

# Rekomendacje Grupy Roboczej Polskiego Towarzystwa Stomatologicznego i Narodowego Programu Ochrony Antybiotyków w zakresie stosowania antybiotyków w stomatologii

## Autorzy:

dr hab. **Tomasz Kaczmarzyk**, prof. nadzw.

dr **Karolina Babiuch**

dr hab. **Elżbieta Bołtacz-Rzepkowska**, prof. nadzw.

prof. dr hab. **Marzena Dominiak**

prof. dr hab. **Tomasz Konopka**

prof. dr hab. **Mariusz Lipski**

prof. dr hab. **Dorota Olczak-Kowalczyk**

prof. dr hab. **Adam Szelaąg**

dr hab. **Mariusz Szuta**

prof. dr hab. **Waleria Hryniewicz**





# **Rekomendacje Grupy Roboczej Polskiego Towarzystwa Stomatologicznego i Narodowego Programu Ochrony Antybiotyków w zakresie stosowania antybiotyków w stomatologii**



Wydawnictwo sfinansowane ze środków będących w dyspozycji Ministra Zdrowia w ramach programu polityki zdrowotnej pn.: „Narodowy Program Ochrony Antybiotyków na lata 2016-2020”

---

**Copyright © 2019 by:**

**dr hab. Tomasz Kaczmarzyk, prof. nadzw.**

**dr Karolina Babiuch**

**dr hab. Elżbieta Boftacz-Rzepkowska, prof. nadzw.**

**prof. dr hab. Marzena Dominiak**

**prof. dr hab. Tomasz Konopka**

**prof. dr hab. Mariusz Lipski**

**prof. dr hab. Dorota Olczak-Kowalczyk**

**prof. dr hab. Adam Szeląg**

**dr hab. Mariusz Szuta**

**prof. dr hab. Waleria Hryniewicz**

**Warszawa 2019**

All rights reserved

Wszystkie prawa zastrzeżone

**Uwaga!**

Autorzy zastrzegają sobie prawo do modyfikacji dokumentu bez uprzedniego powiadomienia.

Najbardziej aktualna wersja publikacji znajduje się na stronie [www.antybiotyki.edu.pl](http://www.antybiotyki.edu.pl)

Wydanie pierwsze

**Wydawca:**

Narodowy Instytut Leków, Warszawa

Wydawnictwo sfinansowane ze środków będących w dyspozycji Ministra Zdrowia w ramach programu polityki zdrowotnej pn.: „Narodowy Program Ochrony Antybiotyków na lata 2016-2020”

Projekt okładki, łamanie:

Magdalena Borek

ISBN 978-83-9496-36-1-3

---

# Rekomendacje Grupy Roboczej Polskiego Towarzystwa Stomatologicznego i Narodowego Programu Ochrony Antybiotyków w zakresie stosowania antybiotyków w stomatologii

---

## Autorzy:

dr hab. **Tomasz Kaczmarzyk**<sup>1,2</sup>, prof. nadzw.

dr **Karolina Babiuch**<sup>2</sup>

dr hab. **Elżbieta Bołtacz-Rzepakowska**<sup>3</sup>, prof. nadzw.

prof. dr hab. **Marzena Dominiak**<sup>4</sup>

prof. dr hab. **Tomasz Konopka**<sup>5</sup>

prof. dr hab. **Mariusz Lipski**<sup>6</sup>

prof. dr hab. **Dorota Olczak-Kowalczyk**<sup>7</sup>

prof. dr hab. **Adam Szeląg**<sup>8</sup>

dr hab. **Mariusz Szuta**<sup>9</sup>

prof. dr hab. **Waleria Hryniewicz**<sup>10</sup>

<sup>1</sup> Zakład Chirurgii Stomatologicznej UJ CM w Krakowie

<sup>2</sup> Katedra Periodontologii i Klinicznej Patologii Jamy Ustnej UJ CM w Krakowie

<sup>3</sup> Zakład Stomatologii Zachowawczej UM w Łodzi

<sup>4</sup> Katedra Chirurgii Stomatologicznej UM we Wrocławiu

<sup>5</sup> Katedra Periodontologii UM we Wrocławiu

<sup>6</sup> Katedra Stomatologii Zachowawczej Przedklinicznej i Endodoncji Przedklinicznej  
PUM w Szczecinie

<sup>7</sup> Katedra Stomatologii Dziecięcej WUM w Warszawie

<sup>8</sup> Katedra Farmakologii UM we Wrocławiu

<sup>9</sup> Katedra Chirurgii Czaszkowo-Szczękowo-Twarzowej, Onkologicznej  
i Rekonstrukcyjnej UJ CM w Krakowie

<sup>10</sup> Zakład Epidemiologii i Mikrobiologii Klinicznej Narodowego Instytutu Leków

## Spis treści

<b>WPROWADZENIE</b> .....	9
<b>1. REKOMENDACJE PTS I NPOA DOTYCZĄCE STOSOWANIA PROFILAKTYKI ANTYBIOTYKOWEJ ZAKAŻEŃ MIEJSCA OPEROWANEGO</b> .....	10
1.1. Ogólne rekomendacje dotyczące antybiotykowej profilaktyki zakażeń miejsca operowanego w zabiegach chirurgicznych w zakresie tkanek jamy ustnej i obszaru szczękowo-twarzowego .....	10
1.2. Rekomendacja szczegółowa dotycząca antybiotykowej profilaktyki zakażeń miejsca operowanego w chirurgii zęba mądrości .....	10
1.3. Rekomendacja szczegółowa dotycząca antybiotykowej profilaktyki zakażeń miejsca operowanego w implantologii stomatologicznej .....	11
1.4. Rekomendacja szczegółowa dotycząca antybiotykowej profilaktyki zakażeń miejsca operowanego w zabiegach wewnątrzustnego wprowadzania przeszczepów kostnych .....	11
1.5. Rekomendacja szczegółowa dotycząca antybiotykowej profilaktyki zakażeń miejsca operowanego w zabiegach z zakresu chirurgii wyrostka zębodołowego .....	11
1.6. Rekomendacja szczegółowa dotycząca antybiotykowej profilaktyki zakażeń miejsca operowanego w zabiegach z zakresu chirurgii endodontycznej .....	11
1.7. Rekomendacja szczegółowa dotycząca antybiotykowej profilaktyki zakażeń miejsca operowanego w zabiegach z zakresu chirurgii periodontologicznej .....	11
1.8. Rekomendacja szczegółowa dotycząca antybiotykowej profilaktyki zakażeń miejsca operowanego w zabiegach z zakresu chirurgii ortognatycznej .....	12
1.9. Rekomendacja szczegółowa dotycząca antybiotykowej profilaktyki zakażeń miejsca operowanego w zabiegach z zakresu chirurgii szczękowo-twarzowej .....	12
1.10. Rekomendacja szczegółowa dotycząca antybiotykowej profilaktyki zakażeń miejsca operowanego w zabiegach obejmujących kości szczękowe u pacjentów przyjmujących leki antyresorpcyjne lub antyangiogenne, bądź po przebytej radioterapii obszaru szczękowo-twarzowego .....	13

---

1.11. Rekomendacja szczegółowa dotycząca antybiotykowej profilaktyki zakażeń ran skóry twarzy lub błony śluzowej jamy ustnej.....	13
1.12. Rekomendacja szczegółowa dotycząca antybiotykowej profilaktyki zakażeń w złamaniach kości szczękowych.....	14
<b>2. REKOMENDACJE PTS I NPOA DOTYCZĄCE STOSOWANIA PROFILAKTYKI ANTYBIOTYKOWEJ ZAKAŻEŃ ODLEGŁYCH ....</b>	<b>15</b>
2.1. Rekomendacja dotycząca antybiotykowej profilaktyki infekcyjnego zapalenia wsierdza (IZW) w związku z zabiegami stomatologicznymi .....	15
2.2. Rekomendacja dotycząca antybiotykowej profilaktyki zakażenia wszczepionego sztucznego stawu w związku z zabiegami stomatologicznymi .....	15
<b>3. REKOMENDACJE PTS I NPOA DOTYCZĄCE STOSOWANIA ANTYBIOTYKÓW W LECZENIU ZAKAŻEŃ ZĘBOPOCHODNYCH.....</b>	<b>16</b>
<b>4. REKOMENDACJE PTS I NPOA DOTYCZĄCE STOSOWANIA ANTYBIOTYKÓW W LECZENIU ZAPALEŃ PRZYŻĘBIA I TKANEK OKOŁOWSZCZĘPOWYCH .....</b>	<b>17</b>
<b>5. REKOMENDACJE PTS I NPOA DOTYCZĄCE STOSOWANIA ANTYBIOTYKÓW W ENDODONCJI.....</b>	<b>18</b>
5.1. Rekomendacja dotycząca profilaktycznego ogólnego podania antybiotyku w procedurach endodontycznych ..	18
5.2. Rekomendacja dotycząca leczniczego ogólnego podania antybiotyku w endodoncji .....	18
5.3. Rekomendacja dotycząca miejscowego stosowania antybiotyków w endodoncji .....	19
<b>6. REKOMENDACJE PTS I NPOA DOTYCZĄCE STOSOWANIA ANTYBIOTYKÓW W URAZACH ZĘBÓW.....</b>	<b>19</b>
<b>PIŚMIENICTWO .....</b>	<b>21</b>

---





## WPROWADZENIE

Niniejszy dokument stanowi rekomendacje Grupy Roboczej Polskiego Towarzystwa Stomatologicznego (PTS) i Narodowego Programu Ochrony Antybiotyków (NPOA) w zakresie stosowania antybiotyków w stomatologii.

Podanie antybiotyku może mieć na celu albo zapobieganie zakażeniom miejsca operowanego czy zakażeniom odległym (profilaktyka antybiotykowa), albo leczenie istniejącego już zakażenia, którego punkt wyjścia znajduje się w obrębie jamy ustnej. Należy z całą mocą podkreślić, iż w profilaktyce zakażeń w stomatologii podstawowe znaczenie ma właściwa higiena jamy ustnej i zachowanie odpowiednich zasad aseptyki i antyseptyki okołozabiegowej, natomiast w leczeniu zakażeń zębopochodnych - miejscowe leczenie przyczynowe. Stosowanie antybiotyków nie jest substytutem któregośkolwiek z powyższych postępowań.

Rekomendacje zostały przygotowane na podstawie aktualnie dostępnych danych dotyczących poszczególnych dziedzin stomatologii. Mają one na celu ułatwienie lekarzom stomatologom wyboru najlepszej strategii postępowania, jednak ostateczne decyzje dotyczące danego pacjenta powinny być podejmowane przez lekarza odpowiedzialnego za leczenie w porozumieniu z pacjentem lub jego opiekunem prawnym. Lekarze w momencie podejmowania decyzji powinni także weryfikować obowiązujące zasady i przepisy prawne odnoszące się do przedstawionych w rekomendacjach leków.

Poniższe rekomendacje zostały opracowane przede wszystkim w oparciu o opinie ekspertów czy wyniki badań retrospektywnych (poziom C wiarygodności danych) lub na podstawie danych pochodzących z pojedynczych randomizowanych prób klinicznych (poziom B), gdyż dane o poziomie wiarygodności A są dostępne jedynie w odniesieniu do niewielkiej liczby wskazań do podania antybiotyku w stomatologii.

Eksperti wchodzący w skład Grupy Roboczej przygotowującej niniejsze rekomendacje podkreślają, iż antybiotyki w stomatologii są bardzo nadużywane, a ponieważ jednocześnie obserwuje się gwałtownie narastającą oporność bakterii na antybiotyki należy uznać, że lekarze dentyści są współodpowiedzialni za ten jeden z największych problemów współczesnej medycyny. Należy zatem każdorazowo przed podjęciem decyzji o podaniu antybiotyku rozważyć bilans potencjalnych korzyści i ryzyka wynikających z jego zastosowania. W stomatologii korzyść dla pacjenta z podania leku w profilaktyce lub leczeniu zakażenia w większości przypadków nie jest większa od potencjalnych strat związanych z ryzykiem selekcji szczepów opornych i tym samym utratą wartościowych leków przez całe społeczeństwo.

## 1. REKOMENDACJE PTS I NPOA DOTYCZĄCE STOSOWANIA PROFILAKTYKI ANTYBIOTYKOWEJ ZAKAŻEŃ MIEJSCA OPEROWANEGO

### 1.1. Ogólna rekomendacja dotycząca antybiotykowej profilaktyki zakażeń miejsca operowanego w zabiegach chirurgicznych w zakresie tkanek jamy ustnej i obszaru szczękowo-twarzowego

- Podstawą profilaktyki zakażeń miejsca operowanego w zabiegach chirurgicznych w zakresie tkanek jamy ustnej i obszaru szczękowo-twarzowego jest zachowanie właściwej higieny jamy ustnej oraz bezwzględne stosowanie się do ogólnie przyjętych zasad aseptyki i antyseptyki okołozabiegowej (w tym przedzabiegowego stosowania preparatów odkażających jamę ustną z chlorheksydyną lub oktenidyną)
- Nie zaleca się rutynowego stosowania profilaktyki antybiotykowej u pacjentów immunokompetentnych; decyzja o wdrożeniu profilaktyki antybiotykowej powinna być bardzo wyważona
- Zaleca się stosowanie profilaktyki antybiotykowej u pacjentów immunoniekompetentnych<sup>1</sup>, po konsultacji z lekarzem prowadzącym chorobę podstawową
- Profilaktyka antybiotykowa winna zostać podana 30-60 minut przed zabiegiem
- Profilaktyka antybiotykowa powinna być stosowana w schemacie „one-shot”, co oznacza, że nie należy podawać kolejnych dawek leku w okresie pozabiegowym, z wyjątkami które przedstawiono w rekomendacjach szczegółowych (profilaktyka ultrakrótką, krótkoterminową i długoterminową)
- O ile nie zaznaczono inaczej w rekomendacji szczegółowej, zalecanym lekiem w profilaktyce antybiotykowej u pacjentów dorosłych jest amoksycylina bez kwasu klawulanowego podana w jednorazowej dawce 2000 mg, a u pacjentów uczulonych na antybiotyki penicylinowe – cefazolina<sup>2</sup> w jednorazowej dawce 1000 mg lub klindamycyna w jednorazowej dawce 600 mg
- O ile nie zaznaczono inaczej w rekomendacji szczegółowej, zalecanym lekiem w profilaktyce antybiotykowej u dzieci jest amoksycylina bez kwasu klawulanowego podana w jednorazowej dawce 50 mg/kg m.c., a u dzieci uczulonych na antybiotyki penicylinowe – cefazolina<sup>2</sup> w jednorazowej dawce 50 mg/kg m.c. lub klindamycyna w jednorazowej dawce 20 mg/kg m.c.

### 1.2. Rekomendacja szczegółowa dotycząca antybiotykowej profilaktyki zakażeń miejsca operowanego w chirurgii zęba mądrości

- Nie zaleca się rutynowego stosowania profilaktyki antybiotykowej w zabiegach usunięcia zatrzymanego zęba mądrości u pacjentów immunokompetentnych; podanie profilaktyki antybiotykowej należy rozważyć u pacjentów immunoniekompetentnych, po konsultacji z lekarzem prowadzącym chorobę podstawową oraz w przypadku konieczności operowania w przebiegu ostrego ropnego zakażenia okołokoronowego

<sup>1</sup> Immunoniekompetencja (deficyt immunologiczny) najczęściej dotyczy: (1) pacjentów z chorobami hematologicznymi oraz wrodzonymi lub nabytymi niedoborami odporności (np. hipogammaglobulinemia, chłoniak, białaczka, zespół Chediaka-Higashiego, zespół DiGeorge'a, pacjenci HIV+ przy poziomie CD4<100/mm<sup>3</sup> i poziomie neutrofilii<500/mm<sup>3</sup>, (2) pacjentów przyjmujących leki immunosupresyjne, cytotoksyczne lub kortykosteroidy (np. pacjenci po przeszczepach, z chorobą nowotworową lub układową chorobą tkanki łącznej), (3) pacjentów z długotrwałą i nieregulowaną chorobą metaboliczną (np. cukrzyca ze złą kontrolą glikemii, marskość wątroby, niewydolność nerek, niedożywienie)

<sup>2</sup> Cefalosporyn nie należy stosować u pacjentów z reakcją anafilaktyczną, obrzękiem naczynioruchowym lub pokrzywką po podaniu antybiotyku penicylinowego

### **1.3. Rekomendacja szczegółowa dotycząca antybiotykowej profilaktyki zakażeń miejsca operowanego w implantologii stomatologicznej**

- Nie zaleca się rutynowego stosowania profilaktyki antybiotykowej w zabiegach wszczepienia implantu zębowego u pacjentów immunokompetentnych; podanie profilaktyki antybiotykowej należy rozważyć u pacjentów immunoniekompetentnych, po konsultacji z lekarzem prowadzącym chorobę podstawową
- Zaleca się rozważenie podania profilaktyki antybiotykowej przed zabiegiem implantacji połączonym z przeszczepem kości

### **1.4. Rekomendacja szczegółowa dotycząca antybiotykowej profilaktyki zakażeń miejsca operowanego w zabiegach wewnątrzrustnego wprowadzania przeszczepów kostnych**

- Zaleca się rozważenie zastosowania profilaktyki antybiotykowej w zabiegach wewnątrzrustnego wprowadzania przeszczepów kostnych

### **1.5. Rekomendacja szczegółowa dotycząca antybiotykowej profilaktyki zakażeń miejsca operowanego w zabiegach z zakresu chirurgii wyrostka zębodołowego**

- Nie zaleca się rutynowego stosowania profilaktyki antybiotykowej w zabiegach z zakresu chirurgii wyrostka zębodołowego, np. ekstrakcja chirurgiczna (tzw. dłutowanie zęba), wyłuszczenie torbieli czy guza śródkostnego; podanie profilaktyki antybiotykowej należy rozważyć u pacjentów immunoniekompetentnych, po konsultacji z lekarzem prowadzącym chorobę podstawową
- Zaleca się profilaktyczne podanie jednorazowej dawki antybiotyku w przypadku zabiegu przebiegającego z otwarciem światła zatoki szczękowej lub jamy nosowej, bądź w przypadku usuwania bardzo rozległych torbieli i guzów kości szczękowych

### **1.6. Rekomendacja szczegółowa dotycząca antybiotykowej profilaktyki zakażeń miejsca operowanego w zabiegach z zakresu chirurgii endodontycznej**

- Nie zaleca się rutynowego stosowania profilaktyki antybiotykowej w zabiegach z zakresu chirurgii endodontycznej u pacjentów immunokompetentnych; podanie profilaktyki antybiotykowej należy rozważyć u pacjentów immunoniekompetentnych, po konsultacji z lekarzem prowadzącym chorobę podstawową

### **1.7. Rekomendacja szczegółowa dotycząca antybiotykowej profilaktyki zakażeń miejsca operowanego w zabiegach z zakresu chirurgii periodontologicznej**

- Nie zaleca się rutynowego stosowania profilaktyki antybiotykowej w zabiegach z zakresu chirurgii periodontologicznej u pacjentów immunokompetentnych; podanie profilaktyki antybiotykowej należy rozważyć u pacjentów immunoniekompetentnych, po konsultacji z lekarzem prowadzącym chorobę podstawową
-

### 1.8. Rekomendacja szczegółowa dotycząca antybiotykowej profilaktyki zakażeń miejsca operowanego w zabiegach z zakresu chirurgii ortognatycznej

- Zaleca się zastosowanie profilaktyki antybiotykowej w zabiegach z zakresu chirurgii ortognatycznej przeprowadzanych z dostępu wewnątrzustnego, bądź w przypadkach, gdy spodziewane jest wytworzenie połączenia ze światłem zatoki szczękowej lub jamy nosowej
- W tej rekomendacji zaleca się podanie 30-60 minut przed zabiegiem ampicyliny z sulbaktamem drogą dożylną: u pacjentów dorosłych w dawce 1500 mg, a u dzieci w dawce 50 mg/kg m.c., przy czym:
  - przy zabiegach trwających ponad 4 godziny zaleca się podanie kolejnej dawki
  - przy bardzo rozległych zabiegach lub przy zabiegach przebiegających z dużą utratą krwi (powyżej 1000 ml) zaleca się kontynuowanie stosowania antybiotyku co 6-8 godzin w ciągu pierwszej doby od podania pierwszej dawki (tzw. profilaktyka ultrakrótką)
- U pacjentów uczulonych na antybiotyki penicylinowe zaleca się podanie klindamycyny: u pacjentów dorosłych w dawce 600 mg, a u dzieci - 20 mg/kg m.c., według powyższego schematu

### 1.9. Rekomendacja szczegółowa dotycząca antybiotykowej profilaktyki zakażeń miejsca operowanego w zabiegach z zakresu chirurgii szczękowo-twarzowej

- Nie zaleca się rutynowego stosowania profilaktyki antybiotykowej w zabiegach w zakresie tkanek miękkich przeprowadzanych z dostępu zewnątrzustnego (np. wyłuszczenie ślinianki) oraz w operacjach na układzie chłonnym szyi, w których nie dochodzi do wytworzenia połączenia z drogami oddechowymi
- Zaleca się stosowanie osłony antybiotykowej w następujących przypadkach: resekcje kości, zabiegi z użyciem płatów wolnych lub uszypułowanych, operacje na układzie chłonnym szyi, w których dochodzi do połączenia z drogami oddechowymi oraz przeszczepy kości
- W tej rekomendacji zaleca się podanie 30-60 minut przed zabiegiem ampicyliny z sulbaktamem drogą dożylną: u pacjentów dorosłych w dawce 1500 mg, a u dzieci w dawce 50 mg/kg m.c., przy czym:
  - przy zabiegach trwających ponad 4 godziny zaleca się podanie kolejnej dawki
  - przy bardzo rozległych zabiegach lub przy zabiegach przebiegających z dużą utratą krwi (powyżej 1000 ml) zaleca się kontynuowanie stosowania antybiotyku co 6-8 godzin w ciągu pierwszej doby od podania pierwszej dawki (tzw. profilaktyka ultrakrótką)
- U pacjentów uczulonych na antybiotyki penicylinowe zaleca się podanie klindamycyny: u pacjentów dorosłych w dawce 600 mg, a u dzieci - 20 mg/kg m.c., według powyższego schematu

#### **1.10. Rekomendacja szczegółowa dotycząca antybiotykowej profilaktyki zakażeń miejsca operowanego w zabiegach obejmujących kości szczękowe u pacjentów przyjmujących leki antyresorpcyjne lub antyangiogenne, bądź po przebytej radioterapii obszaru szczękowo-twarzowego**

- Zaleca się rutynowe stosowanie profilaktyki antybiotykowej w zabiegach obejmujących kości szczękowe (np. ekstrakcja zęba, zabiegi z zakresu chirurgii wyrostka zębodołowego, chirurgii endodontycznej czy periodontologicznej) u pacjentów przyjmujących lek z grupy bisfosfonianów, denosumab lub bewacyzumab począwszy od dnia poprzedzającego zabieg, a następnie kontynuowanie stosowania leku przez 3 kolejne doby (tzw. profilaktyka krótkoterminowa); w przypadku współistniejących czynników ryzyka wystąpienia martwicy kości szczękowych (tj. stosowanie kwasu zoledronowego, stosowanie bisfosfonianu drogą dożylną, stosowanie leku od co najmniej 3 lat, wcześniejszy epizod zapalenia lub martwicy kości szczękowych) należy rozważyć kontynuowanie stosowania antybiotyku przez okres do 14 dni (profilaktyka długoterminowa)
- Zaleca się rutynowe stosowanie profilaktyki antybiotykowej przed zabiegiem obejmującym kości szczękowe (np. ekstrakcja zęba, zabiegi z zakresu chirurgii wyrostka zębodołowego, chirurgii endodontycznej czy periodontologicznej) u pacjentów po przebytej radioterapii obszaru szczękowo-twarzowego począwszy od dnia poprzedzającego zabieg, a następnie kontynuowanie stosowania leku przez 3 kolejne doby (tzw. profilaktyka krótkoterminowa)
- W tej rekomendacji zaleca się stosowanie amoksycyliny z kwasem klawulanowym: u pacjentów dorosłych w dawce 1000 mg (875 mg + 125 mg) co 12 godzin, u dzieci - (45 mg + 6,4 mg)/kg m.c./dobę w 2 dawkach podzielonych, a w przypadku uczulenia na antybiotyki penicylinowe - klindamycyny: u dorosłych w dawce 300 mg co 8 godzin, u dzieci - 8-16 mg/kg m.c./dobę w 3-4 dawkach podzielonych

#### **1.11. Rekomendacja szczegółowa dotycząca antybiotykowej profilaktyki zakażeń ran skóry twarzy lub błony śluzowej jamy ustnej**

- Nie zaleca się rutynowego stosowania profilaktyki antybiotykowej w przypadku niewielkich, świeżych (do 12 godzin<sup>3</sup>) ran u pacjentów immunokompetentnych
- Zaleca się podanie profilaktyki antybiotykowej jedynie w przypadku:
  - urazu narzędziem tępym (rana tłuczona)
  - ran postrzałowych, gryzionych i szarpanych
  - ran zadanych brudnym przedmiotem
  - zabrudzonych ran zadanych ponad 12 godzin wcześniej i dotychczas niezaopatrywanych
  - ran powstałych u pacjentów immunoniekompetentnych, po konsultacji z lekarzem prowadzącym chorobę podstawową
- W tym zaleceniu rekomenduje się jednorazowe podanie drogą dożylną ampicyliny z sulbaktamem: u dorosłych w dawce 1500 mg, a u dzieci - 50 mg/kg m.c., lub drogą doustną amoksycyliny z kwasem klawulanowym: u dorosłych w dawce 2000 mg, a u dzieci - (45 mg + 6,4 mg)/kg m.c.

<sup>3</sup> rany tkanek głowy i szyi w porównaniu do innych obszarów anatomicznych utrzymują jałowość przez dłuższy okres czasu ze względu na bardzo dobre ukrwienie

**1.12. Rekomendacja szczegółowa dotycząca antybiotykowej profilaktyki zakażeń w złamaniach kości szczękowych**

- Nie zaleca się rutynowego stosowania profilaktyki antybiotykowej w przypadku złamań zamkniętych (np. wyrostka kłykciowego, czy gałęzi żuchwy) u pacjentów immunokompetentnych, o ile są one leczone zachowawczo lub zaopatrywane chirurgicznie z dostępu zewnętrznego
  - Zaleca się podanie profilaktyki antybiotykowej jedynie w przypadku:
    - złamań otwartych (np. trzonu żuchwy)
    - złamań leczonych z opóźnieniem
    - złamań patologicznych
    - złamań zaopatrywanych chirurgicznie z dostępu wewnętrznego
    - złamań wieloodłamowych
    - złamań przebiegających z połączeniem z jamą nosową lub zatokami przynosowymi
    - złamań powstałych u pacjentów immunoniekompetentnych, po konsultacji z lekarzem prowadzącym chorobę podstawową
  - W tym zaleceniu rekomenduje się jednorazowe podanie klindamycyny: u dorosłych w dawce 600 mg, a u dzieci - 20 mg/kg m.c.
-

## 2. REKOMENDACJE PTS I NPOA DOTYCZĄCE STOSOWANIA PROFILAKTYKI ANTYBIOTYKOWEJ ZAKAŻEŃ ODLEGŁYCH

### 2.1. Rekomendacja dotycząca antybiotykowej profilaktyki infekcyjnego zapalenia wsierdza (IZW) w związku z zabiegami stomatologicznymi<sup>4</sup>

- Zaleca się wzmoczoną higienę jamy ustnej oraz przeprowadzanie regularnych kontroli stomatologicznych u pacjentów z grupy najwyższego ryzyka wystąpienia IZW
- U pacjentów z grupy najwyższego ryzyka wystąpienia IZW, do których należą:
  - pacjenci ze sztuczną zastawką serca, w tym wszczepioną przezskórnie lub pacjenci, u których do naprawy zastawki użyto sztucznego materiału
  - pacjenci z wrodzoną wadą serca:
    - z wrodzoną wadą siniczą
    - po operacji naprawczej wady wrodzonej serca z zastosowaniem sztucznego materiału zarówno podczas zabiegu chirurgicznego, jak i z użyciem technik przezskórnych do 6 miesięcy po zabiegu (okres niezbędny do endotelializacji sztucznego materiału) lub przez całe życie, jeśli pozostał rezydualny przeciek lub niedomykalność zastawki
  - pacjenci po przebytych epizodach IZW
- należy jednorazowo, na 30-60 minut przed zabiegiem chirurgicznym związanym z przerwaniem ciągłości błony śluzowej jamy ustnej lub zabiegiem wymagającym interwencji w obrębie dziąsła lub okolicy okołowierchołkowej podać:
  - amoksycylinę (bez kwasu klawulanowego) lub ampicylinę (bez sulbaktamu): u dorosłych w dawce 2000 mg *p.o.* lub *i.v.*, a u dzieci - 50 mg/kg *m.c. p.o.* lub *i.v.*
- w przypadku alergii na antybiotyki penicylinowe należy rozważyć jednorazowe podanie na 30-60 minut przed zabiegiem jednego z czterech leków:
  - klindamycyna w dawce 600 mg *p.o.* lub *i.v.* lub 20 mg/kg *m.c. p.o.* lub *i.v.* (dzieci)
  - cefaleksyna<sup>5</sup> w dawce 2000 mg *i.v.* (dorośli) lub 50 mg/kg *m.c. i.v.* (dzieci)
  - cefazolina<sup>5</sup> w dawce 1000 mg *i.v.* (dorośli) lub 50 mg/kg *m.c. i.v.* (dzieci)
  - ceftriakson<sup>5</sup> w dawce 1000 mg *i.v.* (dorośli) lub 50 mg/kg *m.c. i.v.* (dzieci)
- Nie zaleca się wdrażania profilaktyki antybiotykowej w żadnej innej wadzie zastawkowej czy wrodzonej wadzie serca, jak również u pacjentów po przebytych zawale mięśnia sercowego czy udarze mózgu, po zabiegu pomostowania aortalno-wieńcowego (tzw. by-pass) oraz z wszczepionym rozrusznikiem serca
- Nie zaleca się wdrażania profilaktyki antybiotykowej przy znieczuleniu miejscowym przeprowadzanym w obrębie tkanek niezakażonych, przy leczeniu próchnicy tkanek twardych zębów, usuwaniu szwów, stomatologicznej diagnostyce radiologicznej, zakładaniu lub dopasowywaniu protez lub aparatów/klamer ortodontycznych, po wypadnięciu zębów mlecznych lub po urazie warg czy błony śluzowej jamy ustnej

### 2.2. Rekomendacja dotycząca antybiotykowej profilaktyki zakażenia wszczepionego sztucznego stawu w związku z zabiegami stomatologicznymi

- Nie zaleca się rutynowego stosowania profilaktyki antybiotykowej przed zabiegami stomatologicznymi u pacjentów z wszczepionymi sztucznymi stawami

<sup>4</sup> rekomendacja PTS i NPOA jest zgodna z zaleceniami *European Society of Cardiology* (Habib et al. 2015 *ESC Guidelines for the management of infective endocarditis*. *European Heart Journal* 2015; 36: 3075-3123)

<sup>5</sup> cefalosporyny nie należy stosować u pacjentów z reakcją anafilaktyczną, obrzękiem naczynioruchowym lub pokrzywką po podaniu antybiotyku penicylinowego

### 3. REKOMENDACJE PTS I NPOA DOTYCZĄCE STOSOWANIA ANTYBIOTYKÓW W LECZENIU ZAKAŻEŃ ZĘBOPOCHODNYCH

- Nie zaleca się rutynowego stosowania antybiotyków u pacjentów immunokompetentnych w leczeniu ograniczonych zakażeń zębopochodnych, które przebiegają bez objawów ogólnych i nie mają tendencji do rozprzestrzeniania się
- Podstawę terapii zakażeń zębopochodnych stanowi leczenie miejscowe polegające na drenażu ogniska ropnego oraz usunięciu zęba przyczynowego lub jego leczeniu endodontycznym
- Wdrożenie antybiotykoterapii zaleca się u pacjentów immunoniekompetentnych (w miarę możliwości po konsultacji z lekarzem prowadzącym chorobę podstawową), a u pacjentów immunokompetentnych - tylko jako uzupełnienie leczenia przyczynowego i tylko w przypadku wystąpienia objawów ogólnych takich jak: wysoka gorączka, złe samopoczucie, zawroty głowy, odwodnienie lub tachykardia, a także w przypadku stanów zapalnych obejmujących zewnątrzustne przestrzenie anatomiczne z tendencją do rozprzestrzeniania się
- Jedynie wyjątkowo, w przypadku braku możliwości wdrożenia natychmiastowego leczenia przyczynowego (np. silny szczękościsk, brak skuteczności znieczulenia miejscowego) zaleca się rozważenie podania antybiotyku celem ograniczenia zakażenia, a następnie niezwłoczne podjęcie leczenia przyczynowego, gdy tylko stan miejscowy na to pozwala
- W przypadku decyzji o leczeniu antybiotykiem bez antybiogramu (antybiotykoterapia empiryczna) zaleca się w pierwszej kolejności stosowanie amoksycyliny bez kwasu klawulanowego zgodnie z dawkowaniem przedstawionym w Tabeli I
- Terapię klindamycyną zaleca się wyłącznie u pacjentów uczulonych na antybiotyki penicylinowe i powinna być ona prowadzona w odstępach 6-8 godzinnych, a nie 12 godzinnych, a pojedyncza dawka klindamycyny nie powinna przekraczać 300 mg (Tabela I)
- Zaleca się, aby każdy pacjent, u którego wdrożono leczniczo antybiotyk poddawany był regularnym badaniom kontrolnym, a pierwsze z nich powinno odbyć się najpóźniej do 48-72 godzin po rozpoczęciu antybiotykoterapii
- Leczenie antybiotykiem należy kontynuować do czasu normalizacji stanu ogólnego (ustąpienie gorączki, powrót dobrego samopoczucia pacjenta); w takim przypadku nie należy przedłużać leczenia antybiotykiem
- W przypadku braku poprawy stanu ogólnego do 72 godzin od rozpoczęcia terapii należy rozważyć korektę leczenia poprzez zmianę antybiotyku na lek II. rzutu, a także ocenić skuteczność przeprowadzonego drenażu ogniska ropnego
- Lista zalecanych leków w empirycznej antybiotykoterapii zakażeń zębopochodnych stanowi załącznik do tej rekomendacji (Tabela I)



#### 4. REKOMENDACJE PTS I NPOA DOTYCZĄCE STOSOWANIA ANTYBIOTYKÓW W LECZENIU ZAPALEŃ PRZYŻĘBIA I TKANEK OKOŁOWSZCZEPOWYCH

- Nie zaleca się rutynowego stosowania antybiotykoterapii w leczeniu zapalenia przyzębia i tkanek okołowszczepowych u pacjentów immunokompetentnych; podstawowe znaczenie w leczeniu periodontologicznym ma terapia mechaniczna, która polega na usunięciu złogów nad- i poddziąsłowych oraz wygładzeniu powierzchni korzeni (ang. *scaling and root planing*, SRP)
- Zaleca się ogólne podanie antybiotyku u pacjentów z ostrymi objawami choroby, takimi jak mnogie ropnie przyzębne oraz martwicze choroby przyzębia przebiegające z objawami ogólnymi (wysoka gorączka, złe samopoczucie, zawroty głowy, odwodnienie lub tachykardia)
- Zastosowanie systemowej antybiotykoterapii należy rozważyć także w przypadku braku odpowiedzi na terapię mechaniczną u pacjentów z potwierdzoną infekcją *A. actinomycetemcomitans* i/lub *P. gingivalis* w stadium IV zapalenia przyzębia (wg klasyfikacji chorób przyzębia i tkanek okołowszczepowych z 2017 roku<sup>6</sup>)
- Zaleca się rozważenie zastosowania systemowej antybiotykoterapii w leczeniu zapalenia przyzębia i tkanek okołowszczepowych u pacjentów immunoniekompetentnych, po konsultacji z lekarzem prowadzącym chorobę podstawową
- Podanie antybiotyku powinno być, jeśli to tylko możliwe, poprzedzone wykonaniem badania mikrobiologicznego z oceną lekowrażliwości periopatogenów
- W przypadku terapii empirycznej w mnogich ropniach przyzębnych zaleca się terapię amoksycyliną z kwasem klawulanowym: u dorosłych i dzieci o masie ciała powyżej 40 kg w dawce 1000 mg (875 mg + 125 mg) co 12 godz. przez 5 dni, a u dzieci o masie ciała do 40 kg w dawce (45mg + 6,4 mg)/kg m.c. na dobę w dwóch dawkach podzielonych przez 5 dni; w przypadku uczulenia na antybiotyki penicylinowe zaleca się podanie azytromycyny: u dorosłych w dawce 500 mg 1 raz dziennie przez 3 dni, a u dzieci w dawce 10 mg/kg m.c. przez 3 dni; w tym wskazaniu zaleca się podanie antybiotyku równocześnie z terapią mechaniczną
- W przypadku terapii empirycznej w martwiczych chorobach przyzębia zaleca się stosowanie metronidazolu u dorosłych i dzieci powyżej 12 roku życia w dawce 250 mg co 8 godz. przez 7 dni, a u dzieci do 12 r.ż. w dawce 7,5 mg/kg m.c. co 8 godz. przez 7 dni; w tym wskazaniu zaleca się podanie antybiotyku równocześnie z terapią mechaniczną
- W przypadku terapii empirycznej w IV stadium zapalenia przyzębia zaleca się terapię skojarzoną amoksycyliną (bez kwasu klawulanowego) z metronidazolem przez okres 7 dni, według poniższego schematu:
  - amoksycylinę u pacjentów dorosłych i dzieci o masie ciała powyżej 40 kg należy podawać w dawce 500 mg co 8 godz., a u dzieci o masie ciała do 40 kg w dawce 40 mg/kg m.c. na dobę w trzech dawkach podzielonych
  - metronidazol u pacjentów dorosłych i dzieci powyżej 12 r.ż. należy podawać w dawce 500 mg co 8 godz., a u dzieci do 12 r.ż. w dawce 7,5 mg/kg m.c. co 8 godz.

<sup>6</sup> Caton et al. A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions - Introduction and key changes from the 1999 classification. Journal of Periodontology 2018; 89 Suppl 1:S1-S8

- w przypadku uczulenia na antybiotyki penicylinowe zaleca się stosowanie wyłącznie metronidazolu według powyższego schematu
- pierwsza dawka antybiotyku powinna być przyjęta w dniu zakończenia terapii mechanicznej

## 5. REKOMENDACJE PTS I NPOA DOTYCZĄCE STOSOWANIA ANTYBIOTYKÓW W ENDODONCJI<sup>7</sup>

### 5.1. Rekomendacja dotycząca profilaktycznego ogólnego podania antybiotyku w procedurach endodontycznych

- Nie zaleca się rutynowego stosowania profilaktyki antybiotykowej przed leczeniem endodontycznym u pacjentów immunokompetentnych
- Profilaktyczne podanie antybiotyku przed leczeniem endodontycznym zaleca się jedynie u:
  - pacjentów immunoniekompetentnych, po uwzględnieniu zaawansowania i kontroli choroby podstawowej, ryzyka wystąpienia powikłań infekcyjnych oraz ryzyka działań niepożądanych leku
  - pacjentów z grupy najwyższego ryzyka wystąpienia IZW
  - pacjentów po radioterapii obszaru szczękowo-twarzowego
- Zaleca się, aby w przypadku decyzji o profilaktycznym podaniu antybiotyku przed leczeniem endodontycznym, dobór leku i jego dawkowanie było zgodne ze schematem przedstawionym w „Rekomendacji PTS i NPOA dotyczącej antybiotykowej profilaktyki infekcyjnego zapalenia wsierdza (IZW) w związku z zabiegami stomatologicznymi” (Rekomendacja nr 2.1.)

### 5.2. Rekomendacja dotycząca leczniczego ogólnego podania antybiotyku w endodoncji

- Podstawowe znaczenie w terapii zakażeń w endodoncji ma leczenie miejscowe, a ogólne podanie antybiotyku ma charakter wyłącznie uzupełniający i zaleca się je jedynie w przypadku:
  - ostrego ropnia okołowierzchołkowego u pacjenta immunoniekompetentnego
  - ostrego ropnia okołowierzchołkowego z towarzyszącymi objawami ogólnymi (wysoka gorączka, złe samopoczucie, zawroty głowy, odwodnienie lub tachykardia) lub nasilonymi objawami miejscowymi (zapalenie okolicznych węzłów chłonnych, rozlany obrzęk, nasilony szczękościsk), bez względu na stan układu odpornościowego pacjenta
  - rozprzestrzeniającego się zakażenia (nagły początek ostrej infekcji w ciągu mniej niż 24 godzin, ropowica/rozlane zapalenie tkanki łącznej, ostre zapalenie kości)
- Nie zaleca się stosowania antybiotyków w przypadku:
  - objawowego nieodwracalnego zapalenia miazgi (ból bez towarzyszących ogólnych objawów zakażenia)
  - martwicy miazgi
  - objawowego zapalenia tkanek okołowierzchołkowych (ból samoistny, ból podczas opukiwania i nagryzania, poszerzenie szpary ozębnej)
  - przewlekłego zapalenia tkanek okołowierzchołkowych/przewlekłego ropnia okołowierzchołkowego (przejaśnienie w okolicy okołowierzchołkowej na zdjęciu rtg, obecność przetoki ropnej)

<sup>7</sup> Rekomendacje PTS i NPOA są zgodne z zaleceniami *European Society of Endodontology* z 2017 roku (Segura-Egea et al. *European Society of Endodontology position statement: the use of antibiotics in endodontics*. *International Endodontic Journal* 2017; 51: 20-25)

- ostrego ropnia okołowierzchołkowego przebiegającego bez objawów ogólnych (temperatura ciała w normie, dobre samopoczucie pacjenta) i ze słabo nasilonymi objawami miejscowymi (np. ograniczony obrzęk)
- Zaleca się, aby w przypadku decyzji o leczniczym podaniu antybiotyku w endodoncji, dobór leku i jego dawkowanie było zgodne ze schematem przedstawionym w „Rekomendacji PTS i NPOA dotyczącej stosowania antybiotyków w leczeniu zakażeń zębopochodnych” (Rekomendacja nr 3)

### 5.3. Rekomendacja dotycząca miejscowego stosowania antybiotyków w endodoncji

- Nie zaleca się miejscowego stosowania antybiotyków w procedurach pokrycia miazgi oraz do dezynfekcji kanałów korzeniowych
- W związku z faktem, iż zastosowanie trójskładnikowej pasty TAP (cyprofloksacyna, metronidazol, minocyklina) może prowadzić do przebarwień zębów oraz z uwagi na brak jednoznacznych dowodów, które potwierdzałyby zasadność miejscowego stosowania antybiotyków w regeneracyjnych procedurach endodontycznych, w rewaskularyzacji miazgi zaleca się stosowanie wodorotlenku wapnia

## 6. REKOMENDACJE PTS I NPOA DOTYCZĄCE STOSOWANIA ANTYBIOTYKÓW W URAZACH ZĘBÓW<sup>8</sup>

- Nie zaleca się rutynowego stosowania antybiotyków w przypadku:
  - złamania korony, złamania korzenia, wstrząsu, nadwichnięcia oraz częściowego zwichnięcia zęba stałego
  - urazu zęba mlecznego
- Wskazaniem do systemowego zastosowania antybiotyku jest replantacja wybitego zęba stałego; w takim przypadku należy podać tetracyklinę w dawce 25 mg/kg m.c./dobę przez 7 dni od momentu urazu; u dzieci do 12 r.ż., ze względu na możliwość wystąpienia przebarwień zębów stałych po podaniu tetracykliny, należy rozważyć podanie fenoksymetylopenicyliny (penicylina V) lub amoksycyliny bez kwasu klawulanowego w dawkach adekwatnych do wieku i masy ciała (o ile pacjent nie jest uczulony na antybiotyki penicylinowe); w przypadku replantacji zęba z niezakończonym rozwojem korzenia należy również rozważyć miejscowe zastosowanie antybiotyku (minocyklina lub doksy cyklina, 1 mg na 20 ml 0,9% NaCl przez 5 min.) na powierzchnię korzenia przed wprowadzeniem zęba do zębodołu
- Decyzja o podaniu antybiotyku może być podyktowana współwystępującymi uszkodzeniami oraz stanem ogólnym pacjenta

<sup>8</sup> Rekomendacje PTS i NPOA są zgodne z wytycznymi *International Association of Dental Traumatology* (Diangelis et al. *International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 1. Fractures and luxations of permanent teeth*. Dental Traumatology 2012; 28: 2-12. Andersson et al. *International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 2. Avulsion of permanent teeth*. Dental Traumatology 2012; 28: 88-96. Malmgren et al. *International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: Injuries in the primary dentition*. Dental Traumatology 2012; 28: 174-82)

**TABELA I**

Antybiotyki rekomendowane w leczeniu zakażeń zębopochodnych

		Dorośli	Dzieci
<b>Antybiotyk I. rzutu (leczenie początkowe)</b>			
Podanie doustne	Amoksylicyna	500 mg co 8 godzin, lub 750-1000 mg co 12 godzin (większą skuteczność obserwuje się w przypadku stosowania 3x na dobę)	dzieci o masie ciała do 40 kg: 20-40 mg/kg m.c./dobę w 3 dawkach podzielonych dzieci o masie ciała powyżej 40 kg: dawkowanie jak u dorosłych
Podanie parenteralne	Ampicylina	500 mg co 6 godzin	dzieci o masie ciała do 20 kg: 12,5 mg/kg m.c. co 6 godzin dzieci o masie ciała powyżej 20 kg: dawkowanie jak u dorosłych
<b>Antybiotyk II. rzutu* (leczenie skorygowane)</b>			
Podanie doustne lub parenteralne	Amoksylicyna z kwasem klawulanowym	875 mg + 125 mg co 12 godzin	dzieci o masie ciała do 40 kg: (45 mg + 6,4 mg)/kg m.c./dobę w 2 dawkach dzieci o masie ciała powyżej 40 kg: dawkowanie jak u dorosłych
	Klindamycyna	150 mg co 6 godzin, lub 300 mg co 8 godzin <sup>†</sup>	dzieci do 14 r.ż.: 8-16 mg/kg m.c./dobę w 3-4 dawkach podzielonych dzieci po 14 r.ż.: dawkowanie jak u dorosłych
Podanie parenteralne	Ampicylina z sulbaktamem	500 mg + 250 mg co 6-8 godzin	(100 mg + 50 mg)/kg m.c./dobę w 3-4 dawkach podzielonych
<b>Antybiotyki alternatywne**</b>			
Podanie doustne	Aksetyl cefuroksymu	500 mg co 12 godzin	dzieci po 3 m.ż.: 20 mg/kg m.c./dobę w 2 dawkach podzielonych dzieci po 12 r.ż.: 250 mg co 12 godzin
	Spiramycyna	3 mln j.m. co 12 godzin	150 tys. j.m./kg m.c./ dobę w 2-3 dawkach podzielonych
	Klarytromycyna	250 mg co 12 godzin	masa ciała do 8 kg: 7,5 mg/kg m.c. co 12 godzin masa ciała 8-11 kg: 62,5 mg co 12 godzin masa ciała 12-19 kg: 125 mg co 12 godzin masa ciała 20-30 kg: 187,5 mg co 12 godzin masa ciała powyżej 30 kg: dawkowanie jak u dorosłych
	Azytromycyna	500 mg co 24 godziny	10 mg/kg m.c./dobę co 24 godziny
Podanie doustne lub parenteralne	Metronidazol (zwykle stosowany w terapii skojarzonej z amoksylicyną lub penicyliną V)	500 mg co 8 godzin	dzieci do 12 r.ż.: 7,5 mg/kg m.c. co 8 godzin dzieci po 12 r.ż.: dawkowanie jak u dorosłych

\* zalecany, gdy podanie antybiotyku I. rzutu jest trudne, niewłaściwe lub przeciwwskazane lub gdy brak jest odpowiedzi na leczenie antybiotykiem I. rzutu po 48-72 godzinach

\*\* zalecane, gdy istnieją medyczne przeciwwskazania do podania zarówno antybiotyku I., jak i II. rzutu

<sup>†</sup> w doustnym podawaniu klindamycyny nie należy przekraczać jednorazowej dawki 300 mg, a odstępy między kolejnymi dawkami nie powinny być dłuższe niż 8 godzin; stosowanie dawek jednorazowych powyżej 450 mg powinno być zarezerwowane do podania parenteralnego w leczeniu zakażeń o charakterze ciężkim i bardzo ciężkim

## Piśmiennictwo

1. Abel SN, Croser D, Fischman SL, Glick M, Phelan JA: Principles of oral health management for the HIV/AIDS patient. 2000 edition. Dental Alliance for AIDS/HIV Care. Philadelphia: [http://www.aids-ed.org/pdf/curricula/Princ\\_Oral\\_Health\\_HIV.pdf](http://www.aids-ed.org/pdf/curricula/Princ_Oral_Health_HIV.pdf)
  2. Abu-Ta'a M: Adjunctive systemic antimicrobial therapy vs asepsis in conjunction with guided tissue regeneration: A randomized, controlled clinical trial. *J Contemp Dent Pract* 2016; 17: 3-6.
  3. Albrektsson T, Dahlin C, Jemt T, Sennerby L, Turri A, Wennerberg A: Is marginal bone loss around oral implants the result of a provoked foreign body reaction? *Clin Implant Dent Rel Res* 2014; 16: 155-165.
  4. Aminoshariae A, Kulild JC: Evidence-based recommendations for antibiotic usage to treat endodontic infections and pain. A systematic review of randomized controlled trials. *J Am Dent Assoc* 2016; 17: 3-6.
  5. Andersson L, Andreasen JO, Day P, Heithersay G, Trope M, Diangelis AJ, Kenny DJ, Sigurdsson A, Bourguignon C, Flores MT, Hicks ML, Lenzi AR, Malmgren B, Moule AJ, Tsukiboshi M: International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 2. Avulsion of permanent teeth. *Dent Traumatol* 2012; 28: 88-96.
  6. Arteagoitia I, Ramos E, Santamaria G, Barbier L, Alvarez J, Santamaria J: Amoxicillin/clavulanic acid 2000/125 mg to prevent complications due to infection following completely bone-impacted lower third molar removal: a clinical trial. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2015; 119: 8-16.
  7. Asi KS, Gill AS, Mahajan S: Postoperative bacteremia in periodontal flap surgery, with and without prophylactic antibiotic administration: A comparative study. *J Indian Soc Periodontol.* 2010; 14: 18-22.
  8. Assem NZ, Alvez MLF, Lopes AB, Gualberto EC Junior, Garcia VG, Theodoro LH: Antibiotic therapy as an adjunct to scaling and root planing in smokers: a systematic review and meta-analysis. *Braz Oral Res.* 2017; 31:e67.
  9. Bamias A, Kastritis E, Bamia C, Maulopoulos LA, Melakopoulos I, Bozas G, Koutsoukou V, Zika D, Anagnostopoulos A, Papadimitriou C, Terpos E, Dimopoulos MA: Osteonecrosis of the jaw in cancer after treatment with bisphosphonates: incidence and risk factors. *J Clin Oncol* 2005; 23: 8580-8587.
  10. Bortoluzzi MC, Capella DL, Barbieri T, Pagliarini M, Cavalieri T, Manfro R: A single dose of amoxicillin and dexamethasone for prevention of postoperative complications in third molar surgery: a randomized, double-blind, placebo controlled clinical trial. *J Clin Med Res* 2013; 5: 26-33.
  11. Caton JG, Armitage G, Berglundh T, Chapple ILC, Jepsen S, Kornman KS, Mealey BL, Papapanou PN, Sanz M, Tonetti MS: A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions - Introduction and key changes from the 1999 classification. *J Periodontol* 2018; 89 Suppl 1:S1-S8.
  12. Cherry WR, Lee JY, Shugars DA, White RP Jr, Vann WF Jr: Antibiotic use for treating dental infections in children. *JADA* 2012; 143: 31-38.
-

13. Chrcanovic BR, Albrektsson T, Wennerberg A: Prophylactic antibiotic regimen and dental implant failure: a meta-analysis. *J Oral Rehabil* 2014; 41: 941-956.
  14. Critser G: *Generation Rx: How prescription drugs are alerting American lives, minds and bodies*. New York City: Houghton Mifflin, 2005; 106-110.
  15. Dakic A, Boillot A, Colliot C, Carra MC, Czernichow S, Bouchard P: Detection of *Porphyromonas gingivalis* and *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* after Systemic Administration of Amoxicillin Plus Metronidazole as an Adjunct to Non-surgical Periodontal Therapy: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Microbiol* 2016; 19: 1277.
  16. Danda AK, Ravi P: Effectiveness of postoperative antibiotics in orthognathic surgery: a metaanalysis. *J Oral Maxillofac Surg* 2011; 69: 2650-6.
  17. Del Fabro M, Corbella S, Sequeira-Byron P, Tsesis I, Rosen E, Lolato A, Taschieri S: Endodontic procedures for retreatment of periapical lesions. *Cochrane Database Syst Rev* 2016; 19: CD005511.
  18. Diangelis AJ, Andreasen JO, Ebeleseder KA, Kenny DJ, Trope M, Sigurdsson A, Andersson L, Bourguignon C, Flores MT, Hicks ML, Lenzi AR, Malmgren B, Moule AJ, Pohl Y, Tsukiboshi M: International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 1. Fractures and luxations of permanent teeth. *Dent Traumatol*. 2012; 28: 2-12.
  19. Esposito M, Grusovin MG, Worthington HV: Interventions for replacing missing teeth: antibiotics at dental placement to prevent complications (review). *Cochrane Database Syst Rev* 2013; 31: CD004152.
  20. European Society of Cardiology. 2015 ESC Guidelines for the management of infective endocarditis. *Eur Heart J* 2015; 36: 3075-3123.
  21. Flynn TR: What are the antibiotics of choice for odontogenic infections, and how long should the treatment course last? *Oral Maxillofac Surg Clin North Am* 2011; 23: 519.
  22. Glenny AM, Oliver R, Roberts GJ, Hooper L, Worthington HV: Antibiotics for the prophylaxis of bacterial endocarditis in dentistry. *Cochrane Database Syst Rev* 2013; 10: CD003813.
  23. Guerrero JS: Use of prophylactic antibiotic therapy in oral surgical procedures: a critical review. *J Calif Dent Assoc* 2008; 36: 943-950.
  24. Habib G, Lancellotti P, Lung B: 2015 ESC Guidelines on the management of infective endocarditis: a big step forward for an old disease. *Heart* 2016; 102: 992-994.
  25. Hallström H, Persson GR, Lindgren S, Renvert S: Open flap debridement of peri-implantitis with or without adjunctive systemic antibiotics - a randomized clinical trial. *J Clin Periodontol* 2017; 44: 1285-1293.
  26. Heim N, Faron A, Wiedemeyer V, Reich R, Martini M: Microbiology and antibiotic sensitivity of head and neck space infections of odontogenic origin. Differences in inpatient and outpatient management. *J Craniomaxillofac Surg* 2017; 45: 1731-1735.
-

27. Hryniewicz W, Kulig J, Ozorowski T, Kulig P, Wąchol D: Stosowanie antybiotyków w profilaktyce okołoperacyjnej. Narodowy Instytut Leków, Warszawa 2011.
  28. Horliana AC, Chambrone L, Foz AM, Artese HP, Rabelo Mde S, Pannuti CM, Romito GA: Dissemination of periodontal pathogens in the bloodstream after periodontal procedures: a systematic review. *PLoS One* 2014; 9:e98271.
  29. Hullah E: Antimicrobials - antibiotics Ed. D. Wray in: *Essential dental therapeutics*. Wiley Blackwell, Oxford 2018: 31-40.
  30. Igoumenakis D, Glanidakopoulos NN, Parara E, Mourouzis C, Rallis G: Effect of Causative Tooth Extraction on Clinical and Biological Parameters of Odontogenic Infection: A Prospective Clinical Trial. *J Oral Maxillofac Surg* 2015; 73: 1254-1258.
  31. Johri A: Should teeth be extracted immediately in the presence of acute infection? *Oral Maxillofac Surg Clin North Am* 2011; 23: 507.
  32. Jepsen S, Berglund T, Zitzmann NU: Primary prevention of peri-implantitis: managing peri-implant mucositis. *J Clin Periodontol*. 2015; 42 Suppl 16: S152-7.
  33. Kreutzer K, Storck K, Weitz J: Current evidence regarding prophylactic antibiotics in head and neck and maxillofacial surgery. *Biomed Res Int* 2014; 879437.
  34. Kumari S, Mohanty S, Sharma P, Dabas J, Kohli S, Diana C: Is the routine practice of antibiotic prescription and microbial culture and antibiotic sensitivity testing justified in primary maxillofacial space infection patients? A prospective, randomized, comparative clinical study. *J Craniomaxillofac Surg* 2018; 46: 446-452.
  35. Kuriyama T, Lewis MA, Williams DW: Infections of the oral and maxillofacial region. Eds. L. Andresson, K-E. Kahnberg , M.A. Pogrel in: *Oral and maxillofacial surgery* Wiley-Blackwell, Oxford 2010: 465-578.
  36. Lee C-T, Huang Y-W, Liang Z, Weltman R. Prevalences of peri-implantitis and peri-Implant mucositis: systematic review and meta-analysis. *J Dent* 2017; 62: 1-12.
  37. Lewis MA. Why we must reduce dental prescription of antibiotics: European Union Antibiotics Awareness Day. *Br Dent J* 2009; 205: 537-538.
  38. Lindeboom JAH, van den Akker HP. A prospective placebo-controlled double-blind trial of antibiotic prophylaxis in intraoral bone grafting procedures: a pilot study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2003; 96: 669-672.
  39. Lindeboom JAH, Tuk JG, Kroon FK, van den Akker HP: A randomized prospective controlled trial of antibiotic prophylaxis in intraoral bone grafting procedures: single-dose clindamycin versus 24-hour clindamycin prophylaxis. *Mund Kiefer Gesichts Chir* 2005; 9: 384-388.
  40. Lindeboom JAH, Franken JW, Valkenburg P, van den Akker HP: The role of preoperative antibiotic administration in periapical endodontic surgery. *Int Endod J* 2005; 38: 877-881.
-

41. Lindeboom JA, Frenken JW, Tuk JG, Kroon FH: A randomized prospective controlled trial of antibiotic prophylaxis in intraoral bone-grafting procedures: preoperative single dose penicillin versus preoperative single dose clindamycin. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2006; 35: 433-436.
  42. Lodi G, Figini L, Sardella A, Carrassi A, Del Fabbro M, Furness S: Antibiotics to prevent complications following tooth extractions. *Cochrane Database Syst Rev* 2012; 11: CD003811.
  43. Löfmark S, Jernberg C, Jansson JK, Edlund C: Clindamycin-induced enrichment and long-term persistence of resistant *Bacteroides* spp. and resistance genes. *J Antimicrob Chemother* 2006; 58: 1160-1167.
  44. Malmgren B, Andreasen JO, Flores MT, Robertson A, DiAngelis AJ, Andersson L, Cavalleri G, Cohenca N, Day P, Hicks ML, Malmgren O, Moule AJ, Onetto J, Tsukiboshi M: International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: Injuries in the primary dentition. *Dent Traumatol* 2012; 28: 174-82.
  45. Martin MV, Kanatas AN, Hardy P: Antibiotic prophylaxis and third molar surgery. *Br Dent J* 2005; 198: 327-330.
  46. Martins JR, Hagas OL Jr, Velasquez BD, Bobrovski AN, Correa MB, Torriani MA: The use of antibiotics in odontogenic infections: what is the best choice? A systematic review. *J Oral Maxillofac Surg* 2017; 75: 2606.e1-2606.e11.
  47. Mauceri R, Campisi G, Matranga D, Mauceri N, Pizzo G, Mellili D: The role of antibiotic prophylaxis in reducing bacterial contamination of autologous bone graft collected from implant site. *Biomed Res Int* 2017; 2175019.
  48. Miller C: Decisions and antibiotic use: more questions and some answers. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2010; 110: 1-3.
  49. Mohan RR, Doraswamy DC, Hussain AM, Gundannavar G, Subbaiah SK, Jayaprakash D. Evaluation of the role of antibiotics in preventing postoperative complication after routine periodontal surgery: A comparative clinical study. *J Indian Soc Periodontol*. 2014; 18: 205-12.
  50. Mombelli A, Samaranyake LP. Topical and systemic antibiotics in the management of periodontal diseases. *Int Dent J*. 2004; 54: 3-14.
  51. Montefusco V, Gay F, Spina F, Miceli R, Maniezzo M, Teresa Ambrosini M, Farina L, Piva S, Palumbo A, Boccadoro M, Corradini P: Antibiotic prophylaxis before dental procedures may reduce the incidence of osteonecrosis of the jaw in patients with multiple myeloma treated with bisphosphonates. *Leuk Lymph* 2008; 49: 2156-2162.
  52. Oberoi SS, Dhingra C, Sharma G, Sardana D: Antibiotics in dental practice: how justify are we. *Int Dent J* 2015; 65: 4-10.
  53. Olczak-Kowalczyk D, Karolak-Żak D, Tyimińska D, Krasuska-Sławińska D: Antybiotyki w stomatologii dziecięcej. *Nowa Stom*. 2014; 3: 131-137.
  54. Oswal S, Ravindra R, Sinha A, Manjunath S. Antibiotics in periodontal surgeries: A prospective randomised cross over clinical trial. *J Indian Soc Periodontol* 2014; 18: 570-4.
-



55. Pallasch TJ: Antibiotic resistance. *Dent Clin North Am* 2003; 47: 623-639.
  56. Pallasch TJ: Principles of antibiotic therapy. Eds. J.A. Yagiela, F.J. Dowd, B. Johnson, A. Mariotti, E.A. Neidle in: *Pharmacology and therapeutics for dentistry*. Mosby Elsevier, 2011: 579-599.
  57. Palmer NOA: Antimicrobial resistance and antibiotic prescribing in dental practice. *Dent Update* 2016; 43: 954-960.
  58. Park J, Tennant M, Walsh LJ, Kruger E: Is there a consensus on antibiotic usage for dental implant placement in healthy patients? *Aust Dent J* 2017; 0: 1-9.
  59. Perdikaris G, Pefanis A, Giamarellou E: Prophylactic and therapeutic use of antibiotics in dentistry. Ed. D.F. Fragiskos in: *Oral surgery*. Springer, Heidelberg 2007: 349-364.
  60. Peterson LJ: Antibiotic prophylaxis against wound infections in oral and maxillofacial surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 1990; 48: 617-620.
  61. Qian J, Wennerberg A, Albrektsson T: Reasons for marginal bone loss around oral implants. *Clin Implant Dent Rel Res* 2012; 14: 792-807.
  62. Rademacher WM: Antibiotic prophylaxis is not indicated prior to dental procedures for prevention of periprosthetic infections. *Acta Orthopaedica* 2017; 88: 568-574.
  63. Ramos E: Do systemic antibiotics prevent dry socket and infection after third molar extraction? A systematic review and meta-analysis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2016; 122: 403-425.
  64. Rams TE, Degener JE, van Winkelhoff AJ: Antibiotic resistance in human chronic periodontitis microbiota. *J Periodontol* 2014; 85: 160-169.
  65. Roberts GJ: Dentists are innocent! "Everyday" bacteremia is the real culprit: a review and assessment of the evidence that dental surgical procedures are a principal cause of bacterial endocarditis in children. *Pediatr Cardiol* 1999; 20: 317-325.
  66. Saia G, Blandamura S, Bettini G, Tronchet A, Totola A, Bedogni G, Ferronato G, Nocini PF, Bedogni A: Occurrence of bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw after surgical tooth extraction. *J Oral Maxillofac Surg* 2010; 68: 797-804.
  67. Schwarz F, Schmucker A, Becker J: Efficacy of alternative or adjunctive measures to conventional treatment of peri-implant mucositis and peri-implantitis: a systematic review and meta-analysis. *Int J Implant Dent* 2015; 1: 22.
  68. Segura-Egea JJ, Gould K, Sen BH, Jonasson P, Cotti E, Mazzoni A, Sunay H, Tjäderhane L, Dummer PMH: European Society of Endodontology position statement: the use of antibiotics in endodontics. *Int Endod J* 2017; 51: 20-25.
-

69. Soares GMS, Mendes JAV, Silva MP, Faveri M, Teles R, Socransky SS, Wang X, Figueiredo LC, Feres M: Metronidazole alone or with amoxicillin as adjuncts to non-surgical treatment of chronic periodontitis: a secondary analysis of microbiological results from a randomized clinical trial. *J Clin Periodontol* 2014; 41: 366-376.
  70. Souto MLS, Rovai ES, Ganhito JA, Holzhausen M, Chambrone L, Pannuti CM: Efficacy of systemic antibiotics in nonsurgical periodontal therapy for diabetic subjects: a systematic review and meta-analysis. *Int Dent J* 2018; 68: 207-220.
  71. Tan SK, Lo J, Zwahlen RA: Perioperative antibiotic prophylaxis in orthognathic surgery: a systematic review and meta-analysis of clinical trials. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2011; 112: 19-27.
  72. Uçkay I, Pittet D, Bernard L, Lew D, Perrier A, Peter R: Antibiotic prophylaxis before invasive dental procedures in patients with arthroplasties of the hip and knee. *J Bone Joint Surg Br* 2008; 90: 833–838.
  73. Verdugo F: Risk of superinfection in peri-implantitis after systemic broad spectrum antibiotics. *Int Periodontics Restorative Dent* 2018; 38: 443-50.
  74. Watters W 3rd, Rethman MP, Hanson NB: Prevention of orthopaedic implant infection in patients undergoing dental procedures. *J Am Acad Orthop Surg* 2013; 21: 180-189.
  75. Yingling NM, Byrne BE, Hartwell GR: Antibiotic use by members of the American Association of Endodontists in the year 2000: report of a national surgery. *J Endod* 2002; 28: 396-404.
  76. Zandbergen D, Slot DE, Niederman R, Van der Weijden FA. The concomitant administration of systemic amoxicillin and metronidazole compared to scaling and root planing alone in treating periodontitis: a systematic review. *BMC Oral Health* 2016; 29: 27.
-





ISBN 978-83-9496-36-1-3