I ระบบการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล (IC)

1. เป้าหมายของ IC

ระบบ IC มีเป้าหมายเพื่อคุ้มครองผู้ป่วย, คุ้มครองเจ้าหน้าที่, ส่งเสริมให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ

ระบบ IC ที่ดีคือการนำความรู้ด้านระบาดวิทยาโรงพยาบาลมาปฏิบัติ ได้แก่ การค้นหาความเสี่ยง, ศึกษาความเสี่ยง, ขจัดหรือลดความเสี่ยงให้เหลือน้อยที่สุด

การค้นหาความเสี่ยงต่อการติดเชื้อในโรงพยาบาล จะใช้วิธีการเฝ้าระวัง, ใช้หลักการทางระบาดวิทยา และ ทำความเข้าใจกับเชื้อที่เป็นสาเหตุ

การขจัดหรือลดความเสี่ยงทำได้โดยการตรวจสอบ แก้ไขป้องกัน จัดให้มีแนวทางปฏิบัติงาน ให้ความรู้แก่เจ้าหน้าที่ ศึกษาปัจจัยเสี่ยงและเรียนรู้เพิ่มเติมตลอดเวลา

บทบาทของ IC ซึ่งเดิมเน้นที่การนับจำนวนการติดเชื้อและควบคุมให้ผู้คนปฏิบัติตามข้อกำหนด จะปรับมาเป็นการมุ่งลดผลกระทบของการติดเชื้อและความเสี่ยงของเจ้าหน้าที่ ด้วยการกำหนดเป้าหมาย วัด วิเคราะห์ สร้างแนวร่วม และปฏิบัติบนพื้นฐานของหลักฐานวิชาการ

2. ระบบ IC ที่ได้ผล

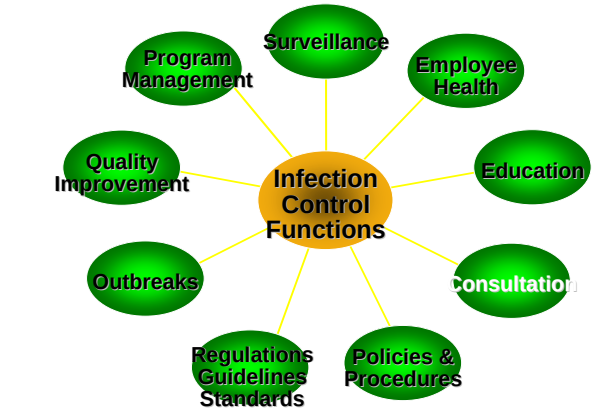
องค์ประกอบที่จำเป็นของระบบ IC ที่ได้ผลได้แก่

- มี ICN เต็มเวลา 1 คนต่อ 250 เตียง
- มีแพทย์ซึ่งได้รับการฝึกอบรมและมีประสบการณ์เกี่ยวกับเรื่อง IC
- มีการเฝ้าระวังและป้อนข้อมูลอัตราการติดเชื้อให้ผู้เกี่ยวข้องทราบ โดยเก็บข้อมูลในจุดที่มีความสำคัญ ใช้หลักระบาดวิทยาและให้แพทย์มีส่วนร่วม
- การเน้นแนวทางปฏิบัติงานที่ให้ผลลัพธ์ดีกว่า การใช้หลักฐานในการตัดสินใจ มีคู่มือและการฝึกอบรมที่เพียงพอ

ความสูญเสียเนื่องจากการติดเชื้อในโรงพยาบาลของประเทศไทยอาจจะสูงถึงปีละ 2000 ล้านบาท วิธีการที่จะช่วยลดค่าใช้จ่ายส่วนนี้อาจทำได้โดย

- ลดอุบัติการณ์ของการติดเชื้อในโรงพยาบาล
- ลดวันนอน รพ.
- ลดค่าใช้จ่ายในการรักษาการติดเชื้อ
- ลดค่าใช้จ่ายในการป้องกัน
- เลิกมาตรการที่ไม่ได้ประโยชน์ โดย
    - ใช้ยาต้านจุลชีพในระยะเวลาที่สั้นลง ใช้ regimen ที่เป็นมาตรฐาน
    - ยืดเวลาการเปลี่ยนท่อหรือเครื่องช่วยหายใจออกไปให้นานกว่า 48 ชั่วโมง
    - ยืดเวลาการเปลี่ยน IV tubing หรือแผลผ่าตัดออกไปเป็น 72 ชั่วโมง
    - เลิกการเพาะเชื้ออุปกรณ์ต่างๆ และเพาะเชื้อในสิ่งแวดล้อม เป็น routine
    - เลิกใส่เสื้อคลุมเป็น routine

3. หน้าที่และกิจกรรมของระบบ IC



-เฝ้าระวัง
-สุขภาพอนามัยเจ้าหน้าที่
-ฝึกอบรม
-ให้คำปรึกษา
-จัดทำนโยบายและวิธีปฏิบัติ
-จัดทำกฎระเบียบ แนวทาง มาตรฐาน
-สอบสวนเมื่อมีการระบาด
-พัฒนาคุณภาพ
-บริหารจัดการ

1. การเฝ้าระวัง ประกอบด้วย การกำหนดให้ชัดเจนว่าจะเฝ้าระวังเหตุการณ์อะไร, การเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ น่าเชื่อถือ, การจัดการให้ข้อมูลมีความหมาย, การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล, การใช้ข้อมูลเพื่อชักนำการเปลี่ยนแปลง

2. การดูแลสุขภาพอนามัยของเจ้าหน้าที่ ได้แก่ การตรวจคัดกรองโรคก่อนเข้าทำงาน, การจำกัดงาน, การจัดการหลังจากประสบภาวะเสี่ยง

3. การให้ความรู้ ได้แก่ การประเมินความต้องการฝึกอบรม, การกำหนดวัตถุประสงค์และวิธีการ, การจัดการฝึกอบรม และการประเมินประสิทธิผลการฝึกอบรม

4. การให้คำปรึกษา ให้แก่เจ้าหน้าที่ทุกหน่วยบริการ ทุกสาขา ทุกระดับ

5. การจัดทำนโยบายและวิธีปฏิบัติ (คู่มือปฏิบัติงาน) และการติดตามการปฏิบัติ

6. การปฏิบัติตามกฎหมาย ข้อกำหนดตามมาตรฐานต่างๆ และการรายงานโรคติดต่อ

7. การสอบสวนเมื่อมีการระบาดของการติดเชื้อในโรงพยาบาล ได้แก่ การระบุเหตุการณ์, การสอบสวน , การควบคุม, การประเมินประสิทธิผล, และการให้ข้อเสนอแนะเพื่อป้องกันการระบาดในอนาคต

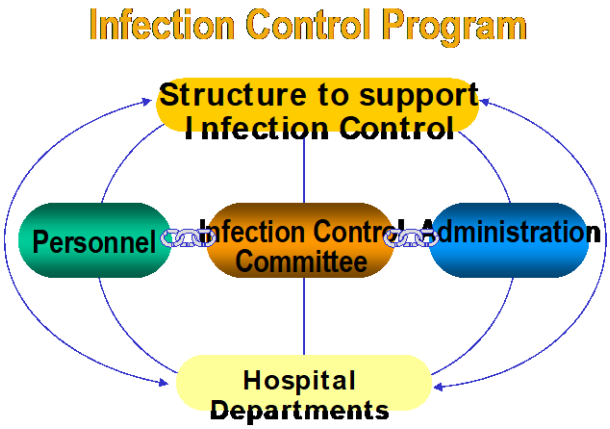
8. การพัฒนาคุณภาพ ได้แก่ การค้นหาโอกาสพัฒนา, การปรับปรุงกระบวนการและผลลัพธ์, การใช้ทักษะด้านระบาดวิทยาให้เกิดประโยชน์

9. การบริหารจัดการ ได้แก่ การจัดทำแผนประจำปี, การพิจารณาทรัพยากร, การสื่อสารเป้าหมายและความต้องการของงาน IC ให้รู้ทั่วกัน, การประเมินประสิทธิผล

4. โครงสร้างพื้นฐานเพื่อสนับสนุนงาน IC

การจัดระบบเพื่อควบคุมการติดเชื้อ จำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนจากฝ่ายบริหารและแพทย์ ซึ่งไม่มีสูตรสำเร็จ แต่ละ รพ.ต่างกัน ปัญหาก็ต่างกัน เจ้าหน้าที่ก็ต่างกัน รพ.จะต้องจัดทำระบบของตนเองขึ้นมา

ที่สำคัญคือบทบาทของผู้รับผิดชอบจะเปลี่ยนไป จากผู้เชี่ยวชาญด้านการเก็บข้อมูลมาเป็นผู้ลงมือปฏิบัติการ (interventionist)



เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ

เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบประกอบด้วย

-พยาบาลควบคุมโรคติดเชื้อ

-แพทย์ควบคุมโรคติดเชื้อ

-เจ้าหน้าที่ประสานงานในหอผู้ป่วย

-เลขานุการกิจ/คอมพิวเตอร์สนับสนุน

เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบหลัก จะต้องมีทักษะทั้งในด้านวิชาการ (การเฝ้าระวัง การดูแลผู้ป่วย) ด้านการจัดการ (การวางแผน การปฏิบัติตามแผน การประเมินผล) รวมทั้งการเป็นผู้นำ (แก้ปัญหา สื่อสาร แทรกแซง)

ปัจจัยสำคัญที่จะทำงานให้สำเร็จคือการกำหนดบทบาทที่ชัดเจน ค่าตอบแทนเหมาะสม มีคุณสมบัติเพียงพอ มีทรัพยากรในการปฏิบัติงาน ได้รับมอบอำนาจที่เหมาะสม และรายงานตรงต่อผู้บริหารระดับสูง

กรรมการ IC

หน้าที่ของกรรมการได้แก่

-ให้คำแนะนำ ทบทวนแนวคิดและข้อมูลการเฝ้าระวัง

-เป็นผู้เชี่ยวชาญ

-ตัดสินใจรับรองนโยบาย

-ให้ความรู้ เผยแพร่ข้อมูล

-สนับสนุนทางการเมือง

ปัญหาการทำงานของกรรมการ IC

ปัญหาที่พบบ่อย คือ กรรมการไม่เข้าร่วมประชุม, ผู้ที่เข้ามาร่วมประชุมไม่ใช่คนที่จะมีบทบาทในการแก้ปัญหา, ใช้เวลามากเกินไปกับเรื่องที่มีความสำคัญน้อย, ไม่เห็นความสำคัญของงาน IC, มองว่างาน IC เหมือนตำรวจไล่จับผู้ร้าย, เห็นว่าการประชุมเป็นเรื่องน่าเบื่อ, เห็นว่าข้อมูลจากการเฝ้าระวังไม่มีความหมาย, รู้สึกว่ากรรมการ IC ไม่มีอำนาจที่จะจัดการอะไร

ลักษณะของกรรมการ IC ที่ทำงานได้ผล

มีความสนใจเรื่อง IC, มีความเชี่ยวชาญในสาขาของตน, ได้รับการยอมรับ สามารถสื่อสารได้ดี, ได้รับการสนับสนุนจากฝ่ายบริการและแพทย์, สหสาขา ทำงานโดยทีม, มีการวางแผนประจำปี มีการประเมินผล, มีระบบเฝ้าระวังที่ดี

บทบาทของฝ่ายบริหาร

-เห็นคุณค่าของการควบคุมการติดเชื้อ

-สื่อสารให้เจ้าหน้าที่เห็นความสำคัญของ IC

-จัดตั้งหน่วยงาน IC และให้งบประมาณ

-ทำให้เป็นที่ยอมรับในองค์กร มีช่องทางสื่อสารประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ

-ให้อำนาจเจ้าหน้าที่ IC ในการดำเนินงาน

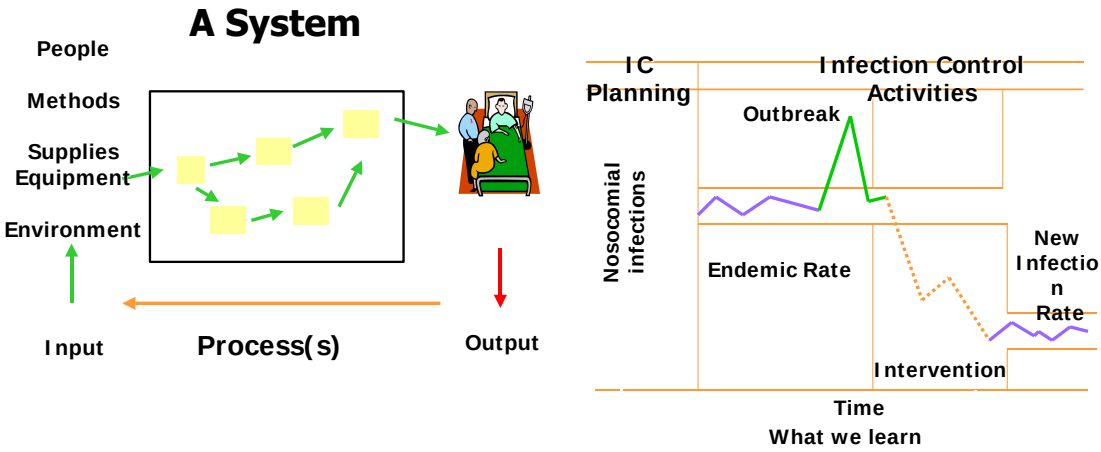
-ให้กำลังคนที่มีคุณสมบัติเหมาะสม

-ให้ทรัพยากรอื่นๆ

-ช่วยแก้ไขปัญหา

4. จะทำให้ IC ได้ผลดีได้อย่างไร

ประการแรกที่สุดจะต้องมุ่งเน้นที่ “ระบบ” ไม่กล่าวโทษตัวบุคคล ผู้คนพยายามทำงานให้ดีที่สุด ระบบจะเป็นตัวสนับสนุนหรืออุปสรรคต่อการทำงานที่ดี การปรับปรุงระบบที่มีจุดอ่อนจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างใหญ่หลวง



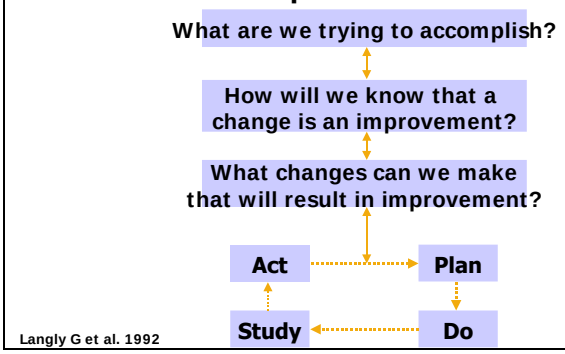
การขจัด “แอปเปิ้ลเน่า” หรือการลงโทษผู้กระทำผิด มีผลกระทบต่อคุณภาพของการดูแลผู้ป่วยเพียงเล็กน้อย แต่การปรับปรุงระบบก่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ชัดเจนกว่า

ประการที่สอง ใช้ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ ใช้ทั้งข้อมูลเชิงปริมาณและข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้ข้อมูลที่เชื่อถือได้และตรงประเด็น

ประการที่สาม การปรับปรุงระบบ ต้องการการทำงานเป็นทีม ทีมจะช่วยเพิ่มโอกาสเห็นทางออกที่ดี ทางออกนั้นจะเน้นที่ระบบ ไม่ใช่ตัวบุคคล ความร่วมมือจะทำให้เกิดการยอมรับมากขึ้น และสัมพันธภาพที่มีความหมายจะก่อตัวขึ้น

ประการที่สี่ ตระหนักถึงความรู้ของผู้ปฏิบัติงาน ผู้ซึ่งปฏิบัติงานอยู่ย่อมรู้ว่าจะวิเคราะห์และปรับปรุงงานของตนเองอย่างไร ขอให้เชื่อมโยงความพยายามในการพัฒนาเข้าไปกับงานประจำ

ประการที่ห้า ใช้กระบวนการที่เป็นระบบ

	1. กำหนดเป้าหมาย 2. วิเคราะห์ระบบ 3. หาทางเลือกในการปรับปรุง 4. ดำเนินการปรับปรุง PDSA

5. แนวทางปฏิบัติในการป้องกันการติดเชื้อ

จากการศึกษาและข้อคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ มีข้อสรุปที่จะช่วยแก้ปัญหาการปฏิบัติในการป้องกันการติดเชื้อดังนี้

การทำความสะอาดมือ

ปัญหา:	ทางออก
-ไม่มีอ่างล้างมือ -ไม่มีสบู่ ภาชนะใส่สบู่ไม่มีการระบายที่ดี -ผ้าเช็ดมือใช้แล้วใช้อีก -ไม่ปฏิบัติตามแนวทางที่กำหนดไว้	-ใช้สบู่ธรรมดา -ใช้ antiseptic ที่ไม่ผสมน้ำสำหรับพื้นที่ที่เสี่ยงสูง -ใช้ผ้าเช็ดมือครั้งเดียว -ภาชนะมีการระบายที่ดี

การให้สารน้ำและยาทางหลอดเลือด

ปัญหา:	ทางออก
-ใส่อุปกรณ์นานเกินไป -ไม่ปฏิบัติตามหลักการปราศจากเชื้อ -ใช้ stopcock ซ้ำ -เกิดการปนเปื้อนในหลอดยาที่ใช้หลายครั้ง -มีการเพาะเชื้อปลาย catheter เป็น routine	-เอาอุปกรณ์ออกให้เร็วขึ้น -ปรับปรุงเทคนิคปราศจากเชื้อ -ใช้ stopcock เพียงครั้งเดียวหรือนำไปทำให้ปราศจากเชื้อ -เปลี่ยนเข็มเมื่อต้องดูดยาหลายครั้ง -เลิกเพาะเชื้อปลาย catherter

การติดเชื้อทางเดินหายใจ

ปัญหา:	ทางออก
-ใช้เครื่องช่วยหายใจนานเกินไป -เทคนิคการดูดเสมหะ -การใช้สายดูดเสมหะหลายครั้ง และแช่น้ำยา -ภาชนะเก็บน้ำเกลือสำหรับล้างสายดูดเสมหะมีขนาดใหญ่	-ติดตามดูแลเครื่องมือ -นำสายดูดเสมหะไปทำให้ปราศจากเชื้อหรือล้างแล้วเก็บแห้ง -จัดหาภาชนะใส่น้ำเกลือล้างสายดูดเสมหะขนาดเล็กเปลี่ยนทุกเวร

ปัญหาและทางออกเกี่ยวกับการติดเชื้อแผลผ่าตัด

ปัญหา:	ทางออก
-การโกนในคืนก่อนผ่าตัด -ใช้ยาต้านจุลชีพอย่างไม่เหมาะสม -แช่เครื่องมือทำแผลในน้ำยาฆ่าเชื้อ -ภาชนะใส่น้ำยาฆ่าเชื้อมีขนาดใหญ่	-ขจัดขนทันทีก่อนผ่าตัด -ให้ยาต้านจุลชีพภายใน 2 ชั่วโมงของการลงมีด และให้ต่อไม่เกิน 24 ชั่วโมง -จัดเก็บเครื่องมือทำแผลเป็นชุด หรือเก็บแบบแห้ง -ใช้น้ำยาฆ่าเชื้อที่มีประสิทธิผล -ใช้ภาชนะเก็บน้ำยาฆ่าเชื้อขนาดเล็ก ทำความสะอาดและทำให้แห้งก่อนนำมาใช้ใหม่

disinfection & sterilization

ปัญหา:	ทางออก
-ขาดวัสดุในการทำความสะอาด -เวลาสัมผัสนาน -นำวัสดุที่ควรใช้ครั้งเดียวมาใช้อีก -ขาดการติดตาม -ขาดการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน	-ใช้แปลงและเอนไซม์ -ปรับเวลาสัมผัสให้สอดคล้องกับของแต่ละบริษัท -มีการควบคุมคุณภาพสำหรับการนำวัสดุมาใช้ใหม่ -ติดตามการ sterilization -มีระบบบำรุงรักษา

6. ประเด็นสำคัญ

ด้านโครงสร้างพื้นฐาน

ควรมุ่งเน้นที่ ความมุ่งมั่นของผู้บริหาร, การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่รับผิดชอบ, การมีคณะกรรมการ IC ที่มีประสิทธิภาพ, ทุกแผนกมีส่วนร่วม, ความร่วมมือระหว่างกระทรวงสาธารณสุขกับผู้เชี่ยวชาญด้าน IC

ด้านผลลัพธ์

ควรมุ่งเน้นผลลัพธ์ที่มีความสำคัญสูง เช่น ภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อย, การเสียชีวิตที่พบบ่อย, ค่าใช้จ่ายสูง

ด้านกระบวนการ

ควรมุ่งเน้นกระบวนการที่มีผลต่อการติดเชื้อสูง เช่น การทำความสะอาดมือ, การใช้อุปกรณ์ที่คาไว้กับผู้ป่วย, การใช้ยาต้านจุลชีพ, disinfection/sterilization, การแยกผู้ป่วย

ด้านการประเมินระบบ IC

ควรมุ่งประเมินในประเด็นว่ามีการปรับปรุงกระบวนการที่สำคัญหรือไม่, อัตราการติดเชื้อลดลงหรือไม่, ค่าใช้จ่ายในการดูแลลดลงหรือไม่

II การเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล

1. แนวคิดทั่วไป

การเฝ้าระวังคือการกระทำอย่างเป็นระบบในการเก็บข้อมูล จัดระเบียบข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับโรคหรือเหตุการณ์ แล้วเผยแพร่สารสนเทศไปยังผู้เกี่ยวข้องซึ่งสามารถปรับปรุงผลลัพธ์ให้ดีขึ้น

(A systematic method for collecting, tabulating and analyzing data regarding a disease or event, followed by dissemination of information to those who can improve the outcomes".)

ทำไมต้องมีการเฝ้าระวัง

- ศึกษาอัตราการติดเชื้อไว้เป็น baseline
- ค้นหาการระบาด
- ประเมินประสิทธิภาพของมาตรการควบคุม
- ให้ข้อมูลเพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงคุณภาพการดูแลผู้ป่วย
- สร้างความตระหนักในเจ้าหน้าที่
- เปรียบเทียบอัตราการติดเชื้อ

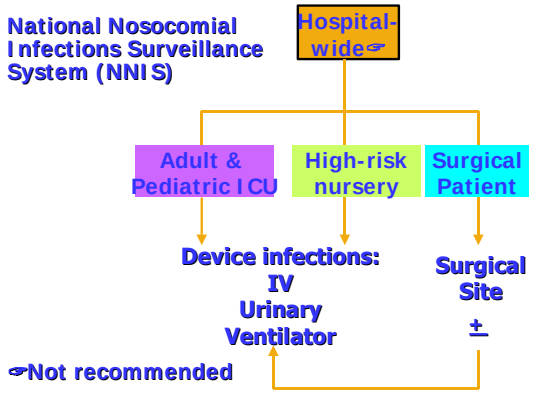
ปัญหาของวิธีการเฝ้าระวังที่ใช้อยู่

- เก็บข้อมูลมากเกินไป แต่ไม่ได้เก็บข้อมูลที่จะนำมาใช้ประโยชน์
- ไม่มีการแบ่งปันข้อมูลในกลุ่มผู้รับผิดชอบหลัก
- ใช้ตัวหารที่ไม่ถูกต้อง ทำให้ไม่สามารถเปรียบเทียบได้
- ไม่ได้ใช้ข้อมูลเพื่อชักนำการเปลี่ยนแปลง

เปรียบเทียบวิธีการเฝ้าระวัง

การเปลี่ยนแปลงวิธีการเฝ้าระวังแบบ hospital-wide surveillance มาสู่ focussed surveillance อาจพิจารณาได้จากการเปรียบเทียบต่อไปนี้

	Hospital-wide surveillance	Focussed surveillance
ข้อดี	-ให้ baseline data เกี่ยวกับการติดเชื้อทุกประเภทในผู้ป่วยทุกราย หรือ การติดเชื้อที่ตำแหน่งหนึ่งในผู้ป่วยทุกราย -ช่วยค้นพบการระบาด	-เน้นที่ผลลัพธ์หรือกระบวนการที่เจาะจง -ยืดหยุ่น ใช้ทรัพยากรสอดคล้องกับความเสี่ยง -สามารถวิเคราะห์แนวโน้มของการติดเชื้อได้ -ให้ข้อมูลเกี่ยวกับประสิทธิผลของมาตรการป้องกัน -ใช้ทรัพยากรที่จำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพกว่า
ข้อด้อย	-ใช้เวลาและแรงงานมาก ไม่มีเวลาสำหรับการปรับปรุง -ไม่ได้ควบคุมปัจจัยเสี่ยง แปลผลข้อมูลยาก -ยากที่จะนำไปสู่การปรับเปลี่ยนอย่างมีเป้า	-อาจจะไม่สามารถตรวจพบการติดเชื้อที่เป็น cluster หรือการระบาดของเชื้อที่ไม่ได้เฝ้าระวัง



การเฝ้าระวังแบบ hospital-wide เป็นสิ่งที่ NNIS ไม่แนะนำให้ทำอีกต่อไป

2. องค์ประกอบสำคัญของการเฝ้าระวัง

มีองค์ประกอบสำคัญ 7 ประการคือ การประเมินประชากร, การกำหนดผลลัพธ์หรือกระบวนการที่จะเฝ้าระวัง, การกำหนดคำจำกัดความในการเฝ้าระวัง, การเก็บข้อมูล, การคำนวณอัตราการติดเชื้อ, การจัดกลุ่มความเสี่ยง, การรายงานและใช้ข้อมูล

1. การประเมินประชากร

เป็นการทำความรู้จักกับผู้ป่วยเกี่ยวกับ ประเภทของผู้ป่วย, การวินิจฉัยโรคที่พบบ่อย, หัตถการที่ทำบ่อย และประเมินว่าผู้ป่วยกลุ่มใดที่มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อ

2. กำหนดผลลัพธ์หรือกระบวนการที่จะเฝ้าระวัง

ตัวอย่างผลลัพธ์: การติดเชื้อแผลผ่าตัด

วิเคราะห์กระบวนการซึ่งมีผลต่อการลดอัตราการติดเชื้อ

- การทำความสะอาดผิวหนัง
- การขจัดขน
- ระยะเวลาในการให้ยาต้านจุลชีพก่อนลงมีดผ่าตัด
- การใช้อุปกรณ์
- การให้ภูมิคุ้มกัน

การกำหนดว่าจะเฝ้าระวังอะไรขึ้นกับ

- ประชากรหรือหัตถการซึ่งมีอัตราการติดเชื้อสูง มีอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อน การเสียชีวิต ค่าใช้จ่ายสูง
- ความสนใจของแพทย์
- เป้าหมายขององค์กร
- ศักยภาพในการเฝ้าระวังเพื่อลดอัตราติดเชื้อ

3. การกำหนดคำจำกัดความเพื่อการเฝ้าระวัง

- ควรใช้คำจำกัดความที่เป็นมาตรฐาน เป็นที่ยอมรับในระดับชาติ

- คำจำกัดความเพื่อการเฝ้าระวังอาจจะแตกต่างจากคำจำกัดความเพื่อการวินิจฉัย
- ควรใช้คำจำกัดความที่เหมือนกันทั้งโรงพยาบาล

4. การเก็บข้อมูล

ความถูกต้องของข้อมูลขึ้นกับ วิธีการหาผู้ป่วยที่ครอบคลุม, การเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ, เจ้าหน้าที่เฝ้าระวังที่ได้รับการฝึกอบรม

การเก็บข้อมูลในลักษณะ passive surveillance เช่น ให้แพทย์หรือพยาบาลเป็นผู้รายงาน จะได้ข้อมูลต่ำกว่าความเป็นจริง ในขณะที่การเก็บข้อมูลแบบ active surveillance โดย ICN ที่ได้รับการฝึกอบรมจะได้ข้อมูลที่ครบถ้วนกว่า

จะเก็บข้อมูลอะไร ควรพิจารณาก่อนว่าท่านต้องการตอบคำถามอะไร

จะเก็บข้อมูลจากที่ไหน แต่ละโรงพยาบาลอาจจะแตกต่างกันไป แต่ละโรงพยาบาลต้องพิจารณาว่าแหล่งข้อมูลที่ดีที่สุด สมบูรณ์ที่สุดและถูกต้องที่สุด จะได้จากที่ไหน: เวชระเบียน รายงานการตรวจศพ บันทึกการใช้ยาต้านจุลชีพ รายงานการตรวจทางจุลชีววิทยา บันทึกทางการพยาบาล การอภิปรายกับแพทย์

ความไวในการค้นหาผู้ป่วยติดเชื้อซึ่งรายงานโดยแพทย์เองจะมีความไวเพียง 0.34 ในขณะที่การใช้ผู้ประสานงานในหอผู้ป่วยจะมีความไว 0.62 ส่วนการทบทวนเวชระเบียนย้อนหลังและการทบทวนการใช้ยาต้านจุลชีพ จะมีความไว 0.80

จะบันทึกข้อมูลอย่างไร ควรมีแบบเก็บข้อมูลมาตรฐาน อาจจะบันทึกแบบ line listing เป็นระเบียนซึ่งบันทึกผู้ป่วยได้หลายคนในกระดาษหน้าเดียว หรือบันทึกเป็น case form ซึ่งเก็บข้อมูลหลายๆ องค์ประกอบสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย ลักษณะของแบบบันทึกข้อมูลขึ้นกับจำนวนข้อมูลที่จะเก็บ

การเก็บข้อมูลย้อนหลัง จะเห็นภาพรวมได้ง่ายกว่า แต่ขึ้นกับความสมบูรณ์ของบันทึก

การเก็บข้อมูลไปข้างหน้า เป็นโอกาสที่จะได้รับข้อมูลมากขึ้น และมีโอกาสมีปฏิสัมพันธ์กับเจ้าหน้าที่

5. การคำนวณอัตราการติดเชื้อและการวิเคราะห์

จะต้องมีการวางแผนสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล

เป็นหน้าที่ของเราที่จะปรับเปลี่ยนข้อมูลจากการเฝ้าระวังไปเป็นสารสนเทศที่มีความหมาย

	ตัวตั้ง	**ตัวหาร**
Incidence rate	จำนวนผู้ป่วยหรือเหตุการณ์ที่มีอยู่ในช่วงเวลาที่กำหนด x 100	จำนวนบุคคลในประชากรกลุ่มเสี่ยงในช่วงเวลาเดียวกัน
Incidence rate	จำนวนผู้ป่วยรายใหม่ซึ่งเกิดขึ้นในช่วงเวลาที่กำหนด x 100	จำนวนบุคคลในประชากรกลุ่มเสี่ยงในช่วงเวลาเดียวกัน
Incidence density	จำนวนผู้ป่วยรายใหม่ซึ่งเกิดขึ้นในช่วงเวลาที่กำหนด x 1,000	ระยะเวลาที่บุคคลในประชากรได้รับการสังเกต รวมของทุกคน
Procedure-specific SSI[1] rate	จำนวนการติดเชื้อแผลผ่าตัดในผู้ป่วยซึ่งได้รับหัตถการเฉพาะอย่างหนึ่ง x 100	จำนวนผู้ป่วยทั้งหมดที่ได้รับหัตถการนั้น

[1] surgical site infection หรือ การติดเชื้อแผลผ่าตัด

Compliance rate	จำนวนผู้ป่วยผ่าตัดถุงน้ำดีที่ได้รับยาต้านจุลชีพป้องกันการติดเชื้อในเวลาที่กำหนด[2] x 100	จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดถุงน้ำดีทั้งหมด

6. การจัดกลุ่มความเสี่ยง (Risk Stratification)

เป็นวิธีการควบคุมความหลากหลายในปัจจัยเสี่ยงสำคัญที่เกี่ยวข้องกับผลลัพธ์ ด้วยการจัดกลุ่ม หรือแบ่งชั้น (stratify) ประชากรที่มีความเสี่ยงคล้ายคลึงกันไว้ด้วยกันก่อนที่จะทำการวิเคราะห์หรือเปรียบเทียบ

การจัดกลุ่มข้อมูลของ ICU อาจจะทำได้โดยประเภทของ ICU, ตำแหน่งของการติดเชื้อและอุปกรณ์ที่ได้รับการสอดใส่, น้ำหนักแรกเกิด (สำหรับ ICU ทารกแรกเกิด)

การเปรียบเทียบข้อมูลการติดเชื้อเนื่องจากการใช้อุปกรณ์ อาจจะเปรียบเทียบโดย ประเภทของอุปกรณ์ที่ใช้, ประเภทของ ICU, ตำแหน่งที่มีการติดเชื้อ

การเปรียบเทียบข้อมูลการติดเชื้อแผลผ่าตัด อาจจะเปรียบเทียบโดย ลักษณะของบาดแผล, สาขาของการทำศัลยกรรม, ประเภทของการผ่าตัด

การเปรียบเทียบอัตราการติดเชื้อระหว่างโรงพยาบาลควรทำโดยใช้ข้อมูลที่ถูกต้อง น่าเชื่อถือ (ใช้กระบวนการเฝ้าระวังแบบเดียวกัน) มีจำนวนตัวอย่างพอเพียง และมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อในระดับใกล้เคียงกัน

อัตราการติดเชื้อในภาพรวม (overall NI rate) ไม่สามารถนำมาใช้เปรียบเทียบได้ เนื่องจาก

- เป็นการติดเชื้อในทุกตำแหน่ง หรือตำแหน่งใดตำแหน่งหนึ่งของผู้ป่วยทั้งหมด
- การค้นหาผู้ป่วยที่ติดเชื้อไม่สามารถทำได้สมบูรณ์
- ไม่มีการจัดชั้นความเสี่ยง ใช้สมมติฐานว่าผู้ป่วยทุกรายมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อเท่ากัน

7. การรายงานและการใช้ข้อมูลจากการเฝ้าระวัง

เราต้องตัดสินใจว่าผลลัพธ์ใดที่มีคุณค่าควรแก่การนำเสนอ แล้วเลือกรูปแบบการนำเสนอโดยพิจารณาลักษณะของข้อมูล ผู้ฟัง สิ่งที่ต้องการสื่อ

รายงานควรประกอบด้วย

- ที่มา เป้าหมาย วัตถุประสงค์
- วิธีการเก็บข้อมูล (คำจำกัดความ การค้นหาผู้ป่วย ประชากรที่เฝ้าระวัง)
- ผลลัพธ์ (ข้อมูลในรูปของตาราง กราฟ ชาร์ท)
- การวิเคราะห์และการแปลผล (ข้อจำกัด แนวโน้มในอดีต ความรู้ในวารสาร)
- ข้อเสนอแนะ

รายงานควรนำมาสู่การปรับปรุง “**ควรยุติการเฝ้าระวังที่ไม่มีการดำเนินการใดๆ ต่อ**”

[2] 30 นาทีก่อนลงมีด

3. ตัวอย่างการคำนวณอัตราในลักษณะต่าง ๆ

Table 1. Surgical site infection (SSI) rate

No. CABG Operations	No. SSIs	Rate (%) (No. SSI ÷ No. CABG × 100)
122	2	1.6

Table 2. Ventilator associated pneumonia (VAP) rate

No. Ventilator days in Pediatrics ICU (PICU)	No. VAPs in PICU	Rate per 1000 ventilator days (No. VAPs ÷ No. ventilator days × 1000)
801	5	6.2

Table 3. Peritoneal dialysis–related peritonitis

Total peritoneal dialysis months (total cumulative months all patients received dialysis during specified time period)	No. of peritonitis cases	Rate per 1000 dialysis months (No. peritonitis ÷ Total dialysis months × 1000)
989	11	11.1

Table 4. Immunization rate

Total persons eligible for pneumococcal vaccine in HMO target population	Total who have been immunized (No. actually accepting vaccination)	Immunization rate (%) (Total immunized ÷ Total eligible × 100)
9050	7569	83.6

Table 5. Surgical antibiotic prophylaxis timing

No. of specified procedures for which antibiotic prophylaxis is indicated (e.g., CABG)	No. receiving prophylaxis within 1 hour before incision	Adherence rate (%) (No. receiving prophylaxis within specified time ÷ No. procedures for which prophylaxis is indicated × 100)
786	701	89.2

Table 6. Immunization rates stratified by payor source

Payor source	No. Adults eligible for specific immunization (not immune by natural infection or vaccination)	No. immunized or "on time" with specified immunization	Immunization rate (%) (No. immunized ÷ No. eligible × 100)
HMO A	2050	1855	90
HMO B	4215	3899	93
PPO A	3339	1736	52
Indemnity Plan A	3677	980	27

Table 7. Central/umbilical line–associated bloodstream infection rates stratified by birthweight category

Birth weight (g)	Central line days	No. Central line/umbilical line–associated BSIs	Infection rate per 1000 central line days (No. BSIs ÷ No. central line days × 1000)
<1000	412	8	19.4
1001-1500	322	4	12.4
1501-2500	269	2	7.4
>2500	363	2	5.5

Table 8. Central/umbilical line utilization ratios stratified by birthweight category

Birth weight (g)	No. Central line days	No. Patient days	Device utilization ratio (Central line days ÷ Patient days)
<1000	412	532	0.77
1001-1500	322	699	0.46
1501-2500	269	518	0.52
>2500	363	627	0.58

Table 9. Immunization rates stratified by job class and department

	Total No. eligible employees	Total No. immunized or "on time" with hepatitis B vaccination series	Immunization rate (%) (No. immunized or on time ÷ No. eligible × 100)
Job class			
RN	155	130	83.9
Etc.			
Department			
Operating room	78	72	92.3
Etc.			

Table 10. Fall rates stratified by risk category

Risk category	No. Patient days	No. Falls	Fall rate per 1000 patient days (No. falls ÷ No. patient days × 1000)
"Green" (low risk) 0-10 points	436	1	2.3
"Yellow" (medium risk) 11-20 points	528	4	7.6
"Red" (high risk) >20 points	265	3	11.3

Table 11. Pressure ulcer rates stratified by risk category

Risk score total	Total patient days	Total stage II, III, or IV ulcers	Rate per 1000 patient days (No. stage II, III, or IV ulcers ÷ No. patient days × 1000)
<10	335	1	3.0
>10	416	4	9.6

4. การกำหนดยุทธศาสตร์ในการเฝ้าระวัง

การเฝ้าระวังที่ดีจะต้องรู้วัตถุประสงค์ของการเฝ้าระวัง มุ่งเพื่อการปรับปรุงคุณภาพการดูแลผู้ป่วย มิใช่เพียงแค่เก็บตัวเลข ควรเน้นผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูง หรือการติดเชื้อที่สามารถป้องกันได้ โดยเริ่มต้นด้วยจำนวนน้อยๆ (หัตถการ 1-2 อย่าง)

นิสัยเดิมๆ ที่ชอบเก็บข้อมูลจำนวนมากมายโดยไม่ได้ใช้ประโยชน์ทำให้เกิดความทุกข์ยากแสนสาหัส ขอให้พิจารณาประเด็นต่อไปนี้

- เราต้องใช้เวลากับการเฝ้าระวังมากเพียงใด
- เราได้เรียนรู้อะไร
- เราจะใช้ข้อมูลเพื่อลดอัตราการติดเชื้อลงได้อย่างไร
- กิจกรรมอะไรที่ควรจะเลิกทำ
- จะทำให้กระบวนการมีประสิทธิภาพมากขึ้นได้อย่างไร

ตัวอย่างยุทธศาสตร์การเฝ้าระวังประจำปี

การเฝ้าระวังผลลัพธ์

- ทำ prevalence survey ปีละ 2 ครั้ง
- เฝ้าระวังการติดเชื้อจากการใช้อุปกรณ์ใน ICU
  - ventilator pneumonia
  - UTI
- เฝ้าระวัง CVC[3] bloodstream infection
- เฝ้าระวังการติดเชื้อแผลผ่าตัด
  - cholecystectomy
  - cesarean section
- เฝ้าระวังการติดเชื้อ MRSA (ทั้งโรงพยาบาล)

การเฝ้าระวังกระบวนการ

- ระยะเวลาที่ให้ยาต้านจุลชีพเพื่อป้องกันการติดเชื้อ (antibiotic prophylaxis)
- การทำความสะอาดมือ (hand hygiene)
  - ปริมาณ waterless hand antiseptic
  - การปฏิบัติตามแนวทางและข้อบ่งชี้ที่กำหนดไว้
- การสวนปัสสาวะ
  - ข้อบ่งชี้ในการใส่สายสวนปัสสาวะ
  - การคงสายสวนปัสสาวะ

---

[3] central venous catheter

5. การนำเสนอข้อมูลการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล

เป้าหมายของการนำเสนอข้อมูลก็เพื่อปรับเปลี่ยนข้อมูลให้เป็นสารสนเทศที่มีความหมายสำหรับการตัดสินใจและการปรับปรุงการดูแลผู้ป่วย ซึ่งควรอยู่ในลักษณะของการสรุปและสังเคราะห์

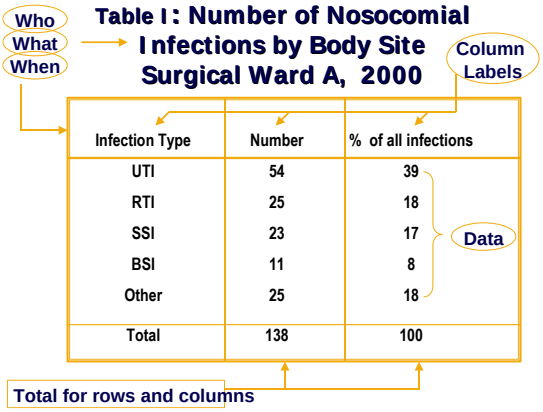
การนำเสนอที่ดีจะต้องพิจารณาว่าข้อมูลใดที่มีค่าควรแก่การนำเสนอ และเลือกรูปแบบในการนำเสนอที่เหมาะสมกับข้อมูล สิ่งที่ต้องการสื่อ และผู้ฟัง

สิ่งที่อยู่ในรายงานการเฝ้าระวังคือ 1) ข้อมูลทั่วไป/วัตถุประสงค์ 2) วิธีการได้มาซึ่งข้อมูล 3) ผลลัพธ์ 4) การอภิปรายผล 5) สรุป 6) ข้อเสนอแนะ

วิธีการนำเสนอข้อมูลอาจจะอยู่ในรูปของเนื้อความ ตาราง กราฟ หรือแผนภูมิ

การนำเสนอด้วยตาราง

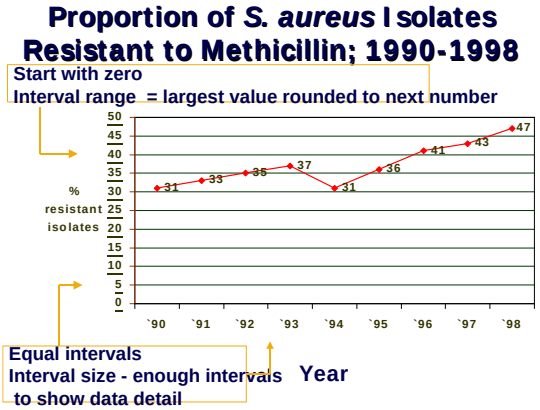
การใช้ตาราง สามารถใช้กับข้อมูลเชิงปริมาณใดๆ ก็ได้ จะมีประโยชน์ถ้ามีตัวเลขเฉพาะจำนวนมากซึ่งมีความสำคัญกับผู้อ่าน

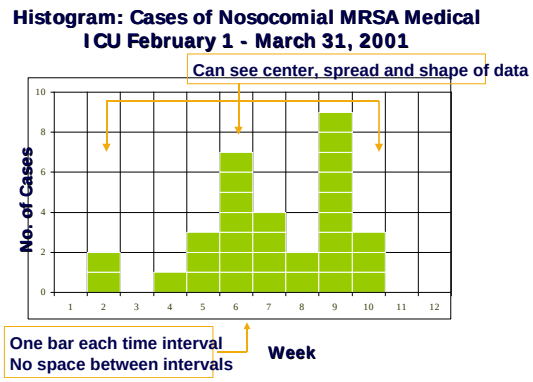


ตารางที่ดีควรดูง่าย ชัดเจน มีตัวแปรไม่เกิน 3 ตัวแปร ชื่อตารางควรตอบคำถาม “อะไร” “เมื่อไร” “ที่ไหน” มีการ label หัวข้อทั้งแนวตั้งและแนวนอน มีการรวมข้อมูลทั้งแนวตั้งและแนวนอน รวมทั้งตีกรอบตารางด้วย

การนำเสนอด้วยกราฟ

กราฟเป็นการนำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้ระบบ coordinate แสดงให้เห็นแบบแผน แนวโน้ม ความเหมือน ความต่าง ความสัมพันธ์ ซึ่งจะช่วยให้ผู้ฟังจดจำข้อมูลที่สำคัญได้

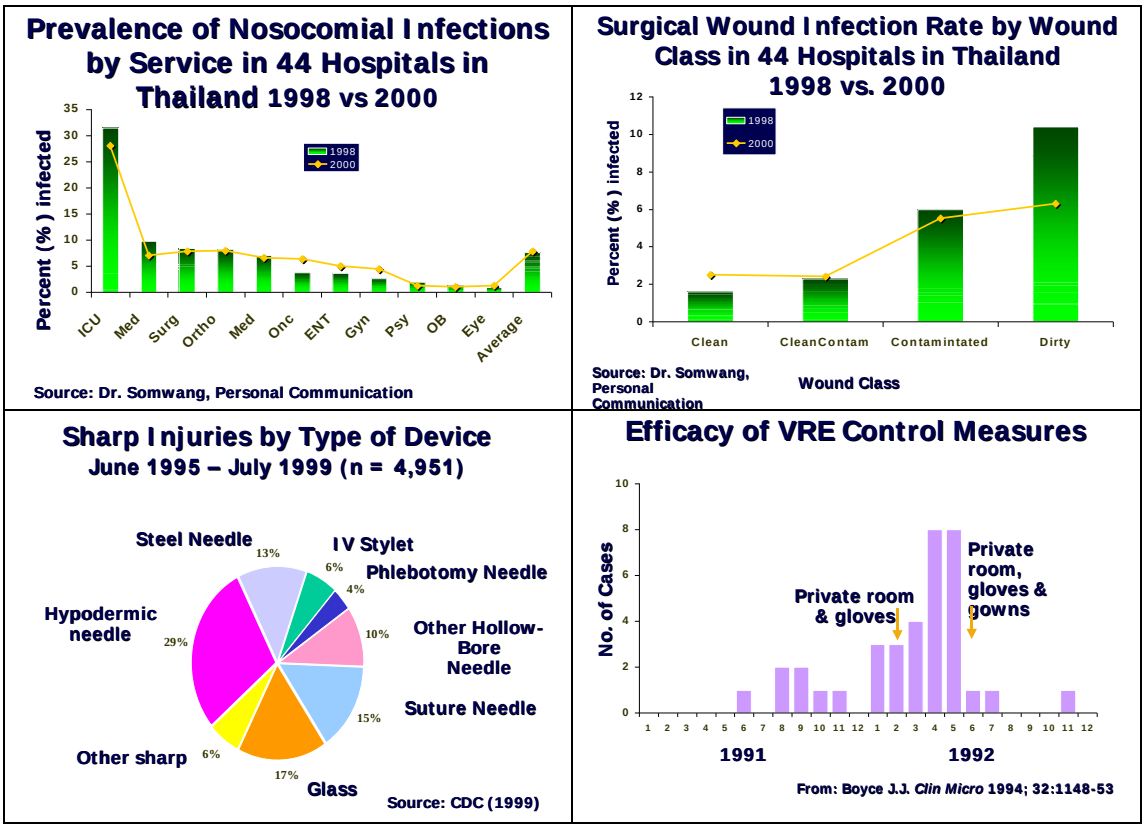




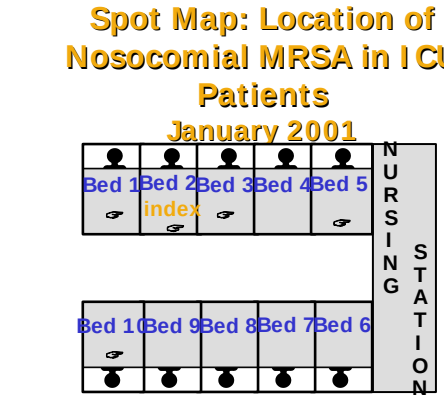
ลักษณะของกราฟที่ดี ควรมีชื่อซึ่งระบุเนื้อหาว่าเป็นข้อมูลอะไร (บุคคล สถานที่ เวลา) ง่ายต่อการทำความเข้าใจ มีการระบุว่าแกนตั้งและแกนนอนหมายถึงอะไร สันแกนจะมีการแบ่งสเกลซึ่งระบุค่าไว้ มีการกำหนดช่วงที่มีความหมาย และมีการระบุวันที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลนั้น ถ้ามีตัวแปรมากกว่าหนึ่งตัวแปล ควรมีการระบุกำกับหรือใช้สัญญลักษณ์

การนำเสนอด้วยชาร์ท

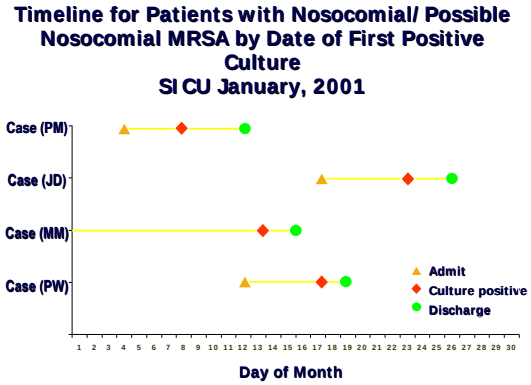
ชาร์ท เป็นการนำเสนอข้อมูลจากการนับ (discrete data) โดยใช้ coordinate เพียงระนาบเดียว ใช้สำหรับเปรียบเทียบเหตุการณ์ที่แตกต่างกัน เปรียบเทียบบางส่วนของภาพรวม ช่วยให้ผู้ฟังจดจำประเด็นสำคัญของข้อมูลได้

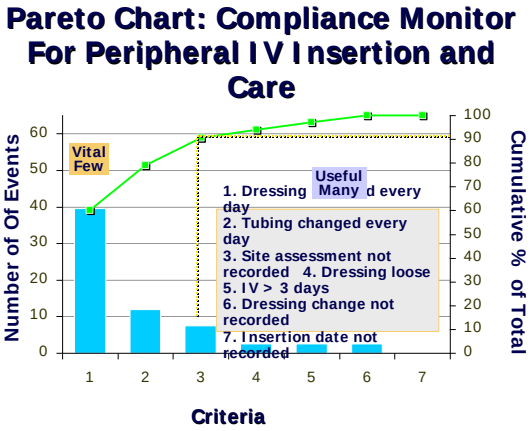


วิธีการอื่น ๆ ในการนำเสนอข้อมูล



Spot Maps เป็นการนำเสนอภาพตำแหน่งที่เกิดเหตุการณ์ แสดงให้เห็นขนาดของปัญหา และสถานที่เกิดว่ามีการกระจุกตัวเพียงใด





พาเรโตชาร์ท ใช้เพื่อทำความกระจ่างกับปัญหา ว่ามีขนาดมากเพียงใด เกิดขึ้นที่ไหน เน้นกับส่วนน้อยที่มีผลกระทบสูง (vital few) ใช้พิจารณาว่าตัวแปรใดจากหลายๆ ตัวที่เป็นปัญหาบ่อย

ข้อพิจารณาว่าจะนำเสนอด้วยอะไรดี

Linr graph แสดงแนวโน้มของข้อมูล หรือการเปลี่ยนแปลงข้อมูลตามช่วงเวลา

Bar Chart เปรียบเทียบหัวข้อหนึ่งกับหัวข้ออื่นๆ

Pie Chart แสดงสัดส่วนของแต่ละหัวข้อเทียบกับทั้งหมด

ข้อควรระวัง

- ควรจำกัดการนำเสนอที่ประเด็นสำคัญเท่านั้น
- ควรปรับการนำเสนอให้เหมาะสมกับผู้ฟัง
- ควรแปลความหมายของข้อมูลที่พบก่อน
- ควรสร้างตารางและภาพให้เป็นอิสระจากกัน

ข้อควรพิจารณาในการเก็บข้อมูล

- ใครเป็นผู้เก็บข้อมูล
- จะใช้เวลาและค่าใช้จ่ายในการเก็บข้อมูลเท่าไร
- การเก็บข้อมูลจะส่งผลกระทบทางลบต่อผู้ป่วยหรือเจ้าหน้าที่หรือไม่
- จะลงรหัสข้อมูลอย่างไร จะ verify ข้อมูลอย่างไร และใครเป็นผู้ทำหน้าที่เหล่านี้
- จะสร้างตารางและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยมือหรือคอมพิวเตอร์
- ใครจะเห็นข้อมูลและผลเหล่านี้ได้บ้าง
- จะรักษาความลับของข้อมูลอย่างไร
- จะใช้ข้อมูลอย่างไร

ข้อจำกัดของข้อมูล

ควรรู้ข้อจำกัดของข้อมูลในประเด็นต่อไปนี้:

- ข้อจำกัดเนื่องจากแหล่งข้อมูล
- ปัญหาในการเก็บข้อมูล
- การเปลี่ยนแปลงวิธีเก็บข้อมูล
- จำนวนตัวเลขที่น้อย
- ประชากรที่ไม่สามารถเปรียบเทียบกันได้

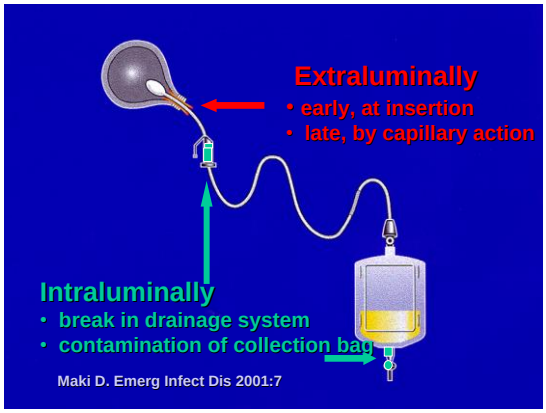
III การป้องกันการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ

1. ความสำคัญของปัญหา

การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะเป็นการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่พบบ่อยที่สุด ผู้ป่วยที่ใส่สายสวนปัสสาวะในระบบปิด จะมีการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะเกิดขึ้นร้อยละ 2-16 เกิดขึ้นในวันที่ 10 และเมื่อถึงวันที่ 30 ผู้ป่วยทุกรายจะติดเชื้อ

ผู้ป่วยส่วนใหญ่ที่ได้รับการสวนปัสสาวะมักจะได้รับยาต้านจุลชีพเพื่อรักษาหรือเพื่อป้องกันการติดเชื้อในระบบอื่น (ไม่ใช่การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ)

การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่เกิดขึ้นในโรงพยาบาลเป็นแหล่งใหญ่ของจุลชีพที่ดื้อยา



สาเหตุของการติดเชื้ออาจจะมาจากภายนอกสายสวนและสายระบาย คือการปนเปื้อนในขณะสวน หรือเกิดจาก capillary action ในเวลาต่อมา

สาเหตุจากภายในสายสวนและสายระบายเกิดเพราะระบบระบายไม่เป็นระบบปิด หรือมีการปนเปื้อนที่ถุงเก็บปัสสาวะ

CDC ให้จัดทำ guideline เพื่อป้องกันการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะเนื่องมาจากการคาสายสวน (catheter- associated urinary tract infection –CAUTI) โดยแบ่งลำดับขั้นของการให้ข้อเสนอแนะเป็น 3 กลุ่มตามระดับความน่าเชื่อถือของข้อมูล ดังนี้

Category I	Strongly recommended
Category II	Moderately recommended
Category III	Weekly recommended

ระดับของข้อเสนอแนะจะอยู่ในวงเล็บของข้อเสนอแนะแต่ละข้อ

2. ยุทธศาสตร์ในการป้องกัน CAUTI

ยุทธศาสตร์ในการป้องกัน CAUTI มี 4 ประการ ได้แก่ การประเมินความจำเป็นที่จะต้องใส่สายสวนปัสสาวะ, การเลือกประเภทของสายสวนปัสสาวะ, การใส่โดยปราศจากการปนเปื้อน (aseptic technique), การดูแลระหว่างคาสายสวนปัสสาวะ

การประเมินความจำเป็นที่จะต้องใส่สายสวนปัสสาวะ

- ใส่สายสวนต่อเมื่อจำเป็นเท่านั้น (I)
- ประเมินความจำเป็นที่จะต้องใส่สายต่อไป (I)

ข้อบ่งชี้ในการใส่สายสวนปัสสาวะ[4] ได้แก่

- มีการอุดกั้นทางเดินปัสสาวะ (bladder outlet obstruction)
- ไม่สามารถกลั้นปัสสาวะได้ (urinary incontinence) และมีแผลเปิดที่บริเวณก้นกบหรือฝีเย็บ หรือเป็นคำขอของผู้ป่วยระยะสุดท้าย
- จำเป็นต้องติดตามปริมาณปัสสาวะ ในผู้ป่วยที่อาการวิกฤติมากหรือไม่สามารถเก็บปัสสาวะได้
- การผ่าตัดที่กินระยะเวลานาน

กรณีต่อไปนี้ ไม่ใช่ข้อบ่งชี้ในการใส่สายสวนปัสสาวะ[5]

- ผู้ป่วยที่กลั้นปัสสาวะไม่ได้ หรืออุจจาระร่วง หรือกินยาขับปัสสาวะ ซึ่งไม่มีข้อบ่งชี้อย่างอื่น
- ผู้ป่วยที่มีแผลกดทับ (นอกจากในระยะหลังผ่าตัดตกแต่งแผลกดทับใหม่ๆ)

การเลือกประเภทของสายสวนปัสสาวะ

- พิจารณาทางเลือกอื่นที่ไม่ใช่สายสวนปัสสาวะ (III)
- ใช้สายสวนปัสสาวะที่มีขนาดเล็กที่สุด (II)
- ใช้ระบบสายสวนและระบายที่ปราศจากเชื้อ (I)
- ใช้ระบบระบายแบบปิด (I)

การใส่สายแบบปราศจากเชื้อ

- ใช้ aseptic technique ที่ถูกต้อง (I) คือสวมถุงมือ sterile, ปูผ้า sterile และใช้ antiseptic ทาบริเวณผิวหนัง
- ผู้ใส่สายสวนต้องมีความรู้ความชำนาญ (I)
- ผู้ใส่ล้างมือให้สะอาดก่อนใส่สายสวน (I)
- ตรึงสายสวนให้เหมาะสม (I)

การดูแลระหว่างคาสายสวน

- จับต้อง (manipulate) ให้น้อยที่สุด
- รักษาระบบระบายให้เป็นระบบปิด (I)
- แยกผู้ป่วยใส่สายสวนปัสสาวะที่ติดเชื้อและที่ไม่ติดเชื้อให้อยู่ห่างกัน (III)
- ให้ความรู้แก่เจ้าหน้าที่ (I) และทบทวนฟื้นความรู้เป็นระยะ (II)
- หลีกเลี่ยงการ irrigate (II)
- เก็บตัวอย่างปัสสาวะด้วยเทคนิค aseptic
- ดูแลให้ปัสสาวะไหลโดยไม่อุดตัน (I)

---

[4] Saint S. Arch Intern Med 1999;159:800-808

[5] Dumigan, D. et al. Clin Perf & Quality Health Care 1998;6:172-178

- ล้างมือให้สะอาดก่อนจับต้อง (I)

สิ่งที่ไม่แนะนำให้ปฏิบัติ

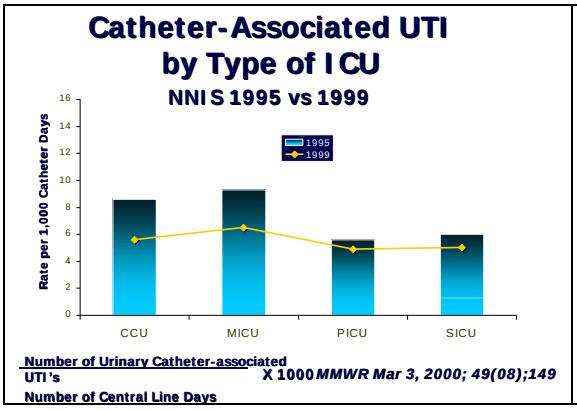
- การให้ prophylactic antibiotic
- การดูแลบริเวณปลายท่อทางเดินปัสสาวะเป็นพิเศษ
- การ irrigate กระเพาะปัสสาวะ เป็น routine
- การ irrigate ถุงเก็บปัสสาวะ
- การเปลี่ยนสายสวนหรือถุงเก็บปัสสาวะเป็น routine
- การเพาะเชื้อปัสสาวะเพื่อเฝ้าระวังเป็น routine

3. การเฝ้าระวังการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ

- ควรทำ focused surveillance
- คำนวณอัตราการติดเชื้อต่อพันวันที่ใส่สายสวนปัสสาวะ

$$\frac{\text{Number of patients with CAUTI}}{\text{Number of indwelling catheter-days}} \times 1000$$

- feedback อัตราการติดเชื้อให้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง



ข้อมูลอัตราการติดเชื้อของอเมริกาซึ่งรวบรวมเป็นค่าเฉลี่ยของประเทศ อยู่ที่ประมาณ 6 ครั้งต่อพันวันที่ใส่สายสวนปัสสาวะ

การเฝ้าระวังกระบวนการ

- ข้อบ่งชี้ในการใส่สายสวนปัสสาวะ
- เกณฑ์ในการคงใส่สายสวนปัสสาวะ
- การรักษาระดับท่อระบายให้อยู่ต่ำกว่าตัวผู้ป่วย
- การรักษาระดับถุงเก็บปัสสาวะให้อยู่ต่ำกว่าระดับกระเพาะปัสสาวะ
- การเพาะเชื้อปัสสาวะภายใน 1 ชั่วโมง (UC in lab within 1 hour)

การเฝ้าระวังผลลัพธ์

- อัตราการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ

IV. APIC Guideline for Isolation Precautions in Hospitals

American Journal of Infection Control, June 1996 • Volume 24 • Number 1

The recommendations presented below are categorized as follows:

Category IA. Strongly recommended for all hospitals and strongly supported by well-designed experimental or epidemiologic studies.

Category IB. Strongly recommended for all hospitals and reviewed as effective by experts in the field and a consensus of HICPAC based on strong rationale and suggestive evidence, even though definitive scientific studies have not been done.

Category II. Suggested for implementation in many hospitals. Recommendations may be supported by suggestive clinical or epidemiologic studies, a strong theoretical rationale, or definitive studies applicable to some, but not all, hospitals.

No recommendation; unresolved issue. Practices for which insufficient evidence or consensus regarding efficacy exists.

The recommendations are limited to the topic of isolation precautions. Therefore, they must be supplemented by hospital policies and procedures for other aspects of infection and environmental control, occupational health, administrative and legal issues, and other issues beyond the scope of this guideline.

I. Administrative Controls

A. Education

Develop a system to ensure that hospital patients, personnel, and visitors are educated about use of precautions and their responsibility for adherence to them. Category IB

B. Adherence to Precautions

Periodically evaluate adherence to precautions, and use findings to direct improvements. Category IB

II. Standard Precautions

Use Standard Precautions, or the equivalent, for the care of all patients. Category IB

A. Handwashing

1. Wash hands after touching blood, body fluids, secretions, excretions, and contaminated items, whether or not gloves are worn. Wash hands immediately after gloves are removed, between patient contacts, and when otherwise indicated to avoid transfer of microorganisms to other patients or environments. It may be necessary to wash hands between tasks and procedures on the same patient to prevent cross-contamination of different body sites. Category IB
2. Use a plain (nonantimicrobial) soap for routine handwashing. Category IB

3. Use an antimicrobial agent or a waterless antiseptic agent for specific circumstances (eg, control of outbreaks or hyperendemic infections), as defined by the infection control program. Category IB (See Contact Precautions for additional recommendations on using antimicrobial and antiseptic agents.)

B. Gloves

Wear gloves (clean, nonsterile gloves are adequate) when touching blood, body fluids, secretions, excretions, and contaminated items. Put on clean gloves just before touching mucous membranes and nonintact skin. Change gloves between tasks and procedures on the same patient after contact with material that may contain a high concentration of microorganisms. Remove gloves promptly after use, before touching noncontaminated items and environmental surfaces, and before going to another patient, and wash hands immediately to avoid transfer of microorganisms to other patients or environments. Category IB

C. Mask, Eye Protection, Face Shield

Wear a mask and eye protection or a face shield to protect mucous membranes of the eyes, nose, and mouth during procedures and patient-care activities that are likely to generate splashes or sprays of blood, body fluids, secretions, and excretions. Category IB

D. Gown

Wear a gown (a clean, nonsterile gown is adequate) to protect skin and to prevent soiling of clothing during procedures and patient-care activities that are likely to generate splashes or sprays of blood, body fluids, secretions, or excretions. Select a gown that is appropriate for the activity and amount of fluid likely to be encountered. Remove a soiled gown as promptly as possible, and wash hands to avoid transfer of microorganisms to other patients or environments. Category IB

E. Patient-Care Equipment

Handle used patient-care equipment soiled with blood, body fluids, secretions, and excretions in a manner that prevents skin and mucous membrane exposures, contamination of clothing, and transfer of microorganisms to other patients and environments. Ensure that reusable equipment is not used for the care of another patient until it has been cleaned and reprocessed appropriately. Ensure that single-use items are discarded properly. Category IB

F. Environmental Control

Ensure that the hospital has adequate procedures for the routine care, cleaning, and disinfection of environmental surfaces, beds, bed rails, bedside equipment, and other frequently touched surfaces and ensure that these procedures are being followed. Category IB

G. Linen

Handle, transport, and process used linen soiled with blood, body fluids, secretions, and excretions in a manner that prevents skin and mucous membrane exposures and contamination of clothing, and that avoids transfer of microorganisms to other patients and environments. Category IB

H. Occupational Health and Bloodborne Pathogens

1. Take care to prevent injuries when using needles, scalpels, and other sharp instruments or devices; when handling sharp instruments after procedures; when cleaning used instruments; and when disposing of used needles. Never recap used needles, or otherwise manipulate them using both hands, or use any other technique that involves directing the point of a needle toward any part of the body; rather, use either a one-handed "scoop" technique or a mechanical device designed for holding the needle sheath. Do not remove used needles from disposable syringes by hand, and do not bend, break, or otherwise manipulate used needles by hand. Place used disposable syringes and needles, scalpel blades, and other sharp items in appropriate puncture-resistant containers, which are located as close as practical to the area in which the items were used, and place reusable syringes and needles in a puncture-resistant container for transport to the reprocessing area. Category IB

2. Use mouthpieces, resuscitation bags, or other ventilation devices as an alternative to mouth-to-mouth resuscitation methods in areas where the need for resuscitation is predictable. Category IB

I. Patient Placement

Place a patient who contaminates the environment or who does not (or cannot be expected to) assist in maintaining appropriate hygiene or environmental control in a private room. If a private room is not available, consult with infection control professionals regarding patient placement or other alternatives. Category IB

III. Airborne Precautions

In addition to Standard Precautions, use Airborne Precautions, or the equivalent, for patients known or suspected to be infected with microorganisms transmitted by airborne droplet nuclei (small-particle residue {5µm or smaller in size} of evaporated droplets containing microorganisms that remain suspended in the air and that can be dispersed widely by air currents within a room or over a long distance). Category IB

A. Patient Placement

Place the patient in a private room that has (1) monitored negative air pressure in relation to the surrounding area, (2) 6 to 12 air changes per hour, and (3) appropriate discharge of air outdoors or monitored high-efficiency filtration of room air before the air is circulated to other areas in the hospital. Keep the room door closed and the patient in the room. When a private room is not available, place the patient in a room with a patient who has active infection with the same microorganism, unless otherwise recommended, but with no other infection. When a private room is not

available and cohorting is not desirable, consultation with infection control professionals is advised before patient placement. Category IB

B.Respiratory Protection

Wear respiratory protection when entering the room of a patient with known or suspected infectious pulmonary tuberculosis. Susceptible persons should not enter the room of patients known or suspected to have measles or (rubeola) or varicella (chickenpox) if other immune caregivers are available. If susceptible persons must enter the room of a patient known or suspected to have measles (rubeola) or varicella, they should wear respiratory protection. Persons immune to measles (rubeola) or varicella need not wear respiratory protection. Category IB

C.Patient Transport

Limit the movement and transport of the patient from the room to essential purposes only. If transport or movement is necessary, minimize patient dispersal of droplet nuclei by placing a surgical mask on the patient, if possible. Category IB

D.Additional Precautions for Preventing Transmission of Tuberculosis

Consult CDC Guidelines for Preventing the Transmission of Tuberculosis in Health-Care Transmission of Facilities for additional prevention strategies.

IV.Droplet Precautions

In addition to Standard Precautions, use Droplet Precautions, or the equivalent for a patient known or suspected to be infected with microorganisms transmitted by droplets (large-particle droplets{larger than 5µm in size} that can be generated by the patient during coughing, sneezing, talking, or the performance of procedures).Category IB

A.Patient Placement

Place the patient in a private room. When a private room is not available, place the patient in a room with a patient(s) who has active infection with the same microorganism but with no other infection (cohorting). When a private room is not available and cohorting is not achievable, maintain spatial separation of at least 3 ft between the infected patient and other patients and visitors. Special air handling and ventilation are not necessary, and the door may remain open. Category IB

B.Mask

In addition to standard precautions, wear a mask when working within 3 ft of the patient. (Logistically, some hospitals may want to implement the wearing of a mask to enter the room.) Category IB

C.Patient Transport

Limit the movement and transport of the patient from the room to essential purposes only. If transport or movement is necessary, minimize patient dispersal of droplets by masking the patient, if possible. Category IB

V.Contact Precautions

In addition to Standard Precautions, use Contact Precautions, or the equivalent, for specified patients known or suspected to be infected or colonized with epidemiologically important microorganisms that can be transmitted by direct contact with the patient (hand or skin-to-skin contact that occurs when performing patient-care activities that require touching the patient's dry skin) or indirect contact (touching) with environmental surfaces or patient-care items in the patient's environment. Category IB

A.Patient Placement

Place the patient in a private room. When a private room is not available, place the patient in a room with a patient(s) who has active infection with the same microorganism but with no other infection (cohorting). When a private room is not available and cohorting is not achievable, consider the epidemiology of the microorganism and the patient population when determining patient placement. Consultation with infection control professionals is advised before patient placement. Category IB

B.Gloves and Handwashing

In addition to wearing gloves as outlined under Standard Precautions, wear gloves (clean, nonsterile gloves are adequate) when entering the room. During the course of providing care for a patient, change gloves after having contact with infective material that may contain high concentrations of microorganisms (fecal material and wound drainage). Remove gloves before leaving the patient's environment and wash hands immediately with an antimicrobial agent or a waterless antiseptic agent. After glove removal and handwashing, ensure that hands do not touch potentially contaminated environmental surfaces or items in the patient's room to avoid transfer of microorganisms to other patients or environments. Category IB

C.Gown

In addition to wearing a gown as outlined under Standard Precautions, wear a gown (a clean, nonsterile gown is adequate) when entering the room if you anticipate that your clothing will have substantial contact with the patient, environmental surfaces, or items in the patient's room, or if the patient is incontinent or has diarrhea, an ileostomy, a colostomy, or wound drainage not contained by a dressing. Remove the gown before leaving the patient's environment. After gown removal, ensure that clothing does not contact potentially contaminated environmental surfaces to avoid transfer of microorganisms to other patients or environments. Category IB

D.Patient Transport

Limit the movement and transport of the patient from the room to essential purposes only. If the patient is transported out of the room, ensure that precautions are maintained to minimize the risk of transmission of microorganisms to other patients and contamination of environmental surfaces or equipment. Category IB

E. Patient-Care Equipment

When possible, dedicate the use of noncritical patient-care equipment to a single patient (or cohort of patients infected or colonized with the pathogen requiring precautions) to avoid sharing between patients. If use of common equipment or items is unavoidable, then adequately clean and disinfect them before use for another patient. Category IB

F. Additional Precautions for Preventing the Spread of Vancomycin Resistance

Consult the HICPAC report on preventing the spread of vancomycin resistance for additional prevention strategies.