ผลงานประกอบการพิจารณาประเมินบุคคล
เพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งสำหรับประเภทวิชาชีพเฉพาะ

ตำแหน่งนักเทคนิคการแพทย์ 7 วช. (ด้านบริการวิชาทางการ)

เรื่องที่เสนอให้ประเมิน

1. **ผลงานที่เป็นผลการดำเนินงานที่ผ่านมา**
   เรื่อง อัตราการติดเชื้อ Klebsiella pneumoniae และ Escherichia coli สายพันธุ์ที่ผลิตเอนไซม์ ESBLs ในโรงพยาบาลกลาง
2. **ข้อเสนอ แนวคิด วิธีการเพื่อพัฒนางานหรือปรับปรุงงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น**
   เรื่อง แนวโน้มการดื้อยาต้านจุลชีพของผู้ป่วยที่เข้ามารักษาในโรงพยาบาลกลาง

เสนอโดย
นางสาวประภัสสร ศรีแสงจันทร์
ตำแหน่งนักเทคนิคการแพทย์ 6 ว
(ตำแหน่งเลขที่ รพก. 796)
กลุ่มบริการทางการแพทย์ กลุ่มงานชันสูตรโรคกลาง
โรงพยาบาลกลาง สำนักการแพทย์

ผลงานที่เป็นผลการดำเนินงานที่ผ่านมา

1. ชื่อผลงาน อัตราการติดเชื้อ Klebsiella pneumoniae และ Escherichia coli สายพันธุ์ที่ผลิตเอนไซม์ ESBLs ในโรงพยาบาลกลาง

2. ระยะเวลาที่ดำเนินการ พฤษภาคม 2552 – ธันวาคม 2553

3. ความรู้ทางวิชาการหรือแนวคิดที่ใช้ในการดำเนินการ

แบคทีเรียพัฒนาการดื้อต่อยาต้านจุลชีพเพิ่มมากขึ้นเป็นเงาตามตัวของการผลิตและการใช้ยาต้านจุลชีพใหม่ ๆ การดื้อยาของแบคทีเรียเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม (mutation) ของแบคทีเรีย โดยการเปลี่ยนแปลงนี้อาจเกิดขึ้นที่ส่วนของสารพันธุกรรมหลักของเชื้อที่เรียกว่าโครโมโซม ส่วนโครโมโซมมีขนาดใหญ่ประกอบด้วย gene ที่จะแสดงออกเป็นลักษณะต่าง ๆ ของเชื้อมากมายรวมทั้งการดื้อยา การพบสารพันธุกรรมหรือ gene ดื้อยาที่บริเวณนี้ไม่มากเหมือนการพบที่ส่วนของสารพันธุกรรมนอกโครโมโซมซึ่งเรียกว่า พลาสมิด (plasmid) และทรานสโปซอน (transposon) ซึ่งมีขนาดเล็กกว่าโครโมโซมมาก gene ที่ควบคุมการดื้อยาที่อยู่บนพลาสมิดและทรานสโปซอนของแบคทีเรียชนิดหนึ่ง สามารถถ่ายทอดไปยังแบคทีเรียชนิดอื่น ๆ ได้ง่าย ทำให้เกิดการแพร่กระจายการดื้อยาจากเชื้อหนึ่งไปสู่อีกเชื้อหนึ่งได้รวดเร็ว

การเกิดการดื้อยาของแบคทีเรียเกิดขึ้นได้ 2 แนวทางคือ

1. เกิดจากการเลือกสรรตามธรรมชาติ (Natural selection) แนวทางนี้กล่าวว่าแบคทีเรียแต่ละชนิดจะมีแบคทีเรียที่มี gene ดื้อยาอยู่ในตัวปะปนอยู่แล้วตามธรรมชาติ แต่เป็นจำนวนน้อย โดยไม่เกี่ยวข้องกับการมียาต้านแบคทีเรียหรือไม่ แต่ปัญหาที่เกิดขึ้นก็คือเมื่อเชื้อแบคทีเรียชนิดดังกล่าวมีการสัมผัสยาต้านแบคทีเรียมากและนานขึ้น ยาจะทำลายส่วนที่ไว (ไม่ดื้อ) ต่อยาให้หมดไป เหลือส่วนที่ดื้อต่อยาไว้ ซึ่งส่วนนี้ก็จะทำการเจริญเพิ่มจำนวนและแสดงออกเป็นแบคทีเรียดื้อยาอย่างสมบูรณ์

2. เกิดจากการเหนี่ยวนำให้เกิดโดยการใช้ยาต้านแบคทีเรีย แนวทางนี้กล่าวว่าแบคทีเรียแต่ละชนิดเดิมมีความไวต่อยาต้านจุลชีพ แต่เมื่อใดมีโอกาสสัมผัสกับยาต้านจุลชีพ โดยเฉพาะในขนาดและระยะเวลาในการให้ที่ไม่เหมาะสมที่จะทำลายเชื้อได้หมด เชื้อก็จะพัฒนาการเปลี่ยนแปลงสารพันธุกรรม ให้สามารถทนทานต่อการทำลายของยาได้

การแพร่กระจายของเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล

1. การแพร่กระจายส่วนใหญ่เป็นแบบการถ่ายทอดเชื้อจากผู้ป่วยที่ติดเชื้อไปยังผู้ป่วยอื่น โดยผ่านทางมือของบุคลากรหลังจากการสัมผัสกับผู้ป่วยที่ติดเชื้อหรือกับข้าวของเครื่องใช้ของผู้ป่วยที่ติดเชื้อ หรือจากบุคลากรไปให้ผู้ป่วย จากสิ่งแวดล้อมไปผู้ป่วย (cross contamination)

2. สภาพแวดล้อมในโรงพยาบาลเอื้ออำนวย มีแหล่งสะสมที่เชื้อจะอยู่ได้อย่างปลอดภัย เช่น P.aeruginosa, Enterococcus spp., Acinetobacter spp. และ S.aureus

3. เชื้อดื้อยาจะสร้างนิคม (Colonization) อยู่ตามสิ่งแวดล้อมที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต เช่น ไม้กั้นเตียง ผ้าม่าน เคาน์เตอร์พยาบาล อ่างล้างมือ

การแก้ไขปัญหาเชื้อโรคดื้อยา ประกอบด้วย

1. การลดโอกาสที่เชื้อจะพัฒนากลไกดื้อยา
2. การป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล
3. การป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรคดื้อยา

การลดโอกาสที่เชื้อจะพัฒนากลไกดื้อยา

เชื้ออาจจะดื้อยาโดยธรรมชาติหรืออาจจะถูกกระตุ้นให้พัฒนากลไกดื้อยาจากการสัมผัสกับยาต้านจุลชีพแต่เชื้อไม่ตายหรือได้รับปัจจัยดื้อยาจากเชื้อโรคอื่น ๆ อัตราการดื้อยาจะเป็นสัดส่วนโดยตรงกับปริมาณยาที่ใช้ กล่าวคือถ้าที่ใดมีการใช้ยาต้านจุลชีพมากที่นั้นจะมีเชื้อดื้อยาในอัตราสูง ดังนั้นเชื้อดื้อยาจะพบมากในโรงพยาบาลขนาดใหญ่ มีการใช้ยาต้านจุลชีพมาก จะมีเชื้อดื้อยาในอัตราสูงจึงสมควรควบคุมการใช้ยาต้านจุลชีพเฉพาะภาวะที่จำเป็นและใช้น้อยที่สุดโดย

1. มีนโยบายการใช้ยาต้านจุลชีพในสถานพยาบาล
2. มีคู่มือแนะนำการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างถูกต้อง ลดการใช้ยาโดยไม่จำเป็น เลิกใช้ยาต้านจุลชีพเฉพาะที่
3. มีการตรวจสอบการใช้และแก้ไขถ้าพบว่ามีการใช้ไม่ถูกต้อง
4. ให้การศึกษา ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการติดเชื้อโรค ความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพให้ทันการณ์อยู่เสมอ

การป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล

การปฏิบัติตามแนวทางและมาตรฐานที่วางไว้จะช่วยป้องกันการติดเชื้อ เช่น การป้องกันการติดเชื้อจากการให้การรักษา การทำลายเชื้อและทำให้ปราศจากเชื้อ การจัดการสิ่งแวดล้อมที่รวมถึงน้ำดื่ม น้ำใช้ การบำบัดน้ำเสีย การจัดการมูลฝอยติดเชื้อเป็นต้น

การป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อดื้อยา กระทำได้โดย

1. ป้องกันไม่ให้เกิดการติดเชื้อ
2. รักษาโรคติดเชื้ออย่างถูกต้อง รวดเร็ว
3. ระมัดระวัง ไม่ให้เชื้อดื้อยาแพร่กระจาย

การควบคุมการแพร่กระจายของเชื้อดื้อยา กระทำได้โดย

การเฝ้าระวังเชื้อดื้อยาหรืออีกนัยหนึ่งคือ ระบบเตือนว่ามีเชื้อดื้อยาเกิดขึ้น ห้องปฏิบัติการจะต้องแจ้งให้แพทย์และผู้เกี่ยวข้องเมื่อพบเชื้อดื้อยา มีรายงานประจำเกี่ยวกับอัตราการดื้อยาของเชื้อแต่ละชนิด เพื่อให้แพทย์ได้เลือกใช้ยาที่ถูกต้องและลดการใช้ยาที่จะทำให้เชื้อดื้อยาตามมา

ผู้เกี่ยวข้องกับการดูแลผู้ป่วยได้แก่ แพทย์ พยาบาล ต้องระมัดระวังไม่ให้เชื้อดื้อยาแพร่กระจายโดย

- ใช้ contact precaution อย่างถูกต้อง
- แยกผู้ป่วยที่มีเชื้อดื้อยา
- ระมัดระวังไม่ใช้เชื้อดื้อยากระจายในสิ่งแวดล้อม โดยการเก็บ ทำความสะอาด กำจัดวัสดุที่มีการปนเปื้อนเชื้อดื้อยาอย่างถูกต้อง

การแก้ไขปัญหาเชื้อดื้อยาเป็นหน้าที่ของบุคลากรทางการแพทย์ทุกคน ทุกสถาบันและทุกประเทศ จึงต้องทำงานร่วมกันโดยรายงานแลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกันร่วมกับการปฏิบัติเพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อดื้อยา

4. สรุปสาระสำคัญของเรื่องและขั้นตอนการดำเนินการ

เอนไซม์เบต้าแลคทาเมสชนิดขยาย (Extened-spectrum beta-lactamase**; ESBLs**) เป็นเอนไซม์ที่สามารถย่อยสลายยาในกลุ่มเบต้าแลคแทม เอนไซม์ชนิดนี้ถูกสร้างโดยแบคทีเรียแกรมลบรูปแท่ง โดยเฉพาะแบคทีเรียแฟมิลี่ Enterobacteraecae เอนไซม์นี้ไม่สามารถย่อยสลายยากลุ่ม cephamycin และ carbapenems แต่ยังสามารถถูกยับยั้งด้วยสารต้านเบต้าแลคตาเมสได้แก่ กรด clavulanic acid,sulbactam และ tazobactam

Clinical and Laboratory Standards Insititute (CLSI)แนะนำว่าเชื้อที่สามารถสร้างเอนไซม์ ESBLs ให้รายงายเชื้อเหล่านี้ดื้อต่อยากลุ่ม penicillin ทั้งหมด ยากลุ่มcephalosporin ทั้งรุ่นที่ 1,2,3 และ 4 (ยกเว้นยากลุ่มcephamycin)และยากลุ่ม monobactams (aztreonam)

ในการศึกษานี้เป็นการรายงานความชุกของเชื้อ Klebsiella pneumoniae และ Escherichia coli สายพันธุ์ที่ผลิตเอนไซม์ ESBLs ในผู้ป่วยที่เข้ามารักษาในโรงพยาบาลกลาง เนื่องจากพบว่าเป็นเชื้อที่มีปัญหาการดื้อยาที่พบได้บ่อยในทุก ๆ โรงพยาบาล จึงมีความสนใจที่น่าศึกษา ผลการศึกษานี้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ทางระบาดวิทยาในการป้องกันและรักษาต่อไป

ผู้เสนอผลงานได้มีการดำเนินงานในขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. เก็บข้อมูลตัวอย่างสิ่งส่งตรวจเพาะเชื้อ
2. การเพาะเชื้อและการวินิจฉัย
3. การทดสอบสายพันธุ์ที่ผลิตเอนไซม์ ESBLs
4. รวบรวมข้อมูลและสรุปผล

5. ผู้ร่วมดำเนินการ

"ไม่มี"

6. ส่วนของงานที่ผู้เสนอเป็นผู้ปฏิบัติ

คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 100 โดยมีรายละเอียดของงานที่ปฏิบัติ ดังนี้

1. เก็บข้อมูลตัวอย่างสิ่งส่งตรวจเพาะเชื้อ จากปัสสาวะ เสมหะ หนอง เลือด น้ำไขสันหลังและน้ำจากส่วนต่าง ๆ ของร่างกายของผู้ป่วยที่เข้ามารักษาในโรงพยาบาลกลาง

2. การเพาะเชื้อและการวินิจฉัย

- ตัวอย่างสิ่งส่งตรวจจากปัสสาวะ หนอง นำมาเพาะเลี้ยงบนอาหารเลี้ยงเชื้อ Blood agar และ MacConkey agar

-ตัวอย่างสิ่งส่งตรวจจากเสมหะ เลือด น้ำไขสันหลังและน้ำจากส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย นำมาเพาะเลี้ยงบนอาหารเลี้ยงเชื้อ Blood agar, MacConkey agar และ Chocolate agar

นำอาหารเลี้ยงเชื้อเข้าตู้อบ (Incubator) ที่ 37 องศาเซลเซียส นาน 18-24 ชั่วโมง อ่านโคโลนีบนอาหารเลี้ยงเชื้อ เลือกโคโลนีที่สงสัยว่าเป็น Klebsiella pneumoniae (ลักษณะสีชมพู กลม เป็นเมือกเยิ้ม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 3-6มม.) และลักษณะโคโลนีของ Escherichia coli (สีชมพูเข้ม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 2-3 มม.) บนอาหาร MacConkey agar เขี่ยเชื้อในสารละลายน้ำเกลือ 0.45% วัดความขุ่นให้ได้ค่าความขุ่น 0.5 McFarland ทำการทดสอบปฏิกิริยาทางชีวเคมีและทดสอบความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพโดยใช้ปิเปตดูดสารละลายเชื้อปริมาตร 280 ไมโครลิตร มาใส่ใน tube ใหม่ที่มีสารละลายน้ำเกลือ 0.45% แล้วนำมาตรวจวิเคราะห์โดยเครื่องอัตโนมัติ Vitek 2 compact

3. การทดสอบสายพันธ์ที่ผลิตเอนไซม์ ESBLs

ทดสอบโดยวิธีตรวจยืนยันของ CLSI (CLSI phenotypic confirmatory test) การทดสอบทำตามวิธีมาตรฐานที่ CLSI กำหนด ทำการเปรียบเทียบค่า inhibition zone ระหว่าง ceftazidime กับ ceftazidime / clavulanic acid และ cefotaxime กับ cefotaxime / clavulanic acid ถ้า inhibition zone ของแผ่นยาคู่ใดคู่หนึ่งหรือทั้งสองคู่ให้ความแตกต่างระหว่างขนาดของ inhibition zone มากกว่าหรือเท่ากับ 5 มิลลิเมตร แสดงว่าเชื้อนั้นสร้างเอนไซม์ ESBLs

4.รวบรวมข้อมูลและสรุปผล

ตารางที่1 : อัตราการติดเชื้อ Klebsiella pneumoniae และ Escherichia coli สายพันธุ์ที่ผลิตเอนไซม์ ESBLs ในปีพ.ศ. 2552-2553

ปีพ.ศ.	จำนวนสิ่งส่งตรวจทั้งหมด	K. pneumoniae สายพันธุ์ที่ไม่ผลิตเอนไซม์ ESBLs		K. pneumoniae สายพันธุ์ที่ผลิตเอนไซม์ ESBLs		จำนวนที่พบทั้งหมด (สายพันธุ์)	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
2552	4,054	139	73.1	51	26.8	190	4.7
2553	6,424	369	73.6	132	26.3	501	7.8

ปีพ.ศ.	จำนวนสิ่งส่งตรวจทั้งหมด	E.coli สายพันธุ์ที่ไม่ผลิตเอนไซม์ ESBLs		E.coli สายพันธุ์ที่ผลิตเอนไซม์ ESBLs		จำนวนที่พบทั้งหมด (สายพันธุ์)	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
2552	4,054	380	66.3	193	33.7	573	14.1
2553	6,424	833	65.7	434	34.3	1267	19.7

ตารางที่2 : อัตราการติดเชื้อ Klebsiella pneumoniae และ Escherichia coli สายพันธุ์ที่ผลิตเอนไซม์ ESBLs ในปีพ.ศ. 2552-2553 แยกตามหอผู้ป่วย

หอผู้ป่วย	อัตราการติดเชื้อ Klebsiella pneumonia			อัตราการติดเชื้อ Escherichia coli		
	Total	ESBLs	ร้อยละ	Total	ESBLs	ร้อยละ
ICU ศัลย์	16	11	68.8	25	10	40
ICU med	19	4	21.1	33	17	51.5
CCU	16	4	25	25	14	56
NICU	2	1	50	4	1	25
ศช20/8	24	12	50	48	24	50
พ.20/9	4	1	25	16	11	68.8
ศช20/9	49	12	24.5	93	55	59.2
ศญ20/9	20	7	35	77	50	64.9
ศช20/10	24	10	41.6	44	24	54.5
ศญ20/10	16	7	43.8	48	19	39.6
พ.20/14	23	6	26.1	43	29	67.4
อช20/14	99	36	36.4	116	67	57.8
อญ20/14	65	25	38.5	198	110	55.5
พ.20/15	12	-	-	34	22	64.7
20/15เด็ก	10	3	30	32	3	9.4
อญ20/15	53	21	39.6	224	119	53.1
พ.20/16	9	7	77.8	26	9	34.6
พ.20/17	8	1	12.5	13	5	38.5
OPD	23	4	17.4	75	30	40

สรุปผล

จากการศึกษาอัตราการติดเชื้อ Klebsiella pneumoniae และ Escherichia coli ในโรงพยาบาลกลาง พ.ศ. 2552-2553 พบว่าการติดเชื้อ K. pneumonia มีอัตราการติดเชื้อเพิ่มขึ้น กล่าวคือ จากเดิมปี 2552 ร้อยละ 4.7 มาเป็นร้อยละ7.8 ในปีพ.ศ.2553 ส่วนสายพันธุ์ที่ผลิตเอนไซม์ ESBLs มีอัตราการติดเชื้อเท่าเดิม สำหรับการติดเชื้อ Escherichia coli พบว่ามีอัตราการติดเชื้อเพิ่มขึ้นเช่นกันคือจากเดิมปี 2552 ร้อยละ14.1 มาเป็นร้อยละ 19.7 ส่วนสายพันธุ์ที่ผลิตเอนไซม์ ESBLs มีอัตราการติดเชื้อเพิ่มขึ้นเล็กน้อยคือปี พ.ศ. 2552 ร้อยละ 33.7 มาเป็นร้อยละ 34.3 ในปีพ.ศ.2553

อัตราการติดเชื้อ Klebsiella pneumoniae และ Escherichia coli สายพันธุ์ที่ผลิตเอนไซม์ ESBLs แยกตามหอผู้ป่วย พบว่าหอผู้ป่วยที่มีอัตราการติดเชื้อ K. pneumonia สายพันธุ์ที่ผลิตเอนไซม์ ESBLs มาก 5 อันดับแรกได้แก่ หอผู้ป่วยพิเศษ20/16 หอผู้ป่วย ICU ศัลยกรรม หอผู้ป่วย NICU หอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย20/8 หอผู้ป่วยศัลยกรรมหญิง20/10 พบว่ามีอัตราการติดเชื้ออยู่ระหว่างร้อยละ 43.8-77.8 ส่วนหอผู้ป่วยที่มีอัตราการติดเชื้อ Escherichia coli สายพันธุ์ที่ผลิตเอนไซม์ ESBLs มาก 5 อันดับแรกได้แก่ หอผู้ป่วยพิเศษ20/9 หอผู้ป่วยพิเศษ20/14 หอผู้ป่วยศัลยกรรมหญิง20/9 หอผู้ป่วยพิเศษ20/15 หอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย 20/9 พบว่ามีอัตราการติดเชื้ออยู่ระหว่างร้อยละ 59.2-68.8 จะเห็นได้ว่าอัตราการติดเชื้อมีความสัมพันธ์กับผู้ป่วยที่ให้การรักษา ในการรักษาที่ซับซ้อนมักจะมีการติดเชื้อสูงกว่าการรักษาที่ไม่ซับซ้อน หอผู้ป่วยที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อ ESBLs สูงคือหอผู้ป่วยหนักเพราะพบว่ามีอัตราการติดเชื้อ ESBLs สูงในอันดับต้น ๆ ผู้ป่วยที่ได้รับการการผ่าตัด มีการใช้เครื่องมือแพทย์ มีการใช้ยาต้านจุลชีพมากจะมีอัตราการติดเชื้อ ESBLsสูงเช่นกัน สำหรับในหอผู้ป่วยพิเศษพบว่ามีอัตราการติดเชื้อ ESBLs สูง อาจจะมาจากผู้ป่วยย้ายมาจากหอผู้ป่วยอื่นหรือเป็นผู้ป่วยที่รักษาอยู่ในหอผู้ป่วยนั้นอยู่แล้ว ต้องมีมาตรการในการควบคุมป้องกันและเฝ้าระวังการติดเชื้อ รวมไปถึงการรักษาของแพทย์ในหอผู้ป่วยนั้น ๆ ต่อไป

7. ผลสำเร็จของงาน

1. ทำให้ทราบถึงแนวโน้มการแพร่กระจายของเชื้อดื้อยาว่าเพิ่มขึ้นมากน้อยเพียงใด เพื่อนำไปสู่ มาตรการในการควบคุมป้องกันและเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล
2. มีการเฝ้าระวังการติดเชื้อในผู้ป่วย เป็นแนวทางปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยที่ติดเชื้อดื้อยา
3. เป็นแนวทางปฏิบัติสำหรับเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาคลินิกในการทดสอบเชื้อสายพันธุ์ที่ผลิตเอนไซม์ ESBLs

8. การนำไปใช้ประโยชน์

1. เป็นแนวทางในการรักษาผู้ป่วยให้กับแพทย์
2. เป็นแนวทางปฏิบัติงานให้กับเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาคลินิกที่ถูกต้อง
3. เพื่อหาสาเหตุและแนวทางแก้ไขการติดเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล

4. เพื่อการดูแลผู้ป่วยที่ติดเชื้อดื้อยาอย่างมีประสิทธิภาพและถูกต้องตามหลักของงานควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล

9. ความยุ่งยาก ปัญหา อุปสรรคในการดำเนินการ

การเพาะเชื้อที่เป็นสาเหตุของการก่อโรคทางด้านงานจุลชีววิทยาคลินิกนั้น การเก็บส่งตรวจที่ถูกต้องมีความสำคัญมาก หากเก็บสิ่งส่งตรวจไม่ถูกต้องอาจมีการปนเปื้อนของเชื้อประจำถิ่นที่ไม่ใช่สาเหตุของโรคทำให้การแปลผลผิดพลาดได้ ดังนั้นควรมีการให้ความรู้กับบุคลากรที่เกี่ยวข้องและให้คำแนะนำกับผู้ป่วยในการเก็บสิ่งส่งตรวจที่ถูกวิธี

10. ข้อเสนอแนะ

การทดสอบเชื้อสายพันธุ์ที่ผลิตเอนไซม์ ESBLs เป็นสิ่งที่สำคัญที่ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาคลินิกทุกแห่งควรทำการทดสอบ เพราะหากไม่มีการทดสอบ การแปลผลความไวของเชื้อต่อการดื้อยาต้านจุลชีพอาจผิดพลาดไปจากความเป็นจริง เพราะหากแพทย์นำข้อมูลยาบางตัวในกลุ่ม Cephalosporin ที่ห้องปฏิบัติการรายงานว่าไวต่อเชื้อและนำยานั้นไปใช้ในผู้ป่วยซึ่งไม่สามารถรักษาอาการให้หายจากโรคนั้นได้ เนื่องจากเชื้อชนิดนั้นมีการสร้างเอนไซม์ ESBLs จึงไม่สามารถนำยาในกลุ่ม Cephalosporin มาใช้ได้ ห้องปฏิบัติการควรตระหนักถึงความสำคัญในการตรวจหาเชื้อสายพันธุ์ที่ผลิตเอนไซม์ ESBLs เพราะจะทำให้การแปลผลความไวของเชื้อต่อยาได้ถูกต้องตามความเป็นจริง

ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....ประภัสสร ศรีแสงจันทร์.....

(นางสาวประภัสสร ศรีแสงจันทร์)

ผู้ขอรับการประเมิน

3 ส.ค. 2554

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้าวต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....พันธ์ภิรมย์ ใบหยก.....

(นางสาวพันธ์ภิรมย์ ใบหยก)

(ตำแหน่ง) นักเทคนิคการแพทย์ 8 วช.

(ด้านบริการทางวิชาการ)

ปฏิบัติหน้าที่หัวหน้ากลุ่มงานชันสูตรโรคกลาง

โรงพยาบาลกลาง

(วันที่) .....3 ส.ค. 2554.....

ลงชื่อ.....

(นายชูวิทย์ ประดิษฐบาทุกา)

(ตำแหน่ง) ผู้อำนวยการโรงพยาบาลกลาง

(วันที่) .....3 ส.ค. 2554.....

ข้อเสนอ แนวคิด วิธีการเพื่อพัฒนางานหรือปรับปรุงงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ของ นางสาวประภัสสร ศรีแสงจันทร์

เพื่อประกอบการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง นักเทคนิคการแพทย์ 7 วช. (ด้านบริการทางวิชาการ) (ตำแหน่งเลขที่ รพก. 796) สังกัดกลุ่มบริการทางการแพทย์ กลุ่มงานชันสูตรโรคกลาง โรงพยาบาลกลาง สำนักการแพทย์

เรื่อง แนวโน้มการดื้อยาต้านจุลชีพของผู้ป่วยที่เข้ามารักษาในโรงพยาบาลกลาง

หลักการและเหตุผล

ยาต้านจุลชีพ (Antimicrobial drugs) หรือ ยาปฏิชีวนะ เป็นยาที่ใช้ในการรักษาโรคติดเชื้อมีฤทธิ์ทำลายหรือยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลชีพอันได้แก่ ไวรัส แบคทีเรีย ริกเกตเซีย เชื้อรา เชื้อปรสิตและโปรโตซัว ซึ่งมีทั้งสารสังเคราะห์และสารที่ได้มาจากธรรมชาติ

กลไกการการออกฤทธิ์ของยาต้านจุลชีพแบ่งออกเป็นกลไกหลัก 4 กลไกดังนี้

1. ยับยั้งการสร้างผนังเซลล์ของแบคทีเรีย ได้แก่ ยาในกลุ่ม beta-lactam เช่น penicillins และ cephalosporins เป็นต้น
2. ยับยั้งการสร้างโปรตีนของแบคทีเรีย (โปรตีนที่ทำหน้าที่เป็นโครงสร้างหรือเป็นเอ็นไซม์ที่มีบทบาทในการมีชีวิตของแบคทีเรีย)ได้แก่ ยากลุ่ม tetracycline chloramphenicals macrolides เป็นต้น
3. ยับยั้งการทำงานของเอ็นไซม์ของแบคทีเรีย ได้แก่ ยากลุ่ม quinolones
4. ยับยั้งขบวนการเมตะบอลิก ซึ่งเกี่ยวกับการสร้างสารอาหารและพลังงานของแบคทีเรีย ได้แก่ ยาในกลุ่ม sulfamethoxazole และ trimetthoprim

หลักการในการเลือกใช้และการให้ยาต้านจุลชีพ มีดังนี้

1. ใช้เมื่อมีข้อสรุปที่ชัดเจนว่าอาการป่วยเกิดจากการติดเชื้อ หลีกเลี่ยงการใช้ยากรณีที่ไม่จำเป็น
2. เลือกใช้ยาที่มีรายงานว่ามีประสิทธิภาพในการฆ่าเชื้อที่คาดว่าเป็นสาเหตุของโรค ถ้าทราบความไวของเชื้อต่อยาใด ควรเลือกใช้ยานั้นก่อน และต้องคำนึงถึงการดื้อต่อยาชนิดนั้น ๆ ของเชื้อด้วย
3. เลือกใช้ยาที่เหมาะสม(ยาที่ใช้อยู่แล้วได้ผลดีไม่ควรใช้ยาใหม่สำหรับการรักษาโรคติดเชื้อที่ไม่ดื้อยา)
4. ขนาดของยาและช่วงเวลาที่ให้ยาที่เหมาะสม (ขจัดเชื้อให้หมดไป)
5. ถ้าพบว่ามีการดื้อยาของเชื้อก่อโรคหนึ่งเสมอเนื่องจากต้องให้ยาต้านจุลชีพเป็นเวลานาน ควรใช้ยาต้านจุลชีพร่วมกันมากกว่า 1 ชนิด
6. ไม่ใช้ยาต้านจุลชีพในการป้องกันโรค (ยกเว้นจำเป็นจริง ๆ)
7. หลีกเลี่ยงการใช้ยาต้านจุลชีพในสิ่งแวดล้อม (ในการเลี้ยงสัตว์)
8. ใช้มาตรการในการกำจัดหรือระวังการแพร่กระจายของเชื้อดื้อยาโดยเฉพาะในโรงพยาบาล

ปัจจุบันพบว่าแบคทีเรียพัฒนาการดื้อยาต้านจุลชีพเพิ่มมากขึ้นทำให้มีการผลิตและใช้ยาต้านจุลชีพใหม่ ๆ มากขึ้น การศึกษาครั้งนี้เพื่อสำรวจดูการใช้ยาในโรงพยาบาลว่ายาที่ใช้อยู่ได้ผลดีอยู่หรือไม่ ผู้ป่วยมีการดื้อยาเพิ่มขึ้นหรือไม่ เพื่อเป็นแนวทางในการเลือกใช้ยาสำหรับแพทย์ในการรักษาผู้ป่วย

วัตถุประสงค์หรือเป้าหมาย

1. เพื่อศึกษาว่ายาต้านจุลชีพที่ใช้ในการรักษาโรคดื้อยานั้นๆยังใช้ได้ผลดีอยู่หรือไม่
2. เพื่อเป็นแนวทางในการเลือกใช้ยาต้านจุลชีพที่เหมาะสม
3. เพื่อควบคุมไม่ให้เชื้อดื้อยามีอัตราเพิ่มสูงขึ้นเนื่องมาจากการใช้ยาต้านจุลชีพมากเกินความจำเป็น

กรอบการวิเคราะห์ แนวคิด ข้อเสนอ

การดื้อยาต้านจุลชีพเป็นปัญหาที่ใหญ่ขึ้นและซับซ้อนมากขึ้นทุกขณะ ส่งผลกระทบต่อทั้งสุขภาพและเศรษฐกิจ การดื้อยาต้านจุลชีพของแบคทีเรียเกิดจากการที่เชื้อแบคทีเรียมีการปรับตัวต่อยาด้วยวิธีการต่าง ๆ เพื่อที่จะขจัดหรือลดประสิทธิภาพของยาโดยการดื้อยาอาจเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติของเชื้อนั้น ๆ หรืออาจเกิดภายใต้ความกดดันของยาที่มาจากการใช้ยาต้านจุลชีพที่ไม่เหมาะสม การใช้ยาต้านจุลชีพปริมาณมาก ส่งผลให้มูลค่าการใช้ยาสูงและเกิดอุบัติการณ์เชื้อดื้อยาสูง ตามด้วยการรักษาล้มเหลวและอัตราการตายสูงขึ้น ก็จะทำให้ต้องใช้ยาปริมาณมาก การจะหยุดวงจรนี้ได้ ต้องรู้เชื้อ รู้โรค รู้ยาและการบริหารยาที่ถูกต้องซึ่งต้องมีผู้เกี่ยวข้องตั้งแต่แพทย์ พยาบาล เภสัชกรและนักเทคนิคการแพทย์ การจะจัดการควบคุมการดื้อยาอย่างเป็นระบบ ประการแรกต้องมีคณะกรรมการที่มีอำนาจสั่งการและผู้อำนวยการสนับสนุน สิ่งที่ต้องทำถัดไปก็คือการทำ Routine Surveillance ที่ง่าย ๆ คือทำ Antibiogram (บันทึกการดื้อยาต้านจุลชีพของแบคทีเรีย) ซึ่งในส่วนนี้จะเป็นส่วนของห้องปฏิบัติการทางด้านงานจุลชีวิทยาคลินิกซึ่งเป็นผู้ตรวจวินิจฉัยจำแนกชนิดเชื้อแบคทีเรียและทดสอบความไวของเชื้อแบคทีเรียต่อสารต้านจุลชีพเป็นผู้บันทึกข้อมูลและสรุปข้อมูล ถ้าเป็นไปได้เก็บข้อมูลเป็นหอผู้ป่วยจะสะท้อนข้อมูลบางอย่างนำไปใช้ในการควบคุมการใช้ยาได้ ข้อมูลจาก Antibiogram จะทำให้เห็นว่ายาชนิดใดยังใช้ได้ดีอยู่ ยาชนิดใดที่เชื้อดื้อมากที่สุดและจะเป็นเครื่องมือสำหรับเป็นแนวทางในการเลือกใช้ยา

การป้องกันการดื้อยา ต้องควบคุมการใช้ยา ลดการใช้ยาที่ไม่จำเป็น หรือใช้ยาปฏิชีวนะที่ไม่เหมาะสม ต้องเน้นย้ำถึงความร่วมมือของแพทย์ เภสัชกร พยาบาลและนักเทคนิคการแพทย์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นแนวทางในการเลือกใช้ยาปฏิชีวนะให้กับแพทย์ว่าควรใช้ยาระดับไหนก่อนกับคนไข้ในแต่ละรายที่เข้ามารักษาที่โรงพยาบาล
2. เพื่อการรักษาที่ถูกต้องทำให้ผู้ป่วยหายจากอาการของโรค
3. เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการรักษาอันเนื่องมาจากการใช้ยาต้านจุลชีพเกินความจำเป็น
4. การใช้ยาต้านจุลชีพที่เหมาะสมทำให้ลดอัตราการเพิ่มขึ้นของเชื้อดื้อยา
5. เพื่อเป็นแนวทางในการควบคุมการใช้ยาต้านจุลชีพเฉพาะภาวะที่จำเป็นและน้อยที่สุด

ตัวชี้วัดความสำเร็จ

อัตราเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลลดลงมากกว่า 80%

ลงชื่อ.....ประภัสสร ศรีแสงจันทร์.....

(นางสาวประภัสสร ศรีแสงจันทร์)

ผู้ขอรับการประเมิน

3 ส.ค. 2554