

**การพัฒนาระบบเครือข่ายการเฝ้าระวังการติดเชื้อแผลผ่าตัดในโรงพยาบาล
ในเขตภาคใต้ ของประเทศไทย**

**The Development of Surgical Site Nosocomial Infection Surveillance Network
in Southern Thailand**

นงเยาว์ เกษตร์ภิบาล

Nongyao Kasatpibal

โครงการนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข

มีนาคม 2549

ISBN 974-299-094-8

ที่ปรึกษาโครงการ

รองศาสตราจารย์ นายแพทย์สีลม แจ่มอุลิตร์ตัน คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

บทคัดย่อ

การเฝ้าระวังการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดของประเทศไทยในปัจจุบัน มีความแตกต่างกันอย่างมาก ทำให้ข้อมูลไม่สามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้ การพัฒนาระบบเครือข่ายการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด เป็นวิธีการสำคัญในการพัฒนามาตรฐานการเฝ้าระวังเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่มีคุณภาพ และนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างกว้างขวาง

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนามาตรฐาน ประเมินระบบ และสร้างเครือข่ายการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดในโรงพยาบาล 13 แห่ง ในเขตภาคใต้ของประเทศไทย เก็บข้อมูลโดยสัมภาษณ์พยาบาลควบคุมการติดเชื้อ และเฝ้าระวังการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดแบบไปข้างหน้า โดยใช้วิธีการและเกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดของศูนย์ควบคุมโรคสหรัฐอเมริกา คำนวณอัตราการติดเชื้อโดยปรับตามดัชนีความเสี่ยงและเปรียบเทียบกับสหรัฐอเมริกาโดยรายงานเป็นค่า Standardized Infection Ratio (SIR) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม STATA version 7

ผลการศึกษาวิจัยพบว่า โรงพยาบาลที่ทำการศึกษามีขนาดใหญ่เป็นโรงพยาบาลทั่วไป (ร้อยละ 61.5) จำนวนเตียงเฉลี่ย 474.0 เตียง จำนวนห้องผ่าตัดเฉลี่ย 8.6 ห้อง จำนวนสัลยแพทย์เฉลี่ย 25.3 คนต่อโรงพยาบาล และจำนวนการผ่าตัดเฉลี่ย 730.5 ครั้งต่อเดือน โรงพยาบาลส่วนใหญ่ทำการเฝ้าระวังเฉพาะกลุ่มผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูง (targeted surveillance) (ร้อยละ 61.5) มีพยาบาลควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลเฉลี่ย 2.1 คนต่อโรงพยาบาล โดยร้อยละ 84.6 ใช้เกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดของศูนย์ควบคุมโรคสหรัฐอเมริกามาก่อน ร้อยละ 53.8 มีการบันทึกข้อมูลโดยใช้คอมพิวเตอร์ ร้อยละ 69.2 มีการวิเคราะห์ข้อมูลโดยปรับความเสี่ยงตามระดับการปนเปื้อนของแผลผ่าตัด และร้อยละ 53.8 มีการเฝ้าระวังการติดเชื้อหลังจำหน่าย

หลังการอบรมเรื่องการเก็บข้อมูลและการวินิจฉัยการติดเชื้อ เหลือโรงพยาบาล 11 แห่ง ที่เริ่มดำเนินการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด ผลการเฝ้าระวัง ระหว่างวันที่ 1 เมษายน 2547 ถึง 31 พฤษภาคม 2548 พบว่ามีการผ่าตัดทั้งสิ้น 19,168 ครั้ง มีการติดเชื้อ 248 ครั้ง คิดเป็นอัตราการติดเชื้อ 1.3 ครั้งต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง และอัตราการติดเชื้อปรับตามดัชนีความเสี่ยง คิดเป็น 0.6 เท่าของการติดเชื้อในประเทศสหรัฐอเมริกา (ค่าความเชื่อมั่น 0.5-0.6) โดยการติดเชื้อ 107 ครั้ง (ร้อยละ 43.1) พบหลังจากผู้ป่วยจำหน่ายจากโรงพยาบาล การผ่าตัดมากที่สุด 3 อันดับแรกคือ การผ่าตัดคลอดทางหน้าท้อง (ร้อยละ 55.4) การผ่าตัดไส้ติ่ง (ร้อยละ 18.8) และการผ่าตัดไส้เลื่อน (ร้อยละ 5.5)

การศึกษาครั้งนี้ยังพบว่าการพัฒนาการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดให้มีมาตรฐานเดียวกัน ทำให้นำข้อมูลจากโรงพยาบาลต่างๆ มารวมกันได้ สามารถเปรียบเทียบอัตราการติดเชื้อระหว่างโรงพยาบาลได้ ส่งผลให้มีอัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดที่เป็นมาตรฐานสำหรับการเปรียบเทียบ ได้ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ที่น่าเชื่อถือ นำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ได้มากขึ้น นำไปสู่การพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วย จนทำให้อัตราการติดเชื้อลดลง การมีเครือข่ายการเฝ้าระวังก่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างโรงพยาบาล สามารถนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้ไปพัฒนาระบบการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด นอกจากนี้พบว่าโรงพยาบาลทั้ง 11 แห่ง ยังคงดำเนินการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดในรูปแบบที่พัฒนาขึ้นไป

องค์ประกอบสำคัญในการคงไว้ซึ่งระบบและเครือข่ายการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดที่พัฒนาคือได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหาร มีพยาบาลควบคุมการติดเชื้อเพียงพอ ได้รับความร่วมมือจากทีมดูแลผู้ป่วยศัลยกรรมและผู้ที่เกี่ยวข้อง มีทรัพยากรสนับสนุนและงบประมาณเพียงพอ

ปัญหาอุปสรรคสำคัญในการคงไว้ซึ่งระบบคือ ไม่ได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหาร ไม่ได้รับความร่วมมือจากผู้ที่เกี่ยวข้อง พยาบาลควบคุมการติดเชื้อไม่เพียงพอ และขาดบุคลากรที่ช่วยในการบันทึกข้อมูลในคอมพิวเตอร์ ข้อเสนอแนะคือทำผลงานให้เป็นที่ประจักษ์ ประสานความร่วมมือกับผู้ที่เกี่ยวข้อง และจัดหาพยาบาลควบคุมการติดเชื้อและบุคลากรให้เพียงพอ

สรุปว่า การพัฒนาระบบเครือข่ายการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด เป็นการพัฒนาเชิงระบบให้ได้มาซึ่งการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดที่มีมาตรฐาน ได้อัตราการติดเชื้อมาตรฐานสำหรับการเปรียบเทียบ และนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วย

ABSTRACT

The surgical site infection (SSI) surveillance in Thailand is different among hospitals. Interhospital benchmarking of SSI rates could not be performed. The development of SSI surveillance network is an important methodological consideration in the developing standardized surveillance, the improving quality of data and the utilization of data.

The objectives of this study were to develop a standardized surveillance on SSI, to evaluate the SSI surveillance system and to develop the SSI surveillance network in 13 hospitals in Southern Thailand. Data were collected by interviewing infection control nurses (ICNs) on SSI surveillance system. A prospective data collection among patients undergoing surgery was conducted. The National Nosocomial Infection Surveillance (NNIS) system criteria and method were used for identifying and diagnosing SSI. The SSI rates were benchmarked with the NNIS report by means of indirect standardization and reported in terms of standardized infection ratio (SIR). Data were analyzed by using STATA version 7.

The results of the study showed that 61.5% of study hospitals were general hospitals, the means of hospital bed, operating room, surgeon, and operation were 474.0 beds/hospital, 8.6 rooms/hospital, 25.3 surgeons/hospital, and 730.5 operations/month/hospital, respectively. Of 13 hospitals, targeted surveillance method was used in 61.5%. The mean of infection control nurse (ICN) was 2.1 ICNs/hospital. 84.6% diagnosed SSI by using the NNIS system criteria, 53.8% had computer database, 69.2% adjusted SSI rates for the degree of wound contamination, and 53.8% performed postdischarge surveillance.

After training session on data collection and diagnosis criteria, ICNs in eleven hospitals prospectively collected and recorded SSI data. From 1 April 2004 to 31 May 2005, the study included 18,780 patients with 19,168 major operations and identified 248 SSIs, yielding an SSI rate of 1.3 infections/100 operations and a corresponding SIR of 0.6 (95% CI: 0.5-0.6). Of these, 107 SSIs (43.1%) were detected postdischarge. The 3 most common operative procedures were cesarean section (55.4%), appendectomy (18.8%), and herniorrhaphy (5.5%).

The pilot highlighted that the standardized SSI surveillance provided the aggregation reliable data, interhospital benchmarking, national SSI rates for benchmarking, increasing the utilization of SSI data, affecting the improving quality of care and decreasing SSI rates. Through the SSI surveillance network and meeting, infection control personnel shared their experiences in an effort to accelerate learning and widespread implementation of best practice.

All of 11 hospitals have maintained the standardized SSI surveillance system. The important components to maintain the development of SSI surveillance network were supported by the directors of hospitals, adequate ICNs, collaboration from multidisciplinary team, and sufficient budget. The main obstacles were poor support from the hospitals, lack of cooperation and commitment of surgeons and the patient care team, and lack of ICNs and accessory personnel for data entry. The enforcement and improving on surveillance system, utilizing data and providing the personnel may fulfill an excellent network.

In conclusion, the developing of SSI surveillance network was a systematic approach serving to the standardized SSI surveillance, national SSI rates for benchmarking and healthcare quality improvement.

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัย ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ นายแพทย์สัณห์ แจ่มอุลิตร์ตัน ที่ปรึกษาโครงการวิจัย ที่กรุณาให้คำปรึกษา คำแนะนำ ข้อเสนอแนะ ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่อง และให้กำลังใจ จนทำให้การวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณ ผศ.พงศ์เทพ สุธีรัฐ ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยระบบสุขภาพภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (สวรส. ภาคใต้ มอ.) ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือ คำปรึกษา ข้อเสนอแนะ และกำลังใจในการทำวิจัย

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์ในการจัดทำรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการ โรงพยาบาลทุกแห่ง ที่ให้การสนับสนุน และอำนวยความสะดวกในการดำเนินการวิจัย

ขอขอบพระคุณผู้ประสานงานในพื้นที่ พยาบาลควบคุมการติดเชื้อ ตลอดจนเจ้าหน้าที่ทุกท่าน ทุกฝ่าย ที่ให้ความร่วมมือ ความช่วยเหลือ และกำลังใจในการทำวิจัย

ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่สถาบันวิจัยระบบสุขภาพภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (สวรส. ภาคใต้ มอ.) ทุกท่าน ที่อำนวยความสะดวก ให้คำแนะนำ และความช่วยเหลือในการติดต่อประสานงาน และการบริหารจัดการโครงการวิจัย

ขอขอบพระคุณสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข ที่ให้ทุนอุดหนุนในการทำวิจัย

ขอขอบคุณพี่ๆ เพื่อนๆ และน้องๆ ทุกคนที่เป็นขวัญและกำลังใจตลอดเวลาที่ดำเนินการวิจัย

สุดท้าย ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และขอบคุณทุกคนในครอบครัวที่คอยห่วงใย และให้กำลังใจเสมอมา

คุณประโยชน์และความดีจากการทำวิจัยครั้งนี้ขอมอบแด่บุพการี และครูบาอาจารย์ทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้แก่ผู้วิจัย

นางเยาว์ เกษตร์ภิบาล

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	(3)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	(5)
กิตติกรรมประกาศ	(7)
สารบัญ	(8)
สารบัญตาราง	(12)
สารบัญภาพ	(15)
บทที่	
1. บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา	1
1.2 ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	3
1.3 คำถามการวิจัย	16
1.4 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	16
1.5 ความสำคัญและประโยชน์ของการวิจัย	17
1.6 ขอบเขตของการวิจัย	17
1.7 กรอบแนวคิดในการทำวิจัย	18
2. วิธีดำเนินการวิจัย	20
2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	20
2.2 แบบแผนการวิจัย	21
2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย	22
2.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล	22
2.5 การวิเคราะห์ข้อมูล	25

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3. ผลการวิจัย	26
3.1 สถานการณ์การเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด	26
3.2 การพัฒนาระบบเครือข่ายการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด	40
3.3 การเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด	40
3.4 ความไวและความจำเพาะของการวินิจฉัยการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด	63
3.5 ความผิดพลาดในการลงบันทึกข้อมูลการเฝ้าระวัง	63
3.6 โปรแกรมสำเร็จรูป NISA 1.0	66
3.7 เว็บไซต์การเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด	66
3.8 เวลาที่ใช้ในกิจกรรมการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล	67
3.9 ประโยชน์ของการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล	68
3.10 การคงไว้ซึ่งระบบการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด	68
3.11 ระบบจำลองของการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด	69
4. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	73
4.1 สรุปผลการวิจัย	73
4.2 การอภิปรายผล	73
4.3 ข้อเสนอแนะ	79
เอกสารอ้างอิง	80
ภาคผนวก	85
ก. ค่าเปอร์เซ็นต์ไทม์ที่ 75 ของระยะเวลาผ่าตัดของสหรัฐอเมริกา	86
ข. แบบเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด	89
ค. แบบสัมภาษณ์	92
ง. ภาพหน้าเมนูหลักและเมนูที่สำคัญของ โปรแกรม NISA 1.0	103
จ. ภาพเว็บไซต์ (website) การเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด	109

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ฉ. ภาพการประชุม การจัดอบรมและการลงพื้นที่.....	113
ช. สรุปผลการอบรมและการจัดประชุม	120
ซ. รายนามผู้ประสานงานในพื้นที่	138
ประวัตินักวิจัย	139

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1. จำนวนเตียง ห้องผ่าตัด ศัลยกรรม และ การผ่าตัด จำแนกตามโรงพยาบาล	27
2. จำนวนและร้อยละของศัลยกรรม จำแนกตามความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง	28
3. จำนวนและร้อยละของการผ่าตัดที่พบบ่อย 10 อันดับแรก	29
4. จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด จำแนกตามโรงพยาบาล.....	30
5. จำนวนและร้อยละของพยาบาลควบคุมการติดเชื้อ พยาบาลควบคุมการติดเชื้อที่ทำงาน เต็มเวลา ระบบการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล	31
6. จำนวนและร้อยละของการเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการผ่าตัดในแบบเฝ้าระวังการติดเชื้อ ในโรงพยาบาล.....	32
7. จำนวนและร้อยละของวิธีการลงข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูลการเฝ้าระวังการติดเชื้อ ตำแหน่งผ่าตัด.....	34
8. จำนวนและร้อยละของประสิทธิภาพการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด.....	35
9. จำนวนและร้อยละของการประชุมคณะกรรมการควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล	36
10. จำนวนและร้อยละของการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในหน่วยควบคุมการติดเชื้อ และหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องกับงานเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล	37
11. อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดเทียบกับสหรัฐอเมริกา และค่าความเชื่อมั่น (95% CI) จำแนกตามโรงพยาบาล	43
12. อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดเทียบกับสหรัฐอเมริกา และค่าความเชื่อมั่น (95% CI) จำแนกตามชนิดการผ่าตัด	44
13. อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดเทียบกับสหรัฐอเมริกา และค่าความเชื่อมั่น (95% CI) ในโรงพยาบาล A จำแนกตามชนิดการผ่าตัด.....	45
14. อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดเทียบกับสหรัฐอเมริกา และค่าความเชื่อมั่น (95% CI) ในโรงพยาบาล B จำแนกตามชนิดการผ่าตัด	46

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
15. อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดเทียบกับสหรัฐอเมริกา และค่าความเชื่อมั่น (95% CI) ในโรงพยาบาล C จำแนกตามชนิดการผ่าตัด	47
16. อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดเทียบกับสหรัฐอเมริกา และค่าความเชื่อมั่น (95% CI) ในโรงพยาบาล D จำแนกตามชนิดการผ่าตัด	48
17. อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดเทียบกับสหรัฐอเมริกา และค่าความเชื่อมั่น (95% CI) ในโรงพยาบาล G จำแนกตามชนิดการผ่าตัด	49
18. อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดเทียบกับสหรัฐอเมริกา และค่าความเชื่อมั่น (95% CI) ในโรงพยาบาล H จำแนกตามชนิดการผ่าตัด	50
19. อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดเทียบกับสหรัฐอเมริกา และค่าความเชื่อมั่น (95% CI) ในโรงพยาบาล I จำแนกตามชนิดการผ่าตัด	51
20. อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดเทียบกับสหรัฐอเมริกา และค่าความเชื่อมั่น (95% CI) ในโรงพยาบาล J จำแนกตามชนิดการผ่าตัด	52
21. อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดเทียบกับสหรัฐอเมริกา และค่าความเชื่อมั่น (95% CI) ในโรงพยาบาล L จำแนกตามชนิดการผ่าตัด	53
22. อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดเทียบกับสหรัฐอเมริกา และค่าความเชื่อมั่น (95% CI) ในโรงพยาบาล M จำแนกตามชนิดการผ่าตัด	54
23. อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดเทียบกับสหรัฐอเมริกา และค่าความเชื่อมั่น (95% CI) จำแนกตามชนิดบาดแผลผ่าตัด สภาวะผู้ป่วยก่อนการผ่าตัด ดัชนีความเสี่ยง และความเร่งด่วนของการผ่าตัด	55
24. อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดเทียบกับสหรัฐอเมริกา และค่าความเชื่อมั่น (95% CI) จำแนกตามช่วงเวลาวิจัย	56
25. ระยะเวลาผ่าตัดที่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75 และอัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด จำแนกตาม ชนิดการผ่าตัด	60

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
26. อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด จำแนกตามชนิดการผ่าตัดและดัชนีความเสี่ยง.....	61
27. จำนวนและร้อยละของความผิดพลาดในการลงบันทึกข้อมูลในแบบเฝ้าระวังการติดเชื้อ ตำแหน่งผ่าตัด.....	63
28. ค่าเฉลี่ยเวลาที่ใช้ในกิจกรรมการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดในโรงพยาบาล	67
29. ประโยชน์ของการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดในโรงพยาบาล	68

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1. โครงสร้างระบบข้อมูลของการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล	5
2. การจำแนกการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด	12
3. กรอบแนวคิดในการทำวิจัย	19
4. อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดเทียบกับสหรัฐอเมริกา จำแนกตามช่วงเวลาวิจัย	57
5. อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด ในการผ่าตัด appendectomy เทียบกับสหรัฐอเมริกา	57
6. อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดในการผ่าตัด cesarean section เทียบกับสหรัฐอเมริกา.....	58
7. อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดในการผ่าตัด herniorrhaphy เทียบกับสหรัฐอเมริกา	58
8. อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดในการผ่าตัด open reduction of fracture เทียบกับสหรัฐอเมริกา	59
9. การจัดตั้งระบบเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด.....	70
10. การบันทึกข้อมูลในแบบเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด.....	71
11. ระบบบริหารจัดการข้อมูลการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด.....	72

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา

การเฝ้าระวังการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดของประเทศไทยในปัจจุบัน มีความแตกต่างกันอย่างมากในแต่ละโรงพยาบาล ทั้งวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล การวินิจฉัยการติดเชื้อ การวิเคราะห์ข้อมูล ตลอดจนการรายงานผลการติดเชื้อ ทำให้ข้อมูลที่ได้จากการเฝ้าระวังการติดเชื้อของแต่ละโรงพยาบาลไม่สามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้ บอกไม่ได้ว่าอัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลหนึ่งสูงหรือต่ำกว่าอีกโรงพยาบาลหนึ่ง จึงทำให้มองไม่เห็นขนาดของปัญหาการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดในภาพรวมของประเทศ มองไม่เห็นแนวโน้มของการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด และขาดมาตรฐานของประเทศที่จะนำมาใช้ในการเปรียบเทียบ ทำให้ข้อมูลไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ใดๆ ได้ ในขณะที่มีการใช้ทรัพยากรบุคคลและเวลาอย่างมากมาในการเฝ้าระวังการติดเชื้อ

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น ในต่างประเทศได้แก้ไขโดยพัฒนาเครือข่ายการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลขึ้น โดยในปี ค.ศ. 1970 ประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นประเทศแรกที่นำระบบการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลมาใช้ (The National Nosocomial Infection Surveillance: NNIS) (1) โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อ เป็นแหล่งรวบรวมข้อมูล ติดตามและรายงานการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลของประเทศ ตลอดจนกำหนดมาตรฐานที่ใช้ในการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล (2;3) ปัจจุบันมีโรงพยาบาลต่างๆ เข้าร่วมมากกว่า 300 แห่ง หลังจากนั้นได้มีการนำระบบดังกล่าวไปใช้ในประเทศต่างๆ ทั่วโลก ในยุโรปมีการพัฒนาเครือข่ายการเฝ้าระวังและป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลขึ้นเมื่อปี ค.ศ. 1995 คือ Hospital in Europe Link for Infection Control through Surveillance: HELICS มีประเทศในแถบยุโรปเข้าร่วม 16 ประเทศ โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อให้ข้อมูลที่ได้จากการเฝ้าระวังมีมาตรฐานเดียวกัน และมีเกณฑ์มาตรฐานที่จะใช้ในการเปรียบเทียบการติดเชื้อในโรงพยาบาลของประเทศในแถบยุโรป นอกจากนี้บางประเทศในยุโรปจะมีเครือข่ายการเฝ้าระวังของประเทศด้วย เช่น ประเทศเนเธอร์แลนด์มี PREZIES network

(Prevention of Nosocomial Infection through Surveillance) (4) ประเทศอังกฤษมี NINSS (Nosocomial Infection National Surveillance Scheme) เช่นเดียวกับประเทศออสเตรเลียที่กำลังพัฒนาระบบเฝ้าระวังเพื่อให้ได้มาตรฐานที่จะใช้ในการเปรียบเทียบการติดเชื้อในโรงพยาบาลของประเทศ (The Hospital Infection Standardised Surveillance: HISS) (5)

การติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด พบบ่อยเป็นอันดับ 3 ของการติดเชื้อในโรงพยาบาลทั้งในต่างประเทศและในประเทศไทย ประเทศสหรัฐอเมริกาพบการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดเฉลี่ยร้อยละ 2.6 (6) หรือประมาณร้อยละ 14-16 ของการติดเชื้อในโรงพยาบาล (7) ซึ่งในแต่ละปีประเทศสหรัฐอเมริกาจะมีผู้ป่วยผ่าตัดทั้งสิ้น 23 ล้านคนและจะติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดอย่างน้อย 920,000 คน (8) ส่วนประเทศเวียดนามมีการศึกษาย้อนหลังพบการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดเฉลี่ยร้อยละ 12 คิดเป็นร้อยละ 51 ของการติดเชื้อในโรงพยาบาล ต่อมาการศึกษาแบบไปข้างหน้าพบการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดเฉลี่ยร้อยละ 10.9 (9) ประเทศบราซิลพบการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดในผู้ป่วยมะเร็งที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้องร้อยละ 22.4 (10) สำหรับประเทศไทย จากการสำรวจความชุกในปี พ.ศ. 2531 และ พ.ศ. 2535 พบอัตราความชุกของการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดร้อยละ 2.3 และ 2.7 ตามลำดับ หรือคิดเป็นร้อยละ 17 ของการติดเชื้อในโรงพยาบาล (11;12) อย่างไรก็ตามอัตราการติดเชื้อแตกต่างกันในแต่ละโรงพยาบาล (13;14) ในภาคใต้พบว่าโรงพยาบาลสงขลานครินทร์มีอัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด 4.3 ครั้งต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง (15) ส่วนโรงพยาบาลอื่นในภาคใต้ อัตราการติดเชื้อได้จากการตอบแบบสอบถามและการทบทวนเอกสารของโรงพยาบาลพบว่าอัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดอยู่ระหว่าง 0.55-3.13 ครั้งต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง

การติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดก่อให้เกิดผลกระทบตามมามากมายคือ ทำให้ผู้ป่วยเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น 838 เหรียญสหรัฐในปี ค.ศ. 1975 และค่าใช้จ่ายจะเพิ่มเป็น 3,152 เหรียญสหรัฐในปี ค.ศ. 1992 ต่อการติดเชื้อหนึ่งครั้ง (1) ในปี ค.ศ. 1993 มีการศึกษาในประเทศอังกฤษ และสหรัฐอเมริกา พบว่าการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น 1,521 และ 5,052 เหรียญสหรัฐตามลำดับ (8) นอกจากนี้ยังพบว่าหากเป็นการผ่าตัดที่ซับซ้อนและเกิดการติดเชื้อ จะทำให้ค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นประมาณ 20,000 เหรียญสหรัฐต่อการติดเชื้อหนึ่งครั้ง (16;17) สำหรับประเทศไทยการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด ทำให้เสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น 31,140 บาทต่อการติดเชื้อหนึ่งครั้ง จำนวนวันนอนโรงพยาบาลหลังผ่าตัดเพิ่มขึ้น 14 วัน ใกล้เคียงกับการศึกษาในต่างประเทศที่พบว่าผู้ป่วยอยู่โรงพยาบาลนานขึ้น 7-20 วัน (1,18-21) การติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดยังทำให้เกิดการติดเชื้อในกระแสโลหิตแบบทุติยภูมิ ร้อยละ 9.5 และผู้ป่วยเหล่านี้เสียชีวิตร้อยละ 89 (22) นอกจากนี้ยังทำให้ผู้ป่วยเกิดความทุกข์ทรมาน พิการหรือทุพพลภาพ เป็นภาระแก่ญาติ โรงพยาบาลเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น รับ

ผู้ป่วยใหม่ได้ลดลง อัตราการครองเตียงสูงขึ้น เพิ่มภาระงานแก่แพทย์ พยาบาลและบุคลากรทางการแพทย์

การเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลเป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญของการลดการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด ดังนั้นจุดเริ่มต้นที่สำคัญของประเทศไทยในการที่จะลดการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด คือการพัฒนากระบวนการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดให้มีความเข้มแข็ง มีประสิทธิภาพ ทำให้ข้อมูลที่ได้มีความถูกต้องและครบถ้วน มีความไวของการวินิจฉัย (sensitivity) และความจำเพาะของการวินิจฉัย (specificity) สูง นำไปสู่การเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดที่มีมาตรฐานซึ่งสามารถนำไปใช้ในการเปรียบเทียบการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด (reliable benchmark) ระหว่างโรงพยาบาลต่างๆ ในประเทศไทย นอกจากนี้จะต้องมีการดำเนินการเฝ้าระวังอยู่ตลอดเวลา มีการปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งคือการพัฒนากระบวนการข้อมูลให้มีการจัดเก็บด้วยระบบคอมพิวเตอร์ จะช่วยให้สืบค้นข้อมูลได้ง่าย สะดวกในการวิเคราะห์ และนำไปใช้เชื่อมโยงกับฐานข้อมูลอื่นของโรงพยาบาล ยิ่งไปกว่านั้นการมีเครือข่ายของการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล จะทำให้มีการติดต่อสื่อสาร แลกเปลี่ยนประสบการณ์ ความรู้ ระหว่างโรงพยาบาลต่างๆ (collaborative quality improvement) ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนางานด้านการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลด้านอื่นๆ ต่อไปในอนาคต ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะพัฒนาระบบเครือข่ายการเฝ้าระวังการติดเชื้อแผลผ่าตัดในโรงพยาบาลในเขตภาคใต้ของประเทศไทย เพื่อให้ข้อมูลที่ได้จากการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดมีความถูกต้อง ครบถ้วน มีความไวและความจำเพาะของการวินิจฉัยสูง และมีการดำเนินงานและการพัฒนาระบบการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดอย่างต่อเนื่อง ซึ่งถือเป็นโครงการนำร่องในการที่จะพัฒนาระบบเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลของประเทศไทย ต่อไปในอนาคต

1.2 ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการวิจัยในประเด็นต่างๆ ดังนี้

- 1.2.1 การเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด
- 1.2.2 การประเมินประสิทธิภาพการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด
- 1.2.3 การสร้างระบบและเครือข่ายการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด
- 1.2.4 การคงไว้ซึ่งระบบและเครือข่ายการเฝ้าระวังที่พัฒนาขึ้น

- 1.2.5 การวินิจฉัยการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด
- 1.2.6 ชนิดของบาดแผลผ่าตัด
- 1.2.7 สภาพผู้ป่วยก่อนการผ่าตัด
- 1.2.8 ระยะเวลามาตรฐานของการผ่าตัด
- 1.2.9 การประเมินความเสี่ยงโดยใช้ The NNIS SSI risk index
- 1.2.10 Standardized Infection Ratio (SIR)

ประเด็นดังกล่าวมีความสำคัญเนื่องจาก การเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดและเครือข่ายการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด เป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาระบบเครือข่ายการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด ขณะที่ความรู้เกี่ยวกับการวินิจฉัยการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด เป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้ข้อมูลที่ได้มีความถูกต้อง น่าเชื่อถือ ส่วนชนิดของบาดแผลผ่าตัด สภาพผู้ป่วยก่อนการผ่าตัด และระยะเวลามาตรฐานของการผ่าตัด เป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญของการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด และนำมาใช้ในการคำนวณดัชนีความเสี่ยง ซึ่งนำไปสู่การคำนวณค่า SIR ซึ่งเป็นค่ามาตรฐานที่ใช้ในการเปรียบเทียบอัตราการติดเชื้อภายในโรงพยาบาล ระหว่างโรงพยาบาล และระหว่างประเทศ

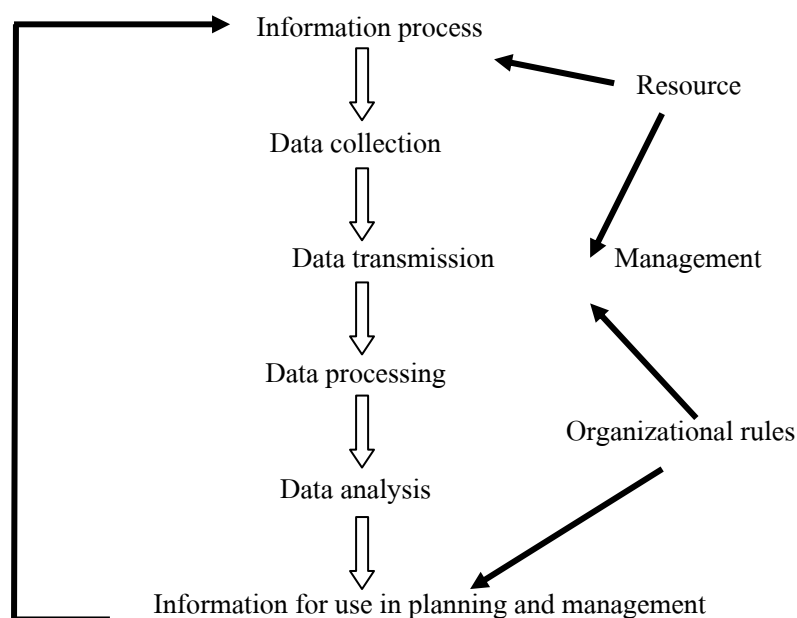
1.2.1 การเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด

การเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่มีประสิทธิภาพเป็นจุดเริ่มต้นของการลดการติดเชื้อในโรงพยาบาล ซึ่งรวมถึงการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดด้วย ดังนั้นประเทศต่างๆ จึงพยายามที่จะพัฒนาระบบการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลให้มีประสิทธิภาพ เพื่อให้ข้อมูลที่ได้มีความถูกต้อง ครบถ้วน มีความไวและความจำเพาะในการวินิจฉัยการติดเชื้อสูง และที่สำคัญคือมีเกณฑ์มาตรฐานที่จะใช้ในการเปรียบเทียบอัตราการติดเชื้อระหว่างโรงพยาบาลต่างๆ ในประเทศของตน (benchmark) อย่างไรก็ตามปัจจุบันพบว่ามีเพียงประเทศสหรัฐอเมริกา ประเทศในแถบยุโรปและประเทศออสเตรเลียที่มีการพัฒนาระบบเครือข่ายการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลจนประสบความสำเร็จ การเฝ้าระวังที่มีประสิทธิภาพจะต้องมีการดำเนินการเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบในทุกขั้นตอนตั้งแต่การกำหนดวัตถุประสงค์ในการเฝ้าระวัง (establish objective) การกำหนดคำนิยามที่ใช้ในการเฝ้าระวัง (develop definition) กำหนดแหล่งข้อมูล (determine data source) สร้างเครื่องมือที่จะใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล (develop data-collection instrument) การเก็บรวบรวมข้อมูล (data collection) การถ่ายโอนข้อมูล (data transfer) การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผล (data analysis and interpretation) การเผยแพร่ข้อมูล (develop dissemination mechanism) การนำไปใช้

(ensure use of analysis and interpretation) และการประเมินผล (evaluation) (23) ซึ่งประเทศที่ประสบผลสำเร็จในการเฝ้าระวังจะมีการกำหนดวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน มีการกำหนดค่านิยมที่ใช้ในการเฝ้าระวัง มีแหล่งข้อมูลที่ดี มีเครื่องมือที่มีความไวและความจำเพาะสูง ดังเช่นการศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกา มีการศึกษาความไวและความจำเพาะของการวินิจฉัยการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด พบว่าความไวและความจำเพาะคิดเป็นร้อยละ 83.8 และ 99.8 ตามลำดับ (24) นอกจากองค์ประกอบที่กล่าวมาแล้ว ยังมีอีกองค์ประกอบหนึ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่งที่จะทำให้การเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลมีประสิทธิภาพคือ การมีระบบการบริหารจัดการข้อมูล (information management) ที่ดี เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ต้องการ นำเชื่อถือ สามารถเผยแพร่และนำไปใช้ประโยชน์ได้

โครงสร้างของระบบข้อมูลการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล ก็จะเหมือนกับโครงสร้างระบบข้อมูลทางด้านสาธารณสุขอื่นๆ ซึ่งแสดงดังภาพที่ 1

จากแผนภาพจะเห็นว่าหากมีองค์กรที่ดี มีการบริหารจัดการที่มีคุณภาพ มีแหล่งทรัพยากรที่เพียงพอ และมีการบริหารจัดการข้อมูลที่ดี ข้อมูลที่ได้จากการเฝ้าระวังก็จะสามารถนำไปใช้ในการวางแผน การแก้ปัญหา การบริหารจัดการและการตัดสินใจได้



ภาพที่ 1 โครงสร้างระบบข้อมูลของการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล

สิ่งสำคัญอันดับต่อมาคือ การเลือกผู้ป่วยเข้ากลุ่มเพื่อเฝ้าระวังการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด ซึ่ง NNIS ได้กำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาไว้ดังนี้

1. การผ่าตัดนั้น ทำในผู้ป่วยที่อยู่ในเกณฑ์ที่ NNIS กำหนด
2. ผู้ป่วยเข้าห้องผ่าตัด หรือห้องคลอด (กรณีที่มีการผ่าตัด cesarean section)
3. มีการกรีดผ่านชั้นผิวหนังหรือชั้นเยื่อเมือกโดยสัลยแพทย์อย่างน้อย 1 ตำแหน่ง
4. มีการเย็บปิดแผลผ่าตัดก่อนที่ผู้ป่วยจะออกจากห้องผ่าตัด
3. การผ่าตัดนั้นเป็นการผ่าตัดชนิดใดชนิดหนึ่งตามที่มีการแบ่งไว้ใน NNIS operative procedure

1.2.2 การประเมินประสิทธิภาพการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด

การประเมินประสิทธิภาพการเฝ้าระวัง เป็นอีกประเด็นหนึ่งที่มีความสำคัญในการที่จะนำไปสู่การพัฒนาระบบการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดและการพัฒนาคุณภาพของข้อมูล โดยเฉพาะในระยะเริ่มแรกของการจัดตั้งระบบ ผู้รวบรวมข้อมูลควรประเมินประสิทธิภาพของการเฝ้าระวังทุก 3-6 เดือน

การประเมินประสิทธิภาพของการเฝ้าระวังทำได้หลายวิธีคือ เปรียบเทียบข้อมูลที่ได้จากการเฝ้าระวังกับข้อมูลที่ได้จากการสำรวจความชุก (prevalence survey) โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจความชุกเป็นมาตรฐาน ดังนั้นผู้ที่ทำการสำรวจความชุกจะต้องมีความแม่นยำในการวินิจฉัยการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด นอกจากนี้การประเมินประสิทธิภาพการเฝ้าระวังทำได้โดยประเมินความถูกต้องและความครบถ้วนของการบันทึกข้อมูล และประเมินความแม่นยำในการวินิจฉัยการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด โดยคำนวณออกมาเป็นค่าความไวและความจำเพาะของการวินิจฉัยการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด หากพบว่าประสิทธิภาพของการเฝ้าระวังต่ำ ควรมีการจัดประชุมหรืออบรมเพื่อเพิ่มพูนความรู้ สร้างความเข้าใจวิธีการเฝ้าระวังและการวินิจฉัยการติดเชื้อ เพราะหากบุคลากรไม่เข้าใจเกณฑ์การวินิจฉัยหรือเข้าใจผิด อาจทำให้การรายงานการติดเชื้อต่ำกว่าหรือมากกว่าความเป็นจริง (under/over report) ส่งผลให้ข้อมูลที่ได้ขาดความน่าเชื่อถือ

1.2.3 การสร้างระบบและเครือข่ายการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด

การสร้างระบบและเครือข่ายการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลในประเทศสหรัฐอเมริกา นั้น มีหน่วยงานที่รับผิดชอบคือ The National Nosocomial Infection Surveillance (NNIS) ซึ่งตอนเริ่มต้นมีโรงพยาบาลเข้าร่วมไม่ถึง 50 แห่ง ต่อมาโรงพยาบาลต่างๆ เห็นความสำคัญจึงเข้ามาร่วมในเครือข่ายมากขึ้นขณะนี้ มีโรงพยาบาลเข้าร่วมมากกว่า 300 แห่ง (25) ลักษณะการดำเนินงานคือ NNIS เป็นศูนย์กลางในการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลและส่งข้อมูลกลับไปยังโรงพยาบาลที่อยู่ในเครือข่าย มีหน้าที่ในการนำเสนอข้อมูลในภาพรวมของประเทศ และเผยแพร่ข้อมูล (publish) สำหรับโรงพยาบาลที่อยู่ในเครือข่ายมีหน้าที่เก็บรวบรวมข้อมูลการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่เป็นปัญหาสำคัญของโรงพยาบาลตนเอง แล้วส่งข้อมูลมาที่ NNIS โดยข้อมูลที่ส่งจะเป็น electronic data ดังนั้นในแต่ละโรงพยาบาลอาจมีการเฝ้าระวังการติดเชื้อในตำแหน่งที่ต่างกัน หรือในหอผู้ป่วยที่ต่างกันขึ้นอยู่กับโรงพยาบาล ไม่จำเป็นต้องมีข้อมูลครบทุกตำแหน่งหรือทุกหอผู้ป่วยที่ NNIS ทำการเฝ้าระวังอยู่ จะเห็นได้ว่าการดำเนินงานของ NNIS จะมีความยืดหยุ่นเพื่อให้มีความเหมาะสมกับโรงพยาบาล อย่างไรก็ตามนิยามหรือเกณฑ์ที่ใช้ในการวินิจฉัยการติดเชื้อจะต้องเหมือนกัน แบบฟอร์มที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลของทุกโรงพยาบาลจะต้องเหมือนกันหากเป็นการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งเดียวกัน สำหรับประเทศอื่นๆ ที่มีเครือข่ายการเฝ้าระวังก็จะเริ่มต้นคล้ายคลึงกันกับประเทศสหรัฐอเมริกา

สำหรับประเทศไทยพบว่า การเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลของโรงพยาบาลส่วนใหญ่ ตั้งแต่ในอดีตจนถึงปัจจุบันยังเป็นแบบ hospital wide surveillance (วิธีการนี้เลิกใช้แล้วในประเทศสหรัฐอเมริกาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1999) คือเฝ้าระวังผู้ป่วยทุกรายที่เข้ามารับการรักษาในโรงพยาบาล การเฝ้าระวังแบบนี้เป็นวิธีการที่สิ้นเปลืองมากมีค่าใช้จ่ายสูง ใช้กำลังคนมาก ข้อมูลที่ได้ไม่มีความถูกต้อง ไม่ครบถ้วน และที่สำคัญไม่มีการกำหนดวัตถุประสงค์ไว้อย่างชัดเจนว่าข้อมูลที่ได้จะนำมาใช้ประโยชน์อะไร ทำให้เกิดความสูญเสียอย่างมากมาย ข้อมูลที่ได้จากการเฝ้าระวังจึงนำไปใช้ประโยชน์ได้น้อยหรือไม่ได้เลยเนื่องจากไม่มีการวางแผนการนำข้อมูลไปใช้ไว้ล่วงหน้า ข้อมูลที่ได้ไม่ถูกต้อง ไม่ครบถ้วน ทำให้ขาดความน่าเชื่อถือ วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอไม่สามารถแสดงให้เห็นปัญหาอันจะนำไปสู่การแก้ไขได้ ข้อมูลส่วนใหญ่จึงนำมาใช้เพียงเพื่อทำรายงาน ดังนั้นในปัจจุบันจึงพบว่ามีโรงพยาบาลบางแห่งเริ่มเปลี่ยนวิธีการเฝ้าระวังมาเป็นแบบ targeted surveillance คือทำการเฝ้าระวังเฉพาะในผู้ป่วยที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อหรือเฝ้าระวังเฉพาะการติดเชื้อที่เป็นปัญหาที่สำคัญของโรงพยาบาล ซึ่งการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดก็เป็นการติดเชื้อที่สำคัญอยู่ในลำดับที่ 1, 2 หรือ 3 ของการติดเชื้อในโรงพยาบาล ดังนั้นโรงพยาบาลที่ดำเนินการเฝ้าระวังแบบ targeted

surveillance ก็จะยังคงเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดด้วย เช่นเดียวกับในประเทศสหรัฐอเมริกา ยุโรป และประเทศอื่นๆ ทั่วโลก อย่างไรก็ตามยังพบว่าการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบันมีปัญหาอยู่มากมายคือวัตถุประสงค์ในการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดไม่ชัดเจน ไม่มีนิยามหรือเกณฑ์ที่ใช้ในการวินิจฉัยการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดของประเทศไทย ต้องใช้เกณฑ์ของศูนย์ควบคุมโรคสหรัฐอเมริกา (CDC) ปี ค.ศ. 1992 ซึ่งทำให้แต่ละคนมีความเข้าใจไม่ตรงกัน ความไวและความจำเพาะของการวินิจฉัยการติดเชื้อก่อนข้างต่ำ มีการศึกษาในโรงพยาบาลนราธิวาสราชนครินทร์พบว่าความไวและความจำเพาะของการวินิจฉัยการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดก่อนได้รับความรู้จากการชมสไลด์ คิดเป็นร้อยละ 41.25 และ 88.75 ตามลำดับ หลังจากได้รับความรู้ความไวเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 78.75 แต่ความจำเพาะลดลงเล็กน้อย เหลือร้อยละ 83.75 (26) นอกจากนี้ยังขาดแบบฟอร์มเฉพาะที่ใช้ในการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด ข้อมูลที่บันทึกในแบบฟอร์มไม่เพียงพอที่จะนำมาใช้ในการวินิจฉัยการติดเชื้อหรือนำมาใช้ในการทำ benchmarking เนื่องจากบางโรงพยาบาลไม่มีการบันทึกลักษณะของแผลผ่าตัด ไม่ได้เก็บระยะเวลาที่ทำผ่าตัด หรือบางโรงพยาบาลใช้เวลาในการดมยาสลับแทนเวลาที่ใช้ในการผ่าตัดซึ่งไม่ถูกต้อง ยิ่งไปกว่านั้นคือพบว่าการวิเคราะห์ข้อมูลมีการปรับความเล็งเฉพาะชนิดของแผลผ่าตัด (wound class) ซึ่งไม่เพียงพอ ยังไม่มีการปรับความเสี่ยงอื่นที่มีความสำคัญเช่นกันคือชนิดของการผ่าตัด (procedure) ความยากง่ายของการผ่าตัด ระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัด (duration of operation) สภาพของผู้ป่วยก่อนการผ่าตัด (physical status) ทำให้ข้อมูลที่ได้ไม่สามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้ทั้งในโรงพยาบาลเดียวกันหรือระหว่างโรงพยาบาล ตัวอย่างเช่นการที่โรงพยาบาล A มีการติดเชื้อมากกว่าโรงพยาบาล B นั้น จะบอกว่าโรงพยาบาล A มีคุณภาพการผ่าตัดแย่กว่าโรงพยาบาล B ไม่ได้ เพราะว่าโรงพยาบาล A อาจจะผ่าตัดใน procedure ที่ยาก ใช้เวลานานหรือเพราะคนไข้มีความเสี่ยงที่จะเกิดการติดเชื้อมากกว่าโรงพยาบาล B เป็นต้น ปัญหาสำคัญอีกอย่างหนึ่งก็คือยังไม่มีเกณฑ์มาตรฐานที่จะใช้เป็นตัวเปรียบเทียบการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดของประเทศไทย ดังนั้นขณะนี้ถ้ามีการทำ benchmarking ต้องไปเปรียบเทียบกับประเทศสหรัฐอเมริกาซึ่งถือว่ามีความมาตรฐานดีที่สุดในขณะนี้ ซึ่งวิธีการเปรียบเทียบดังกล่าวอาจทำให้เกิดการเบี่ยงเบนไปเนื่องจากสภาพแวดล้อมของประเทศไทยกับสหรัฐอเมริกานั้นแตกต่างกัน ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการพัฒนาระบบเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดของประเทศไทย โดยเริ่มตั้งแต่การมีเกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดที่เหมือนกัน

1.2.4 การคงไว้ซึ่งระบบและเครือข่ายการเฝ้าระวังที่พัฒนาขึ้น

การคงไว้ซึ่งระบบการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด มีองค์ประกอบที่สำคัญหลายประการ ดังนี้คือ (1;23)

1. นโยบายชัดเจน ผู้อำนวยการและผู้บริหารให้การสนับสนุน มีนโยบายและวัตถุประสงค์ชัดเจนในการพัฒนางานด้านการเฝ้าระวังการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล
2. คณะกรรมการควบคุมการติดเชื้อมีประสิทธิภาพ และอย่างน้อยต้องประกอบด้วยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านการควบคุมการติดเชื้อหรือด้านจุลชีววิทยาหรือระบาดวิทยา ศัลยแพทย์ พยาบาลควบคุมการติดเชื้อ พยาบาลควบคุมการติดเชื้อประจำหอผู้ป่วย พยาบาลห้องผ่าตัด เจ้าหน้าที่เทคโนโลยีสารสนเทศ เลขานุการและเสมียน
3. พยาบาลควบคุมการติดเชื้อมีความรู้ เป็นที่ยอมรับ และมีจำนวนเพียงพอ โดยอย่างน้อยควรมีพยาบาลควบคุมการติดเชื้อ 1 คน/จำนวนเตียง 250 เตียง
4. งบประมาณสนับสนุนเพียงพอ เพื่อใช้ในการพัฒนาบุคลากร การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ การจัดประชุม และอื่นๆ
5. คอมพิวเตอร์เพียงพอ และสามารถเชื่อมโยงอินเทอร์เน็ตได้สะดวกและรวดเร็ว คอมพิวเตอร์มีความสำคัญและจำเป็นในการลงบันทึกข้อมูล สร้างฐานข้อมูล เชื่อมโยงข้อมูลไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการบริหารจัดการข้อมูล การติดต่อสื่อสารกับผู้ที่เกี่ยวข้อง การค้นคว้าความรู้ที่ทันสมัย
6. มีโปรแกรมสำเร็จรูปในการลงบันทึกข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น
7. มีศูนย์กลางในการบริหารจัดการข้อมูล ให้ความรู้และให้คำปรึกษา โดยมีหน้าที่รวบรวมข้อมูล (data) จากโรงพยาบาลต่างๆ ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล แก้ไขข้อมูลเมื่อพบข้อผิดพลาด วิเคราะห์ข้อมูล ให้ข้อมูลย้อนกลับไปยังโรงพยาบาลต่างๆ เผยแพร่ข้อมูลไปยังผู้ที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ยังมีหน้าที่ในการจัดอบรมให้ความรู้ และให้คำปรึกษา ซึ่งควรประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านการควบคุมการติดเชื้อ ด้านระบาดวิทยา ด้านคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ นักสถิติ เลขานุการและเสมียน
7. มีผู้ประสานงานในพื้นที่ ซึ่งทำหน้าที่ในการติดต่อประสานงานกับศูนย์ข้อมูลส่วนกลาง เช่น การดำเนินการจัดส่งข้อมูล (data) มายังส่วนกลาง ประสานงานในการจัดอบรมให้แก่บุคลากรในโรงพยาบาล เป็นต้น

8. มีเว็บไซต์ (website) เพื่อใช้ในการติดต่อประสานงานที่รวดเร็ว การเผยแพร่ความรู้ทางวิชาการ การจัดส่งข้อมูล (data) และบางประเทศใช้ในการลงข้อมูลการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลของประเทศ

1.2.5 การวินิจฉัยการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด (surgical site infection: SSI definition)

การวินิจฉัยการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด ใช้ตามนิยามการวินิจฉัยการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด ซึ่งกำหนดโดยศูนย์ควบคุมโรค (Centers for Disease Control and Prevention: CDC) สหรัฐอเมริกา ปี ค.ศ. 1992 (27) ซึ่งการวินิจฉัยแบ่งเป็น 3 ชนิดคือ

1. การติดเชื้อที่ผิวหนังหรือเนื้อเยื่อชั้นตื้น (superficial incisional surgical site infection)

หมายถึง การติดเชื้อที่เกิดขึ้นภายใน 30 วันหลังการผ่าตัดและมีผลต่อผิวหนังหรือเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง บริเวณที่ผ่าตัด ร่วมกับข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้

- 1.1 มีหนองออกมาจากชั้นเนื้อเยื่อที่อยู่เหนือชั้นพังผืด
- 1.2 แยกเชื้อได้จากการเพาะเชื้อจากของเหลวหรือเนื้อเยื่อบริเวณผ่าตัด
- 1.3 มีอาการ อาการแสดงอย่างน้อย 1 อย่างต่อไปนี้
 - ปวดบริเวณแผล หรือกดเจ็บ
 - บริเวณแผลบวม
 - บริเวณแผลแดงและร้อน
 และสัณยแพทย์เปิดแผล ยกเว้นกรณีที่ผลการตรวจเพาะเชื้อเป็นลบ
- 1.4 สัณยแพทย์วินิจฉัยว่ามีการติดเชื้อ

2. การติดเชื้อที่เนื้อเยื่อชั้นลึก (deep incisional surgical site infection) หมายถึง การติดเชื้อที่เกิดขึ้นภายใน 30 วันหลังการผ่าตัดในกรณีที่ไม่มี การใส่อุปกรณ์ (implant) หรือภายใน 1 ปี ถ้ามีการใส่อุปกรณ์ โดยการติดเชื้อเกิดที่เนื้อเยื่อชั้นลึก เช่น ชั้นพังผืดหรือชั้นกล้ามเนื้อของบริเวณที่ผ่าตัด ร่วมกับข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้

- 2.1 มีหนองออกมาจากเนื้อเยื่อชั้นลึกของบริเวณที่ผ่าตัด แต่ไม่ใช่ออกมาจากอวัยวะหรือช่องว่าง ภายในร่างกาย (organ/space) หรือรอยกรีดแผลผ่าตัด (surgical site)
- 2.2 แผลผ่าตัดแยกหรือสัณยแพทย์ผ่าตัดเปิดให้แผลแยก เนื่องจากผู้ป่วยมีอาการอย่างน้อย 1 อย่างต่อไปนี้
 - มีไข้ (อุณหภูมิ 38°C)
 - ปวดบริเวณแผล หรือกดเจ็บ ยกเว้นกรณีผลการตรวจเพาะเชื้อเป็นลบ

2.3 พบผี (abscess) หรือมีหลักฐานอื่นที่แสดงการติดเชื้อ เช่น การตรวจพบโดยตรงจากการผ่าตัด การตรวจเนื้อเยื่อหรือการตรวจทางรังสีวิทยา

2.4 ศัลยแพทย์วินิจฉัยว่ามีการติดเชื้อ

3. การติดเชื้อที่อวัยวะหรือช่องว่างของร่างกาย (organ/space surgical site infection)

หมายถึง การติดเชื้อที่เกิดขึ้นนอกเหนือจากบริเวณตำแหน่งที่ผ่าตัด การติดเชื้อเกิดขึ้นที่อวัยวะหรือช่องว่างภายในร่างกาย การติดเชื้อเกิดขึ้นภายใน 30 วันหลังการผ่าตัดในกรณีที่ไม่มี การใส่อุปกรณ์ (implant) หรือภายใน 1 ปีถ้ามีการใส่อุปกรณ์ การติดเชื้อเกี่ยวข้องกับการผ่าตัด และเกิดที่อวัยวะหรือช่องว่างของร่างกาย ร่วมกับลักษณะอย่างน้อย 1 อย่างต่อไปนี้

3.1 มีหนองจากท่อที่ใส่ไว้ในอวัยวะ/ช่องว่างภายในร่างกาย

3.2 แยกเชื้อได้จากของเหลวหรือเนื้อเยื่อจากอวัยวะ/ช่องว่างภายในร่างกาย

3.3 พบผี หรือมีหลักฐานการติดเชื้อจากการตรวจดูขณะผ่าตัดใหม่หรือการตรวจเนื้อเยื่อหรือการตรวจทางรังสีวิทยา

3.4 ศัลยแพทย์วินิจฉัยว่ามีการติดเชื้อที่อวัยวะ

หมายเหตุ: สถานะต่อไปนี้ไม่ถือว่าเป็นการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด

1. การอักเสบหรือมีสารคัดหลั่ง (discharge) เพียงเล็กน้อยตรงตำแหน่งที่เป็นรอยเข็มเย็บ (stitch abscess)

2. การติดเชื้อที่แผลฝีเย็บ (episiotomy) หรือการติดเชื้อจากการขลิบปลายของคชาตินในเด็กทารก (newborn circumcision)

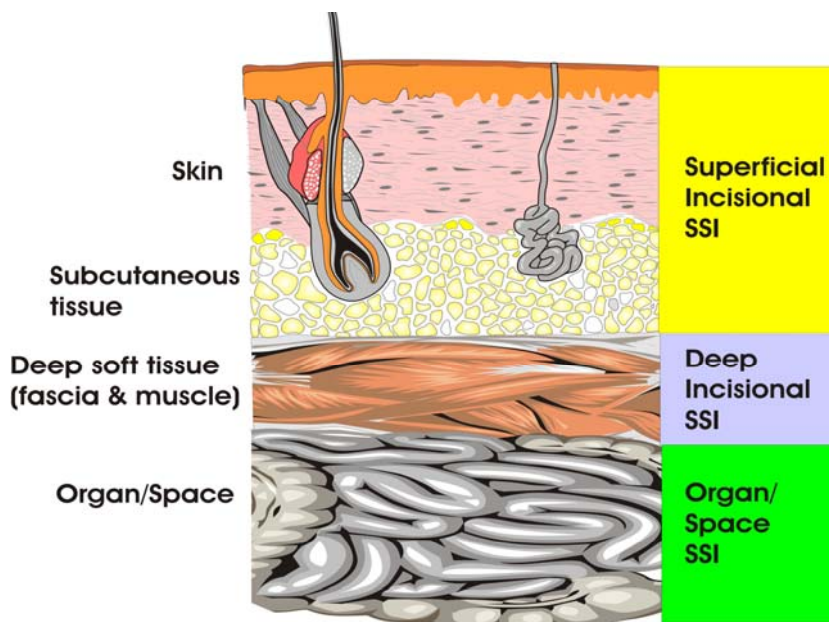
3. การติดเชื้อในแผลไฟไหม้น้ำร้อนลวก

หากมีการติดเชื้อมากกว่า 1 ตำแหน่ง ให้พิจารณาดังนี้

1. การติดเชื้อเกิดขึ้นทั้งที่ตำแหน่ง superficial และ deep incision จะจัดเป็นการติดเชื้อที่ตำแหน่ง deep incision คือเป็น deep incisional surgical site infection

2. กรณีเกิดการติดเชื้อที่อวัยวะหรือช่องว่างภายในร่างกายและมีหนองออกมาทางตำแหน่งผ่าตัด แต่ไม่มีผลให้ศัลยแพทย์เปิดทำผ่าตัดใหม่ ถือว่าเป็นภาวะแทรกซ้อนจากกรีดแผลผ่าตัดผ่านเนื้อเยื่อชั้นลึก (deep incision) จึงจัดเป็น deep incisional surgical site infection

การจำแนกการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด แสดงดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 การจำแนกการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด

1.2.6 ชนิดของบาดแผลผ่าตัด (wound class)

บาดแผลผ่าตัด แบ่งออกเป็น 4 ชนิด ดังนี้ (28-32)

1. แผลสะอาด (clean wound) คือแผลที่ไม่มีการปนเปื้อนและไม่มีการอักเสบ ไม่ผ่าตัดเข้าไปถึงช่องทางเดินอาหาร ทางเดินหายใจ ทางเดินปัสสาวะ และอวัยวะสืบพันธุ์ มีการเตรียมผ่าตัดล่วงหน้า ผ่าตัดแล้วเย็บปิดแผล ถ้ามีการใช้ท่อระบายต้องเป็นระบบปิด และระหว่างการผ่าตัดไม่มีการกระทำผิดพลาดเทคนิคปราศจากเชื้อ ตัวอย่างของบาดแผลชนิดนี้ได้แก่ แผลผ่าตัดใบหน้า ต่อมธัยรอยด์ หลอดเลือดและหัวใจ รวมทั้งการผ่าตัดกระดูกที่ไม่มีแผลเปิดอยู่ เป็นบาดแผลที่พบบ่อยที่สุดคือพบถึงร้อยละ 75 ของแผลทั้งหมดที่เกิดจากการผ่าตัด

2. แผลสะอาดกึ่งปนเปื้อน (clean-contaminated wound) เป็นแผลที่สะอาดแต่การผ่าตัดนั้นได้ผ่านลงไปถึงเยื่อทางเดินอาหาร ทางเดินหายใจ ทางเดินปัสสาวะ และอวัยวะสืบพันธุ์ ไม่มีการปนเปื้อนหรือมีการปนเปื้อนน้อยมากขณะ ผ่าตัด ตัวอย่างเช่น การผ่าตัดไส้ติ่ง การผ่าตัดผ่านช่องปาก ช่องคลอด การผ่าตัดทางเดินน้ำดี การผ่าตัดกระเพาะอาหาร

3. **แผลปนเปื้อน** (contaminated wound) เป็นบาดแผลจากอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นใหม่ ๆ แผลมีการปนเปื้อนกับสิ่งคัดหลั่งหรือสารน้ำในทางเดินอาหาร ทางเดินหายใจ หรือทางเดินปัสสาวะที่มีการอักเสบแต่ไม่พบหนอง รวมทั้งการผ่าตัดที่มีความผิดพลาดทางเทคนิคปราศจากเชื้ออย่างมาก

4. **แผลสกปรก** (dirty/infected wound) เป็นแผลที่เกิดจากการทำผ่าตัดที่มีการอักเสบ ติดเชื้อมีหนอง แผลที่มีการปนเปื้อนกับสิ่งแปลกปลอม เช่น ดิน น้ำ แผลที่เนื้อเยื่อถูกทำลายมาก หรือมีการปนเปื้อนอุจจาระจากการแตกหรือทะลุของลำไส้และอวัยวะอื่นๆ

1.2.7 สถานะของผู้ป่วยก่อนผ่าตัด

ก่อนที่ผู้ป่วยจะได้รับการผ่าตัด จะมีการแบ่งผู้ป่วยออกเป็น 5 ระดับ ตามสถานะของผู้ป่วย (The American Society of Anesthesiologists: ASA) ดังนี้คือ (33)

1. **ระดับ 1 (ASA class 1)** ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีสุขภาพสมบูรณ์ ไม่มีความผิดปกติของอวัยวะ ความผิดปกติทางด้านร่างกายและ จิตใจ อาจจะไม่มีความผิดปกติอยู่บ้างก็เฉพาะบริเวณที่จะทำผ่าตัด เช่น ผู้ป่วยอายุ 20 ปี แข็งแรงดี จะมาทำผ่าตัดไส้เลื่อน

2. **ระดับ 2 (ASA class 2)** ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของระบบการทำงานของร่างกายเล็กน้อยถึงปานกลาง ยังสามารถทำงานต่างๆ ได้ตามปกติของร่างกาย เช่น ผู้ป่วยมะเร็งระยะแรก ผู้ป่วยเบาหวาน ความดันโลหิตสูง โลหิตจาง ที่ยังไม่มีอาการแทรกซ้อน รวมถึงผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง เช่น ผู้ป่วยสูงอายุ ทารก หรืออ้วน เป็นต้น

3. **ระดับ 3 (ASA class 3)** ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของระบบการทำงานของร่างกายค่อนข้างรุนแรง ไม่สามารถทำงานอย่างคนปกติได้ เช่น ผู้ป่วยโรคหัวใจระดับ 2b ผู้ป่วยที่มีอาการเจ็บหน้าอก (angina pectoris) ผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตาย ผู้ป่วยมะเร็งที่มีการแพร่กระจายไปยังอวัยวะอื่น (เช่น ผู้ป่วยมะเร็งปากมดลูกและมีการแพร่กระจายไปที่ตับ) เป็นต้น

4. **ระดับ 4 (ASA class 4)** ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของระบบการทำงานของร่างกายอย่างรุนแรง และคุกคามการมีชีวิตรอดของผู้ป่วย การรักษาด้วยการผ่าตัดหรือโดยใช้ยาอาจไม่ได้ผล เช่น ผู้ป่วยมะเร็งระยะสุดท้ายที่ระบบการทำงานของปอด และหัวใจล้มเหลว ผู้ป่วยโรคหัวใจ ระดับ 3 หรือผู้ป่วยที่การทำงานของปอด ตับ ไต และระบบต่อมไร้ท่อเสื่อมลงอย่างมาก

5. **ระดับ 5 (ASA class 5)** ได้แก่ ผู้ป่วยระยะใกล้ตาย มีโอกาสรอดชีวิตน้อยมาก อาจมีชีวิตรอดอยู่แค่เพียง 24 ชั่วโมง ไม่ว่าจะได้รับการผ่าตัดหรือไม่ได้รับการผ่าตัดก็ตาม เช่น ผู้ป่วย ruptured aortic aneurysm with profound shock, massive pulmonary embolus, and severe cerebral trauma เป็นต้น

1.2.8 ระยะเวลาผ่าตัดมาตรฐานของการผ่าตัด (duration of operation)

ระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัดเป็นตัวแปรสำคัญตัวหนึ่งซึ่งจะบอกว่าผู้ป่วยมีความเสี่ยงที่จะเกิดการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดหรือไม่ อย่างไรก็ตามระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัดจะแตกต่างกันไปตามชนิดของการผ่าตัด ดังนั้น NNIS จึงได้กำหนดเกณฑ์มาตรฐานของเวลาที่ใช้ในการผ่าตัดแต่ละชนิดขึ้น โดยใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75 ของเวลาที่ใช้ในการผ่าตัดชนิดนั้นๆ เป็น cut-point (25) ซึ่ง cut-point ดังกล่าวจะเปลี่ยนแปลงไปตามค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75 ของข้อมูลที่ได้จากการเฝ้าระวังในช่วงเวลานั้นๆ รายละเอียดแสดงดังภาคผนวก ก

1.2.9 การประเมินความเสี่ยงโดยใช้ The NNIS SSI risk index

การพิจารณาว่าผู้ป่วยผ่าตัดจะมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดสูงมากน้อยเพียงไร นั้น มีดัชนีชี้วัดหลายอย่าง แต่ที่นิยมใช้คือ The NNIS SSI risk index คะแนนที่ได้จะมีตั้งแต่ 0-3 คะแนน การให้คะแนนใช้ตัวแปร 3 ตัวคือ

1. การแบ่งระดับผู้ป่วยตาม The American Society of Anesthesiologists (ASA class) ถ้า ASA class ของผู้ป่วยอยู่ในระดับมากกว่า 2 คือ ASA class 3, 4 หรือ 5 ให้ 1 คะแนน
 2. ชนิดของบาดแผล (wound class) ถ้าเป็นแผลปนเปื้อน (contaminated wound หรือ wound class 3) หรือแผลสกปรก (dirty/infected หรือ wound class 4) ให้ 1 คะแนน
 3. ระยะเวลาที่ผ่าตัด (duration of operation) ถ้าระยะเวลาที่ผ่าตัดมากกว่า cut-point ของค่าเวลามาตรฐานของการผ่าตัดชนิดนั้นๆ (มากกว่า T hours) ให้ 1 คะแนน
- ดังนั้นถ้าผู้ป่วยได้ 3 คะแนน แสดงว่ามีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดสูง

กรณีที่ผู้ป่วยผ่าตัดโดยผ่านทางกล้องส่องตรวจ เช่น laparoscopic cholecystectomy (LC) เป็นต้น คะแนนความเสี่ยงของผู้ป่วยจะต้องลบออก 1 คะแนน จากคะแนนที่ได้จากการประเมินโดยใช้หลักการของ The NNIS SSI risk index ตามที่กล่าวมาแล้วข้างต้น เพราะถือว่าผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดโดยผ่านทางกล้องส่องตรวจมีความเสี่ยงน้อยกว่าผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดแบบปกติ

1.2.10 Standardized Infection Ratio (SIR)

Standardized Infection Ratio (SIR) เป็นวิธีการปรับความเสี่ยง (risk adjustment) อย่างหนึ่ง เพื่อให้สามารถนำข้อมูลที่ได้มาเปรียบเทียบกันได้ การคำนวณ Standardized Infection Ratio สามารถทำได้ 2 วิธีคือ

1. Direct Standardized Infection Ratio

2. Indirect Standardized Infection Ratio

วิธีการคำนวณที่นิยมใช้กันคือ Indirect Standardized Infection Ratio เนื่องจากวิธีการคำนวณไม่ยุ่งยาก ซึ่งมีสูตรที่ใช้ในการคำนวณดังนี้

$$SIR = \frac{\text{Observed number of SSIs}}{\text{Expected number of SSIs}}$$

Expected number of SSIs

Observed number of SSIs หมายถึง จำนวนครั้งของการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดที่ได้จากการเฝ้าระวัง

Expected number of SSIs หมายถึง จำนวนครั้งของการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดที่เป็นมาตรฐาน ซึ่งจะได้จากการคำนวณจากอัตราติดเชื้อมาตรฐาน ในที่นี้ใช้อัตราการติดเชื้อของ NNIS เป็นมาตรฐาน

การคำนวณค่าความเชื่อมั่น (95% confidence interval) ของ SIR

หลังจากที่คำนวณค่า SIR ได้แล้ว สิ่งที่ต้องคำนวณต่อคือค่าความเชื่อมั่น เพื่อที่จะบอกค่า SIR ที่ได้มีความน่าเชื่อถือมากน้อยเพียงใด ถ้าค่าที่ได้เกิดขึ้นเพราะมีจำนวนการผ่าตัดน้อย จะทำให้อัตราการติดเชื้อที่ได้มีความแปรปรวนมาก ค่า SIR ที่ได้ก็จะไม่น่าเชื่อถือ ค่าความเชื่อมั่นจะกว้างในทางตรงกันข้ามถ้าอัตราการติดเชื้อที่ได้มีความแปรปรวนน้อย ค่าความเชื่อมั่นจะแคบ แสดงว่าค่า SIR ที่ได้มีความน่าเชื่อถือ

ค่าความเชื่อมั่น จะมี 2 ค่าคือค่าขีดจำกัดล่าง (lower limit) และค่าขีดจำกัดบน (upper limit) ค่าที่ได้นี้สามารถนำไปใช้เป็นค่า upper control limit และ lower control limit ของ Statistical Process Control (SPC) chart ซึ่งเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งที่ใช้ในการควบคุมคุณภาพของกระบวนการทำงาน

ในการคำนวณค่าความเชื่อมั่น ส่วนใหญ่ยอมให้เกิดความผิดพลาดได้ 5% คือใช้ค่า 95% confidence interval (95% C.I)

สูตรที่ใช้ในการประมาณค่า 95% C.I ของ SIR เป็นดังนี้

95% C.I ของ SIR

$$SIR_L = SIR \left(1 - \frac{1.96}{2\sqrt{i}} \right)^2$$

$$SIR_U = SIR \left(\frac{i+1}{i} \right) \left(1 + \frac{1.96}{2\sqrt{i+1}} \right)^2$$

เมื่อ i = number of infection

จากการศึกษาแนวคิด และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ทำให้ผู้วิจัยเกิดแนวคิดในการพัฒนาระบบเครือข่ายการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดขึ้นในประเทศไทย

1.3 คำถามการวิจัย

1. อัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่แสดงถึงภาพรวมของประเทศ เกิดขึ้นได้จากการสร้างเครือข่ายการเฝ้าระวัง ?
2. การพัฒนาระบบการเฝ้าระวังจะนำไปสู่การทำ benchmarking?

1.4 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อพัฒนาและประเมินผลระบบเครือข่ายการเฝ้าระวังการติดเชื้อแผลผ่าตัดในโรงพยาบาลในเขตภาคใต้ของประเทศไทย

วัตถุประสงค์เฉพาะ

1. ประเมินระบบการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดในโรงพยาบาลต่างๆในภาคใต้
2. สร้างระบบการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดที่เป็นมาตรฐานสากล ในโรงพยาบาลต่างๆในภาคใต้
3. ได้อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดซึ่งจะใช้เป็นมาตรฐานในการเปรียบเทียบ (benchmarking)
4. ศึกษาการใช้ประโยชน์จากข้อมูลการเฝ้าระวัง
5. ศึกษาปัญหา อุปสรรคและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการคงไว้ (maintain) ซึ่งระบบที่พัฒนาขึ้น
6. สร้างเครือข่ายการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดในโรงพยาบาลในเขตภาคใต้

1.5 ความสำคัญและประโยชน์ของการวิจัย

1. ทราบระบบการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดในโรงพยาบาลต่างๆในภาคใต้
2. มีระบบการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดที่เป็นมาตรฐานสากล ในโรงพยาบาลที่ทำการศึกษา
3. ได้อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดซึ่งจะใช้เป็นมาตรฐานในการเปรียบเทียบ (benchmarking)
4. ทราบการใช้ประโยชน์จากข้อมูลการเฝ้าระวัง
5. ทราบปัญหา อุปสรรคและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการคงไว้ (maintain) ซึ่งระบบที่พัฒนาขึ้น
6. มีเครือข่ายการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดในโรงพยาบาลในเขตภาคใต้
7. บุคลากรของโรงพยาบาลมีความรู้ความชำนาญในการเฝ้าระวังการติดเชื้อ การจัดการฐานข้อมูล การจัดการสารสนเทศ และการใช้ประโยชน์สารสนเทศ

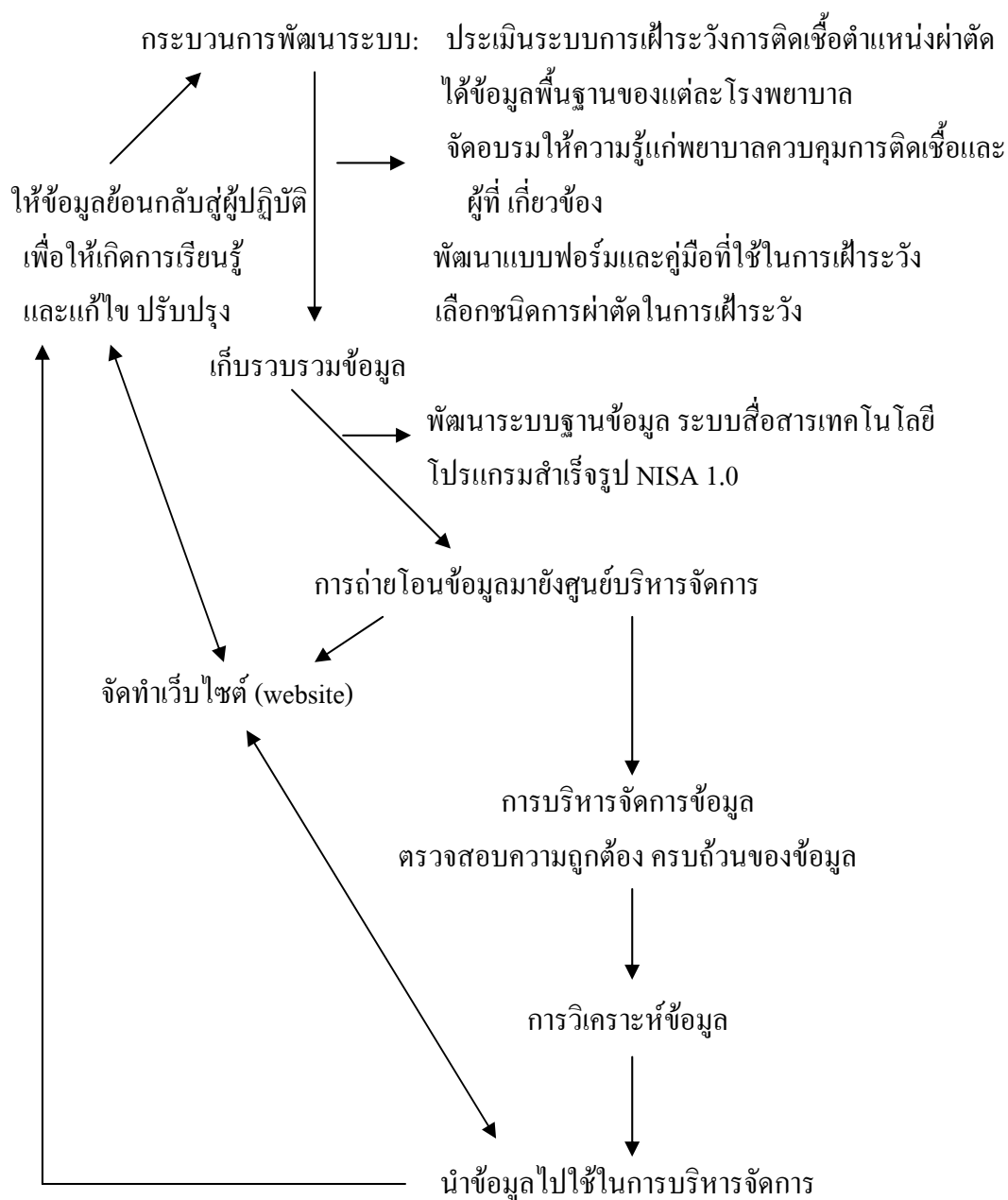
1.6 ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบ Operational research เพื่อพัฒนาและประเมินผลระบบเครือข่ายการเฝ้าระวังการติดเชื้อแผลผ่าตัดในโรงพยาบาลใน 13 โรงพยาบาลในเขตภาคใต้ของประเทศไทย ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ 2547 ถึง มีนาคม 2549

1.7 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยมีกรอบแนวคิดในการวิจัยคือ การเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด และการพัฒนาระบบเครือข่ายการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดเป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญในการพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด การพัฒนาระบบประกอบด้วยการพัฒนาคน พัฒนาเครื่องมือ และพัฒนาวิธีการ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่น่าเชื่อถือและสามารถนำไปใช้ในการวางแผนและการบริหารจัดการได้ ดังภาพที่ 3

กรอบแนวคิดในการทำวิจัย



ภาพที่ 3 กรอบแนวคิดในการทำวิจัย

บทที่ 2

วิธีดำเนินการวิจัย

1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้คือ การผ่าตัดใหญ่ พยาบาลควบคุมการติดเชื้อและพยาบาลควบคุมการติดเชื้อประจำหอผู้ป่วยในโรงพยาบาลของรัฐ ซึ่งเป็นโรงพยาบาลมหาวิทยาลัย โรงพยาบาลศูนย์ และโรงพยาบาลทั่วไปในเขตภาคใต้ของประเทศไทย จำนวน 16 แห่ง

กลุ่มตัวอย่าง การเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) เลือกโรงพยาบาลเข้าร่วมโครงการวิจัยทั้งสิ้น 13 โรงพยาบาล โดยแบ่งเป็นโรงพยาบาลมหาวิทยาลัย 1 แห่ง โรงพยาบาลศูนย์ 4 แห่ง และโรงพยาบาลทั่วไป 8 แห่ง โดยมีเกณฑ์ในการเลือกกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

การเลือกโรงพยาบาล

1. ผู้อำนวยการโรงพยาบาลยินดีเข้าร่วมโครงการวิจัย และให้การสนับสนุนในการดำเนินงานวิจัย
2. มีพยาบาลควบคุมการติดเชื้อหรือพยาบาลควบคุมการติดเชื้อประจำหอผู้ป่วยเพียงพอในการดำเนินการเฝ้าระวัง
3. ดำเนินการเฝ้าระวังแบบไปข้างหน้า (prospective surveillance)
4. ประสิทธิภาพการเฝ้าระวังอยู่ในระดับปานกลางถึงระดับสูง ($\geq 60\%$)
5. มีการบันทึกข้อมูลเพียงพอที่จะใช้ในการวินิจฉัยการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด
6. มีคอมพิวเตอร์สำหรับการดำเนินงานด้านการควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล
7. มีระบบฐานข้อมูลของโรงพยาบาลในคอมพิวเตอร์

การเลือกชนิดการผ่าตัด

1. การผ่าตัดที่มีอัตราการติดเชื้อสูงประมาณ 5-10 อันดับแรกของแต่ละโรงพยาบาล
2. การผ่าตัดนั้น ทำในผู้ป่วยที่อยู่ในเกณฑ์ที่ NNIS กำหนด
3. การผ่าตัดทำในห้องผ่าตัด หรือห้องคลอด (กรณี cesarean section)

4. การผ่าตัดที่สัลยแพทย์มีการกรีด/ลงมีดผ่านชั้นผิวหนังหรือเยื่อเมือก
5. การผ่าตัดที่มีการเย็บปิดชั้นผิวหนังก่อนผู้ป่วยออกจากห้องผ่าตัด (primary closure)
6. การผ่าตัดที่มีอยู่ใน NNIS operative procedure categories

พยาบาลควบคุมการติดเชื้อ และพยาบาลควบคุมการติดเชื้อประจำหอผู้ป่วย

พยาบาลควบคุมการติดเชื้อและพยาบาลควบคุมการติดเชื้อประจำหอผู้ป่วยที่ปฏิบัติหน้าที่ในการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดในโรงพยาบาล 13 แห่ง

ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

1. การผ่าตัดใหญ่ จำนวน 10,000 ครั้ง ในผู้ป่วยประมาณ 10,000 ราย ใน 13 โรงพยาบาล ในเวลา 14 เดือน
2. พยาบาลควบคุมการติดเชื้อ และพยาบาลควบคุมการติดเชื้อประจำหอผู้ป่วย จำนวน 100 คน ใน 13 โรงพยาบาล

สถานที่ทำการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ทำในโรงพยาบาล 13 แห่งในภาคใต้ ของประเทศไทย ได้แก่ โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ โรงพยาบาลหาดใหญ่ โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี โรงพยาบาลตรัง โรงพยาบาลยะลา โรงพยาบาลสงขลา โรงพยาบาลพัทลุง โรงพยาบาลปัตตานี โรงพยาบาลนราธิวาสราชนครินทร์ โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต โรงพยาบาลสตูล โรงพยาบาลชุมพรเขตอุดมศักดิ์ และโรงพยาบาลระนอง

2.2 แบบแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบ Operational research โดยประเมินระบบการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดก่อนเริ่มการพัฒนา พัฒนาระบบและเครือข่ายการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด ประเมินผลระบบและให้ข้อมูลย้อนกลับ และปรับปรุงแก้ไขระบบ

ตัวแปร

ตัวแปรอิสระ (independent variable)

ที่สำคัญคือ โรงพยาบาล

ตัวแปรตาม (dependent variable)

1. จำนวนโรงพยาบาลที่ยังคง (maintain)ไว้ซึ่งระบบการเฝ้าระวังที่พัฒนาขึ้น
2. อัตราการผิดพลาดที่พบจากการตรวจสอบแบบฟอร์ม ที่ใช้ในการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด

3. ความไว และความจำเพาะของการวินิจฉัยการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด
4. อัตราการติดเชื้อแยกตามชนิดของการผ่าตัดและดัชนีความเสี่ยง (NNIS risk index)
5. ปัญหาและอุปสรรคของการคงไว้ซึ่งระบบ ซึ่งได้จากการสัมภาษณ์พยาบาลควบคุมการติดเชื้อหรือพยาบาลควบคุมการติดเชื้อประจำหอผู้ป่วย
6. เวลา (man-hour) ที่ใช้ในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล ซึ่งได้จากการสัมภาษณ์และการสุ่มตรวจเป็นระยะๆ
7. การนำข้อมูลที่ได้จากการเฝ้าระวังไปใช้ประโยชน์ ซึ่งได้จากการตรวจสอบแบบบันทึกและการสัมภาษณ์

2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบเฝ้าระวังการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด แบบสัมภาษณ์ เรื่องการประเมินระบบการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด แบบสัมภาษณ์เรื่องกิจกรรมและเวลาที่ใช้การเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล และการนำไปใช้ประโยชน์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น รายละเอียดเครื่องมือวิจัยแสดงดังภาคผนวก ข

ผู้วิจัยยังได้จัดทำคู่มือการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด คู่มือการกรอกข้อความในแบบเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด และคู่มือการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป NISA 1.0 ให้แก่โรงพยาบาลต่างๆ เพื่อใช้ประกอบในการดำเนินงานเฝ้าระวัง

การวิจัยครั้งนี้ใช้เกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดของศูนย์ควบคุมโรคสหรัฐอเมริกา ปี ค.ศ. 1992 (27) เกณฑ์การจำแนกชนิดการผ่าตัดของ The National Nosocomial Infection System (NNIS) operative procedure categories, (34) International classification of disease 9th revision clinical modification (ICD-9-CM) และ NNIS risk index (35)

2.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย มีรายละเอียดดังนี้

1. เดินทางไปในพื้นที่ ในโรงพยาบาล 13 แห่งที่เข้าร่วมโครงการ เพื่อประชุมชี้แจงรายละเอียดโครงการวิจัยในกลุ่มผู้ปฏิบัติงาน และเพื่อเก็บข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์การเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลในปัจจุบัน ระบบที่เกี่ยวข้องกับการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล ได้แก่ ระบบฐานข้อมูลของโรงพยาบาล (database) ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของโรงพยาบาล (information technology) ระบบเฝ้าระวัง เช่น จำนวนบุคลากรที่ทำหน้าที่ในการเฝ้าระวังและ

ทรัพยากรสนับสนุน โดยการประชุมร่วมกับคณะกรรมการควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล พยาบาลควบคุมการติดเชื้อและทีมดูแลผู้ป่วยศัลยกรรม (surgical patient care team) ประกอบด้วย ศัลยแพทย์ วิศวกร พยาบาลห้องผ่าตัด และพยาบาลประจำหอผู้ป่วยศัลยกรรม และใช้การสัมภาษณ์ เป็นรายบุคคล (individual interview) และสัมภาษณ์กลุ่ม (group interview) เพื่อหาแนวทางในการ พัฒนาระบบเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลคือแบบสัมภาษณ์ และแบบบันทึก

2. วิเคราะห์ระบบและสถานการณ์การเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดในภาคใต้ของ ประเทศไทยที่ได้จากการสัมภาษณ์และการลงเก็บข้อมูลในพื้นที่ ในโรงพยาบาล 13 แห่ง

3. วิเคราะห์ สังเคราะห์ และออกแบบระบบการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดใน 3 ประเด็น

3.1 การพัฒนาระบบการเฝ้าระวัง ได้แก่ การพัฒนาแบบฟอร์มที่ใช้ในการเฝ้าระวัง โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับบันทึกข้อมูล เกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อ การตรวจสอบความถูกต้อง ของข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์

3.2 การพัฒนาระบบฐานข้อมูล ได้แก่ วิธีการจัดเก็บข้อมูล โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ ในการจัดเก็บข้อมูล การเชื่อมโยงข้อมูลไปยังหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง

3.3 การพัฒนาเครือข่ายในการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด

4. จัดอบรมเรื่องการเฝ้าระวังการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด การวินิจฉัยการติดเชื้อที่ตำแหน่ง ผ่าตัดและการใช้แบบฟอร์มการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ให้กับทุก โรงพยาบาลที่เข้าร่วมในโครงการวิจัย

5. ดำเนินการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดใน โรงพยาบาลที่ทำการศึกษา 13 โรงพยาบาล เป็นเวลา 3 เดือน

หลังจากดำเนินการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด เป็นเวลา 3 เดือน

6. ประเมินความถูกต้องครบถ้วน ความไวและความจำเพาะของการวินิจฉัยการติดเชื้อใน โรงพยาบาล ปัญหาและอุปสรรคในการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด

7. ประชุมร่วมกับคณะกรรมการควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล พยาบาลควบคุมการ ติดเชื้อ และทีมดูแลผู้ป่วยศัลยกรรม ซึ่งประกอบด้วยศัลยแพทย์ วิศวกร พยาบาลห้องผ่าตัด และ พยาบาลประจำหอผู้ป่วยศัลยกรรม เพื่อชี้แจงปัญหาที่พบจากการเฝ้าระวัง ขอความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และขอความร่วมมือในการแก้ปัญหา

8. จัดอบรมเรื่องการบริหารจัดการข้อมูลการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด ได้แก่ ระบบฐานข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด

9. ดำเนินการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดในโรงพยาบาลต่อจนครบ 14 เดือน โดยมีการประเมินการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดทุก 3 เดือน และแจ้งผลการประเมินให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทราบทุกครั้งเพื่อร่วมกันหาแนวทางแก้ไข หัวข้อในการประเมินได้แก่

9.1 ความถูกต้องและความครบถ้วนของการวินิจฉัยการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด

9.2 ปัญหา อุปสรรค และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการคงไว้ซึ่งระบบการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด

10. พัฒนาเครือข่ายการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดในภาคใต้

11. ตั้งศูนย์กลางของเครือข่ายการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดในเขตภาคใต้ คือ โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ เนื่องจากมีความพร้อมและมีศักยภาพในหลายๆ ด้าน เช่น มีระบบคอมพิวเตอร์ ระบบข้อมูลข่าวสารที่ดี สามารถขอพื้นที่ในการทำเว็บไซต์ (website) จากมหาวิทยาลัยได้ เป็นต้น และสิ่งสำคัญที่สุดคือมีที่ปรึกษางานด้านการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล ที่มีความเชี่ยวชาญ และมีความสามารถสูง

12. เชิญผู้ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาเครือข่ายการเฝ้าระวัง ได้แก่ พยาบาลควบคุมการติดเชื้อ ผู้ที่รับผิดชอบระบบฐานข้อมูลของโรงพยาบาล และผู้ที่รับผิดชอบงานเทคโนโลยีสารสนเทศของโรงพยาบาลเข้าร่วมประชุม เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ ประโยชน์ที่จะได้รับ และวิธีการดำเนินงาน เพื่อให้ทุกฝ่ายมีความเข้าใจตรงกัน และมีส่วนร่วมในการดำเนินงานตั้งแต่เริ่มต้น

13. ให้ทุกโรงพยาบาลส่งข้อมูลที่ได้อจากการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดมาให้ผู้วิจัย โดยส่งเป็นข้อมูลดิบในช่วง 3 เดือนแรก เพื่อประเมินความถูกต้อง ครบถ้วน และให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไข

14. หลังจาก 3 เดือนแรกให้ทุกโรงพยาบาลส่งข้อมูลที่ได้อจากการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดมาให้ผู้วิจัยโดยส่งเป็นข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (electronic data)

15. ผู้วิจัยทำหน้าที่รวบรวมข้อมูลของทุกโรงพยาบาล ตรวจสอบความถูกต้อง ทำการวิเคราะห์ข้อมูล และส่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลย้อนกลับไปยังโรงพยาบาล เพื่อให้โรงพยาบาลนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการแก้ปัญหา

16. สร้างและปรับปรุงเว็บไซต์ ของการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด

17. ผู้วิจัยทำหน้าที่เผยแพร่ข้อมูลการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดโดยผ่านทางเว็บไซต์ ที่สร้างขึ้น

18. การนำผลการวิจัยไปใช้แก้ปัญหาและพัฒนาระบบงาน

19. ผู้วิจัยมีการประเมินผลโครงการขั้นสุดท้ายโดย ประเมินว่าระบบที่ออกแบบขึ้นนั้นสุดท้ายควรมีลักษณะ (feature) เป็นอย่างไรจึงจะเหมาะสมกับวัฒนธรรมขององค์กรที่เข้าร่วมในเครือข่าย ตลอดจนเหมาะสมกับศักยภาพของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีอยู่ โดยสัมภาษณ์พยาบาลควบคุมการติดเชื้อ ผู้ที่รับผิดชอบระบบฐานข้อมูลของโรงพยาบาล และผู้ที่รับผิดชอบงานเทคโนโลยีสารสนเทศของโรงพยาบาล

20. ปรับปรุงและพัฒนาระบบโดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์

21. นำระบบจำลองที่ได้นำเสนอสถาบันวิจัยระบบสุขภาพ เพื่อพิจารณานำไปใช้กับโรงพยาบาลอื่นๆ หากเห็นว่าระบบจำลองที่สร้างขึ้นมีประโยชน์ มีความเหมาะสมและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้

2.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลโดยผู้วิจัยและ/หรือพยาบาลควบคุมการติดเชื้อแล้ว ลงบันทึกข้อมูลในโปรแกรมสำเร็จรูปที่พัฒนาขึ้นคือ NISA 1.0 ต่อจากนั้นตรวจสอบความถูกต้องข้อมูลซ้ำ แล้วจึงทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม STATA version 7 ดังนี้

1. ประเมินระบบการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด โดยใช้จำนวน และร้อยละ
2. จำนวนโรงพยาบาลที่คงไว้ซึ่งระบบการเฝ้าระวังที่พัฒนาขึ้น โดยใช้จำนวน และร้อยละ
3. อัตราการผิดพลาดที่พบจากการตรวจสอบแบบฟอร์มการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด โดยใช้จำนวน และร้อยละ แยกตามเขตของข้อมูลและชนิดของความผิดพลาด
4. ความไว และความจำเพาะของการวินิจฉัยการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด
5. อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด โดยใช้จำนวน ร้อยละ และ Standardized Infection Ratio
6. คำนวณค่าเปอร์เซ็นต์ไทม์ที่ 75 ของเวลาที่ใช้ในการผ่าตัด
7. ปัญหาและอุปสรรคของการคงไว้ซึ่งระบบ ใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา
8. เวลา (man-hour) ที่ใช้ในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล โดยหาค่าเฉลี่ย
9. การนำข้อมูลที่ได้จากการเฝ้าระวังไปใช้ประโยชน์ คิดเป็นจำนวนครั้ง/ปี

บทที่ 3

ผลการวิจัย

ผลจากการวิจัย การพัฒนาระบบเครือข่ายการเฝ้าระวังการติดเชื้อแผลผ่าตัดในโรงพยาบาล
ในเขตภาคใต้ ของประเทศไทย ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ 2547 – มีนาคม 2549 เป็นดังนี้

3.1 สถานการณ์การเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด

จากการสัมภาษณ์พยาบาลควบคุมการติดเชื้อและผู้ที่เกี่ยวข้องในโรงพยาบาล 13 แห่ง พบว่า
สถานการณ์การเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด มีรายละเอียดดังนี้

1. **ข้อมูลทั่วไป** พบว่าโรงพยาบาลที่ทำการศึกษาคือส่วนใหญ่เป็นโรงพยาบาลทั่วไป จำนวน 8
โรงพยาบาลคิดเป็นร้อยละ 61.5 จำนวนเตียงเฉลี่ย 474.0 เตียง จำนวนห้องผ่าตัดเฉลี่ย 8.6 ห้อง
จำนวนศัลยแพทย์เฉลี่ย 25.3 คน/โรงพยาบาล และจำนวนการผ่าตัดเฉลี่ย 730.5 ครั้ง/เดือน
รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 1

เมื่อวิเคราะห์ศัลยแพทย์แยกตามความเชี่ยวชาญเฉพาะทางพบว่าศัลยแพทย์ที่มีความ
เชี่ยวชาญด้านสูติ-นรีเวชวิทยา มีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 27.4 รองลงมาคือศัลยกรรมทั่วไป และ
ศัลยกรรมกระดูก คิดเป็นร้อยละ 17.2 และ 15.4 ตามลำดับ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 2

เมื่อวิเคราะห์แยกตามชนิดการผ่าตัด พบว่ามีการทำผ่าตัด cesarean section มากที่สุด คิด
เป็นร้อยละ 15.0 รองลงมาคือ appendectomy และ extra-capsular cataract extraction คิดเป็นร้อยละ
10.2 และ 10.0 ตามลำดับ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 1 จำนวนเตียง ห้องผ่าตัด ศัลยกรรม และการผ่าตัด จำแนกตามโรงพยาบาล

โรงพยาบาล*	จำนวนเตียง (เตียง)	จำนวนห้อง ผ่าตัด (ห้อง)	จำนวนศัลยกรรม (คน)	จำนวนการผ่าตัด (ครั้ง/เดือน)
A	760	14	40	1,500
B	703	17	85	1,200
C	640	11	39	1,000
D	555	9	25	700
E	515	10	26	702
F	509	8	14	900
G	503	6	28	800
H	461	9	22	819
I	347	6	10	599
J	335	7	13	350
K	328	6	7	280
L	320	5	11	327
M	186	4	9	320
พิสัย	186-760	4-17	7-85	280-1,500
ค่าเฉลี่ย	474.0	8.6	25.3	730.5
ส่วนเบี่ยงเบน	167.3	3.7	21.0	368.0
มาตรฐาน				

* ชื่อโรงพยาบาล ปกปิด

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของสัลยแพทย์ จำแนกตามความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง

ความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง	จำนวน (N = 332)	ร้อยละ
ศัลยกรรมสูติ-นรีเวชวิทยา	91	27.4
ศัลยกรรมทั่วไป	57	17.2
ศัลยกรรมกระดูก	51	15.4
ศัลยกรรมตา	41	12.3
ศัลยกรรมหู คอ จมูก	38	11.4
ศัลยกรรมประสาท	19	5.7
ศัลยกรรมตกแต่ง	12	3.6
ศัลยกรรมระบบทางเดินปัสสาวะ	9	2.7
ศัลยกรรมเด็ก	6	1.8
ศัลยกรรมหัวใจและหลอดเลือด	6	1.8
ศัลยกรรมช่องปากและไบโหน้า	2	0.6

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของการผ่าตัดที่ทำบ่อย 10 อันดับแรก

ชนิดของการผ่าตัด	จำนวน (N = 9,497)	ร้อยละ
Cesarean section	1,422	15.0
Appendectomy	968	10.2
Extra capsular cataract extraction	954	10.0
Open reduction and internal fixation	711	7.5
Excision	625	6.5
Tubal resection	549	5.7
Herniorrhaphy	424	4.5
Debridement	376	4.0
Total abdominal hysterectomy	248	2.6
Craniotomy	157	1.7
Others	3,063	32.3

2. ระบบการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล พบว่าโรงพยาบาลที่ทำการศึกษาร่วมทำการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดอย่างชัดเจนเร็วและช้าต่างกัน โดยโรงพยาบาลที่เริ่มต้นเร็ว เริ่มต้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2535 ส่วนโรงพยาบาลที่เริ่มต้นช้า เริ่มต้น เมื่อปี พ.ศ. 2546 สำหรับระบบการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลในปัจจุบัน พบว่าส่วนใหญ่ทำการเฝ้าระวังเฉพาะกลุ่มผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูง (targeted surveillance) จำนวน 8 โรงพยาบาลคิดเป็นร้อยละ 61.5 รองลงมาคือเฝ้าระวังการติดเชื้อในผู้ป่วยทุกราย (hospital wide surveillance) จำนวน 3 โรงพยาบาล คิดเป็นร้อยละ 23.1 โรงพยาบาลที่เหลือทำการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลโดยใช้การเฝ้าระวังทั้ง 2 แบบร่วมกัน สำหรับจำนวนพยาบาลควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลพบว่าอยู่ระหว่าง 1-4 คน ขึ้นกับขนาดของโรงพยาบาลและการให้ความสำคัญของผู้บริหาร ที่น่าเป็นห่วงคือพบว่ามี 2 โรงพยาบาลที่พยาบาลควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลไม่ได้ทำงานแบบเต็มเวลา ทั้งๆ ที่โรงพยาบาลดังกล่าวมีพยาบาลควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลเพียงโรงพยาบาลละ 1 คนเท่านั้น รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4 และตารางที่ 5

ตารางที่ 4 ข้อมูลทั่วไปของระบบการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด จำแนกตามโรงพยาบาล

โรงพยาบาล	ปีที่เริ่มเฝ้าระวัง การติดเชื้อ ตำแหน่งผ่าตัด (พ.ศ.)	ระบบการเฝ้าระวัง การติดเชื้อใน โรงพยาบาลใน ปัจจุบัน	จำนวนพยาบาล ควบคุมการติดเชื้อ (คน)	จำนวนพยาบาล ควบคุมการติดเชื้อ ทำงานแบบเต็ม เวลา (คน)
A	2541	Hospital wide	3	3
B	2537	Targeted	3	3
C	2537	Targeted	3	3
D	2535	Both*	4	4
E	2539	Targeted	2	2
F	2540	Targeted	2	2
G	2545	Targeted	1	0
H	2539	Hospital wide	2	2
I	2545	Hospital wide	2	2
J	2537	Targeted	1	1
K	2546	Targeted	1	0
L	2539	Both*	2	2
M	2537	Targeted	1	1
พิสัย	-	-	1-4	0-4
ค่าเฉลี่ย	-	-	2.1	1.9
ส่วนเบี่ยงเบน	-	-	1.0	1.2
มาตรฐาน				

*Both = Hospital wide and targeted surveillance

ตารางที่ 5 จำนวนและร้อยละของพยาบาลควบคุมการติดเชื้อ พยาบาลควบคุมการติดเชื้อที่ทำงานแบบเต็มเวลา และระบบการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล

หัวข้อ	จำนวน (N = 13)	ร้อยละ
พยาบาลควบคุมการติดเชื้อ		
1 คน	4	30.8
2 คน	5	38.5
3 คน	3	23.1
4 คน	1	7.7
พยาบาลควบคุมการติดเชื้อทำงานแบบเต็มเวลา		
0 คน	2	15.4
1 คน	2	15.4
2 คน	5	38.5
3 คน	3	23.1
4 คน	1	7.7
ระบบการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลในปัจจุบัน		
Hospital wide surveillance	3	23.1
Targeted surveillance	8	61.5
Hospital wide and targeted surveillance	2	15.4

3. ข้อมูลที่เก็บในแบบฟอร์มการเฝ้าระวัง พบว่าทุกโรงพยาบาลที่ทำการศึกษา เก็บข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย ได้แก่ ชื่อ-นามสกุล เลขที่โรงพยาบาล อายุ เพศ หอผู้ป่วย วันที่รับผู้ป่วยไว้ในโรงพยาบาล และวันที่จำหน่ายผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาล ส่วนการวินิจฉัยโรคของผู้ป่วยมีเพียง 1 โรงพยาบาลที่ไม่เก็บข้อมูลส่วนนี้ สำหรับข้อมูลการตายในโรงพยาบาล พบว่า 9 โรงพยาบาลคิดเป็นร้อยละ 69.2 มีการเก็บข้อมูลการตายในโรงพยาบาล

สำหรับข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการผ่าตัดพบว่าทุกโรงพยาบาลมีการเก็บข้อมูลชนิดของการผ่าตัด (operative procedure) ส่วนข้อมูลอื่นมีความแตกต่างกัน รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 จำนวนและร้อยละของการเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการผ่าตัดในแบบเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล

หัวข้อ	จำนวน (N = 13)	ร้อยละ
เวลาเริ่มผ่าตัดและเวลาผ่าตัดเสร็จ (time start and time end)		
เก็บ	8	61.5
ไม่เก็บ	5	38.5
ชนิดของบาดแผลผ่าตัด (wound class)		
เก็บ	12	92.3
ไม่เก็บ	1	7.7
สถานะผู้ป่วยก่อนการผ่าตัด (ASA score*)		
เก็บ	7	53.8
ไม่เก็บ	6	46.2
ความรีบด่วนของการผ่าตัด (emergency)		
เก็บ	5	38.5
ไม่เก็บ	8	61.5
ศัลยแพทย์ที่ทำการผ่าตัด		
เก็บ	8	61.5
ไม่เก็บ	5	38.5
ยาปฏิชีวนะที่ให้เพื่อป้องกันการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด (antibiotic prophylaxis)		
เก็บ	5	38.5
ไม่เก็บ	8	61.5

* ASA score = The Association Society of Anesthesiologists score

4. ผู้ที่ทำหน้าที่เก็บรวบรวมข้อมูลการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด พบว่าพยาบาลควบคุมการติดเชื้อประจำหอผู้ป่วย (infection control ward nurse: ICWN) ในทุกโรงพยาบาลที่ทำการศึกษามีหน้าที่เก็บรวบรวมข้อมูล และ 10 โรงพยาบาลหรือคิดเป็นร้อยละ 76.9 ที่พยาบาลควบคุมการติดเชื้อ (infection control nurse: ICN) ลงไปช่วยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วย นอกจากนี้พบว่า

มี 2 โรงพยาบาลหรือคิดเป็นร้อยละ 15.4 ที่พยาบาลห้องผ่าตัดช่วยเก็บรวบรวมข้อมูล และมี 4 โรงพยาบาลหรือคิดเป็นร้อยละ 30.8 ที่พยาบาลประจำหอผู้ป่วยมีหน้าที่ช่วยเก็บรวบรวมข้อมูล

5. การวินิจฉัยการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด พบว่าโรงพยาบาลที่ทำการศึกษาล้วนใหญ่คือ 11 โรงพยาบาล หรือคิดเป็นร้อยละ 84.6 ใช้เกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดของศูนย์ควบคุมโรคสหรัฐอเมริกา (Centers for Disease Control and Prevention: CDC) มีเพียง 2 โรงพยาบาลที่ใช้เกณฑ์การวินิจฉัยของโรงพยาบาลซึ่งดัดแปลงมาจากของ CDC

สำหรับผู้ที่ทำหน้าที่ในการวินิจฉัยการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด พบว่ามี 10 โรงพยาบาล หรือคิดเป็นร้อยละ 76.9 ที่แพทย์และพยาบาลควบคุมการติดเชื้อช่วยวินิจฉัยการติดเชื้อ และมี 4 โรงพยาบาลหรือคิดเป็นร้อยละ 33.3 ที่พยาบาลควบคุมการติดเชื้อประจำหอผู้ป่วยช่วยวินิจฉัยการติดเชื้อ

6. วิธีการบันทึกข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด พบว่าร้อยละ 53.8 บันทึกข้อมูลโดยใช้คอมพิวเตอร์ โดยร้อยละ 57.1 ใช้โปรแกรม Microsoft Excel และพบว่าร้อยละ 61.5 มีการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้คอมพิวเตอร์ โดยร้อยละ 41.7 ใช้โปรแกรม Microsoft Excel นอกจากนี้พบว่าร้อยละ 69.2 วิเคราะห์ข้อมูลโดยมีการปรับตามความเสี่ยง (risk adjustment) คือปรับตามชนิดของบาดแผลผ่าตัด รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 จำนวนและร้อยละของวิธีการลงข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลการเฝ้าระวังการติดเชื้อ
ตำแหน่งผ่าตัด

หัวข้อ	จำนวน (N = 13)	ร้อยละ
วิธีการลงข้อมูล		
ไม่ได้ลงข้อมูลในโปรแกรมคอมพิวเตอร์	6	46.2
ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์	7	53.8
Excel	4	57.1
FoxPro	2	28.6
SPSS	1	14.3
วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล		
คำนวณด้วยมือ	5	38.5
ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์	8	61.5
Excel	5	62.5
FoxPro	2	25.0
SPSS	1	12.5
ตัวหารที่ใช้ในการคำนวณอัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด		
จำนวนการผ่าตัด	7	53.8
จำนวนผู้ป่วยผ่าตัด	6	46.2
การคำนวณอัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดโดยปรับตามความเสี่ยง		
ปรับความเสี่ยงตามชนิดของบาดแผลผ่าตัด	9	69.2
ปรับความเสี่ยงตาม NNIS risk index*	4	30.8
การคำนวณอัตราการติดเชื้อโดยแยกตามชนิดของการผ่าตัด		
ทำ	6	46.2
ไม่ได้ทำ	7	53.8

* NNIS risk index = The National Nosocomial Infection Surveillance System risk index consists of duration of operation, wound class, and ASA score.

7. ประสิทธิภาพการเฝ้าระวังการติดเชื้อการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด พบว่าโรงพยาบาล 1 แห่ง ไม่มีการประเมินประสิทธิภาพการเฝ้าระวัง ส่วนโรงพยาบาลที่เหลือ 12 แห่ง พบว่า ประสิทธิภาพการเฝ้าระวังมีความแตกต่างกันค่อนข้างมาก ตั้งแต่ร้อยละ 60.0 จนถึงร้อยละ 100 รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 8

สำหรับโรงพยาบาลที่คำนวณประสิทธิภาพการเฝ้าระวังได้ ร้อยละ 100 นั้น จากการสัมภาษณ์พบว่าพยาบาลควบคุมการติดเชื้อเป็นผู้วินิจฉัยการติดเชื้อเองเพียงคนเดียว ดังนั้นเมื่อคำนวณหาประสิทธิภาพจึงได้ประสิทธิภาพการเฝ้าระวังเป็นร้อยละ 100 เพราะใช้ตัวเองเป็นมาตรฐาน

ตารางที่ 8 จำนวนและร้อยละของประสิทธิภาพการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด

ประสิทธิภาพการเฝ้าระวัง (ร้อยละ)	จำนวน (N = 12)	ร้อยละ
60.0-69.9	6	50.0
70.0-79.9	0	0.0
80.0-89.9	4	33.4
90.0-99.9	1	8.3
100.0	1	8.3

8. การเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดหลังจำหน่าย พบว่าโรงพยาบาลส่วนใหญ่คือ ร้อยละ 53.8 มีการเฝ้าระวังการติดเชื้อหลังจำหน่าย อย่างไรก็ตามพบว่าทุกโรงพยาบาลยังไม่สามารถติดตามผู้ป่วยได้ครบทุกราย และการดำเนินงานยังไม่เป็นระบบที่ชัดเจน

9. คณะกรรมการควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล พบว่าทุกโรงพยาบาลมีการแต่งตั้ง คณะกรรมการควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล โดยมีทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องมาร่วมเป็นคณะกรรมการ ได้แก่ แพทย์จากทุกกลุ่มงาน ตัวแทนพยาบาลจากทุกแผนก ฝ่ายเวชกรรมสังคม ฝ่ายอาชีวเวชกรรม ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา หน่วยจ่ายกลาง ฝ่ายโภชนาการ และฝ่ายเภสัชกรรม อย่างไรก็ตามพบว่าการประชุมกันค่อนข้างน้อย และผู้เข้าร่วมประชุมไม่ครบองค์ประชุม รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 จำนวนและร้อยละของการประชุมคณะกรรมการควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล

หัวข้อ	จำนวน (N = 13)	ร้อยละ
ความถี่ในการจัดประชุม (ครั้ง/ปี)		
1-2	2	15.4
3-4	6	46.2
5-6	4	30.8
10-12	1	7.6
จำนวนผู้เข้าร่วมประชุม (ร้อยละของคณะกรรมการทั้งหมด)		
50	1	7.6
60	2	15.4
70	4	30.8
80	6	46.2

10. ทรัพยากรและหน่วยงานอื่นที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล การประเมินระบบอื่นที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ระบบคอมพิวเตอร์ หน่วยงานเวชสถิติ ห้องปฏิบัติการ จุลชีววิทยา และการเงินของโรงพยาบาล พบรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 จำนวนและร้อยละของการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในหน่วยควบคุมการติดเชื้อ และ
หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับงานเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล

การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในหน่วยงาน	จำนวน (N = 13)	ร้อยละ
หน่วยควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล		
มีคอมพิวเตอร์เฉพาะของหน่วย 1 เครื่อง	9	69.2
ไม่มีคอมพิวเตอร์เฉพาะของหน่วย	4	30.8
โปรแกรมที่ใช้ในหน่วยเวชสถิติของโรงพยาบาล		
STAT (ของกระทรวงสาธารณสุข)	7	53.8
STAT และ M record	2	15.4
FoxPro (โรงพยาบาลพัฒนาขึ้นมาเอง)	2	15.4
EZHOSP (ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น)	1	7.7
Premium soft	1	7.7
โปรแกรมที่ใช้ในห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา		
M Lab (ของโรงพยาบาลราชวิถี)	7	53.8
FoxPro (โรงพยาบาลพัฒนาขึ้นมาเอง)	2	15.4
ไม่ได้ลงข้อมูลในคอมพิวเตอร์	4	30.8
โปรแกรมที่ใช้ในแผนกการเงินของโรงพยาบาล		
M Cashier	5	38.5
FoxPro (โรงพยาบาลพัฒนาขึ้นมาเอง)	3	23.0
Billing/Finance	1	7.7
EZHOSP (ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น)	1	7.7
CSMBS	1	7.7
Express	1	7.7
ไม่ได้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการคิดเงิน	1	7.7
ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของโรงพยาบาล (intranet)		
ไม่มี	6	46.2
มี	7	53.8
หน่วยควบคุมการติดเชื้อสามารถเข้าไปดูข้อมูลได้	5	71.4
หน่วยควบคุมการติดเชื้อไม่สามารถเข้าไปดูข้อมูลได้	2	28.6

ปัญหาที่พบในการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด

1. การประสานงาน และความร่วมมือในการเฝ้าระวังการติดเชื้อ ระหว่าง
 - ศัลยแพทย์ (surgeon)
 - พยาบาลควบคุมการติดเชื้อ (ICN)
 - พยาบาลควบคุมการติดเชื้อประจำหอผู้ป่วย (ICWN)
 - พยาบาลหอผู้ป่วยศัลยกรรม (surgical ward nurse)
 - พยาบาลห้องผ่าตัด (operating room nurse)
2. ไม่มีพยาบาลควบคุมการติดเชื้อที่ทำงานเต็มเวลา
3. พยาบาลควบคุมการติดเชื้อประจำหอผู้ป่วย
 - เปลี่ยนบ่อย ทุก 1-2 ปี
 - มีภาระงานประจำมาก
 - ต้องขึ้นเวรบ่าย-ดึก
4. การวินิจฉัยการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด
 - เกณฑ์การวินิจฉัยไม่เหมือนกัน แม้จะมีการกำหนดเกณฑ์มาตรฐาน
 - การวินิจฉัยโดยพยาบาลควบคุมการติดเชื้อประจำหอผู้ป่วยหรือพยาบาลหอผู้ป่วย ศัลยกรรมบางครั้งไม่ถูกต้อง
5. การแบ่งชนิดของบาดแผลผ่าตัด
 - แบ่งไม่ตรงกัน
 - แบ่งเพียงแผลสะอาด (clean wound) และแผลสะอาดไม่สะอาด (non-clean wound)
6. การเฝ้าระวังยังทำได้ไม่ครอบคลุมการผ่าตัดทุกชนิด
7. การบันทึกข้อมูลในแบบเฝ้าระวังไม่ครบถ้วน
8. ผู้เก็บข้อมูลกับผู้ทำแผลไม่ใช่คนคนเดียวกัน ทำให้ประเมินแผลไม่ได้
9. ไม่สามารถส่งตรวจหาเชื้อที่เป็นสาเหตุได้ทุกราย กรณีที่มีการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด
10. การจำหน่ายผู้ป่วยเร็วขึ้น
11. แพทย์ไม่ยอมรับการวินิจฉัยว่าเป็นการติดเชื้อในโรงพยาบาล
12. การรายงานการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด
 - การรายงานต่ำกว่าความเป็นจริง
 - ไม่มีการรายงานการติดเชื้อของแผลสะอาด เพราะตามดัชนีชี้วัดของการประกันคุณภาพโรงพยาบาล อัตราการติดเชื้อในแผลสะอาดต้องเท่ากับศูนย์

- การรายงานล่าช้า
- ยังไม่มีการรายงานกลับไปยังผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะสัลยแพทย์

13. การคำนวณอัตราการติดเชื้อ

- ยังไม่ได้วิเคราะห์เชิงลึก
- ไม่ทราบตัวหารที่ถูกต้องที่ใช้ในการคำนวณอัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด

14. อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดที่ได้จากการเฝ้าระวังการติดเชื้อ

- สันนิษว่าเป็นอัตราการติดเชื้อของห้องผ่าตัดหรือของหอผู้ป่วย
- ไม่ได้ทำให้เห็นภาพ เช่น ขนาดของปัญหา สาเหตุของปัญหา เพื่อนำไปสู่การแก้ไข

14. การเฝ้าระวังการติดเชื้อหลังจำหน่าย (postdischarge surveillance)

- ไม่ได้ทำ
- ทำแต่ได้รับข้อมูลตอบกลับน้อย ไม่ครบถ้วน

15. ผู้ป่วยไม่ได้มา follow-up ที่โรงพยาบาลทั้งหมด บางส่วนไปที่คลินิก โรงพยาบาลเอกชน โรงพยาบาลชุมชนหรือสถานีนอมา

แนวทางการแก้ไขปัญหา

1. ควรมีพยาบาลควบคุมการติดเชื้อที่ทำงานเต็มเวลา
2. ทำแบบฟอร์มรายงานการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดจากหอผู้ป่วยถึงห้องผ่าตัด
3. ประชุมชี้แจง ปรึกษาหารือ ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อร่วมกันแก้ไขปัญหาได้แก่ คณะกรรมการควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล คณะกรรมการประกันคุณภาพองค์กรแพทย์ ทีมดูแลผู้ป่วยสัลยกรรม แผนกผู้ป่วยนอก แผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน โรงพยาบาลชุมชน และสถานีนอมา เป็นต้น
4. กระตุ้นให้บุคลากรมีความรู้ และตระหนักถึงความสำคัญเรื่องการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล
5. ทบทวนความรู้ให้แก่พยาบาลควบคุมการติดเชื้อและผู้ที่เกี่ยวข้องทุก 1-2 ปี
6. จัดประชุมวิชาการ/จัดอบรม/จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล, การวินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาล
7. ลดการบันทึกข้อมูลในแบบบันทึก แต่หาข้อมูลเพิ่มเติมจากข้อมูลในคอมพิวเตอร์
8. ปรับปรุงวิธีการรายงาน โดยให้รายงานทันทีในวันที่พบปัญหา
9. จัดทำแนวทางปฏิบัติในการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล

10. ให้สัณยแพทย์เป็นผู้ระบุชนิดของบาดแผลผ่าตัด
11. เฝ้าระวังเฉพาะในผู้ป่วยผ่าตัดที่มีความเสี่ยงสูง เช่น ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดใหญ่
12. จัดทำหรือพัฒนาระบบการเฝ้าระวังผู้ป่วยหลังจำหน่าย
13. จัดระบบการรายงานข้อมูลกลับไปยังผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะสัณยแพทย์
14. พัฒนาเครือข่าย ให้มีการเชื่อมโยงข้อมูลหรือประสานงานกันระหว่างโรงพยาบาลต่างๆ
15. จัดทำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สามารถลงข้อมูลได้สะดวก

3.2 การพัฒนาระบบและเครือข่ายการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด

ผู้วิจัยนำข้อมูลพื้นฐานที่ได้จากการวิเคราะห์สถานการณ์การเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดข้างต้น มาเป็นแนวทางในการวางแผนการพัฒนาระบบและบุคลากร การจัดอบรม การพัฒนาแบบฟอร์มที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล การพัฒนาเครือข่ายการเฝ้าระวัง การพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูป NISA 1.0 (Nosocomial Infection Surveillance Application) และการพัฒนาเว็บไซต์การเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด <http://medinfo.psu.ac.th/noso/ssinet/index.htm> ซึ่งการพัฒนาดังกล่าวก่อให้เกิดการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดที่มีมาตรฐานเดียวกัน ทำให้นำข้อมูลจากโรงพยาบาลต่างๆ มารวมกันได้ สามารถเปรียบเทียบอัตราการติดเชื้อระหว่างโรงพยาบาลได้ ส่งผลให้มีอัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดที่เป็นมาตรฐานสำหรับการใช้ในการเปรียบเทียบ ได้ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ที่น่าเชื่อถือ นำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ได้มากขึ้น นำไปสู่การพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วย จนทำให้อัตราการติดเชื้อลดลง การมีเครือข่ายการเฝ้าระวังก่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างโรงพยาบาล สามารถนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้ไปพัฒนาระบบการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด ดังมีรายละเอียดในหัวข้อต่อไป

3.3 การเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด

หลังจากพัฒนาระบบและบุคลากรให้มีความพร้อมในการดำเนินการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด โดยบุคลากรในโรงพยาบาลทั้ง 13 แห่ง มีความรู้ ความเข้าใจในการดำเนินการเฝ้าระวังที่ตรงกัน จึงเริ่มต้นทำการเฝ้าระวัง อย่างไรก็ตามมีโรงพยาบาล 2 แห่ง (โรงพยาบาล F และโรงพยาบาล K) ไม่สามารถดำเนินการเฝ้าระวังได้ตามแผนที่วางไว้ เนื่องจากพยาบาลควบคุมการติดเชื้อไม่เพียงพอ ขาดบุคลากรในการช่วยบันทึกและตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลในแบบเฝ้าระวังการติดเชื้อ และขาดบุคลากรในการลงบันทึกข้อมูลในคอมพิวเตอร์ ดังนั้นข้อมูลที่ได้จากการเฝ้าระวังการติดเชื้อ จึงเป็นข้อมูลของโรงพยาบาลเพียง 11 แห่ง

การเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด ระหว่างวันที่ 1 เมษายน 2547 ถึง 31 พฤษภาคม 2548 ในโรงพยาบาล 11 แห่ง พบว่ามีผู้ป่วยที่ทำการเฝ้าระวังทั้งสิ้น 18,780 ราย มีการผ่าตัดทั้งสิ้น 19,168 ครั้ง มีการติดเชื้อ 248 ครั้ง คิดเป็นอัตราการติดเชื้อ 1.3 ครั้งต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง และอัตราการติดเชื้อปรับตามดัชนีความเสี่ยง คิดเป็น 0.6 เท่าของการติดเชื้อในประเทศสหรัฐอเมริกา (ค่าความเชื่อมั่น 0.5-0.6) โดยการติดเชื้อ 107 ครั้ง (ร้อยละ 43.1) พบหลังจากผู้ป่วยจำหน่ายจากโรงพยาบาล เมื่อจำแนกตามการวินิจฉัยการติดเชื้อ พบการติดเชื้อที่ผิวหนังหรือเนื้อเยื่อชั้นตื้น (superficial incisional SSI) มากที่สุด (ร้อยละ 69.8) รองลงมาคือการติดเชื้อที่เนื้อเยื่อชั้นลึก (deep incisional SSI) (ร้อยละ 19.7) และการติดเชื้อที่อวัยวะหรือช่องว่างในร่างกาย (organ/space SSI) (ร้อยละ 10.5) นอกจากนี้พบว่าผู้ป่วยร้อยละ 0.4 เสียชีวิตในโรงพยาบาล และพบว่าอัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดมีแนวโน้มลดลงจากร้อยละ 1.7 เหลือร้อยละ 1.1

ผู้ป่วยที่ทำการเฝ้าระวังส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 77.4) การผ่าตัดที่พบบ่อย 3 อันดับแรกคือ การผ่าตัดคลอดทางหน้าท้อง (cesarean section) (ร้อยละ 55.4) การผ่าตัดไส้ติ่ง (appendectomy) (ร้อยละ 18.8) และการผ่าตัดไส้เลื่อน (herniorrhaphy) (ร้อยละ 5.5)

คำอธิบายการอ่านและการแปลผลจากตาราง

เพื่อให้ผู้อ่านมีความเข้าใจในข้อมูลที่จะนำเสนอต่อไป จึงใคร่ขออธิบายการอ่านและการแปลผลจากตารางที่ควรทราบ ดังนี้

1. อัตราการติดเชื้อ คิดเป็นค่าร้อยละ (ครั้ง/100 การผ่าตัด)
2. อัตราการติดเชื้อเทียบกับสหรัฐอเมริกา เป็นค่าสัดส่วน อ่านเป็นจำนวนเท่า
 - ค่าที่ได้เท่ากับ 1 แสดงว่าอัตราการติดเชื้อหลังจากปรับตามดัชนีความเสี่ยงแล้วในการศึกษาครั้งนี้เท่ากับอัตราการติดเชื้อในสหรัฐอเมริกา
 - ค่าที่ได้น้อยกว่า 1 แสดงว่าอัตราการติดเชื้อหลังจากปรับตามดัชนีความเสี่ยงแล้วในการศึกษาครั้งนี้ต่ำกว่าอัตราการติดเชื้อในสหรัฐอเมริกา
 - ค่าที่ได้สูงกว่า 1 แสดงว่าอัตราการติดเชื้อหลังจากปรับตามดัชนีความเสี่ยงแล้วในการศึกษาครั้งนี้สูงกว่าอัตราการติดเชื้อในสหรัฐอเมริกา
3. ค่าความเชื่อมั่น (95%) เป็นค่าที่แสดงพิสัยของค่าที่แท้จริงภายในระดับความเชื่อมั่นที่กำหนด ในที่นี้คือ 95% เช่น อัตราการติดเชื้อหลังจากปรับตามดัชนีความเสี่ยง = 0.37 และ 95% CI = 0.29-0.46 หมายความว่าภายใต้ความเชื่อมั่น 95% ค่าอัตราการติดเชื้อหลังจากปรับตามดัชนีความเสี่ยงของประชากรจะอยู่ระหว่าง 0.29-0.46

4. ค่าความเชื่อมั่นสามารถบอกได้ถึงนัยสำคัญทางสถิติด้วย โดยส่วนใหญ่หากค่าความเชื่อมั่นไม่ครอบคลุม null hypothesis (ในที่นี้คือ 1) ค่า p จะน้อยกว่า 0.05 แสดงว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ เช่น ค่าความเชื่อมั่นอยู่ระหว่าง 0.15-0.46 หรือ 2.34-6.72 ในทางกลับกันหากค่าความเชื่อมั่นครอบคลุม null hypothesis ค่า p จะมากกว่า 0.05 แสดงว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เช่น ค่าความเชื่อมั่นอยู่ระหว่าง 0.15-9.46
5. ความกว้างของค่าความเชื่อมั่นบ่งชี้ถึงความแปรปรวนของข้อมูลและ/หรือขนาดของตัวอย่าง แต่ถ้าตัวอย่างขนาดเล็กหรือความแปรปรวนของข้อมูลมาก ค่าความเชื่อมั่นจะกว้าง
6. การศึกษาทางระบาดวิทยาส่วนใหญ่นิยมใช้ค่าความเชื่อมั่นมากกว่าค่านัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นในการแปลผลครั้งนี้จะไม่ใช้คำว่ามีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 11 อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดเทียบกับสหรัฐอเมริกา
และค่าความเชื่อมั่น (95% CI) จำแนกตามโรงพยาบาล

โรงพยาบาล	การผ่าตัด (ครั้ง)	การติดเชื้อ (ครั้ง)	อัตราการติดเชื้อ (ครั้ง/100 การ ผ่าตัด)	อัตราการติดเชื้อ เทียบกับ สหรัฐอเมริกา	ค่าความเชื่อมั่น (95% CI)
A	4,034	30	0.74	0.37	0.29-0.46
B	1,474	35	2.37	1.10	0.75-1.55
C	1,598	12	0.75	0.27	0.19-0.36
D	1,855	11	0.59	0.27	0.19-0.37
E	1,299	0	0.00	0.00	-
G	599	13	2.17	1.64	0.70-3.26
H	2,079	10	0.48	0.19	0.14-0.25
I	2,349	36	1.53	0.56	0.43-0.71
J	2,022	44	2.18	0.89	0.66-1.17
L	1,529	50	3.27	1.28	0.91-1.74
M	330	7	2.12	1.06	0.41-2.24
รวม	19,168	248	1.29	0.55	0.50-0.60

จากตารางที่ 11 แสดงให้เห็นว่าโรงพยาบาล G มีอัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดสูงสุด หลังจากปรับตามดัชนีความเสี่ยงแล้ว คิดเป็น 1.64 ของสหรัฐอเมริกา (ค่าความเชื่อมั่น 0.70-3.26) และไม่พบการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดในโรงพยาบาล E นอกจากนี้แสดงให้เห็นว่าอัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดมีความแตกต่างกันระหว่างโรงพยาบาล ประเด็นสำคัญคือโรงพยาบาล L ซึ่งมีอัตราการติดเชื้อสูงสุดนั้น มีอัตราการติดเชื้อต่ำกว่าโรงพยาบาล G หลังจากปรับตามดัชนีความเสี่ยง

ตารางที่ 12 อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดเทียบกับสหรัฐอเมริกา
และค่าความเชื่อมั่น (95 % CI) จำแนกตามชนิดการผ่าตัด

ชนิดการผ่าตัด	การผ่าตัด (ครั้ง)	การติดเชื้อ (ครั้ง)	อัตราการติดเชื้อ (ครั้ง/100 การ ผ่าตัด)	อัตราการติดเชื้อ เทียบกับ สหรัฐอเมริกา	ค่าความเชื่อมั่น (95% CI)
Appendectomy	3,595	65	1.81	1.09	0.83-1.40
Cholecystectomy	295	11	3.73	3.99	0.67-12.33
Colon surgery	176	13	7.39	1.15	0.58-2.06
Craniotomy	651	11	1.69	1.05	0.51-1.92
Cesarean section	10,626	93	0.88	0.29	0.26-0.33
Open reduction of fracture	1,254	25	1.99	2.00	1.04-3.46
Herniorrhaphy	1,053	9	0.85	0.87	0.42-1.58
Hip prosthesis	35	1	2.86	2.17	0.43-22.65
Hysterectomy	1,049	17	1.62	1.00	0.58-1.60
Knee prosthesis	84	1	1.19	0.99	0.01-5.61
Mastectomy	145	1	0.69	0.37	0.06-1.16
Other genitourinary	30	1	3.33	8.49	29.22-299.09
Others	175	0	0.00	0.00	-
รวม	19,168	248	1.29	0.55	0.50-0.60

จากตารางที่ 12 แสดงให้เห็นว่าการผ่าตัด cholecystectomy, open reduction of fracture, hip prosthesis และ other genitourinary มีอัตราการติดเชื้อหลังจากปรับตามดัชนีความเสี่ยงสูงกว่าสหรัฐอเมริกา ส่วนการผ่าตัด cesarean section มีอัตราการติดเชื้อต่ำกว่าสหรัฐอเมริกามาก หลังจากปรับตามดัชนีความเสี่ยง คิดเป็น 0.29 เท่าของสหรัฐอเมริกา (ค่าความเชื่อมั่น 0.26-0.33) สำหรับการผ่าตัดที่เหลือมีอัตราการติดเชื้อหลังจากปรับตามดัชนีความเสี่ยงใกล้เคียงกับสหรัฐอเมริกา

หากคำนวณอัตราการติดเชื้อโดยยกเว้นการผ่าตัด cesarean section พบอัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด 1.8 ครั้ง/การผ่าตัด 100 ครั้ง (155 ครั้ง/8,542 การผ่าตัด) อัตราการติดเชื้อหลังจากปรับตามดัชนีความเสี่ยงในภาพรวมคิดเป็น 1.17 เท่าของสหรัฐอเมริกา (ค่าความเชื่อมั่น 0.98-1.39)

ผลการวิเคราะห์อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดหลังจากปรับตามดัชนีความเสี่ยงเทียบกับประเทศสหรัฐอเมริกา จำแนกตามโรงพยาบาลและชนิดการผ่าตัด แสดงดังตารางที่ 13–22 จำแนกตามชนิดบาดแผลผ่าตัด สภาวะผู้ป่วยก่อนผ่าตัด ดัชนีความเสี่ยง และความเร็วด่วนของการผ่าตัด แสดงดังตารางที่ 23 จำแนกตามช่วงเวลาการวิจัย แสดงดังตารางที่ 24

ตารางที่ 13 อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดเทียบกับสหรัฐอเมริกา และค่าความเชื่อมั่น (95% CI) ในโรงพยาบาล A จำแนกตามชนิดการผ่าตัด

ชนิดการผ่าตัด	การผ่าตัด (ครั้ง)	การติดเชื้อ (ครั้ง)	อัตราการติดเชื้อ (ครั้ง/100 การ ผ่าตัด)	อัตราการติดเชื้อ เทียบกับ สหรัฐอเมริกา	ค่าความเชื่อมั่น (95% CI)
Appendectomy	1,257	14	0.88	0.62	0.36-0.98
Cesarean section	1,900	2	0.11	0.04	0.03-0.05
Open reduction of fracture	501	12	0.80	0.84	0.26-2.02
Hysterectomy	376	2	0.27	0.17	0.06-0.38
รวม	4,034	30	0.74	0.37	0.29-0.46

จากตารางที่ 13 แสดงให้เห็นว่าการผ่าตัด appendectomy, cesarean section, open reduction of fracture และ hysterectomy ในโรงพยาบาล A มีอัตราการติดเชื้อหลังจากปรับตามดัชนีความเสี่ยงต่ำกว่าสหรัฐอเมริกา โดยอัตราการติดเชื้อหลังจากปรับตามดัชนีความเสี่ยงของโรงพยาบาล A ในภาพรวมต่ำกว่าสหรัฐอเมริกา คิดเป็น 0.37 เท่าของสหรัฐอเมริกา (ค่าความเชื่อมั่น 0.29-0.46)

ตารางที่ 14 อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดเทียบกับสหรัฐอเมริกา และค่าความเชื่อมั่น (95% CI) ในโรงพยาบาล B จำแนกตามชนิดการผ่าตัด

ชนิดการผ่าตัด	การผ่าตัด (ครั้ง)	การติดเชื้อ (ครั้ง)	อัตราการติดเชื้อ (ครั้ง/100 การ ผ่าตัด)	อัตราการติดเชื้อ เทียบกับ สหรัฐอเมริกา	ค่าความเชื่อมั่น (95% CI)
Appendectomy	305	2	0.66	0.29	0.11-0.61
Cholecystectomy	242	10	4.13	4.54	0.52-15.83
Colon surgery	163	13	7.98	1.22	0.60-2.22
Craniotomy	410	9	2.20	1.33	0.52-2.78
Herniorrhaphy	211	0	0.00	0.00	-
Mastectomy	143	1	0.70	0.38	0.06-1.18
รวม	1,474	35	2.37	1.10	0.75-1.55

จากตารางที่ 14 แสดงให้เห็นว่าโรงพยาบาล B ไม่พบการติดเชื้อในการผ่าตัด herniorrhaphy อัตราการติดเชื้อหลังจากปรับตามดัชนีความเสี่ยงของการผ่าตัด appendectomy และ mastectomy ต่ำกว่าสหรัฐอเมริกา แต่อัตราการติดเชื้อหลังจากปรับตามดัชนีความเสี่ยงของการผ่าตัด cholecystectomy, colon surgery และ craniotomy สูงกว่าสหรัฐอเมริกา โดยอัตราการติดเชื้อหลังจากปรับตามดัชนีความเสี่ยงของโรงพยาบาล B ในภาพรวมสูงกว่าสหรัฐอเมริกา คิดเป็น 1.10 เท่าของสหรัฐอเมริกา (ค่าความเชื่อมั่น 0.75-1.55)

ตารางที่ 15 อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดเทียบกับสหรัฐอเมริกา และค่าความเชื่อมั่น (95% CI) ในโรงพยาบาล C จำแนกตามชนิดการผ่าตัด

ชนิดการผ่าตัด	การผ่าตัด (ครั้ง)	การติดเชื้อ (ครั้ง)	อัตราการติดเชื้อ (ครั้ง/100 การ ผ่าตัด)	อัตราการติดเชื้อ เทียบกับ สหรัฐอเมริกา	ค่าความเชื่อมั่น (95% CI)
Cesarean section	1,331	6	0.45	0.15	0.10-0.20
Hip prosthesis	24	0	0.00	0.00	-
Hysterectomy	185	5	2.70	1.72	0.31-5.17
Knee prosthesis	58	1	1.72	1.38	0.03-10.04
รวม	1,598	12	0.75	0.27	0.19-0.36

จากตารางที่ 15 แสดงให้เห็นว่าโรงพยาบาล C ไม่พบการติดเชื้อในการผ่าตัด hip prosthesis อัตราการติดเชื้อหลังจากปรับตามดัชนีความเสี่ยงของการผ่าตัด cesarean section ต่ำกว่าสหรัฐอเมริกา แต่อัตราการติดเชื้อหลังจากปรับตามดัชนีความเสี่ยงของการผ่าตัด hysterectomy และ knee prosthesis สูงกว่าสหรัฐอเมริกา โดยอัตราการติดเชื้อหลังจากปรับตามดัชนีความเสี่ยงของโรงพยาบาล C ในภาพรวมต่ำกว่าสหรัฐอเมริกา คิดเป็น 0.27 เท่าของสหรัฐอเมริกา (ค่าความเชื่อมั่น 0.19-0.36)

ตารางที่ 16 อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดเทียบกับสหรัฐอเมริกา
และค่าความเชื่อมั่น (95% CI) ในโรงพยาบาล D จำแนกตามชนิดการผ่าตัด

ชนิดการผ่าตัด	การผ่าตัด (ครั้ง)	การติดเชื้อ (ครั้ง)	อัตราการติดเชื้อ (ครั้ง/100 การ ผ่าตัด)	อัตราการติดเชื้อ เทียบกับ สหรัฐอเมริกา	ค่าความเชื่อมั่น (95% CI)
Appendectomy	406	2	0.49	0.34	0.12-0.76
Cesarean section	1,079	4	0.37	0.13	0.09-0.18
Open reduction					
of fracture	66	0	0.00	0.00	-
Herniorrhaphy	184	0	0.00	0.00	-
Hysterectomy	120	5	4.17	2.59	0.22-9.73
รวม	1,855	11	0.59	0.27	0.19-0.37

จากตารางที่ 16 แสดงให้เห็นว่าโรงพยาบาล D ไม่พบการติดเชื้อในการผ่าตัด open reduction of fracture และ herniorrhaphy อัตราการติดเชื้อหลังจากปรับตามดัชนีความเสี่ยงของการผ่าตัด appendectomy และ cesarean section ต่ำกว่าสหรัฐอเมริกา แต่อัตราการติดเชื้อหลังจากปรับตามดัชนีความเสี่ยงของการผ่าตัด hysterectomy สูงกว่าสหรัฐอเมริกา โดยอัตราการติดเชื้อหลังจากปรับตามดัชนีความเสี่ยงของโรงพยาบาล D ในภาพรวมต่ำกว่าสหรัฐอเมริกา คิดเป็น 0.27 เท่าของสหรัฐอเมริกา (ค่าความเชื่อมั่น 0.19-0.37)

ตารางที่ 17 อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดเทียบกับสหรัฐอเมริกา
และค่าความเชื่อมั่น (95% CI) ในโรงพยาบาล G จำแนกตามชนิดการผ่าตัด

ชนิดการผ่าตัด	การผ่าตัด (ครั้ง)	การติดเชื้อ (ครั้ง)	อัตราการติดเชื้อ (ครั้ง/100 การ ผ่าตัด)	อัตราการติดเชื้อ เทียบกับ สหรัฐอเมริกา	ค่าความเชื่อมั่น (95% CI)
Appendectomy	189	9	4.76	3.35	0.54-10.49
Cholecystectomy	2	0	0.00	0.00	-
Craniotomy	50	0	0.00	0.00	-
Cesarean section	42	0	0.00	0.00	-
Spinal fusion	16	0	0.00	0.00	-
Open reduction of fracture	50	1	2.00	2.19	0.44-22.90
Gastric surgery	1	0	0.00	0.00	-
Herniorrhaphy	66	0	0.00	0.00	-
Hip prosthesis	11	1	9.09	6.64	15.42-185.54
Hysterectomy	49	1	2.04	1.35	0.03-9.59
Knee prosthesis	26	0	0.00	0.00	-
Laminectomy	37	0	0.00	0.00	-
Mastectomy	2	0	0.00	0.00	-
Other genitourinary	30	1	3.33	8.49	29.22-299.09
Other musculoskeletal	19	0	0.00	0.00	-
Laparotomy	9	0	0.00	0.00	-
รวม	599	13	2.17	1.64	0.70-3.26

จากตารางที่ 17 แสดงให้เห็นว่าโรงพยาบาล G ไม่พบการติดเชื้อในการผ่าตัด cholecystectomy, craniotomy, cesarean section, spinal fusion, gastric surgery, herniorrhaphy, knee prosthesis, laminectomy, mastectomy, other musculoskeletal และ laparotomy อัตราการติดเชื้อหลังจากปรับตามดัชนีความเสี่ยงของการผ่าตัด appendectomy, open reduction of fracture, hip prosthesis, hysterectomy และ other genitourinary สูงกว่าสหรัฐอเมริกา โดยอัตราการติดเชื้อหลังจากปรับตามดัชนีความเสี่ยงของโรงพยาบาล G ในภาพรวมสูงกว่าสหรัฐอเมริกา คิดเป็น 1.64 เท่าของสหรัฐอเมริกา (ค่าความเชื่อมั่น 0.70-3.26)

ตารางที่ 18 อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดเทียบกับสหรัฐอเมริกา และค่าความเชื่อมั่น (95% CI) ในโรงพยาบาล H จำแนกตามชนิดการผ่าตัด

ชนิดการผ่าตัด	การผ่าตัด (ครั้ง)	การติดเชื้อ (ครั้ง)	อัตราการติดเชื้อ (ครั้ง/100 การ ผ่าตัด)	อัตราการติดเชื้อ เทียบกับ สหรัฐอเมริกา	ค่าความเชื่อมั่น (95% CI)
Appendectomy	208	2	0.96	0.61	0.13-1.72
Craniotomy	142	1	0.70	0.46	0.05-1.62
Cesarean section	1,517	5	0.33	0.11	0.08-0.15
Open reduction of fracture	98	0	0.00	0.00	-
Herniorrhaphy	104	2	1.92	1.84	0.01-9.91
Laminectomy	10	0	0.00	0.00	-
รวม	2,079	10	0.48	0.19	0.14-0.25

จากตารางที่ 18 แสดงให้เห็นว่าโรงพยาบาล H ไม่พบการติดเชื้อในการผ่าตัด open reduction of fracture และ laminectomy อัตราการติดเชื้อหลังจากปรับตามดัชนีความเสี่ยงของการผ่าตัด appendectomy, craniotomy และ cesarean section ต่ำกว่าสหรัฐอเมริกา แต่อัตราการติดเชื้อหลังจากปรับตามดัชนีความเสี่ยงของการผ่าตัด herniorrhaphy สูงกว่าสหรัฐอเมริกา โดยอัตราการติดเชื้อหลังจากปรับตามดัชนีความเสี่ยงของโรงพยาบาล H ในภาพรวมต่ำกว่าสหรัฐอเมริกา คิดเป็น 0.19 เท่าของสหรัฐอเมริกา (ค่าความเชื่อมั่น 0.14-0.25)

ตารางที่ 19 อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดเทียบกับสหรัฐอเมริกา และค่าความเชื่อมั่น (95% CI) ในโรงพยาบาล I จำแนกตามชนิดการผ่าตัด

ชนิดการผ่าตัด	การผ่าตัด (ครั้ง)	การติดเชื้อ (ครั้ง)	อัตราการติดเชื้อ (ครั้ง/100 การ ผ่าตัด)	อัตราการติดเชื้อ เทียบกับ สหรัฐอเมริกา	ค่าความเชื่อมั่น (95% CI)
Appendectomy	330	9	2.73	1.50	0.54-3.29
Cholecystectomy	5	0	0.00	0.00	-
Colon surgery	13	0	0.00	0.00	-
Craniotomy	49	1	2.04	1.16	0.01-7.35
Cesarean section	1,407	14	1.00	0.29	0.21-0.38
Open reduction of fracture	370	8	2.16	1.93	0.52-4.93
Hysterectomy	117	4	3.42	1.71	0.22-5.76
Laminectomy	40	0	0.00	0.00	-
Small bowel	18	0	0.00	0.00	-
รวม	2,349	36	1.53	0.56	0.43-0.71

จากตารางที่ 19 แสดงให้เห็นว่าโรงพยาบาล I ไม่พบการติดเชื้อในการผ่าตัด cholecystectomy, colon surgery, laminectomy และ small bowel อัตราการติดเชื้อหลังจากปรับตามดัชนีความเสี่ยงของการผ่าตัด cesarean section ต่ำกว่าสหรัฐอเมริกา แต่อัตราการติดเชื้อหลังจากปรับตามดัชนีความเสี่ยงของการผ่าตัด appendectomy, craniotomy, open reduction of fracture และ hysterectomy สูงกว่าสหรัฐอเมริกา โดยอัตราการติดเชื้อหลังจากปรับตามดัชนีความเสี่ยงของโรงพยาบาล I ในภาพรวมต่ำกว่าสหรัฐอเมริกา คิดเป็น 0.56 เท่าของสหรัฐอเมริกา (ค่าความเชื่อมั่น 0.43-0.71)

ตารางที่ 20 อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดเทียบกับสหรัฐอเมริกา และค่าความเชื่อมั่น (95% CI) ในโรงพยาบาล J จำแนกตามชนิดการผ่าตัด

ชนิดการผ่าตัด	การผ่าตัด (ครั้ง)	การติดเชื้อ (ครั้ง)	อัตราการติดเชื้อ (ครั้ง/100 การ ผ่าตัด)	อัตราการติดเชื้อ เทียบกับ สหรัฐอเมริกา	ค่าความเชื่อมั่น (95% CI)
Appendectomy	298	15	5.03	2.58	0.91-5.71
Cholecystectomy	46	1	2.17	2.16	0.42-22.44
Cesarean section	1,279	23	1.80	0.59	0.42-0.81
Open reduction of fracture	59	4	6.78	6.67	0.47-56.08
Herniorrhaphy	255	1	0.39	0.45	0.05-1.54
Hysterectomy	85	0	0.00	0.00	-
รวม	2,022	44	2.18	0.89	0.66-1.17

จากตารางที่ 20 แสดงให้เห็นว่าโรงพยาบาล J ไม่พบการติดเชื้อในการผ่าตัด hysterectomy อัตราการติดเชื้อหลังจากปรับตามดัชนีความเสี่ยงของการผ่าตัด cesarean section และ herniorrhaphy ต่ำกว่าสหรัฐอเมริกา แต่อัตราการติดเชื้อหลังจากปรับตามดัชนีความเสี่ยงของการผ่าตัด appendectomy, cholecystectomy และ open reduction of fracture สูงกว่าสหรัฐอเมริกา โดยอัตราการติดเชื้อหลังจากปรับตามดัชนีความเสี่ยงของโรงพยาบาล J ในภาพรวมต่ำกว่าสหรัฐอเมริกา คิดเป็น 0.89 เท่าของสหรัฐอเมริกา (ค่าความเชื่อมั่น 0.66-1.17)

ตารางที่ 21 อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดเทียบกับสหรัฐอเมริกา และค่าความเชื่อมั่น (95% CI) ในโรงพยาบาล L จำแนกตามชนิดการผ่าตัด

ชนิดการผ่าตัด	การผ่าตัด (ครั้ง)	การติดเชื้อ (ครั้ง)	อัตราการติดเชื้อ (ครั้ง/100 การ ผ่าตัด)	อัตราการติดเชื้อ เทียบกับ สหรัฐอเมริกา	ค่าความเชื่อมั่น (95% CI)
Appendectomy	179	8	3.91	2.29	0.44-6.73
Cesarean section	1,184	36	2.87	0.99	0.69-1.39
Open reduction					
of fracture	27	0	0.00	0.00	-
Herniorrhaphy	99	6	6.06	6.35	0.01-37.85
Hysterectomy	40	0	0.00	0.00	-
รวม	1,529	50	3.27	1.28	0.91-1.74

จากตารางที่ 21 แสดงให้เห็นว่าโรงพยาบาล L ไม่พบการติดเชื้อในการผ่าตัด open reduction of fracture และ hysterectomy อัตราการติดเชื้อหลังจากปรับตามดัชนีความเสี่ยงของการผ่าตัด cesarean section ต่ำกว่าสหรัฐอเมริกา แต่อัตราการติดเชื้อหลังจากปรับตามดัชนีความเสี่ยงของการผ่าตัด appendectomy และ herniorrhaphy สูงกว่าสหรัฐอเมริกา โดยอัตราการติดเชื้อหลังจากปรับตามดัชนีความเสี่ยงของโรงพยาบาล L ในภาพรวมสูงกว่าสหรัฐอเมริกา คิดเป็น 1.28 เท่าของสหรัฐอเมริกา (ค่าความเชื่อมั่น 0.91-1.74)

ตารางที่ 22 อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดเทียบกับสหรัฐอเมริกา และค่าความเชื่อมั่น (95% CI) ในโรงพยาบาล M จำแนกตามชนิดการผ่าตัด

ชนิดการผ่าตัด	การผ่าตัด (ครั้ง)	การติดเชื้อ (ครั้ง)	อัตราการติดเชื้อ (ครั้ง/100 การ ผ่าตัด)	อัตราการติดเชื้อ เทียบกับ สหรัฐอเมริกา	ค่าความเชื่อมั่น (95% CI)
Appendectomy	186	4	2.15	1.30	0.25-3.82
Cesarean section	112	3	2.68	0.92	0.19-2.61
Herniorrhaphy	32	0	0.00	0.00	-
รวม	330	7	2.12	1.06	0.41-2.24

จากตารางที่ 22 แสดงให้เห็นว่าโรงพยาบาล M ไม่พบการติดเชื้อในการผ่าตัด herniorrhaphy อัตราการติดเชื้อหลังจากปรับตามดัชนีความเสี่ยงของการผ่าตัด cesarean section ต่ำกว่าสหรัฐอเมริกา แต่อัตราการติดเชื้อหลังจากปรับตามดัชนีความเสี่ยงของการผ่าตัด appendectomy สูงกว่าสหรัฐอเมริกา โดยอัตราการติดเชื้อหลังจากปรับตามดัชนีความเสี่ยงของโรงพยาบาล M ในภาพรวมใกล้เคียงกับสหรัฐอเมริกาคือคิดเป็น 1.06 เท่าของสหรัฐอเมริกา (ค่าความเชื่อมั่น 0.41-2.24)

จากตารางที่ 13 – 22 แสดงให้เห็นว่าอัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดมีความแตกต่างกันในแต่ละโรงพยาบาล และชนิดการผ่าตัด

ตารางที่ 23 อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดเทียบกับสหรัฐอเมริกา และค่าความเชื่อมั่น (95% CI) จำแนกตามชนิดบาดแผลผ่าตัด สถานะผู้ป่วยก่อนผ่าตัด ดัชนีความเสี่ยง และความเร่งด่วนของการผ่าตัด

	การผ่าตัด (ครั้ง)	การติดเชื้อ (ครั้ง)	อัตราการติดเชื้อ (ครั้ง/100 การ ผ่าตัด)	อัตราการติดเชื้อ เทียบกับ สหรัฐอเมริกา	ค่าความเชื่อมั่น (95% CI)
ชนิดบาดแผลผ่าตัด					
แผลสะอาด	3,105	36	1.16	0.91	0.65-1.25
แผลสะอาดกึ่งปนเปื้อน	14,958	158	1.06	0.42	0.38-0.47
แผลปนเปื้อน	809	29	3.58	1.02	0.68-1.47
แผลสกปรก	296	25	8.45	2.88	1.28-5.55
สถานะผู้ป่วยก่อนผ่าตัด (ASA* score)					
I	13,588	140	0.96	0.40	0.36-0.45
II	4,956	94	1.78	0.84	0.68-1.01
III	550	11	2.00	0.67	0.38-1.08
IV	67	3	4.48	2.04	0.07-9.06
V	7	0	0.00	0.00	-
ดัชนีความเสี่ยง (NNIS risk index**)					
0	14,668	132	0.84	0.41	0.36-0.45
1	4,139	98	2.22	0.71	0.59-0.85
2	339	18	5.31	1.08	0.62-1.74
3	22	0	0.00	0.00	-
ความเร่งด่วนของการผ่าตัด					
ไม่ฉุกเฉิน	10,383	142	1.29	0.57	0.50-0.65
ฉุกเฉิน	8,785	106	1.13	0.46	0.40-0.52
รวม	19,168	248	1.29	0.55	0.50-0.60

* ASA score = The American Society of Anesthesiologists score

** NNIS risk index = The National Nosocomial Infection Surveillance System risk index consists of duration of operation, wound class, and ASA score.

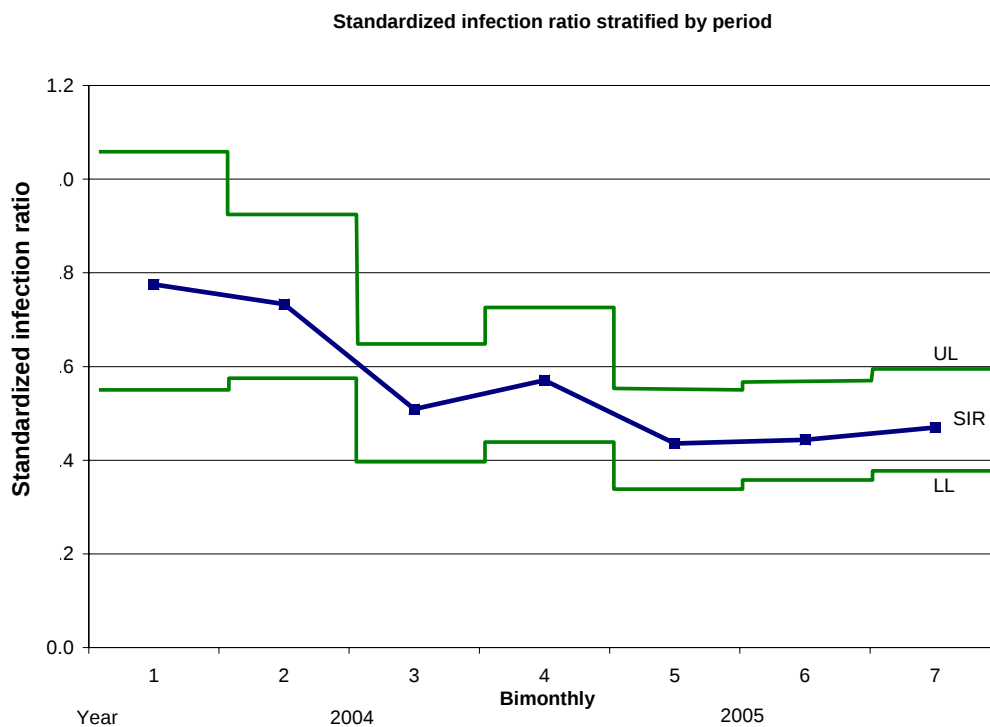
จากตารางที่ 23 แสดงให้เห็นว่าอัตราการติดเชื้อมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น เมื่อดัชนีความเสี่ยงเพิ่มขึ้น ยกเว้นกลุ่มที่มีดัชนีความเสี่ยง 3 ซึ่งมีจำนวนการผ่าตัดน้อยไม่พบการติดเชื้อ

ตารางที่ 24 อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดเทียบกับสหรัฐอเมริกา และค่าความเชื่อมั่น (95% CI) จำแนกตามช่วงเวลาการวิจัย

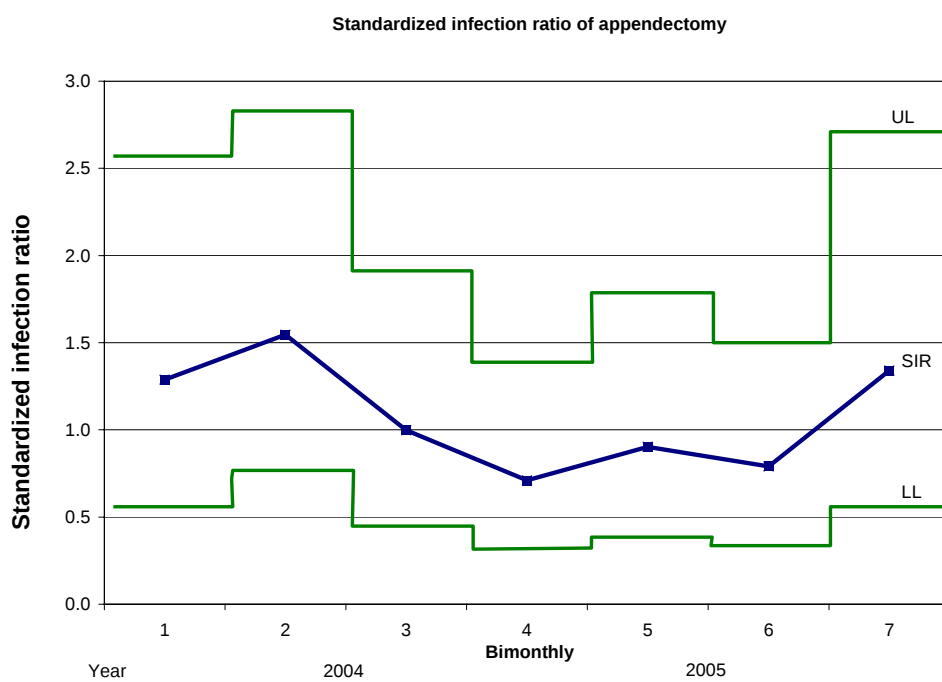
ช่วงเวลาการวิจัย (ปี พ.ศ. 2547-2548)	การผ่าตัด (ครั้ง)	การติดเชื้อ (ครั้ง)	อัตราการติดเชื้อ (ครั้ง/100 การ ผ่าตัด)	อัตราการติดเชื้อ เทียบกับ สหรัฐอเมริกา	ค่าความเชื่อมั่น (95% CI)
เมษายน – พฤษภาคม	1,782	31	1.68	0.78	0.55-1.06
มิถุนายน – กรกฎาคม	3,119	53	1.64	0.73	0.57-0.92
สิงหาคม – กันยายน	2,869	35	1.22	0.51	0.40-0.65
ตุลาคม – พฤศจิกายน	2,845	38	1.23	0.57	0.44-0.73
ธันวาคม – มกราคม	2,794	29	0.86	0.44	0.34-0.55
กุมภาพันธ์ – มีนาคม	2,925	30	0.89	0.44	0.34-0.56
เมษายน – พฤษภาคม	2,834	32	1.13	0.47	0.36-0.60
รวม	19,168	248	1.29	0.55	0.50-0.60

จากตารางที่ 24 แสดงให้เห็นว่าอัตราการติดเชื้อมีแนวโน้มลดลงตามช่วงเวลาที่ทำการศึกษาวิจัย อย่างไรก็ตามอัตราการติดเชื้อมีความแตกต่างกันไม่มาก

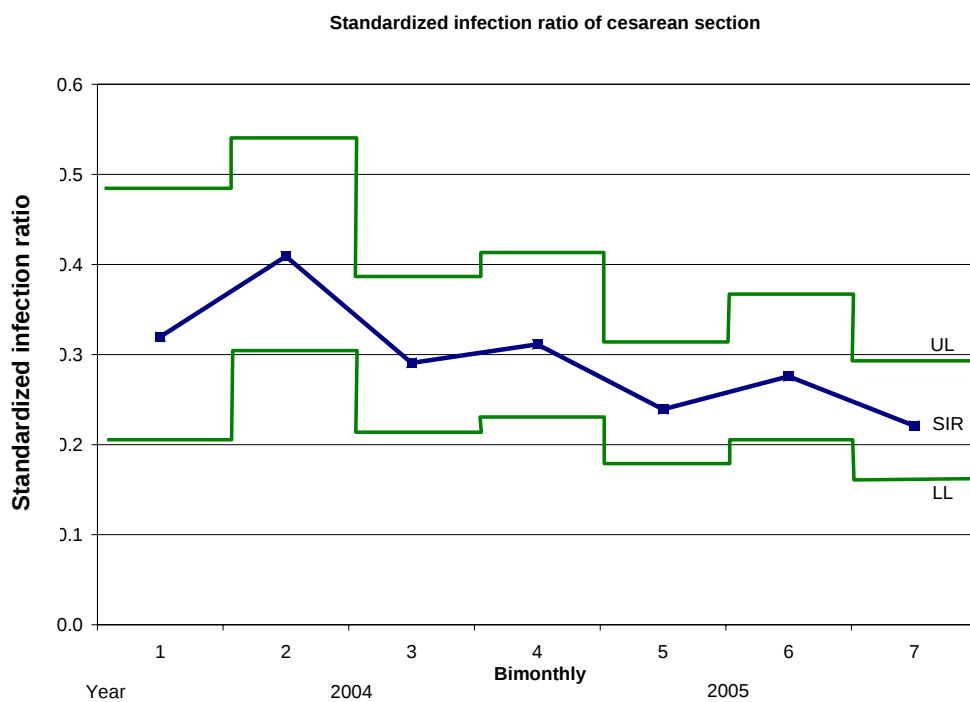
เพื่อให้เห็นภาพชัดเจนขึ้น ได้แสดงอัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดเทียบกับประเทศสหรัฐอเมริกา จำแนกตามช่วงเวลาวิจัย แสดงดังภาพที่ 4 และจำแนกตามชนิดการผ่าตัด แสดงดังภาพที่ 5 - 8 (ยกตัวอย่างเพียง 4 การผ่าตัด)



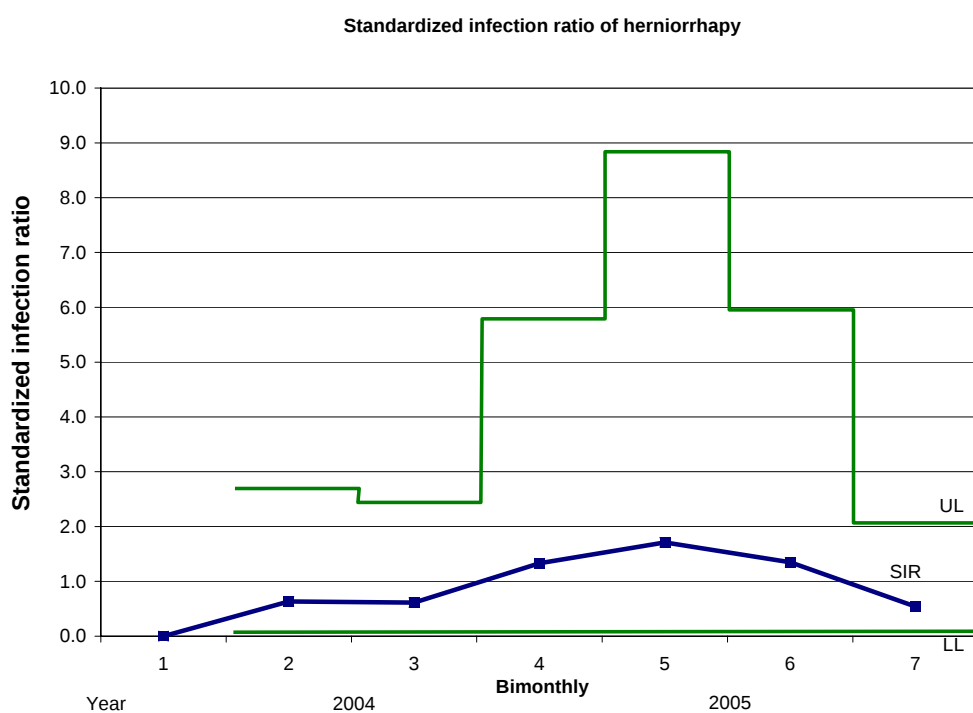
ภาพที่ 4 อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดเทียบกับสหรัฐอเมริกา จำแนกตามช่วงเวลาวิจัย



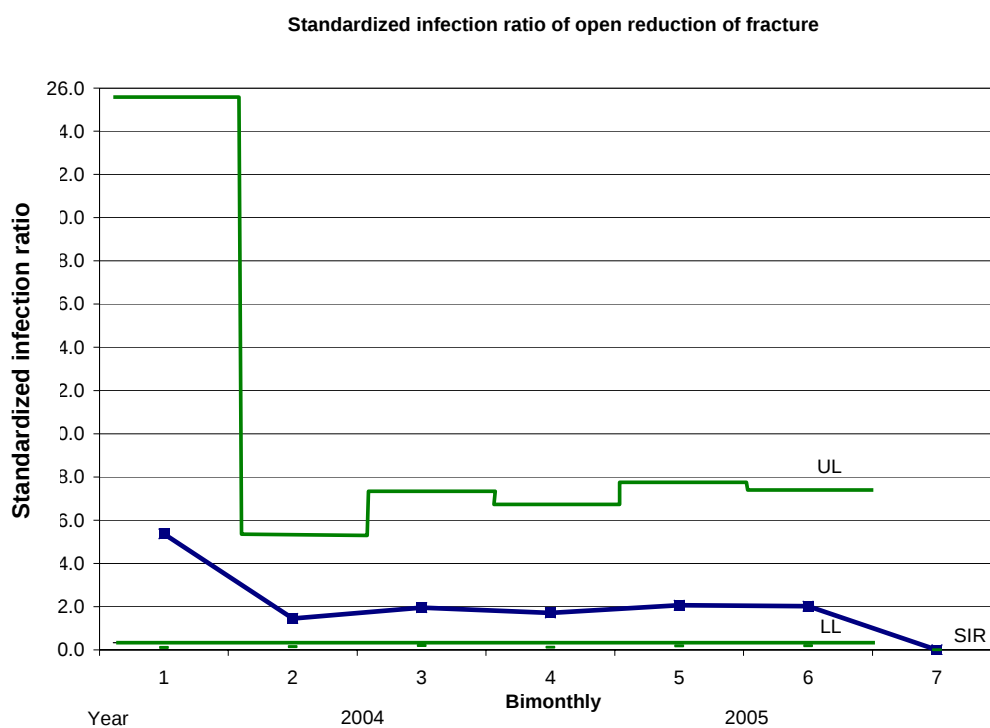
ภาพที่ 5 อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดในการผ่าตัด appendectomy เทียบกับสหรัฐอเมริกา



ภาพที่ 6 อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดในการผ่าตัด cesarean section เทียบกับสหรัฐอเมริกา



ภาพที่ 7 อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดในการผ่าตัด herniorrhaphy เทียบกับสหรัฐอเมริกา



ภาพที่ 8 อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดในการผ่าตัด open reduction of fracture
เทียบกับสหรัฐอเมริกา

ผลการวิเคราะห์ระยะเวลาผ่าตัดที่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75 อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด จำแนกตามชนิดการผ่าตัด และดัชนีความเสี่ยง แสดงดังตารางที่ 25 -26

ตารางที่ 25 ระยะเวลาผ่าตัดที่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75 และอัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด จำแนกตามชนิดการผ่าตัด

ชนิดการผ่าตัด	ระยะเวลาผ่าตัดที่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75		ดัชนีความเสี่ยง (NNIS risk index*)	การผ่าตัด (ครั้ง)	อัตราการติดเชื้อ (ครั้ง/100 การผ่าตัด)
	ชั่วโมง	นาที			
Appendectomy	0.75	45	0, 1, 2, 3	3,595	1.81
Cholecystectomy	1.92	115	0, 1, 2, 3	295	3.73
Colon surgery	3.75	225	0, 1, 2, 3	176	7.39
Craniotomy	4.33	260	0, 1, 2, 3	651	1.69
Cesarean section	0.92	55	0, 1, 2, 3	10,626	0.88
Spinal fusion	3.98	239	0, 1, 2	16	0.00
Open reduction of fracture	1.42	85	0, 1, 2, 3	1,254	1.99
Gastric surgery	1.21	73	0, 1, 2	10	0.00
Herniorrhaphy	1.08	65	0, 1, 2	1,053	0.85
Hip prosthesis	2.75	165	0, 1, 2	35	2.86
Hysterectomy	1.92	115	0, 1, 2	1,049	1.62
Knee prosthesis	2.50	150	0, 1, 2	84	1.19
Laminectomy	3.48	209	0, 1, 2	88	0.00
Mastectomy	2.75	165	0, 1	145	0.69
Other geneitourinary	1.00	60	0, 1	30	3.33
Other musculoskeletal	1.71	70	0, 1	21	0.00
Small bowel	1.94	116	0, 1	18	0.00
Laparotomy	1.00	60	0, 1, 2	22	0.00
รวม	-	-	-	19,168	1.29

* NNIS risk index = The National Nosocomial Infection Surveillance System risk index consists of duration of operation, wound class, and ASA score.

ตารางที่ 26 อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด จำแนกตามชนิดการผ่าตัด และดัชนีความเสี่ยง

ชนิดการผ่าตัด	ดัชนีความเสี่ยง (NNIS risk index*)	การผ่าตัด (ครั้ง)	อัตราการติดเชื้อ (ครั้ง/100 การผ่าตัด)
Appendectomy	0	2,777	1.15
	1	713	3.51
	2	103	7.77
	3	2	0.00
Cholecystectomy	0	193	3.63
	1	89	4.49
	2	9	0.00
	3	4	0.00
Colon surgery	0	37	5.41
	1	80	11.25
	2	51	3.92
	3	8	0.00
Craniotomy	0	167	0.60
	1	397	1.76
	2	81	3.70
	3	6	0.00
Cesarean section	0	8,624	0.68
	1	1,965	1.73
	2	36	0.00
	3	1	0.00

* NNIS risk index = The National Nosocomial Infection Surveillance System risk index consists of duration of operation, wound class, and ASA score.

ตารางที่ 26 อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด จำแนกตามชนิดการผ่าตัด และดัชนีความเสี่ยง (ต่อ)

ชนิดการผ่าตัด	ดัชนีความเสี่ยง (NNIS risk index*)	การผ่าตัด (ครั้ง)	อัตราการติดเชื้อ (ครั้ง/100 การผ่าตัด)
Open reduction of fracture	0	902	1.00
	1	324	3.70
	2	27	14.81
	3	1	0.00
Herniorrhaphy	0	923	0.76
	1	125	1.60
	2	5	0.00
Hysterectomy	0	800	1.75
	1	235	1.28
	2	14	0.00
Mastectomy	0	107	0.00
	1	38	2.63
รวม	-	19,168	1.29

* NNIS risk index = The National Nosocomial Infection Surveillance System risk index consists of duration of operation, wound class, and ASA score.

จากตารางที่ 26 แสดงให้เห็นว่าอัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด จำแนกตามชนิดการผ่าตัด มีแนวโน้มสูงขึ้นเมื่อดัชนีความเสี่ยงเพิ่มขึ้น ยกเว้นในกลุ่มที่มีจำนวนการผ่าตัดน้อยส่วนใหญ่จะไม่พบการติดเชื้อ

3.4 ความไวและความจำเพาะของการวินิจฉัยการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด

การศึกษาวินิจฉัยครั้งนี้พบว่า การวินิจฉัยการติดเชื้อตำแหน่งมีความไวและความจำเพาะสูง และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบระหว่างระยะเริ่มแรกและระยะสิ้นสุดการวิจัย โดยพบว่า 3 เดือนแรกของการเฝ้าระวัง การวินิจฉัยการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดมีความไวร้อยละ 85 (46/54) ความจำเพาะร้อยละ 99 (3,685/3,723) และในระยะสิ้นสุดการวิจัย การวินิจฉัยการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดมีความไวเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 94 (233/248) และความจำเพาะเพิ่มขึ้นเป็นเกือบร้อยละ 100 (18,871/18,920)

3.5 ความผิดพลาดในการลงบันทึกข้อมูลการเฝ้าระวัง

จากการตรวจสอบแบบเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด จำนวน 1,238 ชุด พบว่าการลงบันทึกข้อมูลส่วนใหญ่ถูกต้องมากกว่าร้อยละ 90 มีเพียงส่วนน้อยที่พบข้อผิดพลาด รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 27

ตารางที่ 27 จำนวนและร้อยละของความผิดพลาดในการลงบันทึกข้อมูลในแบบเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด

ความผิดพลาดที่พบ	จำนวน	ร้อยละ
1. Admission, discharge, operation date, prophylactic antibiotic date		
- ไม่ได้ลง	13	1.05
- ลงไม่ถูกต้อง	37	2.99
2. Hospital number		
- ไม่ได้ลง	1	0.08
- ลงไม่ถูกต้อง	4	0.32
3. Sex		
- ไม่ได้ลง	9	0.73
- ลงไม่ถูกต้อง	14	1.13

ตารางที่ 27 จำนวนและร้อยละของความผิดพลาดในการลงบันทึกข้อมูลในแบบเฝ้าระวังการ
ติดเชื้อมาตร้าตำแหน่งผ่าตัด (ต่อ)

ความผิดพลาดที่พบ	จำนวน	ร้อยละ
4. Age		
- ไม่ได้ลง	7	0.57
- ลงไม่ถูกต้อง	5	0.40
5. Ward		
- ไม่ได้ลง	9	0.73
- ลงไม่ถูกต้อง	-	-
6. Diagnosis		
- ไม่ได้ลง	3	0.24
- ลงไม่ถูกต้อง	8	0.65
7. Operation		
- ไม่ได้ลง	-	-
- ลงไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วน	38	3.07
8. Time start, time end		
- ไม่ได้ลง	9	0.73
- ลงไม่ถูกต้อง	14	1.13
9. ASA score		
- ไม่ได้ลง	15	1.21
- ลงไม่ถูกต้อง (ให้ ASA score ไม่ถูกต้อง)	4	0.32
10. Wound class		
- ไม่ได้ลง	1	0.08
- ลงไม่ถูกต้อง (แบ่งชนิดของแผลผิด)	14	1.13
11. Emergency		
- ไม่ได้ลง	-	-
- ลงไม่ถูกต้อง	45	3.63

ตารางที่ 27 จำนวนและร้อยละของความผิดพลาดในการลงบันทึกข้อมูลในแบบเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด (ต่อ)

ความผิดพลาดที่พบ	จำนวน	ร้อยละ
12. Surgeon		
- ไม่ได้ลง	9	0.73
- ลงไม่ถูกต้อง	-	-
13. Prophylactic antibiotic		
- ไม่ได้ลง	58	4.68
- ลงไม่ถูกต้อง	94	7.59
14. SSI		
- ไม่ได้ลง	2	0.16
- วินิจฉัยผิด	11	0.89
15. Onset		
- ไม่ได้ลง	3	0.24
- ลงไม่ถูกต้อง	-	-
16. Brief history		
- ไม่ได้ลง	8	0.65
- ลงไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วน	77	6.22

จากตารางที่ 27 แสดงให้เห็นว่าการลงบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ยาปฏิชีวนะ (prophylactic antibiotic) มีความผิดพลาดมากที่สุดคือ ไม่ได้ลงข้อมูลร้อยละ 5 และลงข้อมูลไม่ถูกต้องร้อยละ 8 รองลงมาคือข้อมูลประวัติความเจ็บป่วย พบว่าลงข้อมูลไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วนร้อยละ 6

3.6 โปรแกรมสำเร็จรูป NISA 1.0

โปรแกรมสำเร็จรูป NISA 1.0 ที่พัฒนาขึ้นได้ถูกนำไปใช้ในโรงพยาบาลทั้ง 11 แห่ง ที่อยู่ในโครงการวิจัย และได้มีการขยายผลไปยังโรงพยาบาลอื่นๆ อีกประมาณ 30 โรงพยาบาล นอกจากนี้มีการสอนการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป NISA 1.0 ให้แก่นักศึกษาปริญญาโท สาขาพยาบาลด้านการควบคุมการติดเชื้อคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยเริ่มสอนในปีการศึกษา 2548 และคาดว่าจะสอนต่อไป เพราะมีวัตถุประสงค์ให้นักศึกษาสามารถนำไปใช้งานได้จริงหลังจากสำเร็จการศึกษา เนื่องจากโปรแกรมสำเร็จรูปดังกล่าวมีแนวโน้มที่จะพัฒนาต่อไปและนำไปใช้ในระดับประเทศ

หลังจากนำโปรแกรมไปใช้ในโรงพยาบาลต่างๆ พบว่ามีปัญหาอยู่หลายประการ ได้แก่ โรงพยาบาลควบคุมการติดเชื้อบางโรงพยาบาลขาดความรู้ในการลงโปรแกรม ดังนั้นเมื่อมีการปรับปรุงโปรแกรม (upgrade program) บางโรงพยาบาลไม่ได้นำโปรแกรมใหม่ไปลงเพราะกลัวข้อมูลหาย ขาดบุคลากรในการช่วยลงข้อมูล ลืมแก้ไขข้อมูลในโปรแกรมกรณีเกิดการติดเชื้อหลังจำหน่าย ลงข้อมูลผิดพลาด หรือลงข้อมูลไม่ครบถ้วน อย่างไรก็ตามพบความผิดพลาดน้อยกว่าร้อยละ 1

โรงพยาบาลได้แก้ไขปัญหาโดยประสานงานกับหน่วยคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีของโรงพยาบาล ขอความช่วยเหลือจากผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรม ซึ่งบางครั้งเป็นแพทย์ และเภสัชกร ในส่วนของความผิดพลาดที่พบได้มีการแก้ไขโดยตรวจสอบข้อมูลซ้ำอย่างน้อย 2 ครั้ง ก่อนทำการวิเคราะห์ข้อมูล สำหรับปัญหาเรื่องไม่ลงโปรแกรมที่ปรับปรุงใหม่ อาจต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีการโดยจัดทำโปรแกรมให้ลงข้อมูลผ่านทางเว็บไซต์ เพราะดำเนินการได้ง่ายเมื่อมีการแก้ไขหรือปรับปรุงโปรแกรม อย่างไรก็ตามโรงพยาบาลต่างๆ ต้องมีความพร้อม สามารถเข้าเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ง่าย สะดวก และรวดเร็ว

หน้าเมนูหลัก และเมนูที่สำคัญของโปรแกรม NISA 1.0 แสดงดังภาคผนวก ค

3.7 เว็บไซต์การเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด

เว็บไซต์การเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดที่พัฒนาขึ้นคือ

<http://medinfo.psu.ac.th/noso/ssinet/index.htm> ขณะนี้สามารถใช้เป็นแหล่งความรู้ ติดต่อสื่อสาร ประชาสัมพันธ์ และนำเสนอผลงานที่ได้จากการดำเนินโครงการวิจัย นอกจากนี้ได้วางแผนว่าจะใช้ เป็นสื่อในการถ่ายโอนข้อมูล (database transfer) จากโรงพยาบาลต่างๆ มาที่ส่วนกลาง เพื่อที่จะมี ข้อมูลการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดของประเทศ อย่างไรก็ตามพบว่าในส่วนนี้ยังมีปัญหา เพราะระบบไม่สนับสนุนโปรแกรมที่ใช้เขียน (server ปัจจุบันทำงานบนระบบปฏิบัติการ Linux แต่

โปรแกรมที่เขียนต้องการระบบปฏิบัติการ Windows) ขณะนี้กำลังอยู่ในระหว่างการดำเนินการปรับปรุงแก้ไข ตัวอย่างภาพจากเว็บไซต์ แสดงดังภาคผนวก ง

3.8 เวลาที่ใช้ในกิจกรรมการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล

จากการสัมภาษณ์พบว่า พยาบาลควบคุมการติดเชื้อ ใช้เวลาประมาณร้อยละ 45 ของเวลาปฏิบัติงานในกิจกรรมการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล แสดงดังตารางที่ 28

ตารางที่ 28 ค่าเฉลี่ยเวลาที่ใช้ในกิจกรรมการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล

กิจกรรม	เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการเฝ้าระวังการติดเชื้อ (ชั่วโมง/เดือน)
1. การประชุมคณะกรรมการและผู้ที่เกี่ยวข้อง	6
2. การเก็บรวบรวมข้อมูล	36
3. การตรวจสอบความถูกต้องและความครบถ้วนของข้อมูล	8
4. การลงข้อมูลในโปรแกรมคอมพิวเตอร์	9
5. การวิเคราะห์ข้อมูล	3
6. การแปลผลข้อมูล	2
7. การจัดทำรายงาน	6
8. การจัดส่งข้อมูลไปยังผู้ที่เกี่ยวข้อง	2

จากตารางที่ 28 แสดงให้เห็นว่าพยาบาลควบคุมการติดเชื้อใช้เวลาส่วนใหญ่ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการเฝ้าระวัง เฉลี่ย 36 ชั่วโมง/เดือน รองลงมาคือการลงข้อมูลในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และการตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วนของข้อมูล

3.9 การใช้ประโยชน์จากข้อมูลการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล

การศึกษานี้พบว่า มีการนำข้อมูลจากการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 29

ตารางที่ 29 ประโยชน์ของการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล

ประโยชน์	จำนวนเฉลี่ย (ครั้ง/ปี)
การวางแผน การแก้ปัญหาการติดเชื้อในโรงพยาบาล	6
การสอบสวนการระบาดของโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล	2
กำหนดนโยบายด้านการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล	2
การนำเสนอในที่ประชุมของโรงพยาบาล	12
การนำเสนอในที่ประชุมวิชาการ	1
การนำเสนอแก่คณะกรรมการประกันคุณภาพโรงพยาบาล	9
การตีพิมพ์ในจุลสาร/วารสารวิชาการ	< 1

จากตารางที่ 29 แสดงให้เห็นว่าข้อมูลการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลส่วนใหญ่นำมาใช้ในการนำเสนอในที่ประชุมของโรงพยาบาล เฉลี่ย 12 ครั้ง/ปี นำมาใช้พยาบาลควบคุมการติดเชื้อ รองลงมาคือใช้ในการนำเสนอแก่คณะกรรมการประกันคุณภาพโรงพยาบาล เฉลี่ย 9 ครั้ง/ปี และใช้วางแผนการแก้ปัญหาการติดเชื้อในโรงพยาบาล เฉลี่ย 6 ครั้ง/ปี แต่พบว่ามีนำไปใช้น้อยในการนำเสนอในที่ประชุมวิชาการและการตีพิมพ์

3.10 การคงไว้ซึ่งระบบการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด

การศึกษานี้พบว่า โรงพยาบาล 11 แห่ง (ร้อยละ 84.6) ยังคงไว้ซึ่งระบบการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดที่พัฒนาขึ้น

องค์ประกอบสำคัญที่ทำให้ระบบสามารถคงอยู่ได้ มีดังนี้คือ

1. มีนโยบายชัดเจน ผู้บริหารเห็นความสำคัญและให้การสนับสนุน
2. มีวัตถุประสงค์ในการดำเนินงานชัดเจนและเป็นรูปธรรม
3. ทุกคนที่เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมในการเสนอความคิดเห็นในการดำเนินงาน ให้ความช่วยเหลือในการพัฒนา ปรับปรุง และแก้ไขระบบอย่างต่อเนื่อง

4. มีพยาบาลควบคุมการติดเชื้อมีความรู้ความสามารถเป็นที่ยอมรับ และมีจำนวนเพียงพอ
5. มีพยาบาลควบคุมการติดเชื้อประจำหอผู้ป่วยเพียงพอ
6. ได้รับความร่วมมือจากทีมงานการดูแลผู้ป่วยศัลยกรรม
7. มีคอมพิวเตอร์เพียงพอและสามารถเชื่อมโยงกับอินเทอร์เน็ตได้สะดวก
8. มีงบประมาณสนับสนุนเพียงพอ
9. มีที่ปรึกษาด้านการควบคุมการติดเชื้อ และด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
10. มีศูนย์กลางในการประสานงานส่วนกลาง
11. มีโปรแกรมสำเร็จรูปในการลงบันทึกข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้งานได้ง่าย
12. ข้อมูลที่ได้เป็นประโยชน์ในการตัดสินใจของผู้บริหารและการพัฒนาการดูแลผู้ป่วย
13. มีขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงาน

ปัญหาและอุปสรรคของการคงไว้ซึ่งระบบที่พัฒนาขึ้น มีดังนี้คือ

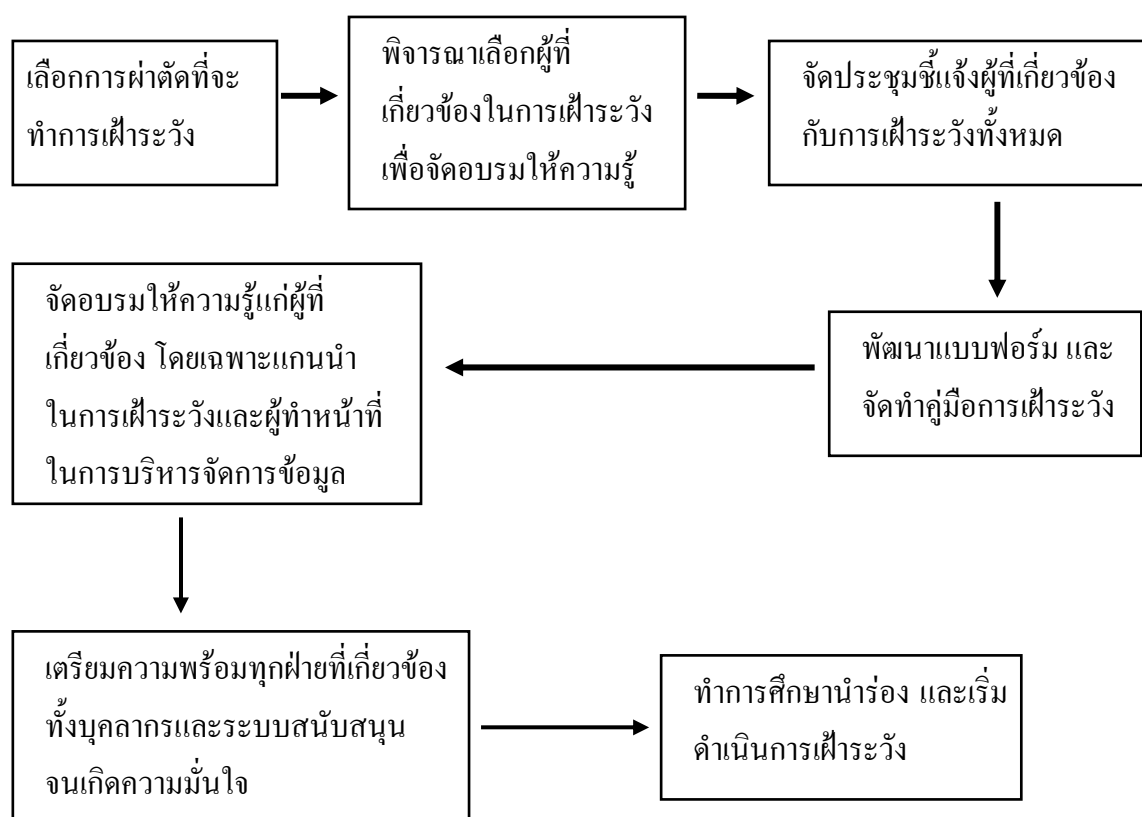
1. นโยบายไม่ชัดเจน ผู้บริหารไม่ให้ความสำคัญ
2. วัตถุประสงค์ในการดำเนินงานไม่ชัดเจน
3. ผู้เกี่ยวข้องไม่ได้เข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินงานครบทุกฝ่ายและไม่ให้ความสำคัญ
4. พยาบาลควบคุมการติดเชื้อไม่เพียงพอ และต้องทำงานหลายด้าน
5. พยาบาลควบคุมการติดเชื้อประจำหอผู้ป่วยไม่เพียงพอและ/หรือไม่กระตือรือร้น
6. ขาดความร่วมมือจากทีมงานการดูแลผู้ป่วยศัลยกรรม
7. คอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอหรือไม่มีคอมพิวเตอร์ในหน่วยควบคุมการติดเชื้อ
8. ไม่สามารถเชื่อมโยงกับอินเทอร์เน็ตได้หรือเชื่อมโยงอินเทอร์เน็ตได้ยาก
9. งบประมาณสนับสนุนไม่เพียงพอ
10. ขาดที่ปรึกษาด้านการควบคุมการติดเชื้อ และด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
11. ไม่มีศูนย์กลางในการประสานงานส่วนกลาง
12. ข้อมูลที่ได้ไม่เป็นประโยชน์ในการตัดสินใจของผู้บริหารและการพัฒนาการดูแลผู้ป่วย
13. ขาดขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงาน

3.11 ระบบจำลองของการพัฒนาการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด

จากการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องและจากผลการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยขอเสนอระบบจำลองของการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด แสดงดังภาพที่ 9 – 11

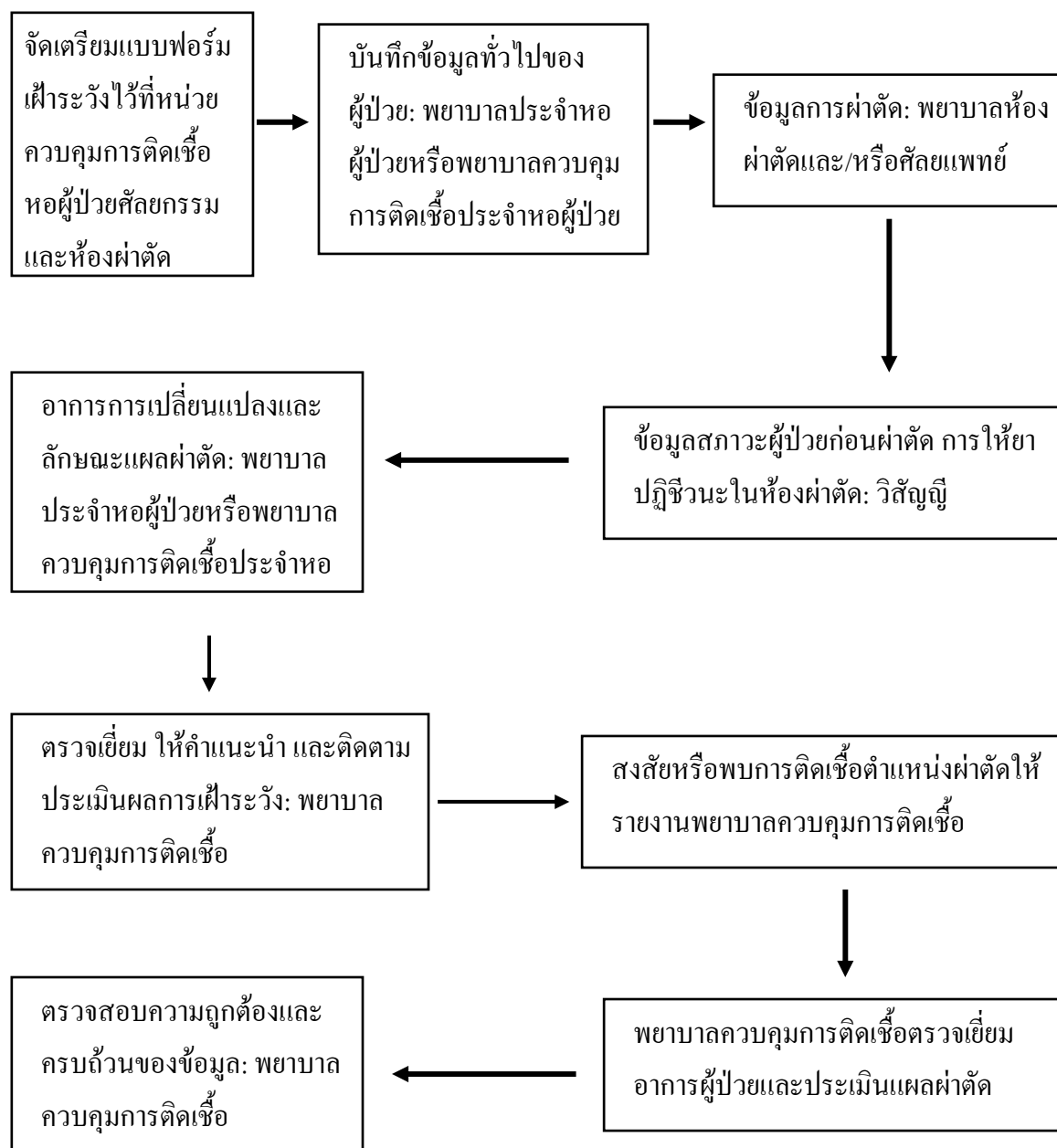
ระบบจำลองของการพัฒนาการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด

การจัดตั้งระบบเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด



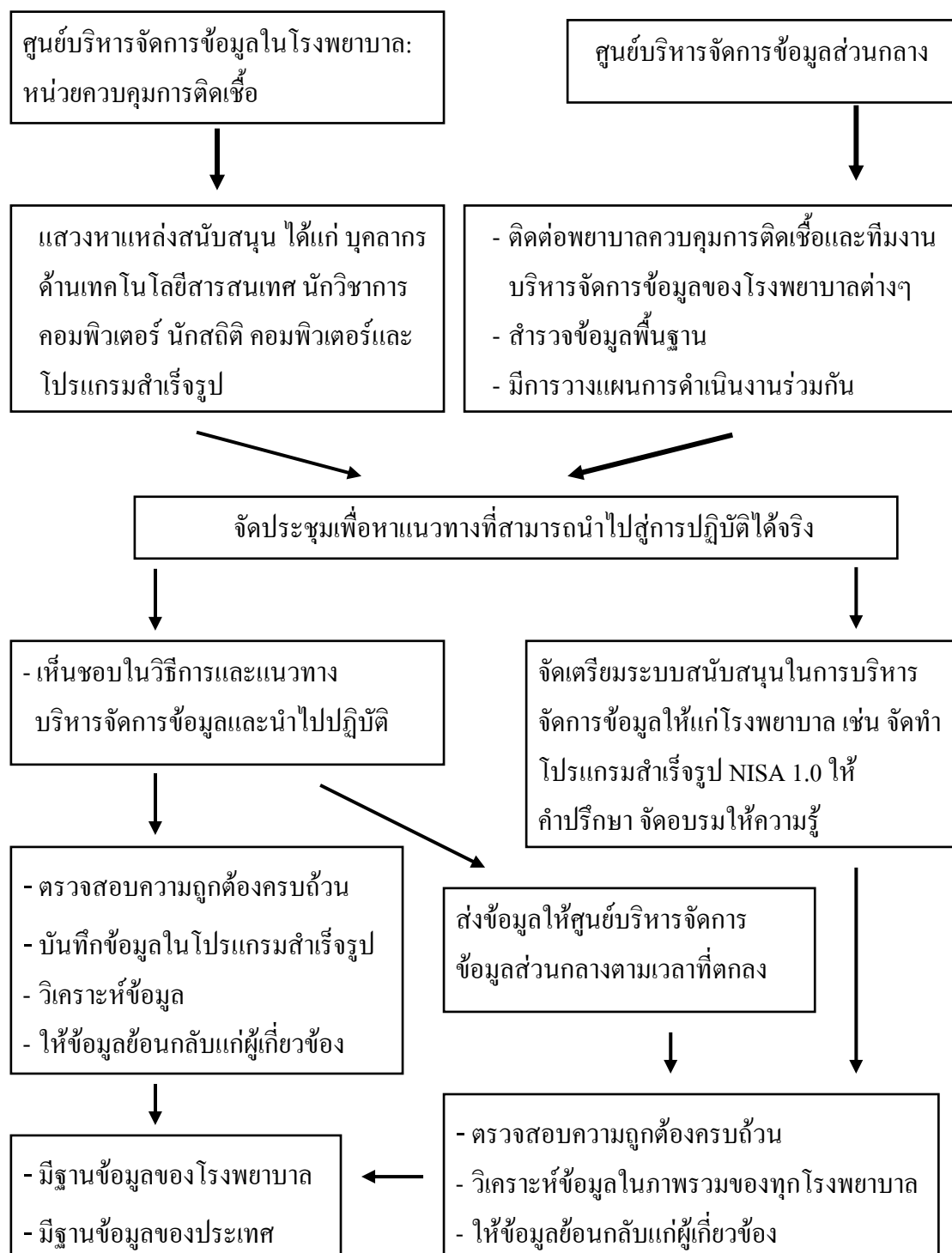
ภาพที่ 9 การจัดตั้งระบบเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด

การบันทึกข้อมูลในแบบเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด



ภาพที่ 10 การบันทึกข้อมูลในแบบเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด

ระบบบริหารจัดการข้อมูลการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด



ภาพที่ 11 ระบบบริหารจัดการข้อมูลการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด

บทที่ 4

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

4.1 สรุปผลการวิจัย

การเฝ้าระวังการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดของโรงพยาบาล 13 แห่ง ก่อนเริ่มโครงการวิจัยมีความแตกต่างกันอย่างมาก ทำให้ข้อมูลที่ได้นำมาเปรียบเทียบกันไม่ได้ หลังจากมีการพัฒนาระบบและเครือข่ายการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดขึ้น ทำให้โรงพยาบาลต่างๆ มีรูปแบบการดำเนินงานที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน ข้อมูลมีความเชื่อถือมากขึ้น ส่งผลให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องให้การยอมรับมากขึ้น สิ่งสำคัญคือ ทำให้ข้อมูลที่ได้สามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้ นำไปใช้ประโยชน์ได้มากขึ้นทั้งในด้านการศึกษา การกำหนดนโยบาย และการตัดสินใจของผู้บริหาร และส่งผลให้อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดลดลง ดังนั้นการพัฒนาระบบและสร้างเครือข่ายการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดทำให้ได้อัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่แสดงถึงภาพรวมของภาคได้ และนำไปสู่การทำ benchmarking ซึ่งถือได้ว่าเป็นการพัฒนาเชิงระบบที่นำไปสู่การพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วย

การคงไว้ซึ่งระบบที่พัฒนาขึ้นมีองค์ประกอบที่สำคัญคือ ได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหาร มีพยาบาลควบคุมการติดเชื้อที่มีความรู้และมีจำนวนเพียงพอ มีบุคลากรและงบประมาณสนับสนุนเพียงพอ มีคอมพิวเตอร์เพียงพอและสามารถเชื่อมโยงกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ และมีที่ปรึกษาด้านการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ ด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีที่มีความรู้ความสามารถ

4.2 การอภิปรายผล

ในการศึกษาการพัฒนาระบบเครือข่ายการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดในโรงพยาบาลในเขตภาคใต้ของประเทศไทย ผู้วิจัยอภิปรายในประเด็นหลัก 3 ประเด็น ดังนี้

1. สถานการณ์การเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด

การเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดใน 13 โรงพยาบาลมีความแตกต่างกันอย่างมาก ทั้งวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล การวินิจฉัยการติดเชื้อ การวิเคราะห์ข้อมูล ตลอดจนการรายงานอัตราการติดเชื้อ ทำให้ข้อมูลที่ได้จากการเฝ้าระวังนำมาเปรียบเทียบกันไม่ได้ และอาจนำไปสู่ความผิดพลาดในการประเมินคุณภาพของโรงพยาบาลได้ ดังเช่นการศึกษาในประเทศสวีเดน (36) ที่พบว่าโรงพยาบาลขนาดใหญ่มีอัตราการติดเชื้อสูงกว่าโรงพยาบาลขนาดเล็กเนื่องจากผู้ป่วยมีปัจจัยเสี่ยงมากกว่า ดังนั้นการคำนวณอัตราการติดเชื้อโดยมีการปรับตามความเสี่ยงจึงมีความสำคัญในการ benchmarking (15;37)

โรงพยาบาลหลายแห่งไม่ได้เก็บตัวแปรสำคัญที่จะนำมาใช้ในการปรับความเสี่ยงก่อนที่จะนำไปทำ benchmarking ซึ่งได้แก่ ชนิดของแผลผ่าตัด สภาวะผู้ป่วยก่อนผ่าตัด และระยะเวลาผ่าตัด เนื่องจากไม่ทราบว่าตัวแปรดังกล่าวมีความสำคัญ ซึ่งประเด็นนี้มีความสำคัญอันดับต้นๆ ที่จะต้องปรับปรุงแก้ไขและพัฒนา และเป็นสิ่งที่ทำได้ไม่ยาก

การที่โรงพยาบาลบางแห่งไม่มีพยาบาลควบคุมการติดเชื้อแบบเต็มเวลาหรือมีพยาบาลควบคุมการติดเชื้อไม่เพียงพอตามมาตรฐานที่กำหนด (พยาบาลควบคุมการติดเชื้อ 1 คน/จำนวนเตียง 250 เตียง) (1) อาจส่งผลให้ไม่สามารถดำเนินการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลได้อย่างต่อเนื่อง หรือทำให้การดำเนินงานไม่มีประสิทธิภาพ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้มีโรงพยาบาล 2 แห่งไม่สามารถดำเนินการเฝ้าระวังได้จนสิ้นสุดการวิจัยเนื่องจากเหตุผลข้างต้น จากการศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่าองค์ประกอบสำคัญในการทำให้การเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดมีประสิทธิภาพและสามารถลดการติดเชื้อได้ถึงหนึ่งในสามคือ มีการเฝ้าระวังอย่างเป็นระบบ มีพยาบาลควบคุมการติดเชื้อที่ได้รับการอบรมเพียงพอ และมีการรายงานอัตราการติดเชื้อไปยังสัลยแพทย์ (1) ดังนั้นการพัฒนาระบบการเฝ้าระวัง รวมทั้งการจัดสรรให้มีพยาบาลควบคุมการติดเชื้อที่ได้รับการอบรมอย่างเพียงพอจึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ

โรงพยาบาลเกือบครึ่งหนึ่งไม่มีการลงบันทึกข้อมูลการเฝ้าระวังการติดเชื้อในคอมพิวเตอร์ ทั้งๆ ที่เป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นในยุคปัจจุบันเพราะจะทำให้สามารถเชื่อมโยงข้อมูลไปยังหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องได้ ตรวจสอบข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ได้ง่าย ดังเช่นการศึกษาในประเทศฝรั่งเศสแสดงให้เห็นว่าข้อมูลเป็นหัวใจในการขับเคลื่อนและนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วย และการทำ benchmarking (38) การพัฒนาระบบฐานข้อมูลจึงเป็นอีกประเด็นหนึ่งที่ต้องเร่งดำเนินการ

การเฝ้าระวังการติดเชื้อหลังจำหน่ายในแต่ละโรงพยาบาลมีความแตกต่างกันคือบางโรงพยาบาลไม่มีการเฝ้าระวังการติดเชื้อหลังจำหน่าย บางโรงพยาบาลมีการเฝ้าระวังแต่ไม่สามารถติดตามผู้ป่วยได้ครบทุกราย ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่ออัตราการติดเชื้อที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ต่ำกว่าความเป็นจริง (underestimation) ดังนั้นการพัฒนาระบบการเฝ้าระวังการติดเชื้อหลังจำหน่ายจึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ แต่อย่างไรก็ตามหลายการศึกษาพบว่าเสียค่าใช้จ่ายสูงและต้องใช้วิธีการหลายอย่างร่วมกันเช่น การนัดมาตรวจที่โรงพยาบาล การทบทวนบันทึกทางการแพทย์ การใช้แบบสอบถาม และการโทรศัพท์ เป็นต้น (39-44)

ส่วนปัญหาต่าง ๆ ที่ได้จากการประเมินสถานการณ์การเฝ้าระวัง จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการนำมาเป็นหัวข้อในการจัดอบรมให้แก่บุคลากรที่เกี่ยวข้องในการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด เช่น การวินิจฉัยการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด การแบ่งชนิดของแผลผ่าตัด ทั้งนี้เพื่อให้ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยมีความถูกต้อง มีมาตรฐานเดียวกัน และสามารถนำมาใช้ในการทำ benchmarking ได้

2. การติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด

อัตราการติดเชื้อในการวิจัยครั้งนี้ต่ำกว่าหลายการศึกษาในประเทศไทย (13;15;45) และในต่างประเทศ (7;9;35;46;47) และอัตราการติดเชื้อหลังจากปรับตามดัชนีความเสี่ยงต่ำกว่าประเทศสหรัฐอเมริกาประมาณครึ่งหนึ่ง (25) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการวิจัยครั้งนี้ไม่สามารถติดตามผู้ป่วยหลังจำหน่ายได้จนครบ 30 วัน (กรณีไม่ใส่อุปกรณ์เทียม) หรือ 1 ปี (กรณีใส่อุปกรณ์เทียม) ได้ทุกราย หรืออาจเกิดจากการรายงานการติดเชื้อต่ำกว่าความเป็นจริงหรือไม่รายงานการติดเชื้อ เพราะอาจมีผลต่อการผ่านการรับรองการประกันคุณภาพโรงพยาบาล เนื่องจากอัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดเป็นดัชนีชี้วัดตัวหนึ่งของคุณภาพการให้บริการ ในการศึกษาครั้งนี้พบว่ามิโรงพยาบาล 1 แห่งไม่พบการติดเชื้อเลย จากการผ่าตัดทั้งสิ้น 1,299 ครั้ง ซึ่งผิดปกติดังกล่าว ผู้วิจัยได้สุ่มตรวจสอบข้อมูลการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดของโรงพยาบาลดังกล่าวจำนวน 150 การผ่าตัด พบว่าไม่มีการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดจริง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการผ่าตัดส่วนใหญ่มีดัชนีความเสี่ยง 0 และผู้ป่วยอยู่โรงพยาบาลระยะสั้น จึงทำให้ไม่พบการติดเชื้อในโรงพยาบาล อย่างไรก็ตามไม่สามารถยืนยันได้ว่าการผ่าตัดที่เหลือจะไม่เกิดการติดเชื้อ จึงเป็นหน้าที่ของพยาบาลควบคุมการติดเชื้อของโรงพยาบาลที่ต้องทบทวนรายงานการเฝ้าระวังทั้งหมดที่ผ่านมา หากยืนยันได้ว่าการผ่าตัดทั้งหมดไม่มีการติดเชื้อโดยรวมถึงการเฝ้าระวังการติดเชื้อหลังจำหน่าย แสดงว่าคุณภาพการดูแลผู้ป่วยผ่าตัดของโรงพยาบาลแห่งนี้มีคุณภาพดีจริง และควรเป็นโรงพยาบาลตัวอย่างที่จะให้โรงพยาบาลอื่นมาศึกษาดูงาน ในทางตรงกันข้าม หากพบว่าการติดเชื้อเกิดขึ้นแต่ไม่มีการรายงาน โรงพยาบาลดังกล่าวต้อง

มีการหารือถึงปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อหาแนวทางแก้ไข เช่น จัดอบรมเพิ่มความรู้เรื่องการวินิจฉัยการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด เป็นต้น เพราะหากมีการรายงานอัตราการติดเชื้อต่ำกว่าความเป็นจริง จะทำให้เสียโอกาสในการพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วย

ปัจจัยสำคัญอีกประการหนึ่งที่ทำให้อัตราการติดเชื้อในการศึกษารุ่นนี้ต่ำคือ การผ่าตัด cesarean section มีอัตราการติดเชื้อต่ำมากในทุกโรงพยาบาล จึงส่งผลให้อัตราการติดเชื้อในภาพรวมต่ำกว่าการศึกษารุ่นอื่นๆ นอกจากนี้อาจเนื่องมาจากการใช้ยาปฏิชีวนะในการป้องกันการติดเชื้ออย่างมากในประเทศไทย ซึ่งผลกระทบที่จะเกิดตามมาคือเชื้อดื้อยา อย่างไรก็ตามการผ่าตัดบางอย่างในประเทศไทยอาจมีคุณภาพดีกว่าประเทศสหรัฐอเมริกาจริง ซึ่งต้องการการพิสูจน์และการศึกษาวิจัยต่อไป

การพบว่าโรงพยาบาลบางแห่งและการผ่าตัดบางอย่าง ได้แก่ cholecystectomy, open reduction of fracture, hip prosthesis และ other genitourinary มีอัตราการติดเชื้อสูงกว่าประเทศสหรัฐอเมริกา (25) เป็นโอกาสที่จะนำไปสู่การพัฒนาเพื่อลดอัตราการติดเชื้อ อย่างไรก็ตามข้อมูลที่ไต่ถามยังมีความเชื่อถือค่อนข้างน้อย เนื่องจากมีค่าช่วงความเชื่อมั่นกว้าง เพราะจำนวนการผ่าตัดน้อย ดังนั้นอาจต้องใช้เวลาอีกระยะหนึ่งในการที่จะได้มาซึ่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือมากขึ้น และสามารถนำมาใช้ในการตัดสินใจได้ดีขึ้น

การศึกษารุ่นนี้ไม่พบการติดเชื้อในการผ่าตัดที่มีดัชนีความเสี่ยงสูงสุด ทั้งนี้เนื่องมาจากผู้ป่วยส่วนใหญ่เสียชีวิต ส่วนหนึ่งเสียชีวิตในโรงพยาบาลและส่วนหนึ่งญาติขนานผู้ป่วยกลับไปเสียชีวิตที่บ้าน ซึ่งการศึกษารุ่นนี้พบอัตราตายร้อยละ 0.14, 1.14, 3.83 และ 13.64 ในผู้ป่วยที่มีดัชนีความเสี่ยง 0, 1, 2 และ 3 ตามลำดับ

การติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดในโรงพยาบาลมีแนวโน้มลดลงจากร้อยละ 1.7 ในช่วงแรกของการวิจัย เหลือร้อยละ 1.1 ในช่วงสุดท้ายของการทำวิจัย เช่นเดียวกับการศึกษาในสหรัฐอเมริกา (1-3) เนเธอร์แลนด์ (4) และออสเตรเลีย (5) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากระบบและเครือข่ายการเฝ้าระวังที่ได้พัฒนาขึ้น การที่พยาบาลควบคุมการติดเชื้อมีความรู้มากขึ้น มีการคำนวณอัตราการติดเชื้อโดยปรับตามดัชนีความเสี่ยง และมีการ benchmarking ทำให้ข้อมูลที่ได้มีความน่าเชื่อถือ ส่งผลให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องโดยเฉพาะสัลยแพทย์ให้ความยอมรับ และให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหา มีการทำงานเป็นทีมมากขึ้น มีความตระหนักในการพัฒนาคุณภาพการผ่าตัดและการดูแลผู้ป่วย อย่างไรก็ตามการติดเชื้อที่ลดลงนี้อาจเนื่องมาจาก Hawthorne effect

ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75 ของเวลาที่ใช้ในการผ่าตัดซึ่งได้จากการวิจัยครั้งนี้ ส่วนใหญ่น้อยกว่าของประเทศสหรัฐอเมริกา มีเพียงบางการผ่าตัดที่มีค่าใกล้เคียงกันหรือมีค่าสูงกว่า (25) ดังนั้นหากมีฐานข้อมูลที่ใหญ่พอ การใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75 ของประเทศไทย โดยคิดเป็นนาทิน่าจะมีความเหมาะสมกับประเทศไทยมากกว่า เช่นเดียวกับประเทศเยอรมัน (48) และเนเธอร์แลนด์ (4) ที่ใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75 โดยคิดเป็นนาทิจึงได้จากข้อมูลการเฝ้าระวังของประเทศมาใช้ในการปรับความเสี่ยง และการทำ benchmarking

3. การพัฒนาระบบและเครือข่ายการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด

การพัฒนาระบบ และเครือข่าย ในการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดในประเทศไทย ทำให้ทุกโรงพยาบาลที่อยู่ในโครงการวิจัยมีวิธีการเฝ้าระวังที่เหมือนกัน ใช้เกณฑ์การวินิจฉัยเดียวกัน จึงทำให้ข้อมูลที่ได้สามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้ นำไปใช้ประโยชน์ทั้งในด้านการศึกษากำหนดนโยบาย และการตัดสินใจสำหรับผู้บริหาร นอกจากนี้ยังสามารถช่วยลดอัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดได้อีกด้วย ผลการศึกษารั้วนี้สอดคล้องกับการศึกษาวิจัยที่ผ่านมาในต่างประเทศ (1;4;5;49;50) ดังนั้นการพัฒนาระบบและสร้างเครือข่ายการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดทำให้ได้อัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่แสดงถึงภาพรวมของภาคได้ และนำไปสู่การทำ benchmarking หากมีการขยายการดำเนินงานไปยังโรงพยาบาลอื่นๆ ทั่วทุกภาคของประเทศและมีจำนวนการผ่าตัดมากพอจะได้อัตราการติดเชื้อของประเทศ และมีข้อมูลของประเทศที่จะใช้ในการ benchmarking ในอนาคต

อย่างไรก็ตามการที่จะคงไว้ซึ่งระบบและเครือข่ายที่พัฒนาขึ้นจะต้องได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหาร มีพยาบาลควบคุมการติดเชื้อที่มีความรู้ กระตือรือร้นและมีจำนวนเพียงพอ มีบุคลากรและงบประมาณสนับสนุน มีคอมพิวเตอร์เพียงพอและสามารถเชื่อมโยงกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ มีที่ปรึกษาด้านการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ ด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีที่มีความรู้ความสามารถและพร้อมจะให้คำปรึกษาได้ตลอดเวลาและทันท่วงที

จุดแข็งและจุดอ่อนของงานวิจัยนี้

จุดแข็งของงานวิจัยนี้

1. เป็นโครงการวิจัยนำร่องโครงการแรกในการพัฒนาระบบและเครือข่ายการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดในประเทศไทย
2. มีโรงพยาบาลหลายระดับเข้าร่วมโครงการวิจัยคือโรงพยาบาลทั่วไป โรงพยาบาลศูนย์ และโรงพยาบาลมหาวิทยาลัย
3. เป็นการศึกษาแบบไปข้างหน้าและแบบมีส่วนร่วม มีการปรับปรุงพัฒนาเป็นระยะ
4. กลุ่มตัวอย่างในภาพรวมมีขนาดใหญ่
5. ก่อให้เกิดการพัฒนาที่เป็นรูปธรรมชัดเจน ทั้งการพัฒนาค้น พัฒนาระบบ พัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูป และการพัฒนาเครือข่ายการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด

จุดอ่อนของงานวิจัยนี้

1. อาจเกิดความลำเอียงในการเลือกโรงพยาบาล (selection bias) เนื่องจากเป็นการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง ตามคุณสมบัติที่กำหนด และมีโรงพยาบาล 2 แห่ง ไม่สามารถดำเนินการวิจัยได้จนถึงสิ้นสุดโครงการ ข้อมูลที่ได้ อาจแตกต่างจากโรงพยาบาลที่เหลือ
2. อาจเกิดความลำเอียงเนื่องจากลืมให้ข้อมูลหรือให้ข้อมูลไม่ถูกต้อง (recall bias) เพราะการสัมภาษณ์บางอย่างเป็นเรื่องในอดีต ซึ่งแก้ไขโดยตรวจสอบข้อมูลที่ได้กับบันทึกและเอกสาร
3. กลุ่มตัวอย่างในบางการผ่าตัดมีจำนวนน้อย ทำให้ความน่าเชื่อถือน้อย เพราะค่าความเชื่อมั่นกว้าง
4. ไม่สามารถติดตามผู้ป่วยหลังจำหน่ายได้ครบทุกราย ทำให้อัตราการติดเชื้อที่ได้ต่ำกว่าความเป็นจริง

4.3 ข้อเสนอแนะ

เพื่อให้มีการคงไว้ซึ่งระบบและเครือข่ายการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดที่พัฒนาขึ้น และเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. มีการติดตามและประเมินการดำเนินงานอย่างต่อเนื่องแม้จะสิ้นสุดโครงการวิจัยแล้ว
2. วิจัยเพื่อติดตามการคงอยู่ของระบบที่พัฒนาขึ้น(sustainable) ตลอดจนศึกษาปัจจัยและวิธีการในการพัฒนาระบบให้ดียิ่งขึ้นและสามารถดำเนินงานต่อไปได้
3. ขยายการดำเนินงานตามระบบที่พัฒนาขึ้นไปยังโรงพยาบาลอื่นๆ ทั้งโรงพยาบาลของรัฐและเอกชน
4. วิจัยเพื่อพัฒนาระบบการเฝ้าระวังการติดเชื้อในผู้ป่วยหลังจำหน่าย
5. วิจัยพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วยในการผ่าตัดที่มีอัตราการติดเชื้อสูง ซึ่งอาจแตกต่างกันในแต่ละโรงพยาบาล ขึ้นกับปัญหาของโรงพยาบาลนั้นๆ
6. นำระบบที่พัฒนาขึ้นไปใช้ในการเรียนการสอนหลักสูตรการควบคุมการติดเชื้อ

เอกสารอ้างอิง

1. Haley RW, Culver DH, White JW et al. The efficacy of infection surveillance and control programs in preventing nosocomial infections in US hospitals. *Am J Epidemiol*. 1985;**121**(2):182-205.
2. Gaynes RP. Surgical-site infections (SSI) and the NNIS Basic SSI Risk Index, part II: room for improvement. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2001;**22**(5):266-267.
3. Gaynes RP, Horan TC. Surveillance of nosocomial infection. In: Mayhall CG, editor. Hospital epidemiology and infection control. Baltimore: William&Wilkins, 2004.
4. Geubbels EL, Mintjes-de Groot AJ, van den Berg JM, de Boer AS. An operating surveillance system of surgical-site infections in The Netherlands: results of the PREZIES national surveillance network. Preventie van Ziekenhuisinfecties door Surveillance. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2000;**21**(5):311-318.
5. McLaws ML, Taylor PC. The Hospital Infection Standardised Surveillance (HISS) programme: analysis of a two-year pilot. *J Hosp Infect*. 2003;**53**(4):259-267.
6. Gaynes R, Richards C, Edwards J et al. Feeding back surveillance data to prevent hospital-acquired infections. *Emerg Infect Dis*. 2001;**7**(2):295-298.
7. Emori TG, Gaynes RP. An overview of nosocomial infections, including the role of the microbiology laboratory. *Clin Microbiol Rev*. 1993;**6**(4):428-442.
8. Byrne DJ. The economics of surgical infection. *Surgery Research Com*. 1994;**15**:83-97.
9. Nguyen D, MacLeod WB, Phung DC et al. Incidence and predictors of surgical-site infections in Vietnam. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2001;**22**(8):485-492.
10. Velasco E, Thuler LC, Martins CA et al. Risk factors for infectious complications after abdominal surgery for malignant disease. *Am J Infect Control*. 1996;**24**(1):1-6.
11. Danchaivijitr S, Chokloikaew S. A national prevalence study on nosocomial infections 1988. *J Med Assoc Thai*. 1989;**72** Suppl 2:1-6.
12. Danchaivijitr S, Jitreecheue L, Chokloikaew S et al. A national study on surgical wound infections 1992. *J Med Assoc Thai*. 1995;**78** Suppl 2:S73-S77.

13. Kasatpibal N, Jamulitrat S, Chongsuvivatwong V. Standardized incidence rates of surgical site infection: a multicenter study in Thailand. *Am J Infect Control*. 2005;**33**(10):587-594.
14. Choojit W, Ruangkris T. Surgical wound infections in gynaecology at Rajvithi Hospital 1989-1990. *J Med Assoc Thai*. 1995;**78** Suppl 2:S78-S80.
15. Narong MN, Thongpiyapoom S, Thaikul N et al. Surgical site infections in patients undergoing major operations in a university hospital: using standardized infection ratio as a benchmarking tool. *Am J Infect Control*. 2003;**31**(5):274-279.
16. Hollenbeak CS, Murphy DM, Koenig S et al. The clinical and economic impact of deep chest surgical site infections following coronary artery bypass graft surgery. *Chest*. 2000;**118**(2):397-402.
17. Hollenbeak CS, Murphy D, Dunagan WC, Fraser VJ. Nonrandom selection and the attributable cost of surgical-site infections. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2002;**23**(4):177-182.
18. Asensio A, Torres J. Quantifying excess length of postoperative stay attributable to infections: a comparison of methods. *J Clin Epidemiol*. 1999;**52**(12):1249-1256.
19. Babcock HM, Carroll C, Matava M et al. Surgical site infections after arthroscopy: Outbreak investigation and case control study. *Arthroscopy*. 2003;**19**(2):172-181.
20. Cruse P. Wound infection surveillance. *Rev Infect Dis*. 1981;**3**(4):734-737.
21. Whitehouse JD, Friedman ND, Kirkland KB et al. The impact of surgical-site infections following orthopedic surgery at a community hospital and a university hospital: adverse quality of life, excess length of stay, and extra cost. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2002;**23**(4):183-189.
22. Horan TC, Culver DH, Gaynes RP et al. Nosocomial infections in surgical patients in the United States, January 1986-June 1992. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 1993;**14**(2):73-80.
23. Teutsch SM, Churchill RE. Principles and practice of public health surveillance. 2nd ed. New York: Oxford University Press, 2000.
24. Cardo DM, Falk PS, Mayhall CG. Validation of surgical wound surveillance. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 1993;**14**(4):211-215.

25. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System Report, data summary from January 1992 through June 2004, issued October 2004. *Am J Infect Control*. 2004;**32**(8):470-485.
26. Nukoonruk D. Effect of audiovisual slide presentation on knowledge and capability in diagnosis of surgical site infection among infection control ward nurses. Thesis for M.N.S. (Infection Control), Graduate school, Chiang Mai University, Thailand, 1998.
27. Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ et al. CDC definitions of nosocomial surgical site infections, 1992: a modification of CDC definitions of surgical wound infections. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 1992;**13**(10):606-608.
28. Garner JS. CDC guideline for prevention of surgical wound infections, 1985. Supersedes guideline for prevention of surgical wound infections published in 1982. (Originally published in November 1985). *Revised. Infect Control*. 1986;**7**(3):193-200.
29. Horan TC, Emori TG. Definitions of key terms used in the NNIS System. *Am J Infect Control*. 1997;**25**(2):112-116.
30. Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML et al. Guideline for Prevention of Surgical Site Infection, 1999. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. *Am J Infect Control*. 1999;**27**(2):97-132.
31. Mangram AJ. A brief overview of the 1999 CDC Guideline for the Prevention of Surgical Site Infection. Centers for Disease Control and Prevention. *J Chemother*. 2001;**13** Spec No 1(1):35-39.
32. Simmons BP. CDC guidelines on infection control. *Infect Control*. 1982;**3**(2 Suppl):187-196.
33. Owens WD, Felts JA, Spitznagel EL, Jr. ASA physical status classifications: a study of consistency of ratings. *Anesthesiology*. 1978;**49**(4):239-243.
34. Culver DH, Horan TC, Gaynes RP et al. Surgical wound infection rates by wound class, operative procedure, and patient risk index. National Nosocomial Infections Surveillance System. *Am J Med*. 1991;**91**(3B):152S-157S.
35. Gaynes RP, Culver DH, Horan TC et al. Surgical site infection (SSI) rates in the United States, 1992-1998: the National Nosocomial Infections Surveillance System basic SSI risk index. *Clin Infect Dis*. 2001;**33** Suppl 2:S69-S77.

36. Sax H, Pittet D. Interhospital differences in nosocomial infection rates: importance of case-mix adjustment. *Arch Intern Med.* 2002;**162**(21):2437-2442.
37. Jodra VM, Rodela AR, Martinez EM, Fresnena NL. Standardized infection ratios for three general surgery procedures: a comparison between Spanish hospitals and U.S. centers participating in the National Nosocomial Infections Surveillance System. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2003;**24**(10):744-748.
38. Boelle PY, Golliot F, Valleron AJ. A framework for benchmarking hospital performance: application to surgical site infection. *Stud Health Technol Inform.* 2003;**95**:777-782.
39. Ferraz EM, Ferraz AA, Coelho HS et al. Postdischarge surveillance for nosocomial wound infection: does judicious monitoring find cases? *Am J Infect Control.* 1995;**23**(5):290-294.
40. Keeling NJ, Morgan MW. Inpatient and post-discharge wound infections in general surgery. *Ann R Coll Surg Engl.* 1995;**77**(4):245-247.
41. Manian FA, Meyer L. Comparison of patient telephone survey with traditional surveillance and monthly physician questionnaires in monitoring surgical wound infections. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 1993;**14**(4):216-218.
42. Manian FA, Meyer L. Adjunctive use of monthly physician questionnaires for surveillance of surgical site infections after hospital discharge and in ambulatory surgical patients: report of a seven-year experience. *Am J Infect Control.* 1997;**25**(5):390-394.
43. Walsh AL, Roberts FJ, Bryce EA. Post-discharge surveillance of surgical wound infections. *Can J Infect Control.* 1996;**11**(1):29.
44. Weigelt JA, Dryer D, Haley RW. The necessity and efficiency of wound surveillance after discharge. *Arch Surg.* 1992;**127**(1):77-81.
45. Kasatpibal, N., Thongpiyapoom, S., Narong, M. N., Suwalak, N, and Jamulitrat, S. Extra charge and extra length of postoperative stay attributable to surgical site infection in six selected operations. *J.Med.Assoc.Thai.* 2005;**88**(8):1083-1091.
46. Sohn AH, Parvez FM, Vu T et al. Prevalence of surgical-site infections and patterns of antimicrobial use in a large tertiary-care hospital in Ho Chi Minh City, Vietnam. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2002;**23**(7):382-387.

47. Starling CE, Couto BR, Pinheiro SM. Applying the Centers for Disease Control and Prevention and National Nosocomial Surveillance system methods in Brazilian hospitals. *Am J Infect Control*. 1997;**25**(4):303-311.
 48. Steinbrecher E, Sohr D, Hansen S et al. [Surveillance of postoperative wound infections: reference data of the Hospital Infection Surveillance System (KISS)] Surveillance postoperativer Wundinfektionen--Referenzdaten des Krankenhaus-Infektions-Surveillance-Systems (KISS). *Chirurg*. 2002;**73**(1):76-82.
 49. Mertens R, Jans B, Kurz X. A computerized nationwide network for nosocomial infection surveillance in Belgium. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 1994;**15**(3):171-179.
1. 50. Schneeberger PM, Smits MH, Zick RE, Wille JC. Surveillance as a starting point to reduce surgical-site infection rates in elective orthopaedic surgery. *J Hosp Infect*. 2002;**51**(3):179-184.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75 ของระยะเวลาผ่าตัดของสหรัฐอเมริกา

ค่าเปอร์เซ็นต์ไทม์ที่ 75 ของระยะเวลาผ่าตัดของสหรัฐอเมริกา จำแนกตามชนิดการผ่าตัด

ชนิดการผ่าตัด		ค่าเปอร์เซ็นต์ไทม์ที่ 75 ของระยะเวลาผ่าตัด (ชั่วโมง)
CARD	Cardiac surgery	5
CBGB	Coronary artery bypass graft (chest and donor site)	5
CBGC	Coronary artery bypass graft (chest only)	4
OCVS	Other cardiovascular system	2
ORES	Other respiratory system	2
THOR	Thoracic surgery	3
BILI	Bile duct, liver, or pancreatic surgery	5
OGIT	Other digestive system	2
SB	Small bowel surgery	3
XLAP	Laparotomy	2
NEPH	Nephrectomy	4
OGU	Other genitourinary system	2
PRST	Prostatectomy	4
HN	Head and neck surgery	7
OENT	Other ear, nose, mouth, pharynx	3
HER or HERN	Herniorrhaphy	2
MAST	Mastectomy	3
CRAN	Craniotomy	4
ONS	Other nervous system	4
VSHN	Ventricular shunt	2
CSEC	Cesarean section	1
HYST	Abdominal hysterectomy	2

แหล่งที่มา: National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System Report, data summary from January 1992 through June 2004, issued October 2004. *Am J Infect Control* 2004;32:470-85.

ค่าเปอร์เซ็นต์ไทม์ที่ 75 ของระยะเวลาผ่าตัดของสหรัฐอเมริกา จำแนกตามชนิดการผ่าตัด

ชนิดการผ่าตัด		ค่าเปอร์เซ็นต์ไทม์ที่ 75 ของระยะเวลาผ่าตัด (ชั่วโมง)
OOB	Other obstetrical procedures	1
VHYS	Vaginal hysterectomy	2
AMP	Limb amputation	2
FUSN	Spinal fusion	4
FX	Open reduction of fracture	2
HPRO	Hip prosthesis	2
KPRO	Knee prosthesis	2
LAM	Laminectomy	2
OMS	Other musculoskeletal system	3
OPRO	Other prosthesis	3
OBL	Other hemic and lymphatic systems	3
OES	Other endocrine system	3
OEYE	Other eye	3
OSKN	Other integumentary system	2
SKGR	Skin graft	3
SPLE	Splenectomy	3
TP	Organ transplant	6
VS or VASC	Vascular surgery	3
CHOL	Cholecystectomy	2
COLO	Colon surgery	3
APPY	Appendectomy	1
GAST	Gastric surgery	3

แหล่งที่มา: National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System Report, data summary from January 1992 through June 2004, issued October 2004. *Am J Infect Control* 2004;32:470-85.

ภาคผนวก ข แบบเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด

SURGICAL SITE INFECTION SURVEILLANCE FORM

Serial no.

HOSPITAL.....

HN
Patient nameSex.....
Age.....Years Ward.....

Admission date/...../200.....

Discharge date/...../200.....

Die in the hospital ☐

Diagnosis

1.
2.
3.
4.

Surgical operation

Operation 1
Date/...../.....Time.....:.....to.....:.....ASA.....Wound class.....Emergency ☐
Surgeon
Prophylactic antibiotic.....Date...../...../.....Time.....:.....Total dose.....
SSIOnset...../...../.....Pathogen.....

Operation 2
Date/...../.....Time.....:.....to.....:.....ASA.....Wound class.....Emergency ☐
Surgeon
Prophylactic antibiotic.....Date...../...../.....Time.....:.....Total dose.....
SSIOnset...../...../.....Pathogen.....

Operation 3
Date/...../.....Time.....:.....to.....:.....ASA.....Wound class.....Emergency ☐
Surgeon
Prophylactic antibiotic.....Date...../...../.....Time.....:.....Total dose.....
SSIOnset...../...../.....Pathogen.....

SSI codes: 0= No 1= Superficial incisional SSI 2= Deep incisional SSI 3= Organ/Space SSI

Antibiotic codes:

AMP	Ampicillin	CXM	Cefuroxime, Zinacef®	MAN	Cefamandole, Mandol®
AMX	Amoxicillin	FOX	Cefoxitin, Cefoxin®	CDR	Cefdinir
AMC	Augmentin	CAZ	Ceftazidime, Fortum®	CPO	Cefpirome, Cefrom
CLO	Cloxacillin	CTX	Cefotaxime, Claforan®	LEX	Keflex®, Ibelex®
PEN	Penicillin G	CRO	Ceftriaxone, Rocephin®	NOR	Norfloxacin
PNV	Penicillin V	CFP	Cefoperazone, Cefobid®	OFX	Ofloxacin
AMK	Amikacin	CEP	Cephalothin	CIP	Ciprofloxacin
GEN	Gentamicin	CZO	Cefazolin	IMP	Imipenem
VAN	Vancomycin	CEC	Cefaclor, Distador®	ATM	Aztreonam
MTR	Metronidazole, Flagyl®	LIN	Lincomycin	SXT	Cotrimoxazole, Bactrim

Daily clues to surgical site infection Systemic antibiotics

Month													
Date													
Peak body temperature > 38.0 °C													
Surgical operation (X)													
Stitches off (X)													
Systemic antibiotics	1.												
	2.												
	3.												
	4.												
	5.												
	6.												
	7.												
	8.												
	9.												
Wound culture	Site 1												
	Pathogens												
	Site 2												
	Pathogens												
	Site 3												
	Pathogens												
Brief history:													

Common pathogen codes:

SAU	<i>Staphylococcus aureus</i>	ECO	<i>E. coli</i>
SCN	<i>Staphylococcus coagulase negative</i>	ENT	<i>Enterococcus spp.</i>
SC+	<i>Staphylococcus coagulase positive</i>	EAE	<i>Enterobacter aerogenes</i>
SEP	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	ECL	<i>Enterobacter cloacae</i>
KPN	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	CFR	<i>Citrobacter freundii</i>
KOX	<i>Klebsiella oxytoca</i>	NFR	<i>Non-fermenting gram negative rod</i>
ABA	<i>Acinetobacter baumannii</i>	CAL	<i>Candida albican</i>
PAE	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	YEA	Yeast
GNR	<i>Gram negative rods</i>	XXX	No growth

ภาคผนวก ค แบบสัมภาษณ์

แบบสัมภาษณ์

เรื่อง การประเมินระบบการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด

วัน เดือน ปี ที่สัมภาษณ์.....เวลา.....ถึง.....รวม.....นาที่
 ผู้ให้ข้อมูล คนที่.....เบอร์โทรศัพท์.....โทรสาร.....
 โรงพยาบาล.....จังหวัด.....

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

อายุ.....ปี เพศ.....การศึกษา.....
 ตำแหน่ง.....ความชำนาญ.....
 ประสบการณ์การทำงานในโรงพยาบาล.....ปี
 ประสบการณ์การทำงานด้านการควบคุมการติดเชื้อ.....ปี

ส่วนที่ 2 การประเมินระบบการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด

1. จำนวนเตียงของโรงพยาบาล.....เตียง จำนวนห้องผ่าตัด.....ห้อง
2. จำนวนพยาบาลควบคุมการติดเชื้อ.....คน
 - () Full timeคน () ไม่ใช่ Full time.....คน
3. ท่านเริ่มมีการเฝ้าระวังการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดเมื่อปี พ.ศ.
4. โดยทำการเฝ้าระวังแบบใด
 - () Targeted surveillance () Hospital-wide
5. ปัจจุบันท่านทำการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดแบบใด
 - () Targeted surveillance () Hospital-wide
6. กรณีที่ทำการเฝ้าระวังแบบ Targeted surveillance ท่านใช้วิธีการอย่างไร
 - () เฝ้าระวังเฉพาะแผลผ่าตัด () เฝ้าระวังเฉพาะบางการผ่าตัด
 - () เฝ้าระวังเฉพาะบางหอผู้ป่วย () อื่นๆ โปรดระบุ.....
7. จำนวนการผ่าตัด ประมาณ.....ราย/เดือน
8. การผ่าตัดที่ทำบ่อย 15 อันดับแรกในโรงพยาบาลของท่าน เรียงจากมากไปหาน้อย
 - 1..... 2..... 3.....
 - 4..... 5..... 6.....

7.....8.....9.....
 10.....11.....12.....
 13.....14.....15.....

9. จำนวนสัลยแพทย์แต่ละด้าน

- | | | | |
|-------------------------------|---------|------------------------------|---------|
| () ศัลยกรรมทั่วไป |คน | () ศัลยกรรมสูติ-นรีเวชวิทยา |คน |
| () ศัลยกรรมตา |คน | () ศัลยกรรมหู คอ จมูก |คน |
| () ศัลยกรรมประสาท |คน | () ศัลยกรรมกระดูก |คน |
| () ศัลยกรรมหัวใจและหลอดเลือด |คน | () ศัลยกรรมตกแต่ง |คน |
| () ศัลยกรรมทางเดินปัสสาวะ |คน | () ศัลยกรรมเด็ก |คน |
| () อื่นๆ ระบุด้าน |คน | | |

10. ท่านเก็บรวบรวมข้อมูลการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดโดยใช้

- () แบบเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล
 () แบบเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด โดยเฉพาะ

11. ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดท่านเก็บข้อมูลใดบ้าง(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | | | |
|----------------------------|---------------------|---------------|-----------------|
| () Patient name | () HN | () Age | () Ward |
| () Admission date | () Discharge date | () Diagnosis | () Die |
| () Operative procedure | () Time start | () Time end | () Wound class |
| () ASA score | () Emergency | () Surgeon | |
| () Prophylaxis antibiotic | () อื่นๆ ระบุ..... | | |

12. ผู้ที่ทำหน้าที่เก็บรวบรวมข้อมูลการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- () ICN () ICWN () พยาบาลห้องผ่าตัด
 () พยาบาลหอผู้ป่วยศัลยกรรม () อื่นๆ ระบุ.....

13. ท่านมีวิธีการคัดเลือก ICWN โดย

- () ความสมัครใจ () การเลือกตั้ง
 () การแต่งตั้ง () อื่นๆ ระบุ.....

14. วาระการดำรงตำแหน่งของ ICWN

- () ตลอดไป () เปลี่ยน ทุก.....ปี

15. ท่านมีการจัดอบรมเรื่องการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดให้แก่ ICWN หรือไม่
 () ไม่มี () มีความถี่.....ครั้ง/ปี
 หัวข้อในการจัดอบรม
 ครั้งที่ 1.....
 ครั้งที่ 2.....
 ครั้งที่ 3.....
 ครั้งที่ 4.....
16. ท่านวินิจฉัยการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดโดยใช้เกณฑ์การวินิจฉัยของ
 () CDC () โรงพยาบาลศิริราช
 () โรงพยาบาลของท่าน () อื่น ๆ ระบุ.....
17. ใครเป็นผู้วินิจฉัยการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด
 () ศัลยแพทย์ () ICN
 () ICWN () อื่น ๆ ระบุ.....
18. ท่านมีการลงบันทึกข้อมูลการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดในคอมพิวเตอร์หรือไม่
 () ไม่มี
 () มี โปรแกรมชื่อโปรแกรมคอมพิวเตอร์.....
19. ท่านวิเคราะห์ข้อมูลการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดโดยใช้คอมพิวเตอร์หรือไม่
 () ใช่
 () ไม่ใช่ โปรแกรมชื่อโปรแกรมคอมพิวเตอร์.....
20. ท่านวิเคราะห์ข้อมูลการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดโดย
 () คำนวณร้อยละของการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด
 ท่านใช้อะไรเป็นตัวหาร
 () จำนวนผู้ป่วยรับใหม่ (admit) () จำนวนผู้ป่วยจำหน่าย (discharge)
 () จำนวนผู้ป่วยผ่าตัด (patient) () จำนวนการผ่าตัด (operative procedure)
 () อื่น ๆ ระบุ.....

- () จำนวนอัตราการติดเชื้อโดยแยกตาม risk adjustment
- () ชนิดของแผลผ่าตัด (wound class)
- () สภาพของผู้ป่วย (ASA score)
- () ระยะเวลาผ่าตัด (duration of operation)
- () ชนิดของการผ่าตัด (operative procedure)
- () NNIS risk index
- () ทำ benchmarking ท่านใช้อัตราการติดเชื้อของใครเป็น standard
- () NNIS
- () อื่นๆ ระบุ.....
21. ความถี่ในการวิเคราะห์ข้อมูลการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด
- () 1 เดือน/ครั้ง () 2 เดือน/ครั้ง () 3 เดือน/ครั้ง
- () 4 เดือน/ครั้ง () อื่นๆ ระบุ.....
22. ท่านส่งข้อมูลที่วิเคราะห์แล้วให้ใครบ้าง
- () คณะกรรมการควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล
- () หน่วยศัลยศาสตร์/ภาควิชาศัลยศาสตร์
- () PCT ศัลยกรรม
- () หอผู้ป่วยศัลยกรรม
- () ศัลยแพทย์รายบุคคล
- () อื่นๆ ระบุ.....
23. ท่านนำข้อมูลที่ได้จากการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดไปใช้ประโยชน์อะไรบ้าง
- () งานพัฒนาคุณภาพของโรงพยาบาล (CQI) โดยใช้ในการ
- () การค้นหาปัญหา
- () การจัดลำดับความสำคัญของปัญหา
- () การประเมินผล
- () อื่นๆ ระบุ.....

() การบริหาร (policy maker)

() การวางแผนหรือการกำหนดนโยบาย

() การกำหนดมาตรการ

() การจัดทำคู่มือ

() การจัดอบรม

() อื่นๆ ระบุ.....

24. การประเมินประสิทธิภาพของการเฝ้าระวัง

() ทำ () ไม่ได้ทำ

กรณีที่ทำ ประเมินครั้งสุดท้ายเมื่อ..... ประสิทธิภาพการเฝ้าระวัง.....%

25. อัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด ใน 1 ปีที่ผ่านมา ประมาณ.....ครั้งต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง

26. มีการตรวจหาเชื้อที่เป็นสาเหตุของ การติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด ประมาณ%

27. การ follow-up ผู้ป่วยหลังการผ่าตัด ผู้ป่วยมา follow-up ที่โรงพยาบาล ประมาณ.....%

28. ท่านมีการติดตามการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดหลังจำหน่ายผู้ป่วย (post- discharge surveillance) หรือไม่

() ไม่มี () มี ติดตามได้.....% พบการติดเชื้อหลังจำหน่าย.....%

29. หน่วยควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลของท่านคอมพิวเตอร์สำหรับลงบันทึกข้อมูลการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดในคอมพิวเตอร์หรือไม่

() ไม่มี () มี จำนวน.....เครื่อง

30. หน่วยเวชสถิติ/เวชระเบียนในโรงพยาบาลของท่าน มีการลงบันทึกข้อมูลผู้ป่วยในคอมพิวเตอร์หรือไม่

() ไม่มี () มี โปรแกรมชื่อโปรแกรมคอมพิวเตอร์.....

31. ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาในโรงพยาบาลของท่านมีการลงบันทึกข้อมูลผลการเพาะเชื้อในคอมพิวเตอร์หรือไม่

() ไม่มี () มี โปรแกรมชื่อโปรแกรมคอมพิวเตอร์.....

32. แผนการเงิน/งานคลังในโรงพยาบาลของท่านมีการลงบันทึกข้อมูลค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยในคอมพิวเตอร์หรือไม่

() ไม่มี () มี โปรแกรมชื่อโปรแกรมคอมพิวเตอร์.....

33. โรงพยาบาลของท่านมีระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของโรงพยาบาล (intranet) หรือไม่

() ไม่มี () มี

ข้อมูลที่อยู่ใน intranet ได้แก่.....

.....

34. ท่านสามารถเชื่อมโยงระบบฐานข้อมูลกับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องได้หรือไม่

() ไม่ได้

() ได้ โปรดระบุ

()เวชสถิติ/เวชระเบียน

() ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา

() แผนกการเงิน/งานคลัง

() อื่นๆ ระบุ.....

ผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ในโรงพยาบาลของท่านคือ คุณ.....

ที่อยู่ติดต่อสะดวก.....

เบอร์โทรศัพท์.....E-mail:

ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบฐานข้อมูลในโรงพยาบาลของท่านคือ คุณ.....

ที่อยู่ติดต่อสะดวก.....

เบอร์โทรศัพท์.....E-mail:

35. ท่านมีคณะกรรมการควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลหรือไม่

() ไม่มี () มี

คณะกรรมการประกอบด้วย.....

.....

.....

36. การประชุมคณะกรรมการควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล

() ความถี่.....ครั้ง/เดือน ครั้ง/ปี

() จำนวนผู้เข้าร่วมประชุมโดยเฉลี่ย

() ครบ

() ร้อยละ.....ของคณะกรรมการ

37. ปัญหาที่พบในการดำเนินงานการเฝ้าระวังการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด

() ด้านนโยบาย.....

.....

.....

แนวทางการแก้ไขปัญา.....

.....

.....

() ด้านบุคลากร.....

.....

.....

แนวทางการแก้ไขปัญา.....

.....

.....

() ด้านงบประมาณ อุปกรณ์สนับสนุน.....

.....

.....

แนวทางการแก้ไขปัญา.....

.....

.....

() ด้านการประสานงานกับหน่วยอื่นที่เกี่ยวข้อง.....

.....

.....

แนวทางการแก้ไขปัญา.....

.....

.....

() ด้านอื่นๆ.....

.....

.....

แนวทางการแก้ไขปัญา.....

.....

แบบสัมภาษณ์

เรื่อง กิจกรรมการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลและการนำไปใช้ประโยชน์

วัน เดือน ปี ที่สัมภาษณ์.....เวลา.....ถึง.....รวม.....นาที่
 ผู้ให้ข้อมูล คนที่.....เบอร์โทรศัพท์.....โทรสาร.....
 โรงพยาบาล.....จังหวัด.....

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

อายุ.....ปี เพศ.....การศึกษา.....
 ตำแหน่ง.....ความชำนาญ.....
 ประสบการณ์การทำงานในโรงพยาบาล.....ปี
 ประสบการณ์การทำงานด้านการควบคุมการติดเชื้อ.....ปี

ส่วนที่ 2 กิจกรรมการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลและการนำไปใช้ประโยชน์

1. ท่านใช้เวลาเฉลี่ยในการปฏิบัติกิจกรรมการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลมากน้อยเพียงไร

- | | |
|---|--------------------------|
| () การประชุมคณะกรรมการและผู้ที่เกี่ยวข้อง | ประมาณ.....ชั่วโมง/เดือน |
| () การเก็บรวบรวมข้อมูลการเฝ้าระวัง | ประมาณ.....ชั่วโมง/เดือน |
| () การตรวจสอบความถูกต้อง และความครบถ้วนของข้อมูล | ประมาณ.....ชั่วโมง/เดือน |
| () การลงข้อมูลในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ | ประมาณ.....ชั่วโมง/เดือน |
| () การวิเคราะห์ข้อมูล | ประมาณ.....ชั่วโมง/เดือน |
| () การแปลผลข้อมูล | ประมาณ.....ชั่วโมง/เดือน |
| () การจัดทำรายงาน | ประมาณ.....ชั่วโมง/เดือน |
| () การจัดส่งข้อมูลไปยังผู้ที่เกี่ยวข้อง | ประมาณ.....ชั่วโมง/เดือน |
| () อื่นๆ ระบุ..... | ประมาณ.....ชั่วโมง/เดือน |

สรุป

ท่านใช้เวลาในการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล คิดเป็น.....% ของเวลาทำงานทั้งหมด

2. นอกจากงานเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลแล้วท่านใช้เวลาในการทำกิจกรรมใด
- 2.1 กิจกรรม..... คิดเป็น.....% ของเวลาทำงานทั้งหมด
- 2.2 กิจกรรม..... คิดเป็น.....% ของเวลาทำงานทั้งหมด
- 2.3 กิจกรรม..... คิดเป็น.....% ของเวลาทำงานทั้งหมด
- 2.4 กิจกรรม..... คิดเป็น.....% ของเวลาทำงานทั้งหมด
- 2.5 กิจกรรม..... คิดเป็น.....% ของเวลาทำงานทั้งหมด
- 2.6 กิจกรรม..... คิดเป็น.....% ของเวลาทำงานทั้งหมด
- 2.7 กิจกรรม..... คิดเป็น.....% ของเวลาทำงานทั้งหมด
- 2.8 กิจกรรม..... คิดเป็น.....% ของเวลาทำงานทั้งหมด
- 2.9 กิจกรรม..... คิดเป็น.....% ของเวลาทำงานทั้งหมด
- 2.10 กิจกรรม..... คิดเป็น.....% ของเวลาทำงานทั้งหมด
3. ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา ท่านมีการนำข้อมูลที่ได้จากการเฝ้าระวังไปใช้ประโยชน์อะไรบ้าง
- () การวางแผน การแก้ปัญหาการติดเชื้อในโรงพยาบาล จำนวน.....ครั้ง
- () การสอบสวนการระบาดของโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล จำนวน.....ครั้ง
- () กำหนดนโยบายด้านการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล จำนวน.....ครั้ง
- () การนำเสนอในที่ประชุมของโรงพยาบาล จำนวน.....ครั้ง
- () การนำเสนอในที่ประชุมวิชาการ จำนวน.....ครั้ง
- () การตีพิมพ์ในจุลสาร/วารสารวิชาการ จำนวน.....ครั้ง
- () อื่นๆ ระบุ..... จำนวน.....ครั้ง
4. องค์ประกอบสำคัญที่ทำให้ระบบการเฝ้าระวังที่พัฒนาขึ้นสามารถคงอยู่ได้ (เช่น ด้านนโยบาย ผู้บริหาร บุคลากร งบประมาณ ปัจจัยสนับสนุนอื่นๆ) มีดังนี้คือ
1.
2.
3.
4.
5.
6.

5. ปัญหาและอุปสรรคของการคงไว้ซึ่งระบบการเฝ้าระวังที่พัฒนาขึ้น (เช่น ด้านนโยบาย ผู้บริหาร บุคลากร งบประมาณ ปัจจัยสนับสนุนอื่นๆ) มีดังนี้คือ

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.

ภาคผนวก ง ภาพหน้าจอเมนูหลักและเมนูสำคัญของโปรแกรม NISA 1.0

Main Menu

Main Menu

NISA 1.0

This software was funded by The Thailand Research Fund and The Health Systems Research Institute.

Nosocomial Infection Surveillance Information Management System
This software is licensed to : โรงพยาบาลสงขลานครินทร์

Copyright (c) 2004

Append Data
Search/Edit
Data Analysis
Data Export
Data Backup/Restore
Quit

Append Data

Patient Demography Surgical Operation Device-day Device-Associated Infection Other Site Infection

Patient Characteristics

Serial number: HN: Age: Years Sex: ☐ Male ☐ Female Admission date: DD MM YYYY Discharge date: DD MM YYYY Die in hospital: ☒ No ☐ Yes

< Previous Next > Cancel Save Exit to main menu

Operative Note Antibiotic Prophylaxis Surgical Site Infection Surgeon

Serial number: OpNo: NNIS: ICD-9 CM: Operative procedure:

Operation date & time start: DD MM YYYY hh mm Duration of operation: day(s)

Operation date & time finish: DD MM YYYY hh mm

ASA score: Wound class: Emergency: ☐ Developed surgical site infection: ☒ No ☐ Yes

Cancel Save Exit to main menu

Device Utilization

Serial number: DeviceNo: Device: Ward: MM YYYY: Duration: day(s)

Cancel Save Exit to main menu

Browsing window file name: Patient Characteristics

Serial_no	HN	Age	Sex	Admissk
0209	860860	30	Male	25/07
0210	972332	47	Male	12/08
0211	508548	36	Female	09/08
0212	660639	38	Female	09/08
0213	971507	25	Male	07/08
0214	131301	15	Male	13/08
0215	709434	19	Female	11/08
0216	968791	47	Female	03/08
0218	968569	35	Male	19/07
0219	970706	78	Female	31/07
0220	967551	4	Male	12/07
0221	236372	74	Female	10/07

Device-Associated Infection Other Site Infection

Serial number: SiteNo: Site: Ward: Date onset: DD MM YYYY

Pathogen:

Cancel Save Exit to main menu

Serial number		9999	
OpNo :			
NNIS Operation APPY		ICD-9 CM 470 - Appendectomy Excludes: incidental appendectomy	
Operative procedure 470 - Appendectomy Excludes: incidental appendectomy			
Operation date & time start		DD MM YYYY	hh mm
		21 08 2004	23 : 30
Operation date & time finish		DD MM YYYY	hh mm
		22 08 2004	00 : 45
Duration of operation		1 hr(s) 15 min(s)	
ASA score	1	Wound class	3 - Contaminated
Emergency	☒	Developed surgical site infection	☐ No ☒ Yes
Cancel		Save	
		Exit to main menu	

Operative Note	Antibiotic Prophylaxis	Surgical Site Infection	Surgeon
Serial number		OpNo : 7813	
9999			
NNIS Operation APPY		ICD-9 CM 470 - Appendectomy Excludes: incidental appendec	
Operative procedure			
Operation date & time start		DD MM YYYY	hh mm
		21 08 2004	23 : 30
SiteNo :		Date onset	
Site of SSI	Ward	DD MM YYYY	
Pathogen			
Cancel		Save	
		Exit to main menu	

Operative Note	Antibiotic Prophylaxis	Surgical Site Infection	Surgeon
Serial number 9999		OpNo : 7813	
Operation APPY		ICD-9 CM 470 - Appendectomy Excludes: incidental appendec	
Operation date & time start		DD MM YYYY hh mm	
21 08 2004 23 : 30			
SiteNo :		Date onset DD MM YYYY	
Site of SSI		Ward	
S1 - Superficial incisional SSI		SP2 - ห้อง 2	
24 08 2004			
Pathogen			
sau - Staphylococcus aureus			
eco - Escherichia coli			
Cancel Save Exit to main menu			

Patient Demography	Surgical Operation	Device-day	Device-Associated Infection	Other Site Infection
Patient Characteristics Serial number 9999 HN 34567 Age 23 Years Sex ☐ Male ☒ Female Admission date 21 08 2004 Discharge date 26 08 2004 Die in hospital ☒ No ☐ Yes Previous Next Cancel Save Exit to main menu				
Device Utilization Serial number 9999 Device 16098 Ward SP2 MM YYYY Duration 08/2004 F Cancel Save Exit to main menu				
Operative Note Serial number OpNo : Operation Operation date & time start Operation date & time finish ASA score Wound class Emergency ☐ Developed surgical site infection ☒ No ☐ Yes Cancel Save Exit to main menu				
Device-Associated Infection Serial number SiteNo : Site Ward Date onset DD MM YYYY Pathogen Cancel Save Exit to main menu				

Add Surgeon and Ward

Surgeon code **Ward code** **Surgeon code**

Surgeon code

Surgeon code :

Surgeon name :

Ward code

Ward code : Not more than 4 characters.

Ward name :

SurgCode	SurgName
1	สมชาย
2	สมหญิง
3	ชรินทร์
4	รักเกียรติ
5	นารัตน์
6	งามจิตร์
7	วิษณุ
8	ศิราณี

Data Analysis

Scope

Date interval:

Topic:

- ☐ Device-associated infection
 - ☐ Ventilator-associated pneumonia
 - ☐ Catheter-related bloodstream infection
 - ☐ Catheter-related urinary tract infection
- ☒ Surgical site infection
 - ☒ Procedure specific
 - ☐ Surgeon specific
 - ☐ Surgeon and procedure specific
- ☐ Pathogen specific infection

Procedure:

- ☐ CBGC
- ☒ CHOL
- ☒ COLO
- ☒ CRAN
- ☐ CSEC
- ☐ FUSN

Surgeon:

- ☐ 1
- ☐ 2
- ☒ 3
- ☐ 4
- ☐ 5
- ☐ 6

Report

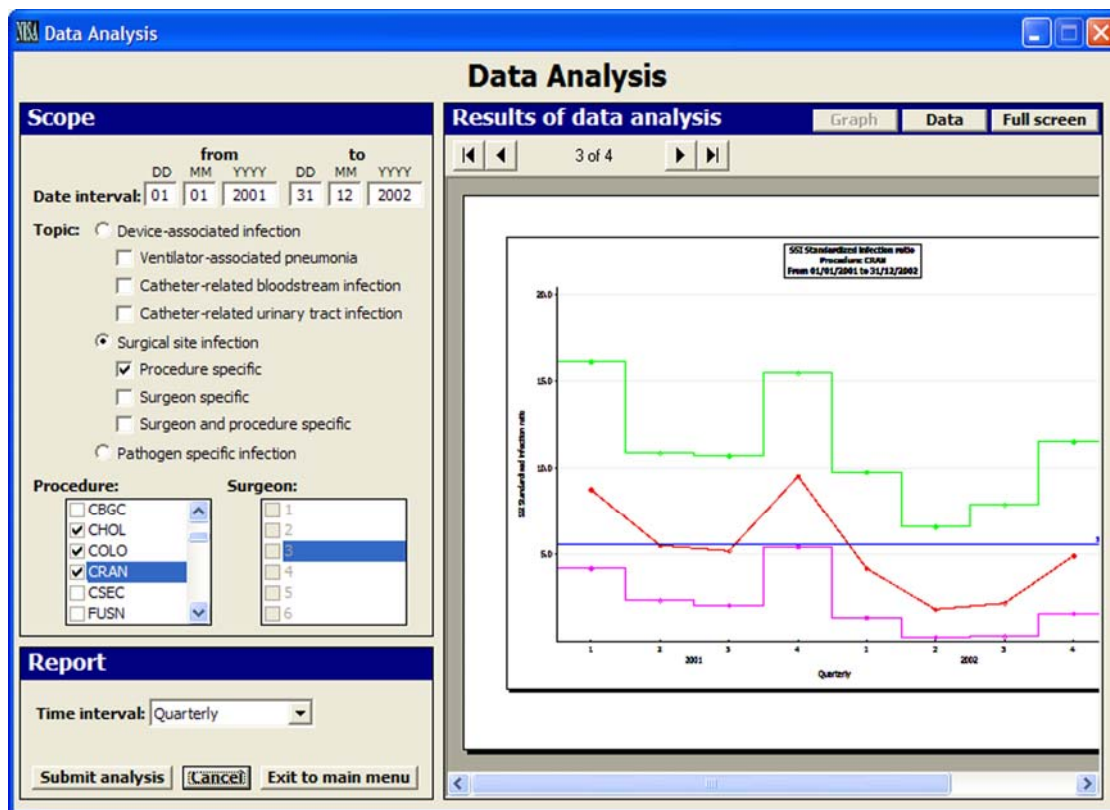
Time interval:

Results of data analysis

2 of 4

SSI Standardized Infection ratio
Procedure: COLO
From 01/01/2001 to 31/12/2002

Year	Period	Number of operation	Number of infection	Number of SSI	SSI	Upper Limit	Lower Limit
2001	1	12	1	1.2	0.8	4.5	0.0
2001	2	20	2	1.3	1.8	9.7	0.0
2001	3	9	0	0.7	0.0	8.4	0.0
2001	4	10	2	0.7	2.8	10.2	0.0
2002	1	14	1	1.1	0.9	5.0	0.0
2002	2	15	1	1.2	0.9	4.8	0.0
2002	3	14	1	0.9	1.1	5.9	0.0
2002	4	10	2	0.7	2.7	9.8	0.0
Total		110	10	7.9	1.3	2.3	0.8



Print Setup

Printer

Name: hp LaserJet 1010 Properties...

Status: Ready

Type: hp LaserJet 1010

Where: DOT4_002

Comment:

Paper

Size: A4

Source: ป้อนด้วยมือ

Orientation

☐ Portrait

☒ Landscape

Network...

OK Cancel

ภาคผนวก จ ภาพเว็บไซต์ (website) การเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด

Welcome to



Surgical Site Infection Surveillance Network

[Introduction](#)

[Resources](#)

[Data Transfer](#)

[SIS Software](#)

[NISA Software](#)

[Freeware](#)

[Announcements](#)

[Search Tools](#)

[FAQs](#)

[Links](#)

[E-mail address](#)

[More Information](#)

[Contact us](#)

Introduction

In 2003, the SSI Study Group was initiated in Thailand in which project entitled "[Efficacy of surgeon-specific reported rate on surgical site infection](#)". Nine secondary and tertiary care hospitals were participated in this project. This project was fund by The Thailand Research Fund. The year after, the second project entitled "[The development of surgical site nosocomial infection surveillance network in Southern Thailand](#)" was conducted. Thirteen secondary and tertiary care hospitals were participated in this project. This project was fund by The Health Systems Research Institute. Currently, about 20 hospitals from all parts of Thailand were participated with the SSI Study Group.

Having an collaborative and effective group is a key component of successful improvement of surgical site infection (SSI) surveillance system and also prevention of SSI. This website will provide the best available scientific knowledge on SSI for participating hospitals or other healthcare providers, then share their experience in an effort to accelerate learning and widespread implementation of best practice.

ความเป็นมา

ในปี พ.ศ. 2546 ได้เริ่มมีการรวมกลุ่มผู้ที่สนใจจะทำการศึกษารวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในโรงพยาบาล ภายใต้โครงการวิจัยเรื่อง "ประสิทธิภาพของการรายงานอัตราการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในโรงพยาบาลต่อการลดอัตราการติดเชื้อ" ซึ่งมีโรงพยาบาลเข้าร่วมทั้งสิ้น 9 โรงพยาบาล โครงการวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ต่อมาในปี พ.ศ. 2547 ได้เริ่มการวิจัยอีก 1 เรื่องคือ "การพัฒนาเครือข่ายการเฝ้าระวังการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในโรงพยาบาลในเขตภาคใต้ของประเทศไทย" ซึ่งมีโรงพยาบาลเข้าร่วมทั้งสิ้น 13 โรงพยาบาล โครงการวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนจากสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.) ดังนั้นในปัจจุบันมีโรงพยาบาลที่ร่วมทำงานในกลุ่มนี้ประมาณ 20 โรงพยาบาลจากทั่วทุกภาคของประเทศไทย ซึ่งโรงพยาบาลทั้งหมดเป็นโรงพยาบาลระดับตติยภูมิและตติยภูมิ

กุญแจสำคัญของการพัฒนาระบบการเฝ้าระวังและป้องกันการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพคือ การมีทีมงานที่เข้มแข็ง มีความร่วมมือกันในการทำงาน เพื่อให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพเป็นเลิศ ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพในการดูแลผู้ป่วยต่อไป

เว็บไซต์นี้จะเป็นสื่อกลางที่จะก่อให้เกิดการประสานความร่วมมือ การเรียนรู้และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกัน นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งที่จะสนับสนุนความรู้ ซึ่งจะมีทั้งเอกสารและสื่อการสอนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพที่ได้ในปัจจุบันให้กับผู้ร่วมงาน ตลอดจนผู้สนใจ

This website was supported by "The Health Systems Research Institute".

Welcome to



Surgical Site Infection Surveillance Network

[Introduction](#)

[Resources](#)

[Data Transfer](#)

[SIS Software](#)

[NISA Software](#)

[Freeware](#)

[Announcements](#)

[Search Tools](#)

[FAQs](#)

[Links](#)

[E-mail address](#)

[More Information](#)

[Contact us](#)

Resources for Surgical Site Infection

- [Documents](#)
- [Manuals](#)
- [Media](#)
- [Forms](#)
- [Software](#)

Documents

- [International Classification of Diseases 9th Revision Clinical Modification \(ICD-9-CM\)](#)
- [Pathogen Codes-WHONET](#)
- [Antibiotic Codes-WHONET](#)
- [Surgical Site Infection Definition](#)
- [Wound Classification](#)
- [American Society of Anesthesiologists \(ASA\) Score](#)
- [Duration of Operation Classified by Operative Procedure](#)
- [National Nosocomial Infection Surveillance \(NNIS\) Risk Index](#)
- [Pretest Questions I \(Thai Version\)](#)
- [Pretest Questions II \(Thai Version\)](#)
- [Cases Study for Data Collection Practice \(Thai Version\)](#)
- [Preliminary Study of Surgical Site Infection in Nine Hospitals in Thailand](#)

Software

Welcome to

Surgical Site Infection Surveillance Network

Introduction

Resources

Data Transfer

SIS Software

NISA Software

Freeware

Announcements

Search Tools

FAQs

Links

E-mail address

More Information

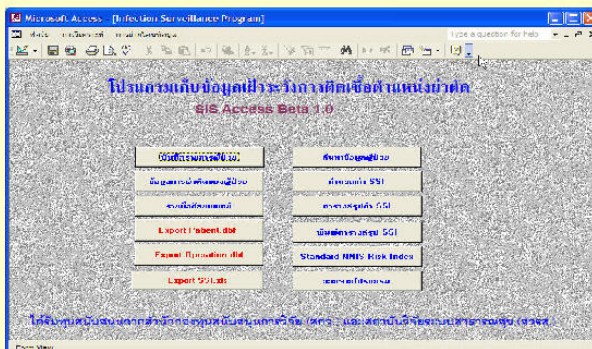
Contact us

SIS Access Beta 1.0

This software was developed to entry data from nosocomial surveillance such as patient demography, surgical operation, and surgical site infection. In addition, it can be used to basic statistical analyze.

If you would like to access this software, please contact us.

1. Associate Professor Dr Silom Jamulitrat e-mail address: jsilom@medicine.psu.ac.th
2. Lecturer Nongyao Kasatpibal e-mail address: nongyaok2003@yahoo.com



Welcome to

Surgical Site Infection Surveillance Network

Introduction

Resources

Data Transfer

SIS Software

NISA Software

Freeware

Announcements

Search Tools

FAQs

Links

E-mail address

More Information

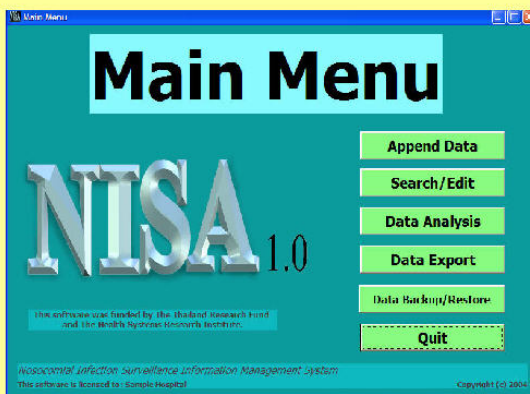
Contact us

NISA 1.0

This software was developed to entry data from nosocomial surveillance such as patient demography, surgical operation, surgical site infection, device-day, and device-associated infection (ventilator-associated pneumonia, urinary catheter related-urinary tract infection, and central line related-blood stream infection). In addition, it can be used to basic statistical analyze.

If you would like to access this software, please contact us.

1. Associate Professor Dr Silom Jamulitrat e-mail address: jsilom@medicine.psu.ac.th
2. Lecturer Nongyao Kasatpibal e-mail address: nongyaok2003@yahoo.com



Welcome to

Surgical Site Infection Surveillance Network

[Introduction](#)

[Resources](#)

[Data Transfer](#)

[SIS Software](#)

[NISA Software](#)

[Freeware](#)

[Announcements](#)

[Search Tools](#)

[FAQs](#)

[Links](#)

[E-mail address](#)

[More Information](#)

[Contact us](#)

Websites for Infection Control

- [General Infection Control](#)
- [Surgical Site Infection \(SSI\)](#)
- [Ventilator Associated Pneumonia \(VAP\)](#)
- [Urinary Tract Infection \(UTI\)](#)
- [Blood Stream Infection \(BSI\)](#)
- [Needle Stick/Sharp Injury](#)
- [National Networks](#)
- [Guidelines and Recommendations](#)
- [Freeware](#)
- [Miscellaneous](#)

General Infection Control

- World Health Organization. <http://www.who.int/bulletin/en/>
- Centers for Disease Control and Prevention. <http://www.cdc.gov/>
- Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology. <http://www.apic.org/>
- Infection Control Today. <http://www.infectioncontrolday.com/>
- Infection Control Online. <http://www.infectionctrl-online.com/>
- National Antimicrobial Resistance Surveillance Center Thailand (NARST). <http://narst.dmhc.moph.go.th/>
- The international Federation Infection Control (IFIC). <http://www.ific.narod.ru/>
- Australian Infection Control Association. <http://www.aica.org.au/docs/home/index.asp>
- Singapore Infection Control Association. <http://www.icas.org.sg/events.htm>

Welcome to

Surgical Site Infection Surveillance Network

[Introduction](#)

[Resources](#)

[Data Transfer](#)

[SIS Software](#)

[NISA Software](#)

[Freeware](#)

[Announcements](#)

[Search Tools](#)

[FAQs](#)

[Links](#)

[E-mail address](#)

[More Information](#)

[Contact us](#)

WELCOME

This is an on-line discussion forum called *FAQs on SSI*.

The main purpose of this forum is to share the knowledge and experience on surgical site infection (SSI) among experts in infection control and health care personnel who are interested in SSI.

The contents frame shows three main categories of question sources including SSI9, SSI13, and Others.

- SSI9 is established for nine hospitals that have participated in the project entitled "Efficacy on Surgeon Specific Reported Rate on Surgical Site Infection".
- SSI13 is developed for twelve hospitals that have participated in the project entitled "The Development of Surgical Site Nosocomial Infection Surveillance Network in Southern Thailand".
- Others is constructed for the other hospitals that do not participated in the two projects.

In addition, the contents frame presents the titles of all topics posted to the discussion. Selecting a title will cause the corresponding questions and answers in that topic to be loaded into this frame.

You may also:

- [Post a new question \(starting a new thread\)](#)
- [Search the topics for a word or pattern](#)

Lastly, each topic has links to let you reply to it (continue the thread) and navigate the topic list.

Note: You may need to reload this page to see the most current entries.

ภาคผนวก ก ภาพการประชุม การจัดอบรม และการลงพื้นที่

ภาคผนวก ข สรุปผลการอบรมและการประชุม

สรุปผลการจัดอบรมครั้งที่ 1

เรื่อง บทบาทพยาบาลในการป้องกันการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด

วันที่ 23 เมษายน 2547 เวลา 08.00 – 16.30 น.

ณ ห้องประชุม 3309 อาคาร 3 คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

หัวข้อการอบรม: กลไกการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด, SSI Risk stratification and Benchmarking, การเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด, การวินิจฉัยการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดและการประเมินความเสี่ยง, การเก็บรวบรวมข้อมูลการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด (บรรยายและฝึกปฏิบัติ)

วิทยากร

- | | |
|--|------------------|
| 1. รองศาสตราจารย์นายแพทย์สีลม แจ่มอุลิตร์ตัน | รองศาสตราจารย์ 9 |
| 2. อาจารย์นงเยาว์ เกษตร์ภิบาล | อาจารย์ 7 |

ผู้เข้าอบรม

ผู้เข้าร่วมอบรม จาก 10 โรงพยาบาล จำนวนผู้เข้าอบรมทั้งหมด 112 คน ประกอบด้วย

- | | |
|---------------------------------|-------|
| 1. โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ | 17 คน |
| 2. โรงพยาบาลหาดใหญ่ | 7 คน |
| 3. โรงพยาบาลสงขลา | 6 คน |
| 4. โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี | 11 คน |
| 5. โรงพยาบาลตรัง | 10 คน |
| 6. โรงพยาบาลพัทลุง | 22 คน |
| 7. โรงพยาบาลสตูล | 9 คน |
| 8. โรงพยาบาลยะลา | 14 คน |
| 9. โรงพยาบาลนราธิวาสราชนครินทร์ | 5 คน |
| 10. โรงพยาบาลปัตตานี | 11 คน |

ส่วนโรงพยาบาลวชิระภูเก็ต โรงพยาบาลชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ และโรงพยาบาลระนอง ไม่ได้ส่งบุคลากรเข้าร่วมอบรมครั้งนี้ เนื่องจากบุคลากรที่จะเป็นผู้ช่วยเก็บรวบรวมข้อมูลในโรงพยาบาลดังกล่าว เคยเข้ารับการอบรมเรื่องเหล่านี้แล้ว โดยทางโรงพยาบาลได้เชิญ รองศาสตราจารย์ นายแพทย์สีลม แจ่มอุลิตร์ตัน และอาจารย์ นงเยาว์ เกษตร์ภิบาลไปเป็นวิทยากรที่โรงพยาบาล

ผลการสอบถามผู้เข้ารับการอบรม (ก่อนการอบรม)
เรื่อง ความรู้ การปฏิบัติ และทัศนคติในการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด

หัวข้อ	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ท่านรู้เรื่องการวินิจฉัยการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด	4.55	30.68	55.68	9.09	0.00
2. ท่านวินิจฉัยการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดได้ถูกต้อง	3.41	34.09	54.55	7.95	0.00
3. ท่านรู้เรื่องการคำนวณร้อยละของการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด	1.14	18.18	50.00	27.27	3.41
4. ท่านคำนวณร้อยละของการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดได้ถูกต้อง	3.41	18.18	47.73	27.27	3.41
5. ท่านรู้เรื่อง risk adjustment ของการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด	2.27	26.14	44.32	25.00	2.27
6. ท่านคำนวณ risk adjustment ของการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดได้ถูกต้อง	1.14	19.32	42.05	31.82	5.68
7. ท่านรู้เรื่องการทำ benchmarking ของการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด	2.27	13.64	51.14	27.27	5.68
8. ท่านทำ benchmarking ของการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดได้ถูกต้อง	4.55	7.95	48.86	31.82	6.82
9. ท่านรู้วิธีการนำข้อมูลที่ได้จากการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดไปใช้ประโยชน์	6.82	47.73	40.91	4.55	0.00
10. ท่านมีการวางแผนไว้ล่วงหน้าว่าจะนำข้อมูลที่ได้จากการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดไปใช้ประโยชน์	7.95	40.91	45.45	5.68	0.00
11. ท่านนำข้อมูลที่ได้จากการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดไปใช้ประโยชน์	14.77	52.27	29.55	3.41	0.00

หัวข้อ	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
12. ท่านคิดว่าการเฝ้าระวังการติดเชื้อ ตำแหน่งผ่าตัดมีความสำคัญ	46.59	44.32	7.95	1.14	0.00
13. ท่านคิดว่าต้องมีการเฝ้าระวังการ ติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด	43.21	51.85	4.94	0.00	0.00
14. ท่านคิดว่าต้องมีการประเมินระบบ การเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด	28.40	62.96	8.64	0.00	0.00
15. ท่านคิดว่าข้อมูลการเฝ้าระวังการ ติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดที่ผ่านมากฎต้อง	4.94	22.22	49.38	20.99	2.47
16. ท่านคิดว่าข้อมูลการเฝ้าระวังการ ติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดที่ผ่านมากลับวัน	2.47	20.99	50.62	22.22	3.70
17. ท่านคิดว่าการวิเคราะห์ข้อมูลโดย คำนวณร้อยละอย่างเดียวเพียงพอ	0.00	8.64	43.21	34.57	13.58
18. ท่านคิดว่าการวิเคราะห์ข้อมูลโดย ใช้ risk adjustment จำเป็น	23.46	53.09	20.99	2.47	0.00
19. ท่านคิดว่าการทำ benchmarking จำเป็น	28.40	55.56	13.58	2.47	0.00
20. ท่านคิดว่าต้องมีการพัฒนาการเฝ้า ระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด	43.21	51.85	4.94	0.00	0.00
21. ท่านคิดว่าท่านจะได้รับประโยชน์ มากขึ้นหากมีการพัฒนาการเฝ้าระวัง การติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด	39.51	56.79	3.70	0.00	0.00
22. ท่านคิดว่าจะได้รับประโยชน์คุ้มค่า ในการพัฒนาการเฝ้าระวังการติดเชื้อ ตำแหน่งผ่าตัด	44.44	46.91	8.64	0.00	0.00
23. ท่านคิดว่าการเฝ้าระวังการติดเชื้อ ตำแหน่งผ่าตัดไม่จำเป็นต้องอาศัยความ ร่วมมือจากหน่วยงานอื่น	1.23	0.00	3.70	17.28	77.78

แบบประเมินการประชุม/อบรม/สัมมนา															
เรื่อง บทบาทพยาบาลในการป้องกันการติดเชื้อดื้อยาต้านไวรัส															
วันที่ 23 เมษายน 2547															
ณ ห้องประชุม 3309 อาคาร 3 คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์															
หัวข้อการประเมิน	ได้รู้ความรู้อื่น			ประโยชน์ที่ได้รับ			ระยะเวลา			วิทยากรเหมาะสม			การนำเสนอเหมาะสม		
	มาก	ปานกลาง	น้อย	มาก	ปานกลาง	น้อย	มาก	ปานกลาง	น้อย	มาก	ปานกลาง	น้อย	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. กลไกการติดเชื้อแบคทีเรีย	69.05	29.76	1.19	78.57	21.43	0.00	28.92	69.88	1.20	79.52	20.48	0.00	65.06	34.94	0.00
2. SSI Risk stratification and Benchmarking	67.86	32.14	0.00	67.81	32.14	0.00	31.33	62.65	6.02	79.76	20.24	0.00	65.48	34.52	0.00
3. การเฝ้าระวังการติดเชื้อแบคทีเรีย	73.81	25.00	1.19	83.33	16.67	0.00	34.96	62.65	2.41	84.52	15.48	0.00	65.06	34.94	0.00
4. การวินิจฉัยการติดเชื้อแบคทีเรีย	75.00	23.81	1.19	79.76	20.24	0.00	37.35	69.04	3.61	86.90	13.10	0.00	89.05	30.95	0.00
5. การเก็บข้อมูลการติดเชื้อแบคทีเรีย	78.31	21.69	0.00	84.34	15.66	0.00	38.55	55.42	6.02	85.54	14.46	0.00	71.95	28.05	0.00
6. สึกัดเก็บข้อมูลการเฝ้าระวัง	73.17	25.61	1.22	76.83	23.17	0.00	33.33	62.96	3.70	81.71	18.29	0.00	65.85	32.93	1.22
ระดับความคิดเห็น	ระดับความคิดเห็น			หมายเหตุ											
	สนใจ	ไม่สนใจ	ไม่สนใจ												
5. หัวข้อประชุม															
- แสง	93.83	6.17	0.00												
- เสียง	92.59	7.41	0.00												
- ออมนูมิ	76.54	16.05	7.41												
6. อาหารเครื่องดื่มเหมาะสม	92.59	7.41	0.00												
7. โสตทัศนูปกรณ์เหมาะสม	92.59	7.41	0.00												

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

1. ดี ที่มีการจัดประชุมนี้ จะได้พัฒนาการเก็บข้อมูลเป็นระบบเดียวกัน จะได้มีการเฝ้าระวังรูปแบบ
2. นำไปใช้ในการเฝ้าระวังได้ดี
3. จัดการประชุมได้ดี แม้จะมีผู้เข้าร่วมประชุมค่อนข้างมาก แต่บริหารจัดการได้ดี
4. สถานที่รับประทานอาหารดี
5. อากาศเย็นเกินไป ควรลดอุณหภูมิ

สรุปผลการจัดอบรมครั้งที่ 2
การอบรมเชิงปฏิบัติการ
เรื่อง การบริหารจัดการข้อมูลการเฝ้าระวังการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด
วันที่ 26-27 สิงหาคม 2547 เวลา 08.00 – 16.30 น.

หัวข้อการอบรม:

วันที่ 26 สิงหาคม 2547 เวลา 08.00-16.30 น. โรงพยาบาลต่าง ๆ นำเสนอผลการดำเนินงาน
การเฝ้าระวังการ ติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด และร่วมกันสรุปปัญหาตลอดจนแนวทางการแก้ไข

วันที่ 27 สิงหาคม 2547 เวลา 08.00-16.30 น. จัดอบรมวิชาการและฝึกปฏิบัติการใช้
โปรแกรมสำเร็จรูป NISA 1.0

สถานที่

ห้องบรรยาย 2 ชั้น 1 อาคารบริหาร คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ห้องคอมพิวเตอร์ (CAI) ชั้น 3 อาคารแพทยศาสตร์ศึกษา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัย
สงขลานครินทร์

วิทยากร

- | | |
|---|------------------|
| 1. รองศาสตราจารย์นายแพทย์ลีลม แจ่มอุตรรัตน์ | รองศาสตราจารย์ 9 |
| 2. อาจารย์นงเยาว์ เกษตร์ภิบาล | อาจารย์ 7 |

ผู้ช่วยวิทยากร

- | | |
|-------------------------|-----------------------|
| 1. นางสาวดวงธิดา ชูมาลี | นักวิชาการคอมพิวเตอร์ |
| 2. นายวรพจน์ คงอรุณ | นักวิชาการคอมพิวเตอร์ |

ผู้เข้าอบรม

ผู้เข้าร่วมอบรม จาก 12 โรงพยาบาล จำนวนผู้เข้าอบรมทั้งหมด 31 คน ประกอบด้วย

- | | |
|--------------------------|------|
| 1. โรงพยาบาลหาดใหญ่ | 3 คน |
| 2. โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี | 1 คน |

3. โรงพยาบาลตรัง	3 คน
4. โรงพยาบาลสงขลา	3 คน
5. โรงพยาบาลนราธิวาสราชนครินทร์	3 คน
6. โรงพยาบาลสตูล	3 คน
7. โรงพยาบาลปัตตานี	2 คน
8. โรงพยาบาลพัทลุง	3 คน
9. โรงพยาบาลยะลา	3 คน
10. โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต	2 คน
11. โรงพยาบาลระนอง	2 คน
12. โรงพยาบาลสงขลานครินทร์	3 คน

โรงพยาบาลที่ไม่ได้เข้าร่วมอบรม 1 โรงพยาบาล คือ โรงพยาบาลชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ (ติดราชการ)

การนำเสนอผลงานของโรงพยาบาลต่างๆ

การนำเสนอผลการดำเนินงานการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด โดยพยาบาลควบคุมการติดเชื้อของแต่ละโรงพยาบาล ขอบเขตของเนื้อหาประกอบด้วย

1. ความพร้อมในการเฝ้าระวัง
2. การเริ่มต้นดำเนินการเฝ้าระวัง
3. วิธีการเลือกชนิดการผ่าตัดในการเฝ้าระวัง
4. ผู้ที่มีส่วนร่วมในการเฝ้าระวัง และการลงบันทึกข้อมูลในแบบฟอร์มการเฝ้าระวัง การแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ
5. ความร่วมมือในการดำเนินการเฝ้าระวังของบุคลากรที่เกี่ยวข้อง
6. ความรู้ของบุคลากรที่เกี่ยวข้องในเรื่อง Continuous quality improvement (CQI) กับ การเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล การวินิจฉัยการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด การแบ่งชนิดของแผล การแบ่งผู้ป่วยตามสภาวะก่อนการผ่าตัด (ASA score) การประเมินความเสี่ยง การคำนวณดัชนีความเสี่ยง การทำbenchmarking และอื่นๆ (เปรียบเทียบกับก่อนเข้าร่วมโครงการและหลังเข้าร่วมโครงการ)
7. ข้อดีข้อเสียของการเฝ้าระวังแบบใหม่กับการเฝ้าระวังแบบเก่า

8. วิธีการเฝ้าระวังการติดเชื้อหลังจำหน่าย และผลการเฝ้าระวัง (เปรียบเทียบกับก่อนเข้าร่วมโครงการและหลังเข้าร่วมโครงการ)
9. ความก้าวหน้าและผลการดำเนินการเฝ้าระวัง (แยกตามชนิดการผ่าตัด)
10. ปัญหาและอุปสรรคที่พบ ตลอดจนแนวทางการแก้ไขในแต่ละประเด็นที่พบ เช่น หากการลงบันทึกข้อมูลไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วน บุคลากรที่เกี่ยวข้องไม่ให้ความร่วมมือ ไม่มีคอมพิวเตอร์ของหน่วย เป็นต้น

รายละเอียดการนำเสนอการดำเนินการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดของแต่ละโรงพยาบาล อยู่ในเว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้น

สรุปผลการนำเสนอการดำเนินการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด

การนำเสนอผลการดำเนินงานเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดสรุปได้ดังนี้

1. การเตรียมความพร้อมในการเฝ้าระวัง มีขั้นตอนดังนี้

- 1.1 ศึกษาข้อมูลย้อนหลังของการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดของโรงพยาบาล
- 1.2 ติดต่อประสานงาน เพื่อชี้แจงรายละเอียดของโครงการวิจัยและจัดประชุมหาแนวทางในการเฝ้าระวังการติดเชื้อของแต่ละโรงพยาบาลกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง หน่วยงาน ได้แก่ ห้องผ่าตัด ห้องทำแผล-ฉีดยา หอผู้ป่วยศัลยกรรม หอผู้ป่วยสูติ-นรีเวช เวชกรรมคลินิก งานเวชระเบียน งานเวชสถิติ เป็นต้น
- 1.3 อบรมทบทวนความรู้เกี่ยวกับการลงบันทึกข้อมูลในแบบฟอร์มการเฝ้าระวัง
- 1.4 ตั้งแกนนำในการให้ความรู้และตรวจสอบความถูกต้องของแบบฟอร์มเฝ้าระวัง
- 1.5 เตรียมแบบฟอร์มเฝ้าระวัง
- 1.6 จัดทำคู่มือการกรอกข้อความในแบบฟอร์มเฝ้าระวังเพิ่มเติมให้แก่หอผู้ป่วยต่างๆ

2. การเริ่มดำเนินการเฝ้าระวัง

- 2.1 โรงพยาบาลเริ่มดำเนินการเฝ้าระวังในเดือนเมษายน พ.ศ. 2547

3. การผ่าตัดที่เลือกและวิธีการเลือก

3.1 การผ่าตัดที่เลือก

- (1) Appendectomy
- (2) Cholecystectomy
- (3) Herniorrhaphy, Herniotomy

- (4) Ceasarean section
- (5) Total abdominal hysterectomy
- (6) Open reduction of fracture
- (7) Colon surgery
- (8) Small bowel
- (9) Craniotomy
- (10) Laparotomy
- (11) Laminectomy

3.2 วิธีการเลือกการผ่าตัดเพื่อทำการเฝ้าระวัง

- (1) ประชุมผู้ที่เกี่ยวข้องในการดูแลผู้ป่วยศัลยกรรม
- (2) พิจารณาคัดเลือก โดยเลือกอันดับที่ผ่าตัดบ่อยและ/หรือมีอัตราการติดเชื้อสูงที่สุดใน 5-10 อันดับแรก

4. ผู้ที่มีหน้าที่ในการเฝ้าระวังและลงบันทึกข้อมูล

- 4.1 พยาบาลควบคุมการติดเชื้อหรือ/และ พยาบาลควบคุมการติดเชื้อประจำหอผู้ป่วย พยาบาลห้องผ่าตัด ลงบันทึกข้อมูล
- 4.2 พยาบาลควบคุมการติดเชื้อประจำหอผู้ป่วยส่งข้อมูลให้พยาบาลควบคุมการติดเชื้อทุกเดือน
- 4.3 พยาบาลควบคุมการติดเชื้อตรวจสอบความถูกต้อง และช่วยวินิจฉัยการติดเชื้อ
- 4.4 พยาบาลทุกคนที่พบการติดเชื้อเป็นผู้เขียนบันทึก และรายงานให้พยาบาลควบคุมการติดเชื้อรับทราบ
- 4.5 แพทย์ ช่วยในการแบ่งชนิดของแผลผ่าตัด และการวินิจฉัยการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด

5. ความร่วมมือในการดำเนินการเฝ้าระวังของบุคลากรที่เกี่ยวข้อง

- ความร่วมมือของบุคลากรที่เกี่ยวข้องอยู่ในระดับดี มีเพียงบางหน่วยงานที่ไม่ค่อยให้ความร่วมมือ เนื่องจากเป็นการเพิ่มภาระงาน แต่สามารถแก้ไขปัญหาคได้

6. บุคลากรที่เกี่ยวข้องมีความรู้ ความเข้าใจเพิ่มขึ้น

- การเข้าร่วมโครงการทำให้บุคลากรมีระดับความรู้เพิ่มขึ้น ในเรื่อง การวินิจฉัยการติดเชื้อ การแบ่งชนิดแผลผ่าตัด การแบ่งผู้ป่วยตามสภาวะก่อนผ่าตัด ส่วนเรื่องการประเมินความเสี่ยง การคำนวณดัชนีความเสี่ยง และการทำ benchmarking ยังมีความรู้ความเข้าใจค่อนข้างน้อย

7. ข้อดี - ข้อเสียของการเฝ้าระวังแบบเก่ากับการเฝ้าระวังแบบใหม่

7.1 การเฝ้าระวังแบบเก่า

ข้อดี

- (1) ไม่ยุ่งยาก บันทึกข้อมูลเฉพาะรายที่มีการติดเชื้อ
- (2) ใช้เวลาน้อยและทรัพยากรน้อย รวดเร็ว พยาบาลควบคุมการติดเชื้อและพยาบาลควบคุมการติดเชื้อประจำหอผู้ป่วยสามารถทำได้เอง

ข้อเสีย

- (1) เก็บตัวแปรสำคัญไม่ครบถ้วน ทำให้ไม่สามารถวิเคราะห์หรือประเมินตามความเสี่ยงได้ และทำ benchmarking ไม่ได้
- (2) ได้อัตราการติดเชื้อในภาพรวม ไม่สามารถบอกได้ว่าการผ่าตัดชนิดใดมีปัญหา
- (3) ไม่สามารถนำผลการเฝ้าระวังมาพัฒนาระบบงานได้
- (4) ไม่สามารถเปรียบเทียบกับโรงพยาบาลอื่นได้

7.2 การเฝ้าระวังแบบใหม่

ข้อดี

- (1) เก็บตัวแปรสำคัญครบถ้วน ทำให้ทราบขนาดปัญหา มีรายละเอียดที่สามารถวิเคราะห์หรือประเมินตามความเสี่ยงได้ และสามารถทำ benchmarking ได้
- (2) ได้อัตราการติดเชื้อที่เฉพาะเจาะจง ตรงกับปัญหา
- (3) สามารถนำข้อมูลการเฝ้าระวังไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนางานป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล และสามารถนำมาเปรียบเทียบระหว่างโรงพยาบาลได้
- (4) เป็นการพัฒนากระบวนการเฝ้าระวังการติดเชื้อแผลผ่าตัดโรงพยาบาลให้เป็นมาตรฐาน
- (5) สะดวกเนื่องจากมีโปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล
- (6) ทราบปัจจัยเสี่ยงของการติดเชื้อ ซึ่งนำมาใช้ประกอบการวางแผนป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลให้มีคุณภาพ
- (7) คาดว่าประสิทธิภาพในการเฝ้าระวังจะเพิ่มขึ้น
- (8) ประเมินคุณภาพบริการเปรียบเทียบกับโรงพยาบาลอื่นได้

ข้อเสีย

- (1) ใช้เวลามาก ต้องอาศัยความร่วมมือมาก ข้อมูลบางส่วนอาจไม่ครบถ้วน
- (2) ต้องบันทึกข้อมูลจำนวนมากขึ้น เพราะต้องลงบันทึกข้อมูลทุกรายในชนิดการผ่าตัดที่ทำการผ่าตัด

8. วิธีการเฝ้าระวังการติดเชื้อหลังจำหน่าย

- 8.1 ใช้ ไปรษณียบัตร แต่ได้รับการตอบกลับน้อยกว่าร้อยละ 50
- 8.2 เก็บข้อมูลผู้ป่วยที่กลับมาตรวจตามนัด (follow up) ที่โรงพยาบาลในแผนกต่างๆ
- 8.3 ทบทวนเวชระเบียนของผู้ป่วยที่มานอนโรงพยาบาลซ้ำ (readmission) ด้วยปัญหาการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด
- 8.4 ประสานงานกับโรงพยาบาลชุมชน สถานีอนามัย และศูนย์สุขภาพชุมชน
- 8.5 ใช้วิธีโทรศัพท์

สรุปผล การประชุมระดมสมอง
เรื่อง ความก้าวหน้าโครงการวิจัย การพัฒนาเครือข่ายการเฝ้าระวังการติดเชื้อแผลผ่าตัด
ในโรงพยาบาลในเขตภาคใต้ ของประเทศไทย
วันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2549 เวลา 16.00 – 22.00 น.

หัวข้อการประชุม:

วันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2549 เวลา 16.00–22.00 น. โรงพยาบาลต่าง ๆ นำเสนอความก้าวหน้าผล
 การดำเนินงานการเฝ้าระวังการ ติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด และร่วมกันสรุปปัญหาและแนวทางการแก้ไข

สถานที่

ห้องประชุมสงขลา โรงแรม เจ.บี. อ. หาดใหญ่ จ. สงขลา

วิทยากร/ผู้วิพากษ์

- | | |
|--|------------------|
| 1. รองศาสตราจารย์นายแพทย์สีลม แจ่มอุลิตรัตน์ | รองศาสตราจารย์ 9 |
| 2. อาจารย์นงเยาว์ เกษตร์ภิบาล | อาจารย์ 7 |

ผู้ช่วยดำเนินการจัดประชุม

- | | |
|-------------------------------|--------------------------|
| 1. นางสาวสุวภาคย์ เบญจธนวัฒน์ | เจ้าหน้าที่ สวรส. ภาคใต้ |
| 2. นางสาวหทัยรัตน์ หนูเกื้อ | เจ้าหน้าที่ สวรส. ภาคใต้ |

ผู้เข้าประชุม

ผู้เข้าร่วมประชุม จาก 12 โรงพยาบาล จำนวนผู้ทั้งหมด 24 คน ประกอบด้วย

- | | |
|---------------------------------|------|
| 1. โรงพยาบาลหาดใหญ่ | 2 คน |
| 2. โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี | 2 คน |
| 3. โรงพยาบาลตรัง | 3 คน |
| 4. โรงพยาบาลสงขลา | 2 คน |
| 5. โรงพยาบาลนราธิวาสราชนครินทร์ | 1 คน |
| 6. โรงพยาบาลสตูล | 2 คน |
| 7. โรงพยาบาลปัตตานี | 1 คน |

8. โรงพยาบาลพัทลุง	3 คน
9. โรงพยาบาลยะลา	2 คน
10. โรงพยาบาลชุมพรเขตรอุดมศักดิ์	2 คน
11. โรงพยาบาลสงขลาครินทร์	3 คน
12. โรงพยาบาลกงหรา	1 คน

โรงพยาบาลกงหราไม่ได้อยู่ในโครงการวิจัยแต่สนใจขอเข้าร่วมประชุม เพราะอยากรนำความรู้ที่ได้ไปพัฒนาระบบการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล

โรงพยาบาลที่ไม่ได้เข้าร่วมอบรม 2 โรงพยาบาล คือ โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต และโรงพยาบาลระนอง (ติดราชการ)

การนำเสนอผลงานของโรงพยาบาลต่างๆ

การนำเสนอผลการดำเนินงานการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด โดยพยาบาลควบคุมการติดเชื้อของแต่ละโรงพยาบาล ขอบเขตของเนื้อหาประกอบด้วย

1. ผลการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด: ชนิดการผ่าตัดที่ทำการเฝ้าระวัง จำนวนการผ่าตัดทั้งหมด จำนวนการติดเชื้อและอัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด
2. การเฝ้าระวังการติดเชื้อหลังจำหน่าย: วิธีการที่ใช้ ผลการเฝ้าระวังการติดเชื้อหลังจำหน่าย
3. การพัฒนาและปรับปรุงการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด เช่น มีทีมงานเพิ่มขึ้น ได้รับทรัพยากรสนับสนุนเพิ่มขึ้น ยกเลิกการเฝ้าระวังบางการผ่าตัดเพิ่มเติมการเฝ้าระวังบางการผ่าตัด
4. ปัญหาและอุปสรรคที่พบในการคงไว้ซึ่งระบบที่พัฒนาขึ้น ตลอดจนแนวทางการแก้ไข เช่น ด้านนโยบายและผู้บริหาร ด้านบุคลากร งบประมาณ ทรัพยากรสนับสนุนอื่นๆ โปรแกรม NISA 1.0 เป็นต้น

รายละเอียดการนำเสนอความก้าวหน้าการดำเนินการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดของแต่ละโรงพยาบาลอยู่ในเว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้น

ผลที่ได้จากการประชุม

1. ได้แนวทางในการพัฒนา ปรับปรุง และแก้ไขปัญหาการพัฒนาระบบการเฝ้าระวังการติดเชื้อแผลผ่าตัด ในเขตภาคใต้ ของประเทศไทย ที่เป็นรูปธรรม
2. เกิดการประสานงานที่ดีระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ก่อให้เกิดการพัฒนาการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่รวดเร็วและยั่งยืน
3. นำข้อมูลที่ได้มาใช้ประกอบการเขียนรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

สรุปผลการประชุมสรุปผลโครงการวิจัย
เรื่อง การพัฒนาเครือข่ายการเฝ้าระวังการติดเชื้อแผลผ่าตัดในโรงพยาบาล
ในเขตภาคใต้ ของประเทศไทย
วันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2549 เวลา 08.30 – 16.30 น.

หัวข้อการประชุม:

วันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2549 เวลา 08.30-16.30 น. โรงพยาบาลต่าง ๆ นำเสนอผลการดำเนินงาน การเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดทั้งหมดที่ได้ดำเนินการตลอดระยะเวลาที่เข้าร่วมโครงการ หัวหน้าโครงการวิจัยนำเสนอผลการวิจัยของโครงการในภาพรวม และร่วมกันสรุปปัญหาตลอดจน แนวทางการแก้ไข

สถานที่

ห้องประชุมเกาะยอ โรงแรม เจ.บี. อ. หาดใหญ่ จ. สงขลา

ผู้วิพากษ์/วิทยากร

- | | |
|---|------------------|
| 1. รองศาสตราจารย์นายแพทย์สีลม แจ่มอุติรัตน์ | รองศาสตราจารย์ 9 |
| 2. อาจารย์นงเยาว์ เกษตร์ภิบาล | อาจารย์ 7 |

ผู้ช่วยดำเนินการจัดประชุม

- | | |
|--------------------------------|-------------------|
| 1. นางสาวสิริลักษณ์ โสมานุสรณ์ | นักศึกษาปริญญาเอก |
|--------------------------------|-------------------|

ผู้เข้าประชุม

ผู้เข้าร่วมประชุม จาก 10 โรงพยาบาล จำนวนทั้งหมด 39 คน ประกอบด้วย

- | | |
|---------------------------------|-------|
| 1. โรงพยาบาลหาดใหญ่ | 1 คน |
| 2. โรงพยาบาลตรัง | 2 คน |
| 3. โรงพยาบาลสงขลา | 6 คน |
| 4. โรงพยาบาลนราธิวาสราชนครินทร์ | 10 คน |
| 5. โรงพยาบาลสตูล | 4 คน |

6. โรงพยาบาลปัตตานี	6 คน
7. โรงพยาบาลพัทลุง	4 คน
8. โรงพยาบาลยะลา	1 คน
9. โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต	2 คน
10. โรงพยาบาลสงขลาครินทร์	3 คน

โรงพยาบาลที่ไม่ได้เข้าร่วมอบรม 3 โรงพยาบาล คือ โรงพยาบาลชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ โรงพยาบาลระนอง และโรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี (ติดราชการ)

การนำเสนอผลงานของโรงพยาบาลต่างๆ

การนำเสนอผลการดำเนินงานการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด โดยพยาบาลควบคุมการติดเชื้อของแต่ละโรงพยาบาล ขอบเขตของเนื้อหาประกอบด้วย

1. ผลการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด: ชนิดการผ่าตัดที่ทำการเฝ้าระวัง จำนวนการผ่าตัดทั้งหมด จำนวนการติดเชื้อและอัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด
2. การเฝ้าระวังการติดเชื้อหลังจำหน่าย: วิธีการที่ใช้ และผลการเฝ้าระวัง
3. การพัฒนาและปรับปรุงการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด เช่น มีทีมงานเพิ่มขึ้น ได้รับทรัพยากรสนับสนุนเพิ่มขึ้น ยกเลิกหรือเพิ่มเติมการเฝ้าระวังบางการผ่าตัด
4. การนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ประโยชน์
5. องค์ประกอบที่จะคงไว้ซึ่งระบบการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดที่พัฒนาขึ้น
6. ปัญหาและอุปสรรคที่พบในการคงไว้ซึ่งระบบที่พัฒนาขึ้น ตลอดจนแนวทางการแก้ไข เช่น ด้านนโยบายและผู้บริหาร ด้านบุคลากร งบประมาณ ทรัพยากรสนับสนุนอื่นๆ โปรแกรม NISA 1.0 เป็นต้น
7. ทีมงานในการดำเนินงาน: ทุกคนที่มีส่วนช่วยเหลือในการทำวิจัยครั้งนี้

รายละเอียดการนำเสนอสรุปการดำเนินการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดของแต่ละโรงพยาบาล และสรุปผลโครงการในภาพรวมอยู่ในเว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้น

ผลที่ได้จากการประชุม

1. ทราบผลการดำเนินงานของโรงพยาบาลต่างๆ และผลสรุปของการดำเนินงานในภาพรวมของโครงการวิจัย เรื่อง การพัฒนาระบบเครือข่ายการเฝ้าระวังการติดเชื้อแผลผ่าตัดในโรงพยาบาล ในเขตภาคใต้ของประเทศไทย
2. ได้แนวทางในการพัฒนา ปรับปรุง และแก้ไขปัญหาการพัฒนาระบบการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดของประเทศไทย ที่เป็นรูปธรรม
3. เกิดการประสานงานที่ดีระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ก่อให้เกิดการพัฒนาการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่รวดเร็วและยั่งยืน
3. นำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการประกอบการเขียนรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

ภาคผนวก ข รายนามผู้ประสานงานในพื้นที่

รายนามผู้ประสานงานในพื้นที่

1. นางมณฑา ณ นรงค์	โรงพยาบาลสงขลาครินทร์
2. นางสาวดารรัตน์ คำรงกุลชาติ	โรงพยาบาลหาดใหญ่
3. นางสาวนงลักษณ์ จ่างตระกูล	โรงพยาบาลหาดใหญ่
4. นางสาวสุพศรี เสพมงคลเลิศ	โรงพยาบาลสงขลา
5. นางศรัณยา จารุพานิช	โรงพยาบาลตรัง
6. นางณัฏฐรี จิรยวัฒน์กุล	โรงพยาบาลตรัง
7. นางชลดา ผิวผ่อง	โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี
8. นางสาวชมพูนุช ชัยมณี	โรงพยาบาลยะลา
9. นางสาววิไลลักษณ์ วงศ์จุลชาติ	โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต
10. นางสาวหทัยรัตน์ ดันติพิศาลพงศ์	โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต
11. นางเบญจวรรณ นครพัฒน์	โรงพยาบาลชุมพรเขตรอุดมศักดิ์
12. นางเพ็ญแข พิมลเศรษฐพันธ์	โรงพยาบาลปัตตานี
13. นายประกอบ ทองจิบ	โรงพยาบาลสตูล
14. นางสาวดวงพร นุญรักษ์	โรงพยาบาลนราธิวาสราชนครินทร์
15. นางสาวชนพิศ มีสวัสดิ์	โรงพยาบาลพัทลุง
16. นางชุติ ฤทธิชู	โรงพยาบาลพัทลุง
17. นางสาวเววตา เต็มพร้อม	โรงพยาบาลระนอง

ประวัตินักวิจัย

ชื่อ-สกุล	นางสาวนงเยาว์ เกษตร์ภิบาล
วัน-เดือน-ปี เกิด	4 กันยายน 2508
สถานที่เกิด	จังหวัดสระบุรี
การศึกษา	วทบ. (พยาบาลและผดุงครรภ์ชั้น 1) คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พยม. (พยาบาลด้านการควบคุมการติดเชื้อ) คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ กำลังศึกษาหลักสูตรดุริยางค์บัณฑิต ระบาดวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ประวัติการทำงาน	พยาบาลห้องผ่าตัด โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ ปี 2531-2541 อาจารย์ประจำภาควิชาการพยาบาลพื้นฐาน คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปี 2541-ปัจจุบัน
การประชุม อบรม ศึกษาดูงาน	

ปี พ.ศ.	การประชุม อบรม ศึกษาดูงาน
2539	อบรม Problem Solving for Better Health, China Medical Board US and Faculty of Nursing, Chiang Mai University, Thailand
2548	อบรม The Erasmus Summer Programme, Rotterdam, The Netherlands
2544	ประชุมนานาชาติ Improving Life through Health Promotion: Nurses Making a Difference
2547	ประชุมนานาชาติ Health Promotion, Evidence, Practice and Policy
2540	ศึกษาดูงาน Harborview Hospital, Children Hospital in Seattle, Washington, US (Epidemiology unit and infection control unit)
2548	ศึกษาดูงาน The Prevention of nosocomial infections through surveillance (PREZIES) network, Bilthoven, The Netherlands
2548	ศึกษาดูงาน The German Nosocomial Infection Surveillance System (KISS), Berlin, Germany

ปี พ.ศ.	การประชุม อบรม ศึกษาดูงาน
2548	ศึกษาดูงาน The Statens Serum Institut (SSI), Copenhagen, Denmark
2548	ศึกษาดูงาน Nursing School และ Skejby Hospital, Aarhus, Denmark
2548	ศึกษาดูงาน Aalborg Hospital, Aalborg, Denmark
2548	ศึกษาระบาดวิทยากับอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม Prof.Henrik Toft Sorensen, Department of Clinical Epidemiology, Aarhus University Hospital, Aarhus, Denmark

ผลงาน

ผลงานตีพิมพ์

1. พุนทรัพย์ โสภารัตน์ นงเยาว์ เกษตรภิบาล 2543. การทำให้ปราศจากเชื้อโดยวิธีหนึ่งด้วยไอน้ำ ตอนที่ 1. จุลสารชมรมควบคุมโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลแห่งประเทศไทย. ปีที่ 7 ฉบับที่ 1: 26-34.
2. พุนทรัพย์ โสภารัตน์ นงเยาว์ เกษตรภิบาล 2543. การทำให้ปราศจากเชื้อโดยวิธีหนึ่งด้วยไอน้ำ ตอนที่ 2. จุลสารชมรมควบคุมโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลแห่งประเทศไทย. ปีที่ 7 ฉบับที่ 2: 26-34.
3. พุนทรัพย์ โสภารัตน์ นงเยาว์ เกษตรภิบาล 2543. การทำให้ปราศจากเชื้อโดยวิธีหนึ่งด้วยไอน้ำ ตอนที่ 3. จุลสารชมรมควบคุมโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลแห่งประเทศไทย. ปีที่ 7 ฉบับที่ 3: 38-43.
4. นงเยาว์ เกษตรภิบาล พุนทรัพย์ โสภารัตน์ อะเคื้อ อุนเหลษกะ สุชาดา เหลืองอาภาวงศ์ 2540. การประเมินการทำให้ปราศจากเชื้อโดยวิธีหนึ่งด้วยไอน้ำในโรงพยาบาลของรัฐ จังหวัดเชียงใหม่. พยาบาลสาร. ปีที่ 24 ฉบับที่ 2: 37-49.
5. นงเยาว์ เกษตรภิบาล สุสันหา ยิ้มแย้ม 2545. การนำเสนอข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโรคเอดส์ผ่านทาง สื่อมวลชน. พยาบาลสาร ฉบับพิเศษ. เล่มที่ 3: 322-332.
6. วิจิตร ศรีสุพรรณ นงเยาว์ เกษตรภิบาล มาลินี วัฒนากุล พิมพ์พรณ ภูปะวะโรทัย และ จิตตาภรณ์ จิตริเชื้อ. 2545. การสำรวจความชุกของการเกิดแผลกดทับในผู้ป่วยอายุรกรรม โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่. จุลสารชมรมควบคุมโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลแห่งประเทศไทย. ปีที่ 12 ฉบับที่ 3: 25-35.

7. Narong NA, Thongpiyapoom, S, Thaikul N, Jamulitrat S & Kasatpibal N. Surgical site infections in patients undergoing major operations in a university hospital: using standardized infection ratio as a benchmarking tool. **Am J Infect Control** 2003; 31(5): 274-279.
8. Somchit Thongpiyapoom, Montha Na Narong, Nonglak Suwalak, Silom Jamulitrat, Prasopsuk Intaraksa, Jaruwan, Boonrat, Nongyao Kasatpibal, & Akeu Unahalekhaka. Device-associated infections and patterns of antimicrobial resistance in a medical – surgical intensive care unit in a university hospital of Thailand. **J Med Assoc Thai** 2004; 87: 819-824.
9. Nongyao Kasatpibal, Somchit Thongpiyapoom, Montha Na Narong, Nonglak Suwalak & Silom Jamulitrat. Extra charge and extra length of postoperative stay attributable to surgical site infection in six selected operations. **J Med Assoc Thai** 2005; 88:1083-1091.
10. Kasatpibal N, Jamulitrat S, Chongsuvivatwong V. Standardized incidence rates of surgical site infection: a multicenter study in Thailand. **Am J Infect Control** 2005;33(10):587-594.