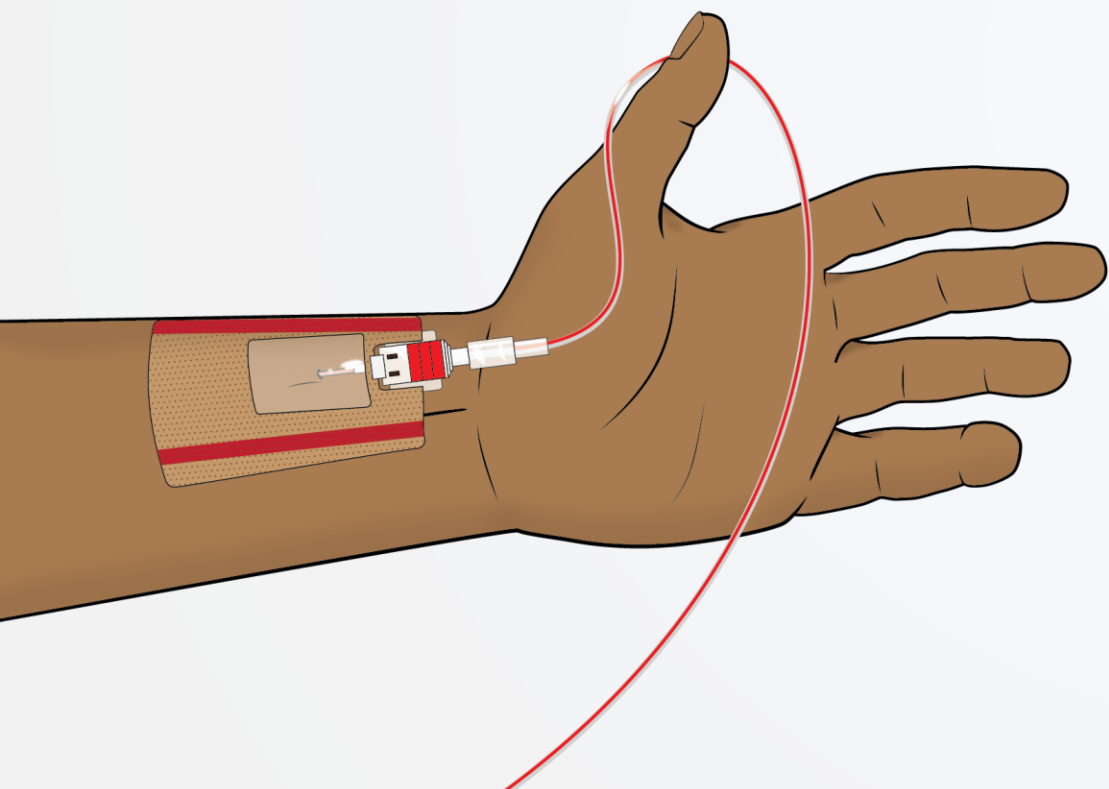


動脈導管置放及照護安全

Arterial Catheter Placement and Care



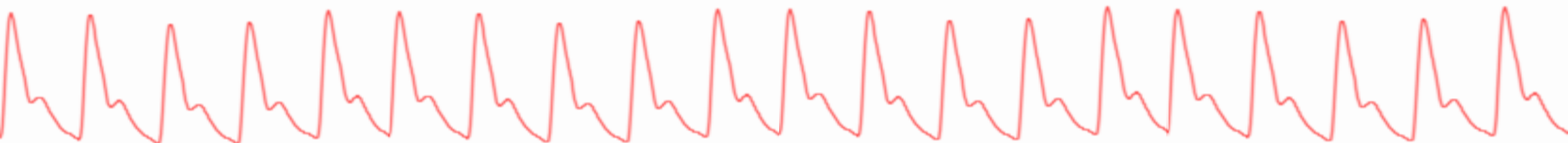
動脈導管置放及照護安全

目的

從安全事件學習，旨在確保動脈導管（ Arterial Catheter ）置放及照護的安全性，以減少併發症，提高醫療安全，並確保人員依循標準作業程序執行操作。

適用範圍

適用於所有需進行動脈導管置放及照護之醫療人員，包括醫師、專科護理師、護理師及其他相關醫事人員。



動脈導管置放安全

適應症



- 需持續動脈血壓監測
- 需頻繁進行動脈血液氣體分析
- 需頻繁抽血且由靜脈抽血困難
- 需監測血流動力學參數
- 需經動脈之診斷或介入性處置

禁忌症



- 置放部位血管**狹窄、阻塞、解剖異常**或**側枝循環不良**
- 置放部位**局部感染**
- 嚴重**凝血功能異常**
- 其他如雷諾氏症候群、血栓閉塞性脈管炎等**血管病變**

動脈導管置放安全

執行者

- 醫師
- 專科護理師 (急診、加護病房、麻醉)
- 若於置放過程有疑慮，請聯繫團隊或上級醫師支援



評估與準備

無菌技術與局部麻醉

導管置入

確認與紀錄

監測與評估

拔除指引



動脈導管置放安全注意事項

評估與準備

確認**適應症與禁忌症**、取得病人或家屬同意
選擇適當的動脈部位、準備無菌操作設備

無菌技術與局部麻醉

進行**手部衛生與消毒**、使用無菌技術鋪設無菌區域
視情況於置放部位進行局部麻醉

導管置入

使用 Seldinger 技術或於超音波引導下進行導管置入^{1,2,3}
確認回血並固定導管、**使用壓力袋保持灌注**

確認與紀錄

確認導管功能（壓力波形、動脈血氣分析）
紀錄置放時間、部位及置放後之遠端血流評估

監測與評估

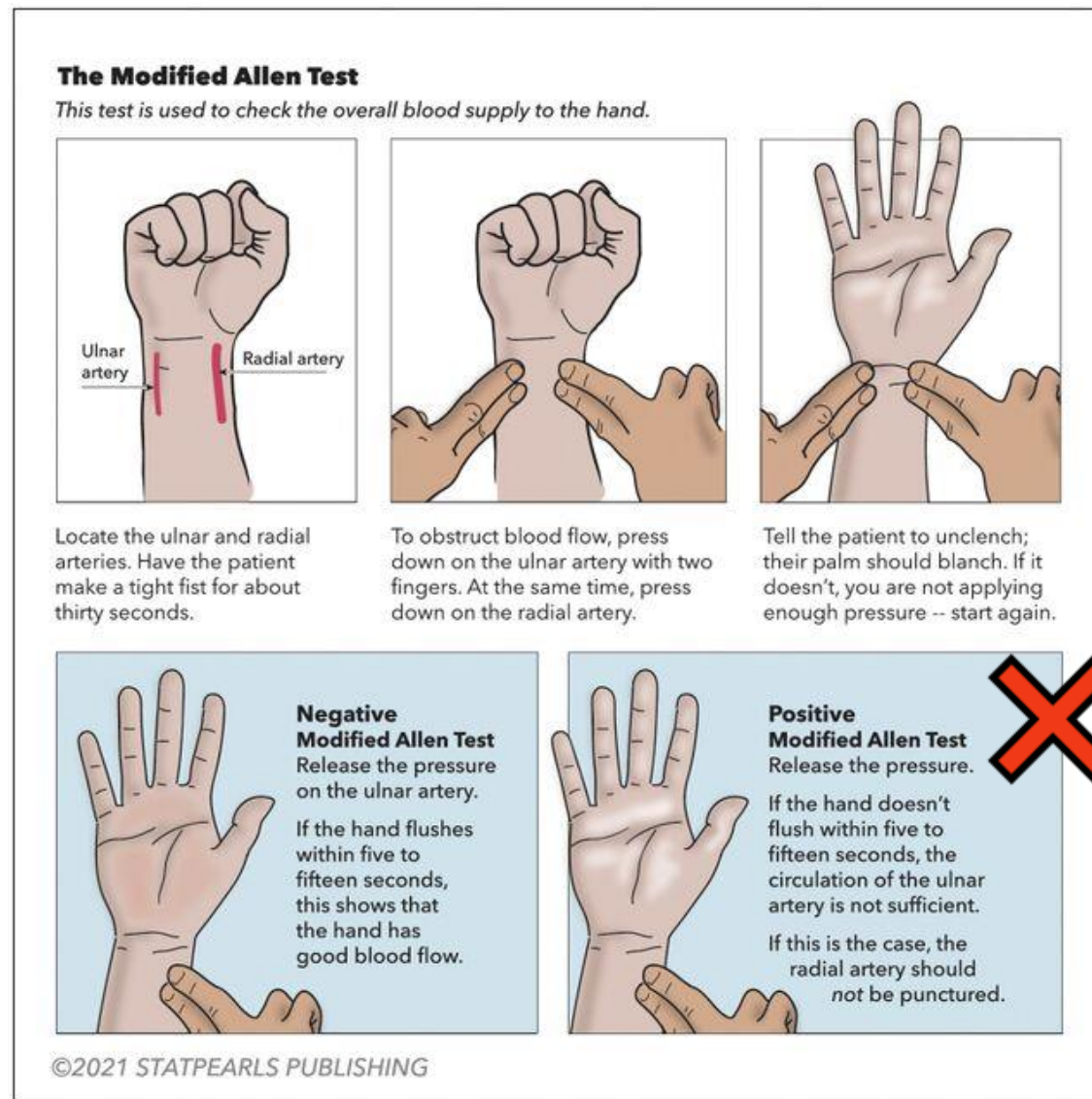
評估遠端血流（毛細血管再充填時間、脈搏、膚色）
監測導管部位是否有滲漏、血栓、感染或缺血

拔除指引

當不再需要動脈導管時**盡早拔除**，拔除時請**先關閉**壓力袋
拔除後加壓止血至少 **5-10** 分鐘，觀察是否有出血或血栓跡象
* 有穿刺但未置入成功亦應加壓止血至少 **5-10** 分鐘，觀察是否有出血或血栓跡象

動脈導管置放安全

執行橈動脈導管置入前，
請務必執行Allen test，
並留下紀錄於病歷上。
若為 **positive** 則不能執行。



動脈導管照護安全

執行者

醫療照護團隊，包括醫師、
專科護理師、護理師及其他
相關醫事人員

監測與評估

評估遠端血流

(毛細血管再充填時間、脈搏、膚色)
監測導管部位是否有滲漏、血栓、感染或缺血

常見併發症

疼痛、血腫、滑脫、出血、阻塞、血栓、栓塞、肢端缺血、感染、
菌血症、醫源性失血、假性動脈瘤、動靜脈瘻管、神經損傷等⁴

動脈導管安全學習案例

併發症 出血

70歲男性，因呼吸喘入院，診斷肺炎合併敗血性休克。病人轉入加護病房後，於左手腕放置**動脈導管**進行血流動力學監測。

某日，護理師協助翻身時確認左手動脈導管固定完整，但因病人偶爾會舉高手部，因此使用**手腕式約束帶**固定，並以布中單及冰枕套包覆手部。主護給藥後前往協助其他病人。

後續，護理師突然聽到監視器發出警報，病人心跳加速及血壓下降。評估時掀開病人被單時，發現病人左手周圍及床單有大量血跡，檢查發現**動脈導管已脫離 T 型接頭**，導致出血。病人經緊急救後恢復。

學習重點

- 1. 確保管路固定牢固：**動脈導管應確保固定牢固，降低滑脫風險。**翻身、移動病人前後皆應確認管路穩固與通暢**，以免造成大量出血甚至心跳停止。
- 2. 保護性約束：**使用保護性約束時需確保**不影響病人重要管路**，避免因壓迫或拉扯導致管路脫落。
- 3. 生理監測器警示：**人員短暫離開時，應確保有即時監測警示訊號，迅速應對異常情況，避免延誤處置時機。

*以上案例根據真實案例改編



動脈導管安全學習案例

併發症 肢端缺血

29週早產兒入住加護病房，因病況不穩定需頻繁抽血，醫師評估需放置**動脈導管**。多處嘗試後仍無法置入，最後置入於右手肘，確認有回血並接上導線有波型。團隊評估發現病人右手掌及五指泛白，隔一小時再評估泛白未改善且肢端末梢偏冷，故立即移除導管。

後續持續監測追蹤病人右手有發紺，末梢冰冷仍未改善。會診整形外科後，診斷為肢端血栓導致缺血，並進行血栓清除手術。

學習重點

- 1. 異常狀況即時處理：**導管置入後應評估末梢循環，若有出現末梢泛白、冰涼等血流受阻現象，**應即時評估移除導管**。
- 2. 團隊合作：**當血液循環異常未改善時，應**盡快會診相關專科**（如整形外科、心臟血管外科），並執行適當介入治療，以降低併發症風險。

案例參考文獻

Babintseva A, et al. A clinical case of arterial thrombosis in a premature boy with neonatal sepsis and high rectal atresia. Wiad Lek. 2022;75(3):727-731.



*以上案例根據真實案例改編



動脈導管安全學習案例

併發症 管路錯接

70歲女性，因敗血性休克住入加護病房，並於右手橈動脈放置動脈導管進行血流動力學監測。

小組長與旁護協助病人翻身時發現動脈導管有回血，立即檢視並發現導管三路活塞接有 filter 及精密輸液袋。經詢問，確認輸液袋內為抗病毒藥物。此藥物原應接於中央靜脈導管，但因沖管過程中發現滴注不順，排解後又誤將藥物接至動脈導管。此案件通報無傷害醫療事件。

延伸學習：文獻回顧

Lokoff A, et al. The incidence, significance, and management of accidental intra-arterial injection: a narrative review. Can J Anaesth. 2019 May;66(5):576-592.



*以上案例根據真實案例改編

學習重點

- 1. 管路辨識與錯接：**臨床文獻搜尋發現臨床常有鼻胃管、靜脈導管、動脈導管、血液透析導管錯接等問題。除了利用標示、不相容接頭設計等，給藥也應落實核對。**將靜脈給藥輸入動脈可能導致嚴重併發症**（如組織壞死、血管痙攣）。
- 2. 管路阻力異常：**當發現管路阻力異常時，應先確認導管是否堵塞、扭曲或有血栓形成。使用有疑慮時**應先暫停使用**，重新檢視管路，並請醫療團隊評估。



動脈導管安全學習案例

併發症 栓塞

61歲女性，因卵巢癌接受重大手術。在手術後，醫護人員從其橈動脈導管抽取血樣。病人突發意識喪失。醫療團隊立即進行氣管內插管與機械通氣。

當下，通知醫師後隨即啟動院內中風流程，頭部電腦斷層顯示沒有出血或大範圍栓塞。經評估後沒有血栓溶解治療 (tPA) 或經動脈取栓 (EVT) 的適應症，故給予抗血小板及輸液治療。

後續，放射科醫師發現血管內有空氣，診斷為**空氣栓塞**，可能為經動脈導管注射或抽血時有空氣進入。病人經100%純氧及高壓氧治療後漸漸恢復。

案例參考文獻

Zink M, et al. Cerebral air embolism after flushing a radial arterial line: a case report. J Emerg Crit Care Med 2021;5:28.



*以上案例根據真實案例改編

學習重點

- 1. 早期辨識及應變：**出現疑似急性神經學症狀時，應迅速啟動**院內中風RRT**，及時安排影像學檢查。若有腦梗塞，應評估是否適合 tPA或EVT。
- 2. 空氣栓塞：**空氣栓塞為少見之動脈導管相關併發症，**使用動脈導管進行檢查（如血管攝影）、治療（如心導管），甚至是在動脈導管flushing時，若未完整排氣，皆有可能發生。**治療上應給予高濃度氧氣，並視病況召開跨領域團隊會議，以提供病人最適當之照護及治療。



動脈導管安全學習案例

併發症 感染

根據文獻，動脈導管感染發生率為 0.13 – 0.34%。與中心靜脈導管（CVC）相比，雖然動脈導管的感染風險較低，相關感染風險在置放 96 小時後則會持續增加。此外，置入部位也與感染風險相關。因此，**不再需要動脈導管時立即拔除**，減少感染風險。^{5,6}

併發症 血管損傷

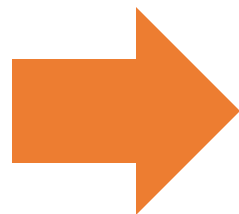
動脈導管可能造成血管損傷，包含假性動脈瘤（pseudoaneurysm）、動靜脈瘻管（arteriovenous fistula）等。導管長時間留置、反覆穿刺或凝血功能異常者血管併發症風險較高。



圖片引用自 Paxiuta J, et al. Radial artery pseudoaneurysm: rare complication of a frequent procedure. BMJ Case Rep. 2017 Jan 10;2017:bcr2016218313.

學習回饋

大家可以點擊或用手機掃描 QR code，進行學習回饋，於時效內完成者可獲得院內醫品病安 0.5 學分。



參考文獻

1. Tegtmeyer K, Brady G, Lai S, Hodo R, Braner D. Videos in Clinical Medicine. Placement of an arterial line. N Engl J Med. 2006 Apr 13;354(15):e13.
2. Ailon J, Mourad O, Chien V, Saun T, Dev SP. Videos in clinical medicine. Ultrasound-guided insertion of a radial arterial catheter. N Engl J Med. 2014 Oct 9;371(15):e21.
3. Raphael CK, El Hage Chehade NA, Khabsa J, Akl EA, Aouad-Maroun M, Kaddoum R. Ultrasound-guided arterial cannulation in the paediatric population. Cochrane Database Syst Rev. 2023 Mar 3;3(3):CD011364.
4. Schults JA, Young ER, Marsh N, Larsen E, Corley A, Ware RS, Murgo M, Alexandrou E, McGrail M, Gowardman J, Charles KR, Regli A, Yasuda H, Rickard CM; RSVP Study Investigators. Risk factors for arterial catheter failure and complications during critical care hospitalisation: a secondary analysis of a multisite, randomised trial. J Intensive Care. 2024 Mar 8;12(1):12.
5. Card S, Piersa A, Kaplon A, Vanneman MW, Dalia A, Weaver B, Hao D. Infectious Risk of Arterial Lines: A Narrative Review. J Cardiothorac Vasc Anesth. 2023 Oct;37(10):2050-2056.
6. O'Horo JC, Maki DG, Krupp AE, Safdar N. Arterial catheters as a source of bloodstream infection: a systematic review and meta-analysis. Crit Care Med. 2014 Jun;42(6):1334-9.