

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 farmakológie, LF Univerzity Komenského, Bratislava

Všeobecně udávaná a uznávaná jednotlivá analgetická dávka paracetamolu per os je 10–15 mg/kg. 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. 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.

Pediatr. pro Praxi 2010; 11(1): 21–25

Historie užívání paracetamolu

Paracetamol (též acetaminofen, N-acetylpara-aminophenol – APAP, C₈H₉NO₂) patří do skupiny neopioidních analgetik, chemicky jej lze zařadit do skupiny anilinových 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 projech 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. – pokračování. 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			
	22	220	330	13			
7 let	23	230	345		250 mg		
	24	240	360				
	25	250	375				
8 let	26	260	390				
	27	270	405				
	28	280	420				
9 let	29	290	435			350 mg	
	30	300	450				
	31	310	465				
	32	320	480				
10 let	33	330	495				
	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				
	44	440	660				
13 let	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. – dokončení. 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.rustovyhormon.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. 13–20x 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 doporučovaného 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 5x denně 10–15 mg/kg), u dospělého maximálně

1 g pro dosi nejdříve po 4 h opakovat, maximálně však 4 g denně.

Terapeutické dávkování paracetamolu

Současně užívané doporučené dávkování, tj. 1–2 tablety pro dosi, bylo stanoveno před 40 lety. **Při běžném dávkování**, tj. 1 tbl. 500 mg pro dosi u dospělé osoby, je **paracetamol u osob s hmotností vyšší než 50 kg poddávkován**, 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. 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 dosi 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 dosi 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 poddávkování, 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 poddávkování.

Převzato z Prakt. lékáren. 2009; 5(5): 219–222

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
