



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS PASSO FUNDO
CURSO DE MEDICINA**

ALANA RUTZEN

**DESFECHOS CLÍNICOS E FUNCIONAIS EM PACIENTES SUBMETIDOS A
CIRURGIA PRECOCE COMPARADO A CIRURGIA TARDIA PARA HÉRNIA
DE DISCO LOMBAR: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

PASSO FUNDO, RS

2020

ALANA RUTZEN

**DESFECHOS CLÍNICOS E FUNCIONAIS EM PACIENTES SUBMETIDOS A
CIRURGIA PRECOCE COMPARADO A CIRURGIA TARDIA PARA HÉRNIA
DE DISCO LOMBAR: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso de
graduação apresentado ao curso de
Medicina da Universidade Federal da
Fronteira Sul – Campus Passo Fundo/RS -
como requisito parcial para obtenção de
grau de Médico.

Orientador: Prof^ª. Dr^ª. Shana Ginar da Silva

Coorientador: Rafael D´Agostine Annes

PASSO FUNDO, RS

2020

ALANA RUTZEN

**DESFECHOS CLÍNICOS E FUNCIONAIS EM PACIENTES SUBMETIDOS A
CIRURGIA PRECOCE COMPARADOS A CIRURGIA TARDIA PARA
HÉRNIA DE DISCO LOMBAR – UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE
LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação apresentado ao curso de Medicina da Universidade Federal da Fronteira Sul – Campus Passo Fundo/RS - como requisito parcial para obtenção de grau de Médico.

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi defendido e aprovado pela banca em:

__/__/____

BANCA EXAMINADORA:

Prof^a. Dr^a. Shana Ginar da Silva
Orientador

Prof. José Ribamar Fernandes Saraiva Junior

Alex Roman

RESUMO

Este é o Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Medicina da Universidade Federal da Fronteira Sul – campus Passo Fundo/RS, elaborado pela discente Alana Thuane Rutzen, com orientação da professora Shana Ginar da Silva e do médico neurocirurgião Rafael Annes. Este trabalho teve início com a elaboração do projeto de pesquisa no primeiro semestre de 2019, no Componente Curricular de Trabalho de Conclusão de Curso I e teve seguimento ao longo do segundo semestre de 2019 no Componente Curricular de Trabalho de Conclusão de Curso II. O trabalho desenvolvido ao longo desse período está em conformidade com o Regulamento do TCC do Curso de Medicina e é o que consta neste volume final.

Palavras-chave: hérnia de disco, radiculopatia, doença degenerativa de coluna, coluna lombar, microdissectomia, capacidade funcional.

ABSTRACT

This is the Course Conclusion Paper presented to the Medicine course at the Federal University of Fronteira Sul - Passo Fundo / RS campus, prepared by student Alana Thuane Rutzen, with guidance from professor Shana Ginar da Silva and neurosurgeon doctor Rafael Annes. This work started with the preparation of the research project in the first semester of 2019, in the Curricular Component of Course Completion Work I and was followed throughout the second semester of 2019 in the Curricular Component of Course Completion Work II. The work developed over this period is in accordance with the Medicine Course's TCC Regulation and is what appears in this final volume.

Keywords: herniated disc, radiculopathy, degenerative spine disease, lumbar spine, microdiscectomy, functional capacity.

Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

Rutzen, Alana Thuane
DESFECHOS CLÍNICOS E FUNCIONAIS EM PACIENTES
SUBMETIDOS A CIRURGIA PRECOCE COMPARADO A CIRURGIA
TARDIA PARA HÉRNIA DE DISCO LOMBAR: UMA REVISÃO
SISTEMÁTICA / Alana Thuane Rutzen. -- 2020.
50 f.

Orientadora: Doutora Shana Ginar da Silva
Co-orientador: Médico Rafael D'agostine Annes
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -
Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de
Bacharelado em Medicina, Passo Fundo, RS, 2020.

1. Hérnia de disco. 2. Coluna Lombar. 3. Cirurgia. 4.
Microdissectomia. 5. Desfechos Clínicos. I. Silva, Shana
Ginar da, orient. II. Annes, Rafael D'agostine,
co-orient. III. Universidade Federal da Fronteira Sul.
IV. Título.

Elaborada pelo sistema de Geração Automática de Ficha de Identificação da Obra pela UFFS
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	8
2 DESENVOLVIMENTO.....	9
2.1 PROJETO DE PESQUISA.....	9
2.1.1 RESUMO INFORMATIVO.....	9
2.1.2 TEMA.....	9
2.1.3 PROBLEMA.....	10
2.1.4 HIPÓTESES.....	10
2.1.5 OBJETIVO.....	10
2.1.5.1 OBJETIVO GERAL.....	10
2.1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	10
2.1.6 JUSTIFICATIVA.....	11
2.1.7 REFERENCIAL TEÓRICO.....	11
2.1.8 METODOLOGIA.....	14
2.1.8.1 TIPO DE ESTUDO.....	14
2.1.8.2 ESTRATÉGIA DE PESQUISA.....	14
2.1.8.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO.....	15
2.1.8.4 RESULTADOS ESPERADOS.....	15
2.1.8.5 DATA E EXTRAÇÃO DOS DADOS.....	16
2.1.8.6 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS ARTIGOS.....	17
2.1.9 RECURSOS.....	17
2.1.10 CRONOGRAMA.....	17
2.1.11 REFERÊNCIAS.....	18
2.1.12 APÊNDICES.....	20
2.1.12.1 APÊNDICE 1–TABELA DE EXTRAÇÃO DOS DADOS DOS ARTIGOS..	20
2.2 RELATÓRIO DE PESQUISA.....	21
3 ARTIGO CIENTÍFICO.....	24
4 ANEXOS.....	41
4.1 ANEXO 1 – SUBMISSION GUIDELINE NEUROSURGICAL REVIEW	41
4.2 ANEXO 2 – PARECER DE APROVAÇÃO DO REGISTRO PROSPRERO.....	49
4.3 ANEXO 3 – ACEITE DE ORIENTAÇÃO.....	50

1 INTRODUÇÃO

As hérnias de disco ocorrem quando uma parte do disco intervertebral se desloca em direção ao canal raquimedular, comprometendo o saco tecal e as raízes nervosas (DELGADO-LÓPEZ et al., 2017). Uma causa comum de lombalgia, dor na região da coluna lombar, são as hérnias de disco lombares, as quais também são a causa mais comum de dor ciática em adultos, levando a incapacidade significativa e diminuição da qualidade de vida (KERR; ZHAO; LURIE, 2015).

Os fatores predisponentes para a hérnia do disco lombar são semelhantes àqueles para a lombalgia, como ocorre nas profissões que exigem o levantar repetitivo de pesos, associado a movimentos de rotação axial do tronco, tabagismo, obesidade, canal vertebral estreito e traumatismos (TEIXEIRA; et al, 2009). A saber, os fatores genéticos são, também, importantes fatores de risco para a doença discal degenerativa e hérnia de disco, evidências incluem a identificação dos alelos de colágeno IX associados com hérnia de disco lombar e cialgia (DEPALMA, 2011). A evolução natural da doença discal, na maioria dos casos, inicia-se com lombalgia aguda e, após aproximadamente um mês de evolução, há melhora da dor, da incapacidade funcional e retorno ao trabalho para, a seguir, obter melhora adicional mínima nos três meses seguintes; depois desse período, a maioria permanece estável, com recorrência da dor dentro dos primeiros 12 meses (TEIXEIRA; et al, 2009).

O tratamento inicial recomendado para a lombalgia é, em geral, o tratamento conservador – uso de medicações anti-inflamatórias, fisioterapia, injeções epidurais - visto que uma grande porcentagem da população se recupera ou apresenta uma melhora progressiva da dor no prazo de 4 a 6 semanas. Já as terapias dirigidas para o controle da dor ciática são, em sua maioria, pouco efetivas e, ao longo das últimas décadas, uma série de terapias para o controle da dor ciática foram propostas, entretanto aparentemente nenhuma proporciona um benefício significativo; no entanto, pacientes bem selecionados para o tratamento cirúrgico diminuem o tempo da dor e permitem uma volta ao trabalho mais rápida (TEIXEIRA et al., 2009).

A cirurgia é indicada, classicamente, para pacientes que apresentam déficit neurológico progressivo ou agudo e dor persistente apesar do tratamento medicamentoso (DELGADO-LÓPEZ et al., 2017). Questiona-se, atualmente, se tratamento para a dor radicular secundária a hérnia de disco lombar deveria ser mais agressivo e precoce, mesmo no grupo de pacientes considerados não urgentes, não

havendo ainda consenso atual sobre o tempo ideal para indicação de cirurgia na hérnia de disco lombar (TEIXEIRA et al, 2009). Sendo assim, o propósito deste projeto é avaliar, por meio de uma revisão sistemática da literatura, se há diferença nos desfechos clínicos em relação à redução de dor e melhora da capacidade física funcional em pacientes submetidos à cirurgia de hérnia de disco precoce em comparação aos pacientes submetidos a cirurgia de hérnia de disco de tratamento cirúrgico após seis meses.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1. PROJETO DE PESQUISA

2.1.1. Resumo informativo

As hérnias de disco intervertebral constituem a principal causa de dor radicular em adultos. Esse tipo de dor está associado a reações inflamatórias complexas nas raízes nervosas e que se relacionam com o processo de dor crônica associado com lombalgia e radiculopatia. Sabe-se, até o momento, que o tempo prolongado de apresentação entre o início dos sintomas até a realização de cirurgia para correção da hérnia de disco é um fator de mau prognóstico. Assim, questiona-se, atualmente, a revisão e reformulação da indicação cirúrgica tradicional, classicamente indicada após seis meses do início dos sintomas, para a proposta de antecipar a indicação de cirurgia para antes de seis meses, a fim de melhores resultados clínicos. Este projeto de revisão sistemática tem por objetivo avaliar se há diferença nos desfechos clínicos em pacientes que realizaram precocemente a cirurgia em relação com os pacientes que realizaram a cirúrgica de acordo com a indicação tradicional.

Palavras-chave: hérnia de disco, radiculopatia, doença degenerativa de coluna, coluna lombar, microdissectomia, capacidade funcional.

2.1.2. Tema

Comparação de desfechos clínicos e funcionais em pacientes submetidos a cirurgia para hérnia de disco lombar até 12 semanas do início dos sintomas e pacientes que foram submetidos a cirurgia após 12 semanas do início dos sintomas, por meio de uma análise sistemática da literatura científica.

2.1.3. Problema

A cirurgia precoce, em até 12 semanas, de hérnia de disco lombar apresenta melhores resultados em relação à melhora da dor e da diminuição da incapacidade funcional do que a cirurgia tardia (a partir de 12 semanas)?

Em longo prazo, os pacientes submetidos a cirurgia precoce apresentam menor prevalência de dor crônica do que aquelas tratadas tardiamente?

2.1.4. Hipóteses

Os pacientes submetidos à cirurgia de hérnia de disco lombar até 12 semanas do início dos sintomas apresentam resultados clínicos favoráveis em relação à melhora da dor e menos incapacidade física do que aqueles submetidos a cirurgia tardia para correção do problema. Também, em longo prazo, até 24 meses após a cirurgia, haverá menor prevalência de sintomas relacionados à cronicidade da dor no grupo submetido a de cirurgia precoce.

2.1.5. Objetivo

2.1.5.1. Objetivo Geral

O objetivo central desse estudo será comparar desfechos clínicos e funcionais após cirurgia de hérnia de disco lombar, em dois grupos de pacientes, o grupo submetido à cirurgia de hérnia de disco em até doze semanas do início dos sintomas e aqueles submetidos à cirurgia após 12 semanas do início dos sintomas.

2.1.5.2. Objetivos Específicos

Avaliar se há menor prevalência do desenvolvimento de dor crônica no grupo de pacientes analisados, por meio da avaliação clínica até 24 meses após a cirurgia.

Determinar se há melhor capacidade funcional nos pacientes submetidos à cirurgia de hérnia de disco lombar precoce.

2.1.6. Justificativa

Os dois grandes desafios para o médico assistente são: saber qual doente irá beneficiar-se com o procedimento cirúrgico e quando indicar a cirurgia. O consenso na comunidade científica e literatura médica para o tratamento da hérnia discal lombar é que a cirurgia só deve ser oferecida se os sintomas persistirem após um período de tratamento conservador (seis meses). No entanto, o momento ideal para a cirurgia permanece incerto e poucos estudos avaliaram se a cirurgia precoce resulta em um melhor resultado clínico do que a cirurgia realizada após o tratamento conservador prolongado. A relevância deste estudo está em evidenciar se existe diferença significativa entre os desfechos clínicos entre pacientes submetidos à cirurgia precoce em relação aos submetidos à cirurgia tardia, essa última, considerada por consenso a indicação tradicional à cirurgia. Novos estudos sobre a temática têm o potencial de impactar as indicações cirúrgicas atuais, a fim de buscar melhores resultados clínicos, bem como a qualidade de vida dos pacientes.

2.1.7. Referencial teórico

A doença degenerativa da coluna é uma das principais causas de dor nas costas e radiculopatia (CLARENÇON et al., 2016). Pode ser classificada em 3 alterações, hérnia do disco, espondiloartrose ou espondilose e o conjunto espondilólise-espondilolistese, e representam a mesma doença em diferentes fases de evolução, podendo predominar uma sobre a outra, com aspectos clínicos característicos para cada uma das doenças (TEIXEIRA et al, 2009). A hérnia de disco intervertebral refere-se a um deslocamento localizado de material discal além dos limites do espaço intervertebral. O material herniado pode incluir núcleo pulposo, cartilagem, fragmentos de osteófitos e anulo fibroso. Uma causa comum de lombalgia são as hérnias de disco lombares, as quais também são a causa mais comum de dor ciática em adultos (KERR; ZHAO; LURIE, 2015).

Em um paciente com hérnia de disco, a queixa principal é, comumente, dor nas pernas ou nas costas. Essa dor pode estar associada a um recente evento traumático, porém, com a mesma frequência, o paciente não consegue identificar exatamente quando a dor começou. Após um tempo, a dor pode começar a irradiar para o quadril, nádegas ou pernas e pode incluir parestesias ou fraqueza. A dor pode piorar em pé, ao se sentar, empurrar, puxar, dobrar ou torcer. A hérnia de disco póstero-lateral é comum, talvez, em função do afinamento do ligamento longitudinal posterior na periferia e,

geralmente afeta a raiz nervosa, saindo sob o pedículo do corpo vertebral inferior (WINN et al., 2011).

Das radiculopatias, a ciatalgia devido a herniação do núcleo pulposo do disco intervertebral é um dos sintomas mais comuns em pacientes que procuram consultas médicas. A incidência de ciatalgia ao longo da vida varia de 13% a 40% e a incidência anual de um episódio de dor ciática varia de 1% a 5%, sendo o curso natural da hérnia de disco intervertebral, geralmente, favorável. Em um estudo duplo-cego controlado por placebo, encontraram uma redução significativa na dor dentro de 4 semanas em 70% dos pacientes com ciatalgia. Comumente, medidas conservadoras são usadas para o tratamento da dor radicular devido ao núcleo pulposo herniado da coluna lombar, como repouso, analgésicos, fisioterapia e injeções de corticosteróides transforaminal ou epidural. Por outro lado, a resolução incompleta dos sintomas ou a resposta inadequada às medidas conservadoras podem resultar em cirurgia em 10% dos pacientes (WINN et al., 2011).

Pacientes que não conseguem se recuperar da dor ciática estão sob o risco de desenvolver síndromes de dor crônica (SILVERPLATS et al., 2010). Problemas crônicos de coluna podem não ser potencialmente fatais, entretanto, representam uma importante questão de saúde pública, econômica e social, sendo responsáveis por graves perdas na qualidade de vida devido ao sofrimento intenso e aos custos sociais e pessoais. Conforme demonstrado pelo estudo Global Burden of Disease (2010), realizado em 47 países, os problemas crônicos de coluna são a principal causa de anos de vida perdidos por invalidez. A saber, a prevalência mundial de problemas crônicos de coluna em adultos, em 2000, foi de 12% a 33% e, no Brasil, os problemas crônicos de coluna também são afecções comuns, com a prevalência em adultos maiores de 18 anos em 18,5% (ROMERO et al., 2018).

Assim, a ciatalgia como dor aguda tem potencial de tornar-se crônica se não tratada adequadamente. Quando um estímulo nocivo é prolongado, ele leva a alterações no sistema neural que mantêm a dor mesmo após a remoção do estímulo. A hipersensibilidade central pode manter a hiperalgesia sem a necessidade de estímulo do tecido periférico lesado. Após uma estimulação nociva como a herniação do núcleo pulposo, há sensibilização de neurônios no corno dorsal da medula espinhal e outras áreas na via somatossensorial, refletida pelo aumento da atividade espontânea, limiares reduzidos ou aumento da responsividade a estímulos aferentes prolongados após descargas a estimulação repetida e expansão do campo receptivo periférico dos neurônios do corno dorsal. Foi demonstrado que uma lesão da constrição do nervo

produz profundas mudanças na fisiologia, função e atividade metabólica da medula espinhal. Estudos clínicos de neurocirurgia revelam que neurônios no tálamo somatossensorial de pacientes com dor neuropática apresentam atividade de ruptura anormal, altas taxas de disparo espontâneo e respostas evocadas à estimulação de áreas do corpo que normalmente não ativam esses neurônios (DIWAN; SABNIS, 2014).

Recentemente, novos estudos revelaram que os efeitos regenerativos da descompressão nos axônios mielinizados foram mais pronunciados após uma semana de compressão, quando comparados com 5 semanas de compressão em espinhas de ratos. Assim, eles recomendam a descompressão cirúrgica precoce após falha de 2 a 3 meses de tratamento conservador para evitar alterações morfológicas irreversíveis na raiz nervosa e pior desfecho clínico (DIWAN; SABNIS, 2014). Essas evidências revelam um novo modo para a abordagem das hérnias de disco intervertebrais. Isso porque, tradicionalmente o manejo inicial da doença degenerativa do disco envolve intervenções não cirúrgicas de vários graus e, se a dor persistir e se a disfunção após 6 meses de terapia conservadora piorar, a intervenção cirúrgica se torna uma opção terapêutica (WINN et al., 2011).

Atualmente, estudos publicados revelam informações conflitantes em relação ao momento ideal para indicação do tratamento cirúrgico para o manejo de hérnias de disco lombares. Há evidências de que a dor ciática tenha alívio mais rápido em pacientes submetidos a cirurgia precoce do que entre aqueles submetidos a tratamento conservador, mas que essa estratégia não resultou em melhora funcional após 1 ano (EEKHOF et al., 2014).

Em relação ao tempo entre o início dos sintomas e o tratamento cirúrgico, um estudo prospectivo com pacientes submetidos à discectomia de um nível de disco intervertebral herniado, demonstrou que um maior tempo de duração dos sintomas até a realização do tratamento cirúrgico foi associado a piores resultados pós operatórios (JANSSON et al., 2005). No que se diz respeito à qualidade de vida dos pacientes após a realização de cirurgia para correção de hérnia de disco lombar, evidenciou-se significativa melhora em 6 meses e pouca mudança entre 6 meses e 1 ano após o tratamento cirúrgico (FISHER et al., 2009).

Embora a eficácia da intervenção cirúrgica tenha sido amplamente aceita pela comunidade cirúrgica (embora não seja uma intervenção de primeira linha na maioria dos casos), permanece a questão de saber se o tempo até a intervenção cirúrgica e a duração dos sintomas até a cirurgia podem impactar negativamente nos resultados clínicos. Essa pergunta não foi efetivamente respondida por meio de pesquisas até o

momento e, existem informações conflitantes em relação ao impacto que a duração sintomática tem no resultado cirúrgico, bem como o período de tempo exato além do qual os resultados podem ser comprometidos. Tendo em vista o caráter evolutivo da dor e o potencial para cronicidade se persistência dos sintomas em longo prazo, questiona-se se a cirurgia de hérnia de disco lombar precoce traria melhores resultados clínicos e menor incidência de dor crônica em longo prazo (KERR; ZHAO; LURIE, 2015).

2.1.8. Metodologia

2.1.8.1. Tipo de estudo

O estudo será do tipo revisão sistemática e será conduzido de acordo com o *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) (MOHER et al., 2009)

2.1.8.2. Estratégia de Pesquisa

A pesquisa será realizada nas seguintes bases de dados, PubMed/MEDLINE, *Web of Science* (WoS) e Lilacs, com estudos publicados a partir 1950 a julho de 2019. A estratégia de busca será realizada individualmente, na interface de cada base de dados, por meio das seguintes palavras-chave: *lumbar, microdiscectomy, disc prolapse, long-term follow-up, clinical outcome, predictive fator, sciatica, surgery, neurologic deficit, herniation, duration of symptoms, disability, leg pain e timing*. Essas palavras serão pesquisadas de forma individual e também na forma combinadas, como da seguinte forma: *discectomy OR surgery OR microdiscectomy AND clinical outcome; discectomy OR surgery OR microdiscectomy AND predictive fator; discectomy OR surgery OR microdiscectomy AND long term follow up; lumbar AND disc prolapse OR herniation AND timing AND surgery; sciatica OR neurologic deficit OR leg pain OR disability AND duration of symptoms AND predictive fator*. Apenas publicações em inglês, espanhol e português serão incluídas. O processo de pesquisa será realizado de forma independente por dois pesquisadores e as possíveis discordâncias serão resolvidas por consenso. Se o desacordo persistir, um terceiro avaliador será consultado para resolução e consenso. As referências serão exportadas e gerenciadas no programa Mendeley, versão 1.19/2018 (distribuição livre). Assim que o projeto de pesquisa for finalizado e aprovado, este estudo será registrado na base de dados internacional de revisões

sistemáticas PROSPERO (<https://www.crd.york.ac.uk/prospero/>).

2.1.8.3. Critérios de Inclusão e Exclusão

Serão incluídos artigos originais, do tipo estudos observacionais sejam eles retrospectivos ou prospectivos e estudos de intervenção. Os critérios de inclusão serão estudos sobre cirurgias de hérnia de disco lombar, os quais incluem hérnia de disco sintomática em apenas um nível lombar, pacientes com sintomas axiais e/ou radiculares devido a hérnia de disco lombar, estudos que realizaram avaliação da dor por escalas antes do tratamento cirúrgico, estudos que realizaram avaliação da capacidade física por meio de escalas antes do tratamento cirúrgico, estudos que descreveram o tempo entre o início dos sintomas e o tratamento cirúrgico, especificação do tipo de técnica cirúrgica adotada (técnica cirúrgica do tipo microdissectomia), estudos que realizaram avaliação da dor por meio de escalas após o tratamento cirúrgico, estudos que realizaram avaliação da capacidade física por escalas após o tratamento cirúrgico.

Serão excluídos os estudos de revisão sistemática, estudos com pacientes com hérnia de disco em dois níveis ou mais níveis, hérnia de disco associado a outras doenças da coluna vertebral (escoliose, espondilolistese, fraturas, estreitamento de canal, tumores, hérnias de disco lombares na presença de hérnias de disco em outros segmentos da coluna), cirurgia devido a hérnia de disco lombar recidivante, cirurgia de hérnia de disco devido a déficits motores agudos causados por hérnia de disco lombar, pacientes com sintomas urinários associados a hérnia de disco, pacientes com sintomas de síndrome da cauda equina, estudos que comparem tratamento conservador com tratamento cirúrgico. Também, serão excluídos estudos sem a descrição do tempo entre o início dos sintomas e o tratamento cirúrgico.

2.1.8.4. Resultados Esperados

Espera-se que o presente estudo possa evidenciar as diferenças no pós-operatório, em relação aos desfechos clínicos e funcionais, entre os pacientes submetidos à cirurgia de hérnia de disco lombar precoce e tardia. Ademais, espera-se evidenciar que os pacientes submetidos a cirurgia até 12 semanas do início dos sintomas apresentam resultados clínicos favoráveis em relação à melhora da dor e menos incapacidade física. Também, em longo prazo, até 24 meses após a cirurgia, espera-se encontrar menor prevalência de sintomas relacionados a cronicidade da dor no grupo de

cirurgia em até 3 meses. Assim, estudos que questionem os tratamentos tradicionais têm o potencial de discutir e investigar novas formas e propostas de tratamento que visem melhores resultados para os pacientes e que melhorem a qualidade de vida dos mesmos.

2.1.8.5. Data de extração dos dados

A busca nas bases de dados ocorrerá no período de julho a setembro de 2019 e serão incluídos estudos publicados no período de 1950 até julho de 2019.

Os dados extraídos dos artigos serão transferidos para um arquivo do Excel (Apêndice 1), conforme classificação abaixo:

1. Título do artigo
2. Autor principal
3. Ano de publicação
4. País da publicação
5. Jornal/revista da publicação
6. Delineamento do estudo
7. Número da amostra
8. Número da amostra no grupo cirurgia precoce e cirurgia tardia – em caso do delineamento ser estudo experimental, de intervenção.
9. Faixa etária
10. Sexo
11. Tempo entre o início dos sintomas e o tratamento cirúrgico
12. Escala/instrumento utilizado para avaliação pré-operatória da dor
13. Escala/instrumento utilizado para avaliação pré-operatória da incapacidade funcional
14. Técnica cirúrgica empregada
15. Número de níveis com hérnia
16. Nível da herniação
17. Tempo entre a cirurgia e a avaliação pós-operatória
18. Tipo de escala/instrumento utilizado para avaliação pós-operatória da dor
19. Tipo de escala/instrumento utilizado para avaliação pós-operatória da incapacidade funcional
20. Principais resultados

2.1.8.6. Avaliação da Qualidade dos Artigos

Escalas de avaliação da qualidade metodológica serão aplicadas para avaliar o rigor metodológico dos estudos, de acordo com as escalas do *National Institutes of Health* (NIH), do Departamento de Saúde e Recursos Humanos dos Estados Unidos, (<https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/study-quality-assessment-tools>), de acordo com cada delineamento do estudo incluído nesta revisão, podendo ser experimental ou longitudinal.

2.1.9. Recursos

Os recursos utilizados na elaboração do estudo serão custeados pelos pesquisadores. Segue a descrição do orçamento no Quadro 1. Quadro 1: Orçamento dos materiais a serem utilizados no estudo

Itens de custeio	Quantidade	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)	Especificações
Papel A4 (100 folhas)	1	5,00	5,00	
Cartucho para impressora HP	1	50,00	50,00	Preto, XG (tamanho)
Canetas Esferográficas	3	1,50	4,50	Azul
Subtotal (itens de custeio)	-	-	59,50	
Itens de capital Material permanente	Quantidade	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)	Especificações
Notebook Samsung	1	2.000,00	2.000,00	Notebook Samsung Essentials I3-5005u 4gb 1tb W10
Multifuncional HP	1	250,00	250,00	
EndNote X7	1	350,00	350,00	
Total Orçado	-	-	2600,00	

2.1.10. Cronograma

O cronograma da pesquisa seguirá o seguinte planejamento:

Ano	2019					2020							
	Atividade/Mês	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Julho
1													
2													
3													
4													
5													

- 1 - Revisão de Literatura e Seleção dos Artigos
- 2 - Extração dos Dados dos Artigos selecionados
- 3 - Análise e interpretação dos dados
- 4 – Redação do Artigo
- 5 – Apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso

2.1.11. Referências

1. CLARENÇON, F. et al. The Degenerative Spine. **Magnetic Resonance Imaging Clinics of North America**, v. 24, n. 3, p. 495–513, 2016.
2. DELGADO-LÓPEZ, P. D. et al. Lumbar disc herniation: Natural history, role of physical examination, timing of surgery, treatment options and conflicts of interests. **Neurocirugia**, v. 28, n. 3, p. 124–134, 2017.
3. DIWAN, A.; SABNIS, A. The timing of surgery in lumbar disc prolapse: A systematic review. **Indian Journal of Orthopaedics**, v. 48, n. 2, p. 127, 2014.
4. EEKHOF, J. A. H. et al. new england journal. 2014.
5. FISHER, C. et al. Outcome evaluation of the operative management of lumbar disc herniation causing sciatica. **Journal of Neurosurgery: Spine**, v. 100, n. 4, p. 317–324, 2009.
6. JANSSON, K.-Å. et al. Health-related quality of life in patients before and after surgery for a herniated lumbar disc. **The Journal of Bone and Joint Surgery. British volume**, v. 87-B, n. 7, p. 959–964, 2005.
7. KERR, D.; ZHAO, W.; LURIE, J. D. What Are Long-term Predictors of Outcomes for Lumbar Disc Herniation? A Randomized and Observational Study. **Clinical Orthopaedics and Related Research**, v. 473, n. 6, p. 1920–1930, 2015.

8. MOHER, D. et al. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement (Chinese edition). **Journal of Chinese Integrative Medicine**, v. 7, n. 9, p. 889–896, 2009.
9. ROMERO, D. E. et al. Prevalência, fatores associados e limitações relacionados ao problema crônico de coluna entre adultos e idosos no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, n. 2, 2018.
10. SILVERPLATS, K. et al. Clinical factors of importance for outcome after lumbar disc herniation surgery: Long-term follow-up. **European Spine Journal**, v. 19, n. 9, p. 1459–1467, 2010.
11. TEIXEIRA, Manoel J; AGUIAR, Paulo H P; VEIGA, José C E; MACHADO, Helio R; ANTUNES, Apio C M. **Tratado de técnica operatória em neurocirurgia**. 1º ed. São Paulo: Atheneu; 2009.
12. WINN, Richard H. **Youmans Neurological Surgery**. 6º ed. [S.I.], Editora Elsevier Saunders; 2011.

2.1.12. Apêndices

2.1.12.1. Apêndice 1 – Tabela de extração dos dados dos artigos

Autor, ano, país	Deileamento dos estudo	Tamanho da amostra	Instrumento utilizado para mensurar a dor e	capacidade funcional pré	Tempo de inicio dos sintomas e	Técnica cirúrgica empregada	Número de níveis com hérnia / Nivel	Tempo entre a cirurgia e a avaliação	Instrumento utilizado para mensurar a dor e	capacidade	Principais resultados
Artigo 1											
Artigo 2											
Artigo 3											
Artigo 4											
Artigo x											

2.2. RELATÓRIO DE PESQUISA

Como proposto no Componente Curricular Trabalho de Conclusão de Curso I, no primeiro semestre de 2019 foi desenvolvido o projeto de pesquisa intitulado “Desfechos clínicos e funcionais em pacientes submetidos a cirurgia precoce comparado a cirurgia tardia para hérnia de disco lombar: uma revisão sistemática”. O presente projeto teve como objetivo comparar resultados clínicos e funcionais em pacientes submetidos a cirurgia para hérnia de disco lombar até 12 semanas do início dos sintomas e pacientes que foram submetidos a cirurgia após 12 semanas do início dos sintomas, por meio de uma análise sistemática da literatura científica. A escolha do tipo de estudo se deve a importância das revisões sistemáticas na assistência à saúde vista a grande produção científica na área da saúde e a necessidade dos profissionais estarem constantemente atualizados. Ainda, reitera-se a relevância acadêmica de elaborar uma revisão sistemática de literatura, possibilitando o conhecimento dos conceitos e métodos aplicados, das amplas bases de dados disponíveis e de uma avaliação crítica e minuciosa dos artigos científicos. A fim de assegurar o rigor metodológico e científico, a revisão sistemática foi conduzida de acordo com o Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) e o estudo foi registrado na base de dados internacional de revisões sistemáticas PROSPERO em 02 de setembro de 2019 e aceito em 25 de novembro de 2019, sob o número de identificação CRD42019145624.

A revisão sistemática proposta no componente curricular de TCC I passou por algumas adaptações descritas a seguir:

(I) A base de dados Lilacs foi substituída pela base de dados Scopus devido à mínima quantidade de títulos encontrados na primeira tentativa de busca na literatura.

(II) A fim de qualificar e refinar a busca a estratégia de pesquisa foi modificada. As seguintes palavras-chave foram acrescentadas: herniated lumbar disc, disc prolapse, sciatic, disc herniation surgery, lumbar discectomy, lumbar disc herniation, lumbar radiculopathy, lumbar microdiscectomy, clinical outcome, predictive factor, disability e chronic pain. Essas palavras foram pesquisadas de forma individual e também na forma combinada, conforme descrito: herniated lumbar disc OR disc prolapse OR disc herniation surgery OR lumbar discectomy OR lumbar disc herniation

OR lumbar radiculopathy OR lumbar microdiscectomy AND clinical outcome OR predictive factor OR disability OR chronic pain. A fim de combinar os termos foram utilizados os operadores booleanos —OR e —AND.

(III) Em relação aos critérios de elegibilidade, foi retirado o critério de exclusão “estudos que comparem tratamento conservador com tratamento cirúrgico” pois percebeu-se que a maioria dos estudos inclui esse componente.

(IV) Todas as informações dos estudos descritas no projeto foram coletadas, mas apenas algumas foram apresentadas na tabela do artigo, sem interferir na interpretação dos resultados, com o intuito de aprimorar a estética da apresentação.

(V) O cronograma de execução da pesquisa foi modificado devido à pandemia de Sars-Cov2, a seleção dos artigos por meio da leitura completa se deu nos meses de janeiro à abril de 2020, a análise dos estudos selecionados se deu de maio à junho e a elaboração do artigo foi realizada nos meses de julho e agosto do mesmo ano.

A revista de escolha para adequação do artigo de TCC II às normas de submissão é intitulada “Neurosurgical Review”, da editora Springer. A definição da revista se deu por análise do QUALIS, sistema brasileiro de avaliação de periódicos gerido pela CAPES, e também, pelo fator de impacto da revista, principal métrica de avaliação dos periódicos. As orientações aos autores para submissão estão disponíveis no seguinte endereço eletrônico: <https://www.springer.com/journal/10143/submissionguidelines#Instructions%20for%20Authors>. As normas estão descritas no Anexo 1 deste volume no idioma original do site, por se tratar de uma revista de caráter internacional o idioma de publicação é o inglês.

O artigo científico elaborado está, em sua maior parte, de acordo com o guideline de submissão da revista Neurosurgical Review. Todavia, sabendo das adaptações das apresentações da banca de TCC em favor do distanciamento social, devido a atual pandemia de Sars-Cov2, algumas formatações do texto foram incluídas para aprimorar o texto eletrônico. Assim, acrescentou-se a formatação do artigo a (1) numeração de linhas, com o intuito de facilitar o direcionamento da discussão do artigo pela banca; (2) Referências cruzadas para melhor apresentá-las esteticamente e facilitar a revisão do texto pelos leitores; (3) Fluxograma e tabelas inseridas no texto do artigo; e também, a fim de seguir o Regulamento do TCC do Curso de Medicina, o idioma de apresentação do texto científico é o português.

É importante ressaltar, por fim, que a realização desse trabalho possibilitou o desenvolvimento do conhecimento científico, fundamental ao exercício da medicina baseada em evidências. A saber, as revisões sistemáticas de literatura tem o potencial de promover e criar os subsídios da medicina baseada em evidências, além de que, o rigor e a seriedade observados no seu método, devem ser defendidos e exercidos, principalmente no contexto de pandemias, como o atual.

3 ARTIGO CIENTÍFICO

DESFECHOS CLÍNICOS E FUNCIONAIS EM PACIENTES SUBMETIDOS À CIRURGIA PRECOCE VERSUS CIRURGIA TARDIA PARA HÉRNIA DE DISCO LOMBAR: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Alana Thuane Rutzen¹
Rafael D'agostini Annes²
Shana Ginar da Silva³

¹Universidade Federal da Fronteira Sul, Passo Fundo, RS, Brasil

²Instituto de neurocirurgia e cirurgia de coluna, Passo Fundo, RS, Brasil

³Universidade Federal da Fronteira Sul, Passo Fundo, RS, Brasil

Autor correspondente:

Alana Thuane Rutzen, alanarutzen@gmail.com

Resumo:

O objetivo deste estudo foi verificar resultados de desfechos clínicos e funcionais em pacientes submetidos à cirurgia precoce *versus* aqueles submetidos à cirurgia tardia para hérnia de disco lombar, por meio de uma revisão sistemática da literatura. A estratégia de busca foi realizada nas bases de dados *MEDLINE/PubMed*, *Web of Science* e *Scopus* no período de setembro a novembro de 2019, com estudos publicados a partir de 1950 a julho de 2019. Os seguintes termos foram utilizados, individualmente, na interface de cada base de dados: *herniated lumbar disc*, *disc prolapse*, *disc herniation surgery*, *lumbar discectomy*, *lumbar disc herniation*, *lumbar radiculopathy*, *lumbar microdiscectomy*, *clinical outcome*, *predictive factor*, *disability e chronic pain*. A fim de combinar os termos foram utilizados os operadores booleanos —OR e —AND. Após aplicar os critérios de elegibilidade, foram selecionados 10 estudos para revisão. Dentre esses, dois foram considerados do grupo de cirurgia precoce, seis do grupo de cirurgia tardia e em quatro estudos não foi possível identificar o tempo do procedimento cirúrgico. Os estudos incluídos apresentaram marcante heterogeneidade em relação aos instrumentos de avaliação utilizados para mensurar a dor e para avaliar a capacidade funcional dos pacientes, assim como os diferentes momentos adotados para realizar as avaliações pós operatórias e de seguimento. Com base nas evidências disponíveis, conclui-se que a literatura disponível na área não é suficiente para afirmar se existe benefício da cirurgia precoce para hérnia de disco lombar, em favor da cirurgia tardia, nos desfechos clínicos e funcionais avaliados.

Palavras-chave: Doenças da coluna vertebral, disco intervertebral, dor lombar, radiculopatia, procedimentos cirúrgicos operatórios, avaliação de resultados em cuidados de saúde.

Abstract:

The objective of this study was to verify results of clinical and functional outcomes in patients undergoing early surgery versus those undergoing late surgery for lumbar disc herniation through a systematic literature review. The search strategy was carried out in the *MEDLINE / PubMed*, *Web of Science* and *Scopus* databases from September to November 2019, with studies published from 1950 to July 2019. The following terms were used, individually, in the each database: *herniated lumbar disc*, *disc prolapse*, *disc herniation surgery*, *lumbar discectomy*, *lumbar disc herniation*, *lumbar radiculopathy*, *lumbar microdiscectomy*, *clinical outcome*, *predictive factor*, *disability and chronic pain*. In order to combine the terms, Boolean operators —OR and —AND were used. After applying the eligibility criteria, 10 studies were selected for review. Among these, two were considered to be from the early surgery group, six from the late surgery group and in four studies it was not possible to identify defining the time of the surgical procedure. The included studies showed marked heterogeneity in relation to the assessment instruments used to measure pain and to assess patients' functional capacity, as well as the different moments adopted to perform postoperative and follow-up assessments. Based on the available evidence, it is concluded that the literature available in the area is not sufficient to state whether there is a benefit from early surgery for lumbar disc herniation, in favor of late surgery, in the evaluated clinical and functional outcomes.

Keywords: Spinal diseases, intervertebral disc, low back pain, radiculopathy, surgical procedures, treatment outcome, outcome assessment

INTRODUÇÃO

1 As hérnias de disco intervertebral da coluna lombar são causas comuns de lombalgia e de dor
2 ciática, por vezes, acompanhada de déficit sensitivo e/ou motor [1]. Desde o primeiro tratamento
3 cirúrgico bem sucedido, em 1934, o consenso internacional é de que a cirurgia para o tratamento de
4 hérnias de disco deve ser oferecida apenas se os sintomas persistirem após um período de tratamento
5 conservador [2], sendo a microdiscectomia ou discectomia com magnificação a técnica cirúrgica
6 considerada padrão-ouro [2-5]. No entanto, nota-se que o momento ideal para a intervenção cirúrgica
7 ainda não está bem estabelecido na literatura científica da área [6]. Há diretrizes que orientam a realização
8 do procedimento cirúrgico após seis semanas de tratamento conservador [7]; outros autores indicam
9 cirurgia dentro de quatro a oito semanas a partir do início dos sintomas de hérnia de disco lombar
10 associada à radiculopatia [8,9]; e também, outros indicam cirurgia entre seis meses a um ano da doença
11 [10].

12 Questiona-se se o tratamento para a dor radicular secundária à hérnia discal lombar não deveria
13 ser mais precoce. Evidências indicam que pacientes nos quais houve uma longa duração de radiculopatia
14 e/ou cialgia podem estar em risco de desenvolver dor crônica [11,12]. Estudos experimentais sobre os
15 mecanismos da dor mostraram que as estruturas do sistema nervoso central são modificáveis e não têm
16 função estática [12]. A saber, os fatores relacionados à cronificação da dor aguda devido à hérnia de disco
17 foram atribuídos a mudanças irreversíveis da estrutura e função das raízes nervosas em doze semanas.
18 Também, é provável que a compressão prolongada das raízes nervosas pela hérnia de disco cause
19 mudanças elétricas profundas observadas em até um mês da doença, contribuindo para alterações
20 degenerativas progressivas [13,14].

21 Há estudos que consideram o tempo de duração dos sintomas atribuídos à hérnia de disco como
22 fator prognóstico negativo para a melhora dos sintomas mesmo após o tratamento cirúrgico [6,11].
23 Observa-se que pacientes com mais de doze meses de dor ciática tiveram resultados menos favoráveis se
24 comparados a pacientes submetidos ao tratamento com menos de um ano de sintomas [15]. Houve
25 tendência a piores resultados clínicos em pacientes que realizaram cirurgia após maior tempo de duração
26 dos sintomas, com uma média de 49 semanas entre o início dos sintomas e a cirurgia [16]. Por outro lado,
27 pacientes operados antes de dois meses de duração da dor ciática ou com menos de um mês de licença
28 médica tiveram melhores resultados [17].

29 Os dois grandes desafios para o médico assistente consistem em saber qual doente irá se
30 beneficiar com o procedimento cirúrgico e qual é o momento ideal de indicá-lo [18]. Novos estudos sobre
31 a temática têm o potencial de aprimorar a qualidade das decisões clínicas, de atualizar *guidelines*, de
32 melhorar a qualidade do tratamento e aumentar a segurança do paciente [19].

33 Frente ao exposto, o objetivo do presente estudo foi analisar sistematicamente a produção do
34 conhecimento disponível na literatura sobre o tratamento cirúrgico de hérnia de disco lombar, segundo a
35 técnica de microdiscectomia, e verificar se há relação entre o início do tempo de duração dos sintomas até
36 a realização do procedimento cirúrgico com desfechos clínicos e funcionais, distinguindo dois grupos de
37 pacientes, os submetidos ao tratamento cirúrgico de forma precoce e aqueles submetidos ao tratamento

38 cirúrgico de forma tardia.

39

40

41 **MATERIAIS E MÉTODOS**

42 Esta revisão sistemática foi conduzida de acordo com o *Preferred Reporting Items for Systematic*
43 *Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA)[20]. Este estudo está registrado na base de dados internacional de
44 revisões sistemáticas PROSPERO [21], sob o número de identificação CRD42019145624.

45 *Estratégia de busca*

46 A pesquisa foi realizada no período de setembro de 2019 a novembro de 2019 nas seguintes
47 bases de dados: (1) PubMed/MEDLINE; (2) Web of Science (WoS) e (3) Scopus, com estudos
48 publicados a partir 1950 a julho de 2019. A estratégia de busca foi realizada individualmente, na interface
49 de cada base de dados, por meio das seguintes palavras-chave: *herniated lumbar disc, disc prolapse, disc*
50 *herniation surgery, lumbar discectomy, lumbar disc herniation, lumbar radiculopathy, lumbar*
51 *microdiscectomy, clinical outcome, predictive factor, disability e chronic pain*. Essas palavras foram
52 pesquisadas de forma individual e também na forma combinada, conforme descrito: *herniated lumbar*
53 *disc OR disc prolapse OR disc herniation surgery OR lumbar discectomy OR lumbar disc herniation OR*
54 *lumbar radiculopathy OR lumbar microdiscectomy AND clinical outcome OR predictive factor OR*
55 *disability OR chronic pain*. A fim de combinar os termos foram utilizados os operadores booleanos —OR e
56 —AND, o processo de pesquisa foi realizado de forma independente por dois pesquisadores e as
57 possíveis discordâncias foram resolvidas por consenso. Quando o desacordo persistiu, um terceiro
58 avaliador foi consultado para resolução e consenso.

59 *Critérios de elegibilidade*

60 Para a seleção dos artigos foram estabelecidos os seguintes critérios de inclusão: (1) estudos com
61 delineamento observacional (transversal, coorte e caso-controle) sejam eles retrospectivos ou
62 prospectivos e estudos experimentais; (2) Estudos sobre cirurgias de hérnia de disco lombar, os quais
63 incluem hérnia de disco sintomática em apenas um nível lombar, pacientes com sintomas axiais e/ou
64 radiculares devido à hérnia de disco lombar, (3) que realizaram avaliação da dor e da capacidade
65 funcional antes e após o tratamento cirúrgico, e que (4) descreveram o tempo entre o início dos sintomas e
66 o tratamento cirúrgico, além de especificação da técnica cirúrgica do tipo microdiscectomia ou
67 discectomia com magnificação, (5) nos idiomas inglês, português e espanhol, bem como (6) estudos que
68 realizaram follow-up de até 2 anos após a cirurgia.

69 Foram excluídos os estudos de revisão sistemática, estudos com pacientes com hérnia de disco
70 em dois níveis ou mais, hérnia de disco associada a outras doenças da coluna vertebral (escoliose,
71 espondilolistese, fraturas, estreitamento de canal, tumores ou hérnias de disco lombares na presença de
72 hérnias de disco em outros segmentos da coluna), cirurgia devido a hérnia de disco lombar recidivante,
73 cirurgia de hérnia de disco devido a déficits motores agudos causados por hérnia de disco lombar,
74 pacientes com sintomas urinários associados a hérnia de disco, e pacientes com sintomas de síndrome da
75 cauda equina.

76 Não há uma definição clara na literatura do que é considerado cirurgia precoce ou o que é
77 considerado cirurgia tardia no que se refere ao tratamento cirúrgico da hérnia de disco lombar, sendo o
78 “tempo” variável em diferentes referenciais teóricos e *guidelines*. Nesta revisão, cirurgia precoce foi
79 definida pela cirurgia realizada até doze semanas do início dos sintomas causados por hérnia de disco
80 lombar. Esta definição foi fundamentada em evidências de estudos experimentais sobre dor crônica e
81 neuropatias [12-14, 22-24]. Já a cirurgia tardia foi considerada quando realizada após 12 semanas do
82 início dos sintomas. A definição de melhora clínica com o emprego do procedimento cirúrgico foi
83 atribuída à melhora nas escalas de avaliação de dor pré-operatória e dor pós-operatória, também, à
84 melhora dos pacientes e, portanto, o sucesso com a terapêutica utilizada foi considerada a partir da
85 avaliação da capacidade física funcional (capacidade de realizar atividades diárias de vida e de
86 mobilidade) dos pacientes antes e após a cirurgia.

87 *Extração dos dados*

88 Os dados dos estudos selecionados foram extraídos por um revisor. Inicialmente, realizou-se a
89 busca dos artigos através das palavras-chaves escolhidas para as bases de dados selecionadas. Após esse
90 processo, todas as referências identificadas foram exportadas e gerenciadas no Software programa
91 Mendeley, versão 1.19/2018 (distribuição livre). Os dados extraídos foram: autor, ano, país, número de
92 participantes no estudo, número de participantes que realizaram microdissectomia no estudo, faixa etária,
93 tempo entre o início dos sintomas e o tratamento cirúrgico, instrumento para mensurar dor e capacidade
94 funcional antes e após o procedimento, tempo entre a cirurgia e a avaliação pós-operatória e principais
95 resultados.

96 *Avaliação da qualidade metodológica dos artigos*

97 A qualidade metodológica dos artigos selecionados foi realizada por pares e avaliada de acordo
98 com duas escalas de avaliação proposta pelo *National Institutes of Health (NIH)* [25], do Departamento
99 de Saúde e Recursos Humanos dos Estados Unidos, segundo delineamento epidemiológico do estudo.
100 Para os estudos observacionais, transversais e de coorte, foi aplicada a escala “*Quality assessment tool*
101 *for observational cohort and cross-sectional studies*”, a qual compreende uma lista de verificação com
102 14 questões que abordam diversos aspectos metodológicos, desde a definição clara dos objetivos do
103 estudo e da população estudada, até a identificação das variáveis de confusão e o ajuste estatístico dessas
104 variáveis na análise de dados. Para os estudos experimentais foi aplicada a escala “*Quality assessment of*
105 *controlled intervention studies*” a qual contém 14 perguntas que englobam desde o método utilizado na
106 randomização, como a taxa e a descrição das perdas de seguimento, assim como a realização da análise de
107 intenção de tratar - ITT. Destaca-se que o NIH não propõe nenhuma métrica de classificação dos estudos
108 deixando a critério do pesquisador realizar a interpretação em relação à qualidade metodológica dos
109 trabalhos avaliados.

110

111

112

113 **RESULTADOS**

114 A estratégia de busca resultou em 31.901 títulos identificados nas três bases de dados
 115 selecionadas, dos quais 22.428 foram incluídos e 9.473 foram excluídos em virtude de serem classificados
 116 como duplicatas. Após a leitura e análise dos títulos, foram selecionados 264 resumos para leitura. Com
 117 base na leitura dos resumos, foram excluídos 176 estudos e, portanto, realizada a leitura na íntegra de 88
 118 artigos científicos. Após a análise, 10 artigos se enquadraram nos critérios de inclusão e de exclusão,
 119 sendo abordados nesta revisão (Fig1 Fluxograma).

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

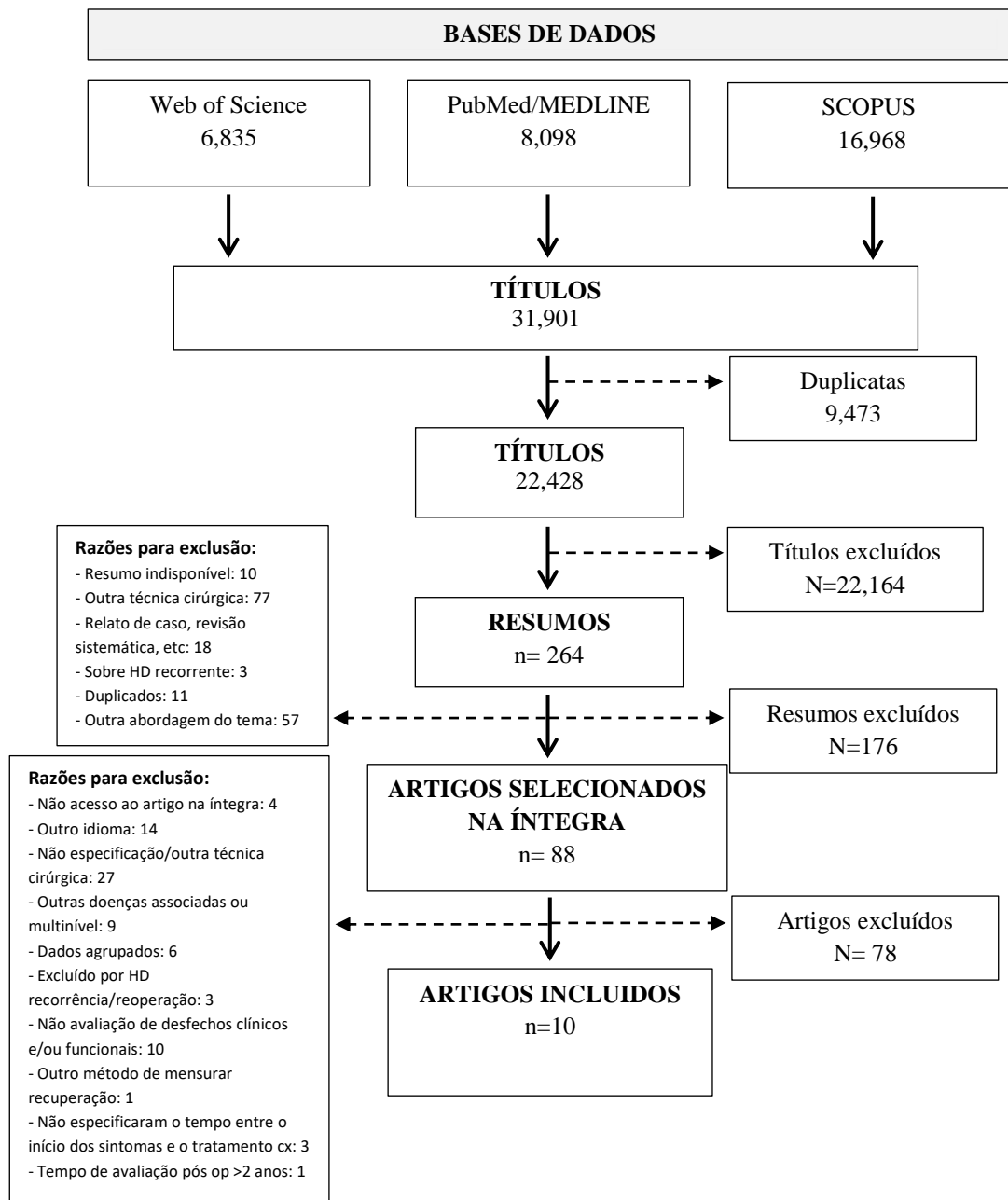


Fig1 Fluxograma da Revisão Sistemática baseada no modelo PRISMA

153 As principais características dos estudos incluídos na revisão sistemática são descritas a seguir
154 ([Tabela 1](#)). A maior parte dos estudos foi realizada em países de alta renda, sendo identificado apenas um
155 estudo em país de baixa e média renda. O país com o maior número de estudos incluídos nesta revisão
156 (n=3) foi a Holanda [[26-28](#)]. Na sequência, foi observada a realização de estudos no Canadá (n=1) [[29](#)],
157 nos Estados Unidos (n=1) [[30](#)], na Finlândia (n=1) [[31](#)], na Inglaterra (n=1) [[32](#)], na Noruega (n=1) [[33](#)],
158 na Suíça (n=1) [[34](#)] e no Brasil (n=1) [[35](#)]. O tamanho da amostra de indivíduos submetidos à
159 microdissectomia apresentou grande variação entre os estudos. O maior tamanho de amostra observado
160 foi de n=599 [[27](#)], enquanto que o menor número de pacientes foi de n=28 [[34](#)].

161 Em relação às características dos indivíduos incluídos observou-se uma diversidade em relação à
162 faixa etária dos participantes. A idade dos pacientes foi descrita por faixa etária, na maior parte dos
163 estudos. A idade mínima dos participantes foi 18 anos [[26-28](#)] enquanto que a idade máxima foi 70 anos
164 [[26](#)]. Outros estudos forneceram apenas a idade média e o desvio-padrão (DP) dos pacientes descrita em
165 anos, como média de idade de 37 anos (DP \pm 7) [[31](#)], média de idade de $46 \pm 12,4$ anos [[35](#)], média de
166 idade de 41 ± 11 anos [[33](#)], e também a idade média por sexo, como a idade média dos homens (42,85) e
167 idade média das mulheres (40,1) [[29](#)]. Em relação ao sexo dos pacientes, os homens foram maioria em
168 grande parte dos estudos ([Tabela 1](#)).

169 O tempo entre o início dos sintomas de dor lombar e a inclusão no estudo variou de quatro [[35](#)] a
170 480 [[32](#)] semanas. Alguns estudos descreveram essa informação em média desvio padrão. O tempo entre
171 o início dos sintomas e a realização do procedimento cirúrgico foi descrito em semanas em quatro estudos
172 [[27,29,31,32](#)] sendo o mínimo de semanas 8 [[27,31](#)] e o máximo 481 semanas [[32](#)]; e descrito em média
173 de semanas em dois estudos, com $31,8 \pm 27,3$ [[26](#)] e 14,6 semanas após o início do estudo [[28](#)]. Os
174 períodos de avaliação pós-operatória apresentaram bastante variação entre os estudos e são descritos na
175 [Tabela 1](#).

176 De acordo com o tempo entre o início dos sintomas e a realização da cirurgia, classificaram-se os
177 estudos em três grupos, sendo: (1) o grupo de estudos que realizaram o tratamento cirúrgico de forma
178 precoce (n=2) [[27,31](#)], (2) o grupo de estudos que realizaram o tratamento cirúrgico de forma tardia (n=6)
179 [[26,28,29,32](#)] e o (3) terceiro grupo, formado por aqueles estudos nos quais não foi possível identificar o
180 tempo entre o início dos sintomas e a realização do procedimento cirúrgico [[30,33-35](#)].

181 Dois estudos foram considerados do grupo de cirurgia precoce, pois o período de tempo entre o
182 início dos sintomas e a realização da cirurgia foi próximo ao período de 12 semanas. São eles, os autores
183 Peul et al e Osterman et al, o primeiro foi o único estudo que realizou a comparação de resultados clínicos
184 em um grupo de cirurgia precoce (realização da cirurgia após oito a 14 semanas do início dos sintomas) e
185 outro grupo de cirurgia tardia (realização da cirurgia após uma média de 18,7 semanas do início dos
186 sintomas)[[27](#)]. Nesse estudo, não houve diferença estatística significativa entre os escores de avaliação
187 clínicos após um ano do tratamento cirúrgico, na comparação do grupo cirurgia precoce *versus* tardia,
188 contudo, houve melhora estatisticamente significativa ($p < 0,001$) na velocidade de recuperação da dor
189 radicular nos pacientes submetidos ao tratamento de forma precoce [[27](#)]. No estudo de Osterman et al, os
190 pacientes tratados cirurgicamente, comparados ao grupo de pacientes tratados de forma conservadora,
191 tenderam a uma recuperação mais rápida dos sintomas de dor em pernas na avaliação pós-operatória de
192 seis semanas ($p < 0,01$); também, em análise de subgrupo, os pacientes com hérnias de disco lombares
193 entre L4 - L5 tiveram resultados estatisticamente significativos para melhora da dor lombar, dor nas
194 pernas e capacidade funcional[[31](#)].

195 Os estudos considerados do grupo de cirurgia tardia, ou seja, que realizaram cirurgia após 12
196 semanas do início dos sintomas, também apresentou heterogeneidade entre os estudos. A diferença deve-
197 se aos diferentes instrumentos para avaliação da dor e da capacidade funcional e também, aos diferentes
198 tempos de avaliação dos resultados após o procedimento cirúrgico. Desses, apenas dois autores
199 encontraram resultados estatisticamente significativos, um dos autores notou que a intensidade da dor
200 radicular e os escores de incapacidade funcional foram determinantes fortes e independentes para prever a
201 realização de cirurgia tardia [28]. O autor Gibson et al realizou apenas avaliações pós operatórias e
202 demonstrou melhora significativa no escore ODI em um ano após a cirurgia ($p=0,03$) e melhora da EVA
203 do primeiro ao segundo ano ($p=0,005$) [32]. Quatro estudos não descreveram completamente o tempo
204 entre o início dos sintomas à cirurgia de hérnia de disco lombar. Desses, o autor Dewing et al notou
205 melhora estatisticamente significativa dos desfechos clínicos em pacientes com preponderâncias dos
206 sintomas de radiculopatia, pois tiveram resultados melhores em todas as categorias ($P < 0,001$) e as
207 hérnias de disco do tipo sequestrado demonstraram melhores escores de Oswestry e VAS *versus* hérnias
208 de disco extrusas ou contidas ($P < 0,001$), hérnias de disco no nível L5-S1 apresentaram melhora tanto
209 para EVA radicular quanto no escore ODI do que hérnias discais no L4 – L5 nível ($P < 0,001$) [30]. O
210 autor Soldberg et al demonstrou, em análise de regressão linear, que uma maior duração da licença
211 médica em semanas está relacionada a uma menor pontuação no escore de ODI ($p<0,001$) antes da
212 operação, sendo fortes preditores de menor melhora na pontuação ODI nas avaliações de seguimento.

213 Em relação aos instrumentos de avaliação clínica dos pacientes, a maioria dos estudos utilizou a
214 escala visual analógica para dor (EVA) para avaliar a dor dos pacientes [26-28,30-35] mensurada em
215 milímetros de zero a 100, com pontuação máxima de 100mm para pior dor [36]. Apenas um estudo
216 utilizou a escala *Aberdeen Back Pain Scale* para avaliar a dor dos pacientes [29]. Para avaliar a
217 capacidade funcional dos pacientes, a maioria dos estudos utilizou a *Oswestry disability index*[30-35]
218 (*Oswestry Disability Index* - ODI - também conhecido como *Oswestry Lumbar Disability Questionnaire*,
219 é uma ferramenta de avaliação da incapacidade funcional que contém 10 seções e cada seção pode
220 pontuar de 0 a 5)[37] e quatro estudos utilizaram o questionário *Roland-Morris Disability Questionnaire*
221 *score* [26-29] (RDQS, um questionário sobre incapacidade que relaciona a dor a limitação de atividades
222 diárias simples, com pontuação até 24, essa sendo considerada a pontuação mais alta e pior nível de
223 incapacidade)[36].

224 A respeito dos delineamentos metodológicos utilizados pelos estudos incluídos nessa revisão,
225 verificou-se que sete estudos são de caráter experimental e três estudos são de coorte ou transversais.
226 Para avaliação da qualidade metodológica, para os estudos experimentais foi aplicada a escala “*Quality*
227 *assessment of controlled intervention studies*”,apresentados na [Tabela 2](#). Para os estudos observacionais,
228 transversais e de coorte, foi aplicada a escala “*Quality assessment tool for observational cohort and*
229 *cross-sectional studies*”, apresentados na [Tabela 3](#).

Tabela 1 Características dos estudos incluídos na revisão sistemática (n=10)

Autor, ano, país	Delineamento do estudo	Número total de pacientes no estudo	Número de pacientes submetidos à microdissectomia	Faixa etária	Tempo entre o início dos sintomas e a inclusão no estudo (semanas)	Tempo entre o início dos sintomas e o procedimento cirúrgico (semanas)	Cirurgia Precoce (P), Tardia (T) ou tempo indefinido (I)	Instrumento para avaliação da capacidade funcional	Instrumento para avaliação da dor	Desfechos clínicos favoráveis (+) ^h ou desfavoráveis (-) após tratamento cirúrgico	Período de follow up	Principais resultados dos estudos relacionados à microdissectomia e aos desfechos clínicos
Arts M P et al., 2011, Holanda	Ensaio controlado multicêntrico, duplo-cego e randomizado	402	159	18-70 anos	Média de 27,8 ± 23,3	31,8 ± 27,3	T ^f	RDQ ^a	EVA ^c	+	1 - 104 semanas	Melhora da dor e da capacidade funcional
Dewing C B et al., 2008, EUA	Estudo clínico prospectivo longitudinal (coorte)	197	197	19-46 anos	16-76	-	I ^g	ODI ^b	EVA	++ ⁱ	12-38 meses	Melhora estatisticamente significativos desfechos clínicos de diminuição de dor lombar e radicular, melhora da capacidade física funcional; pacientes com preponderâncias dos sintomas de radiculopatia tiveram resultados melhores
Gibson J N A et al., 2016, UK	Estudo prospectivo randomizado controlado	160	70	25-69 anos	12-480	13-481	T	ODI	EVA	++	3 - 24 meses	Melhora significativamente estatística dos escores de EVA e ODI
McMorland G et al., 2010, Canada	Estudo prospectivo, 2 grupos randomizados	120	20	média de idade dos homens 42,85 e das mulheres 40,1	12 -48	20-56	T	RDQ	ABPS ^d	+	3 - 52 semanas	Melhora clínica sem evidência de que o atraso no tratamento definitivo afetasse o grau de melhora
Osterman H et al., 2006, Finlândia	Estudo prospectivo randomizado controlado	56	28	Média de 37 anos	6-12	8-14	P ^e	ODI	EVA	++	6 semana - 24 meses	Melhora da intensidade dor em pernas foi estatisticamente significativa após 6 semanas; em pacientes com mais de 37 anos, a cirurgia foi associado a

													menor dor em pernas e menor incapacidade; em pacientes com hérnia em L4-L5 os resultados cirúrgicos foram estatisticamente melhores para dor nas pernas e dor lombar, e incapacidade
Peul W C et al., 2007, Holanda	Estudo multicêntrico, prospectivo e randomizado	599	141	18-65 anos	6-12	8-14	P	RDQ	EVA	++	2 - 52 semanas		Os pacientes que realizaram cirurgia de forma precoce tiveram melhora, estatisticamente significativa, com rápido alívio da dor nas pernas, principalmente nas primeiras 36 semanas
Peul W C et al., 2008, Holanda	Estudo multicêntrico, prospectivo e randomizado	142	55	18-65 anos	6-12	Média de 14,6 semanas após	T	RDQ	EVA	++	12 meses		A intensidade da dor nas pernas e dos escores de incapacidade foram determinantes fortes e independentes para prever a realização de cirurgia tardia
Righesso O et al., 2007, Brasil	Estudo prospectivo randomizado	40	19	46 ± 12,4 anos	4-8	-	I	ODI	EVA	+	12 horas – 24 meses		Os resultados clínicos foram melhores nas avaliações pós-operatórias
Schizas C et al., 2005, Suíça	Estudo observacional prospectivo	28	14	26-54 anos	6-22	-	I	ODI	EVA	+	11-29 meses		Houve melhora dos escores de dor e capacidade física após a cirurgia
Solberg T K et al., 2005, Noruega	Estudo prospectivo	180	180	Média de 41 anos	Média de 19,4 (25,4)	-	I	ODI	EVA	++	12 meses		Pontuações baixas no escore de ODI e maior duração de afastamento antes da operação foram fatores de risco independentes para deterioração clínica após a cirurgia

231 ^aRoland-Morris Disability Questionnaire score (RDQ); ^bOswestry disability index (ODI); ^cEscala visual analógica para dor (EVA); ^dAberdeen Back Pain Scale (ABPS); ^eP: cirurgia precoce, realizada até 12 semanas do início dos sintomas; ^fT: cirurgia tardia, realizada após 12 semanas do início dos sintomas; ^gI: cirurgia sem tempo bem especificado entre o início dos sintomas e a realização da cirurgia; ^hSímbolo positivo (+) para desfechos clínicos favoráveis; ⁱSímbolo duplo positivo (++) para desfechos clínicos com significância estatística; ^jSímbolo negativo (-) para

234 desfechos clínicos desfavoráveis

235

236

237 **Tabela 2.** Avaliação da qualidade dos estudos de intervenção (n=7)

ESTUDOS DE INTERVENÇÃO														
Autor, ano	1. O estudo foi descrito como randomizado, ensaio clínico randomizado, ensaio clínico randomizado ou RCT?	2. O método de randomização foi adequado ?	3. A distribuição do tratamento foi ocultada ?	4. Os participantes do estudo e os autores foram cegados para a designação do grupo de tratamento?	5. Os avaliadores dos resultados foram cegados da designação do grupo de tratamento?	6. As características de base dos grupos eram semelhantes?	7. A taxa geral de abandono do estudo ao final do estudo foi de 20% ou menos do que o número alocado para o tratamento?	8. A taxa de abandono diferencial (entre os grupos de tratamento) ao final do estudo foi de 15 pontos percentuais ou menos?	9. Houve alta adesão aos protocolos de intervenção para cada grupo de tratamento?	10. Outras intervenções foram evitadas ou semelhantes nos grupos (por exemplo, tratamentos de base semelhantes)?	11. Os resultados foram avaliados por meio de medidas válidas e confiáveis, implementadas de forma consistente em todos os participantes do estudo?	12. Os autores relataram que o tamanho da amostra foi suficientemente grande para ser capaz de detectar uma diferença no desfecho principal entre os grupos com pelo menos 80% de poder?	13. Os resultados relatados ou os subgrupos analisados foram pré-especificados?	14. Todos os participantes randomizados foram analisados no grupo ao qual foram originalmente atribuídos, ou seja, eles usaram uma análise de intenção de tratar?
Arts, 2011	S	S	S	S	S	S	S	S	NR	S	S	N	N	S
Gibson, 2016	S	S	S	N	N	S	S	S	S	S	N	N	NR	N
McMorland, 2010	S	S	S	NA	NA	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Osterman, 2006	S	S	S	NA	NA	S	S	S	NR	S	S	S	S	N
Peul, 2007	S	S	S	NA	N	S	S	S	N	S	S	S	S	S
Peul, 2008	S	S	S	S	NR	S	NR	NR	NR	S	S	NR	S	S
Righesso, 2007	S	N	N	NR	NR	S	NR	NR	S	S	S	S	N	S

238 As respostas podem ser: sim (S), não (N), não relatado (NR), não aplicável (NA)

239

240

241

242 **Tabela 3.** Avaliação da qualidade dos estudos de coorte e transversais (n=3)

ESTUDOS OBSERVACIONAIS DE COORTE E TRANSVERSAIS															
Autor, ano	1. O objetivo do artigo ou da pesquisa foi claramente descrito?	2. A população do estudo foi claramente especificada e definida?	3. A taxa de participação dos pacientes elegíveis foi de pelo menos 50%?	4. Todos os participantes foram selecionados de populações semelhantes? Os critérios de inclusão e exclusão estudo foram pré-especificados e aplicados uniformemente a todos os participantes?	5. Foi fornecida uma justificativa para o tamanho da amostra, descrição do poder ou estimativas de variação e efeito?	6. Para as análises neste artigo, as exposições de interesse foram medidas antes do (s) resultado (s)?	7. O período foi suficiente para que se pudesse verificar uma associação entre a exposição e o resultado, se existisse?	8. Para exposições que podem variar em quantidade ou nível, o estudo examinou diferentes níveis de exposição em relação ao resultado?	9. As medidas de exposição (variáveis independentes) foram claramente definidas, válidas, confiáveis e implementadas de forma consistente em todos os participantes do estudo?	10. A (s) exposição (ões) foram avaliadas mais de uma vez ao longo do tempo?	11. As medidas de resultado (variáveis dependentes) foram claramente definidas, válidas, confiáveis e implementadas de forma consistente em todos os participantes do estudo?	13. A perda de acompanhamento após o início do estudo foi de 20% ou menos?	14. As variáveis de confusão potenciais principais foram medidas e ajustadas estatisticamente para seu impacto na relação entre exposição (ões) e resultado (ões)?		
Dewing, 2008	S	S	S	S	S	S	S	N	S	NA	S	S	S	N	
Schizas, 2005	S	N	S	N	N	S	S	N	N	NR	NR	NR	NR	NR	
Soldberg, 2005	S	S	S	S	S	S	S	N	S	N	S	NA	S	S	

243 As respostas podem ser: sim (S), não (N), não relatado (NR), não aplicável (NA)

244 Nesta revisão sistemática identificou-se apenas um estudo que comparou um grupo de pacientes
245 submetidos à cirurgia precoce *versus* cirurgia tardia [27]. A partir daí, recorreu-se à análise de estudos que
246 incluíram ao menos um grupo submetido à microdiscectomia e buscou-se a comparação dos desfechos clínicos e
247 funcionais nesses grupos. Devido a marcante diferença entre os estudos do grupo de cirurgia precoce e os
248 estudos do grupo de cirurgia tardia não foi possível comparar os resultados diretamente. Esta revisão sistemática
249 demonstrou que há poucos estudos que realizaram cirurgia em pacientes com tempo precoce de evolução dos
250 sintomas. A maioria dos autores descreveu períodos longos de tratamento conservador antes de indicar o
251 tratamento cirúrgico.

252

253 DISCUSSÃO

254 Esta revisão sistemática identificou e sumarizou os resultados de dez estudos que descreveram o tempo
255 de evolução dos sintomas associados à hérnia de disco lombar e os desfechos clínicos relacionados ao tratamento
256 cirúrgico. Por meio dessas informações, buscou-se avaliar a existência da interferência do tempo de evolução dos
257 sintomas com os desfechos clínicos posteriores à intervenção cirúrgica. Com base na análise dos artigos
258 revisados, constatou-se que não há evidências científicas suficientes para que se possa inferir qualquer relação
259 entre a cirurgia realizada de forma precoce *versus* tardia. Dessa forma, não foi possível concluir qual é o período
260 ideal e recomendado para a realização da intervenção cirúrgica em pacientes com hérnia de disco lombar e
261 indicação de procedimento eletivo.

262 Trata-se da primeira revisão sistemática de conhecimento dos autores em que foi proposta a avaliação
263 do menor tempo de evolução dos sintomas com a hipótese de melhores resultados clínicos após a cirurgia. Dos
264 dez estudos selecionados nesta revisão sistemática de literatura, um autor relatou resultados clínicos
265 estatisticamente significativos para pacientes submetidos à cirurgia de hérnia de disco lombar de forma precoce,
266 com até 14 semanas de início dos sintomas, em comparação aos pacientes submetidos ao tratamento de forma
267 tardia [27]. Estes resultados se referem à melhora da dor radicular, principalmente nas primeiras 36 semanas
268 após tratamento [27]. Em concordância, outros dois autores notaram rápido alívio da dor radicular em pacientes
269 submetidos ao tratamento cirúrgico [30,31].

270 Dos dez estudos selecionados nesta revisão sistemática de literatura, apenas um estudo realizou a
271 comparação dos desfechos clínicos da cirurgia precoce *versus* cirurgia tardia, utilizando o tempo de 14 semanas
272 para considerar cirurgia precoce, contudo, não obteve diferença estatisticamente significativamente entre os
273 grupos após um ano do procedimento [27]. Em contrapartida, estudos prévios obtiveram resultados diferentes em
274 relação à influência do tempo de evolução dos sintomas nos desfechos clínicos. Em um estudo retrospectivo
275 concluiu-se que a duração da dor ciática e da licença médica antes da cirurgia foi significativamente maior no
276 grupo com resultado insatisfatório [11]. Também, outro estudo notou que pacientes com seis semanas ou menos
277 tempo de apresentação dos sintomas apresentaram uma diminuição maior na intensidade da dor do que aqueles
278 pacientes com histórico de 6 a 12 semanas de evolução, assim, o autor sugeriu indicação de cirurgia eletiva após
279 seis a oito semanas de observação dos sintomas [13].

280 Em relação à dor radicular, um estudo relatou que os pacientes tratados cirurgicamente tenderam a ter
281 uma recuperação mais rápida dos sintomas na avaliação pós-operatória de seis semanas [31]. Nesse sentido, o
282 autor Peul et al notou que os pacientes do grupo de cirurgia precoce obtiveram melhora da dor radicular nas
283 primeiras 36 semanas após a cirurgia e o autor Dewing et al também notou rápido alívio da dor radicular em
284 pacientes submetidos ao tratamento cirúrgico. Em concordância com esses achados, estudo prévio concluiu que
285 pacientes com sintomas mais severos seriam os mais beneficiados com o tratamento cirúrgico [37]. Nesse
286 sentido, ainda não está claro quais são as repercussões clínicas dos mecanismos de desenvolvimento da dor
287 crônica evidenciado em modelos experimentais.

288 Cabe salientar que não há, na literatura atual, uma definição clara de qual deve ser a duração do tempo
289 de tratamento definido como conservador antes da indicação de tratamento cirúrgico para hérnias de disco
290 lombares [10]. Por decorrência, não há um consenso do que é considerada cirurgia precoce para hérnia de disco,
291 com exceção de indicações de cirurgia de urgência. Mesmo os estudos que abordam a temática não apresentam
292 definições bem estabelecidas para distinguir o melhor momento de se realizar a cirurgia. Como resultado disso, a
293 principal limitação identificada nos estudos incluídos nesta revisão foi a ausência de uma descrição exata do
294 tempo entre o início dos sintomas até a realização da cirurgia para hérnia de disco lombar. Em contrapartida, a
295 principal limitação dessa revisão sistemática foi a heterogeneidade da amostra estudada, dos métodos de
296 avaliação dos desfechos clínicos e os diferentes tempos de avaliação no período de seguimento, aspectos esses
297 que dificultaram a comparabilidade dos grupos de cirurgia precoce versus cirurgia tardia. Destaca-se, ainda, que
298 a alta variabilidade metodológica identificada nos estudos não permite a realização de uma meta-análise.

299 Como pontos fortes, salienta-se que está é a primeira revisão sistemática de literatura que utilizou
300 critérios de elegibilidade bem definidos e precisos para a seleção dos estudos sobre o tema. O rigor
301 metodológico foi seguido em todas as etapas desta revisão, desde o registro do protocolo do estudo na
302 Plataforma PROSPERO [21] até a descrição de todas as etapas seguindo a recomendação PRISMA [20]. Além
303 disso, para permitir e captar um maior número de evidências foram incluídos estudos publicados nos idiomas
304 inglês, português e espanhol. Reitera-se a relevância das revisões sistemáticas para a assistência à saúde por
305 avaliarem e sintetizarem as evidências disponíveis, considerando a qualidade e nível destas, exercício
306 fundamental, atualmente, visto a grande quantidade de produção científica e a necessidade de atualizar-se.
307 Também, as revisões sistemáticas de literatura são consideradas orientadoras de condutas médicas e
308 formuladoras de hipóteses para novos estudos [38].

309

310 **CONCLUSÃO**

311 Esta revisão sistemática evidenciou que os estudos disponíveis na literatura não são suficientes para
312 concluir se a cirurgia precoce para hérnias de disco lombares tem benefícios em relação à realização da cirurgia
313 tardia. Estudos futuros, preferencialmente com caráter experimental, devem se dedicar a investigar e definir
314 claramente o período entre o surgimento dos sintomas e a realização da cirurgia, bem como definir,
315 criteriosamente, a amostra estudada e distinguir pacientes com sintomas de dor lombar daqueles com
316 radiculopatia associada, pois, de acordo com alguns estudos, os pacientes com radiculopatia apresentam

317 resultados melhores com o tratamento cirúrgico. Assim, com um período bem definido será possível comparar
 318 tratamentos realizados em tempos distintos e, a partir disso, ter evidências disponíveis do período mais indicado
 319 para o tratamento dos pacientes e se a cirurgia realizada de forma precoce apresenta, de fato, melhores desfechos
 320 de saúde comparada à cirurgia tardia.

321 **Contribuição dos autores:** Concepção, planejamento e registro da revisão sistemática: AR, SGS, RAA. Coleta, análise e
 322 interpretação dos dados: AR, SGS. Elaboração do manuscrito: AR. Revisão e aprovação da versão final: SGS, RAA.
 323 Responsabilidade pública pelo conteúdo do artigo: AR, SGS, RAA.

324 **Fundos de financiamento:** Nenhum financiamento foi recebido para a realização deste estudo.

325 **Ética e Conformidade**

326 **Conflito de interesse:** Todos os autores declaram não terem conflitos de interesse.

327 **Aprovação ética:** A pesquisa é uma revisão sistemática da literatura. Não envolveu contato com seres humanos,
 328 assim não se aplica a apreciação ética.

329 **Termo de consentimento:** A pesquisa é uma revisão sistemática da literatura. Não envolveu contato com seres
 330 humanos, assim não se aplica a solicitação de termo de consentimento.

331

332

333 **REFERÊNCIAS**

334 1. Vialle LR, Vialle EN, Henao JES, Giraldo G (2010) Hérnia Discal Lombar. Revista Brasileira de
 335 Ortopedia 45(1):17-22. <https://doi.org/10.1590/S0102-36162010000100004>

336 2. Postacchini F, Postacchini R (2011) Operative management of lumbar disc herniation : the evolution of
 337 knowledge and surgical techniques in the last century. Acta Neurochir Suppl 108:17-21. [10.1007/978-3-211-99370-5_4](https://doi.org/10.1007/978-3-211-99370-5_4)

339 3. Andersson GB, Brown MD, Dvorak J, Herzoq RJ, Kambin P, Malter A, et al (1996) Consensus
 340 summary on the diagnosis and treatment of lumbar disc herniation. Spine 21(suppl):75S–8S.
 341 [10.1097/00007632-199612151-00009](https://doi.org/10.1097/00007632-199612151-00009)

342 4. Schizas C, F.R.C.S., Tsiridis E, F.R.C.S., Saksena J, M.R.C.S (2005) Microendoscopic Discectomy
 343 Compared with Standard Microsurgical Discectomy for Treatment of Uncontained or Large Contained
 344 Disc Herniations, *Operative Neurosurgery* 57: 357-
 345 360. <https://doi.org/10.1227/01.NEU.00000176650.71193.F5>

346 5. Righesso O, Falavigna A, Avanzi O (2007) Comparison of open discectomy with microendoscopic
 347 discectomy in lumbar disc herniations: results of a randomized controlled trial. Neurosurgery
 348 61(3):545-549. [10.1227/01.NEU.0000290901.00320.F5](https://doi.org/10.1227/01.NEU.0000290901.00320.F5)

349 6. Rihn JA, Hilibrand AS, Radcliff K, et al (2011) Duration of symptoms resulting from lumbar disc
 350 herniation: effect on treatment outcomes: analysis of the Spine Patient Outcomes Research Trial
 351 (SPORT). J Bone Joint Surg Am 93(20):1906-1914. [10.2106/JBJS.J.00878](https://doi.org/10.2106/JBJS.J.00878)

352 7. Lorio M, Kim C, Araghi A, Inzana J, Yue JJ. (2020) International Society for the Advancement of
 353 Spine Surgery Policy 2019 - Surgical Treatment of Lumbar Disc Herniation with Radiculopathy. Int J
 354 Spine Surg 14(1):1-17. [10.14444/7001](https://doi.org/10.14444/7001)

- 355 8. Alentado VJ, Lubelski D, Steinmetz MP, Benzel EC, Mroz TE (2014) Optimal duration of conservative
356 management prior to surgery for cervical and lumbar radiculopathy: a literature review. *Global Spine J*
357 4(4):279-286. [10.1055/s-0034-1387807](https://doi.org/10.1055/s-0034-1387807)
- 358 9. Berry JA, Elia C, Saini HS, Miulli DE (2019) A Review of Lumbar Radiculopathy, Diagnosis, and
359 Treatment. *Cureus* 11(10):e5934. [10.7759/cureus.5934](https://doi.org/10.7759/cureus.5934)
- 360 10. Kreiner DS, Hwang SW, Easa JE, et al (2014) An evidence-based clinical guideline for the diagnosis
361 and treatment of lumbar disc herniation with radiculopathy. *Spine J* 14(1):180-191. doi:
362 [10.1016/j.spinee.2013.08.003](https://doi.org/10.1016/j.spinee.2013.08.003)
- 363 11. Nygaard OP, Kloster R, Solberg T (2000) Duration of leg pain as a predictor of outcome after surgery
364 for lumbar disc herniation: a prospective cohort study with 1-year follow up. *J Neurosurg* 92(2
365 Suppl):131-134. [10.3171/spi.2000.92.2.0131](https://doi.org/10.3171/spi.2000.92.2.0131)
- 366 12. Coderre TJ, Katz J, Vaccarino AL, Melzack (1993) Contribution of central neuroplasticity to
367 pathological pain: review of clinical and experimental evidence. *Pain* 52: 259-285. [10.1016/0304-
368 3959\(93\)90161-h](https://doi.org/10.1016/0304-3959(93)90161-h)
- 369 13. Folman Y, Shabat S, Catz A, Gepstein R (2008) Late results of surgery for herniated lumbar disk as
370 related to duration of preoperative symptoms and type of herniation. *Surg Neurol* 70(4):398-402.
371 [10.4103/0019-5413.128740](https://doi.org/10.4103/0019-5413.128740)
- 372 14. Pockett S, Figuero A (1993) Long-term potentiation and depression in the ventral horn of rat spinal
373 cord in vitro. *Neuroreport* 4: 97–99. [10.1097/00001756-199301000-00025](https://doi.org/10.1097/00001756-199301000-00025)
- 374 15. Akagi, R., Aoki, Y., Ikeda, Y. et al (2010) Comparison of early and late surgical intervention for lumbar
375 disc herniation: is earlier better?. *J Orthop Sci* 15, 294–298. <https://doi.org/10.1007/s00776-010-1457-1>
- 376 16. Fisher C, Noonan V, Bishop P, et al (2004) Outcome evaluation of the operative management of lumbar
377 disc herniation causing sciatica. *J Neurosurg* 100(4 Suppl Spine):317-324. [10.3171/spi.2004.100.4.0317](https://doi.org/10.3171/spi.2004.100.4.0317)
- 378 17. Hurme M, Hannu A (1987) Factors Predicting the Result of Surgery for Lumbar Intervertebral Disc
379 Herniation, *Spine* 12: 933-938.
- 380 18. Sacks GD, Dawes AJ, Ettner SL, et al (2016) Surgeon Perception of Risk and Benefit in the Decision to
381 Operate. *Ann Surg* 264(6):896-903. [10.1097/SLA.0000000000001784](https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000001784)
- 382 19. Woolf SH, Grol R, Hutchinson A, Eccles M, Grimshaw J. (1999) Clinical guidelines: potential benefits,
383 limitations, and harms of clinical guidelines. *BMJ* 318(7182):527-530. [10.1136/bmj.318.7182.527](https://doi.org/10.1136/bmj.318.7182.527)
- 384 20. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG (2009) The PRISMA Group - Preferred reporting items for
385 Systematic Reviews and Meta Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Med* 6(7): e1000097.
386 <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
- 387 21. PROSPERO – International prospective register of systematic reviews. Disponível em:
388 <https://www.crd.york.ac.uk/prosperto/#serviceinfopage> Acessado em: novembro de 2019.
- 389 22. Corneffjord M, Sato K, Olmarker K, Rydevik B, Nordborg C (1997) A model for chronic nerve root
390 compression studies: presentation of a porcine model for controlled, slow-onset compression with
391 analyses of anatomic aspects, compression onset rate, and morphologic and neurophysiologic effects.
392 *Spine* 22(9): 946-957. [10.1097/00007632-199705010-00003](https://doi.org/10.1097/00007632-199705010-00003)
- 393 23. Cobos EJ, Nickerson CA, Gao F, et al (2018) Mechanistic Differences in Neuropathic Pain Modalities
394 Revealed by Correlating Behavior with Global Expression Profiling. *Cell Rep* 22(5):1301-1312.
395 [10.1016/j.celrep.2018.01.006](https://doi.org/10.1016/j.celrep.2018.01.006)

- 396 24. Du Z, Yin S, Song X, et al (2020) Identification of Differentially Expressed Genes and Key Pathways
397 in the Dorsal Root Ganglion After Chronic Compression. *Front Mol Neurosci* 13:71.
398 [10.3389/fnmol.2020.00071](https://doi.org/10.3389/fnmol.2020.00071)
- 399 25. *National Institutes of Health (NIH) - Study Quality Assessment Tools. Disponível em:*
400 <https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/study-quality-assessment-tools> *Acessado em: julho de 2020*
- 401 26. Arts MP, Brand R, van den Akker ME, et al (2011) Tubular discectomy vs conventional
402 microdiscectomy for the treatment of lumbar disk herniation: 2-year results of a double-blind
403 randomized controlled trial. *Neurosurgery* 69(1):135-144. [10.1227/NEU.0b013e318214a98c](https://doi.org/10.1227/NEU.0b013e318214a98c)
- 404 27. Peul WC, van Houwelingen HC, van den Hout WB, et al (2007) Surgery versus prolonged conservative
405 treatment for sciatica. *N Engl J Med* 356(22):2245-2256. [10.1056/NEJMoa064039](https://doi.org/10.1056/NEJMoa064039)
- 406 28. Peul W, Brand R, Thomeer, Ralph TWMT, Koes BW (2008) Improving prediction of "inevitable"
407 surgery during non-surgical treatment of sciatica. *Pain*. 138. 571-6. [10.1016/j.pain.2008.02.011](https://doi.org/10.1016/j.pain.2008.02.011)
- 408 29. McMorland G, Suter E, Casha S, du Plessis SJ, Hurlbert RJ (2010) Manipulation or microdiscectomy
409 for sciatica? A prospective randomized clinical study. *J Manipulative Physiol Ther* 33(8):576-584.
410 [10.1016/j.jmpt.2010.08.013](https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2010.08.013)
- 411 30. Dewing CB, Provencher MT, Riffenburgh RH, Kerr S, Manos RE (2008) The outcomes of lumbar
412 microdiscectomy in a young, active population: correlation by herniation type and level. *Spine (Phila Pa*
413 *1976)* 33(1):33-38. [10.1097/BRS.0b013e31815e3a42](https://doi.org/10.1097/BRS.0b013e31815e3a42)
- 414 31. Osterman H, Seitsalo S, Karppinen J, Malmivaara A (2006) Effectiveness of microdiscectomy for
415 lumbar disc herniation: a randomized controlled trial with 2 years of follow-up. *Spine (Phila Pa 1976)*
416 31(21):2409-2414. [10.1097/01.brs.0000239178.08796.52](https://doi.org/10.1097/01.brs.0000239178.08796.52)
- 417 32. Gibson JNA, Subramanian AS, Scott CEH (2017) A randomised controlled trial of transforaminal
418 endoscopic discectomy vs microdiscectomy. *Eur Spine J* 26(3):847-856. [10.1007/s00586-016-4885-6](https://doi.org/10.1007/s00586-016-4885-6)
- 419 33. Solberg TK, Nygaard OP, Sjaavik K, Hofoss D, Ingebrigtsen T (2005) The risk of "getting worse" after
420 lumbar microdiscectomy. *Eur Spine J* 14(1):49-54. [10.1007/s00586-004-0721-5](https://doi.org/10.1007/s00586-004-0721-5)
- 421 34. Klimek L, Bergmann KC, Biedermann T, et al (2017) Visual analogue scales (VAS): Measuring
422 instruments for the documentation of symptoms and therapy monitoring in cases of allergic rhinitis in
423 everyday health care: Position Paper of the German Society of Allergology (AeDA) and the German
424 Society of Allergy and Clinical Immunology (DGAKI), ENT Section, in collaboration with the working
425 group on Clinical Immunology, Allergology and Environmental Medicine of the German Society of
426 Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery (DGHNOKHC). *Allergo J Int* 26(1):16-24.
427 [10.1007/s40629-016-0006-7](https://doi.org/10.1007/s40629-016-0006-7)
- 428 35. Fairbank JCT, Pynsent PB (2000) The Oswestry Disability Index. *Spine*, 25(22):2940-2953.
429 [10.1097/00007632-200011150-00017](https://doi.org/10.1097/00007632-200011150-00017)
- 430 36. Kim M, Guilfoyle MR, Seeley HM, Laing RJ (2010) A modified Roland-Morris disability scale for the
431 assessment of sciatica. *Acta Neurochir (Wien)* 152(9):1549-1553. [10.1007/s00701-010-0679-5](https://doi.org/10.1007/s00701-010-0679-5)
- 432 37. Weinstein JN, Lurie JD, Tosteson TD, et al (2006) Surgical vs nonoperative treatment for lumbar disk
433 herniation: the Spine Patient Outcomes Research Trial (SPORT) observational cohort. *JAMA*
434 296(20):2451-2459. [10.1001/jama.296.20.2451](https://doi.org/10.1001/jama.296.20.2451)
- 435 38. Sampaio RF, Mancini MC (2006) Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da
436 evidência científica. *Revista brasileira de fisioterapia* 11 (1): 83-89.

4 ANEXO

4.1 ANEXO 1 – *Submission Guideline Revista Neurosurgical Review*

Instructions for Authors

Types of papers

- Comprehensive reviews (the reviews are the main focus of this journal)
- Short reviews: Short reviews should answer a distinct clinical (or otherwise clearly defined scientific) question of considerable neurosurgical interest and should comprehensively summarize the most important literature related to that question. The question itself should be clearly indicated in the title. The manuscript should not exceed 2500 words (including up to 40 references) and should contain no more than 2 tables and 2 figures. Please organize the manuscript as follows: - Introduction: outline the question posed in the title - Materials & Methods: Describe the literature review and selection criteria - Results: Summarize the literature review and point out the most important concepts from previous publications - Discussion: Critically address the most important ideas of the previous publications - Conclusion: Offer a clear and concise answer to the question posed in the title
- Original articles
- Case reports are primarily reviewed within a very short time frame by the editorial team. The majority of manuscripts cannot be accepted for publication and will therefore be rejected with only a minor delay.
- Technical notes
- Letters to the editor

Manuscript Submission

Submission of a manuscript implies: that the work described has not been published before; that it is not under consideration for publication anywhere else; that its publication has been approved by all co-authors, if any, as well as by the responsible authorities – tacitly or explicitly – at the institute where the work has been carried out. The publisher will not be held legally responsible should there be any claims for compensation.

Title Page

Please use this **template title page** for providing the following information.

The title page should include:

- The name(s) of the author(s)
- A concise and informative title
- The affiliation(s) of the author(s), i.e. institution, (department), city, (state), country
- A clear indication and an active e-mail address of the corresponding author
- If available, the 16-digit ORCID of the author(s)

If address information is provided with the affiliation(s) it will also be published.

For authors that are (temporarily) unaffiliated we will only capture their city and country of residence, not their e-mail address unless specifically requested.

Abstract

Please provide an abstract of 150 to 250 words. The abstract should not contain any undefined abbreviations or unspecified references.

Keywords

Please provide 4 to 6 keywords which can be used for indexing purposes.

Declarations

All manuscripts must contain the following sections under the heading 'Declarations'.

If any of the sections are not relevant to your manuscript, please include the heading and write 'Not applicable' for that section.

Funding (information that explains whether and by whom the research was supported)

Conflicts of interest/Competing interests (include appropriate disclosures)

Availability of data and material (data transparency)

Code availability (software application or custom code)

Authors' contributions (optional: please review the submission guidelines from the journal whether statements are mandatory)

To be used for life science journals + articles with biological applications

Funding (information that explains whether and by whom the research was supported)

Conflicts of interest/Competing interests (include appropriate disclosures)

Ethics approval (include appropriate approvals or waivers)

Consent to participate (include appropriate statements)

Consent for publication (include appropriate statements)

Availability of data and material (data transparency)

Code availability (software application or custom code)

Authors' contributions (optional: please review the submission guidelines from the journal whether statements are mandatory)

Please see the relevant sections in the submission guidelines for further information as well as various examples of wording. Please revise/customize the sample statements according to your own needs.

Text Formatting

Manuscripts should be submitted in Word.

- The text of a research paper should be divided into Introduction, Materials and Methods, Results, Discussion, Acknowledgements, Conflict of Interest, and References.
- Materials and Methods must include statement of Human and Animal Rights.
- Use a normal, plain font (e.g., 10-point Times Roman) for text.
- Use italics for emphasis.
- Use the automatic page numbering function to number the pages.
- Do not use field functions.
- Use tab stops or other commands for indents, not the space bar.
- Use the table function, not spreadsheets, to make tables.
- Use the equation editor or MathType for equations.
- Save your file in docx format (Word 2007 or higher) or doc format (older Word versions).

Manuscripts with mathematical content can also be submitted in LaTeX.

[LaTeX macro package \(Download zip, 188 kB\)](#)

Headings

Please use no more than three levels of displayed headings.

Abbreviations

Abbreviations should be defined at first mention and used consistently thereafter.

Footnotes

Footnotes can be used to give additional information, which may include the citation of a reference included in the reference list. They should not consist solely of a reference citation, and they should never include the bibliographic details of a reference. They should also not contain any figures or tables.

Footnotes to the text are numbered consecutively; those to tables should be indicated by superscript lower-case letters (or asterisks for significance values and other statistical data). Footnotes to the title or the authors of the article are not given reference symbols.

Always use footnotes instead of endnotes.

Acknowledgments and Funding Information

Acknowledgments of people, grants, funds, etc. should be placed in a separate section on the title page. The names of funding organizations should be written in full. In addition, please provide the funding information in a separate step of the submission process in the peer review system. Funder names should preferably be selected from the standardized list you will see during submission. If the funding institution you need is not listed, it can be entered as free text. Funding information will be published as searchable metadata for the accepted article, whereas acknowledgements are published within the paper.

Please note:

- In case authors are encouraged to submit a revised version of their manuscript, they are required to mark all changes (e.g. using the track changes functionality of their word processing program) and the revised version must be accompanied by a cover letter including an itemized response to the reviewer's comments.

Scientific style

Generic names of drugs and pesticides are preferred; if trade names are used, the generic name should be given at first mention.

References

Citation

Reference citations in the text should be identified by numbers in square brackets. Some examples:

1. Negotiation research spans many disciplines [3].
2. This result was later contradicted by Becker and Seligman [5].
3. This effect has been widely studied [1-3, 7].

Reference list

The list of references should only include works that are cited in the text and that have been published or accepted for publication. Personal communications and unpublished works should only be mentioned in the text. Do not use footnotes or endnotes as a substitute for a reference list.

Reference list entries should be alphabetized by the last names of the first author of each work and numbered consecutively.

- Journal article

Gamelin FX, Baquet G, Berthoin S, Thevenet D, Nourry C, Nottin S, Bosquet L (2009) Effect of high intensity intermittent training on heart rate variability in prepubescent children. *Eur J Appl Physiol* 105:731-738. <https://doi.org/10.1007/s00421-008-0955-8>

Ideally, the names of all authors should be provided, but the usage of “et al” in long author lists will also be accepted:

Smith J, Jones M Jr, Houghton L et al (1999) Future of health insurance. *N Engl J Med* 965:325–329

- Article by DOI

Slifka MK, Whitton JL (2000) Clinical implications of dysregulated cytokine production. *J Mol Med.* <https://doi.org/10.1007/s001090000086>

- Book

South J, Blass B (2001) *The future of modern genomics*. Blackwell, London

- Book chapter

Brown B, Aaron M (2001) The politics of nature. In: Smith J (ed) *The rise of modern genomics*, 3rd edn. Wiley, New York, pp 230-257

- Online document

Doe J (1999) Title of subordinate document. In: The dictionary of substances and their effects. Royal Society of Chemistry. Available via DIALOG. [http://www.rsc.org/dose/title of subordinate document](http://www.rsc.org/dose/title%20of%20subordinate%20document).

Accessed 15 Jan 1999

Always use the standard abbreviation of a journal's name according to the ISSN List of Title Word Abbreviations, see

[ISSN.org LTWA](http://www.issn.org/LTWA)

If you are unsure, please use the full journal title.

For authors using EndNote, Springer provides an output style that supports the formatting of in-text citations and reference list.

[Endnote style \(Download zip, 3 kB\)](#)

Tables

- All tables are to be numbered using Arabic numerals.
- Tables should always be cited in text in consecutive numerical order.
- For each table, please supply a table caption (title) explaining the components of the table.
- Identify any previously published material by giving the original source in the form of a reference at the end of the table caption.
- Footnotes to tables should be indicated by superscript lower-case letters (or asterisks for significance values and other statistical data) and included beneath the table body.

Figure Numbering

- All figures are to be numbered using Arabic numerals.
- Figures should always be cited in text in consecutive numerical order.
- Figure parts should be denoted by lowercase letters (a, b, c, etc.).
- If an appendix appears in your article and it contains one or more figures, continue the consecutive numbering of the main text. Do not number the appendix figures, "A1, A2, A3, etc." Figures in online appendices (Electronic Supplementary Material) should, however, be numbered separately.

Figure Captions

- Each figure should have a concise caption describing accurately what the figure depicts. Include the captions in the text file of the manuscript, not in the figure file.
- Figure captions begin with the term Fig. in bold type, followed by the figure number, also in bold type.
- No punctuation is to be included after the number, nor is any punctuation to be placed at the end of the caption.
- Identify all elements found in the figure in the figure caption; and use boxes, circles, etc., as coordinate points in graphs.
- Identify previously published material by giving the original source in the form of a reference citation at the end of the figure caption.

Figure Placement and Size

- Figures should be submitted separately from the text, if possible.
- When preparing your figures, size figures to fit in the column width.

- For large-sized journals the figures should be 84 mm (for double-column text areas), or 174 mm (for single-column text areas) wide and not higher than 234 mm.
- For small-sized journals, the figures should be 119 mm wide and not higher than 195 mm.

Permissions

If you include figures that have already been published elsewhere, you must obtain permission from the copyright owner(s) for both the print and online format. Please be aware that some publishers do not grant electronic rights for free and that Springer will not be able to refund any costs that may have occurred to receive these permissions. In such cases, material from other sources should be used.

Accessibility

In order to give people of all abilities and disabilities access to the content of your figures, please make sure that

- All figures have descriptive captions (blind users could then use a text-to-speech software or a text-to-Braille hardware)
- Patterns are used instead of or in addition to colors for conveying information (colorblind users would then be able to distinguish the visual elements)
- Any figure lettering has a contrast ratio of at least 4.5:1

Electronic Supplementary Material

Springer accepts electronic multimedia files (animations, movies, audio, etc.) and other supplementary files to be published online along with an article or a book chapter. This feature can add dimension to the author's article, as certain information cannot be printed or is more convenient in electronic form.

Before submitting research datasets as electronic supplementary material, authors should read the journal's Research data policy. We encourage research data to be archived in data repositories wherever possible.

Submission

- Supply all supplementary material in standard file formats.
- Please include in each file the following information: article title, journal name, author names; affiliation and e-mail address of the corresponding author.
- To accommodate user downloads, please keep in mind that larger-sized files may require very long download times and that some users may experience other problems during downloading.

Text and Presentations

- Submit your material in PDF format; .doc or .ppt files are not suitable for long-term viability.
- A collection of figures may also be combined in a PDF file.

Numbering

- If supplying any supplementary material, the text must make specific mention of the material as a citation, similar to that of figures and tables.
- Refer to the supplementary files as "Online Resource", e.g., "... as shown in the animation (Online Resource 3)", "... additional data are given in Online Resource 4".
- Name the files consecutively, e.g. "ESM_3.mpg", "ESM_4.pdf".

English Language Editing

For editors and reviewers to accurately assess the work presented in your manuscript you need to ensure the English language is of sufficient quality to be understood. If you need help with writing in English you should consider:

- Asking a colleague who is a native English speaker to review your manuscript for clarity.
- Visiting the English language tutorial which covers the common mistakes when writing in English.
- Using a professional language editing service where editors will improve the English to ensure that your meaning is clear and identify problems that require your review. Two such services are provided by our affiliates Nature Research Editing Service and American Journal Experts. Springer authors are entitled to a 10% discount on their first submission to either of these services, simply follow the links below.

Disclosures and declarations

All authors are requested to include information regarding sources of funding, financial or non-financial interests, study-specific approval by the appropriate ethics committee for research involving humans and/or animals, informed consent if the research involved human participants, and a statement on welfare of animals if the research involved animals (as appropriate).

The decision whether such information should be included is not only dependent on the scope of the journal, but also the scope of the article. Work submitted for publication may have implications for public health or general welfare and in those cases it is the responsibility of all authors to include the appropriate disclosures and declarations.

Author contributions

In absence of specific instructions and in research fields where it is possible to describe discrete efforts, the Publisher recommends authors to include contribution statements in the work that specifies the contribution of every author in order to promote transparency. These contributions should be listed at the separate title page.

Affiliation

The primary affiliation for each author should be the institution where the majority of their work was done. If an author has subsequently moved, the current address may additionally be stated. Addresses will not be updated or changed after publication of the article.

Author identification

Authors are recommended to use their ORCID ID when submitting an article for consideration or acquire an ORCID ID via the submission process.

Deceased or incapacitated authors

For cases in which a co-author dies or is incapacitated during the writing, submission, or peer-review process, and the co-authors feel it is appropriate to include the author, co-authors should obtain approval from a (legal) representative which could be a direct relative.

Authorship issues or disputes

In the case of an authorship dispute during peer review or after acceptance and publication, the Journal will not be in a position to investigate or adjudicate. Authors will be asked to resolve the dispute themselves. If they are unable the Journal reserves the right to withdraw a manuscript from the editorial process or in case of a published paper raise the issue with the authors' institution(s) and abide by its guidelines.

Confidentiality

Authors should treat all communication with the Journal as confidential which includes correspondence with direct representatives from the Journal such as Editors-in-Chief and/or Handling Editors and reviewers' reports unless explicit consent has been received to share information.

Compliance with Ethical Standards

To ensure objectivity and transparency in research and to ensure that accepted principles of ethical and professional conduct have been followed, authors should include information regarding sources of funding, potential conflicts of interest (financial or non-financial), informed consent if the research involved human participants, and a statement on welfare of animals if the research involved animals.

Authors should include the following statements (if applicable) in a separate section entitled "Compliance with Ethical Standards" when submitting a paper:

- Disclosure of potential conflicts of interest
- Research involving Human Participants and/or Animals
- Informed consent

Please note that standards could vary slightly per journal dependent on their peer review policies (i.e. single or double blind peer review) as well as per journal subject discipline. Before submitting your article check the instructions following this section carefully.

The corresponding author should be prepared to collect documentation of compliance with ethical standards and send if requested during peer review or after publication.

The Editors reserve the right to reject manuscripts that do not comply with the above-mentioned guidelines. The author will be held responsible for false statements or failure to fulfill the above-mentioned guidelines.

Conflicts of Interest / Competing Interests

Authors are requested to disclose interests *that are directly or indirectly related to the work submitted for publication*. Interests within the last 3 years of beginning the work (conducting the research and preparing the work for submission) should be reported. Interests outside the 3-year time frame must be disclosed if they could reasonably be perceived as influencing the submitted work. Disclosure of interests provides a complete and transparent process and helps readers form their own judgments of potential bias. This is not meant to imply that a financial relationship with an organization that sponsored the research or compensation received for consultancy work is inappropriate.

ANEXO 2 – Parecer de aprovação do registro PROSPERO

Home | About PROSPERO | How to register | Service information Search | My PROSPERO | Logout: **Alana Rutzen**


Register your review now

Edit your details

You have 1 records

My other records

These are records that have either been published or rejected and are not currently being worked on.

ID	Title	Status	Last edited
CRD42019145624	Clinical and functional outcomes in patients undergoing early compared to late lumbar disc hernia surgery: a systematic review	Registered	25/11/2019 

ANEXO 3 - Aceite De Orientação

UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

CAMPUS PASSO FUNDO/RS

CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC

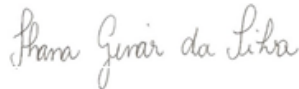
FORMULÁRIO DE ACEITE DE ORIENTAÇÃO E COORIENTAÇÃO

Eu, professor(a) Shana Ginar da Silva, aceito orientar o TCC do(a) Acadêmico(a) Alana Thuane Rutzen, cujo tema provisório é “Desfechos Clínicos E Funcionais Em Pacientes Submetidos A Cirurgia Precoce Comparado A Cirurgia Tardia Para Hérnia De Disco Lombar: Uma Revisão Sistemática”.

Por ser verdade, firmo o presente documento.

Passo Fundo, de abril de 2019.

Assinatura do(a) Orientador(a):



Assinatura do(a) Acadêmico(a):

