



lek. dent. Daniel Ciapiński¹



dr hab. n. med. Tomasz Urbaneł²

Zabiegi implantologiczne w gabinecie stomatologicznym u pacjentów z chorobami kardiologicznymi.

Implant treatment in a dental practice in the patients with cardiac diseases.

Praca recenzowana

¹Duda Clinic, Klinika Implantologii i Stomatologii Estetycznej
40-013 Katowice, ul. Mieleckiego 6, tel. +4832 2530109
Kierownik: dr n. med. Mariusz Duda
e-mail: daniel.ciapinski@gmail.com

²Katedra i Klinika Chirurgii Ogólnej i Naczyni Śląski Uniwersytet Medyczny Katowice Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny nr 7 ul. Ziołowa 45/47, 40-635 Katowice
adiunkt, dr hab. n. med. Tomasz Urbaneł
e-mail: urbaneł.tom@interia.pl

Słowa kluczowe:
endocarditis, implantologia, profilaktyka antybiotykowa, kardiologia, choroby serca.

Key words:
endocarditis, implantology, antibiotic prophylaxis, cardiology, heart disease.

Streszczenie

Nowoczesne leczenie implantologiczne przy zastosowaniu implantów, biomateriałów oraz sterowanej regeneracji kości jest bezpieczne, efektywne, umożliwia osiągnięcie zadowalających efektów estetycznych oraz funkcjonalnych. Jest również polecany rozwiązaniem w przypadku braków zębowych, zarówno pojedynczych jak również w przypadku bezzębia. Wśród pacjentów zgłaszających się do gabinetu stomatologicznego wiele osób jest obciążonych schorzeniami kardiologicznymi. Stanowi to niejednokrotnie poważny problem dla wielu lekarzy implantologów, w jakich przypadkach podjąć się leczenia implantologicznego a w jakich nie podejmować się leczenia. Pomimo wieloletnich obserwacji nadal istnieją niejasności co do ryzyka wykonywania procedur inwazyjnych wśród tej grupy pacjentów. Autorzy na podstawie przeglądu piśmiennictwa przedstawiają obecne zasady postępowania w gabinecie stomatologicznym z pacjentami ze schorzeniami kardiologicznymi.

Wprowadzenie

Obecnie obserwuje się wzrost zapadalności na choroby układu krążenia co powoduje, iż do gabinetów stomatologicznych coraz częściej trafiają pacjenci z różnymi chorobami kardiologicznymi. Niezmiernie istotne znaczenie w postępowaniu z każdym pacjentem, a w tym szczególnie z pacjentem obciążonym chorobami układu krążenia jest zebranie dokładnego wywiadu lekarskiego, który umożliwi zaplanowanie odpowiedniej diagnostyki i leczenia. Szczególnie należy zwrócić uwagę na schorzenia, na które pacjent jest leczony, zabiegi którym był uprzednio poddany oraz jakie leki obecnie przyjmuje. Pozwoli to na zakwalifikowanie pacjenta do odpowiedniej grupy ryzyka, oraz dobre przygotowanie do zabiegu implantologicznego w warunkach ambulatoryjnych. Do najczęstszych schorzeń kardiologicznych podawanych przez pacjentów należą: choroba wieńcowa, nadciśnienie tętnicze, stan po zawale mięśnia sercowego, zaburzenia rytmu serca oraz wady serca. Ważne jest, aby pacjent był świadomy swojej choroby i znajdował się pod opieką kardiologa, który prowadzi odpowiednie leczenie. Niezwykle istotne w tym aspekcie jest więc dokładne zebranie wywiadu uwzględniającego aktualne dolegliwości pacjenta albowiem może się okazać, iż pacjent nie jest świadom swojej choroby i obecnie nie znajduje się pod opieką specjalisty.

Omówienie

Zasadnicze pytanie, które lekarz implantolog powinien sobie zadać to: kiedy można podjąć się wykonania zabiegu implantologicznego w jamie ustnej? Jak odpowiednio przygotować pacjenta do planowanego zabiegu? Każda operacja powoduje

Abstract

Modern implant treatment using implants, biomaterials and guided bone regeneration is safe, effective, possible to achieve a satisfactory aesthetic and functional outcomes. It is also recommended solution for missing teeth, both individual as well as in the case of edentulous patients. Among patients presenting to a dental practice are with cardiac disease. This is problem for many implantologists, when treated using implants. Despite many years of observations, there are still uncertainties about the risk performance of invasive procedures among this group of patients. The authors of a review of the literature represent the current rules of conduct in a dental practice management of patients with cardiac disease.

reakcję stresową, która jest inicjowana przez uszkodzenie tkanek, a następnie przekazywana przez czynniki neuroendokryne i może wywoływać tachykardię oraz nadciśnienie. Ze względu na ryzyko kardiologiczne można podzielić zabiegi chirurgiczne na: niskiego, umiarkowanego i wysokiego ryzyka wystąpienia incydentu sercowego [1]. (Tabela I) Jak widać zabiegi stomatologiczne w tym zabiegi wszczepiania implantów należą do grupy niskiego ryzyka wystąpienia incydentów sercowych (ryzyko wystąpienia zawału serca lub zgonu z przyczyn sercowych w okresie 30 dni po zabiegu chirurgicznym) [2].

Nadciśnienie tętnicze

W przypadku podejrzenia nadciśnienia tętniczego zaleca się wykonanie pomiaru ciśnienia tętniczego krwi i kwalifikacje do zabiegu pacjentów z prawidłowymi wartościami ciśnienia tętniczego – optymalnie nie przekraczającymi 140 mm Hg ciśnienia skurczowego i 90 mmHg ciśnienia rozkurczowego [3]. Pacjentów z wyższymi wartościami należy skierować do lekarza podstawowej opieki w celu stabilizacji ciśnienia. Jeśli chodzi o stosowane w nadciśnieniu leki, to brak danych odnoszących się do ich bezpośredniego wpływu na bezpieczeństwo wykonywania jakiegokolwiek procedury stomatologicznej. Należy nawet przypomnieć pacjentowi aby w dniu zabiegu przyjął wszystkie zaordynowane uprzednio leki [4].

Pacjenci po przebytych zawałach serca

W miarę możliwości należy unikać zabiegów implantacji u pacjentów z grupy wysokiego ryzyka w tym chorych bezpośrednio po epizodzie sercowo - naczyniowym. Dlatego należy odroczyć zabiegi implantacji o co najmniej 6 miesięcy po zawałach mięśnia sercowego. U chorych po wszczepieniu stentów do naczyń wieńcowych, w szczególności stentów uwalniających leki czas ten może ulec wydłużeniu. Planowe zabiegi implantacji nie powinny być też wykonywane bezpośrednio po zabiegu pomostowania naczyń wieńcowych. Podobnie jak w powyżej wymienionym przypadku sugeruje się zaplanowanie wykonanego w trybie planowym zabiegu chirurgicznego (implantologicznego) w okresie co najmniej 6 miesięcy po CABG [5].

Kwas acetylosalicylowy

Lekiem bardzo często stosowanym w profilaktyce zarówno pierwotnej jak i wtórnej choroby wieńcowej jest kwas acetylosalicylowy (ASA). Powszechnie uważa się, iż zwiększa on ryzyko wystąpienia krwawienia pozabiegowego poprzez wpływ na czynność płytek krwi. Obawy związane z krwawieniem okołoperacyjnym często prowadzą do przerwania stosowania ASA w okresie okołoperacyjnym. Jednakże obecne badania kliniczne donoszą, iż stosowanie ASA ma ograniczony wpływ na wzrost ryzyka powikłań krwotocznych, w szczególności w przypadku tzw. „małych zabiegów stomatologicznych – minor dental procedures” [6,7]. Dlatego też odstawienie ASA może mieć miejsce tylko w przypadku, gdy ryzyko związane z krwawieniem przewyższa potencjalne korzyści kardiologiczne [1]. W przypadku tzw. „małych zabiegów stomatologicznych” do których zalicza się ekstrakcję jednego lub kilku zębów, jak również leczenie kanałowe wytyczne American College of Chest Physicians z 2008 roku sugerują kontynuowanie leczenia ASA w okresie okołozabiegowym oraz stosowanie miejscowych

sposobów uzyskiwania hemostazy [7]. Choroba wieńcowa Pacjenci obciążeni tą jednostką chorobową niejednokrotnie obok kwasu acetylosalicylowego (aspiryny) przyjmują inne silne leki przeciwplatekcyjne takie jak clopidogrel (Plavix, Areplex, Zylt) czy też tiklopidyna (Ticlo, Aclotin, Iclopid). Dotyczy to w szczególności chorych po interwencjach endowaskularnych w obrębie naczyń wieńcowych (angioplastyka, angioplastyka z wszczepieniem stentu) jak i zabiegach wewnątrznacyniowych w obrębie naczyń obwodowych. Odstawienie podwójnej (ASA + clopidogrel) terapii przeciwplatekcyjnej we wczesnym okresie po implantacji stentu wieńcowego może nieść za sobą ryzyko powikłań zakrzepowych (zakrzepica stentu, zawał serca). Dlatego też, dążyć należy do odroczenia wykonania zabiegu implantacji do czasu, kiedy pacjent zakończy przyjmowanie w/w leków (w szczególności tiklopidyny, clopidogrelu) [7]. Postępowaniem zalecanym jest przesunięcie zabiegu chirurgicznego poza okres koniecznego stosowania podwójnego leczenia przeciwplatekcyjnego (np. ASA + clopidogrel) lub też (o ile uzasadnione i konieczne) wykonanie zabiegu podczas przyjmowania powyższych leków. W przypadku istotnie podwyższonego ryzyka krwawienia, decyzja o odstawieniu pochodnych tienopirydyny (ticlopidyna, clopidogrel) i pozostawienie chorego na pojedynczej terapii lekiem przeciwplatekowym (ASA) musi mieć nie tylko ważne uzasadnienie kliniczne ale każdorazowo musi zostać wcześniej skonsultowana z kardiologiem. (7) Konsekwencje kliniczne zaprzestania podwójnej terapii przeciwplatekcyjnej w okresie wczesnym po wszczepieniu stentu nie powinny być nigdy bagatelizowane. W przypadku kontynuowania tego rodzaju leczenia w okresie zabiegu należy jednak pamiętać, aby odpowiednio zabezpieczyć ranę po zabiegu. W większości przypadków „małych zabiegów stomatologicznych” wystarczającym sposobem jest najczęściej zwykły ucisk, stosowanie miejscowo środków prohemostatycznych (np. spongostan, EACA) [4,8]. Autorzy zalecają wykonanie opatrunku uciskowego bezpośrednio po zabiegu, celem zmniejszenia ryzyka wystąpienia krwawienia oraz obrzęku pozabiegowego.

Wady serca

Odrębną grupę stanowią chorzy z wadami serca. Spośród nich najczęściej spotykani w gabinecie stomatologicznym są pacjenci z wszczepioną sztuczną zastawką serca, wymagający przyjmowania doustnych antykoagulantów z grupy pochodnych kumaryny (acenokumarol, warfaryna). Parametrem stosowanym celem oceny skuteczności leczenia antykoagulacyjnego przy pomocy antagonistów witaminy K jest wartość międzynarodowego wskaźnika znormalizowanego (International Normalized Ratio). W standardowym postępowaniu przeciwzakrzepowym wartość INR mieści się w przedziale 2,0-3,0, w grupie chorych po wszczepieniu mechanicznej zastawki serca i podwyższonym ryzyku powikłań zakrzepowo zatorowych niejednorodne 2,5-3,5 (u osób zdrowych, nie przyjmujących w/w leków waha się pomiędzy 0,8 – 1,2). Zgodnie z opublikowanymi w roku 2008 zaleceniami American College of Chest Physicians większość tzw. „małych zabiegów stomatologicznych” (np. wszczepienie pojedynczego implantu) może zostać wykonana w terapeutycznym zakresie INR (2-3) z zastosowaniem miejscowych środków prohemostatycznych [7]. Mając na uwadze wahania poziomu INR, nie zawsze możliwe do przewidzenia, każdorazowo konieczne jest badanie poziomu INR

w dniu poprzedzającym zabieg lub w dniu zabiegu. W przypadku większych zabiegów chirurgicznych z zakresu chirurgii stomatologicznej rekomenduje się wykonywanie powyższych zabiegów przy wartości INR poniżej 1,5. U chorych stosujących leki z grupy antagonistów wit. K wartość tę osiąga się odstawiając acenokumarol na co najmniej 3 a warafarynę na co najmniej 5 dni przed zabiegiem (obowiązuje kontrola INR przed zabiegiem). Istotnym problemem w tej grupie pacjentów pozostaje kwestia stosowania krótkodziałających leków przeciwkrzepliwych (najczęściej heparyny drobnocząsteczkowej) zamiast doustnych antykoagulantów w okresie okołoperacyjnym (w okresie odstawienia doustnych antykoagulantów). Ostateczną decyzję o sposobie postępowania okołozabiegowego powinno się podjąć po konsultacji specjalistycznej i uzyskaniu zaleceń wynikających z ryzyka odstawienia leczenia przeciwkrzepliwego w konkretnym przypadku. [4,8,9,10].

Profilaktyka IZW

Kolejnym problem podczas przygotowania pacjenta z chorobami układu krążenia do zabiegu implantologicznego jest narażenie go na wystąpienie infekcyjnego zapalenia wsierdza. Ten fakt powoduje konieczność znajomości przez lekarza stomatologa aktualnych wskazań i zaleceń z zakresu profilaktyki antybiotykowej infekcyjnego zapalenia wsierdza - IZW. Dotychczasowe wytyczne [11,12] Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego ESC (The European Society of Cardiology) zalecały zastosowanie profilaktyki antybiotykowej u pacjentów z grupy wysokiego i średniego ryzyka. Najnowsze wytyczne ESC pochodzące z 2009 roku ograniczają istotnie stosowanie profilaktyki antybiotykowej jedynie do pacjentów należących do grupy wysokiego ryzyka. Celem nowych wytycznych jest uniknięcie powszechnego nieopartego na dowodach naukowych stosowania antybiotyków u wszystkich chorych z grup ryzyka poddawanych rutynowym zabiegom inwazyjnym. Masowe i często niewłaściwe stosowanie antybiotyków może prowadzić do pojawienia się szczepów bakterii odpornych na antybiotyki stosowane w leczeniu IZW. Częste bakterie występują jako zjawisko towarzyszące codziennym czynnościom, takim jak szczotkowanie zębów, stosowanie nitki dentystycznej czy żucie pokarmów [13-15]. Wydaje się więc, że codzienne czynności mogą wiązać się z większym ryzykiem wystąpienia IZW niż pojedynczy zabieg stomatologiczny.

Pacjenci o najwyższym ryzyku wystąpienia IZW:

1. Pacjenci ze sztuczną zastawką lub wszczepem sztucznego materiału stosowanym do operacji naprawczej zastawki.
2. Pacjenci po przebytych IZW.
3. Pacjenci z wrodzoną wadą serca
 - a. sinicza wrodzona wada serca bez korekcji chirurgicznej lub z obecnością paliatywnych połączeń, defektów rezydualnych oraz konduktów,
 - b. wrodzona wada serca po korekcji całkowitej z obecnością sztucznego materiału implantowanego w wyniku operacji kardiochirurgicznej lub zabiegu przez skórny do 6 miesięcy od zabiegu,
 - c. utrzymywanie się defektu rezydualnego w miejscu wszczepienia sztucznego materiału lub urządzenia podczas operacji kardiochirurgicznej lub zabiegu przezskórnego.

W przyjętym schemacie antybiotykoterapii profilaktycznej antybiotykiem z wyboru jest Amoksycylina / Ampicylina stosowana doustnie lub dożylnie w dawce 2 g na 30-60 minut przed zabiegiem, a u dzieci – 50 mg/kg mc. W przypadku uczulenia na penicyliny u pacjenta dorosłego standardowo rekomendowane jest podanie doustnie lub dożylnie 600 mg (u dzieci: 20 mg/kg mc.) Klindamycyny 30-60 minut przed zabiegiem. Alternatywnie można podać Azytromycynę lub Klarytromycynę na 30-60 minut przed zabiegiem w dawce 500 mg (u dzieci: 15 mg/kg mc.) (Tabela II). Autorzy amerykańscy podkreślają jednak, że o wiele lepsze wyniki od profilaktyki antybiotykowej daje utrzymanie zdrowia i higieny jamy ustnej, co pozwala na uniknięcie zbędnych procedur chirurgicznych [12,16]. Warto wspomnieć również, iż pojawiają się głosy przeciwko stosowaniu antybiotykoterapii. Van der Meer i wsp. uważają, iż bakterie poza zabiegową może nie mieć związku z procedurą chirurgiczną, a jako powody jej występowania wymieniają wysiew bakterii z zębopochodnych ognisk zapalnych, codzienne zabiegi higieniczne w obrębie jamy ustnej czy też żucie pokarmów. Poddają oni w wątpliwość czy profilaktyczne podanie antybiotyku ma jakiegokolwiek pozytywne działanie [17,18]. Morris i Webb podkreślają nawet nie tyle nieskuteczność stosowania profilaktyki IZW co jej szkodliwość [19]. Liczne badania kliniczne wykazały skuteczność antyseptyków do płukania jamy ustnej stosowanych w celu zmniejszenia bakterii i dezynfekcji jamy ustnej. Najczęściej stosowanymi antyseptykami są chlorheksydyna, triklosan oraz listeryna. Pomimo wielu badań i udowodnienia skuteczności w obniżaniu ilości bakterii w jamie ustnej, wciąż brak jednoznaczności co do wpływu antyseptyków na ryzyko bakteriemii pozabiegowej [20].

Środki znieczulające

Odrębną kwestią w przygotowaniu pacjenta do zabiegu implantacji w jamie ustnej jest stosowanie znieczulenia miejscowego. Często stajemy przed dylematem czy u pacjentów obciążonych chorobami układu krążenia zastosować znieczulenie z dodatkiem czy bez dodatku wazokonstryktora (adrenaliny, noradrenaliny). Problem ten nadal budzi wiele kontrowersji wśród lekarzy stomatologów. Lepiej oceniane jest znieczulenie z dodatkiem środka obkurczającego naczynia. Powoduje on wolniejsze wchłanianie preparatu środka znieczulającego a w konsekwencji wydłuża czas działania oraz daje możliwość zmniejszenia dawki anestetyku. W powszechnej opinii stomatologów często pojawia się obawa przed użyciem znieczulenia z dodatkiem wazokonstryktora u osób obciążonych chorobami kardiologicznymi. W badaniach przeprowadzonych na ten temat wykazano jednak, że przy zastosowaniu odpowiednio niskiej dawki wazokonstryktora, podanie u tych pacjentów środka znieczulającego z dodatkiem adrenaliny [21] lub noradrenaliny [22,23] nie ma negatywnego wpływu na stan układu krążenia. Nie wykazano statystycznie znamienych różnic w akcji serca, ciśnienia tętniczego oraz stężenia wazokonstryktora we krwi podczas zabiegów z wykorzystaniem znieczulenia zawierającego dodatek środka obkurczającego naczynia krwionośne, jak również znieczulenia bez zawartości środka obkurczającego naczynia krwionośne. Autorzy wnioskuje, iż przyczynę drobnych zmian badanych parametrów należy raczej przypisywać przeżyciom emocjonalnym niż zastosowanemu leкови. Problem ten poruszają także Amerykańskie Towarzystwo Kardiologiczne AHA

(American Heart Association) i Stomatologiczne ADA (American Dental Association). Powyższe Towarzystwa w roku 1964 stanęły na stanowisku, iż standardowa dawka środków obkurczających naczynia zawartych w znieczuleniu miejscowym stosowanym w stomatologii nie jest przeciwwskazana u pacjentów ze schorzeniami układu krążenia. W celu bezpiecznego przebiegu procedury znieczulenia konieczne jest jednak przestrzeganie zasad: podawania środka znieczulającego w najmniejszej efektywnej dawce, wstępne aspirowanie oraz powolne podawanie anestetyku [24].

Zakończenie

Zebranie dokładnego wywiadu lekarskiego umożliwi zaplanowanie odpowiedniej diagnostyki i bezpiecznego wykonania leczenia implantologicznego pacjenta. Wywiad lekarski powinien być przeprowadzony skrupulatnie, powinien określić ogólny stan zdrowia pacjenta, zażywane leki oraz przebyte zabiegi. W zależności od współistniejących schorzeń u pacjenta należy wdrożyć odpowiednie postępowanie:

1. Stosowanie leków przeciwplatektykowych powinno zostać każdorazowo uwzględnione w procesie kwalifikacji do leczenia stomatologicznego. Większość tzw. „małych zabiegów stomatologicznych” może zostać wykonana w trakcie przyjmowania preparatów kwasu acetylosalicylowego (ASA). W przypadku zażywania innych leków przeciwplatektykowych (Tiklopidyna, Kłopidogrel) decyzja o kontynuacji lub zaprzestaniu leczenia uwzględnić powinna nie tylko ryzyko krwawienia związane z kontynuacją leczenia ale również potencjalne ryzyko powikłań naczyniowych wynikające z odstawienia leczenia przeciwplatekowego (konsultacja kardiologiczna).
2. U pacjentów zażywających leki z grupy pochodnych kumaryny należy skierować pacjenta na konsultację do specjalisty celem rozważenia możliwości czasowego odstawienia antagonistów witaminy K lub zmiany zażywanych leków na heparynę drobnocząsteczkową.
3. Rutynowa profilaktyka antybiotykowa infekcyjnego zapalenia wosierdzia w przypadku zabiegów wymagających tego rodzaju postępowania profilaktycznego znajduje uzasadnienie w grupie wysokiego ryzyka IZW. U każdego chorego kwalifikowanego do zabiegu implantologicznego w okresie przed zabiegiem, ocenić należy czynniki mające wpływ na poziom powyższego ryzyka powikłań.
4. Miejscowe stosowanie antyseptyków podczas zabiegów implantologicznych może przynieść wiele korzyści z powodu zmniejszenia liczby drobnoustrojów w środowisku jamy ustnej.
5. Stosowanie środków obkurczających naczynia w standardowym stężeniu i dawce w trakcie wykonywania znieczulenia miejscowego ma ograniczony wpływ na ryzyko ewentualnych powikłań kardiologicznych. Nie zwalnia to jednak lekarza stomatologa z konieczności oceny potencjalnych czynników ryzyka kardiologicznego u chorych planowanych do zabiegów stomatologicznych.

Należy zawsze pamiętać, iż w przypadku wystąpienia jakichkolwiek wątpliwości co do stanu zdrowia pacjenta oraz konieczności zastosowania u niego specjalistycznego leczenia należy takiego chorego każdorazowo kierować do specjalisty celem ustalenia

odpowiedniego postępowania leczniczego czy też modyfikacji dotychczasowego leczenia.

Introduction

Recently the incidence of cardiovascular diseases has been increasing, as a consequence of which dental surgeries are treating more and more patients with a variety of cardiological disorders. Of extreme importance when treating any patient, in particular those with cardiovascular diseases, is to take an accurate medical history of the patient, as this makes it possible to diagnose and plan the treatment correctly. It is especially important to pay attention to those disorders for which the patient is being treated, the surgical procedures (s)he has previously undergone and the medications (s)he is currently taking. This makes it possible to classify patients in the correct risk group and prepare implant procedures in outpatient conditions. The most common cardiological disorders reported by patients are coronary heart disease, arterial hypertension, state post myocardial infarction, cardiac arrhythmias and heart defects. It is important that patients are aware that they have the disease and are under the care of a cardiologist providing proper treatment. Especially important in this context is therefore the detailed medical history of the patient that takes into account the patient's current disorders, for it may turn out that some patients are unaware that they have a cardiovascular disorder and are not currently being treated by a specialist.

Discussion

One fundamental question that implantologists face is when an implant procedure can be carried out in the oral cavity? Moreover, how should a patient be properly prepared for such a planned procedure? Every operation causes a stress reaction, which is initiated through damage to the tissue and then transferred by neuroendocrine factors, and this may trigger tachycardia or hypertension. Surgical procedures can be classified as being of low, moderate or high cardiological risk with regard to a cardiovascular incident occurring [1]. (Table I) As the present study shows dental procedures, including implant placement, carry a low risk of cardiovascular incidents (a risk of a heart attack or death from heart-related causes within 30 days of the surgical procedure) [2].

Arterial hypertension

In cases of suspected arterial hypertension the patient's blood pressure should be measured and those with the correct arterial blood pressure levels – optimally not exceeding 140 mm Hg of systolic pressure and 90 mmHg of diastolic pressure [3] – may be recommended for surgery. Patients with higher blood pressure levels should be referred to a primary care physician with the aim of stabilising their pressure. With regard to the medications used to treat hypertension, no data is currently available on their direct effect on the safety of any dental procedures. The patient should even be reminded to take all previously prescribed medicines on the day of the operation [4].

Patients after myocardial infarction

If possible, implant procedures should not be recommended for patients from high risk groups, including patients who have recently experienced a cardiovascular episode. In such cases the implant procedure should be delayed by at least 6 months following a myocardial infarction. In the case of patients who have recently undergone coronary artery stenting, in particular a drug releasing stent implantation procedure, this period can be extended. Planned implant placements should also not be performed directly after coronary bypass surgery. Just as in the above cases the surgery (implant procedure) should be scheduled at least six months after CABG [5].

Acetylsalicylic acid

One medicine often used for prophylactic purposes in cases of both primary and secondary coronary heart disease is acetylsalicylic acid (ASA). It is widely believed that ASA increases the risk of post-surgical bleeding through its effects on the action of blood platelets. Because of fears of perioperative bleeding the intake of ASA is often discontinued during the perioperative period. However, current clinical studies show that the use of ASA has a limited effect in increasing the risk of haemorrhagic complications, especially in the case of "minor dental procedures" [6,7]. For this very reason, the consumption of ASA may only be discontinued in cases where the risk associated with bleeding exceeds the potential cardiological benefits [1]. In the case of "minor dental procedures", including the extraction of one or several teeth as well as root canal treatment, the guidelines of the American College of Chest Physicians of 2008 suggest continuing ASA treatment during the peri-operative period and employing topical methods to achieve haemostasis [7].

Coronary heart disease

Patients with a history of this disease entity often take, besides acetylsalicylic acid (aspirin), powerful anti-platelet drugs such as clopidogrel (Plavix, Areplex, Zylt) or ticlopidine (Ticlo, Aclothin, Iclopid). This is especially the case with patients who have undergone endovascular interventions in the region of the coronary arteries (angioplasty, angioplasty with stent placement) as well as intravascular procedures in the region of the peripheral vessels. The discontinuation of dual (ASA + clopidogrel) anti-platelet therapy in the early period following coronary stent placement may carry a risk of thrombotic complications (stent thrombosis, heart attack). For this reason, it is important to try and postpone the implant procedure until a time when the patient discontinues intake of the above-mentioned drugs (in particular ticlopidine, clopidogrel) [7]. The recommended procedure is to postpone the surgery until dual anti-platelet treatment (e.g. ASA + clopidogrel) is no longer necessary or (if justified and necessary) perform the surgery when the patient is still taking the above-mentioned drugs. If there is a significantly higher risk of bleeding, not only must there be important clinical justifications for any decision to cease treatment with tienopiridine derivatives (ticlopidine, clopidogrel) and continue only with antiplatelet treatment (ASA) but in all such cases a cardiologist must always be consulted beforehand.(7) The clinical consequences of discontinuing dual anti-platelet therapy during the early period following stent placement should never be underestimated. If such treatment continues during the surgery period, it is important to remember to properly secure the wound after the surgery. In the majority of cases involving "minor dental procedures" a compression and topical pro-haemostatic agents (e.g., spongostan, EACA) [4,8] usually suffice in such cases. The authors recommend

applying a pressure dressing immediately after the operation with the aim of reducing the risk of bleeding and post-surgical swelling.

Heart defects

Patients with heart defects constitute a separate group, among whom the most frequent visitors to dental surgeries are those with artificially implanted heart valves, which require the patient to take oral anticoagulants from the coumarin derivative group (acenocumarol, warfarin). The parameter used to assess the effectiveness of anticoagulant treatment based on vitamin K antagonists is the International Normalized Ratio. The INR value for standard anti-thrombotic treatment is 2.0-3.0, and in the case of patients who have had a mechanical heart valve implanted and have a higher risk of thromboembolic complications the INR is often 2.5-3.5 (in the case of healthy persons who are not taking the above-mentioned drugs, INR oscillates between 0.8 and 1.2). According to the recommendations of the American College of Chest Physicians published in 2008 the majority of "minor dental procedures" (e.g. individual implant placement) can be performed within the therapeutic range of INR (2-3) using topical pro-haemostatic agents [7]. Bearing in mind variations in INR values, which are not always possible to predict, the patient's INR should be measured either on the day preceding the procedure or on the day of the procedure itself. In cases of major procedures involving oral surgery performance of the above procedures is recommended when the patient's INR level is below 1.5. In the case of patients taking medicines from the vitamin K antagonist group this level can be achieved by discontinuing intake of acenocumarol for at least 3 days prior to the surgery and warfarin for at least 5 days prior to the surgery (an INR check prior to the procedure is obligatory). An issue of major importance in the case of such patients remains the consumption of short-acting anti-platelet drugs (most frequently low-molecular-weight heparin - LMWH) instead of oral anti-coagulants during the perioperative period (while discontinuing usage of oral anticoagulants). A final decision on the perioperative procedure method should be made after consulting a specialist on the risk of discontinuing anti-thrombotic treatment in the given case. [4,8,9,10].

Infective endocarditis (IE) prophylaxis

Another problem when preparing a patient with cardiovascular disease for an implant procedure is the risk of the patient's exposure to infective endocarditis. In light of this danger the dentist must be aware of the current indications and recommendations regarding antibiotic prophylaxis for infective endocarditis - IE. The existing guidelines [11,12] of The European Society of Cardiology recommend antibiotic prophylaxis for patients of high and medium risk. The latest ESC guidelines from 2009 recommend significantly restricting the use of antibiotic prophylaxis to high-risk patients alone. The objective of the new guidelines is to avoid using antibiotics unsupported by any general scientific proof on patients from all risk groups undergoing routine surgical procedures. The widespread and often inappropriate application of antibiotics can give rise to strains of bacteria resistant to antibiotics used to treat IE. Bacteraemia is a common occurrence accompanying daily activities such as brushing one's teeth, using dental floss and chewing food [13-15]. Such daily activities thus appear to carry a higher risk of IE than any single dental procedure.

Patients at highest risk of IE:

1. Patients with an artificial valve or implantation of an artificial material used for corrective operation of valve.
2. Patients with a past history of IE.
3. Patients with the following congenital heart defects
 - a. patients with a congenital cyanotic heart defect who have not undergone corrective surgery or on palliative treatment, residual defects or conduits,
 - b. patients with a congenital heart defect that has been fully corrected and in whom artificial material has been implanted following heart surgery or a percutaneous procedure for up to 6 months following the surgery,
 - c. patients with a residual defect remaining at the site of the material or device implanted during heart surgery or a percutaneous procedure.

The antibiotic of choice in the antibiotic prophylaxis regime adopted for such procedures is amoxicillin/ampicillin, taken orally or intravenously in a dose of 2 g per 30-60 minutes prior to the procedure, and in children - 50 mg/kg mc. If an adult patient is allergic to penicillin the standard practice is to recommend a dosage of 600 mg (in children: 20 mg/kg mc) of clindamycin taken orally or intravenously 30-60 minutes prior to the operation. Alternatively, a 500 mg dose (for children: 15 mg/kg mc.) of azithromycin or clarithromycin can be taken 30-60 minutes prior to the procedure (Table II). However, American authors stress that maintenance of health and oral hygiene ensures much better results than any antibiotic prophylaxis regime and helps avoid any unnecessary surgical procedures [12,16]. It is also worth noting that a number of authors are opposed to antibiotic therapy. Van der Meer et al. contend that post-operative bacteraemia may have no connection with the surgical procedure itself and is caused instead by the dissemination of bacteria from inflammatory foci of dental origin, daily oral hygiene procedures and the chewing of food. They doubt whether prophylactic administration of antibiotics has any positive action [17,18]. Morris and Webb even stress that IE

Piśmiennictwo

- [1] Kardiologia Polska 2010, 68, 3 (supl. 2).
- [2] BOERSMA E, KERTAI MD, SCHOUTEN O, BAX JJ, NOORDZIJ P, STEYERBERG EW, SCHINKEL AF, VAN SANTEN M, SIMOONS ML, THOMSON IR, KLEIN J, VAN URK H, POLDERMANS D. Perioperative cardiovascular mortality in noncardiac surgery: validation of the Lee cardiac risk index. *Am J Med*; 118: 1134-41, 2005.
- [3] NICHOLS C. Dentistry and hypertension. *J. Am. Dent. Assoc*; 128:1557-1562, 1997
- [4] BALKOWSKA B, MIERZEJEWSKI L. Pacjent z chorobami układu krążenia w gabinecie stomatologicznym. *TPS, przedruk 6/2009*, 1-7.
- [5] CORAPI MJ. Zabiegi chirurgiczne u osób z chorobą wieńcową - ocena chorego przed zabiegami. *Medycyna po dyplomie*; 2: 114-120, 1993.
- [6] BURGER W, CHEMNITUS JM, KNESSL GD, RUCKER G. Low dose aspirin for secondary cardiovascular prevention-cardiovascular risks after its perioperative withdrawal versus bleeding risks with its continuation-review and meta analysis. *J Intern Med*; 257: 399-414, 2005.

prophylaxis is not so much ineffective as harmful [19]. Numerous clinical studies have demonstrated the effectiveness of antiseptic mouthwashes in reducing bacteria and disinfecting the oral cavity. The most commonly used antiseptics are chlorhexidine, triclosan and listerine. Despite numerous studies and evidence of their effectiveness in reducing bacteria in the oral cavity, it is still unclear what effect antiseptics have on the risk of post-operative bacteraemia [20].

Anaesthetic agents

A separate issue that needs to be addressed when preparing patients for oral implant procedures is the use of local anaesthesia. We are often faced with the dilemma of whether patients with a history of cardiovascular disease should receive an anaesthetic with or without a vasoconstrictor (adrenalines, noradrenalines). This problem is still a cause of a great deal of controversy among dentists. An anaesthetic with a vasoconstrictor is regarded more favourably. It causes slower absorption of the anaesthetic and as a consequence extends its duration and makes it possible to reduce the anaesthetic dose. Most dentists fear administering an anaesthetic with a vasoconstrictor in the case of patients with a history of cardiovascular diseases. However, studies carried out on this subject showed that if the vasoconstrictor dose is suitably low, an anaesthetic with an addition of adrenaline [21] or noradrenaline [22,23] has no negative effect on the cardiovascular system of patients. No statistically significant differences were observed in the action of the heart, arterial blood pressure or the concentration of the vasoconstrictor in blood between operations in which the patient was administered an anaesthetic with a vasoconstrictor agent and those in which the anaesthetic had no vasoconstrictor content. The authors conclude that any minor changes in the studied parameters should be ascribed more to emotional experiences than to the medication administered. This problem was also addressed by the AHA (American Heart Association) and ADA (American Dental Association). In 1964 these Societies adopted the position that the standard dose of vasoconstrictor agents in a local anaesthetic administered for dental purposes is not contraindicated for patients with cardiovascular disease. To ensure the anaesthetic is administered safely the following rules must be observed: the anaesthetic is administered in the least effective dose, initial aspiration is performed and the anaesthetic is administered slowly [24].

Conclusion

A precise and accurate medical history of the patient makes it possible to achieve the correct diagnosis and plan effective and safe implant treatment for the patient. The medical history should be compiled painstakingly. It should provide details on the general health of the patient, the medications the patient has taken and the surgical procedures the patient has undergone. Depending on the concomitant diseases identified in the patient the following procedure should be implemented correctly:

1. The use of anti-platelet drugs should always be taken into account when qualifying a patient for dental treatment. The majority of "minor dental procedures" can be performed while the patient is taking acetylsalicylic acid (ASA). If other anti-platelet medications are being taken (ticlopidine, clopidogrel) any decision to continue or discontinue treatment should not only take into account the risk of bleeding caused by the continuation of treatment but also the potential risk of vascular complications resulting from discontinuing anti-platelet treatment (cardiological consultation).
2. Patients taking coumarin-derived drugs should be referred for a consultation with a specialist to consider whether to discontinue treatment with vitamin K antagonists or change the medication for low molecular weight heparins.
3. Routine antibiotic prophylaxis for infective endocarditis in the case of procedures requiring such a prophylactic approach are justified in the case of patients with a high risk of IE. Every patient that qualifies for an implant procedure should in the pre-operative period be assessed for risk factors that give rise to such complications.
4. The use of topical antiseptics during implant procedures may have many benefits by reducing the number of microorganisms in the oral cavity environment.
5. The use of a vasoconstrictor in a standard concentration and dose in a local anaesthetic has a limited impact on the risk of possible cardiological complications occurring. However, this does not release the dentist from the obligation to assess potential cardiological risk factors in patients scheduled for oral surgery.

It is always important to remember that if there are any doubts regarding the health of the patient or if the patient should be provided with specialist treatment a specialist should always be consulted to establish a suitable course of treatment or modify the existing course of treatment.

[7] DOUKETIS JD, BERGER PB, DONN AS, JAFFER AK, SPYROPOULOS AC, BECKER RC, ANSELL J. The perioperative management of antithrombotic therapy: American College of Chest Physicians evidence based clinical practice guidelines (8th edition). *Chest*; 133: 2999-339, 2008.

[8] ŚMIESZEK-WILCZEWSKA J, WILCZEWSKI P, BUBILEK-BOGACZ A. Chirurgiczne zabiegi stomatologiczne wykonywane u pacjentów z obciążeniami kardiologicznymi w warunkach ambulatoryjnych. *Czas. Stomat*; LV: 10, 2002.

[9] BODNER L, WEINSTEIN JM, BAUMGARTEN AK. Efficacy of fibrin sealant in patients on various levels of oral anticoagulant undergoing oral surgery. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod*; 86: 421-424, 1998.

[10] WEIBERT RT. Oral anticoagulant therapy in patients undergoing dental surgery. *Clin Pharm* 11: 857-64, 1992.

[11] HORSTKOTTE D, FOLLATH F, GUTSCHIK E, et al. Guidelines on prevention, diagnosis and treatment of infective endocarditis executive summary; the task force on infective endocarditis of the European society of cardiology. *Eur Heart J*; 25: 267-276, 2004.

[12] SPORNAK-TUTAK K, LICKENDORF M, KARCZMARCZYK A, LIPSKI M. Profilaktyka infekcyjnego zapalenia wsierdzia - aktualny stan wiedzy na podstawie przeglądu

piśmiennictwa. Mag. Stomat; 9: 74-77, 2009

[13] Kardiologia Polska 2010; 68: 1 (supl. 1).

[14] LOCKHART PB. The risk for endocarditis In dental practice. Periodontology; 23: 127-135, 2000.

[15] FORNER L, LARSEN T, KILIAN M. Incidence of bacteremia after chewing, tooth brushing and scaling in individuals with periodontal inflammation. J Clin Periodontol; 33: 401-417, 2006.

[16] WOZAKOWSKA-KAPŁON B, WŁOSOWICZ M. Znaczenie opieki stomatologicznej u chorych ze schorzeniami sercowo-naczyniowymi. Pol. Przegl. Kardiol; 11: 122-125, 2009.

[17] VAN DER MEER JTM. Prophylaxis of endocarditis. Neth J Med; 60: 423-427, 2002.

[18] VAN DER MEER JT, VAN WIJK W, THOMPSON J, VANDENBROUCKE JP, VALKENBURG HA, MICHEL ME. Efficacy of antibiotic prophylaxis for prevention of native-valve endocarditis. Lancet; 339: 135-139, 1992.

[19] MORRIS AM, WEBB GD. Antibiotics before dental procedures for endocarditis PROPHYLAXIS: BACK TO THE FUTURE. HEART; 86: 3-4, 2001.

[20] LOCKHART PB. An analysis of bacteremias during dental extractions. A double-blind, placebo-controlled study of chlorhexidine. Arch Intern Med; 11, 156: 513-20, 1996.

[21] NIVA H i wsp. Cardiovascular response to epinephrine containing local anesthesia in patients with cardiovascular disease. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol Oral Radiol. Endod; 92: 610-616, 2001.

[22] DRUGACZ J, DRUGACZ SJ, SEGET A, KOŃCZAKOWSKI P, ŁANGOWSKA-ADAMCZYK H, PROCHACZEK F, SPORYSZ P. Wpływ dodatku noradrenaliny do znieczuleń Miejscowych na stan zdrowia u pacjentów ze schorzeniami układu krążenia. Czas. Stomat; 7: 443-449, 2000.

[23] DRUGACZ J, SURMA I, ŁANGOWSKA-ADAMCZYK H, PROCHACZEK F, ADAMCIO-ZMUDA E, DRUGACZ JS, NIEDZIELSKA I. Biochemiczna, elektrokardiograficzna i kliniczna ocena wpływu znieczulenia miejscowego lignokainą z i bez dodatku noradrenaliny wykonanego u pacjentów ze schorzeniami układu krążenia. Doniesienia tymczasowe. Czas. Stomat; 2: 126-135, 1995.

[24] BUDENZ AW. Local anesthetics and medically complex patients. J Cal Dent Assoc; 28: 611-619, 2000.

Tabela 1
Określenie ryzyka chirurgicznego (zmodyfikowane na podstawie Boersma [2])

Niskie ryzyko	Umiarkowane ryzyko	Wysokie ryzyko
Operacje: Piersi Stomatologiczne Endokrynologiczne Okulistyczne Ginekologiczne Rekonstrukcyjne Małe zabiegi urologiczne Małe zabiegi ortopedyczne	Operacje brzuszne Operacje w obrębie tętnic szyjnych Angioplastyka tętnic obwodowych Wewnątrznaczyniowa naprawa naczyniaka Chirurgia w obrębie szyi i klatki piersiowej Poważne zabiegi ortopedyczne i neurologiczne Przeszczepy płuca, nerki lub wątroby Poważne zabiegi urologiczne	Chirurgia aorty oraz dużych naczyń Chirurgia naczyń obwodowych

Tabela 2
Zalecana antybiotykoterapia stosowana na 30-60 minut przed zabiegiem stomatologicznym o zwiększonym ryzyku. Najnowsze wytyczne Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego ESC (The European Society of Cardiology) pochodzące z 2009 roku.

Sytuacja kliniczna	Antybiotyk (przykładowa nazwa handlowa)	Dawkowanie u dorosłych	Dawkowanie u dzieci
Brak alergii na penicylinę lub ampicylinę	Amoksycylina (Taromentin, Amoksiklav, Amotaks, Augmentin, Duomox)	2,0g p.o.	50 mg/kg masy ciała p.o.
Alergia na penicylinę lub ampicylinę	Klindamycyna (Clindacin, Dalacin C, Klimicin, Clindamycin MIP)	600 mg p.o.	20 mg/kg masy ciała p.o.
	Azytromycyna (Azitrox, Sumamed, Nobaxin, Azibiot)	500 mg p.o.	15 mg/kg masy ciała p.o.
	Klaritromycyna (Fromilid, Klabax, Klacion, Taclar)	500 mg p.o.	15 mg/kg masy ciała p.o.
	Cefaleksyna * (Cefaleksyna)	2,0g p.o.	50 mg/kg masy ciała p.o.
W przypadku braku możliwości podania doustnego	Cefazolina lub Ceftriaxon * (Biofazolin, Tarfazolin lub Biotriakson, Ceftriaxone, Lendacin)	1,0g i.m. lub i.v.	50 mg/kg masy ciała i.m. lub i.v.
	Klindamycyna (Clindacin, Dalacin C, Klimicin, Clindamycin MIP)	600 mg i.m. lub i.v.	20 mg/kg masy ciała p.o.
	Ampicylina (Ampicillin, Unasyn)	2,0g i.m. lub i.v.	50 mg/kg masy ciała i.m. lub i.v.

* Cefalosporyny nie powinny być stosowane u osób z wywiadem anafilaksji, obrzęku naczynioruchowego lub pokrzywki po penicylinie

DIAGNOSTYKA

Table 1
Determination of surgical risk (modified on the basis of Boersm [2])

Low risk	Moderate risk	High risk
Surgeries: Breast Dental Endocrinological Ophthalmological Gynaecological Reconstructive Minor urological procedures Minor orthopaedic procedures	Abdominal surgeries Surgeries within neck arteries Angioplasty of peripheral arteries Endovascular angioma repair Surgery within the neck and chest Major orthopaedic and neurological procedures Transplants of a lung, kidney or liver Major urological procedures	Surgery of aorta and major vessels Surgery of peripheral vessels

Table 2
Recommended antibiotic treatment administered 30-60 minutes before dental procedure with increased risk. Latest guidelines of The European Society of Cardiology from 2009.

Clinical situation	Antibiotic (exemplary trade name)	Dosage in adults	Dosage in children
No allergy to penicillin or ampicillin	Amoxicillin (Taromentin, Amoksiklav, Amotaks, Augmentin, Duomox)	2,0g p.o.	50 mg/kg body weight p.o.
Allergy to penicillin or ampicillin	Clindamycin (Clindacin, Dalacin C, Klimicin, Clindamycin MIP)	600 mg p.o.	20 mg/kg masy ciała p.o.
	Azithromycin (Azitrox, Sumamed, Nobaxin, Azibiot)	500 mg p.o.	15 mg/kg masy ciała p.o.
	Claritromycin (Fromilid, Klabax, Klabion, Taclar)	500 mg p.o.	15 mg/kg masy ciała p.o.
	Cefalexin * (Cefaleksyna)	2,0g p.o.	50 mg/kg masy ciała p.o.
In the event where oral administration is impossible	Cefazolin or Ceftriaxon * (Biofazolin, Tarfazolin or Biotrakson, Ceftriaxone, Lendacin)	1,0g i.m. or i.v.	50 mg/kg body weight i.m. or i.v.
	Clindamycin (Clindacin, Dalacin C, Klimicin, Clindamycin MIP)	600 mg i.m. or i.v.	20 mg/kg body weight p.o.
	Ampicillin (Ampicillin, Unasyn) * Not to be administered in the event of allergy to penicillin	2,0g i.m. or i.v.	50 mg/kg body weight i.m. or i.v.

* Cefalosporins must not be administered in patients with anaphylaxis, circumscribed oedema or urticarial after penicillin in interview.