

Síndrome da dor patelofemoral: um estudo sob ampla perspectiva

Patelofemoral pain syndrome: a study from a broad perspective

Síndrome de dolor patelofemoral: un estudio desde una perspectiva amplia

Lucas da Costa Leão¹, Renata Cristine Chemim Will², Bruno Finoti Barini¹, Lucas Borges de Melo¹.

RESUMO

Objetivo: Compilar os dados colhidos acerca da Síndrome da Dor Patelofemoral (SDPF) de forma a facilitar a busca de informações sobre o assunto. **Revisão bibliográfica:** A SDPF é uma queixa muito comum no consultório médico, caracterizada por uma dor na região anterior do joelho, desencadeada ou exacerbada por sobrecarga. Pode cronicar e dificultar a realização de atividades básicas do paciente e a prática de atividade física, mais incidente entre os adolescentes e indivíduos de meia idade e mais prevalente em mulheres, possui demora no diagnóstico. A melhor forma de prevenir a síndrome é identificar os fatores de risco modificáveis e intervir precocemente por meio de fortalecimento muscular de membros inferiores. **Considerações finais:** O tratamento deve ser individualizado e mantido por longos períodos em razão dos altos índices de recorrência e cronicidade, de forma a melhorar a qualidade de vida do paciente devido o impacto nas atividades rotineiras ocasionado pela patologia.

Palavras-chave: Síndrome da dor patelofemoral, Condromalácia patelar, Instabilidade articular.

ABSTRACT

Objective: To compile the data collected about the Patellofemoral Pain Syndrome (PFPS) to facilitate the search for information on the subject. **Bibliographic review:** PFPS is a quite common complaint in the medical office, characterized by pain in the anterior region of the knee, triggered or exacerbated by overload. It can chronify and hinder the patient's basic activities and physical activity, more incident among adolescents and middle-aged individuals and more prevalent in women, has a delay in diagnosis. The best way to prevent the syndrome is to identify the modifiable risk factors and intervene early by means of muscular strengthening of the lower limbs. **Final considerations:** The treatment must be individualized and maintained for prolonged periods due to the high rates of recurrence and chronicity, to improve the patient's quality of life due to the impact on routine activities caused by the pathology.

Key words: Patellofemoral pain syndrome, Chondromalacia patellae, Joint instability.

RESUMEN

Objetivo: Recopilar los datos recogidos sobre el Síndrome de Dolor Patelofemoral (SDPF) para facilitar la búsqueda de información sobre el tema. **Revisión bibliográfica:** El SDPF es una reclamación muy común en la consulta médica, caracterizada por un dolor en la región anterior de la rodilla, desencadenado o exacerbado por la sobrecarga. Puede cronicar y dificultar las actividades básicas del paciente y la práctica de actividad física, más incidente entre los adolescentes y las personas de mediana edad y más prevalente en las mujeres, tiene un retraso en el diagnóstico. La mejor manera de prevenir el síndrome es identificar los factores de riesgo modificables e intervenir precozmente mediante el fortalecimiento muscular de los miembros inferiores. **Consideraciones finales:** El tratamiento debe ser individualizado y mantenido durante largos períodos debido a las altas tasas de recurrencia y cronicidad, con el fin de mejorar la calidad de vida del paciente debido al impacto en las actividades rutinarias causadas por la patología.

Palabras clave: Síndrome de dolor patelofemoral, Condromalacia rotuliana, Inestabilidad articular.

¹ Santa Casa de Misericórdia de Franca, Franca – SP.

² Centro Universitário Municipal de Franca (Uni-FACEF), Franca – SP.

INTRODUÇÃO

O joelho é uma articulação sinovial com finalidade de permitir por deslizamento o movimento de flexão e extensão. Constituído por três estruturas ósseas, sendo elas fêmur distal, tíbia proximal e patella além de ligamentos cruzados e colaterais, com função de estabilizar a articulação, meniscos que provém complacência e absorvem o impacto sobre as cartilagens, a cápsula articular e musculatura no entorno do joelho (SOBOTTA J, 2019; AHNERT C, 2019).

A patela dispõe como funções o aumento da amplitude de movimento e da força de musculatura do quadríceps, a proteção à face anterior do côndilo femoral durante o movimento, a prevenção de danos aos tendões do quadríceps à realização de extensão do joelho, especialmente quando há presença de carga, além de atuar como estabilizador estático (WILLY H, et al., 2019; AHNERT C, 2019; SANTOS GDO, et al., 2021). Além disso, possui relações anatômicas com ligamento patelar e patelofemoral medial, tendões dos músculos do quadríceps e colaterais e retináculos medial e lateral (WILLY H, et al., 2019; CÁNOVAS JAC, et al., 2020; COLLINS NJ, et al., 2018; JOSPT, 2019).

Condromalácia patellar é uma nomenclatura utilizada desde o início do século 20 para fazer referência à pacientes com dor na região anterior do joelho, no entanto, hoje se sabe que é definida como uma alteração estrutural da cartilagem femoropatelar que não necessariamente desencadeia quadro algico e, portanto, atualmente é mais bem aceito o termo dor patelofemoral em substituição, por este não especificar a estrutura articular acometida, porém muitos estudos ainda utilizam tal termo e este será considerado como um diagnóstico incluído na SDPF neste estudo (COLLINS NJ, et al., 2018; AHNERT C, 2019).

A Síndrome da Dor Femoropatelar (SDPF) é uma das afecções mais comuns da articulação do joelho em atletas e adolescentes, especialmente do sexo feminino, uma vez que mulheres apresentam maior incidência de fatores de risco, entres os mais comuns o aumento de ângulo Q e fraqueza de musculatura do membro inferior. Além disso, pode haver o envolvimento de fatores genéticos e ambientais e para se enquadrar na síndrome os sintomas não devem estar associados a traumas ou fraturas pregressas (COLLINS NJ, et al., 2018).

Apesar de não estar claramente estabelecida, a etiologia pode estar relacionada a fatores que levam ao mau alinhamento patelar, como o aumento do ângulo Q, desequilíbrio entre musculatura quadricipital, patela alta e pronação subtalar excessiva, os quais levam a um mal controle da biomecânica do membro inferior (COLLINS NJ, et al., 2018).

Como grande motivo de busca ao atendimento medico, a SDPF constitui cerca de 12% das consultas na atenção primária, sendo identificada por queixa de dor na região anterior do joelho, descrita como à frente, ao redor ou atrás da patella, associada muitas vezes a sintomas como crepitação e piora à sobrecarga articular (COLLINS NJ, et al., 2018; AHNERT C, 2019; GULATI A, et al., 2018).

Os adolescentes de 12 a 19 anos reúnem maior número de casos, com prevalência de 29%, seguidos por indivíduos entre 50 e 59 anos, sendo que em adultos de forma geral a prevalência é de 27%, porcentagens estas mantidas nos estudos analisados dos 5 últimos anos, em que não foram evidenciados números exatos de pacientes que buscam serviço médico pelo quadro (WILLY H, et al., 2019; CÁNOVAS JAJ, et al., 2020; CROSSLEY KM, et al., 2019; HOTT A, et al., 2019; PEREIRA PM, et al., 2022; SIGMUND KJ, et al., 2021; GRANT C, et al., 2020; HU H, et al., 2019; SMITH BE, et al., 2018).

Exames de imagem podem ser úteis para melhor elucidação diagnóstica, entre os mais indicados estão radiografia e Ressonância Magnética (RM), o primeiro com avaliação limitada e o segundo com melhor visualização dos componentes articulares e conseqüentemente melhor possibilidade de exclusão de diagnósticos diferenciais, porém, de forma ampla o diagnóstico da patologia é essencialmente clínico (CURRAN AJ, et al., 2022; GULATI A, et al., 2018).

A fisioterapia e fortalecimento muscular do membro inferior é recomendada para reduzir a intensidade da dor e as limitações funcionais associadas à SDPF, de forma a melhorar o deslizamento da patela sobre o sulco troclear do fêmur (AHNERT C, 2019; GULATI A, et al., 2018; JOSPT, 2019).

O presente estudo teve como objetivo compilar todos os dados colhidos acerca da síndrome da dor patelofemoral de forma ampla em apenas um artigo, e facilitar a busca futura de informações sobre o assunto por parte dos pesquisadores uma vez que existem poucos trabalhos que tratam do tema de forma de tal forma.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Considerada uma queixa muito comum nos consultórios de clínica geral e de ortopedia, a SDPF é caracterizada por uma dor na face anterior do joelho, a qual pode ser anterior, posterior ou no entorno da patela, de início insidioso e progressão lenta (CROSSLEY KM, et al., 2019; LUZA LP, et al., 2020; GREAVES H, et al., 2021). Podem estar presentes sinais e sintomas adicionais como crepitações, sensação de aperto durante o movimento de flexão do joelho, sensibilidade à palpação e derrame articular (CROSSLEY KM, et al., 2019; GREAVES H, et al., 2021; HOTT A, et al., 2019; PEREIRA PM, et al., 2022).

Sendo uma patologia comum, possui prevalência de cerca de 24% na população geral e 29% entre os adolescentes de 12 a 19 anos, sendo esta a faixa etária que abrange o maior número de casos, com segundo pico de prevalência durante a sexta década de vida (WILLY H, et al., 2019; CÂNOVAS JAJ, et al., 2020; CROSSLEY KM, et al., 2019; HOTT A, et al., 2019; PEREIRA PM, et al., 2022; SIGMUND KJ, et al., 2021; GRANT C, et al., 2020; HU H, et al., 2019; SMITH BE, et al., 2018).

O sexo feminino é duas vezes mais acometido que o masculino, e a síndrome afeta tanto pacientes fisicamente ativos quanto sedentários, sendo o primeiro grupo o que mais busca auxílio médico devido limitação da realização de atividades pela dor (CÂNOVAS JAJ, et al., 2020; BOLING MC, et al., 2021; GLAVIANO NR, et al., 2022).

A maior prevalência no sexo feminino pode ser explicada por este grupo reunir maior porcentagem de inclinação e deslocamento patelar lateral (Ângulo Q), menor força e comprimento do quadríceps, alterações de quadril e pé e maior índice de fatores físicos, como média de IMC, obesidade e exercícios físicos em excesso, além de questões psicológicas e seus transtornos associados, como a fibromialgia (CROSSLEY KM, et al., 2019; LUZA LP, et al., 2020; HOTT A, et al., 2019; BOLING MC, et al., 2021).

Além disso, existe nas mulheres uma propensão a uma maior pronação do pé e eversão do retropé, o que pode levar a uma rotação interna compensatória do fêmur, ocasionando maior compressão entre as superfícies articulares da patela e côndilo femoral lateral, em que se tem o início de sintomas patelofemorais (CROSSLEY KM, et al., 2019; LUZA LP, et al., 2020; HOTT A, et al., 2019).

Alguns fatores podem estar associados a ambos os sexos, como no caso de tendinopatias patelares, síndrome de compressão patelar lateral e patela alta, além de outras condições não associadas diretamente ao joelho, entre elas as alterações de quadril, como as síndromes dolorosas miofasciais, a síndrome do piriforme e do glúteo médio e mínimo, as quais ocasionam dor irradiada para a região posterior do joelho além de alterações de coluna lombar com radiculopatias por hérnia lombar discal. Tais condições são capazes de assemelhar-se aos sintomas da SDPF (WILLY H, et al., 2019; CÂNOVAS JAJ, et al., 2020; SANTOS LAD, et al., 2019; GULATI A, et al., 2018; SONG SJ, et al., 2018). Além disso, fatores ocupacionais estão envolvidos em atividades que demandam grande tempo com joelhos em flexão; ortostase prolongada, conhecida como “Sinal do Teatro”, e movimentos repetitivos, que são também desencadeantes da patologia (GLAVIANO NR, et al., 2022; SILVA M, et al., 2021).

Dentre os fatores de risco mencionados, a idade possui relação com seu desenvolvimento, uma vez que, na adolescência, a síndrome se desenvolve em dois terços dos indivíduos por um mecanismo possivelmente relacionado à prática de atividade física mais vigorosa, o que pode ocasionar excesso de carga na articulação femoropatelar, causando, assim, a dor (WILLY H, et al., 2019; CROSSLEY KM, et al., 2019). Uma hipótese válida é a falta de controle neuromuscular e o menor desenvolvimento de habilidades motoras durante o crescimento (WILLY H, et al., 2019; VEGSTEIN K, et al., 2019; NEAL BS, et al., 2018).

O ângulo Q é formado pela intersecção de duas linhas de cruzamento no centro da patela, uma direcionada da espinha ilíaca anterossuperior ao centro da patela e a outra do centro da patela até a

tuberosidade anterior da tibia, com valores normais de 14° para homens e 17° para mulheres (ARAUJO DO, et al, 2020).

Sua medição é amplamente utilizada para avaliação de disfunção femoropatelar, incluindo a instabilidade patelofemoral e, conseqüentemente, a síndrome dolorosa. Quanto maior a angulação entre as duas linhas traçadas, maior é a força de lateralização da patela, situação em que ocorre um aumento de pressão de contato e maior probabilidade de subluxação ou luxação patelar. Caso o ângulo esteja maior que o preconizado, pode-se dizer que há um aumento do ângulo Q, o que se traduz em maior valgismo do joelho, levando, conseqüentemente, a uma instabilidade articular, risco de desgaste articular por tração e à possibilidade de desenvolvimento de SDPF (BOLING MC, et al., 2021; ARAUJO DO, et al., 2020; SILVA M, et al., 2020).

A espessura da gordura subcutânea do joelho é fator é um elemento contribuinte, uma vez que existe íntima relação entre condropatia e obesidade devido sobrecarga mecânica articular e a capacidade do tecido adiposo, se em contato com a cartilagem, de ocasionar fissuras, erosões e posterior degeneração condral (SILVA M, et al., 2020).

Outras condições associadas à dor são a fraqueza muscular do membro inferior, especialmente de glúteo médio, quadríceps e gastrocnêmio, que desencadeia alterações nos movimentos do membro inferior, com desenvolvimento da síndrome (CROSSLEY KM, et al., 2019; GULATI A, et al., 2018; HU H, et al., 2019; NEAL BS, et al., 2018; JOSPT, 2017; ALLENDE D e ALEJANDRO P, 2017). No entanto, alguns estudos são contraditórios em relação a tal hipótese, defendendo que a fraqueza dessa musculatura é uma consequência, e não uma causa, da síndrome, uma vez que o paciente apresenta limitação de suas atividades e uma possível perda de massa muscular devido desuso (WILLY H, et al., 2019; CROSSLEY KM, et al., 2019; VEGSTEIN K, et al., 2019).

Alguns estudos mostram a existência de uma relação direta entre questões posturais dos membros inferiores e o desenvolvimento da SDPF. Uma explicação é de que, nos casos em que o paciente apresente um ângulo maior de eversão do retopé e como consequência maior distribuição de forças plantares, ocorra maior pressão na região do mediopé, com transferência de carga à articulação mais proximal, no caso, aos joelhos (GREAVES H, et al., 2021). Pode ocorrer uma rotação interna compensatória do fêmur, de forma a ocasionar maior compressão entre as superfícies articulares da patela e do côndilo femoral lateral (CROSSLEY KM, et al., 2019; LUZA LP, et al., 2020; HOTT A, et al., 2019).

Em relação à biomecânica, é comum que os pacientes possuam alguma alteração ante à realização de movimentos como agachamento ou salto e, geralmente, possuam um aumento do ângulo de projeção no plano frontal em relação ao grupo controle da articulação, o que pode, especialmente em atletas, levar ao desenvolvimento da SDPF (CROSSLEY KM, et al., 2019; WILLY H, et al., 2019).

Portanto, como a síndrome possui diversas etiologias em estudo, e por isso se faz importante durante a consulta médica a análise de todo o membro inferior associada a uma avaliação biomecânica para seu diagnóstico (WILLY H, et al., 2019; SANTOS GDO, et al., 2021; CROSSLEY KM, et al., 2019; GREAVES H, et al., 2021; BOLING MC, et al., 2021; FICK CN, et al., 2022; LEIBBRANDT D e LOUW Q, 2022).

A SDPF é descrita como uma dor insidiosa e mal definida na região anterior do joelho, desencadeada ou exacerbada por pelo menos uma atividade que provoque sobrecarga articular, como agachar, correr, subir ou descer degraus, sentar-se ou levantar-se e, até mesmo, permanecer sentado por muito tempo, o que é comum em longas jornadas de trabalho de estudo, e associa-se muitas vezes à crepitação da articulação (WILLY H, et al., 2019; NAZARY-MOGHADAM I, et al., 2021; SOBOTTA J, 2019; CÁNOVAS JAJ, et al., 2020). Tem relação com a exposição ocupacional em militares, devido grande demanda de agachamentos e contato do joelho contra o solo. O paciente pode se afastar de suas atividades físicas e do trabalho, o que pode ser frustrante devido a sua limitação funcional (CÁNOVAS JAJ, et al., 2020; JOSPT, 2019; SILVA NC e FELICIO LR, 2020; SILVA M, et al., 2020).

Devido o maior incentivo à prática de exercícios físicos nos últimos anos, indivíduos das mais diversas faixas etárias têm realizado atividades não supervisionadas, com elevação significativa de lesões por

sobrecarga articular. Assim, movimentos realizados sem acompanhamento, que levem a uma sobrecarga da articulação ou não controle de equilíbrio musculoligamentar podem ser responsáveis por doenças como a SDPF (SILVA M, et al., 2020).

Através de diagnóstico majoritariamente clínico, é de suma importância uma boa anamnese e exame físico com realização de testes especiais, como os de instabilidade patelofemoral, de amplitude de movimento e, sobretudo, de mobilidade patelar (ALLENDE D e ALEJANDRO P, 2017). Devem ser avaliadas, também, outras lesões associadas, como ligamentares e meniscais (WILLY H, et al., 2019; CÁNOVAS JAJ, et al., 2020; SILVA M, et al., 2021; SILVA NC e FELICIO LR, 2020; PRACTICE JPF, 2019; COLLINS NJ, et al., 2018).

A escala de severidade de dor patelofemoral é uma avaliação de intensidade dos sintomas de acordo com cada atividade realizada pelo paciente, e são avaliados quanto a subir ou descer escadas, agachar, andar, jogging, correr, participar de esportes, permanecer sentado com joelhos fletidos a 90° por 20 minutos, ajoelhar-se, repouso e iniciar uma atividade. Cada um dos 10 itens pontua de 0 a 10, e com uma pontuação máxima de 100, têm-se uma maior intensidade dos sintomas quanto maior a pontuação, o que impacta na limitação funcional do paciente (HIEMSTRA LA, et al., 2021).

Por se tratar de uma patologia de diagnóstico clínico, os exames de imagem são pouco necessários na abordagem inicial dos pacientes. Entretanto, a avaliação por meio de exames complementares é útil para a exclusão de diagnósticos diferenciais, como, por exemplo, nos casos de condromalácia, em que existem alterações na radiografia e RM de joelhos e se pode descartar outras patologias que possam, porventura, levar ao surgimento de dor (GULATI A, et al., 2018; CURRAN AJ, et al., 2022). Além disso, exames de imagem também podem ser utilizados em casos de refratariedade ao tratamento conservador, histórico de trauma, derrame articular ou cirurgias prévias. Em casos reservados, a artroscopia também pode ser utilizada como método diagnóstico e/ou terapêutico, principalmente na suspeita de condromalácia patelar (CÁNOVAS JAJ, et al., 2020; LUZA, et al., 2020; SILVA TFP, et al., 2021; SLATTERY C e KWEON CY, 2018).

Dentre os diagnósticos diferenciais, existem diversas causas de dor no joelho que devem ser investigadas de acordo com a idade, sexo e quadro clínico do paciente. Entre elas estão: osteoartrose de joelhos, tumores, luxações, artrite séptica, artrofibrose, trombose venosa profunda, comprometimento neurovascular, fraturas, epifisiólise em crianças e adolescentes e radiculopatias lombares (WILLY H, et al., 2019).

O tratamento tem como objetivo reduzir a dor e a inflamação local, aumentar a flexibilidade e a força da musculatura do joelho e quadril e melhorar contraturas existentes. Atualmente, existem estudos com diferentes abordagens conservadoras e, portanto, deve ser realizado de forma individualizada (CÁNOVAS JAJ, et al., 2020; ARAUJO DO, et al., 2020; MARTÍNEZ-CANO JP, et al., 2022).

De acordo com o 5º Retiro Internacional de Pesquisa em Dor Patelofemoral, realizado na Austrália em 2017, foram feitas algumas recomendações para guiar os profissionais de saúde: fisioterapia para redução da dor e melhora da função articular, sendo recomendada uma combinação entre exercícios de membros inferiores; uso a curto prazo de órteses combinado à fisioterapia, evitando-se o uso isolado; e por fim, não é recomendado o uso de agentes eletrofísicos, como ultrassom, estimulação elétrica e acupuntura (COLLINS NJ, et al., 2018; CURRAN AJ, et al., 2022; CROSSLEY KM, et al., 2019; JAYASEELAN DJ, et al., 2018; GREAVES H, et al., 2021; PRACTICE, 2019; SALTICHEV M, et al., 2018).

De forma consensual, o exercício físico é o preconizado para a prevenção e tratamento da SDPF, com evidência de melhora a curto, médio e longo prazo por meio do fortalecimento muscular de membros inferiores (JOSPT, 2019; ARAUJO DO, et al., 2020; SILVA DDO, et al., 2020; COLLINS NJ, et al., 2018; MARTÍNEZ-CANO JP, et al., 2022).

A atividade física deve ser aumentada progressiva e lentamente quanto a frequência, intensidade e duração, além de ser composta pelo desenvolvimento de arco de movimento e marcha, e mantida por longos períodos devido à alta taxa de persistência e recorrência do quadro (SIGMUND KJ, et al., 2021; PRACTICE, 2019). A realização de alongamentos de musculatura isquiotibial é relevante devido aumento da flexibilidade muscular, maior habilidade em movimentação articular com aumento da amplitude de movimento e menor estresse à unidade musculotendínea quando realizado o fortalecimento muscular. Está relacionada a melhor desempenho e segurança na prática de atividades (CHAVES DDO, et al., 2017).

Na fase aguda do quadro, podem ser utilizadas medicações anti-inflamatórias de forma a atuar como terapia de ponte para o início da reabilitação e o fortalecimento (LUZA LP, et al, 2020; MARTÍNEZ-CANO JP, et al., 2022). De acordo com estudos, a educação em saúde é importante em pacientes com SDPF, uma vez que pacientes que aprendem a respeito de sua condição, aprendem seus limites em termos de realização de movimentos, como proteger a articulação de maior agressão durante as práticas de atividades diárias e físicas de forma a evitar maiores danos. Tais pacientes conseguem até mesmo controlar sua progressão quando se trata de cuidados terapêuticos, e realizam atividades físicas conforme a tolerância, sendo mais ou menos intensas que o preconizado inicialmente, tendo, portanto, melhor reabilitação de forma geral (CÁNOVAS JAJ, et al., 2020; CROSSLEY KM, et al., 2019; HU H, et al., 2019).

A duração dos sintomas é muito variada, uma vez que a doença não é autolimitada, possui um caráter de cronicidade e grande parte dos pacientes leva entre 2 e 8 anos para o diagnóstico e o início do tratamento efetivo (GREAVES H, et al., 2021; HOTT A, et al., 2019; SMITH BE, et al., 2018). Além disso, estudos têm demonstrado taxas de recidivas preocupantemente altas, em torno de 70-90% entre 5 a 8 anos após o início de tratamento efetivo, e por volta de 78% de persistência dos sintomas (WILLY H, et al., 2019; CROSSLEY KM, et al., 2019; HOTT A, et al., 2019; LACK S, et al., 2018). Tais taxas influenciam a participação do paciente em esportes e o atrapalha na realização de atividades do cotidiano (SILVA M, et al., 2021; NAZARY-MOGHADAM I, et al., 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente revisão demonstrou características e etiologias da SDPF, tendo como principal sintoma a dor na região anterior do joelho que se inicia ou piora durante o movimento e ao permanecer com o joelho em flexão por longos períodos. É mais prevalente em adolescentes e mulheres e seus mecanismos desencadeantes são, principalmente, a instabilidade patelar, condromalácia patelofemoral e fatores relacionados ao membro inferior, como fraqueza de musculatura, sobrecargas articulares e alterações biomecânicas como um todo. O diagnóstico da patologia é majoritariamente clínico e pode-se solicitar exames complementares como radiografia e RM para exclusão de diagnósticos diferenciais. O tratamento não é consensual e deve ser individualizado, porém de forma ampla envolve fortalecimento muscular de membros inferiores, uso de órteses e de medicações anti-inflamatórias. A síndrome em questão apresenta altos índices de recorrência e cronicidade, o que torna a realização de exercícios e ou fisioterapia necessária a longo prazo, de forma a melhorar a qualidade de vida do paciente devido o impacto nas atividades rotineiras ocasionado pela patologia.

REFERÊNCIAS

1. AHNERT C. Comportamento da cinética e cinemática em pessoas com síndrome da dor patelofemoral: uma resenha crítica. CEFED, 2019; 23.
2. ALLENDE D, ALEJANDRO P. Principios biomecánicos en inestabilidad crónica posterolateral de rodilla / Biomechanical principles of chronic posterolateral knee instability. Revista Chilena de Ortopedia y Traumatología, 2017; 58(2): 41-47.
3. ARAUJO DO, et al. Tratamento fisioterapêutico da síndrome da dor patelofemoral decorrente de contropatia patelar. Revista Brasileira Interdisciplinar de Saúde, 2020; 3(2): 1-6.
4. BOLING MC, et al. Gender specific risk factor profiles for patellofemoral pain. Clinical Journal of Sport Medicine, 2021; 31(1): 49-56.
5. CÁNOVAS JAJ, et al. Síndrome de Dolor Patelofemoral: Revisión actualizada del tratamiento conservador. Revista Anacem, 2020; 14(1): 88-92.
6. CHAVES DDO, et al. Influência do exercício físico na síndrome da dor patelofemoral. Colluquium Vitae, 2017; 9(n. Especial): 205-214.
7. COLLINS NJ, et al. 2018 consensus statement on exercise therapy and physical interventions (orthoses, taping, manual therapy) to treat patellofemoral pain. Recommendations from the 5th Internacional Patellofemoral Pain Research Retreat, Gold Coast, Australia, 2017. British Journal of Sports Medicine, Queensland, 2018; 1-25.
8. CROSSLEY KM, et al. Rethinking patellofemoral pain: Prevention, management and long-term consequences. Best Practice & Research Clinical Rheumatology, 2019; 1-18.
9. CURRAN AJ, et al. Clinicians' experience of the diagnosis and management of patellofemoral pain: A qualitative exploration. Musculoskeletal Science and Practice, 2022; 58.

10. FICK CN, et al. Patellofemoral kinematics in patellofemoral pain syndrome: The influence of demographic factors. *Journal of Biomechanics*, 2022; 130.
11. GLAVIANO NR, et al. Pain Variability and Subjective Function in Individuals With Patellofemoral Pain: A Short Report. *Journal of Athletic Training*, Connecticut, 2022; 57(2): 165-169.
12. GRANT C, et al. A Word of Caution for Future Studies in Patellofemoral Pain. *The American Journal of Sports Medicine*, Bethesda, 2020; 1-14.
13. GREAVES H, et al. How effective is an evidence-based exercise intervention in individuals with patellofemoral pain? *Physical Therapy in Sport*, Liverpool - UK, 2021; 92-101.
14. GULATI A, et al. Current clinical, radiological and treatment perspectives of patellofemoral pain syndrome. *The British Journal of Radiology*, 2018; 91.
15. HIEMSTRA LA, et al. Patella alta is reduced following MPFL reconstruction but has no effect on quality-of-life outcomes in patients with patellofemoral instability. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 2021; 29(2): 546-552.
16. HOTT A, et al. Predictors of Pain, Function, and Change in Patellofemoral Pain. *The American Journals of Sports Medicine*, Kristiansand - Norway, 2019; 1-8.
17. HU H, et al. Effects of neuromuscular training on pain intensity and self-reported functionality for patellofemoral pain syndrome in runners: study protocol for a randomized controlled clinical trial. *Trials Journal*, 2019; 20.
18. JAYASEELAN DJ, et al. The effects of joint mobilization on individuals with patellofemoral pain: a systematic review. *Clinical Rehabilitation*, 2018; 32(6): 722-733.
19. JOSPT. Patellofemoral Pain. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 2019; 49(9): 633.
20. LACK S, et al. How to manage patellofemoral pain – Understanding the multifactorial nature and treatment options. *Physical Therapy in Sport*, 2018; 32: 155-166.
21. LEIBBRANDT D, LOUW Q. Assessing biomechanics and associated factors in individuals with patellofemoral pain in a clinical setting: A qualitative study based on interviews with expert clinicians. *The Knee Journals*, 2022; 178-186.
22. LUZA LP, et al. A síndrome da dor patelofemoral altera o movimento do retopé, mas não modifica a distribuição de pressão plantar. *Revista Brasileira de Ortopedia*, 2020; 419-425.
23. MARTÍNEZ-CANO JP, et al. Current Concepts in the Management of Patellofemoral Pain Syndrome. *Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología*, 2022; 36: 20-26.
24. NAZARY-MOGHADAM I, et al. Visuomotor reaction time difference between patellofemoral pain syndrome and healthy individuals: Cross-sectional study. *Journal of Bodywork & Movement Therapies*, Mashhad, 2021; 1(27): 274-280.
25. NEAL BS, et al. Risk factors for patellofemoral pain: a systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 2018; 53: 270-281.
26. PEREIRA PM, et al. Patellofemoral Pain Syndrome Risk Associated with Squats: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2022; 19(15).
27. PRACTICE JPF. Patellofemoral Pain - Using the Evidence to Guide Physical Therapist Practice. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 2019; 49(9): 631-632.
28. SALTICHEV M, et al. Effectiveness of conservative treatment for patellofemoral pain syndrome: A systematic review and meta-analysis. *Journal of rehabilitation medicine*, 2018; 50(5).
29. SANTOS GDO, et al. Tratamento da síndrome da dor patelofemoral com treinamento neuromuscular: Uma breve revisão. *Research, Society and Development*, 2021; 10(9).
30. SANTOS LAD, et al. Síndrome do Piriforme: estado da arte. *Jornal Brasileiro de Neurocirurgia*, 2019; 29(4): 650-666.
31. SIGMUND KJ, et al. Exploring the Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis Examining Signs of Central Sensitization. *Journal of Athletic Training*, 2021; 56(8): 887-901.
32. SILVA DDO, et al. Patient Education for Patellofemoral Pain: A Systematic Review. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 2020; 50(7): 388-396.
33. SILVA NC, FELICIO LR. Análise dos instrumentos utilizados para avaliar a dor, função e cinemática do tronco e membro inferior em pacientes com Dor Femoropatelar: Uma revisão de literatura. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, 2020; 28(4): 138-158.
34. SILVA TFP, et al. Condromalácia patelar - aspectos etiológicos, epidemiológicos e manejo terapêutico. *Brazilian Journal of Development*, 2021; 7(10): 98464-98473.
35. SLATTERY C, KWEON CY. Classifications in Brief: Outerbridge Classification of Chondral Lesions. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, Seattle, 2018; 476: 2101-2014.
36. SMITH BE, et al. Incidence and prevalence of patellofemoral pain: A systematic review and meta-analysis. *Plos One*, 2018; 13(1).
37. SOBOTTA J. Atlas de Anatomia Humana. 3. ed. [S.l.]: Guanabara Koogan, 2019; Volume 1: 366 p.
38. SONG SJ, et al. Noise around the Knee. *Clinics in Orthopedic Surgery*, 2018; 10(1): 1-8.
39. VEGSTEIN K, et al. Neurodynamic tests for patellofemoral pain syndrome: a pilot study. *Chiropractic & Manual Therapies*, 2019; 27(26): 1-10.
40. WILLY H, et al. Patellofemoral Pain - Clinical Practice Guidelines Linked to the Internacional Classification of Functioning, Disability and Health From the Academy of Orthopaedic Physical Therapy of the American Physical Therapy Association. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 2019; 9: 1-95.