الجمهورية العربية السورية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة دمشق

كلية الطب البشري

قسم الجراحة

تدبير الانكماشات الإبطية التالية للحروق

رسالة مقدمة لنيل درجة الماجستير في الجراحة التجميلية والتصنيعية

إعداد طالب الدراسات العليا
سليم نورس الداهوك

بإشراف :
الأستاذ المساعد الدكتور
علي عمار

برئاسة
الأستاذ الدكتور
محمد الأحمد

2022 م/1444 ه

قرار لجنة الحكم

المشرف:

أ.م.د.علي عمار

أعضاء لجنة الحكم

أ.م.د.علي عمار

تصريح خطي

أنا الموقع أدناه أصرح بعلمي الكامل وقبولي:

1_ أن كل ما ينتج عن البحث والأطروحة هو ملكية فكرية ومالية بالتشارك مع جامعة دمشق، وأنني ألتزم بأخذ موافقة الجامعة في حال رغبتي بنشر البحث أو الأطروحة أو جزء منها نصاً أو مضموناً خارج إطار الجامعة (من دور نشر أو مكتبات أو مواقع إلكترونية وغيرها من وسائل النشر.)

2_ أنه لا يوجد أي جزء من هذه الأطروحة اُقتبس من عمل علمي آخر أو أنجز للحصول على شهادة أخرى في جامعة دمشق أو أية جامعة أو معهد تعليمي داخل الجمهورية العربية السورية أو خارجها.

الاسم والتوقيع

الفهرس

فهرس الجداول I
فهرس المخططات II
فهرس الصور III
الملخص IV
الجزء التمهيدي 1
المقدمة..... ..1
المشكلة البحثية..... 1
تساؤلات البحث..... .1
هدف البحث..... .2
أهمية البحث..... ..2
حدود البحث..... 2
مناهج البحث وأدواته..... 2
مكونات البحث..... 3
الدراسات المرجعية..... ..4
الجزء الأول – الدراسة النظرية
الفصل الأول: مقدمة..... ...5
الفصل الثاني : أساسيات تشريحية ووظيفية لمنطقة الإبط..... 7
الباب الأول : لمحة تشريحية لمنطقة الإبط..... 7
الباب الثاني : المناطق الوظيفية للسطوح المفصلية.....17
الفصل الثالث : تصنيف انكماشات الإبط الندبية التالية للحروق..... 21
الفصل الرابع : طرق معالجة انكماشات الإبط الندبية التالية للحروق (لمحة تاريخية).....22
الباب الأول : تواتر الحروق والطرق المحافظة في معالجة عقابيلها.....22
الباب الثاني: الطرق الجراحية في ترميم انكماشات الإبط الندبية التالية للحروق 24
الفصل الخامس : الدراسات العالمية 29
الجزء الثاني – الدراسة العملية
الفصل الأول: طرائق البحث وأدواته..... .32
تصميم الدراسة ومدتها..... .32
مجموعة الدراسة..... 32
مجموعة الاستبعاد..... 33
جمع البيانات واعتبارات بحثية..... 33
حجم العينة..... 33
تحليل البيانات..... 33

اعتبارات أخلاقية..... 34
الفصل الثاني :النتائج..... 35.
خصائص المرضى (عمر وجنس) 35
العامل المسبب 36
المدة الزمنية بعد شفاء الحرق..... 36
طبيعة الندبة ..... 37.
شكل السطح المنكمش..... 37..
تصنيف الانكماش 37
زاوية التبعيد قبل الجراحة 38
التدبير الجراحي..... 39
متابعة المرضى بعد العمل الجراحي..... 45
الاختلاطات الجراحية..... 47.
مناقشة النتائج..... 48
المقارنة مع الدراسات العالمية..... 50
الخلاصة..... 53
التوصيات..... 55
المراجع..... 56
Abstract..... 61

I

فهرس الجداول

جدول (1) توزع العينة وفق العامل المسبب.....36

جدول (2) توزع العينة وفق المدة الزمنية بعد شفاء الحرق.....36

جدول (3) توزع العينة وفق طبيعة الندبة على المفصل.....37

جدول (4) توزع العينة وفق شكل السطح المنكمش.....37

جدول (5) توزع العينة وفق زاوية التبعيد قبل الجراحة.....38

جدول (6) توزع العينة وفق قيمة التحسن بزاوية التبعيد لمفصل الكتف بعد الجراحة وجلسات العلاج الفيزيائي.....46

جدول (7) توزع العينة وفق حركة مفصل الكتف بعد الجراحة.....47

جدول (8) مقارنة النتائج مع الدراسات العالمية.....50

جدول (9) يلخص التقنيات الجراحية المستخدمة في دراستنا لتدبير انكماش الإبط واستطباباتها.....54

فهرس المخططات

رسم توضيحي (1) يُظهر توزع العينة بالنسبة للعمر.....35

رسم توضيحي (2) يُظهر توزع العينة بالنسبة للجنس.....36

رسم توضيحي (3) يُظهر توزع العينة وفق نمط الانكماش.....38

رسم توضيحي (4) يُظهر توزع العينة وفق الإجراء الجراحي المستخدم.....45

فهرس الصور

الصورة (1) جدران المنطقة الانتقالية بين العنق والذراع (جدران الإبط).....7

الصورة (2) العضلة الصدرية الكبيرة.....9

الصورة (3) العضلتان الصدرية الصغيرة وتحت الترقوة واللفافة الصدرية الترقوية.....10

الصورة (4) الجدار الإنسي للإبط/ A .منظر جانبي _B.منظر جانبي يظهر الزاوية الوحشية للكتفي متراجعة باتجاه الخلف _C.منظر أمامي.....11

الصورة (5) الجدار الوحشي للإبط.....12

الصورة (6) الجدار الخلفي للإبط.....14

الصورة (7) أرضية الإبط.....14

الصورة (8) الشريان الإبطي وفروعه.....16

الصورة (9) الوريد الإبطي.....16

الصورة (10) تبدي انكماش إبط ندبي من نمط انكماش الحافة.....18

الصورة (11) تبدي انكماش إبط ندبي من نمط انكماش إنسي.....19

الصورة (12) تبدي انكماش إبط ندبي من نمط انكماش كامل.....20

الصورة (13) تحرير انكماش إبط بطريقة Z plasty.....25

الصورة (14) تحرير انكماش إبط بطريقة (5flaps).....26

الصورة (15) التصنيع بطريقة (Seven flaps plasty).....26

الصورة (16) Parascapular flap (شريحة جنيب كتفية).....28

الصورة (17) رسم توضيحي لإصلاح انكماش إبط خارجي بطريقة الخزع والتطعيم.....39

الصورة (18) مريض من دراستنا لديه انكماش إبط من النمط 1A(انكماش شمل الثنية الإبطية الأمامية) أُصلح الانكماش لديهم بطريقة Z 41

الصورة (19) مريضان من دراستنا لديهما انكماش إبط من الدرجة 1B (الانكماش على مستوى الثنية الإبطية الخلفية) أُصلح الانكماش لديهما بطريقة الشرائح التقدمية.....42

الصورة (20) مريضة من دراستنا لديها انكماش إبط من النمط 1A أُصلح الانكماش لديها بطريقة الشرائح الخمسة.....42

الصورة (21) مريضة من دراستنا لديها انكماش ندبي ذو طبيعة جدرية من النمط 1A أُصلح الانكماش لديها بالطريقة المختلطة.....43

الصورة (22) مريض من دراستنا لديه انكماش إبط من النمط 3 أُصلح باستخدام شريحة (Para–scapular).....44

الملخص

خلفية البحث: ترميم الإبط هو مفتاح الترميم في الطرف العلوي ، فانكماشات الإبط هي الأكثر شيوعاً بين انكماشات المفاصل الندبية التالية للحروق، فهي تقيد وظيفة الطرف العلوي لذلك أُعطي كثير من الانتباه لمعالجتها، وبسبب مدى الحركات المعقد في مفصل الكتف من تبعيد ، تقريب ، رفع وخفض الطرف العلوي ، دوران الطرف العلوي مما يجعل من هذه الانكماشات تحدياً صعباً يواجه جراحي التجميل والترميم.

هدف البحث : إيجاد الطرق الأمثل للتصحيح الجراحي لمرضى انكماشات الإبط الندبية التالية للحروق وضع الاستطبابات المناسبة ومن ثم استخلاص الاستنتاجات ووضع النصائح العملية التي تساعد في حل مشكلة تأهيل هؤلاء المرضى.

الطرائق: دراسة حشدية للمرضى المقبولين في شعبة الجراحة التجميلية والتصنيعية بمشفى المواساة الجامعي بدمشق والذين يعانون من انكماشات إبط ندبية تالية للحروق في مدة امتدت لعامين بين 2019/1/1 وحتى 2021/1/1 .بلغ عدد المرضى 40 مريضاً وُزع المرضى حسب العمر والجنس ،المدة الزمنية بعد شفاء الحرق،طبيعة الندبة وشكل السطح المنكمش ،تصنيف الانكماش ،زاوية التبعيد قبل الجراحة وحسب الطريقة الجراحية المعتمدة في ترميم انكماش الإبط (طعوم جلدية،شرائح موضعية،طعوم وشرائح ،شرائح ناحية) مع دراسة الاختلاطات الجراحية ومدى التحسن بزاوية التبعيد ووظيفة الكتف بعد الجراحة.

النتائج: شملت دراستنا 40 مريضاً لديهم انكماش إبط ندبي تالي لحرق .كانت أعمار المرضى بين 3 و 65 سنة بمتوسط عمر (15.08) سنة. 72.5% من المرضى تحت عمر 15 سنة (29 مريضاً). بلغ عدد المرضى الذكور 22 مريضاً بنسبة 55% والإناث 18 مريضة بنسبة 45%. العامل المسبب حرق لهب لدى 23 مريضاً (57.5%)، حرق رطب 13 مريضاً (32.5%)، حرق كهربائي 3 مرضى (7.5%) ،حرق كيميائي مريض واحد (2.5%). أُجريت الجراحة بعد سنة من اندمال الجروح الحرقية لدى 25 مريضاً (62.5%) ،7 مرضى (17.5%) قبل السنة، 8 مرضى (20%) بعد 5 سنوات . الندبات طرية لدى (25 مريضاً 62.5%)، ندبات ضخامية لدى (مريضين 2.5%) وجدرية لدى (5 مرضى 12.5%) ، طعوم سابقة(8 مرضى 20%). 26 مريضاً (65%) كان السطح المنكمش بشكل محور شد ، 6 مرضى (15%) كان السطح المنكمش لديهم سطحاً ندبياً كاملاً ، 8 مرضى (20%) السطح المنكمش كان طعماً سابقاً . حسب تصنيف **The Kurtzman and Stern** لتحديد نمط الانكماش : 20مريضاً(50%) من النمط /1A/ ، 8 مرضى (20%) من النمط /1B/ ، 6 مرضى (15%) من النمط /2/، 6 مرضى (15%) من النمط /3 /. الطرق الجراحية المستخدمة وفق الآتي:الطعوم الجلدية الجزئية الثخانة لدى مريضين (5%)،الشرائح الموضعية لدى 25 مريضاً (62.5%) { Z plasty 10 مرضى/25%/ ، Five flaps 4 مرضى /10%/ ، شرائح تقدمية 11

مريضاً /27.5%/ } ،التصنيع المختلط /شرائح+طعوم 9 مرضى (22.5%)، Parascapular flapلدى 4 مرضى (10%). كانت زاوية تبعيد مفصل الكتف بعد الجراحة لمرضى دراستنا تتراوح بين 100–170 درجة (140 درجة وسطياً) وبحساب زاوية التبعيد قبل الجراحة وبعدها لكل مريض من مرضى العينة كان متوسط التحسن بزاوية التبعيد بعد الجراحة لمرضى دراستنا (44.75 درجة). عموماً كانت حركة مفصل الكتف بعد الجراحة جيدة لدى 30 مريضاً (75%)،مقبولة لدى 8 مرضى (20%)،غير مقبولة لدى مريضين (5%).الاختلاطات القريبة (ورم دموي تحت الطعم ،إنتان حواف الجرح ،تموت جزئي أو كامل بالشرائح) سُجلت لدى 6 مرضى (15%) من مرضى الدراسة . الاختلاطات البعيدة المتمثلة بنكس الانكماش سُجلت لدى مريضين (5%) من مرضى الدراسة وكانت أقل شدة من الانكماش الأصلي .

الخلاصة: تنوع الطرق الجراحية المستخدمة في معالجة انكماشات الإبط الندبية وأنه لايوجد طريقة مثلى بشكل كامل لمعالجة الانكماشات وتصلح لجميع المرضى مما يفرض على الجراح مقاربة كل إصابة بمفردها ومعالجتها بشكل مستقل عن الإصابات الأخرى وذلك بحسب رأي الجراح وخبرته وإمكانية الاستفادة من النسج الموضعية المتبقية وخاصة جلد قبة الإبط.

كلمات مفتاحية :انكماش إبط ، شرائح تقدمية ، زاوية تبعيد الكتف ، شريحة جنيب الكتف ،طعوم جلدي

الجزء التمهيدي

المقدمة

تحصل انكماشات الإبط نتيجة الحروق والرضوض والحدثيات الالتهابية والإنتانية و الآفات العصبية والعضلية و أمراض المفاصل بالإضافة إلى الحدثيات الجراحية وغيرها .ولكن كما هو ملاحظ فإن نسبة مهمة من هذه الانكماشات تنتج عن الحروق. تشغل حروق الأطراف أحد الأمكنة البارزة في مجمل الإصابات الحرقية وذلك نظراً لمساحتها نسبة إلى مجمل مساحة الجسم (54% من مساحة الجسم) و من ثم يؤدي هذا إلى تواتر إصابة المفاصل بالحروق عموماً والإبط خصوصاً . تنجم انكماشات الإبط التالية للحروق عن التندب الزائد كما في حالة الحروق التي تندمل تلقائياً ،كذلك أيضاً عن الوضعيات المعيبة غير المراقبة من قبل الكادر المعالج والتي يأخذها المريض لإنقاص توتر نسج الجرح وبالتالي تخفيف الألم[1]. تحصل أيضاً انكماشات الإبط في حالة زرع الطعوم الجلدية جزئية الثخانة على النسيج الحبيبي ، وذلك نتيجة انكماش الطعم الجلدي والتنمي الندبي فيه، كما تنمو أيضاً الندبات الضخامية على حواف الطعم المزروع.

المشكلة البحثية:

لقد اقتصرت دراستنا على انكماشات الإبط الندبية التالية للحروق كون ترميم الإبط هو مفتاح الترميم في الطرف العلوي أي عند وجود انكماشات متعددة في مفاصل الطرف العلوي فإن الترميم يبدأ من الإبط ، انكماشات الإبط هي الأكثر شيوعاً بين انكماشات المفاصل الندبية التالية للحروق ، فهي تقيد وظيفة الطرف العلوي لذلك أُعطي كثير من الانتباه لمعالجتها، وبسبب مدى الحركات المعقد في مفصل الكتف من تبعيد ، تقريب ، رفع وخفض الطرف العلوي ، دوران الطرف العلوي مما يجعل من هذه الانكماشات تحدياً صعباً يواجه جراحي التجميل والترميم.

تساؤلات البحث :

تتضمن دراستنا الإجابة عن التساؤلات الآتية :

ماهي الطرق الأكثر فعالية للوقاية من حدوث انكماشات الإبط الندبية التالية للحروق ؟

ماهو العلاج الجراحي الأنجع لتدبير الأشكال التشريحية المتنوعة لهذه الانكماشات ؟

ماهي التدابير التي يجب اتخاذها للوقاية من الاختلاطات وتدبيرها في حال حصولها ؟

هدف البحث :

إيجاد الطريقة الأمثل للتصحيح الجراحي لمرضى انكماشات الإبط الندبية التالية للحروق، ووضع الاستطبابات المناسبة، ومن ثم استخلاص الاستنتاجات ووضع النصائح العملية التي تساعد في حل مشكلة تأهيل هؤلاء المرضى.

أهمية البحث:

يصاب مفصل الكتف بشكل متواتر في الحروق الواسعة ، وتُخلف هذه الإصابة بنسبة كبيرة انكماشاً يحد إلى هذه الدرجة أو تلك من حركة المفصل. يقيد هذا الانكماش وظيفة الطرف بدرجات متفاوتة قد تصل إلى الإعاقة الوظيفية، ويتظاهر هذا الانكماش بأشكال تشريحية مختلفة ، لذلك وضعنا نصب أعيننا دراسة هذه الأشكال وتحليل الطرق المتبعة في معالجتها وإيجاد الطرق المناسبة لتدبيرها للحصول على النتائج المرجوة وظيفياً وجمالياً.

حدود البحث :

دراسة احصائية على مرضى انكماشات الإبط التالية للحروق والمجرى لهم تصحيح جراحي للانكماشات (طعوم جلدية،شرائح موضعية،طعوم وشرائح ،شرائح ناحية) وتقييم كل حالة مفردة على حدة، والاختيار بين ترسانة الطرق الموجودة الطريقة الأكثر ملائمة لهذا المريض بالذات.علماً أن حجم العينة في دراستنا تأثر بشكل كبير بسبب نقص القبولات وتحديد إجراء العمليات الباردة في مشافي التعليم العالي في السنة الماضية .

مناهج البحث وأدواته:

دراستنا هي دراسة حشدية Cohort Study ستشمل مرضى انكماشات الإبط الندبية التالية للحروق المراجعين لشعبة الجراحة التجميلية والتصنيعية في مشفى المواساة الجامعي بدمشق من أي عمر بعد أخذ الموافقة المستنيرة بالإجراء الذي سيجرى لهم وتوضيح الاختلاطات القريبة والبعيدة المحتملة، وبعد الموافقة جُمعت بيانات المرضى(الاسم والعمر والجنس والقصة المرضية والسوابق والفحص العام والتحاليل المخبرية والعمل الجراحي وتفاصيله والتطورات لدى المريض بعد الجراحة) وفق الموارد المتاحة ومعالجتها.

قُورن بين المرضى وذلك باستخدام اختبار كاي- مربع للمتغيرات الفئوية والعناصر الكمية التي كانت تظهر التوزع طبيعياً باستخدام اختبار t، وفي حال كان التوزع بعيداً عن التوزع الطبيعي يُستخدم اختبار Mann-Whitney وتُحسب قيمة p فإذا كانت أصغر من 0.05 فلها أهمية إحصائية .

مكونات البحث :

يتكون البحث من جزأين:

الجزء الأول:هو جزء يتحدث عن الإطار النظري لموضوع دراستنا وعن التعريفات الأساسية ليكون لدى القارئ الإلمام الكامل بكل المصطلحات الواردة في الدراسة العملية.يتكون هذا الجزء من 5 فصول هي :

- الفصل الأول: مقدمة
- الفصل الثاني: أساسيات تشريحية ووظيفية لمنطقة الإبط ،حيث يعطي هذا الفصل لمحة تشريحية عن منطقة الإبط مع شرح للمناطق الوظيفية للسطوح المفصلية.
- الفصل الثالث: سنتناول فيه التصنيفات العالمية لانكماشات المفاصل الندبية بالعموم وانكماش الإبط خصوصاً.
- الفصل الرابع :سوف نشرح فيه لمحة تاريخية موسعة عن تواتر الحروق والطرق المحافظة والجراحية في ترميم انكماشات الإبط الندبية التالية للحروق.
- الفصل الخامس:سوف نراجع (3) دراسات عالمية في موضوع بحثنا لربطها مع دراستنا ومقارنة النتائج.

الجزء الثاني: وهو الإطار العملي للدراسة والخطط المتبعة فيها للوصول إلى النتائج ،حيث يتكون من فصلين:

- الفصل الأول: يتضمن طرائق البحث وأدواته ،تصميم الدراسة ومدتها مع التطرق لمجموعة الدراسة ومجموعة الاستبعاد .جمع البيانات وتحليلها ،اعتبارات بحثية وأخلاقية .
- الفصل الثاني: سنتناول فيه نتائج الدراسة من خصائص المرضى كالعمر والجنس. توزع العينة حسب(العامل المسبب للحرق ، المدة الزمنية بعد شفاء الحرق، طبيعة الندبة ، شكل السطح المنكمش، تصنيف الانكماش، زاوية التبعيد قبل الجراحة) ، الطرق الجراحية المعتمدة في دراستنا ، متابعة المرضى بعد العمل الجراحي، الاختلاطات الجراحية.

الخاتمة :وتتمثل بجدول تلخيص مقارنة نتائج دراستنا مع النتائج العالمية تمهيداً لوضع التوصيات والاستنتاجات المرجوة من دراستنا .

الدراسات المرجعية:

دراسة سنغالية تراجعية[2] عام 2018 (من كانون الثاني 2001 حتى كانون الأول 2016) أُجريت بقسم الجراحة التجميلية والترميمية بمستشفى (Aristide Le Dantec) على 67 مريضاً يعانون من انكماشات الإبط الندبية .

دراسة هندية تراجعية [3] عام 2014 من (2009 حتى 2013) أُجريت بقسم الجراحة التجميلية والحروق بمستشفى (Safdarjung) في مدينة New Delhi شملت (44) مريضاً من جميع الفئات العمرية ومن الجنسين يعانون من انكماشات الإبط الندبية.

دراسة مصرية تقدمية [4] عام 2014 أُجريت بقسم الجراحة التجميلية في جامعة المنوفية في مدينة شبين الكوم شملت الدراسة (25) مريضاً يعانون من انكماشات الإبط الندبية.

الجزء الأول :الدراسة النظرية

الفصل الأول : مقدمة

تحصل انكماشات المفاصل الكبيرة نتيجة الحروق والرضوض والحدثيات الالتهابية والإنتانية و الآفات العصبية والعضلية و أمراض المفاصل بالإضافة إلى الحدثيات الجراحية وغيرها .ولكن كما هو ملاحظ فإن نسبة مهمة من هذه الانكماشات تنتج عن الحروق .منذ عام (2004) تطلبت 11 مليون حالة من الحروق رعاية طبية في أنحاء العالم ،توفي منها 300000 حالة [5]، وهذا يجعل الحروق رابع سبب رئيس للإصابات بعد حوادث السير والسقوط والعنف [5] .تحدث أكثر من 90% من الحروق في بلدان العالم النامي /العالم الثالث [5].

إن صعوبة معالجة الحروق في منطقة المفاصل ترتبط إلى حد بعيد بالخصائص التشريحية لهذه المناطق ،فهي مناطق متحركة ويحاول المرضى دائماً عطف مفاصلهم أو تقريبها من الجذع لتخفيف الألم في الجرح الحرقي مما يؤدي إلى تطور الندبات التي تشد قطبي الطرف القريب والبعيد من بعضهما أو تشد الطرف كله إلى الجذع ،ومن ثم تشكل الانكماش [1] .

إن الانكماشات المفصلية التالية للحروق هي في معظمها جلدية ناجمة عن نقص الجلد في منطقة المفصل .و أما شدة الانكماشات فإنها تتعلق بسعة الحرق وعمقه ، وكذلك فإن الأهمية الكبيرة تعود لطريقة المعالجة. فقبل أن تدخل إلى الممارسة طرق التحريك الباكر و أساليب المعالجة الفيزيائية ، وطريقة وضع الجبائر المثبتة للمفاصل لمنع الانكماش ،وكذلك الطريقة الهجومية في المعالجة والتي تتلخص بالاستئصال الباكر للخشكريشة مع التطعيم التالي ، فإن الانكماشات المفصلية كانت اختلاطاً لا مفر له لحروق المفاصل .

ومع ذلك فإن الطرق الحديثة في معالجة الحروق والتي أدت إلى إنقاذ كثير من المرضى الذين كان محكوماً عليهم بالموت في السابق ،لم تنقص جوهرياً نسبة تشكل انكماشات المفاصل التالية للحروق ، و إنما أنقصت فقط الأشكال الشديدة من هذه الانكماشات ، و كما في السابق فإن نسبة كبيرة من المصابين بحروق مناطق المفاصل مازالوا يحتاجون إلى عمليات جراحية مصححة في فترات لاحقة. [6]

إذا عولجت الحروق العميقة في منطقة المفاصل بشكل محافظ ، أو إذا أجري التطعيم الجلدي و إغلاق الجرح الحرقي في زمن متأخر ، فإن الالتهاب المزمن وعدم حركة المفصل يؤديان إلى تطور تبدلات في النسج العميقة .إن الوذمة الركودية ، واضطراب الدوران الدموي واللمفاوي ، و ارتشاح النسج حول

المفصل بالسائل الوذمي المصلي الفيبريني ، الذي يؤدي إلى تشكل الالتصاقات بين العضلية وداخل المفصلية يؤدي في نهاية المطاف إلى تبدلات في العضلات و الأوتار والمحفظة المفصلية وحتى المفصل ذاته وتتشكل انكماشات عضلية و مفصلية المنشأ [7] .

إن الندبات في منطقة السطح العاطف للمفاصل تخضع باستمرار للرض الميكانيكي نتيجة التمطط عند بسط المفصل ، ويحصل تمزق سطحي في الندبات يسبب نمواً جديداً للنسيج الضام . وإذا استمرت هذه الحدثية لمدة طويلة يتناوب فيه الرض المؤدي للتمزق ، و من ثم التفاعل الالتهابي الذي يتلوه الاندمال، تتشكل مكان الندبة الطرية التي تسير عادة على طول الحفر المفصلية محاور شد ندبية ثخينة تفاقم الانكماش، وباستمرار الرض الميكانيكي فإن سطح هذا المحور الندبي يتشقق ويزداد عمقاً باستمرار ويتحول إلى تقرح مزمن يمكن أن يحصل فيه تنشؤ خبيث (قرحة مارجولين) التي وصفها مارجولين [8] في العام 1828 .

إن تشكل الندبات التالية للحروق في مناطق المفاصل عند الأطفال يؤدي إلى الانكماشات المفصلية التي قد تتفاقم بشدة سريعاً مما يتطلب المعالجة الباكرة لتصحيح الانكماش لمنع الاختلاطات التي قد تكون شديدة (تحت خلوع وخلوع ،تشوهات في الهيكل العظمي وقصر الحزمة الوعائية والعصبية)[9]

إن الإصابة بالانكماشات المفصلية التالية للحروق تؤدي إلى الإعاقة عن العمل بنسبة تصل إلى 6.9% بالنسبة لكل المرضى المعالجين [10].كذلك فإن التشوه الندبي المسبب للانكماش (ندبة ضخامية،جدرة،طعم منكمش) يسبب عيباً جمالياً يفاقم النقص الوظيفي ، وهذا قد يؤدي إلى تطور الاضطرابات النفسية .

هذا ومع تحسن الظروف الحياتية للسكان ،ازدادت في الآونة الأخيرة المتطلبات الجمالية للمظهر الخارجي . لذلك فإن تأهيل المرضى المصابين بعقابيل الحروق الندبية في الوقت الحاضر يتطلب حل مشكلتين:تصحيح التحدد الحركي أي تصحيح الانكماش الندبي الوظيفي ، بالإضافة إلى ترميم غلاف جلدي طبيعي للمفاصل . وفقط طرق المعالجة الجراحية لتشوهات المفاصل الندبية التالية للحروق وانكماشاتها التي تستجيب في الوقت ذاته لهاتين المهمتين يمكن عدُّها فعالة .

نستنتج مما سبق أن مشكلة تأهيل المرضى المصابين بعقابيل الحروق الندبية وانكماشات المفاصل هي مشكلة صعبة الحل تتطلب المعالجة بالسرعة الممكنة للحصول على أفضل النتائج ، وتبدأ المعالجة من قبول المريض المصاب بحرق حاد وحتى إنهاء البرنامج التأهيلي و إعادة المريض عضواً فاعلاً في المجتمع.

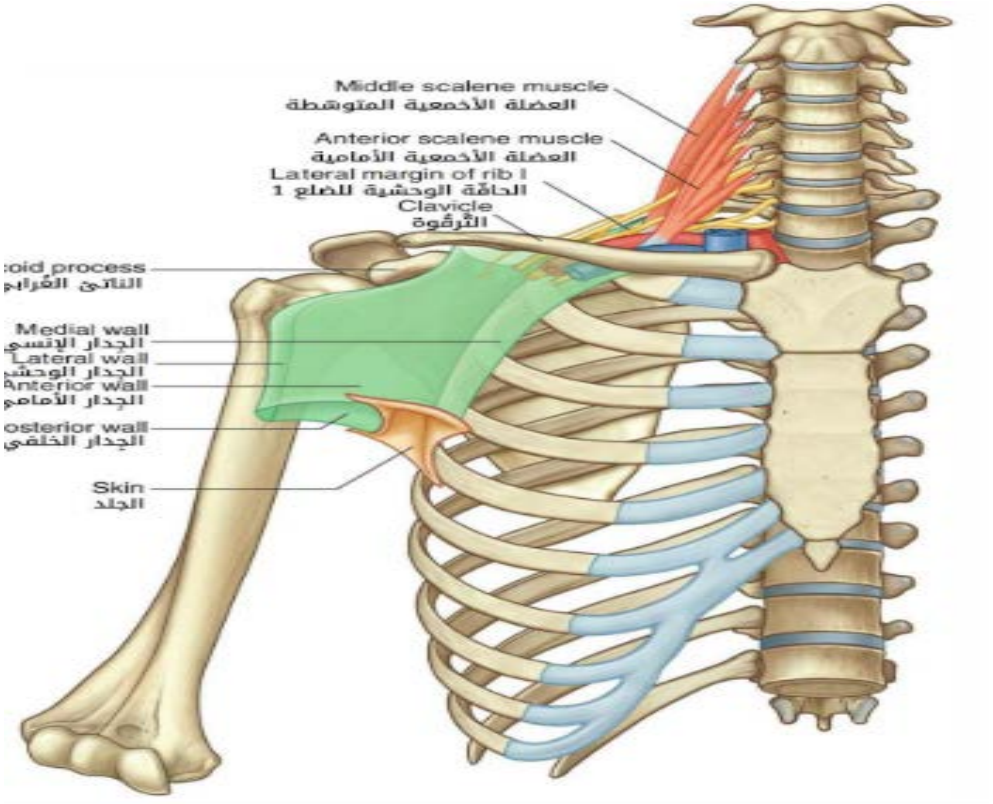
الفصل الثاني :أساسيات تشريحية ووظيفية لمنطقة الإبط

الباب الأول :لمحة تشريحية لمنطقة الإبط

يشكل الإبط البوابة للطرف العلوي مؤمناً منطقة انتقال بين العنق والذراع (صورة 1). يتشكل الإبط بواسطة الترقوة ولوح الكتف والجدار الصدري العلوي والعضد والعضلات المتعلقة بالإبط،وهو حيز هرمي الشكل غير منتظم له:

- أربعة جوانب
- مدخل
- أرضية (قاعدة)

يستمر المدخل الإبطي في الأعلى مع العنق وينفتح الجزء الوحشي من أرضيته على الذراع . تعبر الإبط جميع البنى الأساسية المارة إلى داخل الطرف العلوي وخارجه .



صورة1:جدران المنطقة الانتقالية بين العنق والذراع (جدران الإبط)[11]

المدخل الإبطي Axillary inlet

يقع في المستوى الأفقي وله شكل مثلثي تقريباً وتتجه قمته باتجاه الوحشي . تتشكل حواف المدخل بشكل كامل بواسطة العظام:

- تتشكل الحافة الإنسية من الحافة الوحشية للضلع 1.
- تتشكل الحافة الأمامية من السطح الخلفي للترقوة.
- تتشكل الحافة الخلفية من الحافة العلوية للوح الكتف وحتى الناتئ الغرابي .

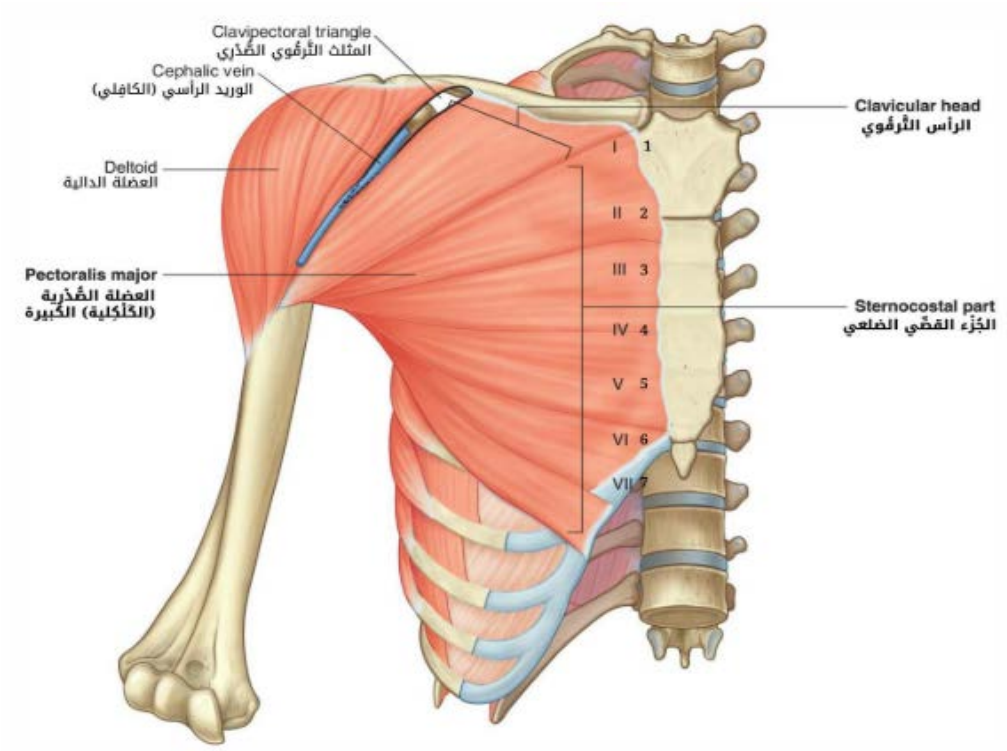
تقع قمة المدخل الإبطي مثلثية الشكل في الوحشي وتتشكل من الناحية الإنسية للناتئ الغرابي. تمر أوعية دموية وأعصاب رئيسية بين العنق و الإبط بعبورها فوق الحافة الوحشية للضلع الأول وعبر المدخل الأبطي (صورة1). إن الشريان تحت الترقوة هو الشريان الرئيسي المغذي للطرف العلوي والذي يتحول إلى الشريان الإبطي عند عبوره الحافة الوحشية للضلع الأول ودخوله الإبط .يتحول الوريد الإبطي إلى الوريد تحت الترقوة بشكل مشابه بمروره فوق الحافة الوحشية للضلع الأول ومغادرته الإبط ليدخل العنق. يتوضع الوريد الإبطي أمام الشريان الإبطي عند مدخل الإبط ، ويتوضع الشريان الإبطي أمام جذوع الضفيرة العضدية .يقع الجزء السفلي للضفيرة العضدية مباشرة على الضلع الأول في العنق وكذلك الشريان والوريد تحت الترقوة .ينفصل الشريان والوريد تحت الترقوة عن بعضهما بواسطة مرتكز العضلة الأخمعية الأمامية عند مرورهما فوق الضلع الأول (صورة 1).

الجدار الأمامي Anterior wall

يتشكل من الجزء الوحشي للعضلة الصدرية الكبيرة ، ومن العضلتين الصدرية الصغيرة وتحت الترقوة الواقعتين خلفها، ومن اللفافة الترقوية الصدرية.

العضلة الصدرية الكبيرة Pectoralis major

هي العضلة الأكبر والأكثر سطحية من عضلات الجدار الأمامي (صورة 2) تشكل حافتها السفلية ركيزة الطية الإبطية الأمامية المشكلة للحد الأمامي السفلي للإبط تملك العضلة رأسين : رأس ترقوي من النصف الإنسي للترقوة ورأس قصي ضلعي من الجزء الإنسي للجدار الصدري الأمامي . ترتكز العضلة على الشفة الوحشية للثلم بين حديبتي العضد ، وتتلقى الصدرية الكبيرة تعصيبها من العصبين الصدريين الإنسي والوحشي اللذين ينشآن من الضفيرة العضدية في الإبط.



صورة2 :العضلة الصدرية الكبيرة[11]

العضلة تحت الترقوة Subclavius

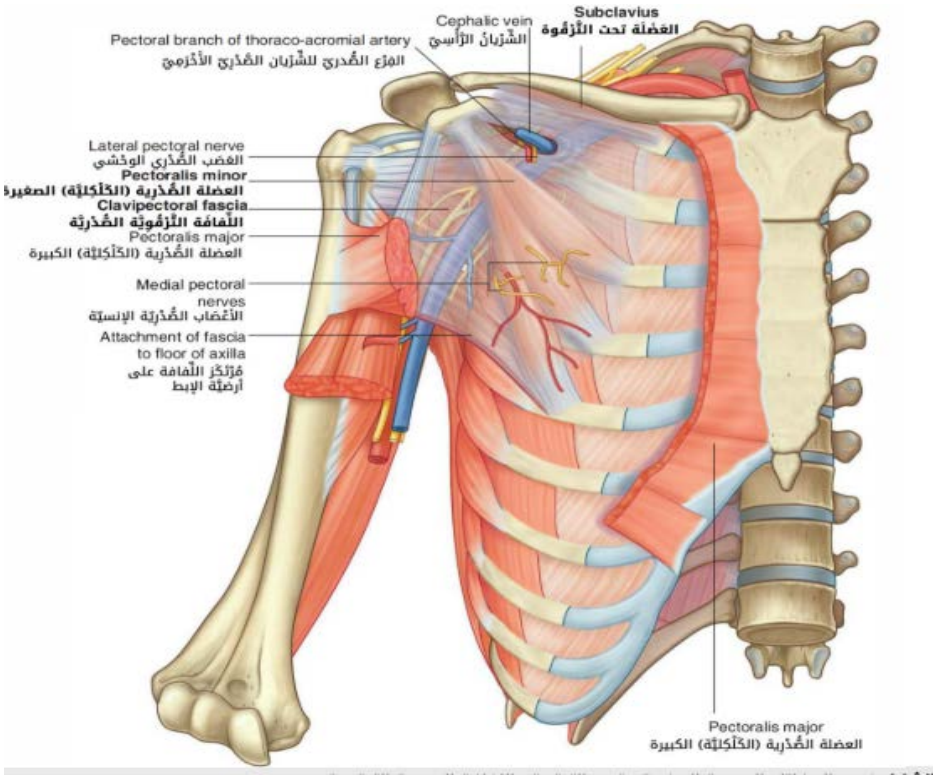
هي عضلة صغيرة تقع إلى العمق من الصدرية الكبيرة وتمتد بين الترقوة و الضلع الأول (صورة 3). تنشأ العضلة إنسياً بوتر من الضلع الأول عند موقع اتصاله بغضروفه الضلعي، وتمتد للوحشي والأعلى لترتكز على السطح السفلي للثلث الإنسي للترقوة ، وتتلقى تعصيبها من فرع صغير من الجذع العلوي للضفيرة العضدية .

العضلة الصدرية الصغيرة Pectoralis minor

عضلة صغيرة مثلثية الشكل (صورة 3) تقع إلى العمق من الصدرية الكبيرة. تنشأ من السطوح الأمامية والحواف العلوية للأضلاع من 3 حتى 5 ، ومن اللفافة المغطية لعضلات الأحياز الوربية المتعلقة بالأضلاع السابقة ، وترتكز على الناحية العلوية والإنسية للناتئ الغرابي ، وتتلقى تعصيبها من العصب الصدري الإنسي الذي ينشأ من الضفيرة العضدية في الإبط .

اللفافة الترقوية الصدرية Clavipectoral fascia

هي صفيحة سميكة من النسيج الضام تصل الترقوة بأرضية الإبط(صورة 3) ،تغلف اللفافة العضلتين تحت الترقوة والصدرية الصغيرة .تنتقل البنى بين الإبط والجدار الأمامي الإبطي بمرورها عبر اللفافة الترقوية الصدرية ، وذلك إما بين الصدرية الصغيرة وتحت الترقوة(كالوريد الرأسي والشريان الصدري الأخرمي والعصب الصدري الوحشي) أو إلى الأسفل من العضلة الصدرية الصغيرة .



صورة 3 :العضلتان الصدرية الصغيرة وتحت الترقوة واللفافة الصدرية الترقوية [11]

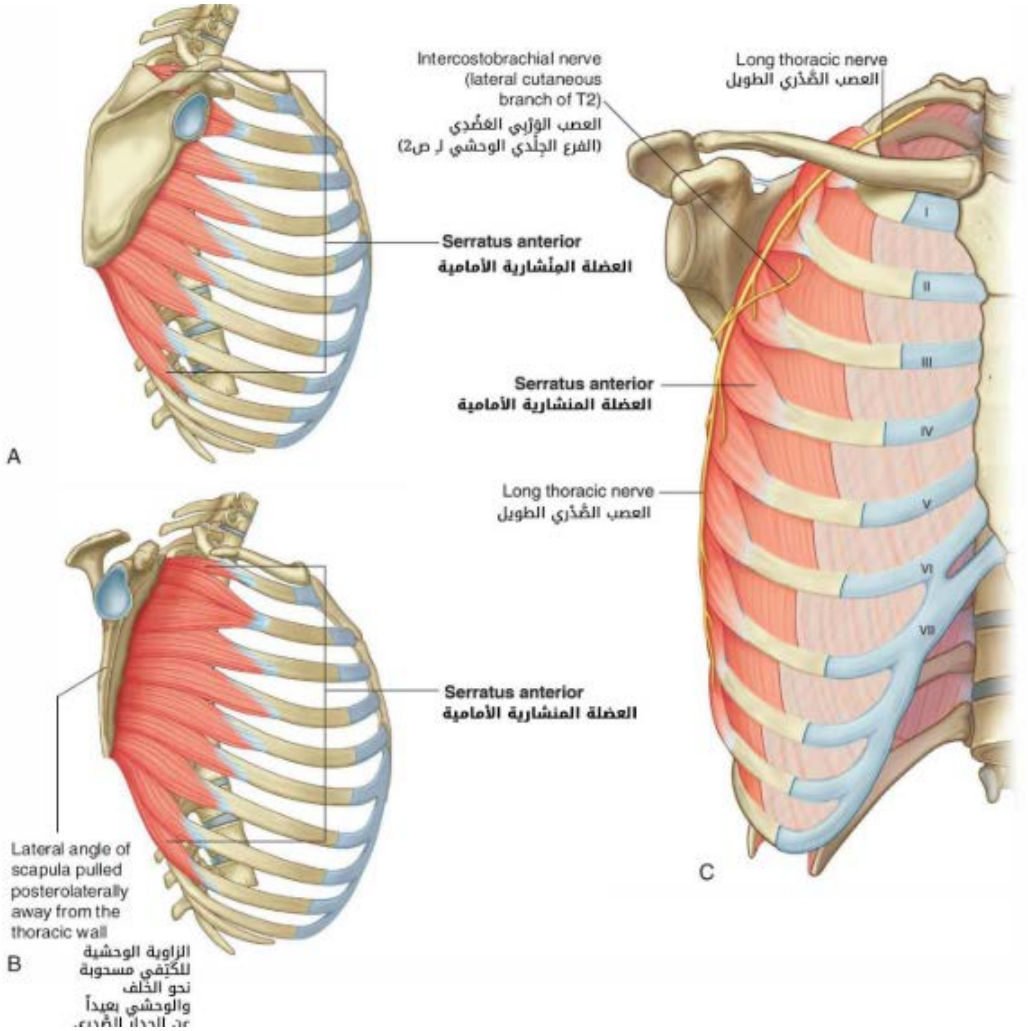
الجدار الإنسي Medial wall

يتألف من الجدار الصدري العلوي (الأضلاع ونسج الأحياز الوربية المتعلقة بها) ومن العضلة المنشارية الأمامية .

العضلة المنشارية الأمامية Seraratus anterior

تنشأ من أجزاء عضلية عدة من السطوح الوحشية للأضلاع من 1 حتى 9 ، وأيضاً من اللفافة العميقة المتداخلة المغطية للأحياز الضلعية المتعلقة بالأضلاع السابقة. (صورة 4) تشكل العضلة صفيحة

مسطحة تمتد نحو الخلف حول الجدار الصدري لترتكز بشكل رئيسي على السطح الضلعي للحافة الإنسية للكتفي .تتلقى المنشارية الأمامية تعصيبها من العصب الصدري الطويل الذي ينشأ من جذور الضفيرة العضدية ، و يمر خلال الإبط على طول جداره الإنسي ، ويسير عمودياً باتجاه الأسفل على السطح الخارجي للعضلة المنشارية الأمامية إلى العمق مباشرة من الجلد واللفافة السطحية .

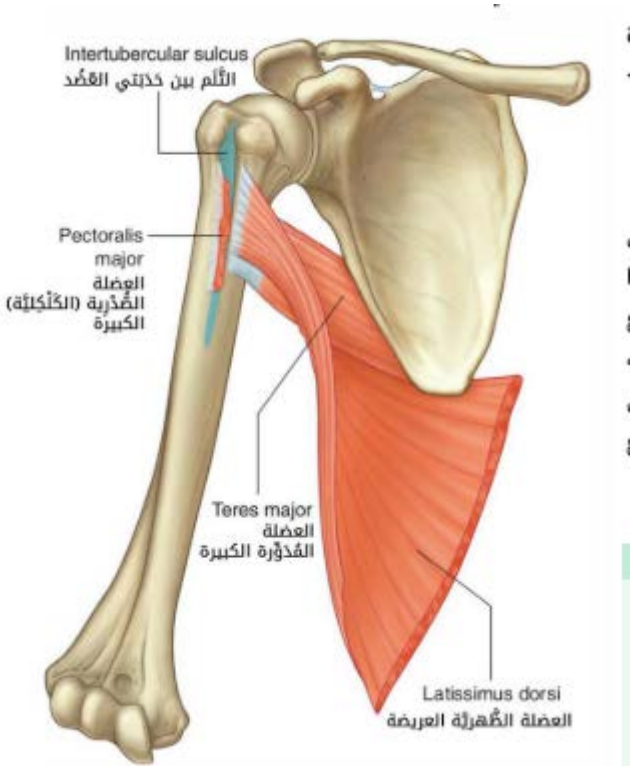


صورة 4 : الجدار الإنسي للإبط A .منظر جانبي B.منظر جانبي يظهر الزاوية الوحشية للكتفي متراجعة باتجاه الخلف C.منظر أمامي [11]

الجدار الوحشي Lateral wall

إن الجدار الوحشي للإبط ضيق ويتكون كاملاً من الثلم بين حديبتي العضد (صورة 5) .ترتكز العضلة الصدرية الكبيرة المشكلة للجدار الأمامي على الحافة الوحشية للثلم بين الحديبتين .ترتكز العضلة

العريضة الظهرية والمدورة الكبيرة المشكلتان للجدار الخلفي على الأرضية والشفة الإنسية للثلم بين الحديبتين على التوالي .



صورة 5: الجدار الوحشي للإبط [11]

الجدار الخلفي Posterior wall الذي يتألف من :

العضلة تحت الكتفية Subscapularis

تشكل المكون الأكبر للجدار الخلفي للإبط . تنشأ من الحفرة تحت الكتفي وتملؤها وترتكز على الحديبة الصغيرة للعضد (صورة 6) . وتعد العضلة تحت الكتفية إحدى عضلات الكفة المدورة (كم المدورات) هي وثلاث عضلات أخرى تقع في الناحية الكتفية الخلفية (العضلة فوق الشوكة والعضلة تحت الشوكة والعضلة المدورة الصغيرة) والتي تعمل على تأمين استقرار المفصل الحقاني العضدي . تتلقى العضلة تحت الكتفية تعصيبها من العصبان تحت الكتفي العلوي والسفلي فروع الضفيرة العضدية .

العضلتان المدورة الكبيرة والعريضة الظهرية Teres major and Latissimus dorsi

تشكل الناحية السفلية الوحشية للجدار الخلفي للإبط من الجزء الانتهائي للعضلة المدورة الكبيرة ووتر العضلة العريضة الظهرية (صورة 6). تقع هاتان البنيتان أسفل الطية الإبطية الخلفية المحددة للحافة السفلية الخلفية للإبط . يتقوس الوتر المسطح للعضلة العريضة الظهرية حول الحافة السفلية للعضلة المدورة الكبيرة على الجدار الخلفي ليرتكز على أرضية الثلم بين حديبتي العضد ،وذلك للأمام والأعلى قليلاً من المرتكز الأكثر بعداً للعضلة المدورة الكبيرة على الحافة الإنسية للثلم بين الحديبتين ، و نتيجة لذلك تحدد الحافة السفلية للعضلة المدورة الكبيرة الحد السفلي للإبط في الجانب الوحشي .يتحول الشريان الإبطي إلى الشريان العضدي للذراع عند عبوره الحافة السفلية للعضلة المدورة الكبيرة .

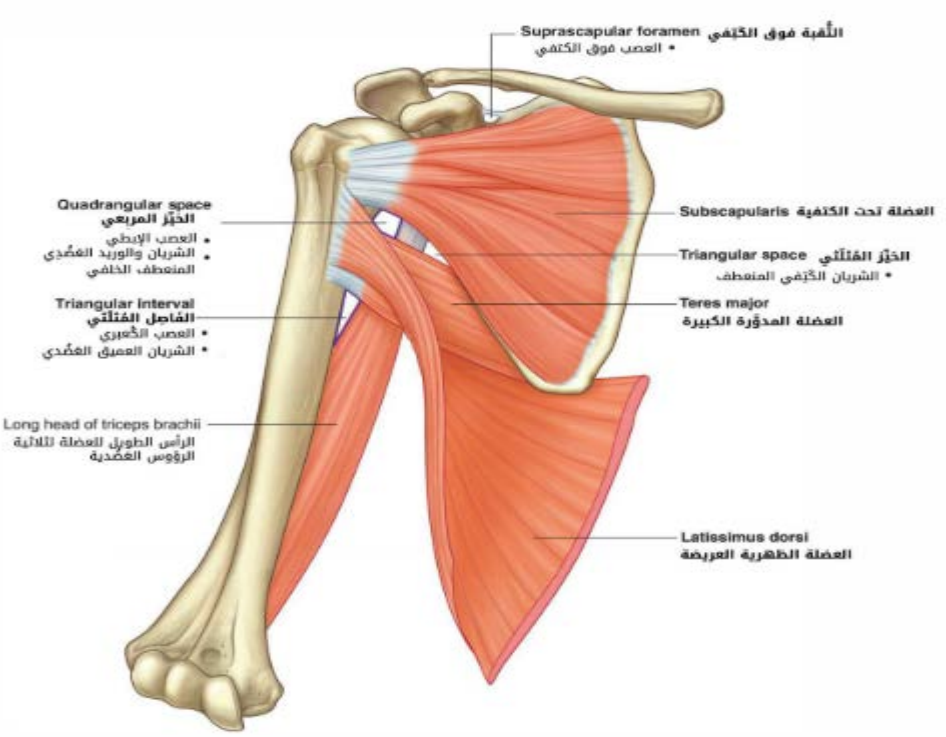
الرأس الطويل للعضلة ثلاثية الرؤوس العضدية Long head of triceps brachii

يمر الرأس الطويل للعضلة ثلاثية الرؤوس العضدية عمودياً في الجدار الخلفي للإبط ، ويُسهم في تشكيل ثلاث فتحات مع العضلات المحيطة والعظام المجاورة له والتي تمر فيه البنى الرئيسية عبر الجدار الخلفي وهي :

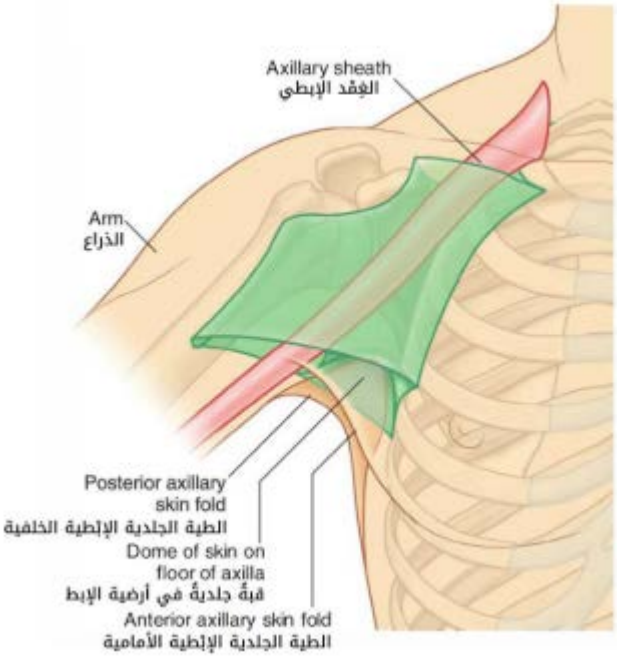
- الحيز المربعي (حدوده الحافة السفلية للعضلة تحت الكتفية ،العنق الجراحي للعضد ،الحافة العلوية للعضلة المدورة الكبيرة،الحافة الوحشية للرأس الطويل لثلاثية الرؤوس العضدية).
- الحيز المثلثي(حدوده الحافة الإنسية للرأس الطويل لثلاثية الرؤوس العضدية، الحافة العلوية للعضلة المدورة الكبيرة ،الحافة السفلية للعضلة تحت الكتفية).
- الفاصل المثلثي (حدوده الحافة الوحشية للرأس الطويل للعضلة ثلاثية الرؤوس العضدية ،جسم أو جدل العضد ،الحافة السفلية للعضلة المدورة الكبيرة).

الأرضية Floor

وتتشكل من اللفافات ومن قبة جلدية تملأ المسافة بين الحواف السفلية لجدران الإبط (صورة 7) . تدعم اللفافة الترقوية الصدرية أرضية الإبط .تكون الطية الإبطية الأمامية إلى الأعلى أكثر من الطية الإبطية الخلفية عند المرضى .تمر البنى في الناحية السفلية إلى داخل الإبط وتخرج منه في الجزء الوحشي من الأرضية ، أي مكان التقاء الجدار الأمامي بالخلفي حيث يستمر الإبط مع المسكن الأمامي للذراع .



صورة 6 :الجدار الخلفي للإبط[11]



صورة 7 : أرضية الإبط [11]

الشريان الإبطي Axillary artery

يغذي جدران الإبط والنواحي المتعلقة به ويستمر كشريان مغذ رئيسي للأجزاء الأبعد من الطرف العلوي (صورة 8). يتحول الشريان تحت الترقوة إلى الشريان الإبطي عند الحافة الوحشية للضلع الأول ويمر من خلال الإبط لكي يتحول إلى الشريان العضدي عند الحافة السفلية للعضلة المدورة الكبيرة .

ينقسم الشريان الإبطي إلى ثلاثة أقسام بواسطة العضلة الصدرية الصغيرة :

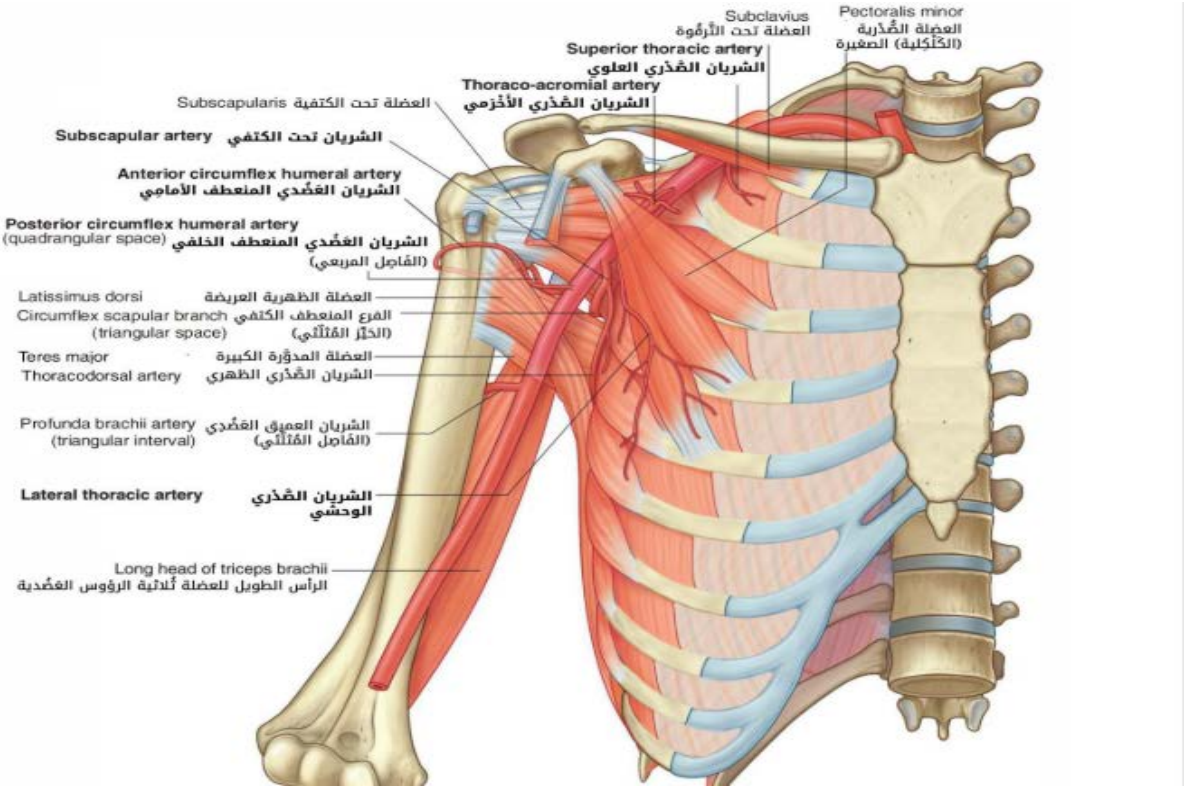
- القسم الأول أدنى (أقرب) من العضلة الصدرية الصغيرة .
- القسم الثاني خلف العضلة الصدرية الصغيرة.
- القسم الثالث أقصى (أبعد) من العضلة الصدرية الصغيرة.

يعطي الشريان الإبطي ستة فروع عادةً:

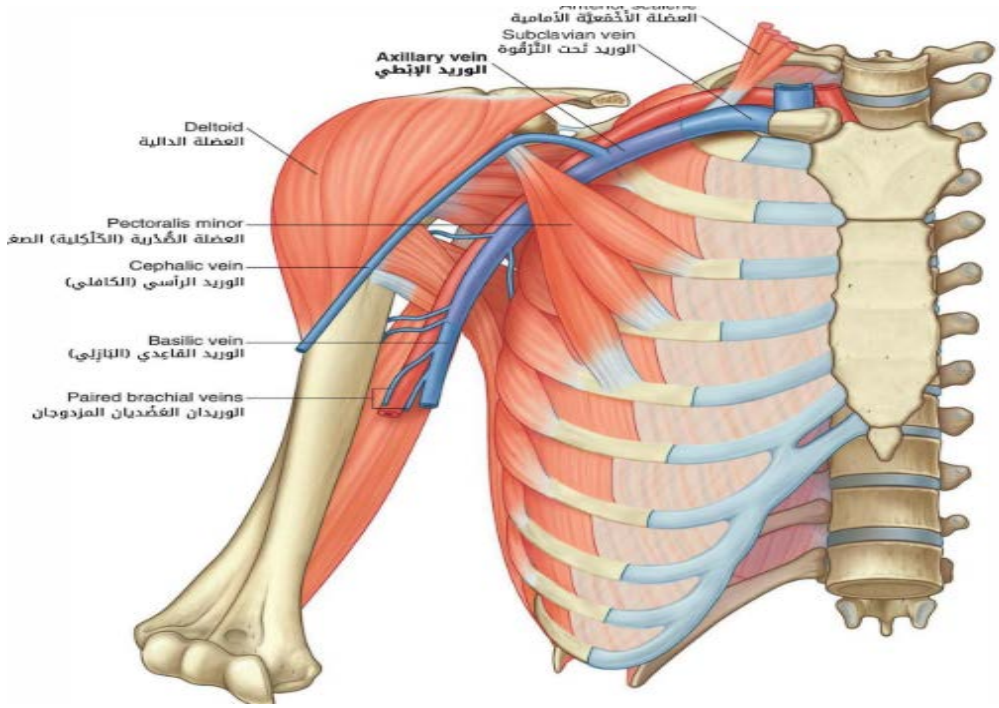
- القسم الأول للشريان يعطي فرعاً واحداً هو الشريان الصدري العلوي.
- القسم الثاني يعطي فرعين هما الشريان الصدري الأخرمي والشريان الصدري الوحشي.
- القسم الثالث يعطي ثلاثة فروع هي الشريان تحت الكتفي والشريان العضدي المنعطف الأمامي والشريان العضدي المنعطف الخلفي .

الوريد الإبطي Axillary vein

يبدأ عند الحافة السفلية للعضلة المدورة الكبيرة ويعد استمراراً للوريد القاعدي (صورة 9) . يمر الوريد الإبطي عبر الإبط إلى الأمام و الإنسي من الشريان الإبطي ويتحول إلى الوريد تحت الترقوة بعبوره الحافة الوحشية للضلع الأول عند المدخل الإبطي . تتبع روافد الوريد الإبطي عموماً فروع الشريان الإبطي . تتضمن الروافد الأخرى الأوردة العضدية التي تتبع مسار الشريان العضدي والوريد الرأسي .



صورة 8 :الشريان الإبطي وفروعه[11]



صورة 9: الوريد الإبطي [11]

الباب الثاني : المناطق الوظيفية للسطوح المفصلية

يُقسم السطح المفصلي[12] إلى سطح قابض (عاطف) Flexion ويرمز له ب (F) وسطح باسط Extension ويرمز له ب (E) ،الحد بين السطحين السابقين يعبر على طول محور دوران المفصل وهو مايرمز له بالإشارة (+).

السطح القابض (F) للمفاصل الكبيرة وبما فيها الإبط لديه انحناء يقارب (90 درجة) و ينقسم بدوره إلى جزأين :قابض وحشي Flexion Lateral ورمزه (FL) وقابض أنسي Flexion Medial ورمزه (FM) الخط الفاصل يمر على طول حواف الحفرة المفصلية .

يمتد السطح القابض الوحشي (FL) من حافة الحفرة المفصلية (Joint fossa) حتى مستوى محور دوران المفصل .

يغطي السطح القابض الإنسي (FM) الحفرة المفصلية للمفاصل الكبيرة وبما فيها الإبط .

تسبب الندبات التي تتوضع على السطح القابض الوحشي (FL) انكماشاً يدعى ب **انكماش الحافة Edge contracture**.

تسبب الندبات التي تتوضع على السطح القابض الإنسي (FM) انكماشاً يدعى ب **انكماش إنسي Media contracture** .

تسبب الندبات التي تمر وتمتد عبر السطح المفصلي القابض الوحشي والإنسي انكماشاً يدعى ب **انكماش كامل Total contracture** .

لا تُسهم الندبات التي تتوضع على السطح المفصلي الباسط (E) في تشكيل الانكماش القابض .

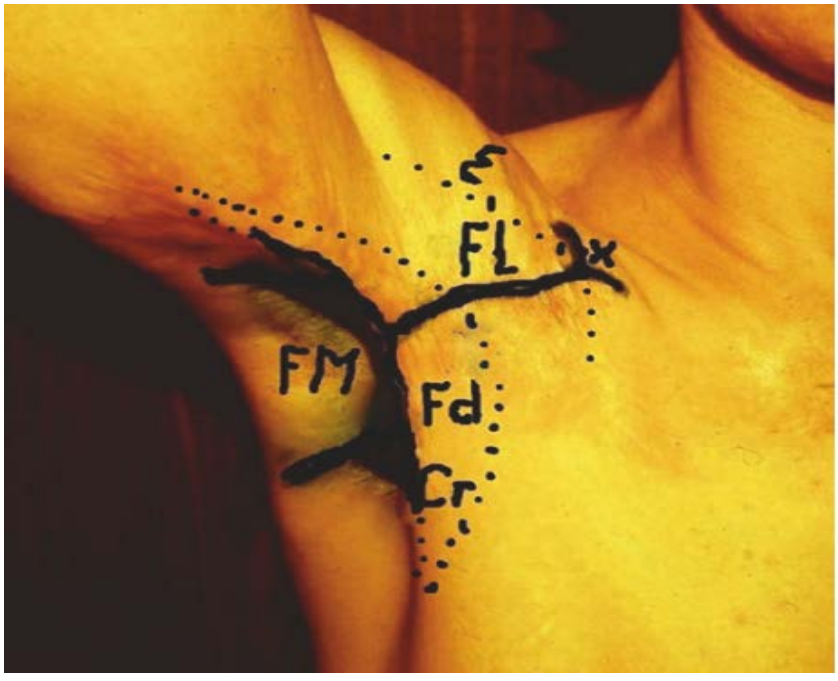
يكون للندبات المغطية للسطوح المفصلية القابضة الإنسية والوحشية والمسببة للانكماشات اتصالٌ قوي مع السطوح المجاورة السليمة.

ومما سبق نستنتج أن الانكماشات الندبية تُقسم إلى 3 أنماط تشريحية[9] :**انكماش حافة ،انكماش إنسي، انكماش كامل** .

انكماش الحافة Edge contracture.

يشكل نسبة 60 % من مجمل الانكماشات الندبية التالية للحروق. الندبات هنا تغطي السطح العاطف الوحشي (FL) للمفصل .الندب ستتشكل طية Fold هلالية الشكل تمتد على طول حافة الحفرة المفصلية(الحافة الوحشية) .تتكون الطية من صفيحتين Two sheets صفيحة وحشية وهي نسيج ندبي وصفيحة إنسية وهي نسيج سليم غير ندبي .

صورة (10):تُظهر المناطق الوظيفية لمفصل الكتف الذي يعاني من انكماش الحافة على مستوى الحافة الأمامية الوحشية العاطفة للمفصل . يكون السطح المفصلي الباسط (E) فوق محور دوران المفصل (+) . يكون السطح المفصلي القابض مقسوماً بسطح منحني إلى : (FL) و (FM) .السطح المفصلي القابض الوحشي عبارة عن ندوب في حين أن السطح المفصلي القابض الإنسي (الحفرة المفصلية) عبارة عن جلد سليم . ستتشكل الندب الطية (FD) على طول الحافة الأمامية للحفرة المفصلية . إن قمة (Crest) الطية ورمزها (CR) هي حافة الندبة ، و Y_Line هي المسافة الممتدة من قمة الطية إلى محور دوران المفصل أو السطح العاطف الوحشي.

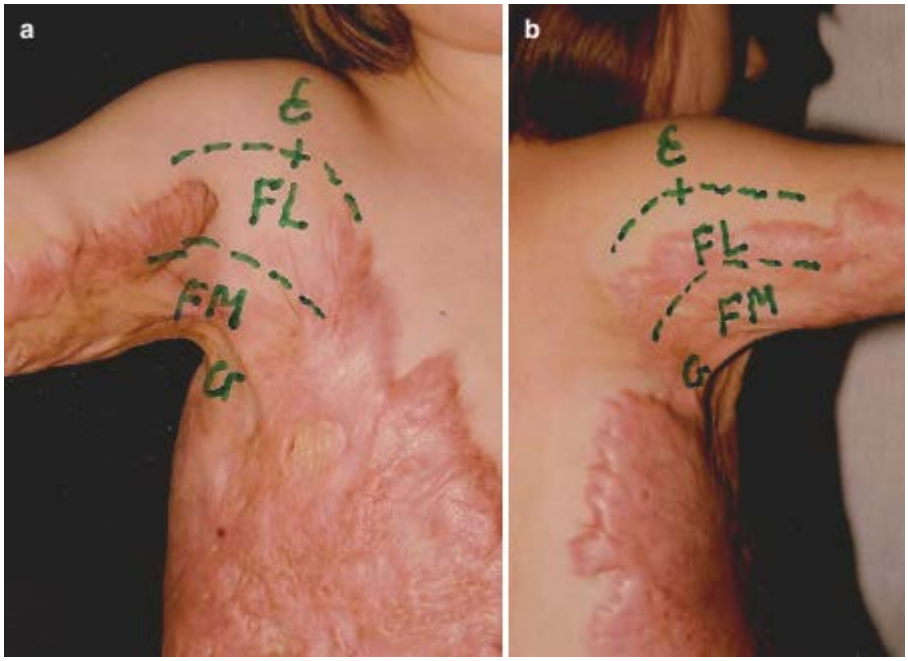


صورة (10) [12]: تبدي انكماش إبط ندبي من نمط انكماش الحافة

الانكماش الإنسي Media contracture

يشكل نسبة 25 % من مجمل الانكماشات الندبية التالية للحروق .الندبات هنا تغطي الحفرة المفصلية أو السطح المفصلي العاطف الإنسي . ستشكل الندب طية Fold هلالية الشكل تتوضع على طول الخط الإنسي للحفرة المفصلية أو الخط الإنسي للسطح العاطف الإنسي . تتكون الطية من صفيحتين Two sheets عبارة عن نسيج ندبي .

صورة (11):تعبر عن انكماش إنسي مقرب للمفصل الكتفي من منظر أمامي ومنظر خلفي . تغطي الندب السطح العاطف الإنسي (FM) وتتجه للأسفل مشكلة طية تُقرب الكتف إلى جدار الصدر وتسبب انكماشاً للمفصل . لا يشارك السطح القابض الوحشي (FL) والسطح الباسط (E) في تشكيل الانكماش. تتوضع قمة (Crest) الطية ورمزها (CR) على طول الحافة الإنسية للحفرة المفصلية .



صورة (11) [12]: تبدي انكماش إبط ندبي من نمط انكماش إنسي

الانكماش الكامل Total contracture

يتطور عادة بعد الحروق الواسعة ، و تكون الندب هنا شادة محيطة بالمفصل مشكلة سطحاً ندبياً شديداً من دون تشكيل طية Fold . ومن ثم عدم الاستفادة من موضوع الترميم باستخدام الشرائح الموضعية مما يتطلب الترميم باستخدام شرائح ناحية أو حرة .ويشكل هذه الانكماش حوالي 15% من مجمل الانكماشات الندبية التالية للحروق .

صورة (12): تعبر عن انكماش كامل للمفصل ، وهنا تغطي الندب السطح العاطف الوحشي و الإنسي وتسبب اتصال الكتف بجدار الصدر .

صورة (12) [12]: تبدي انكماش إبط ندبي من نمط انكماش كامل

الفصل الثالث: تصنيف انكماشات الإبط الندبية التالية للحروق

سعى كثير من المؤلفين إلى وضع تصنيف لانكماشات المفاصل الندبية التالية للحروق. ففي روسيا يقبل تصنيف انكماشات المفاصل الذي اقترحه **ب.ف بارين** 1946 [13] الذي قسم الانكماش إلى درجات :

الدرجة الأولى : ندبات شادة في منطقة المفصل على هيئة محور شد وحيد أو محاور عدة تظهر عند البسط الأعظمي للمفصل أو تبعيد الطرف .

الدرجة الثانية : يكون مدى الحركات محدوداً تقريباً للنصف نتيجة الوجود الملموس للندبات ،التي تملك محاور شد و ثنيات .

الدرجة الثالثة : يحصل التحدد الملموس في بسط الطرف أو تبعيده أكثر من 50% بسبب الندبات الكتلية الممتدة خارج حدود منطقة المفصل .

الدرجة الرابعة : الغياب التام للحركات في المفصل عملياً .

أما **يودينيتش ف.ف وغريشكيفيتش ف.م 1986** [7] فيعدّان أن تحدد الحركات الناجم عن الندبات لا يزيد عن 90 درجة ويقسمان هذه القيمة إلى 3 أجزاء متساوية ، ومن ثم يُحصل على ثلاث درجات من الانكماش .

الدرجة الأولى (انكماش خفيف): يكون تحدد البسط في الانكماش العاطف و الانكماش المقرب يتراوح بين 1 د _ 30 د.

الدرجة الثانية (انكماش معتدل): من 30 د إلى 60 د .

الدرجة الثالثة (انكماش شديد) : يكون تحدد الحركات بزاوية أكبر من 60 د.

ومثل هذا التصنيف اقترحه (**Hijazi.M et al 1990**) [14] حيث صنّف انكماشات الإبط إلى (خفيفة ،متوسطة،شديدة) وذلك اعتماداً على الزاوية التي يستطيع المريض أن يبعد عضده إليها .

في عام 1990 اقترح (**Kurtzman and Stern**) [15] تصنيفاً لانكماشات الإبط ،حيث قسَّم انكماشات الإبط إلى ثلاثة أنماط رئيسة :

النمط 1A:يشمل الانكماش الثنية الإبطية الأمامية

النمط 1B: :يشمل الانكماش الثنية الإبطية الخلفية

النمط 2 :يشمل الانكماش كلاً من الثنيتين الإبطيتين ولكنه يعف عن الجلد المتوضع بينهما في قبة الإبط .

النمط 3 :يشمل الانكماش كلاً من الثنيتين وقبة الإبط ويدعى الانكماش الشامل.

وهو التصنيف المعتمد في دراستنا

الفصل الرابع :طرق معالجة انكماشات الإبط الندبية التالية للحروق (لمحة تاريخية)

الباب الأول: تواتر الحروق والطرق المحافظة في معالجة عقابيلها

على الرغم من الانجازات التي حُققت في معالجة الحروق بقيت أعداد الانكماشات الندبية مرتفعة [16]. إن علاج الانكماشات الندبية التالية للحروق يمثل مشكلة لجراحي الترميم وتحدياً لهم ولم يتم التوصل إلى استنتاجات نهائية حول فعالية التقنيات العلاجية المختلفة [17]. ووفقاً لمنظمة الصحة العالمية (WHO) تُعدّ الحروق مشكلة صحية عالمية ضخمة تؤدي إلى الموت والآثار السلبية لأولئك الناجيين من الحروق ذات المساحات الكبيرة حيث يواجه هؤلاء عقابيل وظيفية تمنعهم من حياة هادفة ومنتجة[18] يتطلب توضع الحرق بمنطقة المفصل وضع خطة طبية دقيقة تشمل كل طرق الوقاية من تشكل الانكماشات الندبية في المرحلة الحادة من معالجة الحروق. والطريقة الأكثر فاعلية في الوقاية من تشكل هذه الاختلاطات هي التنضير الجراحي الباكر للخشكريشة الحرقية والترميم المناسب والسريع للغلاف الجلدي المفقود ،لأن الإغلاق الباكر للضياع الجلدي ينقص إلى حد كبير من تشكل الندبات [19].وفي هذا الإطار يُعد التنضير الباكر مع التطعيم الجلدي المباشر أو المؤجل الطريقة الأكثر جذرية في إغلاق الجروح الحرقية التالية للحروق العميقة من الدرجتين الثانية العميقة والثالثة [20]. يجب أن يتم

الإغلاق التصنيعي للضياع المادي التالي للحرق بعد استئصال كل النسج المتنخرة وقبل تشكل النسيج الحبيبي ،ويلاحظ (Bloom J.J et al 1978) [19] أن الطعوم المزروعة على النسيج الحبيبي تتكمش و تتقلص و تتعرض لاستحالة ندبية ،كما توجد دائماً إمكانية لتشكل الانكماشات الندبية . وربما يكون هذا مادعا (Janzekovic 1970)[21] إلى إدخال مفهوم التنضير المماسي والتطعيم الباكر للحروق من الدرجة الثانية العميقة والدرجة الثالثة .وحالياً يُعدّ الاستئصال الباكر للنسج المحروقة بشكل كامل وصولاً إلى النسيج الحي ووضع طعوم جلدية ذاتية الطريقة الأكثر جذرية في معالجة المرضى المصابين بالحروق، فهي تقلل من تشكل الندبات المعيبة وتنقص من نسبة حدوث الانكماشات وتقلص مدة الإقامة بالمشفى .

بهدف الوقاية من تشكل التشوهات والانكماشات الندبية في مناطق المفاصل **يستخدم التثبيت بالجبائر البلاستيكية والجبسية** التي تطبق باكراً للوقاية من انكماش الندبات الذي يجر وراءه (إذا كانت الندبات متوضعة في مناطق المفاصل) انكماشات مفصلية تعيق القيام بالأعمال اليومية [22] ، مع المراقبة الحثيثة للمريض وتنظيف الجبيرة يومياً ثم إعادتها .والطريقة الأخرى للوقاية من التشوهات والندبات المعيبة للحروق هو استخدام طريقة **الضغط المحسوب بواسطة الضمادات المرنة والثياب الضاغطة** الخاصة بذلك ،وقد وصفت مفصلاً من قبل (Linares et al 1993) [23]، حيث كان أول من استخدم هذه الطريقة هو Johnson(1678).

ورد في الأدبيات الطبية دراسات عدة لعلماء آخرين (Blair1924–Nason1942)، أكدوا فيها أن نقص التروية النسبي الناجم عن الضغط على الندبة يؤدي إلى إيقاف التشكل الزائد للنسيج الحبيبي[24]. تتأثر الندبات الحديثة بالضغط عندما تكون في طور الفعالية والتطور ، وعندما تنضج وتستقر يصبح إصلاحها جراحياً فقط [25] . وقد بينت الأبحاث أن تطبيق ضغط بمقدار 15–40 ملم زئبقي هو المقدار العلاجي الضروري للتأثير على تراجع الندبة ونضجها [23]. وتستخدم عادة **ضمادات Lycra** المصنوعة من مادة ليفية يدخل في تركيبها 80–85 % من البولي يوريثان وثياب Jobst المصنوعة من مادة تركيبية مرنة تحضر خصيصاً لأي جزء من أجزاء الجسم [26] .ويمكن استخدام طرق أخرى للوقاية من تشكل الندبات بالتزامن مع الجبائر و الضمادات الضاغطة ، ومنها **رقائق السيلكون والتدليك المستمر**.كذلك تستخدم المعالجة **بالكورتيكوستيروئيدات** و خاصة التريام سينولون الذي يحقن مباشرة في الندبة [27].ويعبر كثيرٌ من المؤلفين عن أهمية **الرياضة العلاجية** في الوقاية من التشوهات والانكماشات التالية للحروق [28]، و يؤكد باحثون آخرون على أهمية الرياضة في تقليل التندب والحفاظ على الحركة الوظيفية للمفاصل وقوة العضلات [29]. كما ذكر أهمية **المعالجة الفيزيائية** الباكرة

للمحافظة على الحركة واستمرارها لمدة طويلة بعد الجراحة ، وتوقف في حال استخدام الطعوم الجلدية حتى يندمل الطعم ، ومن ثم تعاود من جديد ويزداد مدى الحركات تدريجياً [30]. ورغم ذلك فإن التطبيق المتواقت للإجراءات الهادفة التي ذُكرت لإنقاص حدثية التندب، لاتوقف تماماً نمو الندبات الجدرية والضخامية ومن ثم لا يمكنها أن تقي من حدوث الانكماشات الندبية للمفاصل . وتحدث عند ثلث المرضى المصابين بحروق الطرف العلوي تشوهات وانكماشات في مفصل الإبط والمرفق حسب (دالينسكي 1972) [31]. كما ذكر (إبيدرييف 1979) [32] أن الحروق العميقة في منطقة الكتف تسبب إعاقة ، أي تشكل انكماشاً في 55% من الحالات .

الباب الثاني :الطرق الجراحية في ترميم انكماشات الإبط الندبية التالية للحروق

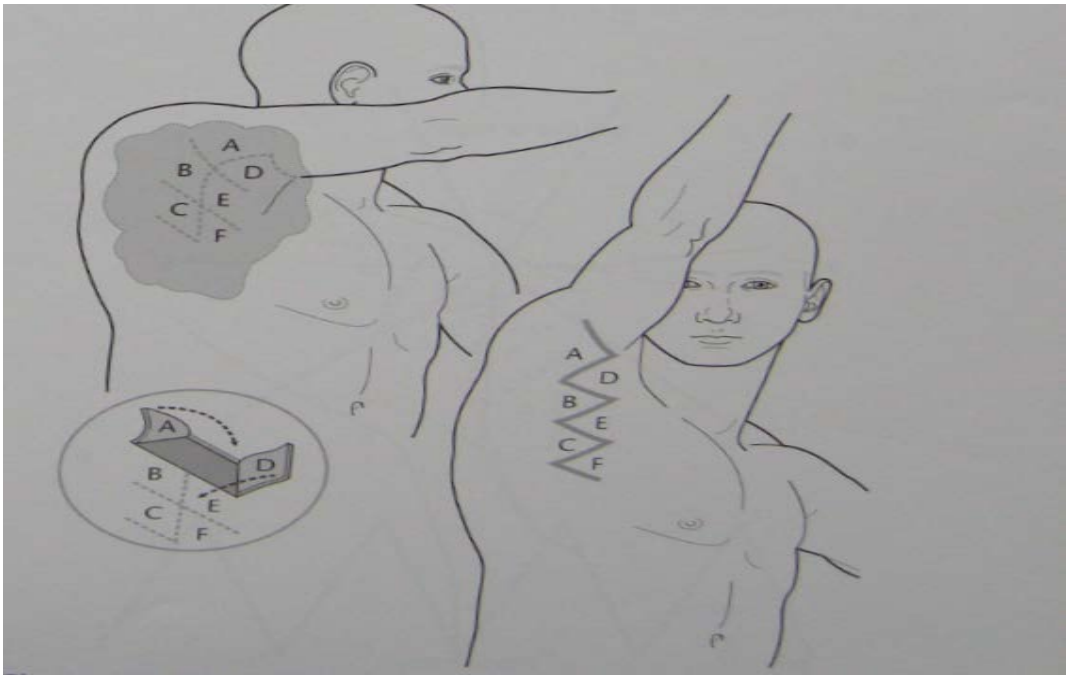
1-تصحيح الانكماشات باستخدام الطعوم الجلدية:

تبقى الطعوم الجلدية الذاتية هي الركيزة الأساسية للترميم في حالة الحروق الحادة وتستخدم بشكل أساسي في تغطية السطوح الجرحية في منطقة الحرق ولتصنيع الانكماشات الندبية الشاملة للسطح المفصلي والتي لا تسمح باستخدام شرائح موضعية ، حيث نقوم بخزع الصفيحة الندبية أو استئصال النسيج الندبي فتنكمش حواف الجرح ويصبح النقص الجلدي واضحاً فنقوم بتطبيق طعم جلدي جزئي أو كامل الثخانة [33].هذه الطريقة على الرغم من أنها الأكثر بساطة إلا أنها محفوفة بالكثير من المخاطر أهمها أنها تتطلب تثبيتاً مديداً لأشهر وربما بوضعيات غير مريحة الأمر الذي لا يتقيد به معظم المرضى وبالتالي نكس الانكماش ، كما تترافق أيضاً بالتنمي الندبي على محيط الطعم وانكماش الطعم وحدوث نكس الانكماش والتشوه [34].وفي حالة الإبط فإن هذه الطريقة صعبة التطبيق جداً لأنها تتطلب وضعية إجبارية لمفصل الكتف تتمثل بتبعيد الطرف ورفعه للأعلى لمدة طويلة تصل إلى 6 أشهر يندر جداً أن يتقيد بها المريض .

2-التصنيع باستخدام Z Plasty والطرق المشتقة منها :

تُرمم الانكماشات البسيطة الناجمة عن ندبات طرية بشكل ثنيات أو محاور شد منعزلة بطريقة Z plasty. تسمح هذه الطريقة بتطويل النسج على حساب إنقاص عرضها ، وتشكل الشرائح المثلثية عند إجراء التصنيع شكل Z بزوايا متساوية أو مختلفة، وتتراوح مقاييس هذه الزوايا بين 30-90 درجة، وكلما كانت الزاوية أكبر زادت النسج المضافة إلى خط الشق الأساسي، ولكن تزداد صعوبة

تحريك الشريحة ويزداد تشكل الثنيات بشكل Dog ear وهذا يسبب ضياع كمية كبيرة من الجلد لا يستفاد منها في التصنيع . ذكر (Furtell.J.W 1976) [35] أن الزاوية المثالية يجب أن تكون 60 درجة ، وتعطي الزاوية 60 درجة ازدياداً في الطول 73% من الناحية النظرية [36].وفي الندبات الطويلة التي تحتاج إلى أكثر من شريحتين مثلثتين يمكن استخدام طريقة Multiple Z plasty مع خطورة تموت جزئي في رؤوس الشرائح المثلثية عند بعض المرضى وهذا يتطلب إجراء عمل جراحي ثانٍ وفق ملاحظة كريلوف ك م 1970 . لذا يُنصح باستخدام طريقة Z plasty بشكل رئيسي في الندبات المرنة والمتحركة بشكل جيد .



صورة 13: تحرير انكماش إبط بطريقة Z plasty.[37]

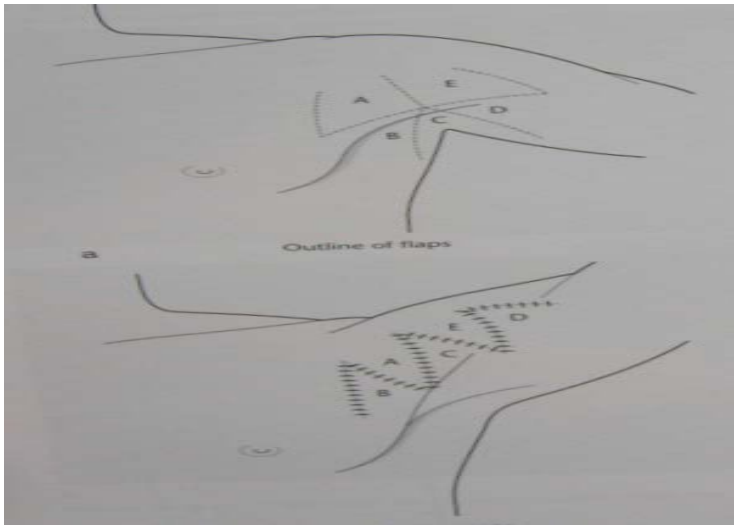
ويذكر آخرون طرقاً أخرى مشتقة أساساً من Z plasty :

شرح (Furnas .D.W et al 1971) [38] طريقة التصنيع المائل (Skew Z plasty) للاستخدام في الندبات المائلة على خطوط الإرخاء الجلدي .

استخدم (Hirshowitz.B et al 1977) [39] طريقة الشرائح الخمسة (5flaps) في تصنيع انكماشات الإبط ، والمكونة من شريحة تقدمية مركزية بشكل Y–V مع تصنيع شريحتين مثلثتين متلاقيتين بشكل Z في كل جانب .

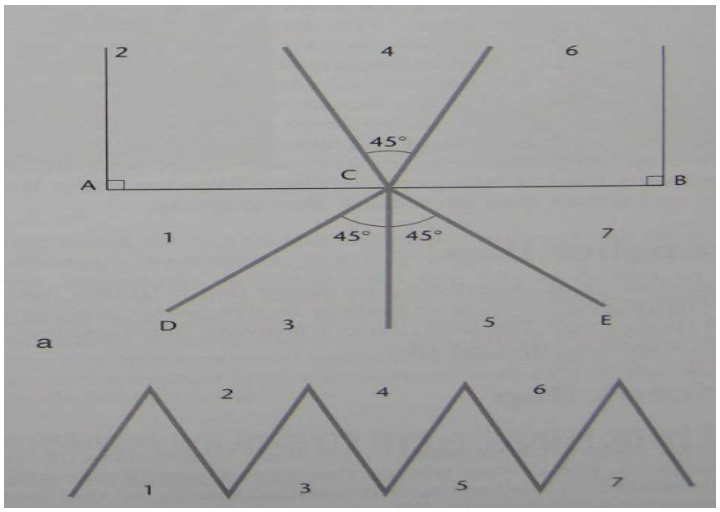
شرح (Mustarde'.J.C 1980)[40] طريقة التصنيع بالشرائح الخمسة (5flaps) المكونة من شريحة تقدمية مركزية إضافة إلى تصنيع مضاعف بشكل Z عند الجانبين .

شرح (Hudson.D 2000) [41] التصنيع بأربع شرائح مثلثية متلاقية .



صورة 14:تحرير انكماش إبط بطريقة (5flaps)[42]

قدم (M.T.Suliman 2003)[43] دراسة عن استخدام طريقة التصنيع بسبع شرائح (Seven flaps plasty) في انكماشات الإبط والمكونة من تصنيع بشكل W–M مركزي مع تصنيع مضاعف بشكل Z عند الجانبين .



صورة 15:التصنيع بطريقة (Seven flaps plasty) [44]

3-التصنيع باستخدام الموسعات الجلدية :

ازداد استخدام الموسعات الجلدية في الآونة الأخيرة لتوسيع الجلد السليم لاستخدامه في التصنيع والترميم عموماً .حسنات هذه الطريقة أنها تؤمن جلداً مساوياً بصفاته النسيجية للجلد المفقود، ولكن من سيئاتها زيادة نسبة اختلاطاتها في الأطراف ، والصعوبة الفائقة في زرعها في مناطق المفاصل، إضافة إلى ضرورة توافر جلد سليم في المنطقة المجاورة للمفصل ، كما أنها تحتاج إلى مداخلتين جراحيتين عدا الاختلاطات المرافقة والتشوه المواقت الناجم عن وجود الموسع الجلدي. وقد شرح (Hallock.G.G 1986&1988)[45] في مقالات عدة استخدام الموسعات الجلدية في الأطراف وفائدتها في زيادة مساحة الشريحة المُعدة عشوائياً أو محورياً ، أو حتى الشريحة المُعدة كشريحة مجهرية للاستخدام في ترميم الندبات والحروق ، وتقليل التشوه في المكان المعطي للشريحة من خلال إغلاقه بشكل مباشر دون طعوم جلدية.

4- التصنيع المختلط باستخدام الشرائح والطعوم :

في حال امتداد التندب لمسافة مهمة فوق المفصل المصاب وتحته مما يضطرنا إلى استخدام الشرائح الموضعية المتوفرة لتغطية المفصل وإغلاق الضياع المادي المتبقي فوق المفصل وتحته بطعوم جلدية .

استخدم (Colson.P et al 1960)[46] شريحة من الظهر لانكماش الإبط مع طعم جزئي الثخانة.

ذكر (Converse.J.M 1964)[47] استخدام شريحة تبادلية Transposition من الوجه الإنسي للعضد لترميم الضياع المادي المتشكل بعد تحرير مفصل الإبط ، وغطى مكان أخذ الشريحة بطعم جلدي جزئي الثخانة .

ذكر (A.D.Dias 2005)[48] استخدام شريحة ذات سويقتين مزدوجة Bipedicle فوق المفصل وتحته لتغطية السطح المفصلي بعد استئصال الندبة الشادة في تحرير انكماش مفاصل متعددة ، مع استخدام طعوم جلدية جزئية الثخانة لتطعيم الضياع الجلدي الناجم مكان الشريحتين المنقولتين.

5-التصنيع باستخدام الشرائح الجلدية :

التصنيع بطريقة الشريحة التقدمية (Advancement flap) التي تسمح بإطالة الندبات الخطية بتقديم شريحة من النسيج المجاور السليم بعد خزع الندبة عرضياً حتى تتجاوز النسيج الندبي ،وبذلك يُكسر المحور الندبي بجلد سليم مع تصنيع رأس الشريحة بشكل V حتى نتلافى تشكل ندبة طولية على المفصل تؤدي لنكس الانكماش.

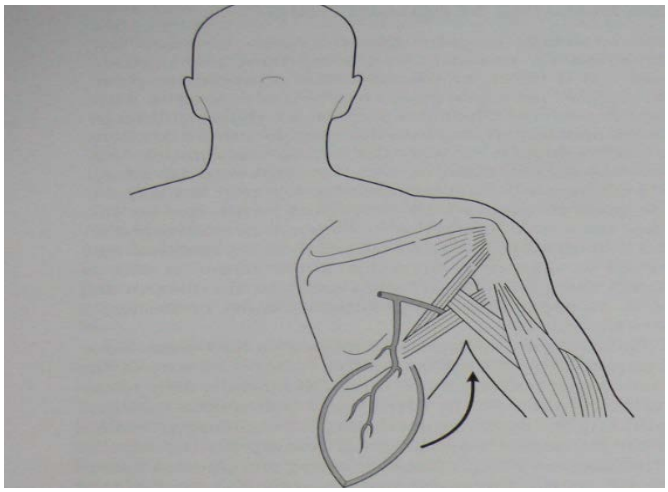
استخدم (Converse.J.M 1964)[47] شرائح موضعية لانكماش الإبط المحوري الأمامي .

وصف (Kaplan.E 1973)[49] استخدام شريحة الذراع الأنسية (Medial arm flap) في تصنيع انكماش الإبط .

استخدم (Borges.A 1978)[50] شريحة ليمبرغ (Limberg flap) في ترميم انكماش الإبط الأمامي أو الخلفي .

قدم (G.G.Hallock.1987)[51] دراسة عن استخدام الشرائح جنيب الكتف الجلدية السفاقية (Parascapular Fasciocutaneous flaps) في تصنيع انكماشات الإبط المحورية و الشاملة.

وأخيراً نذكر تطور الجراحة الوعائية المجهرية واستخدام الشرائح الحرة التي يمكن نقلها إلى أي موضع في الجسم مما يؤمن حلاً طبيعياً بعيداً عن الطعوم والجلد الندبي، ويُجنب المريض التثبيت بالجبائر بعد الجراحة. ولكن هذه الطريقة تتطلب تدريباً خاصاً وزمناً جراحياً مديداً وربما تترافق بتعقيدات تقنية عند استخدامها لدى الأطفال .



صورة 16 [51] Parascapular flap (شريحة جنيب كتفية)

الفصل الخامس :الدراسات العالمية

سنتكلم في هذا الفصل عن الدراسات العالمية المرجعية في هذا البحث :

دراسة سنغالية[2] تراجعية عام 2018 (من كانون الثاني 2001 حتى كانون الأول 2016) أُجريت بقسم الجراحة التجميلية والترميمية بمستشفى (Aristide Le Dantec) على 67 مريض يعانون من انكماشات الإبط الندبية .**هدف الدراسة** هو وصف الحالة الوبائية والسريرية وتقييم النتائج العلاجية للإجراء الجراحي المتمثل بتحرير الانكماش الندبي وتغطية الضياع المادي الحاصل ب(طعوم جلدية ،شرائح موضعية ،شرائح ناحية) .

توزع المرضى كالآتي : 22 ذكراً و 45 أنثى . العمر الوسطي 21 سنة (76-2 سنة) 43 مريضاً (64%) سبب الحرق الحاد لديهم حرق لهب ، في حين أن 18 مريضاً (27%) المسبب حرق رطب ، 3 مرضى المسبب حرق كيميائي ،3 مرضى لا يتذكرون سبب الحرق.

اعتُمد على **تصنيف The Kurtzman-Stern** لتحديد نمط الانكماش.المرضى من النمط الأول 15 مريضاً (23%) ،النمط الثاني 7مرضى (33%) ،من النمط الثالث 45 مريضاً (67%). يتراوح التحدد بتبعيد الطرف بين 30 و 110 درجات .

خضع 38 مريضاً من أصل 67 لتصحيح جراحي للانكماش الإبطي.

اعتمدت لدى 26 مريضاً من أصل 38 (68.4%) الشرائح الموضعية (z plasty, five flaps،شرائح تقدمية) ، وعولج 11 مريضاً (29%) باستخدام الطعوم الجلدية ، كما عولج مريض واحد (2.6%) باستخدام شرائح ناحية (Para-scapular flap).

كانت الاختلاطات خسارة للطعم وتنخر جزئي للشرائح في 9 حالات (24%)./5/ مرضى خضعوا لإجراءات ثانوية عن طريق تطعيم الجلد لتغطية الضياعات المادية الناتجة عن تنخر الشرائح و الطعوم البدئية.

بعد متابعة المرضى ل /4/سنوات مع العلاجات الفيزيائية كانت النتائج الوظيفية مرضية في أكثر من 80% من الحالات، حيث اعتُمد على زاوية(مدى) تبعيد الكتف في تقييم النتائج وعدّت النتائج جيدة جداً عندما تراوح التبعيد بين 180-150 درجة ، و جيدة عند التبعيد بين 140-100 درجة ،ومقبولة في التبعيد تحت 90 درجة ،وسيئة عند نكس الانكماش .

وفي دراسة هندية[3] **تراجعية** عام 2014 من (2009 حتى 2013) أُجريت بقسم الجراحة التجميلية والحروق بمستشفى (Safdarjung) في مدينة New Delhi . **هدف الدراسة** هو الإضاءة على الخيارات الجراحية المتنوعة المستخدمة في تدبير انكماشات الإبط الندبية. شملت الدراسة (44) مريضاً من جميع الفئات العمرية ومن الجنسين ، في حين استُبعد المرضى الذين يعانون من انكماشات إبطية ثنائية الجانب. حُرّر الإنكماش الإبطي وغُطِّي الضياع المادي الحاصل باستخدام الطعوم و/أو أنماط مختلفة من الشرائح .وتوبعت كل الحالات لمدة 12 شهراً وقُيمت النتائج من الناحية الوظيفية والجمالية .توزع المرضى (25) من الذكور و (19) من الإناث .متوسط عمر مجموعة الدراسة (17.1 سنة). اعتُمد على **تصنيف The Kurtzman–Stern** لتحديد نمط الانكماش، و شمل الانكماش الثنية الإبطية الأمامية في /8/ مرضى (18.18%)، الثنية الإبطية الخلفية في /10/مرضى (22.72%). و شمل الانكماش الثنيتين الإبطيتين مع الحفرة الإبطية في/14/مريضاً (31.81%). شمل الانكماش لدى مرضى من خارج التصنيف السابق الثنيتين الإبطيتين مع جزء من جدار الصدر والعضد دون إصابة القبة الإبطية /12/ مريضاً (27.27%). الطرق الجراحية المستخدمة: الطعوم الجلدية الجزئية الثخانة لدى /15/ مريضاً (34.1%)،الشرائح الموضعية لدى /4/ مرضى (9.1%) , Z–plasties لدى /4/ مرضى، Parascapular flaps (الشرائح جنيب الكتفية) لدى /3/ مرضى(6.82%)، Propeller flaps(شرائح المروحة) لدى /12/ مريضاً(27.27%)،Square flaps(الشرائح المربعة) في /6/ مرضى(13.64%).

الاختلاطات: خسارة طعوم بشكل جزئي في 5 مرضى تطلب إعادة التطعيم بعد سنة لمريضين منهم. تنخر جزئي في ذروة الشرائح في 3 مرضى.

نسبة الاختلاطات بالعموم 18.18% من مرضى الدراسة.

تتراوح زاوية تبعيد مفصل الكتف قبل الجراحة لمرضى الدراسة بين 100–20 درجة وسطياً(48 درجة) ، تتراوح زاوية التبعيد بعد الجراحة لمرضى الدراسة بين 180–100 درجة وسطياً(156 درجة) ومن ثم متوسط التحسن بزاوية التبعيد 108 درجات.

كانت النتائج الوظيفية والجمالية مرضية .

اعتمد اختيار الطريقة الجراحية لترميم الانكماش الإبطي في الدرجة الأولى على نمط الانكماش الندبي وحالة الجلد المحيط.

وفي دراسة مصرية[4] تقدمية عام 2014 أُجريت بقسم الجراحة التجميلية في جامعة المنوفية في مدينة شبين الكوم ، المنوفية .**هدف الدراسة** هو تقييم الخيارات المختلفة في علاج الانكماشات الإبطية التالية للحروق. شملت الدراسة (25) مريضاً تتراوح أعمارهم بين 7 و 46 سنة ،عمر وسطي (20.04) سنة . (10) إناث و(15) ذكراً .مسببات الحرق : حرق لهب لدى 19 مريضاً (76%)،حرق رطب لدى 6 مرضى (14%). اعتُمد **تصنيف The Kurtzman– Stern** لتحديد نمط الانكماش.المرضى من النمط 1A :12مريضاً(48%) ،النمط 1B: 4 مرضى (16%) ،من النمط الثاني 4 مرضى (16%)، من النمط الثالث خمسة مرضى (20%) ، يتراوح التحدد بتبعيد الطرف بين 50 و 130 درجة ،وسطياً 100 درجة.الطرق الجراحية المستخدمة في الدراسة : استخدمت الطعوم جزئية الثخانة عند 4 مرضى (16%)، استخدمت الشرائح الموضعية عند 16 مريضاً ، موزعة بين z plasty لدى 6 مرضى (24%)، five flaps لدى 10 مرضى (40%)، الشرائح الناحية لدى 5 مرضى (20%). كانت الاختلاطات تنخر في ذروة الشريحة الناحية عند مريض واحد، تنخر في الجزء القاصي من شريحة Five flap عند مريض واحد، خسارة طعم لدى مريض واحد. نسبة الاختلاطات بالعموم 12%. خضع المرضى لجلسات العلاج الفيزيائي بعد الجراحة كإجراء روتيني وتمت متابعتهم ل 6 شهور. يتراوح التحسن بوظيفة التبعيد بعد الجراحة بين 25 و 80 درجة (وسطياً 55 درجة)، و كانت النتائج الوظيفية والجمالية مُرضية لدى معظم المرضى.

الجزء الثاني: الدراسة العملية

الفصل الأول : طرائق البحث و أدواته

تصميم الدراسة ومدتها:

دراسة حشدية تتناول الطرق الجراحية المختلفة في ترميم انكماشات الإبط الندبية التالية للحروق:

- تصحيح الانكماش باستخدام الطعوم الجلدية
- تصحيح الانكماش باستخدام الشرائح الموضعية وهذه الطريقة في الترميم تشمل: (التصنيع باستخدام طريقة Z plasty،التصنيع باستخدام الشرائح التقدمية،التصنيع باستخدام طريقة الشرائح الخمسة Five flaps)
- تصحيح الانكماش بالطريقة المختلطة (استخدام الشرائح الموضعية والطعوم)
- تصحيح الانكماش بشرائح من الجلد المجاور السليم (شرائح ناحية)

أجريت هذه الدراسة للمرضى المقبولين في شعبة الجراحة التجميلية والتصنيعية بمشفى المواساة الجامعي بدمشق والذين يعانون من انكماشات إبط ندبية تالية للحروق في مدة امتدت لعامين بين 2019/1/1 وحتى 2021/1/1

مجموعة الدراسة :

مرضى انكماشات الإبط الندبية التالية للحروق المراجعون لشعبة الجراحة التجميلية والتصنيعية في مشفى المواساة الجامعي بدمشق من أي عمر بعد الحصول على الموافقة المستنيرة من قبل المريض لإتمام الدراسة.

مجموعة الاستبعاد:

مرضى انكماشات الإبط الندبية التالية للحروق الذين لم يراجعوا بعد التخريج من المشفى والذين فقد الاتصال بهم،المرضى الرافضون للمشاركة في الدراسة، مرضى انكماشات الإبط التالية لأسباب غير الحروق.

جمع البيانات و اعتبارات بحثية :

جُمعت المعلومات باستجواب المريض بشكل مباشر أو بالحصول على المعلومات من ملفات المريض الموجودة في أرشيف المشفى ،كما اتُّصل هاتفياً بكل مريض أمكن الحصول على رقم هاتفه وذلك بعد موافقة إدارة المشفى، ووضعت استمارة خاصة لجمع المعلومات المتعلقة بمرضى الدراسة (المعلومات الشخصية ،الاستقصاءات،طريقة العلاج ،تقارير الجراحة،الاختلاطات الجراحية ،وغيره)

أُخذت الموافقة المسبقة من إدارة المشفى من أجل مراجعة سجلات المرضى الموجودة لدى أرشيف المشفى مع الحفاظ على السرية التامة للمعلومات الموجودة فيها للحصول على النتائج الإحصائية فيما يخص نتائج العلاج الجراحي .

حجم العينة:

بلغ عدد المرضى المشمولين في الدراسة وذلك بعد استبعاد المرضى الذين لم يحققوا المعايير 40 مريضاً ، ووُزِّعوا وفق الطريقة الجراحية المعتمدة في ترميم انكماش الإبط (طعوم جلدية،شرائح موضعية،طعوم وشرائح ،شرائح ناحية).

تحليل البيانات:

جُمعت البيانات ودونت و صنِّفت في مجموعات ، ومن ثم أجري الإحصاء الوصفي بالاستعانة بجداول ومخططات بيانية تعكس الدراسة بشكل جيد .

أجريت الدراسة الإحصائية من خلال برنامج SPSS النسخة 24 وستُعدُّ القيم الأصغر من 0.05 أنها قيم للدلالة الإحصائية المهمة.

استُخدمت اختبارات T–test للمتغيرات الرقمية ذات التوزع الطبيعي أو مكافآتها غير المعيارية للمتغيرات الرقمية ذات التوزع غير الطبيعي ،واختبار Chi–squar للمتغيرات الفئوية وقورنت نتائج دراستنا مع النتائج العالمية ومناقشتها .

اعتبارات أخلاقية :

عُرض بروتوكول الدراسة على لجنة الأخلاقيات في كلية الطب البشري _ جامعة دمشق وروعيت جميع الاعتبارات الأخلاقية مع أخذ موافقة مستنيرة من جميع المرضى . ولحماية خصوصية الأفراد المشاركين في الدراسة :

أُشير إلى المشاركين في الدراسة برموز في جميع الملفات الرقمية ، دون تدوين عناوين المشاركين أو أرقام هواتفهم أو أي معلومة تشير إلى الهوية الحقيقية لهم.

احتُفظ بالملفات الرقمية للمشاركين في الدراسة وبيانات فحصهم على حاسوب محمي بكلمة سر يصل إليها الباحث أو الأستاذ المشرف على البحث فقط .

عولجت البيانات وأجريت الاختبارات الإحصائية من قبل الباحث نفسه دون وجود طرف ثالث.

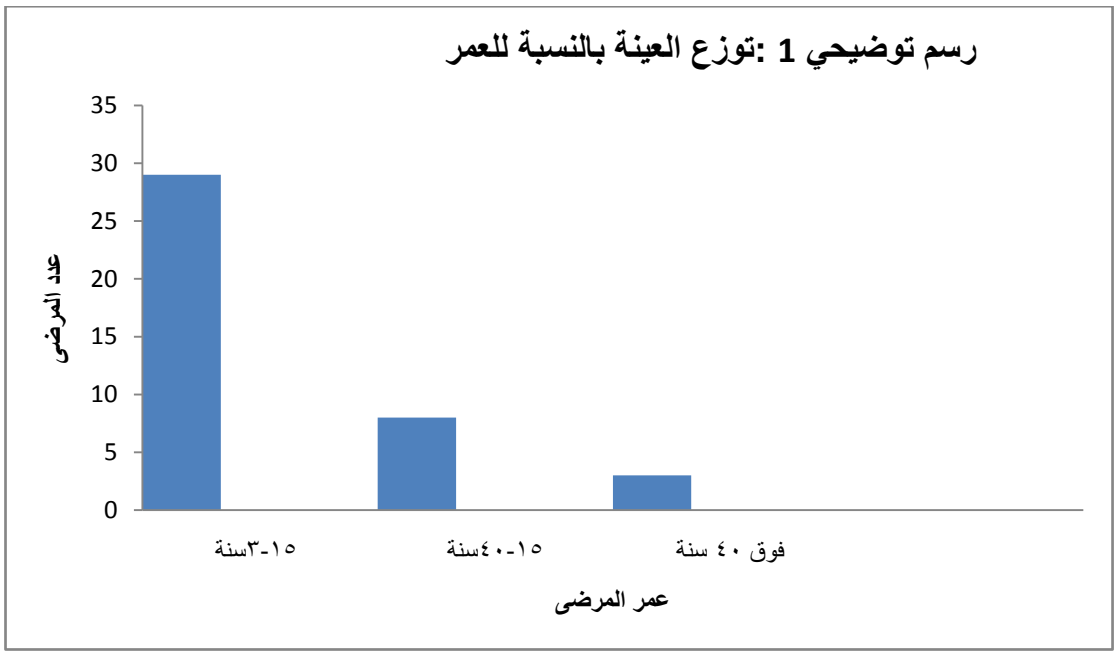
أُخذ توقيع المريض على ورقة معدة مسبقاً خاصة بموافقته المستنيرة .كانت الموارد المتاحة للدراسة هي الرجوع إلى أرشيف أضابير المرضى وأرشيف العمليات الجراحية السابقة، ويذكر أنه لا توجد مصاريف خاصة للدراسة وأُمِّنت المتطلبات عن طريق الإمكانات الموجودة في مشفى المواساة الجامعي ولا يوجد هناك متطلبات خارجية.

الفصل الثاني :النتائج

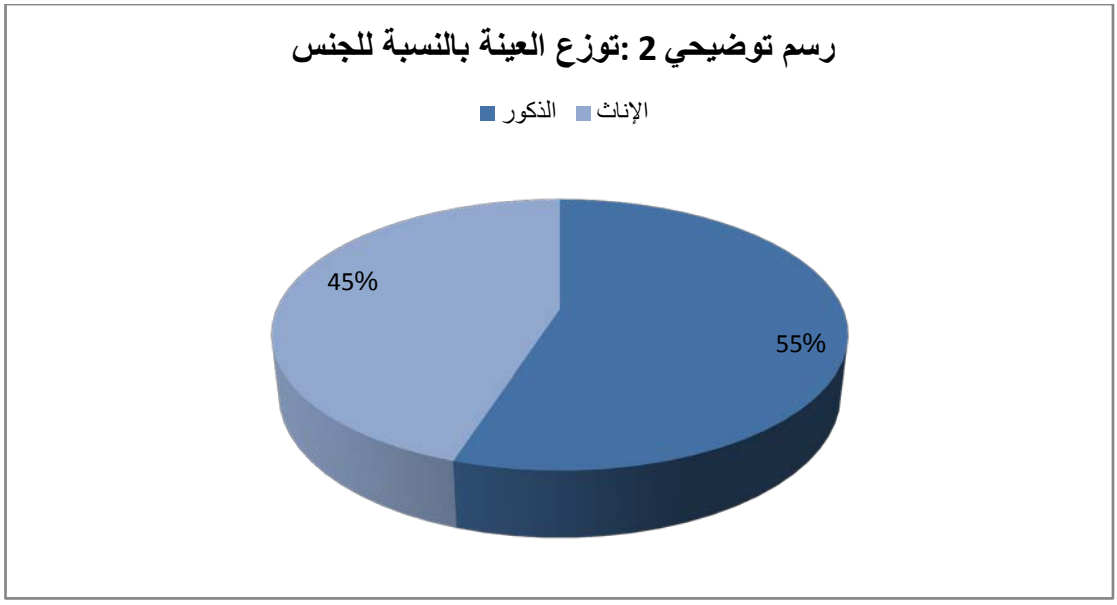
بلغ عدد المرضى المشمولين في الدراسة وذلك بعد استبعاد المرضى الذين لم يحققوا المعايير 40 مريضاً.أجرينا لهؤلاء المرضى استقصاءات سريرية عامة حيث أجري لهم فحص مخبري واستشارات تخديرية واستشارات أطفال (للمرضى الأطفال) وفق الطرق العامة المتبعة في أقسام الجراحة لتوضيح إمكانية العلاج الجراحي وتحضيرهم للعملية .وعند التخطيط لإجراء الجراحة تقصينا طبيعة الانكماش ودرجته وحالة النسيج الندبي والنسج السليمة المتبقية التي يمكن أن تتشكل منها شرائح وتستخدم في الترميم .أجريت كل العمليات تحت التخدير العام و لم تُجرَ أي عملية تحت التخدير الموضعي.

خصائص المرضى:

العمر:كانت أعمار المرضى بين 3 و 65 سنة ، بمتوسط عمر (15.08) سنة، وكانت النسب المئوية كالآتي : 72.5% من المرضى تحت عمر 15 سنة (29 مريضاً)،20% من المرضى بين 40–15 سنة (8مرضى)،7.5% من المرضى فوق 40 سنة(3 مرضى).



الجنس: بلغ عدد المرضى الذكور 22 مريضاً بنسبة 55% والإناث 18 مريضة بنسبة 45%.



العامل المسبب : يبين **الجدول (1)** توزع العينة وفق العامل المسبب.

العامل المسبب	عدد المرضى	النسبة المئوية
حرق رطب	13	32.5%
حرق لهب	23	57.5%
حرق كيميائي	1	2.5%
حرق كهربائي	3	7.5%
حرق تماس	–	–
المجموع	40	100%

المدة الزمنية بعد شفاء الحرق: يبين **الجدول (2)** توزع العينة وفق المدة الزمنية بعد شفاء الحرق أي عمر الإصابة الندبية عند مراجعة المريض للجراحة.

الجدول(2)

العمر	العدد	النسبة
أقل من سنة	**7**	**17.5%**
1–5 سنوات	**25**	**62.5%**
فوق 5 سنوات	**8**	**20%**

طبيعة الندبة :عند تحليل المشاهدات السريرية المتعلقة بقوام الندبة المؤدية للانكماش تبين أن الندبة إما أن تكون طرية أو ضخامية أو ندبة جدرية أو ندبة طعم سابق، يبين الجدول رقم (3) توزع العينة وفق طبيعة الندبة على المفصل.

الجدول (3)

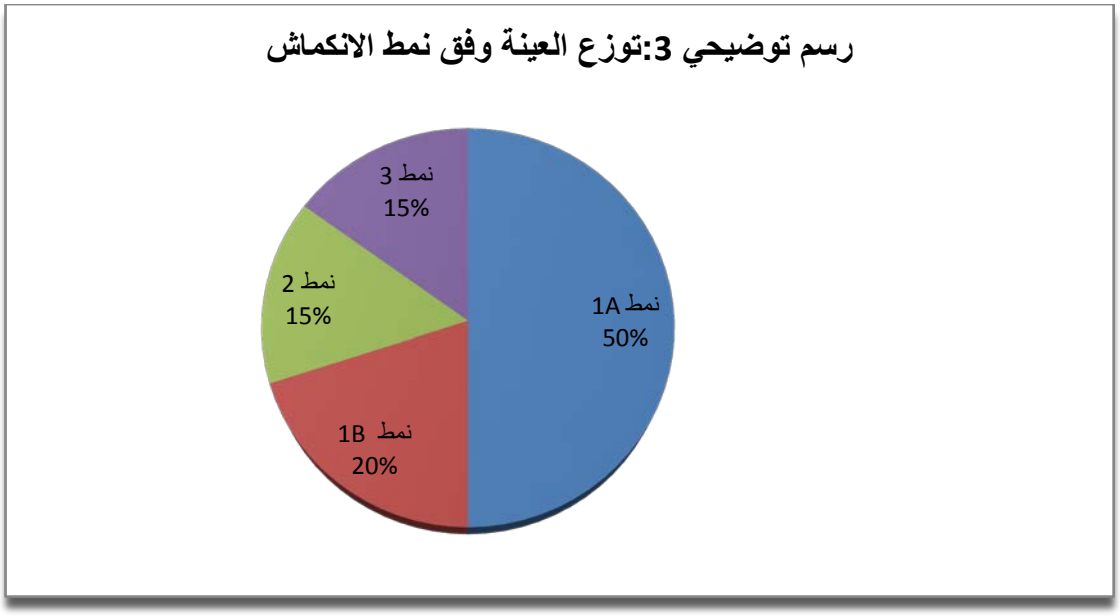
طبيعة الندبة	العدد	النسبة المئوية
ندبة طرية	**25**	**62.5%**
ندبة ضخامية	**2**	**5%**
ندبة جدرية	**5**	**12.5%**
ندبة طعم سابق	**8**	**20%**
المجموع	**40**	**100%**

شكل السطح المنكمش :الجدول رقم (4) يبين توزيع العينة وفق شكل السطح المنكمش .

الجدول (4)

شكل السطح	العدد	النسبة
محور شد	**26**	**65%**
سطح ندبي كامل	**6**	**15%**
طعم سابق	**8**	**20%**
المجموع	**40**	**100%**

تصنيف الانكماش وفق **The Kurtzman and Stern**(وقد ذُكر في الدراسة النظرية)



20مريضاً (50%) من النمط 1A

8 مرضى (20%) من النمط 1B

6 مرضى (15%) من النمط 2

6 مرضى (15%) من النمط 3

زاوية التبعيد قبل الجراحة:

الجدول رقم (5) يبين توزع العينة وفق زاوية التبعيد قبل الجراحة

الجدول (5)

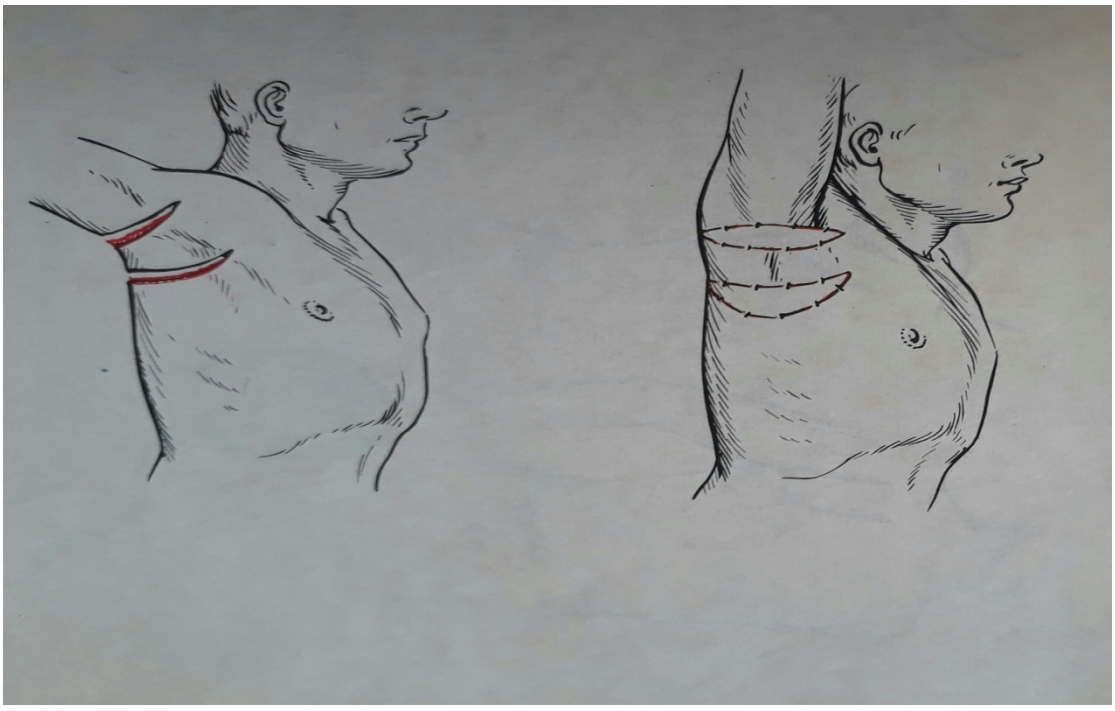
زاوية التبعيد(قبل الجراحة)	العدد	النسبة المئوية
60-100 درجة	11	27.5%
100-120 درجة	19	47.5%
120-140 درجة	8	20%
فوق 140 درجة	2	5%
المجموع	40	100%

التدبير الجراحي

عولج الانكماش الندبي لمرضى الدراسة وفق توزع الندبات لديهم ووفق الاستطبابات الموضوعة بأحد الطرق الآتية :

1- الطعوم الجلدية

لا تُعد هذه الطريقة مثالية للاستخدام بسبب صعوبة التثبيت المديد لمفصل الكتف، مع عدم تجاوب المريض للتثبيت لمدة طويلة، مع ميل الطعم للانكماش. ولذلك استُخدمت هذه الطريقة بحالات معينة كانت الندبات متوضعة على جدار الصدر قرب الحفرة الإبطية وفي القسم العلوي من الوجه الأنسي للعضد، وكان جلد منطقة الإبط سليماً إلى حد ما (انكماش إبط خارجي). كانت الحركة محدودة لوجود الندبات على العضد وجدار الصدر. أُجري الترميم بشق جراحي عند اتصال النسيج الندبي مع الجلد السليم على العضد وجدار الصدر الصورة رقم (17) ، ورُمم الضياعان الماديان المتشكلان بطعوم جلدية جزئية الثخانة . استُخدمت هذه الطريقة في الترميم لدى مريضين (5%) من مرضى الدراسة.



الصورة (17) :انكماش إبط خارجي تم إصلاحه بطريقة الخزع والتطعيم.

2- طريقة التصنيع باستخدام النسج الموضعية (الشرائح الموضعية)

قمنا باستخدام هذه الطريقة في الحالات التي كانت فيها النسج الموضعية ندبية طرية أو من الجلد السليم المجاور ،بحيث يمكن إجراء شرائح موضعية وتحريكها للاستفادة منها في تصنيع انكماش الإبط . وقد قمنا باستخدام هذه الطريقة لدى 25 مريضاً (62.5%) من مرضى الدراسة موزعة على الشكل الآتي:

- التصنيع بشكل Z (الشرائح المثلثية المتلاقية):

يُجرى شق طولاني على الجزء الأكثر تبارزاً من الثنية الندبية يشمل كل ثخانة النسيج الندبي ونتيجة لذلك تتباعد حواف الثنية إلى وريقتين، وبعد ذلك يجرى شق هاتين الوريقتين بشقوق جانبية على مستويات مختلفة وبزاوية 60 درجة حتى يتصحح الشد النسيجي. إنّ زوايا رؤوس الشرائح المثلثية وعمق الشقوق الجانبية يجب أن تكون متساوية في الجهتين.حاولنا إعطاء رؤوس الشرائح المثلثية شكلاً دائرياً لأنه من السهل أن يحدث اضطراب في الدوران الدموي في الزوايا الحادة ومن ثم تنخرها .بعد تشكيل الشرائح تستبدل مواضعها، فالشريحة التي شكلت في الأعلى تخاط إلى زاوية الجرح في الأسفل والشريحة التي يتجه رأسها للأسفل تخاط إلى زاوية الجرح في الأعلى، وتثبت رؤوس الشرائح المثلثية المتبادلة بقطب متفرقة وتخاط على طبقتين مع وضع مفجرات مطاطية صغيرة في المسافات تحت الشرائح مع وضع ضماد ضاغط قليلاً للوقاية من تشكل الأورام الدموية تحت الشرائح .أجري الضماد الأول في اليوم التالي ليوم الجراحة لمراقبة حيوية الشرائح ، ويُسحب المفجر المطاطي عادة بعد 48 ساعة من الجراحة. استخدمنا طريقة التصنيع بشكل Z لدى 10 مرضى (25%) من مرضى الدراسة .

صورة (18):مريض من دراستنا لديه انكماش إبط من النمط 1A(انكماش شمل الثنية الإبطية الأمامية) أُصلح الانكماش لديه بطريقة Z.

- التصنيع بالشرائح التقدمية :

يجرى الشق الأول على المحور الطولاني للندبة الأساسية أو لمحور الشد الأصلي، وبعد ذلك يجرى شق وحيد معترض في منطقة الشد الأعظمي ، وينتهي هذا الشق المعترض(العمودي على محور الندبة) بشقين صغيرين يتفرعان عنه للأعلى والأسفل للحيلولة دون تشكل خط ندبي مستقيم قد يؤدي لنكس الانكماش ،وعندئذ تشكل شريحة بالعرض المطلوب الذي يسمح بتغطية السطح الكامل للمفصل والذي يساوي عرض الجرح المتشكل. تُحرك هذه الشريحة إلى منطقة الضياع المادي ويغلق الجرح المتشكل على الجهة المقابلة ،أما الجرح المتشكل على حافتي الشريحة من الأعلى و الأسفل فقد قمنا بإغلاقه بتشكيل شريحتين مثلثتين من الوريقة الخارجية لمحور الشد ثم تحريكها لمقابلة الشريحة الأصلية ، و يوضع مفجر مطاطي مع ضماد ضاغط لتأمين التماس الصميمي بين الشريحة والنسيج تحتها مع وضعية تقريب في مفصل الكتف.

استخدمنا طريقة التصنيع بالشرائح التقدمية لدى 11 مريضاً (27.5%) من مرضى الدراسة .

الصورة رقم (19) لمريضين من دراستنا لديهما انكماش إبط من الدرجة 1B (الانكماش على مستوى الثنية الإبطية الخلفية) أُصلح الانكماش لديهما بطريقة الشرائح التقدمية.

- التصنيع بطريقة الشرائح الخمسة (Five Flaps)

تقوم هذه الطريقة على التصنيع بخمس شرائح : شريحة مركزية تقدمية بشكل Y–V مع التصنيع بشريحتين مثلثتين متلاقيتين بشكل Z على كل جانب منها .تُثبّت الشرائح على طبقتين مع وضع مفجر مطاطي في أسفلها .

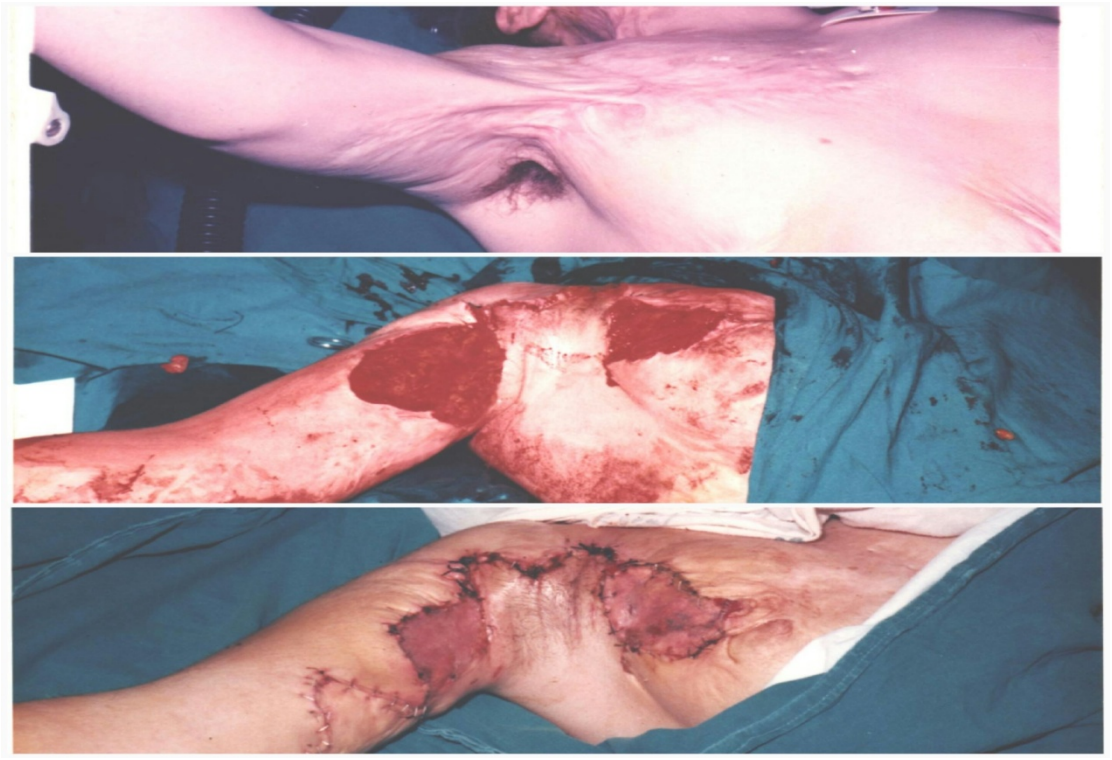
استُخدمت هذه الطريقة لدى 4 مرضى (10%) من مرضى الدراسة .

الصورة رقم (20) لمريضة من دراستنا لديها انكماش إبط من النمط 1A أُصلح الانكماش لديها بطريقة الشرائح الخمسة.

3- تصنيع انكماش الإبط بالطريقة المختلطة (استخدام الشرائح الموضعية والطعوم)

اضطررنا إلى استخدام هذه الطريقة في الحالات التي كانت فيها الندبات ضخامية أو جدرية متوضعة على السطحين القريب والبعيد للمفصل مع وجود جلد سليم في منطقة المفصل لم يكن كافياً لتصنيع الانكماش كلياً بالشرائح الموضعية، لذا قمنا بالاستفادة من الشرائح المتوفرة في تغطية السطح المفصلي وتغطية باقي الضياع الجلدي المتبقي على السطحين القريب والبعيد بطعوم جلدية جزئية الثخانة . قمنا بوضع مفجر مطاطي تحت الشرائح خوفاً من تسرب النز تحت الطعوم الجلدية مع ترك مسافة طويلة من المفجر بعيدة عن الجرح لنزح النز بعيداً عن ضماد الطعم الذي سيبقى لمدة خمسة أيام. مع ضماد كل طعم بشكل مستقل وتثبيت الضماد بالخيوط بوضع قطب Tie over لتسهيل مراقبة الشريحة وضمادها دون فك ضماد الطعم . تُضمد الشرائح يومياً مع ترك المفجر المطاطي لمدة أطول حتى التأكد من غياب النز خوفاً من تلوث ضماد الطعوم.يكشف ضماد الطعم باليوم الخامس مع تبديل الضماد دورياً حتى الشفاء.

استخدمنا هذه الطريقة لدى 9 مرضى (22.5%) من مرضى الدراسة .



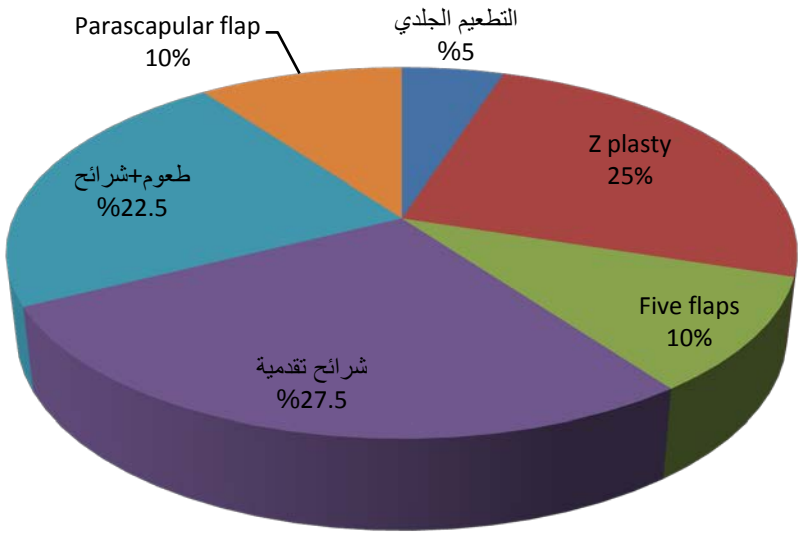
الصورة (21) لمريضة من دراستنا لديها انكماش ندبي ذو طبيعة جدرية من النمط 1A أُصلح الانكماش لديها بالطريقة المختلطة.

4- ترميم انكماش الإبط بالشرائح الجلدية من الجلد المجاور السليم(شرائح ناحية)

اقتصر استخدامنا لهذه الطريقة على الشريحة جنيب الكتف (Para-scapular) في تصنيع انكماشات الإبط الشديدة ،وهي شريحة سفاقية جلدية محورية تعتمد على الفرع النازل من الفرع الجلدي للشريان المنعكس الكتفي الذي يخرج من الثقبة المثلثية ويسير موازياً للحافة الوحشية للوح الكتف باتجاه رأسه ،وتحدد نقطة خروجه من الثقبة المثلثية على سطح الجلد تقريباً ب 2/5 من المسافة الواصلة بين شوك الكتف ورأس الكتف، ولكن لم نتجاوز في تسليخ الشريحة نقطة المنتصف خوفاً من الشذوذات التشريحية . بدأنا العمل الجراحي بوضع المريض في وضعية الاستلقاء الجانبي على الطرف السليم ورفع الطرف المصاب للأعلى ، وقمنا بتحديد النقطة الافتراضية لخروج الشريان ، ثم رسمنا مسير الشريان على الحافة الوحشية للوح الكتف وصولاً إلى رأسه ، ثم حددنا حواف الشريحة الإنسية و الوحشية مع المحافظة على الشريان في منتصفها ،لم نتجاوز في عرض الشريحة 10 سم لتسهيل الإغلاق المباشر للمنطقة المعطية . وفيما يخص طول الشريحة تبدأ الشريحة من نقطة الدوران (نقطة خروج الشريان المغذي) حتى مسافة تتجاوز رأس لوح الكتف بمسافة تساوي عرض الشريحة. في البداية نخزع الانكماش الإبطي حتى تجاوز كامل المنطقة الندبية وتحرير كامل الانكماش، ثم نقوم بتسليخ الشريحة من الذروة نزولاً إلى السفاق العضلي للعريضة الظهرية ورفع السفاق مع الشريحة حتى لا نضطر لعزل الشريان والاستمرار في رفع الشريحة مع السفاق وصولاً إلى نقطة خروج الشريان، ثم تدوير الشريحة لتغطية الضياع في الإبط ووضع مفجر ماص تحت الشريحة بعد تثبيتها . أجريت هذه الطريقة لدى 4 مرضى (10%) من مرضى الدراسة.

الصورة (22) لمريض من دراستنا لديه انكماش إبط من النمط 3 أُصلح باستخدام شريحة (Para-scapular).

رسم توضيحي 4 :توزع العينة وفق الإجراء الجراحي المستخدم



متابعة المرضى بعد العمل الجراحي

أُخذت صور أولية للإصابة في يوم الجراحة ،وفي اليوم التالي للجراحة عند إجراء تبديل الضماد في حالة الترميم بشرائح جلدية ،وفي اليوم الخامس عند استخدام الطعوم الجلدية في الترميم ،وعند مراجعة المرضى لنزع القطب الذي أجري عموماً في اليوم العاشر من الجراحة.ثم متابعة المرضى بعد 3 أشهر، 6 أشهر ،سنة مع أخذ صور مرحلية لكل مرحلة .دُرست النتائج القريبة للعمل الجراحي لدى كل المرضى تقريباً أثناء الإقامة في المشفى وعند مراجعاتهم في الفترات التالية للجراحة لإجراء الضمادات وفك القطب .دُرست النتائج لدى المتابعة لمدة 6 شهور عند 26 مريضاً (65%) من المرضى تقريباً ولدى 12 مريضاً (30%) من المرضى تقريباً لمدة سنة . أما النتائج البعيدة فلم تُدرس إلا عند 8 مرضى بنسبة (20%) وهم بالأساس المرضى الذين يراجعون لحل مشكلات ترميمية أخرى .أما المرضى الذين لم يراجعوا فهم غالباً المرضى المصابون بانكماش إبط معزول وتحسنت لديهم الإصابة بعد الجراحة فلم يراجعوا بعدها .عند تقييم نتائج العمل الجراحي أخذنا بالحسبان النتيجة الوظيفية بالدرجة الأولى وثم النتيجة التجميلية، مع الانتباه إلى رضا المريض وذويه عن النتيجة ، وكذلك قُيمت النتائج من قبل الأساتذة والمشرفين في الشعبة.

قُيمت نتائج العمل الجراحي بطريقتين :

- ❖ حساب زاوية التبعيد لمفصل الكتف قبل الجراحة وبعدها مباشرة وخلال المراجعات المتكررة للمريض مع البدء بجلسات العلاج الفيزيائي عند الشفاء التام للجروح .من ثم نقوم بحساب **قيمة التحسن بزاوية التبعيد**.

الجدول (6) يبين توزع العينة وفق قيمة التحسن بزاوية التبعيد لمفصل الكتف بعد الجراحة وجلسات العلاج الفيزيائي.

الجدول (6)

قيمة التحسن بزاوية التبعيد	العدد	النسبة المئوية
20-40 درجة	11	27.5%
40-60 درجة	18	45%
60-80 درجة	7	17.5%
فوق 80 درجة	4	10%

بالعموم كان متوسط التحسن بزاوية التبعيد لمرضى دراستنا هي 44.75 درجة

- ❖ تقييم النتائج وفق حركة مفصل الكتف:

1) جيدة :حركة كاملة للمفصل مع غطاء جلدي مرن لايعيق الحركة

2)مقبولة:حركة غير كاملة مع غطاء جلدي مشدود قليلاً وانزعاج بسيط عند الحركة لكن لا يتطلب جراحة.

3)غير مقبولة:حركة محدودة مع شد جلدي يتطلب إعادة الجراحة لفك الانكماش

والجدول (7) يبين توزع العينة وفق حركة مفصل الكتف بعد الجراحة.

الجدول (7)

حركة المفصل	العدد	النسبة المئوية
جيدة	30	75%
مقبولة	8	20%
غير مقبولة	2	5%

الاختلاطات الجراحية

كانت نتائج العمل الجراحي مُرضية من الناحية الوظيفية والتجميلية في معظم مرضى دراستنا.
لوحظت الاختلاطات التالية لدى 6 مرضى (15%) من مرضى الدراسة توزعت كالآتي:

- مريض عولج الانكماش الإبطي لديه بطريقة الطعوم الجلدية . تشكل لديه ورم دموي صغير تحت الطعم على شكل ازرقاق موضع، عولج بإجراء شقوق عرضية وإفراغ للورم الدموي وتطبيق ضماد ضاغط قليلاً.
- مريضة عولج الانكماش الإبطي لديها بالطريقة المختلطة(شرائح+طعوم) حصل إنتان على حواف الطعم قمنا بتطبيق الضمادات المتكررة والاستمرار بإعطاء الصادات الحيوية لمدة أطول.
- مريض خضع لترميم انكماش الإبط بطريقة الشرائح التقدمية حصل لديه تموت كامل الثخانة بالجزء القاصي من الشريحة ،قمنا بإجراء تنضير للأجزاء المتموتة وتطعيم بطعم جلدي جزئي الثخانة في عمل جراحي آخر. لوحظ نكس الانكماش ، بالمتابعة الطويلة قمنا بمعالجته بطريقة الخزع والتطعيم.
- مريض خضع لترميم انكماش الإبط بطريقة الشرائح التقدمية ، لوحظ تفزر جزئي في الخياطة عند رأس الشريحة حيث تركت للشفاء العفوي ،ولكن بالمتابعة الطويلة لوحظ نكس الانكماش على شكل محور شد عند رأس الشريحة ، قمنا بمعالجته بخزع المحور وتقديم الشريحة أكثر حتى تتجاوز المحور الشد .
- مريضة حدث لديها تموت في رؤوس الشرائح المثلثية في ثلاث شرائح مثلثية مما أطال أمد الضمادات حتى شفيت الجروح تلقائياً، دون أن يؤثر ذلك على النتيجة الوظيفية النهائية .

- مريض عولج انكماش الإبط لديه بشريحة Parascapular flap ، حصل تموت جزئي لديه بالجزء القاصي من الشريحة ، عولج بالضمادات حتى الشفاء التلقائي. وكانت حركة المفصل مقبولة بالنهاية .

مناقشة النتائج

شملت دراستنا 40 مريضاً لديه انكماش إبط ندبي تالي لحرق بمتوسط عمر (15.08) سنة. 72.5% من المرضى تحت عمر 15 سنة (29 مريضاً) وذلك بسبب ارتفاع نسبة حدوث الحروق في هذه الفئة العمرية وكثرة عقابيل الحروق لديهم مع الحاجة الملحة لإصلاح الانكماش من أجل تحسين الوظيفة الحركية للطفل وعدم إعاقة نمو العظم حتى لاتحدث تشوهات ثانوية . بلغ عدد المرضى الذكور 22 مريضاً بنسبة 55% والإناث 18 مريضة بنسبة 45%. العامل المسبب حرق لهب لدى معظم المرضى 23 مريضاً (57.5%)، حرق رطب 13 مريضاً (32.5%)، حرق كهربائي 3 مرضى (7.5%) ،حرق كيميائي مريض واحد (2.5%). أُجريت الجراحة لدى معظم المرضى بعد سنة من اندمال الجروح الحرقية 25 مريضاً (62.5%)، حيث خضع المرضى خلال السنة الأولى من حدوث الحرق لبرامج من المعالجة المحافظة والمعالجة الفيزيائية حتى يحصل نضج الندبات واستقرارها . أما لدى سبعة مرضى من الأطفال (17.5%) من الحالات تطورت لديهم انكماشات شديدة وسريعة مما اضطرنا إلى الاستعجال بإجراء العمل الجراحي لتفادي الاختلاطات المفصلية.هناك مجموعة من المرضى 8 مرضى (20%) لديهم انكماش منذ أكثر من 5 سنوات تأخروا بالمراجعة لأسباب لها علاقة ب الإهمال ومعظمهم بأعمار كبيرة . كانت معظم الندبات طرية (25 مريضاً 62.5%) وهذا سمح لنا باستخدام النسيج الندبي في الترميم وتشكيل شرائح منه، وبذلك قللنا من استخدام الطعوم الجلدية مع الأخذ بالحسبان أن الشرائح الندبية رُفعت على سويقة عريضة مع المحافظة على أكبر قسم من النسيج الشحمي الذي رفع مع الشريحة.أما الندبات الضخامية (مريضان 2.5%) والجدرية(5 مرضى 12.5%) والطعوم السابقة(8 مرضى 20%) فهي لاتشكل مادة تصنيعية جيدة بسبب عدم مرونتها، لذا لجأنا عند هؤلاء المرضى إلى طرق جراحية تعتمد على خزع و/أو استئصال الندبة مع الترميم بطريقة الشرائح والطعوم أو الشرائح الناحية. كان السطح المنكمش لدى أغلب مرضى الدراسة 26 مريضاً (65%) بشكل محور شد معيق وظيفياً ومشوه جمالياً، ويمكن أن يكون ضخامياً ،حيث عولجوا بمعظم الحالات بالشرائح الموضعية (التصنيع بشكل Z ، شريحة تقدمية، شرائح خمسة) . كان السطح المنكمش لدى 6 مرضى (15%) سطحاً ندبياً كاملاً .كما كان السطح المنكمش لدى 8 مرضى (20%) طعماً سابقاً ، وقد عولج هؤلاء بشرائح ناحية(Parascapular) أو شرائح +/− تطعيم وفق

الموجودات بعد تحرير الانكماش. اعتُمد تصنيف **The Kurtzman and Stern** لتحديد نمط الانكماش : 20 مريضاً (50%) من النمط /1A/ ، 8 مرضى (20%) من النمط /1B/ ، 6 مرضى (15%) من النمط /2/، 6 مرضى (15%) من النمط /3/. كانت زاوية تبعيد مفصل الكتف قبل الجراحة لمرضى دراستنا تتراوح بين 150–60 درجة (105 درجة وسطياً) ، حيث غالبية مرضى الدراسة (47.5%) تتراوح زاوية التبعيد لديهم بين 120–100 درجة .كانت اللوحة السريرية للتشوهات الندبية متنوعة للغاية وكان الاعتماد الأساسي لوضع استطباب الجراحة هو الناحية الوظيفية بالدرجة الأولى، حيث أُجملت الطرق الجراحية المستخدمة في دراستنا وفق الآتي:الطعوم الجلدية الجزئية الثخانة مريضين (5%)،الشرائح الموضعية لدى 25 مريضاً (62.5%) { Z plasty 10 مرضى/25%/ ، Five flaps 4 مرضى /10%/ ، شرائح تقدمية 11 مريضاً /27.5%/ } ،التصنيع المختلط /شرائح+طعوم في 9 مرضى (22.5%)،Parascapular flap في 4 مرضى (10%).كانت زاوية تبعيد مفصل الكتف بعد الجراحة لمرضى دراستنا تتراوح بين 170–100 درجة (140 درجة وسطياً) وبحساب زاوية التبعيد قبل الجراحة وبعدها لكل مريض من مرضى العينة كان متوسط التحسن بزاوية التبعيد بعد الجراحة لمرضى دراستنا (44.75 درجة). عموماً كانت حركة مفصل الكتف بعد الجراحة جيدة لدى 30 مريضاً (75%)،مقبولة لدى 8 مرضى (20%)،غير مقبولة لدى مريضين (5%).

الاختلاطات القريبة (ورم دموي تحت الطعم ،إنتان حواف الجرح ،تموت جزئي أو كامل بالشرائح) سُجلت لدى 6 مرضى (15%) من مرضى الدراسة ،أما الاختلاطات البعيدة المتمثلة بنكس الانكماش فسُجّلت لدى مريضين (5%) من مرضى الدراسة.ومن ثم كانت النتائج مرضية عموماً من قبل المريض أو مرافقيه ومن قبل الفريق الطبي الموجود بشعبة الحروق.

المقارنة مع الدراسات العالمية

الجدول (8) مقارنة النتائج مع الدراسات العالمية

	دراسة سنغالية [2]	دراسة هندية[3]	دراسة مصرية[4]	دراستنا
نوع الدراسة	تراجعية	تراجعية	تقدمية	تراجعية تقدمية(حشدية)
تاريخ الدراسة	عام 2018 (من كانون الثاني 2001 حتى كانون الأول 2016)	عام 2014 من (2009 حتى 2013)	عام 2014	بالفترة الممتدة بين 2019/1/1 وحتى 2021/1/1
مكان الدراسة	قسم الجراحة التجميلية والترميمية بمستشفى (Aristide Le Dantec)	قسم الجراحة التجميلية والحروق بمستشفى (Safdarjung)في مدينة New Delhi	قسم الجراحة التجميلية في جامعة المنوفية في مدينة شبين الكوم ، المنوفية	شعبة الجراحة التجميلية والتصنيعية بمشفى المواساة الجامعي بدمشق
عدد مرضى الدراسة	67 مريضاً (38 مريضاً منهم خضعوا لتصحيح جراحي للانكماش الإبطي)	44 مريضاً	25 مريضاً	40 مريضاً
العمر الوسطي	21سنة (2-76 سنة)	17.1 سنة	20.04 سنة (7 – 46 سنة)	15.08 سنة(3 -65 سنة)
الجنس	22 ذكراً (32.8%) ، 45 أنثى(67.16%)	25 ذكراً (56.8%) ، 19 أنثى (43.18%)	15 ذكراً (60%)، 10 إناث(40%)	22 ذكراً (55%)، 18 أنثى (45%)
العامل المسبب	43 مريضاً (64%) حرق لهب، 18 مريضاً (27%) حرق رطب، 3 مرضى حرق كيميائي، 3 مرضى السبب مجهول	----	19 مريضاً (76%) حرق لهب، 6 مرضى (14%) حرق رطب	23 مريضاً (57.5%) حرق لهب، 13 مريضاً (32.5%) حرق رطب، 3 مرضى (7.5%) حرق كهربائي ، مريض واحد (2.5%) حرق كيميائي.
نمط الانكماش The (Kurtzman-Stern)	النمط /1/ 15 مريضاً (23%)، النمط /2/ 7مرضى (33%)، النمط /3/ 45 مريضاً (67%).	النمط /1A/ 8 مرضى (18.18%)، النمط /1B/ 10مرضى (22.72%)، النمط3 14 مريضاً (31.81%)،	النمط /1A/ 12 مريضاً (48%)، النمط /1B/ 4 مرضى (16%) ، النمط /2/	النمط /20/1A مريضاً (50%)، النمط /1B/ 8 مرضى (20%)، النمط /2/ 6مرضى (15%) ،النمط /6/3 مرضى

		مرضى خارج التصنيف 12 مريضاً (27.27%)	4 مرضى (16%)، النمط/3/ 5 مرضى (20%).	(15%).
الطريقة الجراحية المستخدمة	26 من أصل 38 (68.4%) اعتمدت الشرائح الموضعية (z plasty, five flaps ،شرائح تقدمية)، 11 مريضاً (29%) عولجوا باستخدام الطعوم الجلدية، مريض واحد (2.6%) عولج باستخدام شرائح ناحية (para-scapular flap).	15 مريضاً (34.1%) استخدمت الطعوم الجزئية الثخانة ،الشرائح الموضعية لدى 4مرضى(9.1%)،Z-plasties لدى /4/ مرضى(9.1%)، Parascapular flaps عند/3/مرضى(6.82%) Propeller flaps، عند 12 مريضاً (27.27%)، Square flaps عند 6 مرضى (13.64%).	الطعوم الجزئية الثخانة أُستخدمت عند 4 مرضى (16%) ،الشرائح الموضعية أُستخدمت عند 16 مريضاً موزعة بين z plasty عند 6مرضى (24%)، five flaps عند 10 مرضى (40%) الشرائح الناحية عند 5 مرضى (20%).	الطعوم الجلدية الجزئية الثخانة لدى مريضين (5%)،الشرائح الموضعية لدى 25 مريضاً (62.5%) موزعة بين Z plasty 10 مرضى/25%/ ، Five flaps 4 مرضى /10%/ ، شرائح تقدمية 11 مريضاً /27.5%/،التصنيع المختلط /شرائح+طعوم لدى 9 مرضى (22.5%)، Parascapular flap لدى 4 مرضى (10%).
اختلاطات العمل الجراحي	خسارة للطعم وتنخر جزئي للشرائح في 9 حالات (24%). /5/ مرضى خضعوا لإجراءات ثانوية عن طريق تطعيم الجلد لتغطية الضياعات المادية الناتجة عن تنخر الشرائح و الطعوم البدئية.	خسارة طعوم بشكل جزئي لدى 5 مرضى تطلب إعادة التطعيم بعد سنة لمريضين منهم. تنخر جزئي لدى ذروة الشرائح لدى 3 مرضى نسبة الاختلاطات بالعموم 18.18% من مرضى الدراسة.	تنخر في ذروة الشريحة الناحية عند مريض واحد. تنخر في الجزء القاصي من شريحة Five flap عند مريض واحد.خسارة طعم لدى مريض واحد نسبة الاختلاطات بالعموم 12%	الاختلاطات القريبة (ورم دموي تحت الطعم ،إنتان حواف الجرح ،تموت جزئي أو كامل بالشرائح) سُجلت لدى 6 مرضى (15%) من مرضى الدراسة. الاختلاطات البعيدة المتمثلة بنكس الانكماش سُجلت لدى مريضين (5%) من مرضى الدراسة.
نتائج العمل الجراحي	بعد متابعة المرضى ل /4/سنوات مع العلاجات الفيزيائية عُدت النتائج الوظيفية مُرضية في أكثر	زاوية تبعيد مفصل الكتف قبل الجراحة لمرضى الدراسة تتراوح بين 20- 100 درجة وسطياً(48	التحسن بوظيفة التبعيد بعد الجراحة يتراوح بين 25 و 80	كانت زاوية تبعيد مفصل الكتف قبل الجراحة لمرضى دراستنا تتراوح بين 60- 150 درجة (105 درجة

	من 80% من الحالات. حيث اعتمد على زاوية(مدى) تبعيد الكتف في تقييم النتائج ،عُدت النتائج جيدة جداً عندما يتراوح التبعيد بين 180–150 درجة ، جيدة بالتبعيد بين 140–100 درجة ،مقبولة في التبعيد تحت 90 درجة، سيئة عند نكس الانكماش.	درجة). زاوية التبعيد بعد الجراحة لمرضى الدراسة تتراوح بين 180–100 درجة وسطياً(156 درجة) ومن ثم معدل التحسن بزاوية التبعيد 108 درجات .	درجة (وسطياً 55 درجة)	وسطياً) .كانت زاوية تبعيد مفصل الكتف بعد الجراحة لمرضى دراستنا تتراوح بين 170–100 درجة (140 درجة وسطياً) وبحساب زاوية التبعيد قبل الجراحة وبعدها لكل مريض من مرضى العينة كان متوسط التحسن بزاوية التبعيد بعد الجراحة لمرضى دراستنا (44.75 درجة). عموماً كانت حركة مفصل الكتف بعد الجراحة جيدة لدى 30 مريضاً (75%)،مقبولة لدى 8 مرضى (20%)،غير مقبولة لدى مريضين (5%)

الخلاصة (الاستنتاجات)

- نلاحظ مما سبق تنوع الطرق الجراحية المستخدمة في معالجة انكماشات الإبط الندبية ،

الجدول (9) يُلخص التقنيات الجراحية المستخدمة في دراستنا لتدبير انكماش الإبط واستطباباتها .

- تهدف جراحة ترميم انكماشات الإبط التالية للحروق إلى استعادة وظيفة المفصل في المقام الأول وتأمين غطاء جلدي مرن يسمح بمدى الحركة المعقد في هذا المفصل.
- لذلك يجب أن تُجرَ دراسة دقيقة للندبات وتحديد مدى مرونتها وتوضعها، ودراسة مدى تحدد الحركة في المفصل، وتحديد مدى الحركات الفاعلة والمنفعلة فيه .
- يجب دراسة المناطق المجاورة للمفصل لتحديد إمكانية الاستفادة منها في الترميم وكذلك تحديد سلامة أو إصابة جلد قبة الإبط.
- يجب الأخذ بالحسبان خطوط الشقوق الجراحية لتحديد خطوط الندبات التالية للجراحة، إذ يجب ألا تتعامد هذه الشقوق مع محور المفصل وخاصة عند استخدام الطريقة المختلطة في التصنيع (شرائح وطعوم).
- يجب الاهتمام بتثبيت المنطقة بعد العمل الجراحي، ففي كل الحالات سواءً التصنيع بشريحة أو بشريحة وطعم قمنا بتبعيد العضد عن الجذع بزاوية 90 درجة حتى يتم الاندمال الجيد للمادة التصنيعية ، وبعدها سمحنا للمريض بتحريك المفصل بشكل لطيف غير عنيف وطلبنا منه زيادة مدى الحركات الفاعلة بشكل تدريجي.
- التأكيد على أهمية عدم رض النسيج الشديد أثناء الجراحة والتقيد بقواعد خياطة الجروح على طبقتين عند استخدام الشرائح وقواعد تفجير المسافة تحت الشرائح وقواعد تثبيت الطعوم الجلدية
- الإصرار على متابعة الجراح بذاته للضمادات بعد الجراحة حتى فك القطب وتدبير الاختلاطات الممكنة بشكل باكر ومناسب للتقليل من فرص النكس وحصول المريض على النتيجة الأفضل.

الجدول(9)

التقنية الجراحية	الاستطباب
Z- plasty والطرق المشتقة منها (Five flap)	انكماشات ندبية خطية على مستوى الحافة الأمامية أو الخلفية للإبط والجلد المحيط كان سليماً
الشرائح التقدمية	انكماش موضعي متوسط على مستوى الحافة الأمامية أو الخلفية شريطة الجزء المعطي للشريحة غير مصاب.
الطعوم الجلدية	أُستخدمت هذه الطريقة في دراستنا بحالات معينة كانت الندبات متوضعة على جدار الصدر قرب الحفرة الإبطية وفي القسم العلوي من الوجه الأنسي للعضد ،وكان جلد منطقة الإبط سليماً إلى حد ما (انكماش إبط خارجي). حيث أُجري الترميم بشق جراحي عند اتصال النسيج الندبي مع الجلد السليم على العضد وجدار الصدر.
شرائح + طعوم	في الحالات التي كانت فيها الندبات ضخامية أو جدرية متوضعة على السطحين القريب والبعيد للمفصل مع وجود جلد سليم في منطقة المفصل لم يكن كافياً لتصنيع الانكماش كلياً بالشرائح الموضعية لذا قمنا بالاستفادة من الشرائح المتوفرة في تغطية السطح المفصلي وتغطية باقي الضياع الجلدي المتبقي على السطحين القريب والبعيد بطعوم جلدية جزئية الثخانة .
Para-scapular Flap	الانكماش الندبي الشديد /درجة 3/ شرط أن يكون الجدار الخلفي لجدار الصدر سليماً.

التوصيات

- ✓ الانتباه الشديد إلى خطورة الإصابة بانكماش الإبط عند المرضى المصابين بحروق عميقة والبدء بالمعالجة منذ لحظة القبول بالتثبيت المناسب والمعالجة الفيزيائية وإجراء التنضير والتطعيم الباكرين عندما تسمح حالة المريض بذلك.
- ✓ عند إجراء الترميم محاولة الاستفادة من النسج السليمة المجاورة للإبط لتأمين وسادة جيدة لعمل المفصل مع الانتباه للمنطقة المعطية حتى لا تصاب بندبات مشوهة.
- ✓ في حال الندبات الخطية الطرية يمكن إجراء التصنيع بالشرائح الموضعية مع الانتباه إلى أنها ندبية ومن ثم ضرورة تأمين تروية جيدة لها وحمايتها من الخياطة تحت الشد واستخدام الطعوم والشرائح إذا استوجبت الحالة ذلك.
- ✓ التأكيد على أهمية متابعة الجراح بنفسه للضمادات حتى فك القطب وتدبير الاختلاطات الواردة بشكل باكر ومناسب للتقليل من خطورة نكس الانكماش وإعطاء المريض أفضل نتيجة ممكنة.

المراجع

1.William.W.Monafo and Palmer.Q.Bessey;Total Burn Care;wound care 1996

2. L.Ndiaye,A.A.Sankale,AÏ Ndiaye,M.L.Foba,N.F.Coulibaly; Management of axillary burn contracture: A summary of 67 cases.July 2018 ;volume2,Issue3 pages 109-164

3. Durga Karki et al .Indian J Plast Surg;Post-burn axillary contracture:A therapeutic challenge .Sep-Dec 2014;47(3):375-80.

4. Ahmed Walash ,Tarek Kishk,Fouad Mohamed Ghareeb; Treatment of postburn axillary contracture.2014;Volum 27,Issue2,Page278-283

5. Peck, MD (2011 Nov). "Epidemiology of burns throughout the world. Part I: Distribution and risk factors". Burns : journal of the International Society for Burn Injuries. 37 (7): 1087-100

6.Robson.M.C,Barnett.R.A,Leitch.I.O.W,Hayward.P.G. Prevention and treatment of postburn scars and contracture. World J Surg 1992;16:87-96

7. 1986 ف.ف.يودينيتش ،ف.م.كريشكيفيتش:تأهيل المرضى المحروقين موسكو

8. Marjolin JN :Ulcers.Dictionnaire de medicine ,vol 21.Paris,Bechet,1828:46.

9. G.D.Warden,Sihrners Burns Instite,Total Burn Care,2018

10. (1971) م.ف.فيدروف:طرق معالجة الانكماشات بسبب الحروق ،موسكو

11. GRAY'S ANATOMY FOR STUDENT (THIRD EDITION)

(باللغة العربية)

12. Victor M.Grishkevich,M. Grishkevich , Plastic and Reconstructive Surgery of Burns 2018

13. 1946 ب.ف بارين :المعالجة الجراحية للانكماشات الندبية

14. Higazi M,Mandour S,Shalaby H.A , Post burn contracture of the axilla evalution of three methods of management , Annals of the MBC-vol.3-n" 1-March 1990

15. -Kurtzman L C. Stern PJ :Upper extremity burn contractures hand clin 1990/6:261-279

16. Schneider JC ,Holavanahalli R,Helm P,Goldstein R ,Kowalske K.Contractures in burn injury:defining the problem.J Burn care Res.2006;27:508-14.

17. Stekelenburg CM, Marck RE, Tuinebreijer WE, de Vet HC, Ogawa R, van Zuijlen PP. A systematic review on burn scar contracture treatment: searching for evidence. J Burn Care Res. 2015;36:e153–61.

18. Serghiou MA, Niszczak J, Parry I, Li-Tsang CWP, Van den

Kerckhove E, Smailes S, et al. One world one burn rehabilitation standard. Burns. 2016;42:1047–58

19.Bloom J.J et al . Prevention and correction of burn contractures . The 5 th Intern.congr of burn injuries .Ahst.Book.Stokholm 1978 Bagossi J.958

20.Beasley R W:Secondary repair of burned hands.Clin.Plast.Sur. 1981.8,1.141-162

21.Janzekovic Z :A new concept in the early excision and immediate grafting of burns .J Trauma 1970;10:1103-1108.

22.Leman C J .Splints and accessories following burn reconstruction. Clin Plast Surg 1992;19(3):721-31.

23.Linares H A ,Larson DL , Willis-Galstraun B . Historical notes on the use of pressure in the treatment of hypertrophic scars and keloids .Burns 1993;19(1):17-21.

24. Ward R S.pressure therapy for control of hypertrophic scar formation after burn injury ,a -history and review.J Burn Care

Rehabil 1991;12(3):257-62

25.E.Burke Evans ,M.Irma Alvarado,Sheila Ott and Kimberleye McElroy .Total Burn care,Prevention and Treatment of

Deformity in Burned Patiens.

26.Millard G.F et al .Burn Contracture.Surgery of Deep Burns; Clin Plas Surg 1984,11,4,655-668.

27.Grisolia G A et al.Injection therapy with triamcinolon hexacetomide in the treatment of burn scars in infancy . Burns 1983.10,2,131-134.

28. أ.ي.بوريسوفا : الرياضة العلاجية في مرحلة التأهيل لدى الأطفال المصابين بالحروق ،مشكلات العلاج بالمصحات والرياضة العلاجية 1980 العدد 3

29.Wolf S L .Morphological functional considerations for therapeutic exercise . In : Basmajian J V;ed. Therapeutic Exercise.4 th ed.Baltimor , MD:Williams and Wilkins,1984:Chapter 2.

30.Fisher S V , Helm P A. Rehabilitation of the patient with burns.In:Delisa, Gans,Currie,et al.eds Rehabilitation Medicine Principles and Practice ,2 nd ed. Philadelphia : J B Lippincott company 1993: Chapter 53.

31. دالينسكي د.ف:التشوهات التالية للحروق عند الأطفال وعلاجها الجراحي ،كييف، مجلة الصحة 1979.32

م.ن.ابيدريف:الجراحة الترميمية للحروق

33. Robson.M.C,Barnett.R.A,Leitch.I.O.W,Hayward.P.G. Prevention and treatment of postburn scars and contracture. World J Surg 1992;16:87-96

34. ن.ف.أوستروفسكي : اختيار سماكة الطعوم الجلدية بالاعتماد على الميزات الشكلية لجلد المناطق المعطية.

35.Furtell J W et al . Scar contracture .Amer J Surg.1976;132.603-607

36. Gilbert P M ,Hamzah MD.Mathes Plas Surg2 nd ed,Chapter12,Scar Revision,2006.

37. Achauer 's Burn reconstruction .New York: Thieme Medical Puplishers,Inc;1991:Chs 9-15.

38.Furnas D W , Fischer G W : The Z plasty :biomechanics and mathematics.Br J Plast Surg 1971;24:144-160.

39.Hirshowitz B, Karev A, Levy Y.A five flap procedure for axillary webs leaving the apex intract.Br J Plast Surg 1977;30:48.

40. Mustarde J C , Mathes,Plast and Recon Surg 2 nd ed,Scar revision ;2006.

41.Hudson D A: Some thoughts on choosing a Z-plasty:the Z made simple. Plast Reconstr Surg 2000;106:665-671.

42. Achauer 's Burn reconstruction .New York: Thieme Medical Puplishers,Inc;1991:Chs 9-16

43.M.Taifor Suliman , Experience with the seven flaps-plasty for the release of burns contractures.Burns Journal,Volume 30,Issue 4, June 2004,Pages 374-379.

44. Karacaoglan N,Uysal A .Use of seven –flap plasty for treatment of axillary post burn contractures 1996;22:69-72

45.Hallock G G , Okunski W J.The parascapular fasciocutaneous flap for release of axillary burn contracture . J Burn Care Rehab 1987;8:387.

46. Colson P , Gangolphe M, Houot al . Correction des retractions par brulure de L " aisselle : valeur de rotation de lambeau dans les cas de gravite moyenne .Ann Chir Plast 1960;5:1.

47.Converse J M , ed, Reconstructive Plastic Surgery ,Vol .4. Philadelphia: Saunders , 1964;1606-1607.

48. A.D.Dias , A bipedicle flap in correction of burn contractures , British Journal of Plastic Surgery , Volume 36,Issue 1,January 1983,Pages 56-59.

49.Kaplan E, Buncke H . Murray D.Distant transfer of cutaneous flaps in humans.Plast Reconstr Surg 1973;52:301.

50.Borges A.Choosing the correct Limberg flap.Plast Reconstr Surg 1978;62:542.

51. Hallock G G –Tissue expansion.Contemp Surg 1986;29:34. –Free flap donor site refinement using tissue expansion.Ann Plast Surg 1988;82:96.

Abstract

Research background: Axillary reconstruction is the key to upper extremity restoration , axillary contracture is the most common of scar joint contractures. Axillary contractures restrict upper extremity function so much attention has been given to treat them ,because of complex range of motion in shoulder joint (abduction, adduction, and rotation) which makes these contraction a difficult challenge for plastic and reconstructive surgeons

Research Aim : find the optimal methods of surgical correction for patients with post burn axillary contracture, set the appropriate indications, and then find conclusions and put practical advice that helps in solving the problem of rehabilitating these patients.

Methods: a cohort study of patients admitted to the plastic and reconstructive department at AL-Mouwasat University Hospital in Damascus and who suffer from post burn axillary contracture in two years period between 1/1/2019 and 1/1/2021 ,the number of patients reached 40 patients. Distribution of patients according to age, gender ,duration of time after the burn has healed ,characteristics of scar ,shape of retracted surface ,classification of contraction ,abduction angle before surgery and according to the surgical method adopted in the restoration of axillary contractures. with a study of surgical complications , improvement in abduction angle and shoulder function after surgery

Results: Our study included 40 patients with post burn axillary contracture. The ages of the patients between 3 and 65 years with a mean age (15.08 year) 72.5% of patients under 15 years(29 patient).The number of male patients reached 22 patients (55%),female 18 patients (45%) .Flame burn in 23 patients (57.5%),wet burn 13 patients (32.5%),electric burn 3 patients (7.5%),chemical burn 1 patient (2.5%).The surgery was performed one year after the burn wound healed in 25 patients (62.5%), 7 patients (17.5%) before the year ,8 patients (20%) after 5 years. The scars were soft in (25 patients- 62.5%), hypertrophic scars in(2 patients-2.5%),keloids in (5 patients-12.5%),previous grafts in (8 patients -20%). 26 patients (65%) the axillary contracture in the form of a tension axis, 6 patients (15%) the axillary contracture in the form of a complete scar surface ,while contracture in the form of previous graft in 8 patients (20%) .Acording to Kurtzman and Stern classification : 20 patients (50%) type 1A, 8 patients (20%) type 1B, 6 patients (15%) type 2, 6 patients (15%) type 3. Surgical methods be used :partial thickness skin grafts in 2 patients (5%),Z plasty in 10 patients (25%), five flaps in 4 patients (10%),Advancement Flaps in 11 patients (27.5%) ,flaps and grafts in 9 patients (22.5%),parascapular flap in 4 patients (10%). Abduction angle for shoulder joint after surgery 100-170 degrees(140 degrees average), mean improvement in abduction angel after surgery (44.75 degrees). In general, the movement of

the shoulder joint after surgery was good in 30 patients (75%), acceptable in 8 patients (20%), unacceptable in two patients (5%).Recent complications (hematoma under graft , wound infection , partial or complete loss of flaps) were recorded in 6 patients (15%), late complications represent by contracture recurrence were recorded in 2 patients (5%).

Conclusion: The variety of surgical methods used in the treatment of scar axillary contractures, and that there is no completely optimal method for treating Contractures are suitable for all patients, which requires the surgeon to approach each injury on its own and treat it independently of the others. This is according to the surgeon's opinion and experience, and the possibility of benefiting from the remaining local tissues, especially the skin of the axillary

Keywords: axillary contracture, Advancement flaps , shoulder abduction angle, parascapular flap , skin grafts

Syrian Arab Republic

Ministry of Higher Education

Damascus University

Faculty of Medicine

Department of Surgery

Management of post burn axillary contracture

A dissertation submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master in Plastic and Reconstructive Surgery

By

Dr.Saleem ALDahouk

Department Presidency

Prof.Dr.Mohamed AL Ahmad

Supervisor

Assist.Pro.Dr. Ali Ammar

2022