

شرايين الطرف العلوي

الدكتور: عبد الله العبد الله

تشرح الأطراف

تقدمة فريق الكريات الحمراء

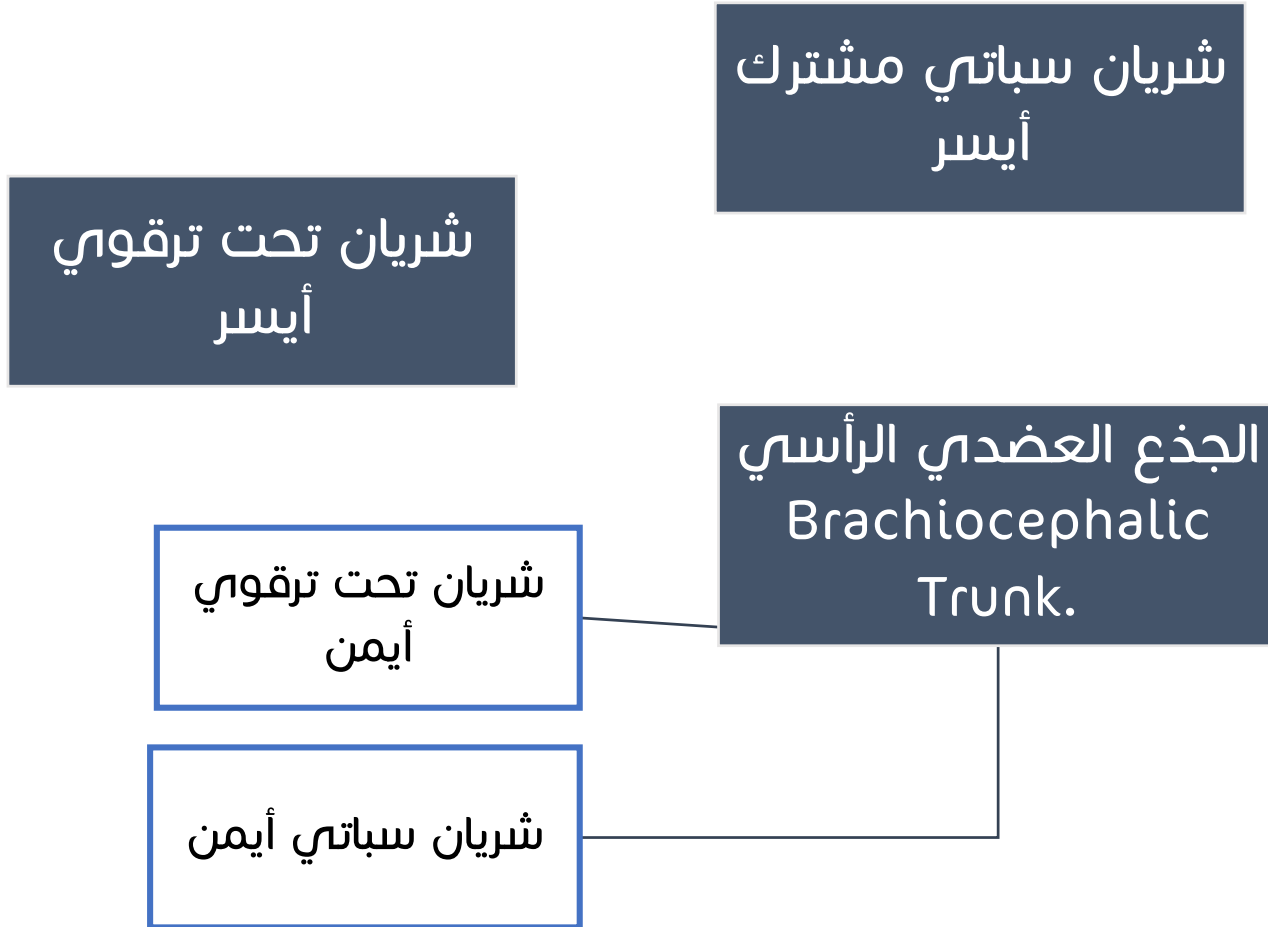
سنتعرف في هذه المحاضرة على شرايين الطرف العلوي وهي:

الشريان تحت الترقوي، الشريان الإبطي
الشريان العضدي
الشريان الكعبري
الشريان الزندي

مقدمة



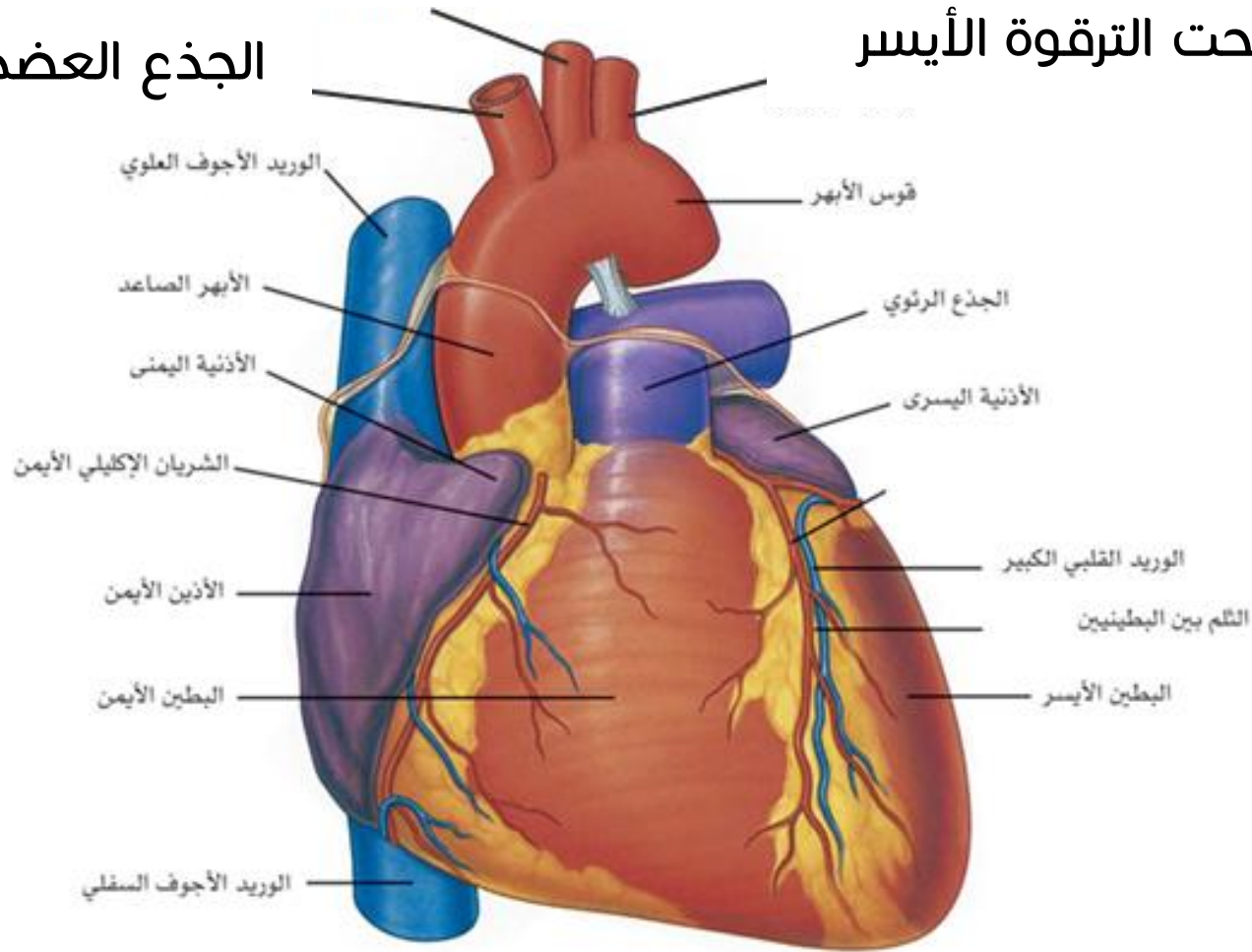
نتذكر سوياً أن البطين الأيسر يخرج منه الشريان الأبهر ليعطي القوس الأبهرية التي تنقسم لثلاث فروع:



الشريان السباتي المشترك الأيسر

الجذع العضدي الرأسي

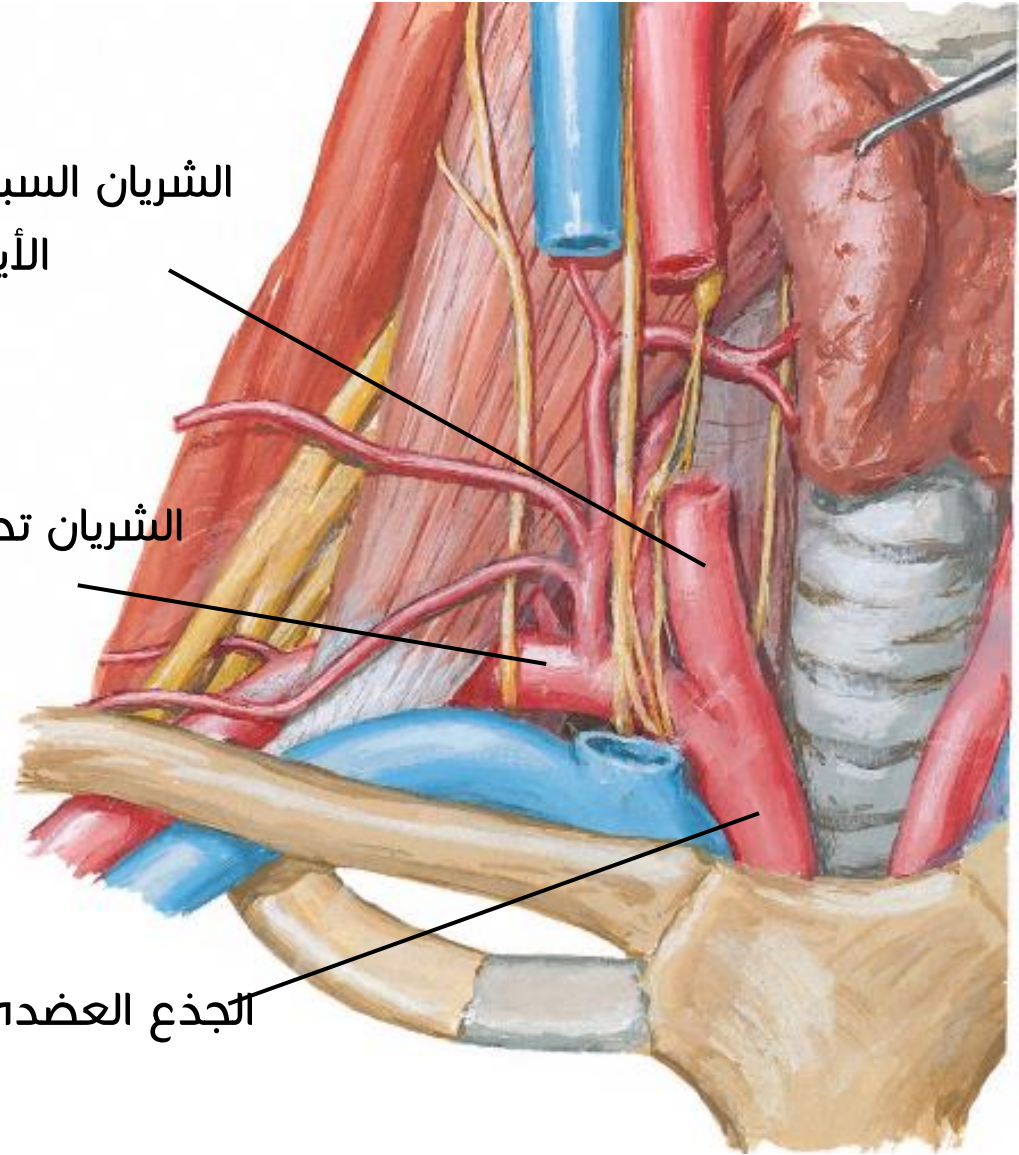
الشريان تحت الترقوة الأيسر



الشريان السباتي المشترك
الأيمن

الشريان تحت الترقوة الأيمن

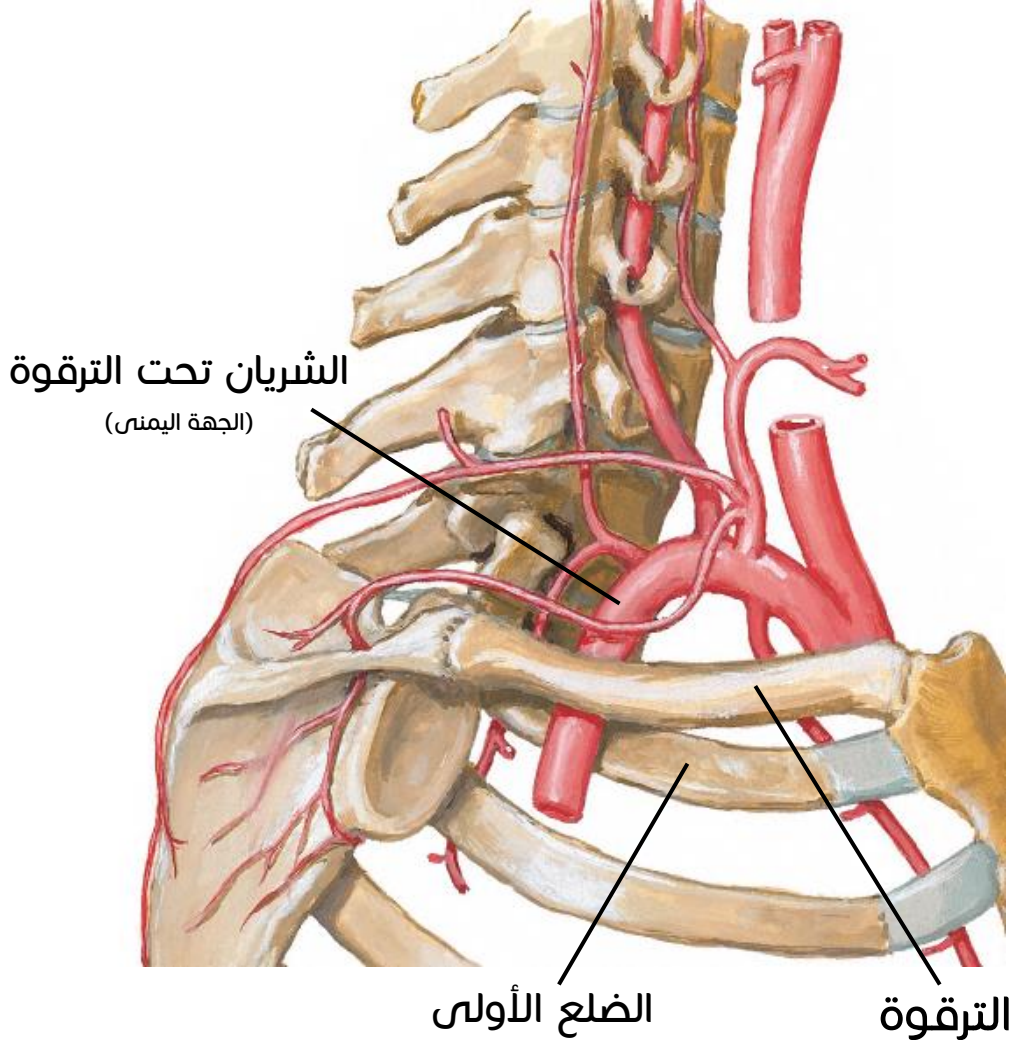
الجذع العضدي الرأسي



الشريان تحت الترقوي Subclavian Artery



الشريان تحت الترقوي Subclavian Artery



هو الشريان الرئيسي الذي يحمل الدم إلى الطرف العلوي.

وهو أيضاً ذو أهمية كبيرة في تروية المراكز الحيوية في النخاع المتطاول (أي البصلة).

يتعادى هذا الشريان بالشريان الإبطي.

ينشأ الشريان تحت الترقوي الأيسر من **قوس الأبهر** مباشرة. وأما الشريان الأيمن فهو ينشأ من **الذراع العضدي الرأسي** الذي هو فرع من قوس الأبهر. يصعد كل شريان تحت ترقوي إلى العنق ماراً خلف المفصل القصي الترقوي، ويشكل قوساً تستند إلى الضلع الأولى وتمتد تحت الترقوة ومن هنا جاءت تسميته بالشريان تحت الترقوة.

الشريان الإبطي Axillary Artery



الشريان الإبطي Axillary Artery

هو استمرار للشريان تحت الترقوة بعد عبور الحافة الوحشية للضلع الأول حيث يجتاز حفرة الإبط من القمة باتجاه القاعدة. له ثلاثة أقسام تبعا لموقعه بالنسبة للعضلة الصدرية الصغيرة (فوق العضلة، خلفها، تحتها)،



علاقة الضفيرة العضدية

بالشريان الإبطيني:

تكون الضفيرة العضدية في العنق أعمق من الشريان الإبطيني.

تقع حزم الضفيرة العضدية خلف القسم الأول من الشريان الإبطيني ثم تتوزع حوله (وحشية، خلفية، إنسية).

وحشي الشريان الإبطيني:

عصب عضلي جلدي وعصب ناصف.

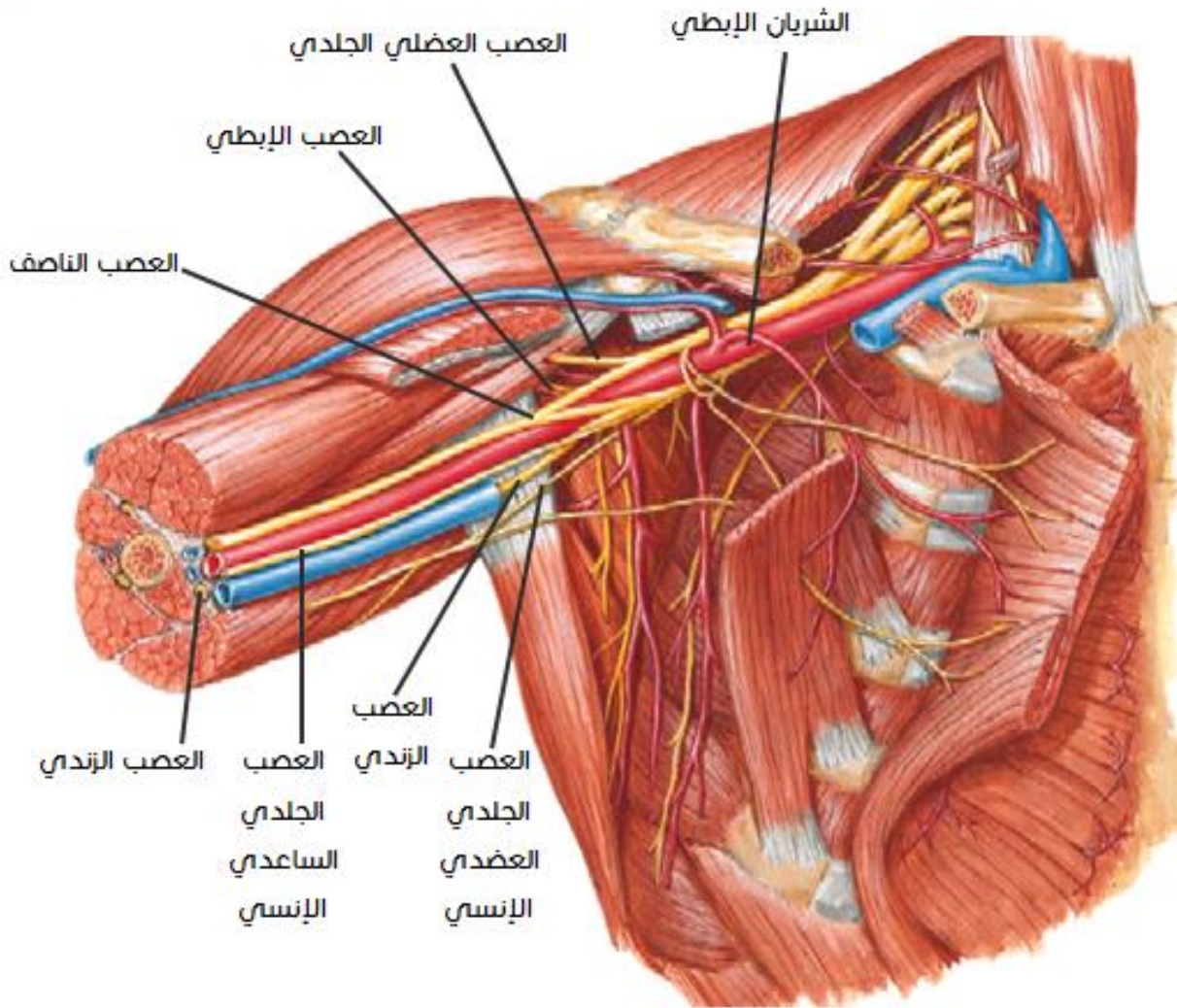
خلف الشريان الإبطيني:

عصب إبطيني وعصب كعبري.

إنسي للشريان الإبطيني:

عصب زندي وجلدي ساعدي إنسي وجلدي عضدي إنسي.

• أمام الشريان الإبطيني: يمر الجذر الإنسي للعصب الناصف لينضم إلى الجذر الوحشي.



مجاوراته:

1. من الخلف: العضلة الوريية

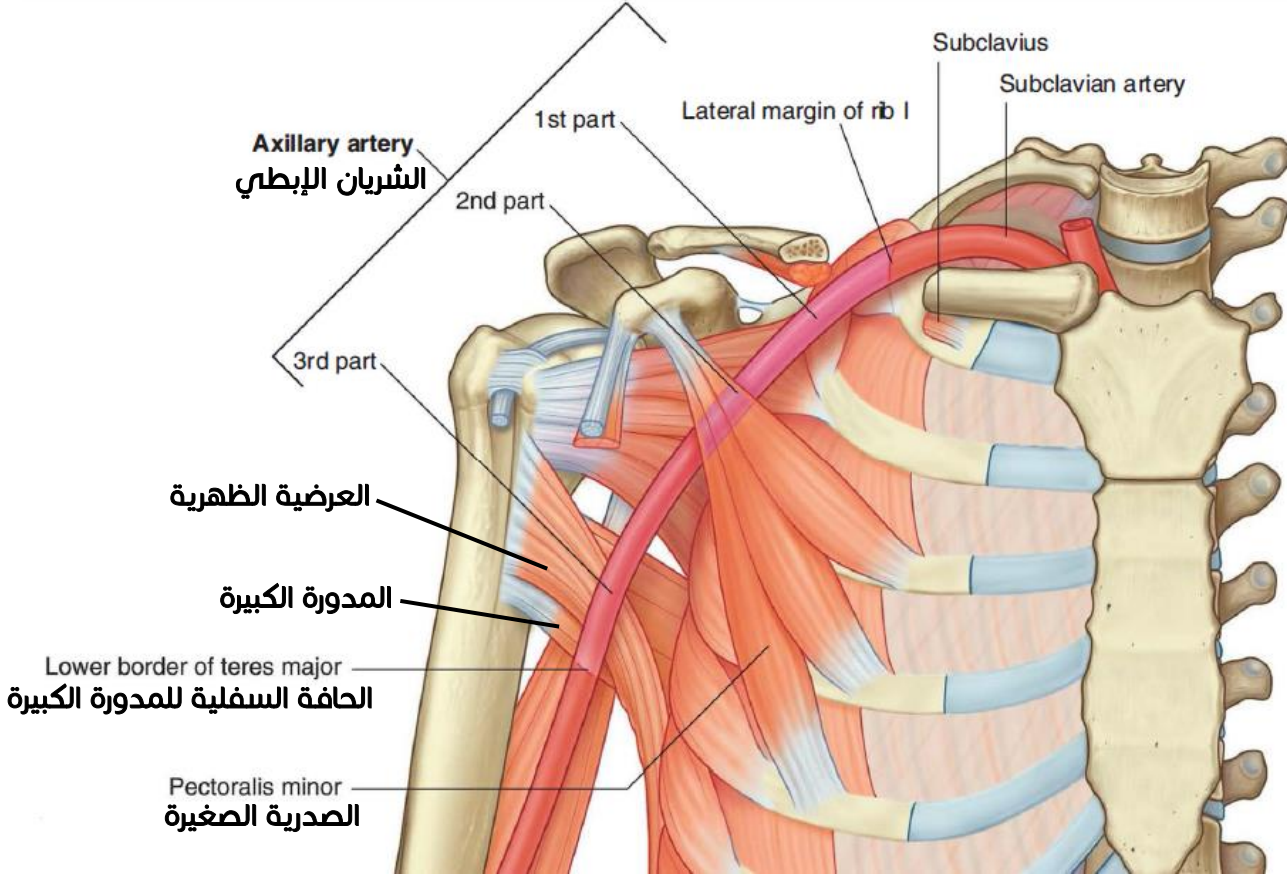
الخارجية للورب الأول،
والسن الأولى للعضلة
المنشائية الأمامية
والعصب الصدري الطويل
ثم يجاور جدار الإبط
الخلفي (العضلات: تحت
الكتفية والعريضة الظهرية
والمدورة الكبيرة).

2. من الوحشي: عضلة

غرابية عضدية وذات
الرأسين بوترها القصير
3. من الأنسي: الوريد
الإبطي.

4. من الأمام: العضلة

الصدرية الصغيرة (في
قسمه الثاني) والغشاء
الضلعي الغرابي (الكائن
فوق هذه العضلة)
والعضلة الصدرية الكبيرة



فروع الشريان الإبطي:

القسم الأول له فرع واحد:

الشريان الصدري العلوي Superior Thoracic: شريان صغير كثير التبديل يغذي العضلات المجاورة.

القسم الثاني وله فرعين:

الصدري الأخرمي Thoracoacromial:

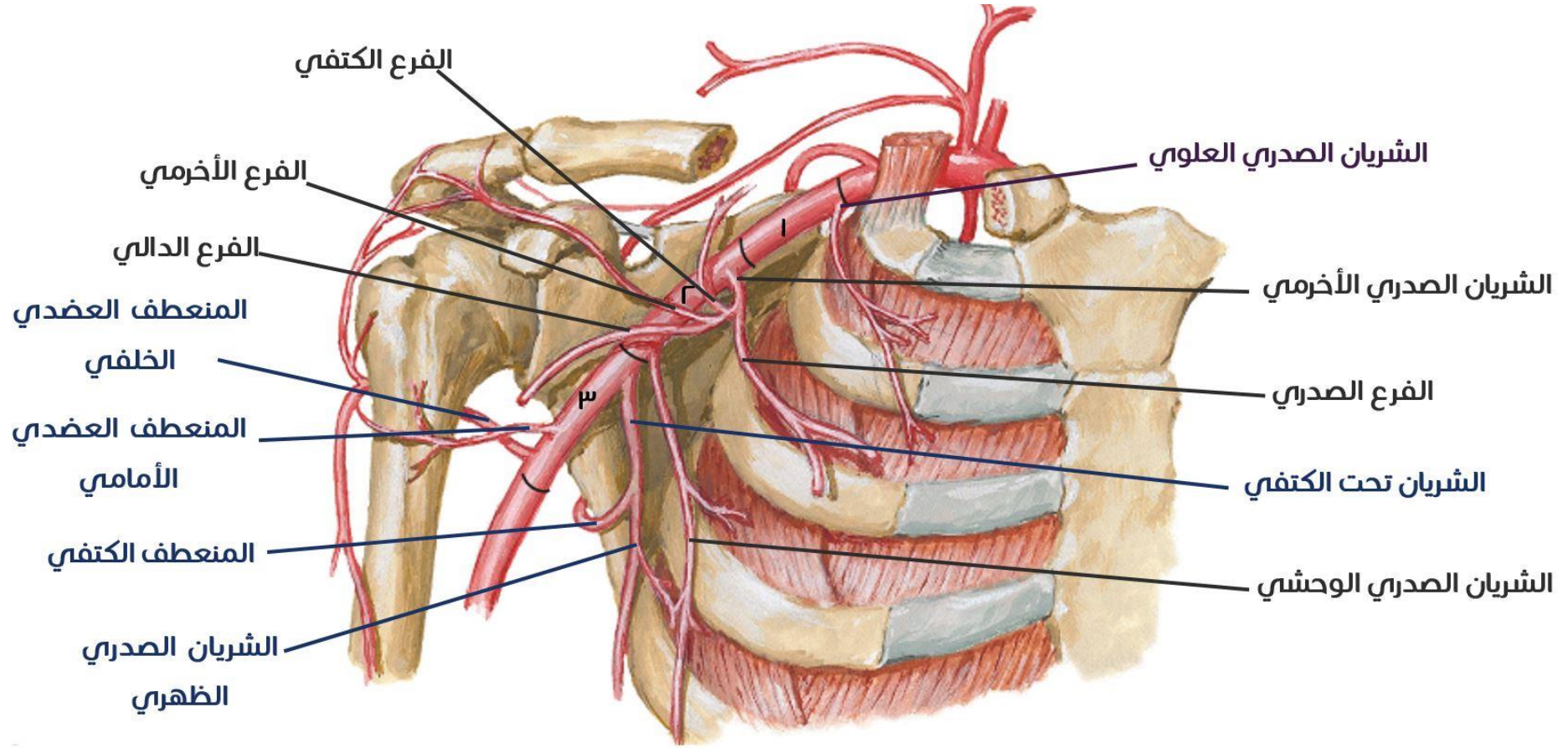
على شكل جذع قصير إلى الخلف من العضلة الصدرية الصغيرة تحت الناتئ الغرابي، ثم يذهب للناتئ الأخرمي. يتفرع إلى عدة فروع (الأخرمي، الترقوي، الصدري، والدالي)، تتجه فروعه الأربعة نحو الأمام وتخترق اللفافة الترقوية الصدرية.

- ينشعب الفرع الأخرمي في مستوى الأخرم.
- يغذي الفرع الترقوي العضلة تحت الترقية.
- يغذي الفرع الصدري العضلتين الصدريتين الصغيرة والكبيرة.
- ينزل الفرع الدالي في الثلم الدالي الصدري مرافقاً الوريد الرأسي.

الصدري الوحشي Lateral Thoracic:

- فرع متبديل كثيراً ينزل على طول الحافة الوحشية للصدرية الصغيرة.
- يعطي فروعاً ثديية وحشية.
- يرافق في مساره عصب العضلة المنشارية الأمامية.






القسم الثالث وله ثلاثة فروع:

تحت الكتفي Subscapular:

أكبر الفروع يتفرع مقابل الحافة السفلية للعضلة تحت الكتفية وينزل طوال الحافة الوحشية للعظم الكتفي

يعطي فرعين:

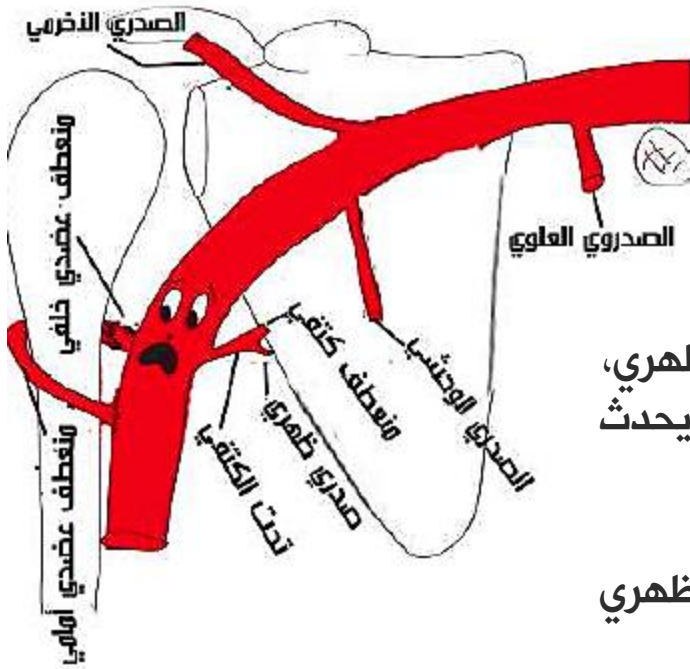
- **منعطف كتفي Circumflex Scapula** في الفسحة المثلثية. 
- غالباً ما يكون الشريان المنعطف الكتفي أهم من الشريان الصدري الظهرى، يمر نحو الخلف عبر الحيز (الفسحة) الإبطي الإنسي حيث يمكنه أن يحدث تلماً في الحافة الوحشية للكتفي.
- ينشعب بعد ذلك في الحفرة تحت الشوكية.
- **صدري ظهري Thoracodorsal:** الذي يرافق العصب الصدري الظهرى ويغذي جدار الصدر.

منعطف عضدي أمامي Anterior Circumflex Humeral:

- يمر بين العضلة الغرابية العضدية وعنق العضد الجراحي، ولكنه فرع غير ثابت.
- يغذي القسم الأمامي من عنق العضد الجراحي.

المنعطف العضدي الخلفي Posterior Circumflex Humeral

- في الفسحة المربعة. 
- يمر نحو الخلف عبر الحيز الإبطي الوحشي مرافقاً العصب الإبطي.
- يتفاغر فرع نازل منه مع الشريان العميق العضدي.



الدوران الجانبي

هو طريق بديل (تفاغري) في حال حدوث انسداد على مستوى الشريان الإبطي أو ربط القسم السادس من الشريان تحت الترقى أو القسم الأول من الشريان الإبطي ويكون على شكل دائرة حول كتفية على الوجه الأمامي والخلفي للكتف.

➤ **على الحافة الوحشية للكتفي:**

يسير الشريان تحت الكتفي والذي يتفرع ليعطي الشريان المنعطف الكتفي.

➤ **على الحافة الإنسية للكتف:**

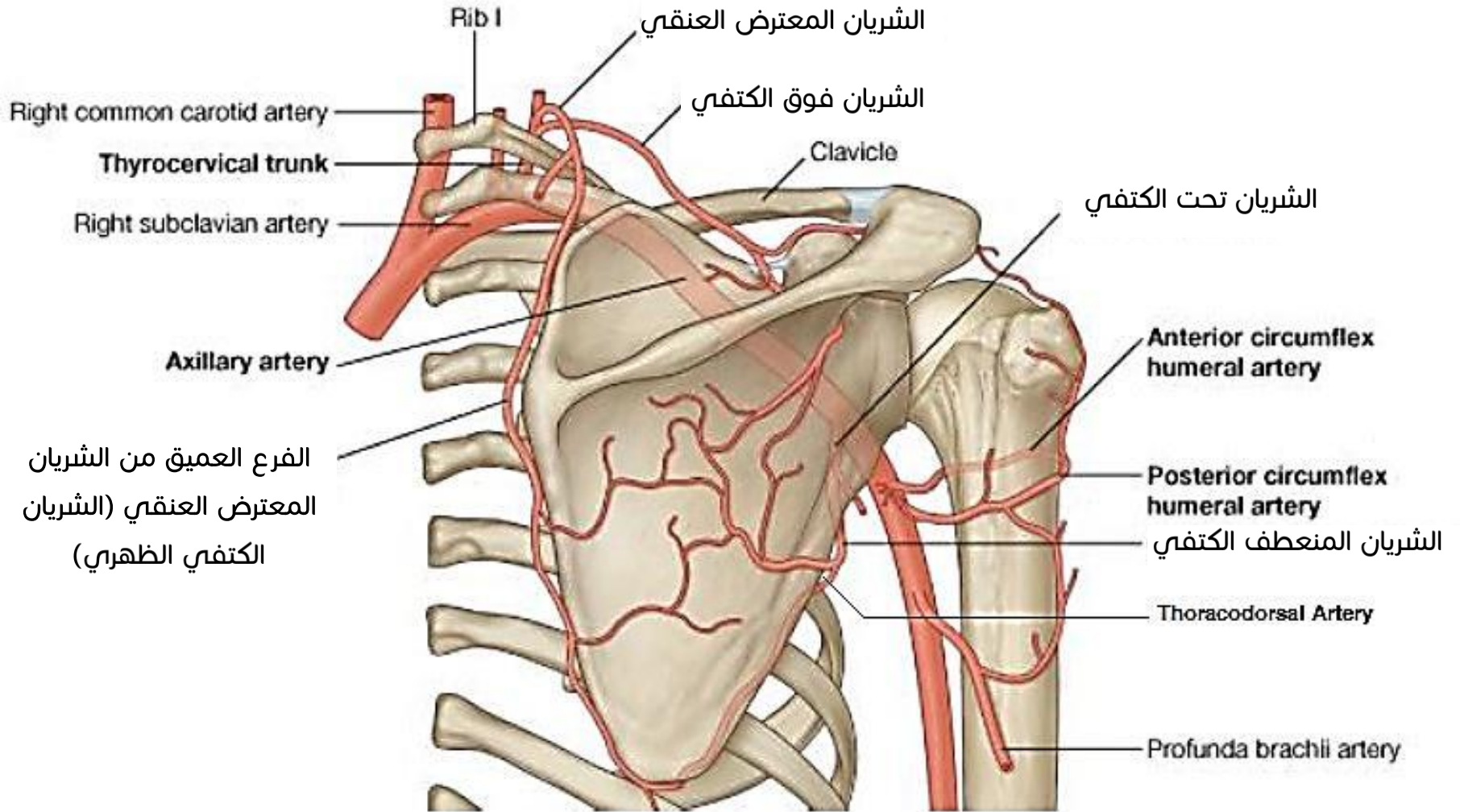
يسير الشريان الكتفي الظهري كاستمرار للشريان المعترض العنقي الذي هو أحد فروع الشريان تحت الترقى (من الجذع الدرقي الرقبى).

➤ **على الحافة العلوية للكتف:**

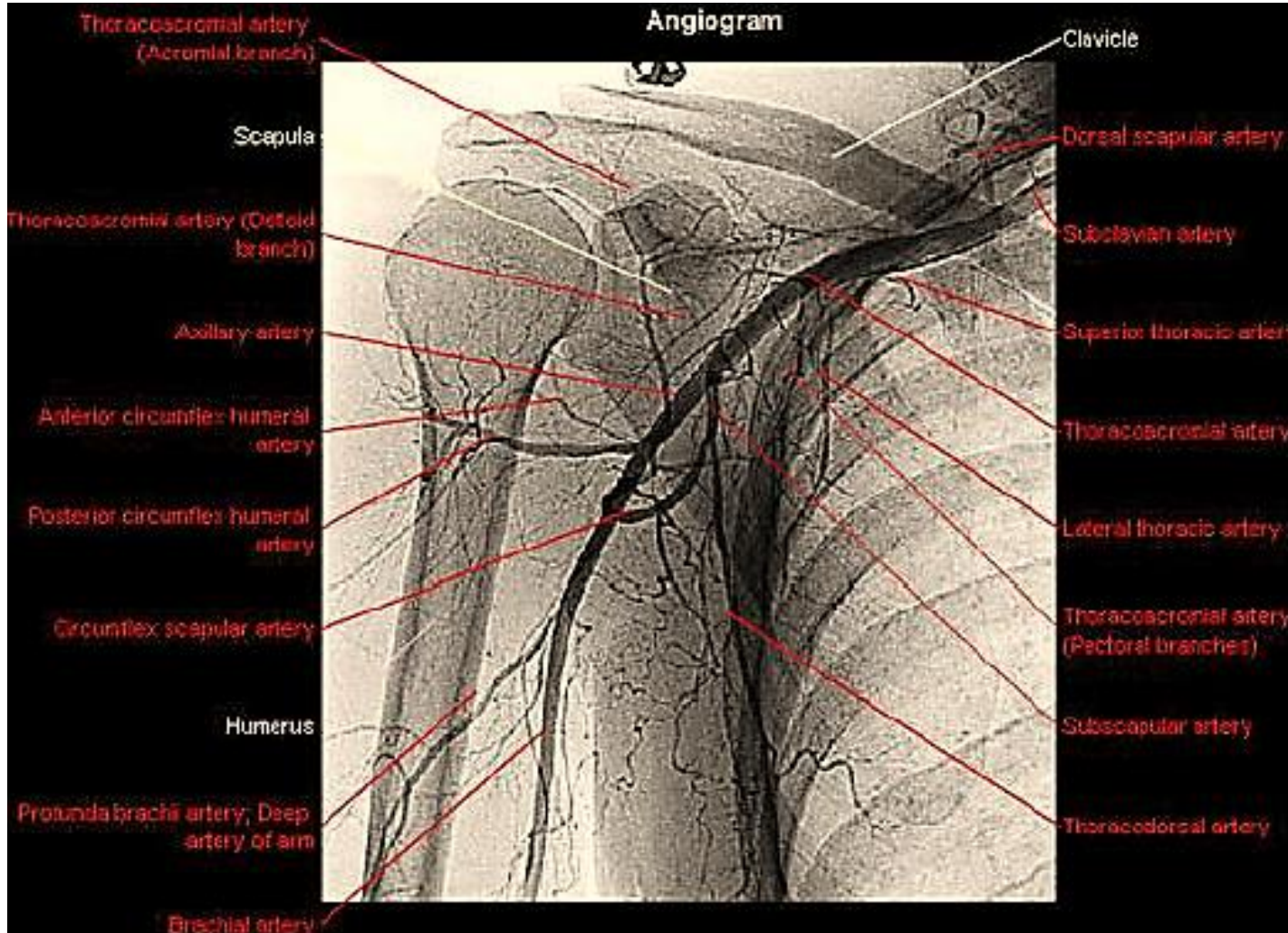
وفي الحفرتين فوق الشوك وتحت الشوك يسير الشريان فوق الكتفي الذي يتفرع عن الشريان تحت الترقى إضافة لأوعية أصغر: من الشرايين الوريدية.

لماذا هذا الدوران الجانبي؟

في حال انسداد أحد الشرايين الرئيسية أو الربط الناتج عن عمل جراحي أو غيره، فالجسم يعمل دوماً على إيجاد طريق بديل لجريان الدم، فيجد طريقاً بديلاً تفاغرياً في حال الانسداد. هذا السبيل التفاغري يكون عبارة عن اتصالات ما بين الفروع الشريانية للشرايين المختلفة وذلك من أجل إيصال الدم للأعضاء عن طريق الفروع بدل من الشريان الرئيسي.



يمكن الدخول إلى لمعة الشرايين وتصويرها باستخدام المادة الظليلة ومشاهدة هذا الدوران الجانبي بما يسمى بتصوير الشرايين الظليل Arteriography.



الشريان العضدي Brachial Artery



الشريان العضدي Brachial Artery

استمرار للشريان الإبطي من **الحافة السفلية** للعضلة المدورة الكبيرة أي في مستوى الحد السفلي لجدار الإبط الخلفي.

يكمل **للحفرة المرفقية** وينقسم في مستوى عنق الكعبرة لشريانين (زندي وكعبري).
علاقاته العصبية في القسم العلوي تشبه كثيراً العلاقات

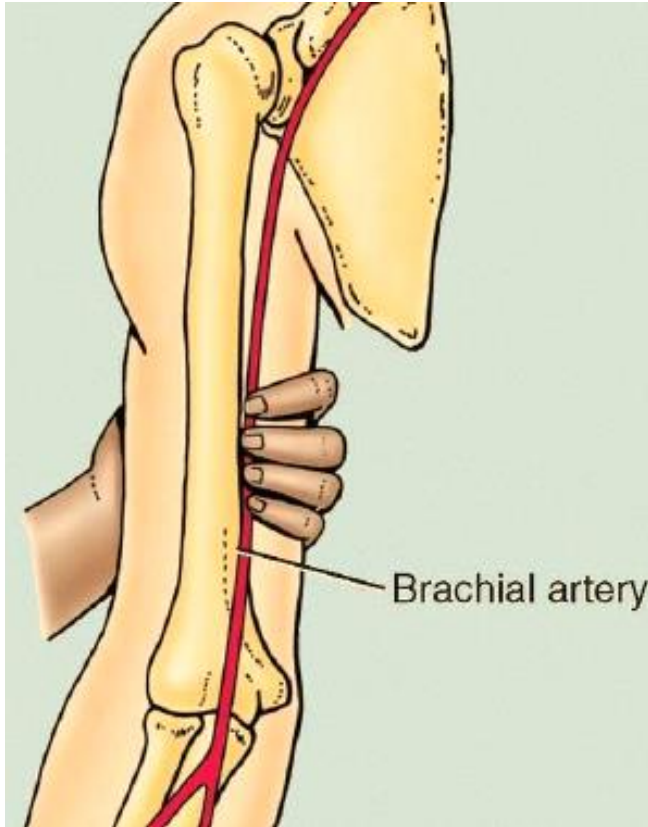
العصبية للقسم النهائي للشريان الإبطي:

1. عصب ناصف في **الوحيشي** (تتغير العلاقة بينهما في الأسفل).
2. عصب **كعبري في الخلف**.

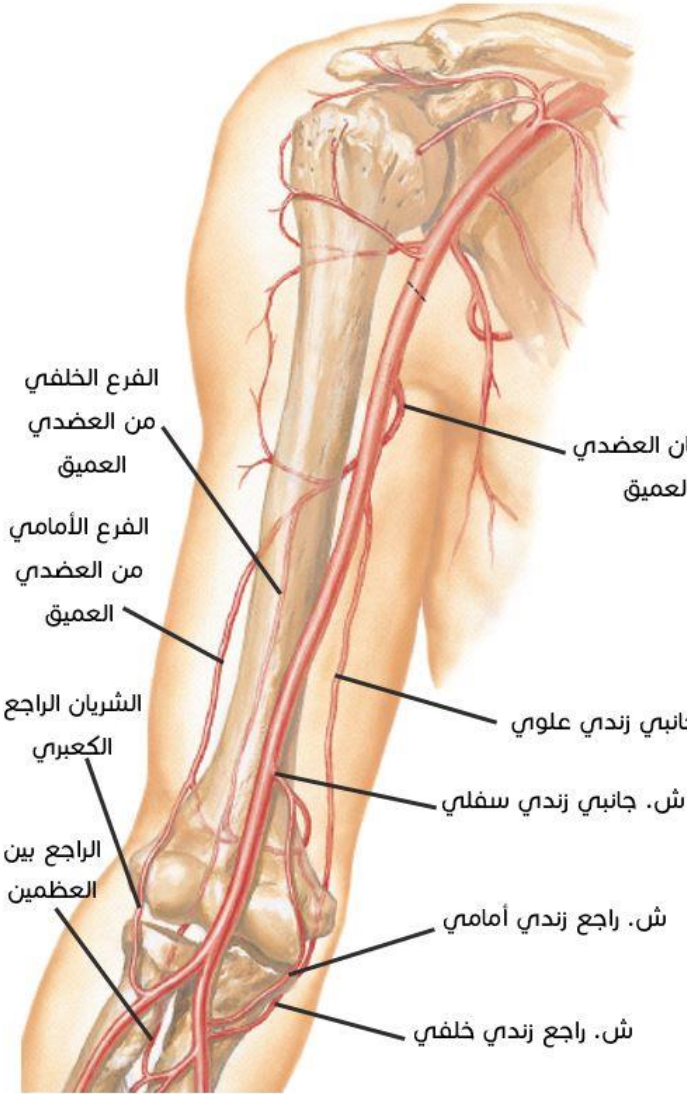
3. عصب **زندي وعصب جلدي ساعدي إنسي في الإنسي**:

ينفصل العصب الجلدي العضدي الإنسي عن الشريان العضدي بالوريد القاعدي أو الإبطي.

يكون سطحياً على **الوجه الإنسي للعضد** حيث يمكن جس النبض العضدي (ميزابة ذات الرأسين الأنسية).



فروع الشريان العضدي:



شرايين عضلية للعضلات جميعها ومغذية لعظم العضد.

الشريان العضدي العميق **Deep Artery Of The Arm**

يرافق العصب الكعبري في التلم الكعبري فيصالب بالتالي الوجه الخلفي لعظم العضد، يعطي:

- فرع دالي يتجه نحو الأعلى.
- فرع أمامي (يمر أمام اللقيمة الوحشية) مع العصب الكعبري يتفاغر مع شريان راجع كعبري.
- فرع خلفي (يمر خلف اللقيمة الوحشية) يتفاغر مع الشريان الراجع بين عظمين.

الشريان الجانبي الزندي العلوي **Superior Ulnar Collateral**

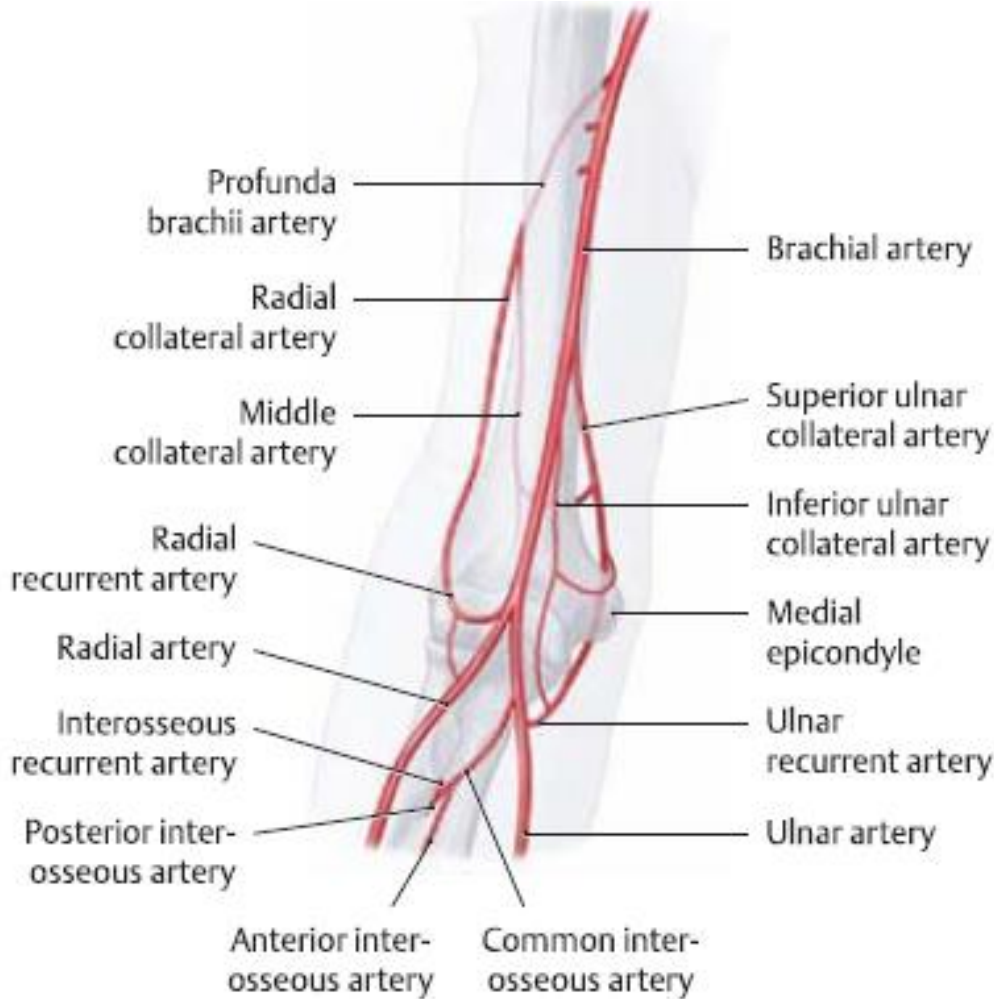
ينشأ فوق المرفق، يرافق العصب الزندي خلف اللقيمة الإنسية ويتفاغر مع راجع زندي خلفي.

الشريان الجانبي الزندي السفلي **Inferior Ulnar Collateral**

ينشأ فوق المرفق بقليل، يمر أمام اللقيمة الأنسية، يرافق العصب الناصف وينقسم إلى فروع تذهب إلى وجهي اللقيمة الإنسية الأمامي والخلفي، ويتفاغر مع راجع زندي أمامي.



الدوران الجانبي



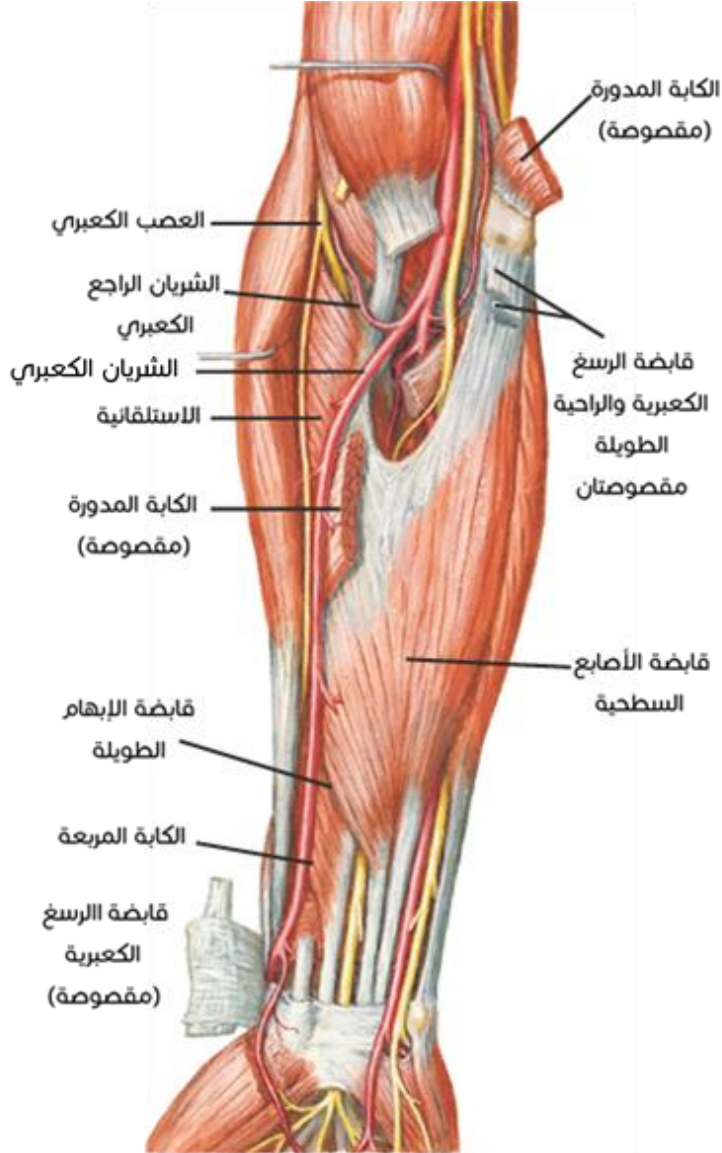
تتشكل التفاغرات حول مفصل المرفق كما يلي:

- يتفاغر أمام اللقيمة الوحشية الفرع الأمامي للشريان العميق العضدي مع الشريان الراجع الكعبري
- ويتفاغر خلف اللقيمة الوحشية الفرع الخلفي للشريان العميق العضدي مع الشريان الراجع بين العظمين
- كما يتفاغر أمام اللقيمة الإنسية فرع أمامي من الشريان الجانبي الزندي السفلي مع الشريان الراجع الزندي الأمامي.
- ويتفاغر خلف اللقيمة الإنسية الشريان الجانبي الزندي العلوي وفرع خلفي من الشريان الجانبي الزندي السفلي مع الشريان الراجع الزندي الخلفي.

الشريان الكعبري Radial Artery



الشريان الكعبري Radial Artery

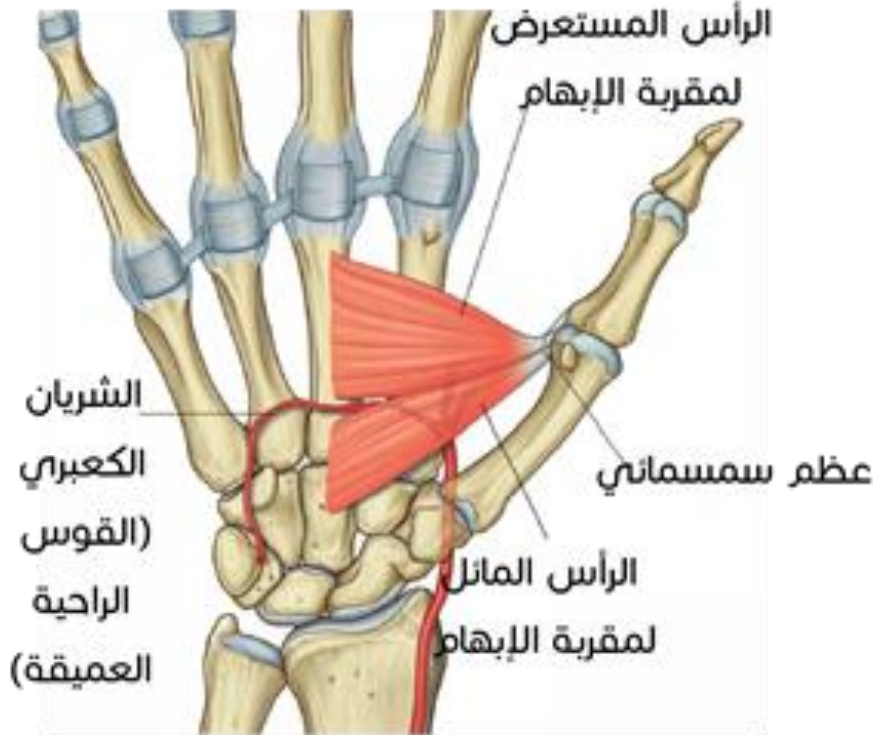


هو الفرع الأصغر من فروع الشريان العضدي. يكون أمام الكابة المدورة (الشريان الكعبري أمام الرأس السطحي للكابة المدورة والعصب الناصف بين رأسيها السطحي والعميق والشريان الزندي خلف رأسها العميق). يكون سطحياً في القسم البعيد، حيث يقع وحشي وتر قابضة الرسغ الكعبرية. (حيث يشكل موقعه هنا ميزابة نبض).

يتوضع الشريان الكعبري على وتر ذات الرأسين ، ثم يسير مع العضلات التالية تباعاً: الاستلقائية، الكابة المدورة ، قابضة الأصابع السطحية ، قابضة الإبهام الطويلة ، الكابة المربعة (الكائنة في مستوى النهاية السفلية للكعبرة) .

يكون الفرع السطحي للعصب الكعبري موجوداً وحشي الشريان الكعبري في الثلث الأوسط من الساعد (أي أن الشريان إنسي العصب).





يغادر الشريان الكعبري الساعد باتجاه الخلف حول رباط الرسغ الجانبي الكعبري، والعظم القاربي، والعظم المربعي، ويجتاز أرضية منشقة المشرحين، يصله الفرع السطحي للعصب الكعبري، وأوتار مبعدة الإبهام الطويلة وباسطتي الإبهام الطويلة والقصيرة .

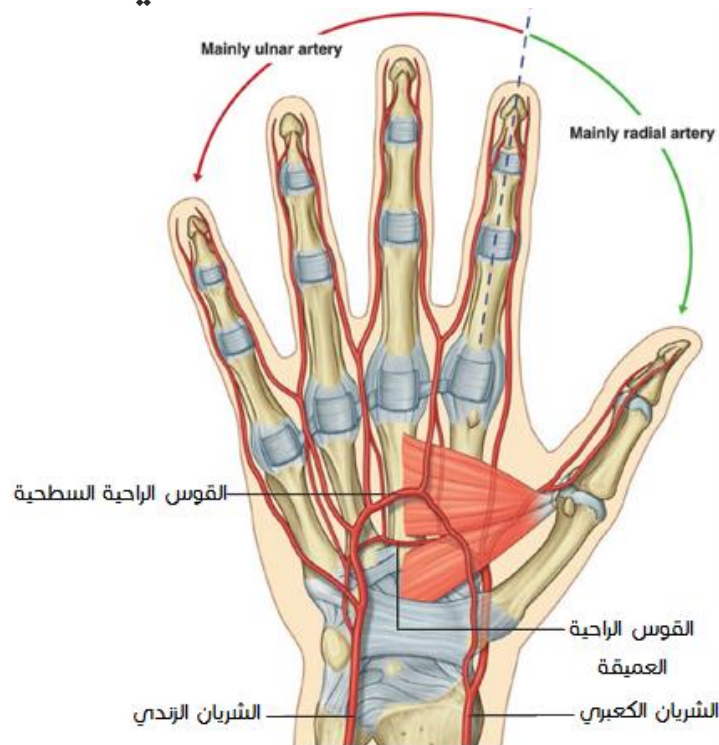
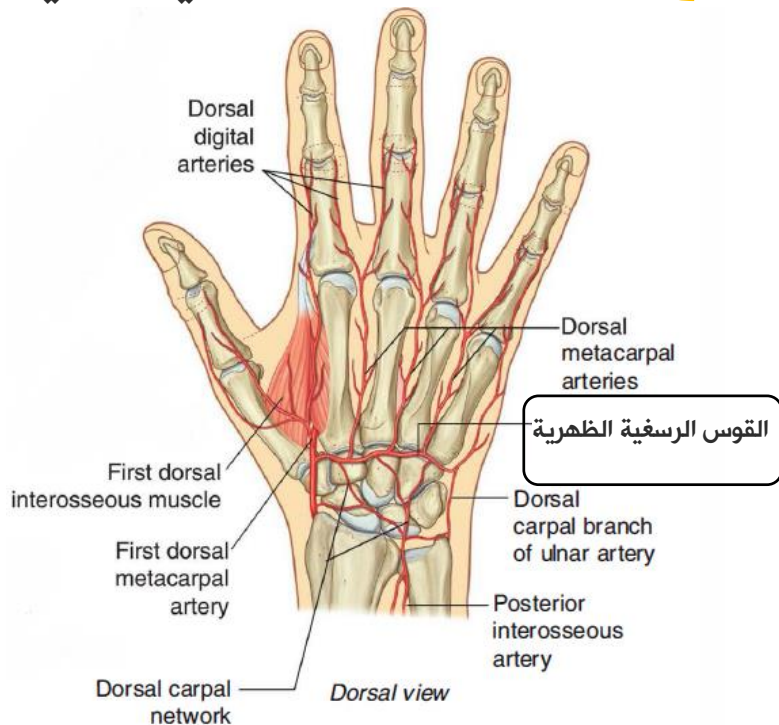
عندما يصل إلى راحة اليد: يكون بين رأسي أول عضلة عظمية ظهرية ثم ينحني نحو الإنسي ليمر بين رأسي العضلة مقربة الإبهام.

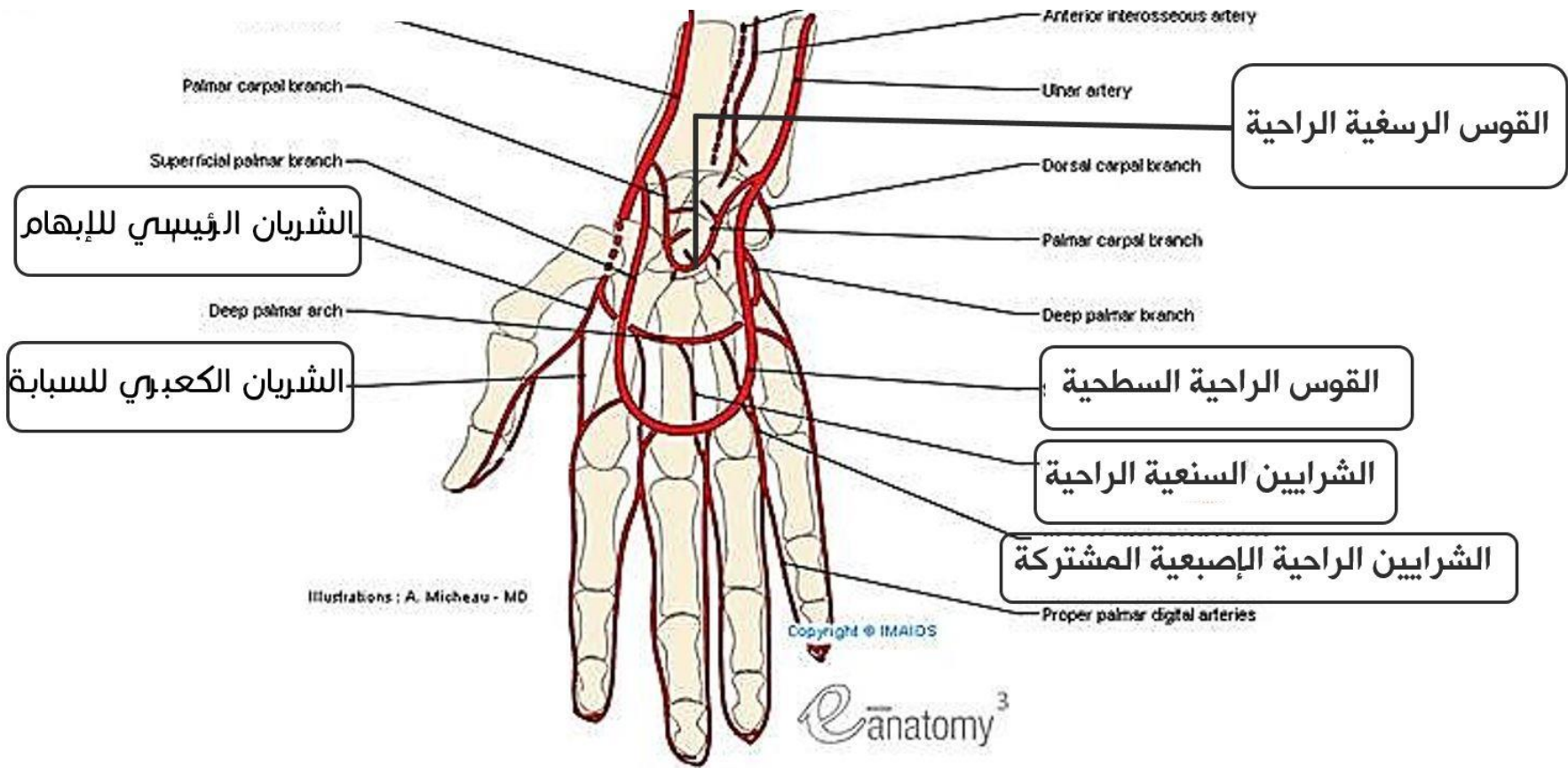
يتفاغر مع الفرع الراضي العميق للشريان الزندي لتشكل القوس الراضي العميقة.

الأقواس الراحية الشريانية

في راحة اليد توجد أربع أقواس شريانية.
كل قوس شريانية يكون بشكل قنطرة تشكّلها الشرايين الموجودة في اليد (الزندي والكعبري).
الأقواس الراحية هي:

1. قوس راحية عميقة (استمرار للشريان الكعبري)
 2. قوس راحية سطحية (استمرار للشريان الزندي)
 3. قوس رسغية ظهرية (عند الرسغ في الناحية الظهرية)
 4. قوس رسغية راحية (عند الرسغ في الناحية الراحية)
- قوسان صغيرتان قبل الدخول للراحة تأخذ كل منهما فرعاً من الكعبري والزندي تبعاً





فروع الشريان الكعبري

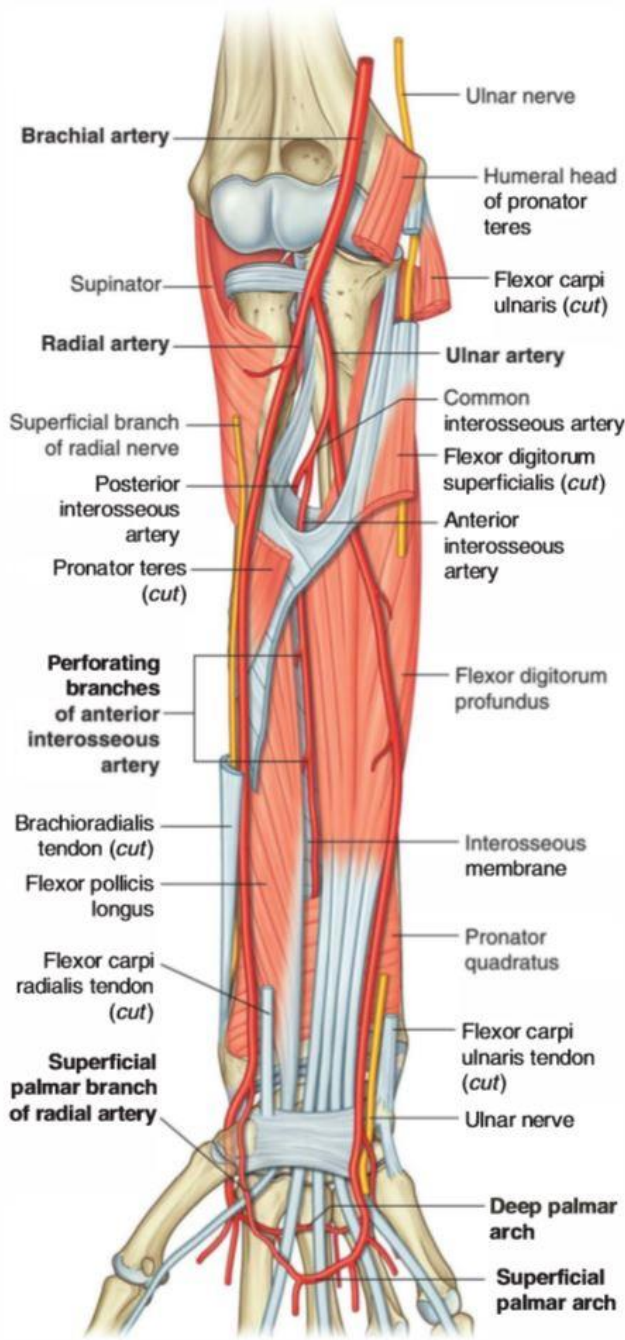
1. الفرع الراجع الكعبري *Radial Recurrent*: يتفاغر مع الفرع الأمامي للشريان العضدي العميق (فرع الشريان العضدي)، يسير متداخلاً بين العضلتين العضدية والعضدية الكعبرية، ويشارك في الشبكة التفاغرية حول مفصل المرفق.
2. الفرع الراجي السطحي *Superficial Palmar*: الذي يتفاغر مع الشريان الزندي لتشكل القوس الراحية السطحية، ينشأ في القسم السفلي للساعد وينزل نحو عضلات الرانفة (ألية اليد)، هذا الشريان غير ثابت.
3. الفرع الرسغي الراجي *Palmar Carpal*: (الشريان المعترض الرسغي الأمامي) يمر باتجاه الإنسي خلف أوتار القابضات، يتفاغر مع فرع موافق من الشريان الزندي لتشكل القوس الرسغية الراحية.
4. الفرع الرسغي الظهر *Dorsal Carpal*: يتجه نحو الإنسي تحت أوتار الباسطات يتفاغر مع فرع موافق من الشريان الزندي ليعطي القوس الرسغية الظهرية التي تعطي شرايين سنعية ظهرية (3 أو أكثر) والتي تنقسم بدورها إلى شرايين إصبعية ظهرية، لأجل الجوانب المتجاورة للأصابع الأربعة الإنسية، تتفاغر الشرايين السنعية الظهرية والشرايين الإصبعية الظهرية مع القوسين الراجيتين بواسطة فروع ثاقبة صغيرة.

5. القوس الراحية العميقة *Deep Palmar Arch*: يشكل استمراراً مباشراً للشريان الكعبري، وتنحني نحو الإنسي متوضعة على العضلات بين العظمية إلى العمق من أوتار القابضات، وتكون أعلى من القوس السطحية بنحو 1 سم، تعطي هذه القوس عدداً متبدلاً من شرايين راحية عميقة يسمى بعض منها الشرايين السنعية الراحية *Palmar Metacarpal Arteries*.
6. الشرايين الإصبعية الظهرية *Dorsal Digital Arteries*: عددها ثلاثة، إثنان للإبهام وواحد لأجل الجانب الوحشي للسبابة.
7. الشريان الرئيسي للإبهام *Princeps Pollicis*: ينشأ من الشريان الكعبري عندما ينفذ في الراحة، ينزل هذا الشريان الإبهامي على طول العظم السنعي الأول، وينقسم إلى شريانيين إصبعيين راحيين لأجل الإبهام، يمكن له أن ينشأ بجذع مشترك مع الشريان الكعبري للسبابة، أو كشريان سنعي راحي، أو يعطي إلى السبابة شريانها الكعبري.
8. الشريان الكعبري للسبابة *Radialis Indicis*: ينزل على طول الجانب الوحشي للسبابة، متفرعاً على الأغلب من الشريان الرئيس للإبهام ولكنه يمكن أن ينشأ من القوس الراحية السطحية أو القوس الراحية العميقة.

الشريان الزندي Ulnar Artery



الشريان الزندي



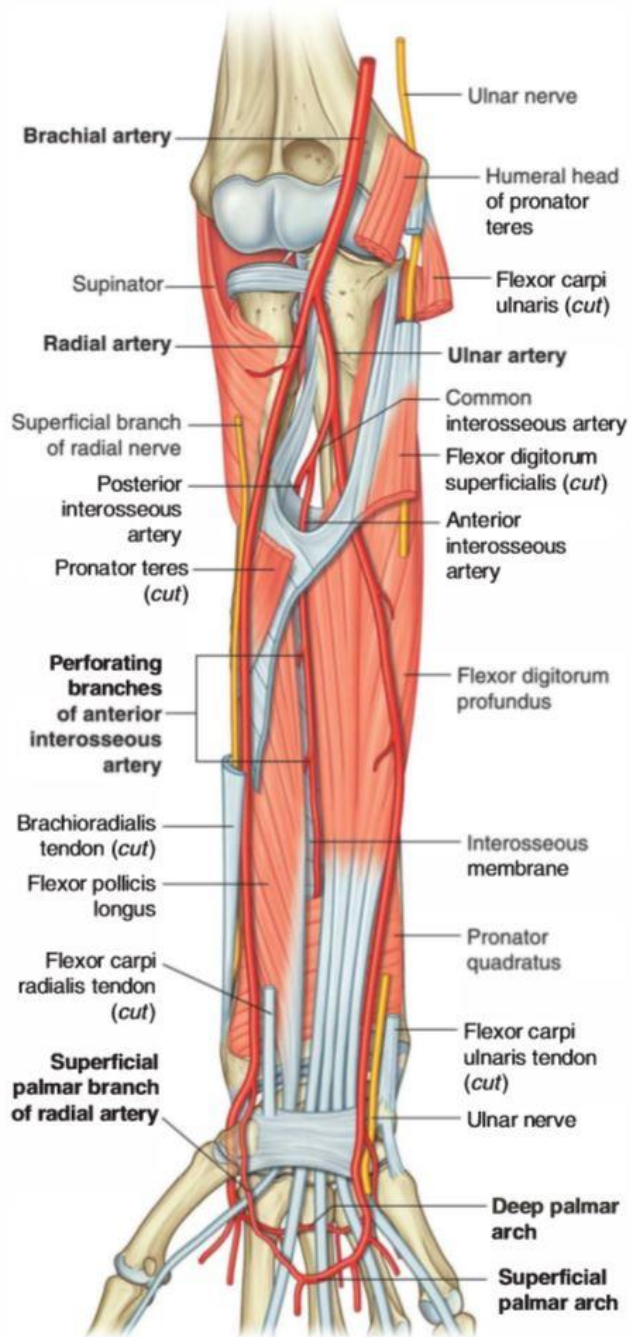
أكبر فرعي الشريان العضدي. ينشأ في الحفرة المرفقية في مستوى عنق الكعبرة، ينزل نحو الأسفل والإنسي في الثلث العلوي للمساعد. يمر من **تحت الرأس العميق** للكابة المدورة (الناشئ من الناتئ المتقاري للزند).

ليسير على **قايضة الأصابع العميقة** (بينها وبين قايضة الأصابع السطحية).

تغطيه العضلات الناشئة من **اللقيمة الإنسية** (الكابة المدورة، قايضة الرسغ الزندية، الراحية الطويلة، قايضة الرسغ الكعبرية).

في القسم البعيد يكون **وحشي وتر قايضة الرسغ الزندية** (حيث يشكل مروره من هنا ميزابة نبض).

يصالب العصب الناصف وذلك عند مرور الأخير بين رأسي العضلة الكابة المدورة بينما الشريان الزندي مر تحت الرأس العميق للعضلة الكابة المدورة (أي يفصل هنا بين العصب الناصف والشريان الزندي الرأس العميق للكابة المدورة).



يساير بعدها العصب الزندي الذي يقع إلى الجانب الإنسي للشريان الزندي في الثلثين السفليين للساعد ، تغطي الشريان والعصب في الثلث الأوسط للساعد قابضة الرسغ الزندية ، أما في الثلث السفلي فهما يقعان وحشي وتر هذه العضلة ويكونان سطحيين، يمكن جس نبض الشريان قرب الرسغ.

يمر من أمام قيد القابضات وإلى الوحشي من العظم الحمصي ، بين هذا العظم وكلاية العظم الكلابي، هنا يكون العصب الزندي متوضعا إنسي الشريان، ويمكن لكلا العنصرين أن يكون مغطى بألياف سطحية من قيد القابضات وبالرباط الحمصي الكلابي.

يشكل القوس الراحية السطحية مع الفرع الراحي السطحي للكعبري، للشريان الزندي مثل الشريان الكعبري أوردة تابعة، وله تنوعات، وقد يكون غائبا.

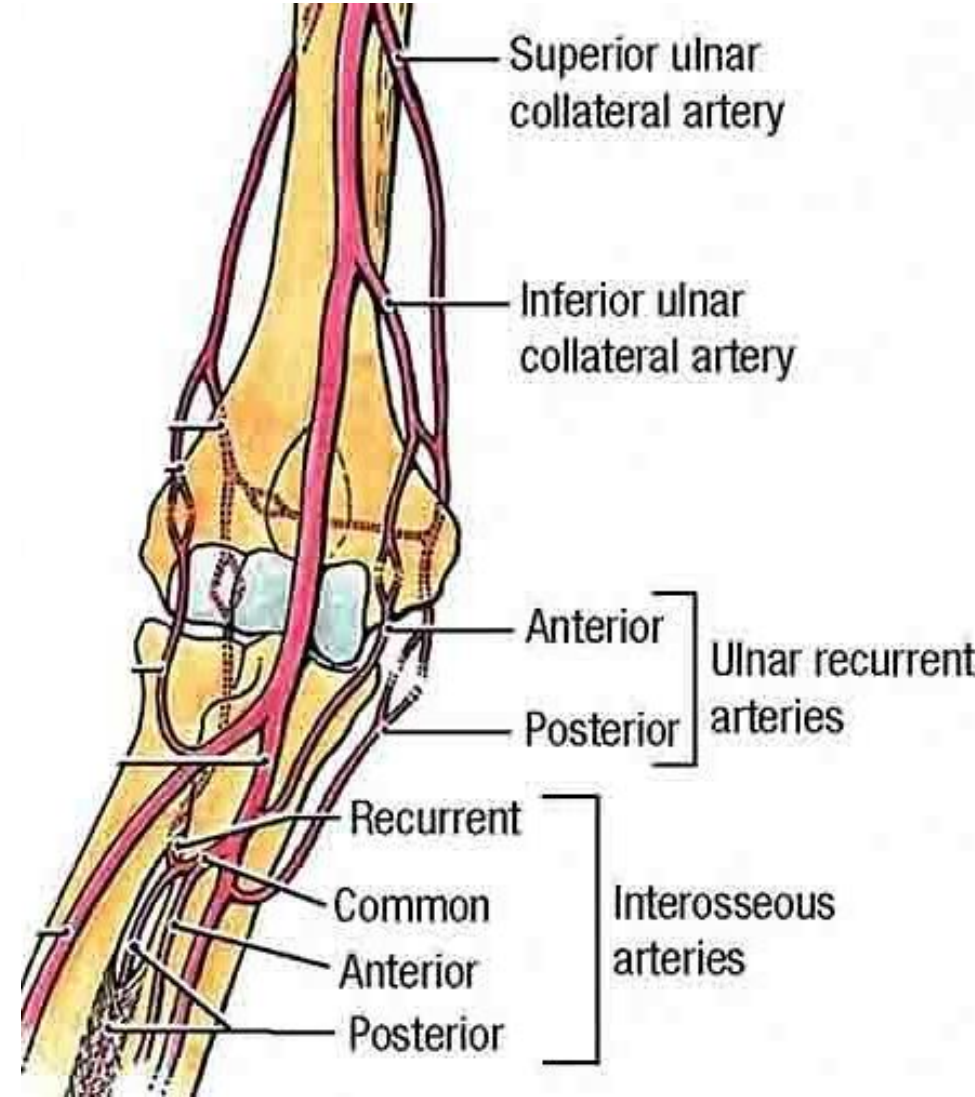


1. الشريان الراجع الزندي الأمامي Anterior Ulnar Recurrent

ينشأ من الشريان الزندي تحت مفصل المرفق مباشرة، يسير للأعلى بين العضلتين العضدية والكابة المربعة، يغذي هاتين العضلتين، ويتفاغر مع الشريان الجانبي الزندي السفلي، فرع الشريان العضدي، فيسهم بالتالي في الشبكة التفاعرية حول مفصل المرفق

2. الشريان الراجع الزندي الخلفي Posterior Ulnar Recurrent

ينشأ من الشريان الزندي بعد نشوء الشريان الراجع الزندي الأمامي، (وقد ينشأ مع هذا الشريان الأخير بجذع مشترك)، يصعد خلف اللقيمة الإنسية متوضعا خلف وتر قابضة الرسغ الزندية، يغذي العضلات المجاورة ويسهم في الشبكة التفاعرية حول مفصل المرفق، يمكن للشريانيين السابقين أن يكونا على شكل فرعين أمامي وخلفي من جذع مشترك يتفرع من الشريان الزندي يسمى الشريان الراجع الزندي.





3. الشريان بين العظمين المشترك Common Interosseous: هو جذع قصير ينشأ في القسم السفلي من حفرة المرفق ويتجه نحو الخلف ، يعطي فرعين أيضاً:

➤ **بين العظمين الأمامي:** ينزل أمام الغشاء بين العظمين مرافقاً العصب بين العظمين الأمامي، يبلغ الحافة السفلية للكابة المربعة ثم يخترق الغشاء بين العظمين، ويتابع مساره على الوجه الظهرى لهذا الغشاء قبل أن ينزل ليتفاغر مع الشبكة الظهرية للرسغ، يعطي الفروع المغذية للكعبرة والزند، يرسل فرعاً خلف الكابة المربعة إلى الشبكة الرسغية الراحية، ويعطي شريان العصب الناصف الذي هو فرع طويل يرافق العصب الناصف في الساعد واليد.

بين العظمين الخلفي: يتجه نحو الخلف فوق الحافة العلوية للغشاء بين العظمين، وينزل في المسكن الخلفي للساعد متوضعاً بين مجموعتي العضلات السطحية والعميقة ومرافقاً العصب بين العظمي الخلفي، ينتهي متفاغراً مع الشريان بين العظمين الأمامي والشبكة الظهرية للرسغ، يعطي قرب منشئه الشريان بين العظمين الراجع الذي يصعد تحت العضلة المرفقية نحو الوجه الخلفي للقيمة الوحشية، ويشارك في الشبكة التفاغرية حول المرفق.

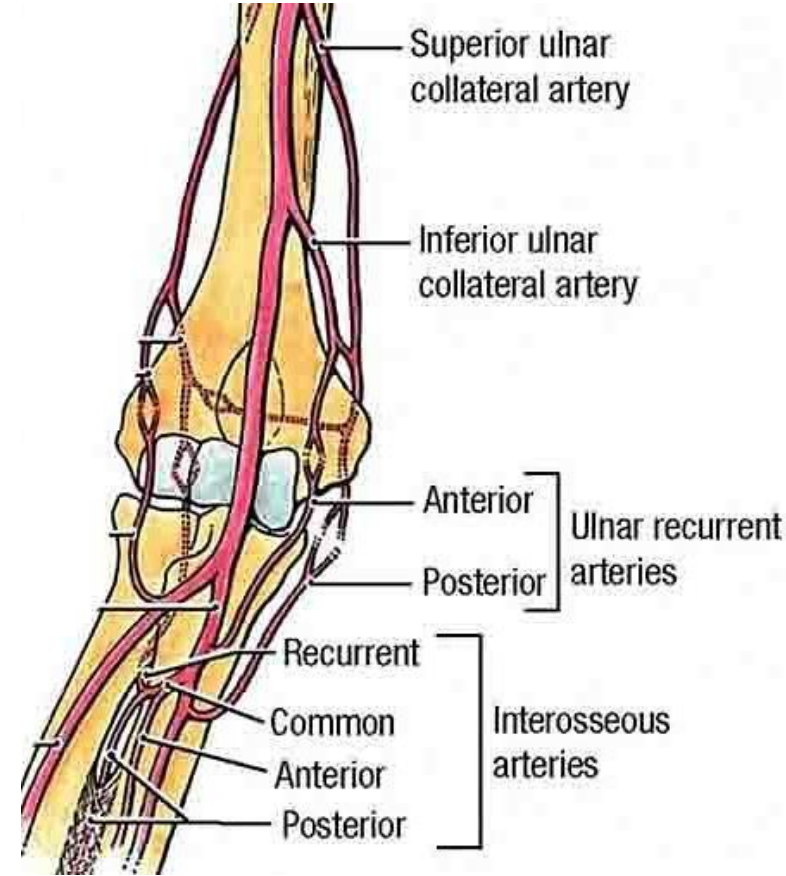
4. **الفروع العظمية Muscular Branches**: إلى عضلات الجانب الإنسي من الساعد.

5. **الفرع الرسغي الراجي Palmar Carpal**: يمر نحو الوحشي تحت الأوتار القابضة ، يتفاغر مع فرع موافق من الشريان الكعبري لتشكيل القوس الرسغية الراحية.

6. **الفرع الرسغي الظهرى Dorsal Carpal**: شريان متنوع يسير نحو الوحشي تحت وتري قابضة الرسغ الزندية وبواسطة الرسغ الزندية ويسهم في تشكيل القوس الرسغية الظهرية (تعطي شرايين سنعية ظهرية تنقسم إلى شرايين إصبعية ظهرية).

7. **الفرع الراجي العميق Deep Palmar**: (يرافق الفرع العميق من العصب الزندي بين مبعدة الإصبع الصغرى وقابضتها القصيرة، ثم ينضم إلى الشريان الكعبري ليكمل القوس الراحية العميقة Deep Palmar Arch).

8. **القوس الراحية السطحية Superficial Palmar Arch**: هي الاستمرار المباشر للشريان الزندي، شكل هذه القوس من الجانب الكعبري كثير التنوع، غذ أنها عادة لا تتفاغر مع الشريان الكعبري للسبابة والفرع الراجي السطحي للشريان الكعبري أو الشريان الرئيسي للإبهام، ويمكن أن يتفاغر معها فرع من شريان للعصب الناصف، تتوضع هذه القوس على أوتار القابضات، والعضلات الخراطينية، وفروع العصب الناصف، ويغطيها السفاق الراجي والعضلة الراحية القصيرة، تعطي القوس إضافة إلى فرع مرسل إلى الجانب الإنسي من الإصبع الصغرى، ثلاثة شرايين إصبعية راحية مشتركة Common Palmar Digital Arteries، تنقسم لتغذي الجوانب المتجاورة من الأصابع.



سريريات

تكمُن الأهمية السريرية للدراسة التفصيلية للشرايين في عدة نقاط:

1. **جس النبض:** الأماكن الأساسية لجس النبض:

الشريان الابطي في الحفرة الابطية.

الشريان العضدي

1. في **الميزابة الانسية للعضلة ذات الرأسين** و ذلك بضغط الشريان العضدي على عظم العضد في القسم العلوي الإنسي.

2. في **الحفرة المرفقية** يمكننا جس النبض و هي المنطقة التي تستخدم لقياس الضغط الشرياني حيث يتوضع الشريان هنا إلى الإنسي من وتر العضلة ذات الرأسين .

الشريان الكعبري

1. وحشي وتر قابضة الرسغ **الكعبرية** .

2. في **منشقة المشرجين**.

الشريان الزندي وحشي وتر قابضة الرسغ **الزندية**.

في الجراحة: معرفة الناحية التشريحية بشكل جيد ومعرفة أماكن توضع الشرايين والأعصاب بدقة في أثناء العمليات الجراحية لتجنب أذيتها، ولمعرفة كيفية تدارك حالات أذية الشرايين، من خلال معرفة مسير شريان معين داخل الجسم.

سحب غازات الدم الشريانية واختبار آلان Allen's Test:

يفضل سحب الدم من **الشريان الكعبري** لتجنب الأذيات العصبية لأنه غير مجاور للأعصاب على خلاف الشريان الزندي حيث يمكن أن يتسبب سحب الدم بأذية للعصب الزندي.



Drake: Gray's Anatomy for Students, 2nd Edition.
Copyright © 2009 by Churchill Livingstone, an imprint of Elsevier, Inc. All rights reserved.

Allen's Test اختبار آلان قبل سحب غازات الدم الشريانية السليم هو أن نجري اختبار كفاية الأقواس الراحية الشريانية.



Thank you

