


# Fatores preditivos de letalidade e complicações das infecções dos espaços fasciais profundos do pescoço

## *Predictive factors of lethality and complications of deep fascial space infection of head and neck*

ALEXANDRE BABÁ SUEHARA<sup>1</sup> ; ANDRÉ AFONSO NIMITZ RODRIGUES<sup>2</sup>; NORBERTO KODI KAVABATA<sup>1</sup>; MARCELO BENEDITO MENEZES, TCBC-SP<sup>1</sup>; EVELYN DE ALMEIDA RAMOS<sup>3</sup>; JULIA NASCIMENTO KAWAMUKAI<sup>3</sup>; ANTONIO JOSÉ GONÇALVES, TCBC-SP<sup>1</sup>.

### R E S U M O

**Objetivo:** identificar os fatores preditivos de letalidade e complicações associados às infecções dos espaços fasciais profundos do pescoço, com intuito de estabelecer tratamento mais precoce antes de evolução para a mediastinite. **Métodos:** estudo retrospectivo de 133 casos, tratados na Disciplina de Cirurgia de Cabeça e Pescoço da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo. Por meio da análise de regressão logística, estes dados foram estudados para a predição de letalidade e complicações graves (mediastinite, choque séptico, empiema pleural, pneumonia e necrose de pele). **Resultados:** a taxa de letalidade identificada foi de 9% e, de complicações de 50,3%. Identificou-se como fator preditivo de letalidade, a presença de choque séptico ( $p < 0,001$ ) e, para a ocorrência de complicações, a idade ( $p = 0,017$ ) e o acometimento de mais de dois espaços anatômicos ( $p < 0,001$ ). A ocorrência de mediastinite descendente necrosante esteve associada à presença de fasciíte necrosante ( $p = 0,012$ ) e empiema pleural ( $p < 0,001$ ). **Conclusão:** o fator preditivo de letalidade foi a presença de choque séptico e, para ocorrência de complicações graves, a idade e/ou a presença de mais de dois espaços anatômicos acometidos pela infecção. A fasciíte necrosante é fator importante para ocorrência de complicações e morte. Nestes casos, a conduta cirúrgica deve ser mais agressiva. A mediastinite descendente apresenta taxa de letalidade alta e o sucesso no tratamento está no diagnóstico precoce e na intervenção cirúrgica agressiva.

**Palavras chave:** Infecção. Pescoço. Fasciíte Necrosante. Mortalidade. Mediastinite.

### INTRODUÇÃO

As infecções dos espaços fasciais profundos do pescoço (IEPP) são afecções de etiologia bacteriana que acometem os potenciais espaços e planos fasciais do pescoço. Podem apresentar-se com ou sem a formação de coleção purulenta. São frequentemente confundidas, do ponto de vista clínico, com o termo “abscesso cervical”. Salienta-se que nesta condição não há a formação de “flutuação”, sinal típico do abscesso, mas há abaulamento cervical firme e endureado<sup>1-4</sup>. Decorrem mais frequentemente da disseminação cervical de infecções de origem dentária e da orofaringe<sup>5</sup>.

A gravidade dessa infecção está no risco de propagação, através desses espaços e planos fasciais, para o mediastino, principalmente o posterior, produzindo a mediastinite descendente necrosante<sup>6</sup>,

cujas taxas de letalidade variam entre 17,5% e 50%<sup>3,6</sup>. Além disso, outras complicações associadas podem ocorrer, a saber: choque séptico, empiema pleural, obstrução da via aérea, pericardite, derrame pericárdico, trombose de veia jugular, embolia séptica, insuficiência renal aguda, síndrome do desconforto respiratório, abscessos cerebrais e coagulação intravascular disseminada<sup>7-9</sup>.

Apesar da diminuição da incidência, em decorrência de utilização da antibioticoterapia, da melhora nos cuidados dentários e do avanço tecnológico nas unidades de terapia intensiva, as IEPP apresentam, atualmente, altas taxas de morbidade e letalidade, principalmente quando o doente evolui para mediastinite descendente necrosante. Em parte, a demora no diagnóstico correto da IEPP posterga o tratamento adequado, permitindo a progressão, por vezes rápida, para complicações graves e morte. Porém, determinadas

1 - Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, Departamento de Cirurgia, Disciplina de Cirurgia de Cabeça e Pescoço - São Paulo - SP - Brasil 2 - Faculdade de Medicina de Jundiaí, Disciplina de Cirurgia de Cabeça e Pescoço - Jundiaí - SP - Brasil 3 - Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, acadêmica - São Paulo - SP - Brasil

características clínicas e radiológicas do doente e as circunstâncias do tratamento podem predispor ao desenvolvimento dessas complicações, tais como: doença sistêmica associada, em especial o diabetes mellitus<sup>10</sup>, insuficiência respiratória<sup>11</sup>, acometimento de mais de dois espaços fasciais do pescoço, demora no tratamento adequado, edema no pescoço ou abaulamento cervical<sup>7</sup> e idade avançada<sup>12</sup>.

O objetivo deste trabalho é a identificação dos fatores preditivos de má evolução das IEP (letalidade e complicações), permitindo estabelecer o rápido tratamento apropriado dessa infecção antes do aparecimento das complicações, reduzindo assim as taxas de morbimortalidade.

## **MÉTODOS**

Trata-se de estudo retrospectivo, por meio de levantamento dos dados de prontuários no Serviço de Arquivo Médico e Estatístico (SAME) do Hospital Central da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo. Obteve-se a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, com número de projeto 224/05.

Critérios de inclusão para o estudo: pacientes portadores de infecções que acometessem as fâscias e potenciais espaços profundos do pescoço, com indicação de tratamento cirúrgico.

### **Critérios de exclusão do estudo**

- a) Pacientes portadores de tumores de cabeça e pescoço;
- b) Pós-operatório de cirurgia eletiva de cabeça e pescoço.

Foram estudados 138 doentes portadores de infecção cervical profunda submetidos ao tratamento cirúrgico na Disciplina de Cirurgia de Cabeça e Pescoço, admitidos no Pronto-Socorro do Hospital Central da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo (FCMSCSP), entre junho de 1997 e janeiro de 2006. Obedecendo aos critérios de elegibilidade para a pesquisa, cinco pacientes foram excluídos do estudo, a saber: um por tratar-se de infecção superficial de ferida operatória de cirurgia eletiva, tratada

com drenagem sob anestesia local; um, por ter sido tratado em outro serviço e com dados incompletos do prontuário, dois doentes tratados somente com antibioticoterapia; e um portador de carcinoma epidermoide de cavidade oral em estágio avançado. Foram, então, incluídos no estudo 133 doentes.

Foram coletados dados demográficos tais como, idade, sexo e raça, assim como hábitos sociais e vícios, incluindo tabagismo, etilismo e uso de drogas ilícitas, e doenças associadas. Coletaram-se dados clínicos e laboratoriais, a saber: apresentação clínica da doença, etiologia, exames hematológicos e eletrólitos, bacteriologia, tratamento e complicações. A determinação dos espaços cervicais acometidos pela infecção foi estabelecida por meio da avaliação por tomografia computadorizada contrastada e pelos achados intraoperatórios descritos nos relatórios cirúrgicos. A taxa de letalidade e o índice de complicações foram calculados.

A análise estatística foi realizada por meio do software SPSS®, 2017, versão 25.0, aplicando-se os testes não paramétricos para a modelagem dos dados e seleção das variáveis para o modelo de regressão logística, com o intuito de identificar os fatores que pudessem estar associados à letalidade e maior gravidade da infecção. Foram definidas duas variáveis dependentes: óbito e complicações. Consideram-se como casos complicados aqueles doentes que apresentassem uma ou mais das seguintes complicações: mediastinite descendente, choque séptico, empiema pleural, pneumonia e necrose de pele. Na análise univariada foram utilizados os testes de t de Student para variáveis dependentes contínuas normais e Mann-Whitney para variáveis dependentes contínuas não normais. Os testes de chi-quadrado e Fisher foram utilizados para variáveis dependentes binárias ou categóricas. Por fim, utilizou-se para a análise multivariada, a regressão logística como método para identificar as variáveis que estivessem associadas à letalidade e ao desenvolvimento de complicações. Considerou-se como nível de significância estatística de  $p < 0,05$  para este estudo.

## **RESULTADOS**

Dos 133 doentes analisados, 84 eram do sexo masculino (63,2%). A média de idade foi de 36,4 anos.

O tabagismo foi relatado por 32 doentes e o consumo de bebida alcoólica destilada por 17 doentes. Quatro pacientes relataram o uso de drogas ilícitas, a saber: um usuário de Cannabis sativa (maconha), um de cocaína inalatória e dois que usavam drogas intravenosas (Tabela 1).

**Tabela 1.** Características dos pacientes (n=133).

Idade (anos), média ± desvio padrão	36,4 ± 17,7
Sexo**	
Masculino	84 (63,2%)
Feminino	49 (36,8%)
Hábitos sociais e vícios**	
Tabagismo	32 (24,1%)
Etilismo	17 (12,8%)
Maconha	1 (0,8%)
Cocaína inalatória	1 (0,8%)
Drogas endovenosas	2 (1,5%)
Comorbidades**	
Diabetes mellitus	38 (28,6%)
Hipertensão arterial	19 (14,3%)
Cardiopatia	10 (7,5%)
Câncer*	8 (6%)
Hepatite B	7 (5,3%)
HIV positivo	3 (2,3%)
Pneumopatia	4 (3%)
Varizes de esôfago	2 (1,5%)
Neutropenia	2 (1,5%)
Nefropatia	2 (1,5%)
Cirrose hepática	2 (1,5%)
Lúpus	1 (0,8%)
Etiologia**	
Dentária	45 (33,8%)
Tonsila	32 (24,1%)
Desconhecido	23 (17,3%)
Parótida	8 (6,0%)
Pele	8 (6,0%)
Glândula submandibular	5 (3,8%)
Trauma	4 (3,0%)
Outras	8 (6,0%)

\*neoplasia maligna não de cabeça e pescoço, \*\* frequência absoluta (frequência relativa).

Trinta e oito doentes eram diabéticos, 19 hipertensos, 10 cardiopatas, quatro pneumopatas, oito tinham neoplasia maligna, três portadores do vírus HIV, dois com cirrose hepática, sete com hepatite B, um com

lúpus, dois nefropatas, dois com neutropenia.

A causa mais comum de IEPP foi a de origem dentária (33,6%), seguida da tonsilar (23,9%), da infecção de pele e parotídea (6,0%), glândula submandibular (3,7%) e trauma (3,0%). Em 23 doentes (17,2%), a causa não foi determinada. Outras causas (6,7%) foram: linfonodo abscedado em cinco doentes, tuberculose ganglionar infectada em um, infecção relacionada à cateter central em um e um com otite média complicada com mastoidite supurativa (Tabela 1).

### Apresentação clínica

Os diversos sinais e sintomas das IEPP apresentaram-se concomitantemente, sendo a dor local, o aumento do volume do pescoço, a febre e a hiperemia cutânea cervical as manifestações mais observadas (tabela 1).

O intervalo médio entre o início dos sintomas e a admissão no pronto-socorro dessa instituição foi de 8,2 dias.

Outros dados clínicos (n=13) foram: linfonodos cervicais palpáveis (n=1), otalgia (n=2), dor torácica (n=2), edema periorbitário (n=2), otorreia purulenta (n=1), vômitos e diarreia (n=1), dispneia (n=1), desvio da laringe (n=1), cefaleia (n=1) e aumento do volume parotídeo (n=1).

### Tratamento cirúrgico e achados intraoperatórios

Cento e trinta e dois doentes foram submetidos a tratamento cirúrgico. Um doente não foi operado, em decorrência do estado clínico grave, secundário a mediastinite descendente, morrendo logo após a admissão hospitalar. Dos 132 doentes operados, a associação de mais de um procedimento em um mesmo indivíduo tornou-se necessária em 43. Noventa e sete pacientes foram submetidos à cervicotomia exclusiva e, em seis, foi realizada a cervicotomia com debridamento de tecidos desvitalizados (Tabela 2).

A localização da infecção está descrita na tabela 2. O acometimento de até dois espaços anatômicos ocorreu em 106 doentes e, em 27, houve o envolvimento de três ou mais espaços. Trinta doentes tinham envolvimento bilateral dos espaços cervicais.

**Tabela 2.** Procedimentos realizados, achados intraoperatórios, espaços envolvidos e microbiologia.

Procedimentos realizados	% (n = 132)	
Cervicotomia	97	72,9%
Cervicotomia + traqueostomia	20	15,0%
Cervicotomia + toracotomia	13	9,8%
Cervicotomia + drenagem pleural	6	4,5%
Cervicotomia + mastoidectomia	1	0,8%
Achados intraoperatório	% (n = 132)	
Pus	98	74,2%
Fascíte necrosante + pus	20	15,2%
Fascíte sem pus	11	8,3%
Fascíte necrosante	3	2,3%
Frequência dos espaços cervicais envolvidos pela infecção	% (n = 133)	
Submandibular	102	76,7%
Parafaríngeo	76	57,1%
Mediastino superior	23	17,3%
Pleural	18	13,5%
Mediastino inferior	14	10,5%
Retrofaríngeo	9	6,8%
Parotídeo	9	6,8%
Superficial	7	5,3%
Pericárdico	3	2,3%
Pré-traqueal	2	1,5%
Microbiologia identificada em 60 culturas positivas		
Gram Positivos	% (n=60)	
<i>Staphylococcus aureus</i>	25	41,7%
<i>Streptococcus viridans</i>	7	11,7%
<i>Streptococcus</i> não A e não B $\beta$	6	10,0%
Hemolítico		
<i>Streptococcus</i> grupo D não enterococcus	5	8,3%
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	3	5,0%
<i>Staphylococcus coagulase negativa</i>	3	5,0%
<i>Enterococcus</i> sp	3	5,0%
<i>Streptococcus pyogenes</i>	2	3,3%
<i>Streptococcus</i> grupo G	1	1,7%
<i>Streptococcus</i> Gama hemolítico	1	1,7%

Gram Negativos		
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3	5,0%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	3,3%
<i>Enterobacter</i> sp	2	3,3%
<i>Acinetobacter baumannii</i>	1	1,7%
<i>Proteus mirabilis</i>	1	1,7%
<i>Klebsiella oxytoca</i>	1	1,7%
<i>Citrobacter freundii</i>	1	1,7%
<i>Morganela morganii</i>	1	1,7%
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	1	1,7%
<i>Providencia rettgeri</i>	1	1,7%
<i>Neisseira</i> sp	1	1,7%
Anaeróbios		
<i>Bacterioides</i> sp	3	5,0%
<i>Peptostreptococcus species</i>	2	3,3%

Os agentes infecciosos isolados estão apresentados na tabela 2. Dos 132 doentes operados, 60 apresentaram culturas positivas, das quais 48 (80%) com um agente isolado, sete (11,6%) com dois e cinco (8,3%) com três agentes isolados. A bactéria mais comumente isolada foi o *Staphylococcus aureus* em 25 doentes (41,7%), seguida pelo *Streptococcus viridans* em sete doentes (11,7%). Em quarenta e sete culturas (35,6%) não houve crescimento após 48 horas de incubação e 25 (18,9%) não foram identificadas.

### Complicações e letalidade das infecções cervicais

Sessenta e sete (50,3%) doentes apresentaram as complicações apresentadas na tabela 3. A complicação mais grave foi a mediastinite descendente necrosante, observada em 14 doentes, dos quais sete sobreviveram.

Houve taxa de letalidade de 9% (n=12). Dos 12 indivíduos que morreram, sete eram homens e cinco eram mulheres. Cinco eram diabéticos, três hipertensos, quatro portadores de neoplasia maligna (aplasia de medula óssea, câncer de cólon em tratamento quimioterápico, câncer gástrico, linfoma) e os outros três, a saber: cirrose alcoólica e varizes de esôfago, nefrite lúpica e hepatite B. A etiologia mais comum da infecção nesses casos foi a dentária (n=6),

seguida da tonsilar (n=3), dois de causa desconhecida e uma de origem na pele. Nove doentes morreram por choque séptico refratário às medidas terapêuticas, um por tromboembolismo pulmonar, um por choque hemorrágico por sangramento das varizes de esôfago e um por mau funcionamento de marcapasso cardíaco.

**Tabela 3.** Complicações das infecções cervicais em 67 doentes.

	n	% (n=67)
Via aérea comprometida	45	67,2%
Choque séptico	18	26,9%
Empiema pleural	18	26,9%
Mediastinite descendente necrosante	14	20,9%
Pneumonia	10	14,9%
Necrose de pele	4	6,0%
Paralisia de prega vocal	4	6,0%
Pericardite	3	4,5%
Paralisia facial	2	3,0%
Edema agudo de pulmão	2	3,0%
Trombose de veia jugular interna	1	1,5%
Hemorragia digestiva alta	1	1,5%
Insuficiência renal aguda	1	1,5%

Seis doentes foram reoperados. Dois necessitaram de nova drenagem cervical; três precisaram, além de nova drenagem cervical, uma toracotomia e um último, de debridamento cirúrgico.

A mediastinite descendente necrosante ocorreu em 14 doentes, dos quais sete (50%) morreram. Destes sete, quatro foram submetidos à toracotomia e, dos sete que sobreviveram, todos foram submetidos à toracotomia. Dos três doentes que não foram submetidos à toracotomia, um faleceu logo após a admissão hospitalar, não sendo possível operá-lo e dois foram submetidos à cervicotomia e drenagem de mediastino superior porém, o diagnóstico de mediastinite descendente foi feito tardiamente.

O tempo médio de permanência hospitalar foi de  $12,6 \pm 14,4$  dias. Os doentes que apresentaram complicações (n=67) permaneceram, em média,  $17,6 \pm 18,6$  dias internados, enquanto que os não complicados ficaram, em média,  $7,6 \pm 3,9$  dias. Dos doentes que morreram (n=12), estes permaneceram, em média,  $27 \pm 35,5$  dias internados. Dos doentes que não morreram, o

tempo médio de permanência hospitalar foi de  $11,2 \pm 9,4$  dias.

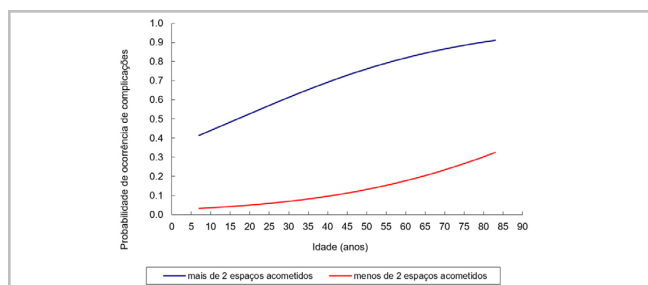
Trinta e oito doentes (28,6%) necessitaram internação em unidade de terapia intensiva, com tempo médio de permanência de  $11,7 \pm 14,5$  dias. A assistência ventilatória foi empregada em todos esses pacientes, em média por  $7,4 \pm 9,1$  dias.

Em 18 doentes, foi necessária a infusão de medicação vasoativa para a manutenção dos níveis pressóricos, devido à ocorrência de choque séptico. Foi usada, nesses casos, a noradrenalina. Dos 14 doentes com mediastinite descendente, 12 necessitaram de tratamento em unidade de terapia intensiva, com média de permanência de  $17,7 \pm 20,3$  dias e assistência ventilatória, em média, por  $11,9 \pm 13$  dias. Dos outros dois doentes, um faleceu logo após a admissão hospitalar, sem condições clínicas mínimas para o tratamento cirúrgico e o outro evoluiu satisfatoriamente bem, após a cirurgia, sem necessidade de UTI ou medicação vasoativa.

Da análise dos fatores preditivos de morte, houve inferência estatística, por meio de modelo de regressão logística multivariado, a seleção da variável choque séptico ( $p < 0,001$ ) como fator preditor de ocorrência de óbito, com valor de *odds ratio* de 70,6 (IC 95%: 13,2-378,5). Assim, o paciente com choque séptico apresenta quase 71 vezes maior probabilidade de morte do que o que aquele sem. A probabilidade de um paciente morrer quando apresenta choque séptico é igual a 55,6%, estabelecido pelo modelo de regressão logística por processo *stepwise*.

Quanto ao risco de ocorrência de complicações, o modelo de regressão logística multivariado, indicou que as variáveis associadas a complicações foram: idade ( $p=0,017$ ) e acometimento de mais de dois espaços anatômicos ( $p < 0,001$ ). Na presença do acometimento de mais de 2 espaços anatômicos, o valor de *odds ratio* foi igual a 21,1 (IC a 95%: 7,1; 62,7). O gráfico da figura 1, estima a probabilidade de complicações com a presença dos dois fatores selecionados (idade e acometimento de mais de dois espaços anatômicos).

Quando se analisaram os doentes com mediastinite descendente necrosante, as variáveis associadas foram: fasciíte necrosante OR 15,6 (IC a 95%: 1,9; 131,2), ( $p=0,012$ ) e empiema pleural OR 116,4 (IC a 95%: 11,1; 850,0), ( $p < 0,001$ ).



**Figura 1.** Gráfico do modelo de regressão logística para as complicações.

*Idade = valor da idade (em anos). Os valores de "odds ratio" obtido através do modelo de regressão logística são: para mais de 2 espaços cervicais acometidos, o valor é igual a 21,1 (IC a 95%: 7,1; 62,7). Assim, o paciente com mais de 2 espaços cervicais acometidos e com maior idade apresenta 21 vezes maior chance de ocorrência de complicações do que o que não apresenta mais.*

## DISCUSSÃO

As infecções dos espaços fasciais profundos do pescoço acometem mais os adultos jovens. A média de idade relatada é de 44,5 anos<sup>13</sup>, enquanto que, nesta casuística, foi de 36,4 anos. O sexo masculino foi envolvido duas vezes mais que o feminino, como relatado por Huang e cols.<sup>14</sup> e Marioni e cols.<sup>12</sup>. Em nossa casuística, obtivemos 1,7:1.

A idade foi variável evidenciada na análise multivariada como preditora de complicações ( $p < 0,017$ ), sendo os mais idosos aqueles com maior risco. O impacto negativo que a idade traz sobre o prognóstico das infecções (mais complicações nos idosos), talvez esteja relacionado à presença de comorbidades associadas ao invés da idade propriamente dita<sup>12</sup>.

Três grandes estudos enfatizam a importância da IEPP nos diabéticos, com taxas de complicações variando entre 13% e 33% e risco de desenvolvê-las de 3,5 vezes mais<sup>14,15,17</sup>. As comorbidades mais frequentemente encontradas neste estudo foram o diabetes (28,6%) e a hipertensão arterial sistêmica (14,3%). Devido ao número pequeno de casos complicados ( $n=11$ ), não encontramos diferença entre os não-diabéticos e diabéticos, apesar destes últimos apresentarem taxa de complicações alta (37,9%). Concordamos que, nesses doentes, a terapêutica precoce deva ser instituída, associada ao controle rigoroso da glicemia, com atenção aos pacientes que desconhecem ser diabéticos, sendo importante a coleta da glicemia em todos os casos.

Os autores que estudaram os fatores

predisponentes de má evolução das IEPP mostraram algumas características da apresentação clínica que podem estar associadas às complicações, a saber: abaulamento cervical, insuficiência respiratória e choque séptico<sup>2,4,18</sup>.

Em nosso estudo, a presença de choque séptico, uma complicação grave da mediastinite, teve significância estatística para risco de morte ( $p < 0,001$ ), enquanto o derrame pleural esteve associado a ocorrência de complicações ( $p < 0,001$ ). Na nossa experiência, a presença de choque séptico e/ou derrame pleural são indicativos clínicos de extrema gravidade da infecção, devendo-se suspeitar de evolução para mediastinite.

Tivemos taxa de complicações muito alta (50,3%), enquanto, na literatura, esta varia entre 14,5%<sup>19</sup> e 18,4%<sup>2</sup>, na maioria associada à letalidade. Porém, quando selecionamos somente as complicações graves (mediastinite, choque séptico, pneumonia, derrame pleural), essa taxa diminuiu para 22%. As complicações graves frequentemente citadas pelos autores são: o choque séptico<sup>2,9,20,21</sup> (2,6% a 6,15%), a via aérea comprometida<sup>9,21</sup> (1,4% a 7,6%) e a mediastinite descendente necrosante<sup>6,21</sup> (3,4% a 18,6%). Neste estudo, 18 doentes (13,5%) evoluíram com choque séptico, dos quais 12 (67%) já se apresentavam com mediastinite. Isso mostra que percentual alto de doentes que evolui com choque séptico pode estar com a mediastinite já estabelecida. Não pudemos determinar esta relação nesta análise, porém, identificamos o choque séptico como variável preditora de morte ( $p < 0,001$ ).

A mediastinite descendente necrosante ocorreu em 14 doentes (11%). A média de idade foi de  $38,71 \pm 15,14$  anos. Sete eram do sexo masculino. Quatro eram diabéticos, dois eram portadores de doença maligna e um tinha lúpus. Fatores que puderam prever a mediastinite, foram a presença de empiema pleural ( $p < 0,001$ ) e a fasciíte necrosante ( $p = 0,012$ ). Dos 14 doentes com mediastinite, 13 apresentaram empiema pleural e 12 tinham fasciíte necrosante no achado intraoperatório. Contudo, devemos salientar que os valores de risco de *odds ratio* apresentam intervalos de confiança muito largos. A presença de empiema pleural e/ou fasciíte necrosante, podem não ser sinais que precedem o aparecimento da mediastinite, mas a própria manifestação do quadro séptico da mediastinite já estabelecida, devendo auxiliar na investigação e no acompanhamento mais rigoroso de doente estável.

Nossa casuística revelou letalidade de 9% (n=12), sendo que nove doentes morreram em virtude da infecção e três por causas não-infecciosas. Na literatura, devemos separar a letalidade em doentes com fasciíte necrosante<sup>7</sup> (13,36%) decorrente da mediastinite descendente associada ao choque séptico, daqueles que não a apresentam<sup>20,21</sup> (1,4% a 2,6%), relacionada principalmente a septicemia.

A morbidade das IEPP é alta, principalmente quando ocorre complicação<sup>5,7,8</sup>. Neste estudo, o doente que teve complicações permaneceu, em média, três vezes mais tempo internado (27 dias) do que sem (8,55 dias), com diferença significativa ( $p < 0,001$ ). Além disso, dos 29 doentes complicados, 15 passaram por dois ou mais procedimentos cirúrgicos. A permanência em UTI foi, em média, de 11,7 dias, sendo que o tempo de ventilação mecânica foi de 7,6 dias.

O rápido reconhecimento e tratamento das IEPP são essenciais para melhor prognóstico do doente. Portanto, a identificação de fatores mórbidos, sinais e sintomas e a propedêutica por meio da tomografia computadorizada são elementos chaves que contribuem para melhores resultados de sobrevida associada a esta

grave infecção.

O tratamento recomendado e, que adotamos, envolve três pilares importantes: acesso seguro à via aérea (seja por meio do auxílio da endoscopia, ou cirurgicamente), terapêutica cirúrgica de drenagem dos espaços cervicais envolvidos e, suporte clínico e hemodinâmico/ventilatório com antibioticoterapia de amplo espectro<sup>1,2,5</sup>.

Em que se prezem os dados analisados desta casuística serem de período remoto, as infecções cervicais dos espaços fasciais do pescoço continuam, até hoje, sendo um desafio para o cirurgião, sendo a conduta diagnóstica e o tratamento cirúrgico o mesmo, motivo pelo qual acreditamos na validade da nossa casuística.

Concluimos assim que o fator preditivo de morte é a presença de choque séptico; os fatores preditivos de complicações são a idade e/ou a presença de três ou mais espaços anatômicos acometidos pela infecção; a fasciíte necrosante é fator importante para ocorrência de complicações e morte e, nestes casos a conduta cirúrgica deve ser mais agressiva; a mediastinite descendente apresenta taxa de letalidade alta e o sucesso no tratamento está no diagnóstico precoce e na intervenção cirúrgica mais agressiva desta grave afecção cirúrgica.

## ABSTRACT

**Objective:** to identify predictive factors for lethality and complications of deep fascial space infections of the neck (DFSIN), establishing an early and aggressive treatment in the neck before the progression to descending mediastinitis. **Methods:** we retrospectively analyzed 133 cases of DFSIN treated at Discipline of Head and Neck Surgery of the Medicine School of Santa Casa de Misericórdia de São Paulo. We accessed demographic characteristics, associated diseases, clinical presentation, laboratorial tests, length of hospital stay, number of involved anatomic neck spaces, intra-operative and microbiology findings. We analyzed these data using logistic regression to predict DFSIN lethality and life threatening complications (mediastinitis, septic shock, pneumonia, pleural empyema, skin necrosis). **Results:** lethality and complication ratios were 9% and 50.3%, respectively. The logistic regression model showed that patients with septic shock were more likely to have progression to death ( $p < 0.001$ ) and, the presence of more than two involved neck spaces ( $p < 0.001$ ) and older individuals ( $p = 0.017$ ) were more likely to have complicated deep neck infections. Descending necrotizing mediastinitis increased the lethality ratio by 50%, and was associated to necrotizing fasciitis ( $p=0.012$ ) and pleural empyema ( $p<0.001$ ). **Conclusion:** septic shock is a lethal predictive factor and age as well as more than two involved neck spaces are the predictive factors for complications. Necrotizing fasciitis is an important factor for complications and death. Therefore, its surgical treatment must be more aggressive. Descending mediastinitis has a high lethal rate and the successful treatment is based on early diagnosis and aggressive surgical approach.

**Keywords:** Infection. Neck. Necrotizing Fasciitis. Mortality. Mediastinitis.

## REFERÊNCIAS

1. Almutairi DM, Alqahtani RM, Alshareef N, Alghamdi YS, Al-Hakami HA, Algarni M. Deep neck space infections: a retrospective study of 183 cases at a Tertiary Hospital. *Cureus*. 2020;12(2):e6841.
2. Boscolo-Rizzo P, Stellin M, Muzzi E, Mantovani M, Fuson R, Lupato V, et al. Deep neck infections: A study of 365 cases highlighting recommendations for management and treatment. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2012;269(4):1241–9.
3. Priyamvada S, Motwani G. A study on deep neck space infections. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2019;71(Suppl 1):912–7.

4. Barber BR, Dziegielewski PT, Biron VL, Ma A, Seikaly H. Factors associated with severe deep neck space infections: Targeting multiple fronts. *J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2014;43(1):35.
5. Prabhu S, Nirmalkumar E. Acute fascial space infections of the neck: 1034 cases in 17 years follow up. *Ann Maxillofac Surg.* 2019;9(1):118–23.
6. Prado-Calleros HM, Jiménez-Fuentes E, Jiménez-Escobar I. Descending necrotizing mediastinitis: Systematic review on its treatment in the last 6 years, 75 years after its description. *Head Neck.* 2016;38(Suppl 1):2275-83.
7. Gunaratne DA, Tseros EA, Hasan Z, Kudpaje AS, Suruliraj A, Smith MC, et al. Cervical necrotizing fasciitis: Systematic review and analysis of 1235 reported cases from the literature. *Head Neck.* 2018;40(9):2094–102.
8. O'Brien KJ, Snapp KR, Dugan AJ, Westgate PM, Gupta N. Risk factors affecting length of stay in patients with deep neck space infection. *Laryngoscope.* 2019;doi:10.1002/lary.28367.
9. Velhonoja J, Lääveri M, Soukka T, Irjala H, Kinnunen I. Deep neck space infections: an upward trend and changing characteristics. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2020;277(3):863–72.
10. Sharma K, Das D, Joshi M, Barman D, Sarma AJ. Deep neck space infections-a study in diabetic population in a Tertiary Care Centre. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2018;70(1):22–7.
11. Wang LF, Kuo WR, Tsai SM, Huang KJ. Characterizations of life-threatening deep cervical space infections: a review of one hundred ninety-six cases. *Am J Otolaryngol.* 2003;24(2):111–7.
12. Marioni G, Castegnaro E, Staffieri C, Rinaldi R, Giacomelli L, Boninsegna M, et al. Deep neck infection in elderly patients. A single institution experience (2000-2004). *Aging Clin Exp Res.* 2006;18(2):127–32.
13. McDonnough JA, Ladzekpo DA, Yi I, Bond WR, Ortega G, Kalejaiye AO. Epidemiology and resource utilization of Ludwig's angina ED visits in the United States 2006–2014. *Laryngoscope.* 2019;129(9):2041–4.
14. Huang TT, Tseng FY, Liu TC, Hsu CJ, Chen YS. Deep neck infection in diabetic patients: Comparison of clinical picture and outcomes with nondiabetic patients. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2005;132(6):943-7.
15. Zheng L, Yang C, Zhang W, Cai X, Kim E, Jiang B, et al. Is there association between severe multispace infections of the oral maxillofacial region and diabetes mellitus? *J Oral Maxillofac Surg.* 2012;70(7):1565–72.
16. Pandey AK, Bansal C, Maithani T, Varma A, Singh VP. A Perspective of Clinical Behaviour and Management of Deep Neck Space Infections (DNSI): The Clinical Conundrum. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2019;71(Suppl 1):594–604.
17. Zheng L, Yang C, Kim E, Zhang W, Cai X, Jiang B, et al. The clinical features of severe multi-space infections of the head and neck in patients with diabetes mellitus compared to non-diabetic patients. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2012;50(8):757–61.
18. Bakir S, Tanriverdi MH, Gün R, Yorgancılar AE, Yildirim M, Tekbaş G, et al. Deep neck space infections: a retrospective review of 173 cases. *Am J Otolaryngol.* 2012;33(1):56–63.
19. Lee JK, Kim HD, Lim SC. Predisposing factors of complicated deep neck infection: An analysis of 158 cases. *Yonsei Med J.* 2007;48(1):55–62.
20. Ridder GJ, Technau-Ihling K, Sander A, Boedeker CC. Spectrum and management of deep neck space infections: an 8-year experience of 234 cases. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2005;133(5):709–14.
21. Wang LF, Tai CF, Kuo WR, Chien CY. Predisposing factors of complicated deep neck infections: 12-Year experience at a single institution. *J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2010;39(4):335–41.

Recebido em: 03/03/2020

Aceito para publicação em: 09/04/2020

Conflito de interesses: não.

Fonte de financiamento: nenhuma.

#### Endereço para correspondência:

Alexandre Babá Suehara

E-mail: absuehara@gmail.com

