

Pediatrické aktivity - zdroje

Co používat (stav k roku 2025)

Evropa:

EANM Paediatric Dosage Card (verze 5.7, 2016) — škálování podle tříd **A/B/C**: $\text{základní MBq} \times \text{hmotnostní multiplikátor} + \text{minimální aktivity}$ specifické pro dané radiofarmakum; stále oficiální zdroj EANM doplněný novějšími guidelines k některým konkrétním metodám.

https://eanm.org/wp-content/uploads/2024/05/EANM_Dosage_Card_040214.pdf

Spojené království:

ARSAC Notes for Guidance (březen 2025) — obsahují **tabulku převodu hmotnosti na zlomek** pro škálování z **dospělé dávky až do 68–70 kg $\approx 0,99$ dospělé dávky** a dále **tabulku minimálních pediatrických aktivit pro klíčové procedury s $^{99m}\text{Tc}/^{123}\text{I}$**

<https://assets.publishing.service.gov.uk/media/68077752148a9969d2394e47/Notes-for-guidance-on-the-clinical-administration-of-radiopharmaceuticals-and-use-of-sealed-radioactive-sources.pdf>

Severní Amerika:

SNMMI „2024 Update of the North American Consensus Guidelines“ — tabulky dávkování v **MBq/kg** s **minimálními** a (kde je to vhodné) i **maximálními** aktivitami pro běžné radiofarmaka. Nahrazuje verzi z roku 2016.

<https://snmmi.org/common/Uploaded%20files/Web/Clinical%20Practice/Procedure%20Standards/2024/2024%20UPDATE%20OF%20N%20AMERICAN%20CONSENSUS%20GUIDELINES%20FOR%20PEDIAT>

Pediatrické aktivity - srovnání SNMMI 2024 guidelines vs. EANM pediatric dosage card (2016)

SNMMI vydala **“2024 Update of the North American Consensus Guidelines for Pediatric Administered Radiopharmaceutical Activities”**, která nahrazuje starší tabulky a přináší přehledné **MBq/kg** s minimy a (kde je to vhodné) i maximy; dokument klade důraz na optimalizaci aplikovaných aktivit s ohledem na využívání nejmodernějšího vybavení. U většiny vyšetření jsou hodnoty v dobré shodě s **EANM Paediatric Dosage Card (2016)**, ale je možno najít rozdíly zejména u vyšetření pomocí **$^{99m}\text{Tc-MAG3}$, skeletu s $^{99m}\text{Tc-MDP}$ a perfuzní scintigrafie myokardu (sestamibi/tetrofosmin)**, kde SNMMI drží vyšší minima/stropy kvůli robustnímu počtu impulsů a protokolům (flow/gating). Pro **adolescenty kolem dospělé hmotnosti (~70 kg)** obě metodiky prakticky konvergují; shodují se v doporučení neextrapolovat nad běžné aktivity pro dospělé a v případě SNMMI je doporučeno držet se maxima daného hmotnostní tabulkou.

SNMMI Guidelines 2024 nahrazují verzi z r. 2016 a přináší aktualizace kvůli novým radiofarmakům a modernějším PET/SPECT technologiím (digitální PET, dlouhé FOV, pokročilá rekonstrukce). Přibýlo 6 nových typů vyšetření (z toho 5 PET). Upravila se apl.aktivita FDG (nižší spodní hranice), NaF (nižší per-kg, vyšší minimum, nový max), MPI minima (185 MBq) a rozlišení DOTATATE/DOTATOC, přibýly vyšetření perfuzní PET v kardiologii: $^{13}\text{N-NH}_3$ a ^{82}Rb s definovanými minimy/maximy.

Link na kalkulačku aplikované aktivity pediatrickým pacientům včetně srovnání SNMMI Guidelines 2024 vs. Paediatric Dosage Card 2016 EANM:

<https://snmmi.org/Web/Clinical-Practice/Dose-Optimization/Pediatric-Injected-Activity-Tool.aspx>

Příklad srovnání kompletních váhově závislých tabulek pro vybraná vyšetření viz příložený sešit "Porovnání EANM16 vs. SNMMI24).

Aplikované aktivity radiofarmak **D Ě Ť E M** (EANM 2016 vs guidelines SNMMI 2024) v MBq

kg	^{99m} Tc MAG3			^{99m} Tc DMSa		^{99m} Tc HMPAO nebo ECD (mozek)		^{99m} Tc HMPAO (Leukoscint) WBC		^{99m} Tc IDA (fluč.)		^{99m} Tc MAA		^{99m} Tc MDP		^{99m} TcO ₄ (Meckel)		^{99m} TcO ₄ (thyroid)		^{99m} Tc RBC (blood pool)		^{99m} Tc- MIBI/tetrofos min (STRESS/REST 2D protokol MIN)	^{99m} Tc- MIBI/tetrofos min (STRESS/REST 2D protokol MAX)	^{99m} Tc- MIBI/tetrofos min (REST 1D protokol)	^{99m} Tc- MIBI/tetrofos min (STRESS 1D protokol)	^{99m} Tc- MIBI/tetrofosmin for MPI (single scan or first of 2 scans, same day)	^{99m} Tc- MIBI/tetrofosmin for MPI (second of 2 scans, same day)	kg				
	EANM	SNMMI	SNMMI (flow)	EANM	SNMMI	EANM	SNMMI	EANM	SNMMI	EANM	SNMMI	EANM	SNMMI	EANM	SNMMI	EANM	SNMMI	EANM	SNMMI	EANM	SNMMI	EANM				SNMMI						
3	15	37	37	19	19	100	185	40	74	20	19	10	15	40	37	20	9	10	7	80	74	80	80	80	84	185	185	3				
4								60						60	56				11									96		108	96	4
6								75		22		12		75	74		22		15						12			9	120	94	90	135
8						95		28		15		95		93	28	19	15	11	152	118	114	171	180		8							
10	23	56	140			110		89		33		22		18	110	112	33	22	18	13	176	142	132	198	88			264	228	200	12	
12	26	44	67	21	22	163		125	104	37	26	20		16	125	130	37	26	20	15	200	165	150	225	100			300	234	14		
14	28	52	78	24	26	185		140	118	42	30	22	18	140	149	42	30	22	18	224	189	168	252	112	336			267	16			
16	30	59	89	27	30	207		200	155	133	47	33	25	20	155	167	47	33	25	20	248	212	186	279	124			372	301	18		
18	32	67	100	30	33	229	170	148	51	37	27	22	170	186	51	37	27	22	272	236	204	306	136	408	334			20				
20	34	74	111	33	37	252	185	163	56	41	30	24	185	205	56	41	30	24	296	260	222	333	148	444	367			22				
22	36	81	122	36	41	274	200	178	60	44	32	27	200	223	60	44	32	26	320	283	240	360	160	480	401			24				
24	38	89	133	39	44	296	215	192	64	48	34	29	215	242	64	48	34	29	344	307	258	387	172	516	434			26				
26	40	96	144	42	48	318	225	207	68	52	36	31	225	260	68	52	36	31	360	330	270	405	180	540	468			28				
28	41	104	148	47	56	355	333	240	222	72	56	38	33	240	279	72	56	38	33	384	354	288	432	192	576			501	30			
30	43	111		50	59	378	355	255	237	77	59	41	36	255	298	77	59	41	35	408	378	306	459	204	612			534	32			
32	45	118		52	63	400	377	270	252	81	63	43	38	270	316	81	63	43	37	432	401	324	486	216	648			568	34			
34	46	126		54	67	414	400	280	266	84	67	45	40	280	335	84	67	45	40	448	425	336	504	224	672			601	36			
36	48	133		57	70	437	422	295	281	89	70	47	42	295	353	89	70	47	42	472	448	354	531	236	708			635	38			
38	50	141		60	74	459	444	310	296	93	74	50	44	310	372	93	74	50	44	496	472	372	558	248	744			668	40			
40	51	148		62	78	473	466	320	311	96	78	51	47	320	391	96	78	51	46	512	496	384	576	256	768			701	42			
42	52			65	81	496	488	335	326	100	81	54	49	335	409	100	81	54	48	536	519	402	603	268	804			735	44			
44	54			68	85	518	511	350	340	105	85	56	51	350	428	105	85	56	51	560	543	420	630	280	840			768	46			
46	55			70	89	533	533	360	355	108	89	58	53	360	446	108	89	58	53	576	566	432	648	288	864			802	48			
48	57			73	93	555	555	375	370	112	93	60	56	375	465	112	93	60	55	600	590	450	675	300	900			835	50			
50	58			77	98	585	588	395	392	119	98	63	59	395	493	119	98	63	58	632	625	474	711	316	948			885	52-54			
53	60			82	100	622	633	420	422	126	105	67	63	420	530	126	105	67	63	672	673	504	756	336	1008			952	56-58			
57	62			86		658	677	445	451	133	113	71	68	445	567	133	113	71	67	712	720	534	801	356	1068			1019	60-62			
61	65			91		696	722	470	481	141	120	75	72	470	605	141	120	75	72	752	740	564	846	376	1128			1086	64-66			
65	67			95		725	740	490	503	147	126	78	75	490	632	147	126	78	75	784		588	882	392	1176			1110	68			
68	69																															
Zastropování aktivit		max 148 MBq	max 148 MBq	max 100 MBq		max 740 MBq	max 555 MBq	max 740 MBq		max 296 MBq	max 93 MBq	max 740 MBq	max 296 MBq	max 93 MBq		max 740 MBq	max 110 MBq	max 370 MBq	max 1110 MBq													
Dosing MBq per kg		3,7 MBq/kg	5,55 MBq/kg	1,85 MBq/kg		11,1 MBq/kg	7,4 MBq/kg	1,85 MBq/kg		1,11 MBq/kg	9,3 MBq/kg	1,85 MBq/kg		1,1 MBq/kg																		

Příklady rozdílů...

MAG3: hodnoty SNMMI jsou zhruba 2x–4x vyšší než u EANM a u větších dětí mají **pevný strop 148 MBq**; EANM se **ustaluje kolem ~70 MBq** při 68 kg.

MDP: u **malých dětí** jsou aktivity **podobné**; s **rostoucí hmotností** vychází SNMMI **vyšší** doporučené aplikované aktivity (přiblížení aktivitám dospělých).

MPI: **minimum SNMMI 185 MBq** při solo scanu, popřípadě u první aplikace v rámci 1-denního protokolu; u větších dětí se přístupy **sblíží**. Jak EANM tak SNMMI apeluje na **snížování** aplikovaných aktivit při používání nejmodernějších technik akvizice.