

ESPONDILITE ANQUILOSANTE: ESTUDO DA ANATOMIA PARA O ENTENDIMENTO DA PATOLOGIA

ANKYLOSING SPONDYLITIS: STUDYING ANATOMY TO UNDERSTAND PATHOLOGY

Autores

Ana Flávia de Melo Bernardes
Maria Eduarda Sakr
Victor Botelho Costa de Oliveira
Gabriela dos Reis Pereira
Giovanna Beatriz Oliveira
Ana Luísa de Freitas Peixoto
Bruno Batista Casagrande
Guilherme Márcio Pereira França

Resumo

A espondilite anquilosante (EA) se enquadra em uma coleção de doenças inflamatórias, conhecidas como espondiloartrites, que são responsáveis por deturpar a estrutura morfológica do aparelho músculo esquelético. Na maioria dos casos, para o diagnóstico da EA são necessários inúmeros instrumentos complementares, como exames laboratoriais e de imagem, que associados a sintomatologia do paciente permitem a elaboração de um acompanhamento adequado do caso. Ainda, é importante salientar que essa enfermidade muitas vezes cursa com marcadores, como o antígeno HLA-B27, que somados a achados clínicos e radiológicos auxiliam no diagnóstico. Além disso, é evidenciado correlações anatômicas e clínicas interessantes quanto à apresentação normal do sistema e aos distúrbios ósseos e articulares na presença da doença. Considerando a complexidade da articulação sacroilíaca na estabilização e distribuição do peso corporal sucedeu-se uma revisão narrativa da literatura, elencando tais aspectos correlativos normais e patológicos. O eixo de ligação entre os ossos pélvicos e o osso sacro, que providencia elasticidade ao anel pélvico, se encontra nessa articulação composta excepcionalmente por um compartimento sinovial com uma camada hialina e também uma membrana de fibrocartilagem, ambas composições reforçadas com ligamentos resistentes e essenciais à preservação do componente articular sacroilíaco.

Palavras-chave: espondilite anquilosante, anatomia, aprendizado.

Filiação

Curso de Medicina, Universidade de Uberaba, Uberaba, Minas Gerais, Brasil

Abstract

Ankylosing spondylitis (AS) falls within a collection of inflammatory diseases known as spondyloarthritis, which are responsible for distorting the morphological structure of the musculoskeletal system. In most cases, diagnosing AS requires various complementary tools, such as laboratory tests and imaging exams, which, when combined with the patient's symptoms, allow for appropriate case management. It's also important to note that this condition often presents markers, such as the HLA-B27 antigen, which, when combined with clinical and radiological findings, aid in diagnosis. Furthermore, interesting anatomical and clinical correlations are evident regarding the normal presentation of the system and bone and joint disorders in the presence of the disease. Considering the complexity of the sacroiliac joint in stabilizing and distributing body weight, a narrative literature review was conducted, listing these correlated normal and pathological aspects. The connecting axis between the pelvic bones and the sacral bone, which provides elasticity to the pelvic ring, is found in this joint, exceptionally composed of a synovial compartment with a hyaline layer and a fibrocartilage membrane, both reinforced with essential ligaments for preserving the sacroiliac joint component.

Keywords: ankylosing spondylitis, anatomy, learning.

Autor Correspondente

Ana Flávia de Melo Bernardes
E-mail: anaflavia.bernardes@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A articulação sacroilíaca é do tipo sinovial e está localizada entre as superfícies articulares do osso sacro e do osso ilíaco. Dessa forma, essa articulação desempenha um papel importante na mobilidade do quadril, permitindo movimentos tanto de rotação quanto de translação associados à marcha. Além disso, a origem do eixo de movimento dessa estrutura está localizada com exatidão nas espinhas ilíacas posteriores, logo, é importante destacar que caso haja um desvio desse eixo pode haver um comprometimento das estruturas que mantêm esse ossos em suas posições anatômicas, gerando uma quadro de dor lombar. A lombalgia é o sintoma clínico comum às diferentes doenças intrínsecas ou extrínsecas da coluna vertebral, e a articulação sacroilíaca faz parte do diagnóstico diferencial; sendo que a disfunção da articulação sacroilíaca corresponde a 15 - 30% das dores lombares crônicas (Bernard e Kirkaldy-Willis, 1987).

As articulações sacroilíacas são, comumente o foco principal de dor ou lombociatalgia, um processo inflamatório não infecioso importante e que mantém relação direta com sacroiliite, a causa mais frequente de acometimento de doenças nessa articulação. Posto isso, exemplifica-se a importância fundamental do conhecimento anatômico de tal topografia, uma vez que o diagnóstico precoce é o ponto de partida para o estabelecimento de um tratamento adequado que, por conseguinte, leva a correta indicação da sequência de tratamento, melhora do prognóstico e manutenção da evolução do quadro.

É possível a enumeração de diversas afecções que acomete a articulação sacroilíaca, gerando quadros de lombalgia, associada ou não a presença de uma movimentação vertebral prejudicada. De acordo com Almeida e Kraychete (2017) a dor lombar pode apresentar-se de início súbito ou lento, com prejuízos à movimentação, referindo piora ao final do dia ou devido a esforços físicos, e é localizada abaixo do rebordo costal e acima da linha dos glúteos. A etiologia da lombalgia pode ser classificada como específica, na qual há uma associação do quadro clínico com exames e um processo patológico identificável, ou inespecífica, em que há uma dissociação entre os aspectos citados, e a dor é concedida como condição funcional. Referindo às patologias da ASI, a incidência dessas em um quadro de dor lombar com etiologia específica é de apenas 11%, segundo Castro e Brito (2021). A espondiloartrites, correspondem a 3% dessas, nas quais estão englobadas: artrite psoriática, artrite reumatóide, hérnia discal e fraturas compressivas, que podem ser consideradas diagnósticos diferenciais para a espondilite anquilosante.

Os principais critérios para a exclusão dessas variáveis são: na artrite psoriática, segundo a Sociedade Brasileira de Reumatologia, os indivíduos apresentam alterações na pele antes da presença de inflamação nas articulações das mãos e dos pés, além de inflamações nos tendões e alterações nas unhas. Já na artrite reumatóide, o American College of Rheumatology (ACR) desenvolveu um critério de classificação baseado no número de articulações envolvidas, alterações sorológicas, elevação das provas de fase aguda e duração dos sintomas. Nas hérnias discais à presença de uma sintomatologia diversa que pode estar associada a área de compressão da raiz nervosa. Além do quadro de dor lombar, pode haver formigamento com ou sem dor, dores nos membros. Para exclusão dessa patologia, são solicitados exames complementares como radiografia, tomografia e/ou ressonância magnética. As fraturas compressivas no geral ocorrem por osteoporose, e são comumente assintomáticas, entretanto pode apresentar com um quadro de dor lombar, no qual a confirmação pode ser dada por meio de exames de imagem.

ANATOMIA DAS ARTICULAÇÕES SACROILÍACAS

As articulações sacroilíacas, formadas por uma articulação sinovial anterior e uma sindesmose posterior (entre as tuberosidades desses ossos). Trata-se de uma articulação que auxilia na sustentação corporal, principalmente dos membros inferiores, portanto deve ser firme e estável. Assim sendo, têm mobilidade limitada devido a transmissão de peso da maior parte do corpo para os ossos do quadril, na maioria das vezes, o movimento da articulação é limitado a leves movimentos de deslizamento e rotação pelo entrelaçamento dos ossos que se articulam e os ligamentos sacroilíacos. Os ligamentos sacroilíacos anteriores são a parte anterior da cápsula fibrosa da parte sinovial da articulação.

Os ligamentos sacroilíacos interósseos situados entre as tuberosidades do sacro e ílio transferem o peso da parte superior do corpo do esqueleto axial para os dois ílios do esqueleto apendicular. Os ligamentos sacroilíacos posteriores são a continuação externa posterior da mesma massa de tecido fibroso. A rotação da parte superior do sacro é neutralizada pelos fortes ligamentos sacrotuberais e sacroespinais que fixam a extremidade inferior do sacro ao ísquio (Moore, 2018). A conjuntura anatômica da pelve possui o papel crucial de atenuar e estabilizar todo aporte mecânico do esqueleto axial direcionado ao esqueleto apendicular inferior. Nesse meio, as articulações sacroilíacas constituem o ponto de ligação para o arco entre os dois ossos pélvicos e o osso sacro, sendo descrita de uma complexa e exclusiva configuração (RIBEIRO, et al. 2003). Com sua apresentação profundamente ao quadril, é uma articulação de avaliação clínica complicada.

De outro modo, o sacro é um osso com o aspecto triangular cuja base se localiza superiormente e seu ápice inferiormente, adotando um formato semelhante ao pavilhão auricular, isto é, com a base alargada e extremidade afinada. As faces da articulação se expõem inferior, posterior e lateralmente, prolongando-se na altura da primeira, segunda e até terceira vértebra sacral, em contato com a superfície convexa do íleo. Sendo assim, todo o peso acima descarregado sobre o cíngulo inferior é transmitido pelas duas articulações sacroilíacas e depois distribuídos nos membros inferiores pelo acetáculo (CAMELO; ZÃO, 2018).

Naturalmente, devido a importância anatômica ímpar, as faces auriculares do sacro e do íleo são revestidas por uma camada de cartilagem hialina mais espessa em um compartimento sinovial inferior, enquanto entre as tuberosidades dessas estruturas ósseas presencia-se uma fina membrana de fibrocartilagem de origem sindesmótia (PUHAKKA, et al. 2004). Essas superfícies articulares permanecem planas até cerca dos vinte anos de idade, mas com o decorrer dos anos pressupõem-se um aumento no número e na dimensão dessas depressões.

Dessa forma, essa alteração contínua na figuração dos ossos da articulação sacroilíaca sublinham o atrito, a estabilidade e o ínfimo grau de mobilidade (RIBEIRO, et al. 2003).

As articulações sacroilíacas diferem da maioria das articulações sinoviais porque possuem pouca mobilidade em razão de sua função na transmissão do peso da maior parte do corpo para os ossos do quadril. (Moore, 2018).

Ademais, seus espessos ligamentos interósseos e sacroilíacos posteriores, aliados ao encaixe dos ossos sacro e íleo, fazem com que essa articulação tenha seus movimentos limitados a uma leve rotação e deslizamento.

Outrossim, os ligamentos principais da articulação sacroilíaca são compostos pelos ligamentos sacroilíacos anteriores (se estendem do sulco pré-auricular no ílio até a face anterior da asa do sacro), ligamentos sacroilíacos interósseos (ligam-se da área rugosa atrás da face auricular no ílio até a área adjacente no sacro), ligamentos sacroilíacos posteriores (presentes atrás dos

ligamentos interósseos) e posteriores longos (fixam-se à espinha ilíaca posterossuperior e aos tubérculos na terceira e na quarta vértebras sacrais). Exceto o último, que apresenta fibras longas, os demais ligamentos apresentam bandas curtas e transversas. Os ligamentos acessórios dessa articulação são representados pelos ligamentos sacrotuberais (de um lado, fixados na espinha ilíaca posterossuperior, na espinha ilíaca posteroinferior, nos tubérculos na terceira, quarta e quinta vértebras sacrais e na borda lateral do cóccix; do outro lado, na face pélvica do tüber isquiático) e pelo ligamento sacroespinal triangular, que apresenta o ápice ligado à espinha isquiática e a base na lateral da quinta vértebra sacral e da primeira vértebra coccígea.

EPIDEMIOLOGIA DAS AFECÇÕES DA ARTICULAÇÃO SACROILÍACA

A Espondilite Anquilosante (EA) se caracteriza pelo envolvimento inflamatório das articulações do esqueleto axial e apendicular. Seu diagnóstico é baseado em achados clínicos e radiológicos, além da elevação de marcadores inflamatórios e presença do HLA-B27 (Angeli, 2017). Esse é um antígeno leucocitário humano que é um alelo do HLA-B do MHC classe I, esse gene é encontrado no braço curto do cromossomo 6, o HLA-B27 determina pelo menos 31 subtipos com distribuição mundial, contudo, o mecanismo pelo qual o HLA-B27 induz a doença não foi totalmente identificada.

Segundo Angeli (2017) as espondiloartrites (EpA) são um conjunto de doenças inflamatórias que acometem o sistema musculoesquelético que inclui: Espondilite Anquilosante (EA), EpAaxial não-radiográfica (EpA-ax-nr), EpA indiferenciada (EpA-i), artrite reativa, artrite psoriática, EpA Juvenil (EpA-j) e artrites associadas com inflamação intestinal, incluindo a doença de Crohn e a retocolite ulcerativa.

O estudo envolvendo 363 membros da Sociedade Suíça de Pacientes com Espondilite Anquilosante demonstrou sacroileite radiográfica fortemente associada ao HLA-B27, especialmente em homens. A razão homem/ mulher para Espondilite Anquilosante foi de 3:1 (Li Z, et al. 2022).

No estudo feito com 1424 pacientes brasileiros recrutados em 29 centros de referência participantes do Registro Brasileiro de Espondiloartrites, (16,5 %) dos acometidos apresentaram início da doença antes dos 16 anos de idade. Foi associado também incidência de artrite em membros inferiores, entesite nesse grupo; além de Psoríase cutânea, doença inflamatória intestinal e envolvimento ungueal em pacientes com início da doença em idade adulta (Duarte, Angela P et al. 2014).

ESPONDILITE ANQUILOSANTE

A espondilite anquilosante (EA) é uma doença inflamatória crônica que acomete preferencialmente o esqueleto axial e cursa com uma restrição funcional. Nesse sentido, a doença se dá de forma progressiva, por mecanismos ainda desconhecidos, mas com forte ligação entre fatores genéticos e ambientais (GOUVEIA, 2012). Dessa forma, os estudos através dos exames radiológicos são importantes para se ter uma melhor compreensão do quadro apresentado, uma vez que na forma progressiva da EA podemos encontrar pseudo alargamento, esclerose óssea subcondral, erosões nas bordas articulares, formação de traves ósseas, redução do espaço articular e fusão das articulações.

No que se refere às alterações envolvidas nas articulações em decorrência da espondilite anquilosante, destaca-se a rigidez e uma limitação funcional, que evoluem de forma progressiva pela inflamação crônica, principalmente do esqueleto axial (CONITEC, 2013). O envolvimento ocorre de forma bilateral, e inicialmente pela articulação sacroilíaca (SHINJO, 2006).

Durante o estágio inicial da doença, com as manifestações inflamatórias agudas, não é indicada a realização do raio-X como método diagnóstico, pois ainda não foram ocasionadas lesões estruturais. Com a antecipação dessa solicitação de exame inadequada, há um atraso no fechamento do caso clínico, em decorrência das não alterações evidenciadas (AIVAZOGLOU, 2017). Outro fator com possibilidade de dúvida diagnóstica é a presença de osteófitos periarticulares, que podem estar presentes tanto como alterações degenerativas da idade, como anquilose intra-articular das espondiloartropatias (RIBEIRO, 2003). Para a diferenciação da sacroileite mecânica e inflamatória há necessidade da avaliação do quadro clínico, exames laboratoriais e realização de ressonância magnética, a qual detecta alterações mesmo que precoces (AIVAZOGLOU, 2017).

Acerca do quadro clínico decorrente da espondilite anquilosante e as alterações anatômicas propiciadas por essa doença autoimune, como principal queixa aponta-se a lombalgia, que se inicia na adolescência ou início da fase adulta, com uma dor em região lombar baixa e em glúteo inferior, com rigidez matinal ou após longos períodos de repouso, o que classifica o ritmo da dor, decorrente da EA, como inflamatório, que melhora com movimento (MADDALENA). Há uma redução da mobilidade articular da coluna associada a atrofia dos músculos da região glútea, com retificação da lordose lombar. Caso haja esses fatores, gera-se uma acentuação da cifose torácica, envolvendo também região cervical. Por outro lado, caso haja envolvimento do músculo iliopsoas, ocorre uma genoflexão de modo compensatório, que é conhecida como “postura do esquiador ou espondilítica” (MACENA, 2021). Essas alterações estruturais ocorrem em decorrência da osteoproliferação, com apresentação de sindesmófitos e anquilose, que se repercutem em diminuição dos movimentos de flexão e extensão do tronco (ZIERKE, 2010).

Os exames laboratoriais devem ser solicitados não a título de diagnóstico, mas seus resultados aumentam a suspeita ou podem excluir a hipótese prevista. São preconizados o antígeno leucocitário humano (HLA-B27), proteína C reativa (PCR), velocidade de hemossedimentação (VHS) e hemograma completo (NATJUS-TJMG, 2022). O principal entre esses é o HLA, que é um gene específico do MHC I, que é um marcador de suscetibilidade genética relacionado à espondiloartrite anquilosante. Em casos de pacientes com HLA-B27 positivo, há uma relação de sensibilidade de 80 a 98% para a portabilidade do gene, mas com um risco de desenvolvimento do quadro clínico da EA de apenas 5%, e essa apenas aumenta quando há um histórico familiar de parente de primeiro grau portando a patologia de forma sintomática. O gene HLA-B27, é necessário ressaltar, que representa apenas um terço entre o risco genético total (ZIERKE, 2010).

Para o fechamento do diagnóstico, há solicitação de exames de imagem, os quais devem ser escolhidos de acordo com a sintomatologia e fase da doença em que o paciente se encontra, e com base nos achados que o médico procura. Como referenciado no início, a radiografia possui baixa sensibilidade para avaliação de alterações inflamatórias na articulação sacroilíaca, mas com ela há possibilidade de identificação de anquilose, erosões e neoformações ósseas, as quais são adquiridas de forma crônica, portanto o raio-X se torna ineficaz em fases iniciais e agudas (NARIMATSU, 2014). A tomografia computadorizada e a ressonância magnética são exames de maior complexidade e detectam tanto alterações inflamatórias como crônicas. Em fases agudas, com a utilização da RNM, são verificados sinais de capsulite, entesite e sinovite, que quando associadas à osteíte, que é um edema ósseo subcondral, caracteriza a sacroileite em atividade, porém sem ela, são apenas sinais inespecíficos. As lesões crônicas podem ser descritas como erosões, esclerose óssea

subcondral, e formação de pontes ósseas que substituem a gordura (AIVAZOGLOU, 2017). Como comprovação da eficácia e elevada sensibilidade da RNM, estudos comprovam que a inflamação sacroilíaca pode ser identificada cerca de 3 a 7 anos antes, utilizando as tecnologias mais recentes, de se evidenciarem como alterações na radiografia (NARIMATSU, 2014).

Dessa forma, para o diagnóstico correto da EA, utiliza-se o critério ASAS de 2010, em que é necessário a apresentação de um critério clínico obrigatório: lombalgia por mais de 3 meses, em pacientes com idade menor que 45 anos. Associado a esse pode haver dois critérios possíveis, os quais são: sacroileite em exame de imagem associado a uma característica de espondiloartrite, ou positividade para HLA-B27 com duas ou mais características de espondiloartrite (MACENA, 2021). As alterações que podem ser encontradas na RNM como inflamação aguda ou no raio-X de acordo com os critérios de Nova York. Em relação aos achados da EA, podem ser observados: uveite, dactilite, psoríase, entesite, artrite periférica, lambalgia de caráter inflamatório, doenças inflamatórias intestinais (retocolite ulcerativa ou doença de Crohn), boa resposta a AINE's, história familiar positiva para espondiloartrite, HLA-B27 positivo ou elevação do PCR (NARIMATSU, 2014). Com relação aos critérios de Nova York 1965, para o diagnóstico de EA, é necessário a presença de 1 critério clínico (lombalgia inflamatória por mais de 3 meses, que melhora com exercício físico; ou limitação de movimentos da coluna lumbar em planos sagital e frontal; ou expansão torácica diminuída, menor que 2,5 cm) e 1 critério radiológico (sacroileite bilateral graus 2 a 4; ou sacroileite unilateral graus 3 ou 4) para que o diagnóstico seja concluído (MACENA, 2021). Portanto, para que haja uma conclusão do quadro clínico do paciente, o médico deve lançar mão de inúmeros instrumentos complementares, como os exames laboratoriais e de imagem, além da associação com a sintomatologia; esses aplicados e identificados em conjunto nos critérios de diagnósticos propostos, encerram a investigação, abrindo uma nova aba na história clínica do paciente, com instituição de tratamento e acompanhamento adequado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A articulação sacroilíaca exerce papel fundamental na sustentação dos membros inferiores e movimentação do quadril. Nesse sentido, a espondilite anquilosante destaca-se como uma doença inflamatória crônica, deturpando a mobilização adequada da articulação sacroilíaca. Essa revisão de literatura tem como intuito principal, portanto, a análise diagnóstica dessa patologia, descrever a precariedade de estudos em torno da espondilite anquilosante e evidenciar a alta frequência de disfunção da articulação sacro-ilíaca e sugerir a possibilidade de detectar e intervir precocemente uma possível causa de dor lombar, evitando alterações funcionais de maior severidade.

Nesse sentido, é evidenciado correlações anatômicas e clínicas a respeito da normalidade e dos distúrbios ósseos e articulares presentes na doença como sua associação ao sexo masculino e diagnóstico inicial jovem. Acrescenta-se o importante papel da articulação para mobilidade do quadril, sustentação corporal e movimentos associados à marcha além de sua disfunção acarretar em boa porcentagem das dores lombares crônicas e de sua apresentação profunda ao quadril complexificar sua avaliação clínica. Dessa forma, observa-se uma absoluta necessidade para o desenvolvimento de novos estudos relacionados a essa enfermidade, suas etiologias, sua clínica e seus tratamentos, visto que o quadro clínico engloba sintomas cada vez mais recorrentes na contemporaneidade, principalmente relacionados aos novos costumes cotidianos. Nesse aspecto, por ser uma doença autoimune com diversos diagnósticos

diferenciais, a EA, caso evidenciada, seria mais facilmente e precocemente identificada, o que daria aos pacientes um melhor prognóstico.

Visto que os estudos epidemiológicos demonstram importantes fatores genéticos e inflamatórios para o desenvolvimento da afecção, deve-se ainda aprofundar os estudos acerca desses elos no aspecto genético-imunológico e de suas sucessões. Os métodos diagnósticos ainda se mostram ineficientes na perspectiva de contenção precoce dos acometimentos, portanto, é necessária a adaptação semiológica para a suspeita antecipada, além de maiores estudos laboratoriais para detectar a doença. O segmento da imunologia vem se desenvolvendo com novas formas de tratamento alternativos, como a imunoterapia; dessa forma acredita-se que com essa evolução do controle das células de defesa, futuramente possa também abranger as doenças autoimunes, sendo um possível caminho para a melhora da eficácia no tratamento de espondilite anquilosante.

REFERÊNCIAS

ANGELI, R. Estudo comparativo de duas técnicas laboratoriais para a detecção do HLA-B27 em pacientes portadores de espondiloartrite axial. Dissertação para obtenção de título de Mestre em Medicina: Ciências Médicas, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós Graduação em Medicina: Ciências Médicas. Porto Alegre, 2017. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10183/182072>>. Acesso em: 16 set. 2022.

Li Z, van der Linden SM, Khan MA, Baumberger H, Zandwijk HV, Khan MK, Villiger PM, Brown MA. Heterogeneity of axial spondyloarthritis: genetics, sex and structural damage matter. *RMD Open*. 2022 May;8(1):e002302. doi: 10.1136/rmdopen-2022-002302. PMID: 35523521; PMCID: PMC9083385.

Duarte, Angela P et al. Perfil epidemiológico da espondiloartrite de início juvenil comparada com a espondiloartrite de início na vida adulta em uma grande coorte brasileira. *Revista Brasileira de Reumatologia* [online]. 2014, v. 54, n. 6 [Acessado 4 Setembro 2022] , pp. 424I-430. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.rbr.2014.06.005>>. ISSN 0482-5004. <https://doi.org/10.1016/j.rbr.2014.06.005>.

Lopes, Bruno Carvalho Portes. Disfunção da articulação sacroilíaca (DASI) e dor lombar Avaliação em amostra de população brasileira. 2018. Tese (Doutorado em Ciências) - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, [S. I.], 2018. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/17/17142/tde-20022019-111113/publico/BRUNOCARVALHOPORTESOPES.pdf>. Acesso em: 31 ago. 2022.

ALVES, B. / O. / O.-M. Hérnia de disco | Biblioteca Virtual em Saúde MS. Disponível em: <<https://bvsms.saude.gov.br/hernia-de-disco/>>.

CAMPAGNE, D. Fraturas vertebrais por compressão. Disponível em: <<https://www.msdmanuals.com/pt-br/profissional/lesões-intoxicação/fraturas-vertebrais-por-compressão>>. Acesso em: 10 set. 2022.

CAMELO, A.P.; ZÃO, A. Disfunção das Articulações Sacroilíacas. Porto-Portugal, 2016. Acesso em: 12/10/2022. Disponível em:

<https://spmfrjournal.org/index.php/spmfr/article/download/206/1>
61. Acesso em: 15 nov. 2022.

PUHAKKA, KB; MELSEN, F.; JURIK, AG et al. RM da articulação sacroiliaca normal com correlação com a histologia. 2004, pp. 15-28. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00256-003-0691-4>. Acesso em: 15 nov. 2022.

RIBEIRO, Sady; SCHMIDT, Andre Prato; WURFF, Peter van der. Sacroiliac dysfunction. Acta Ortopédica Brasileira. 2003, v. 11, n. 2, pp. 118-125. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1413-78522003000200008>>. Acesso em: 15 nov. 2022.

Critério de classificação da artrite reumatoide ACR-EULAR 2010. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbr/a/bRRcHYVVXgG5Y559BBgWmJw/?lang=pt&format=pdf>>. Acesso em: 10 set. 2022.

Artrite Psoriática. Disponível em: <http://www.reumatologia.org.br/downloads/cartilhas/CartilhaSBR_A4_ARTRITE%20PSORIÁSTICA.pdf>. Acesso em: 10 set. 2022.

Gouveia, Enéias Bezerra, Elmann, Dório e Morales, Maira Saad de ÁvilaEspondilite anquilosante e uveíte: revisão. Revista Brasileira de Reumatologia. 2012, v. 52, n. 5, pp. 749-756. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbr/a/ZV5Yt6qT494D6LM8VHZxrJn/abstract/?lan=g=pt#ModalArticles>. Acesso em: 06/11/2022

Brandão, Pedro Leonardo Kunty Oiticica, et al. Estudo comparativo das doenças infamatórias artículos espondilite anquilosante e artrite reumatóide. Brazilian Applied Science Review. Curitiba, v. 4, n. 4, jul./ago. 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.34115/basrv4n4-011>>. Acesso em: 15 nov. 2022.

Moore, Keith L.; DALLEY, Arthur F.. Anatomia orientada para a clínica. 8 ed. Rio De Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A., 2018.