Journal of Medical Residency Review

Doi: https://doi.org/10.37497/JMRReview.v5i00.1462

PSEUDOARTROSE DO ESCAFÓIDE NO ADOLESCENTE: RELATO DE CASO

Scaphoid pseudoarthrosis in an adolescent: a case report

Barbara Malavazi de Sousa[1], Nilson Nonose[2], Ronaldo Parissi Buainain[3], André Felipe Ninomya[4], Arthur Tescarolli[5], Paulo André Yunis Boatto[6], Carlos Magno Pinheiro De Araújo[7]

[1-7] Serviço de Ortopedia e Traumatologia - Hospital Universitário São Francisco na Providência de Deus. Bragança Paulista - SP

Resumo

Introdução: A pseudoartrose do escafóide em adolescentes é uma complicação incomum, geralmente relacionada ao diagnóstico tardio ou à ausência de tratamento adequado da fratura inicial. A lesão pode comprometer a consolidação óssea e causar limitações funcionais, tornando fundamental o reconhecimento precoce e a escolha adequada da abordagem terapêutica. **Objetivo:** Relatar um caso de pseudoartrose do escafoide em adolescente, destacando o diagnóstico, tratamento cirúrgico e evolução funcional. **Método:** Trata-se de um estudo descritivo, retrospectivo, do tipo relato de caso clínico, realizado no Hospital Universitário São Francisco na Providência de Deus (HUSF), em Bragança Paulista, SP. Foram analisados dados do prontuário médico, incluindo histórico clínico, exames de imagem, diagnóstico, tratamento cirúrgico e evolução pós-operatória do paciente. **Resultados:** Paciente masculino, 14 anos, apresentou dor persistente no punho esquerdo após queda da própria altura durante prática de skate, inicialmente sem diagnóstico de fratura. Após aproximadamente três meses do trauma, a avaliação ortopédica identificou fratura do escafóide em processo de retardo de consolidação, sendo classificada como pseudoartrose. Foi realizada osteossíntese com parafuso de Herbert, com evolução favorável, consolidação completa da fratura e recuperação funcional do membro acometido após acompanhamento pós-operatório. **Conclusão:** A pseudoartrose do escafóide em adolescentes pode apresentar dificuldades diagnósticas e evoluir para alterações na consolidação quando não reconhecida precocemente. No presente caso, a osteossíntese com parafuso de Herbert após diagnóstico tardio resultou em consolidação completa e recuperação funcional, reforçando a importância do reconhecimento da lesão e da abordagem terapêutica adequada para a preservação da função do punho.

Palavras-chave: Pseudoartrose, Escafóide, Adolescente, Osteossíntese, Parafuso de Herbert, Punho.

Abstract

Background: Scaphoid pseudoarthrosis in adolescents is an uncommon complication, usually related to late diagnosis or lack of adequate treatment of the initial fracture. The injury can compromise bone consolidation and cause functional limitations, making early recognition and appropriate choice of therapeutic approach fundamental. **Aim:** To report a case of scaphoid pseudoarthrosis in an adolescent, highlighting the diagnosis, surgical treatment, and functional evolution. **Method:** This is a descriptive, retrospective, case report study, conducted at the São Francisco na Providência de Deus University Hospital (HUSF), in Bragança Paulista, SP. Data from the medical record were analyzed, including clinical history, imaging exams, diagnosis, surgical treatment, and postoperative evolution of the patient. **Results:** A 14-year-old male patient presented with persistent pain in his left wrist after a fall from his own height while skateboarding, initially without a fracture diagnosis. Approximately three months after the trauma, orthopedic evaluation identified a scaphoid fracture with delayed consolidation, classified as pseudoarthrosis. Osteosynthesis with a Herbert screw was performed, with favorable evolution, complete fracture consolidation, and functional recovery of the affected limb after postoperative follow-up. **Conclusion:** Scaphoid pseudoarthrosis in adolescents can present diagnostic difficulties and progress to consolidation alterations when not recognized early. In the present case, osteosynthesis with a Herbert screw after late diagnosis resulted in complete consolidation and functional recovery, reinforcing the importance of recognizing the lesion and the appropriate therapeutic approach for preserving wrist function.

Keywords: Pseudoarthrosis, Scaphoid, Adolescent, Osteosynthesis, Herbert Screw, Wrist.

Introdução

A pseudoartrose do escafóide corresponde à ausência de consolidação adequada de uma fratura do escafóide após o período esperado de reparação óssea e constitui uma complicação particularmente relacionada ao diagnóstico tardio ou à ausência de tratamento adequado da lesão inicial. Na população pediátrica, a pseudoartrose é incomum e está frequentemente associada a fraturas que não foram reconhecidas inicialmente, atraso na avaliação especializada ou características da própria fratura que dificultam a consolidação, como deslocamento, localização no polo proximal e comprometimento vascular (Patel et al., 2026).

A anatomia vascular do escafóide também apresenta particularidades importantes, uma vez que grande parte de sua irrigação ocorre de maneira retrógrada, tornando o fragmento proximal especialmente vulnerável. Além disso, fatores como maior idade dentro da população pediátrica, deslocamento da fratura e localização proximal estão associados a maior risco de complicações e necessidade de tratamento cirúrgico (Bandinelli et al., 2025).

As fraturas do escafóide são relativamente incomuns na população pediátrica, embora constituam a fratura mais frequente entre os ossos do carpo nessa faixa etária e apresentem maior incidência durante a adolescência, período em que ocorre maior participação em atividades esportivas e maior maturação do esqueleto (Bandinelli et al., 2025). Dados recentes de uma grande base populacional estadunidense identificaram 26.364 fraturas pediátricas do escafóide entre 2015 e 2023, com idade média de 13,54 anos e predominância do sexo masculino, que correspondeu a 64,5% dos casos. Nesse estudo, a pseudoartrose foi identificada em 4,2% dos pacientes, sendo mais frequente em indivíduos mais velhos, do sexo masculino e com fraturas deslocadas ou localizadas no terço proximal do escafóide (Zehner et al., 2026). Esses dados reforçam que, embora a fratura do escafóide seja incomum na infância, ela assume maior relevância durante a adolescência e pode apresentar complicações importantes quando o diagnóstico ou tratamento são retardados (Patel et al., 2026).

A apresentação clínica das fraturas do escafóide em adolescentes pode ser pouco específica, o que contribui para o risco de diagnóstico tardio. Os achados mais frequentemente associados à suspeita clínica são dor no punho após trauma, especialmente na região radial, sensibilidade à palpação da tabaqueira anatômica, dor sobre o tubérculo do escafóide na face volar do punho e dor desencadeada pela desvio radial ou pela mobilização ativa do punho. Neste contexto, a avaliação clínica assume uma particular importância quando as radiografias iniciais não demonstram alterações, situação relativamente frequente nas lesões do escafóide em pacientes esqueleticamente imaturos (Patel et al., 2026; Zehner et al., 2026).

Além disso, um estudo prospectivo publicado em 2021 demonstrou que, entre crianças e adolescentes com suspeita clínica e radiografias inicialmente negativas, a ressonância magnética confirmou a existência de fratura em 77,2% dos casos, reforçando que a persistência de sinais clínicos deve manter elevada a suspeição diagnóstica mesmo diante de exames radiográficos inicialmente normais (Saglam; Baysal, 2021).

Embora as fraturas agudas do escafóide em crianças e adolescentes apresentem, quando adequadamente diagnosticadas e tratadas, elevado potencial de consolidação e recuperação funcional, a evolução para pseudoartrose pode comprometer significativamente o prognóstico do punho (Bae et al., 2016). A persistência da não consolidação pode estar associada à dor crônica, redução da amplitude de movimento, diminuição da força de preensão e limitação para atividades esportivas e cotidianas, além do risco de alterações degenerativas progressivas do carpo (Bae et al., 2016; Lin; MacDonald; Balch Samora, 2025). Estudos de seguimento demonstraram que pacientes pediátricos tratados após evolução para pseudoartrose apresentaram resultados funcionais inferiores aos observados naqueles tratados na fase aguda, enquanto pacientes que obtêm consolidação apresentam, em geral, excelente recuperação funcional (Bae et al., 2016; Patel et al., 2026; Zehner et al., 2026).

O tratamento das fraturas do escafóide em adolescentes depende principalmente da localização, do grau de deslocamento, da estabilidade da fratura e da maturidade esquelética. Fraturas não deslocadas podem ser tratadas inicialmente com imobilização, geralmente por meio de aparelho gessado, com duração determinada pela localização da fratura e pela evolução clínica e radiográfica (Lin; Grenier; Balch Samora, 2022; Lin; MacDonald; Balch Samora, 2025; Saglam; Baysal, 2021).

Entretanto, em adolescentes próximos da maturidade esquelética, especialmente nas fraturas do corpo do escafóide, estudos recentes sugerem que a fixação percutânea com parafuso de compressão pode apresentar vantagens em casos selecionados, particularmente pela redução do risco

de não consolidação (Andre et al., 2024; Lin; MacDonald; Balch Samora, 2025). Em um estudo comparativo publicado em 2024, adolescentes entre 14 e 18 anos com fraturas não deslocadas da cintura do escafóide apresentaram maior ocorrência de não consolidação quando tratados conservadoramente, enquanto nenhum caso de pseudoartrose foi observado entre aqueles submetidos à fixação percutânea (Andre et al., 2024). Nos casos de pseudoartrose, o tratamento deve considerar a estabilidade, o deslocamento, a presença de deformidade e a viabilidade vascular do fragmento proximal, podendo envolver redução aberta ou artroscópica, fixação interna com parafuso de compressão e associação de enxerto ósseo. O enxerto não vascularizado, particularmente proveniente do rádio distal ou da crista ilíaca, permanece uma alternativa estabelecida, enquanto os enxertos vascularizados são especialmente considerados em casos complexos, como pseudoartrose do polo proximal, necrose avascular ou falha de procedimentos prévios (Bandinelli et al., 2025; Kaempf et al., 2026). Estudos recentes em adolescentes demonstraram resultados favoráveis tanto com enxerto não vascularizado do rádio distal quanto com técnicas de enxerto vascularizado, reforçando que a escolha terapêutica deve ser individualizada conforme as características da lesão e do paciente (Bandinelli et al., 2025; Kaempf et al., 2026; Lin; Grenier; Balch Samora, 2022).

A pseudoartrose do escafóide em adolescentes é rara e ainda apresenta evidências limitadas quanto aos fatores de risco, indicações cirúrgicas e técnicas de tratamento. Nesse contexto, relatos de caso são relevantes para documentar apresentações clínicas, estratégias diagnósticas e abordagens terapêuticas. O presente relato descreve um adolescente com fratura do escafóide inicialmente não diagnosticada, posteriormente tratado cirurgicamente, contribuindo para a discussão sobre a importância do diagnóstico precoce e dos resultados terapêuticos.

Objetivo

Relatar um caso de pseudoartrose do escafóide em adolescente, destacando o diagnóstico, tratamento cirúrgico e evolução funcional.

Método

Trata-se de um estudo descritivo, retrospectivo, do tipo relato de caso clínico, realizado no Hospital Universitário São Francisco na Providência de Deus (HUSF), em Bragança Paulista, SP. Foram analisados dados do prontuário médico, incluindo histórico clínico, exames de imagem, diagnóstico, tratamento cirúrgico e evolução pós-operatória do paciente.

Foram avaliadas as informações referentes ao mecanismo do trauma, manifestações clínicas, achados radiográficos, classificação da lesão, procedimento cirúrgico realizado e evolução clínica e radiográfica durante o acompanhamento. As imagens pré e pós-operatórias foram utilizadas para documentar a evolução do tratamento.

Este trabalho foi previamente submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital Universitário São Francisco na Providência de Deus (HUSF), em Bragança Paulista, São Paulo, e sua execução foi condicionada à aprovação ética, em conformidade com a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. Foram preservados o sigilo, a confidencialidade e o anonimato das informações obtidas em prontuário, utilizando-se apenas os dados necessários à elaboração do relato, cuja utilização, juntamente com as imagens clínicas e radiológicas, foi autorizada mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelo responsável legal do paciente.

Relato do caso

Trata-se do caso de um paciente do sexo masculino, 14 anos de idade, previamente sem informações clínicas relevantes, que foi atendido em um Serviço de nível secundário após sofrer queda da própria altura enquanto andava de *skate*, em dezembro de 2024. Após o trauma, passou a apresentar dor persistente no punho esquerdo, que permaneceu desde o episódio inicial. Na ocasião do trauma, o paciente procurou atendimento médico, porém não foi identificada fratura.

A persistência dos sintomas motivou nova avaliação, sendo o paciente encaminhado para consulta com ortopedista em março de 2025. Na avaliação especializada, foram realizadas radiografias do punho esquerdo nas incidências anteroposterior (AP) e em perfil, nas quais foi identificada uma fratura do escafóide esquerdo em processo de retardo de consolidação. A lesão foi classificada como pseudoartrose; e o diagnóstico tardio, após aproximadamente três meses do trauma inicial, evidenciou a evolução de uma fratura que não havia sido reconhecida no atendimento inicial.

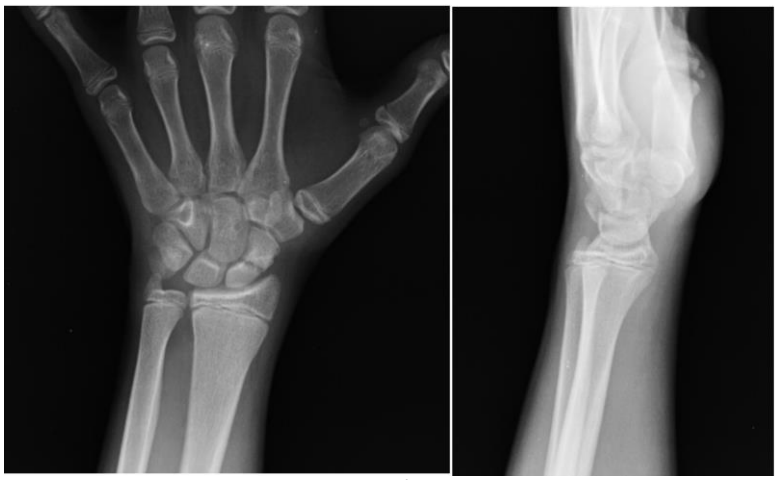


Figura 1 - Radiografias do punho esquerdo nas incidências AP e em perfil respectivamente, realizadas na primeira consulta ortopédica, evidenciando a fratura do escafóide em processo de retardo de consolidação. **Fonte:** Acervo do Serviço.

Diante dos achados radiográficos e da evolução clínica, optou-se pelo tratamento cirúrgico da lesão. O procedimento foi realizado em 26 de março de 2025, consistindo em osteossíntese da fratura do escafóide com utilização de parafuso de Herbert. Durante o procedimento, foi realizada uma abordagem pela face volar do punho, com auxílio de escopia para controle intraoperatório e adequada orientação da fixação. As imagens obtidas durante a cirurgia demonstram o controle radiográfico em perfil e anteroposterior, além do acesso cirúrgico utilizado.

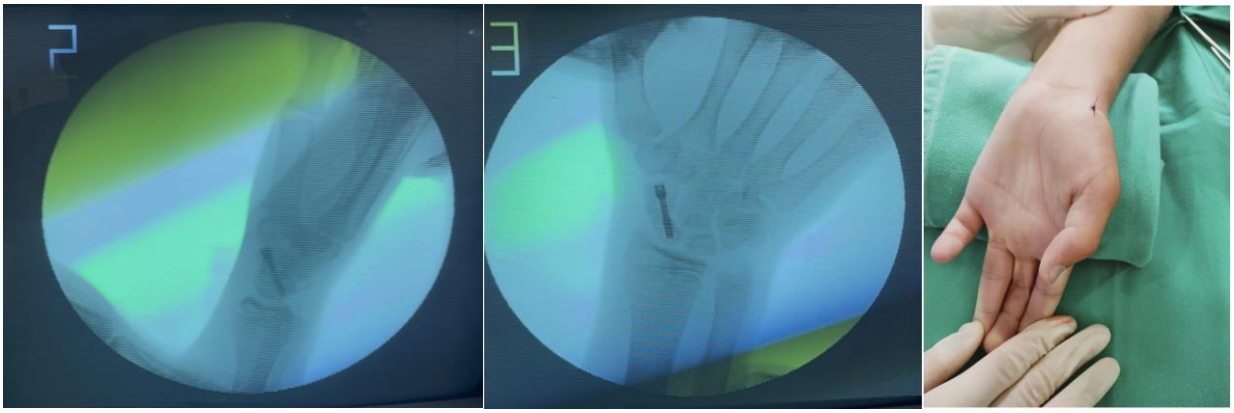


Figura 2 - Imagens de escopia nas incidências AP e em perfil durante o procedimento cirúrgico, associadas à imagem da incisão realizada na face volar do punho esquerdo, respectivamente. **Fonte:** Acervo do Serviço.

Após a realização da osteossíntese, foram obtidas radiografias do punho esquerdo nas incidências AP, oblíqua e em perfil, documentando o posicionamento do material de síntese no período imediatamente pós-operatório. O acompanhamento subsequente demonstrou evolução favorável, com progressão para consolidação da fratura e recuperação funcional do membro acometido.



Figura 3 - Radiografias do punho esquerdo nas incidências AP, oblíqua e em perfil respectivamente, realizadas imediatamente após o tratamento cirúrgico, demonstrando a osteossíntese do escafóide com parafuso de Herbert. **Fonte:** Acervo do Serviço.

No acompanhamento realizado oito semanas após o procedimento, novas radiografias demonstraram uma evolução satisfatória da consolidação da fratura, e o paciente apresentou progressão clínica favorável, com consolidação completa da lesão e reabilitação funcional completa ao final do acompanhamento.



Figura 4 - Radiografias do punho esquerdo em perfil, oblíqua e AP respectivamente, realizadas oito semanas após o tratamento cirúrgico, evidenciando a evolução da consolidação da fratura. **Fonte:** Acervo do Serviço.

Discussão

A pseudoartrose do escafóide em adolescentes é uma complicação incomum, frequentemente associada ao diagnóstico tardio, ao deslocamento da fratura e à localização proximal, podendo resultar em dor persistente, limitação funcional e alterações degenerativas do punho (Patel et al., 2026; Zehner et al., 2026). O diagnóstico pode ser dificultado por radiografias inicialmente negativas, sendo fundamental manter elevada suspeição clínica diante de dor persistente após o trauma (Saglam; Baysal, 2021). O tratamento depende das características da fratura e pode variar desde imobilização até fixação interna, com associação de enxerto ósseo nos casos de pseudoartrose (Andre et al., 2024; Bandinelli et al., 2025; Lin; Grenier; Balch Samora, 2022).

O caso aqui avaliado tratou-se de paciente masculino, 14 anos, que apresentou dor persistente no punho esquerdo após queda da própria altura enquanto andava de *skate*, em dezembro de 2024. Apesar de ter procurado atendimento médico inicialmente, não houve identificação da fratura. Em março de 2025, uma nova avaliação ortopédica e exame radiográfico evidenciaram uma fratura do

escafóide esquerdo em retardo de consolidação, classificada como pseudoartrose. O paciente foi submetido à osteossíntese com parafuso de Herbert em 26 de março de 2025, evoluindo com consolidação completa da fratura e recuperação funcional satisfatória.

Gause et al. (2019), relataram o caso de um paciente de 8 anos com fratura da cintura do escafóide após queda durante atividade esportiva. As radiografias iniciais não demonstraram fratura e o paciente permaneceu sintomático por aproximadamente três anos, período em que apresentou dor persistente e episódios de edema após novos traumas. Aos 11 anos, exames radiográficos posteriores identificaram uma fratura deslocada da cintura do escafóide, sendo a ressonância magnética utilizada para avaliar a consolidação e a possibilidade de necrose avascular. O exame confirmou a pseudoartrose e levantou preocupação quanto à vascularização do polo proximal. O paciente foi submetido a fixação cirúrgica, associada à perfuração do foco de pseudoartrose para estimular a formação óssea, sem necessidade de enxerto vascularizado. Para os autores, o caso evidenciou a possibilidade de padrões de fratura semelhantes aos observados em adultos em pacientes pediátricos e ressaltou a importância da investigação complementar diante de dor persistente no punho associada a radiografias inicialmente negativas.

Lin e colaboradores (2022), avaliaram os resultados do tratamento cirúrgico de 10 pacientes esqueleticamente imaturos com pseudoartrose do escafóide, com idade média de 14,3 anos. O intervalo médio entre o trauma e a avaliação ortopédica foi de 33 semanas, e oito das dez lesões estavam localizadas na cintura do escafóide. O tratamento consistiu em redução aberta, fixação interna e utilização de enxerto ósseo esponjoso não vascularizado do rádio distal. Após o procedimento inicial, nove pacientes apresentaram consolidação, enquanto um necessitou de cirurgia adicional para obtenção da união. Ao final do acompanhamento, todos os pacientes haviam retornado às atividades. Para os pesquisadores, esta série de casos demonstrou resultados favoráveis da combinação entre estabilização mecânica e enxertia óssea no tratamento da pseudoartrose pediátrica.

Bandinelli et al. (2025), descreveram os casos de três adolescentes do sexo masculino, com 13, 13 e 17 anos, respectivamente, portadores de pseudoartrose do escafóide submetidos a uma técnica modificada de enxerto ósseo vascularizado. O intervalo entre o trauma e o diagnóstico de pseudoartrose foi de cinco, 18 e nove meses, respectivamente, e um dos pacientes já havia sido submetido previamente a desbridamento e fixação com parafuso de Herbert. Nos casos avaliados, exames de imagem foram utilizados para caracterizar a extensão da lesão e o comprometimento vascular, e a técnica proposta empregou enxerto vascularizado do rádio distal por abordagem volar, buscando preservar estruturas de crescimento em pacientes jovens. Os autores obtiveram resultados considerados promissores nos três casos, destacando a possibilidade de utilização dessa abordagem em pseudoartroses complexas, particularmente quando há comprometimento vascular ou falha de tratamento prévio. O estudo também ressalta que o diagnóstico tardio constitui um dos principais fatores associados à pseudoartrose pediátrica e que, quando não tratada, a condição pode evoluir para deformidades do carpo e alterações degenerativas precoces.

Como visto em nosso caso e nos três artigos citados acima, as fraturas do escafóide em crianças e adolescentes podem passar despercebidas inicialmente, principalmente quando os achados radiográficos são pouco evidentes, favorecendo a persistência dos sintomas e a evolução para retardo de consolidação ou pseudoartrose. Essa dificuldade diagnóstica é observada principalmente no caso descrito por Gause et al. (2019), no qual uma fratura da cintura do escafóide em uma criança de 8 anos não foi identificada inicialmente e evoluiu para pseudoartrose, assim como no presente caso, em que a fratura também não foi reconhecida no atendimento inicial. Entretanto, o intervalo até o diagnóstico foi consideravelmente menor no presente relato, aproximadamente três meses após o trauma, enquanto Gause et al. descreveram uma evolução prolongada. Esses achados reforçam a importância da investigação adequada de pacientes jovens com dor persistente no punho após trauma, mesmo diante de exames radiográficos inicialmente negativos.

A idade do paciente e a localização da lesão também são aspectos relevantes na comparação com a literatura. Lin et al. (2022), estudaram pacientes esqueleticamente imaturos com pseudoartrose do escafóide e idade média semelhante ao presente caso, e observaram bons resultados após tratamento cirúrgico com fixação interna associada a enxerto ósseo. Da mesma forma, os casos descritos por Bandinelli et al. (2025), envolveram adolescentes e demonstraram resultados favoráveis com técnicas de enxerto vascularizado em situações de maior complexidade. Embora esses estudos sustentem a eficácia do tratamento cirúrgico nas lesões que evoluem para não consolidação, há uma diferença importante em relação ao presente caso: não houve registro de utilização de enxerto ósseo,

tendo sido realizada exclusivamente osteossíntese com parafuso de Herbert. Além disso, os casos da literatura apresentaram períodos de evolução mais prolongados e, em alguns pacientes, alterações vasculares ou tratamentos prévios, características que não foram descritas no presente relato.

Por fim, a evolução clínica e radiográfica de nosso paciente foi satisfatória, com consolidação completa da fratura e recuperação funcional após a osteossíntese, resultado compatível com a capacidade de recuperação observada em pacientes jovens submetidos a tratamento adequado. Enquanto os estudos de Lin et al. (2022), e Bandinelli et al. (2025), demonstram que casos de pseudoartrose estabelecida poderiam demandar associação de enxerto ósseo e técnicas mais complexas, o presente relato sugere que a identificação da lesão ainda em fase de retardo de consolidação pode ter contribuído para uma abordagem menos complexa e para o desfecho favorável. Assim, nosso caso reforça a importância do diagnóstico oportuno e da estabilização adequada da fratura do escafóide no adolescente, evitando a progressão para formas mais avançadas de não consolidação.

Entretanto, é importante pontuar que nosso trabalho, por se tratar de um relato de caso, não estabelece relação causal entre a estratégia terapêutica empregada e o desfecho observado, sendo necessários estudos com maior número de pacientes para determinar a aplicabilidade dos achados.

Conclusão

A fratura do escafoide em adolescentes pode apresentar dificuldades diagnósticas e evoluir para alterações na consolidação quando não reconhecida precocemente. No presente caso, a osteossíntese com parafuso de Herbert após diagnóstico tardio resultou em uma consolidação completa e recuperação funcional, reforçando a importância do reconhecimento da lesão e da abordagem terapêutica adequada para a preservação da função do punho.

Referências

ANDRE, Constance *et al*. Functional and radiologic outcomes of non-displaced scaphoid waist fractures in adolescents approaching skeletal maturity: Comparison between conservative treatment and percutaneous screw fixation. **Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research**, v. 110, n. 6, p. 103636, 1 out. 2024.

BAE, Donald S. *et al*. Functional Outcomes After Treatment of Scaphoid Fractures in Children and Adolescents. **Journal of Pediatric Orthopedics**, v. 36, n. 1, p. 13–18, jan. 2016.

BANDINELLI, Diletta *et al*. Surgical Treatment of Scaphoid Non-Union in Adolescents: A Modified Vascularized Bone Graft Technique. **Children**, v. 12, n. 9, p. 1135, 27 ago. 2025.

GAUSE, T. M. *et al*. Scaphoid Waist Nonunion in an 8-Year-Old: A Rare Occurrence. **Case Reports in Orthopedics**, v. 2019, p. 4701585, 14 out. 2019.

KAEMPF, Ricardo *et al*. Minimally Invasive Arthroscopic Fixation of Scaphoid Nonunion in Adolescents Shows High Union Rates, Improved Function, and Low Morbidity. **Arthroscopy, Sports Medicine, and Rehabilitation**, v. 8, n. 1, p. e70008, fev. 2026.

LIN, James S.; GRENIER, Gregory; BALCH SAMORA, Julie. Outcomes of Pediatric Scaphoid Nonunions Treated With Distal Radius Cancellous Autograft. **Journal of Pediatric Orthopedics**, v. 42, n. 5, p. 260–264, 1 jun. 2022.

LIN, James S.; MACDONALD, James; BALCH SAMORA, Julie. Pediatric Scaphoid Nonunions: Does Insurance Status Play a Role? **Journal of Pediatric Orthopedics**, v. 45, n. 2, p. 64–67, 1 fev. 2025.

PATEL, Vandan S. *et al*. Pediatric scaphoid fractures: predictors of surgery and fracture complications. **Skeletal Radiology**, v. 55, n. 4, p. 747–755, abr. 2026.

SAGLAM, Fevzi; BAYSAL, Ozgur. Is physical examination as effective as magnetic resonance imaging in the diagnosis of suspected pediatric scaphoid fractures? **Northern Clinics of Istanbul**, v. 8, n. 5, p. 507–512, 18 out. 2021.

ZEHNER, Katie M. *et al*. Incidence, Risk Factors, Management, and Nonunion Rates of Pediatric Scaphoid Fractures: A National Database Study. **Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons. Global Research & Reviews**, v. 10, n. 7, p. e26.00106, 1 jul. 2026.