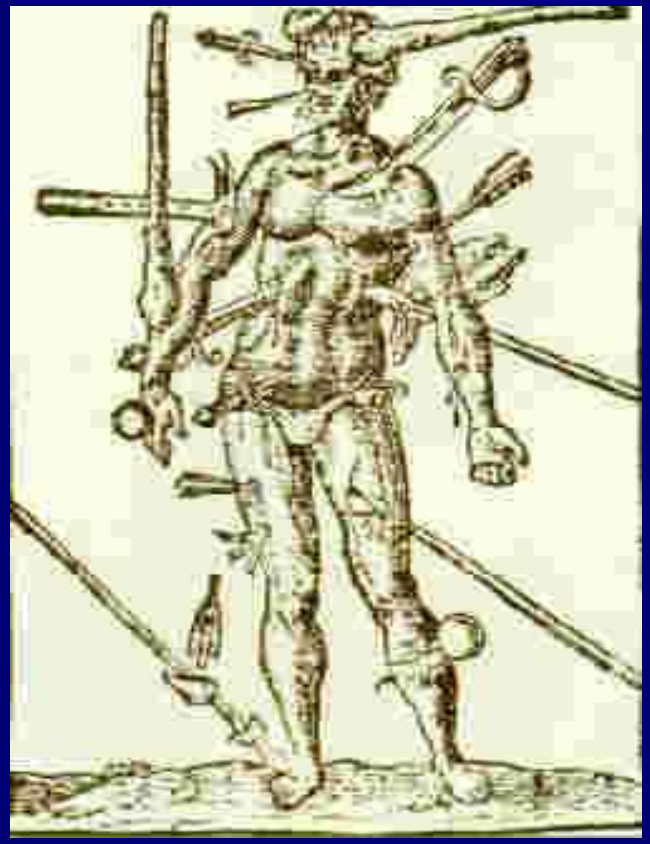
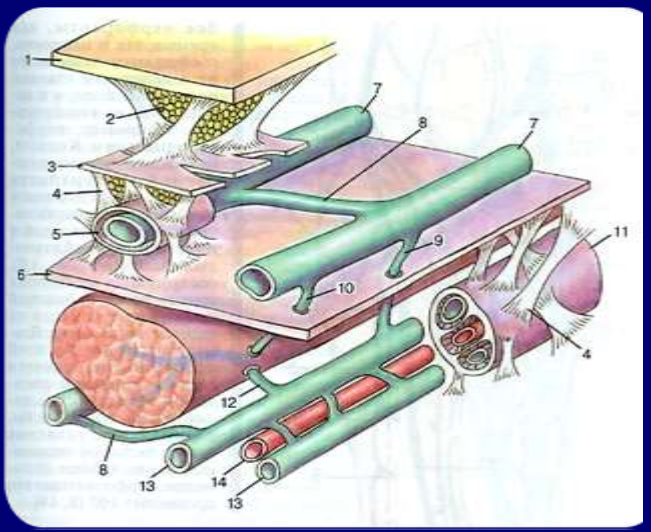
رضـوض الأوعـيـة الـدمـويـة

Vascular Trauma

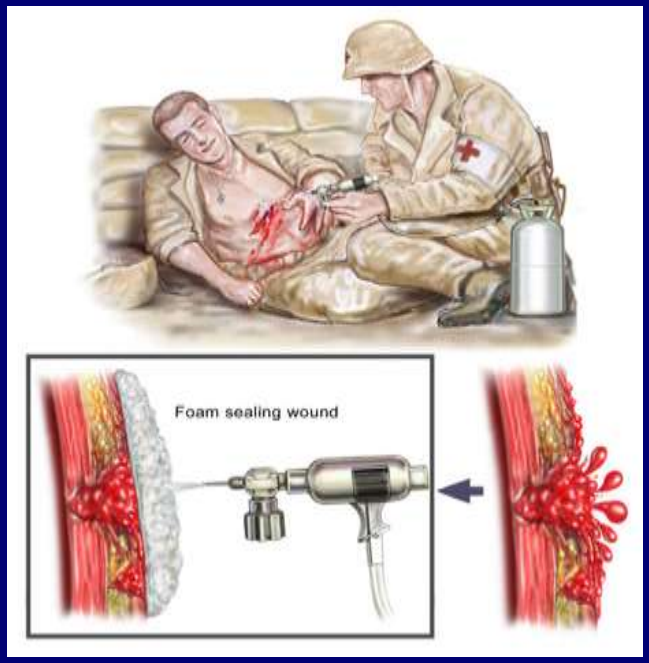
أ.د.هـاشـم محـمـد صـقـر



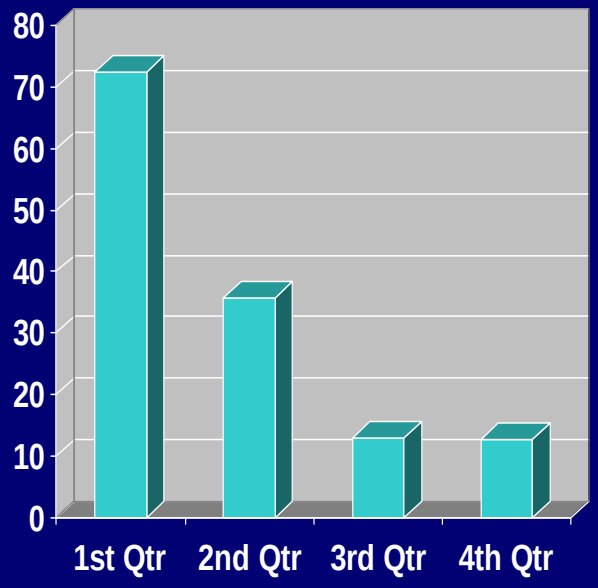
- عبر التاريخ كان إنقاذ حياة المصابين بالرضوض النازفة يقوم على إيقاف النزف بطريقة(الضغط أو الدَّك أو الكي أو الربط).
- عام ١٧٥٩م *William Hunter* قدم أول تقرير حول مفهوم الإصلاح الوعائي بهدف الحفاظ على حيوية الطرف : شرح فيه أنجاز *Hallowell* لأول إصلاح وعائي ناجح لشريان عضدي متمزق جزئياً، مستخدماً إبرة إصلاح احذية.



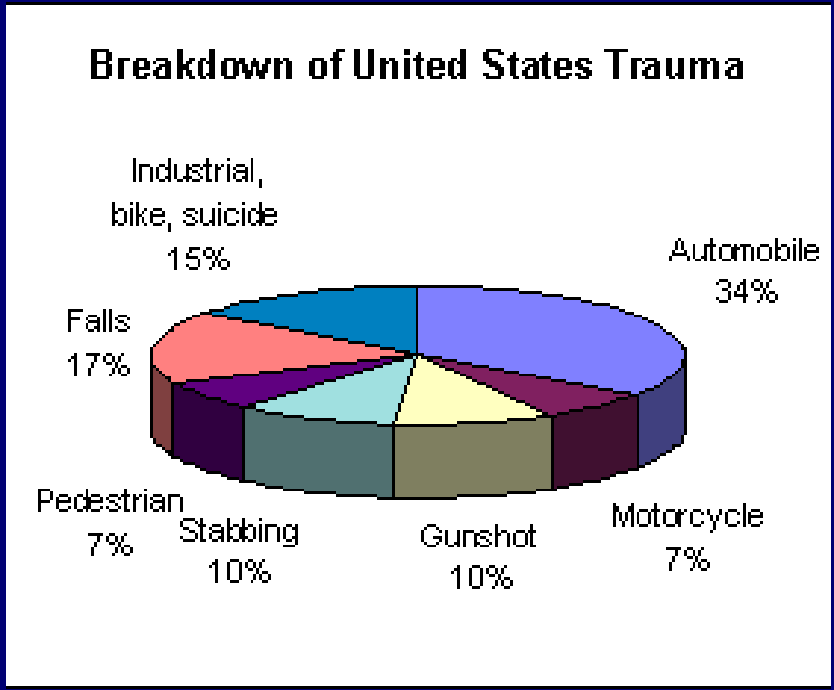
- عام ١٧٦٢م *Lambert* رمَّم ولأول مرة أوعية مصابة.
- عام ١٨٩٧م *Morphy* قام بإعادة وصل شريان فخذي مقطوع بشكل تام .



- طريقة الأرقاء في الحرب العالمية الأولى والثانية كانت ربط الأوعية.
- الجراحة الوعائية الترميمية بدأت في العقد الخامس من القرن الماضي اثناء الحرب الكورية ، وتطورت بشكل كبير خلال الحرب الفيتنامية .
- من خلال دراسة علمية لتطور جراحة الأوعية منذ الحرب العالمية الأولى وحتى حرب فيتنام لوحظ تناقص هام في معدلات البتور :
  - الحرب العالمية الأولى ٧٢,٥ %
  - الحرب العالمية الثانية ٣٥،٨ %
  - الحرب الكورية ١٣ %
  - حرب فيتنام ١٢,٧ %
- حتى بداية القرن الواحد والعشرين بقيت الاذيات الوعائية تشغل الحيز الاهم من العناية لدى مرضى الرضوض.



- في عام ١٩٤٦ *Michael Ellis DeBakey* قدم دراسة علمية لمعالجة (٢٤٧١) أصابة شريانية لعناصر من الجيش الأمريكي تواجدوا في أوروبا خلال الحرب العالمية الثانية ، جميعهم عولجوا بربط الشرايين النازفة عدا (٨١) حالة فقط عولجت بخياطة جانبية لجدر الشرايين .
- تشكل أذيات الأوعية المحيطية الرضية ٨٠% من مجمل الأذيات الوعائية الرضية .
- أغلب أذيات الأوعية المحيطية الرضية تتوضع في الأطراف السفلية.
- فئة الشباب أكثر الفئات تعرضاً لهذه الأذيات.



- الرضوض هي السبب الاهم للوفيات تحت عمر ٤٤ سنة .
- ٦٣%من الوفيات بعمر ١-٢٥ سنة كان سببها الرضوض، ٤٢% لدى الاعمار ٢٥ - ٤٤ سنة.
- الأذيات النافذة أو المخترقة هي السبب الاول للأصابات الوعائية (٦٠-٩٠%)غالبا بطلق ناري .
- الرضوض الكليلة نسبيا غير شائعة ..غالبا بسبب حوادث السير ،الاصطدام الحوادث الصناعية والاذيات العظمية .
- غالبا ماتترافق الاذيات الوعائية مع أذيات اعضاء متعددة ، مع اضطراب بالعلامات الحيوية.
- اذية الاوعية الكبيرة الجذعية : الابهر الصدري والبطني والاوعية الحرقفية غالبا ماتكون مهددة للحياة ،بينما اذيات اوعية الاطراف غالبا ماتهدد حيوية الطرف . التقييم والتداخل في هذه الحالات يجب ان يكون سريعاً وانقاذياً .
- غالبا ماتترافق اصابات الاوعية مع اصابات الجهاز الهيكلي او الاعضاء المجاورة ، لذا يجب استقصاءها بشكل جيد تجنباً للاذيات الخفية .

الفيزيولوجيا المرضية لأذيات الأوعية المحيطية
pathophysiology of limb vascular injury

تتظاهر الأذيات الوعائية المحيطية الرضية بعرضين أساسيين :

A. النزف : يكون غزيراً في التمزقات الشريانية (زيادة فتحة التمزق الثانوي بسبب التقبض الانعكاسي للعضلات الملساء الهادف الى اغلاق الشريان) .

وهو نوعان :

١. خارجي : ظاهر للعيان .

٢. داخلي : مستتر وخطير حيث يشكل ورم دموي نابض ، ينتج عن تسرب كمية من الدم الشرياني ضمن النسج الحية المغلقة وقد يؤدي لتخريب العناصر الهيكلية (أعصاب وعضلات ...) بآلية الضغط ، وقد يسبب :

- ناسور شرياني وريدي في حال ترافق مع تمزق الأوردة المجاورة .
- أم دم كاذبة تتطور مع مرور الوقت .

يعتبر النزف قاتلاً في الحالات التالية :

- نزف ٤,٥-٥% من كتلة الجسم .
- نزف ٤٠-٥٠%من حجم الدم .

- ان نزف ١,٥-٢ ليتر يسبب الوفاة عند ٣٣% من المصابين
- ونزف أكثر من ٢ ليتر يسبب الوفاة عند ٨٣% من المصابين
- عوامل خطورة النزف هي :
- كمية النزف
- سرعة النزف
- مكان النزف

B.الإقفار: يحدث نتيجة نقص التروية الحاد ، حيث يبدأ الاستقلاب اللاهوائي لتأمين حاجة الطرف من الطاقة ،ينتج عن ذلك طرح كميات كبيرة من حمض اللبن وقواعد آزوتية بيورينية وفضلات استقلابية أخرى .

إن عدم إعادة التروية واستمرار الإقفار يؤدي الى:

١.موات لاعكوس .

٢.إنتان خطير يفرض إجراء بتر رئيسي .

٣. يسبب اجتماع (١ + ٢) قصور كلوي حاد يهدد حياة المريض .

- الأعصاب المحيطية تعتبرأكثر الأنسجة حساسية للإقفار فقد تحدث الأذية العصبية بعد فترة قصيرة من الإقفار:

الأعصاب الحسية أكثر حساسية للإقفار من الأعصاب الحركية، حيث يتحمل العصب الشظوي فترة إقفار لاتتجاوز(٣٠ دقيقة).

- العضلات الهيكلية تتحمل فترة إقفار (٦ - ٨ ساعات).

حجم *الأذية* الإقفارية يعتمد على:

A. مدة الإقفار.
B. حجم الكتلة المقفرة.
C. كفاية الدوران الجانبي.
D. المستوى التشريحي للإصابة.
E. السوابق المرضية للجملة الوعائية .

مرحلة عودة التروية :

- عودة التروية الدموية للطرف بعد إصلاح وعائي ناجح (إن تم) تؤدي إلى تحرر فضلات استقلابية ناتجة عن استقلاب لاهوائي أثناء فترة الإقفار، يظهر ذلك في :
  - ارتفاع بوتاسيوم الدم.
  - ارتفاع الميوغلوبولين.
  - حدوث حماض أستقلابي والذي يؤدي إلى :
    - ✓ قصور كلوي
    - ✓ قصور تنفسي
    - ✓ اضطراب نظم القلب.

- عودة التروية يؤدي إلى تدفق كمية كبيرة من الأوكسجين وبالتالي تحرر جذور الأوكسجين الحرة والتي تلعب دوراً رئيسياً في حدوث الأذية الإقفارية ، حيث التركيبة الإلكترونية لهذه الجزيئات غير مستقرة لذا تتفاعل مع جزيئات أخرى لتستقر مثل جزيئات الفوسفوليبيد المتواجدة في غشاء الخلايا البطانية

»» تفكك وانحلال هذا الغشاء »» ارتفاع نفوذية الأوعية الشعرية »» الوذمة ، والتي ترفع الضغط ضمن الحجرات .

- يحدث أنسداد الأوردة عندما يصبح الضغط ضمن الحجرات >الضغط ضمن الوريدات ما بعد الأوعية الشعرية.
- يتوقف الجريان الدموي الشعري ويحصل إقفار بعودة التروية عندما يقارب الضغط ضمن الحجرات (٢٠ – ٤٠ ملم ز) والذي يسبب انضغاط الشعيرات الدموية (٢٥- ٣٥ ملم ز).

أكثر الشرايين تعرضاً للانضغاط والانسداد عند ارتفاع الضغط ضمن الحجرات هي الشرايين المغذية للعضلات = جس النبض المحيطي لا ينفي حدوث تناذر الحجرات.

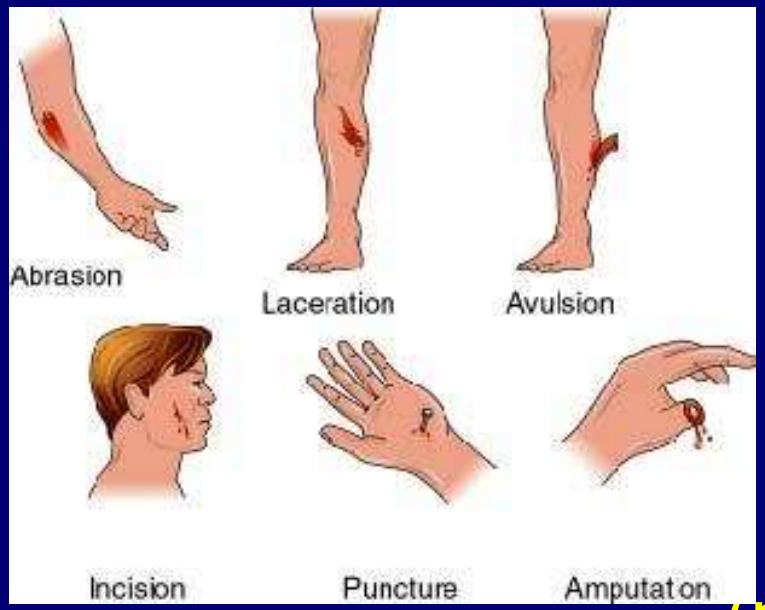
- **تصنيف الجروح:**

١. **الرضوض او ما يعرف بالاصابات الرضية** (lacerated injuries) وتشمل:

A. السحجات (abrations)

B. الكدمات (bruises or ecchymosis)

C. الجروح الرضية (lacerated injuries)



٢. **الجروح الحادة** (sharp wounds) وتشمل:

A. الجروح القطعية (cut wounds)

B. الجروح الطعنية (stab wounds)

٣. **الجروح الوخزية** (puncture wounds)

٤. **جروح الالات ذات الصفات الخاصة** كتلك التي تجمع بين الصفة القاطعة والراضة وتسمى الالات الراضة القاطعة مثل الفأس والساطور وفيها طرف حاد يعمل كألة حادة اضافة الى ثقلها والقوة المستعملة للضرب بها والتي تعمل بمثابة ألة راضة مما يؤدي الى جروح تجمع بين الصفتين وتسمى الجروح (الرضية القطعية).

٥. **جروح الاسلحة النارية بجميع انواعها.**

٦. **الاصابات الاخرى مثل الحروق وغيرها.**

تصنيف الأذيات الوعائية :

ان معرفة العوامل المسببة للأذية الوعائية وأدواتها وطبيعتها ومصدرها وآلياتها تحدد طريقة العلاج والتدبير الجراحي المناسب.

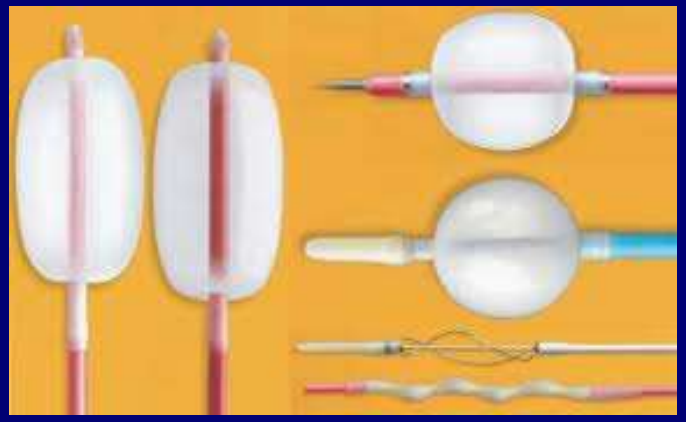
I. حسب آلية الراض : *Mechanisms of injury*

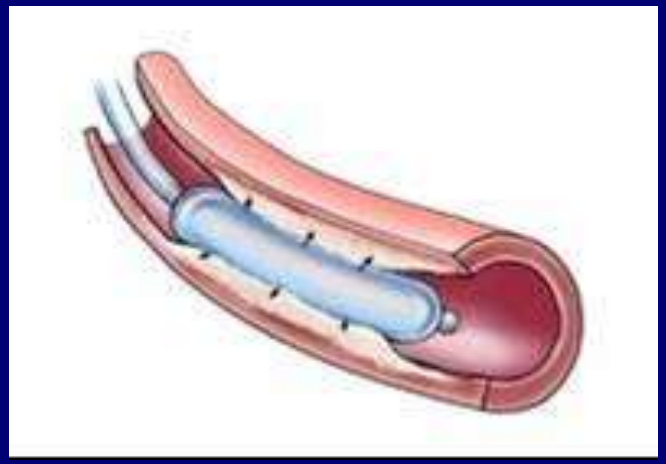
A. أذيات ثاقبة : *Penetrating trauma* .

B. أذيات كليلة : *Blunt trauma* .

C. أذيات طبية المنشأ : *Iatrogenic trauma* .

D. أذيات التشعيع : *Irradiation trauma* .





II. حسب مصدر الإصابة:

A. رضوض الأوعية من الداخل إلى الخارج :
هي الأقل تواتراً والسبب الأشيع لهذه الآلية هو الرضوض الطبية (قثاطر "شريانية ، وريدية ، فوغارتي" ، سلك دليل ، بالون توسيع ...)
الأذية يمكن ان تشمل فقط البطانة وقد تمتد إلى المتوسطة أو تسبب انثقاب جدار الوعاء.

B. رضوض الأوعية من الخارج إلى الداخل :
تحدث نتيجة رض من خارج الجسم بأدوات حادة - ثاقبة - واخزة أوكليلة، مما يؤدي إلى إصابة طبقة أو أكثر من جدار الوعاء.

III.حسب التشريح المرضي

A. أذية البطانة.

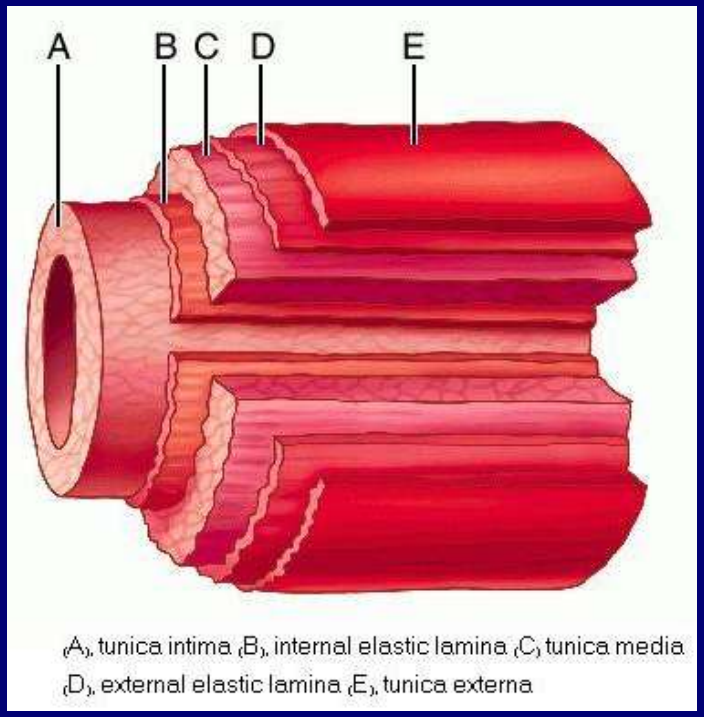
من الناحية النسيجية تكون فقط البطانة متأذية والطبقة المحددة المرنة الباطنية سليمة، وتختلف شدة الإصابة حسب :

- مساحة الإصابة وقطر الوعاء المصاب:

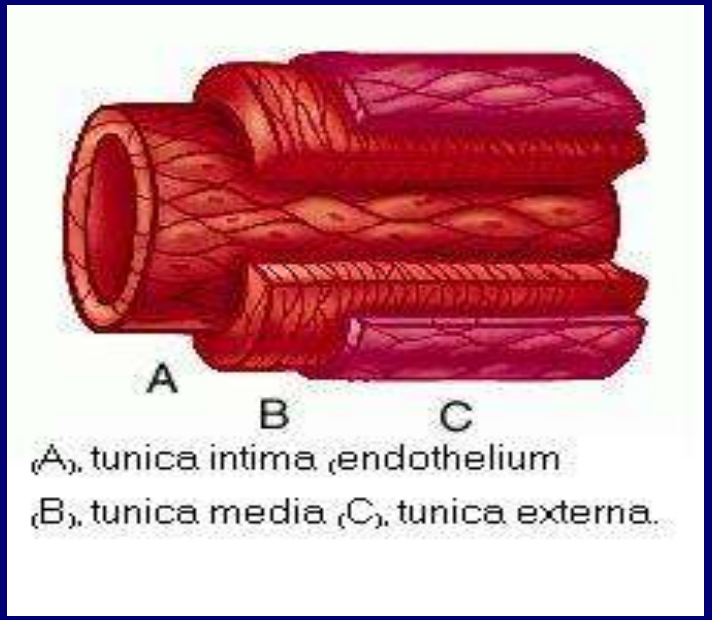
عند حصول إصابة كبيرة في شريان صغير يؤدي ذلك لخطورة انسداد عالية ، أما في حال حصول إصابة صغيرة في شريان كبير فقد تمر دون أي خطر يذكر.

- الشكل التشريحي للإصابة:

الإصابة الطولانية الموازية لمحور الشريان قد تمر دون خطورة، أما الإصابة العرضانية أو بشكل حلقي(على كامل محيط الوعاء) قد تؤدي إلى تخثر وانسداد شرياني .



(A), tunica intima (B), internal elastic lamina (C) tunica media
(D), external elastic lamina (E), tunica externa

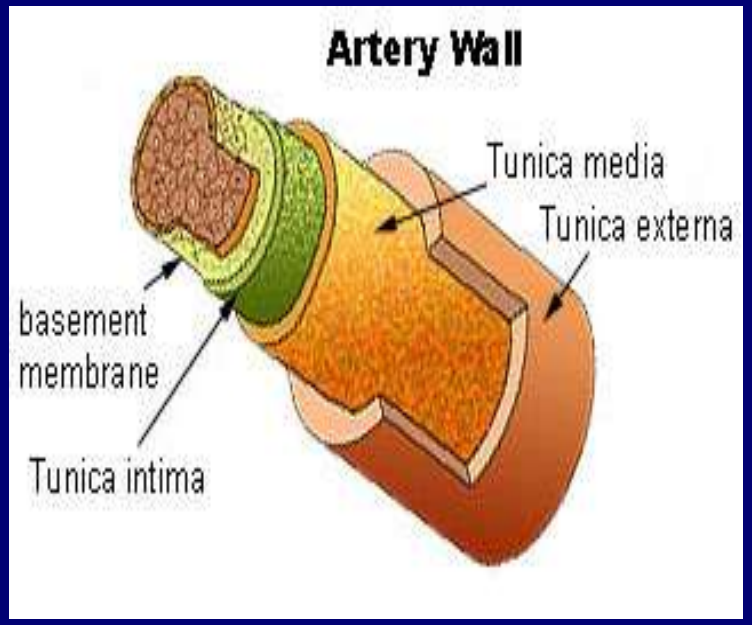


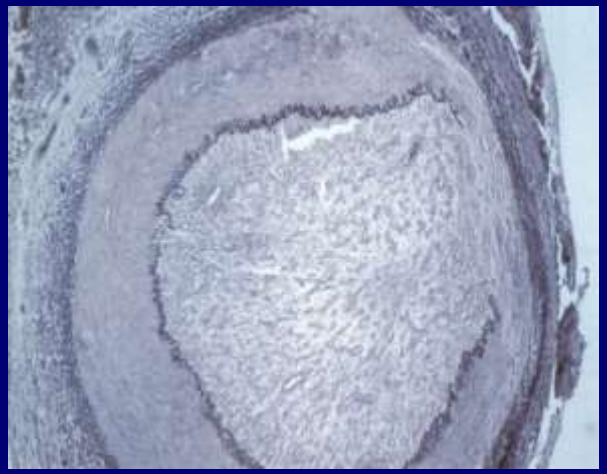
(A), tunica intima (endothelium
(B), tunica media (C), tunica externa.

B. أذية البطانة والطبقة المتوسطة.

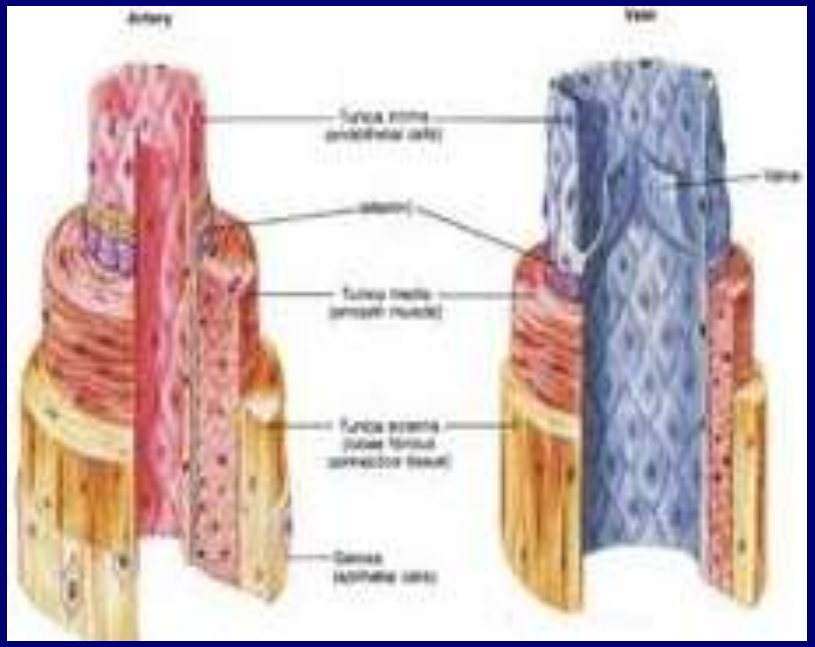
في هذه الحالة تصل الإصابة إلى الألياف العضلية للطبقة المتوسطة متجاوزة البطانة والطبقة المحددة المرنة الباطنية مما قد يؤدي لانسلاخ في الطبقة المتوسطة.

المظهر العياني : عبارة عن ورم دموي أو خثرة ضمن جدار الوعاء .

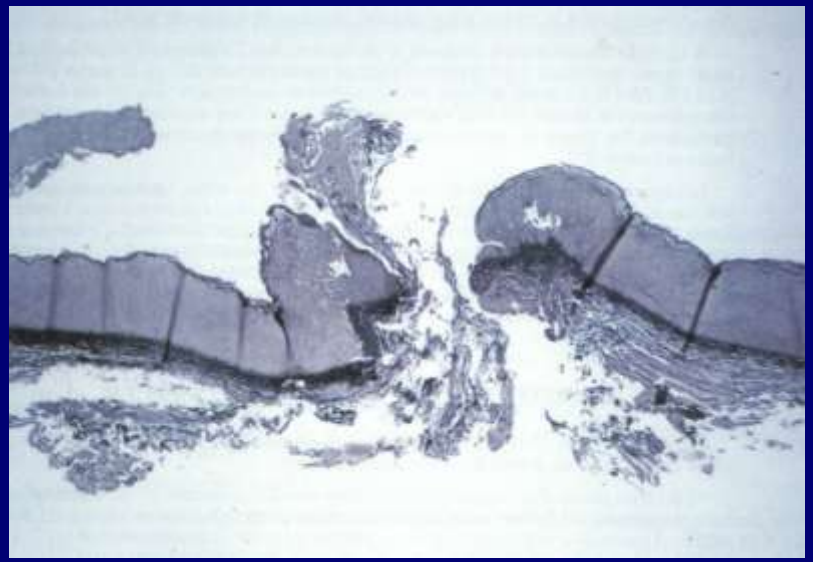




C. أذية الطبقات الثلاث:



- تكون الاصابة على شكل جرح ذو حواف منتظمة أو غير منتظمة تنتج عن تهتك وتخرب كامل طبقات الجدار.
- جرح جدار الوعاء قد يكون جزئي أو كامل (قطع تام). يؤدي ذلك لخروج الدم من السرير الوعائي (نزف).

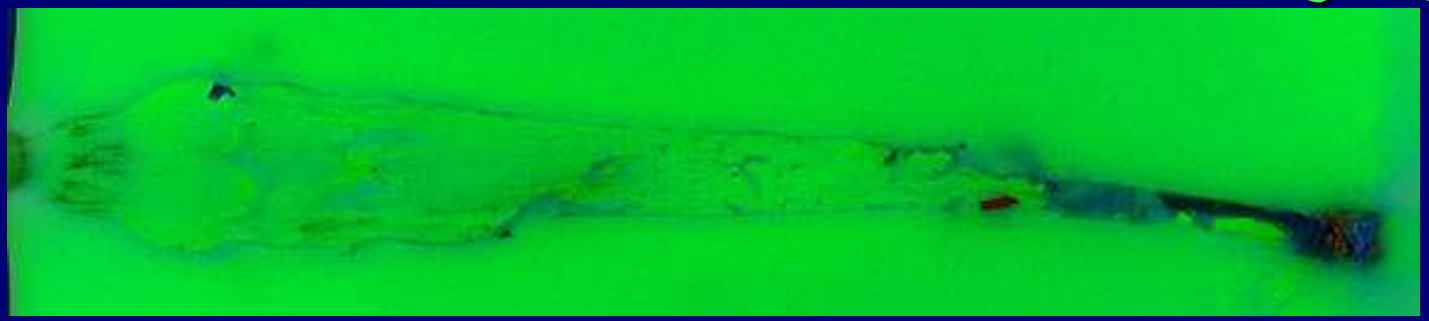


الأذيات الثاقبة: تتضمن الأذيات التالية:

رضوض الأوعية بالطلق الناري :

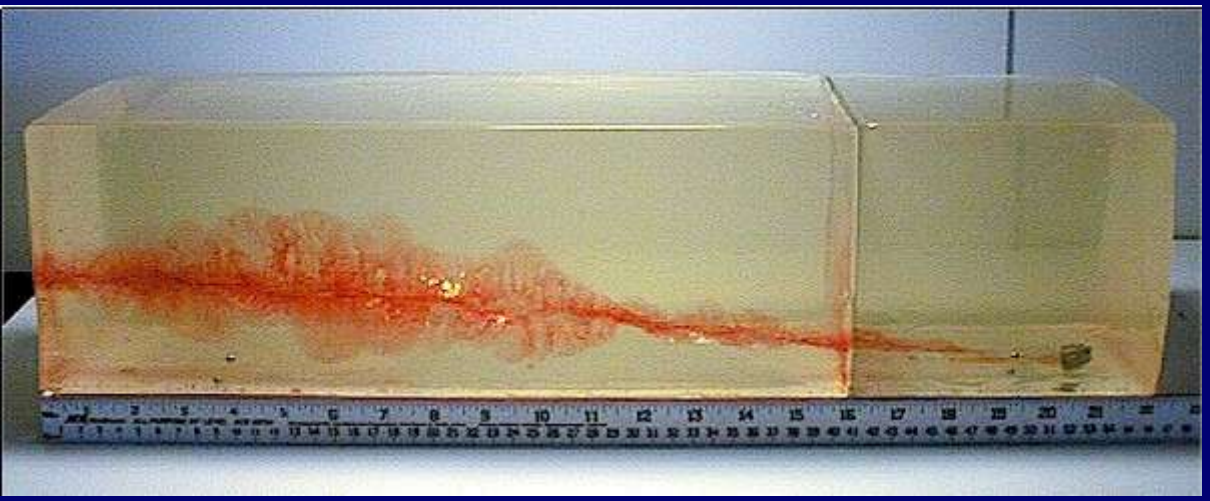
- تشكل ٧٠% من مجمل الإصابات الرضية المحيطية .
- تنجم عن الإصابة بمقذوف بسرعة عالية > ١٠٠٠ م / ثانية ، وتحدث بالآليات التالية:

١ . آلية ارتطام الطلق الناري بالحزمة الوعائية بشكل مباشر والذي يسبب تهتك شديد وضياع مادي كبير فيها = جوف دائم : وهو خط سير المقذوف ويتعلق بنوعه وشكله.

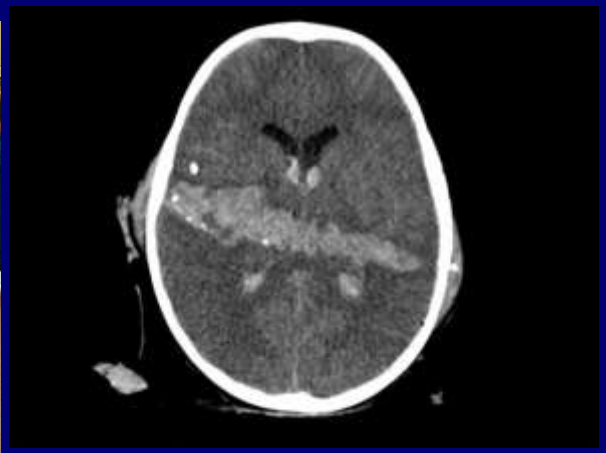


٢. آلية عبور الطلق الناري حول خط سير المقذوف بالقرب من مسار الأوعية الدموية والناجمة عن الطاقة المحمولة بهذا المقذوف والتي تتبعثر طاقتها بتزوي قائم بالنسبة لمسيرها ، ينتج عن ذلك تجويف مؤقت >٤٠ ضعف من حجم المقطع المعترض للرصاصة نفسها وهذه الطاقة ،ضخمة مبعثرة تتجاوز قوتها مرونة جميع الأنسجة التي تعبرها بما فيها الأوعية، مخلفة أذية حرارية وبالتالي تهتك جدرانها.

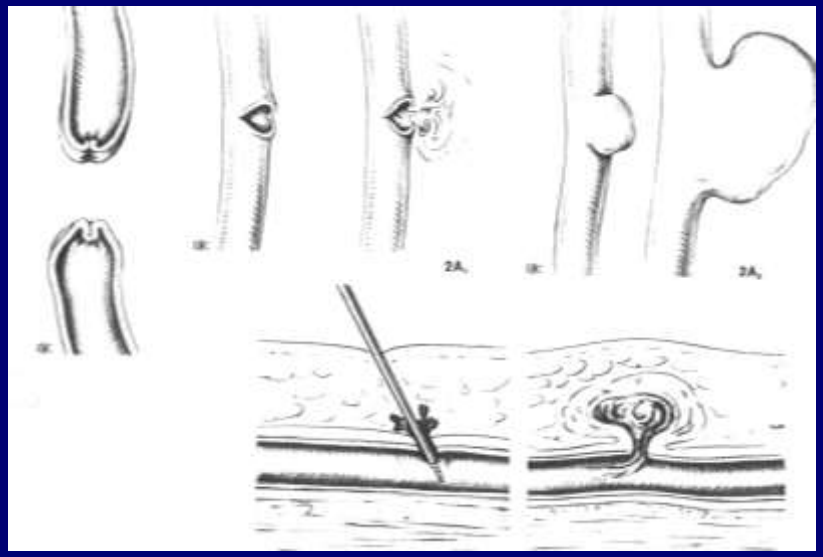
٣. آلية ارتطام طلق ناري أو شظية عالية السرعة ناجمة عن انفجار ألغام أو قنابل بنسيج عظمي ، يسبب تشظيه إلى شظايا صغيرة ذات سرعات عالية، تسبب بدورها أذية في العناصر التشريحية المجاورة ومنها الحزمة الوعائية.



Arab7.com



أنماط الأذية الوعائية:



I. تمزق البطانة ⟵ سديلة بطانية.

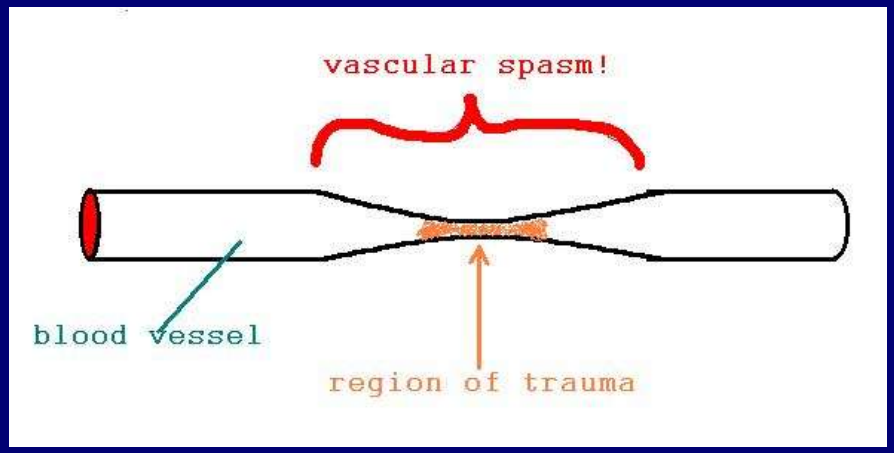
II. تكدم ونزف ضمن جدار الشريان ⟵ تضيق اللمعة ⟵ تشكل خثار ضمن منطقة التضييق ⟵

A. توقف الجريان (نقص تروية). أو

B. تشكل أم دم حقيقية ثانوية بسبب تهتك كامل طبقات الشريان .

III. تمزق جدار الشريان جزئي أو كلي .

IV. تشنج شرياني :أرتكاس العضلات الملساء اتجاه الرض ⟵ تضيق قسمي .



يعتمد حجم الأذية المحدثة على:

A. حجم وشكل الطلق الناري.

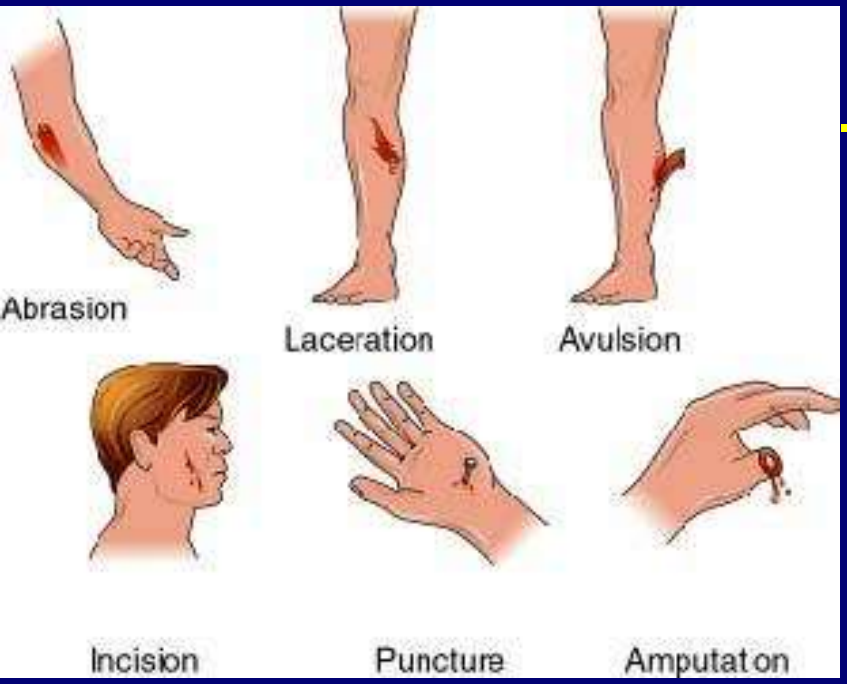
B. المسافة المقطوعة قبل الارتطام.

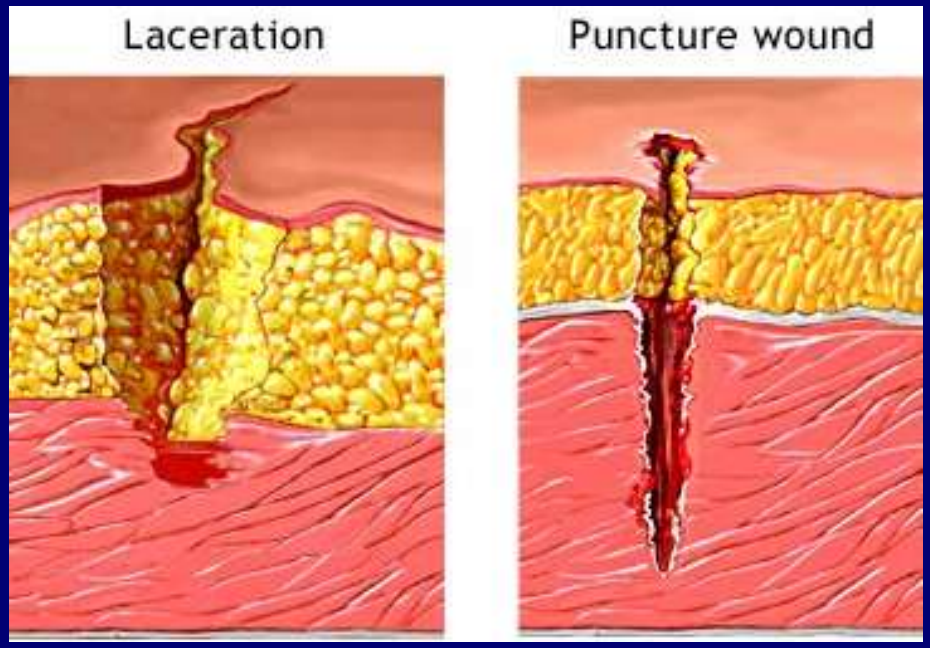
C. الطاقة الكامنة بالطلق الناري.

D. مكان الاصابة.

الجروح الطاعنة:

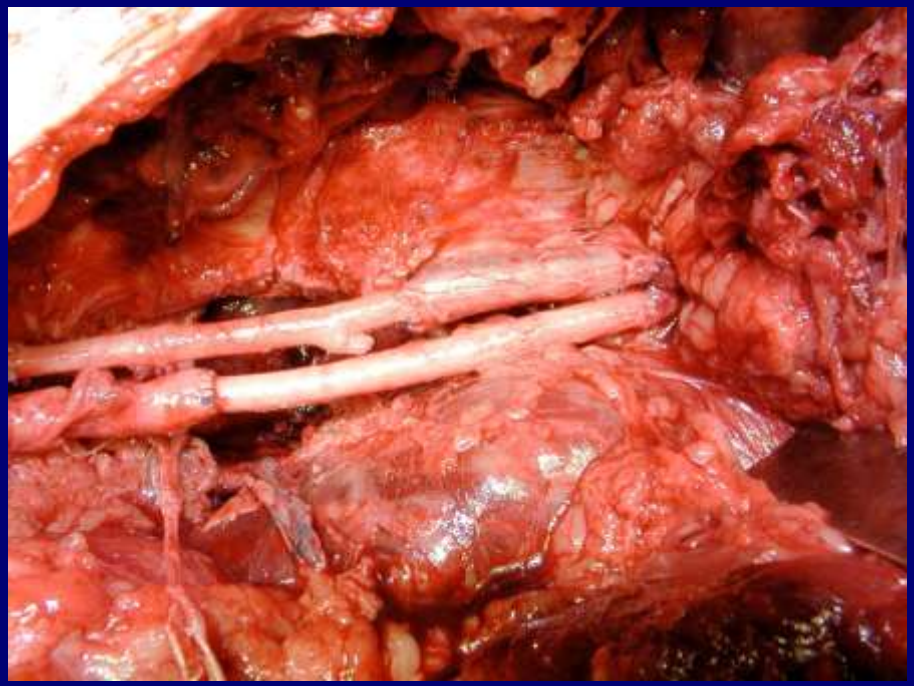
- تشكل ٥ – ١٠% من مجمل الأذيات الرضية المحيطية.
- تحدث نتيجة طعن بآلة حادة كالسكين أو الزجاج المكسور أو قنابل وألغام منفجرة.
  - خدش Abrasion
  - تمزق أو تهتك Laceration
  - قلع أوقطع Avulsion
  - شق Incision
  - ثقب Puncture
  - بتر Amputation





- يحدث انقطاع جزئي أو كامل في جدار الوعاء.
- إنذار الجروح الطاعنة البسيطة جيد بسبب:

A. الجروح نظيفة غالباً.
B. حواف الجروح الوعائية منتظمة.
C. النسج المجاورة سليمة.



الأذيات الكليلة:

ينتج عنها معدل بتورعالي ٢٠- ٧٩% بسبب :

A. إصابة كافة العناصر التشريحية (أوعية ، أعصاب عضلا ت وعظام ...).

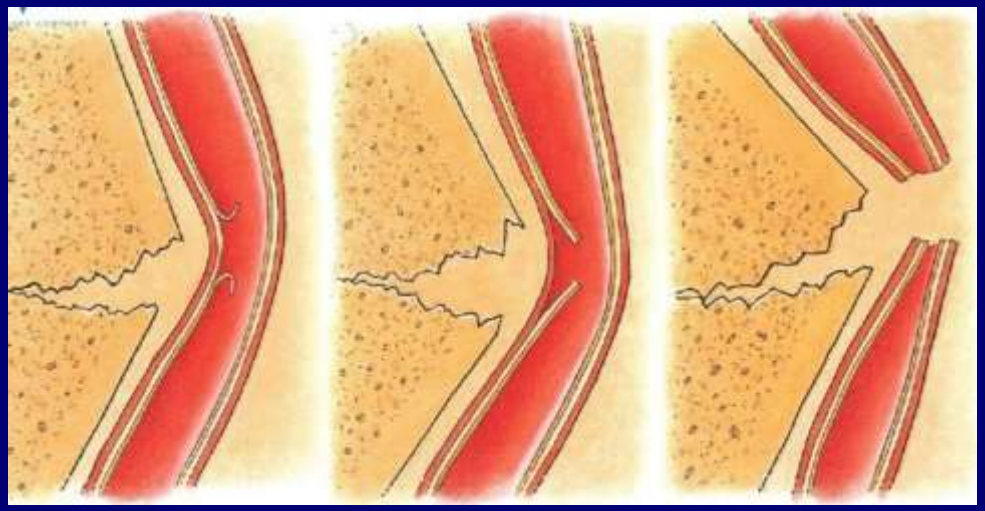
B. مساحة إصابة واسعة.

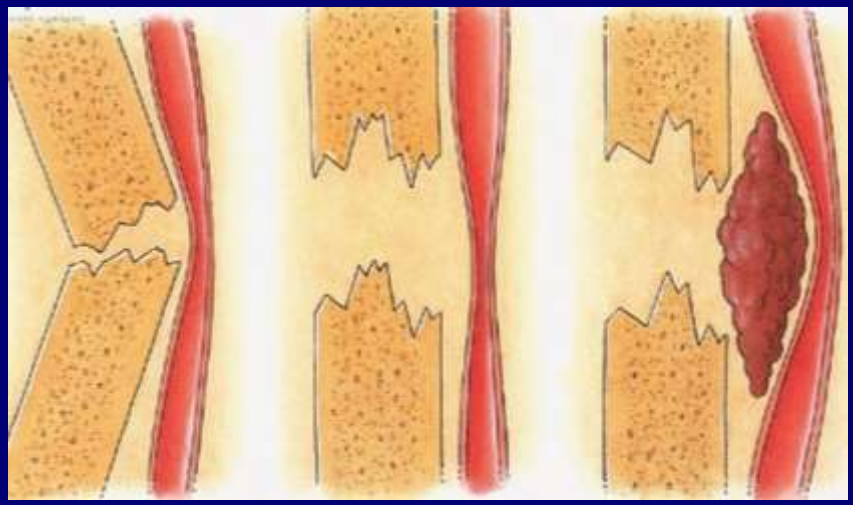
تتضمن الأذيات التالية:

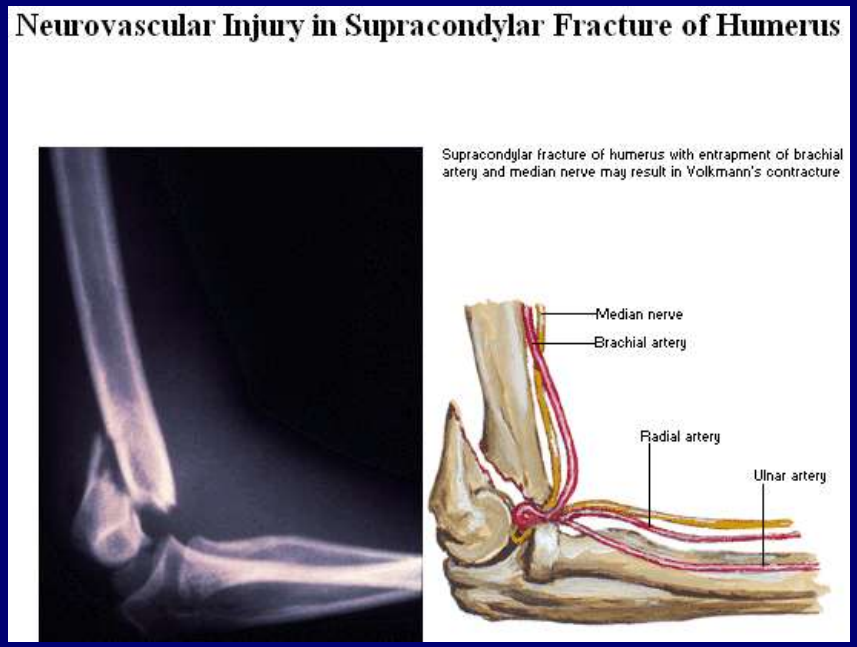
- حوادث السير.
- حوادث السقوط .
- الأذيات الهرسية: تحدث عادة في الأطراف حيث الأوعية الدموية سطحية ينتج عنها غالباً إصابة البطانة أو البطانة والمتوسطة.
- أذيات السحب *Tract's injury:*

غالباً تحدث في خلوع المفاصل وخاصة مفصل الركبة.

- خلع مفصل الركبة الخلفي: أكثر الخلوع التي تترافق مع أذية وعائية، بسبب تعرض بطانة الوعاء لقوة شد كبيرة ← تمزق جزئي ← سديلة بطانية أو أنقطاع تام عند استمرار قوة الشد.
- غالباً ترتد خلوع مفصل الركبة قبل وصول المصاب إلى المشفى لذا فقد تزول الأذية الوعائية المحدثة، حيث تظهر أعراضها بعد الإصابة مباشرة ،وقد لا تتناسب الأعراض مع شدة الإصابة.



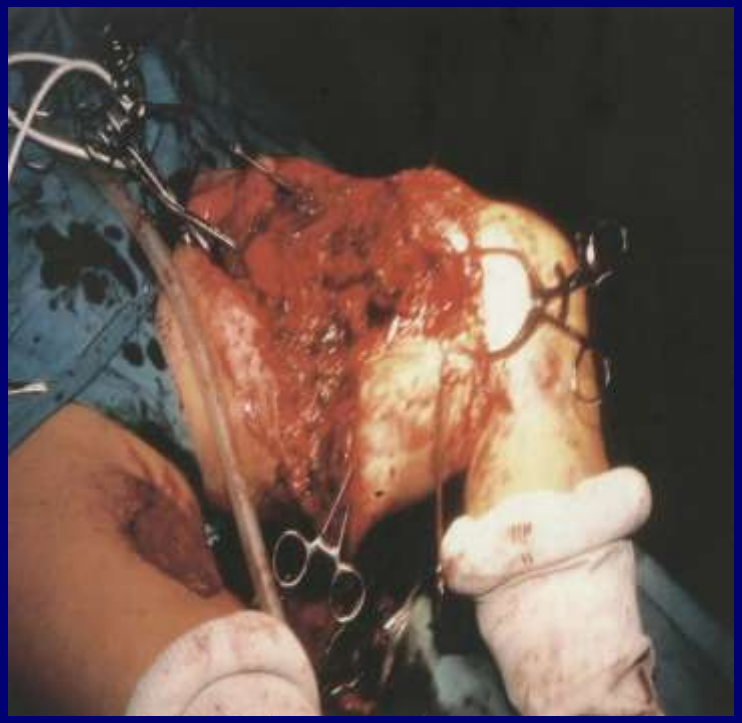




- قد يحدث تمزق جزئي أو كامل في جدار وعاء دموي نتيجة قوة القطع المحدثة بتزوي عنيف ومفاجئ لعظم مكسور خاصة العظام الطويلة، كما في كسر عظم العضد فوق اللقمتين أو كسور القسم البعيد من عظم الفخذ أو كسور عظم الظنبوب.

الأذيـــة الوعائيـــة المرافقـــة	الأذيـــــة العـظـميـــة
الشريان العضدي	كسر فوق اللقمتين بعظم العضد
الشريان الإبطي	خلوع مفصل الكتف
الشريان العضدي	خلوع مفصل المرفق
الشريان الفخذي السطحي / المأبضي	كسور عظم الفخذ في الثلث السفلي
الشريان المأبضي	خلوع مفصل الركبة الخلفية
الشريان المأبضي / شرايين الساق	كسور عظم الظنبوب في الثلث العلوي

الإصابات المرافقة للأذية الشريانية



- إصابة أعضاء حيوية.
- إصابة عصبية.
- إصابة عظمية.
- إصابة عضلية وجلدية.

- **إصابة وريدية :**
  - توجد عند ٤٥ % من المصابين برضوض شريانية.
  - تظهرأحياناً بعد إجراء الإصلاح الشرياني.
  - يجب إصلاح الإصابة الوريدية (سطحية أو عميقة) ، خاصة في الإصابات الكبيرة وبتور الأطراف.

النتائج التشريحية للرضوض الشريانية :

تتعلق بنوع النسيج وحجم الشريان المصاب وهي:

I. نتائج مبكرة : تتظاهر على شكل:

A. تشنج شرياني: ينتج عن إصابة الشرايين العضلية والصغيرة.

B. ورم دموي مسلخ يؤدي الى انسدادات شريانية بسبب إصابة البطانة أو البطانة والمتوسطة.

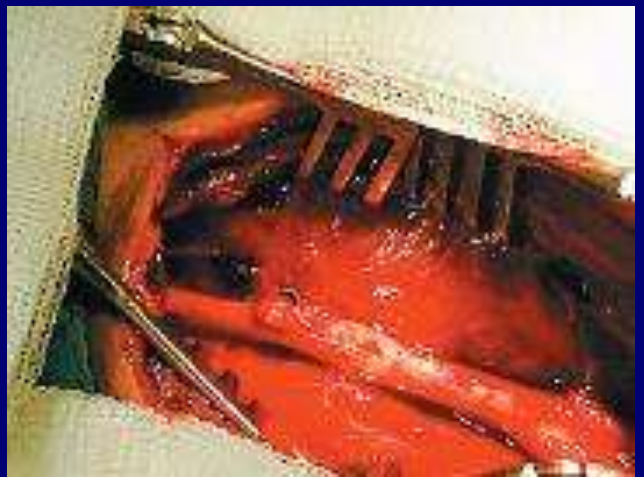
II. نتائج متأخرة:

تضييق شرياني ينتج عن آلتئام البطانة والطبقة المتوسطة المصابة نتيجة :

A. فرط تصنع الألياف العضلية الملساء.

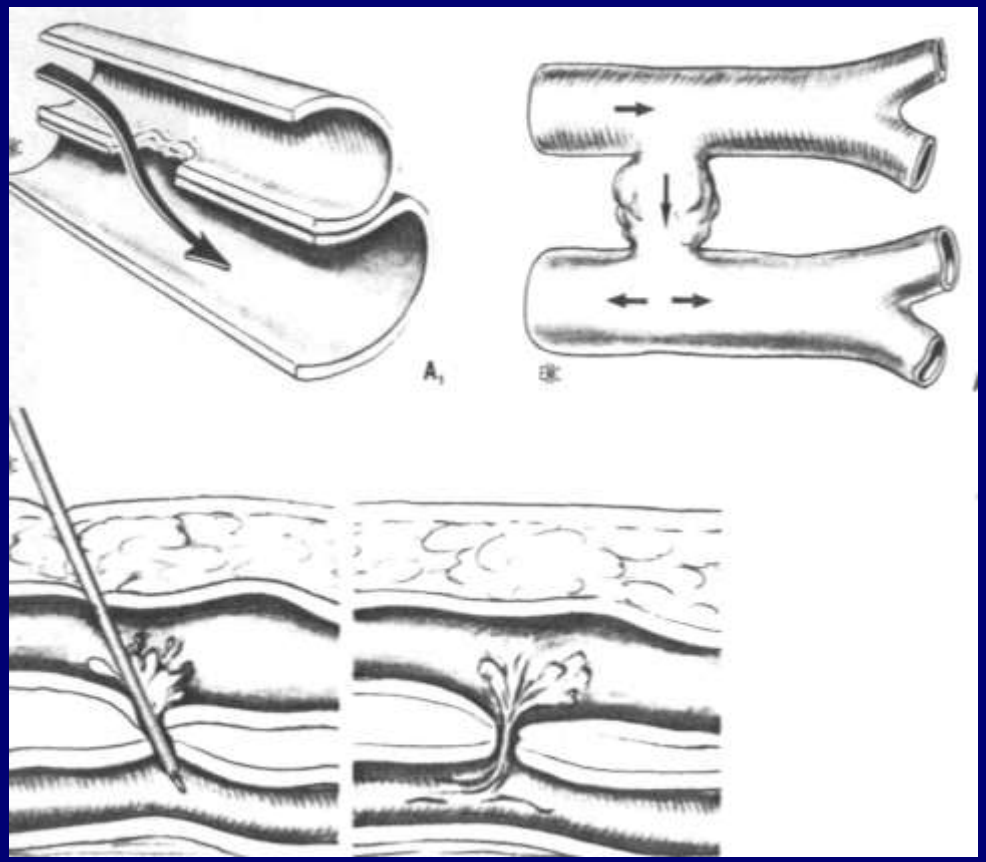
B. فرط تصنع في الخلايا البطانية.

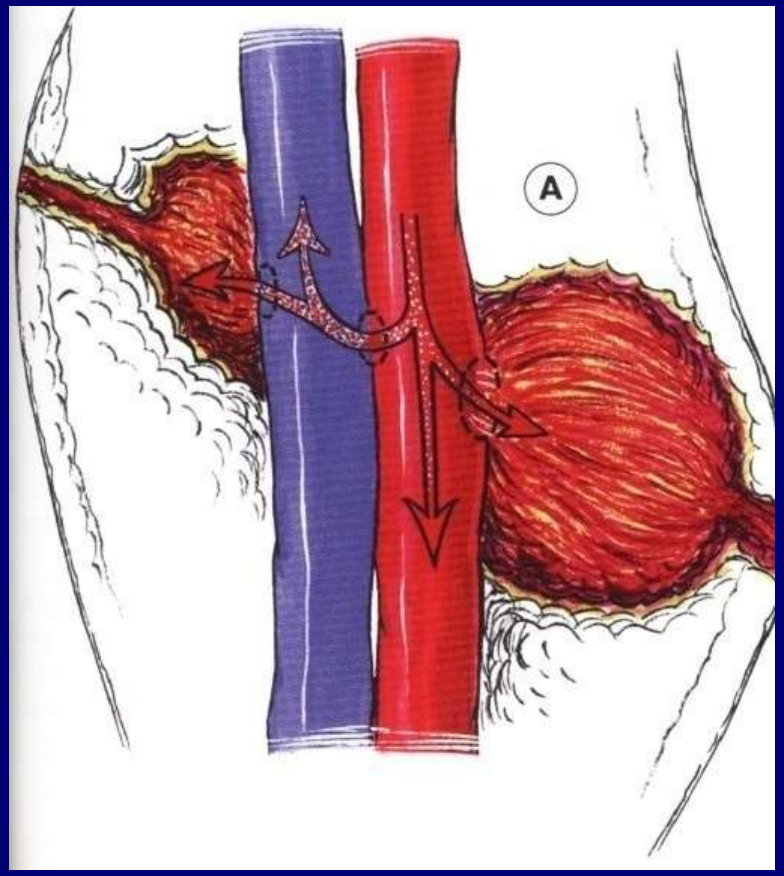
تسمك جدار الشريان نحو لمعته.



B. النواسير الشريانية الوريدي:

- تنتج عن رض قاطع أو واخز لجدار شريان ووريد مرافق.
- فترة ظهوره من (٢-١٦) ساعة وحتى ٨ أيام وأحياناً عدة سنوات.
- تترافق النواسير مع أمهات دم كاذبة في ٦٠% من الحالات.





المعايير الأساسية في تدبير الرضوض:

١. تبدأ العناية الفعالة بالمصاب من مكان الإصابة ولا تنتهي إلا حينما يغادر مركز إعادة التأهيل.

٢. تشمل العناية الفعالة بالمصاب جهود فريق من مختلف الاختصاصات (تقييم بدئي ، وضع مخطط أولي).

٣. السرعة والدقة في تحديد كافة الأذيات وكذلك العوامل المرضية التي يمكن إهمالها مؤقتاً.

٤. السرعة والدقة بتطبيق المداخلات المناسبة والموجهة حسب أهميتها وخطورتها (الأخطار المهددة للحياة أولاً).

تدابير ضرورية في الاصابات الرضية

يجب القيام مباشرةً وبشكل متزامن وليس بالتتابع بالخطوات التالية :

- أنعاش قلبي – رئوي : ***C-A-B***
  الدورة الدموية ، مجرى الهواء ، التنفس
  Circulation- Airway-Breathing

- إيقاف النزف أو التقليل منه قدر المستطاع (ضغط إصبعي أو رباط مطاطي ضاغط).
- معالجة الصدمة النزفية - بتعويض نقص الحجم.
- الوقاية من الإنتان (تقنية عقيمة، صادات..).
- علاج تناذر إعادة التروية في الأطراف والأعضاء المقفرة وإصلاح الحماض الإستقلابي.

التشخيص والعلاج :

- قصة مرضية وفحص فيزيائي: يجب أخذ قصة الرض وآليته بشكل سريع ومفصل من المصاب نفسه إن كان يستطيع أو من مسعفيه لمعرفة التالي :

١. طبيعة الأذية الوعائية.
٢. مقدار الدم المفقود ومصدره .
٣. أعراض الاصابة الدورانية أو الحسية أو الحركية طول فترة الإقفار.
٤. قصة DVT سابقة.
٥. وجود قصة لأصابة وعائية سابقة رضية أو غير رضية في نفس الطرف.

مع الأخذ بعين الاعتبار احتمال الاصابة الوعائية في الحالات التالية :

A. وجود جرح قريب من مسار شريان .
B. وجود رض مغلق مع إصابة عظمية بالقرب من مسار شريان .
C. كسر النهاية السفلية للعضد.
D. كسر النهاية السفلية للفخذ.
E. خلع الركبة الخلفي أو كسرعظم الظنبوب وتبدله إلى الخلف.

علامات كبرى (التشخيصية) للإذية شريانية :

A. نزف نابض أو فعّال .

B. ورم دموي (هيماتوم) متمدد أو نابض.

C. غياب النبض المحيطي أو أقفار الطرف .

علامات نقص تروية حاد. (الباءات الخمسة 5P's)

pain, pallor *(becomes blue/purple if severe ischaemia)*, ***pulselessness, parathesia & paralysis*** (in extreme cases).

(ألم - شحوب - غياب نبض - شلل حسي و شلل حركي).

D. نفخات أو هرير تدل على ناسور شرياني وريدي.

❖ *وجود نبض محيطي لا ينفي دائماً الإصابة الوعائية: فقد لوحظ بقاء نبض محيطي مجسوس مع وجود إصابات وعائية محيطية هامة ،،، ٢٥% منها احتاج لإصلاح وعائي .*

❖ في اذيات الاوعية الكبيرة ،داخل جوف البطن والصدر ،تقل اهمية النزف كعلامة كبرى ويصبح هبوط الضغط اهم واكثر فعالية في المراقبة ،يحدث لدى ٢٥%من اذيات الاوعية داخل البطن والصدر،مع نسبة وفيات عالية ٨٦% .

علامات صغرى أوغير مؤكدة للاذية الشريانية :

A. هيماتوم غير نابض .
B. نبض ضعيف .
C. فقر دم غير مفسر .
D. هبوط ضغط .
E. اذيات مجاورة (عصب غالباً).

احيانا قد تكون الاذية الوعائية خفية دون علامات صغرى او كبرى ،تكشف لاحقا بلاستقصاءات الشعاعية.

أذية وعائية ثاقبة أو كليلة

تتظاهر سريرياً بنزف فعال أو ورم دموي نابض أو متمدد أو إقفار في الطرف

لا

علامات خطورة منخفضة لوجود أذية وعائية

ABI ≤ 1.0 مع واحد أو أكثر من العلامات غير الصريحة. النبض المحيطي مجسوس لكنه ضعيف

نعم

تدخل جراحي فوري

علامات خطورة عالية لوجود أذية وعائية

ABI < 1.0 و اختفاء النبض المحيطي أو وجود أذية عصبية واضحة أو أذية بطلق ناري مجاور تشريحياً للحزمة الوعائية

تصوير شرياني ظليل

أذية وعائية صريحة

التداخل الجراحي

أذية وعائية بسيطة

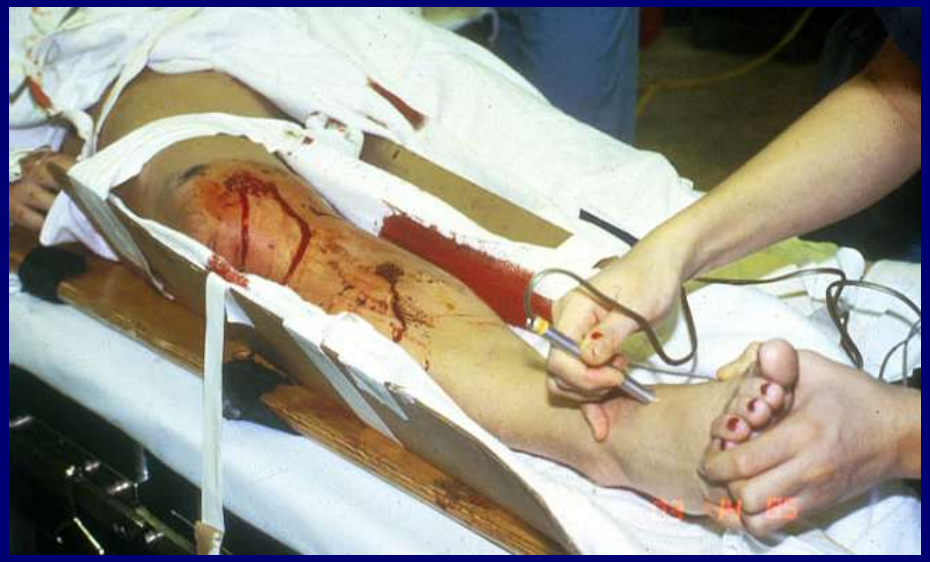
مراقبة مع إمكانيةإعادة الـ DSA في حال تدهور حيوية الطرف

طبيعي

مراقبة

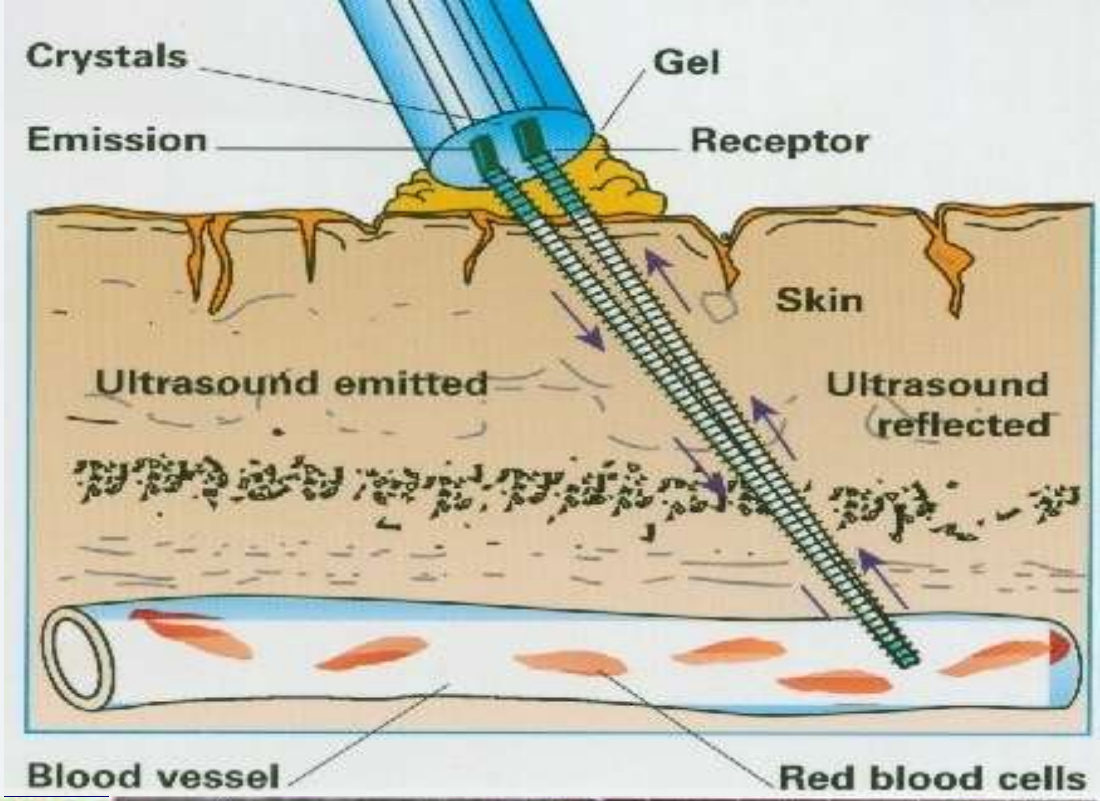
الفحص السريري: التأمل وجس الشرايين قد يكون كافي لوضع تشخيص البدئي ، لكن لتأكيد التشخيص واختيار طريقة العلاج قد نحتاج إلى إجراء أحد أو بعض الاستقصاءات كفحوص تكميلية وهي :

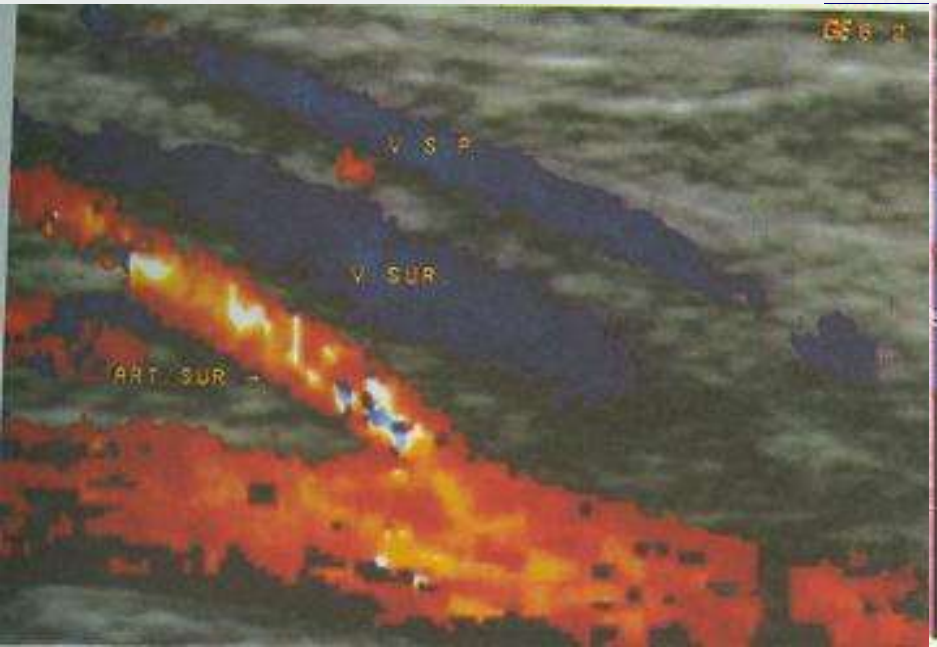
١. الدوبلر.
٢. الايكو دوبلر.
٣. التصوير الشرياني الظليل *DSA*
٤. التصوير الطبقي المحوري.
٥. المرنان الوعائي *MRI*.

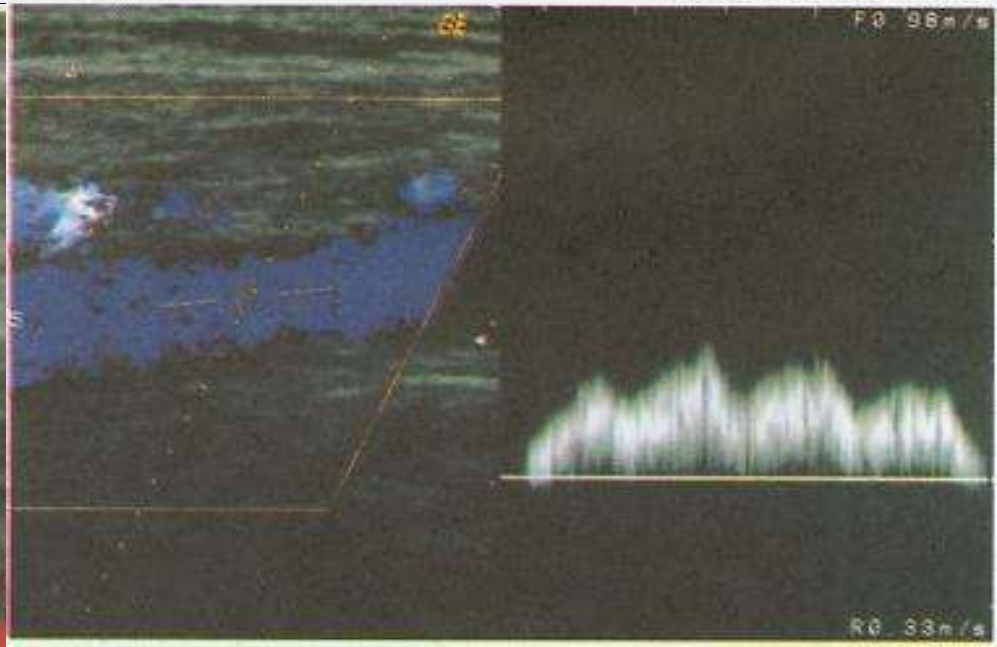


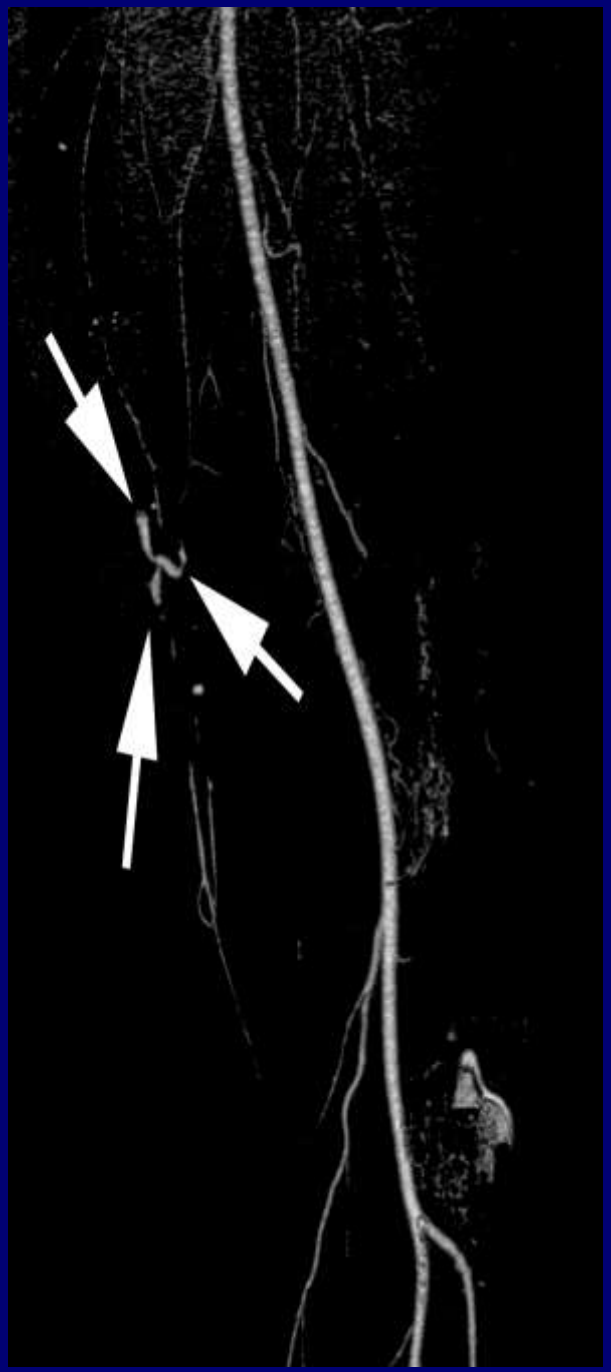
Normal ABI > 1.0

Abnormal < 0.90


Crystals
Gel
Emission
Receptor
Skin
Ultrasound emitted
Ultrasound reflected
Blood vessel
Red blood cells


V S P
V SUR
ART SUR





عوامل خطورة الاصابة الرضية الوعائية :

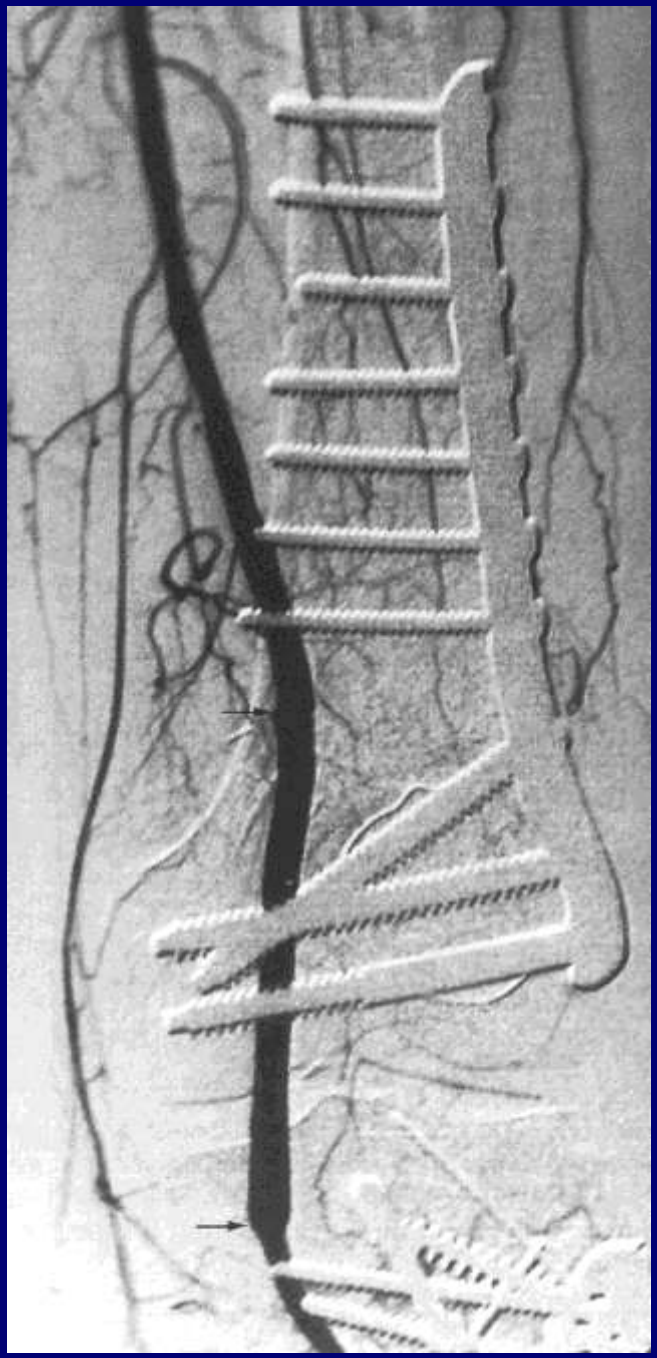
I. طبيعة الرض وشدته (الانذار سيء في إصابات السقوط وحوادث السير والطلق الناري) .

II. كمية الطاقة الحركية المتضمنة في آلية الرض .

III. موقع الإصابة يحدد الإنذار:

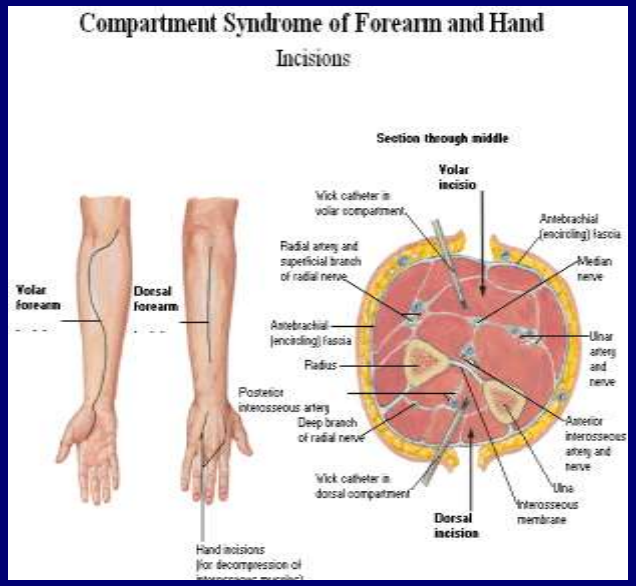
- مهدد للحياة (إصابات الدماغ ، الصدر والبطن) أو
- مهدد للوظيفة إصابات الأطراف.

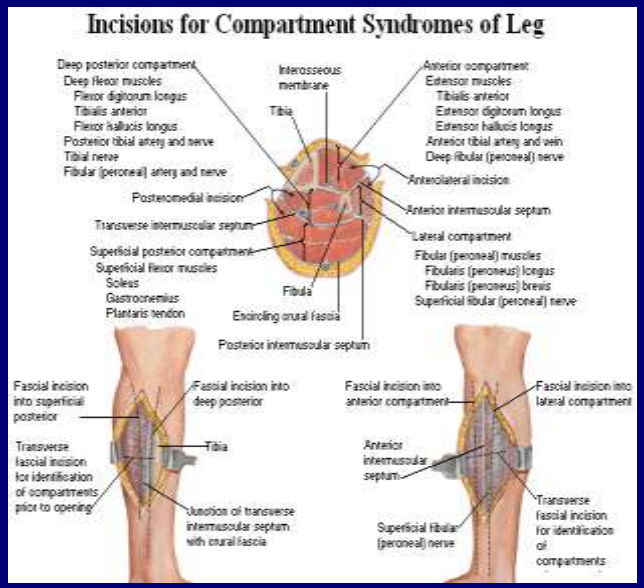
I. الفترة الزمنية قبل العلاج يجب أن لا تتجاوز دقائق في إصابات الأوعية الكبيرة. ولا تزيد عن 6 - 8 ساعات في الأوعية الأصغر حيث يبدأ الموت الخلوي .



تقنيات خاصة فى تدبير رضوض الأوعية

١. ضرورة تثبيت الكسور المرافقة .
٢. تسليخ الأوعية دون أذية الفروع الجانبي.
٣. تنضير حواف الأوعية، تحضيراً للخياطة الوعائية، والتي يجب أن تتم على نسج سليمة دون شد أو توتير.
٤. إزالة الخثرات ضمن اللمعة مع غسيل جيد بسائل فيزيولوجي مهبرن .
٥. ضرورة تغطية المفاغرات والمجازات بالأنسجة المحيطة (عدم تغطيتها بالجلد فقط) .
٦. إصلاح الإصابات الشريانية قبل الوريدية.
٧. ضرورة خزع الصفاق للأطراف المتوذمة بعد الرض أو بعد إعادة التروية أو في الإصابات الوريدية الشديدة ،لتجنب حدوث متلازمة الحجرات بعد إعادة التروية.



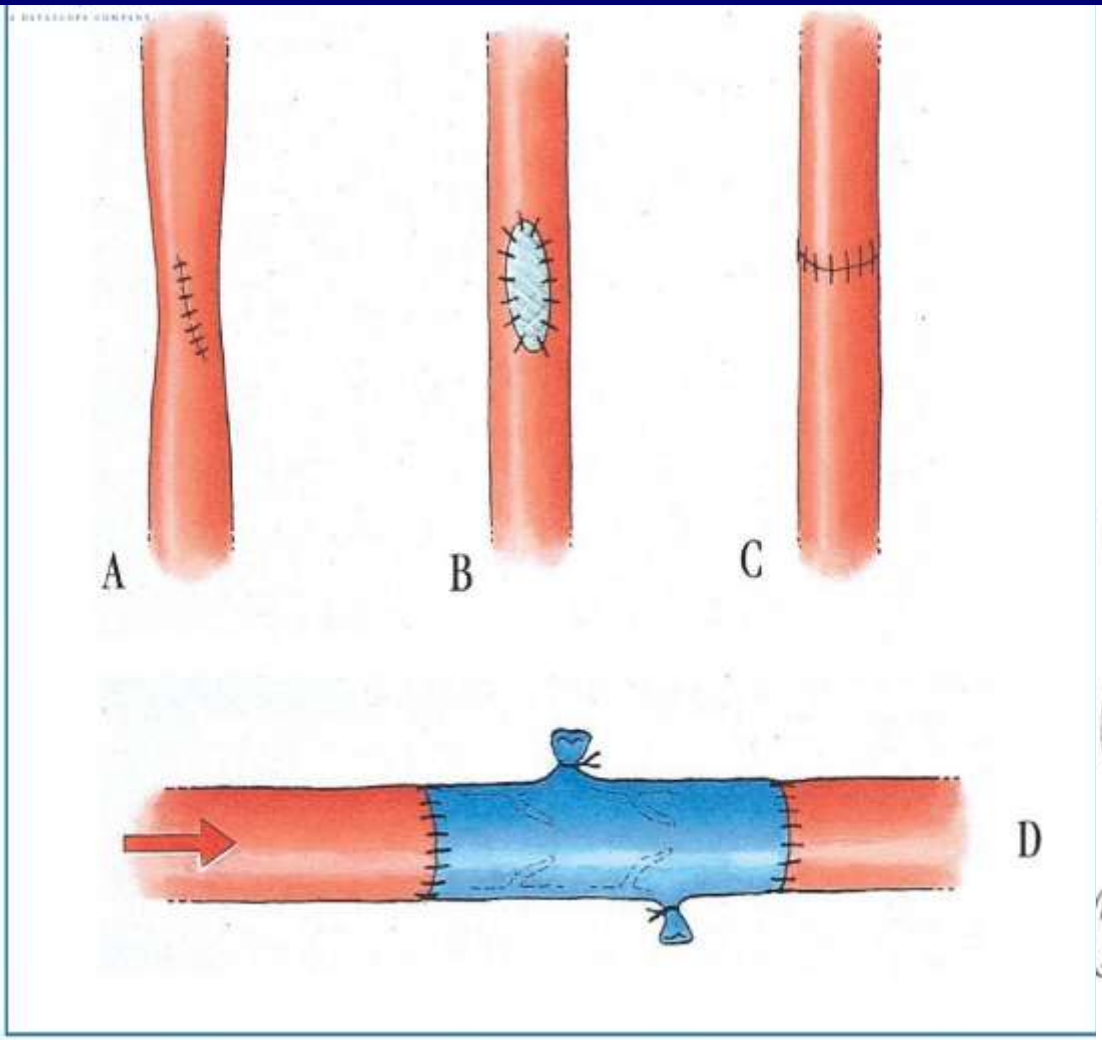


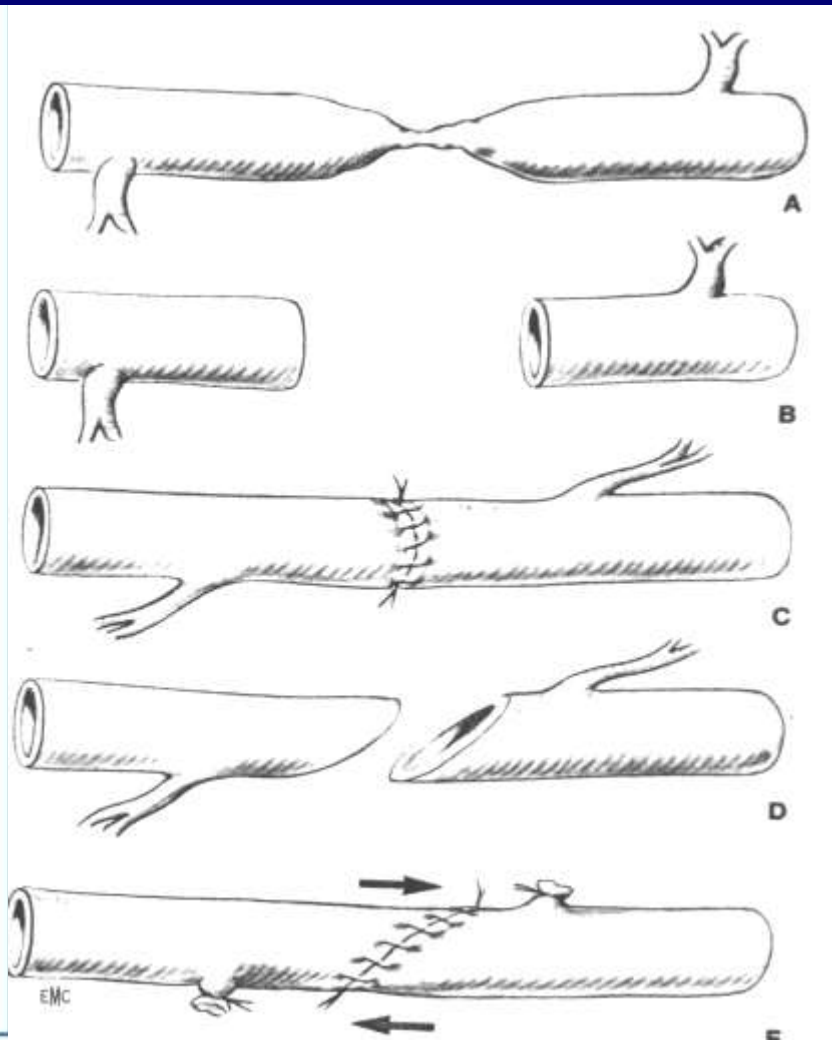
أشكال الإصلاح الشريانى:

- الربط الشرياني : عندما تكون منطقة التهتك كبيراً وغير قابل للإصلاح .

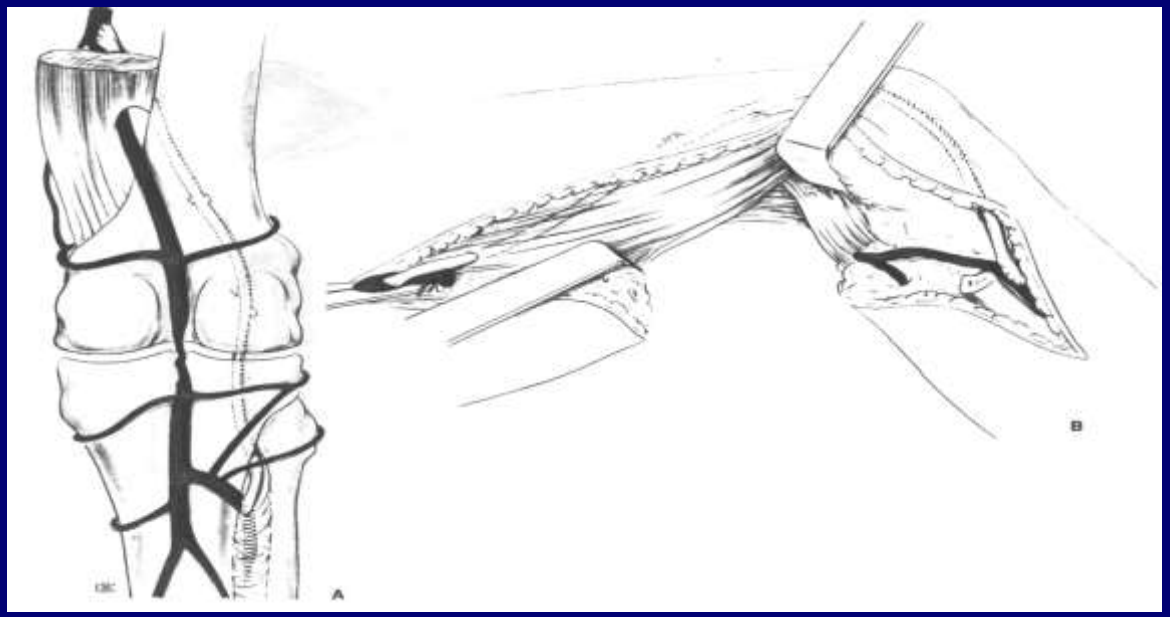
SUBCLAVIAN	20%
AXILLARY	25%
BRACHIAL(above proffunda)	50%
BRACHIAL	25%
RADIAL	2%
ULNAR	1%
AORTA	99%
COMMON ILIAC	75%
EXTERNAL ILIAC	30%
COMMON FEMORAL	50%
SUPERFICIAL FEMORAL	30%
POPLITEAL	50%
ANTERIOR TIBIAL	5%
POSTERIOR TIBIAL	5%

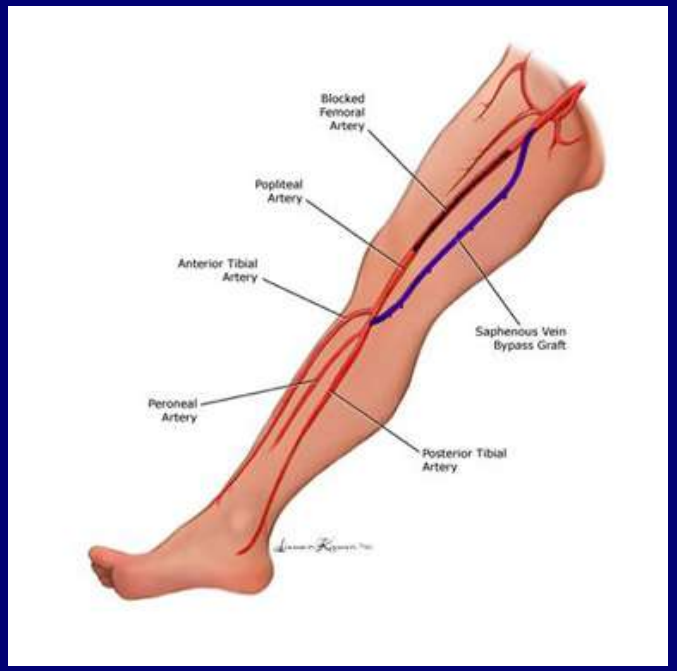
- خياطة جانبية: مباشرة أو مع وضع رقعة .
- خياطة : نهاية – نهاية (إعادة وصل مع أو بدون وصلة)

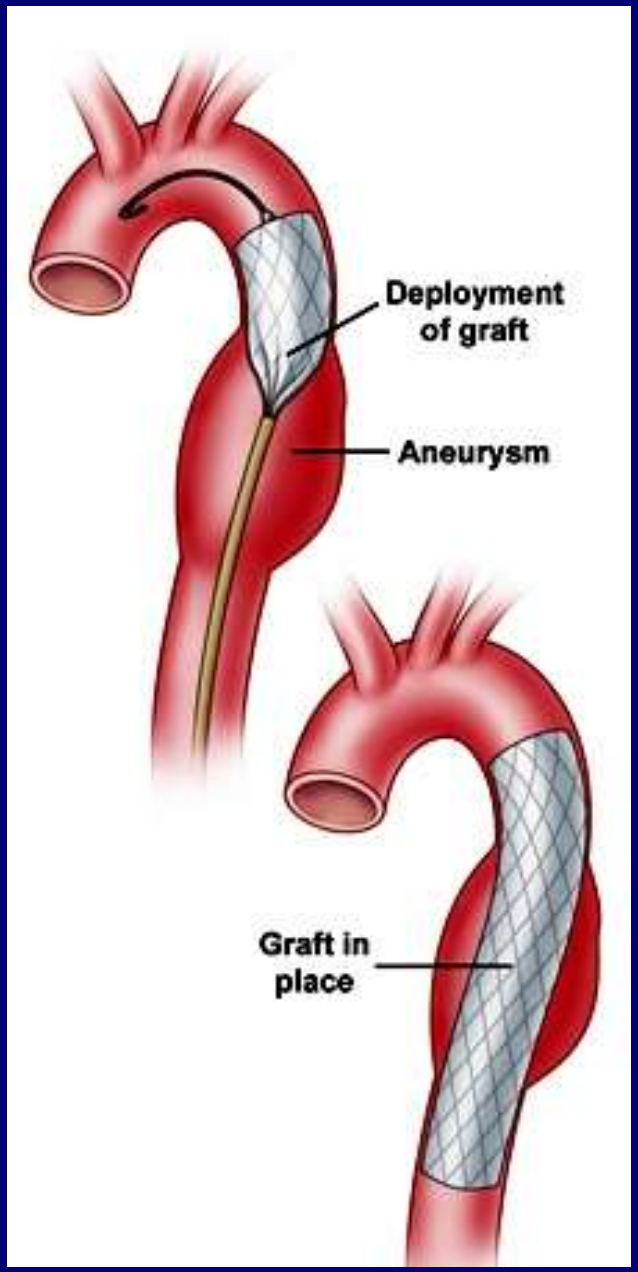




- مجازة بوضعية تشريحية
- مجازة بوضعية خارج تشريحية



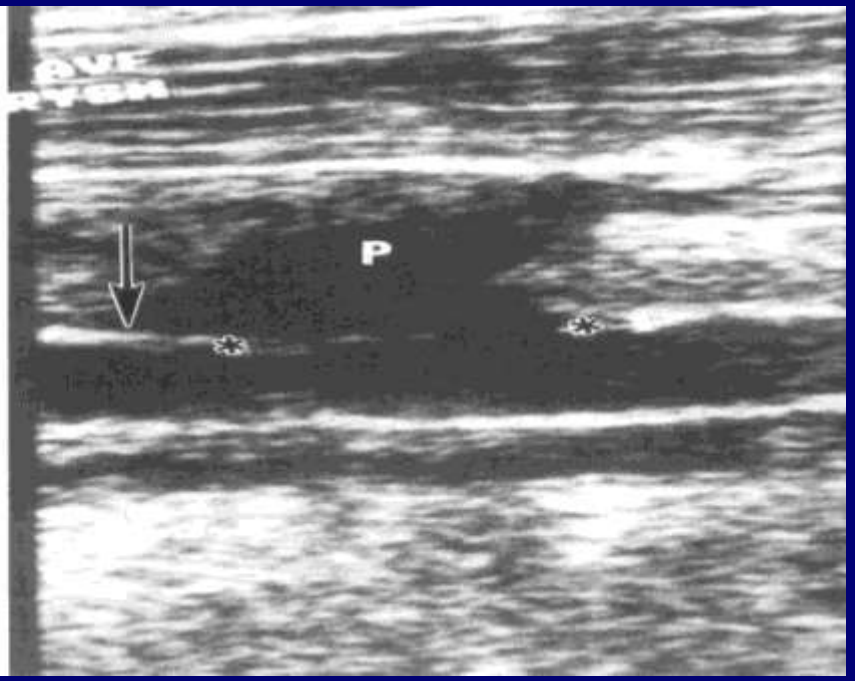


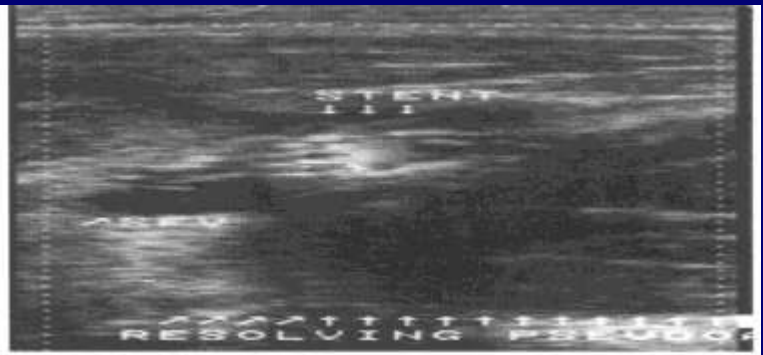


- طريقة حديثة لمعالجة الرضوض:

١ . وصلة صنعية على دعامة معدنية توضع داخل لمعة الشريان *Endovascular Stent Graft* لمعالجة أمهات الدم الرضية الكاذبة أو الناسور الشرياني الوريدي .

sfv
sfa
P


P


STENT

٢. التصميم : *Embolotherapy*

Figure 4A. Post traumatic leakage from left hepatic artery causing hemobilia, dye discharging into duodenum via common bile duct.

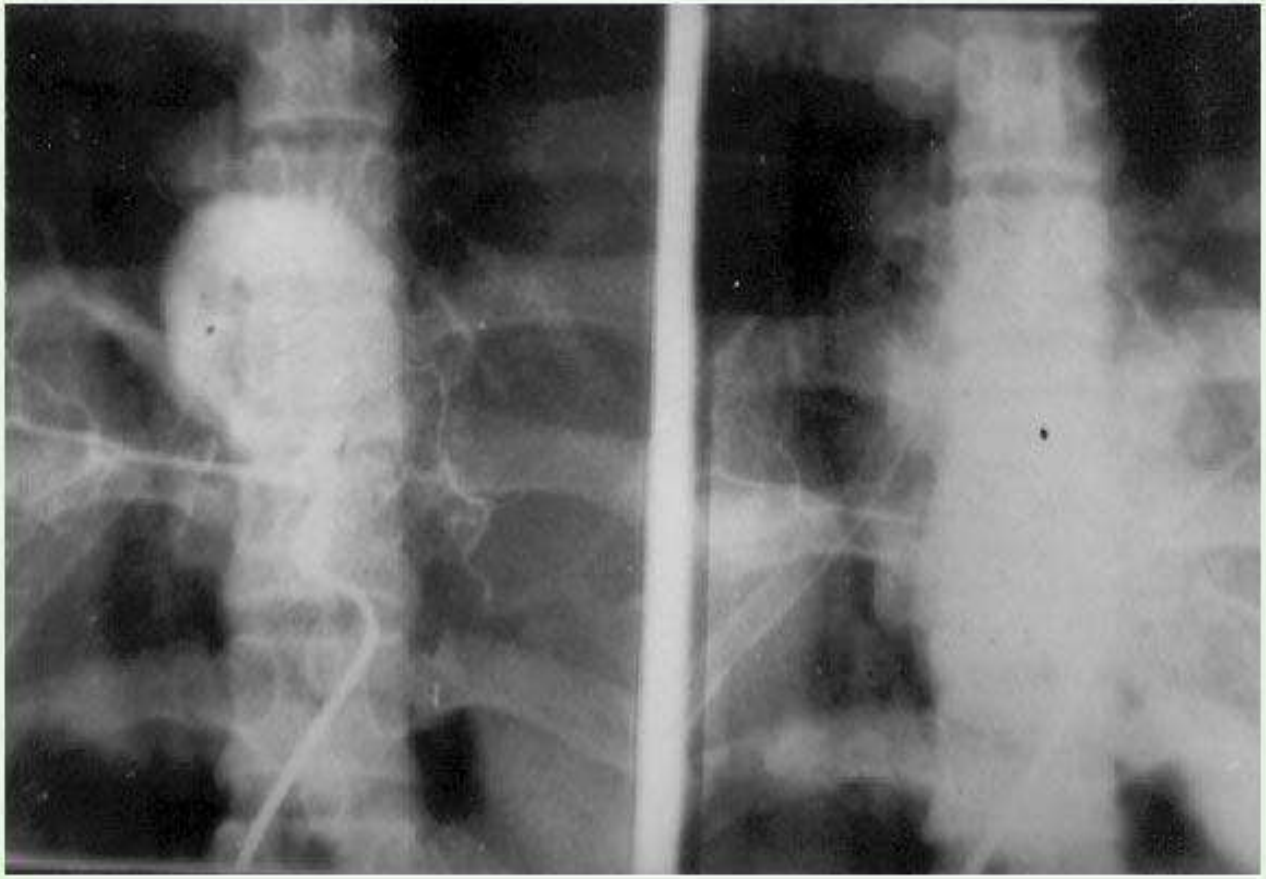
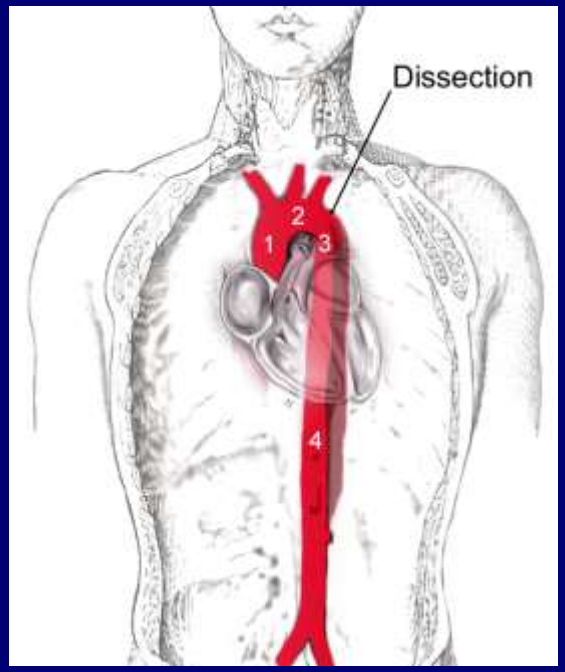
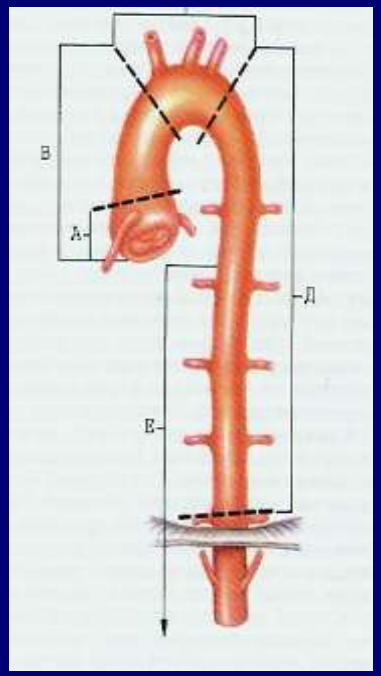


Figure 4B. Pre (left) and post (right) embolotherapy with absorbable gelatin stopped the leakage immediately.

رضوض أوعية الصدر والبطن

Abdominal and Thoracic Vascular Trauma

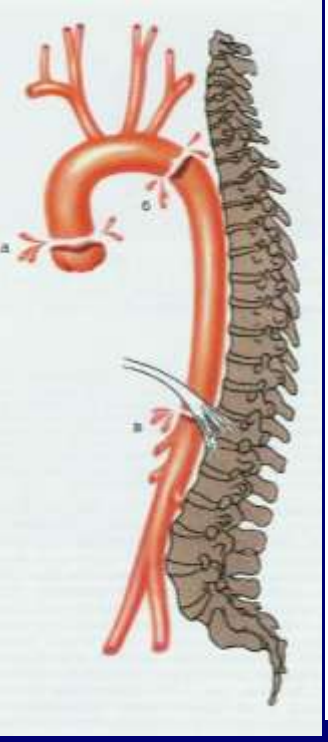


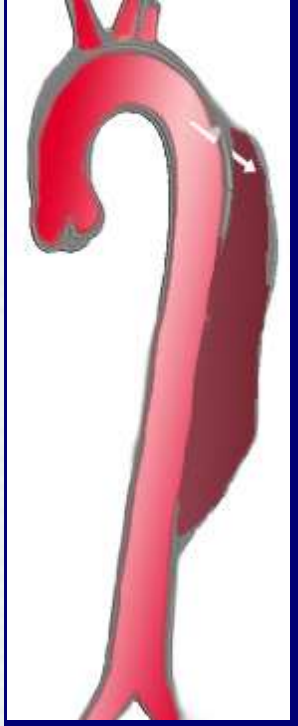


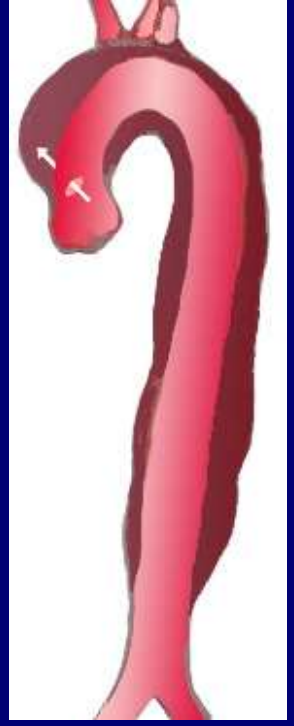
رضوض الأوعية الصدرية : تشمل

١. أذيات الأبهر الصدري وفروعه .
٢. أذيات الشريانين الرئويين وأوردتهما.
٣. آذيات الأجوف العلوي والأجوف السفلي .
٤. آذيات الأوعية الوريبة وشرايين الثدي الباطنة.

تشكل ٩ % من مجمل الرضوض ، وهي خطرة ومهددة للحياة فقد يحمل الشخص الذي تعرض لمثل هذا النوع من الرضوض ، أذيات قاتلة دون أن يبدي أي علامات أو أعراض في بادئ الأمر .





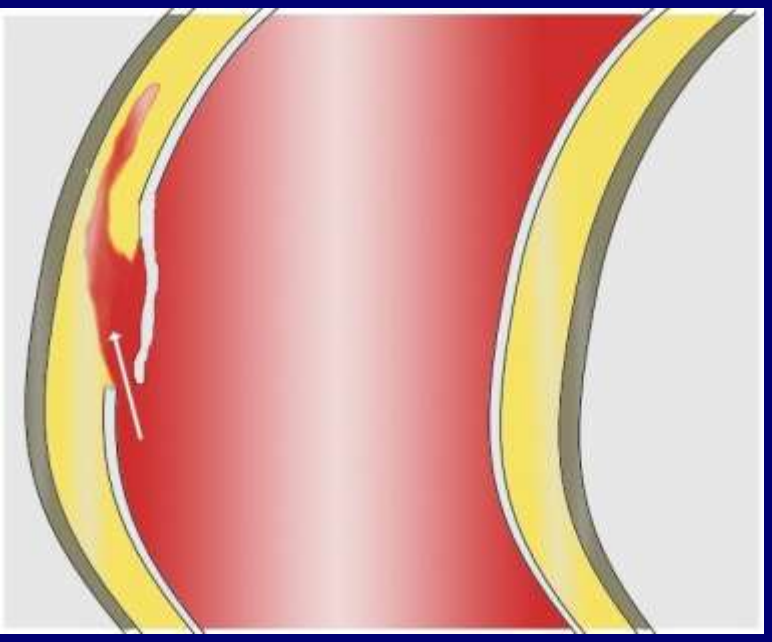


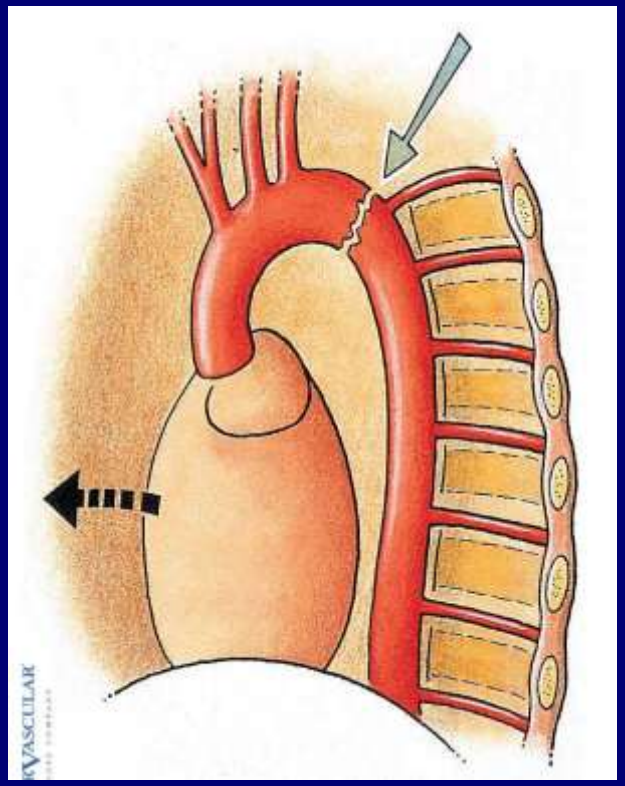
القوى المسئولة عن تمزق الأبهر:

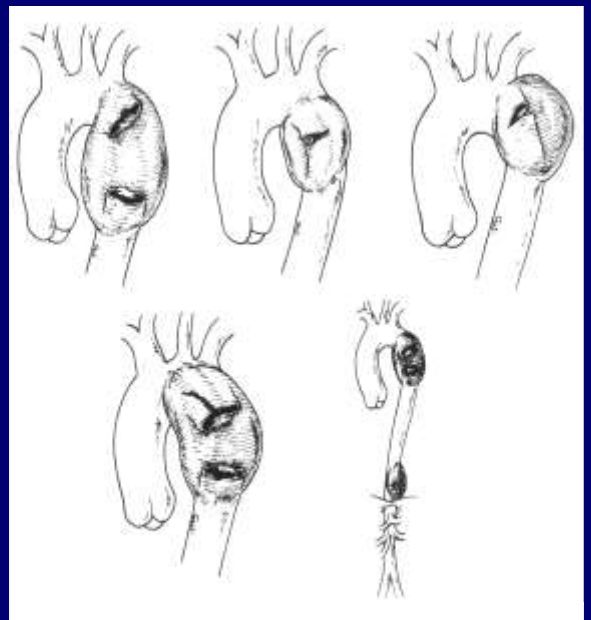
- تتظاهر القوة الرضية سريرياً بوضوح عند تمزق البطانة ،وتستمر باتجاه الغلالة التي تبقى سليمة بسبب قوة مغرائها .
- يؤدي ارتفاع ضغط اللمعة المفاجئ لانفجار الأبهر ، ويتراوح هذا الضغط بين (٥٨٠ – ٢٥٠٠) ملم زئبق .

تشمل هذه القوى كلاً مما يلي :

- ✓ وقف التسارع العامودي (السقوط).
- ✓ وقف التسارع الأفقي مع أو دون انضغاط الصدر.
- ✓ الانضغاط التالي للتصادم المباشر من الأمام.
- ✓ أذيات الهرس .







مناطق الاصابة :

A. منطقة برزخ الأبهر.

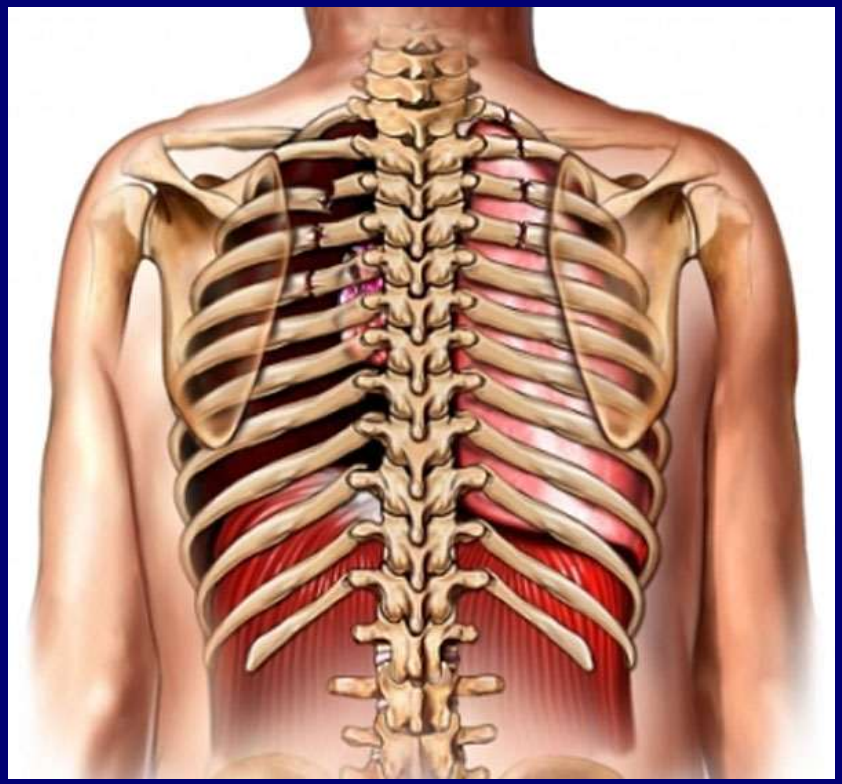
B. منطقة دخول الأبهر الصدري إلى البطن .

تمثل نقاط ثبات نسيجي مما يجعل طاقة التسارع أعظمية فيهما.

- أماكن الرض تسبب أمهات دم كاذبة نتيجة تسرب الدم خارج الوعاء .
- أمهات الدم قد تكون صغيرة ، أو كبيرة ذات خطورة تمزق عالية.

الأذيات المرافقة الأخرى :

- كسور العمود الفقري الصدري المتبدلة : تسبب أذية الأبهر النازل .
- الأذيات النافذة لأوعية الصدر(أدوات حادة ، مرام نارية ...)
- إصابات الأوعية الوريبة في كسور الأضلاع . تحدث نتيجة



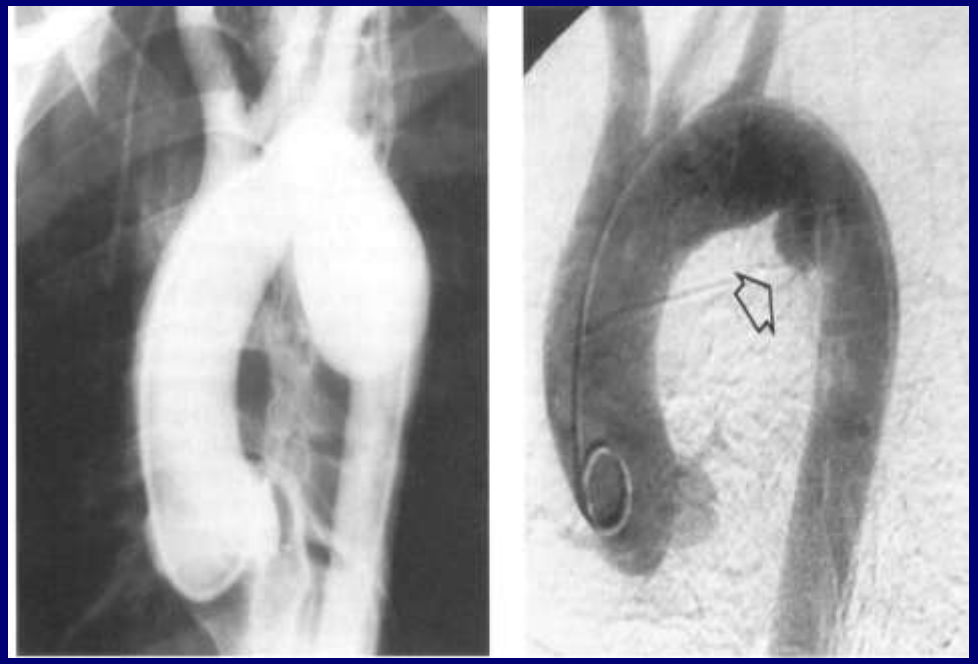
A. الاصطدام المباشر .
   - حوادث السير.
   - السقوط.
   - العنف ضد الأطفال.
   - الأنشطة الرياضية التي تتطلب احتكاك.

B. الرضوض المتكررة:
   - الأنشطة الرياضية مثل البيسبول وكرة السلة و الجولف أو التجديف.
   - نوبات السعال الطويلة والشديدة.

التشخيص : يعتمد علي القصة الرضية ، الية الرض ، الفحص السريري والفحوص المتممة .

الأعراض السريرية والعلامات:

١. ألم خلف القص أو بين الكتفين (بسبب تسلخ غلالة الأبهر أو تمططها) .
٢. الزلة التنفسية .
٣. فقدان الوعي والسبات.
٤. هبوط الضغط الدموي.
٥. فرق الضغط بين الاطراف العلوية والأطراف السفلية .
٦. كسور الأضلاع العديد أو كسور عظم القص .
٧. سماع نفخة انقباضية بين الكتفين أو أمام القلب.
٨. تدمي الصدر Haemothorax ، وزيادة عرض المنصف على صورة الصدر.



الوسائل المساعدة بالتشخيص:

- صورة الصدر
- CT الصدر والبطن مع الحقن
- ايكو القلب عبر المري TEE
- MRI
- تصوير الشرايين الظليل

التدبير :

١. الإنعاش القلبي الرئوي السريع .

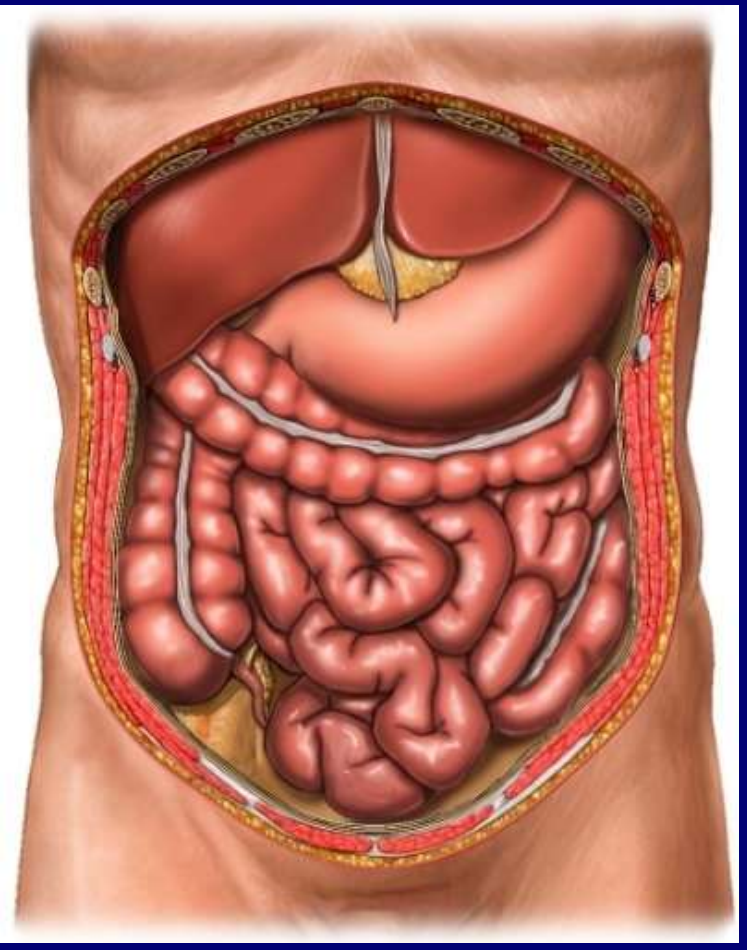
٢. تدبير صدمة نقص الحجم بسبب النزف .

٣. فتح الصدر الإسعافي.

٤. تجهيز التحويلات الوعائية ودارة القلب الاصطناعية .

٥. تجهيز الأدوات الجراحية اللازمة والطعوم الصنعية .

ثانياً : رضوض الأوعية البطنية :



- وتقسم حسب آلية الرض الى :
  - الرضوض النافذة بالأدوات الحادة.
  - الرضوض النافذة بالأسلحة النارية .
  - الرضوض الكليلة (أقل شيوعاً) بآلية فقد التسارع أو الانضغاط الشديد.
- تسبب جميعها النزف ضمن البطن .

التشخيص :

- سريرياً :

١. هبوط الضغط والصدمة بنقص الحجم وصعوبة رفع الضغط أثناء تعويض نقص الحجم .
٢. انتفاخ البطن والدفاع والألم الشديد الناجم من تخريش البرتوان الجداري .
٣. ضعف النبض في الطرفين السفليين أو غيابها.
٤. تدمي البول .
٥. النزف الهضمي السفلي .

وسائل مساعدة :

١. أيكو و CT مع الحقن للبطن والحوض.

٢. تصوير ظليل للجهاز البولي .

٣. إجراء الغسالة البطنية التشخيصيةDPL.

٤. تصوير ظليل للشرايين .

٥. تنظير البطن الإسعافي.

التدبير :

حسب المنطقة من الأبهر المتوقع اصابتها ، يتم اختيار الشق الجراحي المناسب (الأبهر فوق الجزع الزلاقي – الأبهر فوق الكليتين – الأبهر تحت الكلوي) .

رضوض الأوعية العضدية الرأسية

Brachio-Cephalic Trauma

رضوض الشريان السباتي : *Carotid Artery Trauma*

- معظم الرضوض تنجم عن الأذيات النافذة وخاصة بالجهة اليسرى أما الرضوض الكليلة فنادرة .
- وتنقسم الإصابات إلى ثلاث مجموعات :

A. أذية السباتي المشترك والباطن دون أذيات عصبية وهي الأشيع.

B. أذية السباتي المشترك والباطن مع أذيات عصبية ضعيفة .

C. أذية السباتي المشترك والباطن مع أذيات عصبية شديدة.

العلامات والتشخيص:

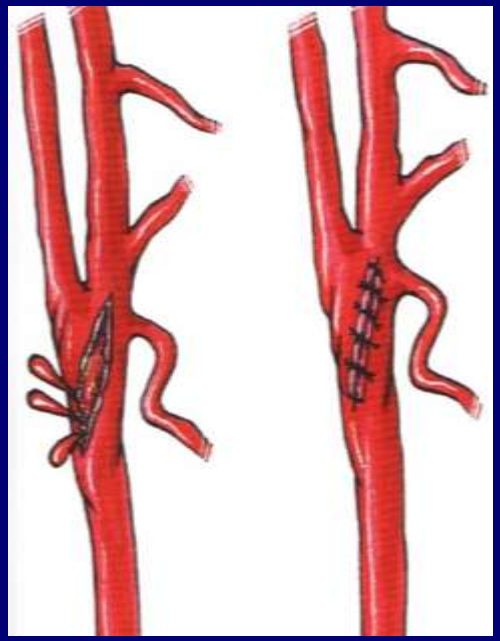
يؤكد التشخيص بالتصوير الظليل للشرايين إذا كان وضع المريض يسمح بذلك ويتظاهر رض السباتي الكليل على شكل:

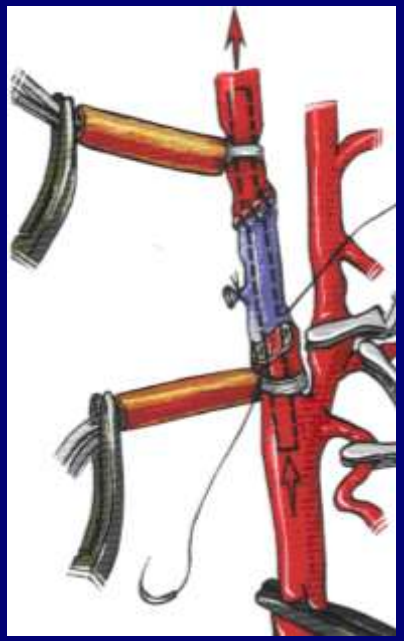
A. تناذر هورنر (هبوط جفن - توسع حدقة - جفاف الوجنة).
B. نوبات نقص تروية دماغية وفترات صحو بعد الرض.
C. خزل الطرف عند المريض الصاحي .
D. أذية السباتي بالتمطيط في فرط بسط الرقبة وذلك في نقطة دخول الباطن الى قاعدة القحف .

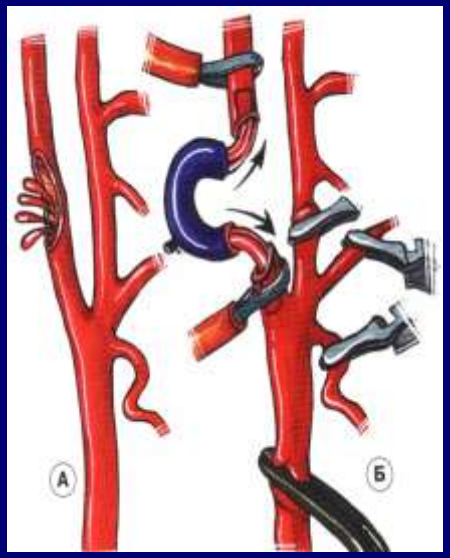
الأذيات النافذة تتظاهر ب:

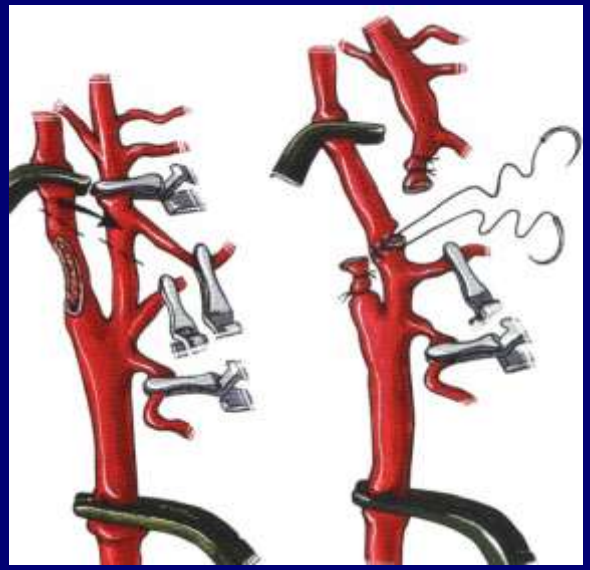
A. النزف الغزير .
B. سكتات دماغية حادة أوالسبات أحياناً .

معدل الوفاة في مثل هذه الحالات يبلغ أكثر من ٤٠ % .









التدبير :

- خياطة مباشرة.
- وضع وصلة وريدية أو وصلة صنعية.
- ربط السباتي في الاصابات الشديدة والواسعة واستحالة الترميم الوعائي. ونسبة حدوث السكتة الدماغية عند ذلك تفوق ٥٠ % .
- تدبير النواسير الشريانية الوريدية في حال حدوثها .

رضوض الشرايين الفقارية : *Vertebral Artery Trauma*

تتصف بما يلي

A. نادرة الحدوث لوحدها. بسبب توضع الشريان الفقري ضمن القناة العظمية من الفقرة الرقبية السادسة وحتى الثانية.

B. نازفة بشدة لصعوبة الصول اليها .

C. غالباً تشخص الإصابة بتصوير الشرايين الظليل .

التدبير : وتتم بعدة طرق :

١. الربط أو دك منطقة الاصابة – أو أخذ قطبة غارزة.

٢. ترميم الإصابة بالتقنيات الوعائية المختلفة .

٣. تبلغ وفيات رضوض الشريان الفقاري ١١%-٢٥% منها ٥% تنجم عن أذية الشريان الفقري بالذات بينما غالبية الحالات تنجم عن الأذيات العصبية المركزية المرافقة ،وعن النزف الشديد، وتوقف القلب.

الأذيات الوعائية في مخرج الصدر: *Thoracic Outlet Vessel Injuries*

تحمل أعلى نسبة وفيات من بين الرضوض الوعائية بسبب نزفها الغزير ضمن الصدر وخارجه .

الأسباب :

١. المرامي النارية .
٢. السقوط .
٣. طعنات السكاكين .
٤. رضوض فقد التسارع .
٥. رضوض كليلة .
٦. رضوض مقود السيارة .

التشخيص :

١. النزف .

٢. الورم الدموي الكبير أو الممتد في جذر العنق .

٣. اتساع المنصف العلوي > ٨ سم .

٤. نزف مستمر بالصدر أو تدمي الصدر الشديد .

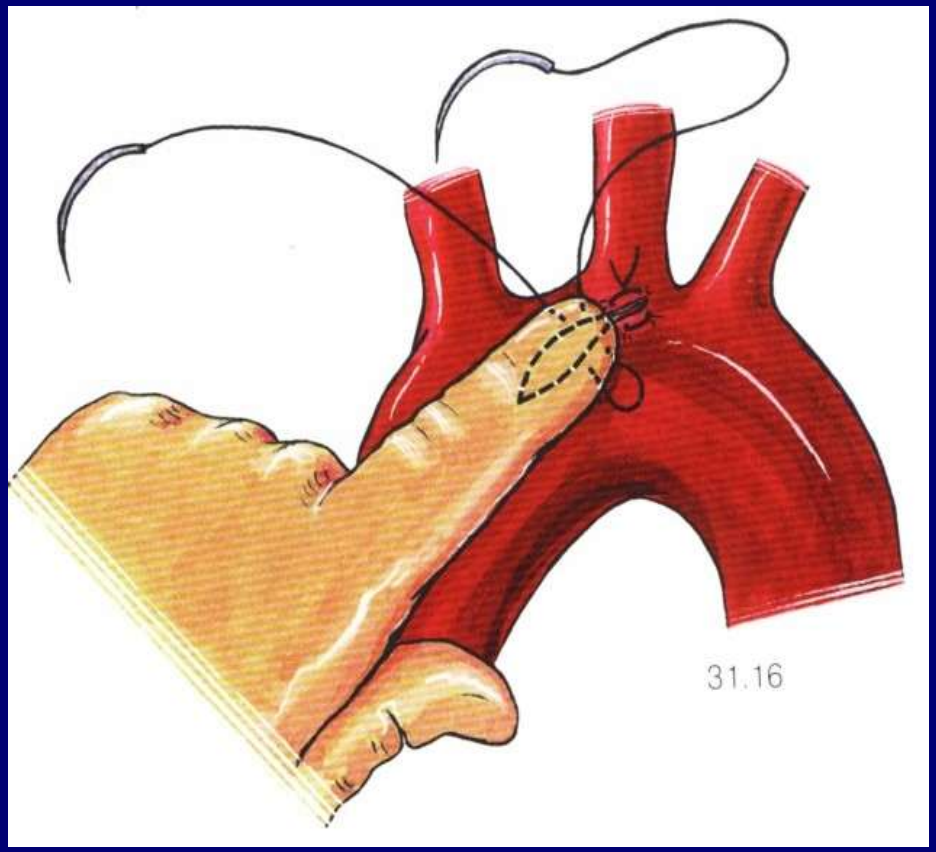
٥. هبوط الضغط المعند .

٦. إصابات عصبية متنوعة (ضفيرة عضدية –عصب حجابي – حبل شوكي).

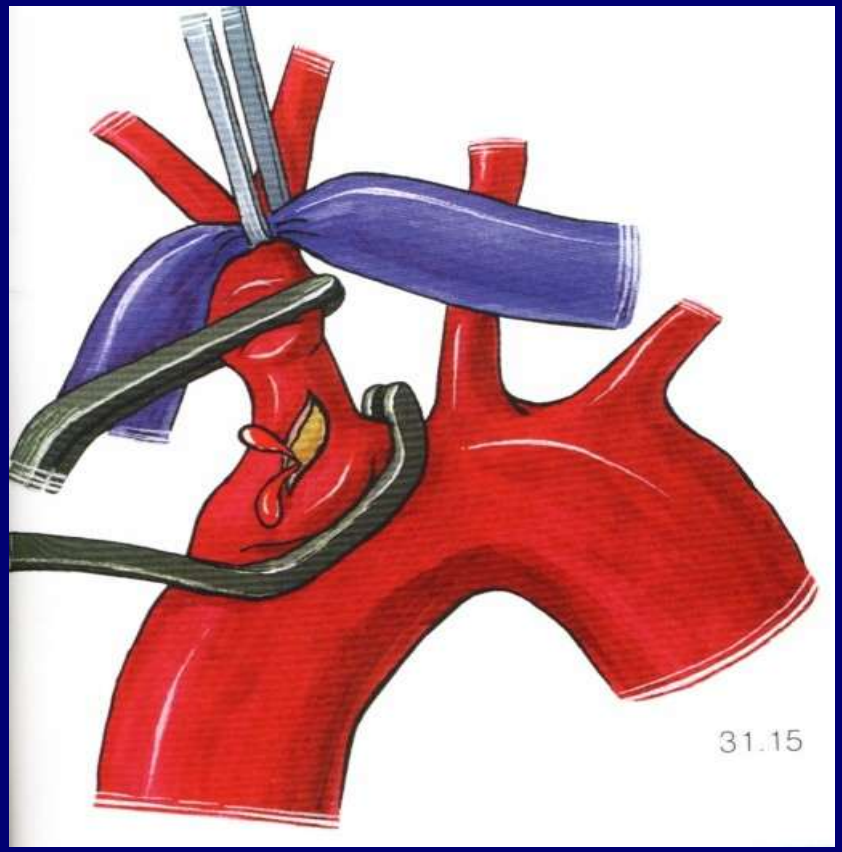
التدبير:

النقطة الجوهرية هي السرعة وعدم التردد والتأخر بالتداخل الجراحي ، وعند الضرورة التداخل السريع بفتح القص الناصف غالبا، ويتراوح التداخل بين الخياطة البسيطة أو وضع رقعة أو وضع الطعوم الصنعية.

(أذيات الأوردة الكبيرة خطيرة جداً تصعب السيطرة عليها)



31.16

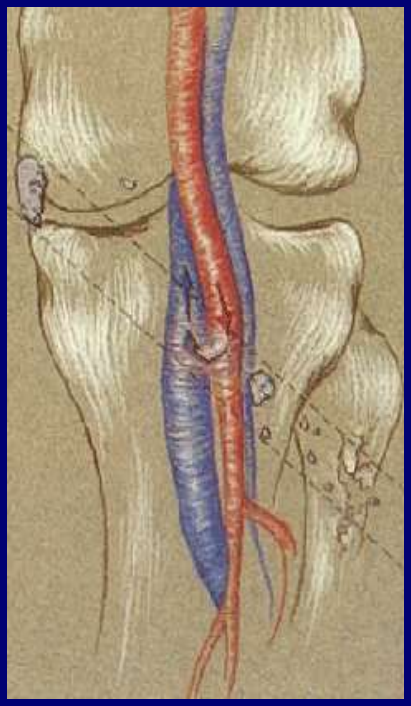


31.15

أذيات أوعية الأطراف *Extremity Vascular Trauma*

- لا تهدد الحياة لكنها قد تهدد الطرف بالعجز أو البتر .
- أنواع الرضوض ومسبباتها :

- الجروح النافذة بسبب الطلق الناري.
- الجروح النافذة بسبب الأدوات الحادة : (تبدل الكسور الشديد – الشظايا العظمية – خلع الركبة).
- الرضوض الكليلة .



- **علامات مباشرة للإصابة الشريانية :**

- نقص التروية المحيطية – الاقفار (ضعف النبض أو غيابه) .
- الورم الدموي النابض أوالذي يزداد حجمه بسرعة .
- النزف الشرياني .

- **العلامات غير المباشرة :**

- الورم الدموي الصغير أو المتوسط الحجم .
- الصدمة غير المفسرة .
- أذية العصب المجاور .
- قرب الجرح النازف من مسار وعاء كبير .

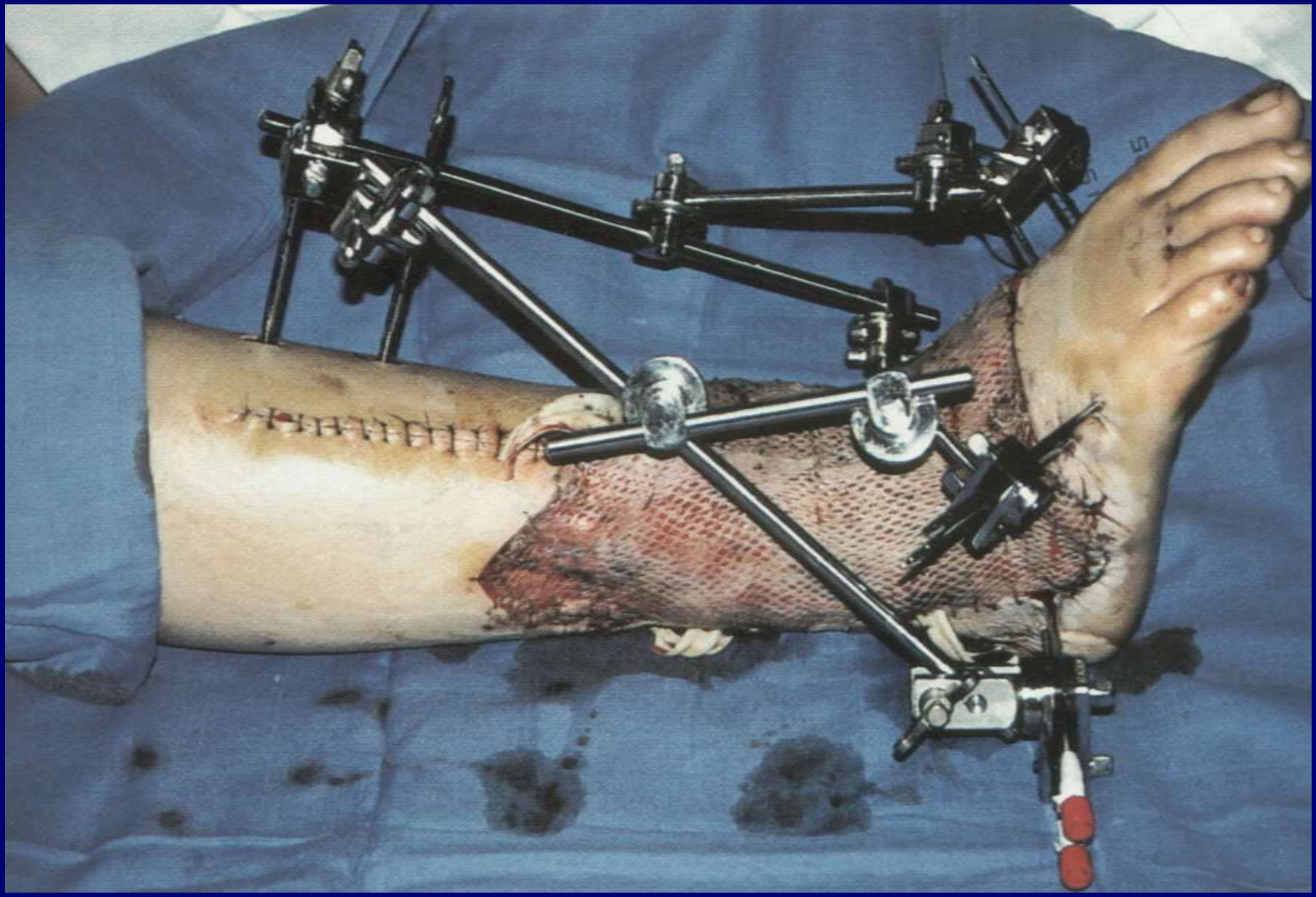
- تصوير الشرايين الظليل هو الطريقة الأكثر دقة في كشف الإصابة الشريانية .

مبادئ التداخل الجراحي:

A. استطباب البتر البدائي : يعتبر قراراً شديد الصعوبة وحرجاَ يشترك في اتخاذه جراح الأوعية مع جراح العظمية و العصبية .

B. يجب حقن الشجرة الشريانية المحيطية بمحلول رينغر المهبرن/ ١٠٠٠ وحدة هيبارين، والحاوي على المانيتول .

C. قد تستعمل التحويلة المؤقتة إذا كان النزف ضعيفاً أوعند وصول الطرف لإقفار شديد .

D. أحيانا يرمم الوريد قبل الشريان إذا كان كبيراً أو كونه الطريق الوحيد للعود الوريدي .

E. هناك خلاف حول الحاجة الى تثبيت الكسور قبل الترميم الشرياني أو بعده لكن يفضل التثبيت أولاً بشرط أن لا يؤخر ذلك الترميم الوعائي .