, DrSc.

Ústav farmakologie, 3. LF UK
Ruská 87, 100 00 Praha 10
miloslav.krsiak@lf3.cuni.cz
