

## Arterial trauma to the root of the upper extremity projectile fall causing subclavian artery rupture

Dr. Suleiman Mahmoud Ali\*

(Received 30 / 6 / 2022. Accepted 7 / 8 / 2022)

### □ ABSTRACT □

Many cases of the harms caused by the use of firearms were mentioned on occasions to express the wrong or sadness, including what caused death or permanent disability.

A lady in the fifth decade sitting in front of her home, she is exposed to serious harm on the root of the left upper limb, due to the fall of a suggested from the next tall to shoot one of the occasions.

The injury of root of the upper limb may cause death or serious complications such as amputation or functional disability.

The warning depends on the site and severity of the damage, the speed of the ambulance to the health center, the exact and urgent measure, whether in the external ambulance or in the operating room, with the priorities of treatment in order to save life first and save the party second.

The result of the surgery we had for the patient was good and left no complications.

**Keywords:** artery, surgery, ambulance.

---

\*Assistant Professor, Faculty of Medicine, Tishreen University, Latakia, Syria

## رضوض الشرايين في جذر الطرف العلوي سقوط مقذوف يتسبب بانقطاع الشريان تحت الترقوة

د. سليمان محمود علي\*

(تاريخ الإيداع 30 / 6 / 2022. قُبِلَ للنشر في 7 / 8 / 2022)

### □ ملخص □

ذكرت حالات كثيرة من الأذيات الناجمة عن استخدام الأسلحة النارية في المناسبات للتعبير الخاطئ عن الفرح أو الحزن ومنها ما تسبب بالوفاة أو العجز الدائم .  
سيدة بالعقد الخامس جالسة أمام منزلها ، تتعرض لأذية خطيرة في جذر الطرف العلوي الايسر ناجمة عن سقوط مقذوف من شاحق تالي لإطلاق نار بأحد المناسبات .  
قد تتسبب أذيات جذر الطرف العلوي بالوفاة أو بمضاعفات خطيرة مثل البتر أو العجز الوظيفي .  
يتوقف الإنذار على موقع و شدة الأذية ، سرعة الإسعاف إلى المركز الصحي ، التدبير الدقيق و العاجل سواء في الإسعاف الخارجي أو في غرفة العمليات مع تحديد الأولويات بالعلاج بهدف إنقاذ الحياة أولاً و إنقاذ الطرف ثانياً .  
كانت نتيجة الجراحة التي أجريناها للمريضة جيدة و لم تترك أي مضاعفات .

الكلمات المفتاحية : شريان ، جراحة ، إسعاف .

\* مدرس - كلية الطب البشري -جامعة تشرين- اللاذقية - سورية

**مقدمة :**

رضوض الشرايين في جذر الطرف العلوي أكثر ما تحدث في عمر الشباب وأكثر ما تصيب الذكور وغالباً ما تكون مشتركة مع أذيات عصبية حسب السبب.

جذر الطرف يبدأ من قاعدة العنق وسقف الصدر و هي المنطقة التي نجد فيها تجاوز في الأوعية و الأعصاب ،الجزء الأول من الشريان تحت الترقوة يمتد قبل العضلات الأخمعية ويعطي الشريان الفقاري باتجاه العنق والشريان الصدري الباطن باتجاه الصدر .

ونظراً لوجود تفرعات وعائية غزيرة فإن الأذيات الرضية للشريان الابطي والشريان تحت الترقوة تحمل خطر نزفي مميت، النزف في بعض الأحيان قد لا يتظاهر خارجياً لأنه ممكن أن ينزح باتجاه الصدر ويتظاهر فقط بالإقفار الشرياني الحاد للطرف العلوي.

التحري السريع بإجراء التصوير الشرياني يفيد في تقليل نسبة المخاطر اللاحقة التي يمكن أن تتظاهر بأمهات الدم أو نواسير شريانية وريدية .

بالواقع العقابيل العصبية تهدد وظيفة الطرف بالإضافة للعقابيل التي تتجم عن الاقفار الشرياني الذي يمكن أن تكون في البداية غائبة ، في هذه الحالات وفي غياب الخطر النزفي سوف نناقش في حالة الاذيات المتعددة وأهمية تحسين التروية الشريانية لتجنب ظهور الأذية العصبية لاحقاً .

**لمحة تشريحية :**

الشريان تحت الترقوة الأيمن يتفرع من الجذع العضدي الرأسي و يدخل قاعدة العنق خلف المفصل القصي الترقوي الأيمن .

الشريان تحت الترقوة الأيسر يتفرع مباشرة من قوس الأبهر و يسير حوالي 3-5 سم ضمن المنصف قبل أن يدخل إلى العنق خلف المفصل القصي الترقوي الأيسر .

ينقسم الشريان تحت الترقوة إلى ثلاثة أقسام :

الجزء قبل الأخمعيات ، بين الأخمعيات ، بعد الأخمعيات

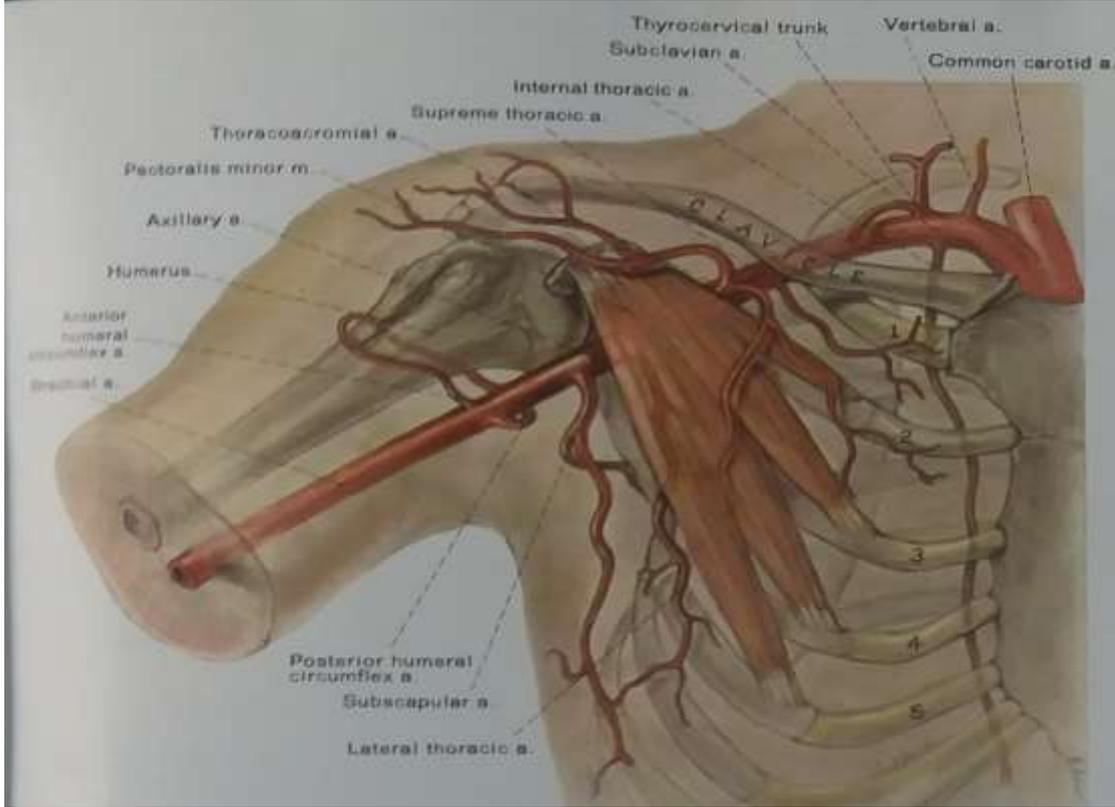
و ينتهي عند الجدار الوحشي للضلع الأول خلف الترقوة و هنا يستمر بالشريان الإبطي .

الشريان الفقاري و الشريان الثدي الباطن يتفرعان من الجزء الأول قبل الأخمعيات و ذلك بعيداً عن جذر الطرف وأقرب إلى قاعدة العنق و الفروع الدرقية الرقبية تتفرع أيضاً من هذا الجزء من الشريان تحت الترقوة و يمكن أن تتفرع من الجزء الثاني حيث يعطي الشريان تحت الترقوة فروعاً أخرى ضلعية رقبية .

الوريد تحت الترقوة يرافق الشريان على طول مساره و يكون في البداية أمامه و يصبح تحته قليلاً ، الضفيرة العضدية ترافق الشريان تحت الترقوة اعتباراً من الباحة الأخمعية ( الجزء الثاني من الشريان ) .

الشريان الإبطي يبدأ من الحافة الخارجية للضلع الأول و ينتهي عند الحافة السفلية للعضلة المستديرة الكبيرة ، و مثل الشريان تحت الترقوة ينقسم إلى ثلاثة أجزاء في مساره و تحددها العضلة الصدرية الصغيرة ، يتفرع الشريان الصدري الأخرمي من الجزء الأول و تتفرع الشرايين الصدرية الجانبية من الجزء الثاني خلف العضلة الصدرية الصغيرة ، أما الشريان الكتفي السفلي و الشريان المنعكس العضدي الأمامي و الخلفي فتتفرع من الجزء الثالث من الشريان الإبطي .

كثافة التفرعات الشريانية في منطقة جذر الطرف العلوي تفسر مخاطر النزف و خاصة أثناء التداخل الجراحي لذلك يتوجب إجراء كشف للجزء الأول للشريان تحت الترقوة لضبط النزف في حال حدوثه ، فروع الضفيرة العضدية تكون مرافقة بشكل لصيق للشريان تحت الترقوة و كذلك الوريد تحت الترقوة ، الشريان الإبطني يتابع بعد تفرع الشرايين المنعكسة و يعطي القليل من التفرعات و بالتالي فإن الأذيات في هذه المنطقة تكون أقل خطورة بالمقارنة مع الأذيات في الجزء الأعلى من الشريان .



#### آلية الإصابة :

حالات كثيرة و مهمة من الجروح النافذة لم تذكر في الدراسات العالمية لأن القسم الأكبر منها ( حوالي 61% في دراسة دومترياد و كول ) قد فارقوا الحياة في المشفى أو قبل الوصول إلى المشفى ( مرجع 1 ) .

الجروح النافذة و الرضوض المغلقة و الأذيات الجراحية تتشارك المسؤولية في رضوض شرايين جذر الطرف العلوي ، الحالات الأولى المذكورة هي المتعلقة بالأذيات الحربية ثم ذكرت حالات ناجمة عن السلاح الأبيض ، الطلق الناري ، أسلحة الصيد .

و في حالتنا سيدة (52 سنة ) راجعت الإسعاف الجراحي لمشفى تشرين الجامعي باللاذقية بتاريخ 2018/11/16 بقصة : طلق ناري ( مقذوف - سقوط حر ) في ناحية الكتف الأيسر .

كانت فوهة الدخول الوجه الخلفي العلوي للكتف الأيسر مع استقرار المقذوف في الحيز خلف الكلية اليسرى .



يجب أن نعلم أنه في الرضوض الشديدة ، الجروح المتعددة بالأسلحة الحربية أو الفصل الكتفي الصدري تكون شدة الرض الناجمة عن الأذيات المرافقة الصدرية أو الطحالية تعادل خطورة الرض الوعائي و لكن بالمقابل يجب أن لا نهمل الأذيات النازفة المهددة للحياة في الصدر أو البطن ونسبة الحدوث تتحدد حسب نوع الأذية في الحياة العادية أو في الحروب ، و قد تكون أذيات نافذة أو أذيات ناجمة عن الرضوض المغلقة .

الدراسات العالمية الأولى كانت حول الأذيات الناجمة عن الرضوض الحربية حيث ذكر الكثير من الأذيات على الشريان الإبطي بالمقارنة مع الأذيات على الشريان تحت الترقوة و السبب أنه محمي بالقص ، الحدوث كان 12.7% عند المصابين في الحرب العالمية الأولى و 3.8% عند المصابين في الحرب العالمية الثانية و 6.7% عند المصابين في حرب الفيتنام يجب ملاحظة أنه في كل المجموعات كانت أكثر في الجهة اليسرى 55% عند المصابين في حرب الفيتنام ، أكثر الأذيات كانت أذيات حادة و لكن الأذيات اللاحقة بعد فترة لم تكن نادرة ( 1-11).

في الدراسات التي شملت الحياة العادية خارج الحروب كانت أذيات الشريان تحت الترقوة تشكل 8.6% عند 221 مريض مصاب بجروح نافذة في دراسة سنة 1984 في هوستون ( 4).

في دراسة عام 1973 ريش و كول لاحظا زيادة تواتر أذية الشريان تحت الترقوة الناجمة عن الرضوض من 0 - 7% بالمقارنة مع الأذيات الناجمة عن الطلق الناري .

في تقييم الوصلة الشريانية المستخدمة في أذية الشريان تحت الترقوة بالمقارنة مع أذية الشرايين الأخرى كانت النسبة 14% من 206 وصلة نوع في هوستن و 12.5% من 191 طعم وريدي في دالاس PTFE.

أجريت دراسة لمدة أربع سنوات من قبل ديميتريد و كول شملت 228 مصاب بأذية وعائية تحت الترقوة : 44% أذية وريدية فقط ، 39% أذية شريانية فقط ، 17% أذية شريانية وريدية.

لكن أغلب الضحايا 61% لم يصلوا إلى المشفى أحياء ، و كانت الوفاة بسبب آخر غير وعائي عند 15.5% من المصابين الذين وصلوا إلى المشفى أحياء وبذلك ترتفع نسبة الوفيات إلى 66% ، مع ملاحظة أن الوفيات الناجمة عن الأذية الوريدية كانت أكثر من الناجمة عن الأذية الشريانية ربما كان السبب المضاعفات المميتة مثل الصمة

الغازية ، كما كانت أكثر الأذيات بالجانب الأيسر 75% يفسرها بأن أغلب الناس يستخدمون الطرف العلوي الأيمن أكثر من الأيسر ، مع ملاحظة أن نسبة البثور كانت قليلة 0-3% ( 1 )  
في دراسة ماك كرودي و كول عن الرضوض المغلقة : 12% الشريان تحت الترقوة ، 10% الشريان الإبطي و حدوث أذية الشريان الإبطي في الرضوض المغلقة بالمقارنة مع الرضوض المفتوحة هي 5% إلى 8% أما أذية الشريان تحت الترقوة فهي 2% إلى 3% ( 2 ) .

وحسب الدراسات العالمية فإن الرضوض المغلقة تكون مسؤولة عن الأذيات الوعائية سواءً بألية مباشرة أو بألية السحب(الجر) :

**فالأذيات المباشرة** يمكن أن تنتج عن كسر الترقوة أو كسر الضلع الذي قد يتسبب بجرح مباشر للشريان تحت الترقوة ، يكون الشريان عادة محمي بشكل جيد و لكنه يتأذى بأذية البنى العظمية ، كسر عظم الترقوة الناجم عن الرض يمكن أن يتسبب بحدوث أم دم كاذبة مع خطر حدوث صمة محيطية بالطرف العلوي لاحقاً ، الأذيات الرضية لرأس العضد يمكن أن تكون مسؤولة عن أذية الشريان الإبطي التي قد تكون خطيرة بسبب ندرة التفرعات في هذا المستوى و الأذية يمكن أن تتسبب بحدوث الاقفار ، وجود كسر مغلق في عنق العضد أو في لوح الكتف مع وجود أذية شريانية واضحة يكون قليل جداً .

الأذيات الشريانية الناجمة عن رض مباشر قد تكون تمزق بجدار الشريان أو تمزق كامل الشريان أو انضغاط الشريان والأذيات القديمة للشريان الإبطي و الناجمة عن الوخز تكون مسؤولة عن حدوث أم دم كاذبة قد تتظاهر لاحقاً بصمة شريانية .

يمكن أن تحدث أذيات شريانية بسبب **الجر أو السحب للطرف العلوي** و يرافق ذلك تمزق البنى العضلية أو تمطط الضفيرة العضدية ، و للعلم أن الأعصاب أكثر حساسية للشد من الأوعية و قد بين ذلك دراسة في مشفى بيشا على 420 مريض شواش حسي تالي لرض على الضفيرة العضدية ، 43 فقط أظهروا أذية وعائية مرافقة ، وجود أذية وعائية بدون وجود أذيات عصبية تفسرها الآليات المباشرة و غير المباشرة بحدوث الأذيات الوعائية ، فالأعصاب تكون أقل حساسية للرض المباشر بالمقابل حدوث أذية عصبية للضفيرة العضدية ناجمة عن الجر بضغط خلفي و نحو الأسفل للكتف يجب أن يترافق بأذية شريانية بدون وجود أذية عظمية أو مفصلية ، الأذية الشريانية تحدث غالباً على الحدود بين القطعة الشريانية المنحركة و القطعة الشريانية الثابتة أي يحدث ضمن مضيق الأخمعيات أو قبله ، الرضوض الشديدة جداً يمكن ان تتسبب بتمزق العضلات و الأوتار و تباعد بعظام الكتف و هذا ينتج عنه أذيات عصبية قد تكون شديدة جداً و في حالة غياب الاتصال الكتفي الصدري قد يحدث تمزق كلي أو جزئي للشرايين و قد نجد تمزق بطانة أو تحت مصلية ( 13 ) .

#### التشخيص :

#### سريريا :

تختلف الأعراض السريرية حسب الرضوض المغلقة أو الجروح المفتوحة ، و في كل الأحوال عند حدوث رض شديد ( جروح متعددة ناجمة عن طلق ناري أو تمزقات ناجمة عن حوادث السير ) تكون اللوحة السريرية الموضعية تشير إلى وجود رض عديد خطير أو أذيات متعددة بالطلق الناري

في الجروح النافذة كما في حالتنا كانت فوهة دخول المقذوف بعيدة نسبياً عن مكان الأذية الشريانية و بالتالي كان العرض السريري الأهم هو تجمع دموي موضع بالناحية فوق و تحت الترقوة مع امتداد نحو الناحية الإبطية مع

غياب النزف الخارجي عبر فوهة الدخول بالإضافة لعدم وجود فوهة خروج لأن المقذوف استمر بالدخول ليستقر قرب الكلية اليسرى دون وجود أذية كلوية .

زلة تنفسية ، بدء ظهور علامات الصدمة النزفية ، يضاف إلى ذلك غياب النبض المحيطي بالشرايين العضدي و الكعبري و الزندي مع برودة بالطرف و ألم شديد على طول الطرف و تحدد حركة .

علما أنه في الأديتات الناجمة عن الجروح المفتوحة تظهر علامات الصدمة النزفية بشكل واضح ، في 90 مريض وصلوا أحياء إلى المشفى بعد أذية رضية للشريان تحت الترقوة وجد ديميتريد و كول أن 62% ظهرت لديهم صدمة نزفية و من الأديتات المرافقة كانت تدمي الصدر في 55% من الحالات (1) .

أما في دراسة غراهام و كول على 93 مريض وصلوا إلى المشفى أحياء بعد أذية رضية على الشريان تحت الترقوة فقط 51 مريض ظهرت عندهم الصدمة النزفية (14) .

كانت العلامات التقليدية للأذية الشريانية التي تم البحث عنها شملت اضطراب الدوران المحيطي الذي تظاهر بالألم ، البرودة ، شواش الحس ، خزل حسي ، ضعف النبض ، بالإضافة لعلامات أخرى مثل الورم الدموي الضاغط أو النابض أو النزف النابض عبر الجرح ، و يمكن أن تكون كل العلامات السابقة غير موجودة كما في دراسة ديميتريد و كول لم يختفي النبض و لم يضعف إلا في 33% من الحالات ، و في دراسة سيكريت و كول 14 كانت العلامات الوعائية لنقص التروية غائبة في 31% من المرضى و هذا يفسره وجود دوران جانبي فعال موجود مسبقا حول الكتف فبالرغم من تمزق الجذع الرئيسي فإن النبض لم يكن غائبا .

شعاعيا:

في حالتنا تم إجراء تصوير طبقي محوري مع الحقن MCT بشكل اسعافي أظهر انقطاع تام للشريان تحت الترقوة الأيسر في نهاية الجزء الثالث منه مع وجود عدم ارتسام للجزء الأول من الشريان الإبطي ، عدم وجود كسور ، تدمي جنب خفيف ، عدم وجود أديتات ضمن البطن .



كما نعلم في الرضوض المغلقة سوف تظهر علامات النزف الداخلي حسب شدة الأذية الشريانية أو الأذيات الأخرى ، لذلك يجب تحري النبض المحيطي بالطرف المصاب و كذلك يجب تحري وجود ورم دموي كبير وكذلك يجب إجراء صورة بسيطة للعظام للبحث عن وجود كسور بالترقوة أو الأضلاع أو عظام الكتف كذلك لتحري وجود اتساع بالمنصف.

كسر الضلع الأول يترافق 9% من الحالات بأذية الشريان تحت الترقوة و بالتالي فإن التصوير الطبقي المحوري مع الحقن أو التصوير الشرياني الظليل يكون ضروريا .

#### الأذيات المرافقة ( أذية الضفيرة العضدية ) :

في حالتنا تبين وجود أذية طفيفة على الحبلين الأنسي و الوحشي من الضفيرة العضدية و لم تحتاج لأي إجراء جراحي بناءا على الاستشارة العصبية التي أجريت في أثناء الجراحة .

علما أنه توجد مصاعب تشخيصية وعلاجية لهذه الأذية ويختلف حدوثها وإنذارها تبعا لوجود جروح نافذه أو رضوض مغلقة ، و آلية الرض ممكن أن تحدد شدة الأذية العصبية فهي تختلف في جروح السلاح الأبيض عنها في الطلق الناري أو الشظايا الحربية ، ففي الرضوض المغلقة ترافق الأذية الوعائية مع شلل الضفيرة العضدية يكون دلالة على أذية عصبية خطيرة كقطع أو تمزق للأعصاب ، و في حالة القطع للعصب تكون إعادة وصله بلا فائدة إلا في حالة وجود استمرارية الاتصال للعصب ( أذية جانبية فقط ).

في دراسة شملت 77 مريض تعرضوا للإصابة بالطلق الناري في الطرف العلوي من بارودة صيد لوسي وغريفيين 32 وجدوا 9 مرضى عندهم أذية على الشريان تحت الترقوة مترافقة مع أذية للضفيرة العضدية ، 3 مرضى كان عندهم قطع تام لثلاثة جذوع عصبية ، اثنان بتروا فوراً و الثالث بتر بعد 15 شهر من الرض بسبب الألم الشديد ، و أجري محاولة إعادة الوصل العصبي عند 3 مرضى اثنين منهم كان عندهم طرف علوي غير وظيفي ، أما الثلاثة الباقية اثنين منهم أظهروا وظيفة ضعيفة للطرف و الآخر كان عنده أذية لجذع عصبي وحيد احتاج لمدة زمنية طويلة حتى تحسنت وظيفة اليد .

بالنتيجة من 9 مرضى ، مريض واحد كان عنده طرف علوي وظيفي ، لذلك نستنتج أن أذيات سلاح الصيد يكون إنذارها سيء على الطرف .

و في دراسة غراهام وكول 3 على 65 مريض تعرضوا لإصابة الشريان تحت الترقوة ، 23 منهم (35%) كان عندهم أذية مرافقة للضفيرة العصبية و اثنان كان عندهم قطع كامل للعصب 60% كانت ناجمة عن الطلق الناري 25% كانت ناجمة عن السلاح الأبيض 11% كانت ناجمة عن بارودة الصيد 15% كانت ناجمة عن الرضوض المغلقة .

الإصلاح المباشر للعصب لم يجرى لأن الجزء القاصي للعصب كان غير واضح .

12% من المرضى كان عندهم تمطط للضفيرة العضدية و حدث عندهم تحسن بالضفيرة العضدية ، و بالرغم من أن الترميم أجري عند 6 مرضى إلا أن الوظيفة العصبي لم تتحسن .

الألم بالطرف العلوي كان السبب في قبول 80% من المرضى في المشفى ، تم بترالطرف العلوي لمريض واحد كان الطرف العلوي غير وظيفي (14) .

في دراسة ماك كريدي و كول ، أجريت على 40 مريض مصاب بأذية الشريان تحت الترقوة كان بينهم : 85% جروح نافذه ( 90% منهم طلق ناري ) .

25% ترافقت الأذية بإصابة الضفيرة العضدية تم الإصلاح المباشر لأذية الضفيرة عند ثلاثة مرضى فقط و واحد فقط تحسنت عنده الوظيفة العصبية ، و مريضين آخرين تم إصلاح الأذية العصبية عندهم بشكل متأخر تحسنت الوظيفة العصبية عندهم (2) .

و في دراسة ديميتريد و كول، 14% من المرضى كانت أذية الضفيرة العضدية ناجمة عن الانضغاط بألم دم كاذبة وحدثت الأذية العصبية المرافقة في الرضوض العامة بنسبة 14-46%

حدوث الأذية المرافقة للضفيرة العضدية مع الأذية مع الأذية الشريانية في الرضوض المغلقة هو الأكثر أهمية لأنه يمكن أن يحدث في 25-100% و بشكل وسطي 60%

شلل الضفيرة العضدية رافق الأذية الوعائية في 10% من الحالات في دراسة مشفى بيشا ، و كذلك لوحظ تكرار وجود أذية عظمية مفصلية مرافقة للأذية الشريانية و العصبية .

استئباب الجراحة العصبية لم يوضع إلا بعد إجراء دراسة دقيقة و تخطيط عضلات و طبقي محوري و الجراحة أجريت بالفترة بين 15 يوم و ثلاثة أشهر من الإصابة .

الإصلاح الجراحي العصبي أدى إلى تحسن حسي حركي للطرف مع تخفيف الألم و إختلفت النتيجة حسب الأذيات الأخرى و ثباتية الكتف و ذلك لتجنب استخدام الحزام المثبت للطرف العلوي المشلول ، و حتى إذا كان الإصلاح العصبي غير كامل فإن الفائدة الوظيفية قد تكون محددة و يكون البتر هو الحل الأفضل و يتوقف ذلك على قرار المريض .

#### الأذيات المرافقة بعيدا عن الكتف :

في حالتنا حدث تدمي جنب خفيف تمت مراقبته بالصور الشعاعية اليومية و لم نضطر لأي إجراء جراحي ، علما أن الأذيات المرافقة الأكثر شيوعا رضوض الصدر مع كسور الأضلاع ، كسور الترقوة ، استرواح الصدر ، استرواح الصدر المدمى ، تدمي المنصف ، تكدم الرئة ، تمزق القصبات ، و يجب تحري الأذية المريئية دائما ، و في حالة الضرورة يجب إجراء تنظير قسبي اسعافي في المرحلة قبل الجراحة .

الأذيات المرافقة البعيدة شائعة أيضا ( أذية الجهاز العصبي المركزي ، رضوض الحوض، رضوض البطن .. )

في حالة الرض العديد البطني الوعائي يطرح سؤال مهم في أهمية البدء الجراحي ؟

بشكل منطقي تكون الاهمية صدرية ثم بطنية ثم الكتف ثم باقي الطرف و يحدد أهمية الاصابة مكان البدء الجراحي ، فقد يكون ضروريا التدبير لمنطقة تحت الترقوة قبل البطن في حال الورم الدموي الكبير و الخطير و يجب الأخذ بالاعتبار المنطقة المصابة الأكثر خطورة بفقد الدم .

و بالمقابل لا يمكن التنبؤ بما في البطن من أذية في الرضوض المغلقة قبل فتح البطن الاسعافي و بذلك يكون الهدف دائما هو إيقاف النزف و يكون لفتح البطن الاسعافي الأولوية عند وجود استقرار في الأذية تحت الترقوة .

### التدخل الجراحي :

تم البدء بتحضير مدخل وريدي محيطي و مركزي ، مع الانتباه إلى أن ذلك يجب أن يتم في الجهة السليمة و يفضل أن يتم في الطرف السفلي مع أخذ الحذر من أنه قد نحتاج الوريد الصافن كطعم . وضعت المريضة بوضعية الاستلقاء الظهرى مع وضع مخدة على طول العمود الفقاري و ووضع الطرف العلوي بوضعية التبعيد 90 درجة و بوضعية الدوران الخارجي . تم تحضير و تعقيم ساحة واسعة ( الوجه الأمامي للصدر و البطن و العنق ) و ذلك لتسهيل فتح الصدر أو البطن عند الضرورة ، و كذلك كان كامل الطرف العلوي ضمن ساحة معقمة للتمكن من تحريك الطرف كما نريد عند الحاجة و للتمكن من مراقبة النبض المحيطي ، كما تم تحضير و تعقيم الطرف السفلي الأيمن بالشكل الذي يمكننا من نزع الصافن الانسي كطعم عند الحاجة.

### اختيار المدخل :

كان من الضروري إجراء الطبقي المحوري مع الحقن وهذا ساعدنا لتحديد مكان الأذية و شكلها و بناءا على ذلك أمكننا تحديد المدخل الجراحي اللازم : تم إجراء شق تحت مستوى الترقوة مع توسيع الشق نحو التلم الصدري الدالي دون الحاجة لإجراء شق فوق الترقوة أو استئصال عظم الترقوة . تم توسيع الشق على الطرف العلوي لكشف القطعة الثالثة من الشريان الإبطيني أو الشريان العضدي عند الضرورة . تم قص العضلة الصدرية الكبيرة و من ثم تم تبعيد ألياف العضلة الصدرية الصغيرة باتجاه الخلف و الأمام .



أهمية التفرعات الجانبية حول الكتف يجعل التسليخ صعبا بالاضافة لوجود عناصر الضفيرة العضدية و هنا من الضروري الحذر من إحداث أذية التفرعات الشريانية أو الأعصاب ضمن ساحة التسليخ . تم عزل الشريان تحت الترقوة قبل منطقة الأذية في الوقت الذي قام به مساعدي الجراح بضبط النزف بالضغط الإصبعي على منطقة الأذية و وضع ملقط إرقاء عليه ، ثم تم عزل الشريان الإبطيني ما بعد الأذية بحذر ( لعلاقته الوثيقة مع حبال و جذور الضفيرة العضدية ) .

تبين وجود انقطاع تام بالقسم الثالث للشريان تحت الترقوة مع وجود أذية جانبية على الوريد تحت الترقوة تم ترميمها مباشرة في مرحلة التسليخ بقطب متفرقة من البرولين 0/6 .  
 كم تبين وجود أذية خفيفة بالحبلين الأنسي و الحشي من الضفيرة العضدية لم تحتاج أي إجراء جراحي حسب رأي جراح الأعصاب .  
 تقرر إجراء اصلاح الأذية الشريانية بإجراء طعم صناعي من نوع PTFE المدعم قطر 7 ملم بمفاغرة نهائية -جانبية مع تمرير المجازة تحت ألياف العضلة الصدرية الصغيرة .  
 النتيجة ممتازة مع عودة النبض المحيطي العضدي و الزندي و الكعبري بالشكل الطبيعي بالمقارنة مع الطرف الأيمن .



علما أنه في أذيات الشريان تحت الترقوة يوجد عدة مداخل جراحية :

مدخل تحت الترقوة مفضل عند المصابين الشباب و هنا يمكن تحريك وتباعد الترقوة نحو الأنسي دون التسبب بمضاعفات وظيفية .

مدخل فوق الترقوة مفضل في الأذيات القاصية للشريان تحت الترقوة، أما في الأذيات الدانية قد يتطلب الأمر فتح قص مرافق للمدخل فوق الترقوة مع قص للعضلة القصية الترقوية الخشائية و غالبا قص النهاية الأمامية للأضلاع بعد عزل العصب الحجابي و العصب المبهم و العصب الراجع ، و بالنسبة للأذيات القريبة للشريان تحت الترقوة الأيسر يمكن إجراء ضبط النزف بإجراء فتح صدر جانبي أمامي أيسر بالمستوى بين الضلعين الثالث و الرابع ويكون ضروريا وضع وسادة جانبية يسرى ترفع نصف الصدر الأيسر .

ضبط الأذية القاصية بالشريان تحت الترقوة الأيسر يمكن أن يتم بشق تحت الترقوة أو بشق فوق الترقوة وعند الضرورة يمكن قص الجزء الداني من عظم الترقوة لتوسيع الساحة و تجنب الحاجة لفتح القص بشق مختلف عن الشق السابق و بالتالي صعوبة التسليخ و خط إصابة الأعصاب ( الحجابي،المبهم،الراجع ) و كذلك القناة الصدرية .

### في كل الدراسات كانت التوصيات التالية :

في الأذيات الوعائية المعزولة يجب أن يتم الإرقاء ثم تحديد مكان الأذية ، البحث عن وجود أذيات وريدية أولاً ولتجنب خطر حدوث صمة رئوية غازية و خاصة في أذيات الوريد تحت الترقوة ، يتم الاصلاح بالشكل البسيط بالخيطة المباشرة للجرح الوريدي و يمكن إجراء ربط للوريد في حالة الخطورة الكبيرة وهنا يجب رفع الطرف العلوي بعد الجراحة لتخفيف الوذمة.

و بالنسبة للأذية الشريانية يتم تحديد الاصلاح حسب نوع الأذية :

- خياطة مباشرة مع أو بدون قطع للشريان .
- طعم من الوريد الصافن الأنسي وه الأفضل في جروح الطلق الناري و الجروح المفتوحة .
- طعم صناعي من الـ CORTEX أو PTFE .
- اصلاح الناسور الشرياني الوريدي مع احترام الشريان والوريد .
- اصلاح أم الدم الكاذبة باستخدام طعم وريدي أو صناعي .
- ربط الوعاء النازف عندما لا يكون هناك خيار آخر متاح .

وبالنسبة للأذيات الوعائية العصبية المشتركة :

عندما يكون القرار بالفتح الجراحي الفوري بسبب الأذية الوعائية و تبين وجود أذية بالصفيرة العصبية هنا يجب الاصلاح الفوري للأذية العصبية و ذلك لأن عودة الدخول لاحقاً قد تكون أكثر صعوبة بسبب الندبة المتشكلة بالإضافة إلى أن الطعم الشرياني يجب أن يوضع على مسار الشريان و يجب أن لا يؤثر على المسارات العصبية .

الاصلاح العصبي يمكن أن يتم في حالة القطع النهائي للعصب و هذا يمكن إجراؤه في مرحلة لاحقة إذا لم يكن ممكن إجراءه أثناء الجراحة البدئية ، يجب أن لا يتم تسليخ و كشف العصب اسعافياً إذا كان هناك استمرارية للعصب ، الأعصاب المقطوعة يتم تثبيتها على اللفافة العضلية لتجنب حدوث تغير في موضعها التشريحي ، في الأذيات الناجمة عن الطلق الناري تكون الأذيات المشتركة شديدة ( وعائية - عصبية - عظمية ...) و بالتالي تكون الجراحة الاسعافية ضرورية للاصلاح الوعائي و التثبيت العظمي .

الأعصاب المقطوعة يجب تدبيرها بالكشف و الوصل المباشر أو التثبيت على اللفافة العضلية بهدف الاصلاح اللاحق أما غير المقطوعة يجب عدم الاقتراب منها .

### الاستطببات :

#### في الرضوض المغلقة :

في حالة الاقفار الشديد ، النزف ، الورم الدموي الضاغط ، يجب إجراء الاصلاح الوعائي الاسعافي ، و يجب أن يتواجد فريق جراحة الأوعية مع فريق الجراحة العظمية و العصبية و ذلك لإجراء تقييم دقيق للأذيات العصبية و العظمية المرافقة ، و هذا يتم قبل وضع الطعم الشرياني لتحديد شكل الأذية العصبية و موقعها بالنسبة للطعم الوعائي المستخدم و ذلك لمعرفة كيفية التدبير لاحقاً للأذية العصبية في حال الضرورة .

و عندما لا يكون هناك استطببات للتداخل الاسعافي الفوري على الأذية الوعائية يجب أن يتم إجراء التصوير الشرياني الظليل الذي يحدد الطريقة الدقيقة للتدبير .

عدم وجود طعم شرياني سابق يسهل عملية كشف الجذور العصبية و يجب أن يتم ذلك خلال الشهر الأول بعد الاصابة و يسبقه إجراء تصوير شرايين ظليل أو تصوير طبقي محوري متعدد الشرائح إذا كانت الأذية الوعائية غير

- واضحة بعد الاصابة قد يتم الاصلاح الوعائي بطرق القثطرة خاصة إذا كان التسليخ صعبا و مؤذيا و خاصة في حالة النواسير الشريانية الوريدية أو أمهات الدم .
- التقييم العصبي يحدد وظيفة الطرف العلوي لاحقا :
- وجود شلل عصبي يمتد من الكتف حتى الساعد و يكون الاصلاح الوعائي عديم الفائدة بعودة وظيفة الطرف .
  - وجود أذيات بعد مستوى تحت الترقوة مع غياب حدوث أذية عصبية بمنطقة الترقوة و هنا يمكن أن تتحسن وظيفة الطرف بعد الاصلاح الشرياني .
  - يجب الانتباه عند كشف النهاية القاصية للأذية العصبية لعدم قطع الشريان الكتفي الخفي الذي يحمل خطر أذية الدوران الرادف .
  - عند الشباب الذين لم تظهر عندهم أعراض إقفاريه و ضغط شرياني محيطي جيد يجب أن يتم التقييم الجيد قبل اتخاذ القرار الجراحي .

### الجروح المفتوحة :

- الاصابة بجروح السلاح الأبيض يجب تدبيرها من قبل فريق الجراحة المجهرية و تكون النتيجة جيدة إذا كانت الأذية واضحة ، و يجب أن يتم ذلك اسعافيا فوريا أو اسعافيا مبرمجا حسب شدة الأذية الوعائية .
- و في هذه الحالة يجب الانتباه جيدا للجذور العصبية المصابة و التي يمكن أن تنقطع تماما بالتسليخ وهذا قد يتطلب وضع طعم عصبي قد تكون نتيجته سيئة وظيفيا ، و كلما زاد عدد القطب التي توضع على العصب كلما كانت النتيجة أسوء ، العصب الذي يمكن أن يستخدم كطعم هو العصب الصافن الوحشي .
- و إذا كانت الجراحة المجهرية غير ممكنة بالإسعاف يمكن أن نضع قطبة برولين بسيطة 0/6 لتقريب نهايتي العصب المقطوع و هذا يفيد في عدم الحاجة لاحقا للطعم ، و في اليوم الخامس بعد الجراحة يتم اصلاح دقيق للعصب بالجراحة المجهرية .
- و في الجروح الناجمة عن الطلق الناري يتم إجراء الاصلاح العظمي و الوعائي بالاسعاف و يتم تدبير الاصابة العصبية لاحقا .

### الخلاصة

- في الجروح المفتوحة التي تتسبب بأذية الشريان الابطي أو الشريان تحت الترقوة يكون الارقاء الفوري و التدبير اللاحق حسب القواعد العلمية .
- الجراحة الوعائية لا تحدد اطلاقا وظيفة الطرف المصاب .
- يمكن أن نحتاج فتح صدر عند الضرورة .
- و يمكن أن نحتاج إعادة تدوير الدم .
- في حال غياب الأعراض الوعائية يتم إجراء التحضير للجراحة لاحقا و يحددها وجود الورم الدموي الضاغط ، العلامات الإقفارية ، أمهات الدم الكاذبة ، النواسير الشريانية الوريدية .
- و في حال وجود الأذيات المشتركة الوعائية العصبية و خاصة في الرضوض المغلقة يكون الأساس في الجراحة هو المحافظة على الطرف حسب الوضع الوعائي إذا لم يكن هناك إقفار و يكون الأهم هو التقييم العصبي .

بالمقابل ، هناك رأي لبعض الجراحين بأفضلية البتر عند وجود شلل واضح لكامل الطرف .  
الجراحة العصبية تستطب في بعض الحالات و تفيد نوعا ما في إعادة الوظيفة الحركية و على الاقل تفيد في المحافظة على ثباتية الكتف و ذلك لتخفيف النقل للطرف المشلول و احتمال تحسن الحس و لتخفيف شدة الألم .  
الاصلاح الوعائي له استطببات عديدة و خاصة إذا كانت الأذية العصبية غير كاملة ، و إذا كانت الأذية العصبية كاملة تغيب الحاجة لإضاعة الجهد في إجراء الاصلاح الوعائي .

## Reference

1. Demitriades D et Coll. Subclavian vascular injuries. *Br J Surg* 1987.
2. Mc Cready RA . Hyde GL . Subclavian-axillary vascular trauma . *J Vasc Surg* 1986.
3. Cikrit DF, Dalsing MC, Bryant BJ et Coll. An experience with upper extremity vascular trauma . *Am J Surg* 1990.
4. Feliciano DV, Graham JM et Coll. Five year experience with PTFE grafts in vascular wounds . *J Trauma* 1985.
5. Mitchell FL , Thal ER . Result of venous interposition grafts in arterial injuries . *J Trauma* 1990.
6. Pretre R, Hoffmeyer P. Blunt injury to the subclavian or axillary artery. *J Am Surg* 1994.
7. Donovan DL, Sharp WV. Blunt trauma to the axillary artery. *J Vasc Surg* 1984.
8. Luce EA, Griffin WO. Shotgun injuries of the upper extremity. *J Trauma* 2009.
9. Tomaszek DE . Combined subclavian artery and brachial plexus injuries from blunt upper-extremity trauma . *J Trauma* 1994.
10. Nichols JS, Lillehei KO. Nerve injury associated with acute vascular trauma . *Surg Clin North Am* 1988.
11. Thal ER, Perry MO. Vascular injuries of the extremities . *In : Rutherford RB . Vascular surgery (4th edition)* 1995.
12. Visser PA , Hemreck AS. Prognosis of nerve injuries incurred during acute trauma to peripheral arteries . *Am J Surg* 1980.
13. Alnot JY, Bayon P. Les Paralysis du Plexus Brachial( Deuxieme edition) Paris , Expansion Scintifique Francaise, 1995.
14. Graham JM, et Coll. Management of subclavian Vascular Injuries . *JTrauma* 1980 .