

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto

RICARDO LUCCA CABARITE SAHEB

**Avaliação das complicações precoces dos pacientes submetidos ao tratamento cirúrgico
de mielopatia cervical espondilótica**

Ribeirão Preto – SP

2021

RICARDO LUCCA CABARITE SAHEB

**Avaliação das complicações precoces dos pacientes submetidos ao tratamento cirúrgico
de mielopatia cervical espondilótica**

Versão original

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-graduação em
Mestrado Profissional em Medicina, da Faculdade de
Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São
Paulo.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Fernando Pereira da Silva
Herrero

Ribeirão Preto – SP

2021

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

FICHA CATALOGRÁFICA

Saheb, Ricardo Lucca Cabarite

Avaliação das complicações precoces dos pacientes submetidos ao tratamento cirúrgico de mielopatia cervical espondilótica, 2021.

54 p.

Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/USP. Programa: Mestrado Profissional em Medicina. Área de concentração: Medicina

Orientador: Herrero, Carlos Fernando Pereira da Silva

1. Coluna vertebral.
2. Medula cervical.
3. Espondilose.
4. Compressão da medula espinal.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Ricardo Lucca Cabarite Saheb

Avaliação das complicações precoces dos pacientes submetidos ao tratamento cirúrgico de mielopatia cervical espondilótica

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Ciências.
Programa: Mestrado Profissional em Medicina.
Área de concentração: Medicina.

Aprovado em: ____/____/____

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus avós, **Helena e Lucca Cabarite** (*in memoriam*), por me ensinarem que a família é a base de tudo. Estes que foram meus maiores pilares. Exemplos de caráter, conduta, bondade e amor. Agradeço por todos os ensinamentos e todos os anos vividos juntos.

AGRADECIMENTO ESPECIAL

Ao Prof. Dr. **Fernando Herrero**, que desde o início, acreditou em mim e jamais poupou esforços para que tudo caminhasse da melhor forma. Exemplo de competência profissional e de condutas admiráveis. Bem mais que um orientador, um bom amigo. Obrigado por esta oportunidade.

AGRADECIMENTOS

À minha mãe, **Margaret** que sempre se colocou ao meu lado em todas as decisões, bem como me apoiou em todas as etapas até aqui.

Ao meu irmão, **Michel** pelo exemplo de lealdade, bondade e companheirismo único.

À minha futura esposa, **Karina** por ter escolhido trilhar comigo, os mesmos caminhos além de me incentivar e auxiliar diariamente.

Ao meu querido Padrinho, **José Luiz** que muito me inspira como profissional e ser humano, além de incentivador na busca pelo conhecimento.

Aos meus grandes amigos, **João Augusto Bonato Fernandes, Bruno Fernando Binotto e Rodrigo Tittoto Acra**, por serem sempre tão presentes, apesar de qualquer distância.

À **Mariana Demétrio de Sousa Pontes**, pelo incentivo a embarcar nesta jornada.

À **Thabata Pasquini Soeira**, pela amizade durante a pós-graduação.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001

SAHEB, Ricardo Lucca Cabarite. **Avaliação das complicações precoces dos pacientes submetidos ao tratamento cirúrgico de mielopatia cervical espondilótica.** 2021. 54 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Medicina) – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2021.

RESUMO

A Mielopatia cervical espondilótica é causa primária de disfunção da medula espinal em indivíduos adultos, e conseqüentemente é responsável por boa parte dos procedimentos cirúrgicos para tratamento das doenças da coluna vertebral, no entanto ainda restam dúvidas sobre a melhor via de acesso cirúrgica. O objetivo deste estudo foi avaliar as complicações pós-operatórias precoces (ocorridas até 30 dias após a cirurgia) associadas à abordagem cirúrgica da coluna cervical em pacientes portadores de mielopatia cervical espondilótica (MCE), comparando a abordagem anterior, a abordagem posterior e a abordagem combinada. Trata-se de um estudo retrospectivo de um banco de dados, sendo que 169 pacientes preencheram os critérios de inclusão. Foram avaliados dados demográficos, como gênero e idade, e dados cirúrgicos, como a via de acesso realizada, número de segmentos artrodesados, tempo cirúrgico e as complicações. As complicações foram divididas em maiores (infecção profunda da ferida operatória, intercorrência com o implante, nova compressão precoce, insuficiência cardíaca) e menores (disfagia, infecção superficial, dor, intercorrência urinária, neuropraxia da raiz de C5, estado confusional agudo, hematoma ferida operatória). Foram incluídos 169 pacientes, sendo 57 do sexo feminino (33,7%) e 112 do sexo masculino (66,2%). A idade variou de 21 a 87 anos, média de 56,48 anos (+/- 11). Destes, 52 (30,8%) foram submetidos a abordagem anterior, 111 (65,7%) à abordagem posterior e 6 (3,5%) à abordagem combinada (anterior e posterior). Assim como, na literatura prévia, evidenciamos a disfagia, a dor e a infecção superficial da ferida operatória, como as complicações pós-operatórias mais frequentes. No entanto, não foi possível estabelecer uma relação estatística entre a incidência de complicações e o tempo cirúrgico, a via de acesso e o número de segmentos fixados.

Palavras-chave: medula cervical; espondilose; compressão da medula espinal

SAHEB, Ricardo Lucca Cabarite. **Evaluation of early complications in patients undergoing surgical treatment for spondylotic cervical myelopathy.** 2021. 54 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Medicina) – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2021.

ABSTRACT

Cervical spondylotic myelopathy is the primary cause of spinal cord dysfunction in adult individuals, and consequently is responsible for most surgical procedures for the treatment of spinal diseases, however, there are still doubts about the best surgical approach. The aim of this study was to evaluate early postoperative complications (occurring up to 30 days after surgery) associated with the surgical approach to the cervical spine in patients with cervical spondylotic myelopathy (CSM), comparing the anterior approach, the posterior approach and the approach combined. This is a retrospective database study, with 169 patients fulfilling the inclusion criteria. Demographic data, such as gender and age, and surgical data, such as the surgical approach performed, number of arthrodesis segments, surgical time and complications, were evaluated. Complications were divided into major (deep surgical wound infection, implant complications, early re-compression, heart failure) and minor (dysphagia, superficial infection, pain, urinary complications, C5 root neuropraxia, acute confusional state, wound hematoma operative). A total of 169 patients were included, 57 females (33.7%) and 112 males (66.2%). Age ranged from 21 to 87 years, mean of 56.48 years (+/- 11). Of these, 52 (30.8%) underwent an anterior approach, 111 (65.7%) a posterior approach and 6 (3.5%) a combined approach (anterior and posterior). As in previous literature, we evidenced dysphagia, pain and superficial surgical wound infection as the most frequent postoperative complications. However, it was not possible to establish a statistical relationship between the incidence of complications and the surgical time, the surgical approach and the number of fixed segments.

Keywords: cervical cord; spondylosis; spine

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Imagem ilustrando as alterações degenerativas da coluna vertebral. (Toledano et al., 2013)

Figura 2 - Imagem ilustrado a presença de estreitamento do canal medular. (Tracy et al., 2010)

Figura 3 - Distribuição dos pacientes de acordo com o gênero e a faixa etária

Figura 4: Distribuição dos pacientes de acordo com a abordagem cirúrgica utilizada.

Figura 5: Imagem radiográfica demonstrando procedimento realizado na abordagem anterior.

Figura 6: Imagem radiográfica demonstrando procedimento realizado na abordagem posterior.

Figura 7: Imagem radiográfica demonstrando procedimento realizado na abordagem combinada.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Complicações em função do número de níveis fixados

Tabela 1.1 - Complicações em função do número de níveis fixados estratificado pelo tipo de via de acesso: VIA ANTERIOR

Tabela 1.2 - Complicações em função do número de níveis fixados estratificado pelo tipo de via de acesso: VIA POSTERIOR

Tabela 1.3 - Complicações em função do número de níveis fixados estratificado pelo tipo de via de acesso: VIA COMBINADA

Tabela 2 - Duração do procedimento em função da ocorrência de complicações

Tabela 2.1 - Duração do procedimento em função da ocorrência de complicações estratificado pela via de acesso: VIA ANTERIOR

Tabela 2.2 - Duração do procedimento em função da ocorrência de complicações estratificado pela via de acesso: VIA POSTERIOR

Tabela 2.3 - Duração do procedimento em função da ocorrência de complicações estratificado pela via de acesso: VIA COMBINADA.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

cm	Centímetros
DP	Desvio Padrão
MCE	Mielopatia cervical espondilótica
mm	Milímetros
HCRP-USP	Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo
RM	Ressonância nuclear magnética

LISTA DE SÍMBOLOS

%	porcentagem
±	mais ou menos
<	menor que
=	igual a

SUMÁRIO ^a

1.	INTRODUÇÃO	15
2.	OBJETIVOS	21
	2.1 Objetivo geral	
	2.2 Objetivo específico	
3.	MATERIAL E MÉTODOS	23
	3.1 Aspectos éticos	
	3.2 Casuística	
	3.3 Critérios de inclusão	
	3.4 Critérios de exclusão	
	3.5 Variáveis estatísticas	
	3.5.1 Dados demográficos	
	3.5.2 Dados cirúrgicos	
	3.6 Análise estatística	
4.	RESULTADOS	27
5.	DISCUSSÃO	37
6.	CONCLUSÃO	42
	REFERÊNCIAS	44
	ANEXOS	
	Anexo A – Ofício de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa	50

^a Normas de acordo com as **Diretrizes para apresentação de dissertações e teses da USP**. Parte I (ABNT). 4ª edição. São Paulo, 2020. Disponível em: https://teses.usp.br/index.php?option=com_content&view=article&id=52&Itemid=67&lang=pt-br. Acesso em: 10 de outubro de 2021.

1. INTRODUÇÃO

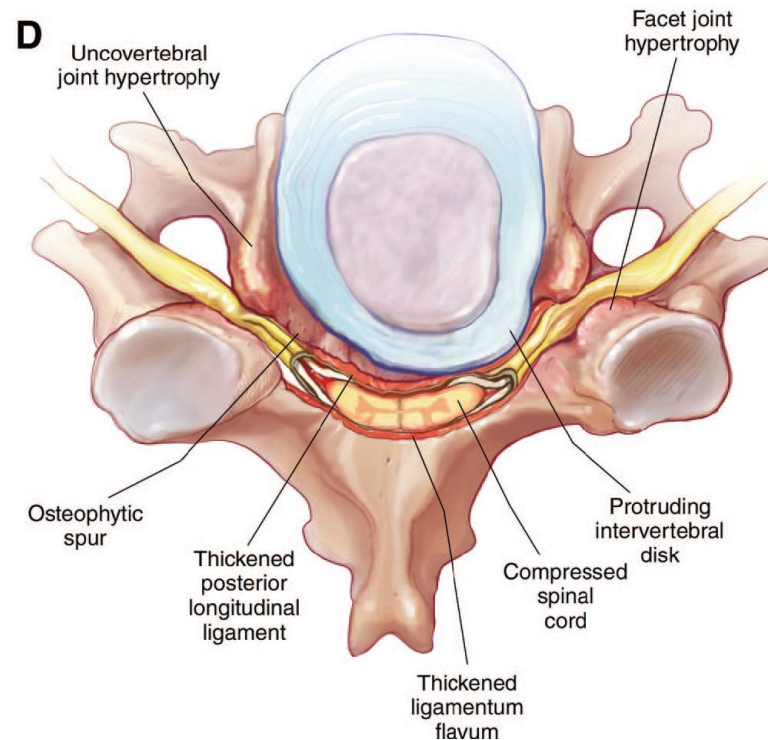
A Coluna vertebral é considerada o eixo do esqueleto humano e tem como principais funções: permitir movimento do tronco, servir de suporte ao complexo musculo-ligamentar e proteger as estruturas neurais. Divide-se didaticamente em quatro principais regiões, sendo estas: cervical, torácica, lombar e sacrococcígea. A coluna cervical é composta por 7 vértebras, a torácica por 12 vértebras, a lombar por 5 vértebras e a sacrococcígea por 5 vértebras sacrais fundidas e o cóccix por 3 a 4 vértebras também fundidas.

A coluna cervical representa um segmento de transição entre o crânio e a coluna torácica e articula-se acima com o crânio, através da superfície superior da primeira vértebra cervical (atlas), e abaixo com a primeira vértebra torácica.¹ As articulações atlanto-occipitais são formadas pelas massas laterais do atlas (C1) e os côndilos occipitais do crânio, e permitem a flexão, a extensão e a inclinação lateral da cabeça. As articulações atlanto-axiais (duas laterais e uma mediana) estão localizadas entre as vértebras C1 e C2 e proporcionam um movimento rotacional ou trocoide da cabeça.

A coluna cervical apresenta uma curva lordótica natural que pode sofrer alterações decorrente do processo degenerativo, levando à retificação e à cifose.² Além das alterações degenerativas, outras afecções podem acometer a coluna cervical, destacando-se os tumores, as lesões traumáticas e as infecções.³

A espondilose cervical é um termo geral para caracterizar o processo degenerativo relacionado com a idade e corresponde a um conjunto de alterações envolvendo as vértebras, os discos intervertebrais, as facetas articulares e os ligamentos associados. Característica marcante desta evolução, é a formação de osteófitos, que se desenvolvem a partir dos corpos vertebrais e o fazem na tentativa de agregar estabilidade a áreas de degeneração discal e hipermobilidade.⁴ Além disso, é comum que ocorra de forma concomitante: protrusão discal, hipertrofia das articulações uncovertebrais e facetárias e espessamento ou hipertrofia do ligamento amarelo e ossificação do ligamento longitudinal posterior.⁵ (Figura 1). Tais fatores associados ao processo degenerativo, contribuem para o estreitamento do canal vertebral e potencialmente, da medula espinal. O processo de compressão pode ser estático e, quando associado aos movimentos dinâmicos, podem exacerbar a compressão medular. Fatores dinâmicos, tipicamente envolvem movimentos pronunciados que levam à angulação e translação da coluna.⁶ A combinação dos fatores de riscos estáticos e dinâmicos, resultam em lesões por estiramento axonal e isquemia medular devido à compressão vascular e congestão venosa.⁷

Figura 1 – Imagem ilustrando as alterações degenerativas da coluna vertebral.



Fonte: Toledano et al. (2013)

A espondilose cervical, tipicamente acomete vários níveis vertebrais e estima-se que possa acometer entre 70% e 95% dos indivíduos acima dos 60 anos de idade de forma assintomática.⁸ Boogarts et al. (2015),⁹ estimaram a prevalência de MCE em 1,6 para cada 100.000 habitantes. Considerando o aumento da expectativa de vida, e o envelhecimento populacional, a espondilose cervical vem apresentando incidência crescente nos últimos anos e consequentemente, o índice de incapacidade funcional, impactando sobremaneira a saúde pública, devendo reforçar a importância de direcionamento de medidas efetivas para o manejo destes pacientes.¹⁰

O processo degenerativo da coluna cervical pode apresentar-se de várias formas. Alguns pacientes, apresentarão poucos sintomas, como dor cervical e regional isoladamente, enquanto outros, poderão apresentar sinais e sintomas de compressão neural. Quando a estrutura envolvida for a raiz nervosa, o paciente poderá apresentar dor irradiada, referida para os membros superiores ou sintomas de lesão do neurônio motor inferior, por outro lado, a compressão da medula espinhal, poderá ocasionar sinais e sintomas de lesão do neurônio motor superior, denominada mielopatia. A mielopatia cervical espondilótica (MCE) é causa

importante de disfunção neurológica e principal responsável pela disfunção da medula espinal em indivíduos acima dos 55 anos de idade.¹¹

A Mielopatia cervical espondilótica é causa primária de disfunção da medula espinal em pacientes adultos, e conseqüentemente é responsável por boa parte dos procedimentos cirúrgicos para tratamento das doenças da coluna vertebral. A MCE tem predomínio de incidência em indivíduos do sexo masculino (3:2) e o pico de incidência do início dos sintomas ocorre entre 40 e 60 anos. A incidência de hospitalizações relacionadas à doença é cerca de 4,04 por 100.000 pessoas-ano, e a quantidade de abordagens cirúrgicas para tratamento aumentou em até 7 vezes por ano, nos últimos anos.^{7,12,13}

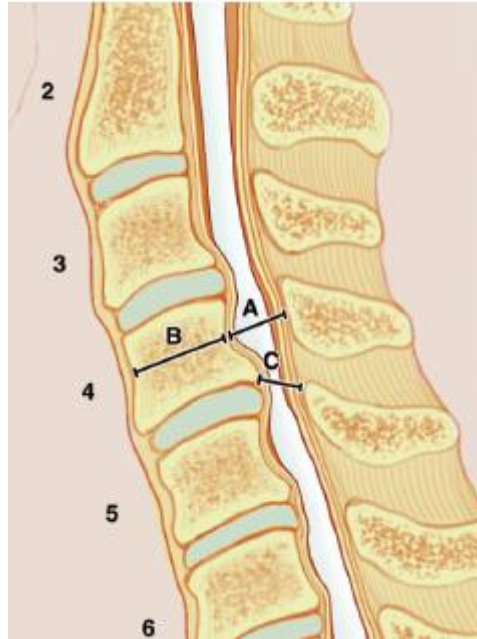
Quanto ao diagnóstico, este pode ser realizado por meio de avaliação clínica, através da investigação sintomatológica quanto à: urgência ou incontinência urinária e intestinal, perda da destreza das mãos e através da busca objetiva por sinais de mielopatia, tais como: hiperreflexia, sinal de Hoffman, sinal de Babinski, sinal de Chaddock, espasticidade de membros inferiores, déficits motores corticoespinais, atrofia da musculatura intrínseca da mão, alterações da marcha, assim como perdas sensitivas.¹⁴

Os principais grupos de diagnósticos diferenciais de mielopatia a serem considerados, incluem: lesões traumáticas (fraturas, síndrome medular central), doenças reumatológicas (artrite reumatoide, espondilite anquilosante), processos infecciosos (HIV, HTLV), doenças inflamatórias desmielinizantes (esclerose múltipla, mielite transversa aguda).⁴

Complementar ao exame clínico, pode-se lançar mão de radiografia, tomografia computadorizada e ressonância nuclear magnética. A ressonância magnética é o melhor método para avaliar a compressão e o comprometimento da medula espinal, além de considerada o padrão-ouro para diagnóstico, prognóstico e planejamento cirúrgico. Através da RM, pode-se evidenciar alterações sugestivas do processo degenerativo, dentre elas: hipertrofia ou instabilidade facetária, espondilose hipertrófica ou hipertrofia do ligamento amarelo e ossificação do ligamento longitudinal posterior. As principais ponderações utilizadas para avaliação da mielopatia no exame de ressonância magnética são: T1, T2, proton density (PD), short-tau inversion recovery (STIR) e T1 com contraste de gadolínio.^{15,16}

Outro fator importante, na avaliação do paciente portador de MCE, é a estenose congênita do canal medular. Tal alteração anatômica é reconhecidamente um fator de predisposição para o desenvolvimento de mielopatia cervical degenerativa. (Figura 2) Considera-se estreito, o canal medular que apresenta diâmetro inferior a 13 milímetros no plano sagital ou com índice de Torg-Pavlov (diâmetro do canal/diâmetro do corpo vertebral), inferior a 0,82.¹⁷

Figura 2 – Imagem ilustrando a presença de estreitamento do canal medular.



Fonte: Tracy et al. (2010)

O tratamento cirúrgico é indicado em casos de sintomas neurológicos moderados a graves ou em casos que ocorram piora dos déficits neurológicos, sendo realizado através da descompressão das estruturas neurais comprometidas, podendo ser seguida de estabilização cirúrgica dos segmentos vertebrais envolvidos.⁴ As vias de acesso que podem ser utilizadas no tratamento cirúrgico são: abordagem anterior, abordagem posterior ou abordagem combinada, que envolve tanto a abordagem anterior, quanto a posterior.³

Fehlings et al. (2013),¹⁸ demonstraram que o tratamento cirúrgico para mielopatia cervical espondilótica, foi associado com melhora funcional e da qualidade de vida, independente da gravidade da doença de base.

A melhor via de acesso, considerando-se a eficiência no tratamento e possíveis complicações para o paciente, vem sendo motivo de estudo há décadas, além disso a escolha da via de acesso é influenciada pela localização do elemento compressivo, lesões associadas, alinhamento da coluna, número de níveis acometidos, estabilidade da coluna, entre outros fatores.^{5,7,19}

A via de acesso anterior, inicialmente descrita por Robinson e Smith em 1955,²⁰ é realizada através de uma incisão lateral à linha média, preferencialmente à esquerda, onde há maior previsibilidade quanto ao trajeto do nervo laringeo-recorrente, em seguida o músculo platisma é identificado e incisado, bem como sua fáscia. Após, o músculo esternocleidomastoideo é identificado e rebatido lateralmente, da mesma forma que os

músculos esterno-hióideo e esternotireóideo são afastados medialmente. Finalmente a fáscia pré-traqueal é exposta e seccionada, permitindo o afastamento do esôfago e então exposição das vértebras cervicais, permitindo a realização de discectomia ou corpectomia cervical, seguidas de artrodese.²¹

Como vantagens da abordagem anterior foram descritas: a descompressão direta de lesões na coluna cervical anterior, menores taxas de infecção e menor dor pós operatória por reduzir a desinserção muscular na dissecação, além de ser indicada em pacientes com radiculopatia proeminente. Existe uma preferência pela via de acesso anterior quando estão envolvidos até 2 segmentos vertebrais. Por outro lado, existe uma tendência a considerar a abordagem pela via de acesso posterior, quando 3 ou mais segmentos vertebrais estão envolvidos no processo de degeneração cervical associada a compressão do canal vertebral, devido ao aumento de complicações quando se opta pela via de acesso anterior, nestes casos.⁷

A abordagem posterior à coluna cervical é realizada na linha mediana e pode-se estender desde a protuberância occipital externa até 6 a 8 centímetros distalmente. Procede-se à dissecação por planos, onde identifica-se a fáscia, o ligamento nucal, a musculatura paracervical, que deve ser liberada dos processos espinhosos através de dissecação romba, até exposição do aspecto dorsal das vértebras cervicais.²² A descompressão cirúrgica, realizada pela abordagem posterior pode envolver a laminectomia ou a laminoplastia, seguida ou não de fixação e artrodese.¹¹

No entanto, existe ainda controvérsia acerca da melhor via de acesso no tratamento cirúrgico de pacientes portadores de mielopatia cervical espondilótica. Estudos prévios demonstraram vantagens e desvantagens das diferentes abordagens à coluna cervical,²³ sendo que o principal objetivo é a descompressão das estruturas neurais associada a uma menor taxa de complicações possível. As complicações mais comumente descritas associadas à via de acesso anterior incluem a deterioração neurológica, a paralisia do nervo laringeo-recorrente, a perfuração esofágica além de alterações respiratórias,²⁴ enquanto na via de acesso posterior, as complicações mais descritas são as infecções da ferida operatória, a paralisia da raiz de C5 e a cifose pós laminoplastia.¹⁹

Estudos prévios que compararam as complicações cirúrgicas nas diferentes abordagens da coluna cervical, incluíram pacientes com diferentes diagnósticos.^{25,26}

OBJETIVOS

2. OBJETIVOS

Objetivo Geral

Avaliar as complicações pós-operatórias precoces associadas à abordagem cirúrgica da coluna cervical de pacientes portadores de MCE, comparando a abordagem cirúrgica anterior, a abordagem cirúrgica posterior e a abordagem combinada.

Objetivo Específico

Avaliar a relação entre as complicações e:

- Via de acesso utilizada;
- Número de segmentos envolvidos no procedimento;
- Tempo cirúrgico.

MATERIAL E MÉTODOS

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Aspectos éticos

O presente estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (HCRP-USP), com parecer consubstanciado nº 1.575.506 (CAAE: 56419516.1.0000.5440). (Anexo A).

Trata-se de um estudo retrospectivo de um banco de dados do HCRP-USP. Foi solicitado e aprovado pelo CEP a dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), uma vez que o tratamento dos pacientes já havia sido realizado e a utilização das informações não influenciaria no desfecho clínico. O risco de perda de confidencialidade dos dados foi minimizado, pela omissão do nome e do registro médico e hospitalar dos pacientes.

3.2 Casuística

Todos os pacientes que foram submetidos a procedimento cirúrgico para tratamento de doença degenerativa da coluna vertebral cervical pela Equipe de Cirurgia da Coluna, no período de 2008 a 2015, foram selecionados para o estudo, sendo que apenas 169 pacientes, preencheram os critérios de inclusão.

3.3 Critérios de Inclusão

Foram considerados os seguintes critérios de inclusão:

- a) Idade superior a 18 anos;
- b) Diagnóstico clínico e radiológico de mielopatia cervical espondilótica (MCE);
- c) Ter sido submetido a procedimento cirúrgico para tratamento da MCE.

3.4 Critérios de exclusão

Foram considerados os seguintes critérios de inclusão:

- a) Pacientes com idade inferior a 18 anos;
- b) Pacientes com o diagnóstico de fratura, tumor ou infecção;
- c) Pacientes submetidos a procedimento cirúrgico prévio na coluna vertebral cervical.

3.5 Variáveis estudadas

As variáveis estudadas podem ser divididas em dados demográficos e dados cirúrgicos. Todos os dados foram obtidos desde o procedimento cirúrgico até trinta dias de seguimento pós operatório, o que foi considerado pelos pesquisadores, como período pós operatório precoce.

3.5.1 Dados demográficos

Os parâmetros demográficos estudados, incluíram o gênero e a idade, e foram obtidos a partir dos prontuários médicos dos pacientes.

3.5.2 Dados cirúrgicos

Os parâmetros cirúrgicos avaliados foram obtidos a partir dos prontuários médicos e dos exames radiográficos do banco de dados da divisão de radiologia do HC-FMRP.

- Via de acesso realizada (anterior, posterior ou combinada)
- Número de segmentos artrodesados;
- Tempo cirúrgico (min);
- Complicações (maior ou menor).

O procedimento realizado nos pacientes submetidos a abordagem anterior envolveu a realização da discectomia ou corpectomia associadas à colocação de dispositivo intersomático e fixação com placa para descompressão e artrodese, já nos pacientes submetidos à abordagem posterior o procedimento cirúrgico compreendeu a laminectomia associada à fixação com parafusos de massa lateral e barras.

As complicações foram divididas entre maiores e menores. Todos os eventos adversos foram incluídos e as complicações foram definidas como maiores, quando o evento adverso levou a seqüela permanente ou demandou intervenção cirúrgica adicional. Por outro lado, as complicações foram consideradas menores, quando o evento adverso não resultou em deterioração do quadro clínico e não demandou intervenção cirúrgica suplementar. O tempo considerado para a avaliação do evento adverso foi de 30 dias a partir da data da cirurgia.

3.6 Análise estatística

Os dados foram descritos por meio das medidas de tendência central, dispersão e frequência, e a avaliação da normalidade da variável contínua foi obtida pelo teste de Shapiro-Wilk. As análises inferenciais foram feitas pelos testes de correlação de Pearson e exato de Fisher para a avaliação de correlações entre as variáveis categóricas, e teste T-student de amostras independentes para a avaliação da diferença das médias. A análise multivariada foi obtida pela regressão logística multinomial.

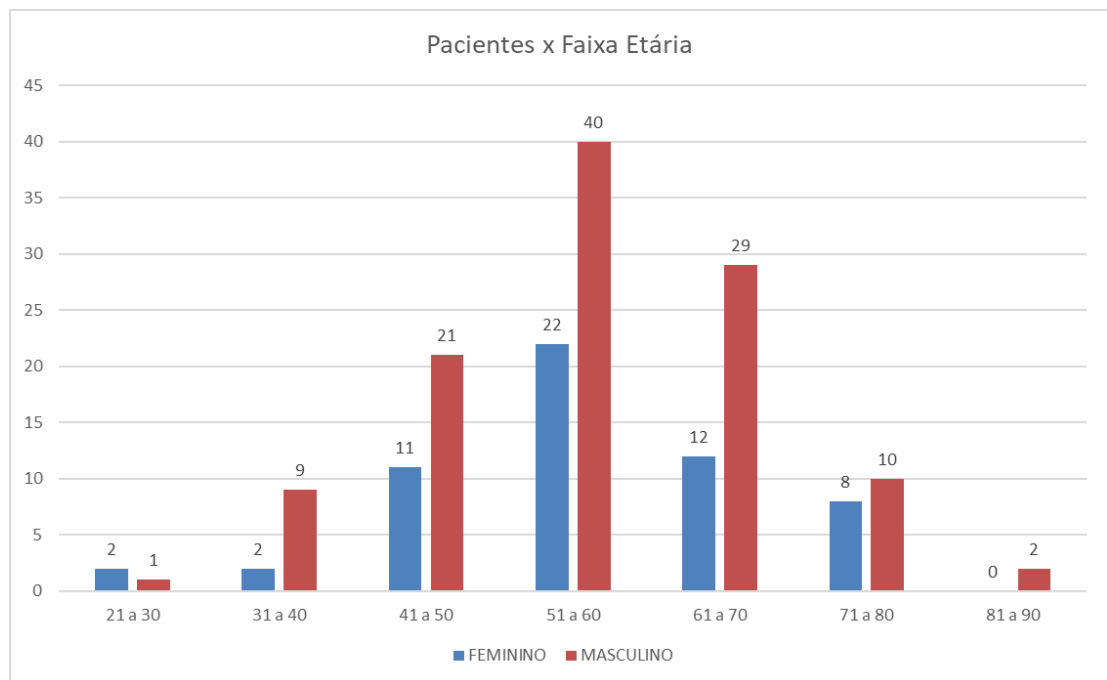
Para as análises estatísticas foi utilizado o software SPSS versão 24 para Windows (Armonk, NY, USA) admitindo um nível de significância de 5%.

RESULTADOS

4. RESULTADOS

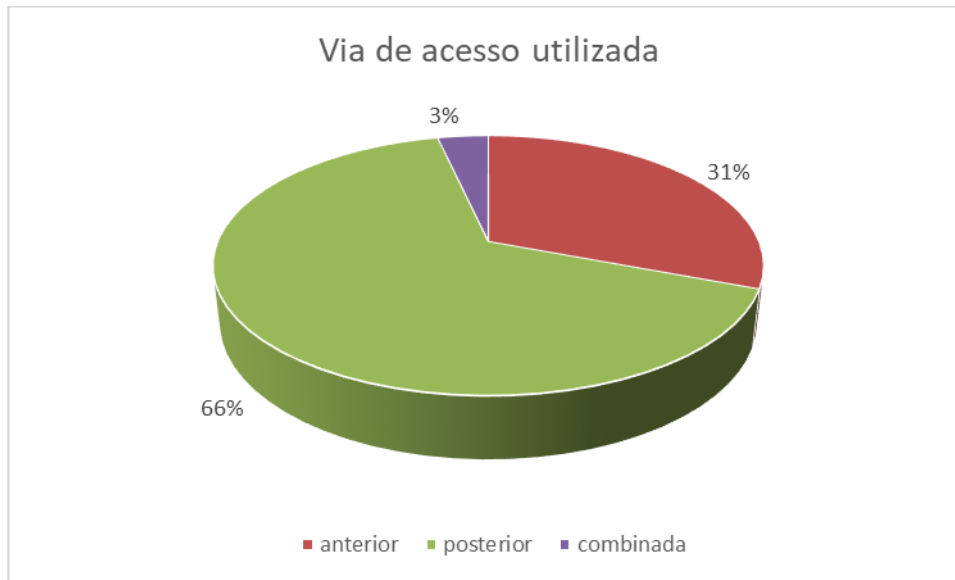
Foram incluídos no estudo um total de 169 pacientes, sendo 57 do sexo feminino (33,7%) e 112 do sexo masculino (66,2%), e a idade variou de 21 a 87 anos, com uma média de 56,48 anos (+/- 11). A distribuição dos pacientes de acordo com o gênero e a faixa etária está apresentada na figura 3.

Figura 3: Distribuição dos pacientes de acordo com o gênero e a faixa etária



Dos 169 pacientes submetidos ao procedimento cirúrgico e incluídos no estudo, 52 (30,8%) foram submetidos à abordagem anterior, 111 (65,7%) submetidos à abordagem posterior e 6 (3,5%) submetidos à abordagem combinada (anterior e posterior). (Figura 4)

Figura 4: Distribuição dos pacientes de acordo com a abordagem cirúrgica utilizada.



Nos pacientes submetidos à abordagem anterior o número de segmentos fixados variou entre 1 e 4, sendo que 19 pacientes (36,53%) foram submetidos à fixação de 1 segmento, 19 pacientes (36,53%) de 2 segmentos, 11 pacientes (21,15%) de 3 segmentos e 3 pacientes (5,7%) de 4 segmentos. Já nos pacientes submetidos à abordagem posterior o número de segmentos fixados variou de 2 a 9 segmentos, sendo 2 pacientes (1,8%) submetidos à fixação de 2 segmentos, 20 pacientes (18,01%) de 3 segmentos, 39 pacientes (35,13%) de 4 segmentos, 38 pacientes (34,23%) de 5 segmentos, 10 pacientes (9%) de 6 segmentos, 1 paciente (0,9%) de 7 segmentos e 1 paciente (0,9%) de 9 segmentos. A abordagem combinada envolveu a fixação de 2 a 6 segmentos, sendo 2 pacientes (33,33%) submetidos à fixação de 2 segmentos, 1 paciente (16,66%) de 3 segmentos, 1 paciente (16,66%) de 4 segmentos, 1 paciente (16,66%) de 5 segmentos e 1 paciente (16,66%) de 6 segmentos.

O tempo cirúrgico dos procedimentos realizados pela abordagem anterior apresentou uma média de 179 minutos, desvio padrão de 53,5 minutos, (variando de 95 a 440 minutos); o tempo cirúrgico dos procedimentos realizados pela abordagem posterior apresentou uma média de 224 minutos, desvio padrão de 62 minutos (variando de 102 a 480 minutos); e o tempo cirúrgico dos procedimentos realizados pela abordagem anterior/posterior combinada apresentou uma média de 333 minutos, desvio padrão de 108 minutos (variando de 138 a 463 minutos).

No total foram realizadas 169 cirurgias, com um total de 64 complicações (37,9%). Destas, 21 (12,4%), representaram as complicações maiores e 43 (25,5%) as complicações menores. Das complicações maiores 11 foram infecções profundas da ferida operatória, 5

intercorrências cardiovasculares, 4 intercorrências com implante e 1 caso onde ocorreu nova compressão radicular precoce. Dentre as complicações menores, 12 casos de dor, 9 casos de disfagia, 7 casos de infecção superficial, 5 hematomas da ferida operatória, 5 casos em que ocorreu neuropraxia da raiz de C5, 4 pacientes tiveram intercorrência urinária e 4 pacientes evoluíram com estado confusional agudo.

Quando comparamos as complicações em função do número de níveis fixados, sendo um grupo formado por pacientes com até 2 níveis de fixação e o outro grupo formado por pacientes submetidos a três ou mais níveis de fixação, a disfagia, foi a única complicação associada ao número de níveis abordados com significância estatística ($p=0,005$). (Tabela 1)

Tabela 1: Complicações em função do número de níveis fixados (N=169).

Complicação	N (N=169)	Compl. em função do n° níveis, n (%)		valor p
		Até 2 níveis (n=45)	3 ou mais (n=124)	
Disfagia	9 (5,3%)	6 (13,3%)	3 (2,4%)	0,005
Infecção superficial	7 (4,1%)	3 (6,7%)	4 (3,2%)	0,321
Intercor. urinária	4 (2,4%)	0 (0%)	4 (3,2%)	0,223
Dor	12 (7,1%)	6 (13,3%)	6 (4,8%)	0,057
Estado confusional	4 (2,4%)	1 (2,2%)	3 (2,4%)	0,941
Hematoma	5 (3,0%)	2 (4,4%)	3 (2,4%)	0,492
Neuropraxia de C5	5 (3,0%)	0 (0%)	5 (4,0%)	0,171
Infecção profunda*	11 (6,5%)	1 (2,2%)	10 (8,1%)	0,174
Intercor. implante*	4 (2,4%)	0 (0%)	4 (3,2%)	0,223
Nova compressão*	1 (0,6%)	1 (2,2%)	0 (0%)	0,096
Intercor. cardíaca*	5 (3,0%)	2 (4,4%)	3 (2,4%)	0,492
Óbito*	2 (1,2%)	0 (0%)	2 (1,6%)	0,391
*Complic. maiores	21 (12,4%)	4 (8,9%)	17 (13,7%)	0,401
Complic. totais	64 (37,9%)	22 (48,9%)	42 (33,9%)	0,075

* Complicações maiores

Quando avaliamos separadamente as complicações em função dos níveis fixados, nas diferentes vias de acesso, não foi encontrada diferença estatisticamente significativa, na via de acesso anterior, na via de acesso posterior e na via de acesso combinada. (Tabelas 1.1, 1.2 e 1.3)

Tabela 1.1: Complicações em função do número de níveis fixados estratificado pelo tipo de via de acesso: VIA ANTERIOR

Complicação	N (N=52)	Compl. em função do n° níveis, n (%)		valor p**
		Até 2 níveis (n=40)	3 ou mais (n=12)	
Disfagia	9 (17,3%)	6 (15,0%)	3 (25,0%)	0,340
Infecção superficial	2 (3,8%)	1 (2,5%)	1 (8,3%)	0,412
Dor	4 (7,7%)	4 (10,0%)	0 (0,0%)	0,338
Estado confusional	2 (3,8%)	1 (2,5%)	1 (8,3%)	0,412
Hematoma	2 (3,8%)	2 (5,0%)	0 (0,0%)	0,588
Infecção profunda*	1 (1,9%)	1 (2,5%)	0 (0,0%)	0,769
Intercor. cardíaca*	2 (3,8%)	2 (5,0%)	0 (0,0%)	0,588
Complic. maiores	3 (5,8%)	3 (7,5%)	0 (0,0%)	0,447
Complic. totais	21 (40,4%)	17 (42,5%)	4 (33,3%)	0,413

* Complicações maiores; **Teste exato de Fisher.

Tabela 1.2: Complicações em função do número de níveis fixados estratificado pelo tipo de via de acesso: VIA POSTERIOR.

Complicação	N (N=110)	Compl. em função do n° níveis, n (%)		valor p**
		Até 2 níveis (n=2)	3 ou mais (n=108)	
Infecção superficial	4 (3,6%)	1 (50,0%)	3 (2,8%)	0,072
Intercor. urinária	4 (3,6%)	0 (0,0%)	4 (3,7%)	0,928
Dor	7 (6,4%)	1 (50,0%)	6 (5,6%)	0,124
Estado confusional	2 (1,8%)	0 (0,0%)	2 (1,9%)	0,964
Hematoma	3 (2,7%)	0 (0,0%)	3 (2,8%)	0,946
Neuropraxia de C5	4 (3,6%)	0 (0,0%)	4 (3,7%)	0,928
Infecção profunda*	10 (9,1%)	0 (0,0%)	10 (9,3%)	0,826
Intercor..implante*	3 (2,7%)	0 (0,0%)	3 (2,8%)	0,946
Intercor. cardíaca*	3 (2,7%)	0 (0,0%)	3 (2,8%)	0,946
Óbito*	2 (1,8%)	0 (0,0%)	2 (1,9%)	0,964
Complic. maiores	16 (14,5%)	0 (0,0%)	16 (14,8%)	0,729
Complic. totais	38 (34,5%)	2 (100%)	36 (33,3%)	0,117

* Complicações maiores; **Teste exato de Fisher.

Tabela 1.3: Complicações em função do número de níveis fixados estratificado pelo tipo de via de acesso: VIA COMBINADA.

Complicação	N (N=7)	Compl. em função do n° níveis, n (%)		valor p**
		Até 2 níveis (n=3)	3 ou mais (n=4)	
Infecção superficial	1 (14,3%)	1 (33,3%)	0 (0,0%)	0,429
Dor	1 (14,3%)	1 (33,3%)	0 (0,0%)	0,429
Neuropraxia de C5	1 (14,3%)	0 (0,0%)	1 (25,0%)	0,571
Intercor..implante*	1 (14,3%)	0 (0,0%)	1 (25,0%)	0,571
Nova compressão*	1 (14,3%)	1 (33,3%)	0 (0,0%)	0,429
Complic. maiores	2 (28,6%)	1 (33,3%)	1 (25,0%)	0,714
Complic. totais	5 (71,4%)	3 (100%)	2 (50,0%)	0,286

* Complicações maiores; **Teste exato de Fisher.

Ao correlacionarmos o tempo cirúrgico com a presença ou não de complicações, identificamos uma diferença estatisticamente significativa nos casos em que ocorreu infecção superficial da ferida operatória ($p=0,014$), intercorrência com o implante ($p=0$) e também entre as complicações totais ($p=0,005$). (Tabela 2)

Tabela 2: Duração do procedimento em função da ocorrência de complicações (N=169).

Complicação	Ocorrência de complicações		Diferença média ± Erro padrão da dif.	valor p
	Sim (média ± DP)	Não (média ± DP)		
Disfagia	187,7 ± 43,2	217,6 ± 71,0	-29,9 ± 24,0	0,214
Infecção superficial	279,3 ± 89,6	213,2 ± 68,1	66,0 ± 26,6	0,014
Intercor. urinária	257,8 ± 56,3	215,0 ± 70,2	42,8 ± 35,4	0,229
Dor	270,4 ± 102,3	211,8 ± 65,6	58,6 ± 30,0	0,075
Estado confusional	221,0 ± 85,6	215,9 ± 70,0	5,1 ± 35,6	0,885
Hematoma	207,0 ± 54,5	216,3 ± 70,6	-9,3 ± 31,9	0,772
Neuropraxia de C5	248,0 ± 92,6	215,0 ± 69,4	33,0 ± 31,8	0,301
Infecção profunda*	196,6 ± 45,4	217,3 ± 71,4	-20,8 ± 21,9	0,343
Intercor. implante*	345,0 ± 91,5	212,9 ± 66,8	132,1 ± 34,1	0,000
Nova compressão*	138,0 ± 0,0	216,45 ± 70,0	-78,5 ± 70,2	0,266
Intercor. cardíaca*	209,6 ± 24,5	216,2 ± 71,0	-6,6 ± 31,9	0,837
Óbito*	197,5 ± 24,8	216,2 ± 70,4	-18,7 ± 50,0	0,709
Complic. maiores	225,1 ± 78,5	214,7 ± 69,0	10,5 ± 16,4	0,524
Complic. totais	235,4 ± 82,0	204,1 ± 59,0	31,3 ± 10,9	0,005

* Complicações maiores

Ao avaliarmos separadamente o tempo cirúrgico em função da ocorrência de complicações, nas diferentes vias de acesso, não foi encontrada diferença estatisticamente significativa quando avaliamos a via de acesso anterior. (Figura 5) (Tabela 2.1)

Figura 5: Imagem radiográfica demonstrando procedimento realizado na abordagem anterior.



Fonte: O autor

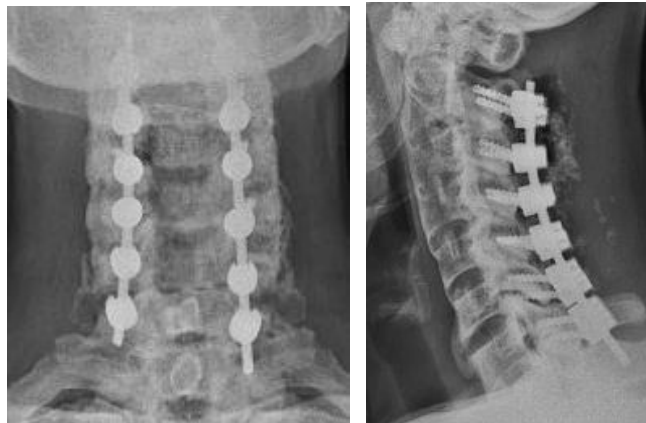
Tabela 2.1: Duração do procedimento em função da ocorrência de complicações estratificado pela via de acesso: Via anterior.

Complicação	Ocorrência de complicações		Diferença média ± Erro padrão da dif.	valor p
	Sim (média ± DP)	Não (média ± DP)		
Disfagia	187,7 ± 43,2	181,2 ± 57,1	6,4 ± 20,2	0,751
Infecção superficial	315,0 ± 177,0	177,0 ± 41,5	138,0 ± 125,1	0,468
Dor	172,5 ± 15,0	183,2 ± 56,7	-10,7 ± 28,7	0,711
Estado confusional	165,0 ± 21,2	183,0 ± 55,5	-18,0 ± 39,7	0,651
Hematoma	165,0 ± 63,4	183,0 ± 54,9	-18,0 ± 39,7	0,651
Infecção profunda*	100,0 ± 0,0	184,0 ± 53,9	-84,0 ± 54,4	0,129
Intercor. cardíaca*	210,0 ± 42,4	181,2 ± 55,1	28,8 ± 39,6	0,471
Complic. maiores	173,3 ± 70,2	182,9 ± 54,4	-9,6 ± 32,8	0,772
Complic. totais	190,9 ± 69,6	176,5 ± 41,9	14,4 ± 15,5	0,357

* Complicações maiores

Quanto aos casos operados por via posterior, a média da duração da cirurgia foi estatisticamente maior nos casos em que ocorreram dor ($p=0,000$) e intercorrência com o implante ($p=0,016$). (Figura 6) (Tabela 2.2).

Figura 6: Imagem radiográfica demonstrando procedimento realizado na abordagem posterior.



Fonte: O autor

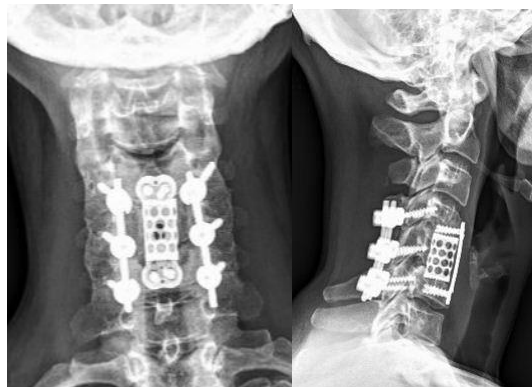
Tabela 2.2: Duração do procedimento em função da ocorrência de complicações estratificado pela via de acesso: Via posterior.

Complicação	Ocorrência de complicações		Diferença média \pm Erro padrão da dif.	valor p
	Sim (média \pm DP)	Não (média \pm DP)		
Infecção superficial	252,5 \pm 58,5	222,2 \pm 61,2	30,3 \pm 31,1	0,885
Intercor. urinária	257,8 \pm 56,3	222,0 \pm 61,1	35,8 \pm 31,1	0,252
Dor	316,4 \pm 97,0	216,9 \pm 52,9	99,5 \pm 22,0	0,000
Estado confusional	277,0 \pm 94,8	222,3 \pm 60,5	54,7 \pm 43,5	0,211
Hematoma	235,0 \pm 31,2	222,9 \pm 61,7	12,1 \pm 35,9	0,737
Neuropraxia de C5	220,0 \pm 78,7	223,4 \pm 60,8	-3,4 \pm 31,2	0,914
Infecção profunda*	206,2 \pm 33,9	225,0 \pm 63,0	-18,8 \pm 20,3	0,357
Intercor..implante*	306,7 \pm 61,1	220,9 \pm 59,7	85,8 \pm 35,0	0,016
Intercor. cardíaca*	209,3 \pm 17,2	223,6 \pm 61,8	-14,3 \pm 35,9	0,691
Óbito*	197,5 \pm 24,7	223,7 \pm 61,5	-26,2 \pm 43,7	0,550
Complic. maiores	225,6 \pm 53,3	222,9 \pm 62,5	2,8 \pm 16,6	0,868
Complic. totais	248,6 \pm 70,8	209,9 \pm 50,9	38,7 \pm 13,0	0,004

* Complicações maiores

E, em relação aos casos operados pela via combinada, houve uma diferença estatística quando avaliada a complicação maior: compressão precoce ($p=0,014$). (Figura 7) (Tabela 2.3)

Figura 7: Imagem radiográfica demonstrando procedimento realizado na abordagem combinada.



Fonte: O autor

Tabela 2.3: Duração do procedimento em função da ocorrência de complicações estratificado pela via de acesso: Via combinada.

Complicação	Ocorrência de complicações		Diferença média ± Erro padrão da dif.	valor p
	Sim (média ± DP)	Não (média ± DP)		
Infecção superficial	315,0 ± 0,0	357,8 ± 119,1	-42,8 ± 128,7	0,753
Dor	340,0 ± 0,0	353,7 ± 120,3	-13,7 ± 129,9	0,920
Neuropraxia de C5	360,0 ± 0,0	350,3 ± 120,4	9,7 ± 130,0	0,944
Intercor..implante*	460,0 ± 0,0	333,7 ± 108,5	126,3 ± 117,2	0,330
Nova compressão*	138,0 ± 0,0	387,3 ± 62,0	-246,3 ± 67,0	0,014
Complic. maiores	299 ± 227,7	372,8 ± 56,8	73,8 ± 163,0	0,726
Complic. totais	322,6 ± 117,0	424,5 ± 54,4	101,9 ± 89,9	0,308

* Complicações maiores

DISCUSSÃO

5. DISCUSSÃO

A descompressão cirúrgica é considerada o procedimento padrão-ouro para o tratamento e prevenção da progressão dos déficits neurológicos em pacientes com mielopatia cervical espondilótica (MCE).²⁷ Nos últimos anos, observou-se um aumento significativo na quantidade de cirurgias para o tratamento de mielopatia cervical espondilótica.^{7,12,13} Apesar disso, existe ainda discussão acerca da via de acesso ideal para cada caso, considerando o número de segmentos abordados. Desta forma, o objetivo deste estudo foi avaliar as complicações pós-operatórias precoces associadas à abordagem cirúrgica da coluna cervical de indivíduos portadores de MCE, comparando a abordagem cirúrgica anterior, a abordagem cirúrgica posterior e a abordagem combinada, avaliando a relação entre as complicações e a via de acesso utilizada, o número de segmentos envolvidos no procedimento e o tempo cirúrgico.

Assim, realizamos um estudo retrospectivo, baseado em um banco de dados, obtidos através de prontuários eletrônicos e exames de imagem. Foram selecionados 169 pacientes, que haviam sido submetidos a procedimento cirúrgico para tratamento de MCE, no período de 2008 a 2015 em um hospital terciário, pela mesma equipe cirúrgica. Os estudos retrospectivos, a partir de banco de dados, podem levar a erros de coleta de informações uma vez que um protocolo de pesquisa não foi previamente determinado. Para minimizar esse viés, a coleta de dados foi realizada a avaliação minuciosa dos prontuários médicos dos pacientes, bem como as anotações realizadas pela equipe de enfermagem e equipe de fisioterapia.

Diversos estudos foram publicados previamente, envolvendo a avaliação de complicações decorrentes da cirurgia para tratamento de afecções da coluna cervical.²⁸⁻³⁵ Entretanto, a maior parte dos estudos com relação a abordagem cirúrgica da coluna cervical incluem pacientes com diferentes tipos de doenças, como: tumores, lesões traumáticas, radiculopatia associada à hérnia de disco, espondilodiscite e menos comumente, mal formações vasculares e deformidades.³ Assim, acreditamos que nossa opção pela seleção de uma amostra de pacientes portadores da mesma doença (MCE), possa reduzir o risco de viés de seleção, uma vez que a indicação do tratamento cirúrgico foi a MCE em todos os casos.

Do mesmo modo, não existe na literatura um consenso quanto às definições sobre o que seria considerado complicações pós operatórias. Assim, concordamos com o Campbell e cols., 2010 e Fehlings et al., 2013 e seguimos os mesmos padrões destes autores sobre definição de complicações precoces como sendo um evento adverso que ocorra dentro dos 30 (trinta) primeiros dias de pós operatório, descartando as complicações após esse período, consideradas como tardias. Além disso, mesmo após o relato de diversos estudos prévios,³⁶⁻³⁹ existe ainda

controvérsia com relação a gravidade das complicações, tornando difícil a utilização de um padrão pré-estabelecido. Desta forma, seguimos mais uma vez o modelo utilizado por Campbell et al. (2010), e optamos pela avaliação de complicações precoces como menores e maiores, sendo a diferença a necessidade de nova intervenção cirúrgica ou a seqüela permanente.

Campbell et al. (2010), relataram um total de 44,5% de complicações totais, sendo 26,8% associadas a via de acesso anterior, 49% associado à abordagem posterior e 66% dupla via. As complicações maiores representaram 17,7% e as complicações menores, 35,5%. Em nosso estudo, do total de complicações (37,9%), sendo 40,4% relacionado à via anterior, 34,5% à via posterior e 71,4% à via combinada. As complicações maiores totalizaram 12,4% e as menores, 25,5%. Como podemos perceber, nossos resultados são semelhantes aos dos autores citados acima, mesmo que tenhamos selecionado os pacientes portadores de uma só doença (MCE).

Fehlings et al. (2013), identificaram em um estudo de coorte multicêntrico, uma taxa de complicação média de 18,7 %, variando entre 11% a 38% dentre os pacientes submetidos à descompressão cirúrgica para tratamento de MCE. De acordo com os dados deste estudo, a disfagia foi a complicação mais comumente relatada, envolvendo 3,6% dos pacientes, no período pós operatório precoce. Diferente da metodologia utilizada em nosso estudo, Fehlings et al. (2013), não realizaram a divisão das complicações em maiores e menores, conforme modelo preconizado por Campbell et al. Esta informação, pode explicar a diferença da taxa de complicações totais encontrada em nosso estudo, que foi de 37,9%. Por outro lado, nossos resultados, evidenciaram uma incidência de disfagia semelhante ao estudo de Fehlings et al. (2013), com 5,3% dos pacientes acometidos.

Outra explicação para a possível diferença entre a nossa taxa total de complicação e os valores demonstrados por Fehlings et al. (2013), reside no fato deste estudo ser uma coorte multicêntrica. Além disso, contabilizamos a taxa de complicações considerando o número absoluto de complicações e não apenas a porcentagem de pacientes que apresentaram complicações. Com isso, alguns pacientes apresentaram mais de uma complicação, o que poderia explicar os valores maiores encontrados em nosso estudo.

De acordo com Montano et al. (2019),⁴⁰ o tempo operatório prolongado e o aumento da perda de sangue são associados, de forma isolada, a um aumento da taxa de complicações gerais independentemente de a abordagem ser anterior, posterior ou combinada.^{12,40} Em nossos resultados, não foi possível identificar uma diferença estatisticamente significativa entre a média do tempo cirúrgico das cirurgias na via anterior, quando separamos os pacientes que apresentaram complicações dos casos que não apresentaram. Diferentemente, quando

avaliamos a média do tempo cirúrgico das cirurgias realizadas por via posterior a ocorrência de complicações totais e, especificamente de dor e intercorrência com o implante foram estatisticamente significativas em cirurgias mais longas. E na amostra total da pesquisa, as infecções superficiais ($p=0,014$), intercorrências com implante ($p=0,000$) e complicações totais ($p=0,005$) foram mais prevalentes em casos de cirurgia mais longas. Assim, de maneira geral, nossos resultados estão de acordo com os resultados de Montano et al. (2019).

A abordagem anterior, envolvendo descompressão, seguida de artrodese é amplamente indicada nos casos em que ocorra componente compressivo anterior e cifose associada,²⁴ além disso, é considerado um procedimento seguro e efetivo no tratamento de MCE.⁴¹ A complicação com maior incidência nessa abordagem é a disfagia. E uma das complicações mais graves é a obstrução de vias aéreas, que pode ter várias causas como edema em vias aéreas superiores, hematoma pós operatório, e pseudomeningocele.¹² Em nosso estudo a taxa de disfagia na amostra de pacientes em que a abordagem utilizada foi a via de acesso anterior, foi de 17,3%. Acredita-se que a disfagia esteja relacionada à extensão e duração do afastamento ou retração esofágica durante o procedimento cirúrgico, devido ao comprometimento do fluxo sanguíneo à mucosa.¹² Uma informação que pode explicar a taxa de disfagia mais elevada em nosso estudo, quando comparado a estudos prévios, foi a utilização das anotações da equipe de enfermagem e fisioterapia para a obtenção dos dados.

Com relação à abordagem cirúrgica pela via de acesso posterior, Shammassian et al. (2015), relataram uma taxa de infecção da ferida de 4,7% e, atribuíram como prováveis causas para essa complicação a imobilização pós-operatória, pressão sobre a ferida, alterações no suprimento vascular e tensão no fechamento da ferida. Identificamos uma taxa de 3,6% de infecção superficial nos casos operados pela via posterior em nossa amostra, porém esse resultado não apresentou diferença estatisticamente significativa ($p=0,072$), quando comparamos o grupo de pacientes submetidos a tratamento cirúrgico até dois segmentos, com o grupo de pacientes submetidos ao tratamento cirúrgico envolvendo três ou mais segmentos da coluna. Por outro lado, identificamos uma correlação estatisticamente significativa ($p=0,014$) entre a infecção superficial e um maior tempo cirúrgico.

Um outro aspecto considerado importante em nosso estudo e que não foi considerado em estudos prévios^{1,2} foi a ocorrência de dor no período pós operatório precoce. Tal complicação menor foi encontrada em 7,7% dos pacientes operados por meio da abordagem anterior e 6,4% dos pacientes operados por meio da abordagem posterior, correspondendo a 7,1% de todas as complicações apresentadas neste trabalho. Acreditamos que muitos autores optaram por não considerar a dor na avaliação das complicações precoces, uma vez que é difícil

diferenciar o sintoma de dor esperado no período pós operatório precoce, de um sintoma de dor decorrente de uma complicação. Para minimizar esse risco, definimos dor como complicação, quando o sintoma se apresentava pior que no período pré-operatório.

Este estudo apresenta algumas limitações. Primeiro, o desenho do estudo é uma análise retrospectiva de um banco de dados. Porém, sabendo desse potencial viés na coleta de informações utilizamos não só as anotações da equipe médica, como também as anotações da equipe de enfermagem e da equipe de fisioterapia. Isso nos permitiu, uma detecção que julgamos mais eficaz das complicações. A segunda limitação foi a ausência de padronização da definição previamente estabelecida dos termos complicação precoce, e a subjetividade na divisão entre complicação menor e complicação maior. Assim, optamos por utilizar os modelos de definições utilizados por Campbell et al. (2010), que nos permitiu definir com certa facilidade, o que seria uma complicação precoce e diferenciar as complicações maiores das menores.

No entanto, em nosso estudo, foi possível, incluirmos pacientes portadores de uma mesma doença (MCE), o que tornou nossa amostra mais homogênea. Além disso, todos os procedimentos cirúrgicos foram realizados pela mesma equipe, reduzindo o viés inerente à experiência do cirurgião.

CONCLUSÃO

6. CONCLUSÃO

Assim como, na literatura prévia, evidenciamos a disfagia, a dor e a infecção superficial da ferida operatória, como as complicações pós-operatórias mais frequentes. No entanto, não foi possível estabelecer uma relação estatística entre a incidência de complicações e o tempo cirúrgico, a via de acesso e o número de segmentos fixados.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS^b

1. ZWEERS, G. A.; JC, Vanden Berge; KOPPENDRAIER, R. Avian cranio-cervical systems. Part I: Anatomy of the cervical column in the chicken (*Gallus gallus* L.). **Acta Morphologica Neerlandico-Scandinavica**, v. 25, n. 3, p. 131-155, 1987.
2. KARADIMAS, Spyridon K.; GATZOUNIS, Georgios; FEHLINGS, Michael G. Pathobiology of cervical spondylotic myelopathy. **European Spine Journal**, v. 24, n. 2, p. 132-138, 2015.
3. SHAMJI, Mohammed F. et al. Impact of surgical approach on complications and resource utilization of cervical spine fusion: a nationwide perspective to the surgical treatment of diffuse cervical spondylosis. **The Spine Journal**, v. 9, n. 1, p. 31-38, 2009.
4. TRACY, Jennifer A.; BARTLESON, J. D. Cervical spondylotic myelopathy. **The neurologist**, v. 16, n. 3, p. 176-187, 2010.
5. TOLEDANO, Michel; BARTLESON, J. D. Cervical spondylotic myelopathy. **Neurologic clinics**, v. 31, n. 1, p. 287-305, 2013.
6. MCCORMICK, Johnathon R. et al. Cervical spondylotic myelopathy: a guide to diagnosis and management. **The Journal of the American Board of Family Medicine**, v. 33, n. 2, p. 303-313, 2020.
7. BAKHSHESHIAN, Joshua; MEHTA, Vivek A.; LIU, John C. Current diagnosis and management of cervical spondylotic myelopathy. **Global spine journal**, v. 7, n. 6, p. 572-586, 2017.
8. GORE, DONALD R.; SEPIC, SUSAN B.; GARDNER, GENA M. Roentgenographic findings of the cervical spine in asymptomatic people. **Spine**, v. 11, n. 6, p. 521-524, 1986.
9. BOOGAARTS, Hieronymus D.; BARTELS, Ronald HMA. Prevalence of cervical spondylotic myelopathy. **European Spine Journal**, v. 24, n. 2, p. 139-141, 2015.
10. CUNNINGHAM, Mary RA; HERSHMAN, Stuart; BENDO, John. Systematic review of cohort studies comparing surgical treatments for cervical spondylotic myelopathy. **Spine**, v. 35, n. 5, p. 537-543, 2010.

^b Normas de acordo com as **Diretrizes para apresentação de dissertações e teses da USP**. Parte I (ABNT). 4ª edição. São Paulo, 2020. Disponível em: https://teses.usp.br/index.php?option=com_content&view=article&id=52&Itemid=67&lang=pt-br. Acesso em: 10 de outubro de 2021.

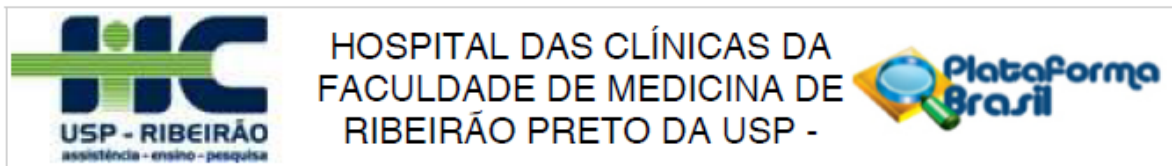
11. EMERY, Sanford E. Cervical spondylotic myelopathy: diagnosis and treatment. **JAAOS- Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons**, v. 9, n. 6, p. 376-388, 2001.
12. SHAMMASSIAN, Berje; HART, David J. Complications in Surgical Treatment of Cervical Spondylotic Myelopathy: What We Think We Know. **World neurosurgery**, v. 84, n. 3, p. 627-629, 2015.
13. WANG, Marjorie C. et al. Complications and mortality associated with cervical spine surgery for degenerative disease in the United States. **Spine**, v. 32, n. 3, p. 342-347, 2007.
14. TETREAULT, Lindsay et al. Degenerative cervical myelopathy: a spectrum of related disorders affecting the aging spine. **Neurosurgery**, v. 77, n. suppl_1, p. S51-S67, 2015.
15. SARBU, Nicolae; LOLLI, Valentina; SMIRNIOTOPOULOS, James G. Magnetic resonance imaging in myelopathy: a pictorial review. **Clinical imaging**, v. 57, p. 56-68, 2019.
16. NOURI, Aria et al. Role of magnetic resonance imaging in predicting surgical outcome in patients with cervical spondylotic myelopathy. **Spine**, v. 40, n. 3, p. 171-178, 2015.
17. PAVLOV, Helene et al. Cervical spinal stenosis: determination with vertebral body ratio method. **Radiology**, v. 164, n. 3, p. 771-775, 1987.
18. FEHLINGS, Michael G. et al. Efficacy and safety of surgical decompression in patients with cervical spondylotic myelopathy: results of the AOSpine North America prospective multi-center study. **JBJS**, v. 95, n. 18, p. 1651-1658, 2013.
19. CHEUNG, Jason Pui Yin; LUK, Keith Dip-Kei. Complications of anterior and posterior cervical spine surgery. **Asian Spine Journal**, v. 10, n. 2, p. 385, 2016.
20. ROBINSON, R. Anterolateral disc removal and interbody fusion for cervical disc syndrome. **Bull Johns Hopkins Hosp**, v. 96, p. 223-224, 1955.
21. HOPPENFELD, Stanley; DEBOER, Piet; BUCKLEY, Richard. Surgical exposures in orthopaedics: the anatomic approach. Lippincott Williams & Wilkins, 2012.
22. ROTHMAN, Richard H.; MARVEL JR, James P. The acute cervical disk. **Clinical orthopaedics and related research**, n. 109, p. 59-68, 1975.
23. CAMPBELL, Peter G. et al. Early complications related to approach in cervical spine surgery: single-center prospective study. **World neurosurgery**, v. 74, n. 2-3, p. 363-368, 2010.
24. GUTIÉRREZ, LUIS et al. Post-surgical complications in patients with cervical spondylotic myelopathy. **Coluna/Columna**, v. 16, n. 2, p. 93-96, 2017.

25. HAREL, Ran; STYLIANOU, Petros; KNOLLER, Nachshon. Cervical spine surgery: approach-related complications. **World neurosurgery**, v. 94, p. 1-5, 2016.
26. PARK, Jong-Hyeok et al. Analysis of postoperative dysphagia after anterior cervical decompression and fusion. **British journal of neurosurgery**, v. 34, n. 4, p. 457-462, 2020.
27. ISOGAI, Norihiro et al. Surgical treatment of cervical spondylotic myelopathy in the elderly: Outcomes in patients aged 80 years or older. **Spine**, v. 43, n. 24, p. E1430-E1436, 2018.
28. BERTALANFFY, H.; EGGERT, H.-R. Complications of anterior cervical discectomy without fusion in 450 consecutive patients. **Acta neurochirurgica**, v. 99, n. 1, p. 41-50, 1989.
29. BOAKYE, Maxwell et al. Cervical spondylotic myelopathy: complications and outcomes after spinal fusion. **Neurosurgery**, v. 62, n. 2, p. 455-462, 2008.
30. COOPER, Paul R.; EPSTEIN, Fred. Radical resection of intramedullary spinal cord tumors in adults: recent experience in 29 patients. **Journal of neurosurgery**, v. 63, n. 4, p. 492-499, 1985.
31. DEEN, H. Gordon; NOTTMEIER, Eric W.; REIMER, Ronald. Early complications of posteriorrod-screw fixation of the cervical and upperthoracic spine. **Neurosurgery**, v. 59, n. 5, p. 1062-1068, 2006.
32. HART, Robert A. et al. Perioperative complications of combined anterior and posterior cervical decompression and fusion crossing the cervico-thoracic junction. **Spine**, v. 33, n. 26, p. 2887-2891, 2008.
33. ROMANO, Patrick S.; CAMPA, David R.; RAINWATER, Julie A. Elective cervical discectomy in California: postoperative in-hospital complications and their risk factors. **Spine**, v. 22, n. 22, p. 2677-2692, 1997.
34. RATLIFF, John K. et al. Complications in spinal surgery: comparative survey of spine surgeons and patients who underwent spinal surgery. **Journal of Neurosurgery: Spine**, v. 10, n. 6, p. 578-584, 2009.
35. TEW JR, John McLellan; MAYFIELD, Frank H. Complications of surgery of the anterior cervical spine. **Neurosurgery**, v. 23, n. CN_suppl_1, p. 424-434, 1976.
36. KWON, Brian K. et al. A prospective randomized controlled trial of anterior compared with posterior stabilization for unilateral facet injuries of the cervical spine. **Journal of Neurosurgery: Spine**, v. 7, n. 1, p. 1-12, 2007.

37. PAPAVERO, Luca et al. The impact of esophagus retraction on early dysphagia after anterior cervical surgery: does a correlation exist? **Spine**, v. 32, n. 10, p. 1089-1093, 2007.
38. SHI, Changgui et al. Risk factors for delirium after spinal surgery: a meta-analysis. **World Neurosurgery**, v. 84, n. 5, p. 1466-1472, 2015.
39. TETREAULT, Lindsay et al. The modified Japanese Orthopaedic Association scale: establishing criteria for mild, moderate and severe impairment in patients with degenerative cervical myelopathy. **European Spine Journal**, v. 26, n. 1, p. 78-84, 2017.
40. MONTANO, Nicola; RICCIARDI, Luca; OLIVI, Alessandro. Comparison of anterior cervical decompression and fusion versus laminoplasty in the treatment of multilevel cervical spondylotic myelopathy: a meta-analysis of clinical and radiological outcomes. **World neurosurgery**, v. 130, p. 530-536. e2, 2019.
41. GAO, Rui et al. Long term results of anterior corpectomy and fusion for cervical spondylotic myelopathy. **PloS one**, v. 7, n. 4, p. e34811, 2012.

ANEXO A

Ofício de aprovação do comitê de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas da
Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Avaliação do tratamento cirúrgico dos pacientes portadores de mielopatia cervical espondilótica

Pesquisador: Carlos Fernando Pereira da Silva Herrero

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 56419516.1.0000.5440

Instituição Proponente: Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da USP -

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.575.506

Apresentação do Projeto:

A mielopatia cervical espondilótica (MCE) é uma causa comum de disfunção neurológica. Está bem estabelecido que a descompressão cirúrgica da medula espinhal cervical é uma opção terapêutica efetiva para a MCE. As duas formas de tratamento cirúrgico para os pacientes portadores de MCE são a abordagem cirúrgica anterior e a abordagem cirúrgica posterior. No entanto, existe uma escassez de estudos comparando os resultados das duas possíveis formas de tratamento. Assim, o objetivo do presente é avaliar os resultados do tratamento cirúrgico de pacientes portadores de MCE, comparando a abordagem cirúrgica anterior com a abordagem cirúrgica posterior.

Objetivo da Pesquisa:

O objetivo principal deste estudo é realizar uma avaliação dos resultados do tratamento cirúrgico de pacientes portadores de MCE, comparando a abordagem cirúrgica anterior com a abordagem cirúrgica posterior.

Avalliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: Por se tratar de estudo retrospectivo, o presente estudo apresenta como risco a perda de confidencialidade e sigilo dos dados dos pacientes envolvidos. Para minimizar a possibilidade de ocorrência deste fato, os pesquisadores garantem que os dados do estudo serão disponibilizados somente aos pesquisadores envolvidos no estudo, e os pacientes serão identificados somente por

Endereço: CAMPUS UNIVERSITÁRIO
 Bairro: MONTE ALEGRE CEP: 14.048-900
 UF: SP Município: RIBEIRAO PRETO
 Telefone: (16)3602-2228 Fax: (16)3633-1144 E-mail: cep@hcrp.usp.br



HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA
FACULDADE DE MEDICINA DE
RIBEIRÃO PRETO DA USP -



Continuação do Parecer: 1.575.506

códigos, não havendo utilização dos nomes.

Benefícios: Por se tratar de um estudo retrospectivo, o presente estudo não trará benefícios diretos para os pacientes envolvidos. No entanto, os resultados do estudo poderão oferecer respostas que ajudariam no tratamento cirúrgico de pacientes portadores de mielopatia cervical espondilótica tratados futuramente.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de um estudo observacional cuja finalidade é comparar os dados clínicos e cirúrgicos de pacientes previamente tratados. O presente estudo consiste em uma análise observacional retrospectiva. Após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto, os participantes do estudo serão selecionados a partir dos registros cirúrgicos dos pacientes do ambulatório de coluna do Hospital de Clínicas de Ribeirão Preto. Serão incluídos os pacientes maiores de dezoito anos que foram submetidos a tratamento cirúrgico para mielopatia cervical espondilótica pela abordagem cirúrgica anterior e/ou posterior. É estimado um total aproximado de 200 pacientes, incluindo o sexo masculino e feminino. Os pacientes que preencherem os critérios de inclusão serão convidados a participar do estudo e aos que aceitarem, será solicitado o preenchimento do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Os dados clínicos serão obtidos a partir dos prontuários médicos,

fichas operatórias e exames de imagem já realizados e utilizados no tratamento pregresso dos pacientes. NÃO serão solicitadas informações adicionais e NÃO serão solicitados exames adicionais neste estudo. Os dados clínicos coletados incluirão sinais e sintomas clínicos no período pré-operatório, sinais e sintomas

clínicos no período pós-operatório, presença de complicações clínicas pós-operatórias, presença de comorbidades pré-operatórias, tempo de internação, tempo cirúrgico, tipo de abordagem, tipo de implante (placa, barra, parafuso, dispositivo intersomático) e técnica utilizada (discectomia, corpectomia, laminectomia, laminoplastia). Os exames de imagem analisados envolverão as radiografias, tomografias computadorizadas e ressonância magnética nos períodos pré e pós-operatório. Os dados coletados dos exames de imagens incluirão a gravidade da compressão da medula espinhal (níveis da coluna cervical e porcentagem do canal vertebral), o método cirúrgico realizado, a presença de complicações (solturas ou quebras de implantes) e o resultado cirúrgico (descompressão e artrodese).

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os documentos foram devidamente apresentados.

Recomendações:

Endereço: CAMPUS UNIVERSITÁRIO
Bairro: MONTE ALEGRE CEP: 14.048-900
UF: SP Município: RIBEIRAO PRETO
Telefone: (16)3602-2228 Fax: (16)3633-1144 E-mail: cep@hcrp.usp.br



HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA
FACULDADE DE MEDICINA DE
RIBEIRÃO PRETO DA USP -



Continuação do Parecer: 1.575.506

Não se aplica.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Diante do exposto e à luz da Resolução CNS 466/2012, o projeto de pesquisa, assim como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, podem ser enquadrados na categoria APROVADO.

Considerações Finais a critério do CEP:

Projeto Aprovado: Tendo em vista a legislação vigente, devem ser encaminhados ao CEP, relatórios parciais anuais referentes ao andamento da pesquisa e relatório final ao término do trabalho. Qualquer modificação do projeto original deve ser apresentada a este CEP em nova versão, de forma objetiva e com justificativas, para nova apreciação.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_666037.pdf	24/05/2016 22:55:35		Aceito
Orçamento	orcamento.pdf	24/05/2016 22:55:07	Carlos Fernando Pereira da Silva Herrero	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	24/05/2016 22:54:00	Carlos Fernando Pereira da Silva Herrero	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projetodetalhado.docx	24/05/2016 22:53:43	Carlos Fernando Pereira da Silva Herrero	Aceito
Folha de Rosto	folhaderosto.pdf	24/05/2016 22:53:02	Carlos Fernando Pereira da Silva Herrero	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: CAMPUS UNIVERSITÁRIO
Bairro: MONTE ALEGRE CEP: 14.048-900
UF: SP Município: RIBEIRAO PRETO
Telefone: (16)3602-2228 Fax: (16)3633-1144 E-mail: cep@hcrp.usp.br



HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA
FACULDADE DE MEDICINA DE
RIBEIRÃO PRETO DA USP -



Continuação do Parecer: 1.575.506

RIBEIRAO PRETO, 25 de Maio de 2016

Assinado por:
MARCIA GUIMARÃES VILLANOVA
(Coordenador)

Endereço: CAMPUS UNIVERSITÁRIO

Bairro: MONTE ALEGRE

CEP: 14.048-900

UF: SP

Município: RIBEIRAO PRETO

Telefone: (16)3602-2228

Fax: (16)3633-1144

E-mail: cep@hcrp.usp.br