

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

รหัส

H.N..... เลขที่ ... □□□

ชื่อนามสกุล..... เพศ 1. ชาย 2. หญิง □

อายุ ปี □□

หอผู้ป่วย แผนก □□

การวินิจฉัยแรกรับ

วันที่รับไว้ในโรงพยาบาล .../.../... วันที่จำหน่ายออกจากโรงพยาบาล.../.../...

(เก็บข้อมูล)

ระยะเวลาที่อยู่ในโรงพยาบาล วัน □□□

วันที่รับเข้าไว้ในหออภิบาล.../.../... วันที่จำหน่ายออกจากหออภิบาล.../.../...

(เก็บข้อมูล)

ระยะเวลาที่อยู่ในหออภิบาล วัน □□□

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการติดเชื้อในโรงพยาบาล

1. กลุ่มศึกษา (case) (NI) □

1.1 ชนิดของเชื้อ □□

1.2 ตำแหน่งของการติดเชื้อ □□

1.3 วันที่ตรวจพบการติดเชื้อ .../.../...

1.4 ระยะเวลาตั้งแต่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลจนถึง □□□

ตรวจพบการติดเชื้อ วัน

2. กลุ่มควบคุม (control) (no infection)

ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อดื้อยา (ข้อมูลของการรักษาครั้งนี้ตั้งแต่เข้ารับการ
รักษาในโรงพยาบาลจนถึงวันเก็บข้อมูล)

3.1 การเคยเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลมาก่อน (ภายในเวลา 3 เดือน)

1. ไม่เคย 2. เคย

3.1.1 ประเภทของโรงพยาบาล

1. เอกชน

2. รัฐบาล

3. สถานพยาบาลอื่น ๆ

3.1.2 ประเภทของหอผู้ป่วย

1. หอผู้ป่วยทั่วไป

1. อายุรกรรม

2. ศัลยกรรม

3. กุมารเวชกรรม

4. สูติกรรม

5. พิเศษ

6. อื่นๆ (ระบุ)

2. หออภิบาล

1. ทั่วไป

1. อายุรกรรม

2. ศัลยกรรม

3. กุมารเวชกรรม

4. อื่นๆ (ระบุ)

2. หอผู้ป่วยแผลไหม้-น้ำร้อนลวก

3. หอผู้ป่วยไตเทียม

4. หอผู้ป่วยปลูกถ่ายไขกระดูก

3.2 หอผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษานี้

1. หอผู้ป่วยทั่วไป

1. อายุรกรรม

- 2. ศัลยกรรม
- 3. กุมารเวชกรรม
- 4. สูติกรรม
- 5. อื่นๆ (ระบุ)

2. หออภิบาล

1. ทั่วไป

- 1. อายุรกรรม
- 2. ศัลยกรรม
- 3. กุมารเวชกรรม
- 4. อื่นๆ (ระบุ)

2. หอผู้ป่วยแผลไหม้-น้ำร้อนลวก

3. หอผู้ป่วยไตเทียม

4. ปลุกถ่ายไขกระดูก

3. ผู้ป่วยที่มีการย้ายไปมาระหว่างหออภิบาลและหอผู้ป่วยทั่วไป

3.3 การได้รับยาต้านจุลชีพ(ตั้งแต่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลจนถึงวันเก็บข้อมูล)

ไม่ได้รับ

ได้รับ

3.3.1 จำนวนยาต้านจุลชีพที่ได้รับ

1. 1 ชนิด

2. 2 ชนิด

3. 3 ชนิด

4. > 3 ชนิด ระบุ.....ชนิด

3.3.2 ประเภทของยาต้านจุลชีพ (ระบุ)

วันที่เริ่ม วันที่หยุด ระยะเวลา(วัน)
(วันที่เก็บข้อมูล)

- | | | | | | | |
|-----|-------|-------------|-------------|-------|---|---|
| 1. | | .../.../... | .../.../... | | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 2. | | .../.../... | .../.../... | | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 3. | | .../.../... | .../.../... | | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 4. | | .../.../... | .../.../... | | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 5. | | .../.../... | .../.../... | | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 6. | | .../.../... | .../.../... | | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 7. | | .../.../... | .../.../... | | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 8. | | .../.../... | .../.../... | | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 9. | | .../.../... | .../.../... | | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 10. | | .../.../... | .../.../... | | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 11. | | .../.../... | .../.../... | | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 12. | | .../.../... | .../.../... | | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 13. | | .../.../... | .../.../... | | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 14. | | .../.../... | .../.../... | | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 15. | | .../.../... | .../.../... | | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |

3.4 โรคหรือการเจ็บป่วยที่ทำให้ภาวะภูมิคุ้มกันต้านทานร่างกายต่ำ 1. ไม่มี2. มี1 โรคเบาหวาน 2 โรคมะเร็ง3 มีแผลไม้-น้ำร้อนลวก4 โรคโลหิตจาง5 อื่น ๆ (ระบุ)

3.5 การรักษาที่ทำให้ภาวะภูมิคุ้มกันต้านทานร่างกายต่ำ 1. ไม่มี2. มี1. ยาสเตอรอยด์2. ยาเคมีบำบัด3. การฉายแสง(รังสีรักษา)3.6 การได้รับการผ่าตัด 1. ไม่ได้รับ2. ได้รับ (ชื่อการผ่าตัด3.6.1 ประเภทของแผลผ่าตัด 1. แผลผ่าตัดสะอาด2. แผลผ่าตัดสะอาดกึ่งปนเปื้อน3. แผลผ่าตัดปนเปื้อน4. แผลผ่าตัดสกปรก3.7 การได้รับการสอดใส่ท่อหรือสายสวนเข้าร่างกาย 1. ไม่ได้รับ2. ได้รับ3.7.1 สายสวนปัสสาวะ .../.../... ถึง .../.../... ระยะเวลา.....วัน 3.7.2 สารน้ำเข้าทางเส้นเลือดส่วนกลาง.../.../... ถึง .../.../... ระยะเวลา.....วัน 3.7.3 ท่อหลอดลมคอ (Endotracheal tube และ Tracheostomy tube).../.../... ถึง .../.../... ระยะเวลา.....วัน 3.7.4 เครื่องช่วยหายใจ .../.../... ถึง .../.../... ระยะเวลา.....วัน 3.7.5 ท่อระบายทรวงอก .../.../... ถึง .../.../... ระยะเวลา.....วัน 3.7.6 สาย Drains1. Tube drain .../.../... ถึง .../.../... ระยะเวลา.....วัน 2. Vacuum drain .../.../... ถึง .../.../... ระยะเวลา.....วัน 3. Sump drain .../.../... ถึง .../.../... ระยะเวลา.....วัน 4. Ventriculostomy drain.../.../... ถึง .../.../... ระยะเวลา.....วัน 3.7.7 N.G. tube .../.../... ถึง .../.../... ระยะเวลา.....วัน

- 3.7.8 Gastrostomy .../.../... ถึง .../.../... ระยะเวลา.....วัน
- 3.7.9 Peritoneal dialysis .../.../... ถึง .../.../... ระยะเวลา.....วัน
- 3.7.10 Haemodialysis .../.../... ถึง .../.../... ระยะเวลา.....วัน
- 3.7.11 อื่น ๆระบุ /.../... ถึง .../.../... ระยะเวลา.....วัน
- /.../... ถึง .../.../... ระยะเวลา.....วัน

ชื่อที่พบ.....

วันที่พบ.....

ถึงส่งตรวจ.....

Antibiogram

First line	o	d	o	d	o	d	o	d	Second line	o	d	o	d	o	d	o	d	Thrid line	o	d	o	d	o	d	o	d
	r	a	r	a	r	a	r	a		r	a	r	a	r	a	r	a		r	a	r	a	r	a	r	a
	g	t	g	t	g	t	g	t		g	t	g	t	g	t	g	t		g	t	g	t	g	t	g	t
	a	e	a	e	a	e	a	e		a	e	a	e	a	e	a	e		a	e	a	e	a	e	a	e
	n	n	n	n	n	n	n	n		n	n	n	n	n	n	n	n		n	n	n	n	n	n	n	n
	1	2	3	4						1	2	3	4						1	2	3	4				
PGS									Amoxy+clavu									Imipenem								
Ampi/amoxy									Ampi+sulbact									Vancomycin								
Cloxa									Netil									Teicoplanin								
Oxacil									Cefuroxime									Clarithro								
Chloram									Cefotaxime									Cefpirome								
Erythro									Cetriazone									Cefdinar								
Tetra									Ceftazidime																	
Co-trimox									Ceftibuten																	
Genta (10µg)									Norfloxacin									TEST								
Genta (120µg)									Ofloxacin																	
Amikacin									Ciproflo									Tobra								
Neomycin									Clindamycin									Cefoxitin								
Nalidixic acid									Fusidic acid									Sulbac/cefope								
Colistin									Fosfomycin									Cefixime								
Cefazo/cephalex																		Aztreoname								
Cefaclor																		Cefepime								
																		Meropenem								

ภาคผนวก ข

แบบบันทึกผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา

เลขที่	หอผู้ป่วย	วัน/เดือน/ปี	ชื่อ - นามสกุล	H.N.	ชนิดของสิ่ง ส่งตรวจ	เชื้อที่พบ	NI	CI	การดื้อยา					
									vancomycin	methicillin	gentamicin	amikacin	cephalosporins	
									1	2	3	4		
														quinolone
														imipenem

ภาคผนวก ค.

เกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาล

โรคติดเชื้อในโรงพยาบาล

หมายถึง โรคติดเชื้อที่เกิดจากการได้รับเชื้อขณะที่ผู้ป่วยได้รับการตรวจและ/หรือได้รับการรักษาในโรงพยาบาล การติดเชื้อในโรงพยาบาลยังรวมถึงการติดเชื้อของบุคลากรที่ได้รับเชื้อขณะปฏิบัติหน้าที่ในสถานพยาบาล

ขั้นตอนในการวินิจฉัยมี 3 ขั้นตอนคือ

1. ผู้ป่วยมีการติดเชื้อหรือไม่ โดยอาศัยอาการ เช่น มีไข้ มีการอักเสบหรือการตรวจพบจากห้องปฏิบัติการ เช่น ตรวจภาพรังสีทรวงอกพบปอดอักเสบ เป็นต้น

2. เมื่อวินิจฉัยว่าผู้ป่วยมีการติดเชื้อแล้วควรวินิจฉัยต่อไปว่า ตำแหน่งของการติดเชื้ออยู่ที่ใด เช่น ที่ปอด ที่ตับ ฯลฯ

3. เชื้อที่เป็นสาเหตุ จะทราบได้โดยการตรวจทางห้องปฏิบัติการต่าง ๆ

4. เมื่อทราบว่ามีการติดเชื้อที่ตำแหน่งใด เกิดจากเชื้อโรคอะไรแล้ว การวินิจฉัยขั้นสุดท้ายคือ โรคติดเชื่อนั้นเป็นโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลหรือนอกโรงพยาบาล โดยอาศัยระยะเวลาฟักตัวของโรคถ้าระยะเวลาฟักตัวของโรคนานกว่าระยะเวลาที่ผู้ป่วยเข้าอยู่ในโรงพยาบาลถือว่าเป็นโรคติดเชื่อก่อนเข้าโรงพยาบาลตรงข้ามถ้าระยะเวลาฟักตัวของโรคสั้นกว่าระยะเวลาที่ผู้ป่วยเข้ารักษาตัวในโรงพยาบาลให้ถือว่าเป็นโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล ในกรณีที่ผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาลแล้วมีการติดเชื้อเกิดขึ้นให้ตรวจสอบว่า การติดเชื่อนั้นเกิดจากการตรวจหรือรักษาในโรงพยาบาลที่ผู้ป่วยได้รับอยู่ก่อนหรือไม่โดยวิธีเดียวกัน

วิธีการวินิจฉัยโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล การหาข้อมูลเพื่อประกอบการวินิจฉัยโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลมีดังนี้

1. รายงานผู้ป่วย มีข้อมูลเกี่ยวกับอาการ เช่น ไข้ ปัสสาวะบ่อย ฯลฯ ที่อาจจะเกิดจากรโรคติดเชื้อได้ นอกจากนี้รายงานผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เช่น การตรวจนับเม็ดเลือดขาว การตรวจปัสสาวะ การตรวจทางรังสีวิทยา เช่น การตรวจภาพรังสีปอด การตรวจอุลตราซาวนด์ ฯลฯ จะช่วยในการวินิจฉัยโรคติดเชื้อ การให้การรักษาด้วยยาต้านจุลชีพ ซึ่งส่วนใหญ่ใช้รักษามากกว่าการป้องกันโรคจึงต้องหาข้อบ่งชี้ในการใช้ยาเหล่านี้

2. ความเห็นของแพทย์ผู้รักษา แพทย์ที่ให้การรักษจะสามารถให้ความเห็นว่าผู้ป่วยมีการติดเชื้อหรือไม่ได้ดีที่สุด โดยเฉพาะการติดเชื้อที่ผู้อื่นไม่มีทางทราบ เช่น การผ่าตัดพบฝีในช่องท้อง การส่องกล้องพบรอยการอักเสบในหลอดลม ฯลฯ และโดยทั่วไป ถ้ามีปัญหาการวินิจฉัยโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลว่ามีหรือไม่ให้ถือความเห็นของแพทย์ผู้รักษาเป็นที่สิ้นสุด

คำจำกัดความของโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลตามตำแหน่งของการติดเชื้อ

นอกจากอาศัยข้อมูลต่าง ๆ และวิธีการวินิจฉัยโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลแล้ว ผู้ที่จะให้การวินิจฉัยโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับคำจำกัดความของตำแหน่งของการติดเชื้อที่ถือเป็นสากลแต่อาจจะปรับเปลี่ยนเล็กน้อยเพื่อให้เหมาะสมแต่ละสถาบันดังต่อไปนี้

1. การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ (Urinary tract infection)

การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ แบ่งออกเป็น

1.1 การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่มีอาการ (symptomatic urinary tract infections) หมายถึง การติดเชื้อที่มีอาการดังนี้ : ไข้ อาจจะมีไข้สูงและหนาวสั่น ปัสสาวะบ่อย ปวดหัวหน้าหรือท่อปัสสาวะขณะปัสสาวะ กดเจ็บที่หัวหน้าหรือบริเวณไต ในเด็กเล็กอายุต่ำกว่า 1 ปี อาจจะมีอาการที่แตกต่างออกไป เช่น ตัวเย็น (hypothermia), หดหายใจ, หัวใจเต้นช้า, ซึม, อาเจียน เป็นต้น ร่วมกับมีผลการตรวจปัสสาวะข้อใดข้อหนึ่งหรือมากกว่าดังต่อไปนี้

ก. การตรวจปัสสาวะที่ได้จากการเจาะน้ำปัสสาวะจากกระเพาะปัสสาวะ หรือน้ำปัสสาวะจากหลอดไต พบมีเชื้อแบคทีเรียมากกว่า 10^2 ต่อมล.

ข. การตรวจปัสสาวะที่ถ่ายออกมาใหม่

: ปัสสาวะที่ไม่ปั่น (unspun urine) ตรวจพบ

- เม็ดเลือดขาวมากกว่า 3 ตัวต่อ high power field หรือ

- แบคทีเรียมากกว่า 1 ตัวต่อ high power field

หรือ : ปัสสาวะที่ปั่นแล้ว (spun urine โดยใช้ปัสสาวะ 15 มล. ปั่น 2,000 รอบ

ต่อนาที นาน 5 นาที) ตรวจพบ

- พบเม็ดเลือดขาว 20 ตัวหรือมากกว่าต่อ high power field

- พบแบคทีเรีย 20 ตัวขึ้นไปต่อ high power field

หรือ - เพาะเชื้อจากปัสสาวะที่ถ่ายออกมาใหม่ ๆ พบแบคทีเรียมากกว่า 10^5 ตัวต่อ

มล. ถ้าผู้ป่วยมีอาการติดเชื้ออยู่แล้วเพาะเชื้อจากปัสสาวะได้เชื้อตัวใหม่ร่วมกับยังมี อาการการติดเชื้ออยู่ ให้ถือว่ามีการติดเชื้อครั้งใหม่

1.2 การติดเชื้อทางเดินปัสสาวะที่ไม่มีอาการ (asymptomatic urinary tract infection)

หมายถึง การติดเชื้อของทางเดินปัสสาวะโดยผู้ป่วยไม่เคยมีและไม่มีอาการดังกล่าวมาแล้ว แต่ผลการเพาะเชื้อจากปัสสาวะพบเชื้อแบคทีเรียมากกว่า 10^5 ตัวต่อมล. ถ้าผู้ป่วยเคยติดเชื้อมาก่อน ตรวจพบเชื้อตัวใหม่มากกว่า 10^5 ตัวต่อมล. ให้ถือว่าเป็นการติดเชื้อครั้งใหม่

2. การติดเชื้อระบบทางเดินหายใจ (Respiratory tract infection)

2.1 การติดเชื้อของทางเดินหายใจส่วนบน (upper respiratory tract infection) เป็นโรคที่พบได้บ่อย การวินิจฉัยโรคไม่ยาก ได้แก่ ไข้หวัด ไข้หวัดใหญ่ จมูกอักเสบ เจ็บคอ ไซนัสอักเสบ หูชั้นกลางอักเสบ และการอักเสบของกล่องเสียง การวินิจฉัยโรคเหล่านี้อาศัยอาการและอาการแสดงเป็นหลัก เนื่องจากเชื้อที่เป็นสาเหตุส่วนใหญ่เป็นเชื้อไวรัส จึงมักไม่ได้ส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ จุฬชิววิทยา

2.2 การติดเชื้อของทางเดินหายใจส่วนล่าง (lower respiratory tract infection) ได้แก่

2.2.1 การอักเสบของหลอดลม (bronchitis)

ผู้ป่วยมีอาการไอ มีเสมหะ อาจจะมีไข้ หอบ เหนื่อยเล็กน้อย ภาพรังสีทรวงอก ไม่พบความผิดปกติ

2.2.2 ปอดอักเสบ (pneumonia) ประกอบด้วย

- อาการไข้ มักมีเสมหะ หอบเหนื่อย อาจมีอาการเจ็บหน้าอกร่วมด้วย
- ตรวจร่างกายพบอาการของปอดอักเสบ ได้แก่ การเคาะทึบและมีเสียง bronchial breath sound
 - ภาพรังสีทรวงอกพบมีความผิดปกติเช่น consolidation, pulmonary infiltration, cavitation, effusion ฯลฯ
 - ตรวจเสมหะพบมีลักษณะคล้ายหนอง อาจมีเลือดปน ตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์พบเม็ดเลือดขาวและพบเชื้อที่เป็นสาเหตุ ส่วนใหญ่เป็นเชื้อแบคทีเรีย อาจจะเป็นเชื้อไวรัส เชื้อราหรือหนองพยาธิก็ได้

การตรวจอื่น ๆ ที่ช่วยในการวินิจฉัยโรค เช่น การตรวจนับเม็ดเลือดขาว, การตรวจทางอิมมูโนวิทยา, การเพาะเชื้อจากเลือด เป็นต้น ผู้ป่วยที่มีปอดอักเสบอยู่แล้ว ถ้าอาการเลวลงหรือภาพรังสีทรวงอกมีรอยโรคมมากขึ้น และพบเชื้อก่อโรคตัวใหม่จากเสมหะให้ถือว่าเป็นการติดเชื้อครั้งใหม่ การแปลผลการเพาะเชื้อแบคทีเรียจากเสมหะในบางครั้งยุ่งยากและซับซ้อน ให้พยาบาลที่เฝ้าระวังโรคในรายนั้นได้ถามแพทย์ที่ให้การรักษาว่าเชื่อนั้น ๆ เป็นเชื้อก่อโรคหรือไม่

ถ้าผู้ป่วยมีการติดเชื้อของทางเดินหายใจทั้งส่วนบนและส่วนล่าง ให้บันทึกการติดเชื้อทั้งสองตำแหน่ง

2.2.3 ฝีในปอด, หนองในช่องเยื่อหุ้มปอด การวินิจฉัยมักต้องอาศัยภาพรังสีทรวงอก ร่วมกับอาการและการตรวจเพาะเชื้อจากเสมหะหรือจากหนอง

3. การติดเชื้อที่บาดแผลผ่าตัด (Surgical wound infection)

การรายงานการติดเชื้อที่บาดแผลผ่าตัดอาจใช้วิธีแตกต่างกันโดยอาศัย :

ก. ความลึกของการติดเชื้อ โดยแบ่งเป็น

- การติดเชื้อที่รอยแผลผ่าตัด (incisional surgical wound infection) เป็น การติดเชื้อตื้น ๆ ลึกไม่เกินพังผืดหุ้มกล้ามเนื้อ (fascia)
- การติดเชื้อที่อยู่ลึก (deep surgical wound infection) เป็นการติดเชื้อที่อยู่ ใต้พังผืดหุ้มกล้ามเนื้อ

ข. ความรุนแรงของการติดเชื้อ แบ่งเป็น

- การติดเชื้อ ไม่รุนแรง (minor surgical wound infection) ได้แก่ การติดเชื้อ เล็ก ๆ น้อย ๆ เช่น ที่รอยไหม บาดแผลน่าจะหายได้ดีโดยไม่ทำให้แผลแยก
- การติดเชื้อรุนแรง (major surgical wound infection) ได้แก่ การติดเชื้อที่ รุนแรง ที่ทำให้แผลผ่าตัดแยกหรือน่าจะแยก

การวินิจฉัยการติดเชื้อที่บาดแผลผ่าตัด อาศัยอาการและอาการแสดงของการอักเสบเป็น หลัก คือมีอาการปวด บวม แดง ร้อน ที่แผลและรอบ ๆ แผลผ่าตัด อาจจะมีหนองไหลจากแผล การ วินิจฉัย โรคนี้ไม่ต้องอาศัยผลการตรวจหาเชื้อ แต่ถ้าเพาะเชื้อขึ้นจะช่วยบอกสาเหตุของเชื้อก่อโรคได้

การติดเชื้อที่บาดแผลผ่าตัดขึ้นอยู่กับปัจจัยเสี่ยงหลายอย่าง ดังนั้นการเปรียบเทียบอัตรา การติดเชื้อที่บาดแผลผ่าตัดจึงต้องเปรียบเทียบระหว่างบาดแผลผ่าตัดที่มีปัจจัยเสี่ยงใกล้เคียงกัน เพื่อให้มีมาตรฐานข้างต้นจึงแบ่งบาดแผลผ่าตัดออกเป็น 4 ประเภทดังนี้

1. บาดแผลผ่าตัดสะอาด (clean wound) คือ

- แผลผ่าตัดที่ผ่าผ่านเนื้อเยื่อที่ไม่ชุ่ม ไม่ติดเชื้อ และ
- แผลผ่าตัดที่ไม่ผ่าผ่านทางเดินอาหาร ทางเดินหายใจ ทางเดินปัสสาวะ อวัยวะสืบพันธุ์ และ
- แผลผ่าตัดที่เตรียมการผ่าตัดไว้ล่วงหน้า หลังผ่าตัดเย็บแผลปิดสนิท ไม่ ใส่ท่อระบาย (drain) และ
- ระหว่างผ่าตัดไม่มีเหตุการณ์ที่ละเมิดมาตรการปลอดเชื้อ (aseptic technique)

2. บาดแผลผ่าตัดปนเปื้อนเชื้อโรคเล็กน้อย (clean contaminated wound) คือ

- แผลผ่าตัดที่ผ่าผ่านเนื้อเยื่อที่ชุ่ม, หรือผ่าผ่านทางเดินอาหาร, ทางเดิน หายใจ, ทางเดินปัสสาวะ, อวัยวะสืบพันธุ์ และ/หรือ
- แผลผ่าตัดที่ใส่ท่อระบาย และ/หรือ
- ระหว่างผ่าตัดมีการละเมิดมาตรการปลอดเชื้อเล็กน้อย

3. บาดแผลผ่าตัดปนเปื้อน (contaminated wound) ได้แก่

- แผลผ่าตัดผ่านแผลกึ่งอันตราย (traumatic wound) ที่เกิดขึ้นใหม่ ๆ (ไม่เกิน 6 ชั่วโมง) และ/หรือ
- แผลผ่าตัดผ่านเนื้อเยื่อที่มีการอักเสบ เช่น ใส่ดิ่งอักเสบ แต่ยังไม่หนอง และ/หรือ
- ระหว่างผ่าตัดมีเหตุการณ์ละเมิดมาตรการปลอดเชื้ออย่างมาก

4. บาดแผลผ่าตัดสกปรก (dirty wound) ได้แก่

- บาดแผลผ่าตัดผ่านแผลกึ่งอันตราย ที่เกิดนานแล้ว (เกิน 6 ชั่วโมง)
- บาดแผลผ่าตัดผ่านเนื้อเยื่อที่เป็นหนอง เช่น การผ่าตัดหนองในช่องเยื่อ

หุ้มปกคลุมการผ่าตัด ฯลฯ

- บาดแผลผ่าตัดช่องท้องกรณีอวัยวะภายในทะลุ

4. การติดเชื้อที่ผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง (Skin and soft tissue infection) แบ่งออกเป็น

เป็น

4.1 การติดเชื้อที่ผิวหนัง วินิจฉัยได้โดย

- มีตุ่มหนอง, แผลมีหนอง, ฝี และ
- มีอาการปวด บวม แดง ร้อน ที่รอยโรค และ/หรือ
- ตรวจพบเชื้อก่อโรคหรือรอยโรคโดยการตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์, การเพาะเชื้อ, หรือการตรวจทางอิมมูโนวิทยา

4.2 การติดเชื้อของเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง (soft tissue infection) การวินิจฉัยอาศัยอาการและอาการแสดงของการอักเสบ คือ ปวด บวม แดง ร้อน ของเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง การติดเชื้อนี้อาจแบ่งรายละเอียดออกเป็น

- | | |
|-------------------------|--|
| - cellulitis | - การอักเสบชั้นใต้ผิวหนัง |
| - necrotizing fasciitis | - การอักเสบถึงชั้นพังคืดหุ้มกล้ามเนื้อ |
| - myositis | - การอักเสบของกล้ามเนื้อ |
| - gangrene | - การเน่าตายของกล้ามเนื้อ |

4.3 การติดเชื้อที่แผลกดทับ (decubitus ulcer infection) วินิจฉัยโดย

- มีอาการและอาการแสดงของการอักเสบของแผลกดทับ และ
- ตรวจพบเชื้อแบคทีเรีย โดยการดูดสารน้ำจากเนื้อเยื่อข้างแผลหรือโดยการตัดชิ้นเนื้อข้างแผล และ/หรือ
- เพาะเชื้อแบคทีเรียจากเลือด ได้ผลบวก

4.4 การติดเชื้อของแผลไฟไหม้-น้ำร้อนลวก (burn wound infection) หมายถึง แผลไฟไหม้-น้ำร้อนลวก มีหนองไหล มีอาการบวมรอบ ๆ แผล การเพาะเชื้อโดยการป้ายหนองจากแผลนั้น อาจได้เชื้อก่อโรคหรือเชื้อที่เกาะบริเวณนั้นโดยไม่ก่อโรค (colonization) ก็ได้ ผู้ป่วยมักจะมีไข้ ในรายรุนแรงอาจมีอาการของช็อคได้

4.5 การอักเสบและฝีที่เต้านม (mastitis, breast abscess) ผู้ป่วยมีไข้ และตรวจพบการอักเสบของเต้านม อาจตรวจพบเชื้อก่อโรคจากหนองที่ไหลออกมาหรือจากหนองที่ได้จากการผ่าระบายหนองออก

4.6 การอักเสบของสะดือทารก (omphalitis in newborn) วินิจฉัยโดยการอักเสบหรือมีหนองออกจากสะดือ อาจตรวจพบเชื้อก่อโรคโดยการเจาะคูดหนองที่บริเวณอักเสบหรือโดยการเพาะเชื้อจากเลือด

5. การติดเชื้อระบบทางเดินอาหาร (Digestive system infection) ประกอบด้วย

5.1 โรคอุจจาระร่วง (diarrhoea หรือ gastro-enteritis) ผู้ป่วยมีอาการอุจจาระร่วง อาจมีอาการคลื่นไส้ อาเจียน และข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้

- มีไข้
- อุจจาระเป็นมูกเลือด ตรวจพบเม็ดเลือดขาวในอุจจาระ
- การเพาะเชื้อจากอุจจาระ หรือเลือดหรือการตรวจทางอิมมูโนวิทยาพบเชื้อก่อโรค
- มีการระบาดของโรคนั้นในขณะนั้น และอาการของผู้ป่วยเข้าได้รับโรคระบาดขณะนั้น

5.2 ตับอักเสบ (hepatitis) วินิจฉัยโดยอาการ ได้แก่ ไข้ เบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียนปวดท้อง ตีข่าน อาจจะมีประวัติได้รับเลือดหรือผลิตภัณฑ์จากเลือดมาภายใน 3 เดือนร่วมกับ

- ก. มี transaminase enzymes (SGPT, SGOT), bilirubin สูงขึ้น และ/หรือ
- ข. ตรวจพบร่องรอย hepatitis viruses และ/หรือ
- ค. ตรวจพบ cytomegalovirus จากปัสสาวะหรือถ้าคอ

5.3 Infant necrotizing enterocolitis ทารกมีอาการอาเจียน ท้องอืด อุจจาระมีเลือดปน และมีลักษณะเฉพาะของโรคนี้จากการตรวจโดยภาพรังสีของท้อง

5.4 การติดเชื้อของระบบทางเดินอาหาร (gastrointestinal tract infection) ได้แก่ การอักเสบของหลอดอาหาร, กระเพาะอาหาร, ถ้าได้ การวินิจฉัยอาจจะต้องใช้การส่องกล้องตรวจ, การตรวจทางรังสีวิทยาและการตรวจทางจุลชีววิทยา

5.5 การติดเชื้อในช่องท้อง (intra-abdominal infection) ได้แก่ การติดเชื้อเฉพาะที่ของอวัยวะในช่องท้อง ประกอบด้วย ถุงน้ำดี, ตับ, ม้าม, ตับอ่อน และเยื่อช่องท้อง วินิจฉัยการติดเชื้อ

เหล่านี้ได้โดยอาการไข้ และอาการคลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง ฯลฯ ร่วมกับผลการตรวจทางรังสีวิทยาที่บ่งถึงการอักเสบหรือมีฝีในอวัยวะเหล่านี้ การตรวจหาเชื้อก่อโรคระทำได้โดยการใช้น้ำไขสันหลังตรวจหาเชื้อหรือการเก็บสิ่งส่งตรวจขณะผ่าตัด

6. การติดเชื้อระบบสืบพันธุ์ (Reproductive tract infection) ประกอบด้วย

6.1 การอักเสบของเยื่อบุมดลูก (endometritis) ผู้ป่วยมีอาการไข้ ปวดท้องน้อย หนองไหลออกทางปากมดลูก และเพาะเชื้อจากหนองจะ ได้ผลบวก

6.2 การอักเสบของบาดแผลตัดฝีเย็บระหว่างการทำคลอด (episiotomy wound infection) การวินิจฉัยใช้หลักเช่นเดียวกับการติดเชื้อที่บาดแผลผ่าตัดทั่วไป

6.3 การติดเชื้ออื่น ๆ เช่น ช่องคลอดอักเสบ, ปีกมดลูก และรังไข่อักเสบ, อัณฑะอักเสบ, ต่อมลูกหมากอักเสบ, epididymitis เป็นต้น

7. การติดเชื้อของกระดูกและข้อ (Bone and joint infection) ได้แก่

7.1 การติดเชื้อของกระดูก (osteomyelitis) ผู้ป่วยมีไข้ มีอาการอักเสบบริเวณกระดูกที่ติดเชื้อ อาจจะมีหนองไหลออกมา ภาพรังสีกระดูกแสดงว่ามีการอักเสบหรือฝีในกระดูก การเพาะเชื้อจากหนอง, ชิ้นกระดูก ได้ผลบวก และการเพาะเชื้อจากเลือดอาจจะ ได้ผลบวกด้วย

7.2 การอักเสบของข้อ (infectious arthritis) ประกอบด้วยอาการอักเสบที่ข้อ ข้อบวม มีน้ำในข้อ ภาพรังสีของข้อบ่งถึงการอักเสบ ถ้าเจาะน้ำในข้อมาตรวจจะพบเม็ดเลือดขาวและเชื้อที่เป็นสาเหตุ

8. การติดเชื้อระบบหัวใจและหลอดเลือด (Cardiovascular system infection) แบ่งออกเป็น

8.1 ลิ้นหัวใจอักเสบ (endocarditis) ผู้ป่วยมีไข้ หอบเหนื่อย มีจุดเลือดออก (embolic phenomenon, petechiae, splinter haemorrhage) มีการเปลี่ยนแปลงของ murmur การตรวจ echocardiography พบ vegetation เพาะเชื้อจากเลือดหรือจากลิ้นหัวใจถ้ามีการผ่าตัด ได้ผลบวก

8.2 การอักเสบของกล้ามเนื้อหัวใจ หรือเยื่อหุ้มหัวใจ (myocarditis or pericarditis) ผู้ป่วยมีไข้ เจ็บหน้าอก หอบเหนื่อย ตรวจภาพรังสีพบเงาหัวใจโตขึ้น การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (electrocardiography - EKG) และการตรวจคลื่นสะท้อน (echocardiography) เข้าได้กับกล้ามเนื้อหัวใจอักเสบหรือเยื่อหุ้มหัวใจอักเสบ การเพาะเชื้อจากน้ำในช่องเยื่อหุ้มหัวใจได้ผลบวก หรือการตรวจทางอิมมูโนวิทยาสันับสนุนการติดเชื้อที่เป็นสาเหตุ

8.3 การอักเสบของ mediastinum ทำให้มีอาการไข้ เจ็บหน้าอก ตรวจภาพรังสีพบเงาของ mediastinum กว้างขึ้น อาจจะมีหนองไหลออกมา การเพาะเชื้อจากหนองและเลือดได้ผลบวก

8.4 การอักเสบของหลอดเลือดแดงหรือหลอดเลือดดำ (arterial or venous infection) ประกอบด้วยอาการไข้ ร่วมกับมีอาการปวด บวม แดง ร้อนบริเวณหลอดเลือดอักเสบ ถ้าผ่าตัดเอาหลอดเลือดออกป้ายเชื้อจากหลอดเลือด ไปเพาะเชื้อ ได้ผลบวก ถ้าหลอดเลือดอักเสบที่เกิดจากการใส่

สายสวนเข้าหลอดเลือด เมื่อถอดสายสวนออกแล้วนำปลายสายสวนไปเพาะเชื้อ (tip culture) จะได้เชื้อแบคทีเรียมากกว่า 15 นิคม (colonies)

9. การติดเชื้อของระบบประสาทกลาง (Central nervous system infection) ได้แก่

9.1 ฝีในสมอง สมองอักเสบ subdural หรือ epidural infection วินิจฉัยโดยผู้ป่วยมีอาการไข้, ปวดศีรษะ, ซึมลง อาจมีอาการชัก หรือกล้ามเนื้ออ่อนแรง การตรวจทางรังสีวิทยาพบมีรอยโรคเข้าได้กับการวินิจฉัย เพราะเชื้อจากหนองที่ผ่าตัดหรือไข้เข็มคูดออกมาได้ผลบวก หรือการตรวจทางอิมมูโนวิทยาสันับสนุนการติดเชื้อไวรัส

9.2 เยื่อหุ้มสมองอักเสบ (meningitis) ผู้ป่วยมีไข้ ปวดศีรษะ มีคอแข็ง (stiff neck) ตรวจน้ำหล่อสมอง-ไขสันหลัง (cerebro-spinal fluid-C.S.F.) พบเม็ดเลือดขาว และตรวจพบเชื้อที่เป็นสาเหตุ เช่น ตรวจพบหรือเพาะได้เชื้อแบคทีเรีย หรือการตรวจทางอิมมูโนวิทยา เข้าได้รับการติดเชื้อไวรัสที่เป็นต้นเหตุ

9.3 ฝีรอบไขสันหลัง (spinal abscess) ผู้ป่วยมีไข้ ปวดหลัง อาจมีอาการขาอ่อนแรง ตรวจด้วยคลื่นสะท้อนแม่เหล็ก (magnetic resonance imagin - MRI) พบฝีใน subdural หรือ epidural space และพบเชื้อจากแหล่งติดเชื้อ

10. การติดเชื้อในเลือดปฐมภูมิ (Primary bacteraemia)

ผู้ป่วยมีอาการไข้ อาจมีอาการรุนแรงถึง shock เพราะเชื้อจากเลือดได้ผลบวก และไม่พบว่ามี การติดเชื้อที่อวัยวะใด ๆ ในร่างกาย (กรณีที่มีการติดเชื้อที่อวัยวะอื่นแล้วเชื้อตามเข้าสู่กระแสเลือด เรียกว่า secondary bacteraemia ถือว่าเป็นการติดเชื้อที่อวัยวะนั้น ไม่ใช่การติดเชื้อในกระแสเลือดโดยตรง)

11. การติดเชื้ออื่น ๆ (Other infections).

เป็นการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่พบไม่บ่อย เช่น การติดเชื้อที่ตา หู จมูก หรือการติดเชื้อไวรัสประเภทอีสุกอีใส หัด ฯลฯ พบได้ไม่บ่อยจึงไม่จำเป็นต้องแยกไว้พิเศษ ตัวอย่างการบันทึกในแบบเฝ้าระวังโรคให้เขียน other infection แล้วตามด้วยโรค เช่น other infection-varicella เป็นต้น

ภาคผนวก ง

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

ผู้ทรงคุณวุฒิ

สังกัด

1. ศาสตราจารย์ นายแพทย์ วิษณุ ธรรมลิขิตกุล
ภาควิชาอายุรศาสตร์
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
มหาวิทยาลัยมหิดล
2. รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ เชิดศักดิ์ ธีระบุตร
ภาควิชาจุลชีววิทยา
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
มหาวิทยาลัยมหิดล
3. อาจารย์ นายแพทย์ ยงค์ รงค์รุ่งเรือง
ภาควิชาอายุรศาสตร์
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
มหาวิทยาลัยมหิดล
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อะเคื่อ อุณหเลขกะ
ภาควิชาการพยาบาลสาธารณสุข
คณะพยาบาลศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
5. นาง สมพร สันติประสิทธิ์กุล
พยาบาลควบคุมการติดเชื้อ
โรงพยาบาลศิริราช

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นางสาว เทพนิมิตร จูแดง		
วัน เดือน ปี เกิด	27 ธันวาคม 2501		
สถานที่เกิด	จ. ราชบุรี		
ประวัติการศึกษา			
	วุฒิ	ชื่อสถาบัน	พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
มัธยมศึกษาตอนปลาย		โรงเรียนศรีทธาสมุทร จังหวัดสมุทรสงคราม	2521
พยาบาลศาสตรบัณฑิต		คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล	2525
Certificate in Infection Control		Sydney Hospital , Sydney, Australia.	2538
ประวัติการทำงาน			
ปี พ.ศ.	ตำแหน่ง	สถานที่	
2525-2532	พยาบาลวิชาชีพ	โรงพยาบาลศิริราช	
2532-ปัจจุบัน	พยาบาลควบคุมการติดเชื้อ	โรงพยาบาลศิริราช	