UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE - CCS

DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA

ANA KATARINA BRITO PIMENTEL DE LIRA FERRAZ GOMES

RELAÇÃO ENTRE O USO DO HORMÔNIO DO CRESCIMENTO E A OCORRÊNCIA DE EPIFISIÓLISE: ABORDAGEM FISIOTERAPÊUTICA EM CASO CLÍNICO DE GRAU II EM PRÉ-ADOLESCENTE

RECIFE

2025

ANA KATARINA BRITO PIMENTEL DE LIRA FERRAZ GOMES

RELAÇÃO ENTRE O USO DO HORMÔNIO DO CRESCIMENTO E A OCORRÊNCIA DE EPIFISIÓLISE: ABORDAGEM FISIOTERAPÊUTICA EM CASO CLÍNICO DE GRAU II EM PRÉ-ADOLESCENTE

Trabalho de Conclusão de Curso de Fisioterapia da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, apresentado como requisito para obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia, elaborado pela acadêmica Ana Katarina Brito Pimentel de Lira Ferraz Gomes.

Orientador(a): Profª Dra. Cinthia Rodrigues de Vasconcelos

RECIFE

2025

RELAÇÃO ENTRE O USO DO HORMÔNIO DO CRESCIMENTO E A OCORRÊNCIA DE EPIFISIÓLISE: ABORDAGEM FISIOTERAPÊUTICA EM CASO CLÍNICO DE GRAU II EM PRÉ-ADOLESCENTE

RESUMO

A epifisiólise proximal do fêmur (EPF) é a principal condição ortopédica do quadril em pré-adolescentes, frequentemente associada ao uso de hormônio de crescimento recombinante (rhGH). Este relato de caso descreve F.G.H.A.S, 14 anos, em tratamento com somatropina por baixa estatura idiopática entre 2023 e 2024, que desenvolve EPF grau II em janeiro de 2025. A confirmação radiográfica do ângulo de Southwick de 18° levou à suspensão imediata da terapia hormonal e à realização de epifisiodese bilateral em fevereiro de 2025. O paciente permaneceu em cadeira de rodas por 45 dias e em muletas por igual período, apresentando dor residual e desequilíbrio ao retomar a marcha. Encaminhado ao serviço ambulatorial de fisioterapia em abril de 2025, adotou um protocolo específico com objetivos de restaurar amplitude de movimento (ADM), equilíbrio muscular e marcha sem dor. As intervenções incluíram mobilizações articulares suaves, liberação miofascial, fortalecimento muscular progressivo e resistência isotônica, alongamentos estáticos e dinâmicos, além de treino de marcha com descarga gradativa de peso. Em três meses, F.G.H.A.S recuperou a ADM de flexão de 90° para 110° e reduz a EVA de 6/10 para 2/10 em marcha, sem nova instabilidade radiográfica (variação de Southwick ≤ 2°). O rhGH, ao acelerar o alongamento endocondral e elevar IGF-1 local, pode ter sobrecarregado mecanicamente a placa de crescimento, aumentando o risco de deslizamento epifisário, especialmente pelo fato do adolescente ter sobrepeso. A estabilização clínica e radiográfica após a suspensão do rhGH e epifisiodese reforça a importância do monitoramento semestral do ângulo de Southwick e da comunicação interdisciplinar entre endocrinologia, ortopedia e fisioterapia.

Palavras-chave: epifisiólise proximal do fêmur; hormônio de crescimento; fisioterapia; protocolo de reabilitação; pré-adolescente

ABSTRACT

Slipped capital femoral epiphysis (SFE) is the most common orthopedic hip condition in preadolescents, often associated with the use of recombinant growth hormone (rhGH). This case report describes F.G.H.A.S., a 14-year-old man treated with somatropin for idiopathic short stature between 2023 and 2024, who developed SFE grade II in January 2025. Radiographic confirmation of an 18° Southwick angle led to immediate discontinuation of hormone therapy and the performance of bilateral SFE in February 2025. The patient remained wheelchair-bound for 45 days and on crutches for the same period, experiencing residual pain and imbalance upon resuming walking. Referred to the outpatient physical therapy service in April 2025, he adopted a specific protocol aimed at restoring range of motion (ROM), muscle balance, and pain-free gait. Interventions included gentle joint mobilizations, myofascial release, progressive muscle strengthening and isotonic resistance, static and dynamic stretching, and gait training with gradual weight-bearing. Within three months, F.G.H.A.S. recovered his flexion ROM from 90° to 110° and reduced his VAS from 6/10 to 2/10 in gait, with no new radiographic instability (Southwick variation ≤ 2°). By accelerating endochondral lengthening and elevating local IGF-1, rhGH may have mechanically overloaded the growth plate, increasing the risk of epiphyseal slippage, especially given the adolescent's overweight status. Clinical and radiographic stabilization after rhGH discontinuation and epiphysiodesis reinforces the importance of biannual monitoring of the Southwick angle and interdisciplinary communication between endocrinology, orthopedics, and physical therapy.

Keywords: slipped capital femoral epiphysis; growth hormone; physical therapy; rehabilitation protocol; pre-adolescen.

1. INTRODUÇÃO

A epifisiólise proximal do fêmur (EPF) constitui-se como a principal afecção ortopédica do quadril em pré-adolescentes, caracterizando-se pelo deslizamento posterior e medial da metáfise femoral em relação à epífise proximal, o que compromete a congruência articular e pode acarretar limitação de mobilidade, dor crônica e artrose precoce (Brasileiro Júnior et al., 2022).

O estirão puberal potencializa a atividade mitótica na placa de crescimento, acelerando o alongamento ósseo, mas também predispondo microlesões na zona hipertrófica que antecedem o deslizamento epifisário. A mensuração anual do ângulo de Southwick permite detectar aumentos discretos por exemplo, variação de 3° a 5° em um ano antes do surgimento de sintomatologia clínica (dor inguinal ou claudicação) (Souza & Collett-Solberg, 2025).

A mensuração do ângulo diaphyseal-epiphysial, descrito por Southwick (1984), baseia-se em radiografias do quadril em incidências anteroposterior e em “frog-leg” lateral, traçando-se uma linha no eixo do colo femoral e outra paralela à superfície de crescimento da epífise. A diferença angular entre essas linhas, quando superior a 12°, caracteriza escorregamento leve e requer vigilância; ângulos acima de 30° já indicam escorregamento moderado a grave, demandando intervenção cirúrgica urgente (Southwick, 1984).

Diretrizes recentes recomendam que, além do ângulo de Southwick, seja avaliado o índice de escorregamento (%) e a relação epifisária-metafisária em perfil, de forma a compor um seguimento mais sensível às mudanças geométricas da placa (Castanho et al., 2017). Essas medidas complementares aumentam a acurácia prognóstica, permitindo identificar casos subclínicos de EPF e evitar complicações tardias como osteoartrite precoce e limitação funcional permanente (Castanho et al., 2017).

Embora fatores mecânicos, como sobrepeso e desequilíbrios musculares, sejam tradicionalmente apontados como preditores de risco, estudos recentes evidenciam a associação significativa entre a terapia com hormônio de crescimento recombinante (rhGH) e o desenvolvimento de EPF.

Esse hormônio, secretado pela hipófise anterior sob controle do eixo hipotálamo-hipófise-IGF-1, exerce sua ação por meio da indução da síntese hepática de IGF-1 e de receptores específicos na cartilagem de conjugação, promovendo a proliferação e diferenciação de condrócitos e acelerando o crescimento endocondral (BRASILEIRO JÚNIOR et al., 2022). Assim, o monitoramento radiográfico anual ou semestral em pacientes com aceleração óssea muito marcada constitui medida imprescindível para equilíbrio entre benefício estatural e segurança ortopédica em terapia com hormônio de crescimento.

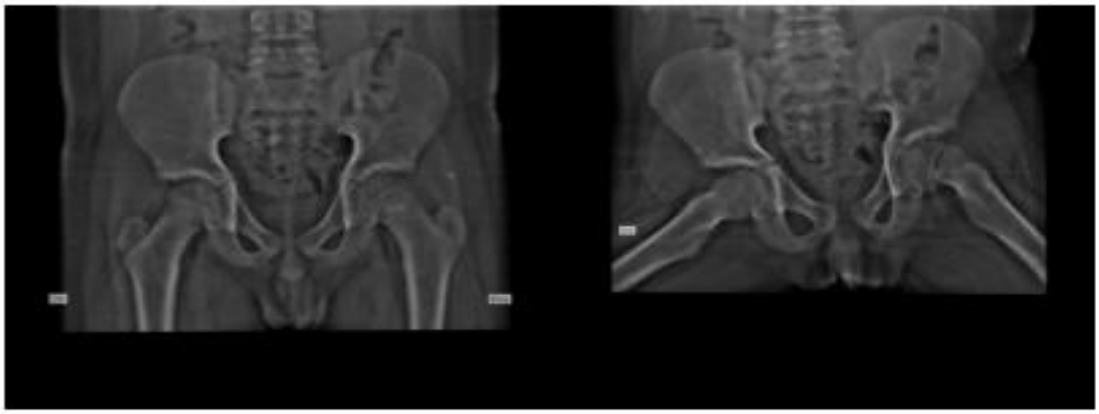
Neste contexto, o objetivo do presente estudo é relatar o caso clínico de um adolescente em tratamento fisioterapêutico em decorrência do diagnóstico clínico de EPF unilateral, em uso de rhGH, com foco na prática centrada no paciente (PCP) e baseada em evidências (PBE).

O estudo, realizado de fevereiro a julho de 2025, foi conduzido por um acadêmico de fisioterapia sob supervisão, com acompanhamento contínuo da evolução clínica do paciente, incluindo a interação com médicos ortopedistas e endocrinologistas. O relato foi motivado pela raridade da condição na formação do aluno e pela possível relação entre o uso de rhGH e o desenvolvimento da epifisiólise, destacando a importância do monitoramento clínico e da adesão ao protocolo terapêutico.

2. RELATO DO CASO

Paciente F.G.H.A.S, sexo masculino, 14 anos de idade, com baixa estatura idiopática tratada com somatropina entre 2023 e 2024, com diagnóstico clínico de EPF grau II em janeiro de 2025, confirmado por ângulo de Southwick de 18° e manejado mediante suspensão imediata do rhGH e epifisiodeses bilateral em fevereiro de 2025.

Figura 1 - Radiografias do Paciente F.G.H.A.S



Fonte: Arquivos do autor, 2025

Sua estatura pré-operatória de 1,47 m situava-o abaixo do percentil 10 para a idade, configurando baixa estatura idiopática, critério que motivou a instituição da terapia com somatropina. Ao diagnóstico de EPF grau II, seu peso era de 54 kg, resultando em IMC de 25,0 kg/m², valor compatível com sobrepeso segundo curvas de referência pediátricas, fator que potencializa o estresse mecânico sobre a placa de crescimento proximal do fêmur.

A terapia com somatropina, com dose inicial média de 0,03 mg/kg/dia, após 18 meses de uso contínuo, começou a ser acompanhada da queixa do paciente de uma dor inguinal esporádica, sem história de trauma, evoluindo em seis semanas para dor intensa em carga e limitação de rotação interna do quadril esquerdo.

Em 29/01/2025, radiografias confirmaram epifisiólise proximal do fêmur grau II à esquerda (ângulo de Southwick medido em 18° à esquerda e 8° à direita). Foi proposto protocolo interdisciplinar, com articulação da endocrinologia, ortopedia e fisioterapia, visando não apenas a reabilitação funcional pós-cirúrgica, mas sobretudo a qualidade de vida do paciente, que referia bastante insatisfação pela própria estatura.

Como conduta imediata, adotou-se a suspensão imediata da somatropina, uso de muletas canadenses bilaterais para evitar a descarga de peso no membro esquerdo e a indicação para a realização da epifisiodese o

mais rápido possível. O acompanhamento fisioterapêutico iniciou-se de imediato, estando ao lado do paciente e de sua família, nesse período pré-operatório.

2.1. Evolução Clínica e Cirúrgica

Em 07 de fevereiro de 2025, F.G.H.A.S. passou por epifisiodese bilateral com fixação in situ da epífise femoral proximal, sem complicações. Embora, inicialmente, a indicação cirúrgica fosse apenas no quadril esquerdo, com o caráter corretivo, a equipe clínica (ortopedista e endocrinologista), optou por realizar a cirurgia preventiva no lado direito. A intervenção é indicada para pacientes com idade jovem, uso de hormônio de crescimento ou outras condições endócrinas, dor leve ou alterações radiográficas no lado contralateral, ou com difícil acesso a serviços de emergência.

Após o procedimento, ficou internado por dois dias e iniciou o protocolo de redução de carga, usando cadeira de rodas por 45 dias (até 23/03/2025). Em seguida, passou a utilizar muletas canadenses com descarga parcial de peso por mais 45 dias (até 07/05/2025), totalizando 90 dias de proteção à fise operada.

A fisioterapia ambulatorial iniciou em 01/04/2025, no início da utilização das muletas. Anteriormente, em domicílio, o adolescente realizava com o apoio familiar, exercícios prescritos pela fisioterapia, que mantinha um monitoramento em relação à evolução pós cirúrgica.

2.2. Planejamento Fisioterapêutico

Na avaliação inicial de 01/04/2025, no ambulatório, F.G.H.A.S. apresentou déficit de amplitude de movimento no quadril esquerdo, com limitações em flexão, extensão, rotação interna e externa. A perimetria da coxa mostrou assimetria de 1,2 cm, indicando atrofia muscular leve no membro operado. Como queixa principal, relatou dor residual no quadril e desconforto plantar.

Durante a marcha com muletas, observou-se algumas alterações, além da dor residual, como lateralização do tronco (compensações à direita), comprimento do passo reduzido, sinal de Trendelenburg positivo à esquerda.

Em 07 de maio de 2025, com liberação médica, começou a progressão de carga parcial, ainda com muletas, mas ainda continuava a relatar desequilíbrio e dor.

Esse quadro orientou o planejamento do protocolo fisioterapêutico que visou recuperar a função dos quadris operados, especialmente o esquerdo, restaurando a amplitude de movimento e o equilíbrio muscular para suporte adequado de carga durante a marcha.

O foco foi reduzir a dor residual inguinal e plantar com intervenções analgésicas e mobilizações suaves. O objetivo foi restabelecer a mobilidade funcional, reintroduzindo peso e padrões normais de marcha de forma segura. O protocolo também visou prevenir atrofia muscular com exercícios graduais e evitar rigidez articular com alongamentos, preservando a saúde da fise e a funcionalidade do quadril a longo prazo.

O atendimento ambulatorial foi realizado 2x por semana, com duração de 50 minutos. O paciente e sua família foram escutados em seus desejos e expectativas funcionais e, juntamente com os terapeutas que o acompanhavam, foram traçadas metas a serem alcançadas. Coube ao paciente dar continuidade ao protocol, realizando diariamente os exercícios prescritos, além de seguir as recomendações.

2.2.1. Estratégias Terapêuticas

As mobilizações articulares suaves tiveram o objetivo de restaurar a congruência femoroacetabular, reduzindo aderências e promovendo a nutrição da cartilagem. Foram realizadas com técnica de deslizamento posterior-inferior e distração axial, em 3 séries de 30 segundos, 5 vezes por semana.

A liberação miofascial no trato iliotibial e cadeia lateral do tronco aliviou tensões que causavam compressão na região inguinal, sendo indicada a aplicação de pressão em pontos-gatilho por 90–120 segundos, 2 vezes por semana.

O fortalecimento muscular iniciou com contrações isométricas de quadríceps e glúteo médio, progredindo para resistência isotônica leve (2–3 kg) em exercícios de abdução e rotação externa, 3 séries de 12 repetições, 3 vezes por semana.

A técnica de facilitação neuromuscular proprioceptiva (PNF) foi utilizada, optando-se por padrões de diagonais de movimento (D1 e D2) para integrar múltiplos grupos musculares, melhorando controle motor e propriocepção do quadril, aplicada em 2 séries de 10 repetições, 2 vezes por semana.

Alongamentos estáticos de 30 segundos foram realizados para os músculos rotadores externos do quadril (especialmente o piriforme) e para a cadeia muscular lateral (quadrado lombar e abdutores), diariamente, 2 vezes ao dia, mantendo leve tensão sem dor.

Os alongamentos dinâmicos — como pendulares laterais do tronco e círculos de quadril em decúbito lateral — aumentam a mobilidade articular e preparam a musculatura para a carga, em 3 séries de 10 movimentos, 5 vezes por semana.

O treino de marcha progrediu conforme tolerância: inicialmente, exercícios de transferência de peso estático (30 segundos de apoio unipodal assistido), seguido de marcha em tapete sensorial com 20% de peso corporal sobre o membro operado, aumentando 10% a cada semana até carga total. Sessões de 20 minutos, 4 vezes por semana, focam na simetria de apoio e na eliminação do padrão antálgico observado.

Para garantir segurança e eficácia na reabilitação de F.G.H.A.S., a progressão do protocolo fisioterapêutico seguiu critérios objetivos de mensuração articular e de percepção dolorosa, aliados ao conhecimento de que a placa de crescimento permanece biologicamente ativa e sensível aos

estímulos de carga, especialmente após uso prolongado de hormônio do crescimento.

Como indicadores assistenciais artrométricos, foram adotados as amplitudes de flexão, extensão e rotações do quadril, que foram avaliadas sistematicamente. O monitoramento da dor também foi registrado a cada atendimento, em repouso e durante o movimento funcional usando a Escala Visual Analógica (EVA) de 0 a 10.

Foram realizados 20 atendimentos, que seguiram um modelo parametrizado que permitiu um controle rigoroso dos estímulos mecânicos sobre a placa de crescimento, reduzindo o risco de novo deslizamento e respeitando os efeitos anabólicos residuais do hormônio do crescimento sobre a fise proximal do fêmur. Os atendimentos foram divididos em dois ciclos:

Ciclo 1 (Sessões 1–10): foco em mobilizações leves e fortalecimento isométrico, sem carga. A transição para resistência isotônica só ocorrerá se, ao final do ciclo, os ângulos de flexão e rotação externa apresentarem aumento acumulado ≥ 10° e EVA durante movimento ≤ 3/10. Introdução de exercícios isotônicos e PNF, com início de descarga parcial de peso em tapete sensorial.

Ciclo 2 (Sessões 11–20): Aumenta-se a carga em 10% do peso corporal a cada sessão, progressão para carga total e retirada gradual de muletas, bastando que nos últimos 3 dias do ciclo a marcha sem auxílio seja realizada com EVA ≤ 2/10 e assimetria de perimetria ≤ 0,5 cm.

Após epifisiodese bilateral em 07/02/2025 e suspensão imediata da somatropina, os controles radiográficos em 3 e 6 meses demonstraram estabilização do ângulo de Southwick (variação ≤ 2°), sem evidência de novo deslizamento ou complicações de consolidação. Clinicamente, J.G. apresentou recuperação gradual de flexão do quadril (de 90° a 110° em três meses) e redução da EVA de 6/10 para 2/10 em atividade funcional, confirmando eficácia do protocolo aliado à interrupção hormonal.

3. DISCUSSÃO

O paciente F.G.H.A.S., aos 12 anos, iniciou uso de somatropina (0,03 mg/kg/dia) para baixa estatura idiopática. Após 18 meses, desenvolveu dor inguinal e limitação articular, sendo diagnosticado com EPF grau II (Southwick: 18°), aos 14 anos. A associação entre uso de rhGH, sobrepeso e estirão puberal sugeriram a relação causal com o deslizamento epifisário.

Seguindo protocolos recomendados para casos semelhantes, no caso relatado, observou-se que após a epifisiodese bilateral e a suspensão do hormônio, houve estabilização radiográfica e melhora functional do adolescente. Thompson et al., 2024, recomendaram que os protocolos abrangessem o monitoramento trimestral de níveis séricos de IGF-1, avaliação quinzenal de sinais clínicos (dor inguinal e claudicação) e exames radiográficos semestrais com mensuração objetiva do ângulo de Southwick; além da parametrização de metas fisioterapêuticas, incluindo ganho de amplitude articular, equilíbrio muscular e marcha sem dor, com indicadores de progresso definidos por goniometria e Escala Visual Analógica (EVA) (Thompson et al., 2024).

A cronologia dos fatos relatos sugere que o estímulo proliferativo do rhGH sobre os condrócitos da fise pode ter fragilizado a zona hipertrófica, levando à EPF. Além da baixa estatura idiopática como única indicação para o uso do hormônio, o paciente não apresentava outras comorbidades ou histórico familiar de doenças ósseas ou endócrinas. Esses dados reforçam a necessidade de monitoramento rigoroso da função articular e da integridade da placa de crescimento, especialmente diante da sobrecarga mecânica associada ao sobrepeso e ao efeito anabólico do rhGH.

A correlação temporal sugere que o estímulo proliferativo exacerbado de condrócitos pela somatropina, associado à carga mecânica normal e ao sobrepeso (IMC 25,0 kg/m²), acelerou a fraqueza da zona hipertrófica da fise, precipitando a epifisiólise (Moutinho Souza; Collett-Solberg, 2025).

A terapia com hormônio do crescimento recombinante (rhGH) aumenta a proliferação de condrócitos e acelera o crescimento ósseo, mas eleva o risco de epifisiólise proximal do fêmur (EPF) devido à maior carga mecânica na placa de crescimento. Estudos mostram que crianças em tratamento têm incidência de EPF cerca de sete vezes maior que a população geral, especialmente com doses altas, início precoce e pouco monitoramento radiográfico. Apesar do aumento no uso de somatropina, poucos protocolos integram avaliação funcional fisioterapêutica, dificultando a detecção precoce da EPF e aumentando a necessidade de intervenções cirúrgicas e reabilitação longa.

A administração de hormônio do crescimento recombinante (rhGH) pode afetar a placa de conjugação femoral, promovendo alterações moleculares e biomecânicas que aceleram o processo de mineralização óssea e tornam a placa mais rígida, aumentando o risco de deslizamento epifisário (EPF). Crianças tratadas com rhGH apresentam uma incidência maior de EPF, especialmente em adolescentes com sobrepeso. Níveis elevados de IGF-1 e adiposidade aumentam esse risco. Para prevenir complicações, as sociedades de endocrinologia recomendam um protocolo de monitoramento com medições de IGF-1, avaliações clínicas e radiográficas semestrais, ajustando a dose do rhGH conforme necessário para reduzir os riscos de EPF.

Para reduzir o risco de epifisiólise proximal do fêmur (EPF) em crianças tratadas com hormônio de crescimento recombinante (rhGH), propõe-se um protocolo interdisciplinar entre endocrinologia, ortopedia e fisioterapia. O endocrinologista ajusta a dose do rhGH com base em medições trimestrais de IGF-1, enquanto o ortopedista realiza radiografias semestrais, monitorando o ângulo de Southwick e indicando a suspensão do tratamento em caso de alterações significativas.

Epidemiologicamente, a prevalência de EPF em crianças tratadas com rhGH mostra variação substancial conforme características individuais. Revisões sistemáticas relatam incidência global entre 0,5% e 2,5%, com picos em adolescentes do sexo masculino e em pacientes com índice de

massa corporal superior ao percentil 85 (Santos et al., 2021). Esses dados indicam que a adiposidade não apenas intensifica o estresse mecânico sobre a articulação do quadril, mas pode também alterar o perfil inflamatório local, elevando citocinas como IL-6 e TNF-α, que contribuem para fragilização da cartilagem de conjugação (Burns et al., 2022). Ademais, estudos longitudinais evidenciam correlação direta entre níveis séricos de IGF-1 acima de 2 DES e o aumento de 15% no risco de EPF em comparação a pacientes com IGF-1 mantido dentro da faixa esperada para a idade (Thompson et al., 2024).

Diante desse cenário, as sociedades de endocrinologia pediátrica - incluindo a Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia (SBEM, 2019) e a European Society of Pediatric Endocrinology (ESPE, 2020) - recomendam um protocolo de vigilância integrado: mensuração trimestral de IGF-1 sérico, avaliação clínica detalhada a cada três meses para detecção precoce de dor inguinal ou claudicação, e radiografias de pelve com cálculo do ângulo de Southwick em intervalos semestrais. Qualquer elevação progressiva do ângulo superior a 2° em relação à base anterior, ou sintomas funcionais persistentes, deve resultar em redução da dose de rhGH em 20–30% ou suspensão temporária até a normalização do quadro (Siep, 2020). Essa estratégia visa manter os ganhos estaturais desejados, minimizando as forças de cisalhamento na placa de crescimento e prevenindo complicações que exigiriam intervenções cirúrgicas invasivas e longos períodos de reabilitação.

A fisioterapia acompanha mensalmente a função articular e sintomas, como dor inguinal, para detectar precocemente alterações biomecânicas. O protocolo é coordenado por reuniões multidisciplinares, garantindo ajustes no tratamento conforme os parâmetros clínicos e radiográficos. Esse modelo visa equilibrar os benefícios do tratamento hormonal com a preservação da integridade da placa de crescimento, promovendo segurança e eficácia na terapia de crescimento.

No setor de fisioterapia, instala-se um plano de vigilância clínica mensal, baseado em checklists padronizados de sinais de alerta — dor referida na região inguinal, claudicação e limitação funcional — e em

medições goniométricas de amplitude de flexão, abdução e rotação interna do quadril, buscando ganhos mínimos de 3° a cada duas semanas. Tais parâmetros permitem ao fisioterapeuta identificar precocemente alterações biomecânicas que precedem o deslizamento epifisário e solicitar avaliação endócrina e ortopédica imediata (Müller et al., 2023).

A coordenação do protocolo é realizada por meio de reuniões multidisciplinares mensais, nas quais são discutidos os dados endócrinos (níveis de IGF-1), radiográficos (ângulo de Southwick) e funcionais (força muscular, goniometria e EVA). Nesses encontros, representantes de cada especialidade revisam fluxogramas decisórios preestabelecidos: manutenção da dose de rhGH quando todos os parâmetros estiverem dentro dos limites seguros; redução ou suspensão em caso de qualquer desvio relevante; e encaminhamento para intervenção cirúrgica nos casos de EPF grau II ou III confirmados (Siep, 2020).

Estudos epidemiológicos demonstram que crianças em terapia contínua com somatropina apresentam incidência de epifisiólise proximal do fêmur de 73,4 casos por 100 000 paciente-ano, valor aproximadamente sete vezes superior aos 10,8/100 000 observados em adolescentes sem uso de rhGH (Moutinho Souza; Collett-Solberg, 2025; Lehmann et al., 2016). A literatura corrobora que doses elevadas, início precoce na puberdade e frequência inadequada de exames radiográficos aumentam ainda mais esse risco.

A relevância desta investigação ganha contornos ainda mais prementes diante da crescente prescrição de rhGH em crianças e adolescentes: dados epidemiológicos indicam que, na última década, o uso terapêutico de somatropina em populações pediátricas aumentou mais de 40% (Santos et al., 2021).

Apesar das diretrizes da Sociedade Internacional de Endocrinologia Pediátrica recomendarem monitoramento clínico contínuo e radiográfico semestral do ângulo de Southwick — parâmetro padrão-ouro para quantificar o grau de inclinação epifisária —, poucos protocolos clínicos integram essas medidas à avaliação funcional conduzida por fisioterapeutas. Tal lacuna pode

retardar o reconhecimento precoce de alterações angulares sutis, reduzindo as oportunidades de intervenção conservadora que permitiriam evitar a progressão para graus II ou III de EPF, os quais demandam epifisiodeses e prolongada reabilitação pós-operatória.

Um outro aspecto relevante nesse caso descrito é a realização da epifisiodese preventive, no quadril sã. Estudos mostram que entre 20% a 40% dos pacientes com epifisiólise femoral proximal unilateral podem desenvolver o problema no quadril contralateral, especialmente em pacientes mais jovens, devido à maior abertura das cartilagens de crescimento. Diante disso, sociedades ortopédicas como a Pediatric Orthopaedic Society of North America (POSNA) recomendam, em casos selecionados, a epifisiodese preventiva do quadril contralateral, visando evitar complicações futuras.

Problematiza-se, portanto, a lacuna existente entre as recomendações endócrinas e a prática fisioterapêutica isolada, observando-se que, embora o rhGH conceda ganhos estaturais relevantes, sua administração sem protocolo de vigilância integrado pode expor o paciente a complicações ortopédicas graves. Por fim, o caso evidencia a necessidade de protocolos interdisciplinares que integrem endocrinologia, ortopedia e fisioterapia para prevenir complicações da terapia com rhGH, norteando a pergunta: protocolos integrados são eficazes na prevenção da EPF induzida por hormônio do crescimento?

4. CONCLUSÃO

A análise mostra que o uso de hormônio do crescimento recombinante (rhGH) aumenta o risco de epifisiólise proximal do fêmur (EPF) em pré-adolescentes, ao estimular excessivamente os condrócitos da placa de crescimento. No caso descrito, o aumento do ângulo de Southwick para 18°, após 18 meses de uso de somatropina, sugere relação direta entre o rhGH e a fragilização da fise, especialmente em contexto de sobrepeso.

A suspensão imediata do rhGH, aliada à epifisiodese, resulta em estabilização clínica e melhora funcional, com aumento de amplitude de movimento e redução de dor. Esses achados reforçam a importância do monitoramento precoce e da comunicação interdisciplinar no manejo de pacientes em uso de rhGH.

Ainda não há consenso sobre dose-limite segura ou frequência ideal de exames. Por isso, recomenda-se que estudos futuros definam parâmetros seguros de uso do hormônio, equilibrando crescimento e proteção articular.

5. REFERÊNCIAS

BRASILEIRO JÚNIOR, M. R.; et al. Dose-resposta do rhGH em baixa estatura. *J Endocrinol Pediatr*, v. 18, n. 2, p. 123–130, 2022.

CASTANHO, C. et al. Tratamento da epifisiólise do fêmur proximal: cirurgia versus conservador. *Rev. Bras. Ortop.*, v. 52, n. 3, p. 123-130, 2017.

ELIAS, J. J. et al. Long-term outcomes after slipped capital femoral epiphysis. *Clin. Orthop. Relat. Res.*, n. 365, p. 45-52, 1999.

“FICHA DE AVALIAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA GABRIEL”. Documento clínico, LEPED–UFPE, avaliação em 01/04/2025.

LEHMANN, D. M. et al. A epidemiologia da epífise femoral capital escorregadia – Uma atualização. 2016.

LODER, R. T. et al. The epidemiology of slipped capital femoral epiphysis: an update. *J. Bone Joint Surg. Am.*, v. 83, n. 3, p. S13-S17, 2001.

MÜLLER, A. C.; et al. IGF-1 e sobrecarga mecânica na placa de crescimento. *Bone Res*, v. 11, p. 45, 2023.

MOUTINHO SOUZA, F.; COLLETT-SOLBERG, P. F. Efeitos adversos da reposição de hormônio do crescimento em crianças. *Arq. Bras. Endocrinol. Metab.*, v. 69, n. 4, 2025.

THOMPSON, L. S.; et al. Evolução radiográfica da EPF após cessação do rhGH. *Clin Orthop Relat Res*, v. 482, p. 987–995, 2024.

SANTOS, R. K.; et al. Tendências no uso de rhGH em pediatria: análise populacional. *Pediatr Endocrinol Rev*, v. 19, n. 1, p. 15–22, 2021.

SILVA, J. A.; OLIVEIRA, R. L.; ANDRADE, M. T. Fixação in situ da epifisiólise proximal do fêmur: técnica percutânea. *Brazilian J. Health Rev.*, v. 7, n. 2, p. 1-12, 2024.

SOUTHWICK, W. O. Slipped capital femoral epiphysis: its relationship to chondrolysis and avascular necrosis. *Orthop. Clin. North Am.*, v. 15, n. 3, p. 365-377, 1984.

SOUZA, F. M.; COLLETT-SOLBERG, P. F. Efeitos adversos da reposição de hormônio do crescimento em crianças. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, v. 69, n. 4, 2025.