١٨

الكسر الإجهادي في عظمة الفخذ المتوسطة

Stress Fracture in the Mid-Femur

Jason S. Weisstein

تاريخ القدوم

جاءت فتاة تبلغ من العمر ١٢ عاماً، وهي عضو بفريق تعقب بالمدرسة الابتدائية، وتعاني من ألم استمر لمدة ٦ أسابيع في فخذها اليسرى ومفصل الورك. وكانت الأشعة الأمامية الخلفية والوحشية العادية (الشكل رقم ١٨-١ والشكل رقم ١٨-٢) غير دقيقة؛ وبالتالي طلب منها إجراء تصوير بالرنين المغناطيسي (MRI) (الشكل رقم ١٨-٣ والشكل رقم ١٨-٤).

التشخيص التفصيلي

١- كسر إجهادي

٢- التهاب العظم والنقى

٣- ورم حبيبي يوزيني

٤- ورم عظمي عظماني

٥- سرطان الدم/ سرطان الغدد الليمفاوية وغيرها من الأمراض الخبيثة

الشكل رقم (١٨-١). فتاة تبلغ من العمر ١٢ عاما تعاني من ألم في عظم الفخذ الدانية استمر لمدة ٦ أسابيع.

الشكل رقم (١٨-٢). التصوير الوحشي للأورام الفخذية لنفس المريضة تظهر آفة قشرية خلفية صغيرة.

الشكل رقم (١٨-٣). التصوير بالرنين المغناطيسي (MRI) المحوري لنفس المريض الذي يعاني من وجود آفة طرفية خفية.

الشكل رقم (١٨-٤). التصوير بالرنين المغناطيسي (MRI) الإكليلي الذي يظهر الكسر الإجهادي العرضي المرتبط بالخلل القشري.

المسائل التشريحية والتصويرية

يتمثل التشخيص التفصيلي التقليدي للآفة الجديلية التي تصيب عظام الأطفال في الكسر الإجهادي والتهاب العظم والنقى والورم الحبيبي اليوزيني وساركومة يوينغ. ويمكن للورم الحبيبي اليوزيني والتهاب العظم والنقى أن يحاكي الآفة العظمية الأولية. ويمكن للكسر الإجهادي أن يحدث في أي من عظام الأطفال؛ ومع ذلك فإن الأماكن الأكثر تعرضا للإصابة تتضمن عظام الفخذ الدانية والساق والأمشاط. وربما تتعرض الإناث ولاعبو كرة الجاء لكسور قلعية إسكية. ولزيادة التدريب البدني أو المدرب الجديد علاقة قوية بحدوث الكسور الإجهادية.

وتعتبر الأشعة السينية العادية بمثابة دراسة أولية متعلقة بالخيار عند التعامل مع الآفة الجديلية التي تصيب عظام الفخذ. وبصفة عامة، تعتبر الصور الشعاعية غير محددة. وإذا أظهر الورم الكيسي تشوهات في منطقة الجديلي المتوسط للعظام الطويلة بالنسبة للأطفال الصغار (الذين تقل أعمارهم عن ١٠ سنوات)، ومن ثم يكون التشخيص الأكثر احتمالا هو ورم حبيبي يوزيني. وفي حالة وجود كسر إجهادي قد لا تظهر نتائج على الأشعة العادية خلال الأسابيع الأولى القليلة. وأحيانا قد يظهر صدع في منبت الشعر. فقط وبعد مرور الوقت الكافي سيظهر تفاعل عظمي على الأشعة السينية. وعادة ما يتم تمثيل ذلك عن طريق التفاعل السمحاقي والتسمك القشري. وقد تظهر إصابة التعب العظمية المعروفة بالمتلازمة القلعية لإدخال المبعدة (جبائر الفخذ) مصحوبة بتفاعل سمحاقي على طول الجزء العظمي. وكثيرا ما تحدث هذه المتلازمة في الرياضيين مثل العدائين، وقد يسبقها وجود كسر فعلي. وإذا كانت الصور الشعاعية العادية سلبية، وكان ما يزال هناك وجود اشتباه في كسر إجهادي، فإن فحص العظام أو التصوير بالرنين المغناطيسي (MRI) يمكنه الكشف مبكرا عن الكسور الرقيقة (الشكل رقم ١٨-٣ والشكل رقم ١٨-٤).

ويعد التصوير بالرنين المغناطيسي (MRI) إجراءا ممتازاً للمساعدة في تشخيص آفة منتصف الفخذ الجدلية. ويعتبر ذلك أفضل طريقة لفحص النسج الرخوة والنخاع العظمي. وفيما يتعلق بالكسر الإجهادي، فإن التصوير بالرنين المغناطيسي (MRI) يكون أكثر حساسية من التصوير الشعاعي التقليدي، ويعمل على إظهار التغييرات العظمية في وقت مبكر. وقد يظهر التصوير المحوري إشارة خطية منخفضة حتى عندما تكون نتائج التصوير الشعاعي العادي طبيعية. ويكون المظهر التقليدي للكسر الإجهادي على التصوير بالرنين المغناطيسي (MRI) عبارة عن إشارة منخفضة تظهر على الصور المرجحة TI، وإشارة مرتفعة على الصور المرجحة T2 (الشكل رقم ١٨-٣ والشكل رقم ١٨-٤). وعادة ما يكون هناك نخاع عظمي مرتبط أو وذمة سمحاقية. وعلى الرغم من أن التصوير بالرنين المغناطيسي (MRI) لا يوفر في كثير من الأحيان التشخيص الدقيق. وعادة ما تعمل الكسور المرضية على تحديد التغيرات التي تطرأ على النخاع تحديدا جيدا، والبطانة العظمية، وتشوهات النسج الرخوة (انظر see Fayad et al). وينبغي فقط للتغيرات الالتهابية أن تظهر في النسج الرخوة مع الكسور الإجهادية.

ويعتبر فحص العظام غير محدد؛ لأنه سوف يظهر نسبة امتصاص مرتفعة لأي من الآفات المذكورة في التشخيص التفصيلي السابق ذكره. والميزة هي أنه يمكن فحص الهيكل العظمي بأكمله. وعادة ما تسبق التغيرات التي تطرأ على فحص العظام التغيرات التي تطرأ على التصوير الشعاعي العادي؛ وذلك نظرا للنشاط المتزايد لبانيات العظم، والذي يتم الكشف عنه بشكل أفضل عن طريق التصوير الومضاني باستخدام التكتنيوم. وغالبا ما يتسبب الورم الحبيبي اليوزيني والتهاب العظم والنقى في استجابة العظم التفاعلية التي تؤدي إلى النشاط المتزايد الذي يظهر في فحص العظام. وكقاعدة عامة، فإن كمية الامتصاص التي تظهر في فحص العظام ستكون أكثر تأثيرا

على ساركومة يوينغ بصورة تفوق الكسر الإجهادي، وترتبط الغالبية العظمى من أورام يوينغ بكتل أورام النسج الرخوة.

تقنية الخزعة

في حالة وجود اشتباه بالإصابة بكسر إجهادي لا ينبغي أن تكون الخزعة اختيارية. وإذا كان من المتوقع عدم حدوث تكون عظمي جديد مركزي ومتماثل خلال الأسابيع الـ٦ الأولى (كما يظهر في الصور العادية) أو في حالة ما إذا كانت الدراسات المتعلقة بالتصوير تشير بقوة احتمال وجود تشخيص آخر، فإن الخزعة يجب أن تكون اختيارية. وينبغي طلب إجراء تصوير بالرنين المغناطيسي (MRI) قبل الخزعة؛ نظرا لأنه يمكنه الكشف عن وجود كسر إجهادي في وقت مبكر عن الأشعة العادية أو فحص العظام.

وقد تكون الخزعة التي يتم أخذها من عظام الفخذ خلال فترة التئام الكسور القاصية مضللة؛ نظرا لزيادة تفاعل التكوين العظمي الذي قد يكون مخطئا بالنسبة للعملية المرضية التي تحدث في الأورام العظمية الأولية. ويكون تقييم الخبراء من قبل أخصائي العظام ذي الخبرة أمرا بالغ الأهمية؛ وذلك للتعرف على التشخيص المناسب.

الوصف المرضي

وستعكس الخصائص المرضية المتعلقة بالكسر الإجهادي وقت إجراء الخزعة أثناء عملية التئام الكسر. وخلال مرحلة الالتهاب الأولية يمكن رؤية الورم الدموي، والنسج الوعائية والخلايا الالتهابية (الخلايا المبلعمة، الخلايا وحيدة النواة، والخلايا الليمفاوية، وكرية بيضاء مفصصة النوى). وأثناء المرحلة التالية يتكون النسيج الحبيبي عن طريق إنتاج الأرومة الليفية المتعلقة بالدشبذ الرخو المصنوع من الكولاجين. ويحدث تمعدن لمطرس الكولاجين بعد ذلك بفترة قصيرة فضلا عن إنتاج بانيات العظم للعناصر العظمية. وأخيرا، تحدث عملية إعادة بناء للعظام، حيث يتم استبدال العظام المحبوكة

عن طريق العظام الرقائقية. ويحدث الاختراق الهادم للعظام في العظام القاصية أثناء هذه المرحلة.

وقد يتم تفسير نتائج الخزعة بشكل خاطئ في أي مرحلة من مراحل التئام الكسر. فعلى سبيل المثال؛ قد تؤدي الخلفية المتعلقة بالتشكيل العظمي غير الناضج إلى تشخيص متعلق بالساركومة العظمية. وبالمثل قد يساء تفسير السدى المتعلقة بالنسج الكولاجينية الموجودة في مرحلة الدشبذ الرخو باعتبارها أورام غضروفية.

التشخيص

كسر إجهادي.

خيارات العلاج والمناقشة

من المهم عدم الخلط بين أورام العظام المصحوبة بكسر إجهادي. ويعتبر التاريخ المرضي مفيدا جدا في معظم الحالات، وعادة ما يمكن الحصول على درجة عالية من الثقة من خلال أساليب التصوير المتاحة. ويعتبر تطور الكسر الإجهادي لإكمال الكسر الجدلي أمرا غير عادي، ولكنه ممكن مع النشاط البدني المستمر.

ويتم إجراء الفحص الشعاعي التسلسلي في فترة تتراوح من ٦ أسابيع و٣ أشهر بعد إجراء الأشعة السينية الأولية التي عادة ما تكون كافية لتوثيق عملية تطور التئام الكسر. وأحيانا ما يعمل تعديل النشاط على شلل الحركة في الجبس أو الجبيرة، وقد يكون ضرورياً وفقا للسيناريو السريري المحدد. وفي حالة إذا لم تحدث عملية إعادة بناء نمطية وخفض للألم في غضون فترة تتراوح من ٦ إلى ١٢ أسبوعاً يتم تكرار التصوير وينبغي النظر في الخزعة.

مضاعفات العلاج

وبصفة عامة، فإن التئام الكسور الإجهادية يحدث بشكل هادئ. وفي حالة ما إذا كان المريض غير ملتزم بالقيود المفروضة على تحمل الأوزان أو ليس لديه الوقت الكافي

الذي يسمح بالالتحام العظمي، فإنه قد يحدث انتشار للمرض ونزوح للكسر. وقد تعرض الخزعة المتعلقة بالكسر الإجهادي المريض لخطر نزوح الكسر؛ ولذلك ينبغي اتخاذ القرار المتعلق بإجراء الخزعة في حالة زيادة الاشتباه السريري بالنسبة للعملية الورمية أو العدوانية.

العلاج المفضل، اللآلئ والمخاطر

ينبغي إجراء التصوير بالرنين المغناطيسي (MRI) وفحص لجميع عظام الجسم دون إجراء خزعة أو علاج جراحي لغالبية الحالات المشتبه بإصابتها بكسر إجهادي.

المخاطر

ينبغي الحذر من الكسور الإجهادية الخفية التي تصيب الساق في البالغين والأطفال، والتي تظهر في الإضاءة المتوسطة.

القراءات المقترحة

DeFranco MJ, Recht M. SchillsJ, Parker RD. الكسر الإجهادي الذي يصيب العظام الفخذية للرياضيين. din Sports Med ٢٠٠٦؛ ٢٥: ٨٩- ١٠٣.

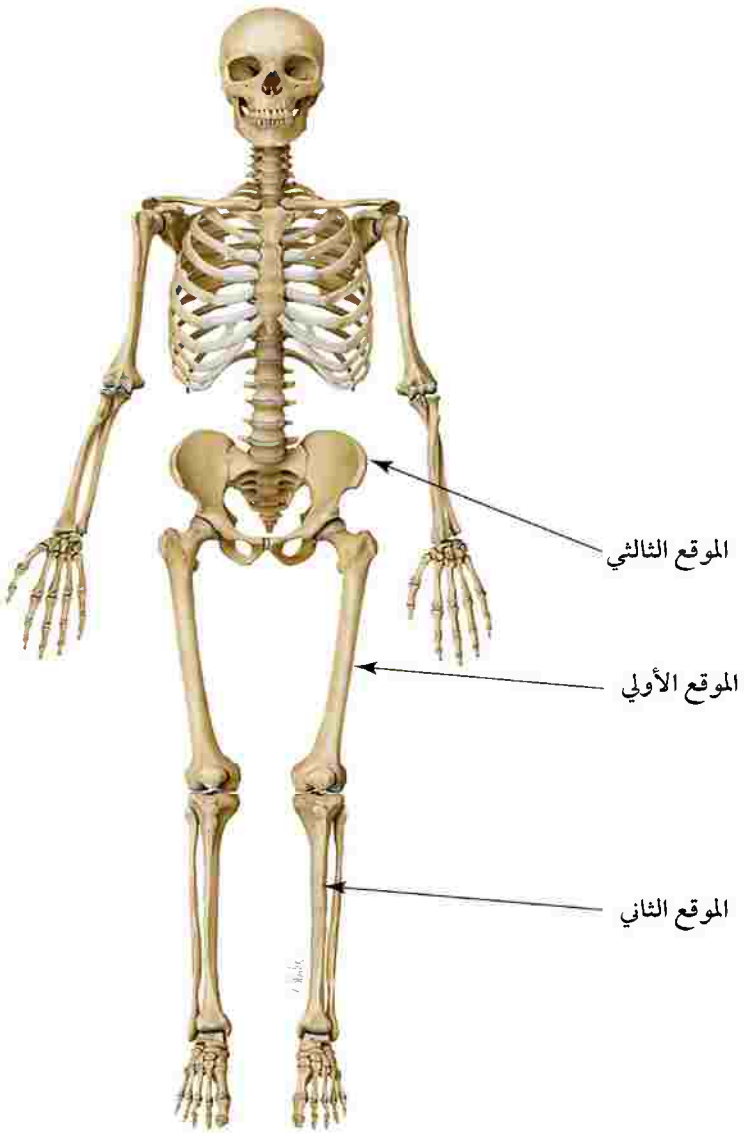
هذه الدراسة هي مراجعة للأدبيات التي قامت بدراسة العلاج المحدد للكسور الإجهادية. وخلص المؤلفون إلى أن العلاج غير الجراحي عادة ما يكون كافيا في معظم الحالات، حيث أظهر أغالب الرياضيين نتائج هادئة.

Fayad LM, Kawamoto 5, Kamel IR, et al. تمييز الكسر الإجهادي للعظام الطويلة عن الكسور المرضية في التصوير المقطعي: ما مدى نجاحنا؟ AJR Am J Roentgeno ٢٠٠٥؛ ١٨٥: ٩١٥- ٩٢٤.

توفر هذه الدراسة مراجعة استعادية للتصوير بالرنين المغناطيسي (MRI) والتصوير المقطعي (CT) والصور العادية؛ وذلك لتحديد ما إذا كانت هناك مميزات تصويرية من شأنها تمييز الكسور المرضية عن الكسور الإجهادية.

Lee SH, BaelcjR, Han SB, Park SW. الكسر الإجهادي للجدائل الفخذية في الأطفال: تقرير عن ٥ حالات واستعراض للأدبيات. J Pediatr Orthop ٢٠٠٥؛ ٢٥: ٧٣٤- ٧٣٨.

وقام المؤلفون بوصف التاريخ، وإجراءات تشخيص، وتصوير الحالات الـ٥ المصابة بكسر إجهادي. وحذروا من أنه لا يتم الإبلاغ عن الكسور الإجهادية، وأنه ينبغي أن تدرج في التشخيص التفصيلي لأي من الآفات الفخذية الجديلية.


الموقع الثالثي
الموقع الأولي
الموقع الثاني