

FACSETE

LÍVIA BATISTA GALACINI

REVISÃO LITERÁRIA SOBRE PROFILAXIA ANTIBIÓTICA EM IMPLANTODONTIA

**SÃO JOSÉ DO RIO PRETO
2020**

LÍVIA BATISTA GALACINI

REVISÃO LITERÁRIA SOBRE PROFILAXIA ANTIBIÓTICA EM IMPLANTODONTIA

Monografia apresentada ao curso de Especialização Lato Sensu da FACSETE como requisito parcial para conclusão do curso de Implantodontia.

Área de concentração: Implantodontia

Orientador: Antônio Carlos Francisco

**SÃO JOSÉ DO RIO PRETO
2020**

Batista Galacini, Livia.

Revisão literária sobre profilaxia antibiótica em
implantodontia / Livia Batista Galacini - 2020.

40 f.; il.

Orientador: Antônio Carlos Francisco

Monografia (especialização) - Faculdade Sete Lagoas. Sete
Lagoas, 2020.

1. Profilaxia Antibiótica. 2. Saúde Bucal. 3. Tratamentos
Implantológicos.

I. Título

II. Antônio Carlos Francisco

FACSETE

Monografia intitulada “**REVISÃO LITERÁRIA SOBRE PROFILAXIA ANTIBIÓTICA EM IMPLANTODONTIA**” de autoria da aluna Livia Batista Galacini.

Aprovada em 07/02/2020 pela banca constituída dos seguintes professores:

Idelmo Rangel Garcia Junior
Faculdade Sete Lagoas– FACSETE

Antônio Carlos Francisco
Faculdade Sete Lagoas– FACSETE

José Carlos Maçon
Faculdade Sete Lagoas– FACSETE

São José do Rio Preto, 07 de fevereiro de 2020.

DEDICATÓRIA

E o que dizer do meu Orientadores e demais Professores?

Na maioria das vezes, pela correria das nossas vidas, em cada passo pelos corredores da universidade, ficamos impedidos de reconhecer e dar uma atenção especial àqueles que realmente vale a pena. E o ato de agradecer torna-se uma das coisas, que acabam ficando nas fagulhas do tempo...

Mas, o resultado tornou-se a soma das vossas confianças depositadas em mim e em meus amigos no decorrer desta formação.

Vocês, Professores, sempre serão aqueles que nos direcionarão!!!

AGRADECIMENTO

A DEUS toda minha gratidão por me fazer íntegra a graça de amar ilimitadamente a vida qual me deste, pelos conhecimentos da integridade, da perseverança, fé e a certeza de encontrar sempre NELE, a força maior para o meu desenvolvimento na plenitude da minha existência.

Meu agradecimento em dedicação plena aos maiores e verdadeiros amigos e heróis: meus Pais.

Aos meus amigos que me dispensaram mútuos incentivos para eu alcançar esta formação. E para cada momento destes, no qual cada um deles me tem dedicado, jamais serão esquecidos...

EPÍGRAFE

Muitos veem as coisas como são, e dizem:
- Por quê?
Eu sonho com as coisas que nunca foram e digo:
- Por que não?

(George Bernard Shaw)

RESUMO

A realização desta pesquisa faz uma abordagem literária de profilaxia antibiótica em implantodontia, dentro de um contexto sócio-histórico provindos do advento da medicina odontológica voltado aos avanços técnico científico. Com ênfase em uma discussão desde o surgimento dos agentes antibacterianos às indicações de tratamentos implantológicos contemporâneos. Nesse sentido eleva-se o objetivo deste estudo sobre o uso de antibióticos na implantodontia bem como esclarecer os mecanismos de ação, as formas farmacêuticas existentes comercializadas e suas principais indicações, posologia e tratamentos de forma a oferecer ao cirurgião dentista uma infinidade de formulações medicamentosas, pois sabe-se que a farmacologia vem concorrendo para a promoção da saúde humana. Para tanto, debruçou-se sob a abrangência dos recursos metodológicos, fazendo-se necessário uma pesquisa bibliográfica, com o levantamento entre leituras, pesquisadores e estudiosos, de forma a eleger um referencial teórico, de maneira a fortalecer uma visão abrangente da temática. Conclui-se que, no arsenal das medidas redutivas das taxas de infecção cirúrgica implantológicos, a utilização apropriada de antimicrobianos passa a exercer papel relevante, além de prevenir o desenvolvimento de uma infecção, que, no caso, ocorre no sítio operatório como também podem ser prescritos com finalidade profilática ou curativa de um processo infeccioso.

PALAVRAS-CHAVE: 1. Profilaxia Antibiótica. 2. Saúde Bucal. 3. Tratamentos Implantológicos.

ABSTRACT

The realization of this research discusses the literary approach to antibiotic prophylaxis in implant dentistry, within a socio-historical context arising from the advent of dental medicine aimed at scientific and technical advances. With emphasis on a discussion since the emergence of antibacterial agents to the indications for implantological treatments. In this sense, the objective of this study is raised on the use of antibiotics in implantology, as well as to clarify the mechanisms of action, the existing pharmaceutical forms marketed and their main indications, dosage and treatments in order to offer the dentist a multitude of drug formulations, because it is known that pharmacology has been contributing to the promotion of human health. For that, it looked at the scope of methodological resources, making bibliographic research necessary, with a survey between readings, researchers and scholars, in order to choose a theoretical framework, in order to strengthen a comprehensive view of the theme. It is concluded that, in the arsenal of measures to reduce implantological surgical infection rates, the appropriate use of antimicrobials starts to play an important role, in addition to preventing the development of an infection, which, in this case, occurs at the operative site as they can also be prescribed for the prophylactic or curative purpose of an infectious process.

KEYWORDS: 1. Antibiotic Prophylaxis. 2. Oral Health. 3. Implantological Treatments.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Fleming, o médico que tirou ouro do mofo	18
Figura 2: Ernst Boris Chain e Howard Walter Florey	19
Figura 3: Implantodontia: revolução em tratamento dentário	24
Figura 4: Implantodontia: Tipos de tratamentos	23
Figura 5: Saúde começa pela boca. Cavidade bucal. Bactérias bucais	26
Figura 6: Uso de antibióticos na prevenção de infecções em implantes dentais	28

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Era dos alcaloides, 1619	20
Quadro 2: Era dos compostos sintéticos, 1909	21
Quadro 3: Era dos antibióticos, 1929	21
Quadro 4: Antibióticos: derivados de aminoácidos, açúcares, acetato e propionato	31
Quadro 5: Antibióticos: ação biológica e espectro da ação	31
Quadro 6: Antibióticos: Mecanismo de ação dos antibióticos.....	32
Quadro 7: Antimicrobianos Farmacêuticos: sólidos e líquidas	33

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: A origem e a evolução dos antibióticos.....	22
--	----

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	14
2.	DESENVOLVIMENTO.....	16
	2.1 Aspectos histórico-científico.....	16
	2.2 Aspectos etimológicos.....	19
	2.2.1 Era dos alcaloides.....	19
	2.2.2 Antimicrobianos e os microrganismos originários.....	21
2.3	PROFILAXIA ANTIBIÓTICA NA IMPLANTODONTIA.....	23
	3.1 Implantodontia: importância da saúde bucal.....	23
2.4	PROFILAXIA ANTIBIÓTICA: DEFINIÇÃO, INDICAÇÃO E PROTOCOLO.....	25
	4.1 Infecção focal e disseminada.....	25
	4.2 Antimicrobianos de uso odontológico.....	30
	4.2.1 Antibióticos: derivados de aminoácidos, açúcares, acetato e propionato.....	30
	4.3 Mecanismo de ação dos antibióticos.....	31
	4.4 Antimicrobianos: na forma farmacêutica.....	32
	4.5 Indicação de antibióticos nas infecções periodontais.....	33
3.	CONCLUSÃO.....	34
4.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	36

1. INTRODUÇÃO

A Medicina Dentária apoiada em pesquisas e recursos tecno-científicos trouxeram para a atualidade inúmeras contribuições para os tratamentos dentários e o uso de antimicrobianos no ramo da implantologia vem sendo objeto de estudo para inúmeros pesquisadores. (NAMORATTO et al., 2013)

As formas de manutenção a vida utilizada pelo ser humano flamejam sob diversos aspectos, entre eles, a busca pela dentição perfeita passa ser contemplada pela implantologia, que vem propiciando o desenvolvimento de novos materiais e técnicas que já vem sendo explorados pelos clínicos profissionais. A aparência buco-facial tem sido considerada como uma das formas de comunicação mais poderosas do mundo e quando combinado com uma bela dentição, esteticamente harmoniosa, tem elevado o nível de exigência e expectativa do indivíduo a uma vida melhor, e isso vem sendo demonstrado desde a antiguidade aos dias contemporâneos. (PINHO, 2015)

Dito no sentido natural, as relações sociais e a empatia do olhar entre as pessoas são marcada pela estética da performance buco-facial e se destaca como o primeiro contato visual de reconhecimento quando retratada com um belo sorriso. Por outro lado, as perdas dentárias podem trazer profundas implicações na qualidade de vida de um indivíduo, afetando o processo mastigatório, digestório, a dicção, a estética, a autoestima e a socialização. (GABALDI, 2015)

Os indicadores clínicos apontam que, entre a população adulta e infantil, a maior parte dos problemas dentários devem-se às cáries ou às doenças periodontais, entre outros aspetos, a fraca periodicidade das consultas dentárias, o estilo de vida, os fatores demográficos, culturais e socioeconômicos contribuem consideravelmente. (LIRA et al, 2001)

Nessa dinâmica, o cenário da implantodontia vem sendo subsidiado pela profilaxia antibiótica na implantodontia cirúrgica, como medidas redutíveis das taxas de infecção, visto que a medicação sistêmica passa ser pontuada como terapêutica odontológica, tanto para analgesia, como também para ação anti-inflamatória, antimicrobiana, ansiolítica, antialérgica, assim como coadjuvante aos tratamentos odontológicos. (TOLEDO; SILVA NETO, 2019)

Na implantologia, os antimicrobianos são indicados como profilaxia e como terapêutica anti-infecciosa. Mesmo na ausência de infecção, os antibióticos podem ser utilizados, funcionando como uma prevenção ao possível aparecimento de infecções pós-operatórias. Diante disso, para fins de tratamentos, muitos profissionais prescrevem antimicrobianos considerando ser de fundamental importância na prática odontológica, sendo necessário o profundo conhecimento dos fármacos a ser prescritos, fazer a escolha de forma consciente além de avaliar criteriosamente as condições de saúde física do paciente a partir do protocolo clínico realizado. (CASTRO, 1998)

Diante do exposto, a presente pesquisa versa em um estudo sobre a profilaxia antibiótica em implantodontia e sua contribuição aos tratamentos dentários, entre o qual, explorou diversas literaturas a fim de levantar um histórico sobre os pioneiros agentes antimicrobianos, como eram os tratamentos e cirurgias diante das doenças e a busca da cura. Fez-se uma abordagem sobre os tratamentos dentários em favorecimento a saúde humana, em afirmação de que a saúde começa pela boca. E se tornou possível, com a abrangência dos recursos bibliográficos, leituras, escritores, pesquisadores e estudiosos, de forma que o referencial teórico nos fornecesse subsídios necessários para o embasamento da temática.

2. DESENVOLVIMENTO

- **AGENTES ANTIBACTERIANOS: A ERA DOS ANTIBIÓTICOS**

2.1 Aspectos histórico-científico

No transcorrer do desenvolvimento da espécie humana a criação sempre foi a maneira do ser humano criar e se recriar, inventar e se reinventar, dando assim, sentido e direção a sua existência diante das novas descobertas.

Após a invenção do microscópio, Van Leeuwenhoek identificou pela primeira vez que as bactérias são organismos unicelulares, e somente no século XIX a possibilidade destes microrganismos serem causadores de processos infecciosos começou a ser aventada. Esta hipótese surgiu após os experimentos de Louis Pasteur, que demonstrou que algumas linhagens de bactérias eram importantes para os processos da vida como também possuíam ampla distribuição pelo meio ambiente. (PATRICK, 2005)

Mas nem sempre a criação voltada aos recursos materiais utilizados pelo ser humano foi realizada simultaneamente às suas necessidades, até porque para produzir e criar qualquer coisa temos que considerar onde estamos, o período em que estamos e vivemos, os instrumentos e conhecimentos que possuímos e as necessidades que temos. Soma-se a tudo isso, uma visão da passagem do individual para o coletivo e pensando assim, parece ser uma situação simples, mas teoricamente o percurso está envolto de incertezas. (GUIMARÃES; MOMESSO; PUPO, 2010)

Com o advento da Revolução Industrial, a dinâmica das necessidades humanas passou ser modificadas pelas constantes mudanças ocorridas no mundo até os dias atuais, influenciando a vida do ser humano em todos os aspectos. (MOYSÉS, 2019).

Entre os inventos científicos ocorridos e que tem influenciado na forma de vida humana destaca-se os estudos sobre a origem e a evolução de substâncias utilizadas pelo ser humano para tratamento e cura das doenças e foi assim até a descoberta da penicilina¹: a mãe dos antibióticos. (CABRILLO, 2017)

¹ A descoberta da penicilina por Alexander Fleming foi de importância excepcional, resultou-se de um molde que contaminava uma de suas placas de Petri, na qual ele cultivava *staphylococcus aureus*, destruía essa bactéria. O fungo foi o *penicilium chrysogenum* permitindo o nascimento da penicilina, tornando o desenvolvimento deste ocorrido um novo ramo de medicamentos. (CABRILLO, 2017, p. 1)

Conforme estudos, essa descoberta ocorreu em 1928, no hospital Saint Mary's, em Londres, no centro do laboratório do especialista em bacteriologia Alexander Fleming (1885-1955).

Filho de um fazendeiro, e numerosos irmãos, Fleming era um aluno brilhante e durante seus estudos de fisiologia e medicina se destacava entre sua turma na Escola de Medicina de St. Mary. Seu desempenho na faculdade lhe rendeu inúmeras honras e oportunidades em seus estudos de Fisiologia e Medicina. Após graduar-se, Fleming tornou-se professor de Bacteriologia na Universidade de Londres e assumiu um posto de pesquisa na Escola Médica do Hospital de St. Mary e prosseguiu com seus estudos durante a Primeira Guerra Mundial como membro do Corpo Médico do Exército Real. Perturbado com o alto índice de soldados mortos por ferimentos infeccionados, começou a questionar a efetividade do tratamento de tecidos doentes ou danificados com os antissépticos que estavam sendo usados. Numa série de testes brilhantes, demonstrou que os antissépticos mais prejudicavam do que ajudavam, já que matavam células do sistema imunológico, facilitando ainda mais o aumento da infecção. Com o fim da guerra, Fleming voltou a St. Mary e continuou estudando bacteriologia e seus principais objetivos eram identificar algumas substâncias que pudessem combater as bactérias sem danificar tecidos saudáveis ou enfraquecer os mecanismos de autodefesa do corpo. Durante os oito meses seguintes, ele descobriu uma substância poderosa, através de fungos criados em seu laboratório à qual deu o nome de penicilina, devido ao fungo *Penicillium Chrysogenum Notatum* do qual as bactérias se originaram. A substância eliminava não apenas estafilococos, mas também inúmeras outras bactérias mortais. Após conduzir alguns testes, ele descobriu que a penicilina não era tóxica. No entanto, o fungo era extremamente difícil de ser cultivado em laboratório. Sendo assim, apenas pequenas quantidades da substância poderiam ser produzidas. Fleming precisava de grandes quantidades para conseguir tratar alguém que estivesse realmente doente e ainda demonstrar que era eficaz como antibiótico. (UJVARI, 2003, p. 1)

Com o emergir das mudanças globais voltados aos aspectos potenciais entre as nações, elevou-se a necessidade dos ingleses durante o período de guerra em descobrir uma nova droga para tratar as infecções, engajados na luta contra a poderosa Alemanha de Hitler, que além dos mortos, o conflito deixava milhares e milhares de feridos. E com esta descoberta abre-se os caminhos para a mais poderosa arma utilizada pela medicina em prol a vida humana, tanto que, durante a Segunda Guerra essa substância foi mantida como uma espécie de segredo estratégico para salvamento de vidas dos soldados feridos junto aos seus aliados. (UJVARI, 2003)

Foi durante essa intempérie que dois cientistas da Universidade de Oxford, o australiano Howard Florey e Ernst Chain iniciou intensas pesquisas em bacteriologia a partir dos estudos de Fleming. Usando as novas técnicas químicas, ambos foram

capazes de desenvolver um pó castanho que manteve a sua potência antibacteriana, para a administração venal. (UJVARI, 2003)

Os primeiros tratamentos foram realizados em crianças, que precisavam de quantidade menor da droga e a obtenção dos resultados fez com que, sua expansão alcançasse maior escala possível. Meados da década de 1940, as fábricas inglesas e norte-americanas já estavam produzindo bilhões de unidades de penicilina. [...] “Apesar da produção inicial ter sido reservada exclusivamente para militares, em 1944 a penicilina tornou-se disponível para toda a população civil”. (GUIMARÃES; MOMESSO; PUPO, 2010, p. 12)

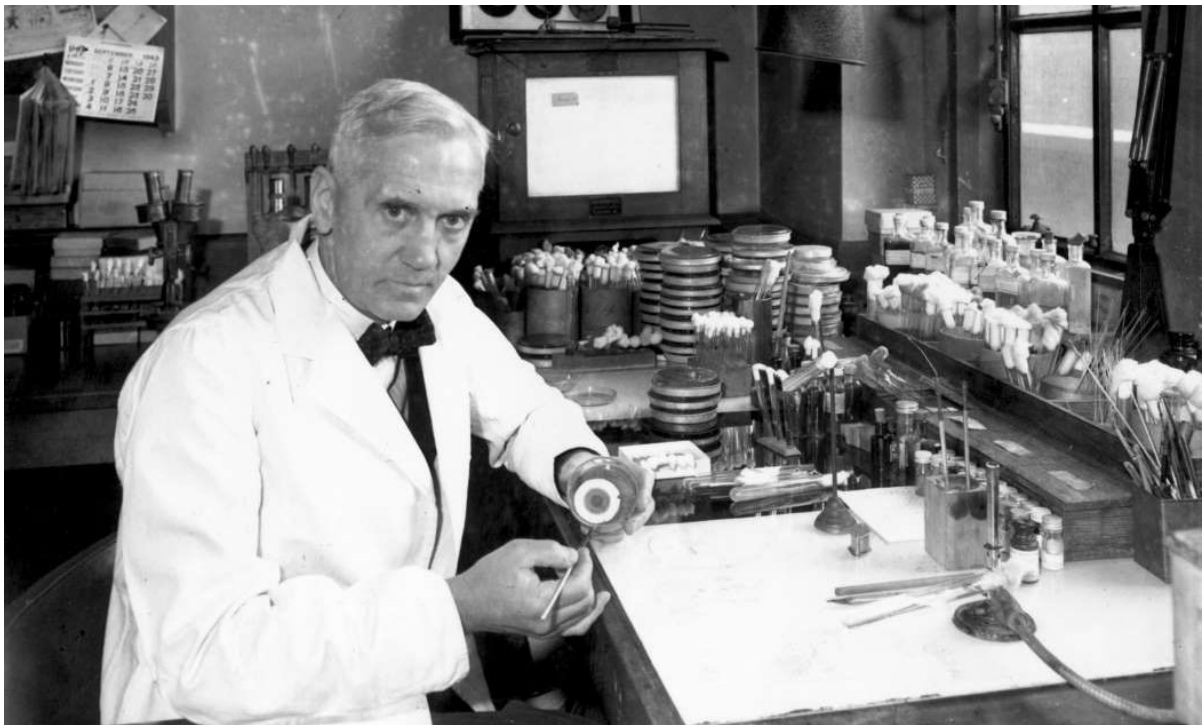


Figura 1: Fleming², o médico que tirou ouro do mofo. Fonte: CABRILLO, 2017, p. 6.

A disponibilidade comercial da penicilina durante a Segunda Guerra, elevou o índice de vidas através dos tratamentos com esta substância, que de outra forma teriam sido ceifadas devido as infecções bacterianas causadas por pequenos ferimentos. Entre o uso da penicilina englobava: tuberculose, pneumonia, difteria, gangrena, sífilis, entre outras. Dessa forma, a penicilina descoberta em 1929 e com

² Alexander Fleming (1881-1955), foi um biólogo, botânico, médico, micro biólogo e farmacologista britânico. Autor de diversos trabalhos sobre bacteriologia, imunologia e quimioterapia, notabilizou-se como o descobridor da proteína antimicrobiana lisozima, em 1923, e da penicilina, obtida a partir do fungo *Penicillium Notatum*. (CABRILLO, 2017, p. 1)

seu uso clínico definido em 1940 deu origem às mais variadas e mais utilizadas classes de antibióticos aos dias contemporâneos. (UJVARI, 2003)



Figura 2: Ernst Boris Chain³ e Howard Walter Florey⁴. Cientistas envolvidos no refino e distribuição da penicilina, Fonte: CABRILLO, 2017, p. 7.

Nas palavras de Guimarães, Momesso e Pupo, (2010) os antibióticos são classificados como compostos naturais ou sintéticos capazes de inibir o crescimento ou causar a morte de fungos ou bactérias.

2.2 Aspectos etimológicos

2.2.1 Era dos alcaloides

De acordo com estudos de Alves (et al, 2017) o elixir que mudou o curso da humanidade vem do grego *αντί* - *anti* + *βιοτικός* - *biotikos*, que significa "contra um ser vivo".

³ Ernst Boris Chain (1906- 1979) foi um bioquímico alemão de origem judaica. Foi agraciado com o Nobel de Fisiologia e Medicina em 1945, por pesquisas sobre a penicilina. (CABRILLO, 2017, p. 1)

⁴ Howard Walter Florey, Barão Florey (1898-1968) foi um farmacêutico australiano. Foi agraciado com o Nobel de Fisiologia e Medicina em 1945, por contribuir para a descoberta da penicilina. Em 1946, recebeu o título de doutor honoris causa da Universidade de São Paulo. (CABRILLO, 2017, p. 1)

O termo inicial proposto por Vuillemin em 1889 era "antibiose" e que definia o antagonismo dos seres vivos em geral. O nome antibiótico foi primeiramente usado por Waksman em 1942, meio século após Vuillemin, e deu uma redefinição necessária como substância produzida por microorganismos (bactérias, fungos, actinomicetos), antagonista ao desenvolvimento ou à vida de outros microorganismos em altas diluições no meio bioquímico do nosso corpo (é necessário que isto seja dito para excluirmos substâncias que quando puras tem uma potente ação antimicrobiana como certos produtos metabólicos como os ácidos orgânicos, peróxido de hidrogênio e o álcool). Entretanto, o uso diário do termo, incluiu os agentes antibacterianos sintéticos, como as sulfonamidas e as quinolonas, que não são produzidos por microorganismos. Waksman e outros microbiologistas notaram que algumas bactérias tinham a capacidade destruir ou inibir outras estudando amostras de fezes, cuja flora bacteriana é complexa e que depende dessa capacidade para sua manutenção. (ALVES et al, 2017, p. 7)

A invenção dos antimicrobianos para alguns autores, se dividem em três grandes eras: a primeira conhecida como a dos alcaloides, a segunda como a dos compostos sintéticos e a era moderna dos antibióticos, conforme representada no quadro abaixo:

ERA DOS ALCALÓIDES - 1619
<p>Datada a partir de 1619, de onde provém os primeiros registros do sucesso do tratamento da malária com extrato de cinchona e do tratamento da disenteria amebiana com raiz de ipecacuanha. Durante muito tempo esses extratos e seus derivados (alcaloides, quinino e a emetina) formaram um grupo único de recursos terapêuticos conhecidos. Meados de 1860, Joseph Lister foi o primeiro cientista a estudar o efeito inibitório de substâncias químicas sobre as bactérias e aplicar seus conhecimentos diretamente na medicina. Lister usou fenol para esterilizar instrumentos cirúrgicos com importante diminuição nas taxas de morbidade e mortalidade associadas à cirurgia. Alguns autores dizem que esse evento marcou o surgimento da era antimicrobiana. Estudando tais efeitos, Pasteur e Joubert foram os primeiros a reconhecerem o potencial clínico dos produtos microbianos como agentes terapêuticos em 1877.</p>

Quadro 1: Era dos alcaloides. Disponível em: <https://portalsaofrancisco.com.br/saude>. Acesso em: 12 jan. 2020.

ERA DOS COMPOSTOS SINTÉTICOS - 1909
<p>A segunda era, conhecida como a dos compostos sintéticos, foi marcada pela descoberta do Arsfenamina por Paul Ehrlich (Alemanha) em 1909 para o tratamento de tripanossomas e outros protozoários. Em 1910 Ehrlich testou o 606º composto arsênico e viu que ele era ativo contra o treponema causador da sífilis. Esse composto foi usado como tratamento de escolha da sífilis até 1940 quando foi substituído pela penicilina. A penicilina já havia sido sintetizada por Alexander Fleming em 1929, mas seu potencial não havia sido explorado devido à sua labilidade. Esses estudos</p>

foram posteriormente continuados em outros países. Um dos mais notáveis estudos da época foi o de Koblebrook e Kenny (Inglaterra) em 1936 que demonstrou a imensa eficácia da droga na febre puerperal com quedas assustadoras no número de mortes entre os nascidos vivos de mães com febre puerperal. Com isso surgiu a sulfapiridina em 1938, a primeira droga a ser efetiva no tratamento das pneumonias pneumocócicas e com maior espectro antimicrobiano para a época. Depois vieram a sulfatiazolina e a sulfadiazina que melhoraram a cianose e os vômitos causados pelas sulfas mais antigas.

Quadro 2: Era dos compostos sintéticos. Disponível em: <https://portalsaofrancisco.com.br/saude>. Acesso em: 12 jan. 2020.

ERA DOS ANTIBIÓTICOS - 1929

A era moderna dos antibióticos, foi marcada pelo controle das infecções por estreptococos e pneumococos com o uso que já vinha sendo feito das sulfonamidas.

Alguns autores mencionam como o início da terceira era sendo em 1940 com os primeiros relatos sobre as propriedades do extrato de *Penicillium Notatum* (hoje conhecida como penicilina) feitos em Oxford por Chain e seus colaboradores que haviam mostrado grande interesse pela descoberta feita por Fleming em 1929. Após sua síntese e estudos, começou a ser produzida pela "School of Patology at Oxford", porém quando administradas em seres humanos com infecções, era rapidamente excretada, necessitando de novas administrações. Muitos dos estudos com a penicilina feitos durante a Segunda Guerra Mundial perderam-se, pois circulavam de forma secreta e obscura.

Quadro 3: Era dos antibióticos. Disponível em: <https://portalsaofrancisco.com.br/saude>. Acesso em: 12 jan. 2020.

2.2.2 Antimicrobianos e os microrganismos originários

Os novos antibióticos produzidos eram derivados dos que já existiam, com propriedades semelhantes às conhecidas anteriormente. De acordo com a tabela, segue o nome de origem, ano das descobertas e os microrganismos originários.

NOME	ANO	MICROORGANISMO
Penicilina	1929-40	<i>Penicillium Notatum</i>
Tirotricina	1939	<i>Bacillus Brevis</i>
Griseofulvina	1939	<i>Penicilium Griseofulvum Dierckx</i>
	1945	<i>Penicilliu janczewski</i>
Estreptomina	1944	<i>Streptomyces Griseus</i>
Bacitracina	1945	<i>Bacillus Lincheniformis</i>
Cloranfenicol	1947	<i>Streptomyces Venezuelae</i>
Polimixina	1947	<i>Bacillus Polymyxa</i>
Framicetina	1947-53	<i>Streptomyces Lavendulae</i>
Clortetraciclina	1948	<i>Streptomyces Aureofaciens</i>

Cefalosporina C, N e P	1948	<i>Cephalosporium Sp</i>
Neomicina	1949	<i>Streptomyces Fradiae</i>
Oxitetraciclina	1950	<i>Streptomyces Rimosus</i>
Nistatina	1950	<i>Streptomyces Noursei</i>
Eritromicina	1952	<i>Streptomyces Erithreus</i>
Espiramicina	1954	<i>Streptomyces Ambofaciens</i>
Vancomicina	1956	<i>Streptomyces Orientalis</i>
Kanamicina	1957	<i>Streptomyces Kanamyceticus</i>
Ácido Fusídico	1960	<i>Fusidium Coccineum</i>
Lincomicina	1962	<i>Streptomyces Lincolnensis</i>
Gentamicina	1963	<i>Micromonospora Purpurea</i>
Tobramicina	1968	<i>Streptomyces Tenebraeus</i>

Tabela 1: A origem⁵ e a evolução dos antibióticos. Fonte: ALVES et al, 2017, p. 3.

Conforme estudo (ALVES et al, 2017) a evolução dos agentes terapêuticos que tiveram eficácias em seu uso, possuíam propriedades em comum, devendo assim,

[...] exercer uma atividade microbiana letal ou inibitória e em altas diluições no complexo meio bioquímico do corpo humano. Estando em contato com os vários tecidos do corpo, devem não influenciar a função do órgão ou tecido e não ter efeitos danosos. Devem ter bom gosto, ser estáveis, solubilidade livre, baixa taxa de excreção e ter ótima difusão. Isso tudo levou aos estudos sobre o modo de ação dos antibióticos. (ALVES et al, 2017, p. 5)

Após quase um século de estudos e controle, a resistência bacteriana ainda é considerada o principal desafio para a ciência.

As descobertas alcançadas pela ciência vem contribuindo para os avanços dos combates das doenças humanas, englobando os tratamentos que envolvem as área da odontologia, uma vez que estes se inter-relacionam aos resultados pela descoberta do antibiótico, substância considerada indispensável na prática global de tratamentos a saúde do paciente, quando conciliados ao conhecimento do medicamento, bem como a dosagem correta para o processo de cura durante o período de tratamento. (OLIVEIRA et. al, 2011)

⁵ Os novos antibióticos produzidos eram derivados dos que já existiam, com propriedades semelhantes, após um século de estudos e controle, a resistência bacteriana ainda é o principal desafio de pesquisadores contemporâneos. (ALVES et al, 2017, p. 3.)

Nesse sentido, emergem inúmeras discussões sob a perspectiva dos tratamentos dentários com prescrições de antibióticos em casos de implantes dentários, sob as seguintes hipóteses: Quando e como deve ser indicados os probióticos?; Quais os riscos que o paciente será submetido ao fazer uso dessas substâncias?; Qual a eficácia deste para a saúde do paciente?

Entre inúmeras questões, pesquisadores e estudiosos se dividem entre os pontos considerados benéficos e maléficos sob os aspectos do uso de antibióticos para fins de tratamentos.

2.3 PROFILAXIA ANTIBIÓTICA NA IMPLANTODONTIA

3.1 Implantodontia: importância da saúde bucal

Para o ser humano, as perdas das dentições podem trazer grandes implicações, que se refletem na má qualidade de vida, seja por motivos estéticos, alterações funcionais delas resultantes, diminuição da eficiência da mastigação, problemas de dicção, como também afetar a autoestima do indivíduo prejudicando a sua capacidade de socialização. (ANDRADE, 2016)

Barbato (2010 apud REIS, 2013) enfatiza que, na população adulta a maioria das perdas dentárias devem-se aos problemas relacionados às cáries dentárias, ou as doença periodontais, sendo estes apenas os fatores clínicos, entre outros aspectos, se destacam os fatores demográficos, socioeconômicos, periodicidade das consultas dentárias e o estilo de vida adotado pelo paciente.



Figura 3: Implantodontia: Tipos de tratamentos. Saúde começa pela boca. Prótese fixa instalada sobre pinos de implantes. Disponível em: <http://www.sense.odo.br/tratamento/implantodontia>. Acesso em: 12 jan. 2020.

Os implantes dentários⁶ modernos, foram desenvolvidos com base no trabalho de Per-Ingvar Branemark, que durante o ano de 69 observou pedaços de titânio introduzido em ossos de coelhos ficavam firmemente aderidos e difícil de ser removidos, criando a partir dessa observação o conceito de osteointegração e o sistema Branemark de implantes, quando se julgava impossível um corpo estranho ficar ancorado ao osso, e nos dias contemporâneo, este conceito é a base da implantologia. (BRANEMARK, HANSSIN; ADELL, 1977)

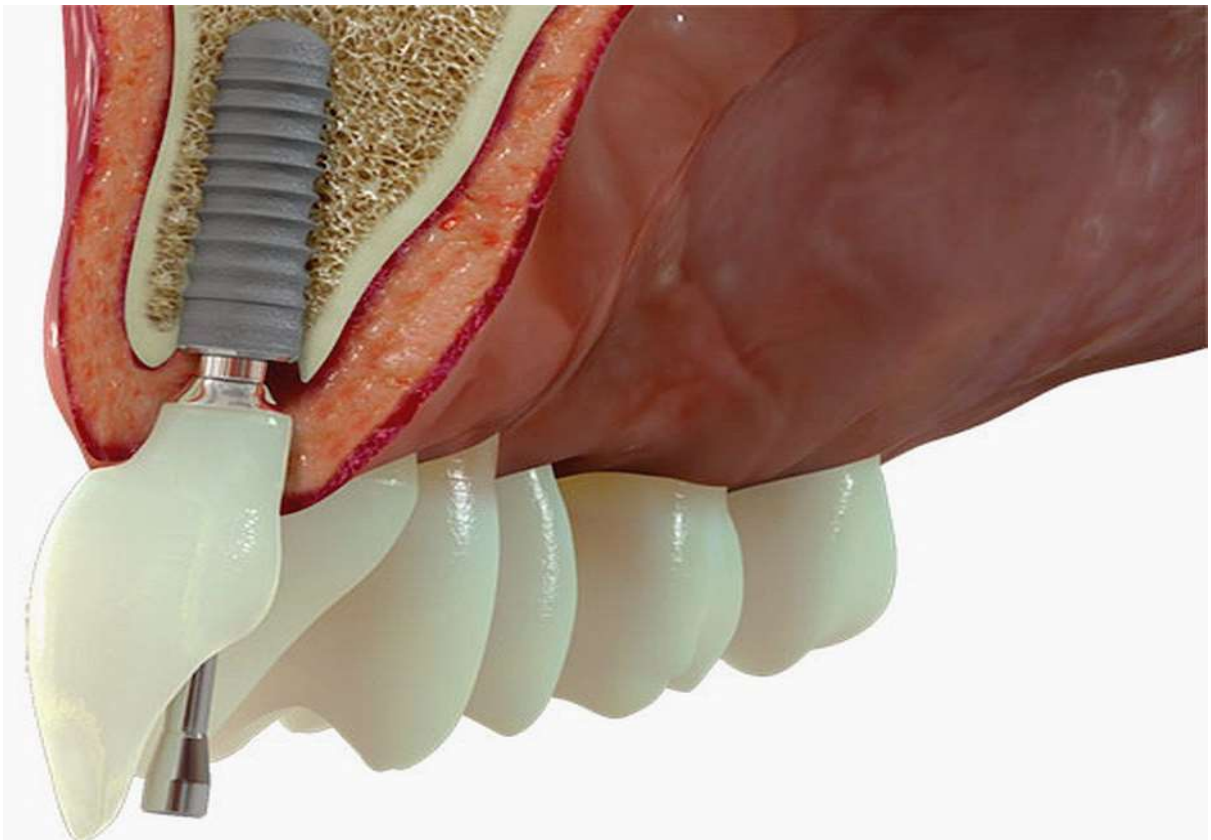


Figura 4: Implantodontia: revolução em tratamento dentário. Implante Dentário American Dental Association, elucida questões sobre para este tipo de tratamento⁷. Disponível em: <https://www.directorioodontologico.info> Acesso em: 12 jan. 2020.

Para Gomes-Júnior (2002), as técnicas⁸ oferecidas a pacientes submetidos a tratamentos implantológicos se constitui, portanto, no maior avanço a que se chegou

⁶ Um implante dentário é um dispositivo, habitualmente em titânio, introduzido no osso alveolar e fixado por osteointegração e que funciona como suporte para elementos protéticos. Habitualmente composto por dois componentes: o corpo do implante, introduzido no osso, possui a semelhante de um parafuso, e o pilar transmucoso responsável pela ligação entre o corpo do implante e o elemento protético. (HOBKIRK; SEARSON, 2003 apud REIS 2013, p. 3)

⁷ Entre os tipos de tratamentos: o corpo do implante, introduzido no osso, possui a semelhante de um parafuso, e o pilar transmucoso responsável pela ligação entre o corpo do implante e o elemento protético. A reabilitação oro facial de pacientes total ou parcialmente desdentados consiste na colocação de próteses dentárias para colmatar a falta dos dentes perdidos, restaurando a função e a estética perdidas a níveis aceitáveis. Em arcadas edêntulas os tratamentos mais indicados são a prótese removível mucossuportada, enquanto em arcadas parcialmente desdentadas se destaca a prótese fixa dentossuportada. (HOBKIRK; SEARSON, 2003 apud REIS 2013, p. 3)

⁸ A colocação do implante é um procedimento cirúrgico, com diferentes técnicas descritas. A mais comum compreende duas fases distintas. A primeira fase consiste no levantamento de um retalho mucoperiósseo,

nos tratamentos de edentulismo total ou parcial. O trabalho de Branemark tem apresentado respostas a problemas que permaneceram sem solução desde os primórdios da ciência odontológica, assim, os tratamentos oferecidos pela implantologia oferecem inúmeras opções de tratamentos com vistas a reabilitação dentária do indivíduo, elevando substancialmente, o avanço e o sucesso dos tratamentos nas seguintes áreas: implantodônticas - condicionado a demandas e necessidades biomecânicas, osseointegração e possibilidade de exercer e suportar forças mastigatórias; fisiológicas - higidez do osso de suporte; psicológicas - estética, ausência de dor e desconforto.

No arsenal de medidas para redução das taxas de infecção cirúrgica, a utilização apropriada de antibiótico na implantodontia exerce papel fundamental, pois além de prevenir o desenvolvimento de uma infecção, que, no caso, ocorre no sítio operatório como também são prescritos com finalidade profilática⁹ ou curativa¹⁰ de um processo infeccioso. (MARINS, 2002)

2.4 PROFILAXIA ANTIBIÓTICA: DEFINIÇÃO, INDICAÇÃO E PROTOCOLO

4.1 Infecção focal e disseminada

De acordo com Lira (et al apud TOLEDO; SILVA NETO, 2019), a cavidade oral se encontra colonizada por cerca de 1.000 a 100.000 microrganismos, envolvendo 300 espécies diferentes, como os patógenos e saprófitos, que estabelecem uma relação harmônica com o sistema imunológico do ser humano. Fatores que contribuem positivamente para o desenvolvimento dos quadros infecciosos, quando diante de uma situação de desequilíbrio da flora bacteriana ou da incorporação de um microrganismo externo.

preparação do leito implantar, colocação do implante com um parafuso de cicatrização e recobrimento do implante com o retalho. O implante fica recoberto por mucosa entre 3 a 6 meses para que ocorra a osteointegração deste. Na segunda fase cirúrgica o implante é exposto e o parafuso de cicatrização é substituído pelo pilar transmucoso, sobre o qual irá assentar 4 o elemento protético. Existem, no entanto, outros protocolos, como a carga imediata ou a colocação imediata em alvéolo pós-extração. (HOBKIRK; SEARSON, 2003 apud REIS 2013, p. 5)

⁹ Uso profilático: Quando se deseja prevenir infecção por um agente conhecido ou fortemente suspeito, em um paciente que se encontre em risco de contraí-la. Pode ser feito em dose única, ter curta duração (menos de 24h) ou se estender por até 24h-48h. (MARINS, 2002, p. 4)

¹⁰ Uso curativo: Quando o antibiótico for prescrito para uma situação em que o processo infeccioso estiver estabelecido. Pode ser empírico ou baseado no antibiograma. Pode ser de curta ou longa duração. (MARINS, 2002, p. 4)



Figura 5: Saúde começa pela boca. Cavidade bucal. Bactérias bucais. Disponível em: <https://www.vix.com/pt/saude/552636/inflamacao-no-dente-e-gengiva-pode-causar-doencas-graves-quando-e-como-tratar>. Acesso em: 12 jan. 2020.

Na implantodontia, os antibióticos são indicados para o tratamento de infecções odontogênicas, infecções orais não-odontogênicas, profilaxia contra infecção focal e infecção disseminada para os tecidos e órgãos vizinhos. Os antimicrobianos vem sendo auxiliares relevantes na terapêutica das infecções, sua ação destrutiva age contra os microrganismos, impedindo sua proliferação, criando condições para o sistema imunológico eliminar o hospedeiro com maior eficácia, dentro de um curto período. (ANDRADE, 2016)

Para Campos (2011), as maiores incidências de infecções se resultam da presença de microrganismos patogênicos e a alteração do equilíbrio homeostático entre o indivíduo e o meio ambiente.

As infecções que ocorrem nos períodos pós-operatórios são consideradas familiares aos profissionais cirurgiões que atuam nas mais diversas especialidades e tem importante impacto no custo do tratamento dos pacientes acometidos. Estima-se que 2% do total de cirurgias realizadas apresentam infecção do sítio cirúrgico pós-operatório, sendo esses dados subestimados devido a falhas presentes no acompanhamento pós-operatório. Embora a infecção das feridas talvez esteja mais associada a

cirurgias intra-abdominais, os pacientes submetidos a cirurgias do complexo Buco-Maxilo-Facial apresentam um alto potencial de desenvolvimento de infecção. A etiologia da infecção em cirurgia Buco-Maxilo-Facial se resultam da exposição de superfícies limpas (ossos da face, tecidos moles) com superfícies contaminadas (mucosa oral), sendo a principal fonte de contaminação a saliva, pois a carga bacteriana presente na saliva é maior do que a carga presente em tecidos considerados infectados. (CAMPOS, 2011, p. 4)

De acordo com Yagila e Neide (2000 apud TOLEDO; SILVA NETO, 2019), na prática odontológica os agentes antibióticos são indicados: a pacientes submetidos a tratamento de infecção odontogênicas, profilaxia em pacientes com risco de desenvolver endocardite bacteriana ou outros problemas, devido a bacteremia causada por procedimentos odontológicos; profilaxia em pacientes com o comprometimento dos mecanismos de defesa do hospedeiro em decorrência de certas doenças ou tratamento farmacológico. Nesse sentido, o uso profilático de antibióticos em tratamentos cirúrgicos segue critérios rigorosos.

Segundo Callender (1999 apud CAMPOS, 2011) os fatores associados aos riscos das prevalências de maior probabilidade infecciosas, subdividem em dois grupos: o primeiro grupo de ordem sistêmica, envolvendo desnutrição, anemia, diabetes melitus e doenças vasculares periféricas; o segundo grupo, considerado local, envolve acessos intrabucais, deiscência da ferida, isquemia, necrose tecidual e a inserção de material de fixação interna rígida.

Estudos realizados por Marins (2010), apontam para os critérios de indicação de antibiótico nos casos de cirurgias limpas e potencialmente contaminada sem que o risco de infecção do sítio cirúrgico seja de até 5% não havendo a indicação do uso de antibiótico, acima desta percentualidade de risco, recomenda-se a profilaxia.

Nessa perspectiva Castro (2014) demonstra que, mesmo diante da inexistência dos quadros infecciosos, quando o paciente submetido a tratamentos cirúrgico buco-maxilo-facial os antibióticos podem ser utilizados de forma preventiva ao aparecimento de infecções pós-operatórias. Cabendo ao profissional o amplo conhecimento ser subsidiada por prescrições antibióticas, bem como os critérios de escolha e formas de empregá-lo corretamente em relação a administração da dose, prática considerada indispensável nas repartições clínicas implantodônticas.



Figura 6: Uso de antibióticos na prevenção de infecções em implantes dentais. Ausência de infecções: sucesso e insucessos. Disponível em: <http://www.sense.odo.br/tratamento/implantodontia>. Acesso em: 12 jan. 2020.

Oliveira et al (2011), aponta para o percentual das prescrições com antibióticos de uso populacional e estima-se que 10% do consumo dos antimicrobianos, se encontra relacionados as infecções dentárias. Adverte que, o uso de antibióticos na prática odontológica se caracteriza por prescrição empírica, baseada nos fatores epidemiológico, bacteriológico e clínico, com uso de amplo espectro por pequenos períodos de tempos e a aplicação de uma pequena dosagem deste.

Segundo Dent, Olson, Farish (1997 apud GOMES-JÚNIOR 2002) os riscos infecciosos pós cirúrgicos interligam-se fatores influenciados,

[...] assim como pela técnica operatória e pela habilidade (experiência) do cirurgião, aí incluída a observância dos princípios básicos de cirurgia e antissepsia. Alguns tipos de cirurgia têm altas taxas de infecção e podem produzir morbidade significativa. Os pacientes com defesa orgânica comprometida são obviamente mais suscetíveis às infecções após os procedimentos. Redução máxima da possibilidade de infecções e de suas complicações pode ser viabilizada com a administração de doses pré-operatórias adequadas de antibióticos (DENT; OLSON; FARISH, 1997 apud GOMES-JÚNIOR 2002, p. 68)

Peterson (1996) em seus estudos, realça a despeito do não conhecimento a real incidência de infecções pós-cirúrgicas em implantodontia, muitos cirurgiões defendem o uso de antibióticos por uma semana para a instalação de implantes e

atenua para os princípios da profilaxia antibiótica usualmente aceitos durante o período peri-operatório.

Pesquisas realizadas por Dent, Olson, Farish (1997 apud GOMES-JÚNIOR 2002) tem demonstrado que a profilaxia antibiótica contribui para a sobrevivência dos implantes e mostrou que:

[...] 27,5% das falhas ocorreram no primeiro estágio cirúrgico, de modo que 72,5% das falhas ocorreram no segundo estágio. O não-uso da profilaxia antibiótica foi associado a uma elevada proporção de falha no primeiro estágio (17 de 19). Baseando-se em todos esses dados, os autores concluíram que o uso pré-operatório de antibiótico, independentemente da dosagem, influencia positivamente o sucesso do tratamento com implantes. Diferentemente do que foi observado no primeiro estágio, verificou-se que a sobrevivência dos implantes no segundo estágio foi significativamente maior quando foram utilizadas doses adequadas de antibióticos. Ficou demonstrado que a profilaxia antibiótica é um fator que contribui para a sobrevivência dos implantes. Estabeleceu-se as seguintes proporções de risco de fracasso de implantes: quando a profilaxia antibiótica não é utilizada; quando a dose de antibiótico é inadequada. (DENT; OLSON; FARISH, 1997 apud GOMES-JÚNIOR 2002, p. 73)

Em consonância, Gynter, Kondell e Moberg (1998), destaca que, a profilaxia antibiótica baseada em regimes de curta duração, entorno de doze a dezesseis/hs, são eficazes para a maioria dos procedimentos cirúrgicos, incluindo cirurgias em regiões da cabeça, pescoço e maxilo-faciais. Já para os tratamentos prolongados, não proporcionam proteção adicional e podem aumentar a frequência de complicações, além de contribuir para a emergência de micro-organismos mais resistentes. Nesse sentido, defendem que, o uso de profiláticos antibióticos em situações e tratamentos cirúrgicos seguem indicações para pacientes de risco e incidências de desenvolvimento de endocardite infecciosa.

No campo da implantodontia, as indicações e definições profiláticas para fins de tratamentos cirúrgicos contam com vários tipos de antibióticos, podendo ser usados de forma combinados entre si ou isoladamente. A escolha deve pautar em diversos critérios, como: a toxicidade; espectro de ação (para diminuir a possibilidade de surgimento de micro-organismo resistente); custo; forma de ação; relação de risco e benefício.

Observa-se que, os antibióticos precisam ser administrados com rigorosos cuidados, pois, a profilaxia antibiótica para uma cirurgia buco-maxilo-facial não se caracteriza por fatores rotineiro, pois o efeito da droga pode ser nocivo tanto quanto o próprio risco da instalação da infecção, sendo necessário, portanto, a realização de

uma avaliação específica do paciente, frente ao procedimento que irá submetê-lo. (CASTRO, 1998 apud TOLEDO, SILVA NETO, 2019)

4.2 Antimicrobianos de uso odontológico

4.2.1 Antibióticos: derivados de aminoácidos, açúcares, acetato e propionato

De acordo com Oliveira et al (2011) os antibióticos são auxiliares relevantes na terapêutica das infecções, com eficácia destrutiva dos microrganismos, por meio do sistema imunológico¹¹.

Alguns antibióticos apresentam núcleos comuns, podendo ser divididos em grupos, conforme demonstrado no quadro abaixo:

ANTIBIÓTICOS	
DERIVADOS DOS AMINOÁCIDOS	<p>Monopeptídeos: estrutura com um único tipo de aminoácido, por exemplo a Cicloserina e a Terizidona;</p> <p>Polipeptídeos: estrutura com aminoácidos distintos, por exemplo, a Actinomicina, Anfomicina, Bacitracina, Bleomicina e a Vancomicina;</p> <p>Derivados do aminopropanodiol: por exemplo, o Cloranfenicol, Tiofenicol;</p> <p>Derivados do ácido 6 - aminopenicilânico (6 - APA): por exemplo, as Penicilinas;</p> <p>Derivados do ácido 7 - aminocefalosporânico: por exemplo, as Cefalosporinas e Cefamicinas.</p>
DERIVADOS DOS AÇÚCARES	<p>Macrolídeos: existe adição de diferentes açúcares inseridos em sua estrutura, por exemplo a Eritromicina, Espiramicina e Azitromicina;</p> <p>Aminoglicosídeos: todos os componentes desse grupo possuem a mesma propriedade química. Por exemplo, Estreptomicina, Gentamicina, Amicacina; Lincosamina: Clindamicina, Lincomicina.</p>
DERIVADOS DE ACETATO E PROPIONATO	<p>Poliênicos: possuem boa atividade sobre fungos, por exemplo, a Anfotericina B, a Nistatina;</p> <p>Aromáticos: a Tetraciclina, Riofocia, Oxitetraciclina;</p> <p>Derivados do grisano: apresentam, em sua estrutura, o anel grisano e agem como antimicótico, sendo utilizados no tratamento de fungos (Grizeofulvina).</p>

¹¹ Justifica-se, assim, a não prescrição de antibióticos bacteriostáticos para pacientes com AIDS, visto que o sistema imunológico desses estará comprometido e não responderá de maneira satisfatória. (OLIVEIRA et al 2011, p. 218)

Quadro 4: Antibióticos: derivados de aminoácidos, açúcares, acetato e propionato. Fonte: OLIVEIRA et al 2011, p. 218.

As formas de uso de antibióticos para fins clínicos implantológicos podem ser realizado de maneira específica e/ou empírica: de forma específica, se os microrganismos são conhecidos e sua sensibilidade já foram identificadas; de forma empírica, quando se sabe o provável microrganismo causador da patologia, tomando por base a prevalência de causas infecciosas em determinado local. (LIRA, 2001)

Os fatores relacionados a ação biológica e ao espectro da ação se classificam em:

QUANTO À AÇÃO BIOLÓGICA	- Bactericidas: Penicilinas, Cefalosporinas, Amoniglicosídeos (gentamicina); - Bacteriostáticos: Cloranfenicol, Eritromicina.
QUANTO AO ESPECTRO DE AÇÃO	- Pequeno espectro: Gram positivos: Penicilinas naturais, Penicilinas biossintéticas e semissintéticas; - Amplo espectro: Cefalosporinas, Cloranfenicol, Tetraciclina ² .

Quadro 5: Antibióticos: ação biológica e espectro da ação. Fonte: OLIVEIRA et al 2011, p. 218.

4.3 Mecanismo de ação dos antibióticos

De maneira complexa os antibióticos podem atuar sobre a membrana citoplasmática, na parede celular, na síntese de ácidos nucleicos e na síntese de proteínas.

MECANISMO DE AÇÃO DOS ANTIBIÓTICOS	
ANTIBIÓTICOS COM ATUAÇÃO NA SÍNTESE DA PAREDE CELULAR	A parede celular é uma estrutura exclusiva da bactéria que a envolve externamente, dando-lhe forma, permitindo proteção, sustentação, manutenção da sua hipertonicidade interna e ainda desempenha importante papel no momento da reprodução. O antibiótico que atua sobre a parede celular age no momento da formação dessa cápsula, ou seja, na fase de crescimento da bactéria. O efeito produzido é bactericida. Exemplo: Penicilina e Cefalosporina.

<p>ANTIBIÓTICOS QUE ATUAM IMPEDINDO A PERMEABILIDADE DA MEMBRANA CITOPLASMÁTICA</p>	<p>A membrana citoplasmática está localizada abaixo da parede celular e atua regulando as trocas metabólicas da bactéria com o meio extracelular, funcionando como barreira osmótica. Os antibióticos que assim atuam desorganizam a sua estrutura e alteram a sua permeabilidade. O efeito produzido é bactericida. Conforme ação, torna-se dispensável para uso de tratamentos odontológicos.</p>
<p>ANTIBIÓTICOS QUE ATUAM IMPEDINDO A ELABORAÇÃO E SÍNTESE DE PROTEÍNAS</p>	<p>Podem atuar por meio de dois mecanismos: dificultando a tradução da informação genética, como o cloranfenicol, tetraciclina e eritromicina. O efeito é bacteriostático; Induzindo à formação de proteínas defeituosas, como a estreptomicina e gentamicina. O efeito é bactericida.</p>
<p>ANTIBIÓTICOS QUE ATUAM NA SÍNTESE DE ÁCIDO NUCLEICO</p>	<p>Esses podem atuar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Na síntese de DNA, interferindo na replicação da informação genética, como os antibióticos utilizados nas neoplasias malignas da cavidade bucal (Sistema ABC: Atramicina, Bleomicina e Cisplatina). O efeito é bactericida; - Na síntese de RNA, impedindo a transcrição da informação genética por bloqueio da enzima RNA - Polimerase. O efeito é bactericida. Exemplo: mitomicina, que é indicado para neoplasias malignas. <p>Há três indicações principais em odontologia para uso dos antibióticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> (A) Tratamento das infecções dentais agudas e/ou crônicas; (B) Profilática em pacientes de risco para desenvolvimento de endocardite bacteriana; (C) Profilática para pacientes com algum grau de comprometimento do sistema imunitário e de defesas. <p>Nos casos das infecções dentais, o uso de antibióticos é indicado quando há comprometimento sistêmico diante de trismo, febre, calafrios, fraqueza, vertigem, taquipneia, celulite.</p>

Quadro 6: Antibióticos: Mecanismo de ação dos antibióticos. Fonte: OLIVEIRA et al 2011, p. 218.

4.4 Antimicrobianos: na forma farmacêutica

Com o crescimento populacional, a biodisponibilidade dos fármacos que compõem as gôndolas das redes farmacêuticas brasileiras, tanto podem ser disponibilizadas na forma sólida como na líquida.

ANTIMICROBIANOS SÓLIDOS	<ul style="list-style-type: none"> - Comprimidos: obtidos a partir da compressão de pós de substâncias medicamentosas secas, podendo ser formulados para dissolver na cavidade oral, no estômago ou no intestino ou em águas antes de ser ingerido. - Drágeas: são comprimidos com um ou mais revestimentos externos, com polimento, que evitam a ação ulcerativa sobre a mucosa gástrica de princípios ativos, além de eliminar o sabor e odor possivelmente desagradáveis; - Cápsulas: apresentam substâncias sólidas, líquidas ou pastosas, com revestimento de natureza gelatinosa.
ANTIMICROBIANOS LÍQUIDA	Essas suspensões são líquidas, viscosas, constituindo-se em uma dispersão grosseira, composta por parte líquida e um sólido insolúvel, que é o princípio ativo da medicação. O fato de ficar suspenso explica a recomendação do fabricante de “agite antes de usar”, devendo, portanto, ser obedecida.

Quadro 7: Antimicrobianos Farmacêuticos: sólidos e líquidas. Fonte: ANDRADE, 2016.

4.5 Indicação de antibióticos nas infecções periodontais

Segundo Alves (2000), aponta que, os antibióticos, como penicilinas, tetraciclina, eritromicina, espiramicina e nitroimidazóis, administrados por via sistêmica, são disponibilizados em sua forma ativa, no fluido gengival e fluxo salivar, possibilitando, dessa forma, que essas drogas no sulco gengival exerçam efeito bactericida ou bacteriostático sobre os microrganismos da placa subgengival. Salienta-se, entretanto, que tetraciclina e metronidazol parecem ser as drogas mais efetivas no controle da placa subgengival.

3. CONCLUSÃO

Conclui-se que, nos últimos anos, a oferta dos tratamentos implantológicos com o uso de antimicrobianos tem alcançado inúmeros êxito ao contribuir para a boa recuperação do paciente, tem proporcionado uma saúde bucal adequada. Esse senso de busca constante encontra-se diretamente relacionado a promoção da autoestima, contribuindo com o sorriso, grande acessório para agradar os recursos visuais, integrado a reabilitação, o posicionamento, o equilíbrio estético e funcional dentário.

Entre as principais queixas nas clínicas odontológicas, as infecções por tratamentos implantológicos possuem a maior prevalência mundialmente, visto que a utilização apropriada de antimicrobiano nesse processo são prescritos com a finalidade profilática ou curativa, evitando o desencadeamento de um processo infeccioso, no intuito de atingir o sucesso na interface do tratamento. Foi possível aceder que, para os tratamentos implantológicos há disponível uma infinidade de formulações medicamentosas, requerendo uma maior disseminação desse conhecimento para o estabelecimento de uma correta prática diária quando da administração de antimicrobianos.

Como também se perdura inúmeras controvérsias em relação ao uso de antibióticos na implantologia, com correntes defendendo a eficácia dos antibióticos na redução das taxas de insucessos, já outras argumentam que este campo ainda carece de estudos aprofundados para que haja uma prática mais comprovada. Para os que defendem, a profilaxia antibiótica passa ser defendida como uma prática indicada para pacientes com ausência de infecção com a intenção de prevenir a instalação de colônias de bactérias e seus efeitos mórbidos no local da ferida cirúrgica no pós operatório.

Assim, a utilização de antibióticos de maneira profilática na odontologia se resume na tentativa de evitar infecções nos locais operados (profilaxia cirúrgica) como também na prevenção de infecções à distância em pacientes que são susceptíveis.

O princípio básico das prescrições antimicrobianas, são determinadas pelos agentes causais da infecção e sua susceptibilidade aos antibióticos, cabendo ao clínico profissional, um profundo conhecimento sobre o diagnóstico de infecção, embasados em análises e resultados clínicos, laboratoriais e epidemiológicos. Qualquer protocolo que vise prevenir infecções pós-cirúrgicas deve ser iniciado pelo cuidadoso preparo da cavidade bucal para a execução do procedimento, reduzindo

assim a possibilidade da invasão bacteriana para dentro dos demais tecidos. A perícia, experiência do cirurgião, o planejamento minucioso e os cuidados de assepsia e biossegurança são fatores importantes para a prevenção de infecções. Embora em alguns casos seja difícil prever como ocorrerá o processo cirúrgico, em momento algum deve o médico dentista descuidar destes aspectos, confiando a prevenção de complicações à profilaxia antibiótica, nem tão pouco servir-se desta para mascarar deficiências na formação ou habilidade do profissional.

Dos materiais explorados aos quais geriram a elaboração desta pesquisa, faz-se necessários mais revisões literárias, pesquisas em campo, bibliografias clínicas, amostras representativas, que forma que venha contribuir mais e mais para os vastos campos de conhecimentos a ser explorado pela implantodontia.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Adriana Duarte; GODINHO, Anderson dos Santos; GOMES, Carolina de Barros; CELESTINO, Danilo; RICCI, Mérisil Susan. **Antibióticos**. São Paulo: Universidade do Grande ABC, 2017.

ALVES, D. F. **Avaliação clínica da eficácia de algumas drogas antimicrobianas no tratamento do abscesso periapical em evolução**. São Paulo: Universidade do Grande ABC, 2010.

ANDRADE, E. D. **Terapêutica medicamentosa em odontologia**. 2. ed. São Paulo: Artes Médicas; 2006.

ANDRADE, Keyller Brandão. **Profilaxia antibiótica e a osseointegração do implante dental**. Belo Horizonte: Insitituto de Estudo da Saúde e Gestão Sérgio Feitosa, 2014.

BARBATO, P. R.; MULLER, Nagano; ZANCHET, F. N.; Tooth loss and associated socioeconomic, demographic, and dental-care factors in Brazilian adults: an analysis of the Brazilian Oral Health Survey, 2002-2003]. **Cadernos de Saude Publica**. 2007.

BONAI, P. H. M.; BERBER, G. C. M.; FARIA JÚNIOR, D. **Infecção de sítio cirúrgico: revisão**. Mato Grosso: Universidade Federal de Rondonópolis, 2016.

BRÄNEMARK, P. I.; HANSSIN, B. O.; ADELL. R. Osseointegrated implants in the treatment of edentulous jaw: experience from a 10-year period. **Scand. J. Plast. Reconstr. Surg.**, Stockholm, v. 16, n. 1, p. 132, 1977.

BRASIL. **Consenso sobre o uso racional de antimicrobianos**. Brasília: Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2001.

CABRILLO, Francisco. **Fleming el doctor que sacó 'oro' del moho**. Espanha: Universidad Complutense de Madrid, Unidad Editorial Información Económica S.L, 2017.

CALLENDER, L. **International Journal of Antimicrobial Agents**. 12 Suppl. 1 (1999) S21– S27.

CAMARGO, Maitê André; SANTANA, Alessandra Cristine; CARA, Antônio Alberto de; CAMARGO FILHO, Geraldo Prestes de; RODA, Maria Inez. Bacteremias em odontologia: profilaxia antibiótica. São Paulo. **Rev. Inst. Ciênc. Saúde**. 2006.

CAMPOS, Giordano Bruno Paiva. **Avaliação da eficácia da profilaxia antibiótica em cirurgia buco-maxilo-facial**. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2011.

CARRER, Fernanda Campos de Almeida. **SUS e Saúde Bucal no Brasil: por um futuro com motivos para sorrir**. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP, 2019.

CASTRO W. H. **Antibiótico profilático em cirurgia buco-maxilo-facial**. CRO-MG. Paraná: Universidade Federal do Paraná, 1998.

CHAMBERS, H. F. SANDE, M. A. **Antimicrobial agents**, Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics, 1996, Hardman JG, Limbird LE, Molinoff PB, Ruddon RW, Gilman AG eds, cap. 43, pg. 1029.

DENT, C. O., OLSON, J. W., FARISH, S. E., et ai. The Influence of Preoperative Antibiotics on Success of Endosseous Implants up to and Including Stage 11 Surgery: A Study of 2,641 Implants. **J Oral Maxillofac Surg**, Philadelphia, v.55(Suppl 5), p.19-24, 1997.

GABALDI, Thais A. Sprocat. Cimentação de laminados cerâmicos: materiais e falhas. Porto Velho: Faculdades São Lucas, 2015.

GOMES JÚNIOR, Valdir Quintana. **Avaliação de um protocolo farmacológico para prevenção da infecção e controle da ansiedade e da dor em implantodontia**. Piracicaba: Unicamp, 2002.

GUIMARÃES, Denise Oliveira, MOMESSO, Luciano da Silva; PUPO, Mônica Tallarico. Antibiótico: importância terapêutica e perspectivas para a descoberta e desenvolvimento de novos agentes. Universidade de São Paulo. **Revista Quim. Nova.** v. 33, n. 3. 2010.

GUIMARÃES, Jayro J. **Efeitos dos antibióticos em implantes dentais: uma revisão.** São Paulo: USP, 2012.

GYNTHER, G. W., KONDELL, P. A., MOBERG, L. E. et al. **Dental Implant Installation without antibiotic prophylaxis.** Oral Surg Oral Med Oral Pathol, Saintlouis, v. 85, n.5, p.509-511, May 1998.

HOBKIRK, J. W. R.; SEARSON, L. **Introducing dental implants.** Edinburgh, London, New York, Oxford, Philadelphia, St. Louis, Sydney, Toronto: Churchill Livingstone; 2003.

LIRA, C. C. et al. Indicações da utilização de antibióticos nas infecções buco-dentárias primárias e suas complicações secundárias. **Revista Fac Odontol Universidade Federal da Bahia.** 2001; 22:60-65.

LIVERMORE, D. M.; WILLIAMS, J. D. **Lactams: Mode of Action and Mechanisms of Bacterial Resistance,** Antibiotics in Laboratory Medicine, 1996.

MIZIARA, I. D. **Curso prático de antibioticoterapia: o uso da antibioticoterapia no tratamento das doenças bucais.** São Paulo: JBC. 1998.

MONTEIRO, Antônio Cesar C; BOTELHO, Marcelo Rosado; NETO, Gonçalo Sobreira P. **A profilaxia antibiótica de curta duração na cirurgia de instalação de implantes dentários osseointegrados.** Rio de Janeiro: Botelho, 2014.

MOYSÉS, Samuel Jorge. **A determinação social da saúde bucal.** Universidade Federal do Paraná; 2019.

NAMORATTO, Lucia Regina; FERREIRA, Reinaldo de Souza; LACERDA, Raimundo Alexandre Vidigal; SAMPAIO FILHO, Hélio Rodrigues; RITTO, Fernanda Pitta. Cimentação em cerâmicas: evolução dos procedimentos convencionais e adesivos. **Rev. bras. odontol.**, Rio de Janeiro, v. 70, n. 2, p. 142-7, jul./dez. 2013.

NOSSA CAPA. Alexander Fleming e a descoberta da penicilina. **J. Bras Patol Med Lab**, Vol. 45, n. 5, ISSN 1676-2444, 2009.

OLIVEIRA, I. L. M.; FERREIRA, A. A. F; MANGUEIRA, D. F. B; FARIAS I. A. P. F. Antimicrobianos de uso odontológico: informação para uma boa prática. Unesp: **Revista Odontol. Clín.- Cient.** 2012.

OLIVEIRA, Isabelle Lins Macêdo; FERREIRA, Ana Cláudia de Araújo Ferreira; MANGUEIRA, Dayane Franco Barros; MANGUEIRA; Liane Franco Barros; FARIAS, Isabela Albuquerque Passos. **Antimicrobianos de uso odontológico: informação para uma boa prática.** Odontol. Clín.-Cient. v.10 n.3 Recife jul./set. 2012.

OLIVEIRA, Lúcia Helena de. ~~Antibióticos X bactérias: A corrida do século.~~ Rio de Janeiro. Revista Super Interessante. 2016.

PATRICK, G. L. **An Introduction to Medicinal Chemistry.** New York: Oxford University, 2005.

PETERSEN, P. E. **The world oral health report 2003:** continuous improvement of oral health in the 21st century--the approach of the WHO Global Oral Health Programme. Community dentistry and oral epidemiology. 2003.

PETERSON, L. Antibiotic prophylaxis against wound infection in oral and maxillofacial surgery. **J Oral Maxillofac Surg** 48:617, 1990

PINHO, Inês Vendeiro de. **Protocolos de cimentação definitiva nas cerâmicas feldspáticas & cerâmicas reforçadas.** Porto: Universidade Fernando Pessoa, Faculdade Ciências da Saúde Porto, 2015.

PORTAL SÃO FRANCISCO. **Saúde.** Disponível em: <https://www.portalsaofrancisco.com.br/saude>. Acesso em: 12 jan. 2020.

REIS, João António de Castro. **Uso de antibióticos em implantologia.** Mestrado Integrado em Medicina Dentária. Portugal: Universidade do Porto, 2013.

RODA, R. P.; BAGÁN, J. V. et al. **Antibiotic use in dental practice.** A review. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2007; 12:186-192.

SAAD, N. Effects of antibiotics on dental implants: a review. **Journal of Clinical Medicine Research.** 2012;4(1):1-6.

SANTIAGO, R. **Profilaxia antibiótica e a osseointegração do implante dental.** Rio de Janeiro: Universidade Federal de Fluminense, 2015.

SCHLICKMANN, Augusto. **Profilaxia antibiótica em implantodontia:** revisão de literatura. Tubarão: Universidade do Sul de Santa Catarina, 2019.

SENSE ODONTOLOGIA. **Tipos de tratamento.** Disponível em: <http://www.sense.odo.br/tratamento/implantodontia>. Acesso em: 12 jan. 2020.

TOLEDO, Carla Zanetti; SILVA NETO, José Dias da. Antibioticoterapia sistêmica na odontologia. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde, UNICOR,** v. 16, 2019.

UJVARI, Stefan Cunha. **A história e suas epidemias.** São Paulo: Senac, 2003.

YAGILA, J.; NEIDLE, E. **Farmacologia e terapêutica para dentistas.** Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 4 ed. 2000.