

**CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA  
CURSO DE FISIOTERAPIA**

**ARISTÓFANES NOGUEIRA DE SOUZA  
HUDSON VITORINO DE FARIAS  
GLEICE KELLY ALVES DE BARROS**

**CINESIOTERAPIA COMO ESTRATÉGIA TERAPÊUTICA PARA A  
MELHORIA DA QUALIDADE DE VIDA EM INDIVÍDUOS COM ESPONDILITE  
ANQUILOSANTE: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

**RECIFE  
2023**

**ARISTÓFANES NOGUEIRA DE SOUZA  
HUDSON VITORINO DE FARIAS  
GLEICE KELLY ALVES DE BARROS**

**CINESIOTERAPIA COMO ESTRATÉGIA TERAPÊUTICA PARA A  
MELHORIA DA QUALIDADE DE VIDA EM INDIVÍDUOS COM ESPONDILITE  
ANQUILOSANTE: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à  
Disciplina TCC II do Curso de Fisioterapia do  
Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA, como  
parte dos requisitos para conclusão do curso.

Orientador (a): Prof. Dr Manuella Moraes

RECIFE  
2023

Ficha catalográfica elaborada pela  
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 2338/ O.

S719c Souza, Aristófanés Nogueira de.  
Cinesioterapia como estratégia terapêutica para a melhoria da  
qualidade de vida em indivíduos com espondilite anquilosante: uma revisão  
sistemática/ Aristófanés Nogueira de Souza; Hudson Vitorino de Farias;  
Gleice Kelly Alves de Barros. - Recife: O Autor, 2023.  
29 p.

Orientador(a): Dr Manuella Moraes.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário  
Brasileiro – UNIBRA. Bacharelado em Fisioterapia, 2023.

Inclui Referências.

1. Espondilite. 2. Anquilosante. 3. Coluna. 4. Fisioterapia. 5.  
Cinesioterapia. I. Farias, Hudson Vitorino de. II. Barros, Gleice Kelly Alves  
de. III. Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA. IV. Título.

CDU: 615.8

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos antes de tudo e todos a Deus, que nos sustentou, capacitou e nos concedeu sabedoria de chegar até aqui, nos ajudando grandemente ao longo de todo este curso. A Ele rendemos nossa mais profunda e sincera gratidão. Com alegria agradecemos também aqueles que nos ajudaram com grande apoio, nossas famílias, amigos, professores e professoras que nos guiaram no caminho do conhecimento até aqui, a estes, expressamos nossa gratidão.

Pratique duas coisas ao lidar com as doenças;  
Auxilie ou não prejudique o paciente  
(HIPÓCRATES 430 A.C).

## RESUMO

**Introdução:** A espondilite anquilosante é uma doença incurável que causa limitações severas se não tratada, principalmente em nível de coluna vertebral e quadril. O tratamento com fisioterapia visa melhorar o quadro álgico e conservar as funções dos sistemas do indivíduo. **Objetivo:** Este trabalho tem por proposta avaliar a eficácia da cinesioterapia na melhoria da qualidade de vida dos pacientes em tratamento da espondilite anquilosante. **Metodologia:** Realizado em maio de 2023, este trabalho refere-se a uma revisão sistemática, a qual teve estudos de ensaios clínicos randomizados pesquisados em base de dados da Biblioteca Virtual em Saúde, (MEDLINE/PUBMED), PEDro e Scielo. Considerados estudos em língua estrangeira inglesa, os quais abordam o tratamento da espondilite anquilosante com cinesioterapia e suas ferramentas. **Resultados:** Nesta revisão, de um total de 171 artigos foram incluídos três estudos, onde foi constatado que os grupos submetidos a exercícios de mobilidade somente e/ou associado a um tratamento multidisciplinar obtiveram melhora na qualidade de vida, quando comparado ao grupo controle que tiveram intervenção limitada. **Conclusão:** Baseado nas evidências é possível contemplar um nível de eficácia substancial na qualidade de vida com a fisioterapia no tratamento da espondilite anquilosante, desde que protocolado em volume e frequência específico para cada indivíduo.

**Palavras-chave:** Espondilite; anquilosante; Coluna; Fisioterapia; Cinesioterapia.

## ABSTRACT

**Introduction:** Ankylosing spondylitis is an incurable disease that causes severe limitations if left untreated mainly at the level of the spine and hip. Treatment with physiotherapy aims to improve the pain and preserve the functions of the individual's systems. **Objective:** This work aims to evaluate the effectiveness of kinesiotherapy in improving the quality of life of patients undergoing treatment for ankylosing spondylitis. **Methods:** Conducted in May 2023, this work refers to a systematic review, which had studies of randomized clinical trials searched in a database of the Virtual Health Library, (MEDLINE/PUBMED), PEDro and Scielo. Considered studies in English as a foreign language, which address the treatment of ankylosing spondylitis with kinesiotherapy and its tools. **Results:** In this review, from a total of 171 articles, three studies were included, where it was found that the groups submitted to mobility exercises alone and/or associated with a multidisciplinary treatment improved their quality of life, when compared to the control group that had limited intervention. **Conclusion:** Based on the evidence, it is possible to contemplate a substantial level of effectiveness of physiotherapy in the treatment of ankylosing spondylitis, provided that protocols are performed in a specific volume and frequency for each individual.

**Keywords:** Ankylosing; spondylitis; Spine; Physiotherapy; Kinesiotherapy.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ASQoL: *Ankylosing Spondylitis Quality of Life* (Índice de Qualidade de Vida em Espondilite).

BASMI: *Bath Ankylosing Spondylitis Metrological Index* (Índice Métrico de Bath para a Espondilite Anquilosante).

BASDAI: *Bath Ankylosing Spondylitis Activity Index* (Índice de Atividade da Doença Espondilite Anquilosante).

BASFI: *Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index* (Índice Funcional de Bath para a Espondilite anquilosante)

BAS-G: *Bath Ankylosing Spondylitis Global Score* (Avaliação Global de Bath para a Espondilite Anquilosante)

COPM: *Canadian Occupational Performance Measure* (Medida Canadense de Desempenho Ocupacional).

EA: Espondilite Anquilosante.

TNF: *Tumor Necrosis Factor* (Fator de Necrose Tumoral).

SF-36: *Short Form Health Survey* (Questionário de Qualidade de Vida).

## SUMÁRIO

1- INTRODUÇÃO.....	10
2 - REFERENCIAL TEÓRICO.....	12
2.1 - Etiologia.....	12
2.2 – Alterações musculoesqueléticas.....	13
2.3 - Dados epidemiológicos.....	13
2.4 - Fatores de risco.....	14
2.5 - Diagnóstico.....	15
2.5.1 <i>Instrumentos de avaliação em pacientes com espondilite anquilosante</i> .....	16
2.6 – Tratamento farmacológico e não farmacológico.....	18
2.6-1 <i>cinesioterapia e contraindicações</i> .....	19
3 - MÉTODO.....	20
3.1 - Tipo de revisão, período da pesquisa, restrição linguística e temporal.....	20
3.2 - Bases de dados, descritores e estratégia de busca.....	20
3.3 - Realização das buscas e seleção dos estudos.....	21
3.4 – Pergunta Condutora e Critérios de elegibilidade (PICOT).....	21
3.5 Características dos estudos incluídos e avaliação do risco de viés.....	22
4 - RESULTADOS.....	22
4.1 - Fluxograma e quadros descritivos.....	23
5 - DISCUSSÃO.....	27
6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	31
7 - REFERÊNCIAS.....	32

## 1 – INTRODUÇÃO

A espondilite anquilosante (EA) é uma patologia inflamatória sistêmica crônica que acomete o esqueleto axial, articulações sacroilíacas, enteses e em pequena extensão as articulações periféricas. É um protótipo das espondiloartropatias soronegativas, sendo caracterizada por inflamação e dor em várias articulações, especialmente no esqueleto axial e sacroilíaca de caráter irreversível (AMOR, DOUGADOS, MIJIYAWA, 1990).

Primariamente são comprometidas articulações sacroilíacas e o esqueleto axial (coluna vertebral), e, com menor frequência, as articulações periféricas, podendo também afetar outros órgãos como olhos, pele e sistema cardiovascular. Podendo com isso inviabilizar as atividades da vida diária, afetando o sono, provocando fadiga, causando ainda ansiedade, depressão, estresse, impactando na qualidade de vida global do paciente (KHAN, 1992)

Apresentando etiologia ainda não definida, sem prognóstico de cura conhecida, sendo verdade que eles compartilham uma forte ligação com um alelo do principal complexo de histocompatibilidade, o HLA-B27, mas também a combinação de fatores genéticos, reações imunológicas, infecções microbianas, anormalidades endócrinas e fatores ambientais parecem ser importantes na patogênese (GEISSNER, 1991).

A ultrassonografia e a ressonância magnética também podem ser usadas no diagnóstico e evolução da EA, sendo a ressonância magnética muito mais sensível para avaliar os estágios iniciais da doença e é muito eficiente em exibir inflamação em tecidos moles. Além desses exames de imagem pode-se utilizar para avaliar a evolução da doença, os questionários de qualidade de vida (PERCIVAL, CÉLIO, 2013).

Contudo, existe um conjunto de estratégias terapêuticas que visam minorar e prevenir os sintomas, tais como a rigidez e a deformidade em flexão que acompanham a patologia, que consistem na administração de fármacos anti-inflamatórios não esteroides, fármacos anti-fator de necrose tumoral e exercício físico (TUBERGEN et al, 2001).

A cinesioterapia faz parte de um conjunto de terapias não medicamentosas onde seu uso pode trazer efeitos positivos nos pacientes com EA (VERHAGEN A, CARDOSO J, BIERNA-ZEINSTRAS, 2012).

Cinesioterapia por meio dos exercícios de mobilidade e fortalecimento podem gerar alguns efeitos como aliviar a dor, aumentar a mobilidade da coluna vertebral e da capacidade funcional, reduzir a rigidez matinal, corrigir deformidades posturais, aumentar a mobilidade geral, diminuir o quadro álgico, melhorar o estado psicológico, podendo contribuir de forma muito relevante para uma retomada da qualidade de vida perdida até então, sendo complementar à terapia farmacológica em pacientes com EA (DOUGADOS et al, 2002).

O trabalho em questão tem relevância, uma vez que traz conceitos sobre a cinesioterapia e como ela pode ser uma aliada no tratamento da EA, favorecendo a melhoria da qualidade de vida. Contribuindo dessa forma com a intervenção dos fisioterapeutas.

Diante do que foi exposto anteriormente o objetivo do trabalho trata-se de: avaliar a qualidade de vida dos pacientes com EA tratados com cinesioterapia.

## **2 - REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 - Etiologia**

EA é uma doença Inflamatória crônica, de caráter progressivo, sem possibilidade de reversão, autoimune, que afeta principalmente o esqueleto axial e as articulações periféricas. Caracterizada clinicamente por dor lombar inflamatória, rigidez articular, fadiga e limitações na função, entesopatias periféricas, radiológicas (sacroileíte). Sendo também sistêmica, ou seja, afeta outros órgãos como pulmão, coração, rins, intestino entre outros órgãos, apresenta também outras alterações extras articulares como uveíte, psoríase, osteoporose e doenças inflamatória intestinal (MOLL et al, 1974).

Apresentando perdas significativas de produtividade no trabalho, decréscimo da qualidade de vida e funções físicas limitadas por dor, fadiga e deformidades progressivas com o passar dos anos, causando problemas de saúde e socioeconômicos (DAGFINRUD et al, 2005).

Afetando preferencialmente pessoas do sexo masculino, da cor branca e em indivíduos HLA-B27 positivos. Encontramos pacientes com espondilite anquilosante bem jovens antes mesmo dos 16 anos, nestes casos sendo classificado como EA juvenil. Tendo como sintoma inicial a lombalgia com rigidez matinal, costumando ter diagnóstico tardio ou confundido com artrite idiopática juvenil, existindo maior comprometimento da articulação do quadril na criança do que no adulto (VAN, VAN, 1998).

## **2.2 – Alterações musculoesqueléticas**

Geralmente no início, os pacientes se queixam de dor lombar com melhora através de movimento e piora com o repouso, com tendência a rigidez matinal por longo tempo, os pacientes irão desenvolver com o passar do tempo a chamada postura de esquiador, que é caracterizada devido a retificação da coluna lombar, acentuação da cifose dorsal e retificação da lordose cervical (cabeça para frente) provocando deformidade em longo prazo. Apresentam ainda como evolução um padrão ascendente, acometendo respectivamente a coluna dorsal e cervical. Com relação ao comprometimento articular periférico é notado pela presença de oligoartrite e entesopatias. Onde a oligoartrite vai ser caracterizada nas grandes articulações dos membros inferiores (quadril, joelho, tornozelo) (WANG, DAVES, 2006).

A respeito das entesopatias (inflamações nos tendões e/ou ligamentos) são marcadores iniciais da EA juvenil, acometendo os tendões de Aquiles e da fáscia plantar. Com relação aos acometimentos extra articulares encontramos a uveíte anterior e a perda auditiva neurossensorial (pans) sendo de forma lenta e progressiva (WANG, DAVIS, 2006).

## **2.3 - Dados epidemiológicos**

No contexto global da sua prevalência populacional, a quantidade de casos na Europa e Ásia é estimada em cerca de 1,30 e 1,56 milhões, enquanto na América do Norte é estimada entre 4,63 e 4,98 milhões. Esses números correspondem a percentuais aproximados em uma população de 10.000 indivíduos, onde 23,8% estão na Europa, 16,7% na Ásia, 31,9% na América do Norte, 10,2% na América Latina e 7,4% na África, representando uma significativa quantidade de pacientes com EA em escala global (DEAN et al, 2014).

Em um levantamento de dados, nos Estados Unidos entre 2009-2010 o *National health and nutrition examination survey* constatou que houve uma prevalência da EA de 0,9 à 1,4 da população adulta (REVEILL, WITTER, WEISMAN, 2012).

## 2.4 - Fatores de risco

Até onde sabe-se a EA tem causas multifatoriais, onde um ou mais fatores se sobrepõem de modo a dar o gatilho para seu desenvolvimento, entre eles: fatores genéticos, infecções, estresse mecânico, gênero, fatores ambientais e estilo de vida (ZHAO et al, 2014).

O fator hereditário é muito forte na EA, tendo relação direta com o gene HLA-B27 e seus subtipos (HLA-B27:02, HLA-B27:03, HLA-B27:04, HLA-B27:05 e etc.). Trata-se de uma família de genes que possui alto grau de polimorfismo genético, consistindo em 328 alelos e 231 subtipos de proteínas, afetando brancos, pardos, negros estes em relação as outras etnias com menor incidência (GALOCHA, CASTRO, 2010).

Várias famílias de bactérias intestinais foram associadas ao desenvolvimento de EA em humanos, incluindo *Lachnospiraceae*, *Prevotellaceae*, *Rikenellaceae*, *Porphyromonadaceae*, *Ruminococcaceae* e *Bacteroidaceae* em paciente com predisposição genética comprovada (COSTELLO et al, 2015).

Há indícios que pacientes com positividade para EA e HLA-B27 que foram amamentados com maior frequência em relação aos seus irmãos não desenvolveram a EA, dessa forma sugerindo que a amamentação pode gerar um fator de proteção no intestino para aquelas pessoas que foram amamentadas com maior frequência, que pode atenuar a prevalência familiar (MONTROYA et al, 2016).

Algumas infecções durante a infância tem relação direta com o desenvolvimento da EA em pacientes com predisposição genética, sendo elas infecções do trato respiratório, amigdalites, apendicite (sendo que este último tem um risco diminuído). Comprovadamente ainda não há relação da EA com qualquer outro tipo de infecção (LINDSTRÖM et al, 2016).

Com relação ao gênero, os homens são mais afetados apresentando danos radiográficos mais severos do que as mulheres, tendo também o início dos sintomas mais prévios em relação as mulheres. No que se refere as

manifestações clínicas as mulheres vão apresentar mais artrite periférica, dactilite e entesite em comparação com os homens, apresentam ainda uma menor resposta ao anti-TNF do que os homens (LANDI et al, 2016).

Ainda encontram-se outros fatores que podem influenciar no aparecimento da EA, dentre eles a baixa biodisponibilidade de vitamina D que vai estar associada a uma maior suscetibilidade e gravidade da EA e outras doenças autoimunes (ZHAO et al, 2014).

O tabagismo pode estar relacionado ao início e o nível de atividade da doença, sendo de conhecimento que produtos contendo nicotina, incluindo cigarros eletrônicos tem efeitos deletérios em várias condições de patologias, não sendo diferente em relação a pacientes com EA (VIDEM et al, 2014).

Fatores imunológicos alterados como decréscimo de células T estão associados a uma má resposta imune em pacientes com EA, favorecendo ao seu agravamento e velocidade de evolução (DUAN et al, 2017).

Esses pacientes apresentam ainda níveis significativamente mais altos de fator inibitório de migração de macrófagos séricos (MIF), células fagocitárias de defesa, sendo detectado predominantemente no líquido sinovial de paciente com EA, o que explica diversas inflamações nas articulações (RANGANATHAN et al, 2017).

## **2.5 - Diagnóstico**

Com relação ao diagnóstico a radiografia convencional ainda é amplamente utilizada como parte dos critérios clássicos de classificação da EA, seriam os critérios modificados de Nova York, sendo a classificação da sacroileíte em graus, onde o 0 é normal, 1 suspeito de alteração, 2 sacroileíte mínima, 3 sacroileíte moderada, 4 alterações mostram fusão das superfícies articulares associados ou não a esclerose residual. Apresenta baixo custo e boa disponibilidade (LINDEN, VALKENBURG, CATS, 1984).

Embora a seja mais utilizada a radiografia tem baixa sensibilidade para alterações inflamatórias iniciais em comparação com a ressonância magnética. A ressonância representa um alto custo e baixa disponibilidade, nesse exame de imagem podemos visualizar melhor a evolução da EA em tecidos moles (RUDWALEIT et al, 2009).

### **2.5.1 Instrumentos de avaliação em pacientes com espondilite anquilosante**

Comumente pacientes tratados com EA passam por séries de procedimentos para que seja possível traçar uma conduta ideal. Dentre os processos, destacamos a aplicação de testes físicos e questionários como, por exemplo: o Bath Ankylosing Spondylitis Metrological (BASMI). Que tem por objetivo medir e avaliar mobilidade da coluna na EA, obtendo pontuação total de 0 a 10 onde quanto mais elevado o resultado, maior grau de comprometimento da doença (NOLTE, RENSBURG, FLETCHER, 2021).

O questionário Bath Ankylosing Spondylitis Functional (BASFI) é composto por um conjunto de oito perguntas que avaliam as atividades diárias do paciente e duas perguntas adicionais que buscam mensurar a capacidade de lidar com as demandas da vida cotidiana. A soma das pontuações obtidas em cada uma das dez questões resulta na pontuação total do BASFI, que varia de 0 a 10. Quanto mais elevada a pontuação, maior o grau de comprometimento do paciente (KARATEPE et al, 2005).

O BASDAI trata-se de mais um questionário, é um instrumento de avaliação que compreende um conjunto de seis questões autoaplicáveis que abordam os principais sintomas relacionados à EA, tais como regiões específicas de sensibilidade, fadiga, inchaço ou dor nas articulações, dor na coluna e rigidez matinal. Cada um desses sintomas é avaliado quanto à sua gravidade e duração, obtendo somatório de 0 a 10. Pontuação próxima a 10 sugere maior gravidade dos sintomas relatados pelo paciente (O'DWYER, O'SHEA, WILSON, 2014).

Não menos importante o conhecido questionário SF-36 é um instrumento amplamente utilizado em estudos que investigam a qualidade de vida globalmente e composto por oito domínios: capacidade funcional, aspectos

físicos, aspectos emocionais, saúde mental, aspectos sociais, vitalidade, dor e percepção geral de saúde. A pontuação varia de zero a cem, em que valores mais altos indicam maior qualidade de vida (TORRES, CICONELLI, 2006).

Para obtenção de análise mais substancial, o questionário ASQoL tem por objetivo de avaliação quantificar a influência da EA na qualidade de vida relacionada à saúde sob a perspectiva do indivíduo afetado. Para tal, foi desenvolvido um questionário que contempla uma série de questões acerca do impacto da doença em diferentes aspectos, tais como sono, humor, motivação, atividades cotidianas, autonomia, interações sociais e vida social (ZOCHLING, 2011).

Um método avaliativo de grande importância são os testes de mobilidade da coluna vertebral, para análise da atual condição da mesma pode ser realizado o teste de Schober Modificado que para uma melhor reprodutibilidade sofreu alterações na sua técnica de execução. Em sua originalidade o teste de Schober compreende a aplicação de uma fita métrica diretamente sobre a superfície dorsal da coluna vertebral, entre dois marcos anatômicos definidos, a saber, a junção lombossacral e um ponto 10 cm acima da referida junção. A ação do teste ocorre quando o indivíduo realiza uma flexão anterior do tronco, causando uma distância entre os pontos marcados. Permitindo assim uma estimativa da amplitude da flexão da coluna lombar. Em virtude da complexidade na localização precisa da junção lombossacral, uma alteração no método original do teste foi sugerida (TOUSIGNANT et al, 2005).

A adaptação realizada no teste de Schober em virtude da dificuldade de localização da articulação lombossacral consiste em marcar um ponto 5 cm abaixo e 10 cm acima da referida articulação. Posteriormente, procede-se com a realização de uma flexão anterior do tronco sem que haja aumento da dor. Nesse momento, é medida a distância entre as marcas inferior e superior previamente feitas. Após a realização, o paciente retorna à posição neutra. A diferença entre as duas medidas indica a mobilidade da coluna lombar em centímetros, com precisão de milímetros. Diversos estudos comparativos foram realizados a fim de avaliar diferentes distâncias acima da linha média entre as

espinhas ilíacas póstero-superiores, incluindo 10, 15 e 20 cm. Verificou-se que a medida de 15 cm é a mais adequada para a realização do teste, por se aproximar do comprimento da coluna lombar. Portanto, esta é a versão modificada do teste de Schober (MACEDO et al, 2009).

## **2.6 – Tratamento farmacológico e não farmacológico**

Sendo conhecidos os efeitos deletérios da EA, o tratamento medicamentoso é sempre presente. A incapacidade causada pela doença alcança vários níveis da coluna vertebral, como por exemplo o lombar e sacral, que são severamente acometidas com a progressão da EA. O uso de bloqueadores do fator de necrose tumoral (ANTI-TNF), que é responsável pelo desencadeamento de inflamações em várias doenças reumatológicas e também autoimunes. A descontinuidade do tratamento medicamentoso poderá levar a um aumento de atividade da doença, o que resultaria em um déficit funcional e conseqüentemente na qualidade de vida (MACHADO et al, 2016).

Após uma avaliação criteriosa, ao falar-se de tratamento para EA, é necessário o entendimento que a abordagem fisioterapêutica não tem uma proposta curativa tendo em vista o desenvolvimento da doença, mas sim atuações relacionadas diretamente com a função física do paciente, agindo sobre a questão algica, níveis de mobilidade e condições musculoesqueléticas, a fim de preservar a função existente, bem como retardar a evolução eminente da doença, tendo assim a chance de agregar benefícios à qualidade de vida dos indivíduos (HILBERDINK et al, 2020).

A prática regular de exercícios físicos é amplamente reconhecida como um componente essencial no gerenciamento da EA, pode estar associada a uma redução na atividade da doença, diminuição da dor e rigidez, além de melhora no desempenho físico, expansão torácica, mobilidade da coluna vertebral e função cardiorrespiratória. Se faz necessário a orientação e supervisão por profissional capacitado para que o paciente bem instruído dos procedimentos possa aderir tais práticas de forma global, onde a atividade física somada a um voluntarismo próprio corrobore um estado de bem-estar do paciente (PERROTA, MUSTO, LUBRANO, 2019).

Embora o comprometimento morfológico na EA seja primariamente o sistema esquelético e articular, os músculos estão diretamente relacionados na questão funcional da coluna e outros sistemas, logo, exercícios para ganho de mobilidade e flexibilidade tornam-se imprescindíveis. Para que o padrão de hipomobilidade que traz consigo rigidez, dor, compressão de tecido nervoso e de órgãos seja combatido, alongamentos de musculatura eretora da coluna vertebral, exercícios de expansão torácica, complexo do ombro, musculatura dorsal e anterior de tronco e movimentos cervicais são efetuados. Também regiões mais baixas da coluna a nível lombar e sacral ganham atenção extrema no tratamento, musculatura flexora e extensora de quadril junto com a de membros inferiores, com seus rotadores externos e internos (CABUL et al, 2021).

### **2.6-1 cinesioterapia e contraindicações**

A presença da intervenção terapêutica na EA é de altíssima importância, por isso, a sua indicação é imediata. O tratamento com fisioterapia poderá colaborar com a mobilidade de coluna vertebral, articulações, diminuição da dor e rigidez, aumento da flexibilidade e capacidade funcional geral dos músculos (OZGOCMEN et al, 2012).

Uma das intervenções de reabilitação não farmacológica mais promissoras na EA é o exercício, definidas como atividades físicas estruturadas e planejadas. Várias modalidades de exercícios são conhecidas por melhorar efetivamente a força muscular e a capacidade aeróbica, bem como a mobilidade, a fadiga, o humor e a qualidade de vida em pessoas com EA com deficiência leve a moderada (OZGOCMEN et al, 2012).

Diretamente proporcional à importância precoce do tratamento para a EA, o cuidado com o quadro clínico de cada indivíduo deve ser imprescindível, para que não haja sobreposição da intervenção a todo custo diante de contraindicações. Nível de osteoporose elevado, hipertensão arterial sistêmica descompensada, fatores externos como o tabagismo, capacidade cardiovascular e respiratória rebaixadas e até mesmo atividades físicas de extensa duração que possa a levar a fadiga exacerbada, podem vir a ser condições contra indicativas para algumas práticas no tratamento da EA. Embora nem todas as contraindicações sejam absolutas, se faz necessário rigor para identificação das

mesmas, para que agravos não sejam recorrentes de condutas incompatíveis com a demanda de cada indivíduo (LÓPEZ-MEDINA, MOLTO, 2020).

### 3 - MÉTODO

#### 3.1 - Tipo de revisão, período da pesquisa, restrição linguística e temporal.

Datado do período fevereiro a março 2023, esta revisão do tipo sistemática incluiu artigos de ensaios clínicos na língua estrangeira: inglesa dos últimos 10 anos.

#### 3.2 - Bases de dados, descritores e estratégia de busca.

Para realização deste trabalho foi utilizada a base de dados *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE via PUBMED), *Physioterapy Evidence Database* (PEDro), *Scientific Eletronic Library Online* (SCIELO), Literatura latino-americana e do Caribe em ciências da saúde (LILACS via BVS). Aplicando as ferramentas de pesquisa dos descritores (Mesh), foi inserido nas buscas os seguintes termos em inglês: *ankylosing spondylitis, therapy, mobility, spine, exercise*, sendo associados aos operadores booleanos AND demonstrados na tabela de estratégia de busca a seguir.

Quadro 1 – Estratégia de busca

Base de dados	Estratégia de busca
PEDro	Ankylosing Spondylitis, Spine, Mobility. Spondylitis, Ankylosing, Physical Therapy, Exercise. Ankylosing, Therapy, Mobility.
MEDLINE via PubMed	(Ankylosing Spondylitis,) AND (Spine) AND (Mobility). (Spondylitis, Ankylosing) AND (Physical, Therapy) AND (Exercise). (Ankylosing) AND (Therapy) AND (Mobility).
LILACS via BVS	(Ankylosing Spondylitis,) AND (Spine) AND (Mobility). (Ankylosing

	Spondylitis,) AND (Physical, Therapy) AND (Exercise). (Ankylosing) AND (Therapy) AND (Mobility).
SCIELO	(Ankylosing) AND (Therapy) AND (Mobility). (Spondylitis, Ankylosing) AND (Physical, Therapy) AND (Exercise). (Ankylosing Spondylitis,) AND (Spine) AND (Mobility).

Fonte: autoria própria.

### 3.3 - Realização das buscas e seleção dos estudos

O conjunto de buscas foram realizadas por dois pesquisadores independentes na base de dados já citadas sobre o tema proposto, seguindo o enquadramento dos critérios de elegibilidade que serão mostrados a seguir, para então serem abordados e expandidos neste trabalho as evidências encontradas.

### 3.4 – Pergunta Condutora e Critérios de elegibilidade (PICOT)

“Como a cinesioterapia pode influenciar na qualidade de vida dos pacientes com espondilite anquilosante?”

Quadro 2- critérios de elegibilidade

<b>Critérios</b>	<b>Inclusão</b>	<b>Exclusão</b>
P (população)	Homens e mulheres com Espondilite anquilosante e idade entre 18 e 65 anos	Pacientes com comorbidades
I (intervenção)	Cinesioterapia ativa	

C (comparação)		
O (desfecho)	Qualidade de vida	
T (tempo)	Ensaio clínicos	Estudos de revisões

Fonte: autoria própria.

O estudo de revisão apresentado elegeu critérios para realização da pesquisa específica, incluindo pacientes com EA sem comorbidades. O desfecho é voltado a qualidade de vida. Uma revisão sistemática baseada em ensaios clínicos randomizados.

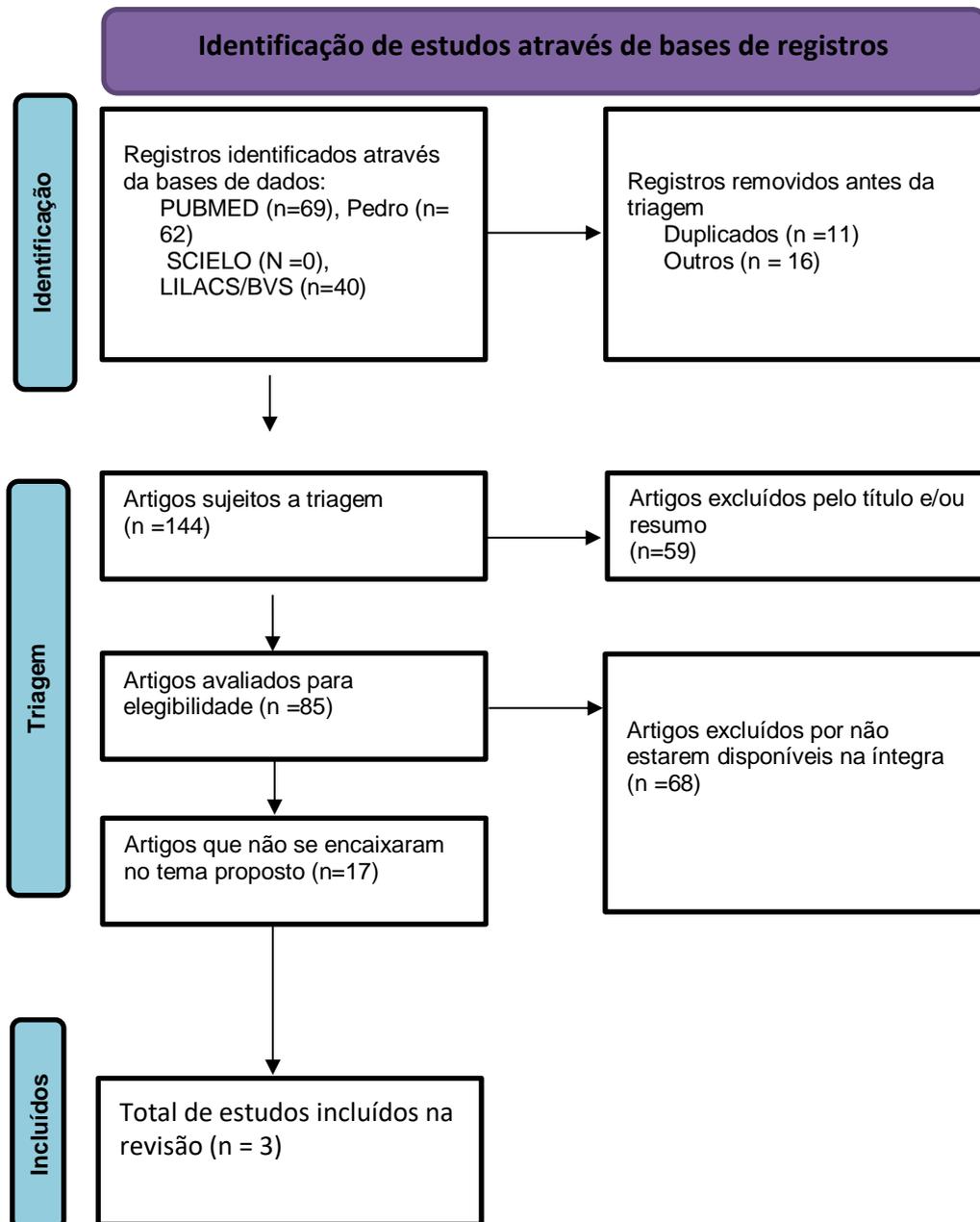
### **3.5 Características dos estudos incluídos e avaliação do risco de viés**

Os estudos inseridos nos resultados são ensaios clínicos randomizados, com aplicação de um método explícito, reproduzível e sistematizado, a fim de recrutar informações mais fidedignas sobre a intervenção proposta neste trabalho. A avaliação do risco de viés foi realizada através da ferramenta da colaboração Cochrane e descrita em detalhes na tabela que se encontra nos resultados.

## **4 - RESULTADOS**

Os resultados das buscas de artigos estão resumidos, adaptados e descritos no fluxograma a seguir. Foram incluídos nesta revisão um total de 3 artigos que atenderam os critérios de elegibilidade, sendo selecionados em concordância pelos pesquisadores independentes.

## 4.1 - Fluxograma e quadros descritivos



Quadro 3 – Avaliação do risco de viés

Autor	KJEKEN et al 2013	LIM et al 2021	HSIEH et al 2014
Geração da sequência aleatória	●	●	●
Cegamento de participantes e profissionais	●	●	●
Desfechos incompletos	●	●	●
Ocultação de alocação	●	●	●

Fonte: autoria própria

Legenda: ● = Baixo risco de viés ● = Alto risco de viés ● = Risco de viés incerto.

A ferramenta de avaliação de risco de viés Cochrane é uma importante ferramenta utilizada na revisão sistemática de estudos científicos. Ela permite uma análise criteriosa e sistemática dos possíveis vieses presentes nos estudos incluídos na revisão. A ferramenta avalia o risco de viés em diferentes aspectos dos estudos, como aleatorização, cegamento, seleção e relato de resultados. Com base em uma abordagem padronizada, a ferramenta atribui uma classificação de baixo risco, alto risco ou risco incerto de viés para cada item avaliado. Essa avaliação é essencial para garantir a confiabilidade dos resultados obtidos nas revisões sistemáticas, contribuindo para uma melhor tomada de decisão em saúde, tanto por profissionais quanto por pacientes. E estes foram os resultados da aplicação da ferramenta nesta revisão sistemática:

**Quadro 4 – Características dos estudos incluídos**

<b>Autor data</b>	<b>População</b>	<b>Grupos e amostras</b>	<b>Tratamento do grupo controle</b>	<b>Tratamento do grupo intervenção</b>	<b>Tempo, duração, frequência</b>
LIM, et al (2021)	52 pessoas com espondilite anquilosante com escala BASDAI de 4,0 pontos ou inferior.	Os pacientes foram divididos em três grupos: grupo 1 trabalho (n=17), grupo 2 casa (n=18), grupo 3 controle (n=17).	Tratamento medicamentoso e consulta de enfermagem.	Exercício combinado grupo casa (alongamentos, fortalecimento muscular, caminhada, e exercício de respiração profunda. Grupo trabalho exercícios de alongamento e fortalecimento muscular.	Duração de 8 semanas, grupo trabalho 5x semana, por 20 minutos, grupo casa, 5x semana por 70 minutos.
KJEKEN et al (2013)	100 pessoas com EA de idade entre 18 e 65 anos, apresentando escala BASDAI $\geq 40$ , mm capaz de se comunicar em norueguês.	50 pacientes receberam reabilitação de internação, 50 pacientes receberam tratamento multidisciplinar	Tratamento habitual com consulta à reumatologista ou médico, fisioterapia comunitária e/ou autogestão sobre exercícios físicos, medicação relevante.	Foram examinados por fisioterapeuta, terapeuta ocupacional, enfermeira e médico, após isto receberam um plano individualizado de internação e reabilitação contendo metas de longo e curto prazo.	Programa de reabilitação com 3 semanas. A dose, a intensidade e a frequência foram adotadas individualmente para garantir um nível inicial e uma progressão ideal para cada paciente.
HSIEH et al (2014).	22 pacientes adultos com EA. Entre 20 – 65 anos de idade.	Grupo COMB (n=11), Grupo ROM (n=11).	Receberam instruções de exercícios de amplitude de movimento e para esqueleto axial e apendicular.	Foram instruídos a realizar exercícios de amplitude de movimento, exercício aeróbico e exercício de fortalecimento.	3 meses para ambos grupos, sendo o grupo controle com frequência diária e 5 repetições para cada exercício; enquanto o grupo intervenção 3x semana para aeróbico, 2x fortalecimento e de ADM.

Fonte: autoria própria.

**Quadro 5 – Resultados dos estudos incluídos**

<b>Autor (data)</b>	<b>Desfechos</b>	<b>Métodos de avaliação</b>	<b>Resultados</b>
LIM et al (2021).	Melhora na qualidade de vida e redução da dor.	BASMI, (WPAI-SpA), inventário de depressão de Beck (BDI).	Melhoria da mobilidade da coluna vertebral.
KJEKEN et al (2013)	Primário: Atividade da doença, dor e mensuração da função. Secundário: Bem-estar, mobilidade da coluna vertebral e do quadril, como também a qualidade de vida.	Testes e questionários como: BASDAI, BASFI, BASMI, BAS-G, SF-36 e COPM.	Melhora no escore do BASDAI e funcional global, qualidade de vida auto reconhecida e também clinicamente.
HSIEH et al (2014).	Eficácia de exercícios combinados (mobilidade, fortalecimento e aeróbico) em pacientes com EA.	Testes e questionários: BAS-G, BASDI, BASFI.	Melhora da capacidade funcional (BASFI) e da capacidade aeróbica.

Fonte: autoria própria

## 5 - DISCUSSÃO

A presente revisão buscou analisar os efeitos da cinesioterapia quanto a mobilidade da coluna vertebral em pacientes com EA, a qual obteve resposta positiva no tratamento da doença e agregando qualidade de vida nos pacientes, isto, baseado nos estudos apresentados nos resultados. Os estudos inseridos trouxeram confirmações dos benefícios da mobilidade desde que colocados em um contexto adequado na conduta terapêutica. Podendo assim apresentar resultados mais ou menos expressivos, a depender da inclusão multidisciplinar aplicada, assim como o tempo pelo qual foi administrada a intervenção.

Muitos estudos utilizam instrumentos avaliativos para mensurar o estado do indivíduo e da espondilite anquilosante. Questionários como BASDAI e SF-36 que são o índice de atividade da doença e a qualidade de vida, respectivamente. Para fins estatísticos é realizada aplicação destas ferramentas antes do início da abordagem de intervenção proposta, tanto para o grupo controle quanto para o grupo de intervenção ou mais grupos se houverem. No término do estudo efetua-se nova avaliação com os instrumentos de avaliação a fim de obter medidas comparativas (O'DWYER, O'SHEA, WILSON, 2014).

Tais instrumentos foram utilizados no estudo de Kjekken e colaboradores (2013), onde obtiveram alterações positivas desses questionários, para isto, foi aplicado um tratamento de reabilitação com internamento de 3 semanas, onde avaliou-se os efeitos globais em cada indivíduo, incluindo em seus desfechos secundários a mobilidade da coluna vertebral e qualidade de vida. Embora os participantes do grupo intervenção recebendo fisioterapia individualizada, práticas de exercícios de mobilidade, força, atividade aquática e ao ar livre, a redução da atividade da doença não trouxe melhora significativa na função física, diferentemente do estudo de Hsieh e colaboradores (2014) onde a função obteve melhora superior a mobilidade global. O estudo estendeu-se por um ano, porém os dados referentes ao material publicado foca na duração de três semanas, logo, o tamanho diminuto dos resultados são proporcionais a extensão do estudo. Entretanto, não é possível afirmar que quanto maior duração do tratamento, mais resultados positivos serão obtidos. Também foram relatados que a não existência de uma relação linear entre a função e os sintomas, deixa

sugestivo que para um aumento funcional substancial é necessária uma grande redução dos sintomas, a qual para ser obtida demanda de outros elementos importantes como as questões pessoais, mentais e ambientais.

O artigo de Lim e colaboradores (2021) teve como objetivo investigar os efeitos do exercício combinado em casa e no local de trabalho na função física e como objetivos complementares a parte do nosso trabalho, investigar a depressão e a incapacidade relacionada ao trabalho em pacientes com EA.

Sendo de alta relevância é de conhecimento que o exercício tem ótimas recomendações para os pacientes com EA, podendo beneficiar no quadro sintomático do indivíduo, evitando a progressão de maneira acelerada da doença, o exercício físico no trabalho e em casa faz parte da terapia de maneira complementar a terapia medicamentosa contribuindo não só com a melhoria da mobilidade da coluna vertebral (REGNAUX et al, 2019).

No estudo foi usado também o questionário BASDAI e outras ferramentas como o BASMI, grau de expressão torácica, SPIROMETER HI-801, questionário de produtividade e imparidade no trabalho, WPAI-Spa, inventário de depressão de BECK versão coreana sugerido por Hong, Wong (2005). Sendo avaliados no início e no final das oito semanas de estudo.

Como resultado no final do período do estudo, foi constatado que o programa de exercícios combinados em casa e no trabalho foi eficaz como um programa de intervenção para melhoria da função física, função pulmonar e absenteísmo significativamente menor, incluindo o aumento da mobilidade da coluna vertebral. Para aumentar o efeito do exercício para pacientes com espondilite anquilosante, um programa realizado em casa e no trabalho é altamente recomendado (LIM et al, 2021).

Em relação ao grupo controle, foi percebida pouca ou nenhuma alteração no final das oito semanas de estudo. Permitindo que o paciente fique muito livre no seu dia a dia favorecendo uma falta de engajamento e adesão do mesmo ao programa proposto. Vale salientar que os principais fatores de sucesso do tratamento são a continuidade, progressão e individualidade. Este último de certo modo foi negligenciado, pois, todos os pacientes do grupo controle receberam as informações do mesmo modo, não permitindo uma

individualização do programa de intervenção, provocando uma baixa adesão (MILLNER et al, 2016).

O ambiente por sua vez revela grande importância no processo de tratamento da EA, com foco no indivíduo e suas necessidades e considerando que não é frequente que a adesão do tratamento se desenvolva em ambiente de regime de internação, Hsieh e colaboradores (2014) tem por objetivo comparar a eficácia do exercício doméstico combinado, com o exercício doméstico de amplitude de movimento. Para que possíveis comparações fossem constatadas, foram realizadas avaliações precedentes ao tratamento utilizando de instrumentos avaliativos próprios da EA. Contudo, foram estabelecidos padrões de elegibilidade rigorosos que dentre eles destacam-se critérios para inclusão, pacientes com doença em condição bem controlada e tempo de duração de doença de pelo menos três meses. Já para exclusão é destacado presença de condições médicas graves, artroplastias ou grandes operações em articulações de joelho e quadril, por fim, artrite grave ou contratura das articulações de joelho e quadril que impedissem o teste de exercício com uma bicicleta.

O estudo de Hsieh e colaboradores (2014) teve duração de três meses, o grupo controle recebeu instruções de um fisioterapeuta sênior sobre exercícios de amplitude de movimento da coluna e das principais articulações, após o aprendizado, foi passado a orientação de que os exercícios deveriam ser realizados diariamente com cinco repetições para cada exercício. O grupo intervenção recebeu as mesmas instruções do grupo controle, porém foram adicionados exercícios de fortalecimento muscular das principais articulações em questão e exercícios aeróbicos junto com toda sua estratégia de aplicação.

Os desfechos obtidos foram que os exercícios domiciliares combinados trouxeram melhora na capacidade aeróbica e na capacidade funcional (BASFI) dos indivíduos, o que corrobora aumento da qualidade de vida, sendo superior aos exercícios domiciliares de amplitude de movimento apenas. Quanto a mobilidade da coluna vertebral e expansão torácica não houve mudanças estatisticamente significativas, exceto para extensão cervical e na distância do dedo ao chão onde a alteração positiva limitou-se ao grupo intervenção.

É preciso considerar que o rigor administrado nas inclusões e exclusões dos participantes influencia diretamente nos possíveis resultados, uma vez que

pessoas com menos agravos da doença e suas complicações, tendem à uma desenvoltura nas atividades do tratamento equivalentes, para ambos os grupos. Outro adendo trata-se do monitoramento realizado para com os participantes, que acontecia apenas uma vez em duas semanas por telefonema, o que abre margem para uma série de acontecimentos que podem vir a comprometer os resultados do estudo de Hsieh e colaboradores (2014) o qual também foi beneficiado pelo modelo de abordagem, pois o tratamento domiciliar reduz custos o que é um ponto positivo a adesão do mesmo.

Diante do exposto até aqui é notório a demanda de condutas direcionadas à individualidade de cada paciente, bem como não foi possível concretizar que alguma técnica específica dentro da intervenção é recomendada ou mais eficiente na conduta aplicada, nem também em qual tempo da doença ela viria a ser indicada ou até mesmo contraindicada. A cinesioterapia tem papel insubstituível no tratamento de pacientes com EA, o movimento provou-se ser fundamental na manutenção articular e musculoesquelética, o que por sua vez está diretamente relacionado a condição funcional do paciente e que reflete em sua qualidade de vida. Por isto, esquadrihar periodicamente a literatura, como este trabalho e a realização de novos estudos com objetivos bem ajustados são preeminentes para um plano de tratamento eficaz.

## **6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A EA, mesmo sendo uma doença sem cura, através das evidências científicas expostas neste trabalho, foi possível identificar que o tratamento com cinesioterapia agregou melhora na qualidade de vida dos indivíduos. Sendo assim um tratamento eficaz que por via de um protocolo específico e supervisionado, de exercícios de mobilidade da coluna vertebral e também de fortalecimento de musculatura das principais articulações sob uma condição ambiental favorável com técnicas adequadas. De forma não menos importante é explícito a necessidade de mais estudos combinados para que seja possível viabilizar melhores condutas no tratamento da doença, desde sua fase inicial até períodos mais extensos da mesma, podendo assim potencializar os resultados individuais de cada paciente.

## 7 - REFERÊNCIAS

AMOR, B; DOUGADOS M; MIJIYAWA M. Criteria of the classification of spondylarthropathies. **Rev Rhum Mal Osteoartic** 1990; 57:85-89. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2181618/> Acesso em: 10 Março 2023.

BANÑARES, A et al. Eye involvement in the spondyloarthropathies. **Rheum Dis Clin North Am** 1998; 24(4):771–84. , ix. DOI: 10.1016/s0889-857x(05)70041-7. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9891710/> Acesso em: 10 Março 2023.

BRAUN, A. et al. Identifying patients with axial spondyloarthritis in primary care: how useful are items indicative of inflammatory back pain? **Ann Rheum Dis**, v. 70, n. 10, p. 1782-1787, Oct. 2011. DOI: 10.1136/ard.2011.151167. PMID: 21821621; PMCID: PMC3171105. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21821621/> Acesso em: 12 Março 2023.

COSTELLO, M. E. et al. Brief Report: Intestinal Dysbiosis in Ankylosing Spondylitis. **Arthritis Rheumatol.**, v. 67, n. 3, p. 686-691, Mar. 2015. DOI: 10.1002/art.38967. PMID: 25417597. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25417597/> Acesso em: 17 Março. 2023.

DAGFINRUD, H. et al. Impact of functional impairment in ankylosing spondylitis: impairment, activity limitation, and participation restrictions. **J Rheumatol**, v. 32, n. 3, p. 516-523, Mar. 2005. PMID: 15742446. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15742446/> Acesso em: 14 Março 2023.

DEAN, L. E. et al. Global prevalence of ankylosing spondylitis. **Rheumatology (Oxford)**, v. 53, n. 4, p. 650-657, Apr. 2014. DOI: 10.1093/rheumatology/ket387. PMID: 24324212. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24324212/> Acesso em: 25 Março 2023.

DOUGADOS, M. et al. Conventional treatments for ankylosing spondylitis. **Ann Rheum Dis** 2002; 61 Suppl 3:iii40-50. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1766726/> Acesso em: 11 Março 2023.

DUAN Z. et al. The immune dysfunction in ankylosing spondylitis patients. **Biosci Trends**. 2017 Mar 22;11(1):69-76. DOI: 10.5582/bst.2016.01171. Epub 2017 Feb 7. PMID: 28179599. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28179599/> Acesso em: 18 Março 2023.

GALOCHA, B; LÓPEZ DE CASTRO, J. A. Mutational analysis reveals a complex interplay of peptide binding and multiple biological features of HLA-B27. **J Biol Chem**, v. 285, n. 50, p. 39180-39190, Dec. 2010. DOI: 10.1074/jbc.M110.149906. PMID: 20889980; PMCID: PMC2998085. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2998085/> Acesso em: 10 Março 2023.

GEISSNER, E. Psychological factors of pain control and their effects on pain evoking subjective stress. **Z Klin Psychol Psychopathol Psychother** 1991; 39:46-62 Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1829289/> Acesso em: 09 Março 2023.

GUR CABUL, E. et al. The efficacy of manual soft-tissue mobilization in ankylosing spondylitis: A randomized controlled study. **International Journal of Rheumatic Diseases**, v. 24, n. 3, p. 445-455, mar. 2021. DOI: 10.1111/1756-185X.14072. PMID: 33644986. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33644986/> Acesso em: 28 Março. 2023.

HAN, R. et al. Interleukin-23 receptor polymorphism (rs10889677 A/C) in ankylosing spondylitis: Meta-analysis in Caucasian and Asian populations. **Clin Chim Acta**, v. 477, p. 53-59, Feb. 2018. DOI: 10.1016/j.cca.2017.11.038. PMID: 29198991. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29198991/> Acesso em: 01 Abril 2023.

HILBERDINK, B. et al. Supervised Group Exercise in Axial Spondyloarthritis: Patients' Satisfaction and Perspective on Evidence-Based Enhancements. **Arthritis Care Res (Hoboken)**, v. 72, n. 6, p. 829-837, jun. 2020. DOI: 10.1002/acr.23892. PMID: 30927518; PMCID: PMC7317594. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30927518/> Acesso em: 27 Março 2023.

HSIEH, L. F. et al. Combined home exercise is more effective than range-of-motion home exercise in patients with ankylosing spondylitis: a randomized

controlled trial. **Biomed Res Int**, v. 2014, p. 398190, 2014. PMID: 25276785; PMCID: PMC4170701. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33741506/>. Acesso em: 12 Maio 2023.

KARATEPE et al. (2005). As versões turcas dos índices funcionais de espondilite anquilosante e dougados: confiabilidade e validade. **Reumatologia Internacional**, 25(8), 612-618. DOI: 10.1007/s00296-004-0481-x. PMID: 15248085. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15248085/> Acesso em: 15 Março 2023.

KHAN, MA. Update on Spondyloarthropathies. **Ann Intern Med**. 2002 Jun 18;136(12):896-907. DOI: 10.7326/0003-4819-136-12-200206180-00011/ Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12069564/> Acesso em: 05 Março 2023.

KJEKEN, INGVILD et al. A three-week multidisciplinary in-patient rehabilitation programme had positive long-term effects in patients with ankylosing spondylitis: randomized controlled trial. **Journal of Rehabilitation Medicine**, [S.l.], v. 45, n. 3, p. 260-267, mar. 2013. D. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23138412/> Acesso em: 12 Maio 2023.

LANDI, M. et al. Gender differences among patients with primary ankylosing spondylitis and spondylitis associated with psoriasis and inflammatory bowel disease in an iberoamerican spondyloarthritis cohort. **Medicine (Baltimore)**, v. 95, n. 51, p. e5652, Dec. 2016. DOI: 10.1097/MD.0000000000005652. Erratum in: **Medicine (Baltimore)**, v. 96, n. 11, p. e6485, Mar. 2017. PMID: 28002334; PMCID: PMC5181818. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28002334/> Acesso em: 18 Março 2023.

LIM, J. M.; CHO, O. H. Effects of Home-and-Workplace Combined Exercise for Patients with Ankylosing Spondylitis. **Asian Nurs Res (Korean Soc Nurs Sci)**, v. 15, n. 3, p. 181-188, ago. 2021. PMID: 33741506. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33741506/> Acesso em: 12 Maio 2023.

LINDSTRÖM, U. et al. Childhood hospitalisation with infections and later development of ankylosing spondylitis: a national case-control study. **Arthritis Res Ther**, v.18, n.1, p.240, out. 2016. DOI: 10.1186/s13075-016-1141-8. PMID:

27770824; PMID: PMC5075148. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27770824/> Acesso em: 06 Abril 2023.

LÓPEZ-MEDINA, C; MOLTO, A. Comorbidity management in spondyloarthritis. **RMD Open**, v. 6, n. 2, e001135, set. 2020. DOI: 10.1136/rmdopen-2019-001135. PMID: 32892168; PMID: PMC7508211. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7508211/> Acesso em: 30 Março 2023.

MACEDO, C. de S. G. et al. Estudo da validade e confiabilidade intra e interobservador da versão modificada do teste de Schöber modificado em indivíduos com lombalgia. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 16, n. Fisioter. Pesqui., 2009 16(3), p. 233–238, jul. 2009. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-539083> Acesso em: 25 Março 2023.

MACHADO, M. A. et al. Treatment persistence in patients with rheumatoid arthritis and ankylosing spondylitis. **Revista de Saúde Pública**, v. 50, n. Rev. Saúde Pública, 2016 50, p. 50, 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27556964/> Acesso em: 05 Abril 2023.

MOLL, J. M. et al. Associations between ankylosing spondylitis, psoriatic arthritis, Reiter's disease, the intestinal arthropathies, and Behcet's syndrome. **Medicine (Baltimore)**. v. 53, n. 5, p. 343-364, set. 1974. DOI: 10.1097/00005792-197409000-00002. PMID: 4604133. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/4604133/> Acesso em: 02 Abril 2023.

MONTOYA, J. et al. Patients with ankylosing spondylitis have been breast fed less often than healthy controls: a case-control retrospective study. **Ann Rheum Dis**, v. 75, n. 5, p. 879-82, May. 2016. DOI: 10.1136/annrheumdis-2015208187. PMID: 26458738. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26458738/#:~:text=Results%3A%20Patients%20with%20AS%20had,%2C%20p%20value%3D0.0009>). Acesso em: 10 Março 2023.

NOLTE, K; VAN RENSBURG, D. C. J; FLETCHER, L (2021). Efeitos de um programa de exercícios de 6 meses na atividade da doença, parâmetros físicos

e funcionais em pacientes com espondilite anquilosante: ensaio clínico randomizado. **Jornal Sul-Africano de Fisioterapia**, v. 77, n. 1, p. 1546, 29 jun. 2021. DOI: 10.4102/sajp.v77i1.1546. PMID: 34230900; PMCID: PMC8252160. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8252160/> Acesso em: 14 Março 2023.

O'DWYER, T; O'SHEA, F; WILSON, F. Terapia de exercício para espondiloartrite: uma revisão sistemática. **Rheumatol Int.**, v. 34, n. 7, p. 887-902, jul. 2014. DOI: 10.1007/s00296-014-2965-7. PMID: 24549404. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24549404/> Acesso em: 15 Março 2023.

OSTERGAARD, M; LAMBERT, R. G. Imaging in ankylosing spondylitis. **The Adv Musculoskelet Dis**, v. 4, n. 4, p. 301-311, Aug. 2012. DOI: 10.1177/1759720X11436240. PMID: 22859929; PMCID: PMC3403247. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22859929/> Acesso em: 20 Março 2023.

OZGOCMEN, S. et al. Expert opinion and key recommendations for the physical therapy and rehabilitation of patients with ankylosing spondylitis. **International Journal of Rheumatic Diseases**, v. 15, n. 3, p. 229-238, jun. 2012. DOI: 10.1111/j.1756-185X.2011.01700.x. PMID: 22709485. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22709485/> Acesso em: 30 Março 2023.

PERCIVAL, DEGRAVA; S-B, CÉLIO R, G. Recomendações sobre diagnóstico e tratamento da espondilite anquilosante. **Rev. Bras. Reumatol.** 53 (3) • Jun 2013 • Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbr/a/Y6T9QFnrh5wTFhLVhv8MSmd/?lang=pt/> Acesso em: 11 Março 2023.

PERROTTA, F. M; MUSTO, A; LUBRANO, E. New insights in physical therapy and rehabilitation in axial spondyloarthritis: a review. **Rheumatology and Therapy**, v. 6, n. 4, p. 479-486, Dec. 2019. DOI: 10.1007/s40744-019-00170-x. PMID: 31410786; PMCID: PMC6858478. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31410786/> Acesso em: 26 Março 2023.

RANGANATHAN, V. et al. Macrophage Migration Inhibitory Factor Induces Inflammation and Predicts Spinal Progression in Ankylosing Spondylitis. **Arthritis**

**Rheumatol.**, v. 69, n. 9, p. 1796-1806, 2017. DOI: 10.1002/art.40175. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28597514/> Acesso em: 11 março 2023.

REVEILLE, J. D; WITTER, J. P; WEISMAN, M. H. Prevalence of axial spondylarthritis in the United States: estimates from a cross-sectional survey. **Arthritis Care Res (Hoboken)**, v. 64, n. 6, p. 905-910, Jun. 2012. DOI: 10.1002/acr.21621. PMID: 22275150; PMCID: PMC4032290. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22275150/> Acesso em: 29 Março 2023.

RUDWALEIT, M. et al. 2009. The development of assessment of spondyloarthritis international society classification criteria for axial spondyloarthritis (part ii): validation and final selection. **ann rheum dis**, 68(6), 777-783. doi: 10.1136/ard.2009.108233. Erratum in: Ann Rheum Dis. 2019 Jun;78(6):e59. PMID: 19297344. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19297344/> Acesso em: 03 Abril 2023.

SAARI, KM et al. HLA-B27 frequency and MLC reactions in acute anterior uveitis. **Albrecht von Graefes. Albrecht Von Graefes Arch Klin Exp Ophthalmol** 1981; 216(1):23–9. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/BF00407773/> Acesso em: 01 Março 2023.

TORRES, T. M; CICONELLI, R. M. Instrumentos de avaliação em espondilite anquilosante. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 46, n. Rev. Bras. **Reumatol.**, 2006 46 suppl 1, p. 52–59, jun. 2006. Disponível em: [https://www.scielo.br/j/rbr/a/dvVLTyhWrkVmQ97zSKgx5XL/?lang=pt#:~:text=Os%20instrumentos%20mais%20utilizados%20nos,anos%20%C3%A9%20baixa\(23\)](https://www.scielo.br/j/rbr/a/dvVLTyhWrkVmQ97zSKgx5XL/?lang=pt#:~:text=Os%20instrumentos%20mais%20utilizados%20nos,anos%20%C3%A9%20baixa(23).). Acesso em: 23 Março 2023.

TOUSIGNANT, M. et al. The Modified–Modified Schober Test for range of motion assessment of lumbar flexion in patients with low back pain: A study of criterion validity, intra- and inter-rater reliability and minimum metrically detectable change. **Disability and Rehabilitation**, v. 27, n. 10, p. 553-559, 2005. DOI: 10.1080/09638280400018411. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09638280400018411> Acesso em: 25 Março 2023.

VAN DER LINDEN, S; VALKENBURG, H. A; Cats, A. (1984). Evaluation of diagnostic criteria for ankylosing spondylitis. A proposal for modification of the New York criteria. **Arthritis Rheum**, 27(4), 361-8. DOI: 10.1002/art.1780270401. PMID: 6231933. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6231933/> Acesso em: 21 Março 2023.

VAN DER LINDEN, S; VAN DER HEIJDE, D. Ankylosing spondylitis. Clinical features. **Rheum Dis Clin North Am**, v.24, n.4, p.663-76, vii, Nov. 1998. DOI: 10.1016/s0889-857x(05)70036-3. PMID: 9891705. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9891705/> Acesso em: 26 Março 2023.

VAN TUBERGEN, A. et al. Combined spa-exercise therapy is effective in patients with ankylosing spondylitis: a randomized controlled trial. **Arthritis Rheum** 2001;2001 Oct;45(5):430-8. DOI: 10.1002/1529-0131(200110)45:5<430::aid-art362>3.0.co;2-f/ Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11642642/> Acesso em: 04 Março 2023.

VIDEM V. et al. Current smoking is associated with incident ankylosing spondylitis -- the HUNT population-based Norwegian health study. **Journal of Rheumatology, Toronto**, v. 41, n. 10, p. 2041-2048, out. 2014. DOI: 10.3899/jrheum.140353. PMID: 25128509. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25128509/> Acesso em: 28 Março 2023.

WARD MM, et al. Occupational physical activities and long-term functional and radiographic outcomes in patients with ankylosing spondylitis. **Arthritis Rheum**. 2008 Jun 15;59(6):822-32. doi: 10.1002/art.23704. PMID: 18512723; PMCID: PMC2727685. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2727685/> Acesso em: 07 Março 2023.

ZHAO, S. et al. Systematic review of association between vitamin D levels and susceptibility and disease activity of ankylosing spondylitis. **Rheumatology (Oxford)**, v. 53, n. 9, p. 1595-1603, Sep. 2014. DOI: 10.1093/rheumatology/keu042. PMID: 24706990. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24706990/> Acesso em: 06 Abril 2023.

ZINK A et al. Disability and handicap in rheumatoid arthritis and ankylosing spondylitis – results from the German rheumatological database. **German Collaborative Arthritis Centers. J Rheumatol** 2000; 27(3):613–2/ Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10743798/> Acesso em 03 Março 2023.

ZOCHLING, J. Measures of symptoms and disease status in ankylosing spondylitis: Ankylosing Spondylitis Disease Activity Score (ASDAS), Ankylosing Spondylitis Quality of Life Scale (ASQoL), Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index (BASDAI), Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index (BASFI), Bath Ankylosing Spondylitis Global Score (BAS-G), Bath Ankylosing Spondylitis Metrology Index (BASMI), Dougados Functional Index (DFI), and Health Assessment Questionnaire for the Spondylarthropathies (HAQ-S). **Arthritis Care Res (Hoboken)**, v. 63, n. Suppl 11, p. S47-58, nov. 2011. DOI: 10.1002/acr.20575. PMID: 22588768. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22588768/> Acesso em: 23 Março 2023.