

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Faculdade de Odontologia

Marcelo Simião Neto

**INFECÇÕES ODONTOGÊNICAS COMPLEXAS:
Revisão de Literatura**

Belo Horizonte
2015

Marcelo Simião Neto

INFECÇÕES ODONTOGÊNICAS COMPLEXAS:

Revisão de Literatura

Monografia apresentada ao Departamento de Clínica, Patologia e Cirurgia Odontológica da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilo Facial.

Orientador: Augusto Cesar Sette Dias

Belo Horizonte

2015

FICHA CATALOGRÁFICA

S589i
2015
MP

Simião Neto, Marcelo

Infecções odontogênicas complexas : revisão de literatura / Marcelo Simião Neto. – 2015.

43 f.: il.

Orientador: Augusto César Sette Dias

Monografia (Especialização) – Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Odontologia.

1. Patologia bucal. 2. Angina de Ludwig. 3. Mediastinite. I. Dias, Augusto César Sette. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Odontologia. III. Título.

BLACK D61

*Em memória de minha mãe Maria Severiana Simião,
que idealizou seus filhos estudados e contribuindo para a melhoria deste mundo.*

*Ao meu pai Antonio Simião Filho, por todo o apoio,
sendo a rocha em que sempre pude confiar e me apoiar.*

*À minha esposa Emerenciana e aos meus filhos Erick e Rafael.
Vivo, sonho, luto e passo minhas noites acordado exclusivamente por vocês.
Vocês são os meus milagres, amo-os incondicionalmente!*

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me dar a oportunidade de poder melhorar, de alguma forma, às vidas dos que estão à minha volta.

Aos meus pais Antônio e Maria, os grandes responsáveis pela formação do meu caráter, aos meus irmãos: Márcia, Maria, Marildo, Marilza, Marta, Matilde e Toninho que, mesmo longe, sempre me apoiaram.

Agradeço em especial, à minha “Mãe Marta”. Minha eterna conselheira, uma luz na minha vida.

À minha esposa Emerenciana, sempre presente, companheira e amorosa.

Aos meus filhos Erick e Rafael, vocês são a razão da minha vida!

Aos amigos que sempre estiveram comigo: Leandro e aos meus demais familiares (tias e tios, primos e sobrinhos).

Aos funcionários do Hospital Municipal Odilon Behrens sempre presentes e dispostos.

Ao meu professor e orientador Augusto Cesar Sette Dias por toda dedicação, apoio e ensinamentos transmitidos.

Agradeço a FUMP (Fundação Universitaria Mendes Pimentel) por ter me acolhido e ter me dado todo suporte financeiro e apoio psico pedagógico que precisei.

Por fim, agradeço a todos que acreditaram no meu sonho.

“O conhecimento é um tesouro, mas a prática é a chave para alcançá-lo.”

Thomas Fuller

RESUMO

As infecções odontogênicas podem progredir para abscessos cervicais profundos, mediastinites e abscesso cerebral, dentre outras patologias. Sendo necessários, uma terapêutica correta e o acompanhamento multidisciplinar do paciente. O diagnóstico correto das infecções odontogênicas é imprescindível para o estabelecimento da terapia o quanto mais rápido possível, evitando desta forma maiores complicações para o paciente, que apesar de serem infrequentes não devem ser desconsideradas devido à sua morbidade. O propósito do presente trabalho foi de realizar uma revisão de literatura contendo informações sobre Infecções Odontogênicas, tais como: Anatomia das regiões afetadas, microbiologia, abordagem imunológica da infecção, causas, diagnóstico, tratamento e principais complicações, aprofundando os conhecimentos a respeito dessa enfermidade, comum no cotidiano do cirurgião dentista. A revisão baseou-se nos periódicos retirados dos sites para busca de literatura em saúde, tais como: Portal Capes, Scielo, PubMed e Bireme . Os descritores utilizados foram: “Odontogenic infection”, “Antimicrobial treatment of odontogenic infection”, “Systemic disease and odontogenic infection” e “Ludwig’s Angina”. Através da leitura dos resumos de cada artigo, foram selecionados os que pareciam ser mais pertinentes ao assunto, sendo analisados os artigos em língua Portuguesa, Espanhola e Inglesa.

Palavras chave: Infecções Odontogênica; Angina de Ludwig; Mediastinite.

ABSTRACT

The dental infections can progress to cervical deep abscess, brain abscess and mediastinitis, among other conditions. Therefore necessary, proper therapy and multidisciplinary patient follow-up. The correct diagnosis of dental infections is essential for the therapy of the establishment as quickly as possible, thus avoiding further complications for the patient, that although they are infrequent should not be disregarded because of its morbidity. The purpose of this study was to conduct a literature review containing information about dental infections, such as: Anatomy of the affected regions, microbiological, immunological approach to infection, causes, diagnosis, treatment and main complications, deepening the knowledge about this disease, common in everyday the of dental surgeon. The review was based on the periodic removed from websites for search health literature, such as Portal Capes, Scielo, PubMed and Bireme. The descriptors used were: "Odontogenic infection", "Antimicrobial treatment of odontogenic infection", "Sistemic disease and odontogenic infection" and "Ludwig`s Angina". By reading the summaries of each article, we selected those who seemed to be more relevant to the subject, the items being analyzed in Portuguese, Spanish and English.

Keywords: Odontogenic infections; Ludwig's angina; Mediastinitis.

LISTA DE ABREVIATURAS

CPFCP	Camada Profunda da Fáscia Cervical Profunda
CSFCP	Camada Superficial da Fáscia Cervical Profunda
ECP	Espaços Cervicais Profundos
IECP	Infecções dos Espaços Cervicais Profundos
CMFCP	Camada Média da Fáscia Cervical Profunda
HIV	Síndrome da Imune Deficiência Adquirida
TSSC	Trombose Séptica do Seio Cavernoso
TC	Tomografia Computadorizada
FCS	Fáscia Cervical Superficial
FCP	Fáscia Cervical Profunda
FN	Fasceíte Necrotizante

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Espaço Retrofaríngeo	19
FIGURA 2 – Espaço Mastigador: O Espaço Temporal Superficial e Profundo	20
FIGURA 3 – Celulite Fáscial	22
FIGURA 4 – Celulite Facial	23
FIGURA 5 – Tomográfica mostrando Abscesso Faríngeo e Cervical Esquerdo, com Desvio Contralateral da Traqueia	26
FIGURA 6 – O Espaço Submandibular	27
FIGURA 7 – O Espaço Sublingual entre a Mucosa Oral e o Músculo Milohioideo ...	28
FIGURA 8 – TC do Cérebro, Fatia Coronal Corte Sagital: Abscesso Cerebral	31
FIGURA 9 – Disseminação Hematogênica da Infecção dos Maxilares para o Seio Cavernoso	32
FIGURA 10 – Fasceite Necrotizante	35
FIGURA 11 – Tomografia Computadorizada com Contraste	35
FIGURA 12 – FN Debridamento Cirúrgico Radical: Remoção do Foco Infeccioso ...	36

LISTA DE TABELAS

TABELA 01 – Os Microrganismos em Infecções Odontogênicas	24
TABELA 02 – Principais Antibióticos Utilizados em Tratamentos das Infecções ...	38

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 OBJETIVO	16
3 METODOLOGIA	17
4 ANATOMIA DAS FÁSCIAS CERVICAIS	18
4.1 Espaços Supra-Hióideos	19
<i>a) Espaço Submandibular</i>	<i>19</i>
<i>b) Espaço Mastigador</i>	<i>19</i>
<i>c) Espaço Parotídeo, Bilateralmente</i>	<i>20</i>
<i>d) Espaço Parafaríngeo</i>	<i>20</i>
4.2 Espaços Infra-Hióideos	20
4.3 Distinção entre os Espaços Situados ao Longo de todo o Pescoço	21
<i>a) O Espaço Retrofaríngeo</i>	<i>21</i>
<i>b) O Chamado “Danger Space”</i>	<i>21</i>
<i>c) O Espaço Pré-Vertebral</i>	<i>21</i>
<i>d) O Espaço Vascular, Espaço Visceral Vascular ou Espaço Visceral Lateral</i>	<i>21</i>
5 CONHECENDO AS INFECÇÕES ODONTOGÊNICAS	22
5.1 Celulite ou Flegmão	22
6 ANGINA DE LUDWIG	26
6.1 Descrição Anatômica da Angina de Ludwig	27
7 ABSCESSO CEREBRAL	30
8 TROMBOSE SÉPTICA DO SEIO CAVERNOSO	32
9 FASCEÍTE NECROTIZANTE	34
10 MEDIASTINITE	37
DISCUSSÃO	39
CONSIDERAÇÕES FINAIS	41

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	42
---	-----------

1 INTRODUÇÃO

As infecções odontogênicas constituem um dos problemas mais complexos de se tratar em Odontologia. Podem variar desde infecções bem localizadas, de baixa intensidade, que exigem apenas tratamento mínimo, a infecções graves nos espaços fasciais que causam risco de vida (PETERSON, *et al.*, 2000).

Segundo Vasconcellos (*et al.*, 2002) a maioria das infecções odontogênicas é de natureza multimicrobiana, por ser a cavidade bucal um meio de flora residente normal muito vasto. Tal microbiota, em princípio, vive em harmonia sem causar prejuízos ao organismo hospedeiro. Estudos na área de saúde têm fortalecido o conceito da inter-relação entre doenças bucais, principalmente a doença periodontal e doenças sistêmicas. Willian Hunter, um médico britânico, teria desenvolvido pela primeira vez a ideia de que processos infecciosos de origem bucal pudessem resultar em um amplo número de enfermidades sistêmicas. Surgia a teoria da “infecção focal”. Entretanto, como seu estudo baseou-se em evidências empíricas, essa descoberta perdeu sua credibilidade. Nos últimos tempos, muito se tem estudado e inúmeras pesquisas bem conduzidas vêm se desenvolvendo, com os resultados evidenciando esta possível relação (MACHAVELLI, *et al.*, 2008).

Segundo Peterson (2000) as infecções odontogênicas possuem duas origens principais: periapical, em consequência da necrose pulpar e invasão bacteriana do tecido periapical e periodontal, resultante de uma bolsa periodontal profunda, que possibilita a inoculação das bactérias nos tecidos subjacentes.

As infecções no ser humano podem ser classificadas de várias formas: agudo ou crônico; conforme organismos causadores: vírus, bactérias, fungos ou protozoários; e ainda conforme as estruturas anatômicas envolvidas como as glândulas salivares, osso, dente ou tecido linfático (WITHEROW *et al.*, 2004).

Os pacientes podem apresentar dor localizada, acompanhada de calor e inchaço na região afetada. Além disso, vermelhidão, trismo (dificuldade em abrir a boca), disfagia (dificuldade em deglutir), dislalia (dificuldade em falar) e dispnéia (dificuldade respiratória), e possível perda de função podem ser notadas (PETERSON, *et al.*, 2000).

Este tipo de infecção pode levar a algumas complicações como: Angina de Ludwig, Celulite Orbital, Trombose do Seio Cavernoso e Mediastinite dentre outras (WITHEROW *et al.*, 2004).

Este trabalho teve como objetivo descrever as diferentes complicações infecciosas que podem ocorrer nas infecções odontogênicas, tentando focar para cada uma delas os seguintes aspectos: manifestações clínica, causas e consequências, profilaxia e tratamento.

2 OBJETIVO

O propósito do presente trabalho foi de realizar uma revisão de literatura contendo informações sobre complicações das infecções odontogênicas, tais como: anatomia das regiões afetadas, microbiologia, causas, diagnóstico, tratamento e principais complicações, aprofundando os conhecimentos a respeito dessa enfermidade, comum no cotidiano do cirurgião dentista.

3 METODOLOGIA

A revisão baseou-se nos periódicos retirados dos sites para busca de literatura em saúde, tais como: Portal Capes, Scielo, PubMed e Bireme . Os descritores utilizados foram: “Odontogenic infection”, “Antimicrobial treatment of odontogenic infection”, “Sistemic disease and odontogenic infection” e “Ludwig`s Angina”. Através da leitura dos resumos de cada artigo, foram selecionados os que pareciam ser mais pertinentes ao assunto, sendo analisados os artigos em língua Portuguesa, Espanhola e Inglesa. Os artigos incluídos reuniram informações sobre anatomia das regiões afetadas, microbiologia, causas, diagnóstico, tratamento, relação com quadro sistêmico dos pacientes e principais complicações.

4 ANATOMIA DAS FÁSCIAS CERVICAIS

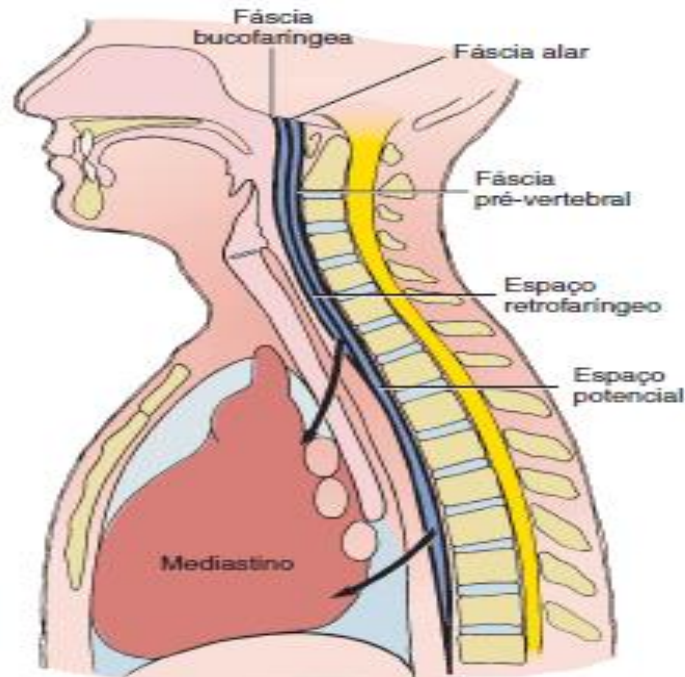
As fáscias cervicais e suas subdivisões determinam a formação de espaços virtuais, conhecidos como espaços cervicais profundos, normalmente úteis para o deslizamento dos vários constituintes do pescoço durante seus movimentos. Nesses espaços, por vezes, desenvolvem-se as infecções dos espaços cervicais profundos (IECP). As fáscias podem ser divididas em fáscia cervical *superficial* (FCS) e fáscia cervical *profunda* (FCP) (DURAZZO, *et al.*, 1997).

A FCS é constituída por tecido celular subcutâneo que se estende da região zigomática até o tórax e axilas e envolve, em sua espessura, os músculos da expressão facial e o platisma. Essa fáscia é separada da FCP por um espaço virtual que pode ser utilizado como plano de dissecação durante esvaziamentos cirúrgicos cervicais e onde há tecido areolar frouxo, linfonodos, nervos e vasos, destacando-se a veia jugular externa. (VICENTE-RODRIGUES, 2004).

A FCP é comumente subdividida em três camadas: superficial, média e profunda. A camada *superficial* da FCP (CSFCP) circunda totalmente o conjunto dos elementos constituintes do pescoço e delimita-se para envolver, bilateralmente, os músculos esternocleidomastóideo, trapézio e as glândulas parótida e submandibular. A camada *média* da FCP (CMFCP) envolve os músculos pré-tireóideos, esôfago, faringe, laringe, traqueia e glândula tireóide. É, por esse motivo, subdividida em duas porções: muscular e visceral (DURAZZO, *et al.*, 1997).

A camada *profunda* da FCP (CPFCP), do mesmo modo que a camada superficial forma um envoltório completo da região, porém mais profundo, recobrendo músculos escalenos, elevador da escápula e esplênio da cabeça. É subdividida em duas camadas denominadas fáscia pré-vertebral e fáscia alar. É sobre a CPFCP que se encontram os elementos do feixe vâsculo-nervoso do pescoço e o nervo frênico. Assim, por ocasião dos esvaziamentos cervicais, é o plano de reparo mais profundo da dissecação cirúrgica (DURAZZO, *et al.*, 1997).

FIGURA 1 - Espaço retrofaríngeo. A fáscia retrofaríngea e alar. Espaço potencial; Mediastino pósterio superior.



Fonte: HUPP, 2009.

Os espaços cervicais profundos (ECP) são, na verdade, espaços formados entre as fascias cervicais ou suas divisões. A terminologia pode variar de um autor para outro fato notadamente relacionado à complexidade da anatomia cervical, porém, de forma prática, os ECP podem ser divididos em: 1) espaços supra-hióideos; 2) espaços infra-hióideos; e 3) espaços localizados ao longo de todo o pescoço (DURAZZO, *et al.*, 1997).

4.1 Espaços supra-hióideos

Acima do osso hióide, bilateralmente, temos os seguintes ECP:

a) Espaço Submandibular: subdividido em espaços submandibular e sublingual, separados pelo músculo milo-hióide;

b) Espaço Mastigador: onde encontramos o ramo ascendente da mandíbula, músculo masseter, musculatura pterigoidea e porção inferior do músculo temporal;

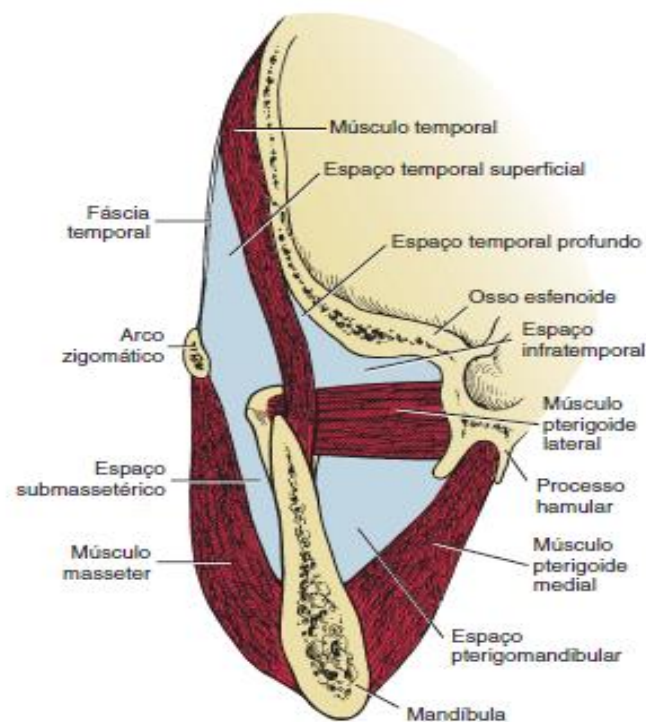
c) Espaço Parotídeo: bilateralmente, que contém a glândula parótida, o nervo facial e seus ramos e os linfonodos profundos da região;

d) Espaço Parafaríngeo: bilateralmente, subdividido em porções pré-estilóidea e pós-estilóidea, separadas pelo músculo tensor do véu palatino no nível da nasofaringe e pelo constritor da faringe no nível da orofaringe (DURAZZO, *et al.*,1997; VICENTE-RODRÍGUEZ, 2004).

4.2 Espaços infra-hióideos:

O único ECP localizado exclusivamente abaixo do osso hióide é o espaço visceral anterior ou *compartimento visceral* do pescoço, formado pelas três camadas da FCP, onde estão contidas a glândula tireóide, a laringe, a faringe, a traqueia e o esôfago cervical (DURAZZO, *et al.*, 1997).

FIGURA 2 - O espaço mastigador; Os espaços temporais superficial e profundo



Fonte: HUPP, 2009

4.3 Distinção entre os Espaços Situados ao Longo de todo o Pescoço

a) Espaço Retrofaríngeo: localizado entre a divisão visceral da CMFCP (posterior à faringe e ao esôfago) e a fáscia alar da CPFCP. Esse espaço tem seu limite cranial no nível da base do crânio e seu limite caudal no nível da primeira ou segunda vértebra torácica (DURAZZO, *et al.*, 1997).

b) O Chamado “*danger space*”: imediatamente posterior ao espaço retrofaríngeo, localizado entre a fáscia alar da CPFCP e a fáscia pré-vertebral da CPFCP, estendendo-se da base do crânio ao nível do diafragma (DURAZZO, *et al.*, 1997).

c) O Espaço Pré-Vertebral: imediatamente posterior ao “*danger space*”, localizado entre a fáscia pré-vertebral da CPFCP e a coluna cervical, estendendo-se da base do crânio ao cóccix (DURAZZO, *et al.*, 1997).

d) O Espaço Vascular, Espaço Visceral Vascular ou Espaço Visceral Lateral: contém o feixe vásculo-nervoso principal do pescoço (artérias carótidas comum, interna e externa, veia jugular interna e nervo vago) e é formado por contribuição das três camadas da FCP. (DURAZZO, *et al.*, 1997).

5 CONHECENDO AS INFECÇÕES ODONTOGÊNICAS

5.1 Celulite ou Flegmão

Celulite ou também chamada de flegmão pode ser definida como infecção dos tecidos celuloadiposo localizado em interstícios e associada ao músculo fascial, neurovascular e estruturas viscerais. Clinicamente se manifesta como infecção difusa, inchaço doloroso, endurecido e eritematoso. Enquanto alguns diferenciam dos abscessos (cavidades ocupadas por tecidos necróticos, leucócitos e bactérias), outros consideram que as infecções odontogênicas evoluem por vários estágios, serosas e de supuração (abscesso) duas fases de um mesmo fenômeno (VICENTE-RODRÍGUEZ, 2004).

Os quadros de infecção podem apresentar-se como tumefações locais ou generalizadas, assintomáticas ou dolorosas, pouco agressivas, ou ainda, de rápida progressão, sendo tratadas de variadas formas, com o objetivo final de eliminar o agente causador e drenar o acúmulo de material no interior dos tecidos (PETERSON, *et al.*, 2000).

FIGURA 3 - Celulite fásical com envolvimento dos espaços infratemporal, bucal e submandibular do lado direito.



Fonte: AZENHA, 2012

Ao exame clínico loco regional, a inspeção e a palpação da região são fundamentais para a definição da gravidade do caso, sendo o trismo um sinal importante assim como a dispnéia, quadros de febre, sialorréia, disfagia e disфонia. Quando esses achados

estão associados a quadros de tumefação, hiperalgesia dos tecidos e fístula, é de suma importância o diagnóstico rápido e preciso, visando a cura do paciente. Aliados ao exame clínico, os exames por imagens são fundamentais para avaliação do complexo maxilo mandibular, localização do agente causador da infecção e planejamento da cirurgia (VASCONCELLOS, *et al.*, 2002).

FIGURA 4 - Celulite facial com envolvimento dos espaços fasciais bucal e submandibular do lado esquerdo.



Fonte: AZENHA, 2012

De todas as infecções causadas por micro-organismos da flora bucal, quase todas polimicrobianas são causadas, em média, por cinco diferentes espécies e em mais de 95% dos casos, especialmente cocos gram-positivos anaeróbios e bacilos gram-negativos aeróbios e anaeróbios (VICENTE-RODRÍGUEZ, 2004). Cerca de 5% das infecções odontogênicas são causadas por bactérias aeróbias, 35% por bactérias anaeróbias e 60% restantes por bactérias aeróbicas e anaeróbicas em conjunto.

Tabela 01

<i>Micro-organismo</i>	<i>Porcentagem</i>
Aeróbicos †	25
Cocos gram positivos	85
<i>Streptococcus spp.</i>	90
<i>Streptococcus (grupo D) spp.</i>	2
<i>Staphylococcus spp.</i>	6
<i>Eikenella spp.</i>	2
Cocos gram negativos (<i>Neisseria spp.</i>)	2
Bacilos gram positivos (<i>Corynebacterium spp.</i>)	3
Bacilos gram negativos (<i>Haemophilus spp.</i>)	6
Miscelânea	4
Anaeróbicos‡	75
Cocos gram positivos	30
<i>Streptococcus spp.</i>	33
<i>Peptococcus spp.</i>	33
<i>Peptostreptococcus spp.</i>	33
Cocos gram negativos (<i>Veillonella spp.</i>)	4
Bacilos gram positivos	14
<i>Eubacterium spp.</i>	
<i>Lactobacillus spp.</i>	
<i>Actinomyces spp.</i>	
<i>Clostridia spp.</i>	
Bacilos gram negativos	50
<i>Prevotella spp.</i> , <i>Porphyromonas spp.</i> ,	75
<i>Bacteroides spp.</i>	
<i>Fusobacterium spp.</i>	25
Miscelânea	2

Os micro-organismos em infecções odontogênicas (VICENTE-RODRÍGUEZ, 2004).

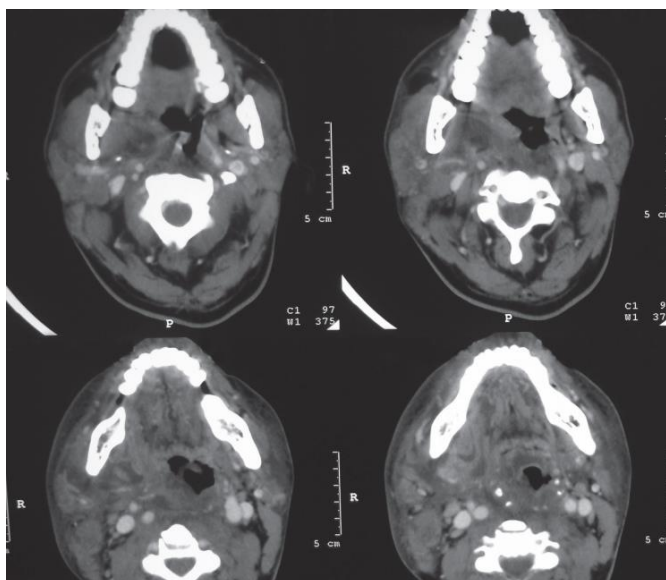
Das bactérias aeróbias envolvidas em infecções dentárias, estreptococos contam cerca de 90% e *Staphilococcus* 5%. Cocos positivos representam um terço do total, e os bacilos gram-negativos são isolados em cerca de metade das infecções. *Prevotella*, *Porphyromonas* e *Bacteroides spp*, constituem 75% e *Fusobacterium spp*. 25%. A evolução de infecções causadas por estes micro-organismos seguem um padrão bem definido (VICENTE-RODRÍGUEZ, 2004).

6 ANGINA DE LUDWIG

A angina de Ludwig é uma celulite tóxica, aguda, difusa, de rápida progressão, de consistência firme (lenhosa) que envolve os espaços fasciais submandibular, e sublingual bilateralmente, e o espaço submentoniano, provocando o enrijecimento do assoalho bucal, dificuldade na deglutição, elevação da língua e risco de obstrução das vias aéreas (BUSSOLOTI FILHO; COUTINHO, 1988).

Além disso, essa infecção fulminante pode se disseminar rapidamente, para os espaços laterofaríngeo e retrofaríngeo, circundando a via aérea e comprometendo o mediastino. O nome adotado para o quadro lembra o seu potencial letal, pois o termo angina deriva do latim “*angere*” que significa sufocar, estrangular. Antes do surgimento dos antibióticos, a doença apresentava taxas de mortalidade que ultrapassavam os 54%, sendo hoje em dia mais rara devido aos antibióticos mais efetivos e melhoria nos hábitos de higiene bucal. Descrita inicialmente em 1836, por Wilhelm Friedrich Von Ludwig, (TAVARES, *et al.*, 2009).

FIGURA 5 - Sequência tomográfica mostrando abscesso faríngeo e cervical esquerdo, com desvio contralateral da traqueia.



Fonte: ACETTA, 2012

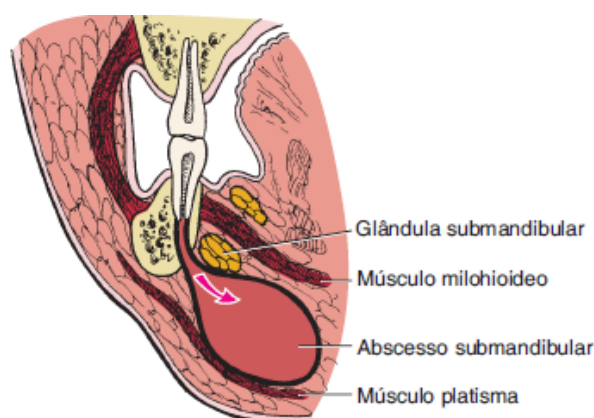
A angina de Ludwig é uma celulite frequentemente originada de uma infecção odontogênica classicamente localizada no segundo e terceiro molares inferiores. (MARTINS *et al.*, 2009). Entretanto, outras causas também são descritas como, por exemplo, *piercing*

lingual, fratura de mandíbula, laceração oral, trauma de intubação e broncoscopia. Em crianças, a amigdalite é uma causa possível. Diabetes mellitus, HIV, desnutrição, alcoolismo, neutropenia e transplantes de órgãos são fatores de risco para a evolução do processo. Entretanto, pessoas sem comprometimento do sistema imunológico também podem desenvolver a infecção (ACCETTA, 2012). A sintomatologia típica inclui dor, aumento de volume em região cervical, disfagia, odinofagia, trismo, edema do assoalho bucal, protrusão lingual, febre, linfadenopatia e calafrios (MARTINS, *et al.*, 2009). Os micro-organismos patogênicos mais encontrados são: *Streptococcus*, principalmente o *viridans*, *Staphilococcus*, *bacteróides*, *pseudomonas*, *Escherichia coli*, *peptoestreptococos* (TAVARES, *et al.*, 2009).

6.1 Descrição anatômica da Angina de Ludwig

Espaço submandibular: é limitado lateralmente pelo corpo da mandíbula (fóvea submandibular), superiormente pelo músculo milohióideo e inferiormente pela lâmina de revestimento da fáscia cervical, platisma e pele. Posteriormente, este espaço se comunica com espaços secundários. Geralmente as infecções são causadas a partir do terceiro molar e, às vezes, pelo segundo molar, quando a infecção penetra a parede lingual da mandíbula, abaixo do músculo milohióideo. Observa-se um inchaço extrabucal que vai da borda inferior da mandíbula ao músculo digástrico e, posteriormente, até o osso hióide (REHER; TEIXEIRA, 2001).

FIGURA 6 - O Espaço Submandibular

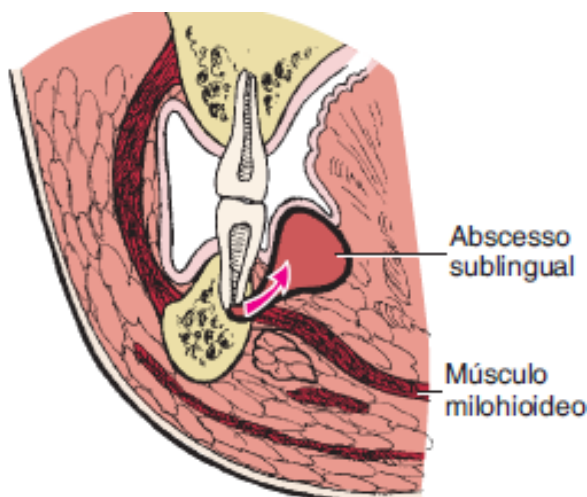


Fonte: HUPP, 2009

Espaço sublingual: é delimitado lateralmente pelo corpo da mandíbula (fóvea sublingual), superiormente pela mucosa do soalho da boca e inferiormente pelo músculo

milohióide (REHER; TEIXEIRA, 2001). Sua borda posterior é aberta; portanto, comunica-se livremente com o espaço submandibular e os espaços secundários da mandíbula em sua região mais posterior (PETERSON, *et al.*, 2000). Este espaço é atingido por infecções provenientes dos molares inferiores e, às vezes, de pré-molares inferiores. Deve-se observar que ele é atingido quando a infecção perfura a parede lingual e se espalha acima do músculo milohióideo, o que ocorre mais frequentemente na região mais anterior da mandíbula (pré-molares e primeiro molar). Como a infecção é limitada inferiormente pelo músculo milohióideo, não ocorre inchaço extrabucal. Porém o inchaço intrabucal é grande, elevando o soalho da boca. É comum que a infecção atravesse o plano mediano, tornando-se bilateral, o que causa uma elevação de língua (REHER; TEIXEIRA, 2001).

FIGURA 7 - O espaço sublingual entre a mucosa oral e o músculo milohioideo.



Fonte: HUPP, 2009.

Espaço submental: é limitado anterolateralmente pelos dois ventres anteriores do músculo digástrico, sendo, portanto, um espaço ímpar. É limitado superiormente pelo músculo milohióideo, inferiormente pelo músculo platísmo e a pele e, posteriormente, pelo osso hióide. Apesar de ser um espaço pouco atingido, as infecções originadas de incisivos e caninos inferiores com raízes longas podem alcançá-lo, sobretudo, quando seus ápices se localizam abaixo do músculo mental. Assim, a infecção contorna a borda inferior da mandíbula e invade este espaço. Infecções isoladas deste espaço são infrequentes. O sinal clínico é um discreto inchaço da pele que recobre a região, na linha média (REHER; TEIXEIRA, 2001).

O tratamento inclui o diagnóstico precoce, a manutenção de vias aéreas pérvias, haja vista a infecção, poder levar rapidamente à obstrução respiratória, antibioticoterapia intensa e prolongada, drenagem cirúrgica e a retirada do fator causal da infecção (TAVARES, *et al.*,2009).

7 ABSCESSO CEREBRAL

Abscesso cerebral é uma doença rara, porém grave, com risco de vida, com uma prevalência de 1:100.000 habitantes e uma taxa de mortalidade de 0 a 24% (JIMÉNEZ, *et al.*, 2004).

Usualmente, ocorre após trauma craniano, cirurgia ou secundariamente por um foco séptico em outros locais distribuídos por extensão direta ou via hematológica. Recentes avanços nas técnicas de diagnóstico por imagem e o desenvolvimento de antibióticos eficazes, ajudam a reduzir a taxa de mortalidade (NOGUEIRA, *et al.*, 2011).

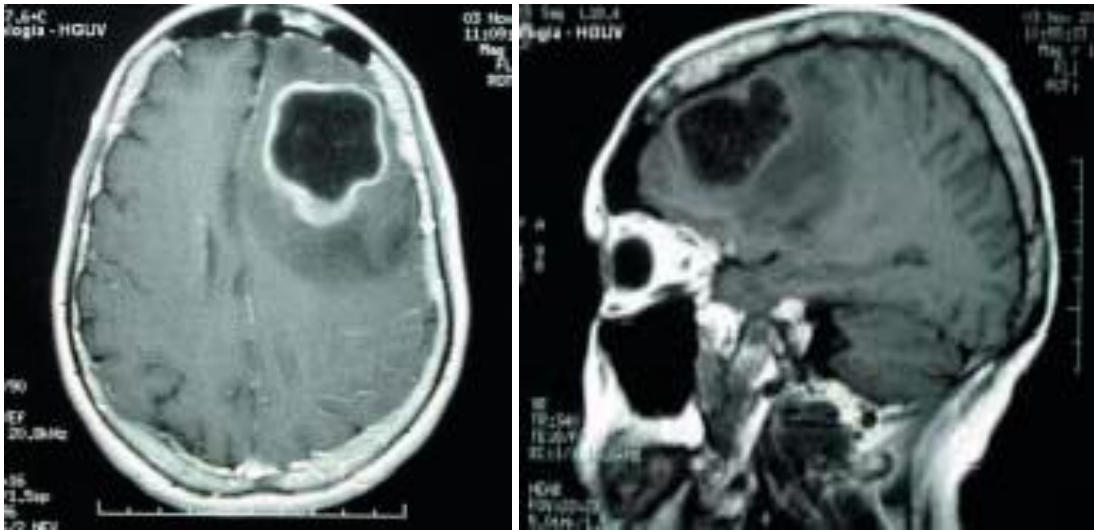
O abscesso cerebral pode ser o resultado de trombo flebite do seio cavernoso, mas também pode ser devido às metástases sépticas. Abscessos cerebrais estão relacionados a manipulações orais como extrações, cirurgias dentárias e injeção periodontal de anestésico local ou profilaxia dentária (JIMÉNEZ, *et al.*, 2004).

Infecções dentárias têm sido ocasionalmente relatadas como uma fonte de bactérias que podem dar origem a um abscesso cerebral. Sinusite maxilar e metástase hematogênica são sugeridas como o mecanismo que levam a uma infecção dentária, e a um quadro de abscesso cerebral. Patógenos bucais de uma infecção odontogênica podem entrar no cérebro através de uma rota hematológica (artéria facial, angular, oftálmica, propagação do seio cavernoso), linfática ou pela extensão direta através dos planos fasciais (NOGUEIRA, *et al.*, 2011).

Os agentes etiológicos que foram isolados quando a causa é dental: *Streptococcus viridans*, *Bacteroides*, *Actinobacillus actinomycetemcomitans* (JIMÉNEZ, *et al.*, 2004).

Sinais e Sintomas Clínicos: os sintomas comuns derivados de hipertensão intracraniana: forte dor de cabeça, náuseas e vômitos. Irritação cerebral com convulsões, afonia, pode ocorrer crises de parestesia, alterações de humor quando afeta o lobo frontal. Também pode haver confusão espaço tempo etc. O diagnóstico é baseado no quadro clínico, exame neurológico, exames complementares de neuroimagem, como a tomografia computadorizada e a ressonância magnética (JIMÉNEZ, *et al.*, 2004; NOGUEIRA, *et al.*, 2011).

FIGURA 08 - Tomografia Computadorizada do cérebro, fatia coronal: abscesso cerebral. Tomografia Computadorizada do cérebro, corte sagital: abscesso cerebral



Fonte: JIMÉNEZ, 2004

O tratamento dos abscessos cerebral é fundamentado em três pontos:

- 1) Tratamento clínico com antibióticos e anti-inflamatórios; (JIMÉNEZ, *et al*, 2004).
- 2) Tratamento neurocirúrgico do abscesso por método adequado e apropriado ao caso; (NOGUEIRA, *et al.*,2011).
- 3) Tratamento do foco primário da infecção (NOGUEIRA, *et al.*,2011).

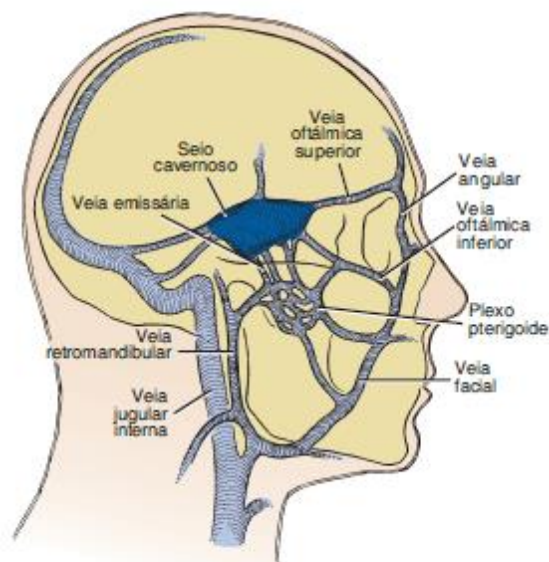
8 TROMBOSE SÉPTICA DO SEIO CAVERNOSO

A trombose séptica do seio cavernoso (TSSC) é uma complicação encefálica decorrente de infecções faciais ou cranianas como sinusites, otites, infecções odontogênicas, oftalmológicas, entre outras (ALVES, *et al.*, 2005).

Segundo Gifoni e Feitosa (2007) a TSSC é a obstrução de uma grande veia situada na base do cérebro (seio cavernoso), frequentemente causada pela disseminação de bactérias a partir de uma infecção da face, sinusopatia ou um foco amigdaliano. Seu agente etiológico mais comum é o *Staphylococcus aureus*, seguido de *Streptococcus*, *Pneumococos*, Gram-negativos, anaeróbios e fungos, nesta ordem.

O seio cavernoso, a exemplo dos demais seios da dura-máter, é uma delimitação da meninge revestida por endotélio, cuja função é prover drenagem venosa do encéfalo e regular a pressão intracraniana. Seu nome “*cavernoso*” é justificado pelo aspecto trabeculado e irregular desse endotélio (ALVES, *et al.*, 2005).

FIGURA 9 - A disseminação hematogênica da infecção dos maxilares para o seio cavernoso pode ocorrer, anteriormente, através da veia oftálmica inferior ou superior, ou, posteriormente, através das veias emissárias do plexo pterigoideo



Fonte: HUPP, 2009

O seio cavernoso em número de dois, são simétricos e localizam lateralmente à sela turcica do osso esfenoide, na fossa craniana média. Cada seio é semelhante a um quadrilátero, apresentando, em média, 2,0 cm de comprimento e 1,0 cm de largura. Anteriormente, o seio cavernoso é limitado pelas fissuras orbitais superior e inferior; posteriormente pelo ápice da parte petrosa do temporal; e os limites medial e lateral são, respectivamente, a glândula hipófise e as circunvoluções internas do lobo temporal (ALVES, *et al.*, 2005).

A disseminação de micro-organismos para a região orbital em adultos deve-se a infecções provenientes dos incisivos, caninos e pré-molares maxilares; já em crianças qualquer órgão dentário da maxila pode levar a esse quadro. Posteriormente, a infecção pode se disseminar através dos tecidos moles, principalmente na zona de lábio superior (VILLAMERT, *et al.*, 2007).

A doença se manifesta por celulite periorbitária, exoftalmia, quemose (inflamação da conjuntiva ocular), cefaleia intensa, leucocitose, vômitos, taquicardia, anemia, febre elevada, irritação da meninge (DINI, *et al.*, 1999).

A propagação da infecção para o seio cavernoso oposto ou para os outros seios intracranianos, com infarto cerebral ou aumento da pressão intracraniana, leva a alterações graves na drenagem venosa intracerebral, resultando em estupor, coma e morte, na maioria dos casos. Sem tratamento, a TSSC é quase 100% letal. Felizmente é rara. O diagnóstico é essencialmente clínico, respaldado em exames de imagem, liquor e sangue. (GIFONI E FEITOSA, 2007).

O tratamento dessa doença inicia-se com antibioticoterapia endovenosa em altas doses. Recomenda-se a utilização de antibióticos de amplo espectro como vancomicina e cefalosporinas de 3ª geração, geralmente associados ao metronidazol ou cloranfenicol. A administração de anti-inflamatórios esteroidais, assim como o uso de diuréticos é útil no controle do edema e da pressão intracraniana. Em determinados casos, o tratamento cirúrgico faz-se necessário para a cura (ALVES, *et al.*, 2005; WITHEROW, *et al.*, 2004).

9 FASCEÍTE NECROTIZANTE

A Fasceíte Necrotizante (FN) foi descrita pela primeira vez em 1871, embora o termo FN tivesse sido reportado pela primeira vez em 1952, por Wilson, que denominou assim as infecções necrotizantes de tecidos moles em que a fáscia é invariavelmente envolvida (FIGUEIREDO, *et al.*, 2014). A FN da cabeça e pescoço é rara e potencialmente fatal que acomete principalmente indivíduos adultos e idosos, sem predileção por sexo. Não existem dados confiáveis quanto à sua real incidência na população (JÚNIOR, *et al.*, 2011).

A FN acomete a região de cabeça e pescoço e se espalha rapidamente, pelos tecidos moles. De origem polimicrobiana, caracteriza-se por necrose extensa e formação gasosa no tecido subcutâneo e fáscia superficial. As bactérias patogênicas mais comumente envolvidas na FN são as espécies *Streptococcus* e *Staphylococcus*, especialmente o grupo β -hemolítico (*Streptococcus pyogenes*) (FREIRE, *et al.*, 2014). A maioria dos casos tem origem odontogênica, envolvendo abscessos dentários e doença periodontal crônica (JÚNIOR, *et al.*, 2011).

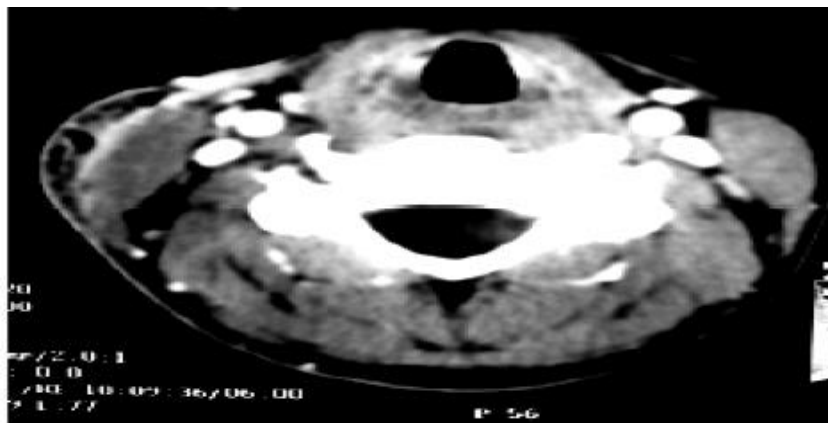
Inicialmente, o paciente pode apresentar febre baixa, e clinicamente a área envolvida torna-se edemaciada e eritematosa, a pele fica lisa, tensa e brilhante, sem demarcação nítida na área envolvida. À medida que progride, surgem os sinais evidentes da doença que incluem coloração escura da pele, pequenas placas púrpuras com bordas mal definidas, formação de vesículas ou bolhas, exposição do tecido adiposo subcutâneo, necrose da fáscia, gangrena da pele sobrejacente e presença de odor característico da infecção anaeróbia. As bolhas se formam devido à trombose e necrose dos vasos que irrigam a região e transitam pela fáscia. Pode ocorrer a formação de gás, muitas vezes perceptível à palpação. Sistemicamente, pode ocorrer sepse, hemólise, depleção do volume intravascular, hipotensão ou hipertensão, febre alta, icterícia, hematúria, taquicardia, apatia e náusea. A tomografia computadorizada é eficiente no diagnóstico desde as fases iniciais, pois é excelente na detecção de gases nos espaços profundos do pescoço (FERREIRA, *et al.*, 2009).

FIGURA 10 - Fasceite Necrotizante

Fonte: FREIRE, 2014

Os exames imaginológicos são fundamentais para caracterizar os limites topográficos da infecção e o diagnóstico diferencial deve ser feito principalmente entre celulite ou erisipela em seu estágio inicial. A hipótese diagnóstica de FN é eminentemente clínica (a partir de edema tegumentar inelástico, hipoestesia e crepitação cutânea, etc.), sendo o diagnóstico definitivo feito pela exploração cirúrgica; pela observação de pouca aderência do tecido subcutâneo, ausência de sangramento e necrose fascial (JÚNIOR, *et al.*, 2011).

FIGURA 11 - Tomografia computadorizada com contraste (corte axial, janela para tecido mole), evidenciando conteúdo gasoso, envolvendo espaço massetérico e pterigoideo medial



Fonte: FREIRE, 2004

O tratamento consiste em antibioticoterapia sistêmica, debridamento cirúrgico radical, monitoramento constante, suporte eletrolítico, manutenção das vias aéreas e remoção do foco infeccioso. A penicilina endovenosa é a droga inicial de escolha. Sendo seguido por um esquema triplo de antibióticos, compostos por penicilina resistente a penicilinase/meticilinase, aminoglicosídeo como vancomicina (ou uma cefalosporina de terceira geração) e para bactérias gram-negativas anaeróbias é recomendada cobertura com clindamicina ou metronidazol (FIGUEIREDO, *et al.*, 2014).

FIGURA 12 - Fasceíte Necrotizante debridamento cirúrgico radical, remoção do foco infeccioso



Fonte: FREIRE, 2014

O recobrimento do tecido exposto deve ser realizado, quando não mais houver sinais de infecção, e os parâmetros clínicos e laboratoriais estiverem normalizados. Dessa forma, a reintegração do paciente acometido por FN na sociedade requer um tratamento multidisciplinar e dividido em etapas condicionadas à resposta individual, à infecção e aos tratamentos propostos (FREIRE, *et al.*, 2014).

10 MEDIASTINITE

A mediastinite necrotizante descendente é uma condição patológica que pode ter origem odontológica, em especial, com infecção dos dentes molares mandibulares. As raízes do 2º e 3º molares inferiores podem localizar seus ápices abaixo da linha milohioidea e um abscesso apical pode se disseminar para dentro do espaço submandibular, se estendendo diretamente para o espaço parafaríngeo (CONTO, *et al.*, 2011).

Fatores que colaboram para disseminação de uma infecção em direção ao mediastino: anatomia dos espaços cervicais e os efeitos da gravidade, além da mudança recorrente da pressão intratorácica que ocorre durante a respiração. Dentre os principais sintomas da Mediastinite temos: odinofagia, pirexia, edema na região cervical e parte superior de região torácica, distensão jugular, dispnéia e hipóxia (KINZER, *et al.*, 2009). Uma vez que um abscesso atinge um dos espaços cervicais profundos, a infecção pode se espalhar através dos espaços ou prejudicar estruturas neurais ou vasculares adjacentes. A toxicidade e distúrbios localizados do trato respiratório e gástrico são as mais sérias complicações incluindo: obstrução das vias aéreas, pneumonia, abscesso pulmonar, mediastinite, pericardite, trombose da veia jugular interna e erosão de artéria carótida (YANG, *et al.*, 2008).

A microbiologia desta enfermidade, em geral revela a instalação de microbiota mista, incluindo as espécies anaeróbias, que podem rapidamente progredir para uma fascíte necrotizante fulminante. A simbiose desses agentes é que contribui para o curso letal da mediastinite. Penicilina e cefalosporinas são os antibióticos de escolha nas infecções por *Streptococcus sp.* Gentamicina é o antibiótico indicado para bacilos gram negativos. Clindamicina e ceftriaxona para os cocos gram positivos e micro-organismos anaeróbios. A constatação de infecção por *Pseudomonas* justifica a alteração de ceftriaxona por meropenem (CONTO, *et al.*, 2011).

Tabela 02 - Posologias dos principais antibióticos utilizados em tratamentos das infecções

Antibióticos	Dose em adulto	Dose em criança	Observação
Amoxicilina	1000mg/8-12h	50mg/Kg/dia em três doses	
Amoxicilina +Clavulanato	2000mg+125mg/12h 875mg+125mg/8h	40-80mg/Kg/dia em três doses 500mg+125mg/8h	
Clindamicina	150-450mg/6h	25mg/Kg/dia em 3-4 doses	
Claritromicina	500mg/12h	7,5-15mg/Kg/dia 12 horas	
Doxiciclina	100mg/12h	2mg/Kg/dia 12 h	Em crianças, tente outro antibiótico.
Eritromicina	500-1000mg/6h	50mg/Kg/dia em Três doses	
Metronidazol	500-750mg/6-12h	45mg/Kg/dia em três doses	
Azitromicina	500mg/dia por três dias.	10mg/Kg/dia por Três dias consecutivos	

Fonte: BASCONES, 2004

Considerando especificamente as etiologias mais frequentes como *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus* hemolíticos e anaeróbios, recomenda-se, na literatura, o uso de penicilina para os gram positivos e anaeróbios, clindamicina ou metronidazol para anaeróbios e cefalosporinas de 3^a geração ou os aminoglicosídeos para os gram negativos. Penicilina, cefoxitina, eritromicina, tetraciclina e metronidazol foram os antimicrobianos escolhidos por tratar-se de um grupo comumente utilizado no tratamento de infecções anaeróbias (BASCONES *et al.*, 2004)

É importante ressaltar que, apesar do excelente avanço e desenvolvimento dos antibióticos, uma apropriada drenagem cirúrgica e eliminação do foco inicial são essenciais para o tratamento destes casos (CONTO, *et al.*, 2011).

DISCUSSÃO

Azenha (2012) e Jardim, (2011) relatam em seus trabalhos que classicamente, as infecções dos espaços fasciais podem ocorrer em qualquer idade, independente do sexo do paciente. As infecções odontogênicas acometem principalmente os espaços submandibulares, submentoniano e sublingual e, posteriormente, o mastigatório e o parafaríngeo.

Já as infecções cervicais podem se disseminar, loco e regionalmente através de diferentes vias como a hematogênica e a linfática, mas principalmente por extensão direta dissecando por entre as fâscias, atingindo e envolvendo múltiplos espaços cervicais (JARDIM, *et al.*, 2011; VICENTE-RODRIGUES, 2004).

Certos autores como Sennes (2002); Figueiredo, (2014); Vicente-Rodrigues, (2004) pedem intervenção cirúrgica precoce mesmo nos casos em que os achados clínico-tomográficos sejam compatíveis com celulite, sem coleção purulenta.

Para Sennes (2002) e Tavares (2009) a manutenção das vias aéreas superiores é a prioridade do tratamento e, em certas situações como nos abscessos envolvendo diversos espaços cervicais com diminuição ou mesmo oclusão dos espaços aéreos, a entubação orotraqueal, a traqueostomia ou a cricotireoidostomia devem ser consideradas.

Diabetes mellitus, HIV, desnutrição, alcoolismo, neutropenia e transplantes de órgãos são fatores de risco para a evolução do processo. Entretanto, pessoas sem comprometimento do sistema imunológico também podem desenvolver a infecção (ACCETTA, *et al.*, 2012; AZENHA, *et al.*, 2012).

Segundo Perterson (2000) e Vasconcellos (2002) o diagnóstico preciso e precoce é de vital importância para um bom prognóstico no tratamento, sendo, a vermelhidão, a perda de função, trismo, disfagia, dislalia, dispneia os principais sintomas.

Já Tavares (2009), Vasconcellos (2002); Vicente-Rodrigues (2004) relatam a importância de fazer uso de exames complementares como as radiografias, tomografias computadorizadas, ressonância magnética e exames laboratoriais. A tomografia computadorizada é um importante método auxiliar no diagnóstico, porque pode fornecer achados, como celulite nos tecidos moles dos espaços submandibular e sublingual, coleções fluidas e formação de abscesso e facilita a identificação de envolvimento dos espaços

laterofaríngeo, retrofaríngeo e mediastino, visualizando deformidades ou deslocamento das vias aéreas.

A terapia medicamentosa utilizada para o tratamento das infecções odontogênicas é bastante variável, o uso de penicilina associado ao metronidazol, mostrou-se uma prática comum entre os autores (BASCONES *et al.*, 2004; AZENHA, *et al.*, 2012; FIGUEIREDO, *et al.*, 2014).

Penicilina e cefalosporinas são os antibióticos de escolha nas infecções por *Streptococcus sp.* Gentamicina é o antibiótico indicado para bacilos gram negativos. Clindamicina e ceftriaxona para os cocos gram positivos e micro-organismos anaeróbios. (CONTO, *et al.*, 2011).

A antibióticoterapia representa um grande aliado no tratamento das infecções fasciais. Porém, possui papel coadjuvante no tratamento, pois deve sempre ser associado à drenagem e remoção da causa (AZENHA, *et al.*, 2012; FIGUEIREDO, *et al.*, 2014).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a revisão da literatura chegamos as seguintes considerações:

Além de uma boa anamnese, exames complementares se revelam decisivo para o diagnóstico final destas patologias.

O cirurgião dentista deverá ser consciente da possibilidade de desenvolvimento e disseminação de processos infecciosos, oriundos na cavidade bucal e, que o não tratamento correto pode acarretar sérios riscos ao paciente.

O diagnóstico correto das infecções odontogênicas é imprescindível para o estabelecimento da terapia o quanto mais rápido possível, evitando desta forma maiores complicações para o paciente, que apesar de serem infrequentes não devem ser desconsideradas devido à sua morbidade.

A antibioticoterapia sistêmica, associada à remoção de focos infecciosos intraorais.

As infecções odontogênicas podem progredir para abscessos profundos cervicais, mediastinites e abscesso cerebral, dentre outras patologias. Sendo necessário assim, uma terapêutica correta e um acompanhamento multidisciplinar do paciente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACCETTA, F.A, Angina de Ludwig complicada com síndrome da resposta inflamatória sistêmica e sepse. **Rev. Bras. Cir. Cabeça Pescoço**, v.41, n. 3, p. 144-146, jul/ago/set., 2012.
- ALVES, C.A.F., *et al.* Trombose do seio cavernoso: Revisão da literatura e relato de caso. **Revista Pós Graduação**, v. 12, n. 4, p. 492- 498, 2005.
- AZENHA, M.R., *et al.* Odontogenic facial cellulitis: a presentation of five cases: **Rev. Cir. Traumatol. BucoMaxiloFac., Camaragibe**, v.12, n.3, p. 41-48, jul./set. 2012.
- BASCONES, A., *et al.* Consensus statement on antimicrobial treatment of odontogenic bacterial infections. **Med. oral Patol. Oral Cir. Bucal** ,Valencia, v. 9, n. 5, p. 363-376, Nov., 2004.
- BUSSOLOTI FILHO, I; COUTINHO, E. D. S. Angina de Ludwig: Revisão de literatura e levantamento de casos. **Caderno de Otorrinolaringologia**, v. 96, n. 3, p. 115-118,1988.
- CONTO, F, *et al.* Mediastinitis Caused by Odontogenic Infections. **Revista Brasileira de Cirurgia Bucomaxilofacial**, v.11 n. 2 p. 27-34, 2011.
- DINI L.I, *et al.* Septic thrombosis of cavernous sinus: **report of six cases Arq Neuropsiquiatr**, v.57, n.3, 1999.
- DURAZZO, M. D., *et al.* Os espaços cervicais profundos e seu interesse nas infecções da região. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 43, n. 2, p. 119-126, 1997.
- FERREIRA, *et al.* Necrotizing fasciitis in maxilofacial region: case report. **Rev. Cir. Traumatol. BucoMaxilofac.Camaragibe**, v.9, n.4, p. 45 48, out./dez., 2009.
- FIGUEIREDO, L.M.G, *et al.* Fasceíte necrotizante facial causada por infecção odontogênica. **Rev. Bras. Cir. Cabeça Pescoço**, v.43, n.3, p.150-152, Jul./Ago./ Set., 2014.
- FREIRE, F.F.P. *et al.* Facial necrotizing fasciitis caused by odontogenic infection: **Rev. Cir. Traumatol. BucoMaxiloFac. Camaragibe**, v.14, n.1, p. 43-48 , jan./mar, 2014.
- GIFONI, A.M.R.; FEITOSA, A. Trombose séptica do seio cavernoso e meningite: **Rev. Panam Infectol.** v. 9, n.2, p. 47-50, 2007.
- HUPP, J. R. **Cirurgia oral e maxilofacial contemporânea** / James R. Hupp, Edward Ellis III, Myron R. Tucker ; [tradução Débora Rodrigues da Fonseca... et al.]. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
- JARDIM, E.C.G., *et al.* Odontogenic Infections: Case Report and Therapeutic Implications. **Revista Odontológica de Araçatuba**, v.32, n.1, p. 40-43, Jan/Jun. 2011.
- JIMÉNEZ, Y, *et al.* Infecciones odontogénicas. Complicaciones. Manifestaciones sistémicas. **Med Oral Patol Oral Cir Bucal**, v.9, p.139-147, 2004.
- JÚNIOR, R.M, *et al.* Cervicalthoracic facial necrotizing fasciitis of odontogenic origin: **Braz J Otorhinolaryngol**, v.77, n. 6, p.805, 2011.

KINZER, S., *et al.* Severe deep neck infections and mediastinitis of odontogenic origin: clinical relevance and implications for diagnosis and treatment. **Acta OtoLaryngologica**, v.129, p. 62-70, 2009.

MACHIAVELLI, J.L; PIO, S. Medicina Periodontal: Uma revisão de literatura. **Odontologia: Clín.Científ.**, Recife. v.7, n.1, p. 19-23, 2008.

MARTINS, L., *et al.* Angina de Ludwig: Considerações sobre conduta e relato de caso. **Rev Inst Ciênc Saúde**. v.27, n.4: p. 413-416, 2009.

NOGUEIRA, E.F.C, *et al.*, Intracranial abscess of odontogenic origin: a case report. **Rev. Cir. Traumatol. BucoMaxiloFac.**, Camaragibe. v.11, n.3, p. 15-20, jul./set. 2011.

PETERSON, L. J. *et al.* Infecções odontogênicas complexas. In: ____ **Cirurgia oral e maxilofacial contemporânea. 3. ed.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan,. cap. 17, p. 412-425, 2000.

REHER, P.; TEIXEIRA L. M. S. Anatomia aplicada à propagação de infecções odontogênicas. In:____. **Anatomia aplicada à odontologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan,. cap. 14, p. 164-175, 2001.

SENNES, L.U. Deep neck infections: prospective study of 57 patients: **Rev Bras Otorrinolaringol.**, v.68, n.3, p.388-93, maio/jun. 2002.

TAVARES, S.S.S. *et al.* Ludwig's Angina: Literature Review and a Case Report. **Rev. Cir. Traumatol. BucoMaxilofac.**, Camaragibe, v.9, n.3, p. 914, jul./set. 2009.

VASCONCELLOS, B.C.E. *et al.* Disseminação de Infecção Odontogênica através das Fácias Cervicais Profundas: Relato de Caso Clínico. **Rev. Cir. Traumat. Buco MaxiloFacial**, v.2, n.1, p. 21-25, jan/jun, 2002.

VICENTE-RODRÍGUEZ, J.C. Celulitis maxilofaciales. **Med Oral Patol Oral Cir Bucal**, v.9, supl, p. 126-38, 2004.

VILLAMERT, C.G., *et al.* Infecciones faciales odontogénicas. informe de un caso: **Acta Pediatr Max**, v. 28, n. 3, p. 95-100, may/jun, 2007.

WITHEROW, H., *et al.* Management of oral and maxillofacial infection: **Hospital Medicine**, v. 65, n.41, p. 26, Jan, 2004.

YANG, S. W., *et al.* Deep neck abscess: an analysis of microbial etiology and the effectiveness of antibiotics. **Infection an drug Resistance**, v. 1, p. 27, 2008.