



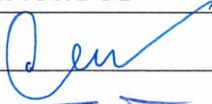
โรงพยาบาลหนองคาย

วิธีปฏิบัติ

เลขที่ NK-WI-CCU-๐๑๓

เอกสารควบคุม

เรื่อง แนวทางปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่ใช้ Arterial line

	ชื่อ-สกุล	ลายมือชื่อ	วัน เดือน ปี
จัดเตรียมโดย	นางวรรณธนา สมน้อย		๒๐ ม.ค. ๒๕๖๘
ทบทวนโดย	นางนงเยาว์ ท้าวพรม		๒๐ ม.ค. ๒๕๖๘
อนุมัติโดย	นางบงกชจันทร์ กถนนานนท์		๒๘ ม.ค. ๒๕๖๘

โรงพยาบาลหนองคาย	ฉบับที่	หน้า ๓/๑๙
ระเบียบปฏิบัติเลขที่ NK-WI-CCU-๐๑๓	วันที่บังคับใช้	๒๘ ม.ค. ๒๕๖๕
เรื่อง แนวทางปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่ใช้ Arterial line		

วัตถุประสงค์

- ๑.๑ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการใช้ Arterial line ในหอผู้ป่วย
- ๑.๒ เพื่อให้พยาบาลมีความรู้และทักษะในการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการใช้ Arterial line
- ๑.๓ เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลที่มีประสิทธิภาพและปลอดภัยที่ได้รับการใช้ Arterial line
- ๑.๔ เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้ Arterial line

๒.นโยบาย

มีการกำหนดนโยบายและแนวทางร่วมกันระหว่างแพทย์ พยาบาล และทีมสหสาขาวิชาชีพเพื่อใช้ในโรงพยาบาลหนองคายเท่านั้น

๓.ขอบเขต

ใช้สำหรับบุคลากรของโรงพยาบาลหนองคายที่เกี่ยวข้องกับการดูแลรักษาผู้ป่วยที่ได้รับการสวนหัวใจเท่านั้น

๔. ผู้รับผิดชอบ

- | | | |
|---------------------------|---------|--|
| ๔.๑ แพทย์เวร | หมายถึง | แพทย์ผู้รับผิดชอบด้านการรักษานอกเวลาราชการ |
| ๔.๒ แพทย์เจ้าของไข้ | หมายถึง | แพทย์ผู้รับผิดชอบด้านการรักษาผู้ป่วยเฉพาะราย |
| ๔.๓ พยาบาลวิชาชีพ | หมายถึง | พยาบาลวิชาชีพที่ได้รับมอบหมายให้เป็นหัวหน้าเวร/ หัวหน้าทีมในการบริหารพยาบาลที่มีคุณภาพต่อผู้ป่วย |
| ๔.๔ พนักงานช่วยเหลือคนไข้ | หมายถึง | พนักงานช่วยเหลือคนไข้ที่ได้รับมอบหมายให้เป็นสมาชิกทีมในการปฏิบัติการพยาบาลเบื้องต้น |

๕.คำจำกัดความ

๕.๑ **Arterial line หรือ A-line** หมายถึง การใส่สายสวนเข้าไปในหลอดเลือดแดงโดยตรง โดยทั่วไปนิยมใส่ที่หลอดเลือดแดง radial ที่ข้อมือ เพื่อวัดความดันโลหิตแบบ invasive อย่างต่อเนื่อง ทำให้สามารถอ่านค่าความดันโลหิต systolic, diastolic และ mean arterial pressure (MAP) ได้ตลอดเวลา (ไพจิตร มณีบุตร, ๒๕๖๐) นอกจากนี้ยังใช้ในการเจาะเลือดเพื่อดู arterial blood gas และค่าอื่นๆ ได้โดยไม่ต้องเจาะเลือดซ้ำ ๆ

๕.๒ **Aseptic technique** หมายถึง เทคนิคปราศจากเชื้อที่ใช้ในการทำหัตถการต่างๆ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของเชื้อโรคเข้าสู่ร่างกายผู้ป่วย โดยอาศัยหลักการใช้อุปกรณ์ปลอดเชื้อ การทำความสะอาดผิวหนังบริเวณที่จะทำหัตถการ และการใช้เทคนิคที่ถูกต้องในการจับอุปกรณ์ปลอดเชื้อ เช่น สวมถุงมือและชุดคลุมปลอดเชื้อ ใช้ Sterile Drape ปูผิวหนังที่จะทำหัตถการ เป็นต้น (สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ, ๒๕๕๘) การใช้ Aseptic technique อย่างเคร่งครัดในการเจาะ ABG จะช่วยลดความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการติดเชื้อให้กับผู้ป่วยได้

โรงพยาบาลหนองคาย	ฉบับที่	หน้า ๔/๑๙
ระเบียบปฏิบัติเลขที่ NK-WI-CCU-๐๑๓	วันที่บังคับใช้	๒๘ มี.ค. ๒๕๖๘
เรื่อง แนวทางปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่ใช้ Arterial line		

๖.แนวทางปฏิบัติ

๖.๑ การเตรียมตัวและอุปกรณ์ก่อนทำ A-line

๖.๑.๑ เตรียมผู้ป่วยก่อนใส่ A-line

- อธิบายให้ผู้ป่วยและญาติเข้าใจถึงเหตุผล ความจำเป็น ขั้นตอน และภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นจากการใส่ A-line พร้อมเซ็นใบยินยอมทำหัตถการ

- ถ้าจำเป็นบางรายอาจจะต้องงดน้ำและอาหารก่อนใส่ A-line อย่างน้อย ๖-๘ ชั่วโมง เพื่อป้องกันการสำลัก กรณีที่ผู้ป่วยกระสับกระส่ายและต้องให้ยานอนหลับระหว่างใส่

- ประเมิน vital signs, neurological signs, vascular signs ของ extremities ทั้ง ๔ ข้าง และบันทึกลงใน flowsheet ก่อนทำ

- ดูแลให้ได้รับ oxygen cannula ๓ LPM (ถ้าจำเป็น) เพื่อรักษาระดับ O₂ sat ในเลือดให้เพียงพอ

- จัดท่านอนผู้ป่วยให้เหมาะสม โดยใช้ที่รองศีรษะ ๑ ใบ และหมอนรองแขน-ขา ด้านที่จะใส่ A-line

- เปิดบริเวณผิวหนังที่จะใส่ A-line ให้เห็นชัดเจน

- ถ้าผู้ป่วยไม่ให้ความร่วมมือ กระสับกระส่าย หรือมีภาวะ anxiety สูง อาจพิจารณาให้ยาเพื่อให้ถึงขณะใส่ A-line ตามแผนการรักษาของแพทย์

- จัดเตรียมอุปกรณ์ช่วยชีวิตฉุกเฉิน เช่น Ambu bag, ET tube, laryngoscope, emergency drugs ให้พร้อมใช้ข้างเตียง กรณีเกิด cardiac arrest ระหว่างใส่ A-line

- จัดท่าแขนผู้ป่วยในท่า extend ออกเล็กน้อย วางขนานกับลำตัว โดยมีหมอนรองรับด้านล่าง แล้วหุ้มแขนด้วยผ้าปลอดเชื้ออีกครั้ง

๖.๑.๒ จัดเตรียม set A-line ให้พร้อม ดังนี้

- A-line catheter เบอร์ ๑๘-๒๐ G ยาว ๓-๖ นิ้ว (สำหรับ radial) หรือ ๘-๑๒ นิ้ว (สำหรับ femoral) ชนิด polyurethane หรือ Teflon

- Introducer needle (ขนาด ๑๘-๒๐ G) พร้อม plastic cannula

- ๓-way stopcock จำนวน ๓ ตัว และ extension tube ยาว ๑๐๐-๑๕๐ ซม.

- Disposable transducer kit with flushing device (จะมี continuous flush device ๓ ml/hr ติดมาด้วยใน set)

- ๕๐๐ ml pressure bag พร้อมสาย IV บรรจุ NSS ๐.๙% ๕๐๐ ml

- Tegaderm หรือ transparent film dressing กันน้ำได้ ขนาด ๒x๓ นิ้ว

- Skin antiseptic solution เช่น ๒% Chlorhexidine, Betadine, Alcohol

โรงพยาบาลหนองคาย	ฉบับที่	หน้า ๕/๑๙
ระเบียบปฏิบัติเลขที่ NK-WI-CCU-๐๑๓	วันที่บังคับใช้	๒๘ มี.ค. ๒๕๖๔
เรื่อง แนวทางปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่ใช้ Arterial line		

๖.๑.๓ เตรียมอุปกรณ์ป้องกันการติดเชื้อสำหรับใส่ A-line ได้แก่

- หมวก (cap) คลุมผมให้มิดชิด
- Disposable mask ปิดปากและจมูก
- Disposable plastic gown เสื้อคลุมแขนยาวกันน้ำได้
- Sterile gloves ถุงมือปลอดเชื้อ ๑-๒ คู่
- Sterile drape ผ้าคลุมปลอดเชื้อเจาะช่องตรงกลาง
- เมื่ออุปกรณ์พร้อมแล้ว พยาบาลล้างมือให้สะอาดอย่างน้อย ๒ นาที ด้วย antiseptic solution ก่อนสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกาย และใส่ถุงมือปลอดเชื้อ
- ช่วยจัดเตรียมโต๊ะ Mayo ที่คลุมด้วยผ้าปลอดเชื้อ พร้อมวางอุปกรณ์ set A-line, sterile drape, gauze ไว้บนโต๊ะอย่างเป็นระเบียบ
- ช่วยแพทย์เปิด sterile drape คลุมผู้ป่วยบริเวณที่จะใส่ A-line โดยเจาะช่องตรงกลางให้เห็นตำแหน่งที่จะเจาะ

๖.๒ การดูแลพยาบาลขณะใส่ A-line

ขณะแพทย์ทำหัตถการ ควรมีพยาบาลอยู่ช่วยอย่างน้อย ๑ คน เพื่อส่งอุปกรณ์และคอยเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อน

๖.๒.๑ ขั้นตอนการใส่ A-line (ขั้นตอนละเอียดจะขึ้นกับแพทย์ผู้ทำและชนิดของ A-line ที่ใช้)

- ใส่ introducer needle (เข็มนำ) เข้าไปในหลอดเลือดแดงที่ต้องการ แล้วสอด plastic cannula (พลาสติกกกลางๆ) เข้าไปครอบเข็ม (ที่ radial a. จะเจาะทำมุม ๔๕-๖๐° กับผิวหนัง ที่ femoral a. จะทำมุม ๓๐-๔๕° กับผิวหนัง)
- ดึงเข็มนำออก ปล่อยให้เลือดไหลเวียนผ่าน cannula พอเห็นว่าเลือดพุ่งเป็นจังหวะตามชีพจร (pulsatile blood flow) แสดงว่าอยู่ในเส้นเลือดแดง
- สอด J-wire ลวดนำปลายงอเข้าไปใน cannula โดยหมุน wire ไปในทิศทางเดียวกับที่งอ (ห้ามหมุนย้อนศร แล้วดัน wire ให้ลึกตามความยาวของ catheter
- ค่อยๆ เลื่อน catheter ที่หุ้ม dilator (ตัวขยายหลอดเลือด) เข้าไปครอบ wire โดยให้ปลาย catheter ลึกเข้าไปในหลอดเลือดดีพอ แล้วถอน dilator และ wire ออก
- เมื่อปลาย catheter เข้าไปในหลอดเลือดดีแล้ว ให้ดึงแกน introducer needle ออกจนหมด จะเหลือแต่ตัว catheter อยู่ในผิวหนัง

โรงพยาบาลหนองคาย	ฉบับที่	หน้า ๖/๑๙
ระเบียบปฏิบัติเลขที่ NK-WI-CCU-๐๑๓	วันที่บังคับใช้	๒๘ มี.ค. ๒๕๖๕
เรื่อง แนวทางปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่ใช้ Arterial line		

- ต่อ extension tube และ ๓-way stopcock เข้ากับปลาย catheter แล้วต่อเข้ากับ pressure transducer และ flushing bag ที่อยู่ในระบบ A-line monitoring

- เปิดไหลเวียนของสารน้ำในระบบ ให้ ๐.๕% NSS ไหลเข้าหลอดเลือดแดงด้วย continuous flush rate ๓ ml/hr

๖.๒.๒ ขณะแพทย์ใส่ A-line พยาบาลต้องคอยสังเกตอาการของผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด โดยเฉพาะอาการปวด บวมแดง บริเวณที่เจาะ หรือมีเลือดออกซึม หากผิดปกติให้รีบแจ้งแพทย์

- หลังใส่ A-line เสร็จ ให้ตรวจดู waveform บน monitor โดยปกติต้องเห็นรูป arterial waveform ที่มี systolic peak แหล่นและมีขนาดคงที่ในแต่ละการบีบตัวของหัวใจ

- ตรวจสอบตำแหน่งและความลึกของ A-line catheter อีกครั้งว่าอยู่ในตำแหน่งที่ต้องการจริง ไม่หลุดหรือเลื่อนหลุด

- บันทึก surgical record ว่าใส่ A-line ที่ตำแหน่งใด วันที่ เวลา โดยใคร มีภาวะแทรกซ้อนหรือไม่อย่างไร

๖.๒.๓ หลังจากใส่ A-line ปฏิบัติการพยาบาลต่อไปโดย

- ทำความสะอาดผิวหนังบริเวณ puncture site ด้วย ๒% CHD อีกครั้ง แล้วปิดทับด้วย Tegaderm ให้แน่นแต่ไม่รัดจนเกินไป

- จัดท่าแขน-ขาของผู้ป่วยให้อยู่ในท่าสบาย ไม่กดทับที่ตำแหน่งใส่ A-line ใช้หมอนหรือผ้าขนหนูรองรับให้มือ-เท้าอยู่สูงกว่าระดับหัวใจเล็กน้อย

- ตรวจ skin color, capillary refill, pulse, sensation ที่ปลายมือ/เท้า ข้างที่ใส่ A-line ว่าเท่ากับอีกข้างหรือไม่ ถ้าซีดหรือชาผิดปกติอาจเกิด arterial occlusion

- ต่อระบบ pressurized ๐.๕% NSS ให้หยดเข้าแขนด้วยอัตรา ๓-๕ ml/hr หรือตาม order แพทย์

- ตั้งค่า alarm limit ของ pressure monitor ทั้ง upper และ lower limit ให้เหมาะกับผู้ป่วยแต่ละราย ตามที่แพทย์กำหนด

- set zero กับ transducer pressure ที่ monitor ทุก ๘ ชั่วโมง หรือเมื่อเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

- บันทึก A-line record sheet โดยระบุค่า systolic, diastolic, MAP, waveform ที่อ่านได้ พร้อมระบุปัญหา ภาวะแทรกซ้อนที่พบและการแก้ไขพยาบาลต้องแนะนำญาติและผู้ป่วย (กรณีรู้สึกตัวดี) ให้ทราบว่า

- ตอนนี้มีการใส่เส้นเลือดแดงที่แขนหรือขา เพื่อดูแรงดันในหลอดเลือดอย่างต่อเนื่อง จึงต้องพยายามอย่าขยับแขนมากนัก เพื่อป้องกันเส้นเลื่อนหลุด

โรงพยาบาลหนองคาย	ฉบับที่	หน้า ๗/๑๙
ระเบียบปฏิบัติเลขที่ NK-WI-CCU-๐๑๓	วันที่บังคับใช้	๒๘ มี.ค. ๒๕๖๘
เรื่อง แนวทางปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่ใช้ Arterial line		

- ควรแจ้งพยาบาลทันที หากมีอาการปวด บวมแดง ชา หรือเลือดออกบริเวณที่ใส่ A-line
- ถ้าต้องการเคลื่อนไหวนหรือพลิกตะแคงตัว ให้เรียกพยาบาลมาช่วยดูแล อย่าทำเองเพราะอาจทำให้ A-line เลื่อนหลุดได้

๖.๓ การดูแลพยาบาลหลัง off A-line

๖.๓.๑ ก่อน off A-line ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่จำเป็นต้องใช้ A-line ในการ monitor แล้ว โดยอาจใช้เกณฑ์ดังนี้

- ระดับความดันโลหิต ไม่จำเป็นต้อง titrate ยากระตุ้นความดันอีก
- ผู้ป่วยพ้นระยะวิกฤต ไม่จำเป็นต้องวัดความดันแบบ invasive แล้ว สามารถเปลี่ยนมาใช้ NIBP แทนได้
- ใส่ A-line มานาน > ๗ วัน มีโอกาสเกิดการติดเชื้อในกระแสเลือดมากขึ้น
- พบสัญญาณของการติดเชื้อ เช่น มีไข้สูง ทนาวสัน ผล H/C พบเม็ดเลือดขาวสูง
- พบภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ เช่น A-line obstruction, หลอดเลือดอักเสบ, มีก้อนเลือดใต้ผิวหนัง

๖.๓.๒ เมื่อพบข้อบ่งชี้ให้ off A-line ให้ปฏิบัติดังนี้

- รายงานแพทย์และทีมสหสาขาวิชาชีพว่าจะ off A-line พร้อมบอกเหตุผล
- อธิบายให้ผู้ป่วยและญาติเข้าใจถึงขั้นตอนการ off ภาวะแทรกซ้อน และวิธีสังเกตอาการ
- จัดเตรียมอุปกรณ์ off A-line ให้พร้อม ได้แก่ ถุงมือสะอาด, sterile gloves, mask, ผ้าก๊อชปลอดเชื้อ,

พลาสติกปิดแผล

- ปฏิบัติการ off ตาม aseptic technique อย่างเคร่งครัด
- หยด pressurized ๐.๙% NSS ให้หยุดไหลชั่วคราว ระวังอย่าให้เลือดไหลย้อนกลับเข้าสู่ set
- ค่อยๆ ดึงแผ่น Tegaderm ออกอย่างนุ่มนวล แล้วเช็ดทำความสะอาดรอบๆ ด้วย ๒% CHD
- ใช้มือซ้ายกดปลาย catheter ให้แน่นไว้ อย่าให้ catheter เลื่อนเข้าออก ขณะที่มือขวาค่อยๆ ดึง

catheter ออกช้าๆ

- เมื่อดึง catheter หลุดออกมาแล้ว ให้กดแผลด้วยผ้าก๊อชแห้งทันที กดค้างไว้ ๕-๑๐ นาที หรือจนกว่าจะแน่ใจว่าเลือดหยุดไหล

- ใช้ผ้าก๊อชสะอาดแห้งวางทับ puncture site แต่ไม่แน่นจนเกินไป
- ตรวจสอบแผลว่ามีเลือดซึมหรือไม่ ถ้ามีให้กดซ้ำ
- วัด vital signs ทุก ๕ นาที ๔ ครั้ง, ทุก ๑๕ นาที ๒ ครั้ง, ทุก ๓๐ นาที ๒ ครั้ง, ทุก ๑ ชม. ๒ ครั้ง หรือจนกว่าจะคงที่

โรงพยาบาลหนองคาย	ฉบับที่	หน้า ๘/๑๙
ระเบียบปฏิบัติเลขที่ NK-WI-CCU-๐๑๓	วันที่บังคับใช้	๒๘ มี.ค. ๒๕๖๕
เรื่อง แนวทางปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่ใช้ Arterial line		

- ประเมินแขนขาข้างที่ off A-line โดยสังเกต skin color, temperature, capillary refill, pulse, sensation ว่าปกติหรือไม่

- แนะนำผู้ป่วยให้นอนพักบนเตียง งดเดินหรือลุกนั่งอย่างน้อย ๖-๘ ชั่วโมง หลัง off

- ให้ยกมือ/เท้าข้างที่ off สูงกว่าระดับหัวใจเล็กน้อย เพื่อลดการคั่งของเลือด

- เฝ้าระวังและแจ้งแพทย์ทันที หากพบว่ามี active bleeding, hematoma, limb ischemia, thrombosis หลัง off A-line

- ทำแผลที่ off A-line วันละ ๒ ครั้ง เปลี่ยนผ้าพันแผลใหม่ทุกวันจนกว่าแผลจะหาย

- บันทึกทางการพยาบาลอย่างละเอียด โดยระบุ วัน-เวลาที่ off, ตำแหน่งที่ off, ชื่อผู้ทำ, ลักษณะ catheter เมื่อถอดออก, ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นและการจัดการ พร้อมประเมิน neuro-vascular signs ของ extremities หลัง off ด้วย

๗. เครื่องชี้วัดคุณภาพ

๗.๑ ร้อยละของการปฏิบัติตามแนวทางการปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่ใช้ A line ได้อย่างเหมาะสม > ๘๐

๗.๒ ร้อยละพยาบาลมีความรู้ในการปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่ใช้ A line โดยการใช้แบบทดสอบ > ๘๐

๗.๓ ร้อยละภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นจากการการปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่ใช้ A line น้อยกว่า < ๓

เอกสารอ้างอิง

- ณัฏฐญา เชิดชูชัย. (๒๕๕๙). การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลในการใส่สายสวนหลอดเลือดแดงโดยพยาบาล. วารสารพยาบาลทหารบก, ๑๗(๑), ๔๘-๕๗.
- ปนัดดา โรจน์วิภาต. (๒๕๖๑). การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อจากการคาสายสวนหลอดเลือดแดงในผู้ป่วยวิกฤต. วารสารพยาบาลกระทรวงสาธารณสุข, ๒๘(๑), ๔๓-๕๔.
- พรพรรณ เล็กสกุล. (๒๕๖๐). การปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูง (พิมพ์ครั้งที่ ๓). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไพจิตร มณีบุตร. (๒๕๖๐). การวัดสัญญาณชีพ. ใน ไพจิตร มณีบุตร, บรรณาธิการ. การพยาบาลผู้ป่วยวิกฤต แนวคิด หลักการ และการปฏิบัติการพยาบาล (น. ๑๓๓-๑๙๑). ขอนแก่น: โรงพิมพ์คลังน่านวิทยา.
- มาลินี วรรณปะเก. (๒๕๖๓). การจัดการทางการพยาบาลในหออภิบาลผู้ป่วยหนัก โรงพยาบาลระดับตติยภูมิ. วารสารพยาบาลทหารบก, ๒๑(๑), ๔๘-๕๖.
- สมหญิง ลิ้มปนาทร. (๒๕๖๒). การใช้ยาอย่างสมเหตุผลในผู้ป่วยวิกฤตที่ได้รับการรักษาในหอผู้ป่วยหนัก. วารสารการพยาบาลและการดูแลสุขภาพ, ๓๗(๑), ๑๓๖-๑๔๖.

แบบทดสอบแนวทางปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่ใช้ Arterial line หออภิบาลผู้ป่วยโรคหัวใจ โรงพยาบาลหนองคาย

๑. ข้อใดไม่ใช่ข้อดีของการใช้ A-line ในการวัดความดันโลหิต

- ก. สามารถวัดความดันได้อย่างต่อเนื่องตลอดเวลา
- ข. สามารถเห็นค่าความดันเป็นกราฟและ waveform บนจอ monitor
- ค. ลดความเจ็บปวดจากการวัดความดันแบบ non-invasive บ่อยๆ
- ง. แสดงค่าความดันที่แม่นยำที่สุดแม้ในผู้ป่วยที่มีอาการบวมมาก

๒. ตำแหน่งใดที่ไม่เหมาะสมในการใส่ A-line

- ก. Radial artery ข้างที่ถนัด
- ข. Brachial artery
- ค. Femoral artery
- ง. Dorsalis pedis artery ข้างที่มี peripheral pulseless

๓. การเตรียม pressure bag ที่ถูกต้องในระบบ A-line monitoring คือข้อใด

- ก. ใส่ ๐.๙% NSS ๒๕๐ ml แล้วปรับแรงดันใน bag เป็น ๑๕๐ mmHg
- ข. ใส่ ๐.๙% NSS ๕๐๐ ml แล้วปรับแรงดันใน bag เป็น ๒๐๐ mmHg
- ค. ใส่ ๐.๙% NSS ๕๐๐ ml แล้วปรับแรงดันใน bag เป็น ๓๐๐ mmHg
- ง. ใส่ ๕% D/W ๕๐๐ ml แล้วปรับแรงดันใน bag เป็น ๓๐๐ mmHg

๔. การพยาบาลในข้อใดที่ไม่เหมาะสมขณะผู้ป่วยใส่ A-line

- ก. Flush A-line ด้วย ๐.๙% NSS ๓-๕ ml ทุก ๔ ชั่วโมง
- ข. ประเมินความแดง บวม ร้อน ของผิวหนังบริเวณใส่ A-line ทุก shift
- ค. จับยึด A-line ไว้กับที่ด้วย transparent dressing โดยไม่ให้ catheter หัก พับงอ
- ง. ดูด blood waste ที่ stopcock ก่อนเปิด flush port ทุกครั้งที่ให้ยาทาง A-line

๕. วิธีการใดไม่ใช่การป้องกันการเกิด air embolism จาก A-line

- ก. ทำ Allen's test ก่อนใส่ A-line ที่ตำแหน่ง radial artery เสมอ
- ข. ไล่ฟองอากาศในระบบ transducer ให้หมดก่อนต่อเข้ากับ A-line
- ค. ตรวจ pressure bag, IV set ว่าต่อแน่นดีไม่มีรอยรั่วหรือหลวม
- ง. จับยึด A-line กับผิวหนังให้แน่นไม่ให้ catheter หลุดง่าย

๖. ข้อใดเป็นการแปลผล waveform จาก A-line ได้ถูกต้อง

- ก. กราฟเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู (square wave) แสดงถึง overdamping
- ข. กราฟมีการกระเพื่อมขึ้นลง (oscillation) มากเกิน ๒ รอบ แสดงว่า underdamping
- ค. กราฟ waveform มีขนาดใหญ่อลดลงเรื่อยๆ (decreased amplitude) แสดงถึง air embolism
- ง. กราฟเป็นเส้นตรงยาวต่อเนื่อง (continuous flat line) แสดงว่าผู้ป่วยเป็น cardiac arrest

๗. สาเหตุใดที่ไม่ทำให้เกิด A-line catheter obstruction
- ก. มี blood clot อยู่ใน fluid pathway ของ A-line set
 - ข. หัก พับ หรือบิด catheter จนทำให้ lumen ตีบแคบ
 - ค. สัมผัส continuous flush ทำให้เกิด blood reflux เข้าไปใน catheter
 - ง. Blood pressure cuff บีบแขนข้างที่ใส่ A-line บ่อยๆ
๘. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับการติดเชื้อจาก A-line
- ก. การเกิด CRBSI ขึ้นกับระยะเวลาการคา A-line มากกว่าตำแหน่งที่ใส่
 - ข. หากตรวจพบเชื้อจากปลาย (tip) ของ A-line catheter เพียงอย่างเดียว ถือว่าวินิจฉัย CRBSI ได้
 - ค. การติดเชื้อที่ผิวหนังบริเวณ A-line site ไม่จำเป็นต้องรักษาด้วยยาปฏิชีวนะ
 - ง. CRBSI ทำให้เสียชีวิตได้ถึง ๕๐% แม้จะได้รับการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะแล้ว
๙. แนวทางปฏิบัติใดในการ off A-line ที่ไม่ถูกต้อง
- ก. แจ้งแพทย์ทราบทันทีเมื่อตัดสินใจ off A-line
 - ข. เตรียมอุปกรณ์ off ได้แก่ ถุงมือสะอาด, ผ้าก๊อชปลอดเชื้อ, พลาสเตอร์ยา
 - ค. ดึงสาย A-line catheter ออกช้าๆ ไม่เร็วเกินไป พร้อมกดแผลด้วยผ้าก๊อชแห้ง
 - ง. กดผ้าก๊อชไว้ ๑๕ นาที หรือจนกว่าเลือดจะหยุดไหล
๑๐. ข้อใดถือเป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบน้อยที่สุดจากการใส่ A-line
- ก. Catheter obstruction
 - ข. Local hematoma
 - ค. Local infection
 - ง. Arterial thrombosis
๑๑. เมื่อผู้ป่วยใส่ A-line บริเวณ radial ข้างซ้าย ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง
- ก. ส่ง tip ของ A-line catheter เพาะเชื้อทุกครั้งหลังถอดออก
 - ข. ดูแลให้มือข้างซ้ายอยู่ในท่านิ่งๆ อย่าให้ A-line หัก พับ งอ
 - ค. ห้ามวัดความดันที่แขนซ้ายระหว่างใส่ A-line เด็ดขาด
 - ง. ถ้า A-line หลุด ให้กดห้ามเลือดและแจ้งแพทย์ทราบทันที
๑๒. เหตุใดจึงไม่ควรใช้ heparin flush ใน A-line circuit
- ก. Heparin อาจจะเข้าสู่กระแสเลือดผู้ป่วยได้
 - ข. Heparin เป็นสารกระตุ้นการแข็งตัวของเลือด
 - ค. Heparin ทำให้เกิดการสลายไฟбрин จึงอุดตันได้ง่าย
 - ง. Heparin ไม่ได้ป้องกันการเกิด catheter obstruction ได้ดีกว่า NSS

๑๓. ข้อใดไม่ใช่ข้อบ่งชี้ในการ off A-line และส่ง catheter tip C/S
- ก. A-line site มีอาการบวมแดงและมีเลือดออกซึม
 - ข. ผู้ป่วยมีไข้สูง หนาวสั่น แต่ไม่พบติดเชื้อที่อวัยวะอื่น
 - ค. ผู้ป่วยใส่ A-line มานานกว่า ๑๔ วันแล้ว
 - ง. A-line waveform มีขนาดเล็กลง (decreasing amplitude)
๑๔. ความถี่ในการเปลี่ยน A-line transducer และ pressure tubing ที่เหมาะสมคือข้อใด
- ก. เปลี่ยนทุก ๙๖ ชั่วโมง
 - ข. เปลี่ยนทุก ๗ วัน
 - ค. เปลี่ยนเฉพาะเมื่อมีเลือดไหลย้อนกลับเข้าไปในสายเท่านั้น
 - ง. ไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนจนกว่าผู้ป่วยจะถอด A-line ออก
๑๕. ผู้ป่วยรายใดมีความเสี่ยงสูงสุดต่อการถอด A-line แล้วเกิดเลือดออกไม่หยุด
- ก. ผู้ป่วยที่ตับแข็งและมี coagulopathy
 - ข. ผู้ป่วยที่ได้รับยากันเลือดแข็งตัวชนิดฉีด เช่น Fraxiparine, Clexane
 - ค. ผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดและมีไข้สูง
 - ง. ผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังที่ฟอกไตผ่านเส้นเลือดดำ

แบบประเมินทักษะการปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่ใช้ A Line ห่อภิบาลผู้ป่วยโรคหัวใจ
คำชี้แจง: กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับการปฏิบัติ

ชื่อ- สกุล ผู้ถูกประเมิน.....

รายการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน		
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ	หมายเหตุ
๑. การเตรียมก่อนใส่ A-line			
๑.๑ ประเมินข้อบ่งชี้ ความจำเป็น และความเสี่ยงในการใส่ A-line			
๑.๒ อธิบายให้ผู้ป่วยและญาติทราบเหตุผล ขั้นตอน ภาวะแทรกซ้อน และเซ็นยินยอม			
๑.๓ เตรียมอุปกรณ์ A-line set ให้พร้อมใช้ ตรวจสอบ sterile technique			
๑.๔ เตรียมเครื่อง monitor, pressure bag, สาย transducer, NSS ให้พร้อม			
๑.๕ ประเมิน V/S, neuro-vascular assess ก่อนใส่และบันทึกใน flowsheet			
๑.๖ จัดท่า positioning ผู้ป่วยให้เหมาะสมกับตำแหน่งที่จะใส่ A-line			
๑.๗ ใส่ PPE ได้แก่ mask, cap, sterile gown, sterile gloves ให้ครบ			
๒. การพยาบาล ขณะใส่ A-line			
๒.๑ ระบุตำแหน่ง, วัน-เวลาที่ใส่, ขนาด A-line cath, ชื่อแพทย์ผู้ใส่			
๒.๒ สังเกตอาการผู้ป่วยขณะใส่ A-line หากผิดปกติรายงานแพทย์ทันที			
๒.๓ หลังใส่เสร็จ ตรวจสอบ waveform, zero pressure transducer ที่ monitor			
๒.๔ ต่อ pressure bag กับ ๐.๙% NSS ให้ continuous flush ๓ mL/hr			
๒.๕ set alarm, level transducer ให้อยู่ระดับ phlebostatic axis			
๒.๖ ทำแผลที่ใส่ A-line ปิด Tegaderm กันน้ำ จัดท่าให้ A-line ไม่หักพับ งอ			

รายการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน		
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ	หมายเหตุ
๒.๗ ประเมิน V/S, neuro-vascular signs ทุก ๑ ชม. ตลอด ๒๔ ชม.แรกหลังใส่			
๓. การพยาบาลระหว่างที่ on A-line			
๓.๑ บันทึก V/S, waveform, เปลี่ยนผ้าพันแผล A-line ตามแผนการรักษา			
๓.๒ ดูแล A-line ไม่ให้เกิดการหัก พับ งอ หรือ disconnection ของระบบ			
๓.๓ assess puncture site มีอาการบวม แดง ร้อน ปวด ทุก shift			
๓.๔ ให้ NSS flush ๓-๕ ml ทุก ๔ ชม. หรือตาม order, ไม่ใช่ heparin			
๓.๕ ระวังอย่าให้เลือดไหลย้อนเข้าสู่ catheter, ดูก่อนเปิด flush port			
๓.๖ เช็ค pressure calibration, square wave test, level transducer q shift			
๓.๗ ถ้ามีปัญหาเกี่ยวกับ A-line ให้รายงานแพทย์ทันที เช่น line obstruct, leak			
๓.๘ off A-line ก่อน ๗ วันหรือเมื่อมีข้อบ่งชี้ หรือเกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง			
๔. การพยาบาลหลัง off A-line			
๔.๑ อธิบายเหตุผล ขั้นตอน การปฏิบัติตัวแก่ผู้ป่วยและญาติให้เข้าใจ			
๔.๒ จัดเตรียมอุปกรณ์ off A-line อย่างครบถ้วน เช่น sterile gloves, set			
๔.๓ ดึงสาย A-line ออกอย่างนุ่มนวล ค่อยๆ กดห้ามเลือด ๕-๑๐ นาที			
๔.๔ กดแผลด้วยผ้าก๊อซแห้ง ไม่ให้แน่นเกินไป			
๔.๕ จัดทำหมีมือ/เท้าข้างที่ off อยู่เหนือระดับหัวใจ ห้ามลุกเดินก่อน ๖-๘ ชม			
๔.๖ ตรวจแผลซ้ำหลังพัน ๓๐ นาที ดูว่ามีเลือดซึมหรือไม่ ถ้ามีให้กดเพิ่ม			

รายการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน		
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ	หมายเหตุ
๔.๗ เฝ้ารอวัง bleed, hematoma, ischemia หลัง off ถ้ามีให้ รายงานแพทย์			
๔.๘ ทำแผล A-line วันละ ๒ ครั้ง เปลี่ยนผ้าพันแผลทุกวัน			
๔.๙ บันทึกทางการพยาบาลอย่างละเอียด ทั้งขณะใส่, คา และหลัง off A-line			

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)
ตำแหน่ง.....
วันที่...../...../.....

เฉลยข้อสอบแนวทางการปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่ใช้ A line
หออภิบาลผู้ป่วยโรคหัวใจ โรงพยาบาลหนองคาย

ข้อ	เฉลย	คำอธิบาย
๑	ง.	การแสดงค่าความดันที่แม่นยำที่สุดไม่ใช่ข้อดีของ A-line เพราะในผู้ป่วยที่มีอาการบวมมาก (edema) การวัดความดันแบบ A-line อาจได้ค่าความดันที่คลาดเคลื่อนต่ำกว่าความเป็นจริง เนื่องจากแรงดันจากอาการบวมจะกดทับหลอดเลือดทำให้ความดันที่วัดผ่าน A-line ต่ำกว่าปกติ
๒	ง.	ตำแหน่ง dorsalis pedis artery ในขาข้างที่คล้ำซีพอร์ไม่ได้ (peripheral pulseless) ไม่เหมาะสมในการใส่ A-line เพราะอาจเกิดการอุดตัน (thrombosis) หรือขาดเลือด (ischemia) ได้ง่าย ควรเลือกใส่ A-line ในตำแหน่งที่มี collateral blood supply ที่ดี ซึ่งได้แก่ radial (ควรเป็นข้างที่ไม่ถนัด), brachial, femoral ตามลำดับ
๓	ค	ควรเตรียม pressure bag โดยใส่ ๐.๙% NSS ปริมาณ ๕๐๐ ml แล้วปรับแรงดันภายใน bag ให้ได้ ๓๐๐ mmHg เพื่อให้มีแรงดันเพียงพอในการ flush ระบบ A-line ตลอดเวลา ป้องกันการอุดตันของ catheter จาก clotted blood และยังช่วยให้ waveform บน monitor ชัดเจน อ่านค่าความดันได้ถูกต้อง
๔	ง	การดูด blood waste ก่อนเปิด flush port ทุกครั้งที่ให้ยาทาง A-line เป็นการปฏิบัติที่ไม่เหมาะสมเพราะอาจทำให้เกิด catheter obstruction จาก clotted blood ได้ง่าย วิธีที่ถูกต้องคือก่อนให้ยาควร turn off stopcock ไปทาง pressure bag ก่อน เพื่อ flush เอา blood waste ออก หลังให้ยาเสร็จจึงค่อย turn on stopcock ไปทาง A-line และ transducer ตามเดิม
๕	ข	การไล่ฟองอากาศในระบบ transducer ให้หมดก่อนต่อเข้ากับ A-line เป็นสิ่งจำเป็นและต้องทำเพื่อป้องกันการเกิด air embolism ดังนั้นจึงไม่ใช่ตัวเลือกที่ถูกต้อง ส่วนวิธีการอื่นๆ ได้แก่ การทำ Allen's test ก่อนใส่ A-line เพื่อประเมิน collateral blood supply, การตรวจสอบระบบ

ข้อ	เฉลย	คำอธิบาย
		A-line ให้แน่นหนาไม่รั่ว และการ fixed A-line ให้แน่นไม่ให้หลุดง่าย ล้วนเป็นการป้องกัน air embolism ได้ทั้งสิ้น
๖	ข	ถ้า waveform มีการกระเพื่อมขึ้นลง (oscillation) มากกว่า ๒ รอบหลังทำ square wave test แสดงว่าระบบ A-line มีภาวะ underdamping ซึ่งอาจเกิดจากมีฟองอากาศในสาย จำเป็นต้องแก้ไขโดยไล่อากาศออกให้หมด ส่วนตัวเลือกอื่นเป็นการแปลผล waveform ที่ไม่ถูกต้อง กล่าวคือ ถ้าเป็น square wave = overdamping, ถ้า waveform มี decreasing amplitude = catheter obstruction, ถ้าเป็น flat line อาจเกิดจาก sensor fail, A-line removal หรือ clotted catheter ก็ได้ ไม่ใช่ cardiac arrest
๗	ง	การที่ blood pressure cuff บีบรัดแขนข้างที่ใส่ A-line บ่อยๆ ไม่ได้ทำให้เกิด catheter obstruction โดยตรง แต่อาจทำให้ waveform บิดเบี้ยว วัดความดันไม่แม่นยำ หรือเกิด hematoma ได้ ส่วนสาเหตุอื่นที่ทำให้เกิด catheter obstruction ได้แก่ มี blood clot ใน A-line set, catheter หัก พับ งอ ตีบ และการไม่ได้เปิด continuous flush ปลอ่ยให้เลือดไหลย้อนกลับเข้าไปใน catheter (blood reflux) จนเกิด thrombosis
๘	ก	การเกิด catheter-related bloodstream infection (CRBSI) มีความสัมพันธ์กับระยะเวลาการคา A-line มากกว่าตำแหน่งของ A-line โดยพบว่ายิ่งคา A-line นานกว่า ๕ วัน จะเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิด CRBSI ได้มากกว่า ๒ เท่า ดังนั้นการ monitor ระยะเวลาการคา A-line จึงเป็นเรื่องสำคัญ ส่วนตำแหน่งที่ใส่ เช่น radial, brachial, femoral พบว่ามีอัตราการเกิด CRBSI ไม่แตกต่างกันมากนัก
๙	ง	การกดผ้าก๊อชเพื่อห้ามเลือดหลัง off A-line นานถึง ๑๕ นาที หรือจนกว่าเลือดหยุดไหล เป็นการปฏิบัติที่ไม่ถูกต้อง เพราะการกดแผลนานเกินไปอาจทำให้เกิด hematoma หรือ tissue necrosis ได้ วิธีที่ถูกต้องคือ กดผ้าก๊อชแห้งไว้ประมาณ ๕-๑๐ นาที ก็เพียงพอ หากเลือดยังไม่หยุดไหลให้รายงานแพทย์ทราบ นอกจากนี้ การแจ้งแพทย์ก่อน off, การเตรียมอุปกรณ์ให้พร้อม และการดึงสายออกอย่างนุ่มนวลก็เป็นแนวปฏิบัติที่ถูกต้องด้วย
๑๐	ง	ภาวะ arterial thrombosis ถือเป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบน้อยที่สุด (ประมาณ ๑-๓%) จากการใส่ A-line เมื่อเทียบกับภาวะ catheter obstruction, hematoma และ local infection ซึ่งพบได้บ่อยกว่า อย่างไรก็ตาม arterial thrombosis ก็เป็นภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง หากเกิดขึ้นอาจทำให้เนื้อเยื่อขาดเลือด จนอวัยวะนั้นเกิด gangrene หรือต้องตัดขาทิ้งได้ จึงจำเป็นต้องเฝ้าระวังและแก้ไข

ข้อ	เฉลย	คำอธิบาย
		อย่างรวดเร็ว เช่น ถ้าสงสัย arterial thrombosis ควรรีบถอด A-line ออกและให้ยาละลายลิ่มเลือดโดยเร็ว
๑๑	ก	ไม่จำเป็นต้องส่ง tip ของ A-line catheter เพาะเชื้อทุกครั้งที่ถอดออก ยกเว้นในรายที่สงสัยมี catheter related infection เช่น มีไข้สูง, ทนาวสัน, BC เป็นบวก หรือติดเชื้อที่ผิวหนังรอบๆ A-line site เป็นต้น ซึ่งแนวทางนี้จะช่วยลดค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็นในการส่งเพาะเชื้อได้ ส่วนข้ออื่นๆเป็นการปฏิบัติที่ถูกต้องทั้งหมด ได้แก่ การจัดทำหมีอนึ่งไม่ให้ A-line หลุด, การห้ามวัด NIBP ที่แขนข้างเดียวกับ A-line และการแจ้งแพทย์ทันทีเมื่อ A-line หลุด
๑๒	ง	การศึกษาพบว่า การใช้ heparin flush ใน A-line circuit ไม่ได้ช่วยลดอุบัติการณ์การเกิด catheter obstruction ได้ดีไปกว่าการใช้ NSS ธรรมดา อีกทั้งยังมีโอกาสทำให้ผู้ป่วยมีภาวะเลือดออกง่ายขึ้น (bleeding) ถ้า heparin เข้าสู่กระแสเลือดมากเกินไป ดังนั้นในปัจจุบันจึงแนะนำให้ใช้ NSS flush แทน heparin เพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย ส่วนที่บอกว่า heparin เป็นสารกระตุ้นการแข็งตัวของเลือด และช่วยสลายไฟบรินนั้นเป็นความเข้าใจผิด เพราะจริงๆแล้ว heparin เป็นยาต้านการแข็งตัวของเลือด (anticoagulant) ชนิดหนึ่ง
๑๓	ง	A-line waveform ที่มี decreasing amplitude เพียงอย่างเดียวไม่ใช่ข้อบ่งชี้ในการ off A-line เพราะยังมีสาเหตุอื่นที่ทำให้เกิด เช่น overdamping, air bubble, blood clot เป็นต้น ซึ่งอาจแก้ไขได้โดยไม่ต้องถอด A-line ออก แต่ถ้ามีอาการอักเสบติดเชื้อที่ A-line site, ผู้ป่วยมีไข้สูงโดยไม่ทราบสาเหตุ หรือใส่ A-line มา นานกว่า ๑๔ วัน สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นข้อบ่งชี้สำคัญที่บ่งบอกว่าน่าจะมี catheter related infection ซึ่งจำเป็นต้องรีบถอด A-line ออก ส่ง catheter tip เพาะเชื้อ และให้ antibiotic ทันที
๑๔	ก	แนวทางปฏิบัติที่เหมาะสมคือ ควรเปลี่ยน A-line transducer และ pressure tubing ทุก ๙๖ ชั่วโมง (๔ วัน) เพื่อลดความเสี่ยงของการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ในระบบ ไม่ควรเปลี่ยนเกิน ๗ วันเพราะจะเพิ่มโอกาสเกิด catheter-related infection ได้ แต่ในทางปฏิบัติบางโรงพยาบาลอาจกำหนดความถี่ในการเปลี่ยนเป็น ทุก ๗๒ ชั่วโมง (๓ วัน) ก็ได้ ขึ้นกับนโยบายของแต่ละที่ อย่างไรก็ตามหากสังเกตพบว่ามีเลือดไหลย้อนเข้าไปปนเปื้อนใน transducer ต้องรีบเปลี่ยนใหม่ทันทีโดยไม่ต้องรอกครบ ๙๖ ชั่วโมง
๑๕	ข	ผู้ป่วยที่ได้รับยาป้องกันเลือดแข็งตัวชนิดฉีด (anticoagulant injection) เช่น Fraxiparine (nadroparin), Clexane (enoxaparin) จะมีความเสี่ยงสูงต่อการมีเลือดออกต่อเนื่องหลัง off A-line ออกได้มากที่สุด เนื่องจากยาเหล่านี้จะไปยับยั้งปัจจัยการแข็งตัวของเลือด ทำให้เลือดหยุดช้า ดังนั้นก่อน off A-line ควรทำ

ข้อ	เฉลย	คำอธิบาย
		coagulogram ก่อนเสมอ หากพบว่า aPTT มากกว่า ๒ เท่าของค่าปกติ ควรหยุดยา anticoagulant อย่างน้อย ๔-๖ ชั่วโมง พร้อมกับแจ้งแพทย์ทราบ จากนั้นเมื่อ off A-line ออกแล้วต้องกดห้ามเลือดให้นานขึ้น และเฝ้าระวังการมีเลือดออกซึมต่อเนื่องอย่างใกล้ชิด