

GENERAL COMPLICATIONS OF CATHETER TECHNIQUES

Hayder Jasim Taher

PhD Medical Imaging

What is angiography?

- Angiography is an X-ray exam of the arteries and veins to diagnose blockages and other blood vessel problems• تصوير الأوعية هو فحص بالأشعة السينية للشرايين والأوردة لتشخيص الانسداد ومشاكل الأوعية الدموية الأخرى..
- It can reveal the integrity of the cardiovascular system in specific areas throughout thebody.• يمكن أن يكشف عن سلامة نظام القلب والأوعية الدموية في مناطق محددة في جميع أنحاء الجسم.
- Combined with the use of some type of contrast medium injected via a catheter, theangiogram identifies areas of blockage or damaged vessels within the circulatory system.• بالاشتراك مع استخدام بعض أنواع وسائط التباين التي يتم حقنها عبر القسطرة، يحدد تصوير الأوعية مناطق الانسداد أو الأوعية التالفة داخل الجهاز الدوري.

- Due to the Anaesthetic بسبب التخدير
- Due to the Contrast Medium بسبب وسط التباين
- Due to the Technique بسبب التقنية
  - Local• محلي.
  - Distant. • بعيد

The most frequent complications occur at the puncture site. The complication rate is lowest forfemoral artery punctures: تحدث المضاعفات الأكثر شيوعًا في موقع الثقب. معدل المضاعفات هو الأدنى بالنسبة لثقوب الشريان الفخذي:

1. Haemorrhage/haematoma—the commonest complication. Small haematomas occur in up to 20% of examinations and large haematomas in up to 4%. 1. النزف/الورم الدموي — المضاعفات الأكثر شيوعًا. تحدث الأورام الدموية الصغيرة في ما يصل إلى 20٪ من الفحوصات والأورام الدموية الكبيرة في ما يصل إلى 4٪.

2. Arterial thrombus may be due to: 1. قد تكون الخثرة الشريانية نتيجة لما يلي:

   (a) stripping of thrombus from the catheter wall as it is withdrawn (أ) تجريد الخثرة من جدار القسطرة أثناء سحبها

   (b) trauma to the vessel wall (أ) صدمة لجدار الوعاء الدموي

Factors implicated in increased thrombus formation are: العوامل المتورطة في زيادة تكوين الخثرة هي:

(a) large catheters القسطرة الكبيرة (أ)

(b) excessive time in the artery الوقت الزائد في الشريان (أ)

(c) multiple catheter changes تغييرات متعددة في القسطرة (أ)

(d) inexperience of the radiologist قلة خبرة أخصائي الأشعة (أ)

(e) polyurethane catheters, because of their rough surface القسطرة المصنوعة من مادة البولي يوريثين، بسبب سطحها الخشن (أ)

The incidence is decreased by the use of: يتم تقليل الإصابة باستخدام:

(a) heparin-bonded catheters القسطرة المرتبطة بالهيبارين (أ)

(b) heparin-bonded guidewires أسلاك التوجيه المرتبطة بالهيبارين (أ)

(c) flushing with heparinized saline التنظيف بمحلول ملحي من الهيبارين (أ)

Local

3. Infection at the puncture site1. العدوى في موقع الثقب

4. Damage to local structures, especially the brachial plexus during axillary arterypuncture. Femoral nerve palsy can result from inadvertent infiltration of the nerve with local anaesthetic. 1. تلف الهياكل المحلية، وخاصة الضفيرة العضدية أثناء ثقب الشريان الإبطي. يمكن أن ينجم شلل العصب الفخذي عن ارتشاح غير مقصود للعصب باستخدام مخدر موضعي.

5. Pseudoaneurysm. The SIR threshold for diagnostic angiography is 0.2%..1. تمدد الأوعية الدموية الكاذب. عتبة تصوير الأوعية التشخيصية هي 0.2٪.

6. Arteriovenous fistula—rare. SIR threshold is 0.1%. More common with brachialartery puncture because of the two veins that accompany the artery on either side. US guided puncture reduces the risk.1. الناسور الشرياني الوريدي — نادر. العتبة هي 0.1٪. أكثر شيوعًا مع ثقب الشريان العضدي بسبب وجود الوريدين المصاحبين للشريان على كلا الجانبين. ثقب الولايات المتحدة الموجهة يقلل من المخاطر.

Distant

1. Peripheral embolus—from stripped catheter thrombus. Emboli to small digital arteries willresolve spontaneously; emboli to large arteries may need aspiration thrombectomy through a catheter or surgical embolectomy. The SIR (Society of Interventional Radiology) threshold is 0.5%.1. الصمة المحيطية – من خثرة القسطرة. سوف تتحلل الصمات في الشرايين الرقمية الصغيرة تلقائيًا. قد تحتاج الصمات إلى الشرايين الكبيرة إلى استئصال الخثرة الطموحة من خلال القسطرة أو استئصال الصمة الجراحية. عتبة (جمعية الأشعة التداخلية) هي 0.5%.
2. Atheroembolism—more likely in older subjects. J-shaped guidewires are less likely todislodge atheromatous plaques.. الانصمام العصيدي – على الأرجح في المواضيع الأكبر سنا. من غير المرجح أن تقوم الأسلاك التوجيهية ذات الشكل بإزاحة اللويحات العصيدية.
3. Air embolus. May be fatal in coronary or cerebral arteries. It is prevented by:1. الصمة الهوائية. قد تكون قاتلة في الشرايين التاجية أو الدماغية. يتم منعه عن طريق:

(a) ensuring that all taps and connectors are tight(أ) التأكد من إحكام جميع الصنابير والموصلات

(b) always sucking back when a new syringe is connected(أ) يتم الامتصاص دائمًا عند توصيل حقنة جديدة

(c) ensuring that all bubbles are excluded from the syringe before injecting(أ) التأكد من استبعاد جميع الفقاعات من المحقنة قبل الحقن

(d) keeping the syringe vertical, plunger up, when injecting(أ) إبقاء المحقنة في وضع عمودي، والمكبس لأعلى، عند الحقن

4. Cotton fibre embolus. Occurs when syringes are filled from a bowl containing swabs or when a guidewire is wiped with a dry gauze pad.This very bad practice is prevented by:1. صمة من ألياف القطن. يحدث عندما يتم ملء المحاقن من وعاء يحتوي على مسحات أو عندما يتم مسح سلك التوجيه بقطعة شاش جافة. يتم منع هذه الممارسة السيئة للغاية من خلال:

(a) separate bowls of saline for flushing and wet swabs or, preferably, أوعية منفصلة من المحلول الملحي للتنظيف والمسحات المبللة، أو، على نحو مفضل،

(b) a closed system of perfusion نظام مغلق من التروية

5. Artery dissection—due to entry of the catheter, guidewire or contrast medium into the subintimal space. It is recognized by resistance to passage of the guidewire or catheter, poor back-bleeding from the catheter hub, increased resistance to injectionof contrast medium or subintimal contrast medium on fluoroscopy. The risk of serious dissection is reduced by:1. تشريح الشريان — بسبب دخول القسطرة أو السلك التوجيهي أو وسط التباين إلى المساحة تحت الباطنة. يتم التعرف عليه من خلال مقاومة مرور سلك التوجيه أو القسطرة، وضعف النزيف الخلفي من مركز القسطرة، وزيادة المقاومة لحقن وسط التباين أو وسط التباين دون المستوى في التنظير الفلوري. يتم تقليل خطر التشريح الخطير عن طريق:

(a) using floppy J-shaped guidewires باستخدام أسلاك توجيهية على شكل مرن

(b) using catheters with multiple side holes .استخدام القسطرة ذات الفتحات الجانبية المتعددة.

(c) employing a small volume manual test injection prior to a pump injection باستخدام حقن اختبار يدوي صغير الحجم قبل حقن المضخة

(d) careful and gentle manipulation of catheters التلاعب الدقيق واللطيف للقسطرة

6. Catheter knotting—more likely during the investigation of complex congenital heartdisease. عقد القسطرة – على الأرجح أثناء فحص أمراض القلب الخلقية المعقدة.

7. Catheter impaction:. انحشار القسطرة:

   (a) In a coronary artery produces cardiac ischaemic pain الشريان التاجي ينتج ألم نقص تروية القلب

   (b) In a mesenteric artery produces abdominal pain. There should be rapid wash-out of contrast medium after a selective injection. A sound of sucking air on removing the guide wire and poor back-bleeding from the catheter indicate animpacted (wedged) catheter tip. الشريان المساريقي يسبب آلام في البطن. يجب أن يكون هناك غسل سريع لوسط التباين بعد الحقن الانتقائي. يشير صوت امتصاص الهواء عند إزالة سلك التوجيه ونزيف خلفي ضعيف من القسطرة إلى طرف القسطرة المنطمر (المثبت).

8. Guidewire breakage—less common with modern guidewires andtended to occur 5 cm from the tip, where a single central core terminates.**1.** **كسر سلك التوجيه – أقل شيوعًا مع الأسلاك التوجيهية الحديثة ويميل إلى الحدوث على بعد 5 سم من الطرف، حيث تنتهي نواة مركزية واحدة.**

9. Bacteraemia—rarely of clinical significance.**1.** **تجرثم الدم – نادرًا ما يكون ذا أهمية سريرية.**

By:Muhammad Jabbar Hussain