الجمهورية العربية السورية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة تشرين

كلية التمريض : السنة الثالثة

طوارئ عملي

البزل الشرياني

Arterial Puncture

أشراف: د.فاطمة قريط – د.سماهر ليلى

أعداد : أ.محمد الفواز

البزل الشرياني

Arterial puncture

التعريف:

البزل الشرياني : هو الحصول على عينة دم من شريان محيطي لإجراء مجموعه من التحاليل أهمها غازات الدم الشرياني(Arterial blood gases-ABG)

أماكن البزل الشريانى:

١. الأكثر استخداماً بالترتيب :

الشريان الكعبري radial - الشريان الفخذي Femoral - الشريان العضدي Brachial .

الهدف:

١. يستخدم لقياس كل من القيم التالية :

PH: التوازن الحمضي القلوي للدم

$PaCO_2$:الضغط الجزئي لثاني أكسيد الكربون في الدم الشرياني

PaO_2 : الضغط الجزئي للأوكسجين في الشريان

SaO_2 : نسبة إشباع الدم الشرياني بالأكسجين

٢. يعتبر إجراء أساسي لتقييم الحالة الحمضية- القلوية للدم والجسم في بعض الحالات المرضية (الحماض الكيتوني السكري- الأمراض التنفسية المزمنة والحادة:-COPD ARDS –ذات الرئة، الصدمة ، الانعاش القلبي الرئوي، إصابات الكلى الحادة .....) بالتالي وضع خطة علاجية صحيحة.
٣. تقييم استجابة المريض للعلاج بالأوكسجين.
٤. تعتبر عينة الدم الشرياني أكثر دقة لإجراء بعض التحاليل (الكربوكسي هيموغلبين)*، ويمكن إجراء بعض التحاليل الأخرى بواسطة العينة المسحوبة(الشوارد - اللاكتات ....).
٥. إجراء هام لتقييم استجابة المريض لدعم التهوية المستمر.
٦. لتقييم و تدبير حالة نقص الأكسجة

مضادات الاستطباب:

١. التشوه في المنطقة المختارة (تشوه خَلقي - حرق)
٢. المرضى المعالجين بمضادات التخثر أو لديهم مشاكل تخثريه (الناعور)
٣. تصلب الشرايين
٤. الدوران غير الكافي (نقص الدوران الجانبي).
٥. العدوى وإمراض الجلد في المنطقة المصابة
٦. الجراحة السابقة في المنطقة أو الأذيات الكبيرة في الطرف

الأدوات المطلوبة:

١. كفوف استخدام مرة واحدة
٢. قطع شاش مبللة بالبوفيدون وأخرى بالكحول
٣. تخدير موضعي
٤. سيرنغ 1أو5 مل
٥. رأس إبرة 20-25
٦. 1مل هيبارين الصوديوم بتركيز ١:١٠٠٠ لغسل السيرنغ
٧. شاش معقم
٨. منديل صغير أو شانه
٩. وعاء يحوي ثلج.
١٠. شريط لاصق
١١. شريط لكتابة اسم لمريض على السيرنغ

الإجراء:

١. **التقييم** :

- العوامل التي تؤثر على دقة النتائج (القلق- العلاج بالأكسجين- الحرارة، وضعية المريض، سحب المفرزات.....)
- التحسس لمواد التخدير .
- سؤال المريض عن إي عمل جراحي سابق حديث العهد، أو حرق أو تشوه أو تكرار للبزل في مكان المراد بزلة ← لأنة يؤدي إلى صعوبة البزل و إزعاج المريض
- سؤال المريض عن وجود أية إمراض يمكن أن تزيد مدة النزف أو أدوية
- يمكن الأخذ بعين الإعتبار وضع قثطرة شريانية عند الحاجة للحصول على عينة الدم الشريانية عدة مرات.

٢. **التحضير**

١. نحضر الأدوات ← لاختصار الوقت.
٢. نشرح الأجراء للمريض ← لضمان تعاون المريض وكسب ثقته.
٣. نضع المريض بالوضعية المناسبة بعد اختيار الشريان المناسب :

- الشريان الكعبري : ثني المعصم ووضعه على شانة وبزاوية 30 بعد إجراء اختبار اللين*.
- الشريان العضدي : بسط الذراع وتدوير المعصم للخارج وسند اليد على شانة .
- الشريان الفخذي : المريض بوضعية الاستلقاء وتدويرالقدم للخارج

٤. غسل السيرنغ بالهبارين وطرد فقاعات الهواء ← لأنه يؤدي إلى تغيير قيم غازات الدم

٣. **الإجراء**

١. غسيل اليدين وارتداء كفوف.
٢. نظف المنطقة المختارة بحركة دائرية باستخدام بوفيدون و تركه ليجف ثم كحول ثم انتظار المنطقة لتجف من الكحول ← لمنع حدوث العدوى .

٤. أذا تطلب إجراء تخدير موضعي نقوم باستعمال الليدوكائين.
٥. حدد نبض الشريان .
٦. نثبت الشريان بشد الجلد ونجس باليد الأخرى الشريان
٧. بزل الشريان ببطء باستخدام زاوية 45-60 للشريان الكعبري وزاوية 90 للشريان العضدي والفخذي
٨. راقب السيرنغ حتى يندفع الدم الشرياني فيه (يندفع في حال كان الضغط الشرياني طبيعي أما في حال انخفاض الضغط في بزل الشريان الكعبري لا يدفع الدم داخل السيرنغ)
٩. عند فشل البزل اسحب الإبرة بشكل خفيف إلى مستوى الجلد ثم صحح الزاوية إلى جهة الشريان ونعيد الدخول (لا نسحب الإبرة بشكل كامل).
١٠. نأخذ الكمية المطلوبة لإجراء التحاليل المطلوبة (1-5)سم من الدم الشرياني.
١١. نسحب الإبرة ثم نطبق ضغط مكان البزل لمدة (5-10) دقائق حتى يتوقف النزف ونطبق شاش عقيم مكان البزل.(إذا بقي النزف معند يمكن تطبيق ثلج ثم تطبيق ضغط حتى يتوقف النزف)
١٢. نقوم بحفظ عينة الدم بطريقة صحيحة وذلك من خلال:
- نطرد فقاعات الهواء
- نقلب السيرنغ بين اليدين لمزجه مع الهيبارين
- نضع لصاقة الاسم ،وقت السحب ، تركيز العلاج بالأكسجين ، معدل التنفس ، درجة الحرارة و إعدادات التهوية الآلية.
- نغمره العينة بكمية مناسبة من الثلج.
- نقوم بإرسال العينة إلى المخبر بسرعة .

١٣. نتخلص من الكفوف و الأدوات التي قمنا باستخدامها
١٤. نوثق الأجراء بذكر النقاط التالية:
- مكان البزل .
- نتائج اختبار الين.
- استخدام التخدير الموضعي.
- تحمل المريض للإجراء .
- العناية بمكان الحقن.
- حرارة المريض.
- العلاج بالاكسجين.
- قيم غازات الدم الشرياني.

مضاعفات البزل الشريانى:

١. النزيف أو الورم الدموي في موقع البزل :
- يكون أكثر شيوعاً في الشريان الفخذي والعضدي
- يمكن التقليل من معدل حدوث النزيف أو الورم من خلال اختيار اصغر رأس إبرة ممكن والضغط المستمر على موقع البزل لمدة ١٠ دقائق

٢. الخثار :
- يكون أكثر شيوعا في الشريان الكعبري
- يمكن التقليل من حدوث ذلك عن طريق اختيار اصغر رأس إبرة ممكن وتغيير موقع البزل المتكرر

٣. تشنج شرياني عابر أو انسداد شرياني (يتظاهر بأطراف باردة و غياب النبض).

٤. آذيه عصبية :
- نتيجة إدخال إبرة بشكل مباشر غير مقصود في الحزمة العصبية
- حدوث ورم دموي كبير يمكن إن يضغط على العصب.

٥. العدوى :
- تكون اقل حدوثا في البزل الشرياني بالمقارنة مع القثطرة الشريانية.

الملاحظات :

* **الكربوكسي هيموغلبين** : هو مركب ناتج عن تفاعل أحادي أكسيد الكربون مع الهيموغلبن ويكون شديد الارتباط مع الدم بحيث يمنع الأكسجين من الارتباط مع الدم ويحدث تموت الخلايا بسبب قلة وصول الأكسجين إليها .

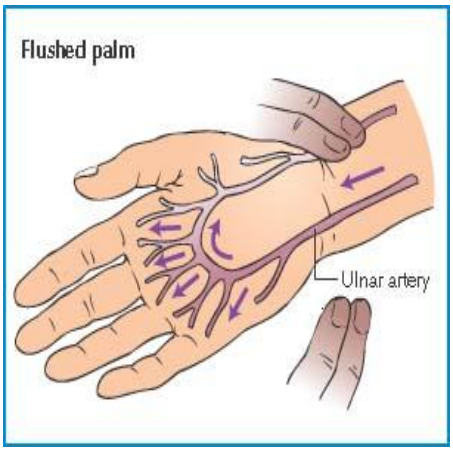
***اختبار اللين** : يجري هذا الاختبار للتأكد من سلامة التروية عبر الشريان الزندي ويتم ذلك في حالة البزل من الشريان الكعبري. حيث نقوم بالطلب من المريض رفع يده و تشكيل قبضة و نضغط على الشريان الكعبري و الزندي بالسبابة و الإبهام و لمدة كافية (دقيقة واحده) حتى يحدث شحوب في راحة اليد ثم نطلب من المريض بسط راحة اليد و إنزال الراحة ونقوم بتحرر أصابعنا عن الشريان الزندي في حال كان الاختبار ايجابي (اي زال لون الشحوب وعادت التروية خلال٥- ١٠ ثواني) فيمكن إجراء البزل من الشريان الكعبري نظراً لسلامة التروية الجانبية لليد من الشريان الزندي، في حال كان سلبي أي لم يزول الشحوب خلال ١٠-١٥ ثانية لا يستخدم الشريان الكعبري في البزل و يجب تغيير الموضع.

- هنالك طريقة أخرى لتقيم سلامة التروية عبر الشريان الزندي وسلامة الدوران الجانبي عند المرضى غير المتعاونين وفاقدي الوعي من خلال وضع مقياس التاكسج النبضي على الإبهام ونضغط على الشريان الكعبري يجب عدم تغير شكل الموجات التي تظهر على شاشة مقياس الاكسجة في حال سلامة الشريان الزندي.

* **أشهر الأدوية التي يمكن أن تسبب زيادة في مدة النزف** : اسبرين – كلوبدوغريل – وارفارين – هيبارين – كلكسان

ملحق الصور:

١) أختبار ألين:



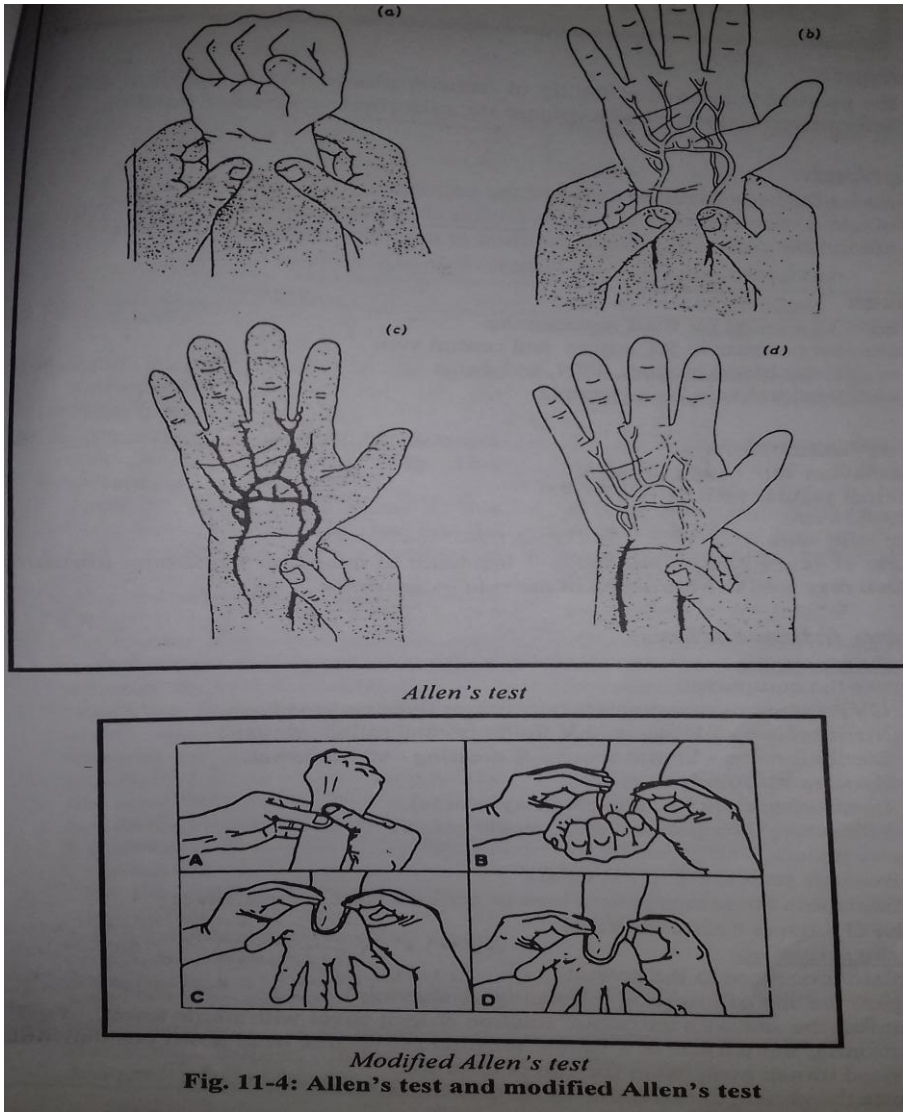
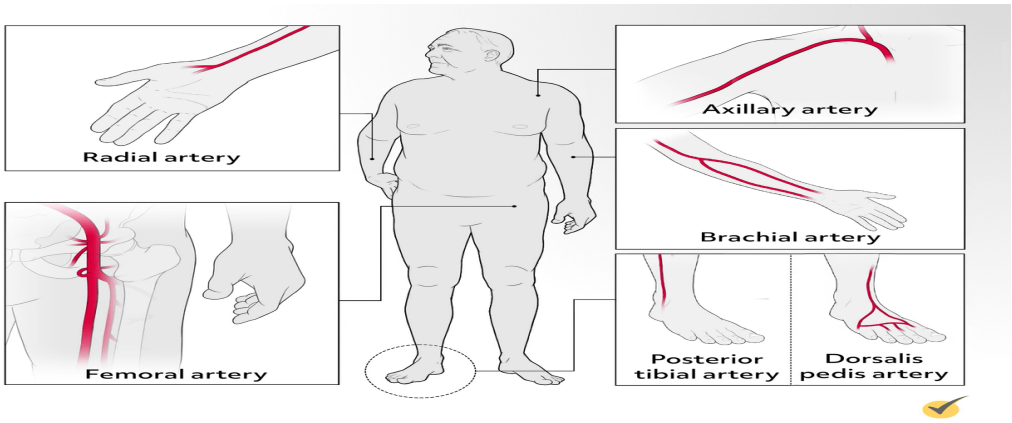


Fig. 11-4: Allen's test and modified Allen's test

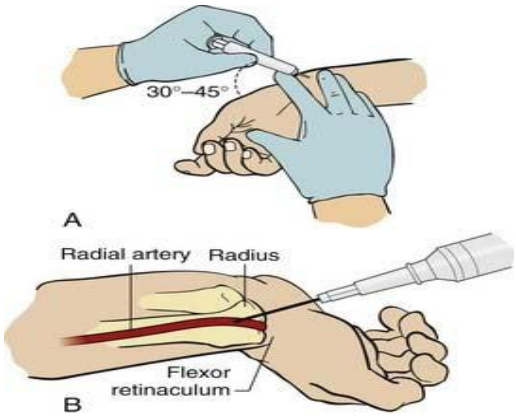
أشراف: د.فاطمة قريط – د.سماهر ليلى

أعداد : أ.محمد الفواز

٢) اماكن الشرايين :



٣. طريقة البزل



قيم غازات الدم الشرياني :

المتغيرات في غازات الدم	القيمة الطبيعية	الوحدة	التغيرات عن الطبيعي
Ph	7.35 – 7.45	-	-أقل من ٧,٣٥ حماض. -أكثر من ٧,٤٥ قلاء.
HCO3	22 – 26	ميلي مول / ل	- أقل من ٢٢ حماض استقلابي. - أكثر من ٢٦ قلاء استقلابي.
Pco2	35 – 45	مم زئبقي	-أقل من ٣٥ تشير لقلاء تنفسي. - أكثر من ٤٥ تشير لحماض تنفسي
Po2	80 – 100	مم زئبقي	-من ٦٠-٧٠ نقص اكسجة متوسط. أقل من ٦٠ نقص أكسجة شديد
إشباع الدم الشرياني بO2	≤ 96%	مم زئبقي	أقل من ٩٣ نقص أكسجة.

أشراف: د.فاطمة قريط – د.سماهر ليلى
أعداد : أ.محمد الفواز

Table 1. **ABG values and clincial significance in critical care**

Measure	Normal values	Clinical significance
PaO_2	10.7-13.3kPa 80-100mmHg	● <8kPa or <60mmHg = hypoxaemia
pH	7.35-7.45	● <7.35 = acidaemia ● >7.45 = alkalaemia
$PaCO_2$	4.7-6kPa 35-45mmHg	● >6kPa or >45mmHg = respiratory acidosis ● <4.7kPa or <35mmHg = respiratory alkalosis
HCO_3	22-26mmol/L	● <22mmol/L = metabolic acidosis ● >26mmol/L = metabolic alkalosis
Base excess	-2 to +2	The amount of acid (in mmol/L) required to restore 1L of tested blood to a pH of 7.4 ● >+2 mmol/L = metabolic alkalosis or compensating respiratory acidosis ● <-2mmol/L = metabolic acidosis or compensating respiratory alkalosis
SaO_2	93-98%	● <93% = hypoxia [†]
Hb	>7g/dL	● <7g/dl = anaemia
K^+	3.5-5mmol/L	Potassium is most commonly found intracellularly, and is needed to maintain heart conduction ● <3.5mmol/L = hypokalaemia ● >5mmol/L = hyperkalaemia
Na^+	135-145mmol/L	Sodium helps maintain fluid balance and blood pressure ● <135mmol/L = hyponatraemia ● >145mmol/L = hypernatraemia [†]
Lactate	<2mmol/L	Measure of anaerobic respiration

ABG = arterial blood gas; g/dL = grams per decilitre; mmHg = millimetres of mercury; mmol/L = millimoles per litre.
Sources: Wilkinson et al (2017); Joynt and Choi (2016)

المراجع :

1- Claire, babcock O`Connell.2007.**Essential Clinical Procedures**, Second Edition, Elsevier saunders, Philadelphia.

2-Reichman ,Eric f,2018. **Emergency medicine procedures** , third edition,McGaw-Hill eduation,USA

3- EL-Soussi and et Al, 2006. **Procedural Manual for Critical Care Nursing**. University of Alexandria , th ed