



الجمهورية العربية السورية
جامعة دمشق
كلية الطب البشري
قسم الجراحة

تقييم النتائج قصيرة الأمد لخزعة القسم الداني من الشظية في الداء التنكسي للحجرة

الإنسية في مفصل الركبة

رسالة مقدمة لنيل درجة الماجستير في الجراحة العظمية

إعداد الطالب:

محمد فايز محمد بشير ابو جيب

إشراف:

الأستاذ المساعد الدكتور ياسر اسكندر

العام الجامعي: 2023

تقييم النتائج قصيرة الأمد لخزغ القسم الداني من الشظية في الداء

التكسي للحجرة الإنسية في مفصل الركبة – د.ابوجيب

تصريح

" لا يوجد أي جزء من هذه الأطروحة أخذ بالكامل من عمل آخر، أو أنجز للحصول على شهادة أخرى في هذه

الجامعة، أو في أية جامعة أخرى، أو أي معهد تعليمي."

تقييم النتائج قصيرة الأمد لزرع القسم الداني من الشظية في الداء

التتكسي للحجرة الإنسية في مفصل الركبة – د.ابوجيب

لجنة الحكم وتوقيعات لجنة المناقشة

Approval

المدرس الدكتور عصام علي

الأستاذ المساعد الدكتور ياسر اسكندر

الأستاذ الدكتور جابر ابراهيم

الأستاذ الدكتور صلاح الدين رمضان

رئيس قسم الجراحة

شكر وتقدير Acknowledgment

أتوجه بالدعاء لله على توفيقه لي، ووصولي إلى هذه المرتبة العلمية. كما أتوجه بالشكر الجزيل إلى الوالدين الكريمين حفظهما الله، وزوجتي رفيقة الدرب، وإلى كل أفراد أسرتي، وإلى الأصدقاء، ومن كانوا برفقتي في أثناء سنوات دراستي.

وأقدم بالشكر والتقدير إلى الأساتذة أعضاء الهيئة التدريسية، وكل من ساندني في مسيرتي الدراسية والبحثية. وأخص بالشكر الأستاذ المساعد الدكتور ياسر اسكندر الذي تفضل بالإشراف على هذا البحث، وكان عوناً في عملي هذا بتوجيهه وعلمه، جزاه الله خيراً، وله أسمى عبارات الثناء والتقدير.

قائمة المحتويات :List of Contents

الموضوع	الصفحة
ملخص البحث	
الجزء التمهيدي	1
المقدمة	2
مشكلة البحث	3
تساؤلات البحث	3
الهدف من البحث	3
أهمية البحث	3
مسوغات البحث	4
محدوديات البحث	4
الدراسات المرجعية	5
خلاصة الدراسات المرجعية	8
خطة العمل بالبحث	8
منهج البحث	9
أدوات البحث	10

11	مكونات البحث
13	الباب الأول- المراجعة النظرية
14	الفصل الأول – مقدمة في الداء التنكسي في الركبة
14	1-1 المقدمة
14	2-1 لمحة تاريخية
15	3-1 لمحة بنيوية
15	4-1 تشريح مفصل الركبة
15	1-4-1 التشريح العظمي
25	2-4-1 التشريح الوعائي
29	3-4-1 العضلات التي تعمل على مستوى مفصل الركبة
29	4-4-1 التشريح العصبي
33	5-1 بيوميكانيك مفصل الركبة
36	6-1 الداء التنكسي في الركبة
37	7-1 الوبائيات
39	8-1 الفحص السريري
40	9-1 الفحص الشعاعي والفحوص المخبرية

41	10-1 التصنيف الشعاعي ل Lawrence & Kellgren لدرجات الداء التكسي في الركبة
42	11-1 كيفية قياس الفاصل المفصلي الإنسي والوحشي
43	الفصل الثاني: الخيارات العلاجية للداء التكسي للحجرة الإنسية في الركبة:
43	1-2 مقدمة
43	2-2 أنواع العلاج
43	1-2-2 العلاج المحافظ
44	2-2-2 العلاج الجراحي
45	1-2-2-2 الغسيل والتضير التنظيري
45	2-2-2-2 خزعة أعلى الظنبوب
48	3-2-2-2 تبديل الحجرة الإنسية بمفصل صناعي وحيد الحجرة
50	4-2-2-2 تبديل مفصل ركبة تام
53	5-2-2-2 خزعة القسم الداني من الشظية
61	3-2 الملخص
62	الباب الثاني- الدراسة العملية
63	الفصل الأول: طرائق البحث وأدواته

63	1-1 تصميم الدراسة ومدتها
63	2-1 مجموعة الدراسة
63	3-1 معايير القبول
64	4-1 معايير الاستبعاد
64	5-1 جمع البيانات واعتبارات بحثية
64	6-1 حجم العينة
65	7-1 طريقة العمل
65	8-1 تحليل البيانات
66	9-1 اعتبارات أخلاقية
67	الفصل الثاني: النتائج
67	1-2 توزيع العينة حسب الجنس
67	2-2 توزيع العينة حسب العمر
67	3-2 توزيع العينة حسب جهة الإصابة
67	4-2 توزيع العينة حسب مقياس المناظر البصري VAS
68	5-2 توزيع العينة حسب مقياس أوكسفورد في الركبة Oxford Knee Score
68	6-2 توزيع العينة حسب الاختلاطات

70	الفصل الثالث: مناقشة النتائج والمقارنة مع الدراسات العالمية
70	1-3 المقارنة مع الدراسات العالمية المشابهة
75	2-3 مناقشة النتائج
77	الخاتمة
78	الخلاصة
78	التوصيات
79	الملحق
80	استمارة خاصة بمرضى البحث العملي
81	مقياس أوكسفورد في الركبة Oxford Knee Score
83	مقياس المناظر البصري VAS
84	الموافقة المستنيرة
85	المراجع
	الملخص باللغة الإنجليزية Abstract

الصفحة	فهرس الأشكال
17	الشكل 1. التشريح العظمي والارتباطات العضلية لعظم الفخذ ومفصل الركبة
18	الشكل 2. تشريح مفصل الركبة
19	الشكل 3. مناشئ ومرتكزات عضلات الساق والغشاء بين العظمين
20	الشكل 4. المفصل الظنبوبي الشظوي الداني
21	الشكل 5. المفصل الظنبوبي الشظوي الداني حسب تصنيف Ogden
22	الشكل 6. المفصل الظنبوبي الشظوي القاصي
23	الشكل 7. الغشاء بين العظمين في الساق
24	الشكل 8. مفصل الكاحل
25	الشكل 9. المفصل تحت القعبي
28	الشكل 10. شرايين الورك والفخذ والركبة
33	الشكل 11. أعصاب الطرف السفلي
35	الشكل 12. حركات مفصل الركبة
35	الشكل 13. الزاوية Q
36	الشكل 14. محاور الطرف السفلي الميكانيكية والتشريحية والتشوهات الفحجية والروحية
37	الشكل 15. شكل ترسمي للداء التكسي في الركبة
40	الشكل 16. شكل ترسمي للفحص السريري للركبة
41	الشكل 17. درجات الداء التكسي للركبة حسب تصنيف Kellgren and Lawrence
42	الشكل 18. كيفية قياس الفاصل المفصلي الإنسي والوحشي
47	الشكل 19. خزغ أعلى الظنبوب بشكله المغلق (اليمين) والمفتوح (اليسار)

50	الشكل 20. تبديل الجرة الإنسية بمفصل صني وحيد الجرة
53	الشكل 21. تبديل مفصل ركبة تام بمفصل صني
55	الشكل 22. شكل ترسمي لنظرية الدعم القشري
56	الشكل 23. شكل ترسمي لنظرية برج بيزا المائل
57	الشكل 24. شكل ترسمي وتشرح عياني يظهر الترايق والضغط المطبق عليها
59	الشكل 25. التكنيك الجراحي لخزغ القسم الداني من الشظية
59	الشكل 26. تحديد مكان الخزغ قبل إجراء الشق الجراحي والقطعة المستأصلة من الشظية
60	الشكل 27. حالة سريرية لخزغ القسم الداني من الشظية والصورة الشعاعية تظهر الركبة قبل وبعد الجراحة
83	الشكل 28. مقياس المناظر البصري VAS

الصفحة	فهرس الجداول
5	الجدول 1. نتائج الدراسة الصينية 2015 (Yang et al,)
6	الجدول 2. نتائج الدراسة الباكستانية 2020 (Ahmed et al,)
7	الجدول 3. نتائج الدراسة الهندية 2021 (L.Prakash et al,)
67	الجدول 4. توزع العينة حسب الجنس
67	الجدول 5. توزع العينة حسب جهة الإصابة
68	الجدول 6. توزع العينة حسب مقياس المناظر البصري VAS
68	الجدول 7. توزع العينة حسب مقياس أوكسفورد في الركبة Oxford Knee Score
69	الجدول 8. توزع العينة حسب الاختلاطات
70	الجدول 9. مقارنة بين الدراسات حسب المكان والسنة والعينة
73	الجدول 10. ملخص المقارنة بين الدراسات

تقييم النتائج قصيرة الأمد لخزاع القسم الداني من الشظية في الداء

التتكسي للحجرة الإنسية في مفصل الركبة – د.ابوجيب

المعنى	قائمة الاختصارات
Proximal Fibular Osteotomy خزاع القسم الداني من الشظية	PFO
Visual Analogue Scale مقياس المناظر البصري	VAS
American Knee Society مقياس الركبة الأمريكي للمجتمع Score	KSS
Statistical Package for the Social Sciences	SPSS
A type of nonsteroidal anti-inflammatory drug (NSAID) that directly targets cyclooxygenase-2	COX-2
Selective serotonin reuptake inhibitors	SSRIs
Body mass index	BMI

الملخص:

المقدمة: يعدّ الداء التنكسي للركبة واحداً من أهم الأسباب التي تحدث ألم ركبة لدى المرضى المتقدمين في

السن، وهو مرض مضمي. ينتج غالباً عن هذا المرض تشوه فحجي Varus deformity في الركبة وتتوفر طرق علاجية متنوعة لعلاج هذا المرض. ويعدّ خزعة القسم الداني من الشظية من الطرائق العلاجية الحديثة الذكر في الأدب الطبي وهو إجراء بسيط ويفيد في تخفيف أعراض الداء التنكسي في الحجرة الإنسية. ويعدّ هذا الإجراء في الدول النامية خياراً بديلاً لدرجات الداء التنكسي الخفيفة والمتوسطة.

الطرائق: دراسة رقابية حشدية تقدمية، فقد درسنا 40 مريضاً (48 مفصل ركبة) أجري لهم خزعة القسم الداني

من الشظية في مشفى المواساة الجامعي وذلك من تاريخ 1/2/2018 حتى تاريخ 1/8/2019. اعتمدنا في معايير الدخول المرضى الذين لديهم داء تنكسي منحصر في الحجرة الإنسية درجة أولى وثانية وثالثة شعاعياً من الداء التنكسي للركبة. تم توثيق مقياس المناظر البصري (VAS) Visual Analogue Scale ومقياس أوكسفورد في الركبة Oxford Knee Score، وإجراء صور شعاعية للمرضى بعد الجراحة وتم متابعة المرضى حتى 6 أشهر بعد الجراحة.

النتائج: تم إدخال 40 مريضاً (48 مفصل ركبة) في الدراسة، فقد كان منهم 12 ذكراً (30%)، و28 أنثى

(70%)، وقد كان متوسط عمر المرضى الإجمالي 54.3 سنة. وبالنسبة لجهة الإصابة كانت الجهة اليمنى 25

مفصل ركبة بنسبة (52.09%)، بينما في الجهة اليسرى 23 مفصل ركبة بنسبة (47.91%). وتم توثيق

متوسط مقياس المناظر البصري (VAS) Visual Analogue Scale قبل الجراحة فكان 7.3 ± 0.8 بينما

أصبح متوسط مقياس المناظر البصري بعد الجراحة 2.9 ± 0.4 ، إذ إن قيمة p (0.000012) مما يشير أن

للجراحة أثر في تحسن مقياس المناظر البصري. أما بالنسبة إلى مقياس أوكسفورد في الركبة فكان المتوسط قبل

الجراحة 23.4 ± 2.4 ، بينما أصبح متوسط مقياس أوكسفورد في الركبة بعد الجراحة 38.43 ± 1.45 .

وكانت قيمة p (0,0001)، أي أن لهذا الفرق أهمية إحصائية، وبالتالي كان للجراحة دور في تحسن مقياس

تقييم النتائج قصيرة الأمد لخزعة القسم الداني من الشظية في الداء

التتكسي للحجرة الإنسية في مفصل الركبة – د.ابوجيب

أوكسفورد في الركبة. وعند ذكر الاختلاطات، حدثت اختلاطات في 8 مفاصل ركبة بنسبة (16.67%)، وتحسن 6 منهم، وبقي اثنان من دون تحسن بنسبة (4.2%).

الخلاصة: تظهر هذه الدراسة البحثية تحسناً واضحاً في مقياس المناظر البصري VAS بعد الجراحة وكذلك مقياس أوكسفورد في الركبة، ويمكن الاستنتاج بأن خزعة القسم الداني من الشظية قد يؤمن تحسناً في الأعراض السريرية على المدى القريب لمرضى الداء التتكي للحجرة الإنسية في الركبة. وتعدّ هذه التقنية خياراً جراحياً واعداً في حال تطبيقها لدى مرضى يستطب إجراؤها لهم وخصيصاً في الدول النامية.

الكلمات المفتاحية: خزعة القسم الداني من الشظية Proximal Fibular Osteotomy PFO، الداء

التتكسي للركبة Knee Osteoarthritis ، مقياس المناظر البصري (VAS) Visual Analogue Scale ، مقياس أوكسفورد في الركبة Oxford Knee Score.

الجزء التمهيدي

الجزء التمهيدي:

المقدمة:

يعدّ الداء التكسي مرضاً مزمنًا ومتقدماً يرافقه ألم ويؤسب مفصالية وتشوه مرافق في مفصل الركبة، ما يؤدي إلى تناقص حركية ونوعية الحياة لدى المرضى¹. وتقدر نسب الوقوع ب 30% للمجموعات العمرية أكبر من 60 سنة، ويتأثر مسيره وحدوثه بعوامل ميكانيكية وبنوية وجينية وبيئية². يشيع تشوه الركبة الفحجاء Genu Varum لدى مرضى الداء التكسي ويصيب 74% من مرضى الداء التكسي مجهول السبب³.

ويزيد التشوه الفحجي عزم القوة المقربة على الركبة مؤدياً إلى زيادة الحمل على الحجرة الإنسية². تم توصيف علاجات متنوعة في الأدب الطبي لعلاج الداء التكسي للحجرة الإنسية للركبة منها حقن الخلايا الجذعية و البلازما الغنية بالصفائح وخزعة أعلى الظنوب High Tibial Osteotomy وتبديل الحجرة الإنسية بمفصل صناعي وحيد الحجرة Unicompartmental Arthroplasty، وأخيراً تبديل مفصل ركبة تام Total Knee Replacement، وكل من الإجراءات السابقة يملك نتائج مفيدة في علاج تنكس الحجرة الإنسية، ولكن بالمقابل قد تؤدي إلى اختلاطات ذات قيمة^{4,5}. وذكر في الأدب الطبي تقنية حديثة 2003 لعلاج الداء التكسي للحجرة الإنسية للركبة التي هي خزعة القسم الداني من الشظية^{3,6}.

وحاولت دراسات عالمية حديثة أن تلقي الضوء على هذه التقنية وأثرها العلاجي لدى مرضى الداء التكسي، وقد ذكرنا نتائج بعض هذه الدراسات مع قلتها كون هذه التقنية حديثة نسبياً.

فجاءت هذه الدراسة لتدرس النتائج قصيرة الأمد لخزعة القسم الداني من الشظية في الداء التكسي للحجرة الإنسية في مفصل الركبة، مع ذكر خلاصة بعض الدراسات العالمية في هذا الخصوص.

مشكلة البحث:

يحدث الداء التتكريسي البدئي في الركبة لدى المرضى المتقدمين في السن، الذين قد يكون لديهم سوابق مرضية هامة، وتتوعد طرق العلاج المتبعة، لذلك يتم البحث عن طرق علاجية تسعى إلى تأخير الحاجة إلى استبدال مفصل الركبة بمفصل صناعي، وتخفيف الأعراض السريرية لدى المرضى. ومن هذه الطرق العلاجية الحديثة ذكرت تقنية خزعة القسم الداني من الشظية، وسنركز في هذه الدراسة البحثية على دراسة النتائج قصيرة الأمد سريرياً لهذه التقنية.

تساؤلات البحث:

- ماهي نسبة التحسن السريري لدى المرضى المجري لهم خزعة القسم الداني من الشظية؟
- ماهي نسبة حدوث الاختلاطات بعد إجراء خزعة القسم الداني من الشظية؟
- ماهي نسبة فشل خزعة القسم الداني من الشظية في إحداث تحسن الألم لدى المرضى؟
- ماهو أفضل موقع لإجراء خزعة القسم الداني من الشظية، تبعاً للحالات المشمولة في البحث؟

الهدف من البحث:

يهدف بحثنا إلى دراسة النتائج السريرية قصيرة الأمد لتقنية خزعة القسم الداني من الشظية لدى مرضى الداء التتكريسي للحجرة الإنسية في الركبة.

أهمية البحث:

تأتي أهمية هذا البحث من شيوع الداء التتكريسي للركبة والذي هو مرض مزمن متقدم يرافقه ألم وبيوسة مفصلية وتشوه مرافق في مفصل الركبة، إذ تقدر نسبة الوقوع ب 30% للمجموعات العمرية أكبر من 60 سنة. وإن تشوه الركبة الفحجاء Genu Varum شائع الحدوث لدى مرضى الداء التتكريسي، ويصيب 74% من مرضى الداء التتكريسي مجهول السبب، فقد تم توصيف علاجات متنوعة في الأدب الطبي منها حقن الخلايا الجذعية،

وكذلك حقن البلازما الغنية بالصفائح، وخزغ أعلى الظنوب، وتبديل الجرة الإنسية بمفصل صني أحادي الجرة، وأخيراً تبديل مفصل ركبة تام.

وإن خزغ القسم الداني من الشظية هو تقنية جديدة تستخدم لعلاج الداء التكسي للجرة الإنسية، ومن هنا أتت أهمية إجراء هذه الدراسة لتحديد النتائج السريرية القصيرة الأمد لهذه التقنية، نظراً لقلة الدراسات المحلية حولها، ولكونها تقنية جديدة.

مسوغات البحث:

تذكر أغلب الدراسات العالمية نتائج العلاجات التقليدية للداء التكسي في الجرة الإنسية للركبة. وفي الدول النامية يتم الحديث عن طرق علاجية تسعى إلى تأخير الحاجة إلى تبديل مفصل الركبة بمفصل صني، ومنها خزغ القسم الداني من الشظية. وتعدّ هذه التقنية حديثة نسبياً، والدراسات العالمية المنشورة عنها قليلة نسبياً، لذلك دعت الحاجة لإجراء مثل هذه الدراسة، وتحليل نتائجها سريرياً.

محدوديات البحث:

- عدد المرضى محدود نسبياً، وذلك بسبب نقص في العينة من جهة، وصعوبة التواصل، والمتابعة مع المرضى، وبعد مناطق السكن والسفر، وصعوبة وصولهم إلى المشفى من جهة أخرى.
- الفترة الزمنية القصيرة نسبياً التي تابعنا المرضى فيها.
- انتشار جائحة كورونا خلال مرحلة الدراسة، وما تبعها من صعوبة في متابعة المرضى والتواصل معهم.

الدراسات المرجعية:**1. الدراسة الصينية 2015 (Yang et al,):**

دراسة أجريت في الصين من قبل مجموعة من الباحثين لصالح قسم الجراحة العظمية *Third*

Hospital of Hebei Medical University, the Orthopaedic Research Institution of Hebei

Province ونشرت في شهر كانون الأول لعام 2015. ³

وهي دراسة راجعة أجريت بين شهر كانون الثاني لعام 1996 حتى شهر نيسان 2012، وشملت 110 مريضاً

لديهم داء تكسي في الحجرة الإنسية للركبة، وذلك بعد استبعاد المرضى غير المتوافقين. ودرست متغيرات عدة

في هذه الدراسة (الزاوية الفخذية الظنبوبية، والفواصل المفصلي الوحشي، ومقياس الركبة الأمريكي للمجتمع

American Knee Society Score AKSS، ومقياس المناظر البصري VAS) قبل وبعد الجراحة.

كانت متابعة المرضى لمدة أكثر من سنتين بعد الجراحة، وكانت نتائج هذه الدراسة كمايلي (الجدول 1):

الجدول 1. نتائج الدراسة الصينية 2015 (Yang et al,)			
P-Value	بعد الجراحة	قبل الجراحة	
P<.001	179.4°±1.8°	182.7°±2.0°	الزاوية الفخذية الظنبوبية
P<.001	6.9±0.7 mm	12.2±1.1 mm	الفواصل المفصلي الوحشي
P<.001	92.3±31.7	45.0±21.3	KSS
P<.001	2.0	7.0	VAS

2. الدراسة الباكستانية 2020 (Ahmed et al,):

دراسة أجريت في باكستان من قبل مجموعة من الباحثين لصالح قسم الجراحة العظمية Orthopedic

Orthopedic Surgery, Surgery, United Medical and Dental College, Karachi, PAK and

وهي دراسة سلسلة حالات أجريت بين شهر حزيران لعام 2016 حتى شهر حزيران لعام 2018، وشملت 60 مريضاً لديهم داء تنكسي في الحجرة الإنسية للركبة، وذلك بعد استبعاد المرضى غير المتوافقين ودرست متغيرات عدة في هذه الدراسة (العمر، والجنس، وزمن العمل الجراحي، والاختلاطات، والفاصل المفصلي الإنسي، والفاصل المفصلي الوحشي، ومقياس المناظر البصري VAS، ومقياس أوكسفورد في الركبة Oxford Knee Score) قبل وبعد الجراحة.

وكانت نتائج هذه الدراسة كمايلي (الجدول 2) :

الجدول 2. نتائج الدراسة الباكستانية 2020 (Ahmed et al,)			
P-Value	بعد الجراحة	قبل الجراحة	
		متوسط العمر	51.8±4.1 سنة
		توزع المرضى حسب الجنس	ذكور 26.7% بينما الإناث 73.3%
		متوسط زمن العمل الجراحي	23.80±3.05 دقيقة
		الاختلاطات	عدم القدرة على إجراء عطف ظهري للإبهام (حالة واحدة)، وإنتان سطحي (حالة واحدة)
P<.00000001	4.63±0.668 ملم	1.45± 0.28 ملم	الفاصل المفصلي الإنسي
P<.00000001	4.72±0.799 ملم	8.86±1.27 ملم	الفاصل المفصلي الوحشي
P<.00000001	35.92±3.509	20.82±1.97	مقياس أوكسفورد في الركبة
P<.00000001	2.32±0.792	7.90±0.79	VAS

3. الدراسة الهندية 2021 (L.Prakash et al):

دراسة أجريت في الهند من قبل مجموعة من الباحثين لصالح قسم الجراحة العظمية Institute for

Special Orthopaedics, Chennai, India ونشرت في عام 2021⁸.

وهي دراسة راجعة شملت 88 مريضاً (149 مفصل ركبة) لديهم داء تنكسي في الحجرة الإنسية للركبة، ودرست

متغيرات عدة في هذه الدراسة (الاختلاطات، والفاصل المفصلي الإنسي، والفاصل المفصلي الوحشي، والزوايا

الفخذية الظنبوبية، ومقياس أوكسفورد المعدل في الركبة، ومقياس المناظر البصري (VAS) قبل الجراحة وبعدها.

كانت متابعة المرضى لمدة تتراوح بين 12-87 شهراً بعد الجراحة، وكانت نتائج هذه الدراسة كمايلي

(الجدول 3) :

الجدول 3. نتائج الدراسة الهندية 2021 (L.Prakash et al,)			
P-Value	بعد الجراحة	قبل الجراحة	
			الاختلاطات
			حدثت اختلاطات في 11 مفصل ركبة وهي: خدر ونمل وجه ظهري قدم في 5 مفاصل ركبة، وتحدد بسط إبهام في 4 مفاصل ركبة، وهيماتوم مكان العمل الجراحي في مفصل ركبة واحد، وإنتان سطحي في مفصل ركبة واحد، وتحسن بعد وضع المريض على التغطية المناسبة.
P<.001	77	54.4	متوسط مقياس أوكسفورد المعدل في الركبة
P<.001	2.2	6.7	متوسط مقياس المناظر البصري VAS
P<.001	178°±2.0°	181°±1.9°	متوسط الزاوية الفخذية الظنبوبية
P<.001	4.5±2.7 ملم	1.2±0.7 ملم	متوسط الفاصل المفصلي الإنسي

متوسط الفاصل المفصلي الوحشي	7.2±1.4 ملم	5.2±1.4 ملم	P<.001
-----------------------------	-------------	-------------	--------

خلاصة الدراسات المرجعية:

1- الدراسة الصينية 2015 (Yang et al.):

وجد الباحثون أن خزعة القسم الداني من الشظية يحسن بشكل واضح المظهر الشعاعي والوظيفي في الركبة المصابة، ويحقق تحسناً في الألم على المدى الطويل. وقد تعدّ هذه التقنية خياراً علاجياً بديلاً في علاج الداء التكسي للحجرة الإنسية للركبة.

2- الدراسة الباكستانية 2020 (Ahmed et al.):

تعدّ تقنية خزعة القسم الداني من الشظية جيدة سريرياً وشعاعياً، ويوصى بها في علاج الداء التكسي في الحجرة الإنسية في الركبة.

3- الدراسة الهندية 2021 (L.Prakash et al.):

يجب أن توضع تقنية خزعة القسم الداني من الشظية في خوارزميات علاج الداء التكسي في الحجرة الإنسية من الركبة.

خطة العمل بالبحث:

تشمل الدراسة المرضى البالغين والمتقدمين في السن من كلا الجنسين والمصابين بالداء التكسي للحجرة الإنسية في الركبة والمرضى ذوي الكسب المحدود من مراجعي العيادة العظمية في مشفى المواساة الجامعي بدمشق، الذين سيجرى لهم خزعة القسم الداني للشظية، وذلك من تاريخ 1/2/2018 حتى تاريخ 1/8/2019، وذلك لجمع أكبر عدد ممكن من الحالات لزيادة مصداقية الدراسة، وستستمر المتابعة مع المرضى لمدة 6 أشهر بعد الجراحة حتى تاريخ 1\2\2020.

نُظمت استمارة خاصة لكل مريض أعدت بشكل مسبق لهذا الغرض ووضع معلومات عن اسم وعمر وجنس المريض وعمله ومكان سكنه والسوابق المرضية ووسيلة الاتصال معه ودرجة الداء التكسي وإزمان المرض وجهة

الإصابة والاختلالات ونتائج خزعة القسم الداني من الشظية سريريًا. وتم جمع البيانات عند الفحص الأولي وبعد أسبوعين وشهرين وستة أشهر من العمل الجراحي. جمعت المعلومات ورُتبت في الجداول الخاصة وعولجت وحلت باستخدام برنامج (SPSS) لوضعها ضمن جداول أو مخططات بيانية تعكس الدراسة بشكل جيد، ومقارنة النتائج مع نتائج الدراسات العالمية.

منهج البحث:

هذه الدراسة عبارة عن دراسة رقابية حشدية تقدمية A Prospective Cohort Study تشمل المرضى

البالغين والمتقدمين في السن من كلا الجنسين والمصابين بالداء التنكسي للحجرة الإنسية في الركبة والمرضى ذوي الكسب المحدود من مراجعي العيادة العظمية في مشفى المواساة الجامعي بدمشق. وبالتالي كان عنوان الدراسة: تقييم النتائج قصيرة الأمد لخزعة القسم الداني من الشظية في الداء التنكسي للحجرة الإنسية في مفصل الركبة (Evaluation of the short-term outcomes of Proximal Fibular Osteotomy for)

Medial Compartment Osteoarthritis of the Knee Joint).

معايير الاشتمال:

- المرضى البالغون والمتقدمون في السن من كلا الجنسين، المصابون بالداء التنكسي للحجرة الإنسية في الركبة، والمرضى ذوي الكسب المحدود من مراجعي العيادة العظمية في مشفى المواساة الجامعي بدمشق.
- تنكس حجرة إنسية معزول، مع تشوه فحج Varus أقل من 3-4 درجات.
- درجات الداء التنكسي للركبة باستثناء الدرجة الرابعة.
- انقراض الفاصل المفصلي الإنسي لدى حمل الوزن، باستثناء قسط الفاصل المفصلي الإنسي.
- ألم شديد لدى المريض يدفعه إلى المراجعة، والقبول بهذه التقنية.
- BMI أقل من 30 كغ/م².

معايير الاستبعاد:

- داء تكسي ثلاثي الحجر.
- تشوه فحجي أكثر من 3-4 درجات.
- تشوه عطف ثابت.
- مريض بدين BMI أكثر من 30 كغ/م².
- غياب تام للفواصل المفصلي الإنسي على الصورة الشعاعية البسيطة بوضعية الوقوف.
- ألم أسفل ظهر مصاحب، مع انتشار جذري مرافق.
- كسر مفصلي مصاحب في الركبة.
- رفض المريض المشاركة في الدراسة بعد شرح التقنية له و استطبائاتها ومضادات استطبائاتها واختلاطاتها له أو عدم تعاونه.

أدوات البحث:

بعد قبول المريض حسب معايير الدراسة، أخذت الموافقة الشفهية والخطية من المريض، وذلك بعد شرح مبسط عن الدراسة مع إعلامه بهدفها وأهميتها، والتأكيد على ضرورة المتابعة خلال الفترات المحددة، مع التعهد بالحفاظ التام على سرية المعلومات الشخصية للمريض والتعامل مع جميع المرضى الداخليين بالدراسة بمهنية وأخلاقية.

وتم إجراء العمل الجراحي الموصوف للمرضى المشمولين في الدراسة حسب الأصول، وجرت تعبئة الاستمارة الخاصة لكل مريض، وكانت قد أعدت بشكل مسبق لهذا الغرض ووضعت فيها معلومات عن اسم المريض، وعمره، وجنسه، وعمله، ومكان سكنه، ووسيلة التواصل معه، والسوابق المرضية، والتقييم المبدئي قبل الجراحة، والركبة المصابة، والفحص الشعاعي، والاختلاطات، والتحسين السريري، ومقياس أوكسفورد في الركبة، ومقياس

المناظر البصري VAS، وجمعت البيانات عند الفحص الأولي وبعد أسبوعين وبعد شهرين وبعد 6 أشهر من العمل الجراحي.

كما روقيت النتائج الوظيفية والسريرية، مع وضع التقييم النهائي حسب مقياس المناظر البصري VAS، ومقياس أوكسفورد في الركبة.

مكونات البحث:

يتكون البحث من جزئين وخاتمة:

الجزء الأول: وهو جزء يتحدث عن الإطار النظري لموضوع دراستنا، وعن التعريفات الأساسية، ليكون لدى

القارئ الإلمام الكامل بجميع المصطلحات الواردة في الدراسة العملية، ويتكون هذا الجزء من فصلين، هما:

- الفصل الأول: مقدمة في الداء التتكسي للركبة، ويحوي مقدمة ولمحة بنيوية وتاريخية وتشريح المنطقة، وكذلك الوبائيات والتشخيص السريري والشعاعي للداء التتكسي في الركبة.
- الفصل الثاني: ويحوي الخيارات العلاجية للداء التتكسي في الحجرة الإنسية من الركبة وأنواعها وتوصيف تقنية خزغ القسم الداني من الشظية والبيوميكانيك الموصوف لها والعناية بعد العمل الجراحي والاختلاطات الممكن حدوثها.

الجزء الثاني: وهو الإطار العملي لدراستنا، والخطط التي اتبعناها خلال مدة الدراسة، للوصول إلى النتائج

الماثلة أمامكم وهو يتكون من ثلاثة فصول:

- الفصل الأول: تحدثنا عن جمع العينة وطريقة الدراسة المتبعة ومعايير القبول والاستبعاد وحجم العينة الناتج مع الاعتبارات الأخلاقية والموافقة المستنيرة التي أخذت من المشاركين في هذه الدراسة والبرامج الإحصائية والطرق التحليلية المتبعة للوصول إلى النتائج.
- الفصل الثاني: في هذا الفصل أجرينا عرضاً وتحليلاً للنتائج الإحصائية التي وصلنا إليها في دراستنا.

- الفصل الثالث: وفي هذا الفصل ناقشنا النتائج، والمقارنة مع الدراسات العالمية المشابهة.

الخاتمة: وهي تحوي خلاصة دراستنا، والمقترحات المستقبلية للدراسات، التي قد تجرى لاحقاً حول هذا

الموضوع.

الباب الأول

المراجعة النظرية

الفصل الأول: مقدمة في الداء التكسي في الركبة Introduction in Knee

:Osteoarthritis

1-1 المقدمة:

يعدّ الداء التكسي مرضاً مزمنًا ومتقدماً ويرافقه ألم ويبوسة مفصلية وتشوه مرافق في مفصل الركبة مما يؤدي إلى تناقص حركية ونوعية الحياة لدى المرضى¹. تقدر نسب الحدوث ب 30% للمجموعات العمرية أكبر من 60 سنة ويتأثر مسيره وحدوثه بعوامل ميكانيكية وبنوية وجينية وبيئية² ويشيع حدوثه لدى الإناث أكثر نسبة من الرجال¹³. يشيع تشوه الركبة الفحجاء Genu Varum لدى مرضى الداء التكسي ويصيب 74% من مرضى الداء التكسي مجهول السبب³. يزيد التشوه الفحجي عزم القوة المقربة على الركبة مؤدياً إلى زيادة الحمل على الحجرة الإنسية².

تأتي أهمية هذا البحث من شيوع الداء التكسي في الركبة، وبسبب شيوعه وتعدد الخيارات العلاجية وجب دراسة تقنية حديثة عالمياً كخزغ القسم الداني من الشظية ومعرفة نتائجها السريرية محلياً.

2-1 لمحة تاريخية:

تم توصيف علاجات متنوعة في الأدب الطبي لعلاج الداء التكسي للحجرة الإنسية للركبة منها حقن الخلايا الجذعية والبلازما الغنية بالصفائح وخزغ أعلى الظنوب High Tibial Osteotomy وتبديل الحجرة الإنسية بمفصل صناعي وحيد الحجرة Unicompartmental Arthroplasty وأخيراً تبديل مفصل ركبة تام Total Knee Replacement وكل من الإجراءات السابقة يملك نتائجاً مفيدة في علاج تنكس الحجرة الإنسية ولكن بالمقابل قد تؤدي إلى اختلاطات ذات قيمة^{4,5}. ذكر في الأدب الطبي تقنية حديثة 2003 لعلاج الداء التكسي للحجرة الإنسية للركبة والتي هي خزغ القسم الداني من الشظية^{3,6} والشق المجرى لا يؤثر على شق تبديل مفصل الركبة التام.

3-1 لمحة بنيوية:

يتركب العظم ككل أنسجة الجهاز الحركي من خلايا ميزانثيمية عديدة الأنواع وتقوم ببناء وإعادة ارتشاف العظم، ومن لحمة خارج خلوية، ولكن بعكس باقي النسيج يتميز العظم بتمعدنه ويمتلك نظام توعية خاص ومميز الشكل، كما تُظهر العظام اختلافاً واضحاً في أشكالها مما يسمح بتصنيفها إلى ثلاث زمر: طويلة وقصيرة ومسطحة، فتمتلك العظام الطويلة كالفخذ والظنوب والعضد نهايات منتقخة يمثلها الكردوس والمشاش، مع جسم أنبوبي الشكل تخين القشر، ويغطي الغضروف المفصلي منطقة المشاش ليشكل المفاصل الزليلية⁹.

4-1 تشريح مفصل الركبة:

يعد الإلمام الجيد والشامل بتشريح مفصل الركبة عاملاً أساسياً في العلاج الناجح للداء التنكسي الحادث في هذا المفصل، ويؤدي الفهم الشامل للتشريح عظمياً ووعائياً وعصبياً وبيولوجياً دوراً مهماً في فهم الداء التنكسي للركبة، وطرق العلاج المناسبة، وكذلك توقع الاختلاطات الناجمة عن العلاج.

1-4-1 التشريح العظمي:

يعد مفصل الركبة المفصل الأكبر والأكثر تعقيداً من بين مفاصل الجسم، ويعد مفصلاً زليلاً من النمط الرزي Hinge Variety تغطي سطوحه الغضاريف الزجاجية ويتألف من مفصلين لقميين بين اللقميتين الفخذيتين الإنسية والوحشية والطبقيين الظنوبيين الموافقين من جهة أخرى، ومن مفصل انزلاقي Gliding Joint بين الداغصة والسطح الداغصي لعظم الفخذ^{10,11}.

ويغلف مفصل الركبة محفظة تملك خبايا Recesses خلفية إنسية وخلفية وحشية، إذ تمتد إلى 15 ملم بعيداً باتجاه السطح تحت الغضروف في الطبقة الظنوبية. وتضم النهاية البعيدة للفخذ Distal Femur لقميتين

التكسي للحجرة الإنسية في مفصل الركبة - د.ابوجيب

فخذيتين (اللجمة الإنسية أكبر)، إذ تكون اللجمة الإنسية أكثر تبارزاً، وتدعم حديبة المقربة، ويتوضع الثلم الانتهائي

Sulcus Terminalis على اللجمة الفخذية الوحشية (الشكلان 1، 2) .

وبالتركيز على عظم **الظنوب Tibia** نرى أن الوجيه الإنسي الداني Proximal Medial Facet يكون شكله

بيضوياً ومقعراً، والوجيه الوحشي شكله دائري ومحدب وتتموضع حديبة Gerdy على الجانب الوحشي للنهاية

الدانية للظنوب وهي مرتكز للسبيل الحرقفي الظنوبي. ويميز جسم الظنوب شكله المثلاثي في المقطع العرضي

ويستدق إلى أرفع نقطة في منطقة اتصال الثلث المتوسط بالثلث البعيد قبل أن يعود إلى الزيادة عرضاً ليشكل

النهاية البعيدة للظنوب The Tibial Plafond (الشكل 3).

وبالحديث عن عظم **الشظية Fibula** فإن رأس الشظية هو نقطة اتصال للرباط الجانبي الوحشي ومرتكز لوتر

ذات الرأسين الفخذية وأيضاً يتصل في مستواه الرباط المأبضي الشظوي مع الناتئ الإبري للشظية. ويوجد على

عنق الشظية ثلم لمروور العصب الشظوي المشترك.

يعدّ عظم **الرضفة / الداغصة Patella** أكبر عظم سمسماني Sesamoid في الجسم، وتؤدي ثلاث وظائف:

➤ مرتكز للعضلة مربعة الرؤوس الفخذية لتسهيل بسط الركبة.

➤ تحمي مفصل الركبة.

➤ تعزز تغذية وتزليق مفصل الركبة.

• الغضاريف الهلالية Menisci:

➤ تؤدي دوراً في زيادة عمق تقعر الوجيحات، كما تساعد في حماية السطح المفصلي، وكذلك في دوران الركبة.

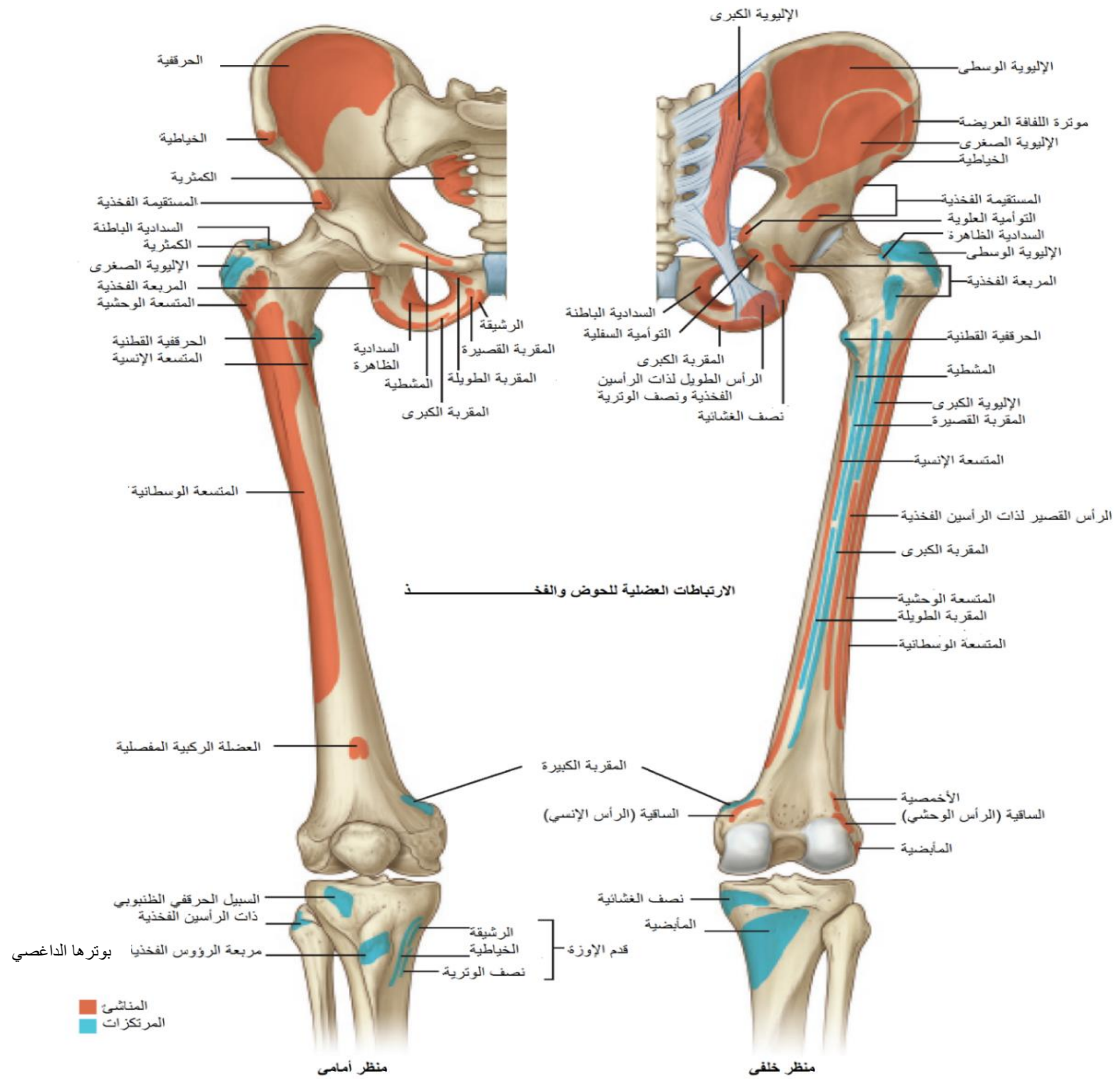
➤ يكون الثلث المحيطي للغضاريف الهلالية موعى ويمكن إصلاحه (المنطقة الحمراء)، بينما الثلثان الداخليان

يتغذيان بالتشرب من السائل الزليل (المنطقة البيضاء)، ولهما قدرة شفاء محدودة عند حدوث أذية فيهما.

➤ يتميز الغضروف الهلالي الإنسي أكثر بثلاث مرات من الغضروف الهلالي الوحشي الأكثر حركية.

التنكسي للحجرة الإنسية في مفصل الركبة - د.ابوجيب

✓ يعدّ الرباط المتصالب الأمامي أشيع مكان للتمزق في الأذيات الحادة.



الشكل 1. التشريح العظمي والارتباطات العضلية لعظم الفخذ ومفصل الركبة.

• الأربطة Ligaments:

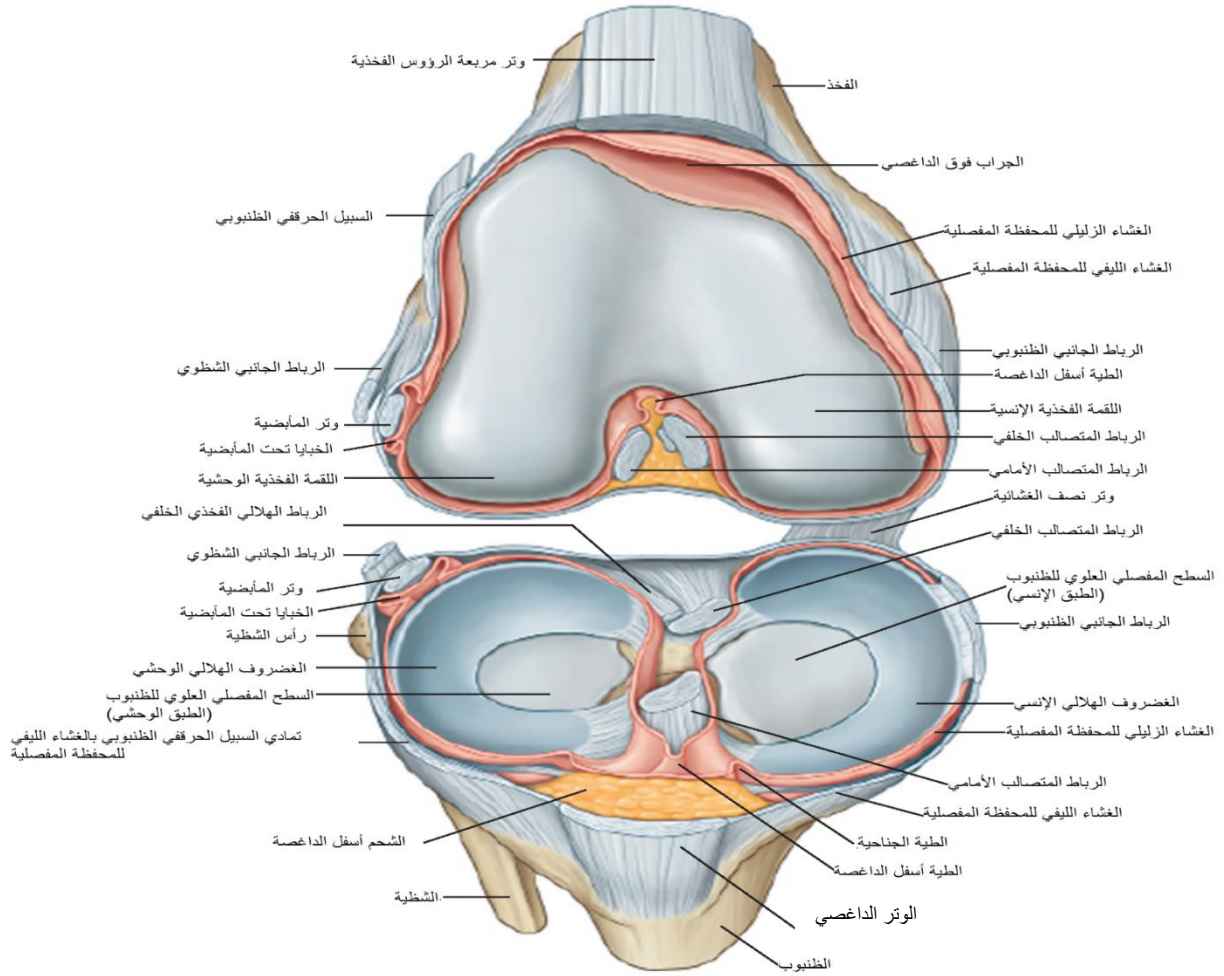
- تتعزز ثباتية الركبة عبر ترتيب معقد من مجموعة من الأربطة.
- تعدّ الأربطة المتصالبة مهمة جداً للثباتية الأمامية-الخلفية، بينما تزود الأربطة الجانبية ثباتية في حركتي الروح

Valgus والفحج Varus.

التتكسي للحجرة الإنسية في مفصل الركبة - د.ابوجيب

➤ يتكون كل رباط متصلاب من قسمين أو حزمتين، إذ تكون الحزمة الأمامية لكل رباط متصلاب متوترة في العطف.

➤ يملك الرباط المتصلاب الأمامي حزمتين: أمامية إنسية (متوترة في العطف)، وخلفية وحشية (متوترة في البسط)



الشكل 2. تشريح مفصل الركبة.

➤ يملك الرباط المتصلاب الخلفي حزمتين: أمامية وحشية (متوترة في العطف)، وخلفية إنسية (متوترة في البسط).

➤ يملك الرباط الجانبي الإنسي مركبتين: سطحية وعميقة، إذ يرتبط الرباط الجانبي الإنسي السطحي بعيداً عن

المفصل ب 5-7 سم.

➤ يقاوم الرباط المائل الخلفي الدوران الداخلي للركبة وهي بوضعية فرط بسط.

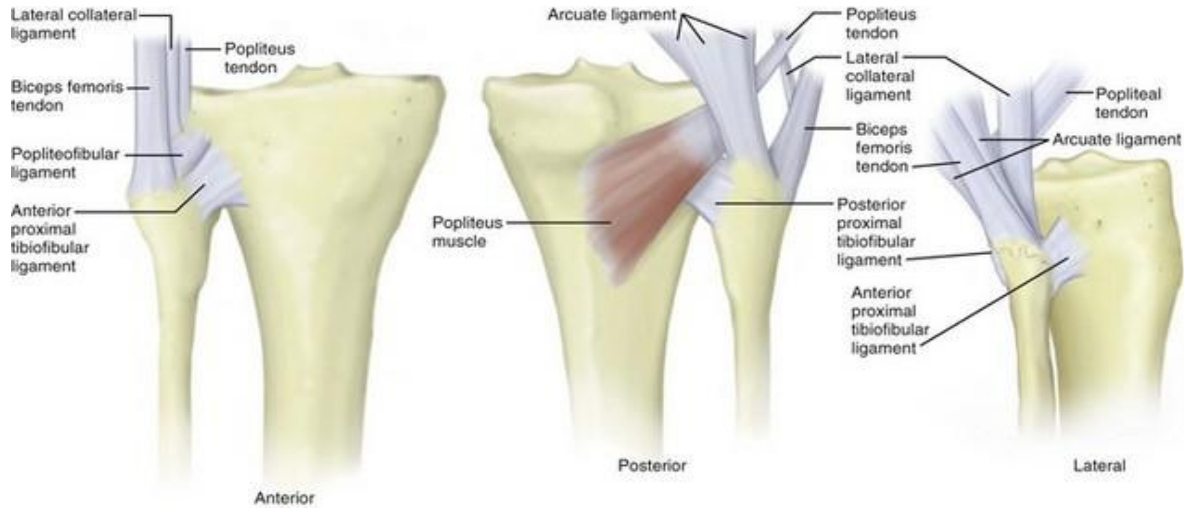
المفصل الظنبوبي الشظوي الداني Proximal Tibiofibular Joint:

من النمط الزليلي المسطح الانزلاقي والتمفصل يكون بين الطبقة الظنبوبي الوحشي ورأس الشظية، وتكون السطوح المفصالية مسطحة ومغطاة بغضروف زجاجي. ويقوي الرباطان الأمامي والخلفي المفصل كما يقوي الغشاء بين العظمين، الذي يصل جسمي الظنوب والشظية مع بعضهما، والمفصل الظنبوبي الشظوي الداني (الشكل 4). ويحدث مقدار صغير من الحركة الانزلاقية في أثناء حركات مفصل الكاحل¹⁴.

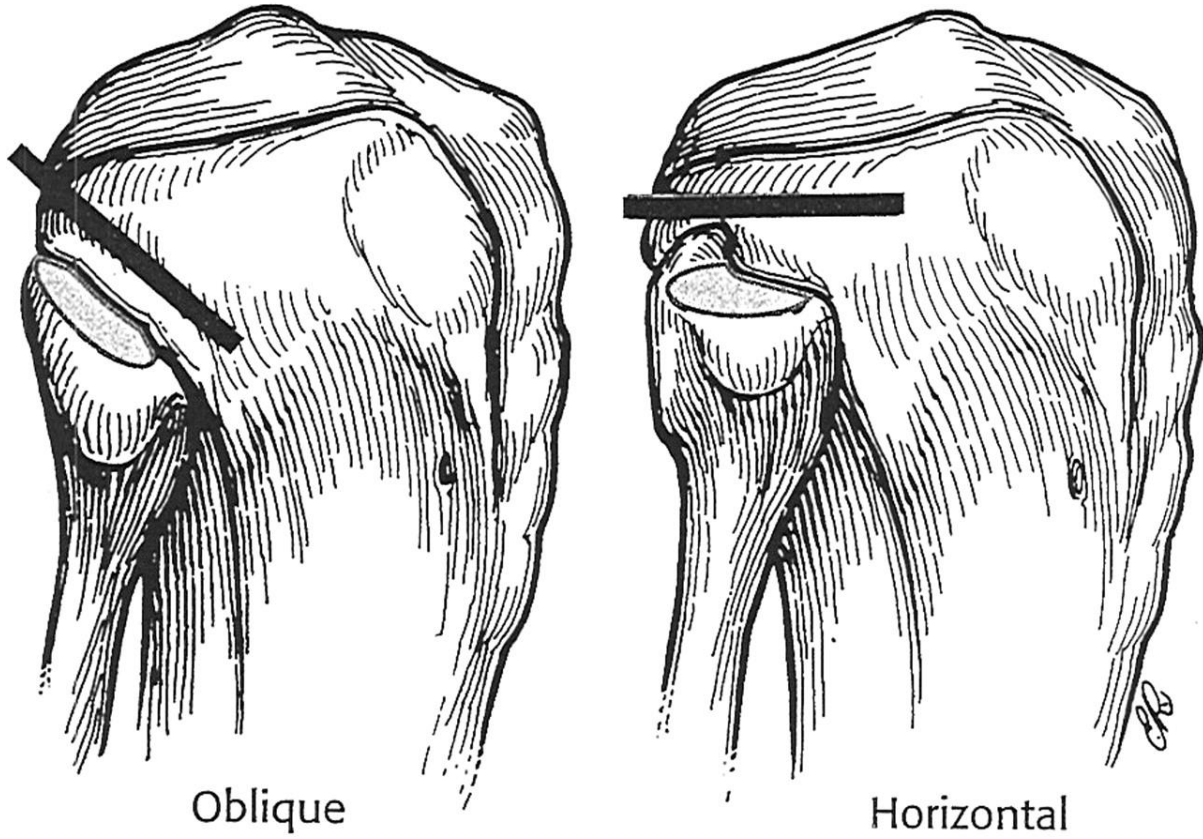
صنف Ogden¹² المفصل الظنبوبي الشظوي الداني إلى نمطين معتمداً في تصنيفه على ميلان السطح المفصلي الذي يتراوح بين 0° - 76° (الشكل 5)، ونلاحظ مايلي:

- I. المفاصل ذات الميلان أكثر من 20° ، تعد ذات نمط مائل Oblique.
- II. المفاصل ذات الميلان أقل من 20° ، تعد ذات نمط أفقي Horizontal.

كما ذكر Ogden أيضاً أنّ المفصل الظنبوبي الشظوي الداني مفيد في تبديد القوى الالتوائية المطبقة على الكاحل، وعلى الجانب الوحشي للظنوب.



الشكل 4. المفصل الظنبوبي الشظوي الداني.

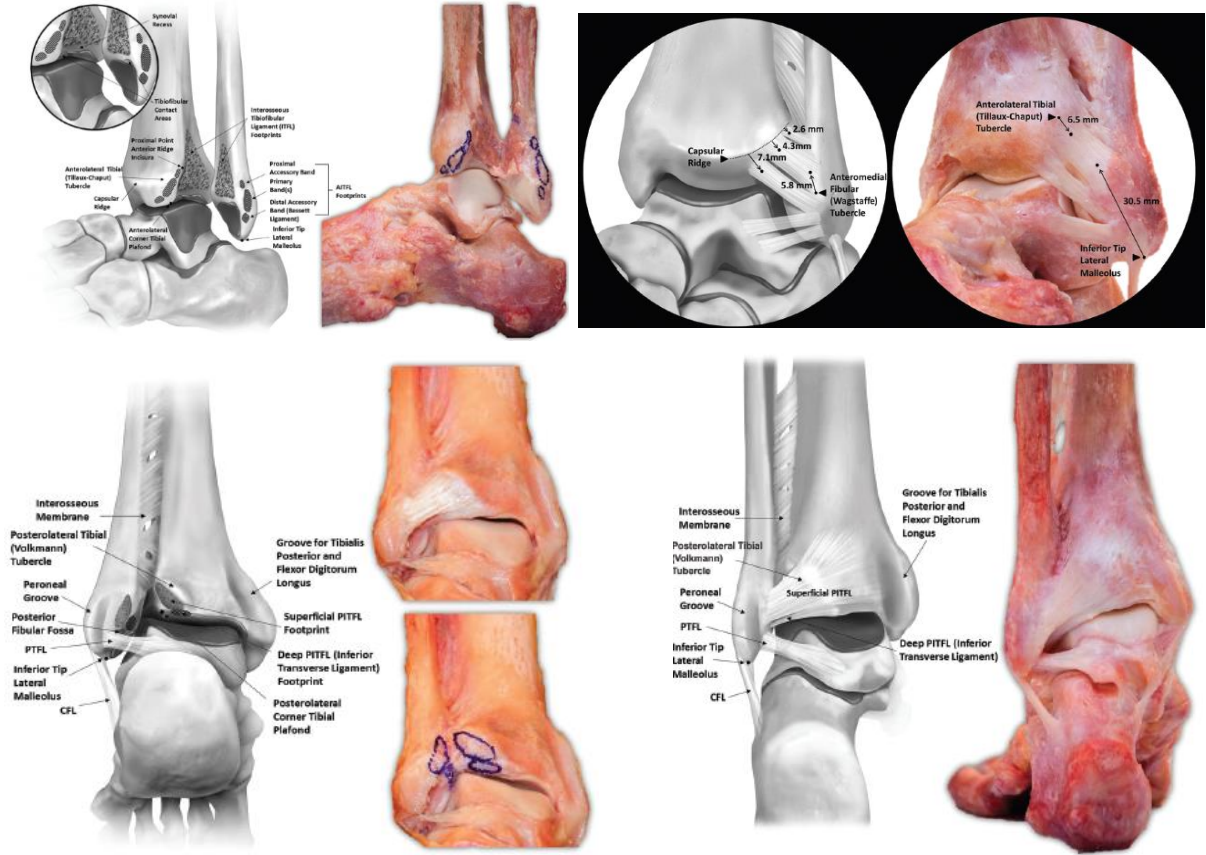


الشكل 5. المفصل الظنبوبي الشظوي الداني حسب تصنيف Ogden.

المفصل الظنبوبي الشظوي القاصي Distal Tibiofibular Joint:

من النمط الليفي Fibrous والتمفصل يكون بين الثلمة الشظوية للنهاية السفلية للظنوب والنهاية السفلية للشظية، وتكون السطوح المتقابلة خشنة. ويربط الرباط بين العظمين العظمين مع بعضهما وقوامه ثخين وقوي من نسيج ليفي، وكذلك يفعل الغشاء بين العظمين في تعزيز المفصل. يربط الرباطان الأمامي والخلفي العظمين مع بعضهما، وهما شريطان مسطحان من نسيج ليفي. يسير الرباط السفلي المعترض من السطح الإنسي للقسم العلوي للكعب الوحشي إلى الحافة الخلفية للنهاية السفلية للظنوب. ويحدث مقدار ضئيل من الحركة في أثناء حركة مفصل الكاحل (الشكل 6).

التتكسي للحجرة الإنسية في مفصل الركبة - د.ابوجيب



الشكل 6. المفصل الظنبوبي الشظوي القاصي.

الغشاء بين العظمين Interosseous Membrane:

هو غشاء رقيق، ولكنه قوي يصل الحافتين بين العظمين للظنوب والشظية. تسير معظم أليافه بشكل

مائل للأسفل والوحشي. وتوجد فتحة كبيرة في الجزء العلوي من الغشاء، وتسمح بدخول الأوعية الظنبوبية

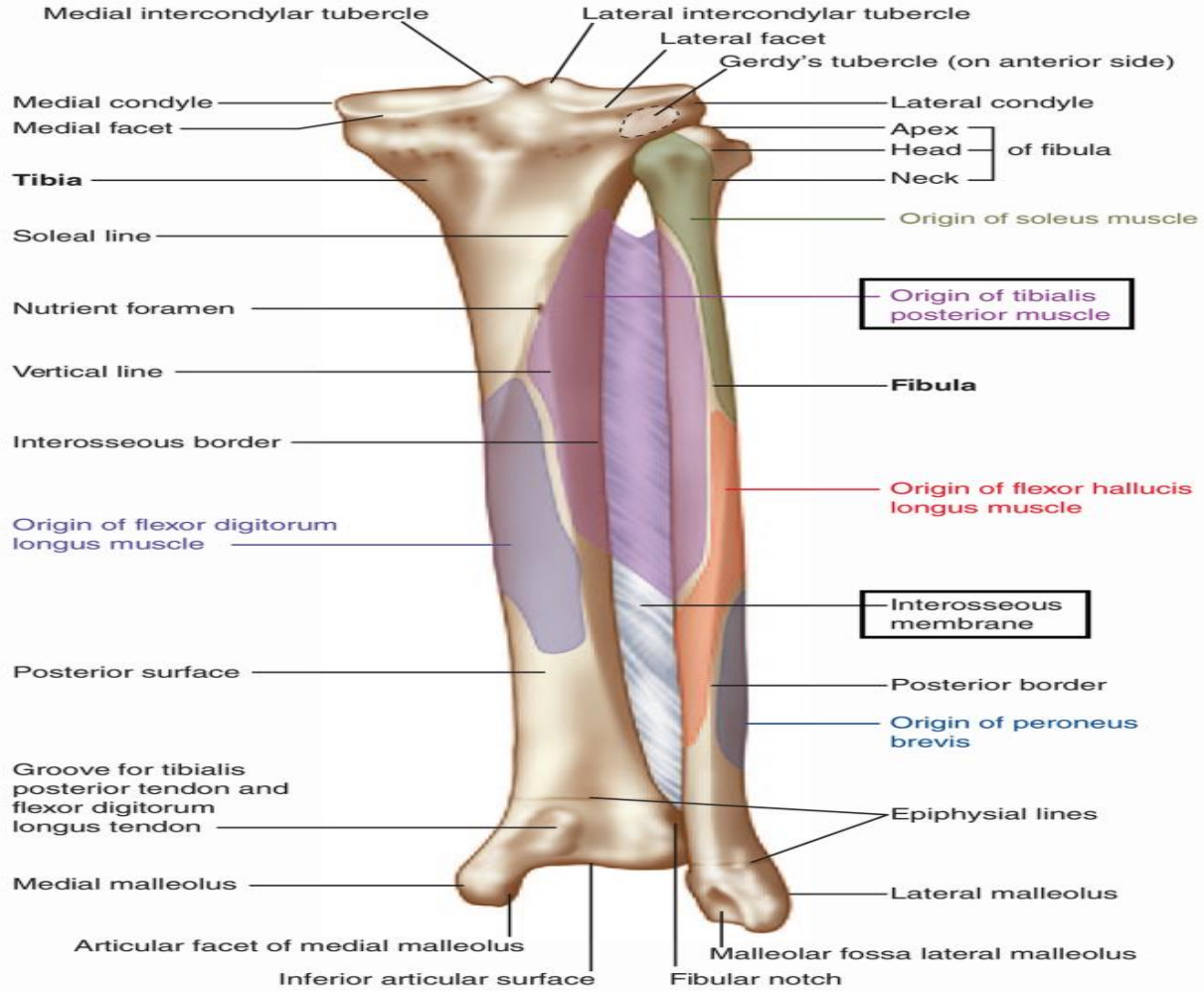
الأمامية إلى الحيز اللفافي الأمامي للساق. كما توجد فتحة صغيرة في الجزء السفلي من الغشاء، تسمح بدخول

الفرع الثاقب للشريان الشظوي إلى الحيز اللفافي الأمامي. ويتمادى الغشاء في الأسفل مع الرباط بين العظمين

للمفصل الشظوي الظنبوبي السفلي. ويربط الغشاء بين عظمي الظنوب والشظية إلى بعضهما، ويؤمن مرتكزاً

للمعضلات المجاورة (الشكل 7).

التتكسي للحجرة الإنسية في مفصل الركبة - د.ابوجيب



الشكل 7. الغشاء بين العظمين في الساق.

مفصل الكاحل Ankle Joint:

- من النمط الزليلي البكري Mortise، إذ يتشكل من الكعب الإنسي والكعب الوحشي والنهاية السفلية للظنوب Plafond والقعب.
- يتكون الرباط الدالي Deltoid Ligament من طبقتين:
 - الطبقة السطحية (الظنبوبي الزورقي والظنبوبي العقبي) التي تعبر مفصل الكاحل والمفصل تحت القعبي.
 - الطبقة العميقة (الظنبوبي القعبي الأمامي والخلفي)، تعبر فقط مفصل الكاحل.
- الأربطة الشظوية الوحشية: الرباط القعبي الشظوي الأمامي والرباط العقبي الشظوي والرباط القعبي الشظوي الخلفي.

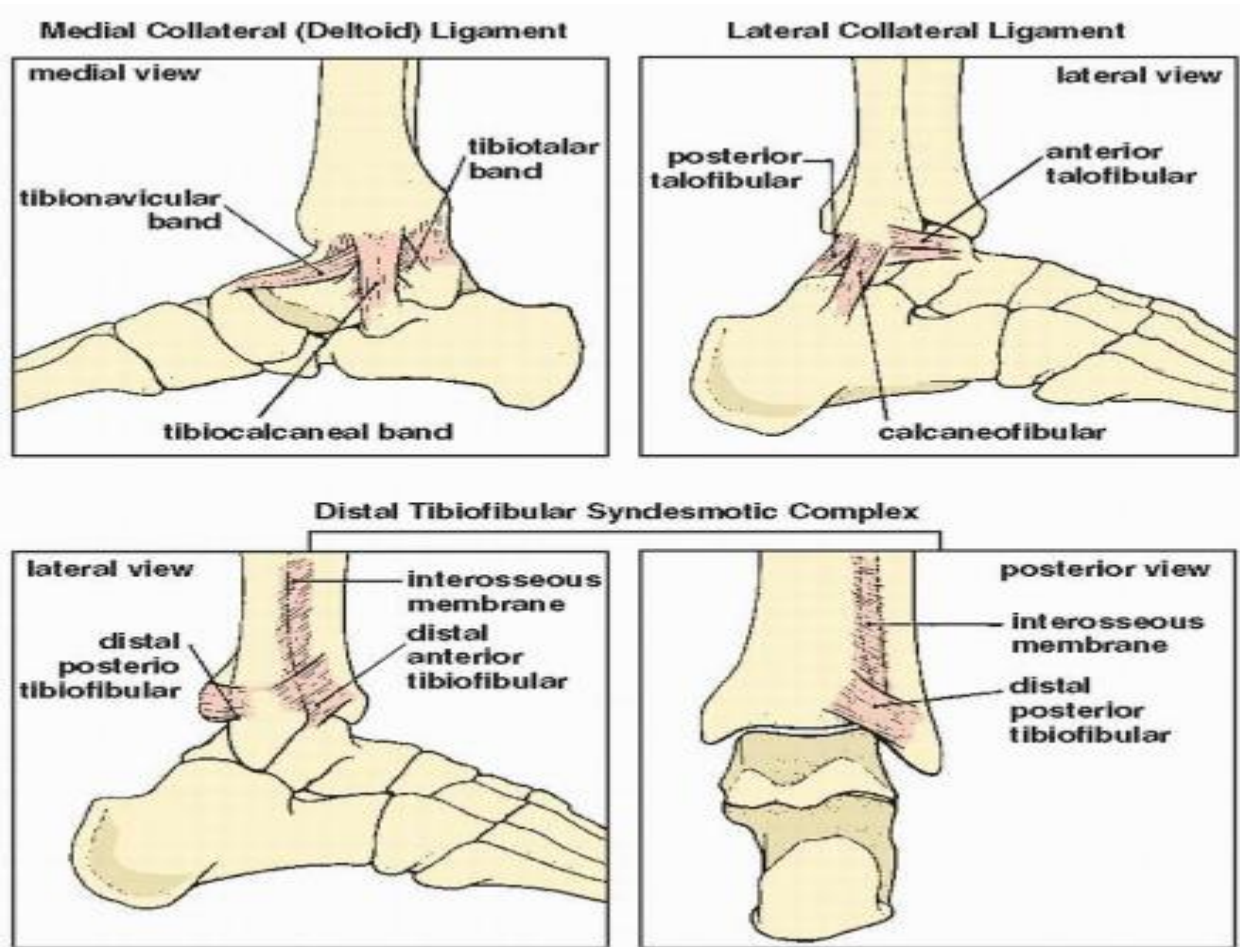
➤ يعدّ الرباط القعبي الشظوي الأمامي هو الأضعف، ويتوضع داخل المحفظة (تسمك داخل المحفظة)، ويتأذى في وطي الكاحل الوحشي.

➤ يعبر الرباط القعبي الشظوي من المفصل تحت القعبي.

➤ تعتبر وضعية الكاحل مهمة جداً لدى اختبار معقد الأربطة الوحشية.

➤ يوتر العطف الأخمصي الرباط القعبي الشظوي الأمامي، بينما يوتر الانقلاب الداخلي مع العطف المعتدل الرباط

القعبي الشظوي (الشكل 8).



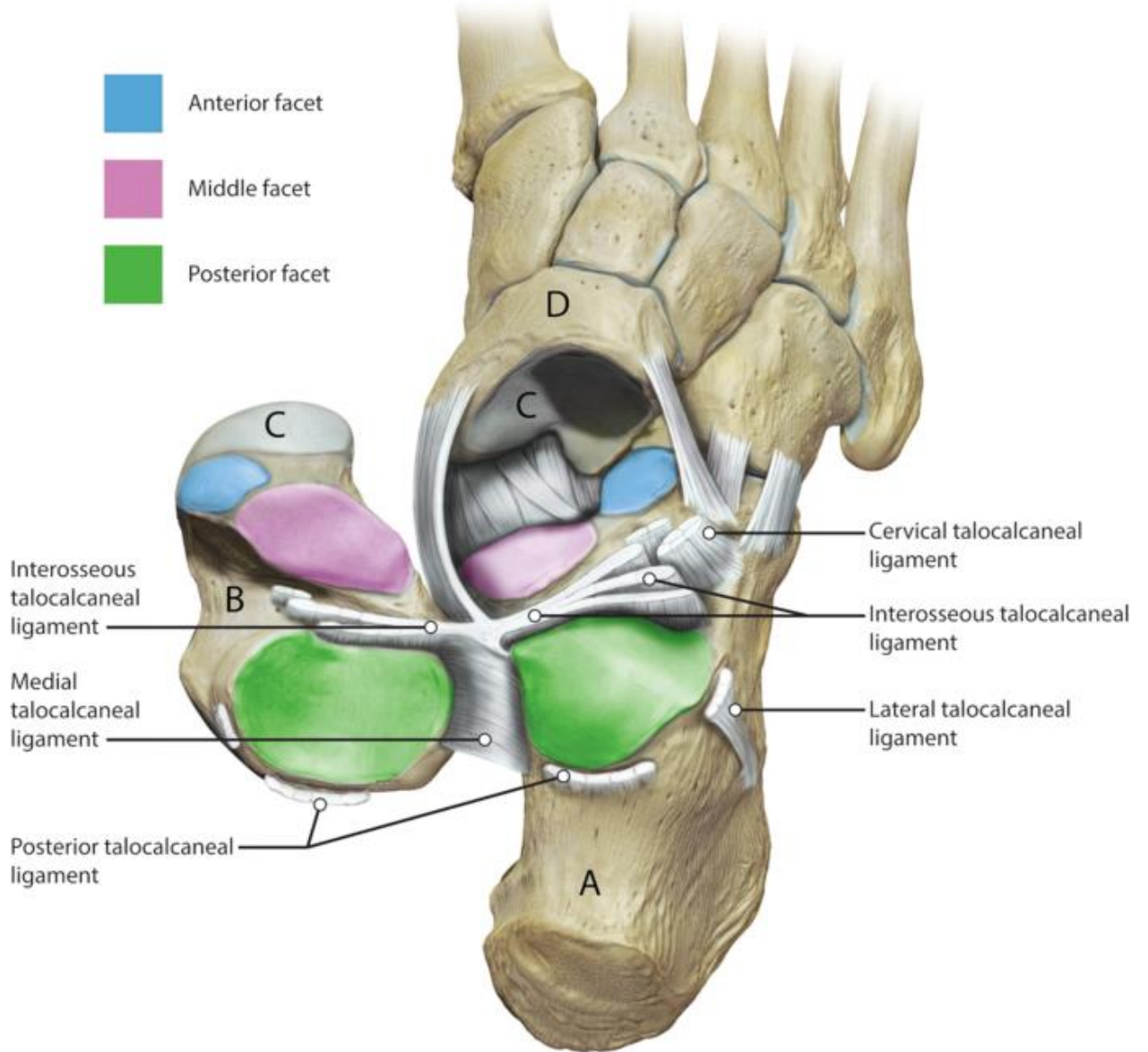
الشكل 8. مفصل الكاحل.

المفصل تحت القعبي: Subtalar Joint

- يتمفصل الوجيه القعبي الأخمصي مع العقب.

- تشتق ثباتية هذا المفصل من أربعة أربطة: الرباط الإنسي، والرباط الوحشي، والرباط القعبي العقبى بين العظمين،

والرباط العنقي Cervical Ligament (الشكل 9).



الشكل 9. المفصل تحت القعبي.

1-4-2: التشريح الوعائي:

- يدخل الشريان الفخذي المثلث الفخذي، إذ يعطي فرعيه: الشريان الفخذي السطحي والشريان الفخذي العميق.
- يروي الشريان الفخذي السطحي الساق والقدم¹¹.

التكسي للحجرة الإنسية في مفصل الركبة - د.ابوجيب

- يتابع على الجانب الإنسي للفخذ (بين المتسعة الإنسية والمقربة الطويلة) باتجاه نفق المقربات، أو ما يدعى نفق هانتر Hunter Canal.

- يصبح اسمه الشريان المأبضي عندما يعبر خلفاً باتجاه الحفرة المأبضية.

- يروي الشريان الفخذي العميق عضلات الفخذ.

- نذكر بعض النقاط المفتاحية للفروع الشريانية (تسمى تبعاً لمكانها نسبةً لوتر عضلة البسواس الحرقفية

:Iliopsoas Tendon)

➤ الشريان المنعكس الفخذي الوحشي الذي يسير بشكل مائل وعميق نسبةً للعضلة الخياطية والمستقيمة الفخذية.

✓ الفرع الصاعد: يتابع إلى منطقة المدور الكبير، إذ قد يتأذى في المداخل الأمامية الوحشية.

✓ الفرع النازل: يسير للوحشي تحت العضلة المستقيمة الفخذية.

➤ الشريان المنعكس الفخذي الإنسي: يروي معظم رأس الفخذ.

✓ يسير بين العضلة المشطية وعضلة البسواس الحرقفية، ويتابع بالاتجاه القاصي أمام العضلة المربعة الفخذية في

حافتها متجهاً إلى الأمام تماماً بعيداً عن العضلة السدادية الخارجية.

✓ قد يتأذى على وجه الخصوص لدى خزاع وتر عضلة البسواس عند استخدام مدخل أمامي إنسي لدى مرضى

عسر تصنع الورك التطوري.

➤ كما يتفرع من الشريان الفخذي ثواقب شريانية و التي تتقب الحاجز بين العضلي الوحشي باتجاه العضلة المتسعة

الوحشية.

- يسير الشريان المأبضي خلف الركبة وهو المروي الأساسي للساق.

- يدخل الحفرة المأبضية بين العضلة ذات الرأسين الفخذية ونصف الغشائية، وينزل أسفل العصب الظنبوبي وخلفه

منتهياً بين الرأسين الإنسي والوحشي للعضلة الساقية، إذ ينقسم إلى الشريان الظنبوبي الأمامي والخلفي.

- يكون الوريد المأبضي عادةً خلف الشريان.

- قد يتأذى عند حدوث خلع الركبة والرضوض حول الركبة.

التكسي للجرة الإنسية في مفصل الركبة - د.ابوجيب

- يعطي الشريان المأبضي عدة فروع ركببة في الحفرة المأبضية بما فيها الشريانان الركبيان الإنسي والوحشي (تروي الغضاريف الهلالية) والشريان الركبي المتوسط (يروي الأربطة المتصالبة).
- قد يتأذى الشريان الركبي الوحشي العلوي خلال عمليات تسليخ الجانب الوحشي للركبة.
- يروي الشريان الركبي النازل (فرع الشريان الفخذي بالقرب من نفق المقربات) العضلة المتسعة الإنسية على الحافة الأمامية للحاجز بين العضلي.
- يسير الشريان الركبي السفلي بين الوتر المأبضي والرباط الجانبي الشظوي في الزاوية الخلفية الوحشية للركبة.

- الشريان الظنبوبي الأمامي Anterior Tibial Artery:

- الفرع الأول للشريان المأبضي.
- يسير بين رأسي العضلة الظنبوبية الخلفية والغشاء بين العظمين، إذ يتوضع على الوجه الأمامي للغشاء بين العضلة الظنبوبية الأمامية والعضلة باسطة الإبهام الطويلة.
- ينتهي بشريان اسمه شريان ظهر القدم.
- يروي شريان ظهر القدم الوجه الظهري للقدم عبر فروعه: الرصغي الوحشي، والرصغي الإنسي، والمقوس، والفرع المشطي الأول والثاني.
- يسير فرعه الأكبر: الشريان الأخمصي العميق Deep Plantar Artery بين الأمشاط الأول والثاني، ويسهم في القوس الأخمصية.

- الشريان الظنبوبي الخلفي Posterior Tibial Artery:

- يستمر في الحجرة الخلفية العميقة للساق بمسار مائل ليعبر خلف الكعب الإنسي.
- ينتهي بانقسامه إلى فرعين: الشريان الأخمصي الإنسي والشريان الأخمصي الوحشي.
- الفرع الرئيسي هو الشريان الشظوي Peroneal Artery.

1-4-3 العضلات التي تعمل على مستوى مفصل الركبة:

تعد معرفة التشريح العضلي لمفصل الركبة وماحوله مهمة لفهم القوى المؤثرة، وأيضاً من أجل الإلمام

بالمداخل الجراحية.

العضلات التي تعبر الورك والركبة:

- أولاً: المستقيمة الفخذية (عطف الورك، وبسط الركبة).
- ثانياً: الخياطية (عطف الورك، وعطف الركبة).
- ثالثاً: الرشيقية (تقريب الورك، وعطف الركبة).
- رابعاً: ذات الرأسين الفخذية (الرأس الطويل: بسط الورك، وعطف الركبة).
- خامساً: نصف الغشائية (بسط الورك، وعطف الركبة).
- سادساً: نصف الوترية (بسط الورك، وعطف الركبة).

وتقسم الساق إلى 4 حجرات: أمامية (وتحوي العضلات: الظنبوبية الأمامية، باسطة الإبهام الطويلة، باسطة الأصابع الطويلة والشظوية الثالثة)، ووحشية (وتحوي العضلات: الشظوية الطويلة والقصيرة)، وخلفية سطحية (وتحوي العضلات: الساقية، والنعلية و الأخمصية)، وخلفية عميقة (وتحوي العضلات: المأبضية، وقابضة الإبهام الطويلة، وقابضة الأصابع الطويلة والظنبوبية الخلفية).

1-4-4 التشريح العصبي: (الشكل 11)

يعدّ العصب الصافن عصباً حسيّاً، وهو فرع انتهائي من العصب الفخذي، وهو مسؤول عن الحس على

الوجه الإنسي للساق والقدم¹¹.

- العصب الوركي Sciatic Nerve (L4-S3):

- يسير أمام الكمثرية وخلف السدادية الداخلية والمدورات الخارجية القصيرة.
- يسير عبر الكمثرية لدى 2% من البشر.

التكسي للحجرة الإنسية في مفصل الركبة - د.ابوجيب

- ينزل أسفل الإليوية الكبرى ويتابع خلف المقربة الكبرى وبين الرأس الطويل لذات الرأسين الفخذية ونصف الغشائية.
- يتم تمييز الانقسامين الظنبوبي والشظوي وظيفياً عبر الطول.
- يتوضع الانقسام الشظوي وحشياً أكثر من الانقسام الظنبوبي جاعلاً إياه أكثر عرضةً للأذيات طبية المنشأ (أكثر شيوعاً كأذية عصبية في عمليات تبديل مفصل الركبة التام).
- يعصب الانقسام الظنبوبي البنية العضلية للفخذ الخلفية ما عدا الرأس القصير لذات الرأسين الفخذية (الانقسام الشظوي).
- ينقسم إلى العصب الشظوي المشترك والعصب الظنبوبي عند الحفرة المأبضية.
- يتم تعصيب جميع العضلات القابضة الأخمصية في الكاحل والقدم والأصابع عبر العصب الظنبوبي.
- يعدّ العصب الوركي مسؤولاً عن حس القدم عبر فروعه الانتهازية ما عدا الجانب الإنسي للقدم (من العصب الصافن فرع العصب الفخذي).
- **العصب الظنبوبي (L4-S3) Tibial Nerve:**
 - ينشأ في مستوى الحفرة المأبضية وحشياً ثم يتابع خلفياً نسبةً للأوعية ثم ينزل بين رأسي العضلة الساقية.
 - ينزل مصالباً العضلة المأبضية، ويشطر رأسي العضلة الساقية، ثم يعبر عميقاً للعضلة الربلية في مسيره إلى الجانب الخلفي للكعب الإنسي (النفق الرصغي).
 - تعصب الفروع العضلية الوجه الخلفي للساق على طول مسيره (الحجرة الخلفية السطحية والعميقة).
 - ينشطر إلى فرعين (الأعصاب الأخمصية الوحشية والإنسية) خلف قيد القابضات.
 - يسير هذان العصبان في الطبقة الثانية للقدم.
 - يسير العصب الأخمصي الإنسي عميقاً بالنسبة للعضلة مبعدة الإبهام، ويسير العصب الأخمصي الوحشي مائلاً تحت صفاق العضلة المربعة الأخمصية.

- يعطي العصب الأخمصي الوحشي أقرب فرع دانٍ، والذي هو عصب العضلة المبعدة للإصبع الصغرى

Abductor Digiti Quinti (عصب باكستر Baxter Nerve).

- إن توزع الفروع الحسية والحركية لأعصاب أخمص القدم مشابهةً لتلك في اليد.
- العصب الأخمصي الإنسي (مثل العصب الناصف باليد): مسؤول عن التعصيب الحسي في أخمص القدم للأصابع الثلاثة والنصف الإنسية والتعصيب الحركي لبعض عضلات أخمص القدم (قابضة الإبهام القصيرة، ومبعدة الإبهام، وقابضة الأصابع القصيرة، والعضلة الخراطينية الأولى).
- العصب الأخمصي الوحشي (مثل العصب الكعبري في اليد): مسؤول عن التعصيب الحسي في أخمص القدم للأصابع نصف الرابع الوحشي والخامس والتعصيب الحركي لما تبقى من العضلات الداخلية للقدم.
- يحوي العصب الإصبعي للمسافة الإصبعية الثالثة فروعاً من العصبين الأخمصيين الإنسي والوحشي.

- العصب الشظوي المشترك (Common Peroneal Nerve (L4-S2):

- يتفرع وحشياً ويصالب الجانب الوحشي للحفرة المأبضية عميقاً من وتر ذات الرأسين الفخذية.
- يلتف حول عنق الشظية.
- يسير عميقاً من العضلة الشظوية الطويلة، إذ ينقسم إلى فرعيه السطحي والعميق.
- قد يتأذى لدى حركات الشد ولدى عمليات إصلاح الغضروف الهلالي الوحشي.

- العصب الشظوي السطحي Superficial Peroneal Nerve:

- يسير على طول الحافة بين الحجرتين الأمامية والوحشية للساق معطياً فروعاً عصبيةً للعضلات الشظوية الطويلة والشظوية القصيرة (الحجرة الوحشية).
- ينتهي بفرعين جلديين (العصب الظهري الجلدي الإنسي والعصب الظهري الجلدي المتوسط)، إذ يعصبان ظهر القدم.
- يعصب العصبان العصب الظهري الجلدي الإنسي والعصب الظهري الجلدي المتوسط الناشئان من العصب الشظوي السطحي ما تبقى من حس الوجه الظهري للقدم.

- يكون الفرع العصبي الظهري الجلدي المتوسط عرضةً للأذية في أثناء تنظير الكاحل لدى إدخال التروكار الأمامي الوحشي للكاحل.

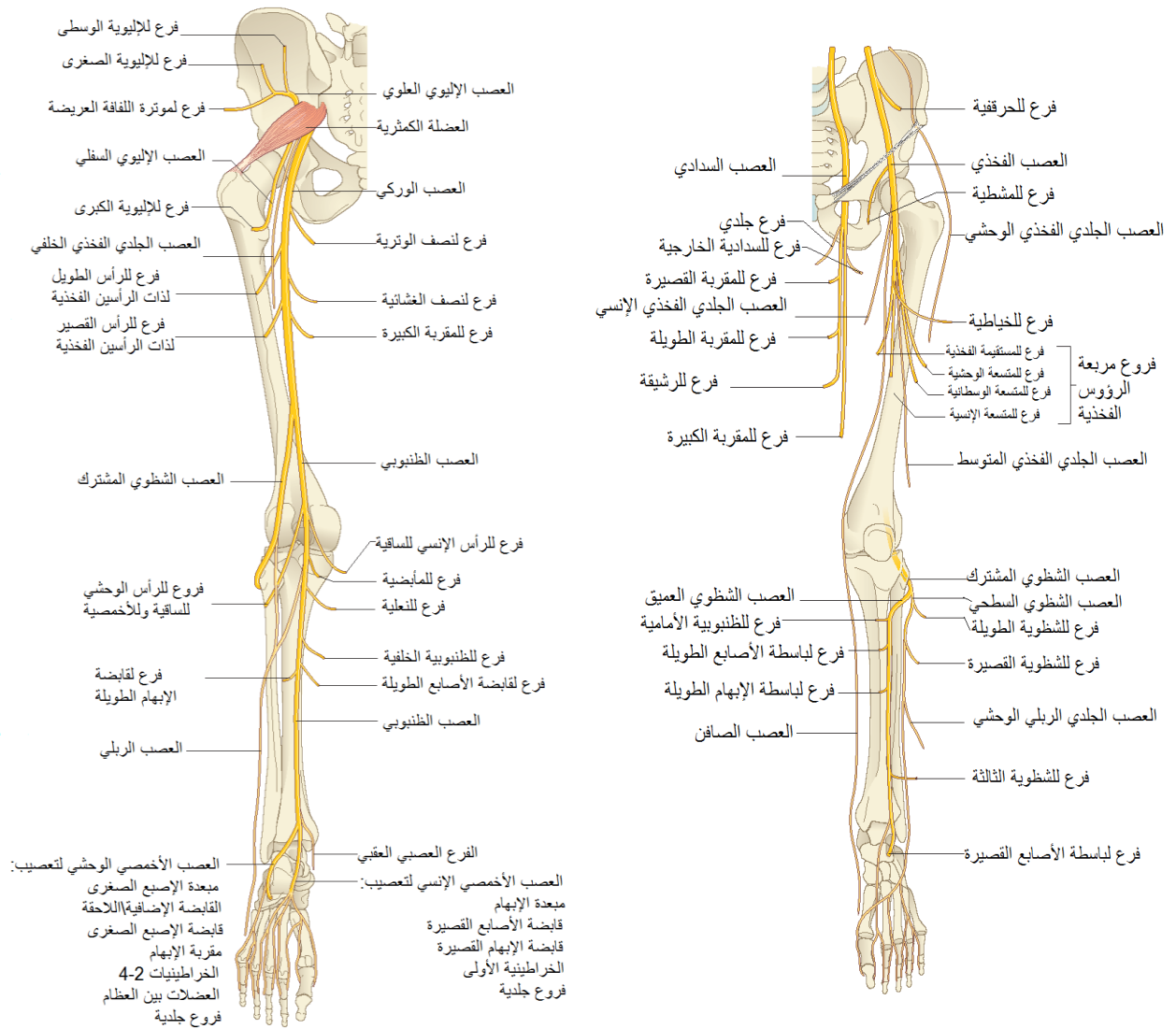
- يعصب حسياً الجانب الإنسي لإبهام القدم بوجهه الظهري.
- يصاب العصب الجلدي الظهري الإنسي (فرع العصب الشظوي السطحي) العضلة باسطة الإبهام الطويلة متجهاً من الوحشي إلى الإنسي ويعصب حسياً الجانب الإنسي لإبهام القدم بوجهه الظهري.

- العصب الشظوي العميق Deep Peroneal Nerve:

- يسير على طول الوجه الأمامي للغشاء بين العظمين معصباً عضلات الحجرة الأمامية (الظنبوبية الأمامية، وباسطة الإبهام الطويلة، وباسطة الأصابع الطويلة، والشظوية الثالثة).
- ينتهي الفرع الوحشي الانتهائي للعصب الشظوي العميق في الجانب الداني من ظهر القدم، معصباً العضلة باسطة الأصابع القصيرة.
- يعصب الفرع الإنسي الانتهائي حسياً المسافة الإصبعية الأولى.

- العصب الربلي Sural Nerve (S1-S2):

- يتشكل من فروع جلدية من كلا العصبين: العصب الظنبوبي (العصب الربلي الجلدي الإنسي)، والعصب الشظوي المشترك (العصب الربلي الجلدي الوحشي).
- يستخدم عادةً في الطعوم العصبية.
- قد يؤدي القطع الطائش للعصب الربلي إلى تشكل ورم عصبي مؤلم Neuroma.
- يصاب الوجه الوحشي للكاحل والقدم.



الشكل 11. أعصاب الطرف السفلي.

5-1 بيوميكانيك مفصل الركبة Knee Joint Biomechanics:

سنتحدث عن بعض الأفكار التي تهمنا في دراستنا عن بيوميكانيك مفصل الركبة: يعد مفصل الركبة

أكبر وأقوى مفصل في الجسم، وأغلب الحركة تحدث في المستوى السهمي Sagittal Plane. ويقدر مجال

العطف التام والبسط التام 0-140 درجة، ويتراوح الدوران الخارجي بين 0 و 45 درجة، بينما يتراوح الدوران

الداخلي بين 0 و 30 درجة. وتحدث حركات طفيفة على المستوى الجبهي Frontal Plane وذلك عند إجراء

عطف ركبة 30 درجة، فيحدث حينها تبعيد وتقريب منفعل. وتحدث حركة المفصل الفخذي الداغصي على

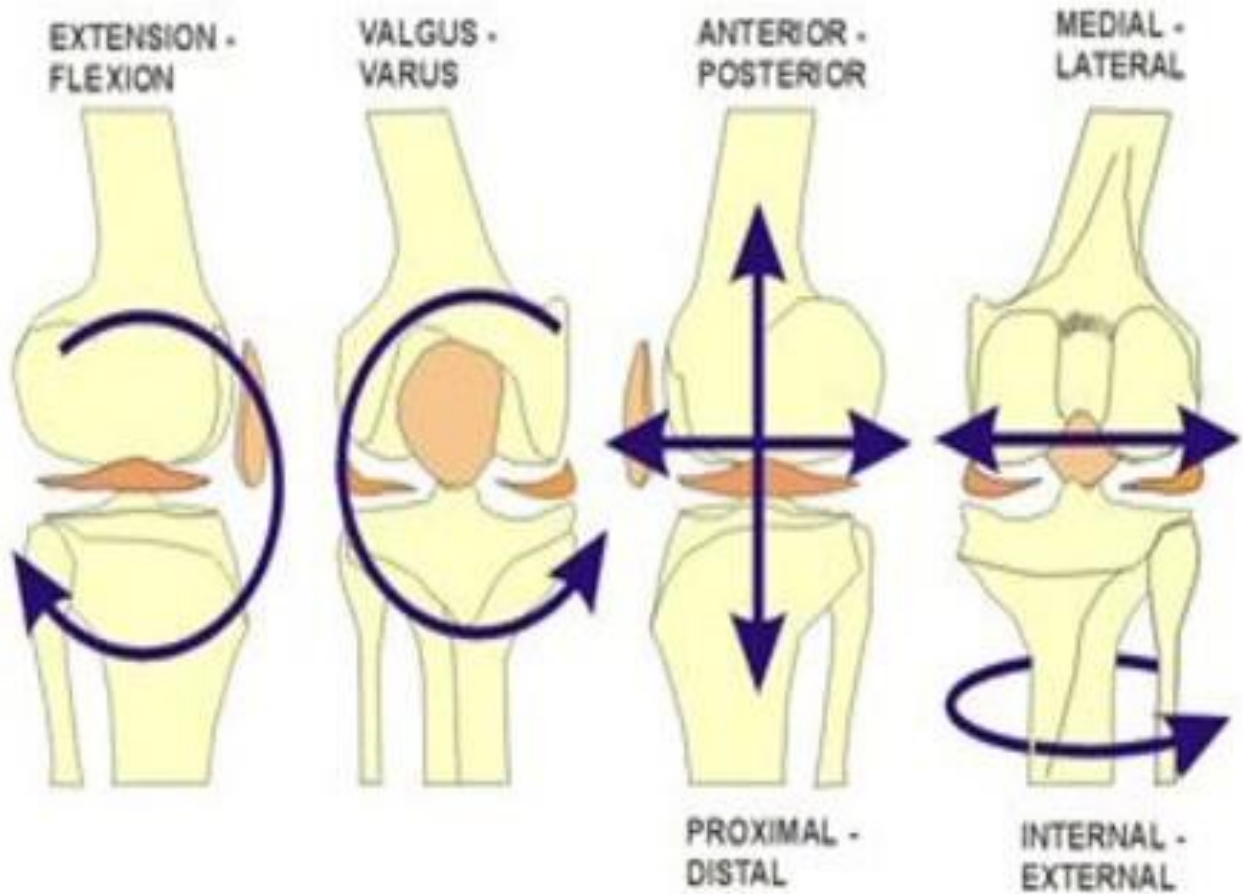
التكسي للحجرة الإنسية في مفصل الركبة - د.ابوجيب

مستويين هما المستوى الجبهي Frontal Plane والمستوى المستعرض Transverse Plane، بينما حركة المفصل الفخذي الظنبوبي تحدث على ثلاثة مستويات أغلبها المستوى السهمي، وبشكل أقل المستويين الجبهي والمستعرض (الشكل 12). وفي طور الوقوف Stance Phase يحدث الضغط الأعظمي على الطبقة الظنبوبي الإنسي، بينما في طور التآرجح Swing Phase تتركز بشكل بدئي في الطبقة الظنبوبي الوحشي، وتكون منطقة التماس أثناء المشي مركز على الطبقة الظنبوبي الإنسي بنسبة 50% بشكل أكبر من الطبقة الظنبوبي الوحشي¹⁵. ويعتمد نقل القوى الحملية في أثناء تطبيق الضغط على مفصل الركبة على الغضاريف الهلالية والغضروف المفصلي، إذ تحمي الغضاريف الهلالية Menisci الغضروف وتمتص الصدمات عن الغضروف والعظم تحت الغضروف. ويتضاعف الضغط على العظم تحت الغضروف الإنسي بمقدار خمسة أضعاف عندما تستأصل الغضاريف الهلالية¹⁶.

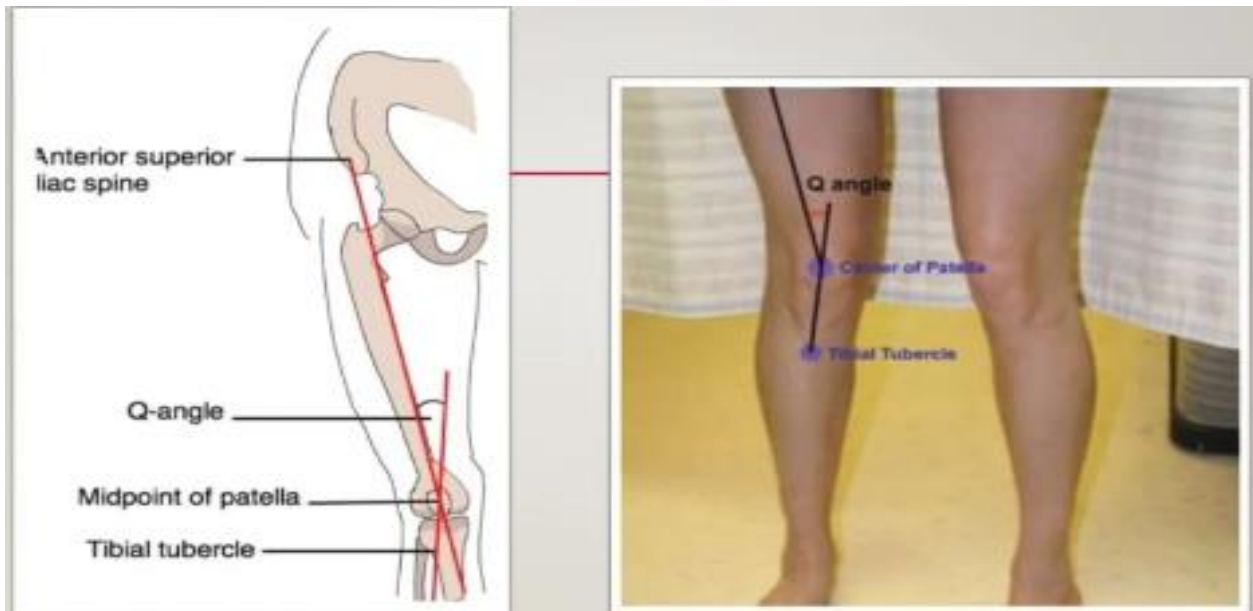
وتعرّف زاوية Q بأنها الزاوية المتوضعة بين الخط المرسوم من الشوك الحرقفي الأمامي العلوي إلى منتصف الداغصة، وصولاً إلى الأحوبة الظنبوبية، وتقدر عند الذكور ب 13 درجة وعند الإناث ب 18 درجة، وذلك في البسط بينما في العطف 8 درجات (الشكل 13).

والجدير بالذكر أن للطرف السفلي محورين تشريحي وميكانيكي وفي الفخذ تكون الزاوية بين المحور الميكانيكي والتشريحي حوالي 5-7 درجات روح Valgus، بينما في الظنوب في أغلب الحالات يتطابق المحوران التشريحي والميكانيكي، ولا زاوية بينهما (الشكل 14).

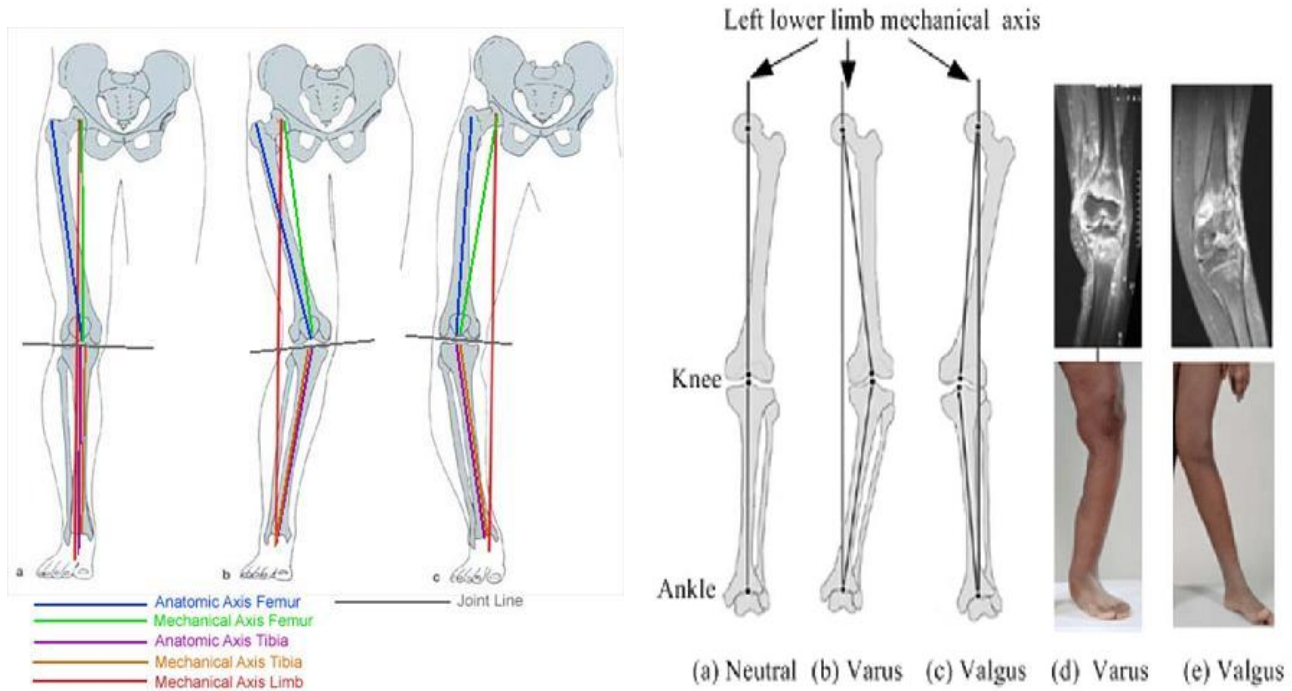
وتعتمد ثباتية مفصل الركبة على البنى العظمية والغضاريف الهلالية والأربطة والمحفظة والعضلات المحيطة بالمفصل.



الشكل 12. حركات مفصل الركبة.



الشكل 13. الزاوية Q.



الشكل 14. محاور الطرف السفلي الميكانيكية والتشريحية والتشوّهات الفحجية والروحية.

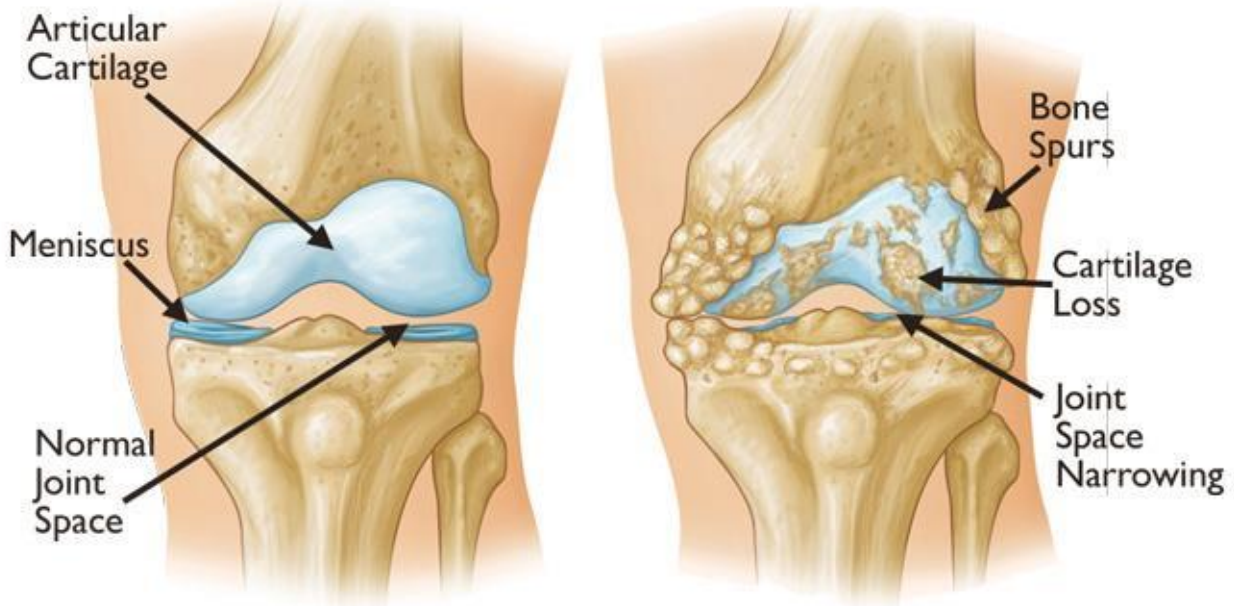
6-1 الداء التنكسي في الركبة Knee Osteoarthritis:

يعدّ الفصال العظمي أو الداء التنكسي للركبة مرضاً تنكسي الطبيعة Degenerative، ويؤدي إلى

تخرب متروقي في الغضروف المفصلي. ويحدث في سياقّه على مستوى التشريح المرضي¹⁷:

- زيادة المحتوى المائي.
- نقصان في كمية البروتيوغليكانات.
- اضطراب في تناسق وترتيب الكولاجين.
- التهاب غشاء زليل وفرط توعية، وفي النهاية يصبح الغشاء الزليل ثخيناً وموعى.
- إعادة تقوّل على مستوى العظم تحت الغضروف، فيتشكل آفات حالة مع حواف متصلبة وكيسات عظمية ومناقير عظمية ناجمة عن التفعيل المرضي للعظم الداخل غضروفي (الشكل 15).

- زيادة إفراز الإنزيمات الهاضمة للغضروف المفصلي Matrix Metalloproteases، نتيجة انعدام التوازن بين الإنزيمات الحالة والإنزيمات المثبطة لها.
- زيادة إفراز السيتوكينات والإنترلوكينات ومنها: IL1, IL6, TNF-alpha.



الشكل 15. شكل ترسمي للداء التتكي في الركبة.

7-1 الوبائيات Epidemiology:

يعدّ الداء التتكي أشيع مرض مفصلي، ويصيب حوالي 85% من السكان في فترة من فترات حياتهم، ويكون عادةً عرضياً ويمكن تقدير نسب الانتشار للداء التتكي العرضي بحوالي 30% في المرضى ذوي الأعمار فوق 60 سنة². ويكثر شيوعه لدى الإناث ومع التقدم في العمر. وفي الركبة الفحجاء Genu Varum يكون المحور الميكانيكي الفخذي الظنبوبي أقل من 180 درجة في الصور الشعاعية البانورامية الماسحة لكامل الطرفين السفليين، وكذلك يكون الفاصل المفصلي الإنسي منقرصاً. وتقدر نسبة المرضى ذوي الركبة الفحجاء ب 74% من مرضى الداء التتكي البدئي³.

ويقسم الداء التتكي إلى بدئي (إذ لم يعثر على سبب واضح لحدوثه) وثانوي (إذ يكون سبب حدوثه واضحاً).

التكسي للحجرة الإنسية في مفصل الركبة - د.ابوجيب

- الداء التكسي البدئي: تتدخل عوامل متعددة في حدوثه ميكانيكية، ووراثية، وبنوية، وبيئية، ولكن السبب الدقيق غير معروف.

- الداء التكسي الثانوي: يكون العامل المسبب واضحاً، وفيمايلي الأسباب المذكورة:

- رضي: كسور، أو أذيات غضروفية، أو رباطية تؤثر في السطوح المفصالية.

- إنتاني: التهاب مفصل قيحي.

- نخرة جافة لاوعائية Avascular Necrosis.

- التهابي: كما في الداء الرثياني وغيره من الأمراض المفصالية.

- عصبي: كما في داء شاركو.

- استقلابي: كما في داء باجيت.

- طبي: كاختلاط مابعد الجراحة: استئصال تمزق في الغضاريف الهلالية.

وتم توصيف تصنيف حديث للداء التكسي معتمداً على الأنماط ¹⁸Phenotypes، وقد تم ذكر 6 أنماط، هي:

■ نمط الألم المزمن و التحسيس sensitization المركزي.

■ النمط الالتهابي.

■ نمط المتلازمة الاستقلابية.

■ نمط الأمراض المرتبطة باستقلاب العظم والغضروف المفصلي.

■ النمط الميكانيكي.

■ نمط المرض المفصلي الأصغري.

■ عوامل الخطورة:

• قابلة للتعديل:

- رض مفصلي.

- المهنة والوضعيات النهائية المتكررة للركبة.

- الضعف العضلي.
- زيادة الوزن.
- المتلازمة الاستقلابية: (بدانة مركزية وفرط شحوم وارتفاع توتر شرياني وارتفاع أرقام السكر الصيامي).
- غير قابلة للتعديل:
- الجنس: الإناث أكثر من الذكور.
- التقدم في السن.
- الوراثة.
- العرق: الذكور الأمريكيون الأفارقة أقل حاجة لتبديل مفصل ركبة تام.

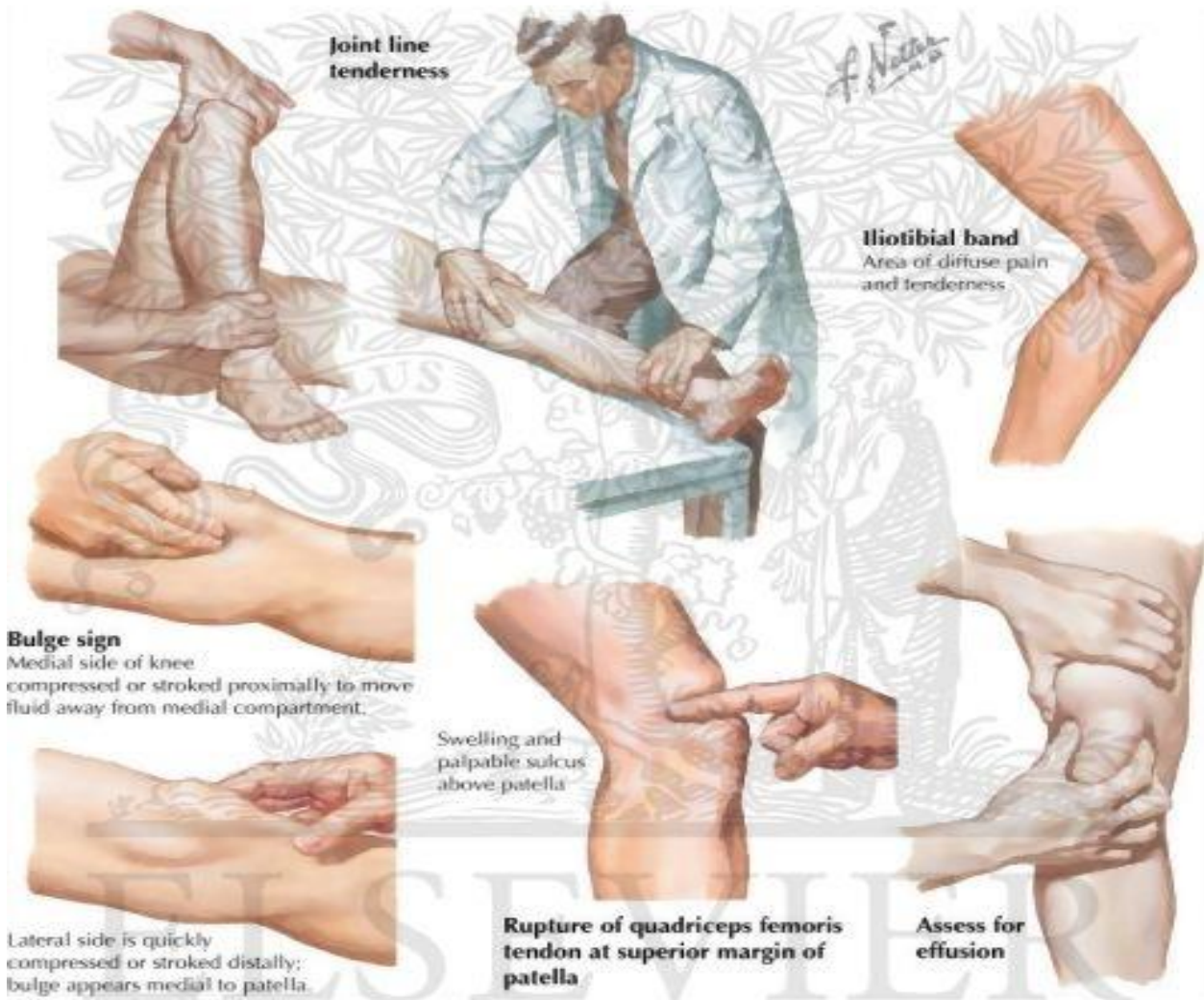
8-1 الفحص السريري Clinical Examination:

تتضمن القصة المرضية عادةً ألماً غير متناظر في المفصل على مدى سنوات، ويتفاقم هذا الألم بالنشاط الفيزيائي، ويخف بالراحة ومع تقدم المرض يصبح الألم الليلي أكثر ظهوراً. وقد تكون الشكوى في عدة مفاصل. ونذكر من الأعراض السريرية الأخرى: تورم، وتشوه روجي أو فحجي في الركبة، وطفطقة، وعدم ثباتية، وبيوسة، وضعف مرافق يؤثر في نشاطات الحياة اليومية.

ويتضمن الفحص السريري (الشكل 16):

- البحث عن عرج واستخدام وسائل مساعدة أثناء المشي (عكازة أو ووكر)، أو تفاوت في طول الطرفين السفليين.
- البحث عن ندبات أو تشوه مفصلي روجي أو فحجي أو تقفع عظمي أو ضمور عضلي أو تورم أو كيسة بيكر.
- البحث عن نهز داغصة وثباتية الأربطة ماحول الركبة أو إيلا مفاصل مفصلي إنسي أو وحشي أو تناذر داغصي أو طفطقة مجسوسة أو مسموعة.
- مجال حركة الركبة ونمط المشية والفحص الوعائي العصبي.

- فحص المفاصل الأخرى، خاصةً المفصل الذي فوق المفصل المصاب، والمفصل الذي تحته.



الشكل 16. شكل ترسمي للفحص السريري للركبة.

9-1 الفحص الشعاعي والفحوص المخبرية:

في أغلب الأوقات تكون القصة المرضية والفحص السريري كافيين لوضع التشخيص، ولكن الفحص

الشعاعي بالصور الشعاعية البسيطة والفحوص المخبرية لنفي التهاب مفاصل رثياني أو قحبي، قد يكون

ضرورياً.

ويظهر على الصور الشعاعية انقراص في الفاصل المفصلي، وتشوه روعي أو فحجي، ومناقير، وتصلب العظم

تحت الغضروف، وكيسات في العظم تحت الغضروف.

التنكسي للحجرة الإنسية في مفصل الركبة - د.ابوجيب

والصور الشعاعية التي تطلب عادة هي الصور بوضعية الوقوف، ويمكن أن تطلب وضعيات خاصة كـ

Sunrise View لدراسة الداغصة أو Rosenberg View الذي هو صورة خلفية أمامية بوضعية عطف ركبة

45 درجة لكشف الدرجات الباكرا من الداء التنكسي في الركبة.

وقد تكون الصور الشعاعية الأخرى كالتبقي المحوري و الرنين المغناطيسي وومضان العظام أقل ضرورة في

تشخيص الداء التنكسي في الركبة.

10-1 التصنيف الشعاعي ل Lawrence & Kellgren لدرجات الداء التنكسي في الركبة:

(الشكل 17)

- الدرجة 0: لا وجود لمظاهر شعاعية للداء التنكسي.
- الدرجة 1: احتمال وجود انقراص في الفاصل المفصلي، مع احتمالية وجود بوارز عظمية.
- الدرجة 2: وجود أكيد لبوارز عظمية مع إمكانية وجود انقراص في الفاصل المفصلي على الصورة الشعاعية الأمامية الخلفية، مع حمل الوزن.
- الدرجة 3: وجود عدة بوارز عظمية مع انقراص أكيد في الفاصل المفصلي، مع تصلب العظم تحت الغضروف واحتمالية وجود تشوه عظمي.
- الدرجة 4: بوارز عظمية كبيرة وكيسات وانقراص شديد في الفاصل المفصلي، مع تصلب عظمي تحت غضروفي شديد وتشوه عظمي واضح¹⁹.

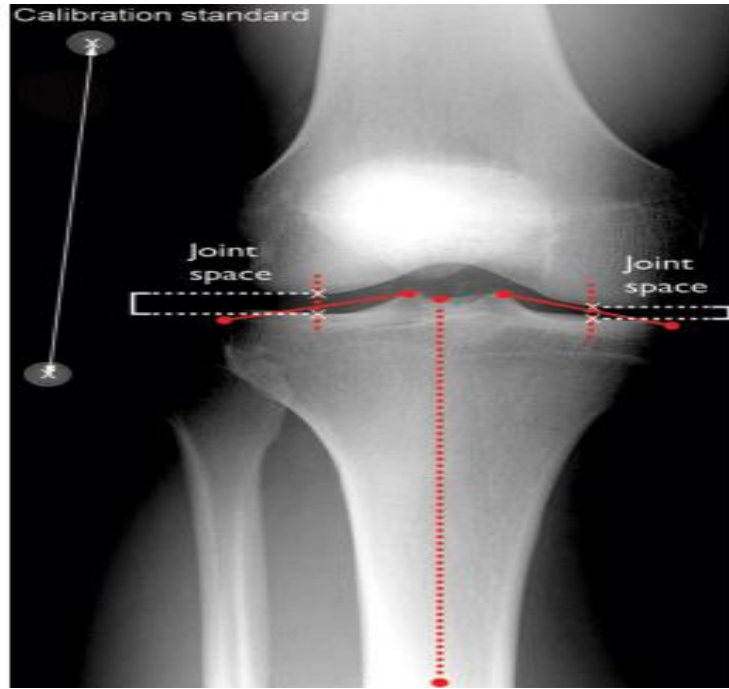


الشكل 17. درجات الداء التنكسي للركبة حسب تصنيف Kellgren and Lawrence.

11-1 كيفية قياس الفاصل المفصلي الإنسي والوحشي:

تم العمل على برنامج RadiAnt DICOM Viewer لتوحيد الصور القادمة من مختلف المشافي ومراكز الأشعة، وكذلك القياس بواسطة هذا البرنامج للوصول إلى قيمة صحيحة للفاصل المفصلي الإنسي والوحشي لجميع المرضى بوضعية الوقوف. كما تم الاستعانة بتقنية العالم Ravaud وزملائه، التي يتم من خلالها الوصول إلى قياس دقيق للفواصل المفصلية للركبة، إذ يتم مايلي (الشكل 18):

- رسم المحور التشريحي للظنبوب.
- رسم قطعة مستقيمة من ذروة الشوك الظنبوبي الإنسي إلى الحافة الإنسية للطبق الإنسي.
- رسم قطعة مستقيمة من ذروة الشوك الظنبوبي الوحشي إلى الحافة الوحشية للطبق الوحشي.
- تنصيف كل قطعة مستقيمة إلى قطعتين متساويتين.
- رسم خط موازي للمحور التشريحي من كل منتصف قطعة مستقيمة.
- قياس الفاصل المفصلي من خلال النقطتين اللتين يمسهما الخط الموازي للمحور التشريحي المار من الفخذ والظنبوب²⁰.



الشكل 18. كيفية قياس الفاصل المفصلي الإنسي والوحشي.

الفصل الثاني: الخيارات العلاجية للداء التنكسي للحجرة الإنسية في الركبة:

2-1 مقدمة:

تم توصيف علاجات متنوعة في الأدب الطبي لعلاج الداء التنكسي للحجرة الإنسية للركبة، منها العلاج المحافظ، وحقن الخلايا الجذعية، والبلازما الغنية بالصفائح، وخزعة أعلى الظنبوب High Tibial Osteotomy، وتبديل الحجرة الإنسية بمفصل صناعي وحيد الحجرة Unicompartamental Arthroplasty، وأخيراً تبديل مفصل ركبة تام Total Knee Replacement، وكل من الإجراءات السابقة يملك نتائج مفيدة في علاج تنكس الحجرة الإنسية، ولكن بالمقابل قد تؤدي إلى اختلاطات ذات قيمة^{4,5}. وذكر في الأدب الطبي تقنية حديثة 2003 لعلاج الداء التنكسي للحجرة الإنسية للركبة، التي هي خزعة القسم الداني من الشظية.

2-2 أنواع العلاج:

2-2-1 العلاج المحافظ:

يعتمد حجر الأساس في العلاج المحافظ على تعديل نمط الحياة بما يتضمنه من تخفيف الوزن، والرياضة المنتظمة^{21,22} والابتعاد عن الرياضات الهجومية التي تضر بمفصل الركبة.

يمكن البدء بالباراسيتامول والكودئين في المراحل الباكرة من المرض، وكذلك مركبات الديكلوفيناك في حال نفي وجود قرحة هضمية²³. ويقوم العلاج الفيزيائي²⁴ بتقوية العضلات والأربطة ماحول مفصل الركبة وتمطيها. ويمكن استخدام الوسائل المساعدة لتخفيف حمل الوزن على المفصل في أثناء المشي. ويظهر لنا في العديد من الدراسات أن مركبات الغلوكوزامين قد تكون لها قيمة علاجية كما الدواء الغفل Placebo²⁵. ومع تفاقم المرض تعد المركبات COX-2 خياراً علاجياً جيداً، بينما المرضى ذوو الخطورة العالية من نزف هضمي صاعق وقصور

التنكسي للحجرة الإنسية في مفصل الركبة - د.ابوجيب

كلوي مزمن واحتشاء قلب حديث، يمكن تطبيق مركبات ال SSRIs لهم كما الدولوكسيتين Duloxetine بشكل شبه آمن²⁶.

ويعد حقن مركبات الكورتيزون مديدة التأثير ذا فائدة في تخفيف الحثية الالتهابية، مع إمكانية حدوث تخرب مفصلي عند تكرار الحقن و خطر حدوث إنتان مفصلي²⁷.

وذكرت تقنيات حقن ضمن الركبة ومنها حقن الأوزون²⁸ والبلازما الغنية بالصفائح²⁹ والخلايا الجذعية³⁰. وهذا النوع من الحقن قيد الدراسة، ولا يوجد حتى الآن بيئة قوية للفائدة طويلة الأمد لاستخدامها.

وقد ذكرت الأكاديمية الأمريكية بعض العلاجات التداخلية و البيئة لاستخدامها³¹:

- الوخز بالإبر Acupuncture: دليل قوي ضد استخدامها.
- الحقن المتضمنة لحمض الهيالورونيك³²: دليل قوي ضد استخدامها.
- الغسيل والتنظير واستئصال الأجسام الحرة بالتنظير³³: دليل متوسط ضد استخدامها.
- الميالات الوحشية الإسفينية Lateral Wedge Insoles³⁴: دليل متوسط ضد استخدامها.

2-2-2 العلاج الجراحي:

يتم اللجوء للعمل الجراحي في حال وجود تشوه مفصلي أو فشل العلاج المحافظ وتعديل نمط الحياة في السيطرة على الألم، وكرت تقنيات متعددة تم تطبيقها على مدى عقود كثيرة من الزمن في علاج الداء التنكسي في الحجرة الإنسية للركبة، هي:

- الغسيل والتنظير واستئصال الأجسام الحرة بالتنظير: دليل متوسط ضد استخدامها.
- خزعة أعلى الظنوب High Tibial Osteotomy.
- تبديل الحجرة الإنسية بمفصل صناعي وحيد الحجرة Unicompartamental Arthroplasty.
- تبديل مفصل ركبة تام Total Knee Replacement.
- خزعة القسم الداني من الشظية Proximal Fibular Osteotomy.

2-2-2-1 الغسيل والتنضير والتنظير Arthroscopic Debridement and Washout:

يتضمن الغسيل والتنضير باستخدام التنظير إزالة الغضروف المفصلي المتضرر، وإعادة قولبة القرحات الغضروفية، واستئصال الأجسام الحرة والقرحات الغضروفية المنسلخة، وغسيل واسع لكامل مفصل الركبة³³.
في دراسة إحصائية جمعت ثلاث دراسات RCT تجريبية معشاة مضبوطة، خلصت النتائج فيها إلى أنه لا يوجد قيمة إحصائية للغسيل والتنضير والتنظير³⁴.

2-2-2-2 خزع أعلى الظنوب High Tibial Osteotomy:

يعرف خزع أعلى الظنوب بأنه إجراء جراحي لتصحيح تشوه فحجي أو روجي في الركبة، لمنع تطور أو ترقى داء تكسي أحادي الحجرة، وهنا في بحثنا سنركز على التشوه الفحجي. وتؤهب التشوهات الفحجية أو الروحية لتسارع اهتراء الحجر المفصلي. وقد يتم المزج بين خزع أعلى الظنوب والتنظير المفصلي^{36,37}.

• الاستطابات Indications:

- شاب نشيط فيزيائياً > 50 سنة.
- تروية جيدة في الطرف.
- غير بدين.
- ألم وإعاقة وظيفية تؤثر في نشاطات الحياة اليومية.
- حجرة وحيدة متأثرة فقط.
- مريض متعاون في البروتوكول مابعد الجراحة.

• مضادات الاستطاب Contraindications:

- أمراض المفاصل الالتهابية.
- مريض بدين BMI أكثر من 35.

- تقفع عطف أكثر من 15 درجة.
- عطف ركبة أقل من 90 درجة.
- يحتاج العمل الجراحي تصحيح تشوه أكثر من 20 درجة.
- داء تتكسي فخذني داغصي.
- عدم ثباتية رباطية.
- مشية فحجية Varus Thrust during gait.
- الهدف من الجراحة:
- تخفيف الحمل على الحجرة المتأثرة.
- المحافظة على أن يكون السطح المفصلي عمودياً على المحور الميكانيكي للساق.
- تقنيات العمل الجراحي (الشكل 19):
- الخزغ عبر إسفين وحشي مغلق Lateral closing wedge technique:
- ✓ الأشيع استخداماً.
- ✓ يتم استئصال إسفين عظمي من الظنبوب عبر مدخل أمامي وحشي.
- ✓ تثبيت داخلي للخزغ بمواد استجدال.
- ✓ أهم المزايا: أكثر ثباتية وأسرع في مرحلة التعافي، لا حاجة إلى طعم عظمي.
- الخزغ عبر إسفين إنسي مفتوح Medial opening wedge technique:
- ✓ خزغ يجرى في القسم الداني من الظنبوب، ويتم فتح الإسفين من الجهة الإنسية.
- ✓ تثبيت داخلي للخزغ بمواد استجدال.
- ✓ أهم المزايا: المحافظة على المنحدر الخلفي، وتجنب المفصل الشظوي الظنبوبي الداني، وتجنب العصب الشظوي في الحجرة الأمامية.
- الخزغ بشكل القبة البؤرية Focal dome osteotomy:

✓ يقع مركز القبة في مركز الدوران الزاوي (CORA) .

✓ أهم المزايا: يصحح التشوه عبر ترحيل أصغري للنهايتين العظمتين، وترحيل أصغري للمحور التشريحي، وقصر طرف أصغري.

• الاختلاطات Complications:

- عودة التشوه Recurrence of deformity:

✓ تقدر نسبة الفشل ب 60% بعد 3 سنوات عندما يفشل الجراح في إجراء فرط تصحيح، ويحدث زيادة وزن لدى المريض.

- عدم المحافظة على المنحدر الخلفي Loss of posterior slope

- متلازمة الحجرات Compartment syndrome

- إصابة العصب الشظوي Peroneal nerve palsy: أشيع في الخزعة الإسفيني الوحشي المغلق.

- الاندمال المعيب، أو عدم الاندمال Malunion or nonunion

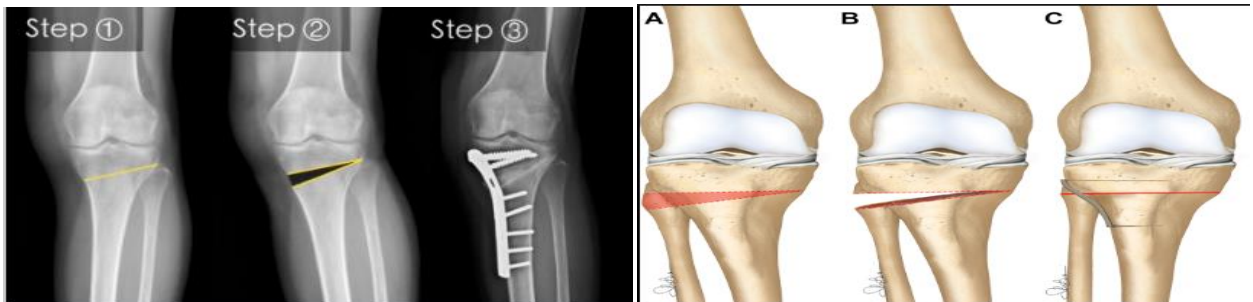
- الداغصة المنخفضة Patella baja:

✓ يدل المصطلح على قصر الوتر الداغصي الذي يؤدي إلى تناقص مسافة الوتر الداغصي من الخط المفصلي السفلي وينجم هذا عن: رفع الخط المفصلي الفخذي الظنبوبي في الخزعة الإسفيني المفتوح، وتندب خلف

الداغصة، وانكماش الوتر الداغصي، وارتطام الداغصة بالظنبوب.

• الإنذار Prognosis:

- تقدر نسب النجاح ب 50-85% خلال 10 سنوات.



الشكل 19. خزعة أعلى الظنبوب بشكله المغلق (اليمين) والمفتوح (اليسار).

3-2-2-2 تبديل الحجرة الإنسية بمفصل صناعي وحيد الحجرة Unicompartmental

Arthroplasty: (الشكل 20)

يعد خياراً جراحياً في الداء التنكسي وحيد الحجرة، ويشكل 5% من عمليات تبديل المفاصل^{38,39}.

- المقارنات:
 - مع تبديل المفصل التام:
 - ✓ فترة التعافي أسرع.
 - ✓ أقل نزفاً.
 - ✓ أقل إمراضية.
 - ✓ أقل تكلفةً.
 - ✓ المحافظة على المكونات الحركية الطبيعية في مفصل الركبة (بالمحافظة على جميع الأربطة وباقي الحجر)
 - ✓ شق جراحي أصغر.
 - مع الخزغ العظمي:
 - ✓ فترة التعافي أسرع.
 - ✓ معدل نجاح بدئي أعلى.
 - ✓ اختلاطات قصيرة الأمد أقل.
 - ✓ يدوم لفترة أطول.
 - ✓ سهولة تحويله إلى مفصل تام.
- الاستطبابات:
 - أعمار أكثر من 60 سنة، ونشاطات فيزيائية محدودة، والوزن أقل من 82 كغ.
 - يجرى العمل حالياً لتوسيع الاستطبابات لأعمار الشباب.
 - يعد خياراً بديلاً عن تبديل مفصل الركبة التام في حال تنكس حجرة وحيدة.

- مضادات الاستطباب:

- أمراض المفاصل الالتهابية.
- انقطاع الرباط المتصالب الأمامي.
- تقفع فحجي أكثر من 10 درجات.
- تحدد مجال الحركة (قوس كامل الحركة أقل من 90 درجة).
- تقفع عظمي أكثر من 5-10 درجات.
- استئصال سابق لغضروف هلال في حجرة أخرى.
- داء تتكسي ثلاثي الحجرة.
- الأعمار الشابة مع نشاطات فيزيائية عالية وحمل أوزان.
- ألم مقدم ركبة يخفي وراءه داء غضروفي مفصلي درجة رابعة في المفصل الفخذي الداغصي.

- التكنيك الجراحي:

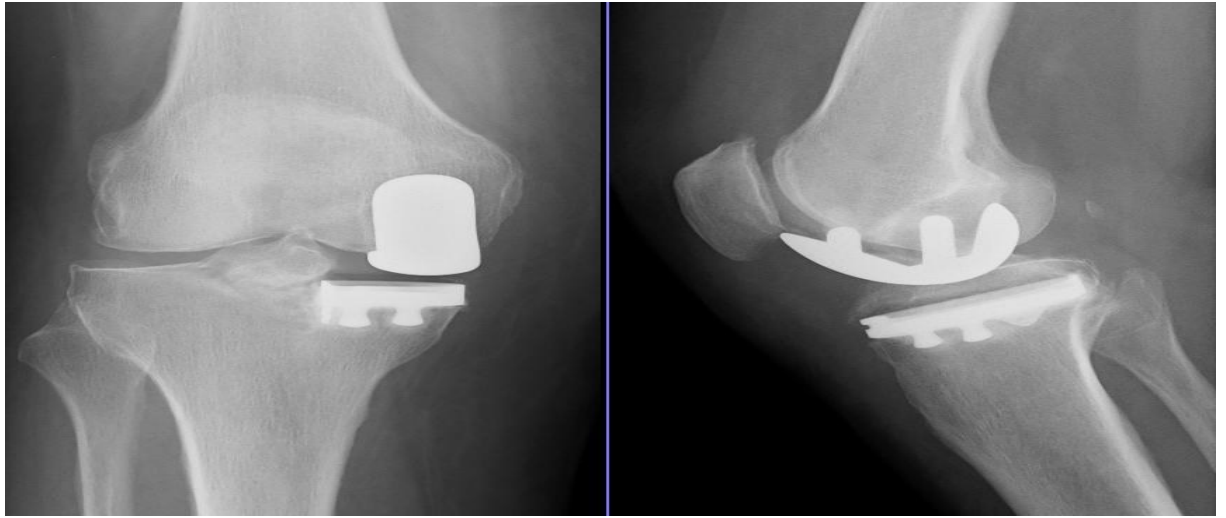
- يجب تجنب التصحيح المفرط، لعدم حدوث زيادة في الضغط على الحجرة الأخرى.
- إزالة المناقير العظمية.
- استئصال عظمي أصغري.
- تسليخ نسج رخوة أصغري.
- تجنب حدوث ارتطام مع الشوك الظنبوبي.
- تجنب إجراء قطع ظنبوبي فحجي.
- الحذر عند وضع الدليل الظنبوبي لتجنب حدوث كسر جهدي.

- تصحيح التشوه الفحجي إلى روح 1-5 درجات.

- الاختلاطات:

- تخلخل مفصلي غير التهابي Aseptic Loosening: أشيع سبب للفشل بنسبة 25-45% خلال أول 5 سنوات.

- كسور جهدية Stress Fractures: غالباً في الظنوب، لدى المرضى النشيطين فيزيائياً، ويخرج دم صريح لدى رشف (بزل) المفصل.
- كسور داخل العمل الجراحي.



الشكل 20. تبديل الحجرة الإنسية بمفصل صناعي وحيد الحجرة.

4-2-2-2 تبديل مفصل ركبة تام Total Knee Replacement: (الشكل 21)

يعدّ تبديل مفصل الركبة التام وسيلةً جيدةً لتخفيف الألم، واستعادة الحركة، وتحسين نوعية الحياة.

وتجرى حوالي 400.000 عملية تبديل مفصل ركبة تام سنوياً في الولايات المتحدة الأمريكية^{40,41,42}.

• الاستطابات:

- فشل العلاج المحافظ في السيطرة على الألم، وتحسين مجال حركة الركبة.

- داء تكسي يشمل أكثر من حجرة.

- أمراض المفاصل الالتهابية المتقدمة.

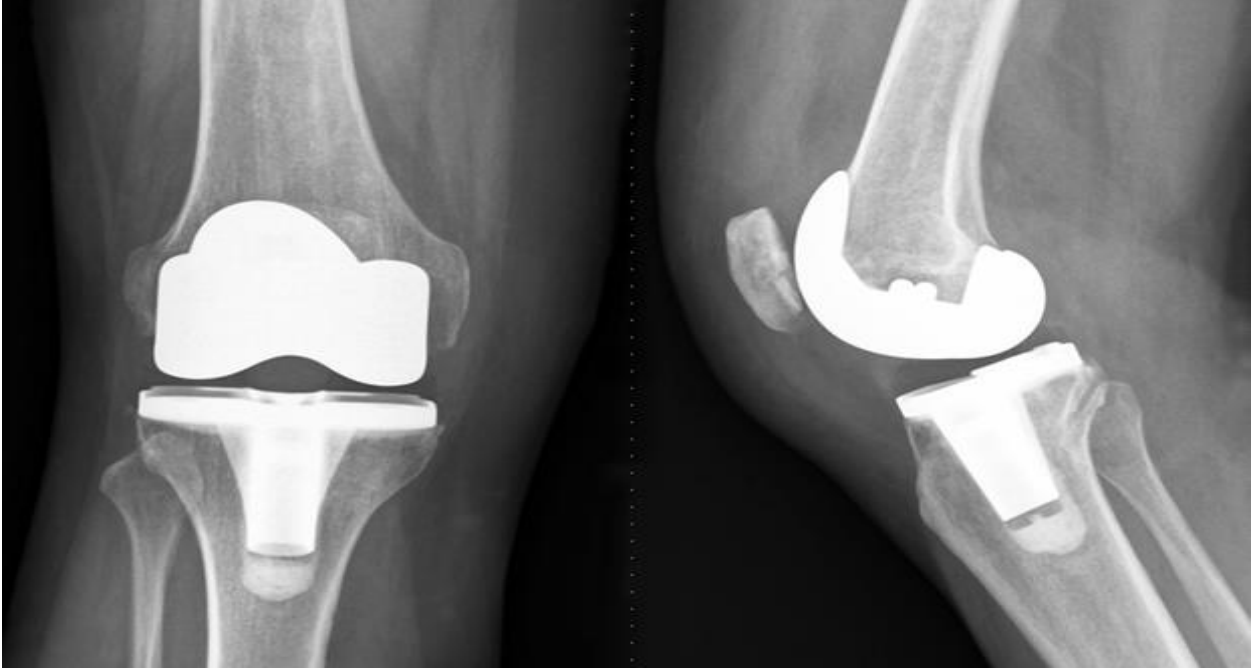
• مضادات الاستطاب:

- إنتان موضعي أو عام.

- اضطراب وعائي شديد.
- اضطراب الآلية الباسطة.
- إمراضيات متعددة.
- اضطراب عصبي يؤثر في ثباتية الطرف وتأزر العضلات.
- أنواع المفاصل: سنقوم بذكرها، من دون الخوض في التفاصيل:
- Cruciate- Retaining
- Cruciate- Sacrificing
- Constrained Nonhinged
- Constrained Hinged
- المداخل الجراحية:
- إنسي جانب داغصي.
- عبر المتسعة الإنسية.
- تحت المتسعة الإنسية.
- التكنيك الجراحي (يختلف من جراح إلى آخر):
- بعد تخدير المريض والتعقيم وإجراء الشق الجراحي، وصولاً إلى المفصل وقلب الداغصة:
- تحرير إنسي، أو وحشي حسب الحالة.
- في حال البدء بالمركبة الفخذية يتم إجراء قطع فخذي حوالي 5-7 درجات روح Valgus، واستئصال حوالي 9-10 ملم من النهاية البعيدة للفخذ.
- تحضير المركبة الظنبوبية بإجراء قطع عمودي على المحور الميكانيكي للظنبوب (عادة 2-3 درجات فحج Varus تبعاً للمحور التشريحي، وذلك حسب رغبة الجراح).
- التأكيد على فجوة البسط بوضع مالى فراغ بين الفخذ والظنبوب بوضعية بسط الركبة.

التنكسي للحجرة الإنسية في مفصل الركبة - د.ابوجيب

- العمل على استكمال قطوع الفخذ، مع حماية الأربطة الجانبية في أثناء العمل، وبعد ذلك يتم التأكيد على أن فجوة العطف متناسقة بعد وضع المركبات التجريبية.
- تطبيق المركبات والبولي إيثيلين وإجراء رد للمفصل.
- التأكيد على السبيل الفخذي الداغصي والانسحابية في حركته، والعمل على الداغصة بإجراء تركيب مركبة صناعية أو تشذيب الداغصة وإزالة التعصيب ما حولها.
- التأكيد النهائي على ثباتية جميع المركبات وانسيابية حركة الركبة.
- إغلاق الجرح على طبقات.
- الاختلاطات:
- كسر ماحول المفصل الصناعي.
- تخلخل المفصل الالتهابي.
- اختلاطات الجرح.
- إنتان ماحول المفصل الصناعي.
- عدم الثباتية.
- أذية الجهاز الباسط.
- تنادر طقطقة الداغصة Patellar clunk syndrome.
- اليبوسة.
- أذية وعائية.
- إصابة العصب الشظوي.
- فرط الحساسية للمعدن.
- التعظم الهاجر.



الشكل 21. تبديل مفصل ركبة تام بمفصل صناعي.

2-2-5 خزغ القسم الداني من الشظية Proximal Fibular Osteotomy:

ذكرت هذه التقنية حديثاً في الأدب الطبي كخيار علاجي لعلاج الداء التتكسي في الحجرة الإنسية، وهي أقل طلباً للجهد والوقت.

• لمحة تاريخية:

يعدّ الطبيب Hara⁴³ وزملاؤه أول من طبق خزغ القسم الداني من الشظية مع خزغ أعلى الظنوب وذلك عام 1994، ثم تم توثيق هذه التقنية عالمياً من قبل مجموعة من الأطباء الصينيين في دراسة نشرت عام 2015 على رأسهم الطبيب Yang³ وبدأت هذه الدراسة منذ عام 1996، وكذلك طبيب باحث هندي يدعى L. Prakash⁸، فقد تابع هذا الباحث المرضى الذين تعرضوا لرض ركبة وحدث لديهم كسر في القسم الداني من الشظية، وتحسنت أعراض آلام الركبة عندهم ونشر العديد من الحالات السريرية ووثق العديد منها. ثم تتالت الدراسات العالمية، على الرغم من قلتها، لتلقي الضوء على نتائج خزغ القسم الداني من الشظية وصولاً لأحدث دراسة⁴⁴ من نمط Meta-Analysis and Systematic Review لتلخص الأبحاث المنشورة في الأدب الطبي عن خزغ القسم الداني من الشظية. وتستنتج أن هذه التقنية واعدة، وتفيد في علاج الداء التتكسي

التتكسي للحجرة الإنسية في مفصل الركبة - د.ابوجيب

في الحجرة الإنسية من الركبة. واقترحت إجراء مزيد من الدراسات عن هذه التقنية، وحاولنا في هذه الدراسة البحثية إلقاء الضوء على هذه التقنية ونتائجها محلياً.

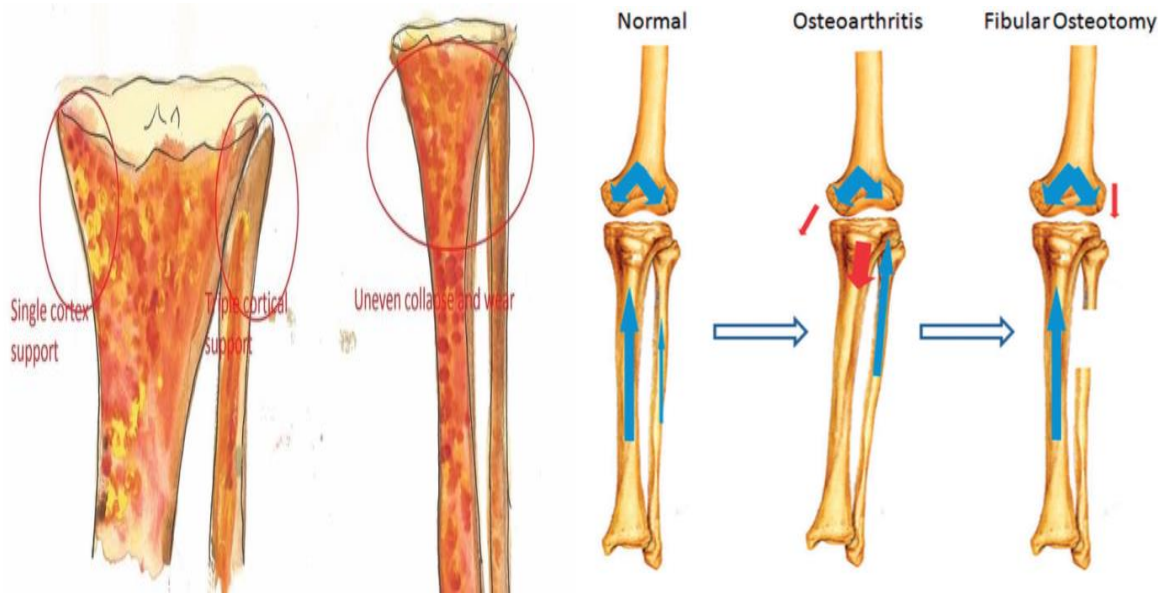
• النظريات المقترحة لخزغ القسم الداني من الشظية:

تم اقتراح عدة آليات لعمل خزغ القسم الداني من الشظية، مما يرجح عدم ثبوت نظرية بعينها كتفسير وحيد للأثر الناجم عن هذه التقنية.

تتحمل الشظية 17% من الوزن العابر للساق في طور الوقوف⁸ Stance Phase، أي مايعادل سدس الوزن. ونذكر من النظريات التي تحاول تفسير عمل خزغ القسم الداني من الشظية:

- نظرية الدعم القشري Cortical Support Theory: (الشكل 22)

يحدث مع التقدم في العمر نقص في الكتلة العظمية، وبمتابعة الداء التتكسي في الركبة والعمود الفقري يشيع مع التقدم في العمر حدوث الحذب في العمود الصدري، إذ يحدث انخماص في القشر الأمامي الذي لا يحوي دعامات قشرية مرافقة معه بينما يحافظ بشكل أفضل القشر الخلفي لجسم الفقرة على ارتفاعه حيث يعتبر القشر الخلفي والوجيهات المفصليّة والصفائح والسويقات والنواتئ الشوكية دعامات خلفية. وبالحديث عن مفصل الركبة يشيع حدوث الركبة الفحجاء Genu Varum في الداء التتكسي البدئي، إذ يحدث انخماص في الطبقة الظنبوبي الإنسي وخصوصاً أن العظم في هذه المنطقة يكون ترابيقياً والدعامة الإنسية تحوي قشراً وحيداً، فيحدث فيها الانخماص بينما الدعامة الوحشية تحوي ثلاثة قشور: القشر الوحشي للظنبوب، والقشر الإنسي لرأس الشظية، والقشر الوحشي لرأس الشظية، وبالتالي لدى إجراء خزغ القسم الداني من الشظية يحدث إضعاف للدعامة الوحشية، وبالتالي انحراف الحمل إلى مركز الركبة حتى الجانب الوحشي من مفصل الركبة، وبمعنى آخر أنه من خلال استئصال قشرين وحشين سيتاح للجانب الإنسي والوحشي أن يتم دعمهما بشكل متساوٍ⁸.



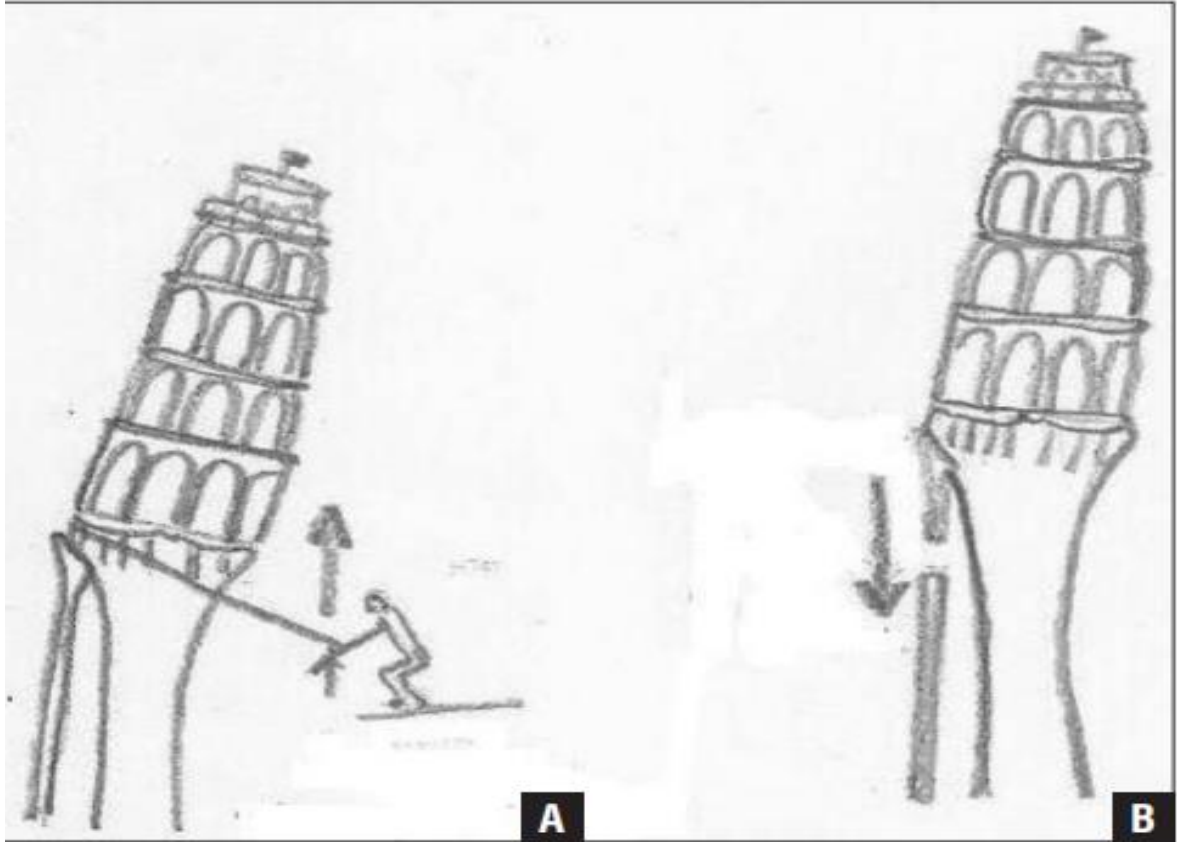
الشكل 22. شكل ترسمي لنظرية الدعم القشري.

- نظرية برج بيزا المائل The Leaning Tower of Pisa Theory: (الشكل 23)

يمكن تصور الفخذ وكأنه برج يقف على الظنوب، وبالأخذ بالحسبان أن الجانب الإنسي للظنوب طري والجانب الوحشي أقسى، وبالتالي هنالك جانب أقرب إلى الأرض من جانب كما هو الحال في برج بيزا، إذ يتكئ الفخذ على الظنوب، لأن الجانب الإنسي هو أقل قساوة⁸.

وأحد الطرق لتصحيح هذا الانحناء عبر جعل الجانب الطري قاسياً عبر رفعه، وهو ما يتم إجراؤه عبر خزعة أعلى الظنوب. والعكس بالعكس يمكن جعل القسم القاسي طرياً عبر إجراء خزعة القسم الداني من الشظية.

وقد تفسر النظريتان السابقتان انفتاح الفاصل المفصلي الإنسي بمرور الوقت.



الشكل 23. شكل ترسمي لنظرية برج بيزا المائل، إذ إنَّ هناك طريقتين للحمل المتغير، و تصحيح الانحناء.

A- خزغ أعلى الظنبوب عبر رفع الجانب الطري لجعله أكثر قساوة. B- خزغ القسم الداني من الشظية عبر

جعل الجانب القاسي طرياً أكثر، ما يزيد الحجم الانضغاطي.

- نظرية منطقة الضغط The Compaction Zone Theory: (الشكل 24)

يتكون القسم الداني من الظنبوب من عظم ترابيقي، ويكون العظم الترابيقي إسفنجياً، ويعمل كماص

للصدمات⁸.

وتشارك ترابيق الجانب الإنسي للظنبوب لدى أعمار الشباب بوظيفة امتصاص الصدمات لأكبر عمق ممكن،

وعلى النقيض، يمتلك الجانب الوحشي للظنبوب منطقة ضغط أصغر كون الشظية لاتسمح لكامل سماكة الترابيق

أن تعمل كماص للصدمات.

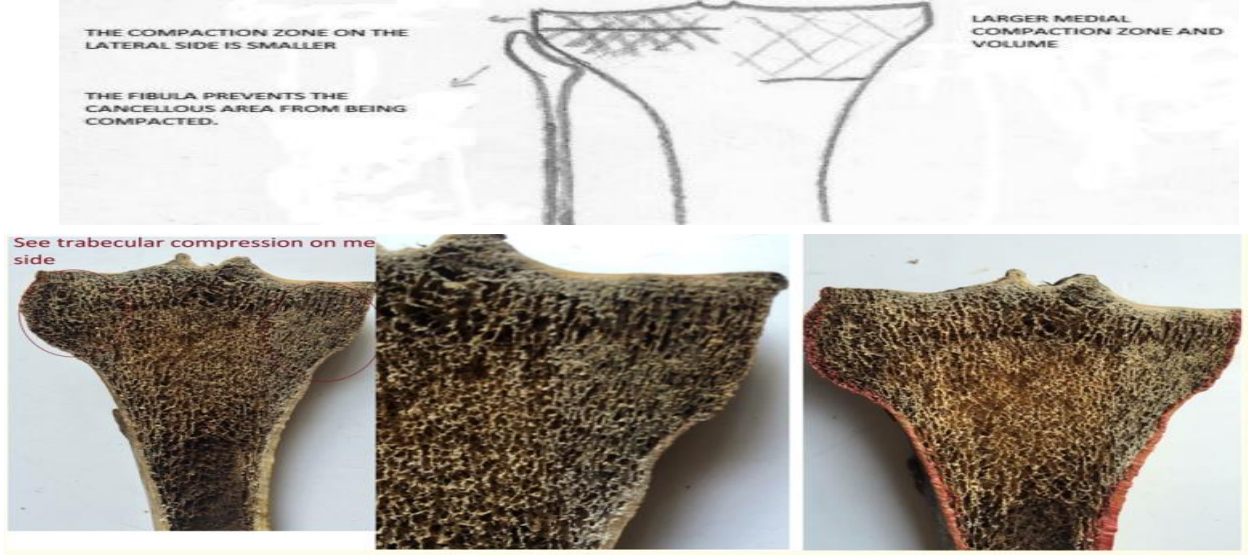
وعلى الرغم من أن منطقة الضغط الإنسانية تخسر مرونتها تدريجياً مع التقدم بالعمر، فإن الشظية تحافظ على

دعم الترابيق.

وحالما يتم إجراء خزغ القسم الداني من الشظية، فإن منطقة الضغط الترابيقية، تصبح متاحة كلياً كماص

للصدّات، وإنها مثل إدخال ماص صدّات جديد في الجانب الوحشي.

وقد تفسر هذه النظرية معظم التحسن في الألم بعد الجراحة.



الشكل 24. شكل ترسمي في الأعلى وتشرح عياني في الأسفل يظهر الترابيق، خاصةً الترابيق الإنسية

والضغط المطبق عليها، وشكل الترابيق عيانياً.

• الاستطابات :Indications

- المرضى البالغون والمتقدمون في السن من الجنسين المصابون بالداء التكسي للحجرة الإنسية في الركبة، والمرضى ذوو الكسب المحدود.
- تنكس حجرة إنسية معزول، مع تشوه فحج Varus أقل من 3-4 درجات.
- درجات الداء التكسي للركبة باستثناء الدرجة الرابعة.
- انقراض الفاصل المفصلي الإنسي لدى حمل الوزن باستثناء قسط الفاصل المفصلي الإنسي.
- ألم شديد لدى المريض، يدفعه إلى المراجعة، والقبول بهذه التقنية.
- BMI أقل من 30 كغ/م².

• مضادات الاستطاب :Contraindications

- داء تكسي ثلاثي الحجر .
- تشوه فحجي أكثر من 3-4 درجات.
- تشوه عطف ثابت.
- مريض بدين BMI أكثر من 30 كغ/م².
- غياب تام للفواصل المفصلي الإنسي على الصورة الشعاعية البسيطة بوضعية الوقوف.
- ألم أسفل ظهر مصاحب، مع انتشار جذري مرافق.
- كسر مفصلي مصاحب في الركبة.
- رفض المريض.

• **التكنيك والمدخل الجراحي Surgical Technique and Approach: (الأشكال 25،26،27)**

يتم إجراء هذه التقنية تحت التخدير القطني ودون الحاجة لقاطع تروية. ويتم إجراء شق جراحي يقدر ب 6-7 سم على الوجه الوحشي للقسم الداني من الشظية وصولاً للفواصل بين الشظويات والعضلة النعلية وصولاً إلى عظم الشظية. يحدد مكان الخزغ عبر النقاء المسافة من رأس الشظية حتى ذروة الكعب الوحشي بحيث تكون الحافة الدانية للخزغ في مكان اتصال 20% الدانية من الشظية مع 80% القاصية ومقدار القطعة المستأصلة من الشظية 1.5-2 سم، وبطريقة أخرى لدى المرضى الذين يقدر طولهم بخمسة أقدام ونصف (مايعادل 167 سم علماً أن القدم تعادل 0.3048 متر) يكون مستوى الخزغ 8 سم تحت رأس الشظية بينما المرضى الأطول من ذلك فمستوى الخزغ يكون 9 سم تحت رأس الشظية. ويعدّ مستوى الخزغ المذكور فعالاً لأن الغشاء بين العظمين لا يتعارض مع بيوميكانيك خزغ الشظية في هذه المنطقة. ويجري استئصال 2 سم من الشظية. يمكن وضع شمع عظمي على نهايتي الخزغ في حال وجود نزف فعال من النهايتين العظميتين. لاحاجة للجبس أو المنزح بعد الجراحة. وهي إجراء جراحي سريع وغير مكلف وقليل الاختلاطات، ويسمح للمريض بتحميل الوزن كاملاً بعد الجراحة. وتتضمن الاختلاطات الوارد حدوثها بعد إجراء خزغ القسم الداني من الشظية: أذية عصب شظوي،

وهبوط قدم، وخدر وجه ظهري للقدم، وتحدد بسط إبهام، وغياب حس الفوت الأول للقدم، وهيماتوم مكان الجرح، وإنتاناً سطحياً، وإنتاناً عميقاً^{3,8}.



الشكل 25. التقنية الجراحية لخزغ القسم الداني من الشظية.

الشكل 26. تبين الصورة في الأعلى

تحديد مكان الخزغ قبل إجراء الشق

الجراحي، والصورة في الأسفل تبين

القطعة المستأصلة من الشظية

(الصور موثقة في غرفة عمليات

الشعبة العظمية في مشفى المواساة

الجامعي).



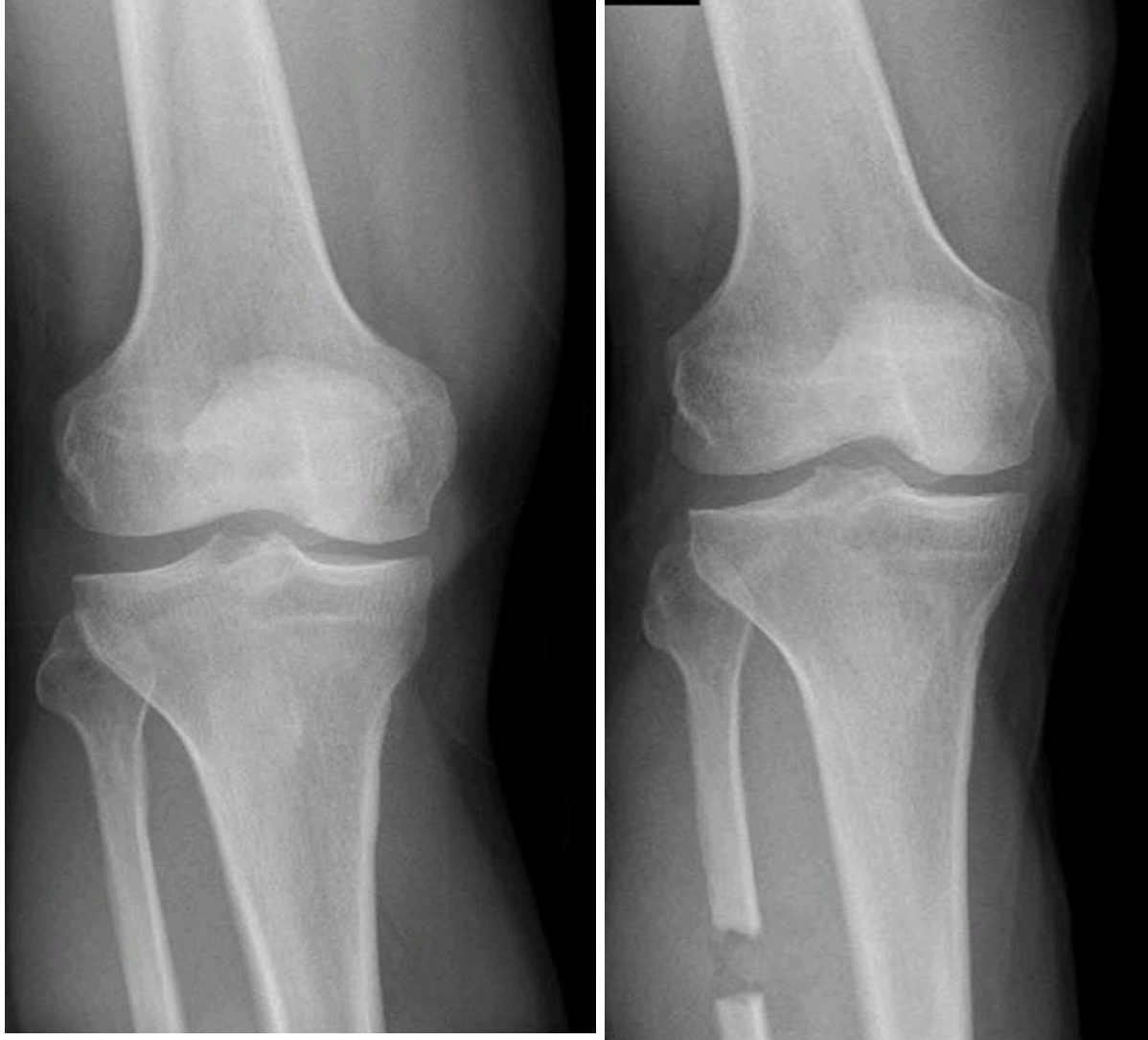
• العناية ما بعد الجراحة Postoperative Care:

يتم وضع المريض على صادات حيوية فموية وتسكين تالٍ للجراحة، وفور زوال التخدير القطني، يسمح

للمريض بالمشي مع التأكيد على العلاج الفيزيائي الذاتي في تقوية العضلة رباعية الرؤوس الفخذية، وتحسين

مجال حركة الركبة، ومتابعة الضمادات، وفك القطب بعد أسبوعين من الجراحة، مع الزيارات المتكررة، لمتابعة

نتائج العمل الجراحي.



الشكل 27. حالة سريرية لخزاع القسم الداني من الشظية، والصورة الشعاعية تظهر الركبة قبل الجراحة وبعدها.

• الاختلاطات Complications:

- أذية العصب الشظوي.
- هبوط القدم.
- خدر ونمل على الوجه الظهري للقدم.
- تحدد بسط الإبهام.

- غياب الحس في الفوت الأول للقدم.

- هيماتوم مكان الجرح.

- إنتان سطحي.

- إنتان عميق.

3-2 الملخص Summary:

من خلال ما تقدم نجد أن موضوع الداء التنكسي في الركبة موضوع شائك ومعقد، لكن هناك توافق على أن العلاج المناسب لدى المريض المناسب يحقق نتائج جيدة بشكل عام. ويجب على الجراح الإلمام جيداً بكافة المعلومات حول الداء التنكسي من حيث التصنيف، والطرائق العلاجية المتبعة، وما يطرأ عليها من تغييرات، وذلك من خلال الدراسات العالمية، إذ ازداد في العقدين الأخيرين استخدام خزغ القسم الداني من الشظية التي ترافق تطبيقها في علاج الداء التنكسي عدا الدرجة الرابعة بنتائج جيدة مع بساطة الإجراء وقلة التكاليف وزمن جراحي قليل والسماح بالاستناد التام بعد الجراحة وقلة الاختلاطات التالية للجراحة مع ازدياد خبرة الجراح بهذه التقنية، وعلى الجراح بالإضافة إلى ما سبق المعرفة الجيدة بالبنية التشريحية لمفصل الركبة والمفصل الظنبوبي الشظوي الداني وعظم الشظية خاصة، والنظريات التي تحاول تفسير خزغ القسم الداني من الشظية وأثرها في الركبة للوصول إلى أقل نسبة من الاختلاطات، ووضع المريض بالصورة الكاملة للاختلاطات المتوقعة بعد الجراحة على المدى القريب والمتوسط والبعيد.

الباب الثاني

الدراسة العملية

الفصل الأول: طرائق البحث وأدواته

1-1 تصميم الدراسة ومدتها:

دراستنا هي دراسة رقابية حشدية تقدمية A Prospective Cohort Study، تشمل المرضى البالغين والمتقدمين في السن من الجنسين المصابين بالداء التنكسي للحجرة الإنسية في الركبة، والمرضى ذوي الكسب المحدود من مراجعي العيادة العظمية في مشفى المواساة الجامعي بدمشق، الذين سيجرى لهم خزعة القسم الداني للشظية، وذلك من تاريخ 1/2/2018 حتى تاريخ 1/8/2019 بهدف جمع أكبر عدد ممكن من الحالات لزيادة مصداقية الدراسة، وستستمر المتابعة مع المرضى لمدة 6 أشهر بعد الجراحة حتى تاريخ 1/2/2020.

2-1 مجموعة الدراسة:

المرضى البالغون والمتقدمون في السن من الجنسين، المصابون بالداء التنكسي للحجرة الإنسية في الركبة، والمرضى ذوي الكسب المحدود من مراجعي العيادة العظمية في مشفى المواساة الجامعي بدمشق، الذين سيجرى لهم خزعة القسم الداني للشظية.

3-1 معايير القبول:

- المرضى البالغون والمتقدمون في السن من الجنسين، المصابون بالداء التنكسي للحجرة الإنسية في الركبة، والمرضى ذوي الكسب المحدود.
- تنكس حجرة إنسية معزول، مع تشوه فحج Varus أقل من 3-4 درجات.
- درجات الداء التنكسي للركبة باستثناء الدرجة الرابعة.
- انقراص الفاصل المفصلي الإنسي لدى حمل الوزن باستثناء قسط الفاصل المفصلي الإنسي.
- ألم شديد لدى المريض يدفعه إلى المراجعة، والقبول بهذه التقنية.
- BMI أقل من 30 كغ/م².

4-1 معايير الاستبعاد:

- داء تتكسي ثلاثي الحجر.
- تشوه فحجي أكثر من 3-4 درجات.
- تشوه عطف ثابت.
- مريض بدين BMI أكثر من 30 كغ/م².
- غياب تام للفواصل المفصلي الإنسي على الصورة الشعاعية البسيطة بوضعية الوقوف.
- ألم أسفل ظهر مصاحب، مع انتشار جذري مرافق.
- كسر مفصلي مصاحب في الركبة.
- رفض المريض المشاركة في الدراسة بعد شرح التقنية له واستطبباتها ومضادات استطبباتها واختلاطاتها له، أو عدم تعاونه.

5-1 جمع البيانات واعتبارات بحثية:

نظمنا استمارة خاصة لكل مريض أعدت بشكل مسبق لهذا الغرض ووضع فيها معلومات عن اسم المريض، وعمره، وجنسه، وعمله، ومكان سكنه، والسوابق المرضية، ووسيلة الاتصال معه، ودرجة الداء التتكسي، وإزمان المرض، وجهة الإصابة، والاختلاطات، ونتائج خزعة القسم الداني من الشظية سريرياً. وقد تم جمع البيانات عند الفحص الأولي وبعد أسبوعين وشهرين وستة أشهر من العمل الجراحي.

6-1 حجم العينة:

بلغ عدد المرضى البالغين والمتقدمين في السن من الجنسين، المصابين بالداء التتكسي للحجرة الإنسية في الركبة، والمرضى ذوي الكسب المحدود من مراجعي العيادة العظمية في مشفى المواساة الجامعي بدمشق، الذين سيجرى لهم خزعة القسم الداني للشظية، 40 مريضاً (48 مفصل ركبة)، وذلك من تاريخ 2018/2/1 حتى تاريخ 2019/8/1، بهدف جمع أكبر عدد ممكن من الحالات لزيادة مصداقية الدراسة، وستستمر المتابعة مع المرضى لمدة 6 أشهر بعد الجراحة حتى تاريخ 2020\2\1 40 مريضاً (48 مفصل ركبة).

7-1 طريقة العمل:

بعد قبول المريض حسب معايير الدراسة، جرى أخذ الموافقة المستتيرة من المريض أو ممن ينوب عنه في حال لم تسمح حالة المريض وذلك بعد شرح مبسط عن الدراسة وإعلامه بهدفها وأهميتها، والتأكيد على ضرورة المتابعة خلال المدة المحددة، مع التعهد بالتحفظ التام على سرية المعلومات الشخصية للمريض. وتم إجراء خزعة القسم الداني من الشظية للمرضى تحت التخدير القطني دون الحاجة لمنزح بعد العمل الجراحي أو جبائر، وتم تخريج المرضى على صادات حيوية فموية لمدة أسبوعين، وتسكين تالي للجراحة، والسماح لهم بالمشي فور زوال التخدير القطني، مع التأكيد على متابعة الضمادات الموضعية، وإعادة التأهيل. ويتم التركيز فيها على تقوية العضلة رباعية الرؤوس الفخذية وتمارين عطف ظهري وأخمصي للكاكل لتحريك العضلة الساقية.

ونظمت استمارة خاصة لكل مريض أعدت بشكل مسبق لهذا الغرض، ووضع فيها معلومات عن اسم المريض، وعمره، وجنسه، وعمله، ومكان سكنه، والسوابق المرضية، ووسيلة الاتصال معه، ودرجة الداء التنكسي، وإزمان المرض، وجهة الإصابة، والاختلاطات، ونتائج خزعة القسم الداني من الشظية سريرياً، وتم جمع البيانات عند الفحص الأولي وبعد أسبوعين وشهرين و ستة أشهر من العمل الجراحي.

ومراقبة التحسن السريري عبر مقياس أوكسفورد في الركبة Oxford Knee Score، ومقياس المناظر البصري Visual Analogue Scale.

ويمكن مراجعة استمارة البحث في ملحق الدراسة.

8-1 تحليل البيانات:

جمعنا البيانات ودونها وصنفناها في مجموعات، ومن ثم أجرينا الإحصاء الوصفي بالاستعانة بجداول ومخططات بيانية تعكس الدراسة بشكل جيد وأجرينا الدراسة الإحصائية من خلال برنامج SPSS النسخة 25. وعددنا قيم P الأصغر من 0.05 قيماً ذات دلالة إحصائية مهمة.

9-1 اعتبارات أخلاقية:

تم عرض بروتوكول الدراسة على لجنة الأخلاقيات في كلية الطب البشري - جامعة دمشق، ورُوعيت

الاعتبارات الأخلاقية جميعها مع أخذ موافقة مستنيرة من جميع المرضى (الصيغة ضمن قسم الملحقات)،

ولحماية خصوصية الأفراد المشاركين في الدراسة:

- أُشير إلى المشاركين في الدراسة برموز في جميع الملفات الرقمية.

- احتفظنا بالملفات الرقمية للمشاركين في الدراسة وبيانات فحصهم على حاسوب محمي بكلمة سر يصل لها

الباحث أو الأستاذ المشرف على البحث فقط.

- تم شرح التقنية للمرضى كونها حديثة نسبياً وأن الدراسات العالمية تتالى ونتائجها تصدر بشكل متسارع، وإخبارهم

بشكل مفصل عن التقنية ونتائجها واختلاطاتها عالمياً، قبل إدخالهم في الدراسة وإجراء العمل الجراحي لهم.

الفصل الثاني: النتائج:

1-2 توزيع العينة حسب الجنس:

ضمت العينة 28 أنثى (70%) و 12 ذكراً (30%)، والجدول الآتي يلخص النتائج السابقة:

الجدول 4. توزيع العينة حسب الجنس		
أنثى	ذكر	
28 مريضة (70%)	12 مريضاً (30%)	مجموع العينة (مريض)

2-2 توزيع العينة حسب العمر:

بلغ متوسط أعمار المرضى في العينة الكلية 54.3 عاماً.

3-2 توزيع العينة حسب جهة الإصابة:

ضمت العينة 40 مريضاً (48 مفصل ركبة) لديهم داء تنكسي في الحجرة الإنسية للركبة، فقد كان عدد

المرضى الذين أجري لهم خزغ القسم الداني من الشظية في الجهة اليمنى 25 مفصل ركبة بنسبة (52.09%)،

بينما في الجهة اليسرى 23 مفصل ركبة بنسبة (47.91%).

الجدول 5. توزيع العينة حسب جهة الإصابة		
الطرف السفلي الأيسر	الطرف السفلي الأيمن	
23 (47.91%)	25 (52.09%)	مجموع العينة (48 مفصل ركبة)

4-2 توزيع العينة حسب مقياس المناظر البصري VAS: (الشكل 28)

بلغ متوسط مقياس المناظر البصري قبل الجراحة 7.3 ± 0.8 ، بينما أصبح متوسط مقياس المناظر

البصري بعد الجراحة 2.9 ± 0.4 ، إذ تمت دراسة العينة حسب اختبار paired sample T test، لدراسة

التكسي للحجرة الإنسية في مفصل الركبة - د.ابوجيب

الفرق بين المتوسطات، وكان هنالك فرق مهم إحصائياً بين متوسطي مقياس المناظر البصري قبل الجراحة وبعدها إذ كانت قيمة $p (0.000012)$ ، وكان للجراحة أثر في تحسن مقياس المناظر البصري.

الجدول 6. توزيع العينة حسب مقياس المناظر البصري VAS		
متوسط مقياس المناظر البصري VAS قبل الجراحة	متوسط مقياس المناظر البصري VAS بعد الجراحة	
7.3 ± 0.8	2.9 ± 0.4	مجموع العينة (48 مفصل ركبة)

2-5 توزيع العينة حسب مقياس أوكسفورد في الركبة Oxford Knee Score:

بلغ متوسط مقياس أوكسفورد في الركبة قبل الجراحة 23.4 ± 2.4 ، بينما أصبح متوسط مقياس أوكسفورد في الركبة بعد الجراحة 38.43 ± 1.45 ، فقد قمنا أيضاً بدراسة الفرق بين متوسطي مقياس أوكسفورد في الركبة قبل الجراحة وبعدها، وكانت قيمة $p (0,0001)$ أي أن لهذا الفرق أهمية إحصائية، وبالتالي كانت للجراحة دور في تحسن مقياس أوكسفورد في الركبة.

الجدول 7. توزيع العينة حسب مقياس أوكسفورد في الركبة Oxford Knee Score		
متوسط مقياس أوكسفورد في الركبة قبل الجراحة	متوسط مقياس أوكسفورد في الركبة بعد الجراحة	
23.4 ± 2.4	38.43 ± 1.45	مجموع العينة (48 مفصل ركبة)

2-6 توزيع العينة حسب الاختلاطات:

حدث إنتان سطحي لدى مفصلي ركبة بعد الجراحة بعدة أيام بنسبة (4.16667%)، وعولجا بتفجير

الخراج، وإعطاء التغطية المناسبة حسب الزرع والتحسس، وحدث شفاء تام واندمال في الجرح.

التتكسي للحجرة الإنسية في مفصل الركبة - د.ابوجيب

كما حدث خدر ونمل وجه ظهري قدم في مفصلي ركبة بنسبة (4.166667%)، وتحسن واحد منهما خلال 3

أشهر بعد الجراحة، بينما بقي مفصل ركبة مصاباً بخدر ونمل وجه ظهري قدم، من دون تحسن.

وحدث تحدد بسط إبهام القدم لدى مفصلي ركبة بنسبة (4.166667%)، وتحسن أحدهما بعد 3 أشهر والآخر

بعد 4 أشهر من الجراحة.

وحدث فقدان حس فوت أول لدى مفصل ركبة واحد بنسبة (2.083333%)، وبقي من دون تحسن بعد الجراحة.

وأخيراً حدث هبوط قدم عابر لدى مفصل ركبة واحد بنسبة (2.083333%)، وتحسن بعد الجراحة بعدة أيام.

بالمجمل كانت نسبة الاختلاطات هي 8 مفاصل ركبة بنسبة (16.67%)، وتحسن 6 منها، وبقي اثنان من دون

تحسن بنسبة (4.2%).

الجدول 8. توزيع العينة حسب الاختلاطات		
الاختلاطات المتبقية	الاختلاطات	مجموع العينة (48 مفصل ركبة)
0	2 (4.166667%)	إنتان سطحي
1 (2.083333%)	2 (4.166667%)	خدر ونمل وجه ظهري قدم
0	2 (4.166667%)	تحدد بسط إبهام قدم
1 (2.083333%)	1 (2.083333%)	فقدان حس الفوت الأول
0	1 (2.083333%)	هبوط قدم

الفصل الثالث: مناقشة النتائج والمقارنة مع الدراسات العالمية:

نناقش هنا مدلولات نتائج الفصول السابقة، ونقارنها مع الدراسات العالمية المنشورة في المجالات

المفهرسة في قائمة المجالات المحكمة عالمياً، وقمنا باستخلاص أهم النتائج ومقارنتها مع نتائج دراستنا:

الجدول 9. مقارنة بين الدراسات حسب المكان والسنة والعينة			
الباحث	الدولة	السنة	عدد المرضى
دراستنا	سورية	2023	40 مريضاً (48 مفصل ركبة)
Yang	الصين	2015	110 مريضاً
Ahmed	باكستان	2020	60 مريضاً
L.Prakash	الهند	2021	88 مريضاً (149 مفصل ركبة)

3-1 المقارنة مع الدراسات العالمية المشابهة:

كانت دراسات المقارنة من الصين وباكستان والهند بشكل أساسي، ونشرت بين 2015 و2021.

والدراسة التي تضمنت أكبر العينات كانت دراسة L.Prakash الهندية، فقد شملت 149 مفصل ركبة، (88 مريضاً)، ويليهما دراسة Yang الصينية، وكان فيها 110 مريضاً وأخيراً دراسة Ahmed الباكستانية، إذ شملت 60 مريضاً، وهي قريبة من دراستنا التي تضمنت 48 مفصل ركبة (40 مريضاً).

وبمقارنة نتائج دراستنا مع نتائج الدراسات السابقة نجد ما يلي:

1- العمر الوسطي للمرضى:

كان متوسط الأعمار في دراستنا 54.3 عاماً، وبالنسبة لدراسة Yang الصينية، كان متوسط الأعمار

59.2 عاماً، بينما في دراسة Ahmed الباكستانية كان متوسط الأعمار 51.8 ± 4.1 عاماً، ودراسة

L.Prakash الهندية كان متوسط الأعمار 56.3 عاماً.

2- مقياس أوكسفورد في الركبة Oxford Knee Score:

في دراستنا كان متوسط مقياس أوكسفورد في الركبة 23.4 ± 2.4 قبل الجراحة، وأصبح 1.45 ± 38.43 بعد الجراحة، ($P\text{-value}=0.0001$). وبالنسبة لدراسة Yang الصينية، لم تتم دراسة مقياس أوكسفورد في الركبة، بل درست مقياس الركبة في المجتمع الأمريكي، والذي كان قبل الجراحة 45.0 ± 21.3 ، وأصبح بعد الجراحة 92.3 ± 31.7 ($P<0.001$)، بينما في دراسة Ahmed الباكستانية كان متوسط مقياس أوكسفورد في الركبة 20.82 ± 1.97 ، وأصبح بعد الجراحة 35.92 ± 3.509 ($P < 0.00000001$)، وفي دراسة L.Prakash الهندية، لم تتم دراسة مقياس أوكسفورد القياسي في الركبة وإنما تم دراسة مقياس أوكسفورد المعدل في الركبة، إذ كان المتوسط قبل الجراحة 54.4 ، وأصبح 77 بعد الجراحة .

3- مقياس المناظر البصري Visual Analogue Scale VAS:

كان متوسط VAS قبل الجراحة في دراستنا 7.3 ± 0.8 ، بينما أصبح 2.9 ± 0.4 بعد الجراحة ($P\text{-value}=0.000012$)، وبالنسبة لدراسة Yang الصينية كان متوسط VAS قبل الجراحة 7 ، بينما أصبح 2 بعد الجراحة ($P<0.001$)، وفي دراسة Ahmed الباكستانية كان متوسط VAS قبل الجراحة 7.90 ± 0.79 ، وأصبح 2.32 ± 0.792 بعد الجراحة ($P < 0.00000001$)، وفي دراسة L.Prakash الهندية كان متوسط VAS قبل الجراحة 6.7 ، وأصبح 2.2 بعد الجراحة.

4- الفاصل المفصلي الإنسي Medial Joint Space:

لم يتم دراسته في دراستنا قصيرة الأمد، وبالنسبة إلى دراسة Yang الصينية، اكتفت بالتفصيل في الفاصل المفصلي الوحشي، بينما في دراسة Ahmed الباكستانية كان متوسط الفاصل المفصلي الإنسي قبل الجراحة 1.45 ± 0.28 ملم، وأصبح 4.63 ± 0.668 ملم بعد الجراحة ($P < 0.00000001$)، وفي دراسة L.Prakash الهندية كان متوسط الفاصل المفصلي الإنسي قبل الجراحة 1.2 ± 0.7 ملم، وأصبح 4.5 ± 2.7 ملم بعد الجراحة.

5- الفاصل المفصلي الوحشي Lateral Joint Space:

لم يتم دراسته في دراستنا قصيرة الأمد، وبالنسبة لدراسة Yang الصينية فكان متوسط الفاصل المفصلي الوحشي 12.2 ± 1.1 ملم قبل الجراحة وأصبح 6.9 ± 0.7 ملم بعد الجراحة ($P < 0.001$) ، بينما في دراسة Ahmed الباكستانية كان متوسط الفاصل المفصلي الوحشي 8.86 ± 1.27 ملم قبل الجراحة وأصبح 4.72 ± 0.79 ملم بعد الجراحة ($P < 0.00000001$) وفي دراسة L.Prakash الهندية فكان متوسط الفاصل المفصلي الوحشي 7.2 ± 1.4 ملم قبل الجراحة وأصبح 5.2 ± 1.4 ملم بعد الجراحة.

6- الاختلاطات Complications:

في دراستنا حدثت اختلاطات في 8 مفاصل ركبة بنسبة (16.67%) (خدر ونمل وجه ظهري قدم في مفصلي ركبة، وتحدد بسط إبهام قدم في مفصلي ركبة، وفقدان حس وجه فوت أول لدى مفصل ركبة وحيد، وإنتان سطحي لدى مفصلي ركبة، وهبوط قدم في مفصل ركبة وحيد). وتحسن 6 منها، وبقي اثنان دون تحسن بنسبة (4.2%) (خدر ونمل وجه ظهري قدم في مفصل ركبة وحيد وفقدان حس فوت أول قدم في مفصل ركبة وحيد)، وبالنسبة لدراسة Yang الصينية حدثت اختلاطات لدى 4 مرضى (اثنان منهم حدث لديهما إصابة عصب شظوي مشترك والاثنان الآخران خدر ونمل وجه ظهري قدم). وتحسن جميع المرضى خلال 3-10 أشهر من الجراحة. بينما في دراسة Ahmed الباكستانية حدثت اختلاطات لدى 6 مرضى (ثلاثة منهم حدث لديهم تحدد بسط إبهام والثلاثة الآخرون حدث لديهم إنتان سطحي). وتحسن جميع المرضى عصبياً بشكل عفوي والإنتان بالضمادات والتغطية المناسبة. وفي دراسة L.Prakash الهندية حدثت اختلاطات لدى 11 مفصل ركبة (خدر ونمل وجه ظهري قدم في 5 مفاصل ركبة، وتحدد بسط إبهام في 4 مفاصل ركبة، وهيماتوم مكان العمل الجراحي في مفصل ركبة واحد مع تحسن لاحق على الأربطة الضاغطة والكمادات والعلاج الدوائي، وإنتان سطحي في مفصل ركبة واحد، وتحسن بعد وضع المريض على التغطية المناسبة).

الجدول 10. ملخص المقارنة بين الدراسات

الدراسة الهندية L.Prakash et) (al,	الدراسة الباكستانية Ahmed) (et al,	الدراسة الصينية Yang et) (al,	دراستنا		
2021	2020	2015	2023	عام الدراسة	
56.3	51.8 ± 4.1	59.2	54.3	العمر الوسطي (سنة)	
المعدل: 54.4	20.82 ± 1.97	لم يتم دراسته	23.4 ± 2.4	قبل الجراحة	مقياس أوكسفورد في الركبة
المعدل: 77	35.92 ± 3.509		38.43 ± 1.45	بعد الجراحة	Oxford Knee Score
6.7	7.90 ± 0.79	7	7.3 ± 0.8	قبل الجراحة	مقياس المناظر البصري Visual
2.2	2.32 ± 0.792	2	2.9 ± 0.4	بعد الجراحة	Analogue Scale VAS
1.2±0.7	1.45 ± 0.28		لم يتم دراسته في دراستنا قصيرة الأمد		الفاصل المفصلي الإنسي Medial
4.5±2.7	4.63 ± 0.668				Joint Space (مم)

		لم يتم التفصيل فيها			
7.2±1.4	8.86 ± 1.27	12. 2 ± 1.1	لم يتم دراسته في دراستنا قصيرة الأمد		الفاصل المفصلي الوحيشي Lateral Joint Space (مم)
5.2±1.4	4.72 ± 0.79	6.9 ± 0.7			
11	6	4	8 مفاصل ركبة	المجموع	الاختلاطات Complications
9	0	0	مفصلي ركبة	دون تحسن لاحق	

3-2 مناقشة النتائج:

تعدّ تقنية خزغ القسم الداني من الشظية خياراً علاجياً حديثاً لعلاج الداء التتكسي في الحجرة الإنسية للركبة. وتتنوع الخيارات العلاجية الجراحية المذكورة في الأدب الطبي لعلاج الداء التتكسي في الحجرة الإنسية من تنظير مفصلي، وخزغ أعلى الظنبوب، وتبديل حجرة إنسية وحيد، واستبدال مفصل ركبة تام. وهذه جميعها لها ميزات، بالمقابل قد يصاحبها اختلاطات قد تكون ذات أثر واضح ونذكر أهمها: الإنتان، وخثار وريدي عميق، وتصحيح تشوه غير كافي، وكسور داخل مفصليّة، وإصابة عصب شظوي، وتناذر حبرات، وببوسة ركبة، وتأخر اندمال وعدم اندمال، وعودة التشوه وفشل مواد استبدال. لا يوجد إلى الآن دليل حاسم في الأدب الطبي عن تقنية خزغ القسم الداني من الشظية. ويجب تقدير البعد المناسب عن رأس الشظية لإجراء الخزغ واستئصال قطعة عظمية من الشظية، وذلك للحدّ من حدوث أذية عصب شظوي، وتحقيق أفضل النتائج وظيفياً وشعاعياً.

وفي بحثنا أجرينا دراسة رقابية حشدية تقدمية Prospective Cohort Study لدراسة النتائج قصيرة الأمد لعلاج الداء التتكسي في الحجرة الإنسية في الركبة، وقد وجدنا أن متوسط عمر المرضى 54.3 عاماً، ما يقارب متوسط الأعمار في الدراسات الصينية والباكستانية والهندية، ولدى قياس متوسط مقياس أوكسفورد في الركبة وجدنا في دراستنا تحسناً في القيم ما قبل الجراحة، إذ كانت القيم قبل الجراحة 23.4 ± 2.4 لتحسن بعد الجراحة وتصبح 38.43 ± 1.45 ($P\text{-value}=0.0001$) وتقارب هذه المعطيات ما خلصت إليه الدراسة الباكستانية، بينما لم تتطرق إلى هذا المقياس الدراسة الصينية، في حين أن الدراسة الهندية اعتمدت مقياس أوكسفورد المعدل في الركبة، وكانت النتائج تشير إلى تحسن ذي قيمة إحصائية عما قبل الجراحة.

وعند دراستنا لمقياس المناظر البصري Visual Analogue Scale VAS فقد وجدنا تحسناً في القيم بعد الجراحة، إذ انخفض المتوسط قبل الجراحة من 7.3 ± 0.8 إلى 2.9 ± 0.4 بعد الجراحة

($P\text{-value}=0.000012$) ونجد في ذلك تقارباً واضحاً مع القيم في الدراسات الصينية والباكستانية والهندية مما يشير لتحسن سريري واضح بعد الجراحة.

التكسي للحجرة الإنسية في مفصل الركبة - د.ابوجيب

وبالنسبة إلى دراسة الفواصل المفصليّة الإنسية والوحشية قبل الجراحة وبعدها، لم يتم دراستهما في دراستنا قصيرة الأمد، بينما في الدراسة الهندية والباكستانية حدث تحسن في الفاصل المفصلي الإنسي مقارنة بتناقص الفاصل المفصلي الوحشي وذلك في المتابعة، ولم تقل الدراسة الصينية في الفاصل المفصلي الإنسي بل اكتفت بذكر الفاصل المفصلي الوحشي الذي حدث فيه تناقص بعد الجراحة.

وبالحديث عن الاختلاطات ففي دراستنا حدثت اختلاطات في 8 مفاصل ركبة (خدر ونمل وجه ظهري قدم في مفصلي ركبة، وتحدد بسط إبهام قدم في مفصلي ركبة، وفقدان حس وجه فوت أول لدى مفصل ركبة وحيد، وإنتان سطحي لدى مفصلي ركبة، وهبوط قدم في مفصل ركبة وحيد). وتحسن 6 منها، وبقي اثنان من دون تحسن (خدر ونمل وجه ظهري قدم في مفصل ركبة وحيد، وفقدان حس فوت أول قدم في مفصل ركبة وحيد)، وبالنسبة إلى دراسة Yang الصينية حدثت اختلاطات لدى 4 مرضى (اثنان منهم حدث لديهما إصابة عصب شظوي مشترك والاثنان الآخران خدر ونمل وجه ظهري قدم)، وتحسن جميع المرضى خلال 3-10 أشهر من الجراحة، بينما في دراسة Ahmed الباكستانية حدثت اختلاطات لدى 6 مرضى (ثلاثة منهم حدث لديهم تحدد بسط إبهام، والثلاثة الآخرون حدث لديهم إنتان سطحي). وتحسن جميع المرضى عصبياً بشكل عفوي والإنتان بالضمادات والتغطية المناسبة. وفي دراسة L.Prakash الهندية حدثت اختلاطات لدى 11 مفصل ركبة (خدر ونمل وجه ظهري قدم في 5 مفاصل ركبة، وتحدد بسط إبهام في 4 مفاصل ركبة، وهيماتوم مكان العمل الجراحي في مفصل ركبة واحد، مع تحسن لاحق على الأربطة الضاغطة والكمادات والعلاج الدوائي، وإنتان سطحي في مفصل ركبة واحد وتحسن بعد وضع المريض على التغطية المناسبة)، ما يؤكد ضرورة التحديد الدقيق لمكان الخزعة بعيداً عن العصب الشظوي وفروعه وكذلك الالتزام بالتباعد اللطيف لحافتي الجرح ولزوم استعمال أدوات أقل رضاً للنسج المحيطة بمكان الخزعة.

الخاتمة

الخلاصة:

تعد تقنية خزعة القسم الداني من الشظية خياراً علاجياً واعداً في علاج الداء التتكي في الحجرة الإنسية للركبة. وهذا ما تظهره النتائج السريرية والوظيفية، وقد تعمل على تأخير إجراء استبدال مفصل الركبة التام عند المرضى المناسبين، وهي إجراء سهل التطبيق، وقليل التكلفة، وملائم للمرضى ذوي الكسب المحدود، وقليل الاختلاطات في حال الخبرة في إجرائها، والالتزام بالتخطيط الدقيق لمكان الخزعة.

التوصيات:

- مواكبة الدراسات المتتابة عن خزعة القسم الداني من الشظية، والتعامل مع التوصيات الموصى بها تبعاً لتراكم الدراسات حول هذه التقنية، وصولاً إلى الفائدة المرجوة للمرضى.
- نشر ثقافة التقنيات المؤخرة لاستبدال مفصل الركبة التام، ومنها خزعة القسم الداني من الشظية، كما حدث في بعض الدول النامية التي أصبحت تجري هذه التقنية بأعداد كبيرة للمرضى المناسبين.
- إجراء دراسات متممة وموسعة، ومتابعة مرضى الدراسة على نطاق طويل الأمد، وإنشاء دراسة متعددة المراكز، للوقوف على النتائج والاختلاطات، وإعطاء تصور أكبر عن هذه التقنية وأثرها على المدى البعيد.
- إجراء دراسة مقارنة بين خزعة القسم الداني من الشظية، وخزعة أعلى الظنبوب.
- إجراء دراسة طويلة الأمد لدراسة التغيرات الشعاعية في الفواصل المفصليّة الإنسية والوحشية على المدى البعيد.
- إجراء دراسة حول تنظيف الركبة التشخيصي والعلاجي وقرنه مع خزعة القسم الداني من الشظية.

الملحق

استمارة خاصة بمرضى البحث العملي

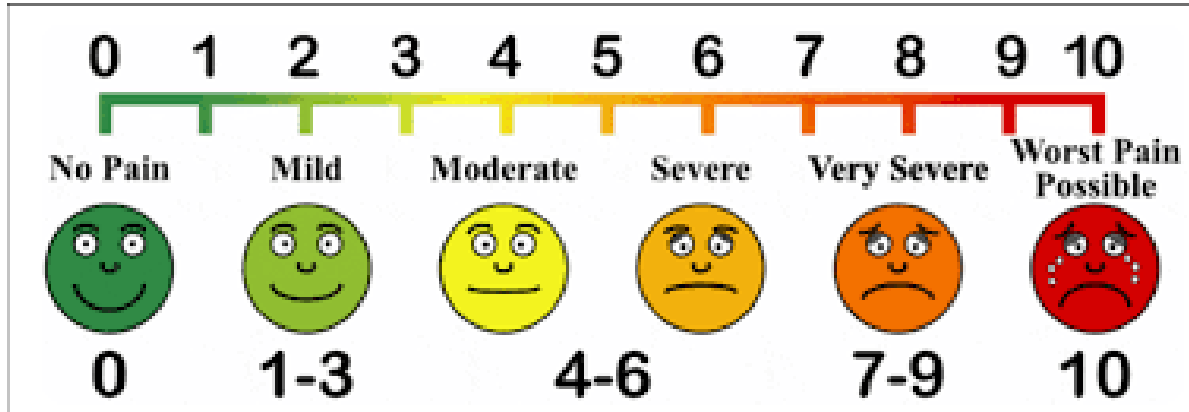
عنوان البحث:				
تقييم النتائج قصيرة الأمد لخزعة القسم الداني من الشظية في الداء التنكسي للحجرة الإنسية في مفصل الركبة				
رقم الإضرابة:	الاسم:	الجنس:		
المهنة:	العمر:	العنوان:		
الجهة المصابة:	رقم الهاتف:	رقم الجوال:		
تاريخ القبول:	تاريخ التخريج:			
التقييم المبدئي قبل العمل الجراحي:				
التقييم عند كل زيارة :				
زمن الزيارة	وجود تحسن سريري	مقياس المناظر البصري VAS	مقياس أوكسفورد في الركبة Oxford Knee Score	الاختلاطات
أسبوعان				
8 أسابيع				
6 أشهر				

مقياس أوكسفورد في الركبة Oxford Knee Score

2. هل لديك أية مشكلة في تنظيف وتجنيف كامل جسمك بسبب ركبتك؟ • لا مشكلة مطلقاً • لدي مشكلة خفيفة جداً • لدي مشكلة معتدلة • لدي مشكلة شديدة • لا أستطيع إجراء هذه النشاطات	1. كيف تصف الألم الاعتيادي لديك في الركبة؟ • لا ألم • خفيف جداً • خفيف • معتدل • شديد
4. ما هي المدة الزمنية التي تستطيع خلالها المشي قبل أن يصبح ألم ركبتك شديداً؟ (مع أو بدون معينات في المشي). • لا ألم لأكثر من 30 دقيقة. • 16-30 دقيقة. • 5-15 دقيقة. • حول المنزل فقط. • لا يمكنني مطلقاً/ ألم شديد أثناء المشي	3. هل لديك أية مشكلة في الركوب أو النزول من السيارة أو وسيلة مواصلات عامة بسبب ركبتك؟ • لا مشكلة مطلقاً • لدي مشكلة خفيفة جداً • لدي مشكلة معتدلة • لدي مشكلة شديدة • لا أستطيع إجراء هذه النشاطات
6. هل كنت تعرج في أثناء المشي بسبب ركبتك؟ • نادراً / أبداً • أحياناً، أو لمرة واحدة	5. في أثناء تناولك الطعام جالساً على الطاولة، كم هو مؤلم نهوضك من وضعية الجلوس بسبب ركبتك؟ • ليس مؤلماً على الإطلاق

• غالباً، ليس فقط مرة واحدة • معظم الوقت • كل الأوقات	• مؤلم قليلاً • مؤلم بشكل معتدل • مؤلم جداً • ألم لا يطاق
8. هل لديك مشاكل في أثناء النوم في السرير ليلاً من ركبتيك؟ • لا أبداً في الليل • فقط ليلة أو ليلتين • بعض الليالي • معظم الليالي • كل ليلة	7. هل يمكنك القرفصاء على ركبتيك والنهوض بعدها؟ • نعم بسهولة • مع بعض الصعوبة • بصعوبة معتدلة • بصعوبة شديدة • لا يمكنني، مستحيل
10. هل شعرت أن ركبتيك قد يحدث فيها فلتان أو قد تخذلك؟ • نادراً / أبداً • أحياناً أو لمرة واحدة • غالباً ليس فقط مرة واحدة • معظم الوقت • كل الأوقات	9. إلى أي مدى أثر ألم ركبتيك في أعمالك الاعتيادية؟ • إطلاقاً • قليلاً • بشكل معتدل • بشكل كبير • كلياً
12. هل يمكنك صعود طابق واحد من الدرج؟ • نعم بسهولة • مع بعض الصعوبة	11. هل تستطيع اقتناء حاجيات المنزل لوحده؟ • نعم بسهولة • مع بعض الصعوبة

• بصعوبة معتدلة • بصعوبة شديدة • لا يمكنني، مستحيل	• بصعوبة معتدلة • بصعوبة شديدة • لا يمكنني، مستحيل
تقييم النتيجة: (آخر خيار من كل سؤال يأخذ رقم 0، وأول خيار من كل سؤال يأخذ رقم 4) 0-19: تشير إلى تكسي شديد، أنت بحاجة لتدخل جراحي. 20-29: تشير إلى تكسي ركبة معتدل إلى شديد. 30-39: تشير إلى تكسي ركبة خفيف إلى معتدل. 40-48: تشير إلى وظيفة حركية جيدة.	



الشكل 28. مقياس المناظر البصري VAS

الموافقة المستنيرة

نحن بصدد إجراء بحث علمي عن (تقييم النتائج قصيرة الأمد لخزغ القسم الداني من

الشظية في الداء التتكي للحجرة الإنسية في مفصل الركبة) في مشفى المواساة الجامعي بدمشق.

بناء على ذلك ندعوكم للمشاركة في هذا البحث، ولكم مطلق الحرية في قبوله أو رفضه.

لكن قبل اتخاذ قراركم، نرجو منكم قراءة المعلومات الآتية:

✓ سيتم الاطلاع على معلومات من ملفكم الطبي من قبل الأطباء والباحثين المشاركين في هذه الدراسة

وذلك بعلم إدارة المشفى.

✓ لن يتم نشر أية معلومات متعلقة بكم ذات طابع شخصي.

✓ في حال الموافقة على الدخول في الدراسة ستتم متابعة حالتكم واستخدام المعلومات الموجودة في الملف

الطبي ضمن الدراسة، أو سؤالكم عن بعض المعلومات إن لم تكون واردة في الملف.

✓ إن عدم الموافقة على الدخول في الدراسة لن يؤثر في تدبير المرض خلال إقامتكم في المشفى

وسنعمد الخطة العلاجية المتبعة تقليدياً في المشفى.

ولقد قرأت المعلومات الواردة أعلاه، وكانت لدي الفرصة لأطرح الأسئلة، وحصلت على إجابات مقنعة

لذلك أعلن موافقتي على إجراء العمل الجراحي، والدخول في الدراسة.

اسم الطبيب وتوقيعه:

اسم المشترك وتوقيعه:

المراجع

- 1– Focht BC. Move to improve: how knee osteo– arthritis patients can use exercise to enhance quality of life. ACSM's Health Fit J. 2012; 16:24–28.
- 2– Vincent KR, Conrad BP, Fregly BJ, Vincent HK. The pathophysiology of osteoarthritis: a mechanical perspective on the knee joint. PM&R. 2012; 4(5):S3–S9.
- 3– Yang Z–Y, Chen W, and Li C–X, et al.: Medial compartment decompression by fibular osteotomy to treat medial compartment knee osteoarthritis: a pilot study. Orthopedics. 2015, 38:1110–1114.
- 4– Wu L, Hahne H–J, Hassenpflug J: [A long–term follow–up study of high tibial osteotomy in medial compartment osteoarthrosis]. Zhonghua Wai Ke Za Zhi. 2004, 42:474–477.
- 5– Sprenger TR, Doerzbacher JF: Tibial osteotomy for the treatment of varus gonarthrosis. Survival and failure analysis to twenty–two years. J Bone Joint Surg Am. 2003, 85:469–474.
- 6– Wang X, Wei L, and Lv Z, et al.: Proximal fibular osteotomy: a new surgery for pain relief and improvement of joint function in patients with knee osteoarthritis. J Int Med Res. 2017, 45:282–289.
- 7– Ahmed M, Bux M, Kumar M, et al. (June 06, 2020) Proximal Fibular Osteotomy in the Management of Osteoarthritis of Medial Compartment of Knee Joint. Cureus 12(6): e8481. DOI 10.7759/cureus.8481.

- 8– Prakash L, Dhar SA. Proximal fibular osteotomy: biomechanics, indications, technique, and results. Orthopedics. 2021; 44(1).doi:10.3928/01477447-20200812-02.
- 9– Jones D. Rockwood and Green's Fractures in Adults (2 volume: Edited by RW Buchholz, CM Court-Brown, JD Heckman and P. Tornet pp. 2174. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, 2010. ISBN: 978-1609-1301-69. £ 21 .0The British Editorial Society of Bone and Joint Surgery; 2010:p1911–p1920.
- 10– Essential clinical anatomy / Keith L. Moore, Anne M.R. Agur, Arthur F. Dalley II. — Fifth edition.
- 11– Miller's Review of Orthopaedics; Mark D. Miller, Stephen R. Thompson: Elsevier 7th edition p.193–242.
- 12– Ogden JA. The anatomy and function of the proximal tibiofibular joint. Clin Orthop Relat Res. 1974 ;(101):186–191.PMID:4837930.
- 13– Cross M, Smith E, Hoy D, et al.: The global burden of hip and knee osteoarthritis: estimates from the Global Burden of Disease 2010 study. Ann Rheum Dis. 2014, 73:1323–1330.
- 14– Chan TW, Lui TH. Proximal tibiofibular joint: an overview.J Orthop Trauma Rehabil. 2016; 20(1):2–7. <https://doi.org/10.1016/j.jotr.2014.12.002>
- 15– Kettelkamp, D. B. & Jacobs, A. W. (1972) Tibiofemoral contact areas–determination and implications. 1. Hone Jt Sury. 54–A, 349–356.

- 16– V. Vedi. Meniscal movement AN IN-VIVO STUDY USING DYNAMIC MRI: J Bone Joint Surg 1999;81-B:37-41.
- 17– <https://www.orthobullets.com/recon/12287/knee-osteoarthritis>.
- 18– Deveza LA, Nelson AE, Loeser RF. Phenotypes of osteoarthritis: current state and future implications. Clin Exp Rheumatol. 2019 Sep-Oct; 37 Suppl 120(5):64-72. Epub 2019 Oct 15. PMID: 31621574; PMCID: PMC6936212.
- 19– Brandt KD, Fife RS, Braunstein EM, Katz B. Radiographic grading of the severity of knee osteoarthritis: relation of the Kellgren and Lawrence grade to a grade based on joint space narrowing, and correlation with arthroscopic evidence of articular cartilage degeneration. Arthritis Rheum. 1991; 34(11):1381-1386. PMID: 1953815.
- 20– Oksendahl H, Gomez N, Thomas C, Badger G, Hulstyn M, Fadale P, et al. Digital radiographic assessment of Tibiofemoral joint space width – *A Variance Component Analysis*. J Knee Surg. 2009; 22(03):205-12. <https://doi.org/10.1055/s-0030-1247750>.
- 21– Bennell K, Hlnman R (2005) Exercise as a treatment for osteoarthritis. Curr Opin Rheumatol 17, 634-40.
- 22– Van Baar M, Dekker J, and Oostendorp R (2001) Effectiveness of exercise in patients with osteoarthritis of hip or knee: nine months' follow up. Ann Rheum Dis 60, 1123-30.

- 23– Zhang W, Moskowitz RW, Nuki G, et al. (2008) OARSI recommendations for the management of hip and knee osteoarthritis, part II: OARSI evidence-based, expert consensus guidelines. *Osteoarthritis Cartilage* 16, 137–62.
- 24– McCarthy C, Mills P, Pullen R, et al. (2004) Supplementation of a home based exercise programme with a class based programme for people with osteoarthritis of the knees: a randomised controlled trial and health economic analysis. *Health Technol Assess* 8, 1–61.
- 25– S.G. Petersen, N. Beyer, M. Hansen, L. Holm, P. Aagaard, A.L. Mackey, M. Kjaer Nonsteroidal anti-inflammatory drug or glucosamine reduced pain and improve muscle strength with resistance training in a randomized controlled trial of knee osteoarthritis patients, *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 92 (2011) 1185–1193.
- 26– Wang ZY, Shi SY, Li SJ, et al. Efficacy and safety of duloxetine on osteoarthritis knee pain: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Pain Med.* 2015; 16:1373–1385.
- 27– Arroll B, Goodyear-Smith F. Corticosteroid injections for osteoarthritis of the knee: meta-analysis *BMJ* 2004; 328:869 doi:10.1136/bmj.38039.573970.7C.
- 28– Babaei-Ghazani A, Najarzadeh S, Mansoori K et al. The effects of ultrasound-guided corticosteroid injection compared to oxygen-ozone (O₂-O₃) injection in patients with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial. *Clin Rheumatol* 2018 Sep; 37: 2517–27.

- 29– O’Connell, B., Wragg, N.M. & Wilson, S.L. The use of PRP injections in the management of knee osteoarthritis. *Cell Tissue Res* **376**, 143–152 (2019).
<https://doi.org/10.1007/s00441-019-02996-x>.
- 30– Wiggers TG, Winters M, Van den Boom NA, ET al Autologous stem cell therapy in knee osteoarthritis: a systematic review of randomised controlled trials *British Journal of Sports Medicine* 2021; 55:1161–1169.
- 31– American Academy of Orthopaedic Surgeons Management of Osteoarthritis of the Knee (NonArthroplasty) Evidence–Based Clinical Practice Guideline.
<https://www.aaos.org/oak3cpg> Published 08/31/2021.
- 32– Pereira T V, JÃ¼ni P, Saadat P, Xing D, Yao L, Bobos P et al. Viscosupplementation for knee osteoarthritis: systematic review and meta–analysis *BMJ* 2022; 378 :e069722 doi:10.1136/bmj-2022-069722.
- 33– T.F. David Arthroscopy as a treatment for knee osteoarthritis *Best Pract. Res. Clin. Rheumatol*, 24 (1) (2010 February), p. 47.
- 34– Bennell K L, Bowles K, Payne C, Cicuttini F, Williamson E, Forbes A et al. Lateral wedge insoles for medial knee osteoarthritis: 12 month randomised controlled trial *BMJ* 2011; 342 :d2912 doi:10.1136/bmj.d2912.
- 35– Laupattarakasem W, Laopaiboon M, Laupattarakasem P, Sumananont C. Arthroscopic debridement for knee osteoarthritis. *Cochrane Database of Systematic*

Reviews 2008, Issue 1. Art. No.: CD005118. DOI:

10.1002/14651858.CD005118.pub2. Accessed 06 October 2022.

- 36– He, M., Zhong, X., Li, Z. *et al.* Progress in the treatment of knee osteoarthritis with high tibial osteotomy: a systematic review. *Syst Rev* **10**, 56 (2021).

<https://doi.org/10.1186/s13643-021-01601-z>.

- 37– Salzmänn GM, Ahrens P, Naal FD, et al. Sporting Activity after High Tibial Osteotomy for the Treatment of Medial Compartment Knee Osteoarthritis. *The American Journal of Sports Medicine*. 2009; 37(2):312–318. Doi:

[10.1177/0363546508325666](https://doi.org/10.1177/0363546508325666).

- 38– Rees JL, Price AJ, Beard DJ, Dodd CA, Murray DW (2004) minimally invasive Oxford Unicompartmental knee arthroplasty: functional results at 1 year and the effect of surgical inexperience. *Knee* 11(5), 363–7.

- 39– SKAR. The Swedish knee arthroplasty registry. Annual report 2009. [Cited 13 April 2011.] Available from URL:

<http://www.knee.nko.se/english/online/thePages/index.php>.

- 40– Varacallo M, Luo TD, Johanson NA. Total Knee Arthroplasty Techniques. [Updated 2022 May 1]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan–. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499896/>.

- 41– Gemayel AC, Varacallo M. Total Knee Replacement Techniques. [Updated 2022 Apr 28]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan–. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538208/>.
- 42– Van Manen, Mike D., Nace, James and Mont, Michael A. "Management of Primary Knee Osteoarthritis and Indications for Total Knee Arthroplasty for General Practitioners" *Journal of Osteopathic Medicine*, vol. 112, no. 11, 2012, pp. 709–715. <https://doi.org/10.7556/jaoa.2012.112.11.709>.
- 43– Hara M, Ogata K, Nomiya H, et al. New technique and results of fibular osteotomy in the proximal neck region in HTO. *Orthop Traumatol Surg Res.*1994; 43(4):1380–1382.
- 44– Sugianto, Julius Albert, et al. "Proximal fibular osteotomy for the management of medial compartment knee osteoarthritis: A systematic review and meta-analysis." *The Knee* 28 (2021): 169–185.

Abstract

Background: Osteoarthritis of knee Joint is one of the important causes of knee pain in elderly patients and is a debilitating disease. It often leads to varus deformity of knee. Many treatment options are available for this progressive knee joint disorder. Proximal fibular osteotomy (PFO) is a novel yet simple procedure used to alleviate the symptoms of medial compartment knee osteoarthritis. In Low Income Countries (LIC), it could be an alternative surgical procedure for mild and moderate degrees of knee osteoarthritis.

Methods: A Prospective Cohort Study. We analyzed 40 patients (48 knee joints) who underwent PFO in Almuouassat university hospital during the period from February 2018 to August 2019. Inclusion criteria are patient with grade 1, 2 and 3 knee OA on radiographs. Mean Age, Visual Analogue Scale score (VAS score), Oxford Knee Score and the complications were recorded. Patients were followed up to 6 months postoperatively.

Results: 40 patients (48 knee joints) were enrolled in the study; 12 (30%) were men, and 28 (70%) were women. The mean age of patients was 54.3 years. The Right knee joints were 25 (52.09%) whereas the left knee joints were 23 (47.91%). The recorded mean preoperative Oxford knee score was 23.4 ± 2.4 and the mean postoperative was 38.43 ± 1.45 P (0, 0001). Mean recorded levels of VAS for pain postoperatively were 2.9 ± 0.4 which improved significantly from 7.3 ± 0.8 P(0.000012) . There were complications in 8 knee joints (16.67%) and 6 of them were recovered whereas 2 knee joints still complicated (4.2%).

Conclusion: The study highlights that the VAS, Oxford Knee scores were improved after surgery. We can conclude that proximal fibular osteotomy may provide short-term relief in patients of medial compartment knee osteoarthritis.

The PFO is a promising surgical option in countries that lack financial and medical resources.

Keywords: Proximal fibular osteotomy (PFO); Knee osteoarthritis (OA); Visual Analogue Scale (VAS); Oxford Knee Score.

**Syrian Arab Republic
Ministry of Higher Education
Damascus University
Faculty of Medicine
Department of Surgery**



Evaluation of the short-term Outcomes of Proximal Fibular Osteotomy for Medial Compartment Osteoarthritis of the Knee Joint

**A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the
Requirements for the Degree of Master in
Orthopaedic Surgery**

By

Dr. Muhammed Fayez Muhammed Bashir Aboujaib

Supervisor

Assist.Pro.Dr.Yasser Iskandar

2023