

Jak przygotować pacjenta do rentgenodiagnostyki klasycznej odcinka lędźwiowo-krzyżowego kręgosłupa?

How should we prepared patient before lumbar-sacral X-ray examination?

Magdalena Czerzyńska¹,
Marta Jastrzębska-Mierzyńska²,
Ewa Pasieka³,
Urszula Łebkowska³

¹SKN Radioaktywni, Zakład Radiologii,
Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

²Zakład Dietetyki i Żywienia Klinicznego,
Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

³Zakład Radiologii, Uniwersytet Medyczny
w Białymstoku

STRESZCZENIE

Zdjęcie rentgenowskie (RTG) kręgosłupa lędźwiowo-krzyżowego jest jednym z badań wymagających odpowiedniego przygotowania pacjenta. W tym celu należy oczyścić jelita z mas kałowych oraz gazów. Odpowiednie przygotowanie pacjenta do wykonania zdjęcia RTG przyczynia się do poprawy jakości diagnostycznej obrazu radiologicznego. Prawidłowe przygotowanie pacjenta zaczyna się już 2–3 dni przed planowanym terminem wykonania badania. Do jednych z kluczowych zaleceń należy odpowiednie nawodnienie poprzez spożycie około 3 litrów płynów dziennie oraz unikanie produktów wzmagających procesy fermentacji. Oprócz właściwej diety zaleca się zastosowanie środków przeczyszczających oraz preparatów redukujących wzdęcia. Uzyskanie wyniku badania obrazowego o pełnych wartościach diagnostycznych umożliwi radiologowi właściwą interpretację. Przyspiesza wdrożenie procesu leczniczego oraz redukuje ryzyko konieczności powtórnej diagnostyki rentgenowskiej.

Forum Medycyny Rodzinnej 2015, tom 9, nr 6, 471–476

słowa klucze: kręgosłup lędźwiowo-krzyżowy, zdjęcie rentgenowskie, przygotowanie, dieta ubogoreszkowa

ABSTRACT

X-ray exam of lumbar-sacral spine is one of the imaging which needs special patient preparation. It is obviously to clean bowel from fecal masses and gases. The patient preparation before the X-ray examination should be making for increase value of radiology diagnostics imaging. The patient preparation had been starting 2–3 days before planning examination. One of the basic recommendation is hydration — the patient ought to drink 3 l liquid per day and avoid products which increasing fermentation process. To special preparation it's

Adres do korespondencji:

Ewa Pasieka
Zakład Radiologii, Uniwersytecki Szpital Kliniczny
w Białymstoku
ul. Marii Skłodowskiej-Curie 24a,
15-276 Białystok

necessary to take laxative and gas reduction pills. Clinical outcomes with full diagnostic information helps radiologist to make an accurate diagnosis.

Forum Medycyny Rodzinnej 2015, vol 9, no 6, 471–476

key words: lumbar-sacral spine, X-ray exam, preparation, low-fiber diet

WSTĘP

Zdjęcie rentgenowskie (RTG) kręgosłupa lędźwiowo-krzyżowego jest jednym z badań wymagających odpowiedniego przygotowania pacjenta. W tym celu należy oczyścić jelita z mas kałowych oraz gazów. Odpowiednie przygotowanie pacjenta do badania przyczynia się do poprawy jakości diagnostycznej obrazu radiologicznego. Umożliwia dokładniejszą diagnozę zmian patologicznych w obrębie kręgosłupa i stawów krzyżowo-biodrowych, narządów mięsnych, a także aorty brzusznej [1, 2]. Przygotowanie przewodu pokarmowego pacjenta jest także niezbędne do przeprowadzenia wlewu doodbytniczego z podaniem środka kontrastującego oraz kolonoskopii tomografii komputerowej (*colono-CT, computed tomography colonography*) [3]. Uzyskanie wyniku badania obrazowego o pełnych wartościach diagnostycznych umożliwia radiologowi właściwą interpretację. Przyspiesza wdrożenie procesu leczniczego oraz redukuje ryzyko powtarzania zdjęć RTG. Kluczem prawidłowego przygotowania pacjenta przed RTG jest oczyszczenie jelit z mas kałowych i gazów jelitowych poprzez zastosowanie diety oraz łagodnych środków farmakologicznych (środki przeczyszczające i preparaty redukujące wzdęcia).

Celem pracy jest omówienie zasad i sposobów przygotowania pacjenta do wykonania RTG odcinka lędźwiowo-krzyżowego kręgosłupa.

OMÓWIENIE

Prawidłowe przygotowanie pacjenta zaczyna się już 2–3 dni przed planowanym terminem badania. Do jednych z kluczowych zaleceń

należy odpowiednie nawodnienie poprzez spożycie 3 litrów płynów dziennie [1]. Bez względu należy wykluczyć z diety napoje gazowane (woda, słodkie napoje kolorowe) oraz soki owocowe. Wskazane jest wypijanie niegazowanej wody mineralnej lub źródlanej, słabej herbaty, chudego bulionu. Jednocześnie pacjent powinien stosować dietę łatwostrawną, ubogoresztkową. Zaleca się spożywanie 4–5 małych posiłków. Pokarmy należy dokładnie i wolno przeżuwać (redukcja ilości połykanego powietrza). Podstawę diety powinny stanowić takie produkty, jak biały ryż, chudy bulion lub zupa na bazie delikatnych warzyw (marchew, seler, pietruszka, dynia, kabaczek, pomidory bez skóry), gotowane lub pieczone w folii aluminiowej chude mięso (kurczak, indyk, królik, chuda cielęcina, młoda wołowina) i chude ryby (dorsz, morszczuk, sola, pstrąg strumieniowy). Przykładową dietę pacjenta zalecaną przed wykonaniem RTG kręgosłupa w odcinku lędźwiowo-krzyżowym przedstawiono w tabeli 1. Potrawy można doprawiać kwaskiem cytrynowym, sokiem z cytryny, natką pietruszki, koperkiem, majerankiem oraz w ograniczonych ilościach solą, pieprzem ziołowym, słodką papryką i ziołami (np. mięta pieprzową, kolendrą, gorczycą białą) [4]. Z diety należy wyeliminować produkty obfitujące w błonnik pokarmowy (pieczywo pełnoziarniste, pieczywo razowe, otręby pszenne, płatki zbożowe, grube kasze — gryczaną, jęczmienną perłową oraz pęczak), a także pokarmy tłuste i tłuste sosy. Eliminacji z jadłospisu podlegają także produkty spożywcze zawierające duże ilości trudno wchłanianych węglowodanów, które powodują nadmierną fermentację bakteryjną

Tabela 1

Przykładowy jadłospis pacjenta przed wykonaniem ZRTG odcinka lędźwiowo-krzyżowego kręgosłupa (oprac. M. Jastrzębska-Mierzyńska)

Dzień 1. (3 dni przed ZRTG)	
Śniadanie	Kleik z ryżu na wywarze z warzyw Kleik — składniki (na 1 porcję): średniej wielkości marchewka, średniej wielkości pietruszka, kawałek małego selera, 2 łyżki ryżu, sól do smaku Obrane warzywa rozdrobnić, zalać 3 szklankami wody, gotować na wolnym ogniu pod przykryciem. Miękkie warzywa wyjąć z wywaru. Oplukany ryż zalać 3 szklankami zimnej wody, gotować 2 godziny, od czasu do czasu mieszając. W miarę wyparowywania uzupełniać wodę. Ugotowany ryż przecedzić lub przetrzeć przez sito. Dodać 250 ml wywaru z warzyw i sól do smaku.
Drugie śniadanie	Czerstwa buleczka pszenna rozmoczona w herbacie, jajo ugotowane na miękko
Obiad	Zupa pomidorowa czysta na wywarze z jarzyn. Pulpety drobiowe i puree ziemniaczane (ziemniaki zmiksowane z niewielką ilością masła — 1 płaska łyżeczka masła) oraz puree z duszonej marchewki Pulpety drobiowe — składniki (na 1 porcję): 100 g zmielonego mięsa z piersi indyka lub kurczaka, 1/2 średniej wielkości marchewki, 1/2 średniej wielkości pietruszki, kawałek małego selera, 1/3 białka jaja kurzego, ziele angielskie, liść lauowy, sól. Oczyszczone warzywa opłukać, zalać wrzącą wodą, osolić, dodać liść lauowy i ziele angielskie, ugotować wywar. Mięso doprawić do smaku solą, pieprzem ziołowym (można dodać łyżeczkę świeżego koperku), dodać białko i wymieszać. Formować małe pulpety. Włożyć do wywaru z dodatkiem przypraw, ugotować pod przykryciem na małym ogniu.
Podwieczorek	Kisiel owocowy bez dodatku cukru (1 szkl.)
Kolacja	Zupa pomidorowa czysta na wywarze z jarzyn zmiksowana z ugotowanym mięsem z kurczaka lub indyka (lub pulpetem drobiowym).
Dzień 2. (2 dni przed ZRTG)	
Śniadanie	Kleik z ryżu na wywarze z warzyw
Drugie śniadanie	2 wafle ryżowe, 2 plastry wędliny drobiowej, 2 plastry pomidora bez skóry
Obiad	Zupa ziemniaczana na przecierze z warzyw z pulpetami drobiowymi (2 sztuki) Zupa ziemniaczana — składniki (na 1 porcję zupy): 1/4 średniej wielkości marchewki, 1/4 średniej wielkości pietruszki, kawałek małego selera, 2 średniej wielkości ziemniaki, 1/2 łyżeczki oleju, 1/2 łyżeczki mąki, 1 łyżeczka posiekanej natki pietruszki, 1 łyżeczka koperku, majeranek, pieprz ziołowy, sól Warzywa obrać, opłukać, pokroić w kawałki, włożyć do wrzącej wody (3 szkl.). Gotować do miękkości pod przykryciem. Zdjąć z ognia, zmiksować lub przetrzeć przez sito. Umyte, obrane i opłukane ziemniaki pokroić w kawałki. Zagotować szklankę osolonej wody, włożyć ziemniaki i ugotować do miękkości. Ugotowane ziemniaki zmiksować z przecierem warzywnym. Dopełnić wodą do pożądanego objętości, zagotować. Dodać olej oraz sól, pieprz ziołowy i majeranek do smaku.
Podwieczorek	Kisiel owocowy bez dodatku cukru (1 szkl.)
Kolacja	Chudy bulion (rosół na wywarze z mięsa z kurczaka bez skóry oraz włoszczyzny)
Dzień 3. (dzień przed badaniem ZRTG)	
Przyjmować jedynie pokarmy płynne: przecedzony chudy bulion, rzadki kisiel bez dodatku cukru (maks. 1,5 szkl. w pierwszej połowie dnia), woda, słaba herbata bez dodatku cukru	

w jelicie grubym, a w konsekwencji wzdęcia (tab. 2) [5–7].

W celu uzyskania pełnego oczyszczenia jelit z mas kałowych i gazów nieodzowne jest zastosowanie środków przeczyszczających oraz preparatów redukujących wzdęcia. Środkiem przeczyszczającym, stosowanym już w staro-

żytnym Egipcie, jest olej rycynowy uzyskiwany z nasion rącznika (*Ricinus communis*) [8]. Olej rycynowy stosowany jest najczęściej w dawce 30–60 ml, co skutkuje wypróżnieniem po około 5 godzinach od podania leku [9]. Obecnie efektywnym i łatwym sposobem oczyszczenia jelit jest stosowanie doustnych prepa-

Tabela 2

Wykaz produktów spożywczych, które należy wykluczyć z diety przed wykonaniem ZRTG kręgosłupa w odcinku lędźwiowo-krzyżowym [6, 7]

Grupa produktów	Przykłady
Produkty zbożowe	Pieczywo pełnoziarniste, pieczywo pszenne, produkty pszenne (kasza manna, kasza kuskus, makaron), otręby zbóż, produkty jęczmienne, produkty z żyta
Warzywa i nasiona roślin strączkowych	Cebula, por, czosnek, szparagi, karczoch, kapusta, brukselka, kalafior, buraki, bób, groszek zielony, kukurydza, fasola, groch, grzyby
Owoce	Jabłka, gruszki, śliwki, brzoskwinie, morele, nektarynki, mango, wiśnie, czereśnie, grejfruty, arbuz, owoce suszone, owoce z puszek, awokado
Mleko i produkty mleczne	Mleko krowie, mleko owcze, mleko kozie, ser twarogowy, jogurt, maślanka, kwaśna śmietana, ser brie i ricotta
Inne	Cukier, miód, fruktoza, słodziki oraz artykuły spożywcze z mannitolem, ksylitolem, maltitolem, sorbitolem, erytritolem, napoje dla sportowców, sok jabłkowy, piwo, wino, rum

ratów przeczyszczających. Środki te podaje się równoległe z dobową podażą 2–3 litrów ciepłego płynu [10]. Niestety, często występującym skutkiem ubocznym są biegunka, wymioty i ogólne osłabienie [2, 3]. Stąd nie należy zapominać o tym, że środki i sposoby przygotowania jelita, oprócz wysokiej skuteczności oczyszczenia, powinny być bezpieczne i dobrze tolerowane przez pacjenta [12]. Abut i wsp. udowodnili, że stosowanie oliwy z oliwek przed podaniem farmakologicznych środków przeczyszczających poprawia efektywność ich działania oraz poprawia komfort pacjenta [13]. Dlatego być może kombinacja metod naturalnych i farmakologicznych w procesie przygotowania pacjenta do badania byłaby wskazanym „złotym środkiem”.

W dniu poprzedzającym wykonanie RTG kręgosłupa w odcinku lędźwiowo-krzyżowym zalecane jest przyjmowanie przez pacjenta preparatów redukujących wzdęcia, na przykład simetikon w dawce 2 kapsułki 3 razy dziennie. Działanie tych preparatów polega na rozkładzie opornych pęcherzyków piany występujących w jelitach, które są odpowiedzialne za powstawanie wzdęć. Piana ulega rozkładowi, gaz się wydostaje i może zostać rozłożony w naturalny sposób [14]. W dniu badania pacjent nie powinien palić papierosów ani żuć gumy, powinien zażyć wszystkie przyjmowane na stałe leki. Ostatni płyn po-

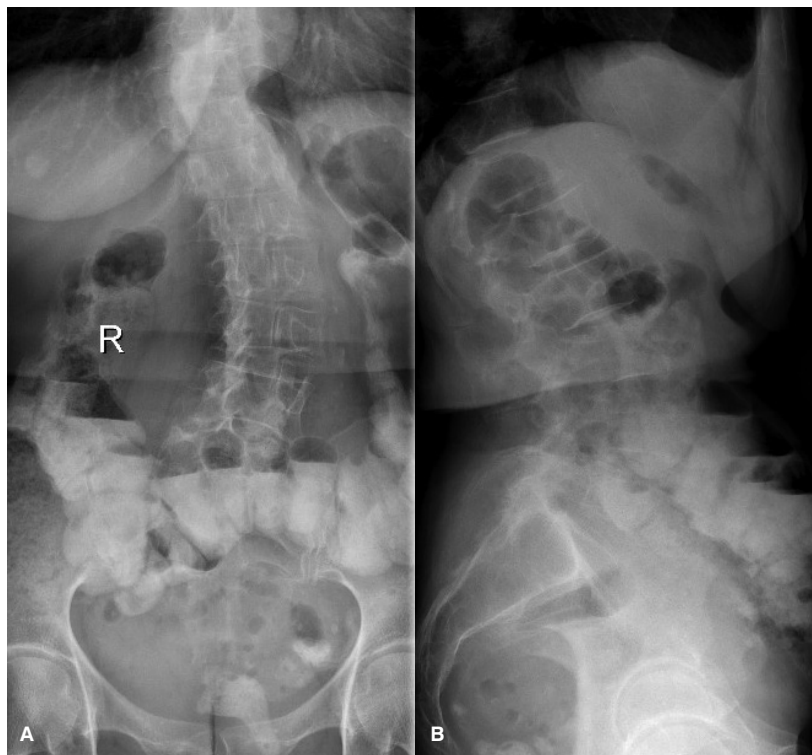
winien być spożyty przez pacjenta 2 godziny przed wykonaniem RTG [15].

Do metody oczyszczania jelit zaliczane jest także objętościowe płukanie jelita. Metoda ta polega na wypiciu dużej ilości płynów wzbogaconych substancjami zwiększającymi osmotyczność (powodują zmniejszenie lub zahamowanie absorpcji wody przez ścianę jelita). Stosowane jest także podawanie przez zgłębnik do żołądka roztworów, wzbogaconych różnymi substancjami, na przykład solą kuchenną, siarczanem magnezowym, laktulozą. Substancje te podaje się w dużym rozcieńczeniu — nawet do 20 litrów wody w ciągu kilku godzin [16, 17]. Mechaniczne oczyszczanie jelit polega na dojelitowym wlewie 2–4 litrów roztworu glikolu polietylenowego z dodatkiem substancji rozkurczającej (*Bisacodylum*) lub fosforanu sodu. El-Dika i wsp. udowodnili brak korelacji między zastosowanym środkiem przeczyszczającym (fosforan sodu v. glikol polietylenowy) a stopniem oczyszczenia jelit z mas kałowych [18]. Mechaniczne oczyszczanie jelit jest stosowane przed operacjami wykonywanymi w zakresie odbytnicy oraz pęcherza moczowego. Zapewnia to bezpieczeństwo pacjenta przed potencjalnymi zakażeniami wskutek, na przykład perforacji jelita. Objętościowe płukanie jelit oraz mechaniczne oczyszczanie jelit to procedury, które cechują się dużą inwazyjnością oraz dyskomfortem pacjenta. Należy je przeprowadzać

w warunkach szpitalnych. Decyzja o wdrożeniu takiego przygotowania powinna uwzględniać stan kliniczny pacjenta [16, 19, 20].

W przypadku niektórych pacjentów, to jest cierpiących z powodu zaparć, należy zwrócić szczególną uwagę na proces przygotowania do wykonania RTG odcinka lędźwiowo-krzyżowego kręgosłupa. Przewlekłe zaparcia stanowią poważny problem diagnostyczny i terapeutyczny. Szacuje się, że schorzenie dotyczy 30% populacji po 65. roku życia. Choroba dwukrotnie częściej dotyka kobiet niż mężczyzn. Etiologia zaparć jest niejednorodna. Do najczęstszych przyczyn zaparć u osób starszych zaliczane są dieta bogata w tłuszcze, niewielki wysiłek fizyczny, zaburzenia psychologiczne i neurologiczne [21]. Kinesh i wsp. w swoich badaniach udowodnili, że przygotowanie do badania pacjentów po 75. roku życia jest bardziej wymagające niż osób młodszych [22]. Proces przygotowania powinien rozpocząć się wcześniej niż u osób młodszych. Z problemem systematycznego oddawania stolca zmagają się także pacjenci chorzy na nowotwory złośliwe w ostatniej fazie choroby. Zaburzenia wydalania występują również u osób cierpiących na chorobę Hirschsprunga czy wypadanie odbytnicy. Pacjenci zmagający się z neuropatią (odnerwieniem), zaburzeniami neurohormonalnymi lub miopatiami (zaburzenia funkcji mięśni) cierpią także na zaparcia ze zwolnionym pasażem [23, 24].

Pacjenci kierowani do wykonania RTG powinni uzyskać informacje od lekarzy kierujących na temat przygotowania. W badaniach Bazalińskiego i wsp. udowodniono, że zaledwie 8,5% pacjentów uzyskuje informację o przygotowaniu do badania od lekarza [25]. Rola lekarza kierującego polega na zdefiniowaniu potencjalnych problemów klinicznych, na przykład w zakresie funkcjonowania przewodu pokarmowego — mogą one modyfikować proces przygotowania pacjenta oraz przekazanie informacji związanych z koniecznością przygotowania — i opisie, jak należy efektywnie się przygotować. Dodatkowo lekarz kierujący



Rycina 1. Rentgenodiagnostyka klasyczna odcinka lędźwiowo-krzyżowego u 70-letniej pacjentki po wykonanym 3 dni wcześniej pasażu z jodowym środkiem kontrastującym. **A.** Zdjęcie RTG w projekcji przednio-tylnej, widoczne poziomy środek kontrastującego zalegającego w świetle jelita, które nie pozwalają na ocenę kości krzyżowej i stawów krzyżowo-biodrowych; **B.** Zdjęcie RTG w projekcji bocznej (zdjęcia rentgenowskie z materiałów własnych Zakładu Radiologii UMB)

musi zwrócić uwagę na kolejność zlecanych badań w postępowaniu diagnostycznym. Badania z użyciem środków kontrastowych muszą być wykonane po przeprowadzeniu rentgenodiagnostyki klasycznej ze względu na fakt, że środek kontrastowy może pozostawać w świetle jelita nawet przez kilka dni (ryc. 1.). Pacjentów hospitalizowanych, którym zlecone jest wykonanie RTG przygotowują pielęgniarki na zlecenie lekarza. Zadaniem pielęgniarek jest uświadomienie pacjentowi sensu i znaczenia całego procesu przygotowania do badania oraz przestrzeżenie zaleceń. Tylko wspólne działanie w kwestii przekazania pacjentowi pełnej, rzetelnej informacji może zapewnić sukces diagnostyczny i terapeutyczny.

WNIOSKI

W celu otrzymania obrazu radiologicznego wnoszącego istotne informacje diagnostyczne konieczne jest odpowiednie przygotowanie

pacjenta do badania. Przygotowanie do RTG kręgosłupa lędźwiowo-krzyżowego wymaga stosowania diety ubogoreszkowej (3 dni przed badaniem), unikania spożywania produktów wzdymających i utrudniających trawienie. Ponadto pacjenci powinni przyjąć duże ilości płynów. Dzień przed planowanym terminem badania należy spożywać tylko produkty płyn-

ne. W dniu wykonania RTG leki przyjmowane na stałe pacjent powinien popić wodą lub lekką niesłodzoną herbatą. Do zadań lekarza kierującego należy poinformowanie pacjenta o konieczności i sposobie odpowiedniego przygotowania do badania, a w przypadku osób z problemami ze strony przewodu pokarmowego również wprowadzenie farmakoterapii.

PIŚMIENNICTWO

- Begg J.D., Sozański T. (red.). RTG jamy brzusznej. Jak oceniać zdjęcie RTG jamy brzusznej. Elsevier, Wrocław 2006: 26–42.
- Chokshi R.V., Hovis C.E., Hollander T. i wsp. Prevalence of missed adenomas in patients with inadequate bowel preparation on screening colonoscopy. *Gastrointest. Endosc.* 2012; 75: 1197–1203.
- Jensch S., Bipat S., Peringa J. i wsp. CT colonography with limited bowel preparation: prospective assessment of patient experience and preference in comparison to optical colonoscopy with cathartic bowel preparation. *Eur. Radiol.* 2010; 20: 146–516.
- Ciborowska H., Rudnicka A. Dietetyka. Żywność zdrowego i chorego człowieka. PZWL 2010: 244–251.
- Harder H., Hernando-Harder A.C., Franke A. i wsp. Duodenal infusion of different nutrients and the site of gaseous stimulation influence intestinal gas dynamics. *Scand. J. Gastroenterol.* 2006; 41: 294–301.
- Halmos E.P., Power H.A., Shepherd S.J. i wsp. A diet low in FODMAPs reduces symptoms of irritable bowel syndrome. *Gastroenterol.* 2014; 146: 67–75.
- Truck C.J., Muir J.G., Barrett J.S. i wsp. Fermentable oligosaccharides, disaccharides, monosaccharides and polyols: role in irritable bowel syndrome. *Epert. Rev. Gastroenterol. Hepatol.* 2014; 8: 819–834.
- Błachut K., Błoński W., Paradowski L. Przygotowanie do badań kontrastowych i endoskopowych jelita grubego. *Pol. Med. Rodz.* 2003; 5: 641–645.
- Podlewski J.K., Chwalibogowska-Podlowska A. Leki współczesnej terapii. Split Trading, Wydawnictwa Fundacji Buchnera, Warszawa 1996: 518–519, 936.
- Rupiński M., Regula J., Pachelwski J. i wsp. Prospektywna ocena oczyszczenia jelita grubego preparatami X-Prep i Fortrans — badanie randomizowane. *Gastroenterol. Pol.* 2002; 9: 31–38.
- Lee J.R., Fernando J.R. Variables in the preparation of the large intestine for double contrast barium enema examination. *Gut* 1984; 25: 69–72.
- Borkje B., Pedersen R., Lund G.M. i wsp. Effectiveness and acceptability of three bowel cleansing regimens. *Scand. J. Gastroenterol.* 1991; 26: 162–166.
- Abut E., Guveli H., Yasari B. i wsp. Administration of olive oil followed by a low volume of polyethylene glycol-electrolyte lavage solution improves patient satisfaction with right-side colonic cleansing over administration of the conventional volume of polyethylene glycol-electrolyte lavage solution for colonoscopy preparation. *Gastrointest. Endosc.* 2009; 70: 515–521.
- Friis H., Bode S., Rumessen J.J., Gudmand-Hoyer E. Effect of simethicone on lactulose-induced H₂ production and gastrointestinal symptoms. *Digestion* 1991; 49: 227–230.
- Jarosz M., Dzieniszewski J. Gazy jelitowe. Porady dla lekarzy i dietetyków. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2003.
- Clarkston W.K., Tsen T.N., Dies D.F. Oral sodium phosphate versus sulfate-free polyethylene glycol electrolyte lavage solution in outpatient preparation for colonoscopy: a prospective comparison. *Gastrointest. Endosc.* 1996; 43: 42–48.
- Henderson J.M., Barnett J., Turgeon D.K., i wsp. Single-day, divided-dose oral sodium phosphate laxative versus intestinal lavage as preparation for colonoscopy: efficacy and patient tolerance. *Gastrointest. Endosc.* 1995; 42: 238–243.
- El-Dika S., Mahl T., Mehboob S. i wsp. Is blinding the endoscopists to bowel preparations in randomized-controlled trials a reality? *Cancer Detect. Prev.* 2006; 30: 552–559.
- Raynor M.C., Lavien G., Nielsen M. i wsp. Elimination of preoperative mechanical bowel preparation in patients undergoing cystectomy and urinary diversion. *Urol. Oncol.* 2013; 31: 32–35.
- Zdziebło K. Współczesne zjawiska demograficzne a problemy zdrowotne starzejącego się społeczeństwa. *Stud. Med.* 2008; 9: 63–69.
- Gębska-Kuczerowska A., Miller M. Analiza sytuacji epidemiologicznej w Polsce w zakresie głównych problemów zdrowotnych. *Post. Nauk. Med.* 2009; 4: 240–255.
- Petel K.P., Aldridge J.L., Cheent K. i wsp. Colonoscopy in the elderly: worse preparation, better tolerability. *Gastrointest. Endosc.* 2008; 67: 77.
- Fiermann K., Wciórka J. Compliance — przeżytek czy termin użyteczny. *Post. Psychiatr. Neurol.* 2008; 17: 365–375.
- Jabłońska B., Żaworonkow D., Lesiecka M. i wsp. Constipation — etiopathogenesis, diagnosis and treatment. *Post. Nauk. Med.* 2011; 1: 33–38.
- Bazaliński D., Kaczmarska D., Chmiel Z. i wsp. Determinanty warunkujące satysfakcję z profilaktycznej endoskopii jelita grubego. *Nowa Med.* 2011; 3: 42–50.