

## From Bed Bath to Best Practice

### การคงสภาพการปราศจากเชื้อของยาชาเฉพาะที่



สายใจ เอียงอ้อม\*  
 แชนวิมล ตันจริยานนท์\*\*  
 ศรัรรมภา แก้วแดง\*\*\*

\* พยาบาลประจำการ งานการพยาบาลผ่าตัด ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช

\*\* หัวหน้าหน่วยผ่าตัด งานการพยาบาลผ่าตัด ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช

\*\*\* นักวิทยาศาสตร์ ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

งานการพยาบาลผ่าตัด ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล มีหน่วยผ่าตัด หน่วยตรวจเครื่องมือพิเศษและหน่วยติดตามผลการรักษา ในการกำกับดูแลทั้งหมด 19 หน่วยงาน เช่น หน่วยผ่าตัดออร์โธปิดิกส์ หน่วยผ่าตัดอุบัติเหตุ หน่วยผ่าตัดจักษุ หน่วยผ่าตัดโสต ศอ นาสิก ลาริงซ์ หน่วยผ่าตัดประสาทศัลยศาสตร์ หน่วยผ่าตัด ศัลยศาสตร์ตกแต่ง หน่วยผ่าตัดศีรษะ คอ เต้านม ฯลฯ โดยให้บริการผู้ป่วยผ่าตัด ปีละประมาณ 32,200 ราย หรือ ประมาณวันละ 120-140 ราย แบ่งการบริการเป็น 2 ลักษณะ คือ การผ่าตัดโดยการดมยาสลบ (general anesthesia) ประมาณวันละ 50-60 ราย คิดเป็นร้อยละ 40 และการได้รับ ยาชาเฉพาะส่วน (Regional anesthesia) ได้แก่ spinal, epidural, continuous epidural และ brachial plexus block รวมทั้งผู้ป่วยผ่าตัดที่ได้รับการฉีดยาชาเฉพาะที่ (Local infiltration anesthesia) ประมาณวันละ 70-80 ราย ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 60 ของผู้ป่วยที่มารับการบริการผ่าตัดทั้งหมด

โดยยาชาเฉพาะที่ส่วนใหญ่ที่ใช้ คือ xylocaine ขนาดบรรจุ 20 มล. โดยแบ่งเป็น 2 ชนิดคือ 1% xylocaine with adrenaline และ 1% xylocaine without adrenaline ซึ่งเป็น

ยาที่ออกฤทธิ์ต่อเส้นประสาท (neuronal membrane) เพื่อสกัดกั้นความเจ็บปวดเฉพาะบางส่วนของร่างกายโดยการฉีดเข้าใต้ผิวหนังหรือชั้นไขมัน โดยยาจะไปยับยั้งการถ่ายเทไอออน (ionic flux) ซึ่งเป็นตัวตั้งต้นและเป็นตัวนำให้เกิดแรงผลักดันของสื่อประสาท (impulse) จึงทำให้เกิดการชาเฉพาะที่ (ฐิติมา ชินะโชติ, 2543)

อายุการใช้งานของยาชาเฉพาะที่ภายหลังการเปิดใช้ จะขึ้นอยู่กับความคงตัวของยา ซึ่งการกำหนดความคงตัวหลังเปิดใช้ของยาชาเฉพาะที่จะแตกต่างกันตามข้อมูลการศึกษาของบริษัทผู้ผลิต เช่น Lidocaine Hydrochloride injection 1% และ 2% ขององค์การเภสัชกรรม จะเก็บได้ 14 วัน ที่อุณหภูมิห้อง ภายใต้ aseptic technique (ฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลศิริราช, 2551) อย่างไรก็ตาม ด้วยลักษณะการปฏิบัติงานภายในหน่วยต่างๆ ของงานการพยาบาลผ่าตัดฯ จะมีผู้ปฏิบัติงานหลากหลายวิชาชีพ ผู้ที่ใช้ยาชาเฉพาะที่ในแต่ละวันจะมีเป็นจำนวนมาก ซึ่งบางครั้งยาชาเฉพาะที่ 1 ขวด จะถูกใช้หลายครั้ง หลายวัน โดยผู้ใช้หลายคน จึงมีโอกาสปนเปื้อนของเชื้อ ซึ่งจะส่งผลถึงความคงตัวของยาชาเฉพาะที่ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนเชื้อดังกล่าวผู้ใช้งานบางส่วนจะใช้ยาชาเฉพาะที่วันต่อวัน ทำให้

มียาชาเฉพาะที่เหลือทิ้งเป็นจำนวนมาก จากการที่ผู้ศึกษาและคณะได้ทำการเก็บข้อมูลเบื้องต้น พบว่ามีจำนวนยาชาทั้ง 2 ชนิด เหลือทิ้งเป็นจำนวนมาก ประมาณวันละ 100-300 มล. โดยคิดเป็นมูลค่าประมาณวันละ 300 – 900 บาท (1 มล.ราคา 3 บาท) หรือ 18,000 บาท ต่อเดือน ผู้ศึกษาและคณะจึงสนใจที่จะศึกษา การคงสภาพการปราศจากเชื้อของยาชาทั้ง 2 ชนิด ภายหลังการเปิดใช้ 7 วัน และ 14 วัน ว่าสามารถคงสภาพการปราศจากเชื้อเพื่อยืดอายุการใช้งานต่อไปได้อีกหรือไม่ เพื่อเป็นการบริหารทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและประหยัดสอดคล้องกับนโยบายขององค์กรและลดค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาลศิริราช โดยการนำผลที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้มาเป็นแนวทางในการกำหนดวันหมดอายุของยาชาทั้ง 2 ชนิด ในงานการพยาบาลผ่าตัดและหน่วยงานอื่นๆ เพื่อให้มีการปฏิบัติไปในแนวทางเดียวกัน อันจะก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

#### วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาการคงสภาพการปราศจากเชื้อของยาชา 1% xylocaine with adrenaline เมื่อ 7 วัน และ 14 วัน หลังการเปิดใช้
2. เพื่อศึกษาการคงสภาพการปราศจากเชื้อของยาชา 1% xylocaine without adrenaline เมื่อ 14 วัน และ 21 วัน หลังการเปิดใช้

#### วิธีการศึกษา

การศึกษานี้ทำโดยการทดสอบการคงสภาพการปราศจากเชื้อราและเชื้อแบคทีเรียของยาชาเป็นระยะเวลา 3 สัปดาห์ โดยกลุ่มตัวอย่างคือยาชา 2 ชนิด ได้แก่ 1% xylocaine with adrenaline และ 1% xylocaine without adrenaline ที่บรรจุขวด 20 มล. ซึ่งเปิดใช้งานแล้วและครบกำหนดวันหมดอายุการใช้งาน 7 วัน และ 14 วัน โดยมีขั้นตอนการดำเนินงาน 5 ขั้นตอน ดังนี้

#### ขั้นตอนที่ 1 การขอความร่วมมือในการทำการศึกษา

1. ผู้ศึกษารวบรวมข้อมูลและกำหนดกลุ่มตัวอย่างด้วยตนเอง โดยศึกษาข้อมูลจากสถิติจำนวนผู้ป่วยที่มารับบริการผ่าตัดในรายที่ใช้ยาชา 1% xylocaine with adrenaline และ 1% xylocaine without adrenaline และปริมาณการใช้ยาชาของแต่ละหน่วยงานรวมทั้งปริมาณการเหลือทิ้งของยาชาในแต่ละวัน
2. ทำหนังสือขอความร่วมมือถึงหัวหน้าหน่วย ของงานการพยาบาลผ่าตัดที่ต้องการเก็บตัวอย่าง จำนวน 10 หน่วยงาน
3. ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการส่งตัวอย่างไปทำ sterility test จากหัวหน้างานการพยาบาลผ่าตัด หัวหน้าฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช ผ่านผู้อำนวยการโรงพยาบาลศิริราช ถึงหัวหน้าภาควิชาจุลชีววิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
4. เมื่อได้หนังสือตอบรับแล้วประสานงานกับตัวแทนของหน่วยงานที่จะเป็นผู้เก็บยาชา 1% xylocaine with adrenaline และ 1% xylocaine without adrenaline หลังจากทั้งหมดอายุการใช้งาน 7 และ 14 วันตามลำดับ

#### ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดรหัสของหน่วยงานที่จะทำการเก็บตัวอย่าง

โดยการเลือกหน่วยงานในงานการพยาบาลผ่าตัดที่มีการใช้ยาชาทั้ง 2 ชนิด คือ 1% xylocaine with adrenaline และ 1% xylocaine without adrenaline จำนวน 10 หน่วยงาน ได้แก่ หน่วยผ่าตัดออร์โทปิดิกส์ หน่วยผ่าตัดอุบัติเหตุ หน่วยผ่าตัดจักษุ หน่วยผ่าตัดโสต ศอ นาสิก ลาริงซ์ หน่วยผ่าตัดประสาทศัลยศาสตร์ หน่วยผ่าตัดศัลยศาสตร์ตกแต่ง หน่วยผ่าตัดศีรษะ คอ เต้านม หน่วยผ่าตัดระบบทางเดินปัสสาวะ หน่วยผ่าตัดและตรวจพิเศษระบบปัสสาวะ หน่วยตรวจโรคอุบัติเหตุ มีการกำหนดรหัสของหน่วยงานเพื่อความถูกต้องในการสุ่มยาชาส่งตรวจ และความถูกต้องในการแปลผลหลังการทดสอบสิ้นสุดลง ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 กำหนดรหัสของหน่วยงานและชนิดของยาชาที่ทำการเก็บตัวอย่าง

หน่วยผ่าตัด/ หน่วยตรวจ	1% Xylocaine with	1% Xylocaine without
	Adrenaline (ชนิดที่ 1)	Adrenaline (ชนิดที่ 2)
หน่วยผ่าตัดออร์โทปิดิกส์	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>
หน่วยผ่าตัดอุบัติเหตุ	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>
หน่วยผ่าตัดจักษุ	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>
หน่วยผ่าตัดประสาทศัลยศาสตร์	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>
หน่วยผ่าตัด โสต ศอ นาสิก ลาริงซ์	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>
หน่วยผ่าตัดศัลยศาสตร์ตกแต่ง	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
หน่วยผ่าตัดระบบทางเดินปัสสาวะ	-	G <sub>2</sub>
หน่วยผ่าตัดศีรษะ คอ เต้านม	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>
หน่วยตรวจโรคอุบัติเหตุ	I <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>
หน่วยผ่าตัดและตรวจพิเศษระบบปัสสาวะ	-	J <sub>2</sub>

หมายเหตุ เครื่องหมาย (-) หมายถึง หน่วยงานที่ไม่มีการใช้ยาชาชนิดนั้น ๆ

### ขั้นตอนที่ 3 การกำหนดรหัสตัวอย่างส่งตรวจ

จะประกอบด้วยตัวอักษรและตัวเลข ดังนี้

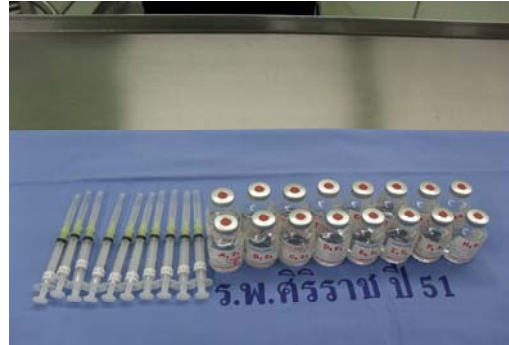
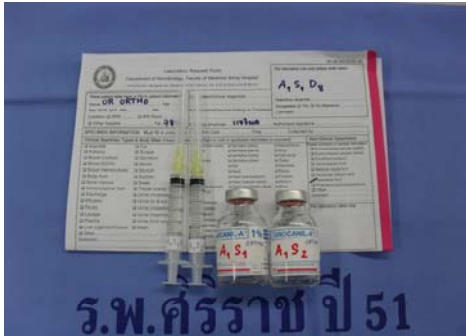
1. รหัสหน่วยงาน (A-J) ดังแสดงในตารางที่ 1
2. ประเภทของยาชา โดยกำหนดให้
  - 1 = 1% xylocaine with adrenaline (ชนิดที่ 1)
  - 2 = 1% xylocain without adrenaline (ชนิดที่ 2)
3. จำนวนครั้งที่เก็บตัวอย่าง (S) โดยกำหนดให้ S<sub>1</sub> = ครั้งที่ 1 และ S<sub>2</sub> = ครั้งที่ 2
4. วันที่เก็บยาชาส่งตรวจ (D) โดยกำหนดหลังจากวันที่เปิดขวด เช่น D<sub>8</sub> = หลังเปิดขวด 8 วัน

ยกตัวอย่าง เช่น **A<sub>1</sub>S<sub>2</sub>D<sub>8</sub>** หมายถึง ตัวอย่างนั้นส่งมาจากหน่วยผ่าตัดออร์โทปิดิกส์ เป็นยาชาชนิดที่ 1 หลังจากเปิดใช้แล้ว 8 วัน

### ขั้นตอนที่ 4 การเก็บตัวอย่างและนำส่งตัวอย่าง

ไปยังห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา เพื่อทำ sterility test โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. นำยาชา ชนิดที่ 1 คือ 1% xylocaine with adrenaline ที่หมดอายุหลังการเปิดใช้งานวันที่ 7 จากการสุ่มเก็บในแต่ละหน่วยผ่าตัด และหน่วยตรวจจำนวน 8 หน่วยงาน หน่วยงานละ 2 ตัวอย่าง และเตรียม syringe ขนาด 3 มล. จำนวน 16 อัน มาติดสติ๊กเกอร์ที่ระบุรหัสหน่วยงานไว้แล้ว พร้อมใส่รหัสวันที่ตรวจให้ชัดเจน ดูดยาชาใส่ syringe จำนวน syringe ละ 2-3 มล. โดยทำความสะอาดจุกขวดด้วย 70% alcohol ทุกครั้งก่อนเจาะ จากนั้นปิดปลาย syringe ด้วยการครอบปลอกเข็มให้เรียบร้อยจนครบ 16 Syringe แล้วนำบรรจุลงในกล่องพลาสติกสะอาด ที่มีฝาปิดมิดชิด พร้อมใบ Request ที่ระบุรหัสหน่วยงานให้ตรงกับสิ่งส่งตรวจทั้งหมด นำส่งที่ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา



2. นำยาชา 1 % xylocaine with adrenaline ขวดเดิม หลังจากยาชาหมดอายุ การใช้งานวันที่ 14 มาปฏิบัติ ด้วยวิธีดูดและดันยาเข้า-ออกจากขวดยาเหมือนการ

ปฏิบัติงานจริงเพื่อให้ยาในขวดมีการเคลื่อนไหว โดยใช้วิธี Aseptic technique จากนั้นจึงดูดยาชาใส่ syringe ทั้งหมด 16 syringe ส่งที่หน่วยงานเดิม



3. นำยาชาชนิดที่ 2 คือ 1 % xylocaine without adrenaline ที่หมดอายุหลังการเปิดใช้งานวันที่ 14 จากการสุ่มเก็บในแต่ละหน่วยผ่าตัดและหน่วยตรวจจำนวน 10 หน่วยงาน หน่วยงาละ 2 ตัวอย่าง และ เตรียม syringe ขนาด 3 มล. จำนวน 20 อัน มาติดสติ๊กเกอร์ที่ระบุรหัสหน่วยงานไว้แล้ว พร้อมใส่รหัสวันที่ตรวจให้ชัดเจน ดูดยาชาใส่ syringe จำนวน syringe ละ 2-3 มล. โดยทำความสะอาดจุกขวดด้วย 70% alcohol ทุกครั้งก่อนเจาะ จากนั้นเปิดปลาย syringe ด้วยการครอบพลาสติกให้เรียบร้อย จนครบ 20

syringe แล้วนำบรรจุลงในกล่องพลาสติกสะอาด ที่มีฝาปิดมิดชิด พร้อมใบ Request ที่ระบุรหัสหน่วยงานให้ตรงกับสิ่งส่งตรวจทั้งหมด นำส่งที่ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา

4. นำยาชาชนิดที่ 2 คือ 1 % xylocaine without adrenaline ขวดเดิม ที่หมดอายุหลังการใช้งานวันที่ 21 มาปฏิบัติด้วยวิธี ดูดและดันยาเข้า- ออกจากขวดยาเหมือนการปฏิบัติงานจริง โดยใช้วิธี aseptic technique จากนั้นจึงดูดยาชาใส่ syringe ทั้งหมด 20 syringe ส่งตรวจที่หน่วยงานเดิม

ตารางที่ 2 การจัดส่งสิ่งส่งตรวจ

หน่วยงาน	D 8	D 15		D 22	รวมจำนวน ตัวอย่าง
	ยาชา ชนิดที่ 1	ยาชา ชนิดที่ 1	ยาชา ชนิดที่ 2	ยาชา ชนิดที่ 2	
A	2 Spec.	2 Spec.	2 Spec.	2 Spec.	8
B	2 Spec.	2 Spec.	2 Spec.	2 Spec.	8
C	2 Spec.	2 Spec.	2 Spec.	2 Spec.	8
D	2 Spec.	2 Spec.	2 Spec.	2 Spec.	8
E	2 Spec.	2 Spec.	2 Spec.	2 Spec.	8
F	2 Spec.	2 Spec.	2 Spec.	2 Spec.	8
G	-	-	2 Spec.	2 Spec.	4
H	2 Spec.	2 Spec.	2 Spec.	2 Spec.	8
I	2 Spec.	2 Spec.	2 Spec.	2 Spec.	8
J	-	-	2 Spec.	2 Spec.	4
รวม	16	16	20	20	72

#### ขั้นตอนที่ 5 การทดสอบทางวิทยาศาสตร์ในการประเมินการปนเปื้อนเชื้อแบคทีเรียและเชื้อราด้วยวิธี sterility test

ทำการทดสอบที่หน่วยงานบริการแบคทีเรียห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล โดยใส่สิ่งส่งตรวจ 1 มล.ลงใน Tryptic Soy broth (TSB) 9 มล. และใส่สิ่งส่งตรวจอีก 1 มล.ลงใน Fluid thioglycollate broth 9

มล. นอกจากนี้ นำสิ่งส่งตรวจไปเพาะเชื้อโดยใช้ Blood agar และ Plate count agar ด้วย Incubate TSB ที่อุณหภูมิห้อง ส่วนอาหารเลี้ยงเชื้ออื่น นำไป Incubate ที่อุณหภูมิ  $35 \pm 2^{\circ}$  เซลเซียส สังเกตความขุ่นทุกวันจนครบ 7 วัน หากขุ่นแสดงว่ามีเชื้อ รายงานผลว่า non-sterile หากไม่ขุ่นและ Incubate จนครบ 7 วันแล้ว ในวันที่ 8 ให้นำ TSB และ Fluid thioglycollate broth มา subculture ลง Blood agar ดูว่าไม่มีเชื้อแน่นอน จึงรายงานผลว่า "sterile"

### ผลการศึกษา

จากผลการทดสอบ ยาชาชนิดที่ 1 (1% xylocaine with adrenaline) จำนวน 32 ตัวอย่าง และยาชาชนิดที่ 2 (1% xylocaine without adrenaline) จำนวน 40 ตัวอย่าง

รวมทั้งสิ้น 72 ตัวอย่าง ใช้ระยะเวลารวมทั้งสิ้น 3 สัปดาห์ พบว่ายังคงสภาพการปราศจากเชื้อแบคทีเรียและเชื้อรา (Sterile) ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 สรุปผล sterility test จากห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา

DAY	ชนิดยาชา	จำนวนสิ่งส่งตรวจ	ผลลัพธ์
8	ยาชาชนิดที่ 1 1% xylocaine with adrenaline	16 ตัวอย่าง	ปราศจากเชื้อ
15	ยาชาชนิดที่ 1 1% xylocaine with adrenaline	16 ตัวอย่าง	ปราศจากเชื้อ
	ยาชาชนิดที่ 2 1% xylocaine without adrenaline	20 ตัวอย่าง	ปราศจากเชื้อ
22	ยาชาชนิดที่ 2 1% xylocaine without adrenaline	20 ตัวอย่าง	ปราศจากเชื้อ
รวม 3 สัปดาห์	ยาชาทั้ง 2 ชนิด	72 ตัวอย่าง	ปราศจากเชื้อ

### ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาในครั้งนี้ พบว่ายาชาทั้ง 2 ชนิด ไม่มีการปนเปื้อนของเชื้อ ณ วันที่ 14 วันและ วันที่ 21 หลังการเปิดใช้ ซึ่งจากผลการศึกษาดังกล่าวช่วยยืนยันได้ว่า ไม่จำเป็นต้องทิ้งยาชาเฉพาะที่ซึ่งเปิดใช้แล้ววันต่อวัน สามารถเก็บไว้ใช้ต่อได้ตามกำหนดความคงตัวหลังเปิดใช้ยาชาเฉพาะที่ซึ่งแต่ละบริษัทกำหนด เพื่อเป็นการลดค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาล เพียงแต่เข้มงวดในการใช้ aseptic technique และสังเกตการปนเปื้อนของเชื้อที่สามารถสังเกตได้ด้วยตาเปล่า เช่น สีของยาชุนหรือมีตะกอน เป็นต้น

### เอกสารอ้างอิง

- ฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลศิริราช. (2551). ความคงตัวหลังเปิดใช้ของยาชาเฉพาะที่ Lidocaine inj. ศิริราชเภสัชสาร, 7(12).
- ฐิติมา ชินะโชติ. (2543). 35 ปี วิสัณฐีศิริราช พ.ศ.2543. กรุงเทพฯ: พี เอ ลิฟวิ่งจำกัด.