حين ينقطع وتر أخيل.. كيف نختار العلاج ونعيد بناء القوة؟ (2)

○ الدكتور عبدالله الجودر في غرفة العمليات.

في المقال السابق بدأنا من الحكاية التي منحت وتر أخيل اسمه، ثم تعرفنا إلى تشريحه وكيف يعمل كنابض يختزن الطاقة ويطلقها في المشي والجري والقفز. وتوقفنا عند الرسالة الأهم قبل القطع: ليس كل ألم التهابا، وليست كل صورة غير طبيعية سببا للجراحة؛ فتنظيم الحمل والتأهيل المدروس قد يحميان الوتر من تدخل لا يحتاج إليه.

أما اليوم فننتقل إلى اللحظة التي تتغير فيها المعادلة: لحظة القطع الحاد. هنا لا يعود السؤال كيف نهدئ وترًا متعبا، بل كيف نستعيد طوله وشده وقوة الدفع، وكيف نختار بين العلاج غير الجراحي والإصلاح الجراحي، ثم كيف نتعامل مع القطوع المزمنة والفجوات الكبيرة والجلد والالتصاقات والتأهيل.

بقلم: د. عبدالله الجودر
استشاري جراحة العظام والطب الرياضي وجراحة المناظير وإعادة بناء الطرف السفلي

القطع الحاد: ماذا يحدث في تلك اللحظة؟

يقع القطع الحاد غالبا خلال اندفاع مفاجئ، أو قفز وهبوط، أو تغيير اتجاه، أو ثني ظهري قسري للكاحل بينما تنقبض عضلات الساق بقوة. وقد يحدث من دون ألم سابق واضح، رغم وجود تغيرات مجهرية سابقة في الوتر أحيانا. يشعر المصاب بضربة خلف الساق، ويسمع فرقعة، ثم يضعف دفع القدم ويصبح المشي غير طبيعي.

يبقى الفحص السريري أساس التشخيص: جس الفجوة، وملاحظة وضع القدم، واختبار طومسون بضغط عضلة الربلة ومراقبة حركة القدم. وتساعد الأشعة الصوتية في تحديد موضع القطع وتراكب الطرفين والفجوة أثناء أوضاع القدم المختلفة، بينما نحتفظ بالرنين للحالات التي تحتاج إلى تفاصيل إضافية أو تشخيص تفريقي.

هل كل قطع حاد يحتاج إلى عملية؟

الجواب الواضح هو: لا. فالعلاج غير الجراحي الحديث ليس جبسا طويلا وراحة مطلقة؛ بل تقريب للطرفين في وضع مناسب، ودعامة وظيفية، وتحميل وحركة مبكران لكن محميان. وقد يحقق نتائج ممتازة في المريض المناسب إذا توافر بروتوكول مضبوط والتزام حقيقي.

في عام 2019 نشر ياسين أوشن (Yassine Ochen)، من المركز الطبي الجامعي في أوتريخت وبالتعاون مع مبادرة إصابات العظام في كلية طب هارفارد ومستشفى ماساتشوستس العام، تحليلا تلويا في مجلة BMJ شمل 29 دراسة و15,862 مريضا. بلغت إعادة القطع 2.3% بعد الجراحة مقابل 3.9% مع العلاج غير الجراحي؛ أي إن الفارق المطلق كان 1.6 نقطة مئوية فقط. وفي المقابل ارتفعت المضاعفات الأخرى من 1.6% إلى 4.9% مع الجراحة، وكان جزء مهم منها عدوى الجرح. وعندما نظر الباحثون إلى الدراسات التي استخدمت تأهيلا وظيفيا متسارعا، لم يظهر فرق ذو دلالة في إعادة القطع.

ثم جاءت في عام 2022 تجربة ستوله بيرغمان ميرفولد (Stale B. Myhrvold) من جامعة أوسلو ومستشفى آكرشوس الجامعي، مع فريق نرويجي من أربعة مراكز، ونُشرت في New England Journal of Medicine. وزع الباحثون 554 مريضا على العلاج غير الجراحي أو الإصلاح المفتوح أو الإصلاح محدود التدخل. وبعد عام لم تختلف النتيجة الوظيفية الأساسية بين المجموعات، لكن إعادة القطع بلغت 6.2% في العلاج غير الجراحي مقابل 0.6% في كل من المجموعتين الجراحيتين، بينما كانت إصابات الأعصاب الحسية أعلى مع الجراحة، وبلغت 5.2% في مجموعة الإصلاح محدود التدخل.

وأحدث تطور مهم جاء في عام 2026، حين نشرت ماريان توفت (Marianne Toft) من مستشفى فيبورغ الإقليمي مع فريق دنماركي متعدد المراكز تجربة CARTA في British Journal of Sports Medicine. وقارن الباحثون بين العلاج غير الجراحي الروتيني، والجراحة الروتينية، ومسار فردي تستخدم فيه الأشعة الصوتية لتقرير الجراحة بحسب تراكب طرفي الوتر واستطالته. لم يتفوق المسار الفردي في الاختبار الوظيفي الأساسي بعد عام، لكنه خفض إعادة القطع من 11% في العلاج غير الجراحي إلى 3%، وحسن مقياس ATRS بثماني نقاط، وتجنب الجراحة لدى 36% ممن كانوا سيخضعون لها لو اتبعوا مسار الجراحة الروتينية. هذه النتائج واعدة، لكنها تحتاج إلى تكرار خارجي قبل تحويل حدودها الرقمية إلى قانون.

إذن القرار ليس معركة بين «الجراحة» و«عدم الجراحة». إنه قرار فردي يراعي عمر المريض، وطلبه الرياضي، والفجوة وتراكب الطرفين، وخطر الاستطالة، وحالة الجلد، والأمراض المصاحبة، وقدرته على الالتزام بالتأهيل. وفي الرياضي عالي المتطلبات أو عند ضعف التقارب أو ارتفاع خطر الاستطالة، قد تكون الجراحة هي الخيار الذي يمنحنا أفضل فرصة لاستعادة الطول والشد.

إذا اخترنا الجراحة.. فما معنى إصلاح أقوى؟

القوة ليست عقدة أشد ولا عددا أكبر من الخيوط. الإصلاح الجيد يعيد طول الوتر وشده، ويمنع تكوّن الفجوة، ويوزع الحمل على مساحة كافية، ويحافظ في الوقت نفسه على التروية والغشاء حول الوتري وقدرة الأنسجة على الانزلاق. وقد يكون البناء ممتازا في المختبر لكنه سيئا للمريض إذا تطلب تجريدا واسعا للجلد والأنسجة الرخوة.

هذا التوازن هو ما حاولت تطويره خلال سنوات ممارستي. وفي 27 فبراير 2026 نشرت، مع نور جراح وأسامة زيدان ومريم المحميد، من قسم جراحة العظام في مستشفى الملك حمد الجامعي وكلية الطب في الجامعة الطبية بالبحرين التابعة للكلية الملكية للجراحين في إيرلندا (RCSI–MUB)، سلسلة حالات ووصفا لتقنية الإصلاح في Journal of Surgical Case Reports الصادرة عن Oxford University Press.

وتعتمد التقنية على شق جانبي محدود بطول يقارب 4 إلى 6 سنتيمترات، مع المحافظة الدقيقة على الغشاء حول الوتري، ثم استخدام تعديل لخياطة بَنِل (Modified Bunnell) بثلاثة أشرطة خيطية عريضة من نوع FiberTape تكوّن ستة مسارات داخل الوتر. أما الفكرة المحورية فهي «الربط المتتابع»: ربط المسارات الأبعد عن موضع القطع أولا، ثم نتقدم تدريجيا نحو المركز، بدلا من تركيز الشد كله عند أضعف نقطة. والغاية الميكانيكية هي توزيع الحمل وتخفيفه عن مركز الالتئام، من دون الاعتماد على قالب تجاري خاص.

وضمت السلسلة خمسة مرضى. بدأ التحميل الجزئي بين الأسبوعين الثاني والرابع، وبدأ أربعة منهم خلال الأسابيع الثلاثة الأولى. تراوح مقياس ATRS بين 75 و99، بمتوسط 88.8 من 100. وعاد أربعة إلى النشاط أو الرياضة خلال فترة تراوحت بين شهرين و12 شهرا، بينما لم يكن الخامس قد عاد عند إعداد التقرير. ولم نسجل في المتابعة المنشورة إعادة قطع أو عدوى أو مشكلة في التئام الجرح.

هذه نتائج أعتز بها، لأنها توافق ما رأيته سريريا من أن البناء المتين مع احترام الغشاء والجلد يتيح تقدما وظيفيا مبكرا ومدروسا. لكنها، علميا، سلسلة صغيرة من خمس حالات بلا مجموعة مقارنة ولا اختبار مباشر لقوة الربلة أو المشي. لذلك لا أقول إن الورقة أثبتت تفوق التقنية على كل الإصلاحات الأخرى. ما أثبتته هو إمكان تطبيقها ونتائجها الأولية المشجعة؛ وما أدعو إليه هو أن تُقدّر فكرتها، وأن تُختبر في سلاسل أكبر ودراسات مقارنة واختبارات ميكانيكية موضوعية. فالابتكار لا يطلب الإعفاء من النقد، بل يطلب فرصة عادلة للقياس.

التأهيل المتسارع: حركة مبكرة لا عودة متهورة

لا تنتهي العملية بإغلاق الجلد. وإذا تُرك الوتر في الجمود طويلا ضمرت العضلات وتيبس الكاحل وتكاثرت الالتصاقات؛ وإذا حُمّل بعنف مبكر قد يستطيل أو يفشل. وبين الخوف والاستعجال توجد منطقة العلاج الصحيح: حركة محسوبة وتحميل متدرج تحت حماية واضحة.

في عام 2021 نشر شيوان ليو (Xuan Liu) وفريقه من جامعة بكين للرياضة، بمشاركة باحثين من كلية جيانغسو للتمريض، تحليلا تلويا في The Bone & Joint Journal. جمع التحليل 19 تجربة عشوائية و1758 مريضا، ولم يجد زيادة ذات دلالة في إعادة القطع مع التأهيل الوظيفي المبكر، كما سجل تحسنا أفضل في مقياس ATRS خلال الأسابيع الاثني عشر الأولى، مع تقارب النتائج على المدى الأطول.

وهذا هو جوهر البروتوكول المتسارع الذي أتبعه: نحمي الجرح وطول الوتر في البداية، ونبدأ التحميل الجزئي والحركة ضمن حدود لا تسمح بإطالة عدوانية، ثم نتدرج في تصحيح المشي، وقوة الربلة، والتوازن، والتحمل. ولا أحدد العودة إلى الجري والقفز بالتقويم وحده، بل بقدرة المريض على رفع الكعب، وتحمل التكرار، واستعادة التناظر والقوة والثقة. فالإصلاح القوي يفتح نافذة للتأهيل، لكنه لا يختصر بيولوجيا الالتئام.

عندما تكون الفجوة أكبر من أن تُخاط

في القطع المزمن أو المتأخر، تنسحب نهايتا الوتر، وتقصر وحدة عضلات الساق، وتمتلئ الفجوة بنسيج ندبي ضعيف. وبعد إزالة النسيج غير الصالح قد تصبح الفجوة أكبر، وهنا لا يجوز جمع الطرفين بالقوة؛ لأن الخياطة تحت شد عال قد تفشل أو تترك وترا مستطيلا ضعيف الدفع.

في عام 2024 قاد شي مينغ فنغ (Shi-Ming Feng) من قسم جراحة العظام والطب الرياضي في مستشفى شوتشو المركزي فريقا دوليا ضم نيكولا مافولي وعددا من جراحي القدم والكاحل، ونشروا إرشادات مبنية على الأدلة في Journal of Orthopaedic Surgery and Research لإدارة القطع المزمن. اقترحوا الخياطة المباشرة غالبا إذا كانت الفجوة بعد التنضير لا تتجاوز 2 سم، وتقدم V–Y للفجوات دون 5 سم، ونقل وتر مثني الإصبع الكبير الطويل (FHL) أو الوتر الشظوي القصير للفجوات بين 3 و6 سم، والسدائل المقلوبة من صفاق الساق للفجوات الأكبر، والطعوم الحرة حين تتسع الفجوة أكثر.

هذه أرقام إرشادية متداخلة وليست حدودا ميكانيكية جامدة. القرار الحقيقي يعتمد على جودة النسيج، ومقدار حركة العضلة، وعمر الإصابة، وحالة الجلد، وتاريخ العدوى والجراحات، وطلب المريض الوظيفي. كما يجب التفريق بين الإجراءات: تقدم V–Y يطيل الوحدة العضلية الوترية؛ والسديلة المقلوبة (Turndown flap) تستخدم نسيجا من الصفاق لعبور الفجوة؛ أما نقل FHL فهو إجراء مستقل يضيف وترا نشطا قريبا من محور الدفع ويعزز البناء. وقد نحتاج في الحالة الكبرى إلى الجمع المدروس بين أكثر من وسيلة.

وفي ممارستي أجريت عمليات إعادة بناء كبيرة باستخدام V–Y والسديلة المقلوبة ونقل FHL بحسب حاجة كل حالة. وفي هذه العمليات لا يكون السؤال: هل ملأنا الفراغ؟ بل: هل أعدنا وحدة عضلية وترية تنتج الدفع، وتحمي الجلد، وتسمح بانزلاق الأنسجة وببرنامج علاج طبيعي ممكن؟

الجلد والالتصاقات.. نصف العملية الذي لا يظهر في الأشعة

خلف الكاحل جلد رقيق وغطاء رخو محدود، ولا توجد مساحة واسعة تحتمل التورم أو الشد أو تكرار الشقوق. وكلما اتسعت العملية، أو سبقتها جراحة أو عدوى، ارتفع خطر تأخر الالتئام وانفراج الجرح. كما أن الوتر يحتاج إلى الانزلاق؛ فإذا التصق بالجلد والأنسجة المحيطة، قد يبدو مستمرا في الأشعة لكنه يبقى مقيدا وظيفيا، وتتأخر تمارين العلاج الطبيعي واستعادة الحركة والدفع.

وفي عام 2022 نشر مايكل كارمونت (Michael Carmont) وزملاؤه دراسة في مجلة Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy تابعت 248 إصلاحا لوتر أخيل. ظهرت التصاقات ذات أهمية سريرية في 5.6% من الحالات، وتحسن مقياس ATRS بعد تحرير الالتصاقات بوسيط 16.5 نقطة. الرقم ليس ضخما، لكن أثره في المريض المصاب كبير، وهو يبرهن أن «انزلاق الوتر» نتيجة علاجية قائمة بذاتها وليست تفصيلا ثانويا.

ولهذا أحافظ قدر الإمكان على الغشاء حول الوتري، وأختار الشق بعناية، وأقلل تجريد الأنسجة، وأضبط التورم، وأبدأ الحركة في الوقت المناسب. فالخيط يصلح الانقطاع، لكن البيئة المحيطة هي التي تسمح لهذا الإصلاح بأن يصبح حركة.

الأكسجين عالي الضغط في إعادة البناء الكبرى

في بعض الحالات المعقدة لا يكون الوتر وحده هو المهدد؛ فالجلد قد يكون ناقص التروية، والأنسجة قد تكون تعرضت لعمليات متعددة أو عدوى، وقد يصبح أي تأخر في الالتئام عائقا أمام العلاج الطبيعي ومصدرا لمزيد من الندبة والالتصاق. في هذه الفئة استخدمت العلاج بالأكسجين عالي الضغط (HBOT) كعامل مساعد، وبالتعاون مع زميلي الدكتور فرانس في مستشفى الإرسالية الأمريكية لدينا عدد من الحالات والإجراءات الكبرى التي نعمل على توثيقها كسلسلة علمية للنشر.

ومن خبرتي السريرية رأينا تحسنا مشجعا لا يقتصر على مظهر الجلد؛ بل يشمل حيوية الأنسجة الرخوة، ودعم السيطرة على العدوى إلى جانب التنضير والمضادات الحيوية الموجهة، والقدرة على الانتقال في التأهيل، وربما جودة تكوين الكولاجين والندبة. لكن من المهم أن نميز بين آلية بيولوجية معقولة، وملاحظة سريرية مشجعة، وإثبات سريري نهائي.

ففي عام 2017 نشر آشيش فرانسيس وريتشارد باينوسا (Ash-ish Francis وRichard Baynosa) من قسم جراحة التجميل في كلية الطب بجامعة نيفادا مراجعة في مجلة Advances in Wound Care أوضحت دور الأكسجين عالي الضغط كعلاج مساعد في إنقاذ الرقع والسدائل الجلدية المهددة؛ فهو يرفع الأكسجين في الأنسجة ناقصة التروية، ويدعم تكوّن الأوعية وعمل الخلايا الليفية وبعض آليات مقاومة العدوى. لكن المراجعة لم توص به روتينيا للرقع السليمة أو لكل جرح غير معقد.

أما الدليل المباشر على وتر أخيل، فما زال في معظمه حيوانيا. ففي عام 2012 نشر فهمي دوروك كوران (Fehmi Doruk Kuran) من مستشفى إزمير بوزياكا للتدريب والبحوث، مع زملائه الأتراك، تجربة على أوتار أخيل مصلحة في مجلة Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica، وأظهرت تحسنا مبكرا في بعض مؤشرات النسيج والميكانيكا. وفي عام 2024 نشر جعفر إرمان آيتكين (Cafer Erman Aytekin) وزملاؤه من جامعة دوزجه التركية دراسة حيوانية أخرى في BMC Musculoskeletal Disorders، ووجدوا تغيرات في تكوّن الأوعية وتكاثر الخلايا والتليف، لكن الدراسة لم تتضمن تقييما وظيفيا أو ميكانيكيا يسمح بإسقاط النتيجة مباشرة على الإنسان.

لذلك لا أقدم الأكسجين عالي الضغط بديلا عن الجراحة الدقيقة، أو التنضير، أو أخذ العينات، أو المضادات الحيوية، أو التغطية الرخوة عند الحاجة. أراه علاجا مساعدا واعدا في الحالة المعقدة المختارة، وأرى أن خبرتنا المشتركة يجب أن تتحول إلى بيانات منشورة تقيس سلامة الجلد، والعدوى، وجودة الندبة، وانزلاق الوتر، وسرعة التقدم الآمن في التأهيل. هذه هي الطريقة التي تنتقل بها الملاحظة الجيدة من غرفة العلاج إلى الدليل العلمي.

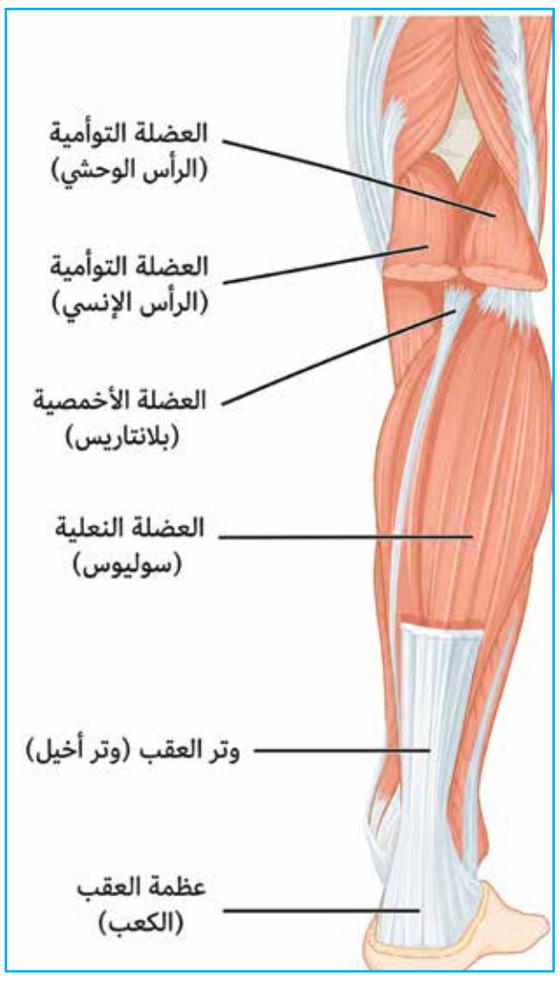
أخيرا.. كيف نحمي وتر أخيل ونحسن نتائج علاجه؟

يعلمنا وتر أخيل أن القوة ليست صفة للخيط وحده. قد تكون الخياطة شديدة لكن الوتر يطول؛ وقد يلتئم الوتر لكن الجلد يفشل؛ وقد يلتئم الجلد لكن الندبة تمنع الانزلاق؛ وقد تبدو الأشعة ممتازة بينما لا يستطيع الرياضي رفع كعبه بالقوة التي يحتاج اليها.

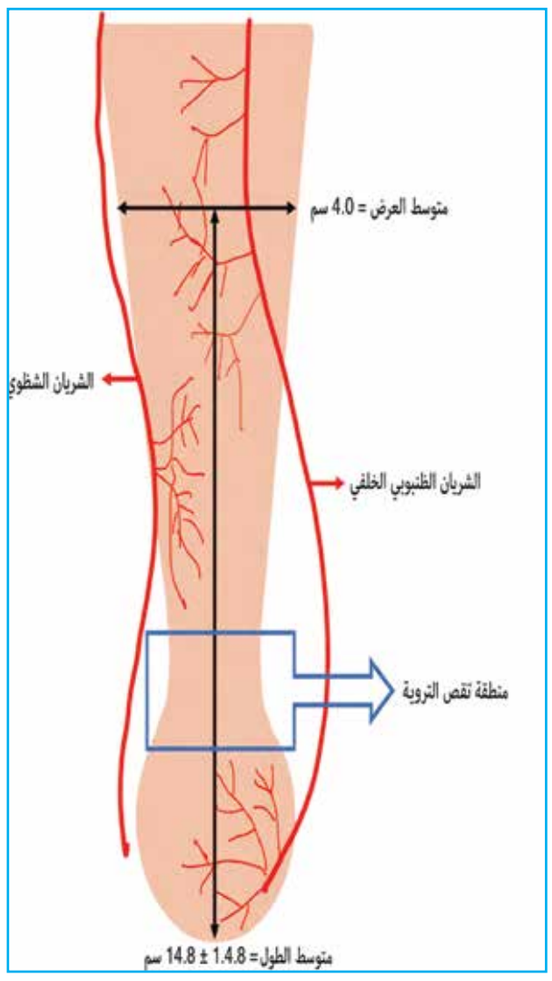
لذلك تقوم فلسفتي العلاجية على تسلسل واضح: نفهم نوع الإصابة قبل علاجها؛ نعطي الاعتلال المزمن فرصة حقيقية لتنظيم الحمل والتأهيل قبل أن «نهين» الأنسجة بالجراحة؛ نستخدم الحقن بدقة وللمريض المناسب لا بوصفها حلولا سحرية؛ ونختار بين العلاج الجراحي وغير الجراحي للقطع الحاد وفق المريض والفجوة ومتطلبات العودة، لا وفق شعار واحد للجميع.

وحين نختار الجراحة، نعيد طول الوتر وشده ببناء متين يوزع القوة ويحترم الغشاء والجلد، ثم نبدأ تأهيلا مبكرا لكنه محمي. وحين نواجه فجوة كبيرة، نعيد بناء الوحدة العضلية الوترية كلها، لا مجرد سد فراغ في صورة. وفي الحالات المعقدة نحمي الغطاء الرخو ونستخدم الوسائل المساعدة، ومنها الأكسجين عالي الضغط، ضمن حدود الدليل وبروح البحث.

كان أخيل في الأسطورة بطلا لا يُهزم إلا من نقطة واحدة. أما في الطب الرياضي، فلا توجد نقطة واحدة تصنع النجاح أو الفشل. النجاح هو حاصل التشخيص، والاختيار، والجراحة، والجلد، والانزلاق، والتأهيل، وصبر الرياضي. وحين نحترم هذه المنظومة كاملة، لا نعيد وصل وتر فقط؛ بل نعيد إلى الإنسان خطوته، وإلى الرياضي دفعته، وإلى اللاعب ثقته في أن ينطلق من جديد.



○ يبين الشكل تشريح الحيز الخلفي للساق، والذي يضم عضلتي التوأمية والنعلية والعضلة الأخمصية، والتي تتحد لتكوين وتر أخيل.



○ منطقة نقص التروية في وتر أخيل تمثل منطقة نقص التروية الجزء الأقل تروية دموية في وتر أخيل، وتقع عادة على بعد 2–6 سم فوق ارتكازه على عظمة العقب، مما يجعلها أكثر عرضة للتنكس والتمزق وتأخر الالتئام.