

Tabela 484-1. Stężenia we krwi/w surowicy krwi [1 mg/l = 1 µg/ml = 1000 ng/ml] terapeutyczne, nietoksyczne lub endogenne oraz toksyczne i letalne wybranych związków chemicznych. **b.d.** – brak danych; **n.w.** oraz **0** – nie występuje, nieobecne lub niewykrywalne; **I** – w fazie początkowej, **T** – w fazie terminalnej. Uwaga: autor dołożył wszelkich starań podczas weryfikacji dużej liczby danych tabelarycznych, które zostały zaczerpnięte z recenzowanych źródeł naukowych pierwotnych i wtórnych – w celu eliminacji potencjalnych rozbieżności między różnymi zasobami oraz błędów ich transkrypcji, wykorzystanie informacji zawartych w zestawieniu powinno być każdorazowo konfrontowane z wiedzą ekspercką.

Nazwa (nazwa popularna, handlowa lub skrót)	Metabolity niesprężone	Stężenie terapeutyczne (od-do) [mg/l] lub działające na OUN bez efektu toksycznego, nietoksyczne, normalne lub endogenne (fizjologiczne) (do)	Stężenie toksyczne [mg/l] (powyżej)	Stężenie letalne [mg/l] lub powodujące śmiertelną śpiączkę (powyżej)	Okres biologicznego półtrwania $t_{1/2}$ we krwi lub w surowicy krwi [min, h, d (doba)]	Objętość dystrybucji (Vd) bezwzględna: l względną: l/kg
A						
Acebutolol	Diacetalol	0,2–4,43	b.d.	34,7	1,5–4 h	1–3 l/kg
Aceton	Izopropanol (pośmiertnie)	0,84–20, w cukrzycy i głodzeniu 60–94	100–400	550, ketokwasica cukrzycowa: 700	3–6 h	0,82 l/kg
Acetonitryl	Cyjanki, formaldehyd	b.d.	0,15–10,88 ^b	7,96–11,76 ^a	15–32 h	b.d.
Aldehyd mrówkowy (formaldehyd, <i>Formalina</i>)	Kwas mrówkowy	2,7	b.d.	4,2–34	1,5 min	b.d.
Alprazolam	4-hydroksyalprazolam, α -hydroksyalprazolam	0,002–0,07	0,04–0,6	0,122–2,1	6–27 h	0,7–1,3 l/kg
Amanityna (α -amanityna, α -AMA)	n.w.	b.d.	0,008–0,19 ^c	0,008–0,19 ^c	80,2 h	b.d.
Amantadyna	N-acetyloamantadyna	0,06–1,1	1,5–5	4,0–48	9–31 h	3–8 l/kg
Amfetamina	Feniloaceton, kwas benzoesowy	0,02–0,11	0,2–3	0,5–41	9–14 h (bez kontroli pH moczu), 4–8 h (mocz zakwaszony), 34 h (mocz zasadowy)	3–4 l/kg
Amisulpryd	2 nieaktywne metabolity, bliżej niezidentyfikowane	0,05–0,4	9,6	13	11–27 h	5,8 l/kg
Amitriptylina	Nortriptylina, <i>cis</i> -/ <i>trans</i> -10-hydroksyamitriptylina, <i>cis</i> -/ <i>trans</i> -10-hydroksynortriptylina	0,02–0,25	0,5–2,2	1,8–39	8–50 h	13–19 l/kg
Amlodypina	Nieaktywna pochodna pirydynowa (M9)	0,001–0,02	0,07–0,14	0,1–2,7	32–50 h, 65 h (w podeszłym wieku)	21 l/kg
Amobarbital	3'-hydroksyamobarbital	0,6–7,7	5–50	11–100	8–40 h	1 l/kg
Anilina (fenyloamina, aminobenzen)	4-aminofenol, 4-acetamidofenol	b.d.	b.d.	6,3	4 h	b.d.
Arypiprazol	Dehydroarypiprazol, 4-hydroksyarypiprazol	0,03–0,45	0,72–1,4	b.d.	47–75 h	4,9 l/kg
Atenolol	1-[4-(C-karbamoiłohydroksymetyl)fenoksy]-3-izopropylaminopropan-2-ol	0,04–0,7	2,5–9,4	b.d.	4–14 h	0,5–1,5 l/kg

Atrakurium	Laudanozyna	0,36–1,5 ^d	b.d.	b.d.	15–20 min	0,16 l/kg
Atropina	Kwas tropinowy	0,006–0,3	0,02–0,24	0,2–3,1	2–4 h, 13–38 h (T)	2–3 l/kg
B						
Baklofen	Kwas 3-(4-chlorofenilo)-4-hydroksymasłowy	0,05–0,6	0,4–6	17–106	2–9 h	~59 l
Benzen	Epoksybenzen, fenol, katechol, hydrochinon	0,000005–0,35	b.d.	0,9–120	8–24 h	b.d.
Benzokaina	Kwas 4-aminobenzoesowy, acetylobenzokaina (w skórze)	0,05	1	3,5	b.d.	b.d.
Betaksolol	α-hydroksybetaksolol	0,005–0,075	b.d.	36	14–22 h	4,9–9,8 l/kg
Bisoprolol	O-dealkilowane pochodne i ich analogi hydroksylowe	0,01–0,1	b.d.	b.d.	10–12 h	2,9–3,5 l/kg,
Bisulfiram (disulfiram, <i>Esperal, Antabus</i>)	5-metylo-N,N-dietylodiotiokarbaminian (MeDDC)	0,38–2,5	5	370–580, przy wysokim stężeniu etanolu ~8	5–9 h	b.d.
Bromazepam	3-hydroksybromazepam, 2-amino-5-bromo-3-hydroksybenzoilopirydyna	0,08	0,3–0,4	0,82–7,7	8–20 h	0,9–1,56 l/kg
Buprenorfina	Norbuprenorfina, hydroksynorbuprenorfina	0,001–0,01	0,02–0,2	0,14–13	1,2–7,2 h (dożylnie), 18–49 h („podjęzykowo”)	~1,4 l/kg
Bupropion	Hydroksybupropion, treohydrobupropion, erytrohydrobupropion	0,01–0,2	1,2	1,5–21	12–30 h	27–63 l/kg
Buspiron	6-hydroksybuspiron	0,0002–0,01	b.d.	2–7,3	2–11 h	5,3 l/kg
Butorfanol	3'-hydroksybutorfanol	0,0009–0,004	b.d.	4–9	2–18 h	~5 l/kg
C						
Cetyryzyna	Pochodna O-dealkilowana	0,1–0,6	2–5	b.d.	5,5–11 h, dzieci: 3,1–7 h	0,25–0,63 l/kg
Chinidyna	3-hydroksychinidyna, N-tlenek chinidyny	1–8	6–28	10–45	3–16 h	2–3 l/kg
Chinina	2-hydroksyhinolina, 6-hydroksyhinolina, 3-hydroksychinina	2–7	6–16	10–58	4–18 h	2,5–7,1 l/kg, dzieci: 1,25–1,61 l/kg
Chlordiazepoksyd	Demetylochlordiazepoksyd, demoksepam, nordiazepam, oksazepam	0,4–4	3,5–20,5	20–26,4	5–30 h	0,3–0,6 l/kg
Chlorfeniramina (chlorfenamina)	Monodemetylochlorfeniramina, didemetylochlorfeniramina	0,003–0,04	0,5	0,109–1,1	12–43 h, dzieci: 6,5–19,6 h	~3 l/kg, dzieci: 3,8–9,8 l/kg
Chlorochina (<i>Arechin</i>)	N-dezetylochlorochina, N-didezetylochlorochina, 7-chloro-4-aminochinolina	0,02–0,7	0,6–1	3–18	3–14 d, 30–60 d (zależny od dawki)	116–800 l/kg
Chloroform (trichlorometan)	Trichlorometanol (metabolit przejściowy), fosgen	20–50, 173 ^d	~70	33–91	1,5 h	2–3 l/kg
Chloropromazyna	7-hydroksychloropromazyna, N-tlenek chloropromazyny, demonometylochlorpromazyna, dedimetylochlorpromazyna	0,01–0,5	0,5–2	3–35	10–30 h	20–21 l/kg
Chloroprotyksen	N-demetylochloroprotyksen	0,02–0,3	0,4	0,4–0,9	8–12 h	11–23 l/kg
Chlorzoksazon	6-hydroksychlorzoksazon	5–36,3	39	b.d.	1,17– 2,62 h	10,96–42,88 l/kg

Tabela 484-1. cd.

Nazwa	Metabolity niesprężone	Stężenie terapeutyczne [mg/l]	Stężenie toksyczne [mg/l]	Stężenie letalne [mg/l]	Okres biologicznego półtrwania $t_{1/2}$	Objętość dystrybucji (Vd)
Citalopram	Demetylcitalopram, didemetylcitalopram, N-tlenek citalopramu	0,02–0,2	0,22–2,45	3,4–10,5	25–48 h	12–16 l/kg
Cyjanki (jako cyjanowodór, HCN)	Tiocyjanki	0,001–0,012	0,26–0,5	0,26–5	0,7–2,1 h	0,4 l/kg
Cyklizyna	Norcyklizyna	0,1–0,25	0,75–1	15–16	7–24 h	13,17–19,83 l/kg
Cyklobenzapryna (CBZ)	10,11-dihydroksynortryptylina, monodemetylocyklobenzapryna	0,003–0,04	0,4	0,8–1	8,3–47 h, 3,1 h (I), 31,9 h (T)	146 l
Cyproheptadyna	N-demetylocyproheptadyna	0,03–0,05	0,13	0,47–0,62	8,6–16 h	b.d.
D						
Dantrolen	5-hydroksydantrolen	0,1–3	b.d.	b.d.	4–22 h	15 l
Dapson (DDS)	Monoacetylodapson, mono-N-hydroksydapson	0,5–5	10	18	10–50 h, dzieci: 7,1–40,3 h	~1,5 l/kg, dzieci: 0,5–2,32 l/kg
Deferoksamina	n.w.	3–15	b.d.	b.d.	~1 h, 1,75–4,35 h (T)	0,7–2 l/kg, 0,88–2,88 l/kg (T)
Deksfenfluramina	<i>d</i> -Norfenfluramina	0,03–0,06	0,15–0,78	3,3	13–20 h	529,1–808,3 l, otyli: 576,4–1363 l
Deksymetylofenidat	Kwas ritalinowy, 6-okso-metylofenidat, 1,4-hydroksymetylofenidat	0,013–0,023	0,044	b.d.	2,2–5,96 h	1,54–3,76 l/kg
Dekstrometorfan (metorfan)	Dekstorfan, 3-metoksymorfinan	0,01–0,23	0,1–2,8	1,1–20	3,2–3,6 h (szybcy eliminatorzy), 23–42 h	5–6,7 l/kg
Delta-9-tetrahydrokanabinol (Δ^9 -THC)	11-hydroksy- Δ^9 -THC, 11-nor-9-karboksy- Δ^9 -THC	0,001–0,05	b.d.	b.d.	~4 h (I)–100 h (T)	10 l/kg
Desloratadyna	3-hydroksydesloratadyna	0,002–0,008	0,012	b.d.	17–27 h	~3643 l, dzieci: 707–1619 l
Diazepam	Nordiazepam, oksazepam, temazepam	0,1–2,5	1,5–5	5–30	24–48 h	0,5–2,5 l/kg
Dibenzepina	N-demetylodibenzepina	0,025–0,5	3	18–23	3,5–5 h	b.d.
Dicykloweryna (dicyklomina)	b.d.	0,02–0,1	0,2	0,2–0,5	1,8–5 h	3,65 l/kg
Difenhydramina	N-demetylodifenhydramina, N,N-didemetylodifenhydramina, kwas difenylometoksoctowy	0,05–0,1	0,1–4	5–10, dzieci: 1,1	3–14 h (I), 20–60 (T)	3,3–6,8 l/kg
Digitoksyna	Digitoksigenina (aglikon)	0,008–0,026	0,03	0,04–0,212	140–200 h	0,4–0,8 l/kg
Digoksyna	Dihydrodigoksyna (aglikon)	0,0005–0,0009	0,0012–0,002	0,04–0,005	40–70 h	5–10 l/kg
Dihydrokodeina (DHC)	Nordihydrokodeina, dihydromorfina	0,03–0,3	0,5–12	0,4–166	3–4,5 h	~1 l/kg
Diklofenak	3', 4'- oraz 5-hydroksydiklofenak	0,1–3	50–60	b.d.	1–2 h	0,1–0,2 l/kg
Dikumarol (dikumaryna)	Pochodne hydroksylowe (w czterech pozycjach)	8–30	22–192	b.d.	5–100 h, związany z białkami do 100 d	b.d.
Diltiazem	N-monodemetylodiltiazem, deacetylodiltiazem, deacetylo-N-monodemetylodiltiazem	0,03–0,4	0,8–1	2–8	2–9 h	3–13 l/kg, w stanie stacjonarym: 360–391 l

2-(2,5-dimetoksy-4-jodofenilo)-N-(2-metoksybenzylo)etyloamina (25I-NBOMe)	O-demetylo-25I-NBOMe, O,O-bis-demetylo-25I-NBOMe, hydroksy-25I-NBOMe, demetylohydroksy-25I-NBOMe	b.d.	0,0003–0,0028	0,24–16	b.d.	b.d.
Dimetylotryptamina (DMT)	Kwas indolilo-3-octowy (IAA)	Endogenne 0,001, 0,014–0,204	b.d.	b.d.	0,5–1,5 h	40–69,6 l/kg
Diprofilina	Produkty demetylacji i utleniania: kwasy metylourowe lub metyloksantyny	6,5–20	40	b.d.	1,8–2,1 h	0,5–0,9 l/kg
Doksepina	N-demetylodoksepina, N-tlenek doksepiny	0,005–0,15	0,5–1	2–4	8–25 h	20 l/kg
Doksylamina	Mono-N-demetylodoksyamina, Di-N-demetylodoksyamina	0,05–0,2	0,32–2	5–12	7–13 h, dzieci: ~16 h	176–179 l
Duloksetyna	4-hydroksyduloksetyna, 6-hydroksyduloksetyna, 5-hydroksy-6-metoksyduloksetyna	0,03–0,12	0,24	b.d.	9–19 h	803–3065 l
E						
Efedryna	Norefedryna, 1,2-hydroksypropylobenzen	0,02–0,2	0,15–23	2,7–21	3–11 h	181–215,6 l
Ergotamina	Pochodne monohydroksylowane (M1, M2, M1e, M2e) i dihydroksylowane (M3–M5)	0,00036–0,00042	0,00082–0,003	b.d.	1,5–2,5 h (l), 21 h (T)	~2 l/kg
Erytromycyna	N-demetyloerytromycyna, anhydroerytromycyna (AHE)	0,5–12	12–16	b.d.	1–3 h	0,7 l/kg
Escitalopram	N-demetylocitalopram, N-didemetylocitalopram	0,015–0,08	0,16	b.d. (patrz citalopram)	27–32 h	12–26 l/kg
Estazolam	4-hydroksyestazolam	0,055–0,2	b.d.	0,48–1,25	10–24 h	b.d.
Etambutol	Aldehyd etambutolowy, kwas dikarboksyetambutolowy	0,5–6,5	6–10	84	2,5–3,5 h	76,2 l
Etomidat	Kwas 1-(1-feniloetylo)-1H-imidazolo-5-karboksylowy	0,158–0,58 ^d	b.d.	0,4	1,25–5 h, 75 min (l), 11 h (T)	2,4–8,1 l/kg
Etosuksymid	3-hydroksyetosuksymid, 1-hydroksyetyloetosuksymid	30–100	120–200	250	30–60 h	0,7 l/kg
Etylomorfin	Nor-etylomorfin, morfin	0,3–0,6	b.d.	0,3–2,9	2–3 h	3–4 l/kg
F						
Famotydyna	5-tlenek famotydyny	0,02–0,2	0,42	b.d.	2–4,5 h	0,9–1,33 l/kg, niemowlęta: 0,84 l/kg, dzieci: 1,4 l/kg
Felbamat	Monokarbaminian 2-fenilo-1,3-propanodiolu, 4-hydroksyfelbamat, 2-hydroksyfelbamat	30–110	100–200	b.d.	14–23 h	0,76–0,81 l/kg
Fencyklidyna (PCP)	4-fenilo-4-piperidynocykloheksanol, 1-(1-fenilocykloheksyl)-4-hydroksypiperidyna (PCHP)	0,0027–0,2	0,1–0,8	0,3–12	1–46 h	~6 l/kg
Fendimetrazyna	Fenmetrazyna, N-tlenek fenmetrazyny	0,02–0,1	b.d.	0,3–0,7	2–4 h	b.d.
Fenfluramina	Norfenfluramina, N-hydroksynorfenfluramina	0,04–0,3	0,5–1	6–16	18–30 h	11,9 l/kg
Fenmetrazyna	5-metylo-3-okso-6-fenylmorfolina, 4-hydroksyfenmetrazyna, N-tlenek fenmetrazyny	0,02–0,25	0,5	1,1–4	8–31 h	b.d.
Fenobarbital	4-hydroksyfenobarbital	2–40	40–50	50–60	60–130 h	0,5 l/kg
Fenol	Katechol	n.w.	21,6–50	27–130	0,5–4,5 h	b.d.

Tabela 484-1. cd.

Nazwa	Metabolity niesprężone	Stężenie terapeutyczne [mg/l]	Stężenie toksyczne [mg/l]	Stężenie letalne [mg/l]	Okres biologicznego półtrwania $t_{1/2}$	Objętość dystrybucji (Vd)
Fentanyl	Norfentanyl, depropionylfentanyl, hydroksyfentanyl, hydroksynorfentanyl	0,0003, 0,01 ^e , 0,04 ^e	0,003–0,02	0,003–0,21	1–3,5 h	Dożylnie 3–8 l/kg, doustnie 25,4 l/kg
Fenylefryna	Kwas 3-hydroksymigdałowy (MHMA), 3-hydroksyfenyloglikol (MHPG).	0,0004–0,0034	b.d.	b.d.	0,5–4 h	5 l/kg
Fentyoina	5-(4-hydroksyfenylo)-5-fenylhydantoina (HPPH)	5–20	20–25	38–43	10–60 h	0,75 l/kg
Fizostygmina	Eserolina, rubreseryna	0,001–0,0036 (0,04–0,06) ^d	b.d.	b.d.	0,3–1,5 h	27,3–65,7 l/kg
Flukonazol	N-tlenek flukonazolu	1–15	20	b.d.	20–50 h	= V_{TBW} (0,6–1 l/kg)
Flumazenil	N-demetyloflumazenil, kwas N-demetyloflumazenilu, dezetylokarboksylflumazenil	0,01–0,1	0,5	b.d.	4–11 min (I), 0,7–1,3 h	0,9–1,1 l/kg
Flunitrazepam	Demetyloflunitrazepam, 7-aminoflunitrazepam (7-AF)	0,0025–0,015	0,05	0,11–0,74	3 h (I), 16–35 h (T)	3,5–5,5 l/kg
Fluoksetyna	Norfluoksetyna	0,12–0,5	1	1,3–6,8	1–3 d	20–42 l/kg
Fluorki (aniony)	n.w.	0,08–0,285	0,5–2	3	2–9 h	b.d.
Fluorouracyl (5-FU)	5-fluoroksyurydynomonofosforan (F-Ump), 5-5-fluoro-2'-deoksyurydyno-5'-O-mono-fosforan (F-dUMP)	0,05–0,3	0,4–0,6	b.d.	10–30 min	0,15–0,43 l/kg
Flurazepam	Mono- oraz di-N'-dezetyloflurazepam, N'-(2-hydroksyetylo)flurazepam	0,075–0,165	0,2–0,5	0,5–5,5	1–3 h, 13,5–19,2 h (T)	3,76 l/kg
Fluwoksamina	Kwas N-acetylofluwoksaminowy, fluwoksaminoalkohol, kwas fluwoksaminowy	0,06–0,23	0,5–1,97	2,8–5,4	8–28 h	25 l/kg
Fomepizol (4-metylopirazol)	4-karboksypirazol, 4-hydroksymetylopirazol	8–35	b.d.	b.d.	10–40 h, 5,2 h (I)	0,6–1,02 l/kg
Freon (trichlorofluorometan)	Dichlorofluorometan	0,1–2,8	b.d.	0,6–62,8	1–1,8 h	~6 l/kg
Furosemid	n.w.	2–10	25–30	b.d.	0,7–3 h	0,1–0,2 l/kg
G						
Gabapentyna	n.w.	0,5–30	25–127	37	5–9 h	0,6–0,8 l/kg
Galantamina	Norgalantamina, N-tlenek galantaminy, O-demetylogalantamina, O-demetylonorgalantamina	0,01–0,06	0,09	b.d.	6–10 h	2,64 l/kg
Gentamycyna	b.d.	2–10	12	b.d.	1,5–6 h	0,2 l/kg
Glifosfat	Kwas aminometylofosfonowy (AMPA)	b.d.	b.d.	3,7–7480	2–4 h	b.d.
Gliklazyd	7β-hydroksygliklazyd, 6β-hydroksygliklazyd, metylohydroksygliklazyd, 7α-hydroksygliklazyd, 6α-hydroksygliklazyd, 7-OH-gliklazyd, 6-OH-gliklazyd	0,3–8,2	b.d.	b.d.	6–14 h	0,23–0,29 l/kg
Glikol dietylenowy	Aldehyd glikolowy, kwas glikolowy, kwas szczawiowy	94	200–500	500–7790	2,5–4,5 h	~0,8 l/kg

Glikol propylenowy	Kwas mlekowy	0,05–0,5'	1000–4700	b.d.	2–5 h	~0,5 l/kg
Glimepiryd	Pochodna cykloheksylo-hydroksymetylowa	0,05–0,55	1	b.d.	4–15 h	0,113 l/kg
Glutetimid (izomery +/-)	Izomer(+): 4-hydroksyglutetimid, izomer(-): 2-(1-hydroksyetyl)-2-fenyloglutaramid	0,2–5	5–30	15–97	5 h (I)–20 h (T), 40 h w zatruciach ostrych	3 l/kg
H						
Haloperydol	HPP ⁺ , RHPP ⁺ , zredukowany haloperydol	0,0008–0,017	0,006–0,05	0,18–1,9	10–40 h	10–30 l/kg
Halotan	Kwas trifluoroctowy, bromki	22–260 ^g	b.d.	7–310	43 h	b.d.
Heksobarbital	3'-oksyheksobarbital, 3'-hydroksyheksobarbital, kwas 1,5-dimetylobarbiturowy	1–5	8–20	50	3–7 h	~1 l/kg
Heroina (diacetylmorfina, diamorfina)	6-monoacetylmorfina (MAM), morfina, normorfina	0,01–0,07 (w postaci MAM), 0,01–0,23 (w postaci morfiny)	b.d. – patrz morfina	0,109, 0,004–0,168 (w postaci MAM), 0,06–1,14 (w postaci morfiny), 1–52,6 ^g (w postaci morfiny)	2–5 min, 10–40 min (MAM)	1–6 l/kg
Heksan (<i>n-heksan</i>)	2-heksanol, 2-heksanon, 2,5-heksanedion	6 × 10 ⁹ (9 ng/ml)	10	b.d.	11 min (I), 99 min (T)	b.d.
Hydralazyna	3-metylo-1,2,4-triazolo[3,4-a]ftalazyna (MTP), 4-(2-acetylohydrazyno)ftalazyn-1-on (N-AChPZ)	0,05–1,5	b.d.	b.d.	2–6 h	3–8 l/kg
Hydrokodon	Norhydrokodon, hydromorfon, 6-hydrokodon	0,01–0,05	0,1	0,13–1,7	3,5–4,1 h	210–714 l
Hydrokortyzon	5α-, 5β- tetrahydrokortyzol, 5β-tetrahydrokortyzon, 5α-, 5β-, 20α-, 20β-kortol, 5α-, 5β-, 20α-, 20β-kortolon	Endogenny: 0,08–0,2 (rano), 0,04–0,1 (wieczorem), egzogenny: 1,85	b.d.	b.d.	1,5 h	34–39,82 l
Hydroksyzyna	Cetyryzyna	0,022–0,1	0,1–1,4	2,6–39	5–24 h	12–19,1 l/kg
Hydromorfon	6α-, 6β-hydroksyhydromorfon	0,005–0,03	0,1	0,03–0,2	2–3 h	4 l/kg
I						
Ibogaina	12-hydroksyibogaina, noribogaina	0,03–1,25 (ibogaina) 0,02–1,2 (noribogaina)	0,36–11	11–22	4–7 h	13 l/kg
Ibuprofen	Kwas 2-[4-(2-hydroksy-2-metylopropylo)fenylo]propionowy, kwas 2-[4-(karboksypropylo)fenylo]propionowy	15–50	200	185–1233	0,9–3 h	0,1 l/kg
Imipramina	Deipramina, 2-hydroksyimipramina, 2-hydroksydezipramina	0,05–0,35	0,5–1	1,5–2	6–25 h	10–20 l/kg
Indapamid	5-OH-indapamid	0,13–0,25	b.d.	b.d.	14–15 h	25–60 l
Indinawir	5 produktów utleniania oraz 4- i 3'-hydroksylacji: metabolity M3, M4a, M4b, M6 i M7	7,5–18 ^g , dzieci: 0,05–0,13	Dorośli: b.d., dzieci: 5	b.d.	1,5–2 h, dzieci: 0,77 h	195 l
Indometacyna	Demetyloindometacyna (DMI), dechlorobenzoiloindometacyna (DBI), Demetylodechlorobenzoiloindometacyna (DMBI)	0,3–3	4–5	b.d.	5–10 h	1 l/kg
Iwabradyna	Demetyloiwabradyna	0,01–0,06	0,11–0,52	b.d.	1,3–2,8 h	~100 l

Tabela 484-1. cd.

Nazwa	Metabolity niesprężone	Stężenie terapeutyczne [mg/l]	Stężenie toksyczne [mg/l]	Stężenie letalne [mg/l]	Okres biologicznego półtrwania $t_{1/2}$	Objętość dystrybucji (Vd)
izoniazyd	Acetyloizoniazyd, kwas izonikotynowy, izonikotynoglicyna, monoacetylohydrazyna, diacetylohydrazyna	3–10	20	30–100	0,6–1,3 h (szybcy acetylatorzy), 3–5 h (wolni acetylatorzy)	0,8 l/kg
Izopropanol (2-propanol)	Aceton	10	200–400	330–1000	2,5–8 h	= TBW (~0,6–1 l/kg)
J						
JWH-018	JWH-018 N-(3-OH-pentyl), JWH-018 N-(4-OH-pentyl), JWH-018 N-(5-OH-pentyl), JWH-018 (5-OH-indol), JWH-018 (6-OH-indol), JWH-018-COOH	0,0003–0,011	b.d.	0,0833–0,199	1,3 (I)–5,7 (T) h	b.d.
JWH-073	JWH-073 N-(3-OH-butyl), JWH-073 N-(4-OH-butyl), JWH-073 butanowy kwas, JWH-073 (6-OH-indol), JWH-073-COOH	0,0001–0,0071	b.d.	0,0683	~1 h	b.d.
K						
Karbamazepina	10,11-epoksyd karbamazepiny	1,9–13	10–15	20–73	12–65 h	0,8–1,4 l/kg
Ketoprofen	n.w.	1–20	12	1100	1,1–4,2 h	0,1–0,2 l/kg
Ketotifen	10-OH-ketotifen, demetyloketotifen	0,0004–0,004	0,016–0,122	1,2	3–5 h (I), 7–27 h (T)	~9 l/kg
Klemastyna	Monodemetyloklekastyna, didemetyloklekastyna	0,0007–0,002	b.d.	b.d.	10–34 h	7–15 l/kg
Klobazam	N-demetyloklobazam, 4'-hydroksyklobazam, 4'-hydroksydemetyloklobazam	0,03–0,41	0,5	0,7–3,9	10–58 h	1 l/kg
Klomipramina	N-demetyloklomipramina, 2-hydroksyklomipramina, 8-hydroksyklomipramina	0,02–0,4	0,4–0,6	1–3,3	19–37 h	9–25 l/kg
Klonazepam	7-aminoklonazepam, 7-acetamidoklonazepam	0,004–0,07	0,1–0,6	0,68–1,4	19–60 h	1,5–4,4 l/kg
Klonidyna	4-OH-klonidyna	0,0002–0,004	0,009–0,05	0,023–5,2	5–20 h	0,9–2,2 l/kg
Klorazepat	Nordiazepam	0,03–0,11, 0,1–2,6 (nordiazepam)	b.d., 1,5 (nordiazepam)	b.d.	1–2,4 h	1–1,7 l/kg
Klozapina	Demetyloklzapina	0,04–0,8	0,6–9,5	1,2–13	4–17 h	4,6–5 l/kg
Kodeina	Morfina	0,03–0,4	0,5–1	0,45–48	1,1–4 h	2,2–4,7 l/kg
Kofeina	Teofilina, teobromina	2–10	15–20	80–180	2–10 h	0,5–0,9 l/kg
Kokaina	Ekgonina, benzoilekgonina, norkokaina, kokaetylen	0,05–0,3	0,25–5,2	0,9–21	0,5–1 h	1,7–2,7 l/kg
Kwas acetylosalicylowy (<i>Aspiryna</i>)	Kwas salicylowy	45–300	300–1100	400–7320	13–20 min	0,15 l/kg
Kwas 2,4-dichlorofenoksyoctowy (2,4-D)	n.w.	b.d.	100	126–826	12–33 h	0,1–0,2 l/kg
Kwas γ -hydroksymasłowy (4-hydroksymasłowy, GHB)	γ -Butyrolakton (GBL)	50–120	80–200 (w nadużyciach)	~280	0,3–1 h	0,5 l/kg
Kwas(u) lizergowy(ego) dietyloamid (LSD)	13-OH-LSD, 14-OH-LSD, Nor-LSD	0,0005–0,005	0,001	0,002–0,005	2–5 h	~0,3 l/kg

Kwas mefenamowy	Kwas 3'-karboksymefenamowy	2–20	25	b.d.	2–4 h	1,06 l/kg
Kwas 2-metylo-4-chlorofenoksyoctowy (MCPA)	kwask4-chloro-2-hydroksymetylofenoksyoctowy (HMCPA)	b.d.	100	180–456	12–72 h	b.d.
Kwas 2-metylo-4-chlorofenoksy-propionowy (MCPP)	Hydroksymetylo-MCPP	b.d.	100	669–715	14–39 h	b.d.
Kwas nikotynowy (niacyna, kwas 3-pirydynokarboksyowy)	N-metylonikotynamid, N-metylo-6-okso-pyrydino-3-karboksamid, N-metylo-4-okso-pyrydino-3-karboksamid	4–18	b.d.	b.d.	0,3–1 h (szybcy acetylatorzy), 3–5 h (wolni acetylatorzy)	0,8 l/kg
Kwas salicylowy	n.w.	20–200	300–400	400–500	2–4 h (dawka < 3 g), 19–20 h (większe dawki)	0,1–0,2 l/kg
Kwas tiaprofenowy	Kwas 2-(5- α -hydroksybenzylo-2-tienylo)propionowy, kwas 2-(5-4-hydroksybenzoilo-2-tienylo)propionowy	15–40	b.d.	b.d.	1,5–6 h	9,8–13,8 l
Kwas 2,4,5-trichlorofenoksyoctowy (2,4,5-T)	n.w.	b.d.	100	200	11–33 h	b.d.
Kwas walproinowy	Kwas 3-okso-walproinowy, kwas 2-propyloglutarowy, kwas 3-hydroksywalproinowy, kwas 4-hydroksywalproinowy, kwas 5-hydroksywalproowy, 1,4-walpronalakton	40–150	120–200	556–720	7–20 h	0,1–0,4 l/kg
Kwetiapina	7-hydroksykwetiapina	0,1–0,5	1–1,8	0,95–12,7	5–7 h	6–14 l/kg
L						
Labetalol	3-amino-1-fenylobutan (APB)	0,03–0,65	1–2,9	1,7–15	3–10 h	3–10 l/kg
Lacydypina	Pirydynolacydypina, karboksylacydypina	0,001–0,0086	b.d.	b.d.	12–19 h	0,9–2,3 l/kg
Lamotrygina	2-N-metylolamotrygina	1–15	20	36–50	15–37 h	0,87–1,2 l/kg
Lanzoprazol	5-OH-lanzoprazol	0,06–0,4	b.d.	b.d.	1–2 h	0,45 l/kg
Leflunomid	Aktywny farmakologicznie metabolit A771726	6–100	b.d.	b.d.	4–28 d	b.d.
Lewamizol	Aminoreks, 4-hydroksylewamizol	0,1–2,5	b.d.	b.d.	2–8 h	109,7–266,3 l
Lewetyracetam	Pochodna kwasu karboksylowego: LO57	3–63	50–400	b.d.	4–11 h	0,5–0,7 l/kg
Lewodopa (L-DOPA)	Dopamina, 3-O-metylodopa	0,3–2	5–20	650	1–3 h	168 l (inhalacja doustna)
Lewomepromazyna	N-demetylolewomepromazyna, O-demetylolewomepromazyna	0,005–0,2	0,32–0,4	0,5–0,8	16–78 h	30 l/kg
Lidokaina (lignokaina)	Monoetyloglicynian ksylidyny (MEGX), 2,6-ksylidyna, glicynian ksylidyny (GX), 3-OH-lidokaina	0,5–5	6–8	10–12	1–4 h	1,1–4,2 l/kg
Lizynopryl	n.w.	0,005–0,07	0,5	b.d.	4–12 h	~124 l
Lit (weglan litu)	n.w.	4–8	8–13	16	8–50 h	0,3–1 l/kg
Loperamid	N-demetyloloperamid	0,00024–0,0031	0,12	0,077–0,18	7–15 h	b.d.
Loratadyna	Desloratadyna (dekarboetoksylo-ratadyna)	0,001–0,03	b.d.	b.d.	2–15 h	119 l/kg
Lorazepam	n.w.	0,02–0,25	0,3–0,6	b.d.	9–24 h	1–2 l/kg
Lormetazepam	Lorazepam	0,002–0,025	0,1	b.d.	8–15 h	~5 l/kg

Tabela 484-1. cd.

Nazwa	Metabolity niesprężone	Stężenie terapeutyczne [mg/l]	Stężenie toksyczne [mg/l]	Stężenie letalne [mg/l]	Okres biologicznego półtrwania $t_{1/2}$	Objętość dystrybucji (Vd)
Lornoksykam	5'-hydroksylornoksykam	0,1–0,8	b.d.	b.d.	2–6 h	0,1–0,2 l/kg
Losartan	Pochodna kwasu karboksylowego: E-3174	0,2–0,65	1,8	b.d.	1,5–2,5 h	34 l
Lowastatyna	6β-hydroksylowastatyna	0,003–0,018	b.d.	b.d.	1–3 h	b.d.
M						
Magnez	n.w.	55–75	120–140	150–180	2,1–8,3 h (Mg z suplementacji), 42 d (związany biologicznie)	60,2 l (MgOH)
Malation	Malaokson, kwas α-karboksymalationowy, kwas dikarboksymalationowy	n.w.	0,35–0,5	1,7–1,9	8–24 h	b.d.
Maprotylina	N-demetylomaprotylina, 2-OH-maprotylina, 3-OH-maprotylina	0,075–0,32	0,22–1	1–5	20–70 h	23–70 l/kg
Mebendazol	2-amino-5-benzilobenzimidazol	0,018–0,116	b.d.	b.d.	1,5–9 h	~2 l/kg
Medazepam	Nordiazepam, diazepam	0,1–1	0,6	b.d.	2–5 h	b.d.
Meflochina	Kwas 2,8-bis-trifluorometylo-4-chinolino-karboksylowy	0,4–1	1,5–2	b.d.	0,9–30 d	13,3–40,9 l/kg
Meloksykam	5'-karboksymeloksykam, 5'-hydroksymetylomeloksykam	0,4–2	4	b.d.	17–22 h	11,5–16,5 l/kg
Memantyna	N-3,5-dimetylogludantan, 1-nitrozo-3,5-dimetyloadamantan, 6-hydroksymemantyna, 1-nitrozoaminomemantyna	0,02–0,15	0,3	0,65–12	60–100 h	9–10 l/kg
Mepiwakaina	3'-OH-mepiwakaina, 4'-OH-mepiwakaina, 2',6'-pipekoloksylidyd (PPX)	0,1–5	5–6	50	1–3 h	0,5–4 l/kg
Meprobamat	2-hydroksypropylomprobamat	5–20	10–50	30–70	6–17 h	0,7 l/kg
Meraptopuryna	6-tioinozyno-5'-monofosforan, kwas 6-tiomoczowy, 8-hydroksytioguanina, metylomeraptopuryna	0,03–0,28	1–2	~110	0,5–1,5 h	Dzieci: 0,75 l/kg
Meskalina	Kwas 3,4,5-trimetoksyfenylooctowy, kwas 3,4-dihydroksy-5-metoksyfenylooctowy, N-acetylmescalina, N-acetylo-3,4-dimetoksy-5-hydroksyfenetylamina	1,5–3,8	9,7–15	b.d.	6 h	b.d.
Mesalazyna (mesalamina)	Kwas N-acetylo-5-aminosalicylowy (5-ASA)	~1	b.d.	b.d.	0,5–2,4 h	0,2 l/kg
Metadon	2-etylo-1,5-dimetylo-3,3-difenylpirolidyna (EDDP), 2-etylo-5-metylo-3,3-difenyl-1-pirolina (EMDP)	0,03–0,1, 0,6 ^e	0,3–0,6	0,6–2	8–59 h	3,6–5 l/kg
Metamfetamina (metylamfetamina)	4-hydroksymetamfetamina, amfetamina	0,02–0,1	0,15–1	1–40	6–15 h	3–7 l/kg
Metamizol (<i>Pyralgina</i>)	4-metyloaminoantypiryna (MMA), 4-formyloaminoantypiryna (FAA), 4-aminoantypiryna (AA), 4-acetylaminoantypiryna (AAA)	4–11	20	b.d.	5–8 h	1,1 l/kg

Metanol	Aldehyd mrówkowy, kwas mrówkowy	3	200	900	10–24 h	0,6–0,7 l/kg
Metformina	n.w.	0,1–4	5–10	85–166	1,5–9 h	1–4 l/kg
Metokarbamol	3-(2-hydroksyfenoksy)-1,2-propanediol-1-karbaminian, 3-(4-hydroksy-2-metoksyfenoksy)-1,2-propanediol-1-karbaminian	16–50	250	257–525	0,9–2,2 h	b.d.
Metotreksat	7-hydroksymetotreksat	0,18–0,73	0,75–4,5	b.d.	3–17 h	0,8 l/kg
Metyldopa	3-O-metylo- α -metylodopa, α -metylodopamina, 3-O-metylo- α -metylodopamina, 3,4-dihydroksyfenyloaceton	1–5	7	9	1,5–3 h (I), 4–14 h (T)	0,41–0,72 l/kg
3,4-Metylenodioksyamfetamina (MDA)	α -Metylodopamina (α -MeDA), N-metylo- α -MeDA	0,4	1,5	1,6–26	6–30 h	b.d.
Metylenodioksyetyloamfetamina (MDE, MDEA)	3,4-Dihydroksyetyloamfetamina, 4-hydroksy-3-metoksyetyloamfetamina, 3,4-metylenodioksyamfetamina (MDA), 3,4-dihydroksyamfetamina, 4-hydroksy-3-metoksyamfetamina	0,2	b.d.	1–12	4–8 h	b.d.
3,4-Metylenodioksymetamfetamina (MDMA, ekstazy)	MDA, α -metylodopamina (α -MeDA), N-metylo- α -MeDA	0,1–0,35	0,35–0,5	0,4–2,9	4–10 h	5,5–8,5 l/kg
4'-Metylo- α -pirrolidynoheksanofenon (MPPH)	Dihydro-MPPH	b.d.	b.d.	0,1	b.d.	b.d.
Metylofenidat (MPH)	Kwas rytalinowy	0,01–0,06	0,05–0,5	2	2–7 h	~2,6 l/kg
4-Metylotioamfetamina (4-MTA)	4-hydroksy-4-metylotioamfetamina (hydroksy-4-MTA), deaminookso-4-MTA	b.d.	1	2–7,4	7 h	b.d.
Metoklopramid	Kwas 2-(4-amino-5-chloro-2-metoksybenzamido)octowy	0,01–0,15	0,2	4,4	3–6 h	3,5–4,5 l/kg
Metoprolol	Kwas 4-(2-hydroksy-3-izopropylaminopropoksy)fenylooctowy, kwas 2-hydroksy-3-[4-(2-metoksyetylo)fenoksy]propionowy, α -hydroksymetoprolol, O-demetylozetoprolol	0,02–0,6	0,65–12	4,7–142	2,5–7,5 h	4,2 l/kg
Metronidazol	2-hydroksymetylozetronidazol, kwas 2-metylo-5-nitroimidazolo-1-octowy	3–30	b.d.	b.d.	6–14 h	0,5–1,1 l/kg
Metyprylon	2,4-dioekso-3,3-dietylo-5-metylotetrahydropirydyna, 6-oksometyprylon, 5-hydroksymetyprylon, 5-karboksymetyprylon	1–20	12–25	50–66	3–11 h	0,64–1,3 l/kg
Mianseryna	N-demetylomianseryna, 8-hydroksymianseryna, N-tlenek mianseryny	0,04–0,09	0,14–0,8	1,6–8,6	14–33 h	4–15 l/kg
Midazolam	1-hydroksymetylomidazolam, 4-hydroksymidazolam, 4,1-hydroksymetylomidazolam	0,03–0,4	1–2	2,4–62	1–4 h	1–6,6 l/kg
Mifepriston (RU-486)	N-monometylomifepriston, didemetylomifepriston, 17 α -hydroksymifepriston	0,1–4	b.d.	b.d.	20–54 h	8–25,7 l
Milrynon	N-tlenek milrynonu	0,15–0,25	0,3	b.d.	1–3 h	0,3–0,42 l/kg
Minoksydyl	2,4-diamino-6-(4'-hydroksypiperidyno)pirymidyno-3-tlenek	0,02–0,25	3,14	b.d.	1–4 h	2–3 l/kg
Mirtazapina	N-tlenek-mirtazapiny, N-demetylomirtazapina, 8-hydroksymirtazapina	0,03–0,3	0,16–2	2–3	20–40 h	65–149 l

Tabela 484-1. cd.

Nazwa	Metabolity niesprężone	Stężenie terapeutyczne [mg/l]	Stężenie toksyczne [mg/l]	Stężenie letalne [mg/l]	Okres biologicznego półtrwania $t_{1/2}$	Objętość dystrybucji (Vd)
Mizoprostol	Kwas mizoprostolowy	0,0004–0,006	b.d.	b.d.	< 0,5 h, 20 min (kwas)	~6,6 l/kg
Mitragynina (<i>Kratom</i>)	5-demetylomitragynina, 17-demetylodihydromitragynina	0,02–0,1	b.d.	0,23–1,06	7–39 h	13,72–62/36 l/kg
Modafinil	Kwas difenylometylotiooctowy, difenylometylosufonyloacetamid	1–4	3,4	35	10–15 h	0,9 l/kg
Moklobemid	Moklobemid M1–M19 (19 produktów oksydacji, deaminacji i hydroksylacji pierścienia aromatycznego)	0,3–4	5–8, 36,5 ^d	11–30	1–7 h	1,2 l/kg
Montelukast	Metabolity montelukastu: M1, M2a, M2b, M5a, M5b, M6a, M6b, sulfotlenek montelukastu, 21-hydroksymontelukast, 21(S)-hydroksymontelukast, montelukast-1,2-diol	0,02–0,3	0,6	b.d.	3–6 h	8–11 l/kg
Morfina	Normorfina, kodeina	0,01–0,1 ^{de}	0,1	0,1	1–4 h	3–5 l/kg
N						
Nalmefen	Normalnefen	0,01–0,05	0,2	b.d.	5–11 h	8,5 l/kg
Nalokson	N-dealkilo-nalokson, 6-hydroksynalokson	0,01–0,03	b.d.	b.d.	1–2 h	0,8–2,6 l/kg
Naltrekson	6β-naltreksol, 2-hydroksy-3-metoksy-6β-naltreksol	0,003–0,05	0,2	b.d.	2–5 h (dożylnie), 13 h (doustnie)	14–16 l/kg
Naproksen	6-O-demetylonaproksen	20–100	200–414	840–1320	9–22 h	0,14–0,18 l/kg
Nebiwolol	4-hydroksynebiwolol	0,001–0,06	0,12–0,48	b.d.	8 h (szybcy metabolizerzy), 27 h (wolni metabolizerzy)	10,1–39,4 l/kg
Nefopam	Demetylonefopam, N-tlenek nefopamu	0,01–0,15	0,6–3,8	11,9	3–8 h	396–674 l
Neostygmina	3-hydroksytrimetyloanilina	0,001–0,01	b.d.	b.d.	0,4–1,3 h	~1 l/kg
Nifedypina	Kwas 2,6-dimetylo-4-(2-nitrofenylo)-5-metoksykarbonylo-pirydyno-3-karboksylowy, dehydronifedypina	0,06–0,17	0,6	0,15–5,4	2–6 h	0,8–1,4 l/kg
Nikotyna	Kotynina, nikotyno-1'-N-tlenek, hydroksykotyninia, norkotynina	0,005–0,03	0,4	1,2	1–4 h	1–3 l/kg
Nimesulid	4-hydroksynimesulid	3–6,5	b.d.	b.d.	1,8–4,7 h	0,18–0,39 l/kg
Nimodypina	Kwas 2,6-dimetylo-4-(3-nitrofenylo)-5-propan-2-yl-oksycarbonylo-1,4-dihydropirydyno-3-karboksylowy, dehydronimodypina, O-demetylonimodypina	0,01–0,05	b.d.	b.d.	1–2 (l)–9 h	0,9–2,3 l/kg
Nitrazepam	7-aminonitrazepam, 7-acetamidonitrazepam, 2-amino-3-hydroksy-5-nitrobenzofenon	0,03–0,1	0,2	5	18–38 h	2–3 l/kg
Nitrendypina	Dehydronitrendypina	0,005–0,05	b.d.	b.d.	8–22 h	4–8 l/kg

Nordiazepam (nordazepam, demetylodiazepam)	Oksazepam	0,17–1,1	1–1,5	b.d.	25–200 h	0,5–2,5 l/kg
Norefedryna (fenylopropanoloamina)	4-hydroksynorefedryna, kwas hipurowy	0,1–0,5	2	4,6–48	3–7 h	4,5 l/kg
Norfloksacyna	N-formylnorfloksacyna, N-acetylnorfloksacyna, dezetylo-N-acetylnorfloksacyna, mono-N-dezetylnorfloksacyna di-N-dezetylnorfloksacyna	0,5–5	b.d.	b.d.	3–6 h	1,7 l/kg
O						
Ofloksacyna	Demetylofloksacyna, N-tlenek ofloksacyny	2–7	39	b.d.	5–8 h	b.d.
Oksazepam	n.w.	0,2–1,5	2	3,5–5,3	4–20 h	0,5–2 l/kg
Okskarbazepina	10,11-dihydro-10-hydroksykarbamazepina, 10-monohydroksykarbamazepina (MHD)	10–35	35–45	b.d.	1–5 h	49 l
Oksybutynina	N-dezetylobutylnina	0,001–0,02	b.d.	b.d.	2–12 h	89,2–192,9 l
Oksykodon	Oksymorfon, noroksykodon	0,005–0,1	0,2	0,6–5	2–5 h	2,6 l/kg
Oksymorfon	Noroksykodon, noroksymorfon, α-noroksykodol, β-noroksykodol, β-oksymorfol, α-oksykodol, β-oksykodol	0,0003–0,007, 0,091–0,654 ^{4e}	b.d.	0,05–0,15 ^o	4–12 h	3 l/kg
Olanzapina	7-hydroksyolanzapina, 4'-N-demetyloolanzapina, 2-hydroksymetyloolanzapina, N-tlenek olanzapiny	0,001–0,08	0,1–0,41	0,16–5,2	24 (l)–60 h	10–22 l/kg
Olmesartan medoksomilu	Kwas omesartanowy (olmesatan)	0,1–2,1	b.d.	b.d.	6–15 h	17–35 l
Omeprazol	5-hydroksyomeprazol, 5'-O-demetyloomeprazol, 3-hydroksyomeprazol	0,037–4	1,01–8	b.d.	0,5–3 h	0,27–0,45 l/kg
Ondansetron	6-hydroksyondansteron, 7-hydroksyondansteron, 8-hydroksyondansteron, N-demetyloondasteron	0,03–0,3	b.d.	b.d.	3–5,5 h	1,3–2,9 l/kg
Opipramol	Karboksyopipramol, dekarboksyopipramol, N-tlenek opipramolu, dehydroksyetylopipramol	0,015–0,5	0,115–1	3–29,6	6–12 h	10 l/kg
P						
Pankuronium	3-hydroksypankuronium, 17-hydroksypankuronium, 3,17-dihydroksypankuronium	0,026–0,6	0,4	0,7–1,6	1,5–2,7 h	0,241–0,28 l/kg
Pantoprazol	Demetylopantoprazol	1,11–14	28	b.d.	1–2 h	0,15 l/kg
Papaweryna	6-hydroksypapaweryna, 4'-hydroksypapaweryna	0,2–2	b.d.	b.d.	0,5–7 h	b.d.
Paracetamol (acetaminofen)	N-acetylo-4-benzochinonoimina (NAPQI)	5–25	100–150	200–300	1–4 h	0,9 l/kg
Parakwat	n.w.	0	0,05	0,12–2	8–12 h	b.d.
Paraldehyd	Aldehyd octowy	10–100	200–400	500	3–10 h	1 l/kg
Paraokson	Kwas dietylotiofosforowy (DETP), kwas dietylofosforowy (DEP), 4-nitrofenol	0	0,005	b.d.	b.d.	b.d.

Tabela 484-1. cd.

Nazwa	Metabolity niesprężone	Stężenie terapeutyczne [mg/l]	Stężenie toksyczne [mg/l]	Stężenie letalne [mg/l]	Okres biologicznego półtrwania $t_{1/2}$	Objętość dystrybucji (Vd)
Paration	Paraokson, kwas dietylotiofosforowy (DETP), kwas dietylofosforowy (DEP), 4-nitrofenol	0	0,01–0,05	0,05–0,15	~8 h	b.d.
Paroksetyna	Katecholoparoksetyna	0,002–0,15	0,12–0,4	1,2–4	12–40 h	3–28 l/kg
Pefloksacyna	Norfloksacyna, N-tlenek pefloksacyny	0,1–10	25	b.d.	8–15 h	b.d.
Pentachlorofenol	Tetrachlorohydrochinon	0,043–6	30	38–173	13–19 d	b.d.
Pentazocyna	<i>cis</i> -hydroksypentazocyna, kwas <i>trans</i> -karboksylowy pentazocyny	0,01–0,2	1–2	3,3–9,2	2–5 h	~5 l/kg
Pentobarbital	(+/-)-3'-hydroksypentobarbital, N-hydroksypentobarbital, 3'-oksohydroksypentobarbital, 3'-karboksypentobarbital	1–5	5–8	10–12	15–50 h	0,7–1 l/kg
Pentoksyfilina	1-(3-karboksypropylo)-3,7-dimetyloksantyna, 1-(5-hydroksyheksylo)-3,7-dimetyloksantyna, 1-(5,6-dihydroksyheksylo)-3,7-dimetyloksantyna, 1-(4,5-dihydroksyheksylo)-3,7-dimetyloksantyna, 1-(4-karboksybutylo)-3,7-dimetyloksantyna, 3-metylo-1-(5-oksoheksylo)ksantyna, 1-(5-hydroksyheksylo)-3-metyloksantyna	0,5–2	4	33	0,39–3 h	3,3–5 l/kg
Perazyna	Perazyno-5-sulfotlenek, N-demetyloperazyna, N-(3-fenotiazyno-10-yl-propylo)-etylenodiamina, N-(3-fenotiazyno-10-yl-propylo)-N'-metyloetylenodiamina	0,01–0,34	0,46–6,1	9,6	7,5–35 h	b.d.
Peryndopryl	Peryndoprylat	0,08–0,15	b.d.	b.d.	0,8–3,4 h	b.d.
Petydyna	Norpetydyna, kwas petydynowy	0,1–0,8	1–2	1–2	3–6 h	4,4 l/kg
Pindolol	3-hydroksypindolol	0,02–0,15	0,7–1,5	b.d.	2–5 h	1–3 l/kg
Pioglitazon	7 produktów hydroksylacji (hydroksylopochoodne) i oksydacji (ketopochoodne), aktywne: M-III i M-IV	0,4–2	b.d.	b.d.	3–11 h	0,22–1,04 l/kg
Piperazyna	N-mononitrozopiperazyna (MNPZ), N-nitrozo-3-hydroksypirolidyna (NHPYR)	0,02–0,1	0,5	b.d.	b.d.	b.d.
Piroksykam	5'-hydroksypiroksykam	1,7–16,5	14–23,5	b.d.	30–86 h	0,14 l/kg
Prajmalina	21-karboksyprajmalina, hydroksyprajmalina	0,06–0,55	b.d.	3,9	5–7 h	4–5 l/kg
Pramipeksol	n.w.	0,0002–0,0072	0,015	b.d.	8–14,1 h	Mężczyźni: 7,34 l/kg, kobiety: 7,01 l/kg
Prawastatyna	3 α -hydroksyprawastatyna (SQ-31906, R-416), 3 α ,5 β ,6 β -trihydroksyprawastatyna (SQ-31945).	0,0291–0,0641	b.d.	b.d.	1,3–2,6 h	0,46–0,5 l/kg, dzieci: 31–37 ml/kg
Prednizolon	Prednizon	0,5–1	2	b.d.	2–6 h	29,3–44,2 l
Pregabalina	N-metylopregabalina	1,24–17	10–67	76–110	4,6–6,8 h	0,5 l/kg
Promazyna	N-demetylopromazyna, 3-hydroksypromazyna	0,01–0,4	1–1,8	5	9–40 h	23–43 l/kg

Prometazyna	N-monodemetyloprometazyna	0,01–0,2	0,1–2	1,8–5,4	5–20 h	9–19 l/kg
Propafenon	5-hydroksypropafenon, N-depropylopropafenon	0,04–2	1,1–2	1,4–9	2–10 h	252 l
Propofol	4-hydroksypropofol	0,001–0,004, 1,5–2,5 ^d	0,22	2,4–5,3	2–4 min (I), 0,5–1 h (faza 2), 3–12 h (T)	2–12 l/kg, 60 l/kg (T)
Propranolol	4'-hydroksypropranolol, N-deizopropylopropranolol	0,02–0,3	1–2	4–10	2–6 h	3–5 l/kg
Prylokaina	4-hydroksy-2-metyloanilina (4-hydroksytoluidyna), 6-hydroksy-2-metylo- anilina, 2-metyloanilina (2-toluidyna)	0,5–2	5–6	~20	1–2 h	185–384 l
Prymidon	Feniloetylomalonamid (PEMA), fenobarbital, 4-hydroksyfenobarbital	5–15	25	50–65	4–22 h	0,5–0,8 l/kg
Pseudoefedryna	Norpseudoefedryna	0,05–0,8	1,6	19–20	5–8 h	~3 l/kg
Psylocybina	Psylocyna	0,005–0,02	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
Psylocyna	n.w.	~0,008	0,018	b.d.	1,5–4,5 h	2,5–5 l/kg
R						
Rabeprazol	Tioeter rabeprazolu	0,2–1,8	3,6	b.d.	1–2 h	0,34 l/kg
Raloksyfen	n.w.	0,00063–0,0013	b.d.	b.d.	15–45 h	2348–2853 l
Ramipryl	Ramiprylat, ester diketopiperazyny, kwas diketopiperazyny	0,001–0,04	0,08	b.d.	1–5 h, 13–17 h (wielokrotne dawki), 50 h (T)	90 l
Ranitydyna	N-tlenek ranitydyny, 5-tlenek ranitydyny, demetyloranitydyna	0,05–1	3	b.d.	2–4 h	1–2 l/kg
Reboksetyna	O-dezetyloreboksetyna	0,06–0,35	0,7	b.d.	8–30 h	0,39–0,92 l/kg
Rezerpina	Kwas trimetoksybenzoesowy, rezerpat metylu, kwas rezerpowy, rezerpat syryngometylu, kwas syryngowy	0,0015–0,003	b.d.	b.d.	2–12 d	b.d.
Roflumilast	N-tlenek roflumilastu	0,0013–0,0024	b.d.	b.d.	10–30 h	2,9 l/kg
Rokuronium	17-deacetylorokuronium	0,06–10 ^f	b.d.	1,5–4,9	1–2 h	0,1–0,5 l/kg
Ropinirol	N-depropyloropinirol, N-depropylo-hydroksyropinirol	0,0004–0,006	0,0012	b.d.	2–10 h	7,5–8 l/kg
Rotygotyna	N-depropylootygotyna, N-detienyoetylorotygotyna	0,0001–0,006	2	b.d.	5–7 h	84 l/kg
Ryfampicyna	25-deacetyloiryfampicyna, 3-formyloryfampicyna	0,1–10	204 ^g	55	1–6 h	~1 l/kg
Rysperydon	9-hydroksyrysperydon	0,02–0,06	0,12	1,8	2–4 h (szybcy metabolizery), 16–23 h (wolni metabolizery)	0,7–2,1 l/kg
Rywaroksaban	Produkty utleniania i hydrolizy wiązania amidowego (metabolity M1–M9)	0,001–0,36	0,005–0,35	b.d.	5–9 h, w podeszłym wieku: 11–13 h	0,62 l/kg
Rywastygmina	Pochodna dekarbamylowana	0,008–0,02	0,04	b.d.	1–2 h (doustnie), 3 h (podskórnice)	1,8–2,7 l/kg

Tabela 484-1. cd.

Nazwa	Metabolity niesprężone	Stężenie terapeutyczne [mg/l]	Stężenie toksyczne [mg/l]	Stężenie letalne [mg/l]	Okres biologicznego półtrwania $t_{1/2}$	Objętość dystrybucji (Vd)
S						
Salbutamol	4'-O-siarczan salbutamolu	0,004–0,056	0,018–0,449	0,16	2–6 h	1,3–2,7 l/kg
Salicylamid	n.w.	5–44,6	b.d.	b.d.	~1 h	b.d.
Salwinoryna A	Salwinoryna B	0,01–0,04	b.d.	b.d.	40–80 min	~47,1 l/kg
Sekbutabarbitał	Kwas 5-(2-karboksy-1-metyloetylo)-5-etylo-barbiturowy, 2'-hydrokseysebutabarbitał, 2'-oksosекbutabarbitał	5–15	10–20	30–88	34–42 h	b.d.
Sekobarbitał	Kwas 5-allilo-5-(3-hydroksey-1-metylobutylo) barbiturowy, (3'-hydrokseysekarbitał), kwas 5-allilo-5-(3-karboksy-1-metylopropylo) barbiturowy, 5-(2,3-dihydrokseypropylo) sekobarbitał, kwas 5-allilo-5-(1-metylo-3-oksobutylo)barbiturowy (3'-ketosекobarbitał)	1,5–5	7–10	10–15	15–34 h	1,5–1,9 l/kg
Sertindol	Dehydrosertindol, norsertindol	0,001–0,1	0,2	b.d.	36–100 h	16–28 l/kg
Sertralina	N-demetylosertralina, keton α -hydrosyertraliny	0,01–0,5	0,29–0,3, 2,93 ^b	1,1–3	22–36 h	20 l/kg
Sibutramina	N-demetylosibutramina (M1), N-didemetylosibutramina (M2)	0,001–0,01	0,11	b.d.	1,1–5 h	b.d.
Sildenafil (<i>Viagra</i>)	N-demetylosildenafil	0,05–0,9	1	6,2	3–5 h	1,5–3,5 l/kg
Simwastatyna	Kwas β , δ -dihydroksey-simwastatynowy, 6' β -hydroksey-simwastatyna, 3-hydroksey-simwastatyna, 3-hydroksey-3-metylosimwastatyna, 3-oksometylenosimwastatyna	0,003–0,006	0,01	b.d.	2–4,85 h	100–365 l
Skopolamina	4-hydroksey-skopolamina, 3-hydroksey-skopolamina, 4-hydroksey-3-metoksy-skopolamina	0,0001–0,0017	0,0009	0,0012	2–6 h	1,6–1,9 l/kg
Sotalol	n.w.	0,5–4	7,5–16	36–43	5–13, 10–20 h (T)	1,2–2,4 l/kg
Spirololakton	7 α -tiopironolakton, 7 α -tiometylopirololakton, 3 α -hydrokseytiometylopirololakton, 3 β -hydrokseytiometylopirololakton, kanrenon	0,05–0,5	b.d.	b.d.	1,4 h, kanrenon: 13–24 h	b.d.
Strychnina	N-tlenek strychniny	n.w.	0,075–0,1	0,2–4,7	10–15 h	13 l/kg
Sufentanyl	Norsufentanyl, alkohol O-demetylosufentanylowy	0,0002, 0,0005–0,01 ^c	0,0006–0,003	0,001–0,027	1,5–5 h (dożylnie), 6–10 h (T, doustnie), do 18 h (wielokrotne dawki)	0,2–2,9 l/kg
Sulfametoksazol	5-hydroksey-sulfametoksazol, N-acetylosulfametoksazol, sulfametoksazol-N4-hydrokseyloamina, N4-acetylo-5-OH-sulfametoksazol, nitrozosulfametoksazol	30–60	400	b.d.	9–12 h	~0,25 l/kg
Sulfasalazyna	Sulfapirydyna, kwas 5-aminosalicylowy, kwas acetylo-5-aminosalicylowy	5–30	50	130	4–10 h	5,9–9,1 l/kg

Sulpiryd	n.w.	0,04–1	1–5	3,8–39	4–14 h (dożylnie), 6–15 h (doustnie)	2,06–3,38 l/kg
Sumatryptan	Analogi indolooctowe sumatryptanu GR49336 i GR34633	0,018–0,06	0,12	b.d.	1–4 h	2,7 l/kg
Syrolimus (rapamycyna)	41-O-demetylorapamycyna, 16-, 39-O-demetylo-syrolimus, 11-, 12-, 24-, 25-, 46-OH-syrolimus	0,005–0,015	0,015–0,06	b.d.	44–87 h	23 l/kg
T						
Tadalafil (<i>Cialis</i>)	Katecholotalafil, metylokatecholotalafil	0,09–0,48	0,96	b.d.	16–22 h	0,5–1 l/kg
Takrolimus	13-demetylotakrolimus, 31-demetylotakrolimus, 15-demetylotakrolimus, 12-hydroksytakrolimus, 15,31-didemetylotakrolimus, 13,31-didemetylotakrolimus, 13,15-didemetylotakrolimus	0,0005–0,025	0,012–0,123	b.d.	9–16 h	0,5–3,9 l/kg
Tal (pierwiastek chemiczny: Tl)	n.w.	0,0006–0,005	0,1–0,5 ^a	0,5–11	2–4 d	3, 6 l/kg
Tamsulozyna	Metabolity tamsulozyny: deacetylowany M1, deaminowany AM1, hydroksylowany M3, demetylowany M4	0,002–0,022	b.d.	b.d.	5–16 h	0,2 l/kg
Tapentadol	N-demetylotapentadol, hydroksytapentadol	0,01–0,13, 0,3 ^d	b.d.	0,3–6,6	3–7 h	442–638 l (dożylnie)
Telmisartan	n.w.	0,01–3,28	b.d.	b.d.	18–30 h	~500 l
Temazepam	Oksazepam	0,02–0,9	1	3,8–9	6–25 h	0,5–1,5 l/kg
Teobromina	7-metyloksantyna, 3-metyloksantyna, kwas 7-metylurowy	4–15	20	b.d.	5–11 h	0,5–1 l/kg
Teofilina (<i>Aminofilina</i>)	1-metyloksantyna, 3-metyloksantyna, kwas 1,3-dimetylurowy	5–20	20–30	50	3–13 h	0,3–0,7 l/kg
Terazosyna	6-O-demetyloterazosyna, 7-O-metyloterazosyna, pochodna piperazynowa terazosyny	0,02–0,08	0,16	b.d.	8–14 h	15–30 l
Tetrachlorek węgla (czterochlorek węgla)	Rodnik trichlorometylowy (metabolit przejściowy), chloroform, fosgen	0,003–0,007	0,1–31	57–260	40–85 h	b.d.
Tiagabina	5-oksotiagabina	0,02–0,5	0,3–4,6	7–9	7- 9 h	1–1,3 l/kg
Tianeptyna	Produkty β-oksydacji podstawnika – kwasu heptanowego: MC ₃ – metabolit z kwasem propionowym, MC ₅ – metabolit z kwasem pentanowym	0,241–0,334	b.d.	2–8,4	2,5–3 h	0,46–1,08 l/kg
Tiapryd	N-dezetylotiapryd, N-tlenek tiaprydu	1–2	4	b.d.	2–6 h	1,09–2,6 l/kg
Tiopental	Pentobarbital	1–5	7	10–15	3–8 h	0,4–4 l/kg
Tiorydazyna	Mezorydazyna, sulforydazyna, N-demetylotiorydazyna	0,1–2	2	2,4–10	7–36 h	18 l/kg
Tiotropium (bromek tiotropium)	N-metyloskopina, kwas ditiennyloglikolowy	0,0075–0,0162	b.d.	b.d.	5–6 d	32 l/kg
Tlenek węgla (jako % COHb)	n.w.	3%, palacze tytoniu: 3–8 %	15–30%	33–72%	5–6 h (przy 21% O ₂ w powietrzu oddechowym), 0,5–1,5 h (przy 100% O ₂)	b.d.

Tabela 484-1. cd.

Nazwa	Metabolity niesprężone	Stężenie terapeutyczne [mg/l]	Stężenie toksyczne [mg/l]	Stężenie letalne [mg/l]	Okres biologicznego półtrwania $t_{1/2}$	Objętość dystrybucji (Vd)
Tobramycyna	n.w.	2–10	12–15, w przewlekłym stosowaniu: 2	b.d.	0,5–3 h	0,3 l/kg
Tolbutamid	1-butylo-3- <i>p</i> -karboksyfenylosulfonilomocznik, 4-hydroksytolbutamid	45–100	120–500	640	4–12 h	0,1–0,2 l/kg
Tolperyzon	Hydroksymetylotolperyzon (M1)	0,09–0,3	0,7	7–14	1,8–2,9 h	4,1–6,1 l/kg
Tolterodyna	5-hydroksymetylotolterodyna, N-dealkilowana tolterodyna	0,0008–0,005	b.d.	b.d.	1,9–3,7 h	86,3–139,7 l
Toluen	Alkohol benzylowy, benzaldehyd, kwas benzoesowy, <i>o</i> -krezol, <i>p</i> -krezol	0,39–1,16	b.d.	10–48	7,5 h	b.d.
Topiramát	2,3-deizopropylidenotopiramát, 4,5-deizopropylidenotopiramát, 9-hydroksytopiramát, 10-hydroksytopiramát	2–10	4,2–16	36–49	18–30 h	0,6–0,8 l/kg
Torasemed	Metabolity torasemidu: M1 (hydroksytorasemid), M2, M3, M4, M5	0,064–2	b.d.	b.d.	2–6 h	0,09–0,3 l/kg
Tramadol	O-monodemetylotramadol, N,O-didemetylotramadol, N-monodemetylotramadol	0,1–0,8	1	2–38,3	5–10 h	Kobiety: 2,9 l/kg, mężczyźni: 2,6 l/kg
Trandolapryl	Trandolaprylat	0,00043–0,00835	b.d.	0,058	0,6–1,3 h	18 l
Trazodon	3-chlorofenylopiiperazyna (mCPPP), kwas 3-okso-1,2,4-triazolo(4,3- α)pirydyno-2-propionowy, 1,4-hydroksytrazodon	0,7–2	1,2–4	9–15	4–13 h	0,9–1,5 l/kg
Trimetoprym	N ¹ -, N ² -tlenek trimetoprymu, 3', 4'-hydroksymetylotrimetoprym	1,5–2,5	20	b.d.	8–17 h	1,4 l/kg
Tritlenek diarsenu (arszenik)	Kwas dimetyloarsenowy (DMA), kwas monometyloarsenowy (MMA)	0,002–0,07 (jako pierwiastek – arsen)	0,05–1 (jako As)	0,3–15 (jako As)	10–30 h	3,38–4,28 l
Tymolol	Pochodna hydroksylowa M1	0,05–0,23	b.d.	b.d.	2–6 h	1–3 l/kg
Tynidazol	2-hydroksymetylotynidazol	10–60	b.d.	b.d.	11–20 h	0,7 l/kg
Tyzanidyna	5-chloro-4-(guanidyno)-2,1,3-benzotiadiazol, 5-chloro-4-(2-imidazolino-4-on-2-yl-amino)-2,1,3-benzotiadiazol	0,005–0,045	0,09	2,34°	2,1–4,2 h	2,4 l/kg
U						
U-47700	N-demetylo-U-47700, N,N-didemetylo-U-47700	b.d.	0,24–0,394	0,017–3,04	~6 h	b.d.
W						
Walsartan	4-hydroksywalsartan walerylu	0,8–7	12	b.d.	5–14 h	16,9 l
Wardenafil (<i>Levitra</i>)	Dezetylowardenafil (M1)	0,002–0,04	b.d.	b.d.	2–5 h	2–3 l/kg
Warfaryna	S-6-, S-4', R-4', S-7-, R-6-, R-10(R)-, R-8-, R-7-, R(9)-, S(9)-hydroksywarfaryna	1–7	10–12	100	15–85 h	0,05–0,25 l/kg

Wenlafaksyna	O-demetylowenlafaksyna, N-demetylowenlafaksyna, N,O-didemetylowenlafaksyna	0,06–0,4	0,8–1,5	3,2–24	3–14 h	3,8–11,2 l/kg
Werapamil	N-demetylowerapamil, O-demetylowerapamil	0,01–0,4	1	2,5–85	2–14 h	4,5–7 l/kg
Wigabatryna	n.w.	2–43	b.d.	40–49	5–8 h	0,8 l/kg
Wodzian chloralu	Trichloroetanol	1,5–15	40–50	60–1700	3–4 min	b.d.
Z						
Zaleplon	N-dezetylozaleplon, 5-oksozaleplon	0,001–0,1	0,2	b.d.	1–2 h	1,4 l/kg
Zolpidem	Metoksyzolpidem (M3, M4), karboksyzolpidem (M1, M2)	0,08–0,2	0,32–0,5	1,5–4	1–5 h	0,54–0,68 l/kg
Zonisamid	N-acetylozonisamid, 2-sulfamoiiloacetylofenol (SMAP)	10–40	30–70	100	50–70 h	1,45 l/kg
Zopiklon	N-tlenek zopiklonu, N-demetylozopiklon	0,01–0,131	0,15–0,3	0,6–1,9	2–8 h	1,3–1,9 l/kg
Zyprazydon	Sulfotlenek zyprazydonu, sulfon zyprazydonu, kwas (6-chloro-2-okso-2,3-dihydro-1H-indol-5-ilo)octowy (OX-COOH), 3-(piperazy-na-1-ylo)-1,2-benzizotiazol (BITP), sulfotlenek BITP, sulfon BITP, laktam sulfonu BITP, 5-metylodihydrozyprazydon, sulfotlenek 5-metylodihydrozyprazydonu, 6-chloro-5-(2-piperazy-n-1-ylo-etyl)-1,3-dihydro-indol-2-on (OX-P), dihydrozyprazydonosulfon	0,02–0,2	0,4	5,7 ^a	2–8 h	1,1–1,5 l/kg

^a – stwierdzone na podstawie pojedynczych lub nielicznych przypadków

^b – przypadki ostrych zatruc, gdy skuteczna terapia zapobiegła śmierci pacjenta

^c – na podstawie grupy przypadków, w której niektórzy pacjenci zmarli, a pozostali przeżyli m.in. po przeszczepie wątroby

^d – pod kontrolą w warunkach klinicznych (np. przy sztucznie podtrzymywanym oddechu)

^e – w rozwiniętej tolerancji

^f – po dożylnym podaniu leków rozpuszczonych w glikolu propylenowym