

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ

FACULTAD DE MEDICINA

TRABAJO DE FIN DE GRADO EN PODOLOGÍA



UNIVERSITAS
Miguel Hernández

ENFERMEDAD DE OSGOOD-SCHLATTER

Revisión de casos clínicos.

NOMBRE: CONTRERAS CABRERA, HUGO

EXPEDIENTE: nº 1126

TUTOR: SANCHEZ PEREZ, SALVADOR PEDRO

Departamento y área: Ciencias del comportamiento y salud. Enfermería

Curso académico: 2019 – 2020 (Convocatoria de Junio)

Código de investigación responsable: TFG.AUT.DCC.SSP.04.20

A la atención de la Vicedecana de Grado

ÍNDICE

ABREVIATURAS	3
RESUMEN	4
ABSTRACT	5
INTRODUCCIÓN	6
CLINICA	7
DIAGNÓSTICO	8
DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL	10
¿QUÉ SUCEDE SI NO SE TRATA?	12
CONSECUENCIAS POSTERIORES DE HABERLA PASADO	13
TRATAMIENTO	13
JUSTIFICACIÓN	14
OBJETIVOS	15
MATERIAL Y MÉTODOS	16
ANÁLISIS ESTADÍSTICO	19
RESULTADOS	20
DISCUSIÓN	27
LIMITACIONES DEL ESTUDIO	29
CONCLUSIONES	30
BIBLIOGRAFIA	31

ABREVIATURAS

OS: Osgood-Schlatter

US: Ultrasonido

RM: Resonancia Magnética

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Diagnóstico diferencial OS (Gerbino, 2006; Vaishya et. al., 2016).	11
Tabla 2. Tabla de obtención de referencias, donde aplicamos criterios de inclusión	17
Tabla 3. Tabla de obtención de referencias, donde aplicamos criterios de exclusión	17
Tabla 4. Tabla de artículos empleados para la recogida de datos.	19
Tabla 5. Resultados. Análisis de casos.	23
Tabla 6. Tabla resumen de resultados	26

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Enfermedad de OS. Extraída y modificada de Kaur, Hans & Vashisth, 2020.....	6
Ilustración 2. Rx lateral de rodilla en paciente con OS. <i>Extraída de Vaishya, Azizi, Agarwal & Vijav, 2016</i>	8
Ilustración 3. Diagnóstico de Osgood Schlatter mediante US. Extraída de Friedman, Finlay & Jurriaans, 2001	9
Ilustración 4. Ubicación anatómica de las patologías para el diagnóstico diferencial.....	11
Ilustración 5. Prominencia residual ósea en la región anterior de la rodilla. Extraída de Lizárraga & Villalobos, 2007.	12

RESUMEN

Introducción: La enfermedad de Osgood-Schlatter causa dolor en la cara anterior de la rodilla en algunos niños/niñas de entre 10 y 15 años que realizan actividades deportivas como fútbol, baloncesto, baile, etc, actividades que producen microtraumatismos repetidos por las contracciones de la musculatura del cuádriceps (Weiler, Ingram & Wolman, 2011) y del tendón rotuliano que se traduce en la fragmentación de la tuberosidad tibial y con inflamación (Lizárraga & Villalobos, 2007). Es una enfermedad autolimitada pero, en el adulto, origina una prominencia indolora en la región anterior de la rodilla. **Objetivos:** Establecer la causa, localización preferente de la enfermedad de Osgood-Schlatter, su diagnóstico por imagen, su sintomatología y el tiempo de evolución. **Material y métodos:** Se ha llevado a cabo una revisión bibliográfica de casos clínicos sobre la enfermedad de Osgood-Schlatter mediante búsquedas en PubMed y Scopus, obteniendo 11 artículos con 12 pacientes. **Resultados:** La causa principal de OS es la tracción del tendón rotuliano y microtraumatismos sobre la tuberosidad tibial durante el ejercicio (83,33% de los pacientes). El diagnóstico del OS se realiza mediante pruebas por imagen, siendo la más utilizada la Rx lateral de rodilla. La edad media de los pacientes es de $13,66 \pm 1,34$ años. En nuestro estudio solo hay niños. **Conclusiones:** El 50% de los pacientes tienen afectación bilateral con inflamación y dolor acentuados durante la práctica deportiva. La Rx lateral de rodilla es la prueba por imagen más utilizada para el diagnóstico. El tratamiento suele ser conservador. El 50% de los pacientes tardan más de 6 meses en acudir a su primera consulta.

Palabras clave: “Enfermedad de Osgood Schlatter” “apofisitis tibial” “tuberosidad tibial”.

ABSTRACT

Introduction: Osgood-Schlatter disease causes pain in the anterior aspect of the knee in some children between 10 and 15 years old who carry out sports activities such as soccer, basketball, dance, etc., activities that produce repeated microtrauma due to contractions of the knee. quadriceps musculature (Weiler, Ingram & Wolman, 2011) and patellar tendon that results in fragmentation of the tibial tuberosity and inflammation (Lizárraga & Villalobos, 2007). It is a self-limited disease but, in the adult, it causes a painless prominence in the anterior region of the knee. **Objective:** To establish the cause, preferential location of Osgood-Schlatter disease, its imaging diagnosis, its symptoms and the time of evolution. **Material and methods:** A bibliographic review of clinical cases on Osgood-Schlatter disease was carried out by searching PubMed and Scopus, obtaining 11 articles with 12 patients. **Results:** The main cause of OS is traction of the patellar tendon and microtrauma to the tibial tuberosity during exercise (83.33% of patients). The diagnosis of OS is made through imaging tests, the most commonly used being the lateral knee X-ray. The mean age of the patients is 13.66 ± 1.34 years. In our study there are only children. **Conclusions:** 50% of patients have bilateral involvement with inflammation and accentuated pain during sports. The lateral knee X-ray is the most widely used imaging test for diagnosis. Treatment is usually conservative. 50% of patients take more than 6 months to go to their first consultation.

Keywords: "Osgood Schlatter disease" "tibial apophysitis" "tibial tuberosity".

INTRODUCCIÓN

En 1903, Robert Osgood de Boston y Carl Schlatter de Zurich describieron una condición dolorosa por sobreuso que afecta a la tuberosidad tibial, conocida hoy en día como la enfermedad de Osgood-Schlatter (OS) o apofisitis de la tuberosidad tibial.

La enfermedad de Osgood-Schlatter causa dolor en la cara anterior de la rodilla (ilustración 1) en algunos niños de entre 12 y 15 años y en niñas de 10 a 12 años que realizan actividades deportivas como fútbol, baloncesto, baile, atletismo, etc, actividades que producen microtraumatismos repetidos por las contracciones de la musculatura del cuádriceps (Weiler, Ingram & Wolman, 2011).

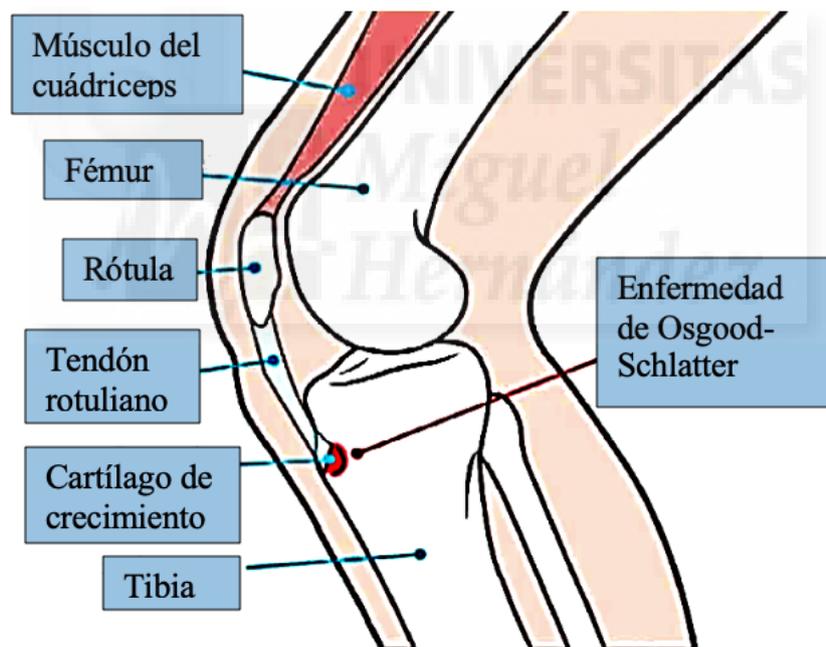


Ilustración 1. Enfermedad de OS.
Extraída y modificada de Kaur, Hans & Vashisth, 2020.

La etiología de dicha enfermedad no se conoce con exactitud, ya que se encuentran involucrados múltiples factores, como son: traumáticos, mecánicos y relacionados con el crecimiento. Se ha demostrado que los microtraumatismos de repetición sobre la apófisis tibial producido por la contracción del cuádriceps

y del tendón rotuliano pueden producir pérdida de la continuidad del tendón-hueso y como consecuencia la fragmentación de la tuberosidad tibial y su proceso inflamatorio (Lizárraga & Villalobos, 2007). En cuanto a la fisiopatología de la enfermedad, hay una pérdida parcial de continuidad de la unión tendón rotuliano-cartílago-hueso de la tuberosidad tibial.

Esta patología comienza con un proceso inflamatorio en la cara anterior de la rodilla, en el centro de osificación de la tibia y finaliza con tendinitis rotuliana, fracturas múltiples subagudas u osificación irregular del hueso subyacente.

Sin embargo, en relación a la sintomatología de esta enfermedad, el cuadro clínico varía en función del paciente (Circi, Atalay & Beyzadeoglu, 2017).

CLINICA

Smith & Varacallo (2019) refieren que la presentación clínica consiste en un inicio atraumático e insidioso con dolor anterior de rodilla, sensibilidad aumentada en el lugar de inserción del tendón rotuliano en la tuberosidad tibial, además de inflamación y, al evolucionar, puede presentar dolor en el límite de la flexo-extensión.

Es una enfermedad cuya duración está restringida por su propio patrón de características y no por otras influencias y aparece de forma secundaria a acciones repetitivas que causan estrés mecánico sobre la apófisis tibial, como correr y saltar.

DIAGNÓSTICO

Tras la sospecha clínica, para el diagnóstico por imagen de la enfermedad de Osgood-Schlatter, la radiografía de proyección lateral permite evaluar la tuberosidad tibial y tejidos subyacente.

Dicha evaluación puede indicar la presencia de un fragmento óseo superficial en la inserción del tendón rotuliano sobre la tuberosidad tibial, signos radiológicos de inflamación de los tejidos blandos subyacentes a dicha tuberosidad y signos radiológicos de engrosamiento de los ligamentos rotulianos (ilustración 2).



Ilustración 2. Rx lateral de rodilla en paciente con OS.
Extraída de Vaishya, Azizi, Agarwal & Vijav, 2016

Por otro lado, el US y RM son también pruebas utilizadas para el diagnóstico por imagen del OS.

Mediante el US se muestra el tendón rotuliano engrosado y también se puede observar inflamación pretibial, fragmentación del centro de osificación (ilustración 3) y la acumulación excesiva de líquidos en la bursa infrapatelar (Circi et. al., 2007).

En estudios de resonancia magnética se ha observado que, en fases iniciales de la enfermedad de OS, se muestran cambios alrededor de la tuberosidad tibial, como es la aparición un patrón de imagen denominado edema óseo.

En etapas mas progresivas, se detectan roturas parciales en el centro de osificación, que puede producir una avulsión del hueso y cartílago, si estas roturas se extienden.

En la fase final, la parte avulsionada es separada por completo formando un osículo irregular y bien delimitado sobre la tuberosidad tibial (Hirano, Fukubayashi, Ishii & Ochiai, 2002).

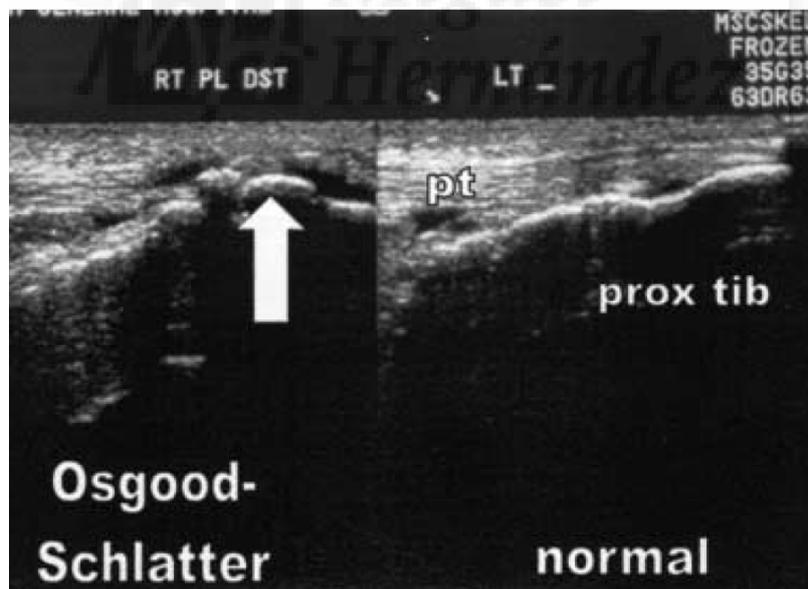


Ilustración 3. Diagnóstico de Osgood Schlatter mediante US.
Extraída de Friedman, Finlay & Jurriaans, 2001

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Cuando se presenta un paciente joven en consulta con una gonalgia, debemos de orientar nuestra exploración física para discriminar el tipo de lesión (lesión ósea, muscular, ligamentos), la etiología del dolor (tipo de actividad física que realiza, si ha habido un traumatismo previo, la localización más exacta posible del dolor (cara anterior de la rodilla, posterior, posteromedial,...), tipo de dolor (si se ha incrementado con el paso del tiempo, si disminuye con el reposo, dolor leve pero continuo...). La caracterización de la sintomatología y dolor nos permitirá realizar el diagnóstico diferencial para orientarnos sobre la existencia del OS (tabla 1).

FRACTURA DE LA TUBEROSIDAD TIBIAL	Comienzo repentino tras un traumatismo, con imposibilidad de extender la rodilla o soportar peso
ENFERMEDAD DE HOFFA	Dolor que se extiende desde la cara anterior-lateral de la rodilla hasta el tendón rotuliano
SÍNDROME DE JOHANSSON Y SINDING-LARSEN	El punto de máximo dolor es sobre la porción inferior de la rótula
BURSITIS INFRATELAR	El dolor es muy similar al producido en OS en cuanto a localización, pero no hay aumento del dolor a la presión directa
OSTEOMIELITIS	Dolor presente durante la actividad y el reposo, y los signos y síntomas son compatibles con infección
OSTEOCONDROITIS DISECANTE DE LA RODILLA	Dolor sobre la cara anterior y anteriomedial de la rodilla, no aumenta a la palpación sobre la tuberosidad tibial
TENDINITIS PATELAR	Es un desgaste del tendón rotuliano. No hay gran diferencia clínica con OS, y suele aparecer como complicación de OS
RODILLA DEL CORREDOR	Dolor localizado en la región patelofemoral a la presión y crepitación a la flexo-extensión de rodilla
SÍNDROME DE LA CINTILLA ILIOTIBIAL	Inflamación de la bursa (bursitis) que hay entre la tibia y la cintilla iliotibial. Se produce sin presencia de traumatismo previo, pero su diagnóstico se realiza mediante la prueba de Ober.

SÍNDROME DE LA PLICA SINOVIAL	Aparece de manera post-traumática o por fricción continua del cóndilo femoral medial por tracción lateral de la rótula. A la palpación encontramos “una cuerda” suprapatelar dolorosa e inflamada
SÍNDROME PATELOFEMORAL	Hace referencia a daño real en el cartilago de la rótula que puede o no estar relacionado con gonalgia. Se produce sintomatología por compresión de la rótula o Grinding Test de Apley

Tabla 1. Diagnóstico diferencial OS
 Elaboración propia a partir de (Gerbino, 2006 y Vaishya et. al., 2016).

La orientación clínica en relación a la localización del dolor es parte de nuestro diagnóstico diferencial (Ilustración 4).

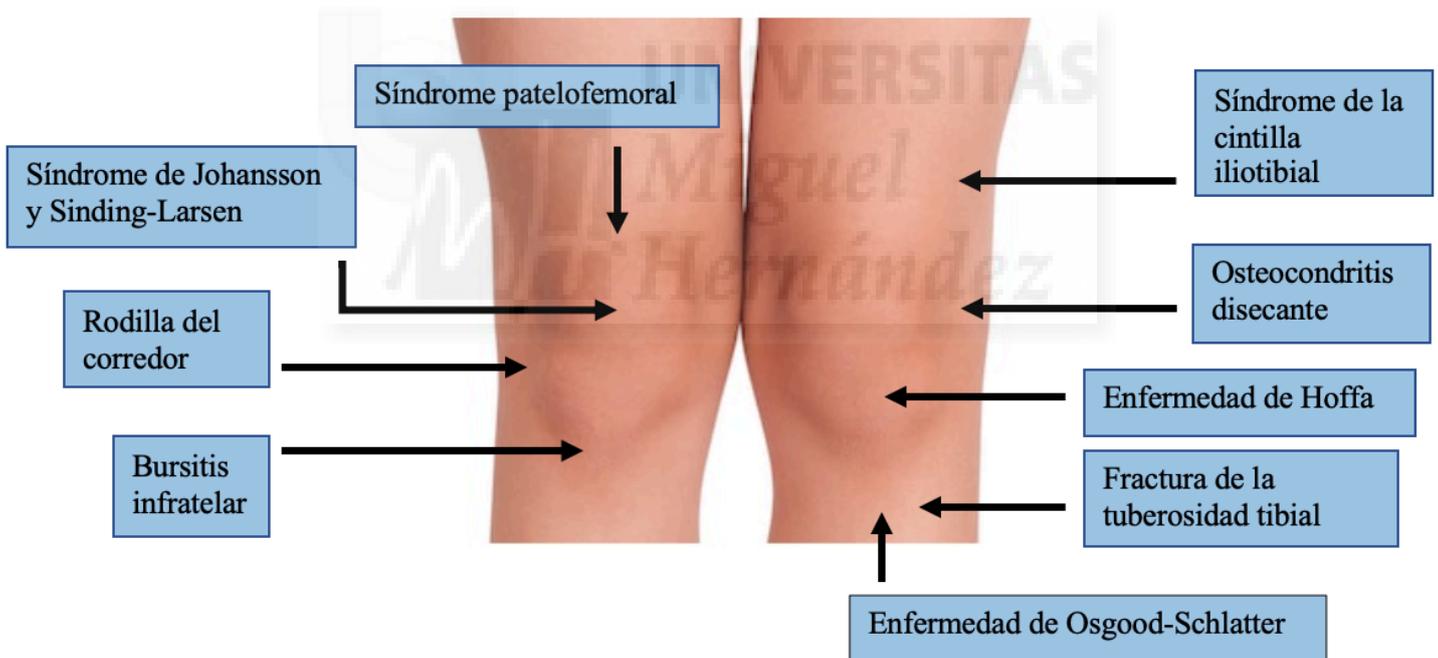


Ilustración 4. Ubicación anatómica de las patologías para el diagnóstico diferencial.

¿QUÉ SUCEDE SI NO SE TRATA?

Lizárraga y Villalobos, en el año 2007, inciden en que debe explicarse la evolución natural de la enfermedad al paciente y a sus padres. Deben conocer que se trata de una enfermedad autolimitada, que en ocasiones origina una prominencia en la región anterior de la rodilla y que será indolora (ilustración 5).



Ilustración 5. Prominencia residual ósea en la región anterior de la rodilla.
Extraída de Lizárraga & Villalobos, 2007.

En ocasiones, de forma muy infrecuente, se ha reportado la formación de una calcificación libre dolorosa, un osículo anterior a la tuberosidad tibial; es una condición rara. Como complicaciones descritas podemos encontrar el cierre prematuro de la fisis anterior de la tibia proximal provocando genu recurvatum; rótula alta que puede ocasionar luxación rotuliana; y artrosis femoro-rotuliana temprana.

CONSECUENCIAS POSTERIORES DE HABERLA PASADO

Visuri, Pihlajamäki, Mattila & Kiuru, en el año 2007, observaron que, en su estudio de 82 pacientes con enfermedad de Osgood-Schlatter diagnosticada, se produjo un aumento significativo de la longitud del tendón rotuliano, de la longitud de la superficie articular de la rótula y de la altura de la tuberosidad tibial al comparar esas 82 rodillas de los pacientes de OS con pacientes sanos.

TRATAMIENTO

El tratamiento conservador incluye, principalmente, descanso relativo y modificación de la actividad que desencadena el dolor sobre la tuberosidad tibial. No hay evidencia que sugiera que el descanso acelere la recuperación, pero la restricción de actividad es efectiva para la disminución del dolor.

Los pacientes pueden estar incluidos en actividades deportivas siempre y cuando el dolor se resuelva con reposo tras la finalización de la misma y no limite dicha actividad durante la práctica. En deportes de contacto colocar una rodillera, que proteja el tubérculo de un trauma directo, puede prevenir de impactos y con ello, evitar el empeoramiento del OS.

La aplicación de hielo sobre la zona afectada y antiinflamatorios no esteroideos (Ibuprofeno, naproxeno) se pueden utilizar para aliviar el dolor. Además de dichas medidas, es conveniente que el paciente realice ejercicios de elongación y fortalecimiento de la musculatura isquiotibial y cuádriceps (supervisado por un rehabilitador y/o fisioterapeuta) sin necesidad de periodos de inmovilización de la rodilla, a no ser que nos encontremos ante casos de larga evolución, donde la inmovilización si sería útil (Smith & Varacallo, 2019).

El tratamiento quirúrgico se reserva a casuística de fracaso del tratamiento conservador que en edad adulta continúe con el cuadro clínico. Dicho tratamiento quirúrgico consta de una escisión del osículo que se encuentra sobre la tuberosidad tibial (Circi et. al., 2007).

JUSTIFICACIÓN

A día de hoy, como Midtiby, Wedderkopp, Larsen, Carlsen, Mavridis & Shrier, explican en su publicación del año 2018, entre las lesiones por uso excesivo, que causan dolor y función reducida se encuentra la enfermedad de Osgood-Schlatter. Se ha informado, que dicha enfermedad produce una apofisitis de la inserción del tendón rotuliano en la tuberosidad tibial con una duración media aproximada de 6 meses, un periodo en el cual la actividad física se reduce o queda restringida debido al dolor.

Tras la exposición de esta enfermedad queda claro que es una enfermedad de adolescentes en crecimiento entre los 10-15 años en función del sexo con una actividad deportiva que genera estrés traumático en la inserción del cuádriceps en la tuberosidad tibial anterior.

Sin embargo, en el rango de 10-15 años tenemos dudas de cuanto tiempo transcurre desde que el paciente tiene síntomas hasta que acude a revisión. Es más, también tenemos dudas de cuál es la sintomatología con la que acude.

Al tratarse de una enfermedad definida como apofisitis por tracción, debería darse en el miembro dominante del sujeto que es en el que más fuerza realiza o en el no dominante que realizar sobreesfuerzos repetitivos. Entendemos que no encontraremos afectación simultánea en ambas tibias.

Al tratarse de una apofisitis por tracción, realmente estamos hablando de una entidad que guarda una estrecha relación con una fractura. Tenemos dudas de

que el tratamiento conservador a base de disminuir la actividad física en vez de reposo absoluto de la zona o tratamiento quirúrgico vaya a condicionar la recuperación.

Por último, si la característica de esta enfermedad es el desgarro o desprendimiento de una porción ósea, debería ser visible en una radiografía, por lo que el diagnóstico en una radiografía lateral debe estar siempre indicado.

Estas dudas son las que vamos a tratar de resolver con nuestro estudio.

OBJETIVOS

Los objetivos de este trabajo son:

1. Establecer la relación entre el tiempo de aparición de los síntomas y el tratamiento inicial en la Enfermedad de Osgood-Schlatter.
2. Establecer la relación de miembro dominante y lesión de Osgood-Schlatter.
3. Identificar la sintomatología habitual en la primera exploración.
4. Identificar el diagnóstico por imagen más utilizado.

MATERIAL Y MÉTODOS

Hemos realizado una búsqueda bibliográfica a través de Pubmed, Scopus y Google Académico con el fin de recabar casos clínicos originales de la enfermedad de Osgood-Schlatter que tuvieran algunos o todos de los siguientes datos: edad, sexo, clínica, actividad deportiva, localización de la lesión, tiempo de evolución, técnica de diagnóstico por imagen, tratamiento y evolución con el fin de valorar los objetivos que hemos diseñado para este estudio.

Las palabras claves empleadas para obtener los casos clínicos han sido: “Osgood-Schlatter” y “tibial tuberosity” en inglés y “tuberosidad tibial” en español, solos, combinados y con filtros y criterios de inclusión. En caso de Google académico hemos añadido criterios de exclusión.

Los criterios de selección para realizar la búsqueda han sido:

- Filtros: sin límite de año de publicación.
- Criterios de inclusión:
 - Casos clínicos
 - Humanos.
 - Documentos cuyo resumen, al menos, esté en inglés o español.
 - Acceso a texto completo de forma libre o a través de la biblioteca de la UMH
- Criterios de exclusión:
 - Descripción del tratamiento
 - Descripción de Técnicas quirúrgicas
 - Tumores
 - Fracturas de tibia
 - Ensayos clínicos
 - Revisiones

TÉRMINOS DE BÚSQUEDA	RESULTADOS PUBMED	RESULTADOS SCOPUS
Osgood-Schlatter (inglés)	31	22
“Osgood-Schlatter” AND “tibial tuberosity”	9	6

Tabla 2. Tabla de obtención de referencias, donde aplicamos criterios de inclusión

TÉRMINOS DE BÚSQUEDA	RESULTADOS PUBMED	RESULTADOS SCOPUS
Osgood-Schlatter (inglés)	17	12
“Osgood-Schlatter” AND “tibial tuberosity”	2	2

Tabla 3. Tabla de obtención de referencias, donde aplicamos criterios de exclusión

Aplicando los criterios de exclusión en nuestra búsqueda en Scopus y Pubmed, obtenemos 17 artículos. De los 13 obtenidos en Scopus, 11 se encuentran también en PubMed, por lo que están duplicados. 4 de ellos quedan eliminados por hacer referencia a casos clínicos donde describen tratamientos específicos (analgésicos, quirúrgicos, etc-) y 1 de ellos también es excluido por ser un caso clínico de una fractura de tibia, 1 por tumor osteosarcoma y 1 por ser una revisión.

ARTÍCULO	AUTORES/AÑO	TÍTULO	REVISTA/LIBRO	LOCALIZACIÓN
1	Dalla Rosa Nogales, J., & Nogales Zafra, J. J. (2019).	Bilateral Simultaneous Tibial Tubercle Avulsion in an Adolescent Football Player with Previous Bilateral Osgood–Schlatter Disease	Case Reports in Orthopedics, 2019	ID 8535370

2	Herrero-Morína, JD; Fernández González, N; Gutiérrez Díeza, C; Pérez Menéndez, MT y Fernández Fernández, EM. (2017)	Osgood-Schlatter disease in adolescent athlete. Case report	Arch Argent Pediatr	Volumen: 115 Número: 6 Páginas: 445-448
3	Morris, E. (2016).	Acupuncture in Osgood-Schlatter disease.	BMJ Case Reports.	Volumen: 2016 Número: June
4	Hritvansingh Parmar. (2014).	Osgood Schlatter disease: A rare condition in young athletes – a case study.	International Journal of Physiotherapy,	Volumen: 1 Número: 5 Páginas: 265-268
5	Vreju, F., Ciurea, P., & Rosu, A. (2010).	Osgood-Schlatter disease- ultrasonographic diagnostic.	Medical ultrasonography	Volumen: 12 Número: 4 Páginas: 336-339
6	Romero, C. A. F. (2002).	Síndrome de Osgood-Schlatter.	Rev Med Hond	Volumen: 70 Páginas: 117-119
7	Narayan, N., Mitchell, P. D., & Latimer, M. D. (2015).	Complete resolution of the symptoms of refractory Osgood-Schlatter disease following percutaneous fixation of the tibial tuberosity. BMJ Case Reports, 2015	Case Reports 2015	2015: bcr2014206734.
8	Orgaz-Gallego, M. P., & Tricio-Armero, M. J. (2009).	Enfermedad de Osgood Schlatter: a propósito de dos casos.	SEMERGEN-Medicina de Familia	Volumen: 35 Número: 8 Páginas: 418-420

9	Samuel N. Uwaezuoke, Nneka I Iloanus, Henrietta. U. Okafor (2014)	Osgood-Schlatter's disease in a Nigerian male adolescent: A case report and literature review	Curr Pediatr Res 2014	Volumen: 18 Número: 1 Páginas: 18-20
10	Indiran, V., & Jagannathan, D. (2018).	Osgood-schlatter disease.	New England Journal of Medicine	Volumen: 378 Páginas: 15
11	Lam, J. J. H., Venkatesh, S. H., Ho, C. L., & Wong, B. S. S. (2019).	Clinics in diagnostic imaging (202).	Singapore Medical Journal	Volumen: 60 Páginas: 610-615

Tabla 4. Tabla de artículos empleados para la recogida de datos.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO:

Los datos se han tabulado en excel 2019 y se han analizado con IBM SPSS versión 24. La estadística realizada ha consistido en una distribución de frecuencias y descriptiva de las variables: artículo, edad, sexo, clínica, actividad deportiva, localización, tiempo de evolución, diagnóstico por imagen, tratamiento, evolución.

RESULTADOS

ARTÍCULO	EDAD	SEXO	CLÍNICA	ACT. DEPORTIVA	LOCALIZACIÓN	TIEMPO DE EVOLUCIÓN	DIAGNÓSTICO POR IMAGEN	TRATAMIENTO	EVOLUCIÓN
1	13	M	Dolor al límite articular de la extensión, dolor a la palpación, inflamación, derrame articular e inestabilidad durante la marcha	Fútbol	Bilateral	Un año	Rx= observamos múltiples fragmentos óseos	Escisión quirúrgica de la protrusión ósea	Tras la rehabilitación, el paciente ha continuado realizando su actividad deportiva (fútbol) sin ningún tipo de sintomatología, únicamente, con una cicatriz hipertrófica postoperatoria
2	12	M	Dolor que se intensifica con la práctica de ejercicio, concretamente, con la presión directa y saltos.	Fútbol	Rodilla derecha	Refiere varias semanas de evolución	Rx= tumefacción de los planos blandos anteriores a la tuberosidad tibial	Reposo (disminuyendo la intensidad, frecuencia y duración de la práctica deportiva) y uso de antiinflamatorio oral como el ibuprofeno	El paciente refirió que la sintomatología desapareció a las semanas, pero posteriormente, tras cuatro meses volvió a aparecer la sintomatología
3	15	M	Dolor a la palpación	Volley ball y acrobacias en trampolín	Bilateral	1 año	No se indica, el artículo refiere que el paciente ya tiene diagnosticado el OS	Fracaso terapéutico con analgésicos (tramadol, paracetamol e ibuprofeno). Se decidió continuar con sesiones de acupuntura sobre ambas rodillas durante 5 semanas	Se resolvió la sintomatología sobre la tuberosidad tibial relacionada con el Osgood-Schlatter

4	14	M	Presenta marcha antiálgica, reducción del rango articular en extensión. A la palpación observamos un aumento de temperatura sobre la tuberosidad tibial con aumento de la sensibilidad e inflamación	Tenis	Rodilla izquierda	3 días	Rx= avulsión leve de la tuberosidad tibial	Inmovilización durante tres semanas con elevación del miembro afectado, y posteriormente con 2 semanas de fortalecimiento de isquios y cuádriceps y al cabo de 5 semanas, volver a la actividad deportiva de manera moderada y bajo supervisión de su readaptador	Con la finalización del protocolo PRICE, el paciente no refiere ningún tipo de sintomatología durante la práctica de su actividad deportiva
5	14	M	Dolor y aumento de la sensibilidad, con inflamación local	Fútbol	Bilateral	No aparece reflejado	Ultrasonidos= fragmentos de huesos irregulares sobre el centro de osificación, y4 aumento del grosor del tendón en la inserción de la tuberosidad tibial	El paciente detuvo la práctica de actividad física, con uso de AINEs tópicos y hielo local con ejercicios de estiramiento y fortalecimiento de la musculatura isquitibial	No aparece reflejado como evoluciona el paciente con dicho tratamiento
6	13	M	Tumefacción y prominencia sobre el tubérculo tibial dolorosa a la presión	No se indica	Rodilla derecha	1 año y medio	Rx= se observó un fragmento de hueso sobre la porción distal del tendón rotuliano.	Uso de AINEs vía oral (naproxeno), reposo de las actividades deportivas y ejercicios de fortalecimiento de cuádriceps y flexores de rodilla	Persistía la prominencia ósea, pero con gran reducción del dolor y permitía realizar actividad física sin dolor

7	12	M	Dolor y sensibilidad aumentada durante la practica de actividad física, mejora al reposo	Rugby	Bilateral	1 año	Rx,= existencia de fragmentos óseos anormales	Escisión quirúrgica de la protrusión ósea	14 meses después de la extracción del tornillo se volvió a incorporar otro tornillo de manera idéntica, el cual produjo una gran resolución y permitió al paciente volver a su actividad 6 semanas después
8	15	M	Tumoración el la región y dolor durante la practica de deporte, mejora al reposo	Atletismo	Rodilla izquierda	1 año	Rx= fragmentos óseos bien delimitados	Cese de la actividad deportiva, trabajo de elongación de la musculatura circundante, uso de hielo con descarga local y aines cuando haya sintomatología.	No viene reflejada la evolución del paciente con el tratamiento conservador
8	15	M	No inflamación local de la zona dolorosa, dolor durante el deporte que mejora con el reposo	Basket	Rodilla derecha	Pocos meses de evolución	Rx= formación de fragmentos óseos bien delimitados	Tratamiento conservador: -Disminución o cese de la actividad deportiva. -Ejercicios de elongación de los extensores y potenciar musculatura del cuádriceps. -Uso de hielo local y descarga de la zona y de AINEs cuando precisa la sintomatología	No viene reflejada la evolución del paciente con el tratamiento conservador
9	14	M	Sensibilidad aumentada durante la practica deportiva	Fútbol	Bilateral	3 años	Rx= donde se observó una existencia de tejido óseo irregular	Cese de la actividad física mientras existiera dolor y AINEs (ácido clofenámico)	No se informó posteriormente del seguimiento de este informe

10	13	M	Leve inflamación y sensibilidad de los tejidos blandos sobre el tubérculo tibial	Salto de longitud	Bilateral	1 semana	Rx= esclerosis y fragmentación e inflamación del tubérculo tibial	Aplicación de hielo local y AINEs con fortalecimiento del músculo del cuádriceps e isquiotibiales y se pausó de forma temporal la actividad deportiva	3 semanas después, el paciente refirió una disminución notable de la sintomatología y decidió no reanudar su actividad física en el salto de longitud
11	14	M	Dolor y sensibilidad aumentada sobre la tuberosidad tibial que se agrava con el ejercicio y dolor al límite de la extensión	No se indica	Rodilla izquierda	2 semanas	Rx= muestra una irregularidad ósea con fragmentación del tubérculo tibial y formación de un osículo cortical	Tratamiento conservador con analgésicos orales junto a reposo y modificación del ejercicio	Al cabo del tiempo los síntomas se resolvieron sin mayor deterioro funcional

Tabla 5. Resultados. Análisis de casos.

Hemos revisado 12 casos clínicos (tabla 4), recogidos en 11 artículos (Tabla 3) y que se corresponden a 12 hombres con una edad media de $13,66 \pm 1,34$ años. No hay mujeres en nuestro estudio.

Encontramos una incidencia bilateral del 50% y con incidencia unilateral de otro 25%, correspondiendo 25% a la de la tuberosidad tibial de la pierna izquierda, y 25% en la tuberosidad tibial de pierna derecha.

En el 83,33% de los casos el paciente refiere que realiza actividad física y el dolor lo asocia a la práctica de la misma, siendo deportes que producen microtraumatismos repetidos o impactos durante la dinámica sobre la tuberosidad tibial. En 2 casos se desconocen el origen de la sintomatología (16,67%).

En cuanto a la evolución clínica del OS, 6 de los 12 pacientes refieren que la sintomatología apareció hace más de 6 meses (50%) y los 5 de las 12 pacientes hace menos de medio año (41,66%), siendo la media grupal, del tiempo que tardan en acudir a consulta con sintomatología, de 8 meses y 23 días. En 1 caso no aparece reflejado el tiempo de evolución.

El cuadro clínico del Osgood-Schlatter por el que los pacientes acuden a consulta son: inflamación y dolor en la tuberosidad tibial. A la exploración tienen dolor a la palpación y sensibilidad aumentada de la zona, siendo en casos minoritarios la disminución del rango articular como un dato clínico.

Los tratamientos empleados han sido conservadores en el 83,33% de los pacientes y quirúrgico en el 16,67% de los casos, con escisión del osículo en la tuberosidad ósea.

El tratamiento quirúrgico, tras su relativo reposo postoperatorio, obtuvo mejoría en el 100% de casos con vuelta a su rutina diaria y a la actividad física sin ningún tipo de dolor.

Con el tratamiento conservador, 6 de los 10 pacientes tuvieron una notable mejoría e incluso total desaparición de la sintomatología. Únicamente, en uno de ellos, aplicando el tratamiento conservador no se obtuvo evolución favorable. En 4 de los pacientes, no viene reflejado si hay mejoría de la sintomatología.

Como prueba por imagen para el diagnóstico del Osgood-Schlatter, la más empleada es la Rx en proyección lateral de la rodilla (83,33%), donde se observan osículos óseos de crecimiento irregular sobre la tuberosidad de la tibia. Además de la Rx, también es empleado el US en un 8,33% de los casos (1 solo caso). Otro caso acudió a consulta con Osgood-Schlatter ya diagnosticado.

La tabla 6 refleja el resumen del análisis de frecuencias de los casos clínicos.

CASOS	12
HOMBRES	12
MUJERES	0
EDAD MEDIA	
HOMBRES	13,66 ± 1,34 años
MUJERES	
LOCALIZACIÓN	
TUBEROSIDAD TIBIAL DERECHA	3
TUBEROSIDAD TIBIAL IZQUIERDA	3
BILATERAL	6
CAUSA	
ACTIVIDAD FÍSICA	10
DESCONOCIDA	3
TIEMPO DE CLÍNICA	
<6 MESES	5
>6 MESES	6
NO APARECE REFLEJADO	1

TRATAMIENTO	
CONSERVADOR	10
QUIRÚRGICO	2
EVOLUCIÓN	
NO HAY MEJORÍA	2
HAY MEJORÍA	6
NO APARECE REFLEJADO	4
PRUEBA DIAGNÓSTICA	
Rx	10
US	1
NO APARECE REFLEJADO (ACUDE CON OS DIAGNOSTICADO)	1

Tabla 6. Tabla resumen resultados



DISCUSIÓN

La enfermedad de OS es una patología de adolescente caracterizada por dolor en la prominencia ósea de la tuberosidad tibial, el cual se exacerba durante la práctica de actividad deportiva. En cuanto a la epidemiología de la enfermedad y de acuerdo con Vaishya et al. (2016), hay mayor prevalencia en jóvenes deportistas de sexo masculino que de sexo femenino, con rangos de edad entre los 10 y 15 años. Nuestros datos reflejan una edad media de $13,66 \pm 1,34$ años. En nuestro estudio no hemos encontrado pacientes de sexo femenino.

Como refleja Pérez & Mora, en el año 2009, debido al aumento de la participación de niñas en actividades deportivas de impacto, las cifras de afectación en pacientes menores de sexo femenino se han incrementado, incluso se considera que estas son más predisponentes debido a su estructura ósea, la cual es más delicada y presentan un punto de inserción más pequeño que crea mayor tensión por mm^2 , haciendo posible la aparición de dolor espontáneo durante el periodo de crecimiento; sin embargo, en nuestro estudio no hemos encontrado pacientes de sexo femenino.

La enfermedad de OS es autolimitada, pero puede persistir hasta por 2 años hasta que la apófisis se fusione. El tratamiento incluye descanso relativo y modificación de la actividad deportiva según lo permita el nivel de dolor. No hay evidencia que demuestre que el descanso acelere la recuperación, pero la restricción de actividad es efectiva para reducir el dolor. Los pacientes pueden participar en deportes siempre que el dolor se resuelva con reposo y no limite dichas actividades deportivas. La aplicación de hielo local y AINEs pueden usarse para aliviar el dolor.

Al tratarse de pacientes adolescentes extremadamente activos, puede ser beneficioso disminuir la cantidad de participación atlética en lugar de cesar la actividad por completo. En última instancia, la decisión debe basarse en el nivel de dolor experimentado. Las medidas preventivas para Osgood-Schlatter incluyen recomendar un aumento gradual de la carga de trabajo (menos del 10% por semana), utilizando el equipo y las técnicas adecuadas, incluyendo un régimen de estiramiento para garantizar la flexibilidad en isquiotibiales y cuádriceps, y considere evitar la especialización deportiva temprana (Smith & Varacallo, 2019). Esta justificación puede observarse en nuestro estudio, donde el tratamiento conservador es eficaz en el 80% de los casos con una evolución inferior a los 6 meses.

Para pacientes que tienen síntomas en la edad adulta se han descrito numerosas técnicas quirúrgicas, con resultados variables. La escisión quirúrgica del fragmento óseo y/o material cartilaginoso libre puede ser considerado cuando el tratamiento conservador ha fallado (Weiler et. al., 2011). En nuestro estudio se ha intervenido quirúrgicamente a dos sujetos (16,67% de los casos), con escisión del osículo en la tuberosidad ósea y, tras su relativo reposo postoperatorio, obtuvo mejoría en el 100% de casos con vuelta a su rutina diaria y a la actividad física sin ningún tipo de dolor.

En cuanto al diagnóstico, se solicitan radiografías simples para la evaluación de la tuberosidad tibial. La radiografía lateral es la más útil, ya que puede indicar un osículo superficial, inflamación de tejidos blandos anteriores a la tuberosidad tibial y engrosamiento del tendón rotuliano. Estos datos radiológicos pueden ser una variante normal en niños asintomáticos, especialmente en la fase de preosificación (Circi et. al., 2017), por lo que se hace preciso el diagnóstico

diferencial. Con dolor, a 10 pacientes (83,33%) se le ha realizado radiografías con hallazgos compatibles con OS.

A un paciente se le ha realizado US. En la etapa aguda de la enfermedad, los márgenes del tendón rotuliano se vuelven borrosos en las radiografías debido a la inflamación del tejido blando. Después de tres a cuatro meses, se observa la fragmentación ósea en la tuberosidad tibial. La ecografía puede ser útil ya que determina cualquier inflamación en los tejidos blandos, cartílago, bolsa y tendón. También detecta cualquier nueva formación de hueso si está presente en el área. Por último, en la resonancia magnética las imágenes son más sensibles que la ecografía y determinan la inflamación de los tejidos blandos frente a la tuberosidad tibial, el edema del tendón rotuliano, la bursitis infrapatelar y edema de médula ósea (Vaishya et. al., 2016).

LIMITACIONES DEL ESTUDIO

1. No hay mujeres en el estudio por la poca existencia de artículos con sujetos de sexo femenino.
2. No se indica la evolución de la sintomatología de algunos pacientes después de aplicarse el tratamiento.
3. Mas allá del protocolo diagnóstico que incluye datos clínicos y radiología, ha escasez de pruebas complementarias que apoyen al diagnóstico de la enfermedad de Osgood-Schlatter.

CONCLUSIONES

1. El tratamiento de elección es conservador. Se opta por tratamiento quirúrgico cuando fracasa el conservador. En pacientes que acuden a consulta con una evolución de la patología superior a los 6 meses y ha fracasado el tratamiento conservador, el tratamiento quirúrgico es efectivo en el 100% de los casos.
2. En cuanto a la localización, el 50% de los pacientes tiene afectación bilateral. Afectación unilateral la tienen el resto de pacientes con el 25% de afectación unilateral izquierda o derecha. No encontramos una mayor afectación en el miembro dominante.
3. La clínica presente durante la primera exploración es inflamación y dolor a la palpación de la prominencia ósea de la tuberosidad tibial, que se exacerba durante la práctica de actividad deportiva, con reducción del rango articular de la flexo-extensión de la rodilla.
4. La prueba por imagen mas empleada para el diagnóstico de OS es la Rx, concretamente la Rx lateral de rodilla.

BIBLIOGRAFIA

1. Circi, E., Atalay, Y., & Beyzadeoglu, T. (2017). Treatment of Osgood–Schlatter disease: review of the literature. *Musculoskeletal surgery*, 101(3), 195-200.
2. Dalla Rosa Nogales, J., & Nogales Zafra, J. J. (2019). Bilateral Simultaneous Tibial Tubercle Avulsion in an Adolescent Football Player with Previous Bilateral Osgood–Schlatter Disease. *Case Reports in Orthopedics*, 2019, 8535370. <https://doi.org/10.1155/2019/8535370>
3. Friedman, L., Finlay, K., & Jurriaans, E. (2001). Ultrasound of the knee. *Skeletal radiology*, 30(7), 361-377.
4. Gerbino, P. G. (2006). Adolescent anterior knee pain. *Operative Techniques in Sports Medicine*, 14(3), 203-211.
5. Herrero-Morína, JD; Fernández González, N; Gutiérrez Díeza,C; Pérez Menéndez, MT y Fernández Fernández, EM. (2017).):e445-e448 / e445 Osgood-Schlatter disease in adolescent athlete. Case report. *Arch Argent Pediatr*, 115(6), 445-448. <https://doi.org/10.5546/aap.2017.e445>
6. Hirano, A., Fukubayashi, T., Ishii, T., & Ochiai, N. (2002). Magnetic resonance imaging of Osgood-Schlatter disease: the course of the disease. *Skeletal radiology*, 31(6), 334-342.
7. Hritvansingh Parmar. (2014). Osgood Schlatter disease: A rare condition in young athletes – a case study. *International Journal of Physiotherapy*, 1(5), 265-268.
8. Indiran, V., & Jagannathan, D. (2018). Osgood-schlatter disease. *New England Journal of Medicine*, Vol. 378, p. e15. <https://doi.org/10.1056/NEJMicm1711831>

9. Kaur, G., Hans, A., & Vashisth, A. (2020). A Fuzzy Rule Based Expert System for Early Diagnosis of Osgood Schlatter Disease of Knee Joint. *International Journal of Healthcare Information Systems and Informatics (IJHISI)*, 15(2), 38-49.
10. Lam, J. J. H., Venkatesh, S. H., Ho, C. L., & Wong, B. S. S. (2019). Clinics in diagnostic imaging (202). <https://doi.org/10.11622/smedj.2019160>
11. Lizárraga, G., & Villalobos, M. (2007). Enfermedad de Osgood-Schlatter. *Medigraphic Artemisa en línea*, 98-102.
12. Midtiby, S. L., Wedderkopp, N., Larsen, R. T., Carlsen, A. M. F., Mavridis, D., & Shrier, I. (2018). Effectiveness of interventions for treating apophysitis in children and adolescents: protocol for a systematic review and network meta-analysis. *Chiropractic & manual therapies*, 26(1), 1-6.
13. Morris, E. (2016). Acupuncture in Osgood-Schlatter disease. *BMJ Case Reports*, 2016. <https://doi.org/10.1136/bcr-2015-214129>
14. Nakase, J., Goshima, K., Numata, H., Oshima, T., Takata, Y., & Tsuchiya, H. (2015). Precise risk factors for Osgood–Schlatter disease. *Archives of orthopaedic and trauma surgery*, 135(9), 1277-1281.
15. Narayan, N., Mitchell, P. D., & Latimer, M. D. (2015). Complete resolution of the symptoms of refractory Osgood-Schlatter disease following percutaneous fixation of the tibial tuberosity. *BMJ Case Reports*, 2015. <https://doi.org/10.1136/bcr-2014-206734>
16. Orgaz-Gallego, M. P., & Tricio-Armero, M. J. (2009). Enfermedad de Osgood Schlatter: a propósito de dos casos. *SEMERGEN-Medicina de Familia*, 35(8), 418-420.

17. Pérez MA, Mora LE. Enfermedad de Osgood Schlatter. *Rev Med Cos Cen.* 2009;66(590):367-371.
18. Romero, C. A. F. (2002). Síndrome de Osgood-Schlatter. *Rev Med Hond,* 70, 117-119.
19. Smith, J. M., & Varacallo, M. (2019). Osgood Schlatter's Disease (Tibial Tubercle Apophysitis).
20. Samuel N. Uwaezuoke, Nneka I Iloanus, Henrietta. U. Okafor (2014). Osgood-Schlatter's disease in a Nigerian male adolescent: A case report and literature review. *Curr Pediatr Res* 2014, 18(1), 18-20.
21. Vaishya, R., Azizi, A. T., Agarwal, A. K., & Vijay, V. (2016). Apophysitis of the tibial tuberosity (Osgood-Schlatter Disease): a review. *Cureus,* 8(9).
22. Visuri, T., Pihlajamäki, H. K., Mattila, V. M., & Kiuru, M. (2007). Elongated patellae at the final stage of Osgood–Schlatter disease: A radiographic study. *The Knee,* 14(3), 198-203.
23. Vreju, F., Ciurea, P., & Rosu, A. (2010). Osgood-Schlatter disease- ultrasonographic diagnostic. *Medical ultrasonography,* 12(4), 336-339.
24. Weiler, R., Ingram, M., & Wolman, R. (2011). Osgood-Schlatter disease. *Bmj,* 343, d4534.