

FERNANDO MIRAGE JARDIM VIEIRA

**ASPIRAÇÃO ESFENOIDAL NO DIAGNÓSTICO E
TRATAMENTO DA RINOSSINUSITE EM PACIENTES
DE UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA:
UMA OPÇÃO SEGURA**

Tese apresentada à Universidade Federal de
São Paulo – Escola Paulista de Medicina para
a obtenção do título de Mestre em Ciências.

São Paulo

2009

FERNANDO MIRAGE JARDIM VIEIRA

**ASPIRAÇÃO ESFENOIDAL NO DIAGNÓSTICO E
TRATAMENTO DA RINOSSINUSITE EM PACIENTES
DE UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA:
UMA OPÇÃO SEGURA**

Tese apresentada à Universidade Federal de
São Paulo – Escola Paulista de Medicina para
a obtenção do título de Mestre em Ciências.

Orientador:

Prof Dr. Luiz Carlos Gregório

Co-Orientador:

Prof. Dr. Aldo Stamm

São Paulo

2009

Jardim Vieira, Fernando Mirage

Aspiração esfenoidal no diagnóstico e tratamento da rinossinusite em pacientes de unidade de terapia intensiva: uma opção segura. / Fernando Mirage Jardim Vieira -- São Paulo, 2009.

xii, 28f.

Tese (Mestrado) - Universidade Federal de São Paulo. Escola Paulista de Medicina. Programa de Pós-graduação em Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço.

Título em inglês: Sphenoidal aspiration for diagnosis and treatment of intensive care unit rhinosinusitis: a safe option.

1. Sinusite/diagnóstico 2. Unidades de Terapia Intensiva 3. Seio Esfenoidal

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO
ESCOLA PAULISTA DE MEDICINA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
OTORRINOLARINGOLOGIA E CIRURGIA DE CABEÇA E PESCOÇO

COORDENADOR:
Prof. Dr. LUC WECKX

A Mariana Mirage, que tornou possível esta trajetória

AGRADECIMENTOS

Ao PROF. LUIZ CARLOS GREGÓRIO, sempre incentivador

Ao PROF. ALDO STAMM, grande mestre da Rinologia brasileira

Ao DR. ROGÉRIO NUNES DA SILVA, pela criatividade e companheirismo

À DRA. LETÍCIA SANDRÉ VENDRAME, pela amizade e apoio

Ao PROF. LUC WECKX, por guiar meus primeiros passos na otorrinolaringologia

Ao CNPQ, pelo apoio financeiro durante a realização deste trabalho

LISTA DE FIGURAS

Figura 1:	Fluxo para diagnóstico de sinusite infecciosa através da correlação entre tomografia, achado endoscópico nasal e punção sinusal	05
Figura 2:	Exame tomográfico evidenciando acometimento de seios maxilares bilateralmente	06
Figura 3:	Exame tomográfico evidenciando acometimento de células etmoidais e seios esfenoidais bilateralmente	06
Figura 4:	Endoscopia nasal revelando secreção purulenta proveniente do meato médio esquerdo	07
Figura 5:	Visão endoscópica da concha média esquerda separada do septo nasal por cotonóide.	09
Figura 6:	Visão endoscópica da concha média esquerda sendo afastada em sentido lateral.	09
Figura 7:	Visão endoscópica do óstio do seio esfenoidal esquerdo (OSE) entre o septo nasal (S) e a concha superior esquerda (CS), notar o arco coanal esquerdo (AC)	10
Figura 8:	Visão endoscópica do óstio esfenoidal esquerdo apresentando edema pronunciado da mucosa adjacente.	11
Figura 9:	Visão endoscópica demonstrando aspirador no interior do seio esfenoidal esquerdo.	12
Figura 10:	Visão endoscópica demonstrando cotonóide hemostático no recesso esenoetmoidal esquerdo.	12
Figura 11:	Visão endoscópica demonstrando reposicionamento da concha média esquerda com dissector de Freer.	13

LISTA DE FIGURAS

- Figura 12:** Exposição da porção cranial do seio esfenoidal evidenciando o clivus (C), nervo óptico (NO), artéria carótida interna (ACI), recesso carótido-óptico (RCO), sela túrcica (ST) e plano esfenoidal (PE). O asterisco indica septações incompletas no interior do seio esfenoidal dirigindo-se para as artérias carótidas internas bilateralmente 14

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1:	Distribuição dos pacientes pelo sexo	15
Gráfico 2:	Distribuição dos pacientes por diagnóstico de entrada na UTI	16

LISTA DE TABELAS

Tabela 1:	Distribuição dos pacientes de acordo com os seios paranasais acometidos (n=29)	17
Tabela 2:	Distribuição de espécies bacterianas isoladas em cultura (n=29)	18

LISTA DE ABREVIATURAS

IOT	intubação oro-traqueal
mcg	microgramas
mg	miligramas
mL	mililitros
mm	milímetros
TCE	trauma crânio-encefálico
UFC/mL	unidades formadoras de colônia por mililitro
UTI	unidade de terapia intensiva
W	watts

ÍNDICE

RESUMO	x
1. INTRODUÇÃO	01
1.1. Objetivo	03
2. MÉTODO	04
3. RESULTADOS	15
4. DISCUSSÃO	19
5. CONCLUSÃO	24
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25
ABSTRACT	

RESUMO

Introdução: Pacientes internados em unidades de terapia intensiva estão expostos a diversos fatores de risco para desenvolvimento de sinusopatia infecciosa, como a presença de cateteres nasais, sondas de intubação nasotraqueal, ausência de fluxo aéreo nasal (intubação oro-traqueal e traqueostomia), além do decúbito prolongado e alterações da fisiologia nasosinusal decorrente de patologias sistêmicas. A incidência de sinusite nestes pacientes chega 83%, corresponde à terceira causa mais freqüente de febre em unidade de terapia intensiva e aumenta em quase 4 vezes a chance desses pacientes desenvolverem pneumonia. A abordagem diagnóstica e terapêutica é diversa daquela aplicada em pacientes habituais, necessitando normalmente uma postura mais agressiva da equipe médica. A punção de seios paranasais é importante tanto no diagnóstico quanto no tratamento destas infecções. Atualmente pratica-se apenas punção do seio maxilar, deixando-se de tratar o seio esfenoidal, sede freqüente de processos infecciosos. **Objetivo:** Avaliar a segurança do procedimento de punção esfenoidal para o diagnóstico e tratamento de sinusite em pacientes de unidade de terapia intensiva. **Método:** Foram incluídos pacientes internados nas unidades de terapia intensiva do Hospital São Paulo apresentando febre e sinusopatia infecciosa diagnosticada por tomografia computadorizada e endoscopia nasal. Foi realizada punção dos seios afetados através do meato inferior no caso dos maxilares e pelo recesso esfenoidomaxilar no caso de seios esfenoidais. Foi analisada a ocorrência de complicações relacionadas aos procedimentos. **Resultados:** Foram incluídos 29 pacientes que cumpriram os critérios de inclusão com sinusopatia infecciosa. 27 (93,1%) pacientes apresentaram acometimento do seio esfenoidal, 24 (82,7%) do seio maxilar, 21 (72,4%) das células etmoidais e 13 (44,8%) do seio frontal. Foram realizadas 47 punções esfenoidais e 39 punções maxilares. Não ocorreu sangramento significativo em nenhum caso, ou qualquer outra complicação decorrente do procedimento em si ou da sedação realizada. **Conclusão:** A punção esfenoidal é um procedimento que pode ser realizado em pacientes de unidade de terapia intensiva sob sedação à beira do leito e complementa o tratamento da rinossinusite infecciosa através de punção e lavagem dos seios paranasais.

1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento exponencial da medicina promove um crescimento contínuo das unidades de terapia intensiva (UTIs). Espalhadas por um número cada vez maior de hospitais, sua implantação justifica-se pelo grande número de pacientes que se beneficiam de internação nestas unidades e pela sobrevida cada vez maior dos pacientes internados.⁽¹⁾

O custo de internação em um leito de UTI custa até sete vezes mais que leitos comuns de um hospital, podendo representar até 30 % de todo o orçamento de um hospital.^(2,3,4) São inúmeros os novos recursos à disposição dos intensivistas, que praticam hoje um controle invasivo e minucioso das funções metabólicas e hemodinâmicas do paciente⁽⁵⁾. Utilizam-se também nessas unidades drogas antimicrobianas de última geração, gerando uma população muito especial de microorganismos que coloniza e provoca doenças nos pacientes.^(6,7)

Entre os grandes desafios que enfrentamos ao lidar com o paciente grave em UTIs, encontramos os processos infecciosos. Estes contribuem para um aumento considerável de morbidade e mortalidade.⁽⁸⁾ Os pacientes internados em UTI formam uma população especial, que tem como característica a imunodepressão devido à instabilidade metabólica e hemodinâmica em graus variados, assim como insuficiência de diversos sistemas orgânicos. Outra característica desta população é a grande instrumentação a que são submetidos e o rebaixamento do nível de consciência, por indução medicamentosa ou não. Estas características levam a uma grande incidência de processos infecciosos, com apresentação muitas vezes diversa daquela observada no paciente hígido.^(7,8,9)

Séries internacionais apontam que até 45% dos pacientes internados em UTIs podem apresentar processo infeccioso de alguma natureza.^(10,11) A otimização do combate a essas infecções justifica-se pela diminuição da mortalidade e morbidade, do tempo de internação, custos, desenvolvimento de resistência bacteriana e efeitos colaterais de medicações utilizadas em excesso. Para atingir

esse objetivo é imprescindível a prática de um diagnóstico preciso e tratamento adequado.^(1,10,11)

A infecção mais freqüente em UTIs é, sem dúvida, a pneumonia associada a ventilação mecânica, que responde isoladamente por até 50% dos casos. Seguem-se em ordem de freqüência infecções sistêmicas relacionadas a cateteres centrais, sinusopatia infecciosa e infecção urinária. Estas quatro causas juntas representam mais de 80 % dos casos.^(10,11)

Acreditamos que a sinusopatia infecciosa permanece sub-diagnosticada, podendo responder por um grande número de casos chamados de febre de origem indeterminada. Além disso, tem papel fundamental na perpetuação e dificuldade de tratamento das pneumonias associadas à ventilação mecânica.^(11,12,13) Alguns autores relatam quadros de sepse e choque séptico decorrentes de foco infeccioso sinusal.^(9,14,15,16)

Os pacientes em UTI apresentam uma série de fatores de risco para o desenvolvimento de sinusopatia infecciosa. Entre eles podemos citar o decúbito prolongado, dificultando a drenagem fisiológica das secreções sinusais. Outros fatores de risco são: a ausência de fluxo aéreo nasal por intubação orotraqueal (IOT) ou traquestomia e a presença de corpos estranhos nasais (sondas naso-enterais).^(15,17,18,19)

O diagnóstico preciso da sinusopatia infecciosa tem sido um desafio. A história clínica, tão importante no paciente hígido, é praticamente inexistente nestes pacientes.⁽⁹⁾ O exame de tomografia computadorizada de seios paranasais tem grande importância no diagnóstico da sinusopatia infecciosa, já que fornece imagens detalhadas sobre o interior de todos os seios paranasais. Entretanto, deve-se ressaltar que é frequente o acúmulo de secreções sem processo infeccioso nos seios paranasais de pacientes acamados, principalmente sob ventilação mecânica, contribuindo para uma grande proporção de falsos positivos quando o exame de tomografia é utilizado como método isolado para o diagnóstico de rinossinusite infecciosa na UTI.^(20,21) No intuito de diferenciar entre o simples acúmulo de

secreção e a sinusite infecciosa, a nasofibroscopia após vasoconstricção vem sendo empregada com bastante sucesso. A observação de secreção purulenta proveniente do meato médio ou recesso esfenotmoidal tem grande valor preditivo positivo.^(20,21) A associação da imagem tomográfica ao aspecto endoscópico nasal apresenta a melhor correlação com o achado de secreção purulenta na punção antral.^(22,23,24)

A punção do seio maxilar caracteriza-se como ferramenta extremamente útil no acompanhamento desses pacientes já que tem valor diagnóstico assim como terapêutico. Uma grande vantagem da punção é a dispensa de ambiente cirúrgico, podendo ser realizada no leito com anestesia local.^(22,25) Rouby et al relatam sucesso no controle da febre após remoção de secreção infectada do seio maxilar, seguida de lavagem com solução fisiológica, em 67% dos casos.⁽²⁶⁾ A grande limitação do procedimento é o fato de abordar apenas os seios maxilares, enquanto observamos frequentemente sinusites posteriores.^(13,24,26,27,28,29) Em estudo conduzido por Neves et al, descreve-se a presença de envolvimento do seio esfenoidal em até 90% dos pacientes estudados.⁽³⁰⁾ Acreditamos que a falha da punção maxilar em tratar os seios posteriores, aliada à grande incidência de acometimento dos mesmos contribuam bastante para a falha terapêutica deste método.

1.1. Objetivo

O objetivo deste estudo é padronizar e avaliar a segurança da técnica de aspiração esfenoidal endoscópica em ambiente não cirúrgico em pacientes com diagnóstico de sinusopatia infecciosa, internados em UTI.

2. MÉTODO

Foram incluídos neste estudo pacientes atendidos nas unidades de terapia intensiva do Hospital São Paulo da Universidade Federal de São Paulo, no período de Maio de 2004 a Abril de 2007.

Os critérios de inclusão visam selecionar pacientes com evidência de sinusopatia infecciosa adquirida na unidade de terapia intensiva:

- tempo de internação em UTI maior que 48 horas
- febre de início após 48 horas da entrada na UTI
- diagnóstico de sinusite infecciosa através de endoscopia nasal e tomografia computadorizada
- ausência de outros focos infecciosos ou
- outros focos infecciosos controlados e descartados pelo intensivista
- via aérea protegida com tubo orotraqueal ou cânula de traqueostomia

Foram critérios de exclusão:

- presença de febre previamente à internação na UTI

Foram apresentados aos familiares dos pacientes os objetivos e métodos deste protocolo e colhido consentimento informado, aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo, sob o protocolo 1208/07.

O diagnóstico de sinusopatia infecciosa foi realizado através da correlação entre o aspecto nasofibroscópico, radiológico e aspecto das secreções obtidas através da punção dos seios paranasais, seguindo o organograma demonstrado no diagrama abaixo (Figura 1).

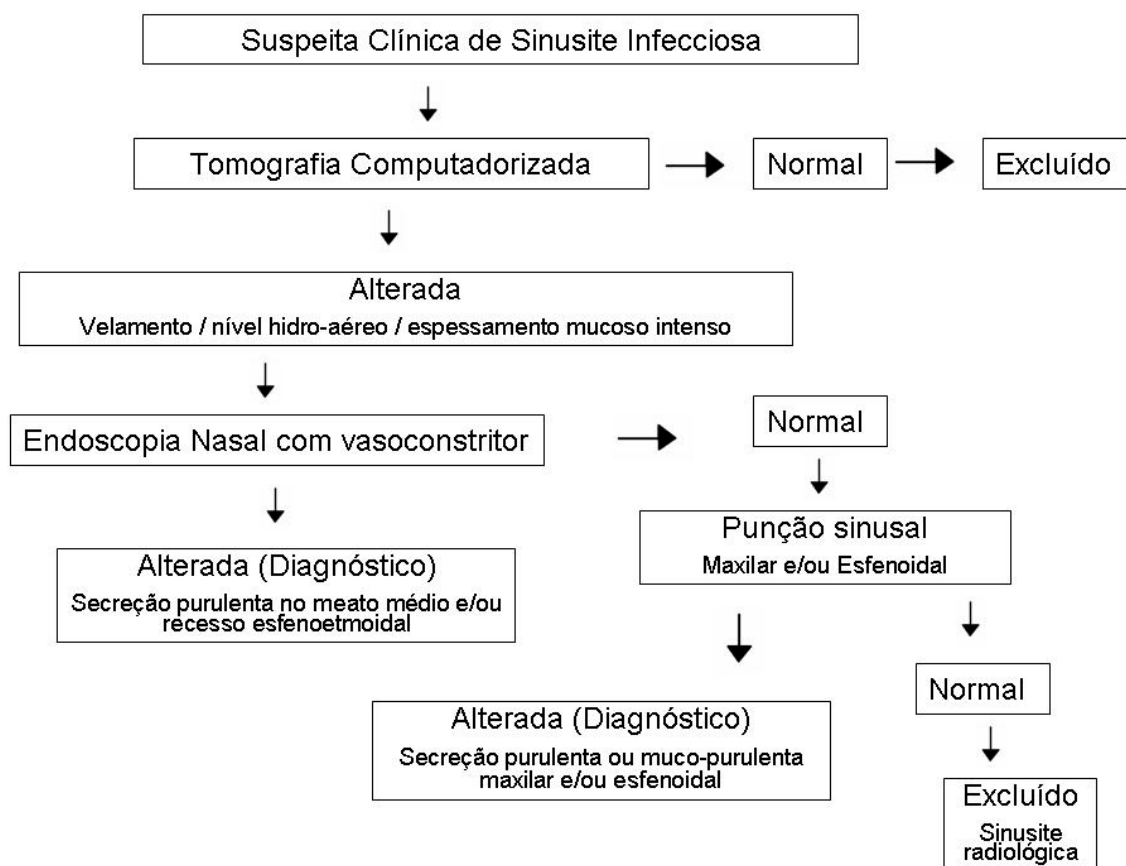


Figura 1: Fluxograma para diagnóstico de sinusite infecciosa através da correlação entre tomografia, achado endoscópico nasal e punção sinusal.

O exame de tomografia computadorizada dos seios paranasais em cortes axiais e reconstrução de cortes coronais foi utilizado como parâmetro radiológico para o diagnóstico. A presença de velamento de um seio paranasal, assim como nível hidro-aéreo ou espessamento mucoso ocupando mais de 50% do volume do seio foi considerada como sugestivo de processo infeccioso (Figuras 2 e 3)²⁸.

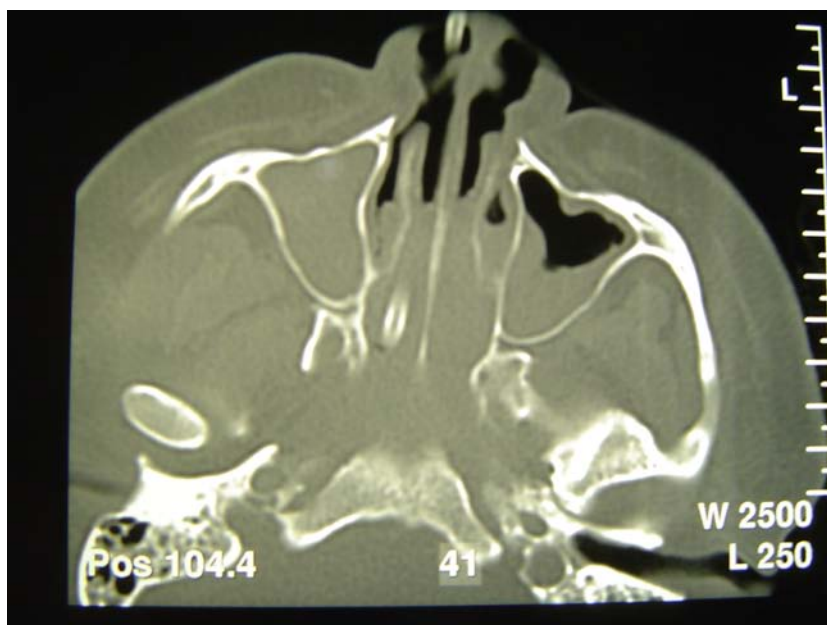


Figura 2: Exame de tomografia computadorizada de seio paranasais, corte axial, janela óssea, observa-se velamento total do seio maxilar direito e parcial do seio maxilar esquerdo.



Figura 3: Exame de tomografia computadorizada de seio paranasais, corte axial, janela óssea, observa-se velamento total das células etmoidais e seios esfenoidais bilateralmente.

O exame endoscópico nasal foi realizado após vasoconstrução tópica com nasofibroscópio flexível de 3 mm, sendo considerado sugestivo de sinusite infecciosa a presença de secreção purulenta proveniente do meato médio ou recesso esenoetmoidal (Figura 4).

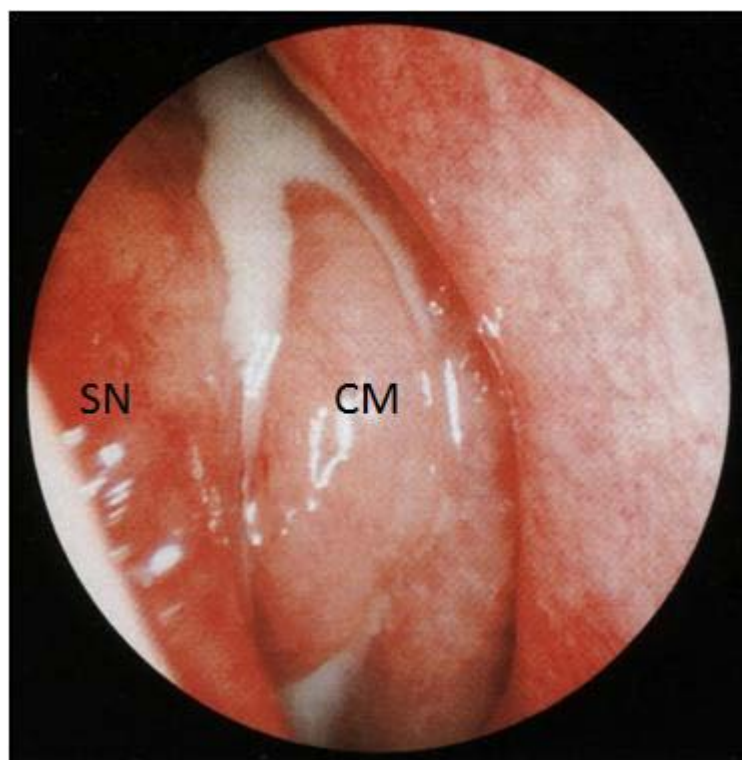


Figura 4: Endoscopia nasal revelando secreção purulenta proveniente do meato médio esquerdo. Septo nasal (SN), concha média (CM).

O aspecto da secreção obtida com a punção dos seios paranasais também foi considerado no diagnóstico de sinusopatia infecciosa. Consideramos o diagnóstico positivo nos casos de presença de secreção francamente purulenta ou muco-purulenta no interior dos seios paranasais.

A coleta de material intrasinusal por punção se realizou com o paciente em decúbito dorsal no próprio leito da UTI, foi realizada antissepsia da região facial com clorexidina em solução aquosa e houve utilização de campos e aventais estéreis. Realizou-se sedação com midazolam e fentanil em dose individualizada, sob supervisão e a critério do intensivista responsável pelo paciente. A dose inicial

administrada foi de 10 mg de midazolam e 50 mcg de fentanil. Foi realizada certificação da proteção da via aérea inferior com checagem do balão de cânula de intubação orotraqueal ou de traqueostomia.

Aplicou-se cotonóides embebidos em solução de adrenalina 1:1000 entre as conchas médias e inferiores e o septo nasal, assim como no recesso esfenotmoidal e meato inferior.

Após a remoção dos cotonóides realizou-se infiltração da porção anterior da concha inferior com xilocaína e vasoconstritor 1:100000, assim como do meato inferior. A punção maxilar foi então realizada com trocáter curvo pelo meato inferior. Após a coleta de secreção, realizou-se lavagem do seio afetado com soro fisiológico repetidamente através do trocáter, até o clareamento do líquido recuperado.

Após a remoção do trocáter, aplicou-se novamente cotonóide no meato inferior para prevenir sangramento pós-punção. Removendo-se o cotonóide, prosseguimos, quando necessário para a punção do seio esfenoidal. Utilizamos endoscópio rígido de 4 mm, com angulação de 0°, com fonte de luz de 250W. Utilizando dissector tipo Freer protegido por pequeno cotonóide, realizamos luxação da concha média na direção da parede nasal lateral, com intuito de afastá-la do septo nasal e permitir a passagem do endoscópio na direção do meato superior (Figuras 5 e 6).



Figura 5: Visão endoscópica da concha média esquerda separada do septo nasal por cotonóide.



Figura 6: Visão endoscópica da concha média esquerda sendo afastada em sentido lateral. Septo nasal (SN), concha média (CM)

Em seguida ao afastamento da concha média, identificamos a concha superior e o meato superior. Realizamos luxação da concha superior para adequada exposição do recesso esfeno-etmoidal e identificação do óstio natural do seio esfenoidal, que se localiza entre a concha superior e o septo nasal na sua porção mais cranial (Figuras 7 e 8).

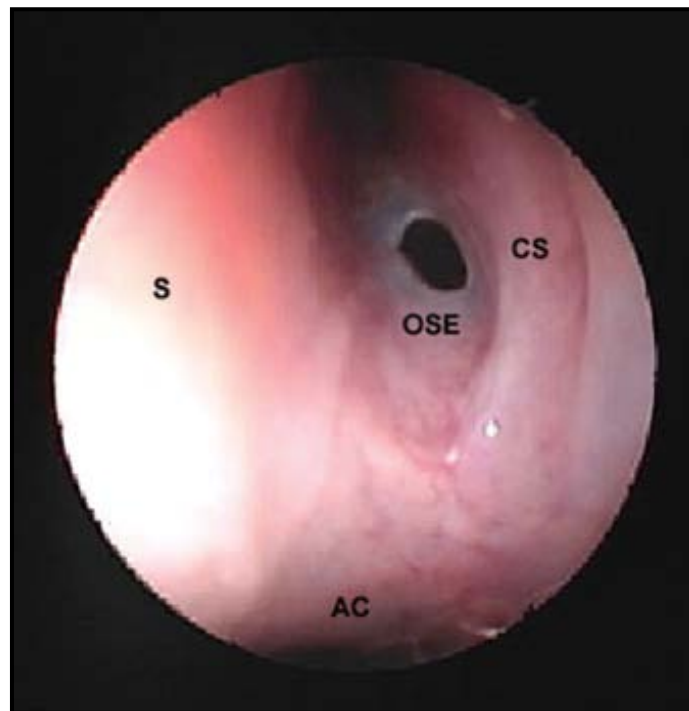


Figura 7: Visão endoscópica do óstio do seio esfenoidal esquerdo (OSE) entre o septo nasal (S) e a concha superior esquerda (CS), notar o arco coanal esquerdo (AC).

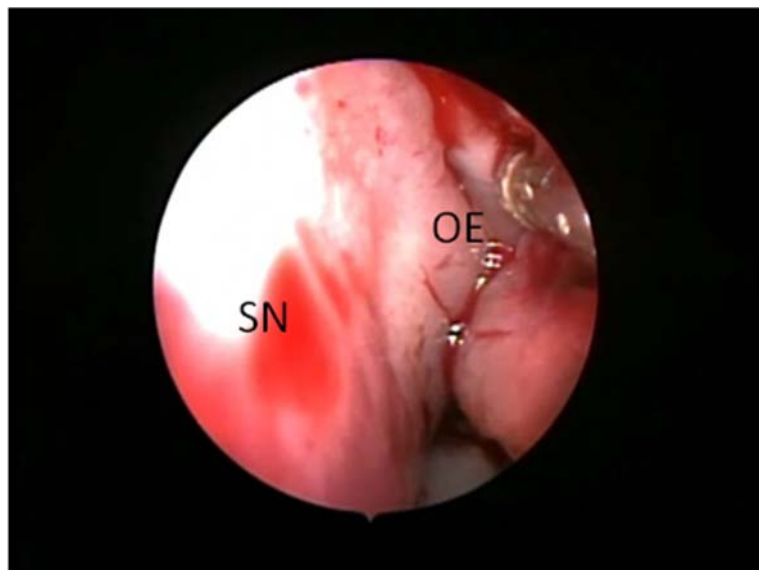


Figura 8: Visão endoscópica do óstio esfenoidal (OE) esquerdo apresentando edema pronunciado da mucosa adjacente. Septo Nasal (SN).

Uma vez identificado o óstio natural do seio esfenoidal, acoplamos uma seringa de 10 mL a um aspirador reto de cirurgia endonasal de calibre fino e ponta não traumática. Introduzimos o aspirador delicadamente no óstio natural do seio esfenoidal, promovendo delicadamente a sua dilatação e posteriormente acessando o interior do seio (Figura 9). Em seguida realiza-se delicada aspiração do seu conteúdo, com cuidado para não ocluir a ponta do aspirador com mucosa intrasinusal. A seguir procedemos à lavagem do seio esfenoidal através do aspirador com soro fisiológico repetidamente. A cada procedimento de lavagem foram instilados volume de apenas 3 a 5mL, devido ao diminuto volume do seio esfenoidal. Após a irrigação, realizamos aspiração do interior do seio e colocamos novamente pequeno cotonóide no recesso esfenoetmoidal para prevenção de sangramento (Figura 10). Evitamos lesões ou manipulações excessivas da mucosa ao redor do óstio do seio esfenoidal a fim de evitar sinéquias e lesões da artéria septal no arco coanal.



Figura 9: Visão endoscópica demonstrando aspirador no interior do seio esfenoidal esquerdo.



Figura 10: Visão endoscópica demonstrando cotonóide hemostático no recesso esfenoetmoidal esquerdo.

Após o término do procedimento de aspiração e irrigação dos seios realizou-se aspiração das fossas nasais, cavidade oral e orofaringe, assim como revisão hemostática das fossas nasais com endoscópio, assim como reposicionamento da concha média em sua posição habitual, liberando o meato médio (Figura 11). A introdução do aspirador no interior dos seios esfenoidais assim como a sua manipulação no seu interior foi realizada com a máxima cautela, no intuito de evitar lesão de estruturas relacionadas com as paredes postero-laterais dos seios esfenoidais como as artérias carótidas internas e nervos ópticos, como demonstrado na figura 12.



Figura 11: Visão endoscópica demonstrando reposicionamento da concha média esquerda com dissecador de Freer.

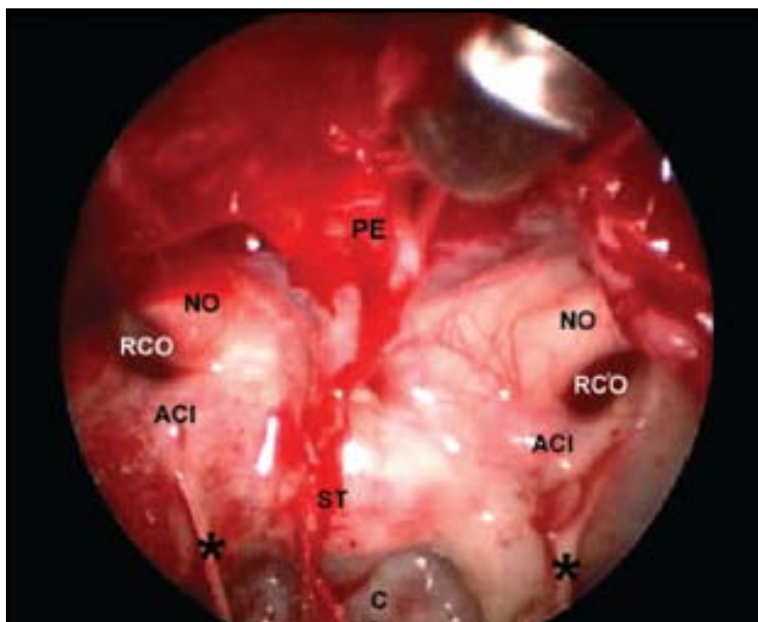


Figura 12: Exposição da porção cranial do seio esfenoidal evidenciando o clivus (C), nervo óptico (NO), artéria carótida interna (ACI), recesso carótido-óptico (RCO), sela túrcica (ST) e plano esfenoidal (PE). O asterisco indica septações incompletas no interior do seio esfenoidal dirigindo-se para as artérias carótidas internas bilateralmente.

O material obtido nas punções maxilares e aspirações esfenoidais foi enviado para estudo microbiológico, pesquisando a presença de organismos aeróbios, anaeróbios e pesquisa de fungos, assim como realização de antibiograma.

O material coletado foi semeado em placas de cultura, incubadas em estufa a 36°C por 24 horas. Após 24 horas, as placas foram avaliadas quanto ao crescimento e morfologia das colônias. Aquelas que não apresentaram crescimento bacteriano foram novamente incubadas por mais 24 horas. A identificação das espécies bacterianas foi realizada segundo as técnicas preconizadas pela Washington University School of Medicine.⁽³¹⁾

3. RESULTADOS

Foram atendidos 44 pacientes, entre Maio de 2004 e Abril de 2007. Apenas 29 pacientes foram incluídos no protocolo, apresentando evidências radiológicas e endoscópicas de sinusopatia infecciosa e atendendo aos demais critérios de inclusão. Quinze pacientes avaliados não cumpriram os critérios de inclusão do protocolo e foram excluídos do grupo de estudo. Entre estes, quatro pacientes apresentaram endoscopia e imagem tomográfica normais, não sendo realizado o procedimento de punção diagnóstica. Três pacientes apresentavam febre previamente à entrada na UTI e dois desenvolveram febre nas primeiras 24 horas da internação na UTI. Quatro pacientes apresentavam imagem radiológica de sinusopatia, porém a punção sinusal recuperou apenas secreção hialina, descartando o foco infeccioso. Dois pacientes melhoraram da febre após medidas iniciais como lavagem nasal, vasoconstritor tópico e remoção de sondas nasais, e não foram submetidos ao procedimento de punção sinusal.

Entre os pacientes incluídos, a idade dos pacientes variou de 20 a 77 anos, com média de 45,7 anos. Dezenove pacientes (65,5%) eram do sexo masculino e dez (34,5%) do sexo feminino (Gráfico 1).

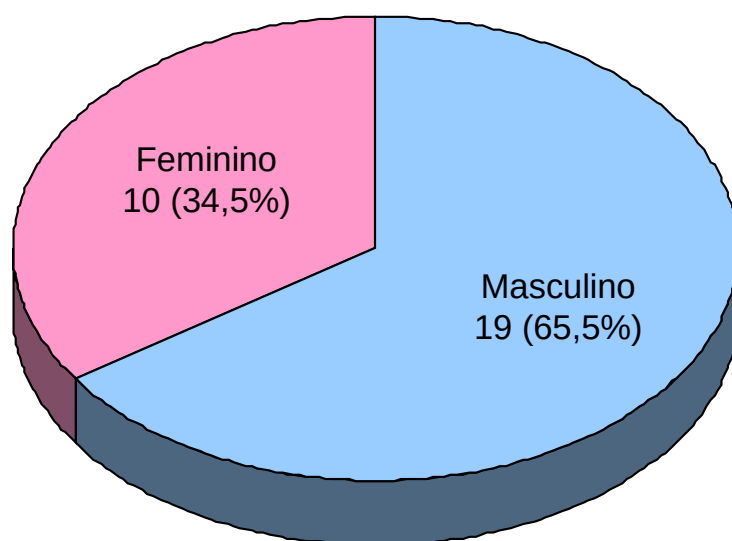


Gráfico 1: Distribuição dos pacientes pelo sexo.

Observou-se como diagnóstico de entrada na UTI principalmente o trauma crânio-encefálico, presente em onze pacientes. Sete pacientes deram entrada por acidentes vasculares cerebrais. Quatro pacientes apresentaram como diagnóstico primário broncoespasmo grave, três apresentaram complicações anestésicas graves, dois deram entrada por embolia pulmonar, um pós-operatório complicado de colectomia por adenocarcinoma, um paciente com doença coronariana (Gráfico 2).

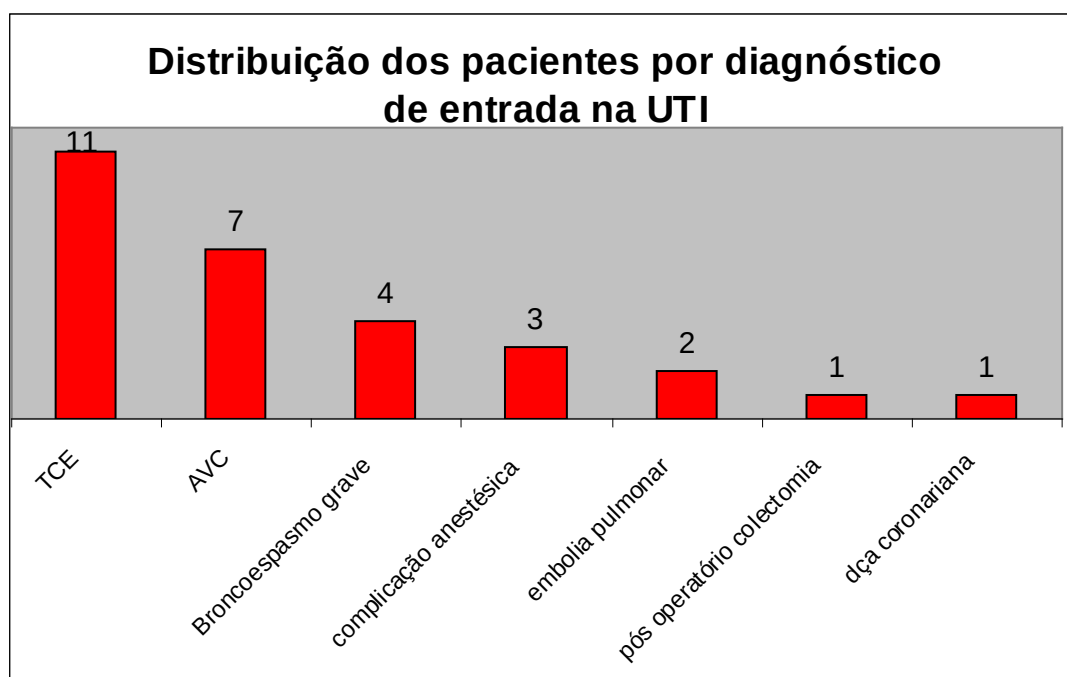


Gráfico 2: Distribuição dos pacientes por diagnóstico de entrada na UTI.

Os seios paranasais foram acometidos em proporção distinta, com predomínio do seio esfenoidal, acometido em 27 pacientes (93,1%), com bilateralidade em 22 pacientes (81,5%). Os seios maxilares foram acometidos em 24 pacientes (82,7%) com bilateralidade em 15 pacientes (62,5%). As células etmoidais apresentaram doença em 21 pacientes (72,4%), com bilateralidade em 20 pacientes (95,2%). Os seios frontais foram acometidos em 13 pacientes (44,8%), com bilateralidade em 11 pacientes (84,6%) (Tabela 1).

Tabela 1: Distribuição dos pacientes de acordo com os seios paranasais acometidos (n=29).

Seio Paranasal Afetado	Pacientes (n=29)	Bilateralidade
Esfenoidal	27 (93,1%)	22 (81,5%)
Maxilar	24 (82,7%)	15 (62,5%)
Células Etmoidais	21 (72,4%)	20 (95,2%)
Frontal	13 (44%)	11 (84,6%)

Foram indicadas 39 punções maxilares e 49 aspirações esfenoidais. Apenas em dois casos não foi possível realizar a aspiração esfenoidal. No primeiro caso, paciente vítima de TCE e facial, houve fratura da maxila e medialização importante da parede lateral do nariz unilateral, impedindo a progressão do endoscópio em uma das fossas nasais. O segundo caso apresentava desvio septal importante, que impediu a visualização do recesso esfeno-etmoidal.

Dentre os 47 procedimentos de aspiração esfenoidal, em 41 (87,2%) foi possível a visualização do óstio natural do seio após vigorosa luxação da concha superior em direção à parede lateral. Em seis procedimentos o óstio não foi identificado, sendo necessária cuidadosa punção da parede anterior do seio esfenoidal acima do arco coanal. Durante o procedimento de punção, foi observada extrema cautela para evitar introdução excessiva do aspirador no interior do seio, e direcionou-se o instrumento à porção mais medial do mesmo, a fim de evitar lesão de estruturas na parede póstero-lateral do seio esfenoidal, como a artéria carótida interna e o nervo óptico.

Após o procedimento de aspiração sinusal não foi observado nenhum caso de hemorragia nasal significativa, assim como de qualquer outro tipo de complicação decorrente do procedimento.

Foi observado crescimento bacteriano em amostras colhidas por punção de 22 pacientes, e sete culturas estéreis, apesar do aspecto francamente purulento. As espécies bacterianas recuperadas estão demonstradas na Tabela 2.

Tabela 2: Distribuição de espécies bacterianas isoladas em cultura (n=29).

	N = 29	%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	8	27,5
<i>Proteus mirabilis</i>	8	27,5
<i>Acinetobacter baumannii</i>	8	27,5
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	7	24,1
<i>Providencia rettgeri</i>	6	20,6
<i>Staphylococcus sp</i>	4	13,8
<i>Enterobacter sp</i>	2	6,8
<i>Escherichia coli</i>	1	3,4

4. DISCUSSÃO

A rinossinusite em UTI é um importante diagnóstico infeccioso, pois pode ser responsável pela manutenção da febre, levar a instabilidade hemodinâmica, sepse, choque séptico e morte. Além disso, está fortemente associada com pneumonia, apresentando correlação microbiológica e aumentando em quase quatro vezes o risco de desenvolvimento de infecção pulmonar. Pacientes internados em UTIs estão expostos a diversos fatores de risco para desenvolvimento de sinusopatia infecciosa, como a presença de cateteres nasais, sondas de intubação nasotraqueal, ausência de fluxo aéreo nasal (IOT e traqueostomia), além do decúbito prolongado. O seu diagnóstico deve ser suspeitado, já que existe escassez de sinais clínicos. A incidência de sinusite em pacientes de UTI na literatura varia entre 7,7 e 83%, refletindo a falta de padronização diagnóstica, e muitos casos de subestimação da doença.^(13,18)

Todos os seios paranasais podem ser acometidos nestes pacientes. Nos primeiros trabalhos sobre o assunto, grande importância era dada aos seio maxilares, provavelmente devido ao acesso mais fácil tanto para diagnóstico quanto para intervenção terapêutica através da punção.⁽²⁵⁾ Após a grande popularização da tomografia como recurso diagnóstico, a possibilidade de visibilizar com clareza todos os seios paranasais levou os pesquisadores a descrever a grande prevalência de acometimento dos seios posteriores, especialmente do seio esfenoidal.⁽³⁰⁾

Entre os recursos diagnósticos, a tomografia computadorizada está, sem dúvida, entre os mais valiosos e utilizados.⁽¹⁵⁾ A tomografia produz imagens detalhadas do interior de todos os seios paranasais, revela sinais como edema da mucosa, nível hidro-aéreo e velamento completo dos seios. Apesar disso, Kountakis et al relatam que alterações tomográficas apresentam correlação de apenas 40,3% com o resultado da punção maxilar, sendo que o nível hidro-aéreo é o achado tomográfico que apresenta melhor correlação com a punção maxilar. Desta maneira, percebemos que a tomografia, apesar de ser uma ferramenta muito útil, não pode ser

única na determinação do diagnóstico.⁽²³⁾ Ainda no mesmo estudo, os autores descrevem grande correlação (76,7%) entre a presença de secreção purulenta no meato médio com positividade da cultura obtida na punção maxilar. Este dado ressalta a importância do exame da cavidade nasal, que deve ser realizada com endoscópio e após vasoconstricção para aumentar a sensibilidade do exame.^(20,23)

O estudo da secreção intra-sinusal, obtida através da punção maxilar é considerado o padrão-ouro no diagnóstico da sinusite nosocomial em diversos estudos. Rouby et al utilizaram critério microbiológico para o diagnóstico da sinusite infecciosa.⁽²⁵⁾ Neste trabalho clássico, realizou-se desinfecção rigorosa das fossas nasais com solução de iodo-povidona previamente à coleta de secreções do interior do seio maxilar através de punção. Considerou-se positiva a cultura com mais de 10^3 unidades formadoras de colônia por mililitro (UFC/mL).^(13,26) Este critério, porém, só é considerado acurado, em pacientes recebendo antibióticos por menos de 24 horas, o que é extremamente raro no ambiente de uma UTI, já que o diagnóstico de sinusite frequentemente é subestimado e a suspeita é tardia. Desta maneira, o aspecto purulento ou muco-purulento é utilizado como critério para o diagnóstico de sinusite infecciosa.⁽²⁰⁾ A punção maxilar perde importância como recurso diagnóstico quando a rinossinusite é exclusiva dos seios paranasais posteriores.

Outro assunto de discussão em relação à sinusite em UTI é a sua microbiologia. Classicamente os organismos predominantes são os Gram negativos, seguidos pelos Gram positivos, anaeróbios e fungos em menor proporção. Predominam infecções multi-bacterianas, com duas e até três espécies concomitantes.

Entre os organismos Gram negativos, os principais são *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii* e *Klebsiella pneumoniae*. A maioria dos trabalhos mostra prevalência de organismos aeróbios Gram positivos como *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae*, *Enterococcus faecalis* e outros.

Fungos como *Cândida albicans* e outros tipos de *Cândida* também são encontrados, em frequência variando de 4,8 a 18%.^(19,23,27,28)

Em relação aos organismos anaeróbios, classicamente ocupam papel secundário, com prevalência entre 0 e 1,2%.^(15,18,19,22,26,27,29) Apesar disso, a grande dificuldade técnica na cultura de organismos anaeróbios pode ser o responsável por esta baixa prevalência. Le Moal et al demonstraram através de rígido protocolo microbiológico e técnicas adequadas uma prevalência de organismos anaeróbios de até 60%, com predomínio da *Prevotella oralis* e *Fusobacterium nucleatum*.⁽²⁹⁾ Em nosso estudo confirmamos o predomínio dos organismos Gram negativos, e observamos a presença de Gram positivos. Não recuperamos organismos anaeróbios ou fungos em nenhum dos pacientes através do método microbiológico utilizado, que seguiu os padrões de um grande hospital universitário de São Paulo. Este achado confirma a dificuldade técnica para o isolamento de anaeróbios relatado por Le Moal em seu estudo.⁽²⁹⁾

O tratamento da sinusite em UTI deve ser rapidamente empregado, já que a associação com a pneumonia associada à ventilação mecânica é grande, pode levar a *sepsis* e eventualmente morte.^(11,15,16) É consenso que o tratamento inicia-se com a retirada de corpos estranhos nasais (sondas nasogástricas e tubos nasotraqueais), ou troca do lado das sondas nasais e aplicação de vasoconstritores nasais.⁽²⁴⁾

A falha terapêutica destas medidas iniciais leva à necessidade de drenagem dos seios maxilares através de punção, seguida de irrigação com soro fisiológico. Rouby et al relatam queda significativa da temperatura corporal em 67% dos pacientes, enquanto apenas 47% se tornaram afebris.⁽²⁵⁾ A falha terapêutica pode ser justificada pela alta prevalência de acometimento de outros seios paranasais como as células etmoidais e o seio esfenoidal.⁽²⁶⁾ Neves et al ressaltam a importância dos demais seios paranasais relatando acometimento das células etmoidais anteriores e posteriores em 70 e 82,5% dos casos, respectivamente.

Relatam ainda acometimento dos seios esfenoidais em 90% dos casos, números compatíveis com os encontrados em nosso estudo.⁽³⁰⁾

No caso de persistência da falha terapêutica, têm-se indicado sinusectomia em ambiente cirúrgico para realização de ampla drenagem de todos os seios afetados.^(19,21,24,26) O risco cirúrgico de pacientes de UTI é elevado. Apenas o transporte de um paciente crítico ao centro cirúrgico já envolve risco considerável.^(32,33) O procedimento anestésico deve considerar risco de instabilidade hemodinâmica, cardiovascular e metabólica.⁽³⁴⁾ Atualmente existe especialidade médica dedicada aos cuidados pré e pós-operatórios destes pacientes.^(35,36) No nosso entendimento, todos os esforços devem ser feitos no sentido de evitar a cirurgia, devendo ser realizada apenas na falência de outros tratamentos.

Neste estudo propusemos técnica para obtenção de secreção do interior do seio esfenoidal, assim como realização de irrigação fora de ambiente cirúrgico, com auxílio de endoscópio rígido. Utilizamos protocolo de sedação e analgesia que proporcionou adequado conforto ao paciente, sempre supervisionado e avaliado pelo intensivista assistente.⁽³⁷⁾ Não observamos episódios de instabilidade hemodinâmica significativa durante o procedimento. A aspiração esfenoidal mostrou-se segura e útil no manejo destes pacientes. Foi possível a sua realização na grande maioria dos casos, e não registramos nenhum tipo de complicação. Os maiores desafios durante o procedimento foram evitar a lesão da artéria septal que encontra-se em posição inferior ao óstio do seio esfenoidal, assim como evitar a lesão inadvertida da base do crânio no interior do seio esfenoidal.

Foi grande o número de pacientes que apresentavam alterações nos seios esfenoidais e beneficiaram-se do procedimento. Tivemos sucesso em identificar o óstio do seio esfenoidal em 87,2% dos casos, e dessa maneira realizar aspiração cuidadosa do seu conteúdo através do sítio de sua drenagem natural. Apenas em 12,8% o óstio do seio esfenoidal não foi identificado, sendo necessária punção da parede anterior do seio esfenoidal com aspirador, não sendo observado nenhum caso de complicação.

A anatomia do seio esfenoidal exige, entretanto, uma série de precauções da equipe médica assistente. Este seio paranasal relaciona-se intimamente a estruturas nobres como as artérias carótidas internas no seu trajeto intra-cavernoso, nervos ópticos e sela túrcica contendo a glândula hipófise. A introdução de instrumentos de maneira intempestiva no interior do seio esfenoidal pode ser desastrosa, ainda mais levando em conta que o procedimento foi realizado em ambiente não cirúrgico. Assim sendo, enfatizamos que o procedimento deve ser realizado apenas por equipe cirúrgica com experiência em cirurgia nasal endoscópica e abordagem do seio esfenoidal, assim como familiarização com as estruturas relacionadas à sua porção mais cranial.

O acesso ao seio esfenoidal em ambiente não cirúrgico mostrou-se bastante seguro, podendo ser realizado mesmo sem a identificação do óstio natural em alguns casos. Trata-se, portanto de ferramenta que poderá se provar bastante útil no diagnóstico e tratamento de pacientes de UTI que apresentem rinossinusite infecciosa. Evitar que um paciente como este seja transferido ao centro cirúrgico tem grande valor na diminuição de morbidade e mortalidade.^(32,33)

Este protocolo de pesquisa teve caráter descritivo, tendo valor na padronização de um procedimento que pode ser realizado com segurança em ambiente não cirúrgico. O valor da aspiração esfenoidal como prática terapêutica deverá basear-se em estudos futuros do tipo caso-controle, comparando-se o sucesso da punção maxilar isolada e da punção combinada.

5. CONCLUSÃO

Através da análise dos resultados obtidos neste trabalho podemos concluir que o procedimento de aspiração e irrigação do seio esfenoidal em pacientes internados em unidades de terapia intensiva portadores de rinossinusite é possível e e apresentou grande segurança.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Eggimann P, Pittet D: Infection control in the ICU. **Chest** 2001 **120(6)** 2059-2083
2. Chalfin DB, Cohen IL, Lambrinos J: The economics and cost-effectiveness of critical care medicine. **Intensive Care Med** 21:952-961 1995
3. Jacobs P, Noseworthy TW: National estimates of intensive care utilization and costs: Canada and the United States. **Crit Care Med** 18:1282-86 1990
4. Norris C, Jacobs P, Rapoport J: ICU and non ICU cost per day. **Can J Anaesth** 42:192-6 1995
5. Martin CM, Hill A, Burns C, Chen L: Characteristics and outcomes for critically ill patients with prolonged intensive care unit stays. **Crit Care Med** 33(9) 1922-27 2005
6. Durand ML: Intravenous antibiotics in sinusitis. **Curr Opin Otolaryngol** 7(1) 7-11 1999
7. Kollef MH, Micek ST: Strategies to prevent antimicrobial resistance in the intensive care unit. **Crit Care Med** 33(8) 1845-53 2005
8. Marik PE: Fever in the ICU. **Chest** 2000 **117(3)** 855-65
9. Vincent JL, Bihari DJ, Suter PM, Bruining HA, White J, Nicolas-Chanoin MH: The prevalence of nosocomial infection in intensive care units in Europe. Results of the European Prevalence of Infection in Intensive Care (EPIC) Study. EPIC International Advisory Committee. **JAMA** 274 (8) : 639-644 1995
10. Avecillas JF, Mazzone P, Arroliga AC: A rational approach to the evaluation and treatment of the infected patient in the intensive care unit. **Clin Chest Med** 24 : 645 – 669 2003
11. Kronberg FG, Goodwing Jr. WJ: Sinusitis in intensive care unit patients. **Laryngoscope** 95: 936-93 1985
12. van Zanten A, Dixon JM, Nipshagen MD, Girbes ARJ, Polderman KH: Hospital-acquired sinusitis is a common cause of fever of unknown origin in orotracheally intubated critically ill patients. **Critical Care** 9:R583-R590 2005
13. Roth Y, Soklov M, Harell M: Otorhinolaryngological problems occurring within the intensive car unit. **Intensive Care Med** 29:884-889 2003
14. Hall J: Assessment of fever in the intensive care unit: Is the answer just beyond the tip of our nose? **Am J Respir Crit Care Med** 159:696-694 1999
15. Guerin JM, Meyer P, Habib Y, Levy C: Purulent rhinosinusitis is also a cause of sepsis in critically ill patients. **Chest** 93(4): 893-4 1988

16. Pneumatikos I, Konstantonis D, Danielides V, Bouros D: Prevention of nosocomial maxillary sinusitis in the ICU: the effects of topically applied $\forall$ -adrenergic agonists and corticosteroids. **Intensive Care Med** 32:532:537 2006
17. George DL, Falk PS, Meduri GU, Leeper Jr KV, Wunderink RG, Steere EL, Nunnally FK, Beckford N, Mayhall G: Nosocomial sinusitis in patients in the medical intensive care unit: a prospective epidemiological study. **Clin Infect Dis** 27:463-470 1998
18. Stein M, Caplan ES: Nosocomial sinusitis: a unique subset of sinusitis. **Curr Op Infect Dis** 18:147-150 2005
19. Skoulas IG, Helidonis E, Kountakis SE: Evaluation of sinusitis in the intensive care unit patient. **Otolaryngol Head Neck Surg** 128:503-9 2003
20. Geiss HK: Nosocomial sinusitis. **Intensive Care Med** 25:1037-1039 1999
21. Holzapfel L, Chastang C, Demingeon G, Bohe J, Piralla B, Couprie A: A randomized study assessing the systematic search for maxillary sinusitis in nasotracheally mechanically ventilated patients. **Am J Respir Crit Care Med** 159:695-701 1999
22. Souweine B, Morn T, Gilain L, Boyer L: Ventilator-associated sinusitis. **Anesthesiology** 93:1255-60 2000
23. Vandebussche T, De Moor S, Bachert C, Van Cauwenberge P: Value of antral puncture in the intensive care patient with fever of unknown origin. **Laryngoscope** 110:1702-1706 2000
24. Vargas F, Bui HN, Boyer A, Gruson D, Hilbert G: Transnasal puncture based on ecographic sinusitis evidence in mechanically ventilated patients with suspicion of nosocomial maxillary sinusitis: **Intensive Care Med** 32:858-866 2006
25. Rouby JJ, Laurent, Gosnach M: Risk factors and clinical relevance of nosocomial maxillary sinusitis in the critically ill. **Am J Respir Crit Care Med** 150:776-83 1994
26. Kountakis SE, Burke L, Rafie JJ, Bassichis B, Stiernberg CM: Sinusitis in the intensive care unit patient. **Otolaryngol Head Neck Surg** 117:362-6 1997
27. Kountakis SE, Skoulas IG: Middle meatal vs antral lavage cultures in intensive care unit patients. **Otolaryngol Head Neck Surg** 126:377-81 2002
28. Talmor M, Li P, Barie PS: Acute paranasal sinusitis in critically ill patients: guidelines for prevention, diagnosis and treatment. **Clinical Infectious Diseases** 25:1441-6 1997
29. Le Moal G, Lemerre D, Grolhier G, Desmont C, Robert R: Nosocomial sinusitis with isolation of anaerobic bacteria in ICU patients. **Intensive Care Med** 25:1066-1071 1999

30. Neves MC, Pádua F, Voegels R: Rinossinusite em UTI in **Rinologia e cirurgia endoscópica dos seios paranasais ISBN 85-7309-974-7 Revinter 2006**
31. Murray PR, Baron EJ, Pfaller MA, Tenover FC, Tenover FC. **Manual of Microbiology 6ed. Washington; 1995. p.187-98.**
32. Stawicki SP, Gracias VH, Lorenzo M: Surgical critical care: from old boundaries to new frontiers. **Scan J Surg 96(1):17-25 2007**
33. Girbes ARJ: The high-risk surgical patient and the role of preoperative management. **Neth J Med 57(3):98-105 2000**
34. Fraser GL, Riker RR: Sedation and analgesia in the critically ill adult. **Curr Opin Anaesthesiol 20:119-23 2007**
35. Beckmann U, Gillies DM, Berenholtz SM, Wu AW, Pronovost P: Incidents relating to the intra-hospital transfer of critically ill patients. **Intensive Care Med 30:1579-1585 2004**
36. Waydhas C: Intrahospital transport of critically ill patients. **Critical Care 3(5): R93-R99 1999**
37. Rout CC: Anesthesia and analgesia for the critically ill parturient. **Best Pract Res Clin Obstetr Gynaecol 15(4) : 507-22 2001**

ABSTRACT

Background: Critically ill patients attending to intensive care units are exposed to many risk factors to the development of infectious rhinossinusitis. Nasogastric tubes, mechanical ventilation and prolonged supine position are some of these risk factors. The incidence of infectious rhinosinusitis can be as high as 83%, represents the third most frequent infection site on ICU and raises the chances of development of ventilator-associated pneumonia. Diagnostic and therapeutic approach must be different from those in the ordinary patient, frequently requiring a more aggressive posture from the attending medical crew. Antral puncture plays a central role on the diagnosis and treatment of these patients. Actually, only maxilar sinuses are submitted to this procedure, not including the sphenoidal sinuses, frequent site of infectious processes. **Objectives:** To evaluate the safety of the sphenoidal puncture for the diagnosis and treatment of nosocomial sinusitis in critically ill patients. **Method:** Patients attending on intensive care units with endoscopic and radiologic diagnostic of infectious rhinossinusitis were included on this study. Maxillary puncture was performed through the inferior meatus, sphenoidal puncture was performed by endoscopic visualization of the sphenoethmoidal recess. We observed possible complications related to the procedure. **Results:** Were included 29 patients respecting the inclusion criteria for nosocomial rhinossinusitis. 27 patients (93.1%) presented sphenoidal sinusitis, 24 (82.7%) presented maxillary sinusitis, 21 (72.4%) ethmoidal sinusitis and 13 (44.8%) presented frontal sinusitis. 47 sphenoidal and 39 maxillary punctures were performed. No major bleeding or any other complications were recorded. **Conclusion:** The sphenoidal puncture is a procedure possible to be performed on the bedside in an intensive care unit and might complement the paranasal puncture in cases of rhinossinusitis.
