

## ARTYKUŁ POGŁĄDOWY / REVIEW PAPER

Otrzymano/Submitted: 09.06.2022 • Zaakceptowano/Accepted: 12.06.2022

© Akademia Medycyny

### **Niepożądane działania leków w farmakoterapii stosowanej w praktyce Ratownika Medycznego, czyli rzecz o farmakoterapii źle dobranej**

### ***Unwanted effects of drugs in pharmacotherapy used in the practice of a Paramedic, a thing about poorly selected pharmacotherapy***



**Jarosław Woron<sup>1,2,3</sup>, Tomasz Drygalski<sup>1,4</sup>, Tomasz Sanak<sup>1,6</sup>, Mateusz Putowski<sup>1,6</sup>, Jerzy Wordliczek<sup>1,5</sup>**

<sup>1</sup> Szpital Uniwersytecki w Krakowie, Oddział Kliniczny Anestezjologii i Intensywnej Terapii

<sup>2</sup> Szpital Uniwersytecki w Krakowie, Gabinet Farmakologii Klinicznej

<sup>3</sup> Zakład Farmakologii Klinicznej Katedry Farmakologii Wydziału Lekarskiego UJ CM Kraków

<sup>4</sup> Katedra Anestezjologii i Intensywnej Terapii UJ CM Kraków

<sup>5</sup> Klinika Intensywnej Terapii Interdyscyplinarnej UJ CM Kraków

<sup>6</sup> Centrum Innowacyjnej Edukacji Medycznej UJ CM Kraków

## Streszczenie

Farmakoterapia stosowana w ratownictwie medycznym w obecnie obowiązującym modelu generuje ryzyko występowania powikłań. W zakresie powikłań polekowych jakie występują w konsekwencji podania farmakoterapii przez Ratowników Medycznych można dostrzec powtarzające się przyczyny jatrogenii polekowej, której przyczyny są łatwo modyfikowalne w praktyce. Niestety w warunkach polskich nie są prowadzone analizy oceniające merytorycznie stosowane leki, co w konsekwencji nie pozwala na monitorowanie najczęstszych błędów i prowadzi do eskalacji problemu zamiast go deeskalować. Jedną z podstawowych przyczyn błędów jest brak stosowania w praktyce farmakoterapii kontekstowej. W pracy przedstawiono najczęstsze błędy w farmakoterapii w ratownictwie medycznym. *Anestezjologia i Ratownictwo 2022; 16: 90-96. doi:10.53139/AIR.20221611*

*Słowa kluczowe: oksygenacja apneiczna; czas bezpiecznego bezdechu; indukcja znieczulenia ogólnego*

## Abstract

Pharmacotherapy used in emergency medical services in the current model generates the risk of complications. In terms of drug-related complications that occur as a consequence of administering pharmacotherapy by paramedics, we can see repeated causes of drug-induced iatrogeny, the causes of which are easily modifiable in practice. Unfortunately, in Poland, no analyzes are conducted to evaluate the substance of the drugs used, which in turn does not allow for the monitoring of the most common errors and leads to the escalation of the problem instead of de-escalating it. One of the main causes of errors is the lack of practical application of contextual pharmacotherapy. The paper presents the most common errors in pharmacotherapy in emergency medical services. *Anestezjologia i Ratownictwo 2022; 16: 90-96. doi:10.53139/AIR.20221611*

*Keywords: emergency medical services, pharmacotherapy, side effects, drug interactions*

Farmakoterapia stosowana w ratownictwie medycznym w obecnie obowiązującym modelu generuje ryzyko występowania powikłań. Źródeł powikłań farmakoterapii stosowanej przez Ratowników Medycznych jest co najmniej kilka. Najważniejsze z nich zebrano w tabeli I [1-3].

Konsultując pacjentów, u których wystąpiły powikłania polekowe w konsekwencji podania farmakoterapii przez Ratowników Medycznych można dostrzec powtarzające się przyczyny jatrogenii polekowej, której przyczyny są łatwo modyfikowalne w praktyce. Niestety w warunkach polskich nie są pro-

wadzone analizy oceniające merytorycznie stosowane leki, co w konsekwencji nie pozwala na monitorowanie najczęstszych błędów i prowadzi do eskalacji problemu zamiast go deeskalować. Jedną z podstawowych przyczyn błędów jest brak stosowania w praktyce farmakoterapii kontekstowej. Skuteczność i bezpieczeństwo stosowanej farmakoterapii nie jest pojęciem bezwzględny. Wybór leku jak i jego dawkowanie zawsze musi mieć charakter kontekstowy, co w praktyce oznacza, że musi uwzględniać istotne cechy pacjenta, które są niemodyfikowalne, a w istotny sposób wpływają na wybór leku oraz sposób jego stosowania. Przed dokonaniem

Tabela I. Najczęstsze przyczyny powikłań farmakoterapii w ratownictwie medycznym

Table I. The most common causes of complications of pharmacotherapy in emergency medical services

<ul style="list-style-type: none"> <li>- brak uwzględnienia cech rezydualnych pacjenta, które mają wpływ na skuteczność i bezpieczeństwo farmakoterapii np. wiek, otyłość</li> <li>- brak uwzględnienia chorób współistniejących, które mogą wpływać na skuteczność i bezpieczeństwo leczenia farmakologicznego</li> <li>- brak uwzględniania wpływu innych leków stosowanych przez pacjenta na profil działania leku zastosowanego doraźnie</li> <li>- brak uwzględnienia parametrów farmakokinetycznych zastosowanego leku w odniesieniu do cech rezydualnych pacjenta i chorób współistniejących</li> <li>- błąd medyczny w farmakoterapii</li> <li>- niewłaściwa droga podania i sposób podania leku</li> <li>- sumowanie działań niepożądanych z innymi jednocześnie stosowanymi lekami</li> </ul>
---

Tabela II. Populacje pacjentów wymagające korekty dawkowania leków

Table II. Patient populations that require dose adjustment

czynnik powodujący koniczność zmiany dawkowania	znaczenie kliniczne
wiek pacjenta	zmiany w zakresie aktywności metabolizmu wątrobowego, objętości dystrybucji oraz kinetyki wydalania nerkowego, szczególnie istotne w populacji pediatrycznej i geriatrycznej, uwaga na zmienny profil działań niepożądanych leków w poszczególnych grupach wiekowych
masa ciała, w tym pacjenci z otyłością	otyłość modyfikuje zarówno metabolizm leków jak i może wpływać na parametry klirensowe, dodatkowo zwiększa się objętość dystrybucji do tłuszczu, co ma istotne znaczenie dla leków o charakterze lipofilnym
płeć	różna zawartość wody, profil hormonalny, zmiany w pH w przewodzie pokarmowym, różnice w parametrach dystrybucyjnych oraz różnice w aktywności izoenzymów cytochromu P450
ciąża	w ciąży wzrasta objętość dystrybucji, co ma szczególne znaczenie w przypadku leków o charakterze hydrofilnym, zmienia się także klirens nerkowy leków stosowanych w tym okresie, co bezwzględnie wymaga zmiany strategii dawkowania zarówno co do dawki jak i przedziału dawkowania
czynniki genetyczne	zmiennosc genetyczna może w praktyce dotyczyć zmiany szybkości metabolizmu leków przy udziale izoenzymów cytochromu P450, dobrym przykładem jest zmienność dotycząca izoenzymu 2D6, co w praktyce wymaga korekty dawkowania
palenie papierosów	może powodować indukcję izoenzymów cytochromu P450, w szczególności CYP1A2, lekami, które w przypadku indukcji wymagają korekty dawkowania – zwiększenia dawek to np. ciprofloksacyna, duloksetyna, agomelatyna
wodobrzusze	zwiększenie objętości dystrybucji oraz dystrybucja ucieczkowa do płynu puchlinowego

wyboru farmakoterapii, która będzie stosowana u konkretnego pacjenta należy uwzględnić zarówno czynniki rezydualne jak i wpływ współchorobowości i innych jednocześnie stosowanych leków na skuteczność i bezpieczeństwo stosowanej farmakoterapii [1]. Niestety w praktyce nadal w wielu przypadkach obserwujemy przypadkowy wybór leków, który uwzględnia oczywiście wskazania do jego stosowania natomiast poprzez brak uwzględniania cech pacjenta sprawia, że leczenie ma charakter suboptymalny. Dodatkowo różnice w profilu farmakokinetycznym poszczególnych leków, profil działań niepożądanych czy ryzyko interakcji z innymi lekami to dodatkowe istotne kryteria farmakoterapii kontekstowej. Istotnym problemem praktycznym jest nieprawidłowe dawkowanie leków. Nadal błędem jest stosowanie dawkowania wyłącznie w oparciu o dane z charakterystyki produktu leczniczego (ChPL), które oczywiście nie dotyczą każdego pacjenta, a odnoszą się do parametrów pacjenta populacyjnego. Oznacza to w praktyce nie tylko brak skuteczności klinicznej, ale paradoksalnie może doprowadzać do zwiększenia ryzyka wystąpienia powikłań polekowych. W tabeli II zebrano przykładowe populacje pacjentów, w których należy bezwzględnie dokonać korekty dawkowania [1,3,5].

Nierzadko w praktyce spotykamy się z uwagami, że jest mało prawdopodobne, aby po doraźnym podaniu leków wystąpiły ciężkie objawy niepożądane. Nic bardziej mylnego. Wynika to z co najmniej 3 powodów:

- pacjenci, którzy stosują farmakoterapię z powodu chorób przewlekłych po doraźnym podaniu leków przez Ratownika mogą być narażeni na sumowanie działań niepożądanych
- z uwagi na inne jednocześnie stosowane leki może dochodzić do interakcji farmakokinetycznych, które mogą zmieniać profil farmakokinetyczny leków zastosowanych przez Ratownika
- częstym pacjentem, z którym spotyka się w swojej pracy Ratownik, jest senior. Zmienny profil farmakokinetyczny wielu leków w tej specyficznej grupie pacjentów może powodować wzrost ryzyka wystąpienia polekowych działań niepożądanych, a także w populacji senioralnej występuję „zespół kruchości”, który w praktyce powoduje, że każde polekowe działanie niepożądane może prowadzić do licznych powikłań w tej szczególnej populacji pacjentów [1,3,6].

Przykładem leków, ze stosowaniem których związane są liczne błędy, są analgetyki nieopiodowe stosowane w leczeniu bólu i gorączki. Szczególnie w grupie niesteroidowych leków przeciwzapalnych (NLPZ) należy pamiętać, że charakteryzują się one licznymi działaniami poza hamowaniem syntezy prostaglandyn, a to właśnie te dodatkowe działania stanowią kryterium wyboru w praktyce klinicznej. Podczas stosowania NLPZ istnieje powszechna obawa przed ryzykiem wystąpienia gastro i nefrotoksyczności. Warto przypomnieć, że potencjalne ryzyko wystą-

Tabela III. Leki zwiększające ryzyko wystąpienia objawów niepożądanych ze strony górnego odcinka przewodu pokarmowego u pacjentów stosujących NLPZ

Table III. Drugs Increasing the Risk of Upper Gut Side Effects in Patients Using NSAIDs

Wpływ na górny odcinek przewodu pokarmowego	Leki, które mogą indukować oprócz NLPZ to powikłanie, istotne implikacje kliniczne
Uszkodzenie przełyku	<b>Sole potasu</b> – szczególnie u pacjentów w podeszłym wieku oraz u pacjentów leżących wskazane są rozpuszczalne lub płynne postacie soli potasu <b>Sole żelaza</b> - wskazane płynne postacie soli żelaza z uwagi na krótszy czas kontaktu z błoną śluzową przewodu pokarmowego <b>Bifosfoniary</b> <b>Tetracykliny</b> – wskazane rozpuszczalne postacie np. doksycykliny
Refluks żołądkowo- przełykowy	<b>Nitraty</b> <b>Antagoniści wapnia</b> <b>Leki o działaniu dopaminergicznym</b> <b>Teofilina</b> <b>Progestageny</b> – minimalne ryzyko w przypadku progestagenów stosowanych w doustnej hormonalnej antykoncepcji
Wzrost ryzyka krwawienia z górnego odcinka przewodu pokarmowego (GOPP)	<b>Antykoagulanty</b> <b>Leki przeciwplatekcyjne</b> <b>SSRI</b> <b>SSRI</b> <b>Miōrząb japoński</b> <b>Żeńszeń</b>

pienia działań niepożądanych nie jest ryzykiem bezwzględnym tylko kontekstowym. Zależy ono zarówno od cech i czynników ryzyka związanych z pacjentem jak i jednocześnie stosowanych leków. Jednocześnie stosowana z NLPZ farmakoterapia jest jednym z najistotniejszych czynników ryzyka wystąpienia gastro i nefrotoksyczności NLPZ. W tabelach III i IV zebrano leki które w istotny sposób mogą modyfikować bezpieczeństwo stosowania NLPZ [1,4-6].

Tabela IV. Leki, które mogą zwiększać ryzyko uszkodzenia nerek podczas jednoczesowego przyjmowania przez pacjenta NLPZ

Table IV. Drugs that may increase the risk of kidney damage when a patient is taking NSAIDs concurrently

Inhibitory konwertazy angiotensyny Antagoniści receptora AT1 Eplerenon Spironolakton Diuretyki pętłowe- w szczególności furosemid, z uwagi na profil farmakokinetyczny leku Paracetamol – lek wykazuje zdolność do redukcji aktywności reninowej osocza
--

Warto przypomnieć, że ryzyko nefrotoksyczności wzrasta także w przypadku stosowania paracetamolu. Paracetamol powoduje redukcję aktywności reninowej osocza, co w przypadku pacjenta odwodnionego lub przyjmującego równocześnie leki zmniejszające aktywność układu renina-angiotensyna-aldosteron może prowadzić do wystąpienia nefrotoksyczności. Nefrotoksyczność paracetamolu znacząco wzrasta u pacjentów odwodnionych, co należy uwzględnić w praktyce. Warto także przypomnieć, że paracetamol nie należy stosować w bólu zapalnym – jest nieskuteczny oraz w bólu trzewnym, gdyż może indukować powikłanie - hiperalgezię trzewno-trzewną [5,6]. W praktyce przed każdą decyzją o włączeniu do terapii leku należy zawsze rozważyć wszelkie za i przeciw, co musi uwzględniać istnienie wskazań, ograniczeń i przeciwwskazań do stosowania określonego leku. W przypadku stosowania politerapii, jednocześnie stosowane leki nie mogą pomiędzy sobą wchodzić w niekorzystne interakcje, zarówno farmakokinetyczne jak i farmakodynamiczne, nie powinny także sumować swoich działań niepożądanych. Nie zawsze pamiętamy o interakcjach lek-choroba, gdyż poszczególne choroby mogą modyfikować skuteczność i bezpieczeństwo stosowanej terapii. Niestety w praktyce coraz częściej spotykamy się z sytuacją, kiedy

farmakoterapia zamiast przynosić pacjentowi korzyści zaczyna generować powikłania będące konsekwencją nieprawidłowego wyboru leku, bez uwzględnienia ograniczeń i przeciwwskazań do ich stosowania, a w politerapii z brakiem uwzględnienia interakcji jakie mogą zachodzić. Pojawiające się objawy niepożądane takiej farmakoterapii, nierzadko mogą być bardziej dolegliwe dla pacjenta niż choroba, z powodu której leki zostały zastosowane. Co więcej w znacznej części przypadków pojawiające się nowe objawy nie są traktowane jako powikłania farmakoterapii tylko jako nowe choroby, co w konsekwencji doprowadza do stosowania u pacjenta kolejnych leków, co uruchamia kaskadę przepisywania leków i doprowadza do jatrogenizacji. Także w sytuacji gdy pacjent stosuje leki w terapii przewlekłej nie możemy zapomnieć, że w trakcie terapii mogą pojawić się nowe, istotne czynniki związane z chorobą, które mogą stanowić przeciwwskazanie do dalszego stosowania aktualnie przyjmowanych leków. Dodatkowym czynnikiem, który może wpływać na konieczność weryfikacji terapii jak i może być przyczyną wystąpienia powikłań jest rozpoczęcie przyjmowania przez pacjenta nowego leku zapisanego przez kolejnego lekarza, a lek ten może indukować ze stosowaną dotychczas terapią niekorzystne, a nawet niebezpieczne interakcje, które mogą u pacjenta generować stany nagle wymagające interwencji zespołów ratownictwa medycznego [1,4-6]. Nadal w farmakoterapii ordynowanej polskim pacjentom zbyt rzadko przeprowadza się analizę interakcji jakie mogą wystąpić przy skojarzeniu leków stosowanych u konkretnego pacjenta, dotyczy to także leków stosowanych w stanach nagłych. Jednym z elementów prowadzenia racjonalnej farmakoterapii jest depreskrypcja czyli konieczność w razie zaistniałej potrzeby modyfikacji farmakoterapii, w tym odstawiania leków, które mogą przy nikłej korzyści terapeutycznej generować znaczne ryzyko występowania objawów niepożądanych [1-4]. Źródłem jatrogenizacji i związanych z nią ostrych i nagłych powikłań może być także sam pacjent, który stosując leki dostępne bez recepty jak i suplementy diety może zwiększać ryzyko występowania zarówno działań niepożądanych jak i interakcji z aktualnie stosowanym leczeniem farmakologicznym. Obecnie jako element racjonalizacji postępowania farmakologicznego należy promować nie politerapię tylko oligofarmakoterapię czyli postępowanie zgodnie z zasadą tylko tyle leków ile jest niezbędne do prawidłowego leczenia pacjenta i ani jednego więcej. Takie postępowanie zmniejsza

ryzyko zarówno występowania działań niepożądanych jak i interakcji. W tabeli V zabrano najistotniejsze czynniki jakie należy uwzględnić podczas planowania racjonalnej farmakoterapii, a także podawania leków w stanach nagłych [3,4].

W tabeli VI zebrano informacje na temat najczęstszych powikłań, które mogą być konsekwencją nieprawidłowego stosowania leków jakie mogą być podawane przez Ratownika Medycznego.

Tabela V. Czynniki wpływające na racjonalizację farmakoterapii

Table V. Factors influencing the rationalization of pharmacotherapy

Zidentyfikuj kluczowe leki dla Pacjenta
Cechy rezydualne pacjenta, które mogą wpływać na profil farmakokinetyczno- farmakodynamiczny stosowanych leków – otyłość, czynniki genetyczne, wodobrzusze, obrzęki, hipoalbuminemia, szczególnie okresy w życiu pacjenta np. ciąża
Wydolność narządów biorących udział w metabolizmie i eliminacji leków- wątroba,, nerki
Występowanie polekowych działań niepożądanych w przeszłości, w tym mogące sugerować uwarunkowany genetycznie zmienny profil metaboliczny dokonujący się przy udziale izoenzymów cytochromu P450
Choroby współistniejące, które mogą zmieniać profil skuteczności i bezpieczeństwa stosowanych leków
Istnienie przeciwwskazań jak i ograniczeń do stosowania leków
Inne jednoczasowo stosowane leki, suplementy diety, leki roślinne, produkty medycyny alternatywnej

Tabela VI. Działania niepożądane i możliwe najważniejsze interakcje leków stosowanych przez Ratowników Medycznych

Table VI. Adverse effects and possible most important drug interactions used by paramedics

lek	możliwe działania niepożądane i interakcje z innymi jednoczasowo stosowanymi lekami	praktyczne wnioski terapeutyczne
amiodaron	dożylnie nie stosować u pacjentów z ciężką niewydolnością oddechową, kardiomiopatią zastoinową, ciężką niewydolnością serca, lek hamuje aktywność CYP1A2, CYP2D6, CYP2C19- uwaga na liczne interakcje farmakokinetyczne, nie stosować łącznie z ciprofloksacyną; Należy unikać równoległego stosowania amiodaronu z niektórymi antagonistami wapnia- werapamil, diltiazem ponieważ może to spowodować zaburzenia automatyzmu węzła zatokowego – znaczna bradykardia. U pacjentów z chorobami wątroby istotne ryzyko wystąpienia ostrej hepatopatii po amiodaronie, zachować ostrożność u pacjentów w podeszłym wieku z zapaleniem płuc	należy rozważyć podanie leków alternatywnych w przypadku istnienia czynników ryzyka zwiększających prawdopodobieństwo indukowania ciężkich objawów niepożądanych
drotaweryna	Nie należy podawać w postaci wstrzyknięć osobom z nadwrażliwością na pirosiarczyny sodu. Lek może powodować spadki ciśnienia tętniczego, a także tachykardię oraz reakcje alergiczne	alternatywą może być podanie metamizolu
furosemid	lek posiada strukturę sulfonamidową, należy zachować ostrożność u pacjentów z potwierdzoną reakcją nadwrażliwości na sulfonamidy w przeszłości, liczne interakcje farmakokinetyczne z lekami wydalanymi drogą nerkową, z uwagi na profil farmakokinetyczny furosemidu	jeżeli to możliwe należy zachować odstęp czasowy pomiędzy podaniem leków eliminowanych drogą nerkową a furosemidem



lek	możliwe działania niepożądane i interakcje z innymi jednocześnie stosowanymi lekami	praktyczne wnioski terapeutyczne
hydroksyzyna	z uwagi na ośrodkowe działanie antycholinergiczne u pacjentów geriatrycznych zwiększa się ryzyko wystąpienia jakościowych zaburzeń świadomości. Stosowanie hydroksyzyny jest związane z wydłużeniem odstępu QT w EKG, zgłaszano przypadki wydłużenia odstępu QT oraz wystąpienia zaburzeń rytmu serca typu <i>torsade de pointes</i> . U większości tych pacjentów występują inne czynniki ryzyka, takie jak zaburzenia elektrolitowe oraz jednoczesne stosowanie innych leków o działaniu torsadogennym. Stosowanie hydroksyzyny może wiązać się z obniżeniem progu drgawkowego. Nie stosować u pacjentów z ryzykiem wystąpienia udaru oraz u pacjentów powyżej 65 roku życia z uwagi na wzrost ryzyka wystąpienia objawów niepożądanych. Nie stosować z innymi lekami o działaniu antycholinergicznym, z innymi lekami o działaniu torsadogennym, nie łączyć z lekami o działaniu adrenergicznym. Nie stosować leku u pacjentów, którzy spożywali alkohol. Hydroksyzyna z uwagi na efekt antycholinergiczny zmniejsza skuteczność działania analgetyków z uwagi na dysfunkcję nadrdzeniowych szlaków cholinergicznym. Nie łączyć z ketoprofenem, deksketoprofenem.	u pacjentów należących do grupy ryzyka wystąpienia powikłań należy rozważyć podanie leków alternatywnych
ketoprofen	redukcja skuteczności analgetycznej w przypadku podania domięśniowego, szczególnie w przypadku pacjentów z nadwagą i otyłością. W przypadku podania domięśniowego wydłużenie okresu latencji efektu przeciwbólowego. U osób z toczniem rumieniowatym układowym oraz mieszaną chorobą tkanki łącznej istnieje zwiększone ryzyko wystąpienia aseptycznego zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych- nie podawać. Nie przekraczać dawki dobowej 200 mg.	należy rekomendować podawanie ketoprofenu drogą dożylną
lidokaina	z uwagi na znaczne ryzyko interakcji, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań nie należy łączyć lidokainy z metoprololem- interakcja farmakokinetyczna, werapamilem, diltiazemem oraz diazepamem	rozważyć zastosowanie leków alternatywnych
metoklopramid	znaczne ryzyko wystąpienia dyskinez także po jednorazowym podaniu leku. Nie stosować jednocześnie, gdy pacjent stosuje inne leki, które mogą potencjalizować ryzyko wystąpienia dyskinez.	w grupach pacjentów o istotnym ryzyku wystąpienia powikłań należy rozważyć zastosowanie leków alternatywnych. Leki antycholinergiczne mogą ograniczać efekt propulsywny metoklopramidu
metoprolol	uwaga lek jest metabolizowany przez CYP2D6, należy ostrożnie stosować u pacjentów przyjmujących jednocześnie leki będące silnymi inhibitorami CYP2D6	w przypadku pacjentów z zaburzeniami rytmu serca, szczególną ostrożność należy zachować u pacjentów stosujących amiodaron
paracetamol	nie stosować w przypadku bólu trzewnego	w przypadku bólu trzewnego wskazane stosowanie NLPZ, metamizolu oraz drotaweryny
salbutamol	zachować ostrożność u pacjentów stosujących duloksetynę, wenlafaksynę, amitryptylinę oraz reboksetynę- znaczny wzrost ryzyka wystąpienia objawów niepożądanych ze strony układu sercowo-naczyniowego	interakcje z wymienionymi lekami przeciwdepresyjnymi o istotnym znaczeniu klinicznym
tietylperazyna	nie stosować u pacjentów z cholestazą, nie łączyć z metoklopramidem z uwagi na znaczny wzrost ryzyka wystąpienia dyskinez, lek może indukować spadki ciśnienia tętniczego – uwaga na inne przyjmowane przez pacjenta leki	lek z grupy neuroleptyków fenotiazynowych, należy zwrócić uwagę na inne stosowane przez pacjenta leki

Konflikt interesów / Conflict of interest  
Brak/None

Adres do korespondencji / Correspondence address

✉ Jarosław Woron  
Zakład Farmakologii Klinicznej UJ CM  
ul. Śniadeckich 10; 31-531 Kraków  
☎ (+48 12) 424 88 81  
✉ j.woron@medi-pharm.pl

## Piśmiennictwo/References

1. red. Tymiński R, Woron J. Niekorzystne interakcje leków, aspekty kliniczne i prawne, Medical Tribune, Warszawa 2020.
2. Woron J, Drygalski T, Wordliczek J. Farmakoterapia jatrogenizacyjna, co to oznacza w praktyce. Almanach 2021;16(1),28.
3. Woron J, Tymiński R, Drygalski T i wsp. Błędy w farmakoterapii u pacjentów hospitalizowanych w OIT, jak możemy im skutecznie zapobiegać, Anestezjologia i Ratownictwo 2022;16,5-15.
4. Woron J, Wordliczek J, Drygalski T. Farmakoterapia u pacjenta chorego na COVID-19, o czym należy pamiętać w praktyce, Almanach 2020;15(3),18.
5. Woron J, Tymiński R, Kutaj- Wąsikowska H. Niepożądane interakcje leków w praktyce lekarza POZ, nadal narastający problem, Almanach 2021;16(4),26-29.
6. Woron J. Korzystne i niekorzystne interakcje leków stosowanych w farmakoterapii bólu. Medical Education, Warszawa 2018.