

# Fratura Avulsão da Tuberosidade Anterior da Tíbia e Doença de Osgood-Schlatter

Dra. Ana Pinheiro<sup>1</sup>, Dra. Margarida Areias<sup>1</sup>, Dr. Bruno Pombo<sup>1</sup>, Dr. Bruno Alpoim<sup>2</sup>, Dra. Cristina Sousa<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Médico Interno Complementar de Ortopedia; <sup>2</sup>Assistente Hospitalar de Ortopedia; Unidade Local de Saúde do Alto Minho, Viana do Castelo, Portugal.

## RESUMO / ABSTRACT

As fraturas-avulsão da tuberosidade anterior da tíbia (TAT) são uma entidade rara no sujeito esqueleticamente imaturo, constituindo 1% de todas as lesões fisárias. A prevalência da doença de Osgood-Schlatter previamente à fratura é mutável de estudo para estudo, parecendo existir simplesmente uma correlação associativa e não causal. Os autores apresentam um caso clínico de um adolescente do sexo masculino que sofreu fratura/avulsão da TAT esquerda durante a prática de futebol, tratada cirurgicamente, em contexto de doença de Osgood-Schlatter prévia. Aos dois meses de seguimento, o paciente apresentava-se sem limitações da mobilidade do joelho esquerdo, mas iniciou queixas dolorosas na TAT contralateral, com melhoria após 2 meses de tratamento conservador. Após 6 meses de seguimento, o paciente apresentava-se sem queixas ou limitações da mobilidade dos joelhos bilateralmente e retomou o nível de atividade prévio à lesão.

*Fractures avulsion of the anterior tibial tuberosity (ATT) is a rare entity in the skeletally immature person, constituting 1% of all physeal injuries. The prevalence of Osgood-Schlatter disease prior to fracture varies from study to study, just like there is an associative rather than causal correlation. The authors present a case of a male teenager who suffered fracture / avulsion of the left ATT, during football practice, surgically treated, and in the context of prior Osgood-Schlatter disease. At 2 months of follow-up, the patient was not limited mobility in his left knee, but began with painful complaints in the contralateral ATT, with improvement after two months of conservative treatment. After 6 months of follow-up, the patient had no complaints or knee mobility limitations bilaterally and resumed the level of activity prior to the injury.*

## PALAVRAS-CHAVE / KEYWORDS

Tuberosidade anterior da tíbia, adolescente, fratura-avulsão, Osgood-Schlatter, cirurgia. Anterior tibial tuberosity, teenager, fracture / avulsion, Osgood-Schlatter, surgery.

## Relato do Caso

Os autores apresentam um caso clínico de um adolescente de 15 anos de idade, do sexo masculino, que sofreu uma lesão rara, uma fratura/avulsão da TAT em contexto de doença de Osgood-Schlatter. A lesão ocorreu durante a prática de futebol quando chutou uma bola, tendo ouvido um estalo e sentindo imediatamente uma gonalgia intensa, associada a incapacidade funcional do membro inferior esquerdo. O paciente recorreu ao Serviço de Urgência (SU), apresentando ao exame físico dor à palpação do joelho esquerdo, associada a edema, a derrame articular e a patela alta. Demonstrava também incapacidade em estender ativamente a perna. Realizou radiografia do joelho esquerdo que demonstrou uma fratura avulsão da TAT (Figura 1). Realizou tomografia axial computadorizada (TAC) para melhor caracteri-



Figura 1 – Radiografia do joelho esquerdo, face e perfil, demonstrando uma fratura avulsão da tuberosidade anterior da tíbia.

## Introdução

As fraturas-avulsão da tuberosidade anterior da tíbia (TAT) constituem uma entidade rara no paciente esqueleticamente imaturo, constituindo 1% de todas as lesões fisárias<sup>1,2</sup>. Estas lesões são geralmente mais usuais em adolescentes do sexo masculino, entre os 12 e os 16 anos de idade, num estágio em que se avizinham da maturidade esquelética<sup>3</sup>. Os mecanismos etiopatogénicos reiterados neste tipo de lesões são a flexão violenta do joelho contra um quadríceps contraído (parte final da queda de um salto) ou uma contração violenta do quadríceps no momento inicial de um salto<sup>4</sup>. A prevalência da doença de Osgood-Schlatter (lesão crónica da porção

anterior da TAT sem envolvimento da fise) prévia à fratura é mutável de estudo para estudo, parecendo existir simplesmente uma correlação associativa e não causal<sup>5</sup>.

O objetivo deste trabalho consiste em apresentar o caso clínico de um adolescente do sexo masculino, que sofreu uma lesão rara, uma fratura/avulsão da TAT, em contexto de doença de Osgood-Schlatter prévia. Descreve-se ainda sumariamente a classificação, o tratamento, as complicações e os resultados funcionais nestas fraturas, bem como a sua relação com a doença de Osgood-Schlatter. Este trabalho aspira despertar a comunidade ortopédica para esta rara complicação resultante das epifisites, a qual pode apresentar alto risco de morbilidade.

zação da fratura, a qual revelou uma extensa fratura avulsão metafisio-epifisária proximal e anterior da tíbia, acometendo a inserção distal do tendão rotuliano e com componente articular, correspondendo a uma fratura-avulsão tipo III C em uma doença de Osgood-Schlatter prévia (Figura 2). No dia seguinte foi submetido a redução aberta e osteossíntese da fratura com dois parafusos canulados, que decorreu sem intercorrências (Figuras 3 e 4). A cirurgia decorreu com o uso de garrote e abordagem para-patela externa. A osteossíntese foi testada intra-operatoriamente com a flexão cuidadosa da articulação do joelho. Após a cirurgia, o membro inferior acometido foi submetido a imobilização com tala de Depuy durante

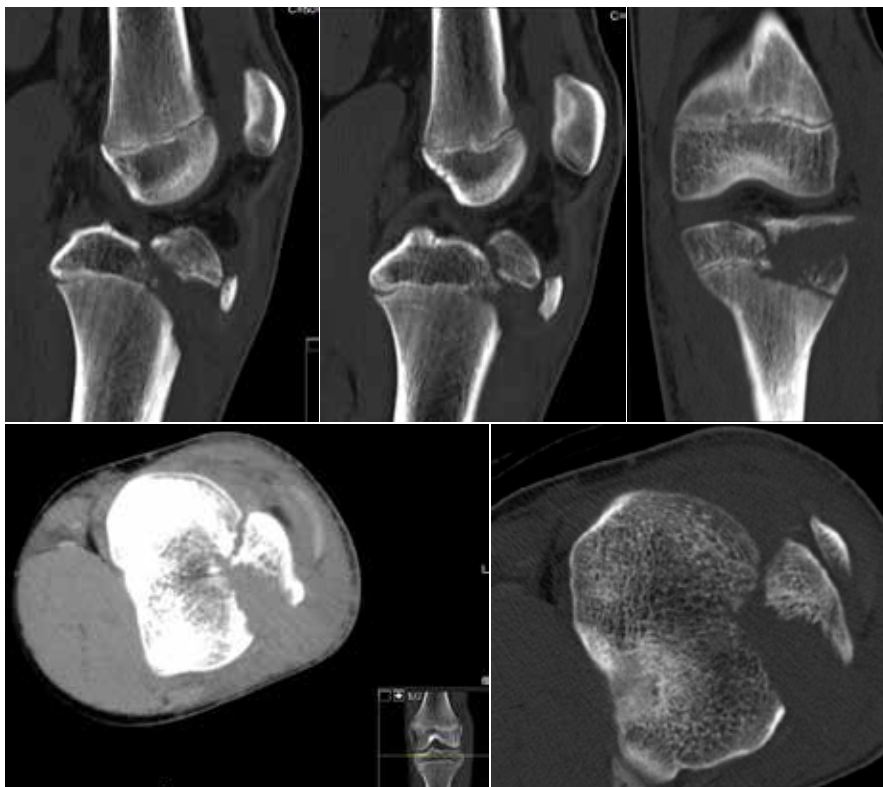


Figura 2 – Imagens de TAC que revelou uma extensa fratura avulsão metáfiso-epifisária proximal e anterior da tíbia, acometendo a inserção distal do tendão rotuliano e com componente articular, podendo corresponder a uma fratura-avulsão tipo III em uma doença de Osgood-Schlatter. Sinais de hemartrose de pequeno volume.

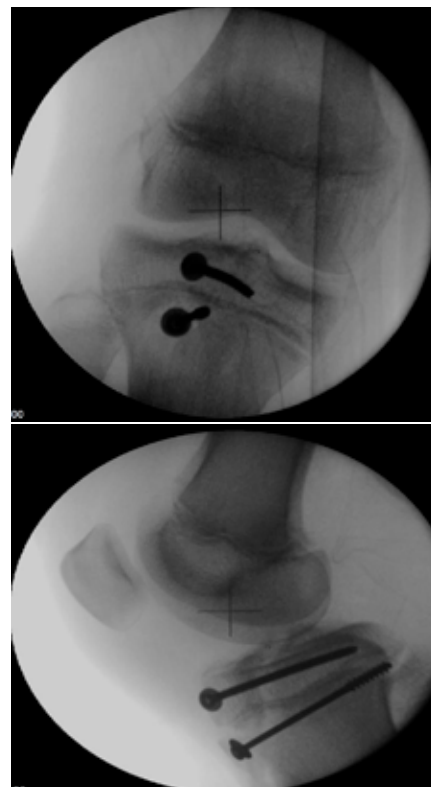


Figura 4 – Imagens radiológicas intraoperatórias do joelho acometido, face e perfil, que demonstram a osteossíntese da fratura com dois parafusos canulados.



Figura 3 – Imagens intraoperatórias que demonstram o arrancamento do tendão e a osteossíntese da fratura com 2 parafusos canulados de pequenos fragmentos.



Figura 5 – Imagens do 2.º dia pós-operatório do joelho acometido, com imobilização do membro inferior com tala de Depuy.

cerca de 1 mês (Figura 5), período após o qual o paciente iniciou fisioterapia (Figura 6).

No segundo mês do pós-operatório iniciou queixas dolorosas no joelho contralateral relacionadas à TAT, com melhoria após 1 mês de

tratamento conservador.

Aos 3 meses de seguimento, o paciente apresentava-se sem limitações da mobilidade do joelho esquerdo, mas mantendo atrofia muscular quadrícipital, derrame de médio volume e gonalgia ligeira,

sem necessidade de medicação analgésica (Figuras 7 e 8). Reiniciou a prática desportiva aos 5 meses de pós-operatório, não apresentando queixas ou limitações. Após 6 meses de seguimento, o paciente apresenta-se sem queixas ou limitações da mobilidade dos joelhos bilateralmente e retomou o nível de atividade prévio à lesão. De referir que não surgiu nenhuma das complicações associadas ao tratamento destas fraturas (Tabela 1)<sup>6-8</sup>.

## Discussão

A literatura consultada demonstra uma preponderância da fratura avulsão da TAT em adolescentes do sexo masculino no joelho não dominante e atesta uma relação com a prática desportiva<sup>9-14</sup>. O paciente apresentado é um atleta de futebol amador destro, com 15 anos de idade, o que está de acordo com a média de idade relatada na bibliografia existente e adequando-se assim aos dados epidemiológicos, etiopatogénicos e clínicos descritos.

Várias investigações correlacionam este tipo de fraturas com a



Figura 6 – Radiografia do joelho esquerdo, face e perfil, do 1.º mês pós – operatório, demonstrando a redução e fixação da fratura avulsão da TAT.

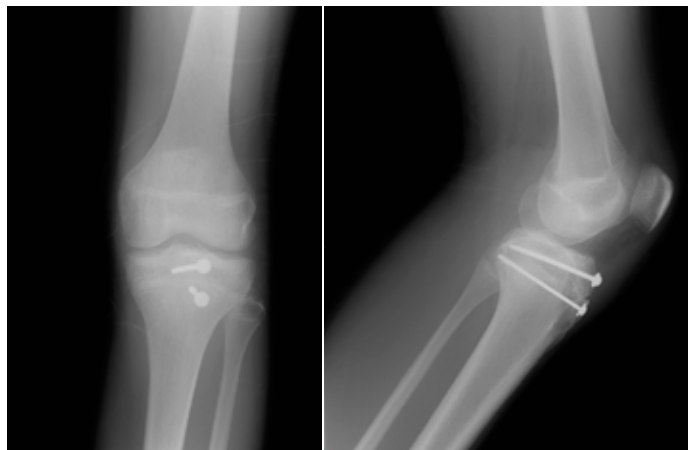


Figura 7 – Radiografia do joelho esquerdo, face e perfil, do 3.º mês pós – operatório, demonstrando a redução e fixação da fratura avulsão da tuberosidade anterior da tibia.



Figura 8 – Imagens do exame físico realizado no 3.º mês do pós-operatório do joelho acometido, demonstrando mobilidade completa do joelho, em flexão e extensão, manutenção da atrofia muscular quadrícipital e derrame de médio volume.

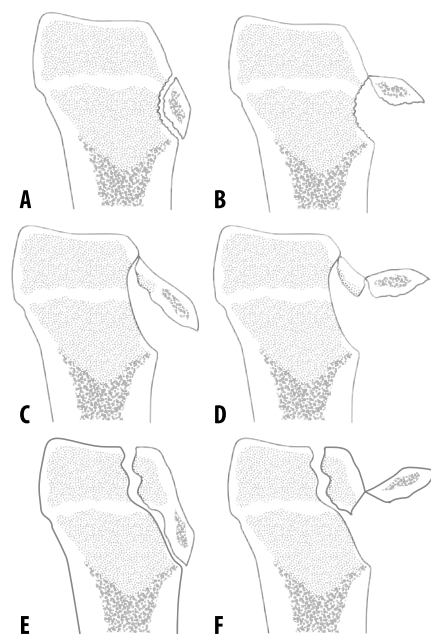
doença de Osgood-Schlatter como fator predisponente<sup>5,15-17</sup>. Parece existir um aumento da incidência da doença de Osgood-Schlatter pré-existente (ipsilateral e contralateral) em pacientes que manifestam uma lesão aguda da TAT<sup>15</sup>. É de salientar que o paciente em estudo referia queixas prévias de gonalgia esquerda, associadas a doença de Osgood-Schlatter e desenvolveu a posteriori queixas na região da TAT do joelho contralateral, designadamente no 2.º mês do pós-operatório.

No que toca ao diagnóstico da fratura avulsão da TAT, e como verificado neste caso clínico, a radiografia do joelho apresenta boa acurácia na confirmação diagnóstica, sendo a TAC importante particularmente quando existe fratura com acometimento da superfície articular<sup>2,18,19</sup>.

A classificação das avulsões da TAT foi designada por Ogden em 1980 (Figura 9), completando a classificação de Watson-Jones (1976) em virtude da amplitude da cominuição da lesão (Figura 10)<sup>12,20,21</sup>. No sentido de aperfeiçoar a classificação de Ogden foram ainda propostas mais três tipos de fraturas: o Tipo IV (fratura com extensão posterior ao nível da fise proximal da tibia), o Tipo V (fratura tipo IIIB associada a fratura tipo IV – traço de fratura com a forma de Y) e o Tipo C (fratura associada a avulsão do tendão rotuliano)<sup>3</sup>.

No que toca ao tratamento, a maioria destas fraturas beneficia de procedimento cirúrgico, com redução aberta e osteossíntese (sutura intraóssea, fixação com fios de Kirschner, parafusos esponjosos ou corticais, com ou sem anilha). O tratamento conservador exhibe, assim, indicações limitadas, reservando-se para as fraturas tipo I e IIA de Odgen<sup>5,13,14,16,22</sup>.

Existe ainda controvérsias no que toca à imobilização do membro inferior no período pós-operatório e a



A) Tipo 1-A: avulsão simples sem desvio.  
B) Tipo 1-B: avulsão simples com desvio.  
C) Tipo 2-A: separação da tuberosidade anterior.  
D) Tipo 2-B: separação com cominuição.  
E) Tipo 3-A: extensão à articulação do joelho.  
F) Tipo 3-B: extensão à articulação com cominuição.

Figura 9 – Classificação de Ogden

**Tabela 1 – Complicações associadas ao tratamento das fraturas avulsões da TAT<sup>(6-8)</sup>**

Pseudoartrose	Patela baixa
Calcificação do tendão patelar	Instabilidade do ligamento cruzado anterior
Síndrome compartimental	Genu recurvatum
Rigidez residual do joelho	Complicações com o material de osteossíntese (bursite, tendinite e infeção)



duração da mesma<sup>23</sup>. Dado este tipo de lesão acometer vulgarmente o esqueleto imaturo, o qual apresenta um menor risco de rigidez articular quando comparado à população adulta, optamos, como neste caso, por imobilização com tala de Depuy durante cerca de quatro semanas, período após o qual o paciente iniciou, de imediato, recuperação funcional com fisioterapia.

As fraturas-avulsão da TAT, apesar de invulgares, são clinicamente relevantes por comprometerem o aparelho extensor. Como ocorreu neste caso, esta lesão ocorre comumente em pacientes que já apresentavam gonalgia prévia e em portadores de osteocondrite, designadamente a doença de Osgood-Schlatter. Tal como ocorreu neste caso, o diagnóstico e tratamento adequados destas lesões está associado a resultados funcionais a longo prazo excelentes e os doentes regressam geralmente ao nível de atividade física prévio à lesão<sup>3</sup>. Como já referido na literatura e corroborado por este caso clínico, as complicações associadas ao tratamento deste tipo de fraturas são raras<sup>6-8</sup>.

Apesar de não existir uma relação causal com a doença de Osgood-Schlatter e o facto de o paciente apresentar dor prévia no joelho esquerdo prévio ao traumatismo leva-nos a pensar na existência de uma predisposição e maior risco para o aparecimento da fratura avulsão da TAT. O facto de o paciente apresentar no 2.º mês do pós-operatório dor na região da TAT do joelho contralateral associada a doença de Osgood-Schlatter conduziu a desaconselharmos a prática de desportos que envolvam forças de tensão extremas sobre a TAT.

O seguimento atual deste paciente

foi de seis meses, tendo ele regressado às suas atividades habituais e sido acompanhado com controlo clínico e radiológico para avaliação da consolidação da fratura. No seguimento futuro pretende-se avaliar o surgimento de algum distúrbio do crescimento do membro inferior intervencionado e estimar a evolução e tratamento adequados da doença de Osgood-Schlatter do joelho contralateral. Os pacientes envolvidos em desportos de alto risco e que desenvolvam uma doença de Osgood-Schlatter agressiva (edema local, diminuição da amplitude de movimentos, dificuldade na extensão ativa) devem ser aconselhados a adquirir medidas preventivas, fundamentais se considerarmos a similaridade clínica entre a apofisite tibial e a fratura sem desvio da tuberosidade anterior da tibia.

De realçar que o paciente deste caso clínico evidenciou no 6.º mês do pós-operatório um excelente resultado bilateralmente segundo o sistema de score de Lysholm modificado.

Este caso alerta para a importância do diagnóstico e tratamento adequado da Doença de Osgood-Schlatter, a fim de evitar as fraturas por avulsão no esqueleto imaturo e a sua morbilidade associada.

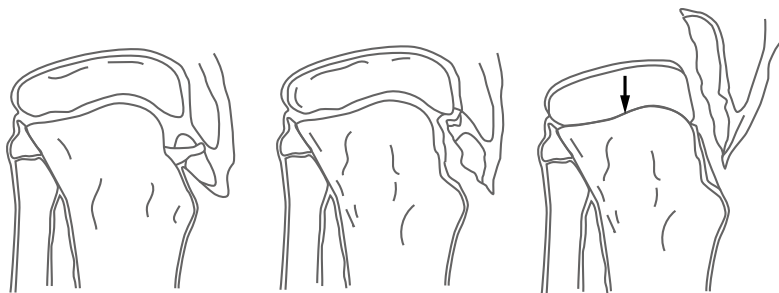
## Conclusão

O tratamento da doença de Osgood-Schlatter consiste na modificação e diminuição das atividades físicas. Não há evidência de que o repouso acelere a cicatrização e, portanto, devemos limitar as atividades apenas pela dor. Por conseguinte, o momento durante as queixas para

mandar interromper os treinos/competições no atleta, e assim evitar a fratura, é, na nossa opinião, quando o mesmo se apresentar queixoso, logo no início da sintomatologia, devendo proceder-se desde logo ao tratamento desta entidade, o qual consiste na aplicação de gelo, realização de alongamentos e modificação e diminuição das atividades físicas, para assim se evitar a evolução para fratura avulsão da TAT ou mesmo a proeminência óssea da TAT (problema estético).

## Bibliografia

1. Hamilton S, Gibson P. *Simultaneous bilateral avulsion fractures of the tibial tuberosity in adolescence: A case report and review of over 50 years of literature*. Knee. 2006; 13(5):404-7.
2. Albuquerque R, Giordano V, Carvalho A, Puell T, Albuquerque M, Amaral N. *Fratura avulsão bilateral e simultânea da tuberosidade tibial em uma adolescente: relato de caso e terapêutica adotada*. Rev Bras Ortop. 2012;47(3):381-83.
3. Batista N, Sarmento M, Thuesing M, Tavares D, Neves M. *Fraturas-avulsão da tuberosidade anterior da tibia em adolescentes*. Rev Port Ortop Trau. 2011; 19(1): 61-66.
4. Levi J, Coleman C. *Fracture of the tibial tubercle*. Am J Sports Med. 1976; 4(6):254-263.
5. Frey S, Hosalkar H, Cameron B, Heat H, Horn D, Ganley J. *Tibial tuberosity fractures in adolescents*. J Child Orthop. 2008; 2:469-474.
6. Pape J, Goulet J, Hensinger R. *Compartment syndrome complicating tibial tubercle avulsion*. Clin Orthop Relat Res. 1993; 295:201-204.
7. Kramer D, Chang T, Miller N, Sponseller P. *Tibial tubercle fragmentation: a clue to simultaneous patellar ligament avulsion in pediatric tibial tubercle fractures*. Orthopedics. 2008; 31(5):501.
8. Blount W. *Fractures in children*. Baltimore, William and Wilkins, 1954.
9. Hanley C, Roche S, Chhabra J. *Acute simultaneous bilateral avulsion fractures of the tibial tubercles in a 15-year-old male hurler: case report and literature review*. Ir J Med Sci. 2011; 180(2):589-92.
10. Arredondo-Gómez E, López Hernández J, Chávez Martínez F. *Fracture due to bilateral avulsion of the tuberosity of the shin bone (tibia). A case report*. Acta Ortop Mex. 2007; 21(3):154-8.
11. McKoy B, Stanitski C, Hartsock L. *Bilateral tibial tubercle avulsion fractures with unilateral recurrence*. Orthopedics. 2006; 29(8):731-3.
12. Christie M, Dvonch V. 1981; *Tibial tuberosity avulsion fracture in adolescents*. J Pediatr Orthop 1(4):391-394.
13. Buhari S., Singh S., Wong H, Low, Y. *Tibial tuberosity fractures in adolescents*. Singapore Med J 1993; 34: 421-424.
14. Chow S., Lam J, Leong, J. *Fracture of the tibial tubercle in the adolescent*. J Bone Joint Surg [Am] 1990; 72: 231-234.



Tipo I – Fratura Avulsão da parte distal do tubérculo tibial.

Tipo II – Separação da parte anterior da epífise tibial.

Tipo III – Extensão do traço de fratura à articulação do joelho.

Figura 10 – Classificação de Watson-Jones<sup>12,20,21</sup>

15. Ogden JA, Tross RB, Murphy MJ. *Fractures of the tibial tuberosity in adolescents*. J Bone Joint Surg Am 1980; 62:205–15.
16. Mirbey J, Besancenot J, Chambers RT, Durey A, Vichard P. *Avulsion fractures of the tibial tuberosity in the adolescent athlete. Risk factors, mechanism of injury, and treatment*. Am J Sports Med .1988; 16(4):336–340.
17. Hand W, Hand C, Dunn A. *Avulsion fractures of the tibial tubercle*. J Bone Joint Surg Am.1971; 53(8):1579–1583.
18. Tulic G, Sopta J, Bumbasirevic M, Todorovic A, Vucetic C. *Simultaneous bilateral avulsion fracture of the tibial tubercle in adolescent: a case report*. J Pediatr Orthop B. 2010; 19(1):118-21.
19. Slobogean G, Mulpuri K, Alvarez C, Reilly C. *Comminuted simultaneous bilateral tibial tubercle avulsion fractures: a case report*. J Orthop Surg (Hong Kong). 2006; 14(3):319-21.
20. Polakoff D, Bucholz R, Ogden J. *Tension band wiring of displaced tibial tuberosity fractures in adolescent*. Clin Orthop.1986; 209:161–165.
21. Watson-Jones. *Fractures and Joint Injuries*. Ed. 4, Vol.2. Baltimore, Williams and Wilkins Company, 1955.
22. Osgood R. *Lesions of the tibial tubercle occurring during adolescence*. Clin Orthop.1993; 286: 4-9.
23. Ergün M, Taskiran E, Ozgürbüz C. *Simultaneous bilateral tibial tubercle avulsion fracture in a basketball player*. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2003;11(3):163-6.