

Interakcje doksycykliny z pożywieniem

Doxycycline and food interactions

Joanna Suliburska

Katedra Higieny Żywności Człowieka, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

Streszczenie

Produkty mleczne obniżają biodostępność doksycykliny, choć w mniejszym stopniu niż pozostałych tetracyklin. Z doksycykliną nie należy łączyć suplementów diety zawierających wapń, magnez i żelazo oraz leków z grupy *antacida*, w których skład wchodzi glin, magnez i wapń. (*Farm Współ* 2011; 4: 83-84)

Słowa kluczowe: doksycyklina, produkty mleczne, interakcje

Summary

Dairy products reduce the bioavailability of doxycycline, but at lower degree than the other tetracyclines. With doxycycline should not be taken dietary supplements containing calcium, magnesium and iron and *antacida* that consist of aluminum, magnesium and calcium. (*Farm Współ* 2011; 4: 83-84)

Keywords: doxycycline, dairy products, interactions

Doksycyklina należy do antybiotyków tetracyklinowych (półsyntetycznych). Wiadomo, że tetracykliny charakteryzują się tworzeniem trwałych połączeń kompleksowych z jonami metali, np. z żelazem, miedzią, cynkiem, magnezem, wapniem i glinem. Kompleksy, jakie tetracykliny tworzą ze składnikami mineralnymi są trwałe i mogą znacząco wpłynąć na skuteczność leczenia tymi lekami. Składniki mineralne mogące wchodzić w interakcję z tetracyklinami występują w wielu produktach spożywczych, lekach i suplementach diety. Podczas stosowania tetracyklin nie należy ich łączyć przede wszystkim z mlekiem i produktami mlecznymi (ze względu na znaczną zawartość wapnia). Poszczególne antybiotyki w różnym jednak stopniu wiążą się z wapniem. Dla doksycykliny stopień związania z wapniem jest względnie niski i wynosi około 19% [1]. Z powodu niskiego stopnia związania doksycykliny ze składnikami mineralnymi niektóre podręczniki farmakologii podają, że wskazania dotyczące niełączenia tetracyklin z mlekiem i solami wapniowymi, glinowymi i magnezowymi nie dotyczą doksycykliny [2].

Inni autorzy wyraźnie wskazują na obniżoną skuteczność leczenia doksycykliną podczas jednoczesnego przyjmowania leku z produktami bogatymi w wapń lub suplementami diety zawierającymi żelazo, magnez lub wapń. Zalecają przy tym, aby pomiędzy przyjmowaniem leku i pożywieniem zachować odstęp przynajmniej 3 godzin [3]. Już kilkadziesiąt lat temu Williams i wsp. [4] stwierdzili, że pożywienie spowalnia wchłanianie doksycykliny, a Khalil i wsp. [5] wykazali obniżoną absorpcję tetracyklin, w tym doksycykliny przez leki z grupy *antacida*.

W ostatnim wydaniu „Pharmindexu” również zaleca się, aby doksycykliny nie przyjmować wraz z mlekiem i produktami mlecznymi, które mogą zmniejszać wchłanianie leku [6]. Ponadto leki zobojętniające kwas solny w żołądku, które zawierają magnez, glin lub wapń zmniejszają absorpcję jelitową doksycykliny. Suplementy diety zawierające wapń, magnez i żelazo można podawać 2-3 godziny przed lub po zastosowaniu leku.

Większość autorów wyraźnie akcentuje niekorzystny wpływ wapnia i żelaza na wchłanianie

Tabela 1. Z czym nie łączyć doksycykliny z uwagi na tworzenie kompleksów ze składnikami mineralnymi

Produkty spożywcze	Suplementy diety	Leki
mleko, maślanka, ser żółty, sery topione, sery pleśniowe, jogurty, kefir, sery twarogowe, śmietana	suplementy zawierające sole wapnia, magnezu, żelaza i cynku	antacida (zawierające glin, magnez, wapń)

tetracyklin, nie wyłączając przy tym doksycykliny. Rosenblatt i wsp. [za 7] wykazali, że popijanie doksycykliny szklanką mleka obniża jej stężenie we krwi o 20%. Natomiast Meyer i wsp. [za 7] stwierdzili 30% spadek wchłaniania doksycykliny w połączeniu z 300 ml mleka. Neuvonen i wsp. [za 7] zaobserwowali, że stężenie doksycykliny we krwi znacznie się obniża (ponad 80%) po podaniu jej z siarczanem żelaza. Według Schmidta i Dalhoffa [8] przyjmowany pokarm w niskim stopniu wpływa na biodostępność doxycykliny, ale w połączeniu z produktami mlecznymi absorpcja doksycykliny spada o 30%. W innych publikacjach stwierdza się jednak brak wpływu produktów mlecznych na skuteczność leczenia doksycykliną [9]. Winstanley i Orme podają, że interakcja tetracyklin z wapniem nie stanowi istotnego problemu w przypadku doksycykliny [10].

Rozpatrując wpływ stanu odżywienia na działanie doksycykliny należy zwrócić uwagę na badania Raghuram i Krishnaswamy [11], którzy wykazali, że u osób z niedowagą metabolizm doksycykliny jest szybszy i dlatego osoby te powinny otrzymywać wyższe dawki leku w przeliczeniu na kilogram masy ciała. Związane jest to z obniżonym połączeniem leku z białkami osocza, co znacznie zaburza jego farmako-

kinetykę i farmakodynamikę [11].

Na podstawie przedstawionych doniesień można stwierdzić, że podając doksycyklinę powinno się zalecić pacjentowi niełączenia jej z produktami oraz suplementami diety zawierającymi wapń, magnez i żelazo (tabela 1). Ponadto należy zwrócić uwagę na to, aby pacjent nie zażywał jednocześnie doksycykliny z lekami z grupy *antacida*.

Należy jednak dodać, że oddziaływanie pokarmu na doksycyklinę jest słabsze aniżeli w przypadku innych tetracyklin, a ocena interakcji pomiędzy produktami mlecznymi a doksycykliną według danych literaturowych nie jest jednoznaczna.

Adres do korespondencji:

Joanna Suliburska
Katedra Higieny Żywienia Człowieka
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu
ul. Wojska Polskiego 31; 60-624 Poznań
☎ (+48 61) 8487334
✉ jsulibur@up.poznan.pl

Konflikt interesów / Conflict of interest

Brak/None

Piśmiennictwo

- Zajac M, Pawelczyk E. Chemia leków. Poznań: Akademia Medyczna im. Karola Marcinkowskiego; 2000.
- Danysz A, Buczko W. Kompendium farmakologii i farmakoterapii. Wrocław: Elsevier Urban & Partner; 2008.
- Grober U. Leki i mikroskładniki odżywcze. MedPharm Polska 2011.
- Williams DB, O'Reilly WJ, Boehm G, Story MJ. Absorption of doxycycline from a controlled release pellet formulation: the influence of food on bioavailability. *Biopharm Drug Dispos* 1990;11:93-105.
- Khalil SA, Daabis NA, Naggat VF, Motawi MM. The in vitro adsorption of some antibiotics on antacids. *Pharmazie* 1976;31:105-9.
- Pharmindex. Kompendium Leków. UBM Medica Polska; 2010.
- Zachwieja Z (red.). Leki i pożywienie - interakcje. MedPharm Polska 2008.
- Schmidt LE, Dalhoff K. Food-drug interactions. *Drugs* 2002;62:1481-502.
- McCabe BJ, Frankel EH, Wolfe JJ. Handbook of food-drug interactions. CRC Press 2003.
- Winstanley PA, Orme MLE. The effects of food on drug bioavailability. *Br J Clin Pharmacol* 1989;28:621-8.
- Raghuram TC, Krishnaswamy K. Pharmacokinetics and plasma steady state levels of doxycycline in undernutrition. *Br J Clin Pharmacol* 1982;14:785-9.