



Łukasz Lewkowicz¹, Jacek Kasperski², Magdalena Wyszynska², Martyna Waliczek¹, Przemysław Nowak³

Compliance, adherence, concordance, medical recollination — czyli jak poprawić efektywność i bezpieczeństwo leczenia stomatologicznego

Compliance, adherence, concordance, medical recollination — how to improve the effectiveness and safety of dental treatment

¹ Zakład Toksykologii i Ochrony Zdrowia w Środowisku Pracy, Katedra Toksykologii i Uzależnień, Wydział Zdrowia Publicznego w Bytomiu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

² Katedra Protetyki i Materiałoznawstwa Stomatologicznego, Zakład Protetyki Stomatologicznej, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

³ Department of Pharmacology, Institute of Medicine, Opole University, Poland

DOI: <http://dx.doi.org/10.20883/df.2019.14>

STRESZCZENIE

Bezpieczeństwo farmakoterapii jest ważne dla wszystkich specjalistów zaangażowanych w proces leczenia chorych. W związku z tym, iż znaczna część pacjentów cierpi z powodu wielu dolegliwości, musi stosować jednocześnie kilka leków. Może to prowadzić do błędów terapeutycznych, które często są przyczyną powikłań i niezamierzonych szkód. Polipragmazja wymusza więc skrupulatne prowadzenie kartoteki pacjenta oraz dokładne zbierania danych klinicznych. Kluczowa w tym procesie jest odpowiednia współpraca lekarza z pacjentem, ponieważ determinuje ona zarówno krótko-, jak i długoterminowe wyniki prowadzonej terapii. Bezpieczne i skuteczne leczenie denty-styczne również wymaga dokładnego wywiadu lekarskiego, ułatwiającego zidentyfikowanie osób wysokiego ryzyka i zmniejszającego jednocześnie potencjalne niebezpieczeństwo polipragmazji.

Słowa kluczowe: farmakoterapia, bezpieczeństwo, leczenie stomatologiczne, polipragmazja.

ABSTRACT

Medication safety is a constant concern for all health-care practitioners. Due to the large number of patients who suffer from multiple diseases and have to use several medications simultaneously, many treatment errors may occur leading to unintended harm to patients every year. With the abundance of polypharmacy, medication record accuracy has become an ever-increasing challenge for health-care systems. To meet this accuracy, proper physician-patient cooperation is pivotal issue determining both short- and long-term therapy outcomes, including those of dental treatment. Safe and effective dental management of patients requires also precise medical reconciliation, i.e. knowledge of drugs used by patients. It enables to identify high-risk subjects and reduce the potential hazard in polypharmacy patients during dental treatment (drug-drug interaction, adverse drug reactions, unwanted side effects).

Keywords: pharmacotherapy, safety, dental treatment, polypharmacy.

Odpowiednia współpraca pacjenta z lekarzem to niezwykle istotny, ale i złożony problem, który decyduje o wynikach terapii wielu chorób, w tym schorzeń wchodzących w zakres leczenia stomatologicznego. W piśmiennictwie światowym od dawna funkcjonują cztery ważne terminy dotyczące tego zagadnienia, tj. *compliance*, *adherence*, *concordance* oraz *medical recollination* [1]. W znaczeniu medycznym pierwszy termin (*compliance*) najogólniej oznacza przestrzeganie zaleceń lekarskich. Pojęcie to odwołuje się do paternalistycznego modelu relacji lekarz–pacjent [2]. Długoletnie doświadczenia wskazują jednak, że chory musi

być w tym procesie stroną aktywną, a strategia leczenia powinna być wynikiem jego porozumienia z lekarzem, co w literaturze anglojęzycznej określa się mianem *concordance* [3]. Innymi słowy, o powodzeniu farmakoterapii może zdecydować włączenie pacjenta w planowanie procesu terapeutycznego wraz z uwzględnieniem jego zdania i opinii, co do proponowanych rozwiązań. Zwolennicy tej idei sugerują, że w przypadku wątpliwości ze strony chorego lub braku jego pełnej akceptacji co do sposobu leczenia należy umożliwić mu dodatkowe konsultacje. Tak więc pożądaną alternatywą do relacji typu *compliance* jest *adherence*, przez co nale-

ży rozumieć to, w jakim stopniu pacjent przestrzega planu terapeutycznego, który został zaproponowany przez lekarza prowadzącego, ale w pewnym sensie wspólnie wypracowany z osobą leczoną. Termin ten odzwierciedla więc rodzaj współpracy między pacjentem a lekarzem. Co ważne, w tak pojmowanej relacji odpowiedzialnością za efekty leczenia obarczony jest również pacjent [4]. W tym miejscu należy przytoczyć szacunkowe dane, które wg różnych autorów wskazują, że niestosowanie się do zaleceń lekarskich dotyczy około 40% pacjentów chorujących przewlekłe, a w krajach rozwijających się ten odsetek bywa jeszcze większy (70%) [5–7]. Oczywiście w piśmiennictwie można doszukać się jeszcze bardziej alarmujących danych [8]. Powyższe przekłada się na duże koszty związane z koniecznością ponownego udzielania świadczeń zdrowotnych, w tym np. hospitalizacji. Stuart i wsp. [9] oszacowali, że w ciągu dwóch lat koszt leczenia pacjentów określanych jako *nonadherent* był o ok. 1500 dolarów wyższy niż osób przestrzegających zaleceń lekarskich; pod uwagę brano jedynie koszty związane ze stosowaniem doustnych leków przeciwcukrzycowych, inhibitorów konwertyazy oraz statyn.

Termin „zalecenia medyczne” jest bardzo rozległym pojęciem, poprzez to stwierdzenie rozumiemy między innymi przestrzeganie diety czy modyfikację stylu życia. W praktyce jednak zalecenia medyczne odnoszą się przede wszystkim do systematycznego przyjmowania leków, ponieważ ten fakt w głównej mierze decyduje zarówno o krótko-, jak i długotrwałych efektach zdrowotnych.

W zależności od metody, którą posługujemy się w ocenie przestrzegania wszystkich zaleceń lekarskich, można stwierdzić, że 30% do 60% chorych współpracuje z lekarzem w stopniu zadowalającym. Jeżeli odniesiemy się tylko do samych leków, to wówczas jedynie 15% do 20% pacjentów stosuje zaordynowane przez lekarza środki farmakologiczne [10–13].

Dowiedziano, że u pacjentów z cukrzycą, niestosujących się do zaleceń, znamienne zwiększone było ryzyko konieczności hospitalizacji oraz ryzyko zgonu w porównaniu z chorymi postępującymi zgodnie z „instrukcjami” lekarskimi [14, 15]. W innym prospektywnym badaniu, obejmującym stosunkowo liczną populację pacjentów (1969 osób) z ostrym zespołem wieńcowym, potwierdzono istotną zależność pomiędzy (1) regularnym stosowaniem, (2) nieregularnym stosowaniem oraz (3) niestosowaniem leków hipolipemicznych (statyn) a śmiertelnością [16]. Podobne obserwacje odnoszą się także do pacjentów ze schorzeniami ukła-

du moczowo-płciowego, układu pokarmowego i innych układów [17–20]. Z kolei u pacjentów, którzy przestrzegają zaleceń lekarskich, obserwuje się większą dbałość o styl życia, w tym stosowaną dietę, nawyki żywieniowe oraz aktywność fizyczną. Tę grupę chorych cechuje również większa regularność w kontaktach z lekarzem czy udział w zalecanych badaniach profilaktycznych. Niemniej, na co zwracają uwagę badacze problemu, bardzo ważną rolę odgrywa tutaj również efekt ekonomiczny, tj. np. posiadanie zdrowotnej polisy ubezpieczeniowej [21, 22].

Stwierdzono, że o stopniu przestrzegania zaleceń lekarskich decyduje bardzo wiele czynników, takich jak wiek pacjenta, wykształcenie, rodzaj schorzenia, zdolności percepcyjne chorego (w tym np. choroby psychiczne), systemowe rozwiązania strategii i organizacji leczenia obejmujące określone jednostki chorobowe (np. programy terapeutyczne w zakresie onkologii, reumatologii itd.), ryzyko wystąpienia działań niepożądanych czy wreszcie warunki socjoekonomiczne. Ponadto na wypełnianie zaleceń lekarskich bardzo duży wpływ wywiera sposób farmakoterapii (częstotliwość podawania leku, droga stosowania) oraz polipragmazja (konieczność zażywania wielu leków) [10, 23]. W literaturze światowej pojawiają się również prace dotyczące tych zagadnień, a odnoszące się do leczenia stomatologicznego. I tak, Vasquez i wsp. [24] przeprowadzili badanie wśród młodzieży w wieku 15–19 lat, poszukując przyczyn niestosowania się do zaleceń lekarza dentysty. Cytowani badacze wykazali, że dużą rolę odgrywa tzw. logika priorytetów. Okazuje się, że wpływ na stosowanie się do zaleceń uczestników badania miały inne okoliczności, które ich zdaniem były ważniejsze niż leczenie stomatologiczne. Co ciekawe, leczenie aparatami ortodontycznymi zwiększało zainteresowanie zdrowiem jamy ustnej oraz stosowanie się do zaleceń dentysty. Inni oceniali *compliance* u pacjentów leczonych ortodontycznie z wykorzystaniem elektronicznego systemu pomiaru rzeczywistego czasu noszenia aparatu, stwierdzając, że stosowanie się do zaleceń w czasie leczenia funkcjonalnego jest dobre, natomiast mniej zadowalające w fazie retencji; wiek oraz płeć nie miały wpływu na powyższe parametry [25]. Pierwsze prace dotyczące podobnych zagadnień pojawiły się już w literaturze polskiej [26].

Brak systematyczności w leczeniu, w tym w przyjmowaniu przepisanych leków, w piśmiennictwie anglojęzycznym określany jest terminem *nonpersistence*. Jak wcześniej wspomniano, zidentyfikowano wiele czynników wpływających na po-

gorszenie zdyscyplinowania pacjenta odnośnie przyjmowanych leków. Jednym z nich jest obawa przed pojawieniem się działań niepożądanych lub same działania niepożądane, które już wcześniej wystąpiły w trakcie farmakoterapii [27]. Stwierdzono na przykład, że odsetek pacjentów z przewlekłą obturacyjną chorobą płuc (POCHP) przyjmujących przez rok wziewne środki rozkurczające oskrzela (tiotropium, ipratropium, salmeterol, formeterol itd.) systematycznie zmniejszał się wraz z zaleconym przez lekarza wzrostem częstotliwości podawania leku w ciągu doby. Jedynie 23% pacjentów po 12 miesiącach terapii stosowało się do instrukcji przekazanych przez personel medyczny [28, 29]. Jeżeli chodzi o praktykę stomatologiczną, to Assiry i wsp. [30] stwierdzili, że aż 39,7% pacjentów leczonych dentystycznie wymagających antybiotykoterapii zaprzestało przyjmowania zaordynowanych leków. Jako przyczynę tego stanu najczęściej wymieniano ustąpienie objawów oraz lęk przed działaniami ubocznymi. Wśród jednostek chorobowych, które również „sprzyjają” niesystematyczności w stosowaniu leków wymienia się m.in.: nadciśnienie tętnicze, hipercholesterolemię, cukrzycę oraz osteoporozę [31]. Z kolei w metaanalizie oceniającej *adherence* wśród pacjentów leczonych stacjami stwierdzono, że tylko 49% pacjentów deklaroowało regularne zażywanie zaleconych leków [32]. Równie niepokojące dane dotyczą osób chorujących na cukrzycę. Blisko 20% pacjentów przez 1/5 roku nie przyjmowało zaleconych przez lekarza doustnych leków przeciwcukrzycowych, hipotensyjnych oraz statyn [15]. W innych badaniach stwierdzono natomiast, że od 5% do 10% pacjentów, u których rozpoznano cukrzycę typu 2, przez 10 lat od postawienia diagnozy nie tylko nie stosowało się do zaleceń, ale w ogóle unikało kontaktu z prowadzącym lekarzem i służbą zdrowia jako taką [33]. W kolejnym badaniu (metaanaliza) dotyczącym stosowania bisfosfonianów (leczenie osteoporozy) wykazano, że częstotliwość złamań kości waha się od 6% do 38% u pacjentów nieprzestrzegających zaleceń (*noncompliance*), natomiast u chorych stosujących leki niesystematycznie (*nonpersistence*) od 5% do 19%. Dalsza analiza pozwoliła na wyciągnięcie wniosku, że u pacjentów określanych jako *noncompliant* i *nonpersistent* ryzyko złamania wzrasta [34].

Modlin i wsp. [35] w retrospektywnym badaniu z udziałem 234 pacjentów leczonych z powodu zapalenia przyzębia stwierdzili, że statystycznie częściej niestosowanie się do zaleceń dentysty obserwowano w grupie pacjentów z zapaleniem ostrym (46%) niż przewlekłym (34%). Innym czynnikiem,

który nasilał zachowania *noncompliance* było palenie tytoniu. Do podobnych wniosków doszli Jansson i Hagström [36], którzy również stwierdzili, że nikotynizm jest istotnym czynnikiem niestosowania się do zaleceń dentysty u pacjentów z zapaleniem przyzębia.

Kolejnym terminem coraz bardziej rozpoznawalnym w środowisku medycznym — oprócz *compliance*, *adherence* i *concordance* — jest *medical recollination*. Określenie to odnosi się do procesu zbierania danych dotyczących zażywanych przez pacjenta leków. Informacje te pochodzą z dokumentacji medycznej lub od chorego, który formułuje je werbalnie, pamiętając nazwy leków lub korzysta z własnoręcznie sporządzonej listy (notatek). W krajach o sprawnie działających systemach opieki zdrowotnej, w których dodatkowo usługi medyczne charakteryzuje duży stopień z informatyzowania (np. USA), lekarz ma możliwość podglądu zaleceń zleconych przez innych lekarzy, dysponuje również dostępem do baz danych aptek, w których zrealizowane zostały recepty pacjenta [37]. W zakresie *medical recollination* wypracowano określone rozwiązania w celu oszacowania stopnia przestrzegania zaleceń lekarskich. W odniesieniu do przyjmowanych przez pacjentów leków wykorzystuje się metody bezpośrednie i pośrednie. Te pierwsze obejmują m.in. oznaczenie stężenia leków w płynach ustrojowych (ślina, mocza) [38] lub we krwi, co określamy mianem terapii monitorowanej stężeniem leku [39]. Uzyskane wyniki mogą być jednak obciążone pewnym ryzykiem błędu, co wynika np. ze zmienności osobniczej w metabolizmie leków [40]. Jeszcze inną metodą bezpośrednią jest pomiar aktywności wybranych markerów, np. hemoglobiny glikowanej u pacjentów z cukrzycą [41].

Do metod pośrednich oceniających stopień przestrzegania zaleceń lekarskich w związku z przyjmowanymi lekami zalicza się tzw. metodę liczenia tabletek, metodę kwestionariuszową oraz prowadzenie dzienniczek pomiarów [42]. Jak wcześniej wspomniano, również w stomatologii wypracowywane są pewne metody oceniające *compliance* lub *persistence*. Coraz więcej badaczy skłania się ku przekonaniu, że pomiar rzeczywistego czasu noszenia aparatów ortodontycznych przy pomocy specjalnych elektronicznych liczników znacznie poprawia oceniane parametry [43, 44]. Wielu autorów podkreśla jednak, że „złotym standardem” pozostają kwestionariusze [45]. Nie są kosztochłonne, można nimi objąć dużą populację pacjentów, a przede wszystkim są przeprowadzane anonimowo. Opracowano wiele kwestionariuszy, np. kwestionariusz Morisky-Green-Levine

[46]. Podobne kwestionariusze funkcjonują również w dziedzinie stomatologii [47].

Jak wcześniej wspomniano, termin *medical recollination* odnosi się nie tylko do przestrzegania zażywania zaleconych leków, ale dotyczy również całego procesu zbierania danych o przyjmowanych przez pacjentów lekach. Innymi słowy pozwala to zidentyfikować pacjentów, których dotyczy zjawisko polipragmazji. Podstawowym kryterium właściwie prowadzonej terapii jest zasada mówiąca, że liczba leków zażywanych przez chorego powinna być ograniczona do minimum. Dzięki badaniom zagadnienia *medical recollination* oszacowano, że około 1/3 mieszkańców krajów wysoko uprzemysłowionych pobiera więcej niż 5 leków jednocześnie [48, 49]. Jest oczywiste, że w przypadku konieczności hospitalizacji chorego niektóre leki muszą być czasowo odstawione, nowe leki włączone, a inne, stosowane przewlekłe — zmienione, wszystko w zależności od wskazań klinicznych. Jeżeli więc proces zbierania danych (*medical recollination*) jest z różnych powodów utrudniony lub wręcz niemożliwy (pacjenci nieprzytomni, osoby chore psychicznie, pacjenci z demencją), to wówczas tacy chorzy są narażeni na:

- › nagłe zaprzestanie podawania leków, które wcześniej przyjmowali,
- › możliwość przedawkowania niektórych leków,
- › wystąpienie interakcji lekowych, jako następstwo polipragmazji.

Tego typu błędy dotyczące farmakoterapii stanowią około 20% pozostałych błędów medycznych. Według wielu osób zajmujących się tym problemem są to błędy przewidywalne i możliwe do uniknięcia, a wyrządzają szkodę pacjentom [49–51]. Można je zaliczyć do kategorii błędów diagnostycznych, gdy lekarz wskutek braku informacji nie podejmuje odpowiednich decyzji.

Działania zmierzające do poprawy stosowania się pacjentów do zaleceń lekarskich obejmują między innymi:

- › poprawę komunikacji między pacjentem a osobami tworzącymi zespół terapeutyczny,
- › uproszczenie schematów dawkowania leków,
- › unikanie polipragmazji,
- › niekiedy, ze względu na zupełny brak współpracy pacjenta z lekarzem (np. chorzy na schizofrenię), stosowanie długodziałających leków w formie depot,
- › zwiększenie systematyczności wizyt lekarskich,
- › szeroko pojętą edukację pacjenta [52–54].

Określenia *compilance*, *concordance*, *adherence* i *medical recollination* stają się również coraz bardziej „rozpoznawalne” w środowisku lekarzy stomatolo-

gów, choć liczba prac dotyczących tych zagadnień w piśmiennictwie światowym nadal jest niewystarczająca [55–59]. W polskim piśmiennictwie również niewiele publikacji podejmuje ten temat. Podkreśla się jedynie trudności wynikające z leczenia pacjentów z licznymi schorzeniami internistycznymi. Siwik i wsp. [60] wskazują, że wzrastająca liczba pacjentów obciążonych chorobami kardiologicznymi, którzy zgłaszają się do wykonania zabiegów w zakresie chirurgii stomatologicznej, stanowi istotny problem dla wielu lekarzy stomatologów. Dlatego zebranie bardzo dokładnego wywiadu lekarskiego, ze zwróceniem uwagi na towarzyszące schorzenia, na które pacjent jest lub był leczony, na uprzednio wykonane zabiegi oraz leki, które obecnie przyjmuje, pozwoli zakwalifikować go do odpowiedniej grupy ryzyka i bezpieczne przeprowadzić zabieg. Postęp w zrozumieniu zaburzeń hemostazy towarzyszących różnorodnym schorzeniom kardiologicznym, onkologicznym lub hematologicznym czy będących wynikiem interwencji chirurgicznych spowodował, że bardzo duży odsetek pacjentów przyjmuje leki antykoagulacyjne lub przeciwplatekcyjne. Szacuje się, że około 5% pacjentów poddawanych zabiegom dentystycznym pobiera jeden z leków przeciwplatekcyjnych (kwas salicylowy, klopidogrel, tiklopidynę, prasugrel itp.), doustnych antykoagulantów (warfaryna, synkumar), heparyn lub innych (dabigatran) [61, 62]. Niektórzy pacjenci dla wywołania efektu synergistycznego pobierają jednocześnie dwa leki o zbliżonym mechanizmie działania (np. klopidogrel z kwasem acetylosalicylowym) [63]. Dotyczy to nie tylko chorych z chorobą wieńcową, wadami zastawkowymi, zaburzeniami rytmu serca (migotanie przedsionków), ale również pacjentów po zabiegach ortopedycznych, chirurgicznych, z chorobami nowotworowymi i innymi schorzeniami. Wiedza lekarza dentysty na temat zażywanych przez pacjenta leków zmieniających hemostazę jest nieoceniona, ponieważ umożliwi odpowiednie przygotowanie chorego do zabiegu i uniknięcie powikłań krwotocznych lub zakrzepowo-zatorowych [64, 65].

Dlatego tak ważne jest, aby wytłumaczyć pacjentowi, że lista przyjmowanych leków obejmuje wszystkie stosowane lekarstwa, niezależnie od drogi podania, nawet te zażywane raz na miesiąc lub raz na trzy miesiące. Podobne ryzyko wystąpienia popełnienia błędu, a więc pośrednio zagrożenie dla chorego, może wynikać z niedostatecznej wiedzy na temat stosowanych przez pacjentów leków przeciwbólowych, przeciwzapalnych, wpływających na układ krążenia, leków psychotropowych i innych [66].

Podsumowanie

Poprawa efektywności i bezpieczeństwa leczenia stomatologicznego powinna polegać między innymi na unikaniu tzw. polipragmazji. W celu uniknięcia tego zjawiska, które może okazać się dla pacjenta bardzo niekorzystne, konieczne jest skrupulatne prowadzenie kartoteki oraz dokładne zbieranie danych klinicznych poprzez przeprowadzenie wywiadu z pacjentem. Odpowiednia współpraca pacjenta z lekarzem to niezwykle istotny, ale i złożony problem, który decyduje o wynikach terapii wielu chorób, w tym schorzeń wchodzących w zakres leczenia stomatologicznego.

Oświadczenia

Oświadczenie dotyczące konfliktu interesów

Autorzy deklarują brak konfliktu interesów w autorstwie oraz publikacji pracy.

Źródła finansowania

Autorzy deklarują brak źródeł finansowania.

Piśmiennictwo

- [1] Kardas P, Lewek P, Matyjaszczyk M. Determinants of patient adherence: a review of systematic reviews. *Front Pharmacol*. 2013;4:91.
- [2] Tsoneva J, Shaw J. Understanding patients beliefs and goals in medicine-taking. *Prof Nurse*. 2004;19:466–468.
- [3] Segal JZ. „Compliance” to „concordance”: a critical view. *J Med Humanit*. 2007;28:81–96.
- [4] Fine RN, Becker Y, De Geest S, Eisen H, Ettenger R, Evans R, Rudow DL, McKay D, Neu A, Nevins T, Reyes J, Wray J, Dobbels F. Nonadherence consensus conference summary report. *Am J Transplant*. 2009;9:35–41.
- [5] Olfson M, Marcus SC, Tedeschi M, Wan GJ. Continuity of antidepressant treatment for adults with depression in the United States. *Am J Psychiatry*. 2006;163:101–108.
- [6] Bhatt J, Patil S, Joshi A, Abraham P, Desai D. Self-reported treatment adherence in inflammatory bowel disease in Indian patients. *Indian J Gastroenterol*. 2009;28:143–146.
- [7] Van den Bemt BJ, van den Hoogen FH, Benraad B, Hekster YA, van Riel PL, van Lankveld W. Adherence rates and associations with nonadherence in patients with rheumatoid arthritis using disease modifying antirheumatic drugs. *J Rheumatol*. 2009;36:2164–2170.
- [8] Kelly MS, Moczygemba LR, Gatewood SS. Concordance of Pharmacist Assessment of Medication Nonadherence With a Self-Report Medication Adherence Scale. *J Pharm Pract*. 2014; URL: 0897190014550003.
- [9] Stuart BC, Dai M, Xu J, Loh FH, S Dougherty J. Does good medication adherence really save payers money? *Med Care*. 2015;53:517–523.
- [10] Kulkarni SP, Alexander KP, Lytle B, Heiss G, Peterson ED. Long-term adherence with cardiovascular drug regimens. *Am Heart J*. 2006;151:185–191.
- [11] Coleman CI, Limone B, Sobieraj DM, Lee S, Roberts MS, Kaur R, Alam T. Dosing frequency and medication adherence in chronic disease. *J Manag Care Pharm*. 2012;18:527–539.
- [12] Basak R, McCaffrey Iii DJ, Bentley JP, Przybyla SM, West-Strum D, Banahan BF. Adherence to multiple medications prescribed for a chronic disease: a methodological investigation. *J Manag Care Spec Pharm*. 2014;20:815–823.
- [13] Burnier M, Pruijm M, Wuerzner G, Santschi V. Drug adherence in chronic kidney diseases and dialysis. *Nephrol Dial Transplant*. 2015;30:39–44.
- [14] Ho PM, Magid DJ, Shetterly SM, Olson KL, Maddox TM, Peterson PN, Masoudi FA, Rumsfeld JS. Medication nonadherence is associated with a broad range of adverse outcomes in patients with coronary artery disease. *Am Heart J*. 2008;155:772–779.
- [15] Ho PM, Rumsfeld JS, Masoudi FA, McClure DL, Plomondon ME, Steiner JF, Magid DJ. Effect of medication nonadherence on hospitalization and mortality among patients with diabetes mellitus. *Arch Intern Med*. 2006;166:1836–1841.
- [16] Allonen J, Nieminen MS, Lokki M, Parkkonen O, Varara S, Perola M, Hiekkalinna T, Strandberg TE, Sinisalo J. Mortality rate increases steeply with nonadherence to statin therapy in patients with acute coronary syndrome. *Clin Cardiol*. 2012;35: E22–27.
- [17] Schneider A, Biessecker K, Quinzler R, Kaufmann-Kolle P, Meyer FJ, Wensing M, Szecsenyi J. Asthma patients with low perceived burden of illness: a challenge for guideline adherence. *J Eval Clin Pract*. 2007;13:846–852.
- [18] Lakatos PL. Prevalence, predictors, and clinical consequences of medical adherence in IBD: how to improve it? *World J Gastroenterol*. 2009;15:4234–4239.
- [19] Schmitt KE, Edie CF, Laflam P, Simbartl LA, Thakar CV. Adherence to antihypertensive agents and blood pressure control in chronic kidney disease. *Am J Nephrol*. 2010;32:541–548.
- [20] Vaičiūnienė R, Kuzminskis V, Ziginskienė E, Petruilienė K. Risk factors for cardiovascular hospitalization in hemodialysis patients. *Medicina (Kaunas)*. 2010;46:544–549.
- [21] Uzun S, Kara B, Yokuşoğlu M, Arslan F, Yilmaz MB, Karaeren H. The assessment of adherence of hypertensive individuals to treatment and lifestyle change recommendations. *Anadolu Kardiyol Derg*. 2009;9:102–109.
- [22] Jerant A, Fiscella K, Tancredi DJ, Franks P. Health insurance is associated with preventive care but not personal health behaviors. *J Am Board Fam Med*. 2013;26:759–767.
- [23] Tsai KT, Chen JH, Wen CJ, Kuo HK, Lu IS, Chiu LS, Wu SC, Chan DC. Medication adherence among geriatric outpatients prescribed multiple medications. *Am J Geriatr Pharmacother*. 2012;10:61–68.
- [24] Vazquez Fde L, Cortellazzi KL, Gonçalves Cda S, Bulgareli JV, Guerra LM1, Tagliaferro ES, Mialhe FL, Pereira AC. Qualitative study on adolescents' reasons to non-adherence to dental treatment. *Cien Saude Colet*. 2015;20:2147–2156.

- [25] Tsomos G, Ludwig B, Grossen J, Pazera P, Gkantidis N. Objective assessment of patient compliance with removable orthodontic appliances: a cross-sectional cohort study. *Angle Orthod.* 2014;84:56–61.
- [26] Sarul M, Kawala B, Kozanecka A, Łyczek J, Antoszewska-Smith J. Objectively measured compliance during early orthodontic treatment: Do treatment needs have an impact? *Adv Clin Exp Med.* 2017;26:83–87.
- [27] Karaeren H, Yokuşoğlu M, Uzun S, Baysan O, Köz C, Kara B, Kirilmaz A, Naharci I, Pinar M, Yılmaz MB, Uzun M. The effect of the content of the knowledge on adherence to medication in hypertensive patients. *Anadolu Kardiyol Derg.* 2009;9:183–188.
- [28] Bushardt R, Jones K. Nine key questions to address polypharmacy in the elderly. *JAAPA.* 2005;18:32–37.
- [29] Sanduzzi A, Balbo P, Candoli P, Catapano GA, Contini P, Mattei A, Puglisi G, Santoiemma L, Stanziala AA. COPD: adherence to therapy. *Multidiscip Respir Med.* 2014;9:60. URL: 10.1186/2049-6958-9-60.
- [30] Assiry A, Ramalingam S, Al-Amri A, Al-Mujalyand A, Al-Elyan Y. Saudi Patients Compliance With the Antibiotic Course in Dentistry. *Dentistry.* 2017, 7:5 DOI: 10.4172/2161-1122.1000431.
- [31] Bailey JE, Hajjar M, Shoib B, Tang J, Ray MM, Wan JY. Risk factors associated with antihypertensive medication nonadherence in a statewide Medicaid population. *Am J Med Sci.* 2014;348:410–415.
- [32] Lemstra M, Blackburn D, Crawley A, Fung R. Proportion and risk indicators of nonadherence to statin therapy: a meta-analysis. *Can J Cardiol.* 2012;28:574–580.
- [33] Brown JB, Nichols GA, Glauber HS, Bakst A. Ten-year follow-up of antidiabetic drug use, nonadherence, and mortality in a defined population with type 2 diabetes mellitus. *Clin Ther.* 1999;21:1045–1057.
- [34] Ross S, Samuels E, Gairy K, Iqbal S, Badamgarav E, Siris E. A meta-analysis of osteoporotic fracture risk with medication nonadherence. *Value Health.* 2011;14:571–581.
- [35] Modin C, Abadji D, Adler L, Jansson L. Treatment compliance in patients with aggressive periodontitis — a retrospective case-control study. *Acta Odontol Scand.* 2017;75:94–99.
- [36] Jansson LE, Hagström KE. Relationship between compliance and periodontal treatment outcome in smokers. *J Periodontol.* 2002;73:602–607.
- [37] Brummel A, Lustig A, Westrich K, Evans MA, Plank GS, Penso J, Dubois RW. Best Practices: Improving Patient Outcomes and Costs in an ACO Through Comprehensive Medication Therapy Management. *J Manag Care Spec Pharm.* 2014;20:1152–1158.
- [38] Patsalos PN, Berry DJ. Therapeutic drug monitoring of antiepileptic drugs by use of saliva. *Ther Drug Monit.* 2013;35:4–29.
- [39] Johannessen SI, Landmark CJ. Value of therapeutic drug monitoring in epilepsy. *Expert Rev Neurother.* 2008;8:929–939.
- [40] Hiemke C. Clinical utility of drug measurement and pharmacokinetics: therapeutic drug monitoring in psychiatry. *Eur J Clin Pharmacol.* 2008;64:159–166.
- [41] Doggrell SA, Warot S. The association between the measurement of adherence to anti-diabetes medicine and the HbA1c. *Int J Clin Pharm.* 2014;36:488–497.
- [42] Osterberg L, Blaschke T. Adherence to medication. *N Engl J Med.* 2005;353:487–497.
- [43] Pauls A, Nienkemper M, Panayotidis A, Wilmes B, Drescher D. Effects of wear time recording on the patient's compliance. *Angle Orthod.* 2013;83:1002–1008.
- [44] Schott TC, Göz G. Young patients' attitudes toward removable appliance wear times, wear-time instructions and electronic wear-time measurements—results of a questionnaire study. *J Orofac Orthop.* 2010;71:108–116.
- [45] Pérez-Escamilla B, Franco-Trigo L, Moullin JC, Martínez-Martínez F, García-Corpas JP. Identification of validated questionnaires to measure adherence to pharmacological antihypertensive treatments. *Patient Prefer Adherence.* 2015;9: 569–578.
- [46] Morisky DE, Green LW, Levine DM. Concurrent and predictive validity of a self-reported measure of medication adherence. *Med Care.* 1986;24:67–74.
- [47] Verweij TA, Oosterveld P, Hoogstraten J. Compliance in dentistry: general adherence, specific adherence and perceived dental health. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1998;26:394–399.
- [48] Qato DM, Alexander GC, Conti R, Johnson M, Schumm P, Lindau ST. Use of prescription and over-the-counter medications and dietary supplements among older adults in the United States. *JAMA.* 2008;300:2867–2878.
- [49] Maher RL, Hanlon J, Hajjar ER. Clinical consequences of polypharmacy in elderly. *Expert Opin Drug Saf.* 2014;13:57–65.
- [50] Thomsen LA, Winterstein AG, Søndergaard B, Haugbølle LS, Melander A. Systematic review of the incidence and characteristics of preventable adverse drug events in ambulatory care. *Ann Pharmacother.* 2007;41:1411–1126.
- [51] Bourgeois FT, Shannon MW, Valim C, Mandl KD. Adverse drug events in the outpatient setting: an 11-year national analysis. *Pharmacoepidemiol Drug Saf.* 2010;19:901–910.
- [52] Peyton L, Ramser K, Hamann G, et al. Evaluation of medication reconciliation in an ambulatory setting before and after pharmacist intervention. *J Am Pharm Assoc.* 2010;50:490–495.
- [53] Wolff CM, Nowacki AS, Yeh JY, Hickner JM. A randomized controlled trial of two interventions to improve medication reconciliation. *J Am Board Fam Med.* 2014;27:347–355.
- [54] Andrus MR, Anderson AD. A retrospective review of student pharmacist medication reconciliation activities in an outpatient family medicine center. *Pharm Pract (Granada)* 2015;13:518.
- [55] Carey B, Stassen L. An audit comparing the discrepancies between a verbal enquiry, a written history, and an electronic medical history questionnaire: a suggested medical history/social history form for clinical practice. *J Ir Dent Assoc.* 2011;57:54–59.

- [56] Nielsen J, Munk-Jørgensen P, Skadhede S, Correll CU. Determinants of poor dental care in patients with schizophrenia: a historical, prospective database study. *J Clin Psychiatry*. 2011;72:140–143.
- [57] Brand VS, Bray KK, MacNeill S, Catley D, Williams K. Impact of single-session motivational interviewing on clinical outcomes following periodontal maintenance therapy. *Int J Dent Hyg*. 2013;11:134–141.
- [58] Kumar SK. Medication non-adherence: a role for the dental professional. *J Mich Dent Assoc*. 2013;95:40–43.
- [59] McLaren SW, Kopycka-Kedzierawski DT. Compliance with dental treatment recommendations by rural paediatric patients after a live-video teledentistry consultation: A preliminary report. *J Telemed Telecare*. 2015; URL: 1357633X15590705.
- [60] Siwik P, Grzesiak-Janias G, Janias A. Postępowanie z chorymi obciążonymi chorobami kardiologicznymi, wymagającymi interwencji z zakresu chirurgii stomatologicznej. *Porad Stom*. 2009;12:431–433.
- [61] Aframian DJ, Lalla RV, Peterson DE. Management of dental patients taking common hemostasis-altering medications. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2007;103 Suppl:S45.e1–11.
- [62] Undas A. Leczenie przeciwzakrzepowe a zabiegi stomatologiczne. mp.pl URL: <http://www.mp.pl/artykuly/66980>.
- [63] Sánchez-Palomino P, Sánchez-Cobo P, Rodríguez-Archilla A, González-Jaranay M, Moreu G, Calvo-Guirado JL, Peñarrocha-Diago M, Gómez-Moreno G. Dental extraction in patients receiving dual antiplatelet therapy. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2015;20: e616–20.
- [64] Jankowski K, Rymarczyk Z, Androsz-Kowalska O. Przygotowanie chorego leczonego przewlekłe lekiem przeciwkrzepliwym i/lub antyagregacyjnym do ambulatoryjnych zabiegów stomatologicznych. *Dent Med Probl*. 2010;47:9–16.
- [65] Mingarro-de-León A, Chaveli-López B, Gavaldá-Esteve C. Dental management of patients receiving anticoagulant and/or antiplatelet treatment. *J Clin Exp Dent*. 2014;6: e155–161.
- [66] Ettinger RL. Rational dental care: part 2. A case history. *J Can Dent Assoc*. 2006;72:447–452.

Zaakceptowano do edycji: 2019-11-16
Zaakceptowano do publikacji: 2019-12-12

Adres do korespondencji:

Łukasz Lewkowicz
Zakład Toksykologii i Ochrony Zdrowia
w Środowisku Pracy, Katedra Toksykologii
i Uzależnień
Wydział Zdrowia Publicznego w Bytomiu
Śląski Uniwersytet Medyczny
ul. Piekarska 18, 41-902 Bytom
tel.: 32 2088743