

ผลงานประกอบการพิจารณาประเมินบุคคล
เพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งสำหรับผู้ปฏิบัติงานที่มีประสบการณ์
(ตำแหน่งประเภททั่วไป)

ตำแหน่งนักเทคนิคการแพทย์ 6 ว (ด้านบริการวิชาทางการ)

เรื่อง ที่เสนอให้ประเมิน

1. ผลงานที่เป็นผลการดำเนินงานที่ผ่านมา
เรื่อง เชื้อก่อโรคทางเดินปัสสาวะที่พบบ่อยในผู้ป่วยที่เข้ามารักษาใน
โรงพยาบาลกลาง
2. ข้อเสนอ แนวคิด วิธีการเพื่อพัฒนางานหรือปรับปรุงงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
เรื่อง อัตราการติดเชื้อและการดื้อยาต้านจุลชีพของ *Klebsiella pneumoniae* และ
Escherichia coli สายพันธุ์ที่ผลิตเอนไซม์ ESBLs ในโรงพยาบาลกลาง

เสนอโดย

นางสาวประภัสสร ศรีแสงจันทร์

ตำแหน่งนักเทคนิคการแพทย์ 5

(ตำแหน่งเลขที่ รพก. 796)

กลุ่มบริการทางการแพทย์ กลุ่มงานชั้นสูตรโรคกลาง

โรงพยาบาลกลาง สำนักงานแพทย์

ผลงานที่เป็นผลการดำเนินงานที่ผ่านมา

1. ชื่อผลงาน เชื้อก่อโรคทางเดินปัสสาวะที่พบบ่อยในผู้ป่วยที่เข้ามารักษาในโรงพยาบาลกลาง

2. ระยะเวลาที่ดำเนินการ 1 มกราคม 2551 – 31 ธันวาคม 2551

3. ความรู้ทางวิชาการหรือแนวคิดที่ใช้ในการดำเนินการ

โรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะเป็นปัญหาที่พบได้บ่อยทั้งในผู้ใหญ่และเด็ก โดยเฉพาะในผู้หญิงจะพบได้มากกว่าผู้ชาย 8-10 เท่า ทั้งนี้เนื่องจากผู้หญิงมีท่อปัสสาวะสั้นกว่าผู้ชายและตำแหน่งอยู่ใกล้กับทวารหนัก และช่องคลอดทำให้เชื้อลุกลามมาที่ท่อปัสสาวะได้ง่าย โรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะมีผลกระทบต่อ กระเพาะปัสสาวะ ท่อปัสสาวะ ไตและต่อมลูกหมาก และมักจะมีอาการซับซ้อนมากขึ้นในคนไข้โรคไต เบาหวาน และหญิงตั้งครรภ์ ฉะนั้นการเพาะเชื้อเพื่อหาสาเหตุของการก่อโรคจึงมีความสำคัญมากในการช่วยวินิจฉัยโรคติดเชื้อของระบบทางเดินปัสสาวะ

4. สรุปสาระสำคัญของเรื่องและขั้นตอนการดำเนินการ

การเพาะเชื้อจากปัสสาวะ เพื่อหาเชื้อที่เป็นสาเหตุของการก่อโรคทางเดินปัสสาวะ เป็นการตรวจเพื่อช่วยในการวินิจฉัยโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะเป็น การเก็บปัสสาวะที่ถูกวิธีเพื่อส่งตรวจเพาะเชื้อมีความสำคัญมาก เพราะทางเดินปัสสาวะส่วนปลายมีเชื้อที่เป็นเชื้อประจำถิ่น (Normal flora) อยู่จึงอาจพบแบคทีเรียในปัสสาวะได้โดยไม่ใช่สาเหตุของโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ การเก็บปัสสาวะที่ไม่ถูกต้องจะทำให้มีการปนเปื้อนของเชื้อ ทำให้การแปลผลผิดพลาดได้ ฉะนั้นการเพาะเชื้อจากปัสสาวะจึงต้องมีการนับจำนวนเชื้อที่ขึ้นเพื่อเป็นเกณฑ์ในการวินิจฉัยว่าเป็นสาเหตุของโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะหรือไม่

ขั้นตอนการเพาะเชื้อจากปัสสาวะเพื่อช่วยในการวินิจฉัยโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะมีดังต่อไปนี้

1. การเก็บปัสสาวะ
2. การตรวจวิเคราะห์
3. การรายงานผล

5. ผู้ร่วมดำเนินการ

“ไม่มี”

6. ส่วนของงานที่ผู้เสนอเป็นผู้ปฏิบัติ

คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 100 โดยมีรายละเอียดของงานที่ปฏิบัติ ดังนี้

1. การเก็บปัสสาวะ การเก็บปัสสาวะเพื่อเพาะเชื้อมีวิธีการเก็บ 3 วิธี คือ

1.1 เก็บปัสสาวะด้วยเทคนิค clean-voided midstream urine ก่อนเก็บแนะนำผู้ป่วยให้ทำความสะอาดอวัยวะสืบพันธุ์ภายนอกด้วยน้ำสะอาด แล้วถ่ายปัสสาวะช่วงแรกทิ้งไป เก็บช่วงกลางลงในภาชนะ ทิ้งปัสสาวะช่วงสุดท้าย โดยภาชนะที่ใช้ควรแห้ง สะอาด ปราศจากสิ่งปนเปื้อน ปากกว้างและฝาปิดมิดชิด และเป็นภาชนะที่ใช้แล้วทิ้ง เก็บปัสสาวะประมาณ 5-10 มิลลิลิตร

1.2 การเก็บปัสสาวะด้วยวิธี suprapubic aspiration วิธีนี้ใช้เก็บในผู้ป่วยที่สงสัยว่า มีการติดเชื้อของระบบทางเดินปัสสาวะจากแบคทีเรียแอนแอโรบ การเก็บโดยวิธีนี้ทำโดยแพทย์ โดยใช้เข็มเจาะลงไปในกระเพาะปัสสาวะของผู้ป่วยและดูดปัสสาวะขึ้นมาโดยตรง

1.3 การสวนปัสสาวะ (catheterization) ในผู้ป่วยที่ใส่สายสวนคาไว้ให้เก็บปัสสาวะจากสายสวนส่วนที่อยู่ใกล้ตัวผู้ป่วย โดยใช้แอลกอฮอล์ร้อยละ 70 เช็ดสายสวน แล้วใช้เข็มที่เสียบติดกับกระบอกฉีดยาที่ไร้เชื้อเจาะดูดปัสสาวะจากสายสวน ไม่ควรเก็บปัสสาวะจากถุงเก็บปัสสาวะ เพราะอาจมีการเจริญเติบโตของแบคทีเรียภายในถุงเก็บปัสสาวะได้

ปัสสาวะที่เก็บได้ควรรีบนำส่งห้องปฏิบัติการทันทีภายใน 2 ชั่วโมงหลังจากการเก็บ ถ้าไม่สามารถนำส่งทันทีให้เก็บปัสสาวะที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส ไม่เกิน 24 ชั่วโมง

2. การตรวจวิเคราะห์

- เขย่ากระป๋องเก็บปัสสาวะเบาๆ ให้ตะกอนที่อยู่ก้นขึ้นมาแขวนลอยเป็นเนื้อเดียวกัน
- ใช้ calibrated loop (0.001 ml) จุ่มลงตรงๆในกระป๋องปัสสาวะ ให้ส่วนที่เป็น loop จุ่มได้ผิวหน้าของปัสสาวะพอดี ยก loop ขึ้นมาตรงๆจะได้ปัสสาวะเต็ม loop พอดี
- นำไปจีดตรงกลางจานเพาะเชื้อเป็นเส้นตรง แล้วใช้ loop อันเดิม streak ง่ายๆทำมุม 90 องศา ผ่านเส้นดังกล่าวโดยลงที่ Blood agar และ MacConkey agar ตามลำดับ
- Incubate ที่ 35 องศา 21-48 ชั่วโมง
- เมื่อมีเชื้อขึ้นนับจำนวน colony แล้วเทียบเป็น cfu / ml ดังนี้

จำนวน Colony count (cfu / ml)	
จำนวน Colony	รายงาน
1-9	10^3
10-100	10^4 - 10^5
>100	$>10^5$

3. การรายงานผล

1. ถ้ามีเชื้อขึ้นให้รายงานชื่อเชื้อและ Colony count
2. ทดสอบความไวของเชื้อ susceptibility test ในกรณีต่อไปนี้
 - Bacteria ทุกตัวที่แยกได้จาก catheterized urine หรือ suprapubic urine เพราะเป็น sterrize zone (ไม่มี normal flora)
 - มีเชื้อขึ้น $>10^5$ cfu / ml ให้รายงานผลการแยกชนิดเชื้อและผลการทดสอบ susceptibility test

3. ถ้าไม่มีเชื้อขึ้นให้ Reincubate ครบ 48 ชั่วโมง แล้วรายงานผล “No Growth ” หลังครบ 48 ชั่วโมง

4. ถ้ามีเชื้อขึ้น 3 ชนิดขึ้นไปอาจมีสาเหตุมาจากการเก็บสิ่งส่งตรวจไม่ดีกว่าเก็บสิ่งส่งตรวจใหม่ รายงาน “Mixed growth of different organism please repeat”

กรณีที่มีเชื้อขึ้นเป็นเชื้อที่อยู่ในกลุ่ม Enterobacteraceae จะต้องทำการทดสอบเชื้อสายพันธุ์ที่ผลิตเอนไซม์ ESBLs* ด้วย

ESBLs *(Extended-spectrum beta-lactamase) คือ เอนไซม์เบต้าแลคทาเมสชนิดขยาย เป็นอนุพันธ์ของเอนไซม์เบต้าแลคทาเมส เอนไซม์ชนิดนี้ถูกสร้างโดยแบคทีเรียแกรมลบรูปแท่ง เอนไซม์นี้ไม่สามารถย่อยสลายยาในกลุ่มcephamycin และ carbapenems แต่ยังสามารถถูกยับยั้งด้วยสารต้านเบต้าแลคทาเมสได้แก่ กรด clavulanic acid,sulbactam และ tazobactam

Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI)แนะนำว่าเชื้อที่สามารถสร้างเอนไซม์ ESBLs ให้รายงานเชื้อเหล่านี้คือต่อยาในกลุ่ม penicillinทั้งหมด ยาในกลุ่มcephalosporinทั้งรุ่นที่1,2,3 และ 4 (ยกเว้นยาในกลุ่มcephamycin)และยาในกลุ่ม monobactams (aztreonam)

การทดสอบสายพันธุ์ที่ผลิตเอนไซม์ 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 ของแผ่นยาทั้งคู่หนึ่ง หรือ ทั้งสองคู่ให้ความแตกต่างระหว่างขนาดของ inhibition zone มากกว่าหรือเท่ากับ 5 มิลลิเมตร แสดงว่าเชื่อนั้นสร้างเอนไซม์ ESBLs

4. รวบรวมข้อมูลและสรุปผล

ชนิดและจำนวนเชื้อที่แยกได้จากปัสสาวะในผู้ป่วยที่เข้ามารักษาในโรงพยาบาลกลางช่วงระยะเวลาตั้งแต่ 1 มกราคม 2551 – 31 ธันวาคม 2551

เชื้อ	จำนวน	ร้อยละ
Escherichia coli	160	20.0
Escherichia coli (ESBLs)*	94	11.4
Pseudomonas aeruginosa	69	8.4
Enterococcus spp.	55	6.7
Staphylococcus coagulase negative	50	6.0
Klebsiella pneumoniae	45	5.4
Proteus mirabilis	38	4.6
Acinetobacter baumannii	35	4.3
Enterococcus faecalis	33	4.0
Streptococcus viridans	29	3.5
Other	212	25.7
รวมตัวอย่าง	820	100
จำนวนผู้ป่วย	798	

Escherichia coli (ESBLs)*= Escherichia coli สายพันธุ์ที่ผลิตเอนไซม์ ESBLs

สรุปผล

จากผู้ป่วยจำนวน 798 ราย แยกเชื้อจากปัสสาวะได้ทั้งสิ้น 820 ตัวอย่าง เชื้อก่อโรคทางเดินปัสสาวะที่พบบ่อย 5 อันดับแรกได้แก่ Escherichia coli ร้อยละ 20.0, Escherichia coli (ESBLs)* ร้อยละ 11.4, Pseudomonas aeruginosa ร้อยละ 8.4, Enterococcus spp. ร้อยละ 6.7, Klebsiella pneumoniae ร้อยละ 5.4 จะพบว่าชนิดและจำนวนเชื้อที่แยกได้จากปัสสาวะที่พบได้บ่อยคือเชื้อ Escherichia coli เป็นส่วนใหญ่ และพบอุบัติการณ์พบเชื้อ Escherichia coli สายพันธุ์ที่ผลิตเอนไซม์ ESBLs ซึ่งเป็นเชื้อดื้อยามากเป็นอันดับสอง ถือว่าเป็นอัตราที่สูง ดังนั้นควรมีการเฝ้าระวังการติดเชื้อชนิดนี้ และพิจารณาการใช้ยาต้านจุลชีพที่เหมาะสม และพบเชื้อ Staphylococcus coagulase negative ในอัตราที่สูงเช่นกัน ซึ่งเชื้อชนิดนี้ไม่ใช่เชื้อก่อโรค เป็นเชื้อที่เกิดจากการปนเปื้อน

ดังนั้นควรมีการทบทวนการเก็บสิ่งส่งตรวจว่าเก็บถูกวิธีหรือไม่ อาจจะต้องมีการให้ความรู้กับบุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้อง อธิบายวิธีการเก็บปัสสาวะที่ถูกต้องให้กับผู้ป่วย

7. ผลสำเร็จของงาน

1. ช่วยในการวินิจฉัยโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ เป็นแนวทางการรักษาผู้ป่วยให้กับแพทย์
2. เฝ้าระวังการติดเชื้อดื้อยาในผู้ป่วย เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยที่ติดเชื้อดื้อยา การแยกผู้ป่วยที่ติดเชื้อดื้อยาและการรักษาผู้ป่วยที่ถูกต้องตามหลักของการควบคุมโรคติดเชื้อ
3. เป็นแนวทางปฏิบัติสำหรับเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา สำหรับการเก็บสิ่งส่งตรวจเพื่อการเพาะเชื้อจากปัสสาวะ ตลอดจนขบวนการตรวจและการแปลผลที่มีประสิทธิภาพของห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา

8. การนำไปใช้ประโยชน์

1. เพื่อเป็นแนวทางในการรักษาผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อของระบบทางเดินปัสสาวะ
2. เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติงานให้กับเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาที่ถูกต้อง
3. เพื่อควบคุมป้องกันและเฝ้าระวังเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล
4. เพื่อเป็นความรู้ให้กับนักศึกษา บุคลากรในโรงพยาบาล และประชาชนทั่วไปที่สนใจ

9. ความยุ่งยาก ปัญหา อุปสรรคในการดำเนินการ

การเพาะเชื้อจากปัสสาวะเพื่อให้ได้เชื้อที่เป็นสาเหตุของการก่อโรคนั้น การเก็บปัสสาวะเพื่อส่งตรวจมีความสำคัญมาก หากเก็บปัสสาวะไม่ถูกต้องอาจมีการปนเปื้อนของเชื้อประจำถิ่นที่ไม่ใช่สาเหตุของโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ ดังนั้นก่อนการเก็บปัสสาวะควรให้คำแนะนำวิธีการเก็บปัสสาวะกับผู้ป่วยให้เข้าใจก่อนเก็บ

10. ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากการเก็บสิ่งส่งตรวจที่ถูกต้องมีความสำคัญมากสำหรับการวินิจฉัยทางด้านจุลชีววิทยาเพื่อเพาะเชื้อหาเชื้อที่เป็นสาเหตุของการก่อโรค ดังนั้นหน่วยจุลชีววิทยา โรงพยาบาลกลาง จึงได้จัดทำคู่มือการเก็บสิ่งส่งตรวจ ให้ความรู้แก่บุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อแนะนำการเก็บสิ่งส่งตรวจที่ถูกต้องให้กับผู้ป่วย

ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....*ธีระวิมล ศรีแสงจันทร์*.....

(นางสาวประภัสสร ศรีแสงจันทร์)

ผู้ขอรับการประเมิน

12 พ.ค. 2552

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....*ธีระวิมล ศรีแสงจันทร์*.....

(นางสาวมณีรัตน์ ฉัตรศิรินทร)

ตำแหน่ง นักเทคนิคการแพทย์ 8 วช.

(ด้านบริการทางวิชาการ)

ปฏิบัติหน้าที่หัวหน้ากลุ่มงานชั้นสูตโรคกลาง

โรงพยาบาลกลาง

12 พ.ค. 2552

ลงชื่อ.....*สมชาย ตันอริยกุล*.....

(นายสมชาย ตันอริยกุล)

ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการสำนักการแพทย์

(ขณะดำรงตำแหน่งผู้อำนวยการ โรงพยาบาลกลาง)

12 พ.ค. 2552

ข้อเสนอ แนวคิด วิธีการเพื่อพัฒนางานหรือปรับปรุงงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
ของ นางสาวประภัสสร ศรีแสงจันทร์

เพื่อประกอบการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง นักเทคนิคการแพทย์ 6 ว (ด้านบริการทางวิชาการ)
(ตำแหน่งเลขที่ รพท. 796) สังกัดกลุ่มบริการทางการแพทย์ กลุ่มงานชั้นสูตรโรคกลาง
โรงพยาบาลกลาง สำนักงานการแพทย์

เรื่อง อัตราการติดเชื้อและการดื้อยาต้านจุลชีพของ *Klebsiella pneumoniae* และ *Escherichia coli*
สายพันธุ์ที่ผลิตเอนไซม์ ESBLs ในโรงพยาบาลกลาง

หลักการและเหตุผล

เชื้อดื้อยาเป็นปัญหาสาธารณสุขที่พบการแพร่กระจายมากขึ้นทั้งในโรงพยาบาลของภาครัฐและเอกชน เชื้อดื้อยามีหลายชนิดทุกชนิดล้วนแล้วก่อให้เกิดปัญหาด้านการรักษาทั้งสิ้น หลักการสำคัญในการป้องกันและแก้ไขปัญหาด้านเชื้อดื้อยาคือต้องรู้แนวโน้มของเชื้อดื้อยาว่าเพิ่มมากขึ้นเพียงใด ยาปฏิชีวนะที่ใช้ในการรักษาโรคนั้นยังใช้ได้ผลดีอยู่หรือไม่ และควรใช้ยาปฏิชีวนะระดับไหนก่อนกับคนไข้แต่ละรายที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาล รวมถึงการแยกผู้ป่วยที่ติดเชื้อดื้อยาและการรักษาผู้ป่วยที่ถูกต้องตามหลักของการควบคุมโรคติดเชื้อ เชื้อดื้อยา 2 ชนิดที่พบบ่อยและเป็นปัญหาต่อการรักษาในโรงพยาบาลกลางคือ เชื้อ *Klebsiella pneumoniae* และเชื้อ *Escherichia coli* สายพันธุ์ที่ผลิตเอนไซม์ ESBLs การศึกษาแนวโน้มการแพร่กระจายของเชื้อดื้อยาทั้ง 2 ชนิดนี้จะมีประโยชน์ในการดูแลผู้ป่วยที่ติดเชื้อดื้อยา การเลือกใช้ยาต้านจุลชีพที่เหมาะสม และการเพื่อการดูแลผู้ป่วยที่ติดเชื้อดื้อยาอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์หรือเป้าหมาย

1. เพื่อสำรวจอุบัติการณ์อัตราการติดเชื้อดื้อยา
2. เพื่อศึกษาแนวโน้มการแพร่กระจายของเชื้อดื้อยา
3. เพื่อศึกษาว่ายาปฏิชีวนะที่ใช้ในการรักษาโรคนั้นๆยังใช้ได้ผลดีอยู่หรือไม่
4. เพื่อเป็นแนวทางในการในการดูแลผู้ป่วยที่ติดเชื้อดื้อยา

กรอบการวิเคราะห์ แนวคิด ข้อเสนอ

การศึกษ้อัตราการติดเชื้อและการดื้อยาต้านจุลชีพของเชื้อ *Klebsiella pneumoniae* และเชื้อ *Escherichia coli* สายพันธุ์ที่ผลิตเอนไซม์ ESBLs เพื่อดูแนวโน้มด้านการแพร่กระจายของเชื้อดื้อยาว่าเพิ่มขึ้นมากขึ้นเพียงใด ยาปฏิชีวนะที่ใช้ในการรักษาโรคนั้นๆยังใช้ได้ผลดีอยู่หรือไม่

การเลือกใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสมมีความสำคัญอย่างมาก สำหรับการรักษาโรคติดเชื้อที่สร้างเอนไซม์ชนิดนี้ ปัจจุบันพบรายงานการแพร่ระบาดของเอนไซม์ชนิดนี้ในหลายประเทศ ดังนั้น เพื่อการรักษาโรคติดเชื้อที่สร้างเอนไซม์ ESBLs ได้อย่างถูกต้อง และเพื่อควบคุมการแพร่กระจายของเชื้อที่สร้างเอนไซม์ชนิดนี้จึงจำเป็นต้องมีที่ยังที่ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาต้องทำการทดสอบการสร้างเอนไซม์ ESBLs ได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว ซึ่งจะมีประโยชน์อย่างมากสำหรับผู้เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะแพทย์และบุคลากรทางการแพทย์ที่ปฏิบัติงานในการดูแลผู้ป่วยที่ติดเชื้อคือยาดังกล่าว เพื่อการดูแลผู้ป่วยที่ติดเชื้อคือยาอย่างมีประสิทธิภาพ นำไปสู่มาตรการในการควบคุมป้องกันและเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่สมควรได้รับการแก้ไขและเฝ้าระวังต่อไป

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นแนวทางในการรักษาผู้ป่วยให้กับแพทย์
2. เป็นข้อมูลประกอบในการเลือกใช้ยาต้านจุลชีพที่เหมาะสม ลดค่าใช้จ่าย

อันเนื่องมาจากการใช้ยาราคาแพงในการรักษา

3. การดูแลผู้ป่วยอย่างมีประสิทธิภาพ การแยกผู้ป่วยที่ติดเชื้อคือยาและการรักษาผู้ป่วยที่ถูกต้องตามหลักของการควบคุมโรคติดเชื้อ
4. การควบคุมป้องกันและเฝ้าระวังการติดเชื้อคือยาในโรงพยาบาล

ตัวชี้วัดความสำเร็จ

มีการทดสอบการสร้างเอนไซม์ ESBLs ในเชื้อ *Klebsiella pneumoniae* และเชื้อ *Escherichia coli* ในผู้ป่วยที่เข้ามารักษาในโรงพยาบาลกลางไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

ลงชื่อ.....*ศ.ศิริแสงจันทร์*.....

(นางสาวประภัสสร ศรีแสงจันทร์)

ผู้ขอรับการประเมิน

12 พ.ค. 2552

