

## **Avaliação da condição de saúde bucal em pacientes que apresentam risco de endocardite.**

### **Evaluation of oral health condition in patients at risk for endocarditis**

Isabela Araújo de Sá Carneiro<sup>1</sup>; Ana Catarina Imbelloni Vasconcelos<sup>2</sup>; Betânia Ferreira Lima de Oliveira Gonçalves<sup>3</sup>; Fabiana Moura da Motta Silveira<sup>3</sup>; Luciana Silva Regueira<sup>3</sup>; Diego Moura Soares<sup>4</sup>.

Acadêmica em Odontologia da Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS)<sup>1</sup>; Residente de Odontologia Hospitalar pelo IMIP<sup>2</sup>; Preceptoras da residência de Odontologia Hospitalar do IMIP<sup>3</sup>; Tutor do curso de Odontologia da Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS)<sup>4</sup>.

## **RESUMO**

### **Objetivo**

O objetivo desse trabalho foi avaliar a condição de saúde oral em pacientes com alto risco de desenvolver endocardite infecciosa atendidos no IMIP. O estudo foi realizado através de banco de dados do serviço de Odontologia hospitalar prestado a esses pacientes.

### **Método**

Foram utilizados dados secundários obtidos de prontuários de pacientes internados na enfermaria de cardiologia do Hospital Dom Pedro II em Recife, Pernambuco. Para a coleta de dados foi utilizada a ficha de evolução odontológica dos pacientes, na qual estão registradas, as informações obtidas na consulta, contidas no prontuário médico, bem como as informações de saúde bucal.

### **Resultados**

De um total de 583 prontuários de adultos admitidos na enfermaria de cardiologia do IMIP no período de janeiro de 2017 a agosto de 2020 foram analisados. Destes foram incluídos na amostra do estudo 216 prontuários. A prevalência de endocardite infecciosa foi de 11,5% (n = 18) e o risco de endocardite infecciosa foi considerado alto para a maioria (n = 196; 93,3%). Queixa oral foi reportada por 15,1% (n = 30) e a higiene oral foi considerada como deficiente para a maior parte (n = 95; 48,7%).

### **Conclusões**

A condição de saúde bucal dos pacientes com condições cardíacas predisponentes à infecção por endocardite não é satisfatória. Uma boa parte apresenta necessidades de tratamento invasivo, o que aumenta o risco de bacteremias. Assim, é necessário um protocolo de atendimento odontológico contínuo em pacientes cardiopatas a fim de melhorar as condições de saúde bucal.

### **Descritores**

Endocardite bacteriana; Higiene bucal; Assistência odontológica; Saúde bucal.

## **ABSTRACT**

### **Objective**

The aim of this study was to evaluate the oral health status of patients at high risk of developing infective endocarditis treated at the IMIP. The study was carried out through the database of the hospital dentistry service provided to these patients.

### **Methods**

Secondary data obtained from medical records of patients admitted to the cardiology ward of Hospital Dom Pedro II in Recife, Pernambuco, were used. For data collection, the dental evolution form of the patients was used, in which the information obtained in the consultation, contained in the medical record, as well as the information on oral health are registered.

### **Results**

From a total of 583 medical records of adults admitted to the IMIP cardiology ward from January 2017 to August 2020 were analyzed. Of these, 216 medical records were included in the study sample. The prevalence of infective endocarditis was 11.5% (n = 18) and the risk of infective endocarditis was considered high for the majority (n = 196; 93.3%). Oral complaints were reported by 15.1% (n = 30) and oral hygiene was considered deficient for the most part (n = 95; 48.7%).

### **Conclusions**

The oral health status of patients with cardiac conditions predisposing to endocarditis infection is not satisfactory. A large part needs invasive treatment, which increases the risk of bacteremia. Thus, a continuous dental care protocol for cardiac patients is needed in order to improve oral health conditions.

### **Keywords**

Bacterial Endocarditis; Oral Hygiene; Dental Care; Dental Health.

## **INTRODUÇÃO**

A endocardite infecciosa (EI) é uma doença grave que afeta a superfície do endocárdio. A disseminação de microrganismos a partir da cavidade bucal tem sido associada com a ocorrência de EI.<sup>1</sup> Com isso, muitos casos estão associados a prática odontológica.<sup>2</sup> Mesmo com novos diagnósticos e estratégias terapêuticas é uma doença que apresenta um alto índice de mortalidade, pior do que muitos tipos de câncer.<sup>3</sup>

A endocardite bacteriana é uma patologia cardíaca rara que tem como principal fator etiológico a bacteremia. Essa bacteremia causa uma infecção que atinge o endocárdio valvar, podendo também afetar outras estruturas como, por exemplo, próteses valvares e grandes vasos.<sup>2</sup>

As endocardites surgem principalmente depois de procedimentos invasivos, em que há a invasão do organismo, como cirurgias, extrações dentárias, colocação de sondas e manipulação de abscessos.<sup>4</sup> O desenvolvimento da endocardite infecciosa começa pela deposição de plaquetas e de fibrina no local, seguida da colonização bacteriana e da formação de vegetações, com posterior disseminação da infecção por via sanguínea. O endotélio cardíaco é resistente a bacteremias causadas por algumas atividades como mastigar e escovar os dentes.<sup>5</sup> Contudo, quando existe uma lesão endotelial, ocorre a liberação de citocinas inflamatórias e fatores teciduais que facilitam a formação de um trombo.<sup>6</sup>

Os sinais e sintomas de endocardite infecciosa se manifestam após duas semanas do período médio de incubação que é de 5 a 7 dias, sendo eles febre baixa, dores nas articulações, fadiga, sudorese e perda de peso.<sup>7,8</sup> A endocardite pode ter várias origens, mas na maioria dos casos a sua origem é bacteriana.<sup>9</sup> Essas bactérias são responsáveis por mais de 80% dos casos de EI e estão presentes na pele e na mucosa. Contudo, as infecções por esse grupo de bactérias são mais presentes em países de baixa renda ou em desenvolvimento.<sup>10</sup>

A má higienização bucal e as infecções orais podem causar bacteremias transitórias mesmo que não sejam realizados procedimentos odontológicos. A ocorrência e a severidade das bacteremias de origem bucal, em geral, são diretamente proporcionais ao nível de inflamação ou infecção dos tecidos orais. Indivíduos considerados de risco para desenvolver endocardite bacteriana têm que

ser orientados a obter e manter a melhor qualidade de saúde bucal possível, reduzindo, dessa forma, fontes de colonização e crescimento bacteriano.<sup>1</sup>

O conhecimento da associação entre as doenças bucais e as endocardites bacterianas deve ser entendido pelo cirurgião-dentista, para que assim possa identificar os pacientes com o risco de desenvolver a EI e tratar com medidas profiláticas necessárias. Assim como, antibioticoterapia preventiva, medidas como tratamento de infecções periodontais, visitas regulares ao profissional para manutenção da saúde oral e a própria manutenção da higiene oral são procedimentos que devem ser adotados pelos profissionais e pacientes. Essas medidas limitam a entrada de microrganismos na corrente sanguínea e assim diminuem as possibilidades de infecções cardíacas.<sup>12</sup>

Como demonstrado na literatura, alguns pacientes portadores de doenças cardiovasculares podem apresentar na cavidade oral focos infecciosos importantes, que interferem no curso terapêutico, podendo até interrompê-lo, afetando diretamente no risco de internamento ou até mesmo na necessidade de reintervenção cirúrgica. Assim, é fundamental o conhecimento da condição de saúde oral e as principais lesões bucais que acometem esses pacientes, fornecendo base para condutas de prevenção e intervenção adequadas, contribuindo para a melhora da qualidade de vida durante e após o tratamento cardiológico. Por fim, esse trabalho teve como objetivo avaliar a condição de saúde bucal e necessidade de tratamento odontológico dos pacientes com condições cardíacas predisponentes à infecção endocardite internados na enfermaria de Cardiologia em um hospital de referência.

## **MÉTODOS**

*Tipo do estudo, local e aspectos éticos*

Esta pesquisa consiste em um estudo observacional de caráter descritivo e analítico. Foram utilizados dados secundários obtidos através de prontuários de pacientes adultos internados na enfermaria de cardiologia masculina e feminina do Hospital Dom Pedro II em Recife, Pernambuco. Este estudo foi aprovado pelo comitê de ética em Pesquisa do Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira, IMIP, Recife, Pernambuco (CAAE: 06718819.3.0000.5201).

#### *População e amostra do estudo*

A população do estudo foi composta por todos os prontuários dos pacientes maiores de 18 anos e de ambos gêneros, atendidos no período de janeiro de 2017 e agosto de 2020 e que apresentavam condições cardíacas predisponentes à infecção endocardite em uma população. A amostra foi constituída por 216 prontuários de pacientes atendidos no serviço de cardiologia de um hospital escola (IMIP-PE). Foram excluídos da pesquisa os prontuários preenchidos incorretamente ou incompletos no que concerne às informações relativas à condição do paciente.

#### *Instrumento e coleta de dados*

O instrumento de registro dos dados constituiu-se de uma ficha, no qual foram armazenadas as informações pessoais obtidas na consulta contidas no prontuário médico. Toda a coleta de dados foi realizada no período de setembro a dezembro de 2020. Através do diagnóstico médico registrado, os pacientes foram classificados de acordo com grau de risco para desenvolver a endocardite. Este estudo utilizou os critérios da American Heart Association<sup>13</sup> para categorizar os pacientes em nos grupos: Alto risco e Baixo risco.

Foram considerados de alto risco os pacientes com válvulas cardíacas protéticas, história de endocardite prévia, mesmo em ausência de outras doenças

cardíacas, cardiopatia congênita cianótica e shunts pulmonares sistêmicos cirurgicamente construídos e condutos. As principais condições cardíacas listadas na categoria de risco moderado incluem condições congênitas como comunicação interatrial ventricular, comunicação interatrial atrial primitiva, coarctação da aorta e válvula aórtica bicúspide. A disfunção valvar adquirida, a cardiomiopatia hipertrófica entre outras condições também são condições de risco moderado. Segundo a AHA<sup>13</sup>, os indivíduos que fazem parte da categoria baixo risco tem uma risco maior do que a população em geral. Nesse sentido, murmúrios cardíacos detectados a ausculta já apresenta um quadro clínico dessa categoria.

Além disso, o instrumento de coleta de dados também possuiu informações acerca da saúde bucal. Os aspectos verificados foram à higiene oral, a presença de alterações orais, a presença da prótese dentária e higiene da prótese dentária. Estas informações não correspondiam a um índice específico e foram realizadas de acordo com a avaliação subjetiva feita por dentistas pertencentes à equipe de odontologia hospitalar. O grau de envolvimento dos dentes que precisavam abordagens invasivas foi medido pelo Invasive Needs Index (INI)<sup>14</sup> que é classificado em seis tipos de tratamentos, de acordo com o risco potencial de focos infecciosos: 0. cavidade oral sem necessidade de tratamento invasivo; 1. Restaurador tratamento indicado - restauração de cárie aguda que caiu ou quebrou; 2. Tratamento endodôntico indicado; 3. Exodontia indicado; 4. Tratamento periodontal (cálculo ou gengivite); 5. Presença de abscesso periapical ou periodontal; 6. Dor de origem dental. Todas as informações sobre a condição bucal foram extraídas do prontuário odontológico da equipe de odontologia hospitalar, que continha o odontograma dos pacientes internados.

#### *Análise dos dados*

Inicialmente, realizou-se a análise estatística descritiva objetivando caracterizar a amostra. Foram calculadas as frequências absolutas e relativas para as variáveis categóricas. As análises de associação foram feitas através do teste qui-quadrado de Pearson (ou teste exato de Fisher quando apropriado). O nível de significância foi fixado em  $p < 0,05$ . Todas as análises foram conduzidas com o auxílio do software IBM SPSS Statistics versão 20.0, considerando um intervalo de confiança de 95%.

## **RESULTADOS**

De um total de 583 prontuários de adultos admitidos na enfermaria de cardiologia do IMIP no período de janeiro de 2017 a agosto de 2020 foram analisados. Destes foram incluídos na amostra do estudo 216 prontuários. A maioria a amostra possuía até 53 anos de idade ( $n = 107$ ; 53,0%), sendo a idade média de 55,3 anos variando entre 18 e 88 anos, e era do sexo masculino ( $n = 129$ ; 60,0%). As co-morbidades mais frequentes foram a hipertensão arterial sistêmica ( $n = 76$ ; 68,5%) e hipertensão arterial sistêmica associada à diabetes ( $n=22$ ; 19,8%). Um total de 69,7% dos pacientes tinha realizado cirurgia de troca valvar ( $n = 99$ ).

A prevalência de endocardite infecciosa foi de 11,5% ( $n = 18$ ) e o risco de endocardite infecciosa foi considerado alto para a maioria ( $n = 196$ ; 93,3%). Queixa oral foi reportada por 15,1% ( $n = 30$ ) e a higiene oral foi considerada como deficiente para a maior parte ( $n = 95$ ; 48,7%). Maiores detalhes acerca da caracterização descritiva da amostra em relação às variáveis idade, sexo, co-morbidade, cirurgias, endocardite e risco de endocardite e queixa e higiene oral podem ser vistas na tabela 1.

A tabela 2 apresenta a avaliação do uso, tipo e higiene de próteses dentárias, presença de candidíase oral, necessidade de tratamento odontológico e avaliação odontológica pré-operatória. Verificou-se que a maior parte dos pacientes não fazia uso de nenhum tipo de prótese dentária (n = 132; 66,0%). Para aqueles que utilizavam, a prótese dentária mais frequente foi a total (n=37; 59,7%) e a higiene das mesmas foi tida como regular para a maioria dos casos (n=32; 54,2%). No que se refere à presença de candidíase oral foi diagnosticada em uma parcela de 7,7% (n=15) dos pacientes. A necessidade de tratamento odontológico foi verificada em 66,5% da amostra (n = 119) e na avaliação pré-operatória foi visto que a apenas 33,9% apresentava cavidade oral sem necessidade de tratamento invasivo (n=59) de acordo com o Invasive Needs Index. O tratamento invasivo mais frequente na amostra estudada foi o tratamento periodontal (n=21; 12,1%).

Conforme descrito na Tabela 3, constatou-se associação estatisticamente significativa entre endocardite infecciosa, sexo do indivíduo ( $p = 0,020$ ) e uso ou não de prótese ( $p = 0,013$ ). A frequência de endocardite infecciosa foi maior entre os participantes do sexo masculino (n = 16; 16,0%) em comparação com o sexo feminino (n = 2; 3,6%), bem como entre aqueles que não usavam prótese (n = 17; 16,0%) comparados aos que usavam prótese (n = 1; 2,0%). As demais variáveis analisadas não apresentaram diferença estatística quando comparadas com a presença de endocardite infecciosa. De acordo com a Tabela 4, não foram evidenciadas associações estatisticamente significativas entre risco de endocardite e demais variáveis investigadas ( $p$ -valores  $> 0,05$ ).



**Tabela 1.** Caracterização descritiva das variáveis idade, sexo, co-morbidade, cirurgias, endocardite, risco de endocardite e queixa e higiene oral.

Variáveis	n	%
<b>Idade [202]</b>		
≤ 53 anos	107	53,0
> 53 anos	95	47,0
<b>Sexo [215]</b>		
Masculino	129	60,0
Feminino	86	40,0
<b>Co-morbidades [111]</b>		
HAS	76	68,5
HAS/DM	22	19,8
HAS/DRC	2	1,8
HAS/DMDPOC	1	0,9
HAS/Obesidade	3	2,7
HAS/DRC/NEO	1	0,9
HAS/Outros	1	0,9
HAS/DPOC	2	1,8
HAS/ usuário de drogas	1	0,9
HAS/osteomielite/obesidade	1	0,9
DM	1	0,9
<b>Cirurgias [142]</b>		
Troca valvar	99	69,7
Cirurgia de revascularização do miocárdio	17	12,0
Cirurgia do miocárdio	13	9,2
Transplante cardíaco	3	2,1
Comunicação intraventricular	2	1,4
Cirurgia de Ross	1	0,7
Bentall	1	0,7
Correção de Dissecção de aorta	1	0,7
Cirurgia de Glen e Fontan	1	0,7
Cirurgia de correção drenagem anômala parcial de válvulas pulmonares	1	0,7
Cateterismo cardíaco	2	1,4
Cirurgia de válvula mitral	1	0,7
<b>Endocardite infecciosa [156]</b>		
Sim	18	11,5
Não	138	88,5
<b>Risco de endocardite [210]</b>		
Alto	196	93,3
Baixo	14	6,7
<b>Queixa oral [199]</b>		
Sim	30	15,1
Não	169	84,9
<b>Higiene oral [195]</b>		
Satisfatória	79	40,5
Deficiente	95	48,7
Precária	21	10,8

Nota. A variável idade foi dicotomizada pela mediana. Os valores entre [ ] indicam o total de casos válidos para cada variável.

Legenda: HAS-Hipertensão arterial sistêmica; DM-Diabetes melitus; DRC-Doença renal crônica; NEO- Neoplasia; DPOC-Doença pulmonar obstrutiva crônica.

**Tabela 2.** Caracterização descritiva das variáveis relacionadas à parte II do questionário.

Variáveis	n	%
<b>Usa prótese dentária [200]</b>		
Sim	68	34,0
Não	132	66,0
<b>Tipo de prótese dentária [62]</b>		
Prótese total	37	59,7
Prótese fixa	3	4,8
Prótese parcial removível	22	35,5
<b>Higiene da prótese dentária [59]</b>		
Adequada	20	33,9
Regular	32	54,2
Precária	7	11,9
<b>Candidíase oral [194]</b>		
Sim	15	7,7
Não	179	92,3
<b>Necessidade de tratamento odontológico [179]</b>		
Sim	119	66,5
Não	60	33,5
<b>Avaliação pré-operatória [174]</b>		
Cavidade oral sem necessidade de tratamento invasivo	59	33,9
Tratamento restaurador indicado	15	8,6
Tratamento endodôntico indicado	1	0,6
Exodontia indicada	16	9,2
Tratamento periodontal	21	12,1
Dor de origem dentária	3	1,7
Exodontia indicada e tratamento periodontal	12	6,9
Tratamento restaurador indicado e tratamento periodontal	16	9,2
Tratamento restaurador e exodontia indicada	15	8,6
Tratamento restaurador, exodontia e tratamento periodontal	11	6,3
Tratamento restaurador e dor de origem dentária	1	0,6
Tratamento endodôntico e tratamento periodontal	1	0,6
Tratamento endodôntico e dor de origem dentária	1	0,6
Exodontia indicada e dor de origem dentária	1	0,6
Tratamento restaurador, tratamento endodôntico, exodontia e tratamento periodontal	1	0,6

*Nota.* Os valores entre [ ] indicam o total de casos válidos para cada variável. Alguns prontuários não possuíam todas as informações.

**Tabela 3.** Análise de associação entre endocardite infecciosa e demais variáveis investigadas.

Variáveis	Endocardite infecciosa						p-valor
	Sim		Não		Total		
	n	%	n	%	n	%	
<b>Idade</b>							0,204 <sup>(1)</sup>
≤ 53 anos	13	14,9	74	85,1	87	100,0	
> 53 anos	5	8,1	57	91,9	62	100,0	
<b>Sexo</b>							<b>0,020<sup>(2)*</sup></b>
Masculino	16	16,0	84	84,0	100	100,0	
Feminino	2	3,6	54	96,4	56	100,0	
<b>Risco de endocardite</b>							0,999 <sup>(2)</sup>
Alto	18	12,2	129	87,8	147	100,0	
Baixo	0	0,0	7	100,0	7	100,0	
<b>Queixa oral</b>							0,081 <sup>(1)</sup>
Sim	5	21,7	18	78,3	23	100,0	
Não	12	9,3	117	90,7	129	100,0	
<b>Higiene oral</b>							0,089 <sup>(2)</sup>
Satisfatória	4	6,5	58	93,5	62	100,0	
Deficiente	10	13,5	64	86,5	74	100,0	
Precária	4	25,0	12	75,0	16	100,0	
<b>Usa prótese</b>							<b>0,013<sup>(2)*</sup></b>
Sim	1	1,4	67	98,6	68	100,0	
Não	17	12,9	114	87,1	132	100,0	
<b>Higiene da prótese</b>							0,449 <sup>(2)</sup>
Adequada	0	0,0	17	100,0	17	100,0	
Regular	1	3,7	26	96,3	27	100,0	
Precária	0	0,0	6	100,0	6	100,0	
<b>Candidíase oral</b>							0,625 <sup>(2)</sup>
Sim	2	16,7	10	83,3	12	100,0	
Não	15	10,6	126	89,4	141	100,0	
<b>Necessidade de tratamento odontológico</b>							0,117 <sup>(2)</sup>
Sim	15	15,2	84	84,8	99	100,0	
Não	3	5,9	48	94,1	51	100,0	

Nota. <sup>(1)</sup> teste qui-quadrado de Pearson; <sup>(2)</sup> Teste exato de Fisher; \* p < 0,05.

**Tabela 4.** Análise de associação entre risco de endocardite e demais variáveis investigadas.

Variáveis	Risco de endocardite						p-valor
	Alto		Baixo		Total		
	n	%	n	%	n	%	
<b>Idade</b>							0,260 <sup>(1)</sup>
≤ 53 anos	101	95,3	5	4,7	106	100,0	
> 53 anos	84	91,3	8	8,7	92	100,0	
<b>Sexo</b>							0,762 <sup>(1)</sup>
Masculino	120	93,8	8	6,2	128	100,0	
Feminino	76	92,7	6	7,3	82	100,0	
<b>Queixa oral</b>							0,236 <sup>(2)</sup>
Sim	26	86,7	4	13,3	30	100,0	
Não	157	94,0	10	6,0	167	100,0	
<b>Higiene oral</b>							0,921 <sup>(2)</sup>
Satisfatória	73	93,6	5	6,4	78	100,0	
Deficiente	86	91,5	8	8,5	94	100,0	
Precária	20	95,2	1	4,8	21	100,0	
<b>Usa prótese</b>							0,999 <sup>(2)</sup>
Sim	62	93,9	4	6,1	66	100,0	
Não	123	93,2	9	6,8	132	100,0	
<b>Higiene da prótese</b>							0,718 <sup>(2)</sup>
Adequada	17	94,4	1	5,6	18	100,0	
Regular	30	93,8	2	6,2	32	100,0	
Precária	7	100,0	0	0,0	7	100,0	
<b>Candidíase oral</b>							0,999 <sup>(2)</sup>
Sim	14	93,3	1	6,7	15	100,0	
Não	164	92,7	13	7,3	177	100,0	
<b>Necessidade de tratamento odontológico</b>							0,341 <sup>(2)</sup>
Sim	109	92,4	9	7,6	118	100,0	
Não	57	96,6	2	3,4	59	100,0	

Nota. <sup>(1)</sup> teste qui-quadrado de Pearson; <sup>(2)</sup> Teste exato de Fisher.

## DISCUSSÃO

A endocardite bacteriana é uma doença causada por uma bacteremia que afeta diferentes órgãos ou tecidos, incluindo a cavidade oral<sup>15</sup>. É comumente aceito que o desenvolvimento de endocardite infecciosa requer bacteremia com microorganismos que podem aderir com sucesso às superfícies endocárdicas<sup>16</sup>. Muitas vezes o foco inicial que causa essa bacteremia é a cavidade bucal esse fato justifica a realização deste estudo. A partir dos resultados pode-se perceber que a

maioria da amostra com alto risco para endocardite bacteriana apresentava uma higiene bucal deficiente, o que pode contribuir ainda mais para um episódio de bacteremia.

Foi identificada no presente estudo uma elevada taxa de pacientes necessitando tratamento odontológico incluindo procedimentos invasivos. A frequência de necessidade desses procedimentos foi maior para aqueles que apresentavam um risco alto de endocardite (n=109; 92,4%). Esses resultados são semelhantes aos encontrados no estudo de<sup>17</sup> que avaliou a condição de saúde bucal e necessidade de tratamento de pacientes submetidos a cirurgia cardiovascular. Os autores verificaram que aproximadamente 68% dos pacientes apresentaram cárie dentária e bolsas periodontais com profundidade de sondagem média de 5,7 mm. Baseado nos dados deste trabalho e nos resultados de outros estudos fica claro a necessidade de atendimento odontológico regular para pacientes em risco de doença cardíaca e destacam a importância de uma melhor interação entre todos os profissionais de saúde para integrar a saúde bucal como parte de um amplo atendimento hospitalar<sup>14,17</sup>

A cavidade oral é colonizada por uma microflora complexa e é freqüentemente afetada por cárie e periodontite<sup>18</sup>. A associação entre infecções bucais e doenças sistêmicas tem sido demonstrada em vários estudos, associando, por exemplo, a doença periodontal com a disseminação de microrganismos patogênicos especialmente em indivíduos com comprometimento sistêmico<sup>19,20</sup>. Neste estudo observou-se uma taxa elevada de necessidade de tratamento periodontal nos indivíduos estudados (12,1% da amostra). Esse fato pode favorecer a bacteremia e conseqüentemente um maior risco de endocardite.

Estudos recentes dão ênfase à doença periodontal (DP) como fator de risco de endocardite por ser uma condição infecciosa e inflamatória multifatorial que afeta os tecidos de suporte do dente. Na doença periodontal o tecido periodontal encontra-se altamente vascularizado e o epitélio do sulco gengival ou de bolsas periodontais pode-se apresentar ulcerado, permitindo uma íntima relação do biofilme microbiano com os capilares sanguíneos e aumentando, assim, o risco de bacteremias<sup>21</sup>. Admite-se que, quanto maior for a inflamação gengival, maior será a permeabilidade do epitélio juncional<sup>19</sup>. Levando-se em consideração a importância das bacteremias na etiopatogênese da endocardite, a doença periodontal poderia aumentar o risco de desenvolvimento da endocardite, especialmente em pacientes portadores de defeitos cardíacos<sup>21</sup>.

Além disso, percebe-se que a higiene oral foi considerada como deficiente em 91,5% dos estudados que apresentaram alto risco para o desenvolvimento de endocardite. Já se sabe que a má higienização bucal e as infecções orais podem causar bacteremias transitórias mesmo que não sejam realizados procedimentos odontológicos e a ocorrência e a severidade das bacteremias de origem bucal, em geral, são diretamente proporcionais ao nível de inflamação ou infecção dos tecidos orais<sup>5</sup>. Este fato justifica a necessidade de instrução de higiene oral frequente para os pacientes com comprometimentos cardiovascular que favoreçam o desenvolvimento de endocardite.

Os biofilmes orais, além de se fixarem nas superfícies dos dentes, aderem também na em materiais dentários que foram inseridos na cavidade bucal, como os materiais restauradores, e nos aparelhos protéticos utilizados para as reabilitações orais<sup>22</sup>. Neste estudo aproximadamente 34% da amostra fazia uso de algum tipo de prótese dentária. Quando relacionamos o uso de prótese dentária com a presença

de endocardite bacteriana percebeu-se uma diferença estatística entre os grupos com uma maior prevalência de endocardite para aqueles que não utilizavam prótese. A literatura relata que as superfícies dos materiais expostas às condições bucais podem influenciar o recobrimento da película, a adesão bacteriana inicial e a formação do biofilme, devido às suas características físicas e químicas específicas<sup>22</sup>. Além disso, as superfícies irregulares e rugosas das próteses favorecem a colonização bacteriana o que poderia predispor a episódios de endocardite. Uma explicação para o resultado apresentado neste estudo pode estar relacionado com a higienização da prótese que foi adequada para regular em 88,1% da amostra. Com a higienização correta da prótese dentária a quantidade de biofilme presente na cavidade bucal diminuiu consideravelmente podendo ser uma forma de diminuição do risco de endocardite.

Além da bacteremia associada ao desenvolvimento da endocardite deve-se considerar a candidemia como um fator de risco importante. Neste estudo, mesmo sem apresentar diferença estatística, observou-se uma alta prevalência de candida oral em pacientes com alto risco de endocardite (tabela 4). Endocardite por *Candida* foi anteriormente considerada uma doença rara, no entanto, sua incidência está aumentando, em parte como consequência do aumento do uso de dispositivos protéticos intravasculares. Em pacientes com endocardite de válvula protética, a infecção por *Candida* pode ocorrer principalmente através de uma candidemia transitória pós-operatória que ocorre durante a internação na unidade de terapia intensiva, levando à colonização da válvula protética e consequente formação de biofilme<sup>23,24</sup>.

Uma das limitações desse estudo é o fato de o mesmo ter sua metodologia delineada a partir de um estudo retrospectivo. Os autores sugerem o

desenvolvimento de estudos com delineamentos metodológicos prospectivos a fim de responder hipóteses ainda não muito claras na literatura sobre a influência da condição de saúde bucal, a presença de cândida oral, o uso de próteses dentárias no risco e desenvolvimento de endocardites.

## **CONCLUSÃO**

A condição de saúde bucal dos pacientes com condições cardíacas predisponentes à infecção por endocardite não é satisfatória. Uma boa parte apresenta necessidades de tratamento invasivo, o que aumenta o risco de bacteremias. Assim, fica claro a necessidade de se instituir um protocolo de atendimento odontológico contínuo em pacientes cardiopatas a fim de melhorar as condições de saúde bucal, o controle de placa e conseqüentemente o risco de desenvolvimento de endocardite.

## **Conflitos de interesse**

O estudo não possui nenhum tipo de conflito de interesse.

## **Financiamento**

Estes estudo foi financiado pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – IMIP, como requisito do edital PIBIC/CNPq-IMIP.

## **Referências Bibliográficas**

1. Iversen KH, Rasmussen LH, Al-Nakeeb K, Armenteros JJA, Jensen CS, Dargis R et al. Similar genomic patterns of clinical infective endocarditis and oral isolates of *Streptococcus sanguinis* and *Streptococcus gordonii*. *Sci Rep*. 2020; 10 (1): 2728.

2. Lima HG, Lara VS. Aspectos imunológicos da doença periodontal inflamatória: participação dos mastócitos. *Cient Ciênc Biol Saúde*. 2013; 15 (3): 225-9.



3. Cahill TJ, Prendergast BD. Infective endocarditis. *Lancet*. 2016; 27: 882-93.
4. Nascimento ER, Gonçalves JR, Neto-Filho MA, Oliveira RCG. Endocardite bacteriana em odontologia: doença e profilaxia medicamentosa. *UNINGÁ Review*. 2012; 12 (2): 136-45.
5. Lockhart PB, Brennan MT, Sasser HC, Fox PC, Paster BJ, Bahrani-Mougeot FK. Bacteremia associated with toothbrushing and dental extraction. *Circulation*. 2008; 17: 3118–25.
6. Widmer E, Que YA, Entenza JM, Moreillon P. New concepts in the pathophysiology of infective endocarditis. *Curr Infect Dis Rep*. 2006; 8: 271–9.
7. Wallace SM, Walton BI, Kharbanda RK, Hardy R, Wilson AP, Swanton RH. Mortality from infective endocarditis: clinical predictors of outcome. *Heart*. 2002; 88: 53-0.
8. Iversen K, Ihlemann N, Gill SU, Madsen T, Elming H, Jensen KT et al. Partial Oral versus Intravenous Antibiotic Treatment of Endocarditis. *N Engl J Med*. 2019; 380 (5): 415-24.
9. Wahl MJ, Pallasch TJ. Dentistry and endocarditis. *Curr Infect Dis Rep*. 2005; 7: 251-6.
10. Yew HS, Murdoch DR. Global trends in infective endocarditis epidemiology. *Curr Infect Dis Rep*. 2012; 14: 367–72.
11. Quadros DRP, Fried H, Cesario PC. A endocardite infecciosa e o tratamento periodontal em pacientes de risco. *Rev Bras Odontol*. 2009; 66 (2): 197-201.
12. Cangussu PM, Araújo TDF, Soares WD, Almeida PNM. Endocardite bacteriana de origem bucal: revisão de literatura. *Rev Bras Pesq Ciênc Saúde*. 2015; 1 (1): 11-3.
13. Wilson, W et al. Prevention of infective endocarditis: guidelines from the American Heart Association: a guideline from the American Heart Association Rheumatic Fever, Endocarditis, and Kawasaki Disease Committee, Council on Cardiovascular Disease in the Young, and the Council on Clinical Cardiology, Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia, and the Quality of Care and Outcomes Research Interdisciplinary Working Group. 2007;116(15):1736-54.
14. Amaral, COF et al. Oral health evaluation of cardiac patients admitted to cardiovascular pre-surgery intervention. *RGO-Revista Gaúcha de Odontologia*, 2016; 64, (4): 419-424.
15. Mang-De La Rosa, MR. et al. The bacteremia of dental origin and its implications in the appearance of bacterial endocarditis. *Medicina oral, patologia oral y cirugía bucal*, 2014; 19(1): e67.

16. Holland, T, et al. Infective endocarditis. *Nature Reviews Disease Primers*, 2016; 2, 16059.
17. Kumar, A et al. Oral health status, health behaviour and treatment needs of patients undergoing cardiovascular surgery. 2018; 33 (2): 151-154.
18. Lamont, RJ et al. The oral microbiota: dynamic communities and host interactions. 2018; 16(12):745-759.
19. Dentino A, Lee S, Mailhot J, Hefti AF. Principles of periodontology. *Periodontol 2000*. 2013; 61(1):16–53.
20. Colombo APV, Magalhães CB, Hartenbach FARR, Souto RM, Silva-Boghossian CM. Periodontal-disease-associated biofilm: A reservoir for pathogens of medical importance. *Microb Pathog*. 2016; 94:27-34.
21. Tomás, I et al. Periodontal health status and bacteraemia from daily oral activities: systematic review/metaanalysis. 2012; 39(3):213-28.
22. Hao Y, Huang X, Zhou X, Li M, Ren B, Peng X, Cheng L. Influence of Dental Prosthesis and Restorative Materials Interface on Oral Biofilms. *Int J Mol Sci*. 2018 Oct 14;19(10):3157.
23. Venditti, Mario et al. Clinical aspects of invasive candidiasis: endocarditis and other localized infections. 2015; 59(4):2365-73.
24. Arnold CJ, Johnson M, Bayer AS, Bradley S, Giannitsioti E, Miró JM et al. *Candida* infective endocarditis: an observational cohort study with a focus on therapy. *Antimicrob Agents Chemother*. 2015;59(4):2365-73.

## Normas para publicação - Revista Einstein

### 1. Instruções aos autores

As seguintes normas se aplicam a todos os tipos de contribuição e são baseadas no formato proposto pelo *International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE)*, publicado no artigo *Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals*, disponível no endereço eletrônico <http://www.icmje.org/recommendations/browse/manuscript-preparation>.

#### **Requisitos técnicos**

Os autores devem submeter os artigos contendo:

- Texto digitado em espaço duplo, fonte Arial, tamanho 12, margem 2,5cm de cada lado, destacando cada seção do artigo.
- Permissão para reprodução do material e carta de transferência dos direitos autorais (disponível no sistema de submissão eletrônica).
- Declaração dos autores de que o manuscrito não está sendo avaliado e nem será submetido à publicação em outro periódico (disponível no sistema de submissão eletrônica).
- Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos ou Animais da instituição onde o trabalho foi realizado, indicando número do Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE; <http://plataformabrasil.saude.gov.br/login.jsf>).
- Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), quando referente a artigos de pesquisa envolvendo seres humanos.
- Declaração de inexistência de conflitos de interesse de cada autor (disponível no sistema de submissão eletrônica).

#### **Preparo do manuscrito**

##### *Título*

Título do artigo, em português e inglês, que deve ser conciso, porém informativo.

##### *Resumo*

Resumo, em português e inglês, de não mais que 250 palavras. Para os artigos originais, devem ser estruturados (Objetivo, Métodos, Resultados, Conclusão), contendo as principais partes do trabalho e ressaltando os dados mais significativos. Para os artigos das demais seções, o resumo não deve ser estruturado.

##### *Descritores*

Especificar, no mínimo, cinco e, no máximo, dez descritores, em português e inglês, que definam o assunto do trabalho. Os descritores devem ser baseados nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) publicado pela Biblioteca Virtual em

Saúde (BVS), que é uma tradução do *Medical Subject Headings* (MeSH), da *National Library of Medicine*, e está disponível no endereço eletrônico: <http://decs.bvs.br>.

#### *Registro na base de Ensaio Clínicos*

Indicar, para os Ensaio Clínicos, o número de registro em uma base de Ensaio Clínicos, como por exemplo, <https://clinicaltrials.gov>.\*

\*Nota importante: a **einstein** (São Paulo), em apoio às políticas para registro de ensaios clínicos da Organização Mundial da Saúde (OMS) e do ICMJE, reconhece a importância destas iniciativas para o registro e a divulgação internacional de informação sobre estudos clínicos e somente aceita para publicação artigos de pesquisas clínicas que tenham recebido um número de identificação em um dos Registros de Ensaio Clínicos validados pelos critérios estabelecidos pela OMS e pelo ICMJE, disponíveis no endereço <https://clinicaltrials.gov> ou no site do [PubMed](#), no item <[clinicaltrials.gov](https://clinicaltrials.gov)>. O número de identificação deve ser apresentado ao final do resumo.

#### *Texto*

Deve obedecer a estrutura exigida para cada categoria de artigo. Em todas as categorias de artigos, a citação dos autores no texto deve ser numérica e sequencial, utilizando algarismos arábicos entre parênteses e sobrescritos. As abreviaturas e siglas devem ser precedidas dos termos por extenso, quando citadas pela primeira vez no texto, e não devem ser usadas no título e no resumo. As abreviaturas nas legendas das tabelas e figuras devem ser acompanhadas de seu significado.

#### *Agradecimentos*

Inclui colaborações de pessoas que merecem reconhecimento, mas que não justificam sua inclusão como autor. Este campo também deve ser utilizado para agradecimentos por apoio financeiro, auxílio técnico etc.

#### *Referências*

Devem ser numeradas consecutivamente, na mesma ordem em que foram citadas no texto, e identificadas com números arábicos. A apresentação deve estar baseada no formato denominado *Vancouver Style*, e os títulos de periódicos devem ser abreviados de acordo com o estilo apresentado pela *List of Journals Indexed in Index Medicus*, da *National Library of Medicine*, disponibilizados no endereço: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals>. Para todas as referências, citar todos os autores, até o sexto. Acima de seis, citar os seis primeiros, seguidos da expressão et al., conforme exemplos a seguir:

### **Artigos de periódicos**

Wilder J, Choi SS, Moylan CA. Vibration-controlled transient elastography for diagnosing cirrhosis and staging hepatic fibrosis. JAMA. 2018;320(19):2031-2.

Silva AA, Carlotto J, Rotta I. Padronização da ordem de infusão de medicamentos antineoplásicos utilizados no tratamento dos cânceres de mama e colorretal. *einstein* (São Paulo). 2018;16(1):eRW4074.

### **Livros**

Tollesfsboll TO, editor. Biological aging. Methods and protocols. New Jersey: Humana Press; 2007.

### **Capítulo de livros**

Lui I, Keefe DL. Nuclear transfer methods to study aging. In: Tollesfsboll TO, editor. Biological aging. Methods and protocols. New Jersey: Humana Press; 2007. p.191-207.

### **Trabalhos apresentados em congressos**

Salvalaggio PR, Coelho MP, Hidalgo R, Afonso RC, Ferraz-Neto BH. Keep your eyes on the enzymes. Grading early allograft dysfunction in liver transplantation. Liver Transpl. 2011;17(6):S294-S294. [Presented at Joint International Congress of ILTS, ELITA, and LICAGE; 2011 Jun 22-25; Valencia, Spain].

### **Teses**

Silva RP. Aspectos genético-moleculares do sono e da privação de sono em humanos e roedores [tese]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 2013.

### *Tabelas*

Todas as tabelas (**no máximo quatro**) devem ter título e cabeçalho para suas colunas e estar citadas no texto. A numeração das tabelas deve ser sequencial, em algarismos arábicos, na ordem em que foram citadas no texto. No rodapé da tabela, deve constar legenda para abreviaturas e testes estatísticos utilizados.

### *Figuras*

Todas as figuras (imagens, gráficos, fotografias e ilustrações) devem estar citadas no texto e ser submetidas no tamanho exato ou acima do pretendido para a publicação. **Serão aceitas no máximo quatro figuras por artigo.** A numeração deve ser sequencial, em algarismos arábicos, na ordem em que foram citadas no texto. Se as figuras já tiverem sido publicadas, deverão vir acompanhadas de autorização por escrito do autor/editor, constando, na legenda da ilustração, a fonte original de publicação.