الفصل العاشر

الركبة
Knee

الدليل إلى الأشكال

هذه الأسهم تشير إلى حركة المريض ==>

هذه الأسهم تشير إلى حركة الفاحص —>

اختبار طول الوتر/الرباط الرضفي
Patella Tendon/ Patella Ligament Length Test

وضعية الاختبار

يستلقي المريض على ظهره على طاولة الفحص.

العمل

يقيس الفاحص المسافة بين القطب العلوي و السفلي للرضفة، ثم يقوم بقياس المسافة بين قطب الرضفة السفلي والحدبة الظنبوبية tibial tuberosity (الشكل ١٠.١أ) أو (الشكل ١٠.١ب).

الموجودات الإيجابية

تحسب النسبة بين القياسين الأول و الثاني. تشير النسبة الأكبر من واحد إلى وجود رضفة مرتفعة، وإذا كانت أقل من واحد فتشير إلى رضفة منخفضة.

اعتبارات خاصة/ تعليقات

قد تؤدي الرضفة المرتفعة إلى عدم ثبات في المفصل الفخذي الرضفي، في حين أن الرضفة المنخفضة قد تؤدي إلى قوى ضاغطة على المفصل الفخذي الرضفي ومايتبع ذلك من اعتلالات مرضية.

المراجع

Hirano A, Fukubayashi T, Ishii T, Ochiai N. Relationship between the patellar height and the disorder of the knee extensor mechanism in immature athletes. *J Pediatr Orthop.* 2001;21(4):541-4.

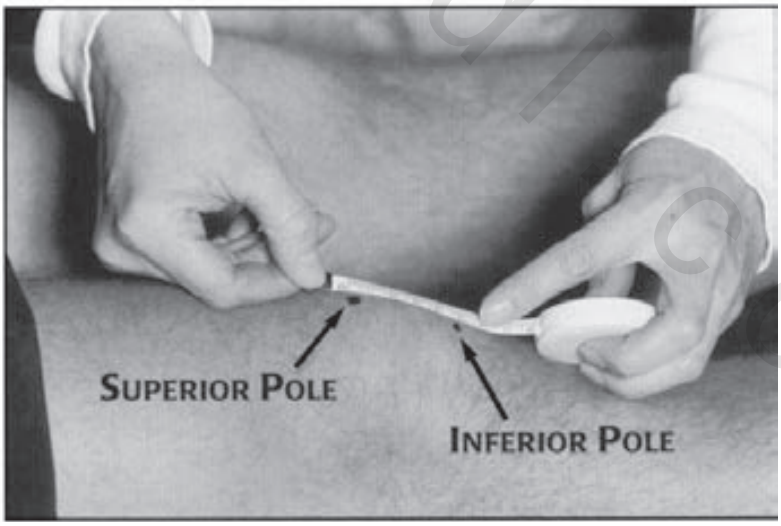
Kadakia NR, Ilahi OA. Interobserver variability of the Insall-Salvati ratio. *Orthopedics.* 2003;26(3):321-3; discussion 323-4.

Lin CF, Wu JJ, Chen TS, Huang TF. Comparison of the Insall-Salvati ratio of the patella in patients with and without an ACL tear. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2004;13(1):8-11.

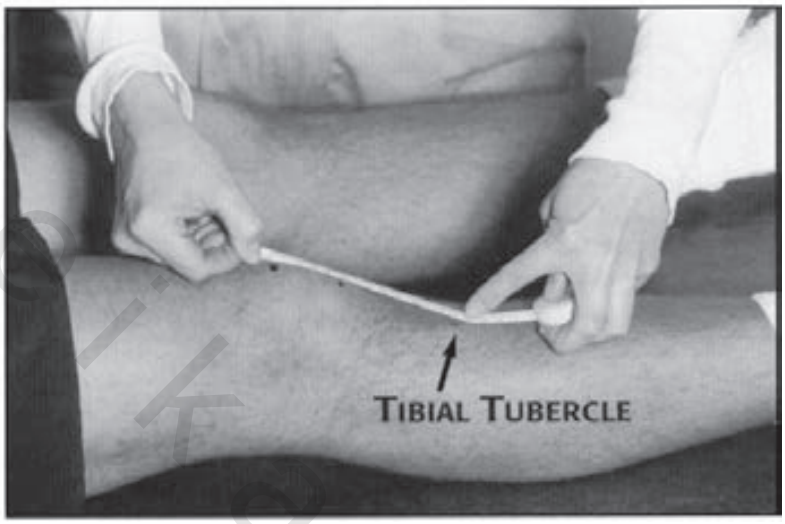
Neyret P, Robinson AH, Le Coultre B, Lapra C, Chambat P. Patellar tendon length--the factor in patellar instability? *Knee.* 2002;9(1):3-6.

Seil R, Muller B, Georg T, Kohn D, Rupp S. Reliability and interobserver variability in radiological patellar height ratios. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2000;8(4):231-6.

Shabshin N, Schweitzer ME, Morrison WB, Parker L. MRI criteria for patella alta and baja. *Skeletal Radiol.* 2004;33(8):445-50.



الشكل (١٠,١أ)



الشكل (١,١٠ب)

obeikandl.com

اختبار التوجس الرضفي
Patellar Apprehension Test

وضعية الاختبار

يستلقي المريض على ظهره و كلتا ركبتيه في وضع بسط كامل. ويقف الفاحص في الجهة المقابلة للركبة المراد فحصها ويضع إبهاميه على الجانب الإنسي من الرضفة التي يتم فحصها (الشكل ١٠,٢أ).

العمل

يدفع الفاحص الرضفة باتجاه الجانب الوحشي مع ضرورة أن تكون العضلة رباعية الرؤوس في وضع إرخاء.

الموجودات الإيجابية

إذا توجس المريض من هذا الاختبار أو قام بقبض العضلة رباعية الرؤوس كي يمنع الخلع الجزئي للرضفة، فإن هذا يدل على حدوث خلع جزئي أو كلي للرضفة (قد يكون ذلك بسبب رخاوة القيد الإنسي medial retinaculum).

اعتبارات خاصة/ تعليقات

يمكن تكرار هذا العمل و الركبة مثنية 30 درجة (الشكل ١٠,٢ب). ولكن يجب على الفاحص أن يتجنب انزلالق الرضفة إلى الجانب الوحشي بدرجة كبيرة لتجنب خلع الرضفة. ينبغي على الفاحص مراقبة وجه المريض لملاحظة التوجس من الاختبار.

إذا أجري هذا الاختبار والركبة مثنية بمقدار 30 درجة فإنه يسمى اختبارالتوجس لفيربانك كما في (الشكل ١٠,٢ب).

المراجع

Dimon JH 3rd. Apprehension test for subluxation of the patella. *Clin Orthop Relat Res.* 1974;0(103):39.

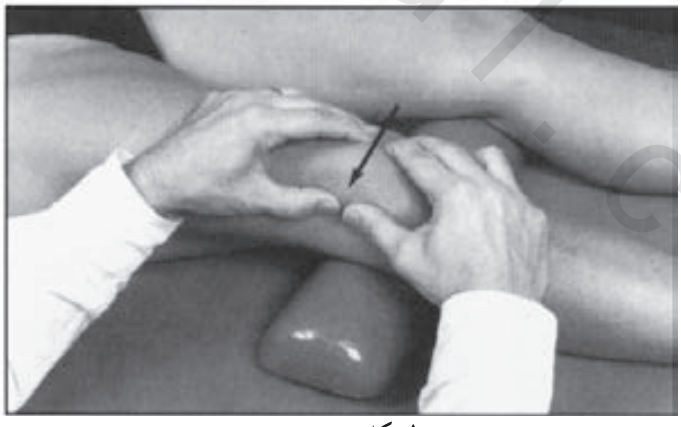
Niskanen RO, Paavilainen PJ, Jaakkola M, Korkala OL. Poor correlation of clinical signs with patellar cartilaginous changes. *Arthroscopy.* 2001;17(3):307-310.

obeikandl.com

Tanner SM, Garth WP Jr, Soileau R, Lemons JE. A modified test for patellar instability: the biomechanical basis. *Clin J Sport Med.* 2003;13(6):327-38.

الشكل (٢,١٠أ)

ملاحظة: يقف الفاحص في الجهة المقابلة.



الشكل (٢,١٠ب)

ملاحظة: يقف الفاحص في نفس الجهة.

obeikandi.com

اختبار نقر الرضفة أو الرضفة المهموزة
Ballotable Patella or Patella Tap Test

وضعية الاختبار

يستلقي المريض على ظهره و كلتا ركبتيه في وضع بسط كامل. ويضع الفاحص يده الدانية على الجيبة فوق الرضفية (suprapatellar pouch) واليد القاصية (الإبهام أو إصبعي السبابة والوسطى) فوق الرضفة (الشكل ١٠.٣).

العمل

اضغط على الجيبة فوق الرضفية بيدك الدانية، ثم اضغط على الرضفة باتجاه عظمة الفخذ.

الموجودات الإيجابية

إن تحرك الرضفة للاسفل ثم ارتدادها للأعلى مع الإحساس بأن الرضفه مهموزة أوعائمة يعطي دلالة على وجود انصباب في مفصل الركبة من الدرجة المتوسطة أو الشديدة.

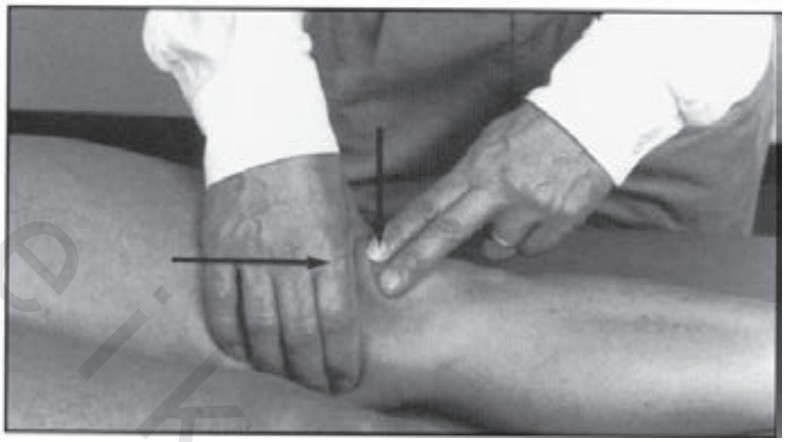
اعتبارات خاصة/ تعليقات

عندما يتضح أن الرضفة مهموزة فعلى الفاحص أن يقيس عرض منطقة الرضفة والمنطقة التي تعلوها والتي أسفل منها ويقارن ذلك بالركبة الأخرى ليقيم شدة ودرجة الانصباب بشكل أدق. ينبغي على الفاحص أن يتجنب تشخيص التهاب الجراب أمام الرضفة على أنه انصباب في المفصل. يظهر التهاب الجراب أمام الرضفة كما لو أن هناك بيضة نيئة فوق الرضفة، ولكن لايوجد حركة سفلية للرضفة. نادراً ما يجتمع التهاب أمام الرضفة مع انصباب في المفصل، ويصعب على الفاحص في هذه الحالة تقييم حالة الركبة وعليه أن يجتهد في الوصول إلى التقييم المناسب.

المراجع

Johnson MW. Acute knee effusions: a systematic approach to diagnosis. *Am Fam Physician*. 2000;61(8):2391-400.

obeikandi.com



الشكل (١٠,٣)

obeikandl.com

اختبار المسح (اختبار المسح، التفريغ، الانتفاخ أو النقر)
Sweep Test (Wipe, Brush, Bulge, or Stroke Test)

وضعية الاختبار

يستلقي المريض على ظهره وتكون الركبة المراد فحصها في حالة بسط كامل. يضع الفاحص كلتا يديه على الجانب الإنسي للرضفة.

العمل

يقوم الفاحص بحلب أو عصرأي تورم داخل المحفظة عن طريق الضغط على الجانب الداني (الشكل ١٠.٤أ) والجانب القاصي (الشكل ١٠.٤ب) والجانب الوحشي للرضفة (الشكل ١٠.٤ج).

الموجودات الإيجابية

يدل تجمع السائل على الجانب الإنسي للرضفة على وجود تورم داخل محفظة المفصل.

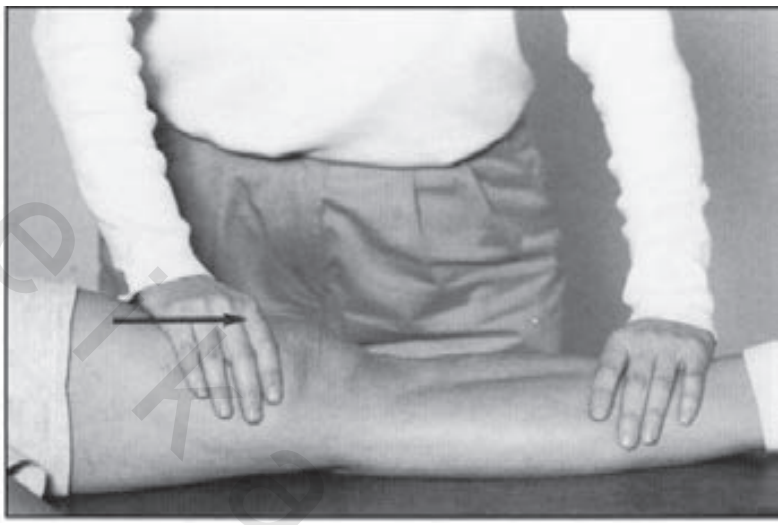
اعتبارات خاصة/ تعليقات

يحصل التورم داخل المحفظة نتيجة لحدوث أذية لأي من المكونات الداخلية لمحفظة المفصل. ينبغي على الفاحص إجراء هذا الاختبار والعضلات في وضع إرخاء.

المراجع

Stiell IG, Wells GA, Greenberg GH, et al. Interobserver agreement in the examination of patients with acute knee injury: 54. *Ann Emerg Med.* 1996; 27(1):136-137.

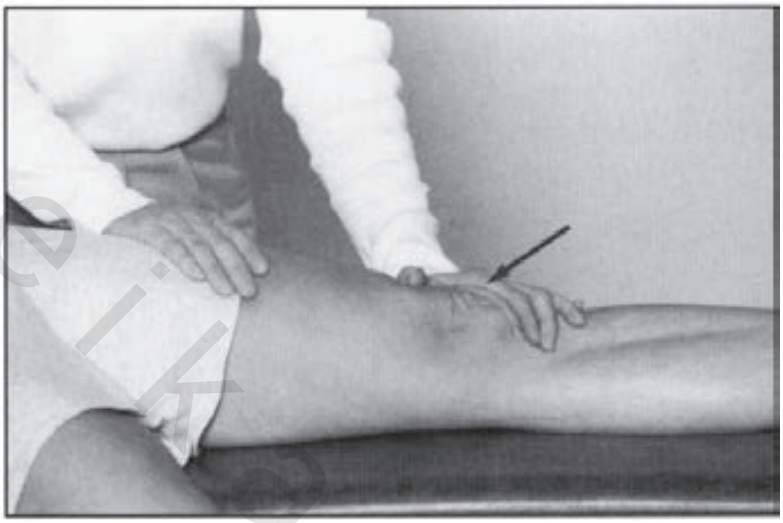
obeikandl.com



الشكل (١٠,٤أ)

الشكل (١٠,٤ب)

obeikandl.com



الشكل (٤,١٠ج)

obeikandl.com

اختبار زاوية العضلة رباعية الرؤوس (زاوية Q)
Q-Angle Test

وضعية الاختبار

يستلقي المريض على ظهره وكلا وركيه وركبتيه في وضعية البسط.

العمل

تعرف على مكان الشوك الحرقفي الأمامي العلوي ومركز الرضفة والحدبة الظنبوبية. ارسم خطاً وهمياً من الشوك الحرفقي الأمامي العلوي إلى مركز الرضفة، ومن مركز الرضفة إلى الحدبة الظنبوبية. قم بوضع مقياس الزوايا على الركبة بحيث يكون المحور فوق مركز الرضفة، والذراع الداني بمقياس الزوايا فوق الخط الوهمي المتجه للشوك الحرقفي الأمامي العلوي، والذراع القاصي يكون فوق الخط الوهمي المتجه من مركز الرضفة إلى الحدبة الظنبوبية. تسمى الزاوية المتشكلة بين هذين الخطين زاوية العضلة رباعية الروؤس (الشكل ١٠,٥).

الموجودات الإيجابية

إن القياس الطبيعي لزاوية Q عندما تكون الركبة مبسوطة هو 13 درجة عند الرجال و18 درجة عند الإناث. عندما تكون الزاوية أكبر أو أقل من القياس الطبيعي فإن هذا قد يشير إلى اعتلال في المفصل الفخذي الرضفي. إن قياس الزاوية لوحده ليس معياراً دقيقاً على التنبؤ بوجود اعتلالات في المفصل الفخذي الرضفي.

اعتبارات خاصة/ تعليقات

إن قياس زاوية Q الحركية، أي عندما يكون المريض واقفاً والعضلة رباعية الرؤوس في حالة انقباض، قد يكون أكثر دقة من قياس زاوية الساكنة في تقييم وظيفة المفصل الفخذي الرضفي والاعتلالات الحركية للطرف السفلي. درجة الدقة أثناء قياس زاوية Q هو موضع شك؛ لأن الارتكاز الداني للعضلة الفخذية المستقيمة هو الشوك الحرقفي الأمامي السفلي وليس الشوك الحرقفي الأمامي العلوي وعليه فإن

ذلك قد يؤدي إلى قراءة غير دقيقة للزاوية حيث إن الشوك الحرقفي الأمامي السفلي لايبدو أنه يقع على الخط بين الشوك الحرقفي الأمامي العلوي ومنتصف الرضفة.

المراجع

Bayraktar B, Yucesir I, Ozturk A, Cakmak AK, Taskara N, Kale A, Demiryurek D, Bayramoglu A, Camlica H. Change of quadriceps angle values with age and activity. *Saudi Med J.* 2004;25(6):756-60.

Biedert RM, Warnke K. Correlation between the Q angle and the patella position: a clinical and axial computed tomography evaluation. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2001;121(6):346-9.

France L, Nester C. Effect of errors in the identification of anatomical landmarks on the accuracy of Q angle values. *Clin Biomech (Bristol, Avon).* 2001; 16(8):710-3.

Greene CC, Edwards TB, Wade MR, Carson EW. Reliability of the quadriceps angle measurement. *Am J Knee Surg.* 2001;14(2):97-103.

Guerra JP, Arnold MJ, Gajdosik RL. Q angle: effects of isometric quadriceps contraction and body position. *J Orthop Sports Phys Ther.* 1994;19(4):200-4.

Herrington L, Nester C. Q-angle undervalued? The relationship between Q-angle and medio-lateral position of the patella. *Clin Biomech (Bristol, Avon).* 2004;19(10):1070-3.

Horton MG, Hall TL. Quadriceps femoris muscle angle: normal values and relationships with gender and selected skeletal measures. *Phys Ther.* 1989; 69(11):897-901.

Hvid I, Andersen LI. The quadriceps angle and its relation to femoral torsion. *Acta Orthop Scand.* 1982;53(4):577-9.

Lathinghouse LH, Trimble MH. Effects of isometric quadriceps activation on the Q-angle in women before and after quadriceps exercise. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2000;30(4):211-6.

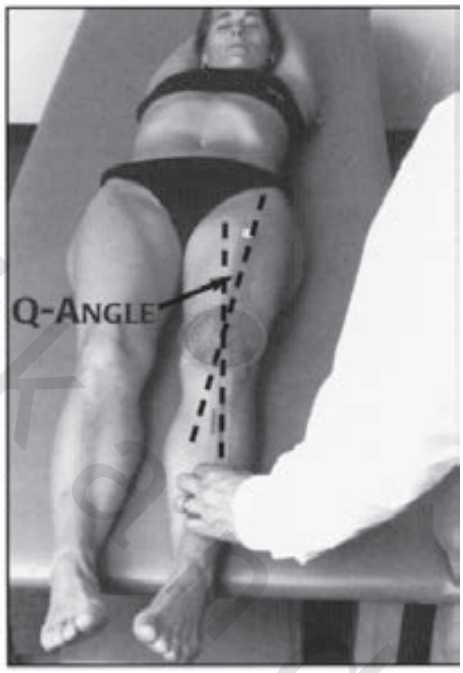
Livingston LA. The accuracy of Q angle values. *Clin Biomech (Bristol, Avon).* 2002;17(4):322-3; author reply 323-4.

Olerud C, Berg P. The variation of the Q angle with different positions of the foot. *Clin Orthop Relat Res.* 1984;(191):162-5.

Tomsich DA, Nitz AJ, Threlkeld AJ, Shapiro R. Patellofemoral alignment: reliability. *J Orthop Sports Phys Ther.* 1996;23(3):200-8.

Woodland LH, Francis RS. Parameters and comparisons of the quadriceps angle of college-aged men and women in the supine and standing positions. *Am J Sports Med.* 1992;20(2):208-11.

obeikandl.com



الشكل (١٠,٥)

obeikandl.com

اختبار الطحن الإنسي الوحشي
Medial-Lateral Grind Test

وضعية الاختبار

يستلقي المريض على ظهره ويقف الفاحص في الجهة المقابلة للركبة المراد فحصها ويمسك بيده قدم المريض. يضع الفاحص يده الأخرى على الخط المفصلي للركبة (الشكل ١٠,٦أ).

العمل

يثني الفاحص ورك المريض وركبته بشكل كامل (الشكل ١٠,٦ب) ثم يقوم بتدوير الظنبوب مع عقارب الساعة وضدها (الشكل ١٠,٦ج).

الموجودات الإيجابية

يشير أي ألم أو إحساس بالطحن أو طقطقة إلى احتمال تمزق الهلالة (meniscal tear).

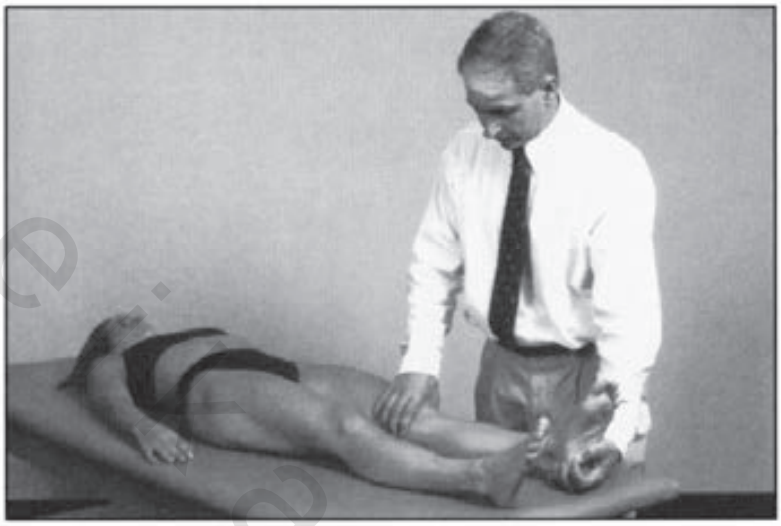
اعتبارات خاصة/ تعليقات

تُبسط الركبة بطريقة منفعلة مع تطبيق روح وفحج قسري للركبة واليد ما تزال على خط الركبة المفصلي (يسمى هذا الاختبار باختبار أندرسون للطحن الإنسي الوحشي).

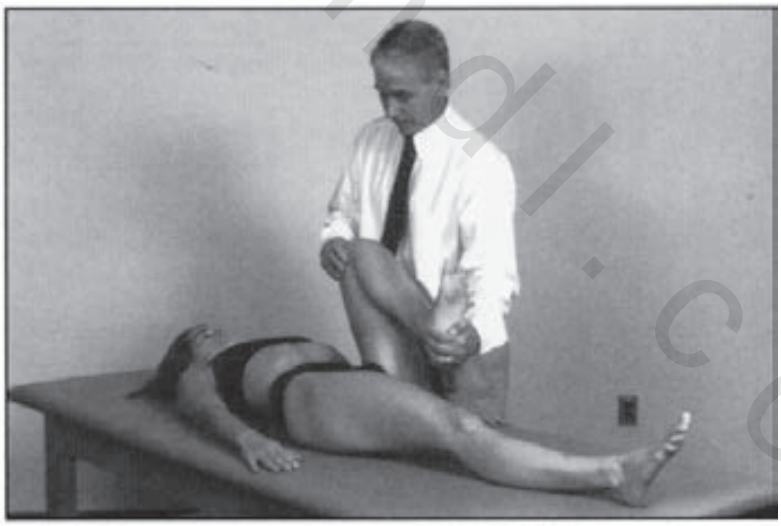
المراجع

Anderson AF, Lipscomb AB. Clinical diagnosis of meniscal tears: description of a new manipulative test. *Am J Sports Med.* 1986;14(4):291-293.

obeikandi.com

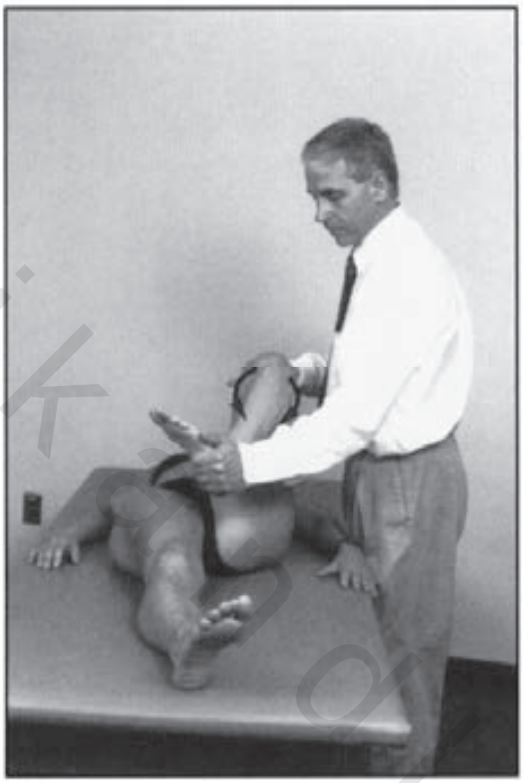


الشكل (١٠,٦أ)



الشكل (١٠,٦ب)

obeikandl.com



الشكل (١٠,٦ج)

obeikandl.com

اختبار بونس هوم
Bounce Home Test

وضعية الاختبار

يستلقي المريض على ظهره، ويقف الفاحص بجانب الركبة المراد فحصها ويمسك قدم المريض بإحدى يديه ويضع اليد الأخرى على الخط المفصلي للركبة (الشكل ١٠,٧ أ).

العمل

يقوم الفاحص بثني ركبة المريض(الشكل ١٠,٧ب)، ثم يقوم ببسط الركبة (الشكل ١٠,٧ج).

الموجودات الإيجابية

يشير الإحساس بملمس مطاطي أو توقف نابض أثناء أداء الاختبار إلى تمزق الهلالة.

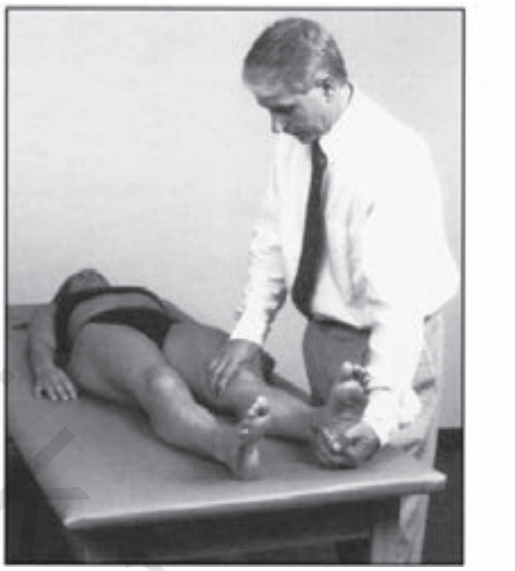
اعتبارات خاصة/ تعليقات

ينبغي توخي الحذر الشديد أثناء إجراء هذا الاختبار إذا كان هناك احتمال تمزق للهلالة حيث إن هذا الاختبار غير مريح للمريض وقد يزيد من الخلل الداخلي للركبة.

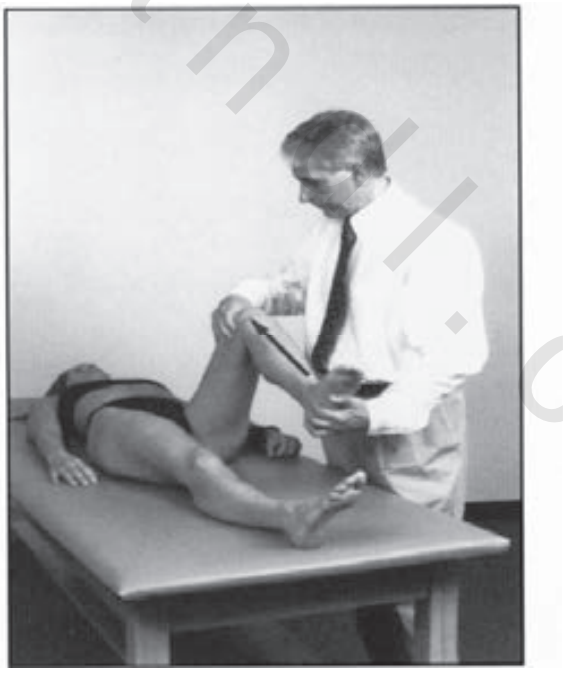
المراجع

Smith BW, Green GA. Acute knee injuries: part I. History and physical examination. *Am Fam Physician.* 1995;51(3):615-21.

obeikandi.com



الشكل (٧,١٠أ)



الشكل (٧,١٠ب)

obeikandl.com

الشكل (١٠,٧ج)

obeikandl.com

اختبار طحن الرضفة (علامة كلارك)
Patellar Grind Test (Clarke's Sign)

وضعية الاختبار

يستلقي المريض على ظهره وركبتاه مبسوطتان. يقف الفاحص بجانب الركبة المراد فحصها ويضع وترة الإبهام web space of the thumb على المحيط العلوي للرضفة (الشكل ١٠.٨أ).

العمل

يطلب من المريض أن يقبض العضلة رباعية الرؤوس وفي الوقت نفسه يقوم الفاحص بضغط الرضفة للأسفل ونحو عظمة الفخذ(الشكل ١٠.٨ب).

الموجودات الإيجابية

إن وجود ألم أثناء تحريك الرضفة للأسفل أو عدم القدرة على إكمال الاختبار يشير إلى وجود تلين غضروف الرضفة (chondromalacia patella) .

اعتبارات خاصة/تعليقات

هذا الاختبار قد يسبب ألماً حتى عند الأشخاص السليمين لذلك فمن الضروري عمل هذا الاختبار لكلتا الركبتين ومقارنة النتيجة. كما يمكن تكرار هذا الاختبار والركبة مثنية بمقدار 30 و 60 درجة من أجل تقييم مناطق مختلفة من غضروف الرضفة.

من نظرة موضوعية ، فإن آفة تلين غضروف الرضفة يمكن تأكيد وجودها أثناء التدخل الجراحي فقط ؛ لأن تلين الغضروف المبطن الداخلي للرضفة يمكن التحقق منه بالجس المباشر.

المراجع

Fowler PJ, Lubliner JA. The predictive value of five clinical signs in the evaluation of meniscal pathology. *Arthroscopy*. 1989;5(3):184-6.

Smith BW, Green GA. Acute knee injuries: part I. History and physical examination. *Am Fam Physician*. 1995;51(3):615-21.

obeikandi.com

الشكل (١٠,٨أ)

الشكل (١٠,٨ب)

obeikandl.com

اختبار رينيه
Renne Test

وضعية الاختبار

يُجرى هذا الاختبار والمريض في وضعية الوقوف. ويقف الفاحص أمام المريض ويضع إبهامه على لقيمة الفخذ الوحشية (lateral epicondyle) للركبة المراد فحصها (الشكل ١٠,٩ أ).

العمل

يطلب من المريض أن يحمل وزن جسمه على الركبة المراد فحصها، ومن ثم يطلب منه ثني الركبة إلى 30 درجة كما لو كان يريد أن يجثم على ركبته. يبقى الفاحص ضاغطاً بإبهامه على اللقيمة الوحشية (الشكل ١٠,٩ب).

الموجودات الإيجابية

يشير حدوث الألم في المنطقة التي يضع الفاحص إبهامه عليها (منطقة اللقيمة الوحشية) والركبة مثنية 30 درجة إلى وجود متلازمة احتكاك الشريط الحرقفي الظنبوبي (iliotibial band syndrome).

اعتبارات خاصة/تعليقات

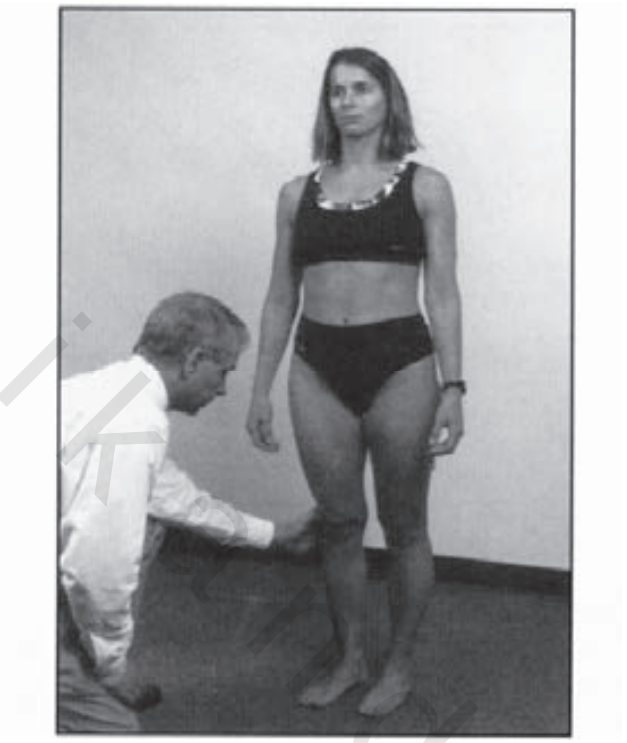
عندما تكون الركبة مثنية 30 درجة فإن الشريط الحرقفي الظنبوبي يمر مباشرة فوق لقيمة الفخذ الوحشية. يمثل هذا الاختبار نسخة معدلة من اختبار نوبل، حيث يجرى هذا الاختبار عن طريق تحميل الوزن على جهة الركبة المراد فحصها ويتم تحريك الركبة بطريقة فاعلة.

المراجع

Renne JW. The iliotibial band friction syndrome. *J Bone Joint Surg.* 1975; 57A(8):1110-1111.

Kirk KL, Kuklo T, Klemme W. Iliotibial band friction syndrome. *Orthopedics.* 2000;23(11):1209-14.

obeikandl.com



الشكل (١٠,٩أ)

ملاحظة: يطبق الفاحص ضغطاً على لقيمة الفخذ الوحشية.

obeikan.com

الشكل (٩,١٠ب)

ملاحظة: يطبق الفاحص ضغطاً على لقيمة الفخذ الوحشية.

obeikandl.com

اختبار نوبل
Noble Test

وضعية الاختبار

يستلقي المريض على ظهره والركبة المراد فحصها مثنية بمقدار90 درجة. يقف الفاحص على جهة الركبة المراد فحصها ويضع إبهامه على لقيمة الفخذ الوحشية ويضع يده الأخرى على الكاحل.

العمل

يقوم الفاحص بثني وبسط الركبة بطريقة منفعلة وفي الوقت ذاته يكون ضاغطاً على لقيمة الفخذ الوحشية (الشكل ١٠,١٠أ والشكل ١٠,١٠ب).

الموجودات الإيجابية

يشير حصول ألم في المنطقة التي يضع الفاحص إبهامه عليها (لقيمة الفخذ الوحشية) والركبة مثنية 30 درجة إلى وجود متلازمة احتكاك الشريط الحرقفي الظنبوبي.

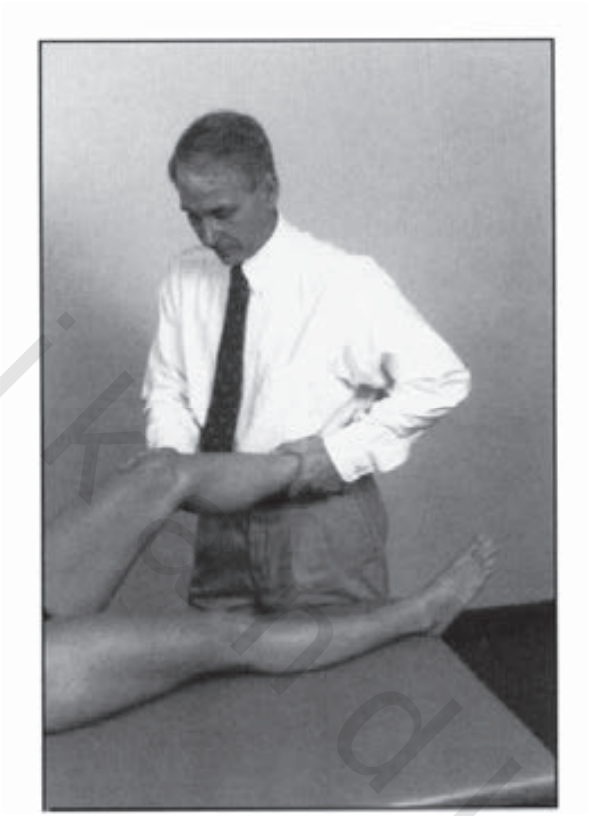
اعتبارات خاصة/تعليقات

عندما تكون الركبة مثنية بمقدار 30 درجة فإن الشريط الحرقفي الظنبوبي يمر مباشرة فوق لقيمة الفخذ الوحشية. يمثل هذا الاختبار نسخة معدلة من اختبار رينيه، حيث يجرى هذا الاختبار بدون تحميل وزن على الركبة المراد فحصها ويتم تحريك الركبة بطريقة منفعلة.

المراجع

Calmbach WL, Hutchens M. Evaluation of patients presenting with knee pain: part II. Differential diagnosis. *Am Fam Physician*. 2003;68:917-22.

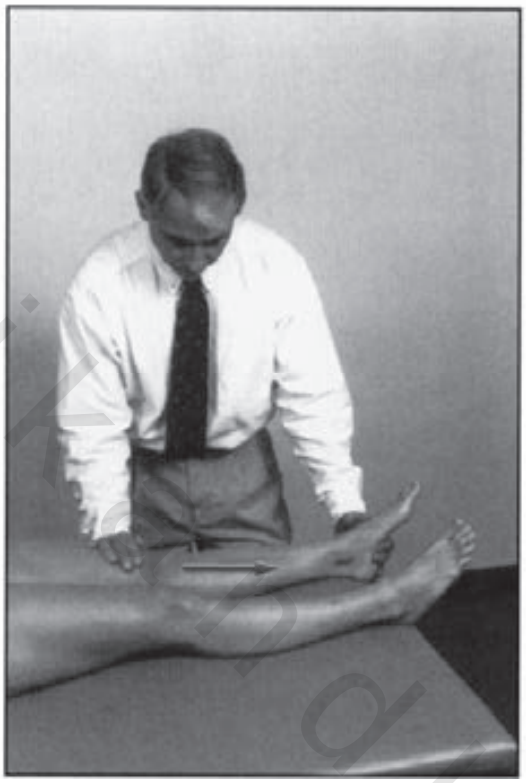
obeikandl.com



الشكل (١٠,١٠أ)

ملاحظة: يضع الفاحص إبهامة على لقيمة الفخذ الوحشية.

obeikandl.com



الشكل (١٠,١٠ب)

obeikandl.com

اختبار هيوستن للثنية
Hughston's Plica Test

وضعية الاختبار

يستلقي المريض على ظهره وتكون الركبة المراد فحصها مبسوطة وفي وضع إرخاء. يقف الفاحص على الجهة المراد فحصها ويضع راحة يده على الجانب الوحشي للرضفة.

بينما تكون أصابع نفس اليد موضوعة على لقيمة الفخذ الإنسية. يمسك الفاحص بيده الأخرى كاحل وقدم المريض (الشكل١١,١٠أ).

العمل

يثني الفاحص الركبة ويبسطها بطريقة منفعلة وفي الوقت ذاته يقوم بتدوير الظنبوب للداخل ويدفع الرضفة للجهة الإنسية (الشكل١١,١٠ب).

الموجودات الإيجابية

حدوث ألم و/ أو فرقعة popping على الجانب الإنسي للركبة يشير إلى وجود ثنية plica غير سوية. قد يكون وجود الثنيات طبيعياً في الركبة ولايؤدي إلى أي أعراض أو شكوى لدى المريض. لذا فإن مكان وجود الثنية هو الذي يحدد إذا ما كانت ستؤثر على ارتصاف الرضفة أو لا.

اعتبارات خاصة/ تعليقات

قد يؤدي إجراء الاختبار بطريقة عنيفة عند تقييم ثنية ملتهبة إلى تهيجها.

المراجع

Zeren B, Oztekin HH. Symptomatic "bucket-handle tear" of the medial patellar plicae in three patients: congenital or acquired? *Am J Sports Med.* 2004;32:1748-1750.

Eren OT. The accuracy of joint line tenderness by physical examination in the diagnosis of meniscal tears. *Arthroscopy.* 2003;19(8):850-4.

Irha E, Vrdoljak J. Medial synovial plica syndrome of the knee: a diagnostic pitfall in adolescent athletes. *J Pediatr Orthop B.* 2003; 12(1):44-8.

obeikandl.com

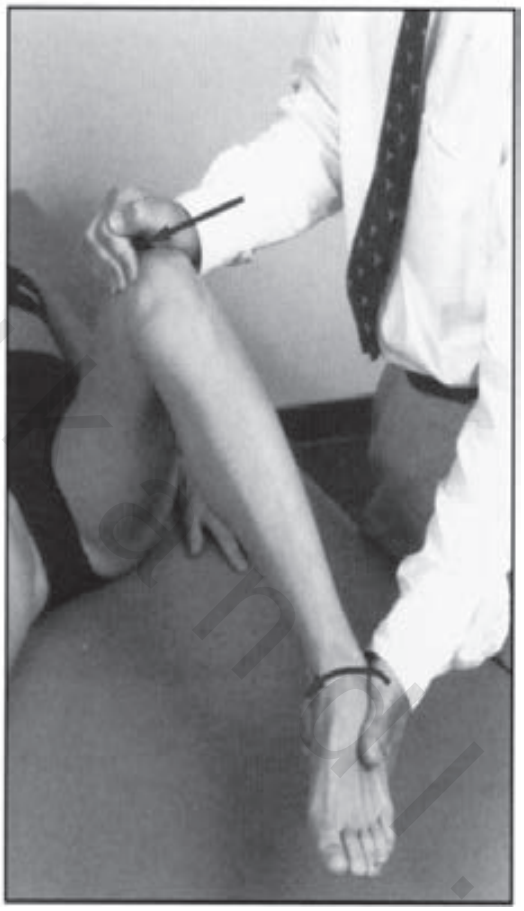
Kim SJ, Jeong JH, Cheon YM, Ryu SW. MPP test in the diagnosis of medial patellar plica syndrome. *Arthroscopy*. 2004;20(10):1101-3.

Hughston JC, Whatley GS, Dodelin RA, Stone MM. The role of the suprapatellar plica in internal derangement of the knee. *Am J Orthop*. 1963;5:25-7.

Zhao E, Dai J, Chen D, Lin H. Clinical diagnostic standard of mediopatellar plica syndrome. *Zhonghua Wai Ke Za Zhi*. 1998;36(6): 355-7.

الشكل (١٠,١١أ)

obeikandl.com



الشكل (١٠,١١ب)

obeikandl.com

اختبار 90/90 لجود فري
Godfrey 90/90 Test

وضعية الاختبار

يستلقي المريض على ظهره على طاولة الفحص ويقوم بثني الركبة المراد فحصها وكذلك الورك إلى 90 درجة.

العمل

يقوم الفاحص بتثبيت وضعية الركبة والورك (أي وضعية 90/90) يقييم موضع الظنبوب بالنسبة إلى محورها الطولي (الشكل١٠.١٢).

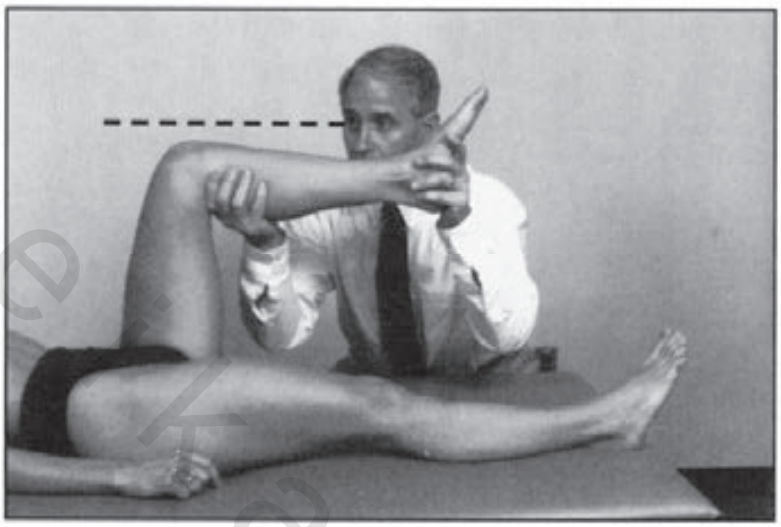
الموجودات الإيجابية

إذا لاحظ الفاحص أن الظنبوب تتوضع للاسفل مقارنة بالطرف الآخر فإن ذلك يدل على تدلي (sagging) خلفي أوعدم ثبات. و يكون هذا عادة مرتبطاً بالرباط المتصالب الخلفي Posterior Cruciate Ligament.

اعتبارات خاصة/تعليقات

لابد أن يجرى هذا الاختبار في كلا الطرفين. إن رفع الظنبوب للأعلى بدفعه من الخلف قد يرد الظنبوب إلى موضعه الطبيعي إذا كان بالفعل متدلياً للخلف. من الضروري عند محاولة رد الظنبوب المحافظة على وضعية سوية من الدوران، وإلا سيكون هناك نتيجة إيجابية ؛ بسبب قابلية المحفظة للتمدد.

obeikandl.com



الشكل (١٠,١٢)

obeikandl.com

اختبار التدلي الخلفي (اختبار سحب الجاذبية)
Posterior Sag Test (Gravity Drawer Test)

وضعية الاختبار

يستلقي المريض على طاولة الفحص ويقوم بثني الركبة المراد فحصها إلى 90 درجة وكذلك يثني الورك في نفس الطرف إلى 45 درجة. (الشكل ١٠.١٣)

العمل

يتأمل الفاحص وضعية الظنبوب بالنسبة إلى الفخذ في المستوى السهمي sagittal plane يطلب الفاحص من المريض أن يقبض العضلة رباعية الرؤوس من أجل أن يبسط الركبة مع إبقاء الورك مثنياً. يجب إبقاء القدم في نفس الطرف ثابتة على طاولة الفحص أثناء محاولة بسط الركبة.

الموجودات الإيجابية

يشير انزياح الظنبوب للخلف بالنسبة لعظمة الفخذ أثناء إرخاء العضلة رباعية الرؤوس إلى عدم ثبات خلفي. وهذا قد يدل على إصابة إحدى هذه المكونات: الرباط المتصالب الخلفي، ومجموعة الرباط المقوس للركبة (arcuate ligament complex) والرباط المائل الخلفي (posterior oblique ligament).

اعتبارات خاصة/تعليقات

ينبغي على الفاحص أن يدرك التوضع السوي للمفصل الظنبوبي الفخذي وإلا فإن الفاحص قد يفسر نتيجة الاختبار بطريقة خاطئة ويظن - مخطئاً - وجود عدم ثبات أمامي عندما يلحظ انزياح أمامي للظنبوب بالنسبة لعظمة الفخذ.

obeikandl.com

المراجع

Akisue T, Kurosaka M, Yoshiya S, Kuroda R, Mizuno K. Evaluation of healing of the injured posterior cruciate ligament: analysis of instability and magnetic resonance imagng. *Arthroscopy*. 2001;17(3):264-269.

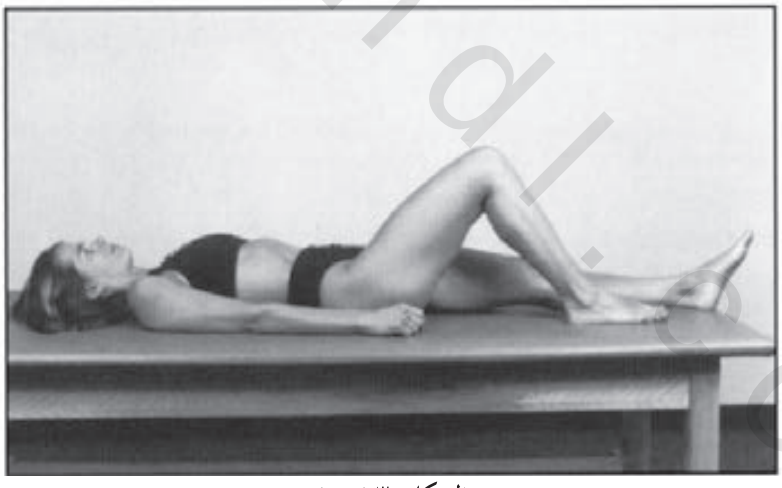
Giffin JR, Vogrin TM, Zantop T, Woo SL, Harner CD. Effects of increasing tibial slope on the biomechanics of the knee. *Am J Sports Med*. 2004;32(2): 376-82.

Malanga GA, Andrus S, Nadler SF, McLean J. Physical examination of the knee: a review of the original test description and scientific validity of common orthopedic tests. *Arch Phys Med Rehabil*. 2003;84(4):592-603.

Ogata K, McCarthy JA, Dunlap J, Manske PR. Pathomechanics of posterior sag of the tibia in posterior cruciate deficient knees. An experimental study. *Am J Sports Med*. 1988;16(6):630-6.

Shino K, Mitsuoka T, Horibe S, Hamada M, Nakata K, Nakamura N. The gravity sag view: a simple radiographic technique to show posterior laxity of the knee. *Arthroscopy*. 2000;16(6):670-2.

Strobel MJ, Weiler A, Schulz MS, Russe K, Eichhorn HJ. Fixed posterior subluxation in posterior cruciate ligament-deficient knees: diagnosis and treatment of a new clinical sign. *Am J Sports Med*. 2002;30(1):32-8.



الشكل (١٠,١٣)

obeikandl.com

اختبار انزياح المحور المعكوس (اختبار جاكوب)
Reverse Pivot Shift (Jakob Test)

وضعية الاختبار

يستلقي المريض على ظهره مع ثني الركبة المراد فحصها بمقدار ٤٠- ٥٠ درجة. ويضع الفاحص يده الدانية على الجانب الخلفي الوحشي للساق أقصى الرضفة (أو مباشرة أسفل الرضفة) بحيث يكون إبهامه على رأس الشظية أو أمامها. يمسك الفاحص بيده القاصية العقب ووسط القدم (الشكل ١٠,١٤ أ).

وضعية بديلة لإجراء الاختبار

يضع الفاحص قدم المريض بين جسمه وأقصى ذراعه ويده على الظنبوب. ويضع الفاحص يده الأخرى على الجانب الخلفي الوحشي للساق أسفل الركبة بحيث يكون إبهامه على أو أمام رأس الشظية (الشكل ١٠,١٤ ب).

العمل

يقوم الفاحص - مستخدماً يده - بتدوير الظنبوب للخارج وباستخدام اليد الأخرى يقوم ببسط الركبة ببطء مع تطبيق إجهاد روحي.

تُطبق نفس الخطوات مع الوضعية البديلة لإجراء الاختبار مع اختلاف بسيط هو تطبيق دفع محوري خفيف أثناء بسط الركبة (الشكل ١٠,١٤ ج).

الموجودات الإيجابية

عندما يثني الفاحص ركبة المريض فإن أول ما يلاحظه هوخلع جزئي خلفي للهضبة الظنبوبية الوحشية (lateral tibial plateau)، ثم يلاحظ أن الفكك سوف يرتد أثناء بسط الركبة ومقاربة وضعية 20 درجة من الثني. في هذه الوضعية ستكون الهضبة الظنبوبية الوحشية في وضعية سوية. يدل حدوث فرقعة محسوسة أو انزياح أثناء مقاربة الركبة للبسط (٢٠- ٣٠ درجة من الثني) على وجود عدم ثبات دوراني خلفي وحشي (posterolateral rotary instability) والذي ينتج بدرجة أساسية من إصابة الرباط المتصالب الخلفي، والرباط الجانبي الوحشي والمحفظة الخلفية الوحشية ومجموعة الرباط المقوس للركبة.

obeikandi.com

اعتبارات خاصة/تعليقات

هذا الاختبار حساس جداً لإظهار عدم الثبات في الركبة ولكن يجب إجراؤه فقط والمريض في حالة إرتخاء؛ لأن انقباض عضلات الركبة قد يؤدي إلى منع حصول الخلع الجزئي ومن ثمَّ إلى تفسير نتيجة الاختبار على أنها سلبية.

المراجع

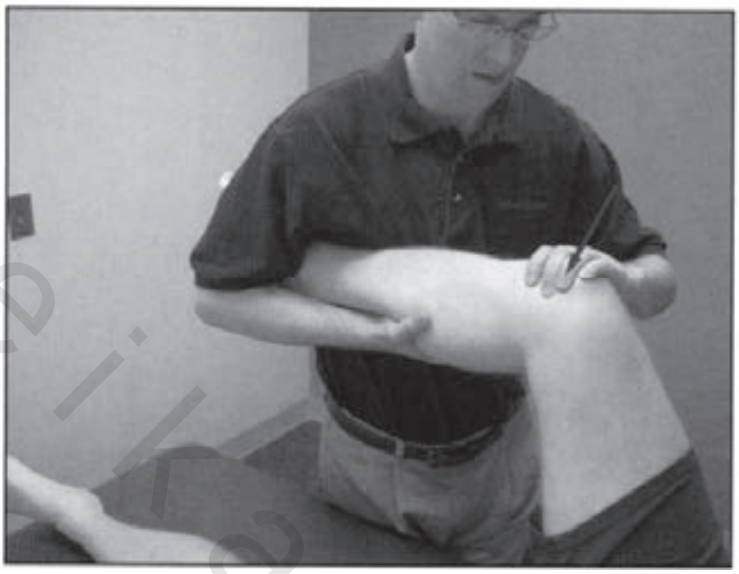
Jakob RP, Hassler H, Staeubli HU. Observations on rotary instability of the lateral compartment of the knee. *Acta Orthop Scand Suppl.* 1981;(52)1:1-32.

LaPrade RF; Terry GC. Injuries to the posterolateral aspect of the knee: association of anatomic injury patterns with clinical instability. *Am J Sports Med.* 1997;25(4):433-8.

Nielsen S, Helmig P. Posterior instability of the knee joint. An experimental study. *Arch Orthop Trauma Surg.* 1986;105(2):121-5.

LaPrade RF, Muench C, Wentorf F, Lewis JL. The effect of injury to the posterolateral structures of the knee on force in a posterior cruciate ligament graft: a biomechanical study. *Am J Sports Med.* 2002;30:233-238.

الشكل (١٠,١٤أ)



الشكل (١٤,١٠ب)

الشكل (١٤,١٠ج)

obeikandl.com

اختبار لاخمن الأمامي
Anterior Lachman's Test

وضعية الاختبار

يستلقي المريض على ظهره مع ثني الركبة المراد فحصها بمقدار٢٠-٣٠ درجة. ويضع الفاحص يده الدانية على النهاية السفلى للفخذ (من الجانب الوحشي) مباشرة أعلى الرضفة. يضع يده الأخرى على الجزء الأدني من الظنبوب (من الجانب الإنسي) مباشرة أسفل الحديبة الظنبوبية (الشكل ١٠,١٥ أ) .

وضعية بديلة لإجراء الاختبار

يضع الفاحص ركبته المثنية تحت ركبة المريض المراد فحصها ويضع يده الدانية على الجزء السفلي للفخذ (من الأمام). يضع الفاحص يده الأخرى على الجزء الداني من الظنبوب (من الجانب الإنسي) مباشرة أسفل الحديبة الظنبوبية (الشكل ١٠,١٥ب).

العمل

ابتداءً بالوضعية السوية للركبة (التوضع الأمامي الخلفي)، حرك الظنبوب للأمام مع تثبيت الفخذ باليد الأخرى. يمكن اتباع الخطوات نفسها بالنسبة للوضعية البديلة لإجراء الاختبار.

الموجودات الإيجابية

يشيرالتحرك الأمامي المفرط للظنبوب مقارنة بالركبة السليمة مع ضعف أو عدم وجود نقطة النهاية end point إلى وجود قطع كامل أو جزئي في الرباط المتصالب الأمامي.

اعتبارات خاصة/تعليقات

لايشير الانزياح الأمامي للظنبوب بالضروة إلى وجود آفة في الرباط المتصالب الأمامي. فعلى سبيل المثال فإن وجود قطع في الرباط المتصالب الخلفي سيسمح للظنبوب بالانزياح الخلفي مما يؤدي عند تطبيق اختبار لاخمن الأمامي إلى حصول

obeikandl.com

انزياح أمامي. إن حصول قطع في الهلالة meniscus (وخاصة في القرن الخلفي posterior horn) قد يسهم في وجود انزياح أمامي. لذلك فإنه من الأهمية بمكان تقييم وجود نقطة النهاية ونوعيتها إذا وجدت قبل التعليق على سلامة الرباط المتصالب الأمامي أو إصابته. على الرغم من أن بعض الأطباء يفضل استخدام يده السائده dominant hand لإجراء الانزياح ؛ فإنه ُينصح أن يثّبت الظنبوب من جانبه الإنسي كي يتم منع حصول دوران خارجي للظنبوب ، والذي قد يؤدي إلى زيادة الانزياح الأمامي.

المراجع

Cooperman JM, Riddle DL, Rothstein JM. Reliability and validity of judgments of the integrity of the ACL of the knee using the Lachman's test. *Phys Ther.* 1990;70:225-233

Jonsson T, Althoff B, Peterson L, Renstrom P. Clinical diagnosis of ruptures of the anterior cruciate ligament: a comparative study of the Lachman's test and the anterior drawer sign. *Am J Sports Med.* 1982;10:100.

Kim SJ, Kim HK. Reliability of the anterior drawer test, the pivot shift test, and the Lachman test. *Clin Orthop Relat Res.* 1995;(317):237-42.

Konig DP, Rutt J, Kumm D, Breidenbach E. Diagnosis of anterior knee instability. Comparison between the Lachman test, the KT-1,000 arthrometer and the ultrasound Lachman test. *Unfallchirurg.* 1998;101(3):209-13.

Kumar VP, Satku K. The false positive Lachman test. *Singapore Med J.* 1993; 34(6):551-2.

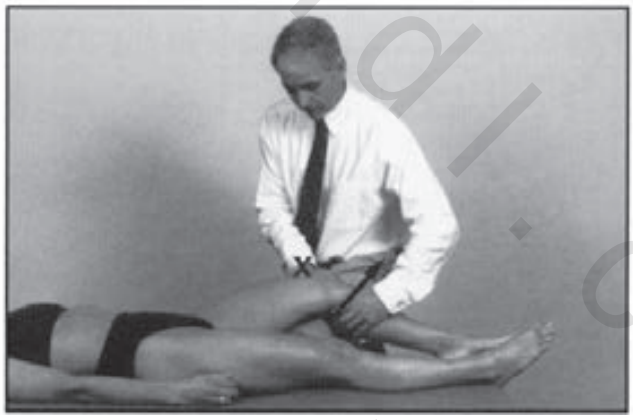
Liu W, Maitland ME, Bell GD. A modeling study of partial ACL injury: simulated KT-2000 arthrometer tests. *J Biomech Eng.* 2002;124(3):294-301.

van der Plas CG, Opstelten W, Deville WL, Bijl D, Bouter LM, Scholten RJ. Physical diagnosis—the value of some common tests for the demonstration of an anterior cruciate-ligament rupture: meta-analysis. *Ned Tijdschr Geneeskd.* 2005;149(2):83-8.

obeikandl.com

الشكل (١٠,١٥أ)

علامة × تشير إلى المكان الذي يقوم الفاحص بتثبيته.



الشكل (١٠,١٥ب)

علامة × تشير إلى المكان الذي يقوم الفاحص بتثبيته.

obeikandl.com

اختبار الجر الأمامي
Anterior Drawer Test

وضعية الاختبار

يستلقي المريض على ظهره مع ثني الركبة المراد فحصها إلى 90 درجة وثني الورك إلى 45 درجة مع إبقاء القدم في الوضعية السوية. يجلس الفاحص على قدم المريض ويضع كلتا يديه خلف الجزء الداني من الظنبوب وإبهاميه على الهضبة الظنبوبية (الشكل ١٠،١٦).

العمل

قم بتطبيق قوة أمامية على أدنى الظنبوب (جر أمامي). ويجب جس أوتار العضلات المأبضية (hamstring tendons) باستعمال إصبع السبابة للتأكد من أنها في وضع إرخاء.

الموجودات الإيجابية

تشير الزيادة في مقدار الانزياح الأمامي للظنبوب مقارنة بالركبة السليمة إلى وجود قطع جزئي أو كامل في الرباط المتصالب الأمامي.

اعتبارات خاصة/تعليقات

انظر إلى الاعتبارات الخاصة والتعليقات المذكورة في اختبار لاخمن الأمامي. إن القدرة على تقييم نوعية نقطة النهاية في اختبار الجر الأمامي هو أقل دقة منه في اختبار لاخمن الأمامي.

وكذلك فإن احتمال وصف الاختبار خطأً بأنه اختبار سلبي هي أكثر من احتمال حصول ذلك مع اختبار لاخمن الأمامي، وذلك عائد إلى إمكانية حدوث انقباض دفاعي guarding للعضلات المأبضية.

obeikandl.com

المراجع

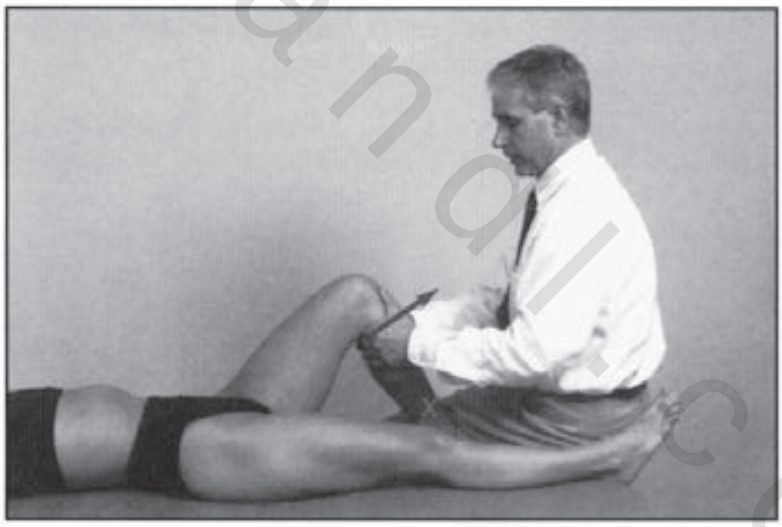
Graham GP, Johnson S, Dent CM, Fairclough JA. Comparison of clinical tests and the KT1000 in the diagnosis of anterior cruciate ligament rupture. *Br J Sports Med.* 1991;25(2):96-7.

Johnson T, Althoff B, Peterson L, Renstrom P. Clinical diagnosis of ruptures of the anterior cruciate ligament, a comparative study of the Lachman's test and the anterior drawer sign. *Am J Sports Med.* 1982;10-100.

Johnson MW. Acute knee effusions: a systematic approach to diagnosis. *Am Fam Physician.* 2000;61(8):2391-400.

Kim SJ, Kim HK. Reliability of the anterior drawer test, the pivot shift test, and the Lachman test. *Clin Orthop Relat Res.* 1995;(317):237-42.

van der Plas CG, Opstelten W, Deville WL, Biil D, Bouter LM, Scholten RJ. Physical diagnosis—the value of some common tests for the demonstration of an anterior cruciate-ligament rupture: meta-analysis. *Ned Tijdschr Geneeskd.* 2005;149(2):83-8.



الشكل (١٠,١٦)

علامة × تشير إلى المكان الذي يقوم الفاحص بتثبيته.

obeikandl.com

اختبار سلوكم مع دوران داخلي للظنبوب
Slocum Test with Internal Tibial Rotation

وضعية الاختبار

يستلقي المريض على ظهره مع ثني الورك في الجهة المراد فحصها إلى 45 درجة وثني الركبة إلى 90 درجة مع تدوير الظنبوب للداخل بمقدار 15 - 20 درجة. يجلس الفاحص على قدم المريض ويضع كلتا يديه على الجزء العلوي من الظنبوب وإبهاميه على الهضبة الظنبوبية (الشكل ١٠,١٧).

العمل

قم بتطبيق قوة أمامية على أعلى الظنبوب (جر أمامي). جس أوتار العضلات المأبضية باستعمال إصبع السبابة للتأكد من أنها في وضع إرخاء.

الموجودات الإيجابية

إن زيادة الانزياح الأمامي للظنبوب وبخاصة اللقمة الظنبوبية الوحشية مقارنة بالطرف السليم يشير إلى عدم ثبات دوراني أمامي وحشي (وذلك عائد إلى وجود قطع جزئي أو كامل للرباط المتصالب الأمامي والمحفظة الخلفية الوحشية).

اعتبارات خاصة/تعليقات

ينبغي على الفاحص أن يتجنب تدوير الظنبوب بدرجة مفرطة لأن ذلك سيؤدي إلى حصول شد في معظم التركيبات المحيطة مما يزيد احتمالية حدوث موجودات سلبية خاطئة.

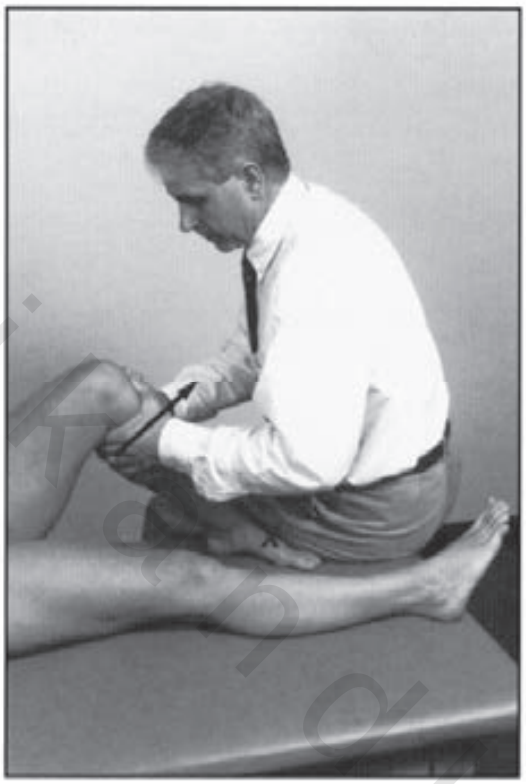
المراجع

Anderson AF, Rennirt GW, Standeffer WC Jr. Clinical analysis of the pivot shift tests: description of the pivot drawer test. *Am J Knee Surg.* 2000;13(1):19-23.

Slocum DB, Larson RI. Rotary instability of the knee. *J Bone Joint Surg.* 1968;50A:211.

Slocum DB, James SI, Larson RI, Singer KM. A clinical test for anterolateral rotary instability of the knee. *Clin Orthop.* 1976;118:63.

obeikandl.com



الشكل (١٠,١٧)

علامة × تشير إلى المكان الذي يقوم الفاحص بتثبيته.

obeikandl.com

اختبار سلوكم مع دوران خارجي للظنبوب
Slocum Test with External Tibial Rotation

وضعية الاختبار

ستلقي المريض على ظهره مع ثني الورك في الجهة المراد فحصها إلى 45 درجة وثني الركبة إلى 90 درجة مع تدوير الظنبوب إلى الخارج بمقدار 15-20 درجة.

جلس الفاحص على قدم المريض ويضع كلتا يديه خلف الجزء العلوي من الظنبوب وإبهاميه على الهضبة الظنبوبية (الشكل ١٠,١٨).

العمل

قم بتطبيق قوة أمامية على أعلى الظنبوب (جر أمامي). جس أوتار العضلات المأبضية باستعمال إصبع السبابة للتأكد من أنها في وضع إرخاء.

الموجودات الإيجابية

إن زيادة الانزياح الأمامي للظنبوب وبخاصة اللقمة الظنبوبية الإنسية مقارنة بالطرف السليم يشير إلى عدم ثبات دوراني أمامي إنسي ؛ وذلك نتيجة إلى إصابة الرباط الجانبي الإنسي بشكل أساسي ، وكذلك إصابة الرباط المتصالب الأمامي والمحفظة الخلفية الإنسية.

اعتبارات خاصة/تعليقات

ينبغي على الفاحص أن يتجنب تدوير الظنبوب بدرجة مفرطة ؛ لأن ذلك سوف يؤدي إلى حصول شد في معظم التركيبات المحيطة ومن ثمَّ احتمال أكبر لحصول موجودات سلبية خاطئة.

المراجع

Anderson AF, Rennirt GW, Standeffer WC Jr. Clinical analysis of the pivot shift tests: description of the pivot drawer test. *Am J Knee Surg.* 2000;13(1):19-23.

Slocum DB, Larson RI. Rotary instability of the knee. *J Bone Joint Surg.* 1968; 50A:211.

obeikandl.com

الشكل (١٠,١٨)

علامة × تشير إلى المكان الذي يقوم الفاحص بتثبيته.

obeikandl.com

اختبار انزياح المحور
Pivot Shift Test

وضعية الاختبار

يستلقي المريض على ظهره وتكون الركبة المراد فحصها في وضعية بسط كامل. يقف الفاحص بحيث تكون يده الدانية على الجزء الأمامي الوحشي لركبة المريض (المفصل الفخذي الظنبوبي) ويضع إبهامه على أو خلف رأس الشظية. بينما يمسك الفاحص بيده القاصية وسط قدم المريض وعقبه (الشكل ١٠،١٩ أ).

وضعية بديلة لإجراء الاختبار

توضع قدم المريض بين ذراع الفاحص القاصية وجسمه. بينما تكون يده على الظنبوب، ويضع يده الدانية على الجانب الوحشي الخلفي للساق أسفل الركبة مباشرة. ويضع إبهامه على رأس الشظية أو خلفها (الشكل ١٠،١٩ب).

العمل

قم بتدوير الظنبوب إلى الداخل باستعمال اليد القاصية. طبق قوة روح باستعمال اليد الدانية، وقم بثني الركبة ببطء (الشكل ١٠،١٩ج). يمكن تطبيق نفس العمل على الوضعية البديلة لإجراء الاختبار مع تطبيق ضغط محوري خفيف أولا على الركبة وهي في حالة بسط كامل.

الموجودات الإيجابية

يشير حدوث فرقعة clunk محسوسة أو انزياح عند ثني الركبة بمقدار ٢٠ - ٣٠ درجة إلى وجود عدم ثبات دوراني أمامي وحشي؛ نتيجة لتمزق الرباط المتصالب الأمامي والمحفظة الخلفية الوحشية.

اعتبارات خاصة/تعليقات

إن من الأهمية بمكان أن يطبق الضغط المحوري قبل ثني الركبة؛ لأن ذلك يساعد على وضوح الفرقعة أوالانزياح والذي بدوره يسهل اكتشاف أي درجة بسيطة من الانزياح المحوري. كما يجب ملاحظة أن هذا الاختبار يماثل آلية الإصابة لذلك قد

obeikandl.com

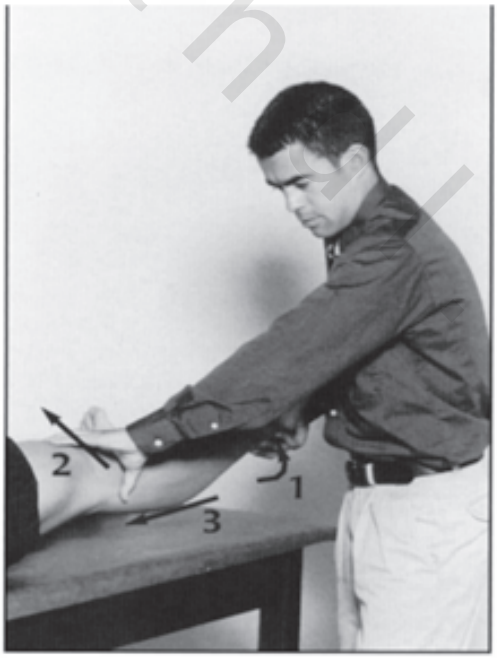
يشعر المريض بالقلق والتوجس أثناء عمل الاختبار وقد يؤدي ذلك إلى احتمال أكبر لحصول موجودات سلبية خاطئة. قد يكون هذا الاختبار الأكثر حساسية ودقة لتقييم عدم الثبات الأمامي في المفصل الظنبوبي الفخذي، ومع ذلك فإن هذا الاختبار يصعب عمله على الوجه الصحيح. كما أن قلق المريض يجعل من الصعب على الطبيب اكتساب خبرة كافية لعمل هذا الاختبار إذا ما قورن بالاختبارات الأخرى لعدم الثبات.

المراجع

Anderson AF, Rennirt GW, Standeffer WC Jr. Clinical analysis of the pivot shift tests: description of the pivot drawer test. *Am J Knee Surg.* 2000;13(1):19-23.

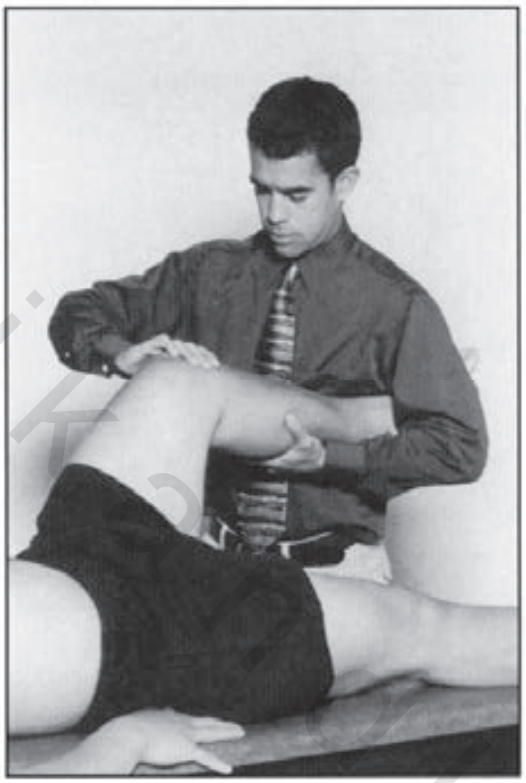
Kim SJ, Kim HK. Reliability of the anterior drawer test, the pivot shift test, and the Lachman test. *Clin Orthop Relat Res.* 1995;(317):237-42.

van der Plas CG, Opstelten W, Deville WL, Bijl D, Bouter LM, Scholten RJ. Physical diagnosis—the value of some common tests for the demonstration of an anterior cruciate-ligament rupture: meta-analysis. *Ned Tijdschr Geneeskd.* 2005;149(2):83-8.



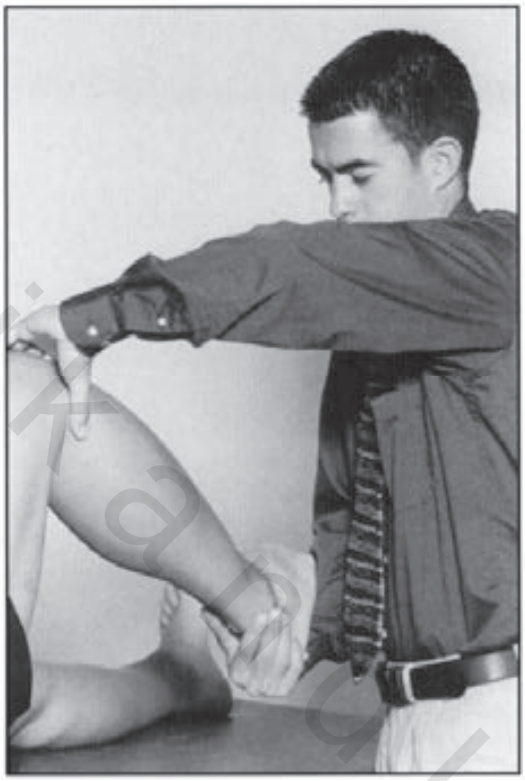
الشكل (١٠,١٩أ)

obeikandl.com



الشكل (١٠,١٩ب)

obeikan.com



الشكل (١٠,١٩ج)

obeikandl.com

اختبار القفز
Jerk Test

وضعية الاختبار

يستلقي المريض على ظهره مع ثني الورك المراد فحصه إلى 45 درجة. ويقف الفاحص بجوار الجهة المراد فحصها ممسكاً بقدم المريض. يضع الفاحص يده الأخرى فوق الجانب الوحشي للركبة مباشرة خلف رأس عظمة الشظية (الشكل١٠,٢٠أ).

العمل

يقوم الفاحص بثني ركبة المريض إلى 90 درجة (الشكل١٠,٢٠ب). ثم يقوم ببسط ركبة المريض مع تطبيق قوة روح وتدوير داخلي للظنبوب (الشكل١٠,٢٠ج).

الموجودات الإيجابية

يشير حصول فرقعة أو انزياح عند ثني الركبة إلى 30 درجة إلى إيجابية الاختبار أي وجود عدم ثبات دوراني أمامي وحشي. إذا وجد انزياح فإنه سيرتد مع الاستمرار في بسط الركبة المنفعل.

اعتبارات خاصة/تعليقات

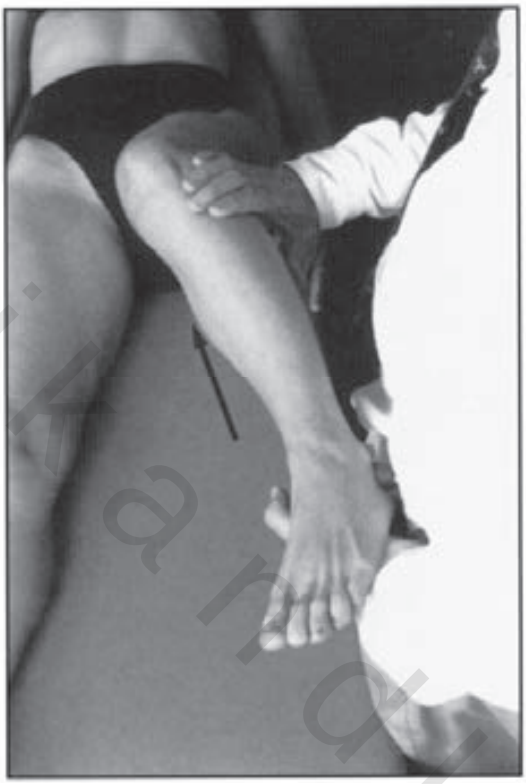
إن هذا الاختبار أقل حساسية من اختبار انزياح المحور.

المراجع

Dupont JY, Bellier G. The jerk-test in external rotation in rupture of the anterior cruciate ligament. Description and significance. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot.* 1988;74(5):413-23.

Graham GP, Johnson S, Dent CM, Fairclough JA. Comparison of clinical tests and the KT1000 in the diagnosis of anterior cruciate ligament rupture. *Br J Sports Med.* 1991;25(2):96-7.

obeikandi.com

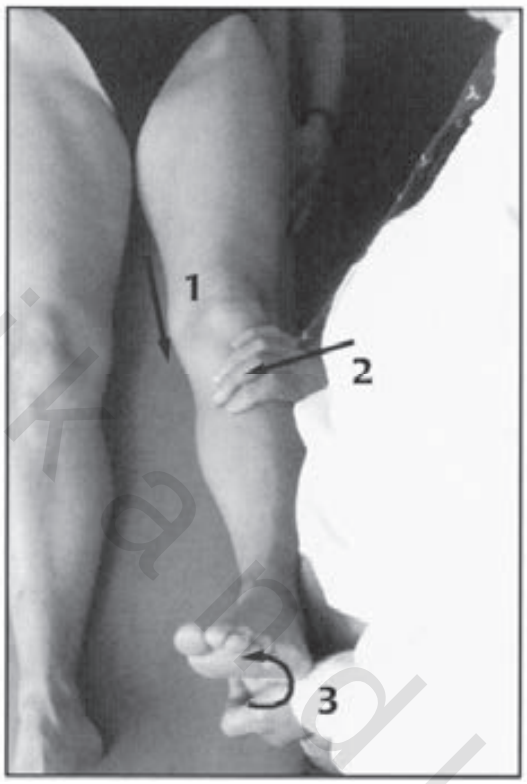


الشكل (١٠,٢٠أ)

obeikandl.com

الشكل (١٠,٢٠ب)

obeikandl.com



الشكل (١٠,٢٠ج)

obeikandl.com

اختبار الجر الخلفي
Posterior Drawer Test

وضعية الاختبار

يستلقي المريض على ظهره مع ثني الورك في الجهة المراد فحصها إلى 45 درجة وثني الركبة إلى 90 درجة مع إبقاء القدم في الوضعية السوية. يجلس الفاحص على قدم المريض ويضع يديه خلف الجزء العلوي من الظنبوب وإبهاميه على الهضبة الظنبوبية (الشكل ١٠,٢١).

العمل

قم بتطبيق قوة دفع خلفية على أعلى الظنبوب.

الموجودات الإيجابية

تشير الزيادة في مقدار الانزياح الخلفي للظنبوب مقارنة بالركبة السليمة إلى وجود قطع جزئي أو كلي في الرباط المتصالب الخلفي.

اعتبارات خاصة/تعليقات

ينبغي التأكد أن العضلة رباعية الرؤوس والعضلات المأبضية في حالة إرخاء أثناء إجراء الاختبار. ينبغي على الفاحص عند تطبيق قوة دفع خلفية أن يقيّم بعناية وجود انزياح خلفي للهضبة الظنبوبية مقارنة بالفخذ.

المراجع

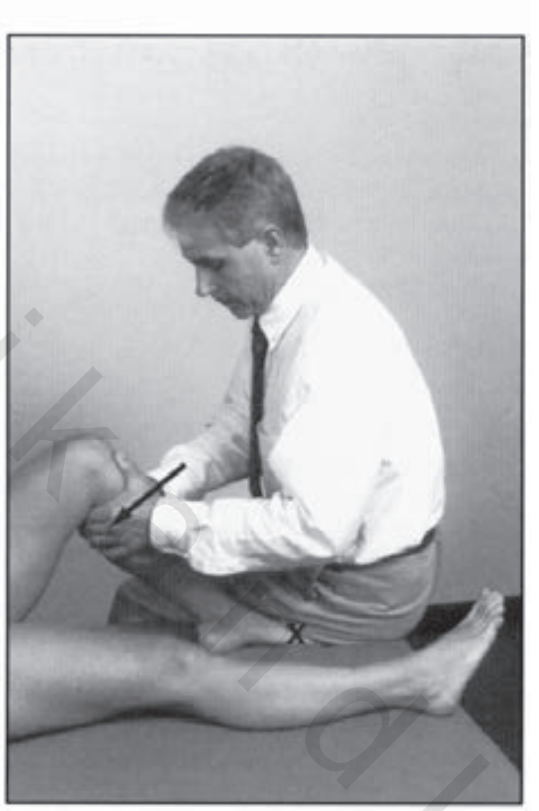
Hughston JC. The absent posterior drawer test in some acute posterior cruciate ligament tears of the knee. *Am J Sports Med.* 1988;16(1):39-43.

Ritchie JR, Bergfeld JA, Kambic H, Manning T. Isolated sectioning of the medial and posteromedial capsular ligaments in the posterior cruciate ligament-deficient knee: influence on posterior tibial translation. *Am J Sports Med.* 1998;26:389-394.

Logan M, Williams A, Lavelle J, Gedroyc W, Freeman M. The effect of posterior cruciate ligament deficiency on knee kinematics. *Am J Sports Med.* 2004;32(8):1915-22.

Malanga GA, Andrus S, Nadler SF, McLean J. Physical examination of the knee: a review of the original test description and scientific validity of common orthopedic tests. *Arch Phys Med Rehabil.* 2003;84(4):592-603.

obeikandl.com



الشكل (١٠,٢١)

علامة × تشير إلى المكان الذي يقوم الفاحص بتثبيته.

obeikandl.com

اختبار الجر الخلفي الإنسي لهيوستن
Hughston Posteromedial Drawer Test

وضعية الاختبار

يستلقي المريض على ظهره مع ثني الورك في الجهة المراد فحصها إلى 45 درجة وثني الركبة إلى 90 درجة وتدوير الظنبوب للداخل بمقدار ٢٠- ٣٠ درجة. يجلس الفاحص على قدم المريض ويضع كلتا يديه خلف الجزء العلوي للظنبوب وإبهاميه على الهضبة الظنبوبية (الشكل ١٠,٢٢).

العمل

قم بتطبيق قوة دفع خلفية على أعلى الظنبوب.

الموجودات الإيجابية

تشير الزيادة في مقدار انزياح الظنبوب الخلفي وخاصة اللقمة الإنسية للظنبوب مقارنة بالركبة السليمة إلى وجود عدم ثبات دوراني خلفي إنسي (والذي ينتج بدرجة أساسية من إصابة الرباط المتصالب الخلفي والمحفظة الخلفية الإنسية والرباط الجانبي الإنسي والرباط المائل الخلفي للركبة).

اعتبارات خاصة/تعليقات

ينبغي التأكد من أن العضلة رباعية الرؤوس والعضلات المأبضية في حالة إرخاء أثناء إجراء الاختبار. كما ينبغي على الفاحص عند تطبيق قوة دفع خلفية أن يقيم بعناية وجود انزياح خلفي للهضبة الظنبوبية مقارنة بالفخذ.

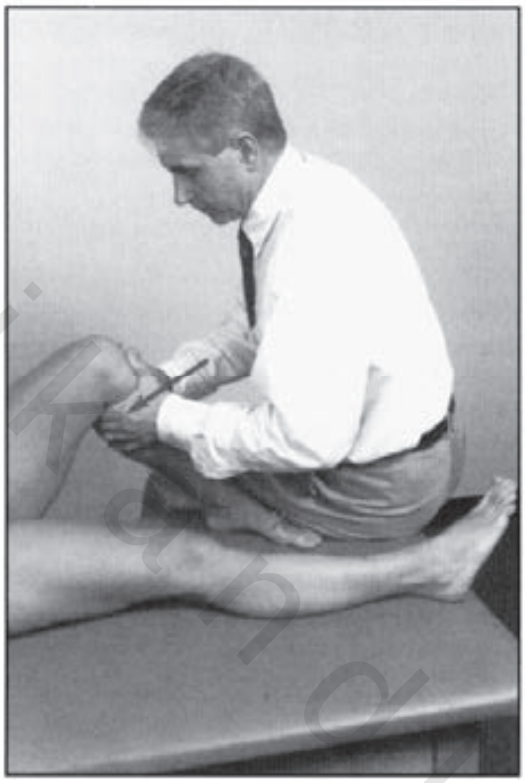
المراجع

Anderson AF, Rennirt GW, Standeffer WC Jr. Clinical analysis of the pivot shift tests: description of the pivot drawer test. *Am J Knee Surg.* 2000;13(1):19-23.

Hughston JC, Andrews JR, Cross MJ, Moschi A. The classification of knee ligament instabilities. I. The medical compartment and cruciate ligaments. *J Bone Joint Surg.* 1976; 58A: 159.

Hughston JC. The absent posterior drawer test in some acute posterior cruciate ligament tears of the knee. *Am J Sports Med.* 1988;16(1):39-43.

obeikandl.com



الشكل (١٠,٢٢)

علامة × تشير إلى المكان الذي يقوم الفاحص بتثبيته.

obeikandl.com

اختبار الجر الخلفي الوحشي لهيوستن
Hughston Posterolateral Drawer Test

وضعية الاختبار

يستلقي المريض على ظهره مع ثني الورك في الجهة المراد فحصها إلى 45 درجة، وثني الركبة إلى 90 درجة وتدوير الظنبوب للخارج بمقدار ٢٠- ٣٠ درجة. يجلس الفاحص على قدم المريض ويضع كلتا يديه خلف الجزء العلوي للظنبوب وإبهاميه على الهضبة الظنبوبية (الشكل ١٠,٢٣).

العمل

قم بتطبيق قوة دفع خلفية على أعلى الظنبوب.

الموجودات الإيجابية

تشير الزيادة في انزياح الظنبوب الخلفي وخاصة اللقمة الوحشية للظنبوب مقارنة بالركبة السليمة إلى وجود عدم ثبات دوراني خلفي وحشي (والذي ينتج بدرجة أساسية من إصابة الرباط المتصالب الخلفي والرباط الجانبي الوحشي والمحفظة الخلفية الوحشية ومجموعة الرباط المقوس للركبة).

اعتبارات خاصة/ تعليقات

ينبغي التأكد من أن العضلة رباعية الرؤوس والعضلات المأبضية في حالة إرخاء أثناء إجراء الاختبار. ينبغي على الفاحص عند تطبيق قوة دفع خلفية أن يقيّم بعناية وجود انزياح خلفي للهضبة الظنبوبية مقارنة بالفخذ.

obeikandl.com

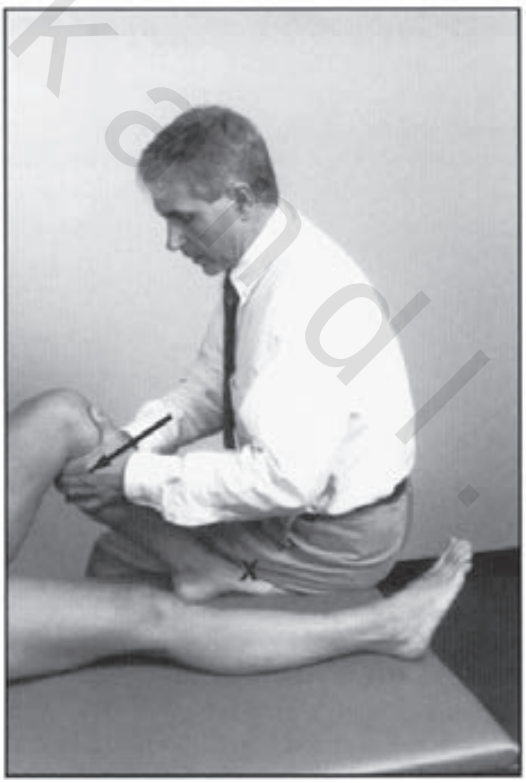
المراجع

Anderson AF, Rennirt GW, Standeffer WC Jr. Clinical analysis of the pivot shift tests: description of the pivot drawer test. *Am J Knee Surg.* 2000;13(1):19-23.

Hughston JC. The absent posterior drawer test in some acute posterior cruciate ligament tears of the knee. *Am J Sports Med.* 1988;16(1):39-43.

Hughston JC, Andrews JR, Cross MJ, Moschi A. The classification of knee ligament instabilities. I. The medical compartment and cruciate ligaments. *J Bone Joint Surg.* 1976;58A:159.

Hughston JC, Norwood LA. The posterolateral drawer and external rotation recurvatum test for posterolateral rotary instability of the knee. *Clin Orthop.* 1980;147:82.



الشكل (١٠,٢٣)

علامة × تشير إلى المكان الذي يقوم الفاحص بتثبيته.

obeikandl.com

اختبار لاخمن الخلفي
Posterior Lachman's Test

وضعية الاختبار

يستلقي المريض على ظهره مع ثني الركبة المراد فحصها بمقدار ٢٠- ٣٠ درجة. يضع الفاحص يده الدانية على النهاية السفلى للفخذ (من الجانب الوحشي) مباشرة أعلى الرضفة. ويضع يده الأخرى على الجزء العلوي من الظنبوب (من الجانب الإنسي) مباشرة أسفل الحدبة الظنبوبية (الشكل ١٠.٢٤).

العمل

ابتداءً بالوضعية السوية للركبة (التوضع الأمامي الخلفي)، حرِّك الظنبوب للخلف مع تثبيت الفخذ باليد الأخرى.

الموجودات الإيجابية

إن التحرك الخلفي المفرط للظنبوب أكثر مما هو عليه في الركبة السليمة مع ضعف أو عدم وجود نقطة النهاية يشير إلى وجود قطع كامل أو جزئي في الرباط المتصالب الخلفي.

اعتبارات خاصة/تعليقات

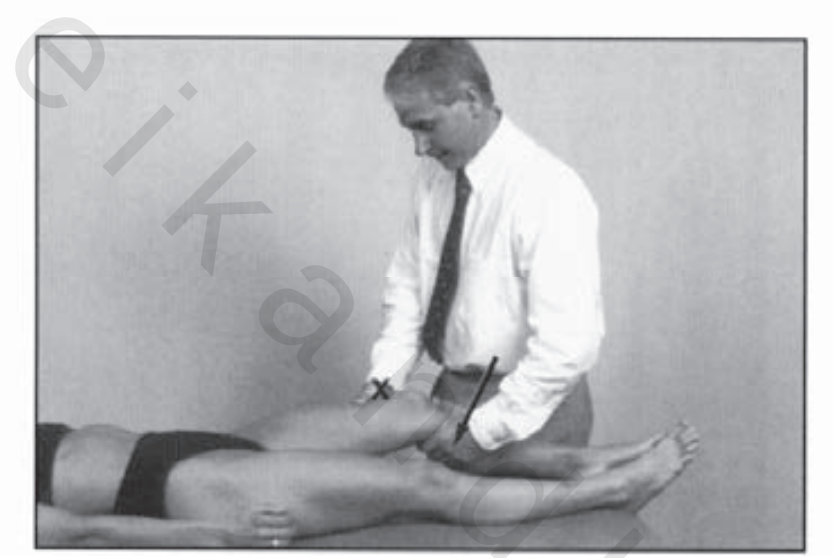
قد يبدو الانزياح الخلفي للظنبوب في الركبة المصابة أقل من الركبة السليمة إذا لم يُعْمل الاختبار ابتداءً بوضعية سوية للركبة. وذلك عائد إلى وجود آفة في الرباط المتصالب الخلفي مما يسمح بالانزياح الخلفي للجزء العلوي من الظنبوب ومن ثم حدوث نقص في مقدار الانزياح الخلفي أثناء عمل الاختبار وذلك يؤدي إلى حدوث موجودات سلبية خاطئة. من أجل ذلك فإنه يجب تقييم وجود ونوعية نقطة النهاية قبل الحكم على سلامة الرباط المتصالب الخلفي.

obeikandl.com

المراجع

Cooperman JM, Riddle DL, Rothstein JM. Reliability and validity of judgments of the integrity of the ACL of the knee using the Lachman's test. *Phys Ther.* 1990;70:225-233.

Feltham GT, Albright JP. The diagnosis of PCL injury: literature review and introduction of two novel tests. *Iowa Orthop J.* 2001;21:36-42.



الشكل (١٠.٢٤)

علامة × تشير إلى المكان الذي يقوم الفاحص بتثبيته.

obeikandl.com

اختبار الدوران الخارجي وفرط البسط
External Rotation Recurvatum Test

وضعية الاختبار

يستلقي المريض على ظهره. يقف الفاحص ويمسك إبهام القدم اليمنى بيده االيسرى وإبهام القدم اليسرى بيده اليمنى.

العمل

ممسكاً بإبهامي القدمين، قم برفع الساقين للأعلى فوق مستوى طاولة الفحص (الشكل ١٠.٢٥).

الموجودات الإيجابية

يشير وجود فرط في بسط الركبة وزيادة في الدوران الخارجي للظنبوب مقارنة بالركبة السليمة إلى وجود عدم ثبات دوراني خلفي وحشي (والذي ينتج بدرجة أساسية من إصابة الرباط المتصالب الخلفي والرباط الجانبي الوحشي والمحفظة الخلفية الوحشية ومجموعة الرباط المقوس للركبة).

اعتبارات خاصة/تعليقات

من المهم للفاحص أن يدرك أن الموجودات الإيجابية لا تعني بالضرورة وجود آفة بل قد تعني ببساطة وجود رخاوة في المفصل.

المراجع

Cooper DE. Tests for posterolateral instability of the knee in normal subjects. Results of examination under anesthesia. *J Bone Joint Surg Am.* 1991;73(1): 30-6.

Hughston JC, Norwood LA Jr. The posterolateral drawer test and external rotational recurvatum test for posterolateral rotatory instability of the knee. *Clin Orthop Relat Res.* 1980;(147):82-7.

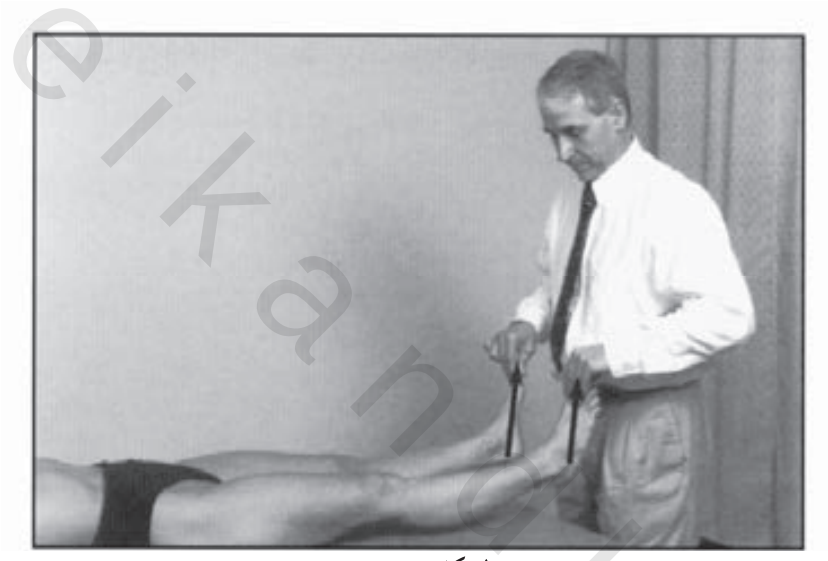
LaPrade RF, Wentorf F. Diagnosis and treatment of posterolateral knee injuries. *Clin Orthop.* 2002;(402):110-21.

Loudon JK, Goist HL, Loudon KL. Genu recurvatum syndrome. *J Orthop Sports Phys Ther.* 1998;27(5):361-7.

obeikandi.com

Staubli HU, Jakob RP. Posterior instability of the knee near extension. A clinical and stress radiographic analysis of acute injuries of the posterior cruciate ligament. *J Bone Joint Surg Br.* 1990;72(2):225-30.

Trimble MH, Bishop MD, Buckley BD, Fields LC, Rozea GD. The relationship between clinical measurements of lower extremity posture and tibial translation. *Clin Biomech (Bristol, Avon).* 2002;17(4):286-90.



الشكل (١٠,٢٥)

obeikandl.com

اختبار قرص الهاتف (اختبار دوران الظنبوب الخارجي)
Dial Test (Tibial External Rotation Test)

وضعية الاختبار

يستلقي المريض على ظهره مع ثني الركبة المراد فحصها بمقدار 30 درجة ويكون الكاحل في الوضعية المعتدلة بالنسبة إلى الثني الأخمصي (planterflexion) والثني الظهري (dorsiflexion) وبالنسبة إلى الانقلاب الداخلي (inversion) والانقلاب الخارجي eversion. يمسك الفاحص الجزء القاصي من فخذ المريض من الجانب الخلفي بيده الدانية ويمسك كاحل المريض من الجانب الأخمصي بيده القاصية (الشكل ١٠,٢٦أ).

العمل

يثبت الفاحص بيده الدانية فخذ المريض، ثم يقوم بتدوير ساق المريض للخارج إلى أقصى درجة ممكنة من إبقاء الكاحل في الوضعية المعتدلة. ثم يقوم بقياس الزاوية الناشئة بين الركبة والجانب الإنسي للقدم (الشكل ١٠,١٦ب). يُكرر الاختبار والركبة مثنية بمقدار 90 درجة (الشكل ١٠,٢٦ج والشكل ١٠,٢٦د).

الموجودات الإيجابية

يشير وجود زيادة أكثر من 10 درجات في مقدار الدوران الخارجي (مقارنة بالساق الأخرى) والركبة مثنية بمقدار 30 درجة (بينما لا يوجد زيادة والركبة مثنية بمقدار 90 درجة) إلى وجود إصابة فقط في الزاوية الخلفية الوحشية (posterolateral corner). بينما يشير وجود زيادة أكثر من 10 درجات في مقدارالدوران في كلتا الزاويتين (٣٠ و٩٠ درجة) إلى وجود إصابة في الزاوية الخلفية الوحشية والرباط المتصالب الخلفي.

اعتبارات خاصة/تعليقات

يمكن إجراء هذا الاختبار والمريض مستلقٍ على ظهره ثانياً ركبته على حافة طاولة الفحص، كما يمكن استخدام الهضبة الظنبوبية كنقطة مرجعية لقياس الدوران الخارجي؛ لأنها معلم ثابت إذا ماقورنت بالقدم المتحركة.

obeikandl.com

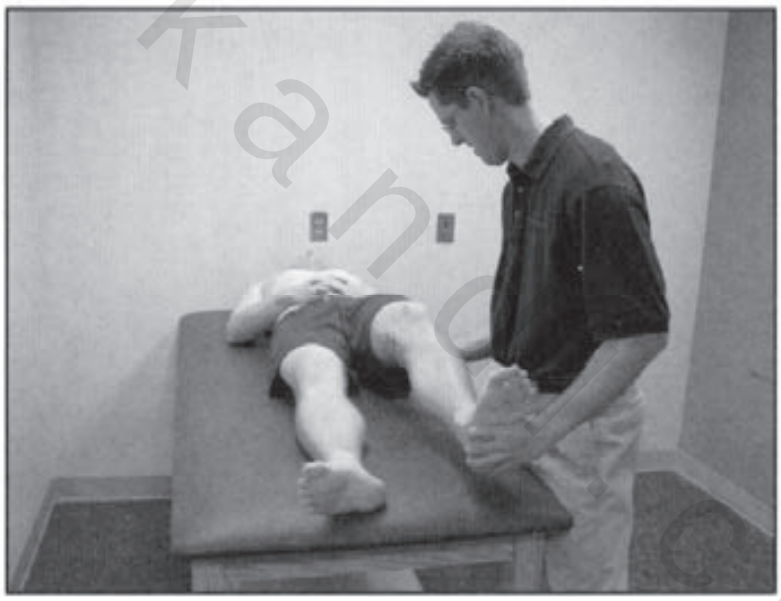
المراجع

Bleday RM, Fanelli, GC, Giannotti BF, Edson LJ, Barrett TA. Instrumented measurement of the posterolateral corner. *Arthroscopy*. 1998;14(5):489-494.

Cooper DE. Tests for posterolateral instability of the knee in normal subjects. *J Bone Joint Surg Am*. 1991;73-A(1):30-36.

Dowd GSE. Reconstruction of the posterior cruciate ligament: indications and results. *J Bone Joint Surg Br*. 2004;86-B(4):480-491.

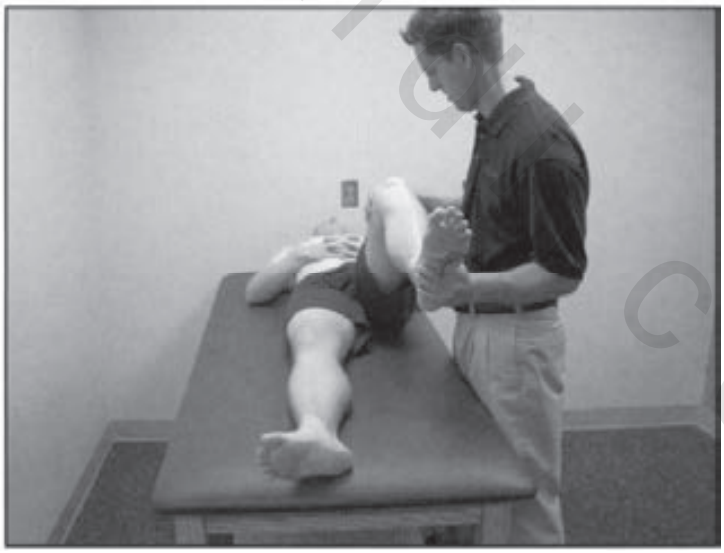
LaPrade RF, Wentorf F. Diagnosis and treatment of posterolateral knee injuries. *Clin Orthop*. 2002;402:110-121.



الشكل (١٠,٢٦أ)

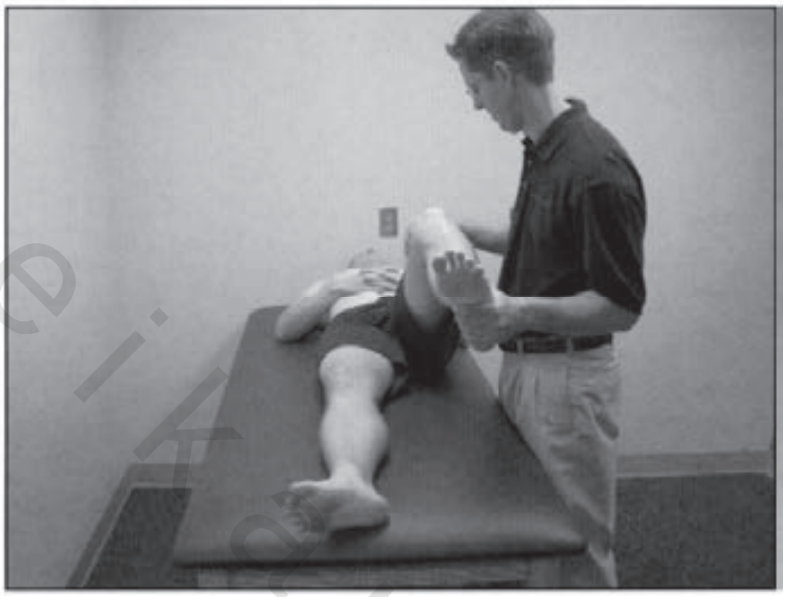
obeikandl.com

الشكل (١٠,٢٦ب)



الشكل (١٠,٢٦ج)

obeikandl.com



الشكل (١٠,٢٦د)

obeikandl.com

اختبار الروح القسري
Valgus Stress Test

وضعية الاختبار

يستلقي المريض على ظهره والركبة في وضعية بسط كامل (الشكل ١٠.٢٧أ). ويقف الفاحص ويده القاصية على الجانب الإنسي من كاحل المريض ويده الدانية على ركبة المريض (من الجانب الوحشي).

العمل

قم بتطبيق قوة روح على الركبة باليد الدانية مع إبقاء الكاحل مثبتاً. يُجرى هذا الاختبار والركبة في وضعية بسط كامل ثم يُكرر والركبة مثنية بمقدار 20-30 درجة (الشكل ١٠.٢٧ب).

الموجودات الإيجابية

يشير وجود ألم في الجانب الإنسي للركبة و/أو وجود زيادة روح (تبعيد) مع نقص أو عدم وجود لنقطة النهاية مقارنة بالركبة السليمة إلى وجود إصابة في الرباط الجانبي الإنسي والرباط المتصالب الخلفي والمحفظة الخلفية الإنسية عندما يُجرى الاختبار والركبة في وضعية بسط كامل. وعند إجراء الاختبار والركبة مثنية بمقدار 20-30 درجة فإن الموجودات المذكورة سابقاً تشير إلى إصابة الرباط الجانبي الإنسي دون غيره.

اعتبارات خاصة/تعليقات

ينبغي على الفاحص أن يمنع حصول دوران الفخذ للداخل أو الخارج أثناء إجراء الاختبار إذ أن ذلك قد يؤدي إلى توهم وجود زيادة في حركة الروح. يمكن تحقيق ذلك باستخدام طاولة الفحص كي تساعد على تثبيت فخذ المريض (الشكل ١٠.٢٧ج).

obeikandl.com

المراجع

Bonifasi-Lista C, Lake SP, Small MS, Weiss JA. Viscoelastic properties of the human medial collateral ligament under longitudinal, transverse and shear loading. *J Orthop Res.* 2005;23(1):67-76.

McClure PW, Rothstein JM, Riddle DL. Intertester reliability of clinical judgements of medial knee ligament integrity. *Phys Ther.* 1989;69:268-275.

Nakamura N, Horibe S, Toritsuka Y, Mitsuoka T, Yoshikawa H, Shino K. Acute grade III medial collateral ligament injury of the knee associated with anterior cruciate ligament tear: the usefulness of magnetic resonance imaging in determining a treatment regimen. *Am J Sports Med.* 2003;31:261-267.

Sawant M, Narasimha Murty A, Ireland J. Valgus knee injuries: evaluation and documentation using a simple technique of stress radiography. *Knee.* 2004;11(1):25-8.

الشكل (٢٧,١٠أ)

obeikandl.com

الشكل (١٠,٢٧ب)

الشكل (١٠,٢٧ج)

obeikandl.com

اختبار الفحج القسري
Varus Stress Test

وضعية الاختبار

يستلقي المريض على ظهره والركبة في وضعية بسط كامل (الشكل ١٠,٢٨أ). يقف الفاحص ويده القاصية على الجانب الوحشي لكاحل المريض ويده الدانية على ركبة المريض (من الجانب الإنسي).

العمل

قم بتطبيق قوة فحج على الركبة باليد الدانية مع إبقاء الكاحل مثبتاً. يُجرى هذا الاختبار والركبة في وضعية بسط كامل ثم يُكرر والركبة مثنية بمقدار 20-30 درجة (الشكل ١٠,٢٨ب).

الموجودات الإيجابية

يشير وجود ألم في الجانب الوحشي للركبة و/أو وجود زيادة فحج (تقريب) مع نقص أو عدم وجود نقطة النهاية مقارنة بالركبة السليمة إلى وجود إصابة في الرباط الجانبي الوحشي والرباط المتصالب الخلفي ومجموعة الرباط المقوس للركبة عندما يُجرى الاختبار والركبة في وضعية بسط كامل. وعند إجراء الاختبار والركبة مثنية بمقدار 20-30 درجة فإن الموجودات المذكورة سابقاً تشير إلى إصابة الرباط الجانبي الوحشي دون غيره.

اعتبارات خاصة/تعليقات

ينبغي على الفاحص أن يمنع حصول دوران الفخذ للداخل أو للخارج أثناء إجراء الاختبار، إذ إن ذلك قد يؤدي إلى توهم وجود زيادة في حركة الفحج. يمكن تحقيق ذلك باستخدام طاولة الفحص كي تساعد على تثبيت فخذ المريض (الشكل ١٠,٢٨ج).

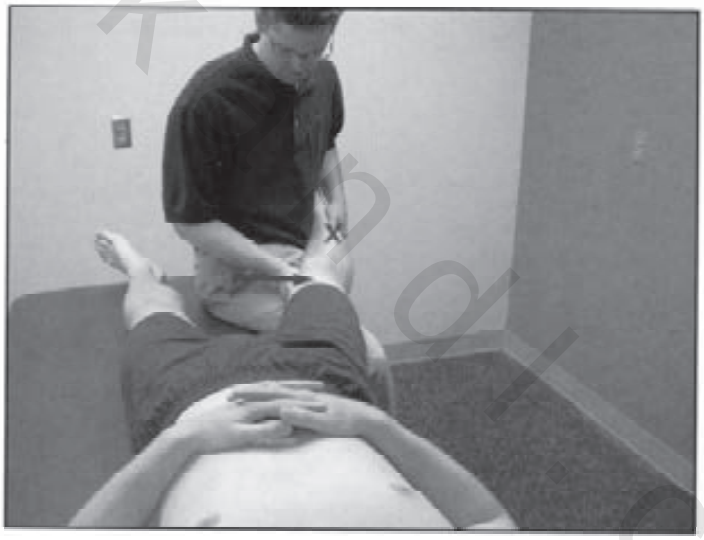
obeikandl.com

المراجع

Bozkurt M, Yilmaz E, Akseki D, Havitcioglu H, Gunal I. The evaluation of the proximal tibiofibular joint for patients with lateral knee pain. *Knee*. 2004; 11(4):307-12.

Hinterwimmer S, Baumgart R, Plitz W. Tension changes in the collateral ligaments of a cruciate ligament-deficient knee joint: an experimental biomechanical study. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2002;122(8):454-8. Epub 2002 Sep 20.

Quarles JD, Hosey RG. Medial and lateral collateral injuries: prognosis and treatment. *Prim Care*. 2004;31(4):957-75, ix.



الشكل (١٠,٢٨أ)

علامة × تشير إلى المكان الذي يقوم الفاحص بتثبيته.

الشكل (٢٨,١٠ب)

الشكل (٢٨,١٠ج)

obeikandl.com

اختبار مك ميري
McMurry Test

وضعية الاختبار

يستلقي المريض على ظهره، ويقف الفاحص ممسكاً بيده القاصية عقب المريض أو الجزء الأقصى من ساقه (من الجانب الإنسي)، ويمسك بيده الدانية ركبة المريض بحيث تكون أصابعه على الخط المفصلي الإنسي والوحشي (الشكل ١٠,٢٩أ).

العمل

عندما تكون الركبة في وضع بسط كامل (مؤشر عليها برقم 1 في الشكل ١٠,٢٩ب)، قم بتدوير الظنبوب إلى الخارج (مؤشر عليها برقم 2 في الشكل ١٠,٢٩ب)، وطبق قوة روح، وقم ببسط الركبة (الهلالة الإنسية) (مؤشر عليها برقم 3 في الشكل ١٠,٢٩ب). كرِّر ماسبق ولكن قم بتدوير الظنبوب للداخل وطبق قوة فحج على الركبة (الهلالة الوحشية) (الشكل ١٠,٢٩ج).

الموجودات الإيجابية

إن حدوث طقة على الخط المفصلي الإنسي يشير إلى وجود تمزق في الهلالة الإنسية، وبالمثل فإن حدوث طقة على الخط المفصلي الوحشي يشير إلى وجود تمزق في الهلالة الوحشية.

اعتبارات خاصة/تعليقات

يجب على الفاحص ألا يعزو حدوث طقة أو فرقعة رضفية إلى آفة في الهلالة. قد يكون من الصعب إجراء الاختبار بدقة عند وجود تمزق جناحي (flap tear) في الهلالة أو عند وجود تورم شديد بالمفصل يحد من نطاق حركة الركبة. على الفاحص أن يكون حذراً عند لمس الخط المفصلي إذ إن ذلك قد يسبب ألماً شديداً للمريض (وبخاصة إذا كان تمزق الهلالة مصحوباً بإصابة الرباط الجانبي).

المراجع

Akseki D, Pinar H, Karaoglan O. The accuracy of the clinical diagnosis of meniscal tears with or without associated anterior cruciate ligament tears. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2003;37(3):193-8.

Evans PJ, Bell GD, Frank C. Prospective evaluation of the McMurray test. *Am J Sports Med.* 1993;21(4):604-8.

Fowler PJ, Lubliner JA. The predictive value of five clinical signs in the evaluation of meniscal pathology. *Arthroscopy.* 1989;5(3):184-6.

Kim SJ, Min BH, Han DY. Paradoxical phenomena of the McMurray test. An arthroscopic investigation. *Am J Sports Med.* 1996;24(1):83-7.

Kurosaka M, Yagi M, Yoshiya S, Muratsu H, Mizuno K. Efficacy of the axially loaded pivot shift test for the diagnosis of a meniscal tear. *Int Orthop.* 1999;23(5):271-4.

McMurray TP. The semilunar cartilages. *Br J Surg.* 1942;29:407.

Metcalf MH, Barrett GR. Prospective evaluation of 1485 meniscal tear patterns in patients with stable knees. *Am J Sports Med.* 2004;32(3):675-80.

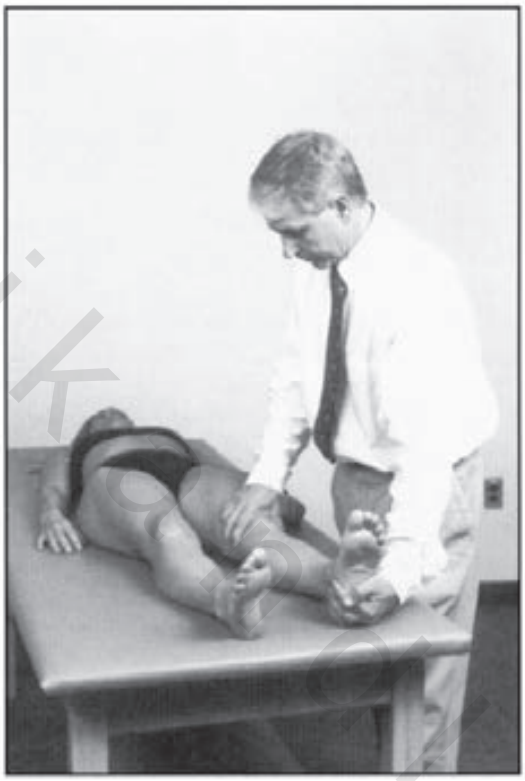
Nevsimal L, Skotak M, Mika P, Behounek J. Clinical examination of menisci in the era of arthroscopy. *Acta Chir Orthop Traumatol Cech.* 2002;69(2):88-94.

Pookarnjanamorakot C, Korsantirat T, Woratanarat P. Meniscal lesions in the anterior cruciate insufficient knee: the accuracy of clinical evaluation. *J Med Assoc Thai.* 2004;87(6):618-23.

Scholten RJ, Deville WL, Opstelten W, Bijl D, van der Plas CG, Bouter LM. The accuracy of physical diagnostic tests for assessing meniscal lesions of the knee: a meta-analysis. *J Fam Pract.* 2001;50(11):938-44.

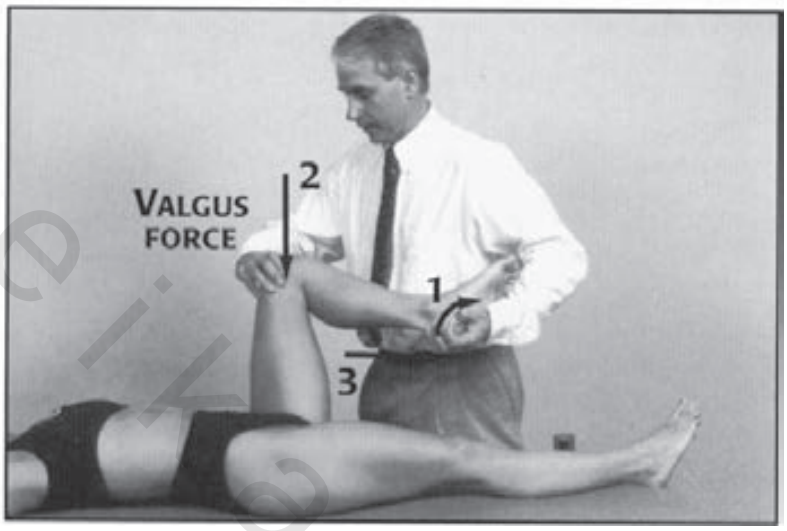
Stratford PW, Binkley J. A review of the McMurray test: definition, interpretation, and clinical usefulness. *J Orthop Sports Phys Ther.* 1995;22(3):116-20.

obeikan.com

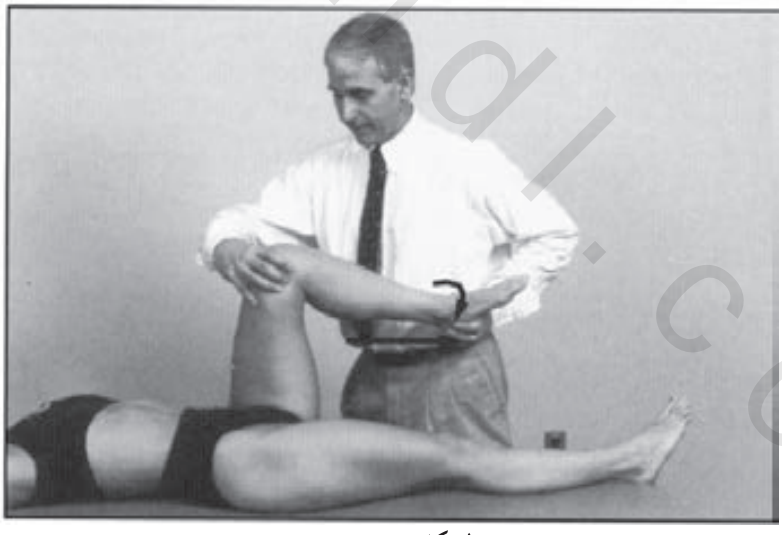


الشكل (١٠,٢٩أ)

obeikandl.com



الشكل (١٠,٢٩ب)



الشكل (١٠,٢٩ج)

obeikandl.com

اختبار الضغط لأبلي
Apley Compression Test

وضعية الاختبار

يستلقي المريض على بطنه مع ثني الركبة المراد فحصها إلى 90 درجة. يقف الفاحص ممسكاً بيده الدانية الجزء القاصي من فخذ المريض لتثبيتها، وممسكاً بيده القاصية عقب المريض (الشكل ١٠.٣٠أ).

العمل

بيدك القاصية قم بتدوير الظنبوب للداخل والخارج مع تطبيق قوة ضاغطة للأسفل بالضغط على عقب المريض.

الموجودات الإيجابية

يشير حصول ألم أو طقة أو تحدد في الحركة أو جمعيها إلى وجود تمزق في الهلالة إما الإنسية وإما الوحشية حسب مكان الأعراض.

اعتبارات خاصة/تعليقات

يمكن إعادة الاختبار مع تطبيق قوة ساحبة للأعلى (مثل اختبار السحب لأبلي) لسحب الكاحل للأعلى باليد القاصية (الشكل ١٠.٣٠ب).

إن زيادة أو تغير مكان الألم أو كليهما هو مؤشر على وجود إصابة في الأربطة أكثر من كونها مؤشر على إصابة الهلالات. إن حصول الألم و/ أو الطقة عند تطبيق اختبار الضغط ثم زوالها عند تطبيق اختبار السحب هو مؤشر قوي على وجود آفة في الهلالات.

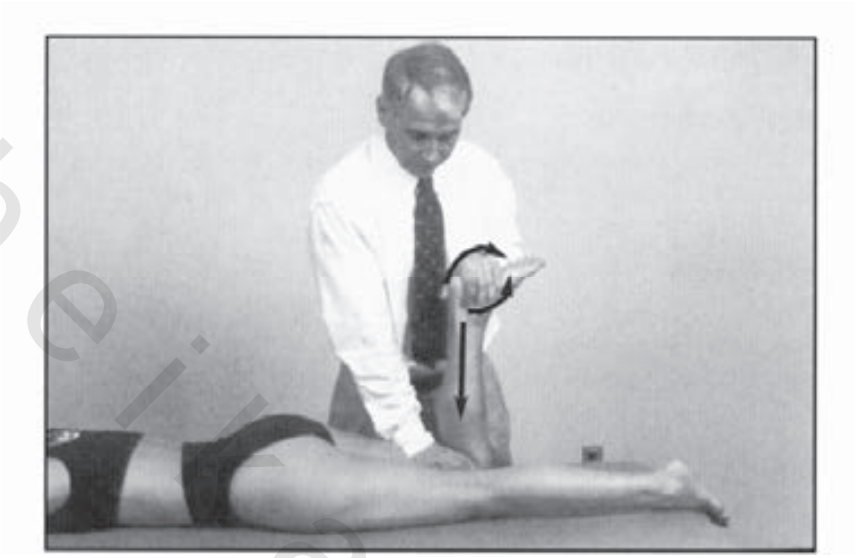
المراجع

Fowler PJ, Lubliner JA. The predictive value of five clinical signs in the evaluation of meniscal pathology. *Arthroscopy*. 1989;5(3):184-6.

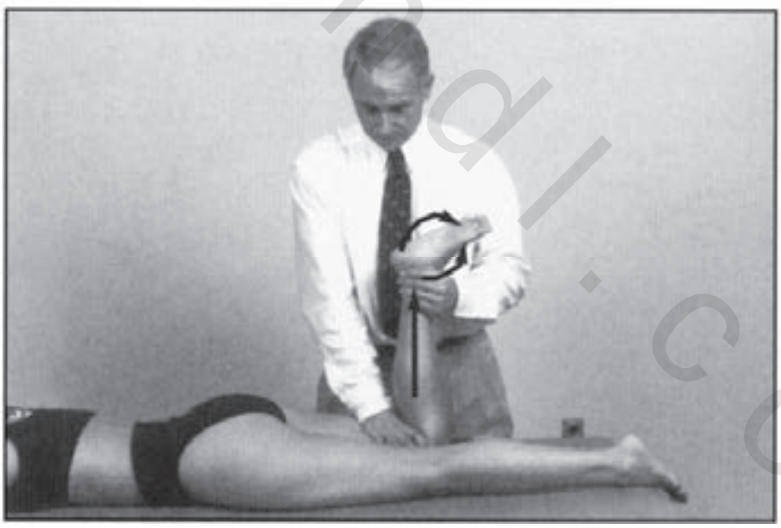
Kurosaka M, Yagi M, Yoshiya S, Muratsu H, Mizuno K. Efficacy of the axially loaded pivot shift test for the diagnosis of a meniscal tear. *Int Orthop*. 1999;23(5):271-4.

Puokamjanamorakot C, Korsantirat T, Woratanarat P. Meniscal lesions in the anterior cruciate insufficient knee: the accuracy of clinical evaluation. *J Med Assoc Thai*. 2004;87(6):618-23.

obeikandl.com



الشكل (١٠,٣٠أ)



الشكل (١٠,٣٠ب)

obeikandl.com

اختبار ستاينمن للمضض الإزاحي
Steinman's Tenderness Displacement Test

وضعية الاختبار

يستلقي المريض على ظهره والركبة في وضعية بسط كامل. يضع الفاحص يده الدانية تحت الركبة المراد فحصها ويمسك بكاحل المريض بيده القاصية (الشكل ١٠,٣١أ).

العمل

يحرك الفاحص ركبة المريض حركة منفعلة إلى درجات مختلفة من الثني، ثم يقوم بعمل حركة دينامكية للدوران الداخلي (الشكل ١٠,٣١ب) وللدوران الخارجي (الشكل ١٠,٣١ج).

الموجودات الإيجابية

عندما يشتكي المريض من ألم عند إجراء الحركة الدورانية أو لا يستطيع ثني الركبة بشكل كامل، فإن ذلك قد يشير إلى وجود تمزق في الهلالة.

اعتبارات خاصة/تعليقات

من المهم إبقاء العضلة رباعية الرؤوس والعضلة المأبضية في حالة إرخاء عند إجراء الاختبار. إذا لم يستطيع المريض أن يثني ركبته بشكل كامل، فيمكن للفاحص إجراء دوران داخلي أو خارجي بشكل منفعل عند إقصى نقطة ثني ممكنة لتقييم حدوث الألم.

المراجع

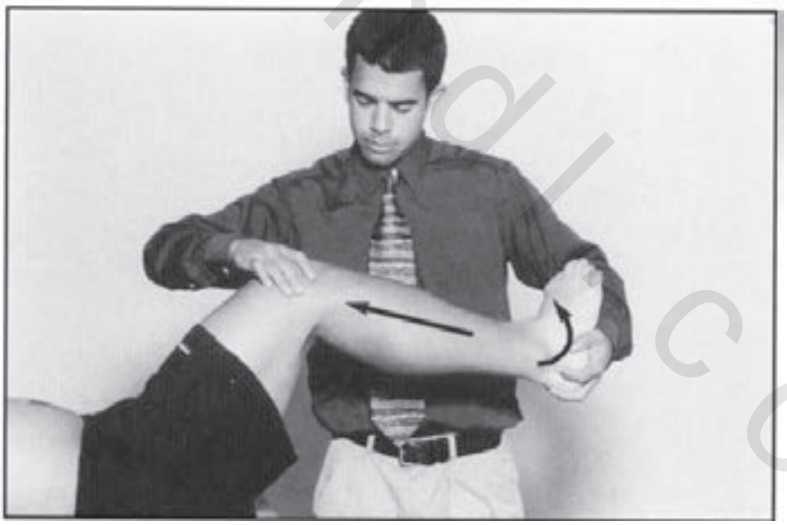
Dervin GF, Stiell IG, Rody K, Grabowski J. Effect of arthroscopic debridement for osteoarthritis of the knee on health-related quality of life. *J Bone Joint Surg Am.* 2003;85-A(1):10-9.

Pookarnjanamorakot C, Korsantirat T, Woratanarat P. Meniscal lesions in the anterior cruciate insufficient knee: the accuracy of clinical evaluation. *J Med Assoc Thai.* 2004;87(6):618-23.

Nevsimal L, Skotak M, Mika P, Behounek J. Clinical examination of menisci in the era of arthroscopy. *Acta Chir Orthop Traumatol Cech.* 2002;69(2):88-94.

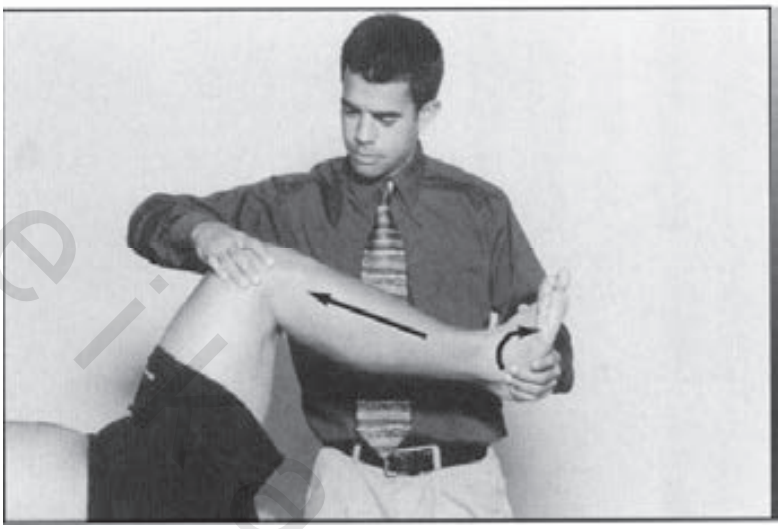
obeikandl.com

الشكل (١٠,٣١أ)



الشكل (١٠,٣١ب)

obeikandl.com



الشكل (١٠,٣١ج)

obeikandl.com