



การประเมินผลทางคลินิกของยา Cefotaxime (CTX) ในผู้ป่วยเด็ก  
จำนวน 21 ราย ตารางที่ 14.1 แสดงถึงเพศและระดับอายุของผู้ป่วยที่นำมาทำการศึกษา  
เป็นหญิง 9 ราย และชาย 12 ราย เป็นทารกอายุต่ำกว่า 1 ปี จำนวน 14 ราย ใน  
จำนวนนี้เป็นทารกเกิดก่อนกำหนด (Premature) 1 ราย เป็นเด็กอายุระหว่าง 1 ปี  
ถึง 13 ปี จำนวน 7 ราย ในจำนวนผู้ป่วยทั้งหมดมีผู้ป่วยที่มีระบบการทำงานของไต  
ผิดปกติจำนวน 4 ราย และมีระบบการทำงานของตับบกพร่องจำนวน 4 ราย

ตารางที่ 14.1 เพศและระดับอายุผู้ป่วยที่นำมาทำการศึกษา

เพศ	อายุต่ำกว่า 1 ปี	อายุระหว่าง 1-13 ปี	รวม
หญิง	6	3	9
ชาย	8	4	12
รวม	14	7	21

เชื้อที่นำมาทำการทดสอบความไวทั้งหมดมีจำนวน 29 พันธุ์ เชื้อเหล่านี้แยก  
ได้จากผู้ป่วยทั้งก่อนให้, ระหว่างให้ หรือหลังให้การรักษาด้วยยา CTX โดยการเพาะ  
เชื้อจากสิ่งส่งตรวจคือ เลือด, บัสสาวะ, น้ำไขสันหลัง, หนองจากแผล, Rectal swab  
และ tracheal suction ตารางที่ 15 แสดงถึงเชื้อดังกล่าวซึ่งประกอบด้วย

Acinetobacter calcoaceticus var anitratus 1 พันธุ์, Enterobacter

spp. 8 พันธุ์, Escherichia coli 5 พันธุ์, Klebsiella spp. 6 พันธุ์, Moraxella osloensis 1 พันธุ์, Proteus spp. 1 พันธุ์, Pseudomonas aeruginosa 6 พันธุ์ และ Samonella krefeld 1 พันธุ์

ตารางที่ 15 เชื้อแบคทีเรียที่เพาะได้จากสิ่งส่งตรวจของคนไข้ 21 ราย ที่นำมาทดสอบความไว

เชื้อแบคทีเรีย	จำนวนพันธุ์
Acinetobacter calcoaceticus var anitratus	1
Enterobacter spp.	8
Escherichia coli	5
Klebsiella spp.	6
Moraxella osloensis	1
Proteus spp.	1
Pseudomonas aeruginosa	6
Samonella krefeld	1
รวม	29

ผลการทดสอบความไวโดย Disc diffusion method ของเชื้อ  
จำนวน 28 พันธุ์คือยา Amikacin, Ampicillin, Carbenicillin, Cephalothin  
Cefotaxime, Chloramphenicol, Gentamicin, Kanamycin, Polymyxin B  
Co-trimoxazole (TMP+SMX ), Tetracycline และ Tobramycin แสดงไว้  
ในตารางที่ 16

จากการวิจัยจะเห็นว่า Acinetobacter calcoaceticus var anitratus คือคือ Ampicillin และ Gentamicin แต่ยังไม่ปานกลางคือ CTX Enterobacter cloacae 7 พันธุ์ ไวคือ CTX 3 พันธุ์, ไวปานกลาง 1 พันธุ์ และ คือ 3 พันธุ์ พบว่า Enterobacter cloacae 2 พันธุ์ ซึ่งคือคือ Ampicillin, Gentamicin และ Kanamycin ยังไวคือ CTX และมี 1 พันธุ์คือคือทั้ง Ampicillin Gentamicin, Kanamycin และ Amikacin ก็ยังคงไวคือ CTX

E. coli 5 พันธุ์ ที่นำมาทดสอบความไว ทุกพันธุ์ไวคือ CTX และ Amikacin มี 2 พันธุ์ ซึ่งคือคือ Ampicillin, Gentamicin, Kanamycin และ Tobramycin แต่ไวคือ CTX

Klebsiella 6 พันธุ์ ทุกพันธุ์คือคือ Ampicillin แต่ไวคือ CTX 4 พันธุ์ และไวปานกลาง 2 พันธุ์ Klebsiella พันธุ์คือคือ Gentamicin, Kanamycin และ Tobramycin ยังคงไวคือ CTX และ Amikacin

Moraxella osloensis คือคือ CTX และยาทุกตัวที่ทำการศึกษาทดลอง ยกเว้น Polymyxin B แต่พบว่าการประเมินผลทางคลินิกของการใช้ CTX ในผู้ป่วยซึ่งมีเชื้อนี้เป็นสาเหตุของการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ กลับได้ผลดี ซึ่งจะได้อีกต่อไป

ศูนย์วิทยุทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 16 แสดงผลการทดสอบความไวของเชื้อแบคทีเรียโดยวิธี Disc diffusion

เชื้อแบคทีเรีย	ตำแหน่ง ที่เพาะเชื้อ	Amikacin	Ampicillin	Carbenicillin	Cephalothin	CTX	Chloram	Gentamicin	Kanamycin	Polymyxin B	TMP/SMX	Tetracycline	Tobramycin
Acinetobacter Calcoaceti- -cus var anitratus	TSC	S	R			IS		R			S		S
Enterobacter cloacae	TSC	S	R	S		S	IS	S	S		S		S
Enterobacter aerogenes	urine	S	R	R		S	R	S	R		R	R	
Enterobacter cloacae	TSC	S	R	S	R	IS	R	S	S		S		S
Enterobacter cloacae	feces	S	R	S	R	R	S	S	S		S		S
Enterobacter cloacae	Blood	S	R	R	R	S	R	R	R	IS	R		IS
Enterobacter cloacae	TSC	R	R		R	S	R	R	R	IS	R	R	R
Enterobacter cloacae	Blood	S	R	R	R	R	IS	IS			R		IS
Enterobacter cloacae	urine	R				R			R		R		R
E. coli	pus	S				S					R		S
E. coli	Blood	S	R	R	R	S	R	R	R	S	R		R
E. coli	pus	S	R			S	R	R	R		R		R
E. coli	pus	S	R			S	R	S	S	IS	S		S
E. coli	RSC	S	S	S	R	S	S	S	R		S		S
Klebsiella spp.	TSC	S	R	R	R	IS	R	S	S		R		S
Klebsiella spp.	urine	IS	R	R	R	IS		R	R		R		R

ตารางที่ 16 (ต่อ)

เชื้อแบคทีเรีย	ตำแหน่ง ที่เพาะเชื้อ	Amikacin	Ampicillin	Carbenicillin	Cephalothin	CTX	Chloram	Gentamicin	Kanamycin	Polymyxin B	IMP+SMX	Tetracycline	Tobramycin
Klebsiella spp.	urine	S	R	IS	S	R	R	R	R	R			
Klebsiella spp.	TSC	S	R	R	S	S	S	S	S	S		S	
Klebsiella spp.	Blood	S	R	R	R	S	S	R	R	IS	R		R
Klebsiella spp.	pus		R		S	S	S		IS				
Moraxella osloensis	urine	R	R	R	R	R	R	R		S	R		R
Proteus spp.	pus	IS			S		IS			R			S
Ps. aeruginosa	TSC	S	S				R		S				R
Ps. aeruginosa	pus	S			IS		S						S
Ps. aeruginosa	TSC	S	R		S		R						R
Ps. aeruginosa	TSC	S			R		S			R			S
Ps. aeruginosa	TSC	S	R	IS	IS		S	R		R			S
Samonella krefeld	pus	S			S		R		S				R

S= Sensitive

IS=Intermediate sensitive

R= Resistant

Proteus spp. ไวปานกลางคือ Amikacin และ Gentamicin แต่  
ไวคือ CTX

Pseudomonas aeruginosa ให้นำมาทำการทดสอบความไว ทุกพันธุ์ไวคือ  
Amikacin แต่ไวคือ CTX เพียง 1 พันธุ์ ไวปานกลาง 2 พันธุ์ และคือ 1 พันธุ์  
บางพันธุ์ไวคือทั้ง Amikin, Gentamicin และ Tobramycin แต่จะไวเพียงปาน  
กลางคือ CTX เท่านั้น

Samonella kreleld ไวคือ CTX, Amikacin แต่คือคือ kanamycin  
และ Tobramycin

ตารางที่ 17. แสดงผลการทดสอบความไวของเชื้อแบคทีเรีย 21 พันธุ์ คือ  
CTX ผลปรากฏว่า ไว 16 พันธุ์ (ร้อยละ 57.14) ไวปานกลาง 6 พันธุ์ (ร้อยละ  
21.43) และคือ 5 พันธุ์ (ร้อยละ 17.86)

ตารางที่ 17 แสดงความไวของเชื้อแบคทีเรียต่อยา CTX โดย Disc  
diffusion method

เชื้อแบคทีเรีย	ไว	ไวปานกลาง	คือ	รวม
Acinetobacter calcoaceticus var anitratus		1		1
Enterobacter spp.	4	1	3	8
E. coli	5			5
Klebsiella spp.	4	2		6
Moraxella osloensis			1	1
Proteus spp.	1			1
Ps. aeruginosa	1	2	1	4
Samonella krefeld	1			1
รวม (ร้อยละ)	16 (57.14)	6 (21.43)	5 (17.86)	28 (100)

ค่า MIC (Minimal Inhibitory Concentration) ของเชื้อที่นำมาทดสอบความไวทั้งหมด 27 พันธุ์ แสดงไว้ในตารางที่ 18

Enterobacter aerogenes ไวต่อ CTX มาก MIC เพียง 0.062 ไมโครกรัม/มล. และคือ 1<sup>st</sup> generation cephalosporin

Enterobacter cloacae ทั้งหมด 7 พันธุ์ มี 3 พันธุ์ที่มีค่า MIC ของ CTX 0.125-0.25 ไมโครกรัม/มล. และ 4 พันธุ์ มีค่า MIC 4-64 ไมโครกรัม/มล.

Enterobacter cloacae ส่วนใหญ่จะมีค่า MIC ของ CTX ต่ำกว่าค่า MIC ของยาทั้งหมดในกลุ่ม 1<sup>st</sup> และ 2<sup>nd</sup> generation

พบว่า E. coli ทุกพันธุ์ ไวต่อ CTX มาก และมีค่า MIC ต่ำกว่ายาตัวอื่นทั้งหมดที่นำมาทำการทดสอบ เมื่อเทียบกับ 3<sup>rd</sup> generation cephalosporin ด้วยกัน Cefoperazone มีค่า MIC สูงกว่า CTX ประมาณ 16-516 เท่า

ค่า MIC ของ CTX ต่อ Klebsiella spp. ต่ำกว่า first และ second generation cephalosporin Klebsiella ทั้ง 4 พันธุ์ มีค่า MIC ของ Cefoperazone สูงกว่า CTX ถึง 2-129 เท่า

Pseudomonas aeruginosa จำนวน 6 พันธุ์ มีค่า MIC ของ CTX 16-64 ไมโครกรัม/มล. ทุกพันธุ์ CTX มีค่า MIC ต่ำกว่า first และ second generation cephalosporin แต่เมื่อเทียบกับ Cefoperazone พบว่ามีค่า MIC ใกล้เคียงกัน

ตารางที่ 19 แสดงถึงความไวของเชื้อจำนวน 27 พันธุ์ ต่อ CTX ทดสอบโดย Agar dilution technigue พบว่า ไว 14 พันธุ์ (ร้อยละ 51.9) ไวปานกลาง 7 พันธุ์ (ร้อยละ 25.9) และคือ 6 พันธุ์ (ร้อยละ 22.2)

ตารางที่ 18 แสดงค่า MIC (ไมโครกรัม/มล.) ของเชื้อแบคทีเรียจำนวน 27 พันธุ์

เชื้อแบคทีเรีย	ตำแหน่ง เฉพาะ เชื้อ	CTX	Cefoperazone	Cefazolin	Cefuroxime	Cefamandole	Cefoxitin	Dibekacin	Tobramycin	Sisomycin	Gentamicin	Amikacin	netilmicin
<i>Acinetobacter calcoacet-</i> <i>-icus var anitratus</i>	TSC	8		128	16	64	32	1				1	1
<i>Enterobacter cloacae</i>	TSC	0.125	>128	8	2	>128	1			1	4	1	
<i>Enterobacter aerogenes</i>	urine	0.062	64	16				64					
<i>Enterobacter cloacae</i>	TSC	4		32	16	32	64	1		1	2	1	
<i>Enterobacter cloacae</i>	feces	16	8										
<i>Enterobacter cloacae</i>	Blood	0.25	2										
<i>Enterobacter cloacae</i>	TSC	0.25	8										
<i>Enterobacter cloacae</i>	Blood	64	64	>128				8					
<i>Enterobacter cloacae</i>	urine	64	64	>128		128	>64						
<i>E.coli</i>	pus	0.031	16	8				8					
<i>E.coli</i>	Blood	0.062	16	128				16					
<i>E.coli</i>	pus	0.062	1					0.5					
<i>E.coli</i>	RSC	0.125		4	4	1	4	1	0.5	1	2	0.5	
<i>Klebsiella spp.</i>	TSC	4		32	8	32	32	1		1	2	1	
<i>Klebsiella spp.</i>	urine	32	64										
<i>Klebsiella spp.</i>	urine	0.062	8										
<i>Klebsiella spp.</i>	TSC	16	64										
<i>Klebsiella spp.</i>	Blood	0.031	4										
<i>Moraxella osloensis</i>	urine	64	64	>128		128		>64					



ตารางที่ 18 (ต่อ)

เชื้อแบคทีเรีย	ตำแหน่ง ที่มีการ เพาะ เชื้อ	CTX	Cefoperazone	Cefazolin	Cefuroxime	Cefamandole	Cefoxitin	Dibekacin	Tobramycin	Sisomycin	Gentamicin	Amikacin	netilmicin
Proteus spp.	pus	0.125	1.						0.5				
Ps. aeruginosa	TSC	16	>128	>128	>128	>128	>128	>64		>64	>64	4	8
Ps. aeruginosa	pus	16	4	>128				2					
Ps. aeruginosa	TSC	32	64	>128	>128	>128		>64					
Ps. aeruginosa	TSC	64		>128	>128	>128	>128	0.5	0.5	1	2	2	2
Ps. aeruginosa	TSC	16	8										
Ps. aeruginosa	urine	16	128										
Samonella krefeld	pus	0.125	8	4				32					

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 19 แสดงความไวของเชื้อจำนวน 27 พันธุ์ ต่อยา CTX โดย Agar dilution technique

เชื้อแบคทีเรีย	ไว MIC ≤ 4 µg/ml	ไวปานกลาง MIC > 4-16 µg/ml	ไม่ ไว MIC > 16 µg/ml	รวม
<i>Acinetobacter calcoaceticus</i> var anitratus		1		1
<i>Enterobacter</i> spp.	5	1	2	8
<i>E.coli</i>	4			4
<i>Klebsiella</i> spp.	3	1	1	5
<i>Moraxella osloensis</i>			1	1
<i>Proteus</i> spp.	1			1
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>		4	2	6
<i>Samonella krefeld</i>	1			1
รวม	14	7	6	27
(ร้อยละ)	(51.9)	(25.9)	(22.2)	(100)

ศูนย์วิทยาศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จำนวนผู้ป่วยที่นำมาทำการศึกษาดังระดับยา CTX ในเลือดมีทั้งหมด 20 ราย ขนาดของยาที่ให้คือ 50-200 มก/กก./วัน โดยแบ่งให้ทุก 4-6 ชม.

ผู้ป่วยที่ได้รับ CTX ขนาด 100 มก./กก./วัน โดยแบ่งให้ทุก 6 ชม. มีจำนวน 10 ราย ในจำนวนนี้มี 1 ราย (P.U.) ที่ได้รับการรักษาด้วยยา 3 ช่วง (course) จากตารางที่ 20 ระดับยาเฉลี่ยก่อนให้ยา dose แรก ๆ และ dose สุดท้ายคือ  $2.82 \pm 0.65$  ไมโครกรัม/มล. และ  $3.37 \pm 0.93$  ไมโครกรัม/มล. ตามลำดับ ระดับยาเฉลี่ยหลังให้ยา 1 ชม. ของ dose แรก ๆ และ dose สุดท้ายคือ  $26.43 \pm 6.17$  ไมโครกรัม/มล. และ  $30.7 \pm 3.75$  ไมโครกรัม/มล. ตามลำดับ จากการวิเคราะห์ความแตกต่างทางสถิติ (T-test) พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างระดับยาเฉลี่ยก่อนให้ยา dose แรก ๆ กับ dose สุดท้าย และระดับเฉลี่ย 1 ชม. หลังให้ยา dose แรก ๆ กับ dose สุดท้าย

ผู้ป่วยทั้ง 20 รายที่นำมาศึกษาระดับยาในเลือด อาจแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีหน้าที่ของตับและไตปกติ, กลุ่มที่มีหน้าที่ของไตผิดปกติ และกลุ่มที่มีหน้าที่ของตับผิดปกติ ดังแสดงในตารางที่ 21

ในกลุ่มผู้ป่วยที่มีหน้าที่ของตับและไตปกติ เมื่อให้ยาขนาด 100 มก/กก/วัน โดยแบ่งให้ทุก 6 ชม. จะได้ระดับยาในเลือดระหว่าง 9.84-36.4 ไมโครกรัม/มล. ในเวลา 1 ชม. หลังให้ยา และลดลงเหลือระหว่าง 0.62-4.5 ไมโครกรัม/มล. จะเห็นได้ว่าระดับยาขึ้นสูงเกินกว่าค่า MIC ของเชื้อทั่วไป

ในกลุ่มผู้ป่วยที่ผิดปกติเกี่ยวกับหน้าที่ของไต ระดับยาของเลือดจะขึ้นสูง และลดลงช้ากว่าปกติ ในทารกอายุ 10 วัน (ผู้ป่วยลำดับที่ 2) เมื่อให้ยาขนาด 100 มก/กก/วัน ทุก 6 ชม. ระดับยาจะขึ้นสูงถึง 88 ไมโครกรัม/มล. และลดลงเหลือ 15 ไมโครกรัม/มล. ในเวลา 6 ชม. ดังนั้นในกรณีนี้เราอาจพิจารณาผล

ตารางที่ 20 แสดงระดับของ CTX ก่อนให้ยาและหลังให้ยา 1 ชม. ของการให้ยาครั้ง  
แรก ๆ และครั้งสุดท้าย ขนาดของยาที่ให้คือ 100 มก/กก/วัน ทุก 6 ชม.

ลำดับที่	อายุ (ปี)	ชื่อผู้ป่วย (10 คน)	ครั้งแรก ๆ		ครั้งสุดท้าย		
			ก่อนให้ยา	1 ชม. หลังให้	ก่อนให้ยา	1 ชม. หลังให้ยา	
1	2/12	W.C			2.8	36.0	
3	1	P.U	I	1.12	34.4	0.23	40.8
			II	1.0	15.8		
			III	5.52	39.8		
4	4/12	S.S		3.9	50.8		
5	17/12	S.D				4.9	15.4
11	9/12	A.W		2.2	27.2		
13	4/12	C.K		0.62			
16	7/12	A.J				5.97	30
17	1/12	W.D				1.3	16.8
18	5/12	L.P		4.5	10.99		
20	8/12	C.J		3.7	25.6	3.6	25.6
		n		8	7	6	6
		$\bar{X}$		2.82	26.43	3.37	30.7
		S.D		1.83	16.36	2.29	9.20
		$\bar{X} \pm s, E$		2.82	26.43	3.37	30.7
				$\pm 0.65$	$\pm 6.17$	$\pm 0.93$	$\pm 3.75$

ตารางที่ 21 แสดงระดับความเข้มข้นของยา CTX ในคนไข้จำนวน 20 ราย

ลำดับที่	ชื่อ	อายุ	นน. (กก)	ขนาด ยา มก/ กก/ วัน	ช่วง เวลาที่ ให้ยา (ชม.)	วันที่ได้ การรักษา ด้วย CTX	ระดับยา CTX (ไมโครกรัม/มล.)	
							ก่อนฉีด	1 ชม. หลังฉีด
1	W.C	2/12	4.0	100	6	10	2.8	36.0
2	T*	10/365	1.1	100	6	9	15	88
3	P.U.**	1	8.7	100	6	I { 3 14	1.12	34.4
						II 2	0.23	40.8
						III 14	1.0	15.8
4	S.S.**	4/12	4.5	100	6	2	5.52	39.8
5	P.C.**	3/12	3.4	100	8	2	3.9	50.8
				150	6	14	11.5	56.4
6	S.D*	17/12	8.3	100	6	2	17.0	75.2
7	K.T	7/12	7	200	6	4	4.7	50.4
8	N.J.						-	126.0
9	A.K.*	6	13.7	60	8	2	12.5	65.6
						14	2.7	25.3
10	A.W.	9/12	8.8	100	6	2	2.2	27.2
11	N.L.*	9/12	4.7	100	6	3	62.8	84.8
12	C.K.	4/12	5.1	100	6	2	0.62	9.84
13	S.F.	4/12	6.7	200	4	4	3.05	15.82
						21	-	15.8

(4 ชม. หลังฉีด)

## ตารางที่ 21 (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อ	อายุ (ปี)	.น.น (ก.ก)	ขนาด มก/กก /วัน	ช่วงที่ ไต่ยา (ชม)	วันที่ให้ การรักษา ด้วย	ระดับยา CTX(ไมโครกรัม/มล.)	
							ก่อนฉีด	1 ชม หลังฉีด
14	S.P.	4/12	6.5	50	8	4	0.62	15.6
						13	0.62	-
15	A.J.	7/12	5.9	100	6	6	-	19.9
						14	5.97	30 (2 ชม. หลังฉีด)
16	W.D.	1/12	2.6	100	6	21	1.3	36.4
17	L.P.	5	15.0	100	6	5	4.5	10.99
18	D.C.	13	17.8	100	8	5	1.93	38.0
19	C.C**	8/12	7.8	100	6	2	3.7	25.6
						5	3.6	25.6
20	C.S.	1 <sup>1</sup> / <sub>12</sub>	11	200	6	3	0.62	40.7
						21	2.4	42.8

ศูนย์วิทยุตำรวจ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- \* ผู้ป่วยมีหน้าที่ของโตนิคปกติ
- \*\* ผู้ป่วยมีหน้าที่ของตับนิคปกติ



ขนาดของยาแดงโคตรังหนึ่ง ยกเว้นในรายเชื้อหุ้มสมองอักเสบ สำหรับผู้ป่วยลำดับที่ 6 (S.D.) และ 9 (A.K) มีการติดเชื้อของทางเดินปัสสาวะ พร้อมทั้งมีการทำงานของไตผิดปกติ มี Creatinine clearance 31 และ 33 มล./นาที/1.73 ม<sup>2</sup> ให้ CTX ขนาด 100 และ 60 มก/กก/วัน วัentricular 1 ชม. หลังให้ยาได้ 50.4 และ 65.6 ไมโครกรัม/มล. ความลำดับ ต่อมาเมื่อการติดเชื้อหายไปและหน้าที่ของไตดีขึ้น วัentricular ในเลือดอีกครั้ง พบว่าเหลือเพียง 15.4 และ 25.3 ไมโครกรัม ความลำดับ อีกรายหนึ่งผู้ป่วยลำดับที่ 11 (N.L) ได้รับ CTX 100 มก/กก/วัน ผู้ป่วยอยู่ในภาวะของไตล้มเหลว (renal failure) วัentricular ในเลือดก่อนให้ยาสูงถึง 62.8 ไมโครกรัม ต่อ มล. และ 1 ชม. หลังให้ยา 84 .8 ไมโครกรัม/มล.

ในกลุ่มซึ่งมีหน้าที่ของไตผิดปกติ มีผู้ป่วย 4 ราย 2 ราย (ลำดับที่ 4,5) มี degree of impairment ของไตมาก เมื่อให้ CTX ขนาด 100 มก/กก/วัน (ทุก 6-8 ชม.) วัentricular ในเลือดเมื่อวัentricular 1 ชม. หลังฉีกรับ 50.8 และ 56.4 ไมโครกรัม/มล. ความลำดับ ผู้ป่วยอีก 2 ราย (ลำดับที่ 3,19) มีหน้าที่ของไตไม่ผิดปกติมาก เมื่อให้ CTX ขนาด 100 มก/กก/วัน (ทุก 6 ชม.) วัentricular 1 ชม. หลังฉีกรับอยู่ระหว่าง 15.8 และ 40.8 ไมโครกรัม/มล.

ตารางที่ 22 แสดงถึงวัentricular ในน้ำไขสันหลังของผู้ป่วย 2 ราย ซึ่งมีการติดเชื้อของระบบประสาทส่วนกลาง (CNS infection) เมื่อให้ยาขนาด 100-200 มก/กก/วัน วัentricular ในน้ำไขสันหลัง 1.36-4.2 ไมโครกรัม/มล. ซึ่งมีค่าสูงกว่า MIC ของเชื้อที่เป็นสาเหตุส่วนใหญ่

ตารางที่ 22 วัentricular CTX ในน้ำไขสันหลังของผู้ป่วย 2 ราย

คนไข้	การวินิจฉัย	ขนาดยา (มก/กก/วัน)	ระยะเวลาที่เก็บตัวอย่าง หลังให้ยา(ชม.)	วัentricular (ไมโครกรัม/มล)
S.F	H.flu Meningitis	100	1/2	1.36
		200	2	2.35
S	TB Meningitis	100	2	4.2

ทำการศึกษาระดับยา CTX ในปัสสาวะของผู้ป่วยจำนวน 4 ราย 2 รายมีหน้าที่ของไตปกติ และอีก 2 ราย มีหน้าที่ของไตผิดปกติ

รูปที่ 2 แสดงถึงระดับยาในปัสสาวะของผู้ป่วย 3 ราย (C.K, S.D, A.K) สำหรับอีกราย (S.P) ใ้วัดระดับยาในปัสสาวะเพียงครั้งเดียว

CTX ส่วนใหญ่ถูกขับออกทางไต ดังนั้นระดับยาในปัสสาวะจึงมีค่าสูงมาก ในผู้ป่วยที่มีหน้าที่ของไตปกติ (C.K) เมื่อได้รับยาขนาด 100 มก/กก/วัน ใ้ระดับยาในปัสสาวะสูงถึง 2612.5 ไมโครกรัม/มล. เมื่อวัด 1 ชม. หลังให้ยา ซึ่งสูงกว่าระดับยาในเลือดถึง 265.5 เท่า

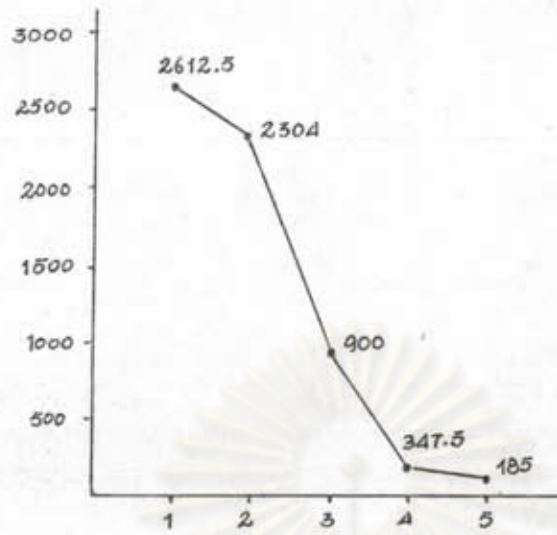
ในผู้ป่วยที่มีหน้าที่ของไตผิดปกติ ผู้ป่วยรายแรก (S.D) มี Creatine clearance 31 มล./นาที/1.73 ม ใ้รับยา CTX 100 มก/กก/วัน 1 ชม.หลังให้ยาจะพบระดับยาในปัสสาวะ 475 ไมโครกรัม/มล. ซึ่งสูงกว่าระดับยาในเลือด 9.4 เท่า ที่เวลา 12 ชม. หลังให้ยาก็ยังพบระดับยาสูงถึง 28 ไมโครกรัม/มล. ผู้ป่วยรายที่ 2 (A.K) มี Creatinine clearance เพียง 28 มล./นาที/1.73 ม ใ้ลดขนาดยาลงมาเหลือ 60 มก/กก/วัน ทุก 8 ชม. พบว่า 1 ชม. หลังให้ยาวัดระดับยาในปัสสาวะใ้ 500 ไมโครกรัม/มล. สูงกว่าระดับยาในเลือดถึง 7.6 เท่า

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 2 แสดงระดับยาในปัสสาวะของผู้ป่วย 3 ราย

ระดับยา  
(ไมโครกรัม/มล.)



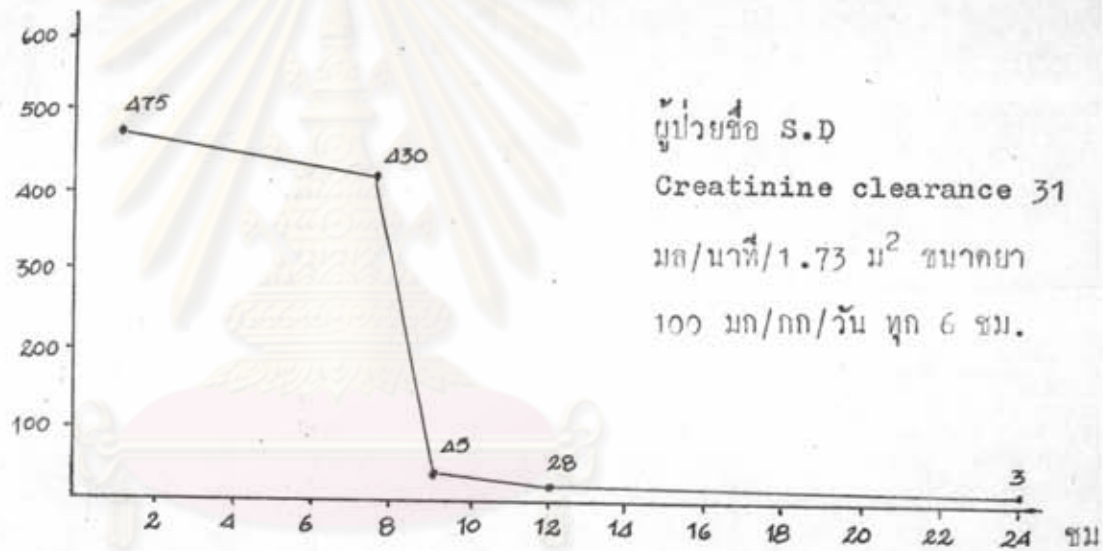
ผู้ป่วย C.K.

ขนาดยา 100 มก/กก/วัน

ทุก 6 ชม.

ชม.

ระดับยา  
(ไมโครกรัม/มล.)



ผู้ป่วยชื่อ S.D.

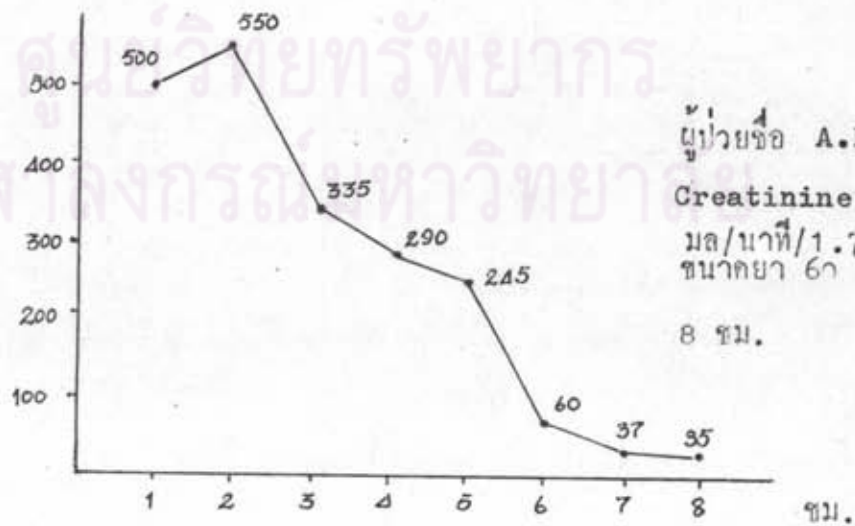
Creatinine clearance 31

มล/นาที/1.73 ม<sup>2</sup> ขนาดยา

100 มก/กก/วัน ทุก 6 ชม.

ชม.

ระดับยา  
(ไมโครกรัม/มล.)



ผู้ป่วยชื่อ A.K.

Creatinine clearance 28

มล/นาที/1.73 ม<sup>2</sup>

ขนาดยา 60 มก/กก/วัน ทุก

8 ชม.

ชม.

ทำการประเมินผลทางคลินิกและทางจุลชีววิทยาในผู้ป่วยจำนวน 21 ราย ซึ่งเข้ารับการรักษาโรคติดเชื้อในแผนกกุมารเวชศาสตร์ ร.พ. รามาธิบดี ผู้ป่วยมีการติดเชื้ออย่างรุนแรงของระบบต่าง ๆ ดังนี้คือ ระบบทางเดินหายใจ 7 ราย, ระบบทางเดินปัสสาวะ 4 ราย, ระบบทางเดินอาหาร 6 ราย, ระบบเลือด 5 ราย, ระบบผิวหนัง 3 ราย, ระบบประสาทส่วนกลาง 3 ราย และระบบกระดูก 1 ราย ทั้งนี้ผู้ป่วย 1 ราย อาจมีการติดเชื้อได้หลายระบบ

ในผู้ป่วย 21 รายนี้ มี 5 รายเป็นโรคหัวใจ (Heart disease ), 1 ราย เป็น Acute lymphoblastic leukemia (ALL) ระยะสุดท้าย(Terminal state)

เกี่ยวกับหน้าที่ของตับและไต มี 4 ราย ที่มีความผิดปกติเกี่ยวกับหน้าที่ของตับ และ 3 ราย มีความผิดปกติเกี่ยวกับหน้าที่ของไต

เชื้อที่เป็นสาเหตุของโรคติดเชื้อในผู้ป่วย 21 ราย มีทั้งหมด 30 พันธุ์ ประกอบด้วย Acinetobacter var anitratus 1 พันธุ์, Enterobacter 5 พันธุ์ E.coli 5 พันธุ์, Haemophilus influenzae 1 พันธุ์, Klebsiella 8 พันธุ์ Moraxella osloensis 1 พันธุ์, Proteus 1 พันธุ์, Pseudomonas aeruginosa 4 พันธุ์, Samonella krefeld 1 พันธุ์, Serratia 2 พันธุ์, Staphylococcus coagulase negative 1 พันธุ์

ตารางที่ 23 แสดงถึงเชื้อที่เป็นสาเหตุ และบริเวณที่มีการติดเชื้อ (Site of infection )

เนื่องจากผู้ป่วยที่เลือกมาทำการศึกษา เป็นผู้ป่วยโรคติดเชื้ออย่างรุนแรงมีอยู่ 5 ราย ที่จำเป็นต้องให้ร่วมกับยาปฏิชีวนะอื่น ๆ ยาปฏิชีวนะดังกล่าวมี Amikacin, gentamicin, Tobramycin, Co-trimoxazole และ Metronidazole

ประวัติและการดำเนินของโรคโดยย่อของผู้ป่วยทั้ง 21 ราย มีดังต่อไปนี้

คนไข้ลำดับที่ 1 (W.C.)

เด็กชาย, อายุ 2 เดือน, นน. 4.1 กก.

การวินิจฉัย Pneumonia with respiratory failure

เชื้อที่เป็นสาเหตุ Enterobacter cloacae

Pseudomonas aeruginosa

ประวัติและการดำเนินของโรค

ผู้ป่วยเป็น known case of imperforate anus ได้ทำ  
การผ่าตัดเปิดหน้าท้อง (celestomy) ต่อมามีปัญหาเรื่อง pneumonia  
หลังจากให้ยา cefazolin ร่วมกับ Amikacin ครบ 14 วัน อาการดีขึ้น  
ได้ทำ bronchoscope พบว่ามี TE fistula (H type) จึงทำการผ่าตัดปิด  
fistula หลังผ่าตัดผู้ป่วยหอบมาก ย้ายเข้า ICU มี pneumonia  
progressive with respiratory failure ให้ยาปฏิชีวนะ คือ cefazolin  
ร่วมกับ amikacin อาการไม่ดีขึ้น เพราะเชื้อจาก Tracheal suction  
ขึ้น Enterobacter cloacae และ Pseudomonas aeruginosa จึง  
เปลี่ยนยาปฏิชีวนะ เป็น cefetaxime 100 มก/กก/วัน (Iv ทุก 6 ชม.)  
อาการดีขึ้นเรื่อยๆ หยุดยาเมื่อให้ครบ 14 วัน

Bacteriological response Elimination

Clinical response Complete resolution of signs and  
symptoms of infection

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คนไข้ลำดับที่ 2 (...T)

เด็กชาย, อายุ 10 วัน, นน. 1.1 กก.

การวินิจฉัย Sepsis with Apnea, Hyperbilirubinemia

เชื้อที่เป็นสาเหตุ Staphylococcus coagulase negative

ประวัติและการดำเนินของโรค

ผู้ป่วยรายนี้ส่งมาจากโรงพยาบาลเพชรเวช ด้วยเรื่องตัวเล็กมาก นน. แรกคลอด 1.1 กก. แรกรับผู้ป่วย active ก็ไม่หอม 2 - 3 วันต่อมา ตัวเหลืองมากขึ้นให้การรักษาคาย Phototherapy อาการดีขึ้น พออายุได้ 7 วัน ซึมลง ทำการตรวจหาการติดเชื้อ พบ toxic granule เพิ่มขึ้น จึงให้ยาปฏิชีวนะ PGS (penicillin G sodium) ร่วมกับ Kanamycin อาการไม่ดีขึ้น จึงเปลี่ยนยาเป็น methicillin ร่วมกับ gentamicin วันรุ่งขึ้น ผู้ป่วยมีอาการหยุดหายใจ น้อยลงและซึมลงอีก เพราะเชื้อจากหนองที่สะคือขึ้น Staphylococcus coagulase negative จึงหยุดยาปฏิชีวนะเดิม แล้วให้ cefetaxime ขนาด 100 มก/กก/วัน

วันต่อมาผู้ป่วยดีขึ้นมาก active ขึ้น และมีอาการหยุดหายใจทางลง อาการดีขึ้นเป็นลำดับให้ cefetaxime ครบ 10 วันจึงหยุดยา

Bacteriological response Elimination

Clinical response Complete resolution of signs and symptoms of infection

ศูนย์เวชศาสตร์พยากรณ์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คนไข้ลำดับที่ 3 (P.U.) (มีการใช้ยา cefotaxime 3 ช่วงระยะเวลา)  
เด็กชาย, อายุ 1 ปี, นน. 2.3 กก.

ครั้งที่ 1

การวินิจฉัย Ascending cholangitis  
fever with diarrhoea

เชื้อที่เป็นสาเหตุ E. coli

ประวัติและการดำเนินของโรค

ผู้ป่วย case biliary atresia ทำการผ่าตัด (Kasai operation) ตั้งแต่อายุ 2 เดือน ทำ liver biopsy พบว่าเป็น cirrhosis เคยเข้ารับการรักษาลดครั้งด้วยเรื่อง Ascending cholangitis มาโรงพยาบาล ครั้งนี้ด้วยอาการไข้สูงและถ่ายเหลว 8 ครั้ง

ผู้ป่วยมีไข้สูง, ตรวจอุจจาระไม่พบเม็ดเลือดขาว คิดว่าคัด Ascending cholangitis ไม่ได้จึงเริ่มยาปฏิชีวนะด้วย ampicillin ร่วมกับ gentamycin 4 วันต่อมาผู้ป่วยยังมีไข้, อาการไม่ดีขึ้นจึงเปลี่ยนเป็น Amikacin เนื่องจากเมื่อผู้ป่วยเข้ารับการรักษาก่อน เพราะเชื้อจากเลือดชั้น E. coli ซึ่งไวต่อ amikacin และคือ gentamicin วันต่อมาไข้เริ่มลง, อาการดีขึ้น ผู้ป่วยได้ amikacin อยู่ 10 วัน ไข้เริ่มขึ้นใหม่ แต่อาการทางคลินิกไม่เลวลง และไม่พบการคิดเชื้อที่บริเวณอื่น คิดว่าน่าจะมีเชื้อแบคทีเรียที่ยังควบคุมไม่ได้คือ Enterococci จึงให้ ampicillin ร่วมไปด้วย ให้ amikacin ร่วมกับ ampicillin ได้ 5 วันไข้ไม่ลง จึงพิจารณาเปลี่ยนยาเป็น cefotaxime ขนาด 100 มก/กก/วัน ก่อนให้ยาได้ส่ง rectal swab ตรวจเพาะเชื้อ พบว่าชั้น E. coli หลังให้ยา cefotaxime 1 วันไข้เริ่มลง, อาการดีขึ้นเป็นลำดับ ให้ยาต่อไปจนครบ 14 วัน

จึงหยุด และผู้ป่วยกลับบ้าน

Bacteriological response Elimination with recurrence

Clinical response Complete resolution of signs and  
symptoms of infection



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ครั้งที่ 2

การวินิจฉัย Ascending cholangitis

Pharyngo - tonsillitis with measles

เชื้อที่เป็นสาเหตุ แผลเชื้อที่เป็นสาเหตุไม่ได้

ประวัติและการดำเนินของโรค

จากการเข้ารับการรักษาครั้งก่อน ผู้ป่วยกลับไปอยู่บ้านได้ 4 วัน ก็เริ่มมีไข้จึงมาโรงพยาบาล ผลการตรวจนับเม็ดเลือด (Total Blood count) แสดงถึงการติดเชื้อจากไวรัส (Viral infection) แพทย์จึงให้อยู่โรงพยาบาล 1 วัน เพื่อสังเกตอาการ แต่ผู้ป่วยไม่มีไข้ จึงให้กลับบ้านได้ วันรุ่งขึ้นก็มาโรงพยาบาลอีก ด้วยอาการไข้ และถ่ายเหลว 3-4 ครั้ง ท้วเหลือง และท้องอืด

เนื่องจากผู้ป่วยมีไข้และคอแดง วินิจฉัยว่า คอและต่อมทอนซิลอักเสบ จึงให้ Amoxicillin 1 วัน ไข้ยังสูง อาการทางคลินิกไม่ดีขึ้น คิดว่าอาจจะมี Ascending cholangitis อีก เนื่องจากเคยได้ผล ต่อ cefotaxime จึงเริ่มให้ cefotaxime ขนาด 100 มก/กก/วัน วันรุ่งขึ้นไข้เริ่มลด พอวันที่ 4 ไข้เริ่มสูงใหม่ ผลการตรวจนับเม็ดเลือด แสดงถึง Viral infection และมี Koplik's spot ต่อมามีปื้นอันที่หลังหู, หลัง, หน้าอก อาการเข้าได้กับโรคหัด (measles) มีไข้ และปื้นอยู่ 4 วัน ต่อจากนั้นไม่มีไข้และปื้นหายไป ให้ cefotaxime ครบ 14 วัน ก็หาย

Bacteriological response Elimination with recurrence

Clinical response Complete resolution of signs

and symptoms to infection.

ครั้งที่ 3

การวินิจฉัย Ascending cholangitis

Pharyngitis

เชื้อที่เป็นสาเหตุ ไม่ได้เชื้อที่เป็นสาเหตุ

ประวัติและการดำเนินของโรค

หลังจากกลับไปอยู่บ้านได้ 9 วัน ก็มาโรงพยาบาลอีก ครั้งนี้มาด้วย  
อาการแบบเดิม คือไข้สูง 40°C เป็นหวัด มีน้ำมูกใส และถ่ายเหลว ผลการตรวจอุจจาระ  
ไม่พบเม็ดเลือดขาว, ไม่พบเม็ดเลือดแดง แต่มี fat globules จำนวนมาก

แรกรับให้การวินิจฉัยว่า Pharyngitis จึงเริ่มยาปฏิชีวนะ คือ  
ampicillin ชนิดรับประทาน อาการทั่วไปดีขึ้น ไม่มี ท้องเดิน , ไม่มี pneumonia  
ให้ ampicillin ได้ 2 วันยังมีไข้อยู่ อาการเหมือน Sepsis จึงเปลี่ยน  
ampicillin เป็นชนิดฉีดและให้ gentamicin ร่วมไปด้วย ส่งเพาะเชื้อจากเลือด  
(Hemo culture) ได้ผลลบ ให้ ampicillin ร่วมกับ gentamicin  
ได้ 2 วัน อาการทั่วไปยังไม่เลวลง แต่ยังมีไข้อยู่ จึงเปลี่ยนยาปฏิชีวนะเป็น  
amikacin 3 วันต่อมาไข้ก็ยังไม่ลด ผู้ป่วยรายนี้เคย ได้ผล คือ cefetaxime  
จึงเปลี่ยน amikacin เป็น cefetaxime ขนาด 100 มก/กก/วัน วันต่อมา  
ไข้เริ่มลด และวันรุ่งขึ้นมีผื่น (Small papular rash) ตามแขน, ขา, ลำตัว พร้อมทั้ง  
ต่อมน้ำเหลือง (Lymph node) โตมีผื่นอยู่ 3 วัน ก็หายไป แต่ต่อมน้ำเหลืองยังโตอยู่  
หลังให้ cefetaxime ไข้ลงมากตลอด ให้ cefetaxime ครบ 14 วันก็หยุด  
ก่อนกลับบ้านให้ celistin ซึ่งเป็นยาปฏิชีวนะที่ไม่มีการดูดซึมเข้าสู่กระแสโลหิต  
(nonabsorbable antibiotic) 5 วันเพื่อกำจัดเชื้อแบคทีเรียในทางเดินอาหาร  
ซึ่งเป็นสาเหตุของ Ascending cholangitis

Bacteriological response Elimination

Clinical response Complete resolution with signs and  
symptoms of infection



คนไข้ลำดับที่ 4 (S.S.)

เด็กหญิง, อายุ 4 ก., นน. 4.5 กก.

การวินิจฉัย Septicemia with cholangitis

Sepsis post op. (lysis adhesion band of small bowel)

เชื้อที่เป็นสาเหตุ 1) เพราะจากเลือด : *Klebsiella*

2) เพราะจากหนองที่แผลผ่าตัด : *E. coli*

*Pseudomonas aeruginosa*

*Samonella krefeld*

ประวัติและการดำเนินของโรค

ผู้ป่วย known case of biliary atresia ทำการผ่าตัด (Kasai operation) เมื่อ 2 เดือนมาแล้ว 6 วันก่อนเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ผู้ป่วยมีไข้, น้ำมูกใส, ไม่หอบและไม่เขียว ถ่ายอุจจาระปกติ, มีสีภาวะปกติไม่เหลืองเข้ม แพทย์ให้การรักษาแบบหลอดลมอักเสบ (Bronchitis) ให้ ampicillin และยา ลดไข้ หานได้ 2 วันไข้หาย ต่อมา 1 วันก่อนมาโรงพยาบาลท้องอืดมาก, ถ่ายอุจจาระเหลว 5 ครั้ง ไม่ซึม, ไม่มีไข้ ผลตรวจเลือด (CBC) เม็ดเลือดขาว 37600, PMN 53% Lymphocyte 40%, Monocyte 7% แสดงว่ามีการติดเชื้อจากแบคทีเรียแน่นอน ผลตรวจอุจจาระมี PMN 8-10/HPF จึงเริ่มให้ยาปฏิชีวนะ คือ ampicillin ร่วมกับ gentamicin

ต่อมาผู้ป่วยมีไข้และท้องอืดมากขึ้น จึงทำ Barium enema พบว่ามี adhesion band ทำให้เกิด มีการอุดตันของลำไส้เล็ก จึงทำการผ่าตัด หลังผ่าตัด 4 วัน มี ascitic fluid ซึมออกมาจากแผล ข้อมือ พบแบคทีเรียรูปแท่ง กรัมลบ จึงเปลี่ยน gentamicin เป็น Amikacin

ผู้ป่วยได้รับ ampicillin ร่วมกับ amikacin มา 12 วัน ยังคงมีไข้สูง  
 ผลเพาะเชื้อจากเลือด (additional report) พบ klebsiella และผล  
 เพาะเชื้อจากหนองที่แผลผ่าตัดชั้น E. coli, Pseudomonas aeruginosa  
 และ Somonella จึงเปลี่ยนยาปฏิชีวนะมาเป็น cefotaxime 100 มก/กก/วัน  
 2 วันต่อมาไข้ลงดี อาการดีขึ้น แผลแห้งดี หลังจากที่ใช้ cefotaxime ได้ 4 วัน  
 ผลเพาะเชื้อจากเลือดโคผลลบ อีก 2 วันต่อมาผู้ป่วยมีเลือดจางจึงได้ให้เลือด (Blood  
 transfusion) พอวันรุ่งขึ้นผู้ป่วยมีไข้สูงพร้อมทั้งมีผื่นแดงขึ้นทั่วตัว จึงหยุดยา หลังจาก  
 หยุดยาได้ 2 วัน ผื่นหายและไข้เริ่มลด ให้การรักษาผู้ป่วยต่อไป โดยเปลี่ยนยาปฏิชีวนะ  
 เป็น Netilmicin

Bacteriological response Elimination

Clinical response Improvement

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คนไข้ลำดับที่ 5 (P.C.)

เด็กชาย, อายุ 3 ค., นน. 3.4 กก.

การวินิจฉัย Septicemia with cholangitis

เชื้อที่เป็นสาเหตุ E. coli

ประวัติและการดำเนินของโรค

ผู้ป่วย case biliary atresia ทำผ่าตัด (Kasai operation with modified type) เมื่อเดือนก่อน หลังผ่าตัดผล liver biopsy มี

cirrhosis. แล้ว คิวเหลืองและมีไข้ ผลเพาะเชื้อจากเลือดชั้น Klebsiella

ไวต่อ gentamicin จึงให้ยาปฏิชีวนะ ampicillin ร่วมกับ gentamicin

ให้ยาครบ 14 วัน ผู้ป่วยอาการดี และแพทย์ให้กลับบ้านได้ วันรุ่งขึ้นไข้ขึ้นใหม่, ไอ

มีน้ำมูก แต่ไม่หอบ, ไม่อาเจียน ถ่ายเหลว 6 ครั้ง จึงพามาโรงพยาบาล

ทำ stool exam พบเม็ดเลือดขาวจำนวนมาก จึงให้ Furatin<sup>®</sup>

เพื่อรักษา infective diarrhoea และเนื่องจากผู้ป่วยมีอุณหภูมิต่ำกว่าปกติ

(Sub temperature) อาจจะมี cholangitis จึงให้ ampicillin

ร่วมกับ gentamicin ก่อนให้ยาผล RSC (rectal swab culture) ขึ้น E. coli

Samonella และผลเพาะเชื้อจากเลือดชั้น E. coli คือ gentamicin

ไวต่อ amikacin และ cefotaxime จึงเปลี่ยน gentamicin

เป็น amikacin ส่วน ampicillin ยังคงให้ยู่เพื่อคลุมแบคทีเรียกรัมบวก

และ anaerobe วันต่อมาผู้ป่วยยังคงมีอุณหภูมิต่ำกว่าปกติและคิวเหลือง ซึ่ลดลง

คิดว่าอาจจะมีการติดเชื้อที่ยังไม่สามารถควบคุมได้ จึงเปลี่ยนยาปฏิชีวนะเป็น

cefotaxime ซึ่งสามารถคลุมเชื้อได้กว้างกว่า (ยกเว้น Pseudomonas

aeruginosa ซึ่งผู้ป่วยรายนี้ไม่มีเชื้อ) ขนาด 100 มก/กก/วัน 4 วันต่อมา

ผู้ป่วยซึมลงจึงเพิ่มขนาด cefotaxime เป็น 150 มก/กก/วัน วันรุ่งขึ้นผู้ป่วย

อาการดีขึ้นเล็กน้อย แต่ยังคงตัวเหลืองมาก ผลเพาะเชื้อจากเลือด ไม่มีเชื้อขึ้น  
แล้ว หลังให้ cefotaxime ใต้ 10 วัน มีแผ่นขึ้นบริเวณไหล่ขวา พบว่าเป็น  
เชื้อรา ให้ทาด้วย whitfield ointment แผลดีขึ้นให้ cefotaxime  
ครบ 14 วันก็หยุดยา 2 วันต่อมาผู้ป่วย ถึงแก่กรรม ผลเพาะเชื้อจากเลือดที่หัวใจ  
(Heart blood culture) ขึ้น Enterobacter cloacae ซึ่งคือคือ  
cefotaxime

Bacteriological response Elimination with suprainfection

Clinical response Failure



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คนไข้ลำดับที่ 6 (S.D.)

เด็กชาย อายุ 1 ปี 7 เดือน, นน. 8.5 กก.

การวินิจฉัย มีการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะเรื้อรัง

เชื้อที่เป็นสาเหตุ Enterobacter

ประวัติและการดำเนินของโรค.

ประวัติผู้ป่วยมี posterior urethral valve, Hydroureter และ Hydronephrosis stage IV ได้ทำ right ureterostomy เมื่อ 5 เดือน ก่อนผู้ป่วยมาโรงพยาบาลครั้งนี้ด้วยเรื่องมีหนองไหลออกจากท่อปัสสาวะ

ตลอดเวลาที่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลครั้งนี้ มีการติดเชื้อของทางเดินปัสสาวะ เป็น ๆ หาย ๆ ตลอดเวลา โดยเริ่มแรกให้การรักษาคด้วย cloxacillin ผลเพาะเชื้อจากปัสสาวะ (urine c/s) ขึ้น Acinetobacter 14 วันต่อมาเพาะเชื้อจากปัสสาวะ ขึ้น Klebsiella จึงเปลี่ยนยาเป็น Co-trimoxazole ให้ได้ 2 อาทิตย์ก็หยุด หลังหยุดยา 19 วัน เพาะเชื้อจากปัสสาวะก็ขึ้น Klebsiella อีก แต่ไม่ได้ให้ยาปฏิชีวนะ เพราะผู้ป่วยสบายดีไม่มีไข้ 2 สัปดาห์มาทำ Voiding cystogram พบว่ามีการไหลย้อนขึ้นไปยังท่อไตข้างขวา จึงทำการผ่าตัด Reimplantation ของท่อไตข้างขวา หลังผ่าตัด 2 วัน ผลการเพาะเชื้อจากปัสสาวะ ขึ้น Enterobacter จึงให้ gentamicin ร่วมกับ cefalexin ให้ได้ 8 วัน เพาะเชื้อจากปัสสาวะไม่มีเชื้อขึ้นแล้ว และ Creatinine clearance (Ccr) 31.12 มล./นาที/1.73 ม<sup>2</sup> จึงหยุด gentamicin แต่ให้ cefalexin ต่อไปจนครบ 14 วัน หลังหยุดยา 3 วัน เพาะเชื้อจากปัสสาวะ ขึ้น Enterobacter อีก ivot Amikacin ทัวเดียว แต่ Ccr ลดลงเป็น 8.14 มล./นาที/1.73 ม<sup>2</sup> จึงให้ cefotaxime แทน Amikacin เนื่องจากมีพิษต่อไตน้อยมาก และปริมาณยาที่ขับออกในปัสสาวะสูง

หลังให้ Cefotaxime 2 วัน ผลการเพาะเชื้อจากปัสสาวะได้ผลลบ เมื่อให้ครบ  
 14 วัน ก็หยุดยาผลการเพาะเชื้อจากปัสสาวะ (urine c/s) ขึ้น Candida  
 ซึ่งหายไปเองหลังหยุดยาปฏิชีวนะ

Bacteriological response Elimination (มี superin-  
 fection)

Clinical response Improvement



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คนไข้ลำดับที่ 7 (K.T)

เด็กชาย อายุ 7 เดือน, นน. 7 กก.

การวินิจฉัย Pneumonia

เชื้อที่เป็นสาเหตุ Pseudomonas aeruginosa

ประวัติและการดำเนินของโรค

ผู้ป่วยเป็นโรคไข้เลือดออก (Dengue haemorrhagic fever) มีประวัติ  
ชักจากไข้สูง มีอาการของ Steven Johnson เนื่องจากแพ้ยาเหล่านี้ คือ  
Phenobarbital, Carbamazepine และ Co-trimoxazole

ก่อนมาที่มีปัญหาเรื่อง Pneumonia ได้รับ Erythromycin อาการ  
ไม่ดีขึ้น ไข้สูง จึงเปลี่ยนยาปฏิชีวนะเป็น Cefotaxime ขนาด 100 มก/กก/วัน  
ให้ได้ 1 วัน ได้เพิ่มขนาดเป็น 200 มก/กก/วัน 3 วันต่อมาผู้ป่วยมี pneumo-  
thorax และเสียชีวิต ผลเพาะเชื้อจาก Lung aspirate ขึ้น Pseudomonas  
aeruginosa 2 พันธุ์ คือ Cefotaxime

Bacteriological response Persistence

Clinical response Failure

ศูนย์วิทยุทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คนไข้ลำดับที่ 8 (N.J)

เด็กหญิง อายุ 3 ปี, นน. 8.8 กก,

การวินิจฉัย Post measles pneumonia

Ventricular septum defect with pulmonary

hypertension (VSD with pulm. HT)

เชื้อที่เป็นสาเหตุ Klebsiella

Enterobacter

Acinetobacter calcoaceticus var anitratus

Pseudomonas aeruginosa

ประวัติและการกำเริบของโรค

ผู้ป่วย case VSD with pulm.HT ได้ digoxin มากอด, 10 วัน  
ก่อนมาโรงพยาบาลมีไข้สูง, ไอ 3 วัน ต่อมา มีไข้ วินิจฉัยว่าเป็นหัด หลังขึ้นไข้ ไข้ลด  
ไปแล้ว ต่อมาไข้ขึ้นอีกครั้ง ไอ, มีน้ำมูกข้นเขียว ตรวจที่หน่วยผู้ป่วยนอก พบว่าเป็น  
ปอดบวมหลังโรคหัด ได้ procain Penicillin 4 แสน และ cloxacillin  
ผู้ป่วยทานยาตามเวลาไม่เคยขาด แต่ยังมีไข้ หอบและไอมาก จึงมาโรงพยาบาล

เริ่มให้ ampicillin 3 วันต่อมา อาการไม่ดีขึ้น ไข้ไม่ลง จึงเปลี่ยน  
มาให้ cefotaxime 100 มก/กก/วัน ก่อนให้ cefotaxime ส่งเพาะเชื้อจากคอ  
ชั้น Klebsiella และ Enterobacter

หลังจากให้ cefotaxime 3 วัน ผู้ป่วยอาการไม่ดีขึ้น ไข้ไม่ลง จึง  
ให้ gentamicin ร่วมไปด้วย และส่งเพาะเชื้อจากคอ

ผู้ป่วยได้ cefotaxime ร่วมกับ gentamicin มา 4 วันแล้ว อาการ  
ก็ยังไม่ดี จึงเปลี่ยนยาเป็น amikacin ร่วมกับ Co-trimoxazole 5 วันต่อมา



พบผลการเพาะเชื้อจากคอ ชัน Acinetobacter ไวคือ tobramycin จึงหยุด amikacin และ co-trimoxazole เปลี่ยนเป็น tobramycin ร่วมกับ cefotaxime พร้อมทั้งให้ rifampin+INH เพื่อควบคุมวัณโรค และให้ amphotericin B เพื่อควบคุมการติดเชื้อจากรา

วันรุ่งขึ้นผู้ป่วยเสียชีวิต ส่งเพาะเชื้อจากคอ พบว่าชัน Pseudomonas aeruginosa ไวคือ tobramycin แต่คือคือ cefotaxime

Bacteriological response Elimination with supra  
infection

Clinical response Failure



ศูนย์วิทยุทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คนไข้ลำดับที่ 9 (A.K)

เด็กชาย อายุ 6 ปี, น.น 13.7 กก.

การวินิจฉัย การ ติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะเรื้อรัง (UTI)

เชื้อที่เป็นสาเหตุ Moraxella osloensis

ประวัติและการดำเนินของโรค

ผู้ป่วย case posterior urethral valve obstruction มี Ureterovesicle reflux ได้ทำหัตถ์ transurethral fulguration และ reimplantation ตั้งแต่อายุ 3 ปี ผู้ป่วยมี UTI มาเรื่อย ๆ เข้ารับการรักษา ในโรงพยาบาลมาแล้ว 4 ครั้ง หน้าที่ของไต (renal function) เบลลง

10 วัน ก่อนมาโรงพยาบาลมีไข้ ไอมาก อาเจียน ได้ยา Erythromycin

5 วัน ก่อนมาโรงพยาบาลอาเจียน ตรวจวิเคราะห์ปัสสาวะ (UA)

พบเม็ดเลือดขาวจำนวนมาก ได้รับการรักษาด้วย Co-trimoxazole

1 วัน ก่อนมาโรงพยาบาล ปัสสาวะไม่ค่อยออก ไปคลินิกจึงได้รับแนะนำ ให้มาโรงพยาบาล แรกเริ่มผู้ป่วยมี Creatinine clearance 28.7/มล./นาที/1.73 ม<sup>2</sup>

เริ่มให้ gentamicin และส่งเพาะเชื้อจากปัสสาวะ 5 วัน ต่อมาผู้ป่วย ยังมีไข้ ผลเพาะเชื้อจากปัสสาวะขึ้นมากกว่า  $10^5$  Moraxella osloensis ivot polymyxin B ทัวเดียว เนื่องจาก polymyxin B มีพิษต่อไตสูง จึงพิจารณา เปลี่ยนยาเป็น Cefotaxime ผู้ป่วยมีหน้าที่ของไตไม่สมบูรณ์จึงลดขนาด cefotaxime เป็น 60 มก/กก/วัน ซึ่งก็ยังคงให้ระดับยาในปัสสาวะสูงพอที่จะรักษาได้ หลังให้ยา 3 วัน ยังมีไข้อยู่ การตรวจปัสสาวะยังคงพบเม็ดเลือดขาว และผลเพาะเชื้อจากปัสสาวะ (urine c/s) ขึ้น  $10^3$  Enterobacter แต่หน้าที่ของไตดีขึ้นเล็กน้อย Creatinine

clearance 33 มด./นาที่/1.73 ม<sup>2</sup> ให้การรักษาด้วย cefotaxime ต่อไป  
 ได้ส่งมาตลอด ครบ 14 วัน ก็หยุดยา หลังหยุดยา ส่งเพาะเชื้อจากปัสสาวะ พบว่า  
 มีน้อยกว่า  $10^3$  Pseudomonas aeruginosa และ Acinetobacter

Bacteriological response	Elimination with coloniza- tion
Clinical response	Improvement



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คนไข้ลำดับที่ 10 (A.W)

เด็กชาย อายุ 9 เดือน, น.น 8.5 กก.

การวินิจฉัย Sepsis post op Repair imperforate anus

เชื้อที่เป็นสาเหตุ E. coli

Proteus

ประวัติและการดำเนินของโรค

ผู้ป่วยเป็นเด็กที่ไม่มีรูทวารแต่กำเนิด (Imperforate anus) ได้ทำ right transverse colostomy แล้ว แพทย์นัดให้มาโรงพยาบาลครั้งนี้เพื่อ ทำการผ่าตัด Pull through หลังผ่าตัดผู้ป่วยมีไข้, มีภาวะขาดน้ำ (dehydrate) พบว่าผู้ป่วยมี fistula ระหว่างลำไส้ใหญ่ (large bowel) และกระเพาะปัสสาวะ (bladder) จึงเริ่มให้ยาปฏิชีวนะด้วย PGS ร่วมกับ chloramphenicol และ gentamicin พร้อมทั้งหาสาเหตุและบริเวณที่อาจมีการติดเชื้อ ส่งเลือดและปัสสาวะ ตรวจเพาะเชื้อ ผลไม่มีเชื้อขึ้น หลังให้ยา 6 วัน ยังมีไข้อยู่ จึงเปลี่ยนยาปฏิชีวนะเป็น cefotaxime ขนาด 100 มก/กก/วัน และ metronidazole เพื่อคลุมเชื้อแอนแอโรบ (anaerobe) 2 วัน ต่อมาใช้ลวงคี, ไม่มีภาวะขาดน้ำ แล้ว วันรุ่งขึ้น มีไข้ ตรวจพบว่า แผลผ่าตัดมีหนอง จึงส่งตรวจเพาะเชื้อ พบว่าขึ้น E. coli และ Proteus ยังคงให้ยา ปฏิชีวนะเดิมต่อไป ใช้ลวงคีตลอด และแผลผ่าตัดแห้งดี ให้ยาครบ 10 วัน จึงหยุด

Bacteriological response Elimination

Clinical response Complete resolution of signs and symptoms of infection

คนไข้ลำดับที่ 11 (N.L.)

เด็กหญิง, อายุ 9 ค., นน. 4.7 กก.

การวินิจฉัย Pneumonia

Ventricular septum defect with persistent

ductus arteriosus with pulmonary hypertension

(VSD with PDA with pulm.HT), Renal failure

เชื้อที่เป็นสาเหตุ Klebsiella

ประวัติและการดำเนินของโรค

ผู้ป่วย case Congenital heart disease แรกเริ่มผู้ป่วยสบายดี

ญาติต้องการหาสาเหตุของโรคจึงพามาโรงพยาบาล

ผลของการทำ Cardiac cath พบว่าเป็น VSD with PDA with pulm. HT หลังทำ Cardiac cath ผู้ป่วยมีไข้, ไอ, มีน้ำมูก ได้ให้ oral ampicillin 5 วัน ผู้ป่วยยังคงมีไข้สูง หอบ จึงเปลี่ยนยาเป็น cefazolin ร่วมกับ amikacin และส่งเพาะเชื้อจากสำค้อ (TSC) ต่อมาผู้ป่วยหอบมากขึ้น, เชื้อขาว, ไข้สูง จึงย้ายเข้า ICU ตอนกลางคืนมีเกร็ง, ตาเหลือก, กระตุก ผลการเจาะน้ำไขสันหลัง ปกติ, ส่งน้ำไขสันหลังเพาะเชื้อได้ผลลบ การเกร็งอาจจะเนื่องจาก Febrile convulsion

ผู้ป่วยได้ cefazolin และ amikacin มา 3 วัน ยังมีไข้สูง, TSC ขึ้น Klebsiella จึงเปลี่ยนยาเป็น cefotaxime ขนาด 100 มก/กก/วัน ผู้ป่วยเริ่มมี early evidence of DIC จึงทำ Blood transfusion และเพิ่มยาปฏิชีวนะคือ amikacin และ amphotericin B

2 วันต่อมา มี pulmonary hemorrhage และ renal failure (BUN 128) จึงหยุด amphotericin B และเพิ่ม Co-trimoxazole เพื่อคลุม Pneumocystis carinii ลักษณะของยาปฏิชีวนะทุกอย่างเป็นครั้งหนึ่ง

ของขนาดปกติ วันรุ่งขึ้นผู้ป่วยมี bleeding จาก ET - tube จำนวนมาก และเสียชีวิต  
หลังเสียชีวิต ส่งเลือดจากหัวใจ, น้ำในปอดซ้ายและขวา, น้ำไขสันหลัง เพื่อตรวจ  
เพาะเชื้อ ครอบคลุม (ผู้ป่วยได้รับ cefotaxime เป็นเวลา 8 วัน)

Bacteriological response Elimination

Clinical response Failure



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คนไข้ลำดับที่ 12 (C.K.)

เด็กชาย, อายุ 4 ก., นน. 5.1 กก.

การวินิจฉัย มีการติดเชื้อของทางเดินปัสสาวะเรื้อรัง

เชื้อที่เป็นสาเหตุ Klebsiella

ประวัติและการดำเนินของโรค

ผู้ป่วยถูกส่งมาจากโรงพยาบาลสุโขทัยชันตั้งแต่อายุ 1 วัน ด้วยเรื่อง Imperforate anus วันรุ่งขึ้นได้ผ่าตัด Celestomy และ 1 เดือนต่อมา พบว่ามี rectovesicle fistula และ Left megaureter จึงทำผ่าตัด Abdomenoperineal pull through, Rectovesicle fistula และ Left ureter reimplantation หลังผ่าตัดผู้ป่วยมี stricture urethra และติดเชื้อทางเดินปัสสาวะมาเรื่อยๆ ชันเชื้อ Klebsiella และ Pseudomonas มาเป็นระยะ ใ้รับยาทั้ง gentamicin และ Amikin ก็ยังไม่หาย ครั้งหลังสุด ใ้ Amikin 21 วัน แล้ว ปัสสาวะยังชัน Klebsiella อยู่ จึงเปลี่ยนยาเป็น cefotaxime ขนาด 100 มก/กก/วัน

หลังใ้ยา 3 วัน ปัสสาวะไม่มีเชื้อชันแล้ว ผู้ป่วยสบายดี หลังใ้ยา 7 วัน ปัสสาวะชัน Candida ใ้ cefotaxime ต่อไปจนครบ 10 วันก็หยุด

หลังหยุดยาไป 3 วัน ปัสสาวะก็ชัน Klebsiella อีก, ต้องผ่าตัด ขยายท่อปัสสาวะ เป็นระยะๆ และใ้ cefotaxime อีกครั้งด้วยขนาด 50 มก/กก/วัน 4 วันต่อมา ปัสสาวะก็ไม่มีเชื้อชัน ใ้ยาจนครบ 14 วันก็หยุด ผู้ป่วยยังคงอยู่ในโรงพยาบาลต่อไป เพื่อรอผ่าตัดปิด Celestomy

Bacteriological response Elimination with superinfection with recurrence

Clinical response Improvement

คนไข้ลำดับที่ 13 (S.F.)

เด็กหญิง, อายุ 4 ก., นน. 6.7 กก.

การวินิจฉัย *H. flu Meningitis with Septic arthritis*

เชื้อที่เป็นสาเหตุ *Haemophilus influenzae* type b

ประวัติและการดำเนินของโรค

ก่อนมาโรงพยาบาลผู้ป่วยมีไข้สูง, ชัก และ งอเข้าขวาตลอดเวลา แรกเริ่ม  
ผลการตรวจเลือด แสดงถึงการติดเชื้อจากแบคทีเรีย เจาะหลังได้น้ำไขสันหลังสีขุ่นขาว  
มีเซลล์ 2000 ตัว ( PMN 90%, Lymphocyte 10% ) น้ำตาล 18/176 ( CSF/BS )  
และโปรตีน 95 มก.% ผลตรวจเพาะเชื้อขึ้น *H. influenzae* type b

เริ่มให้ยาปฏิชีวนะด้วย cefetaxime ขนาด 100 มก/กก/วัน 3 วันต่อมา  
ยังมีไข้สูง น้ำไขสันหลังยังขุ่นขาว แต่เซลล์ลดลงเหลือ 680 ตัว ( PMN 80% ,  
Lymphocyte 20% ) น้ำตาล 34/84 และโปรตีน 93 มก.% ผลการตรวจเพาะเชื้อ  
ไม่มีเชื้อขึ้นแล้ว วันรุ่งขึ้นผู้ป่วยมีชักกระตุก ใต้เท้า Subdural tapping ได้ผลลบ จึง  
เพิ่มขนาดของ cefetaxime เป็น 200 มก/กก/วัน

3 วันต่อมาไข้ยังสูง คิดว่าสมองบวมจึงให้ dexamethazone  
ไขลงดี ผลการทำ CT scan พบว่ามี Cerebritis และ subdural effusion  
บางส่วนที่ frontal lobe

หลังให้ยา 8 วัน น้ำไขสันหลังมีสีขาวใส, เซลล์ 64 ตัว ( PMN 41%  
และ Monocyte 22% ) น้ำตาล 80/44 และโปรตีน 63 มก.%

หลังให้ยา 13 วัน มี Candidiasis ที่ลิ้น, บริเวณคอ, ขาหนีบ และ  
ถ่ายเหลวจึงให้ mycostatin รับประทาน ผลการตรวจเพาะเชื้อจากอุจจาระขึ้น  
Enterobacter ก่อทอ cefetaxime



ให้การรักษาด้วย Cefotaxime จนครบ 21 วัน หลังหยุดยาผู้ป่วย  
ไม่มีไข้, ไม่มีชัก อาการทั่วไปดี, ภาพรังสีของเข่าขวา ปกติ

Bacteriological response Elimination with superinfection

Clinical response Improvement



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คนไข้ลำดับที่ 14 (S.P.)

เด็กหญิง, อายุ 4 ค., นน. 6.5 กก.

การวินิจฉัย มีการติดเชื้อของทางเดินปัสสาวะ

เชื้อที่เป็นสาเหตุ Klebsiella

ประวัติและการดำเนินของโรค

ประวัติผู้ป่วย มี Convulsion disorder มีปัสสาวะขุ่น มานานเกือบ  
เดือน 2 สัปดาห์ ก่อนมาโรงพยาบาล ปัสสาวะขุ่นมาก เพราะเชื้อ Klebsiella  
ได้ Co-trimoxazole อยู่ 4 วันไม่หาย จึงเปลี่ยนยาเป็น Nalidixic acid  
รับประทานอยู่ 10 วัน ปัสสาวะใสขึ้น เพราะเชื้ออีกครั้งยังขึ้น Klebsiella คือ  
Co-trimoxazole และ Nalidixic acid แพทย์จึงรับไว้รักษาในโรงพยาบาล

เชื้อที่เป็นสาเหตุคือ Klebsiella ivot Cefotaxime และ  
amikacin จึงให้ cefotaxime ขนาด 50 มก/กก/วัน 4 วันต่อมาส่งปัสสาวะ  
เพาะเชื้อ ผลไม่มีเชื้อขึ้นแล้วให้ยาได้ 13 วัน ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัด right upper  
pole nephrectomy หลังผ่าตัดผู้ป่วยมีไข้สูงจึงเพิ่มขนาดของ cefotaxime  
เป็น 100 มก/กก/วัน ผลเพาะเชื้อจากปัสสาวะไม่มีเชื้อขึ้น 5 วันต่อมาใช้คลอทรี ไทยา  
ต่อไปอีกจนครบ 10 วัน ก็หยุดยา และผู้ป่วยกลับบ้านได้

Bacteriological response Elimination

Clinical response Improvement

คนไข้ลำดับที่ 15 (A.J.)

เด็กชาย, อายุ 7 ค., 6.1 กก.

การวินิจฉัย Pneumonia

เชื้อที่เป็นสาเหตุ Pseudomonas aeruginosa

Klebsiella

ประวัติและการดำเนินของโรค

ผู้ป่วยอยู่โรงพยาบาลมานานด้วยเรื่อง Idiopathic hypertrophic subaortic stenosis ร่วมด้วย Hepatomegaly มี left main broncheus obstruction จากหัวใจโต ผู้ป่วยมีปัญหาเรื่องระบบทางเดินหายใจตลอดเวลา ต้องทำการเจาะคอ และใช้เครื่องช่วยหายใจ

ระหว่างที่อยู่ในโรงพยาบาลผล TSC พบว่ามี colonization ของ Pseudomonas aeruginosa แต่ผู้ป่วยไม่มีไข้จึงไม่ได้ให้ยาปฏิชีวนะ 2 สัปดาห์ ต่อมาผู้ป่วยมีไข้และมีอาการหอบ จึงส่งตรวจ TSC และให้ cefetaxime ขนาด 100 มก/กก/วัน หลังให้ยา 4 วันผู้ป่วยไข้ยังไม่ลง, หอบมากขึ้น, ภาพรังสีของปอดเลวลงและผล TSC ขึ้น Pseudomonas และ Klebsiella จึงให้ tebramycin ร่วมไปด้วย 2 วันต่อมาไข้เริ่มลง และผล TSC ไม่มีเชื้อขึ้นแล้ว ให้ cefetaxime ครบ 14 วันก็หยุด และยังคงให้ tebramycin ต่อไปจนครบ 14 วัน หลังหยุดยา tebramycin แล้ว ผล TSC ขึ้น Pseudomonas aeruginosa เป็นเพียง colonization ผู้ป่วยสบายดี ไม่มีไข้

Bacteriological response Elimination with colonization

Clinical response Improvement

คนไข้ลำดับที่ 16 (W.D.)

เด็กหญิง, อายุ 1 ค., นน. 2.6 กก.

การวินิจฉัย Septicemia with Ventriculitis

เชื้อที่เป็นสาเหตุ Klebsiella

ประวัติและการดำเนินของโรค

ผู้ป่วยถูกส่งมาจากโรงพยาบาลเคซา ด้วยเรื่องมีการติดเชื้อในสมอง

ประวัติของผู้ป่วย หลังคลอดได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น duodenal

atresia จึงได้รับการผ่าตัด duodenojejunoanastomosis ต่อมาตรวจพบ VSD

with small L - R ไม่มี pulm. HT ได้ให้ digitalization 1 เดือน

หลังผ่าตัด มีอาเจียน ชักเกร็ง ได้เจาะหลัง และส่งตรวจเพาะเชื้อ ให้ gentamicin (โดยฉีกลงในไขสันหลัง) ศีรษะโตเร็วทำ Ventricular tapping ได้วันละ 40-80

ลบ.ซม. มีอาการท้องเสียร่วมด้วย จึงส่งมาโรงพยาบาลรามธิบดี

เริ่มให้การรักษาคด้วย PGS ร่วมกับ gentamicin และส่งน้ำ

ไขสันหลังตรวจโดยวิธี Counter immunoelectrophoresis (CIE) ได้ผลลบสำหรับ

เชื้อ Pneumococci และ H. influenzae type b หลังให้ยา 4 วันและ

7 วัน ทำ Ventricular tapping พบ ว่ายังมีเม็ดเลือดขาว แต่ส่งเพาะเชื้อไม่ขึ้น

ศีรษะโตขึ้นเรื่อยๆ อาการทั่วไปไม่ดีขึ้น

หลังให้ยา 19 วัน มีไขขึ้น, ท้องเสียมาก ส่งเลือกตรวจเพาะเชื้อขึ้น

Klebsiella ไวคือ chloramphenicol, amikacin และ cefotaxime

จึงเปลี่ยนยาเป็น cefotaxime ขนาด 100 มก/กก/วัน หลังจากให้ยาผู้ป่วย

อาการดีขึ้น ถ่ายไม่เหลว ไม่มีไข้ตลอด หลังให้ยา 14 วัน ส่งอุจจาระตรวจเพาะเชื้อ

พบว่าขึ้น Enterobacter ก็คือ cefotaxime ให้ cefotaxime

ต่อไปจนครบ 21 วัน จึงหยุดยา

Bacteriological response Elimination with colonization  
Clinical response Improvement

คนไข้ลำดับที่ 17 (L.P.)

เด็กหญิง, อายุ 6 ปี, นน. 14.5 กก.

การวินิจฉัย Septicemia

เชื้อที่เป็นสาเหตุ Enterobacter

ประวัติและการดำเนินของโรค

ผู้ป่วยเป็น known case of Acute lymphoblastic leukemia (ALL) มี remission มาประมาณ 2 ปี โดยรับประทานยา 6 MP, Methotrexate และ Cyclophosphamide มาตลอด

3 วันก่อนมาโรงพยาบาลครั้งนี้ ผู้ป่วยมีไข้สูง, ถ่ายเป็นมูกเลือด 20 ครั้ง ทรวจร่างกาย แรกเริ่มผู้ป่วยช็อคมาก มีอาการช็อค พบว่า มีอาการของ ALL ขึ้นมาอีก (relapsed) จึงให้การรักษาโดย induced remission ด้วย Prednisolone

และ Vincristine ผู้ป่วยมีไข้สูงอาจเนื่องจากเชื้อในระบบทางเดินอาหารจึงให้

Ce-trimexazole และ gentamicin 4 วันต่อมาผล Rectal swab

culture ขึ้น Shigella flexneri ivot nitrofurantoin

ตัวเดียว จึงหยุด Ce-trimexazole แล้วให้ Furazolidone และ Nalidixic acid

หลังจากนั้น 5 วัน ผู้ป่วยไข้ลดลง, อาการดีขึ้นจึงหยุดยาปฏิชีวนะทั้งหมด

ต่อมาผู้ป่วยมีอาการเจ็บปากมาก มี black patch บริเวณที่เคยเป็น

Herpetic lesion ให้นำ remove patch ออก และส่งเพาะเชื้อ หลังเอา patch

ออก ผู้ป่วยมีไข้สูง คิดว่าอาจมี Septicemia จึงส่งเลือดเพาะเชื้อแล้ว

เริ่มให้ยา Cefazolin และ gentamicin

ผลเพาะเชื้อจากแผลมูกปากขึ้น Klebsiella และ ผลเพาะเชื้อจาก

เลือดขึ้น Enterobacter ผู้ป่วยเป็น compromised host และ อาการหนักมาก

จึงเปลี่ยนยาปฏิชีวนะเป็น cefotaxime เพื่อให้กำจัดเชื้อได้แน่นอน หลังให้

cefetaxime 3 วัน ส่งเลือดเพาะเชื้ออีกครั้ง พบว่าไม่มีเชื้อขึ้นแล้ว แต่ยังมีไขสูงอยู่  
 และ Hematologist ลงความเห็นว่ายู่ในระยะสุดท้ายของ ALL ญาติรับทราบอาการ  
 ของผู้ป่วย และได้ตัดสินใจพาผู้ป่วยกลับบ้าน

Bacteriological response Elimination

Clinical response Indeterminate



ศูนย์วิทยุทรัพยากร  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คนไข้ลำดับที่ 18 (D.C.)

เด็กหญิง, อายุ 12 ปี, นน. 17.8 กก.

การวินิจฉัย Pneumonia

เชื้อที่เป็นสาเหตุ Acinetobacter var anitratus

Enterobacter

ประวัติและการดำเนินของโรค

ผู้ป่วยมาโรงพยาบาลด้วยอาการเหนื่อยหอบง่ายและท้องโต แพทย์ให้การวินิจฉัยว่าเป็น Rheumatic heart disease with Mitral stenosis and tricuspid insufficiency มีอาการของ Intractable congestive heart failure (CHF) และ Malnutrition

ระหว่างที่รับการรักษาในโรงพยาบาลผู้ป่วยมี Cardiac arrest กระทั่งทันตแพทย์ทำ Emergency thoracotomy และ Mitral digital finger dilatation เริ่มให้ยาปฏิชีวนะ Cefazolin และ gentamicin หลังผ่าตัดผู้ป่วยไม่มีไข้ 2 อาทิตย์ต่อมาเริ่มมีไข้ คิดว่าเป็น drug fever จึงหยุด Cefazolin ผลเพาะเชื้อจากคอ (TSC) ขึ้น Acinetobacter ivotto Amikacin จึงเปลี่ยน gentamicin เป็น Amikacin หลังหยุด Cefazolin ไข้ก็ยังไม่ลง ให้ Amikacin ครบ 2 อาทิตย์ จึงหยุด วันรุ่งขึ้นเริ่มมีไข้สูงอีก และมีอาการหยุดหายใจ จึงให้ cefotaxime ขนาด 100 มก/กก/วัน ก่อนให้ cefotaxime ผล TSC ขึ้น Acinetobacter และ Enterobacter ระหว่างนี้ผู้ป่วยมีอาการทาง Psychosis มาก, อาการทั่วไปไม่เลลงยังคงมีไข้อยู่ หลังให้ cefotaxime 6 วันไข้เริ่มลง ต่อมาเริ่มมีไข้สูงอีกหลังให้ยา 11 วัน ผลการตรวจเลือด Complete blood count (CBC) ปกติ ผลเพาะเชื้อจากเลือดและ TSC ไม่มีเชื้อขึ้น ไข้อาจจะเนื่องมาจาก drug fever หรือ thrombophlebitis จากการฉีดยาเข้าเส้นเลือดดำ (IV)

พอกี้ได้ cefotaxime ครบ 14 วัน จึงหยุด หลังหยุดยา ผู้ป่วยไม่มีไข้เลย  
อาการทางหัวใจ ควบคุมได้

Bacteriological response Elimination

Clinical response Improvement



ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



คนไข้ลำดับที่ 19 (C.C)

เด็กหญิง, อายุ 8 ค., นน. 7.8 กก.

การวินิจฉัย ไข้ คับม้ามโต และตัวเหลือง

เชื้อที่เป็นสาเหตุ ไม่ทราบเชื้อ

ประวัติและการดำเนินของโรค

ผู้ป่วยส่งมาจากโรงพยาบาลหัวเฉียว ค่ายเรืองไข้, ตัวเหลืองมาก  
ท้องโต แรกพบว่ามีม้ามโต, บวมมาก และอาจมีการติดเชื้อ

ให้ยาปฏิชีวนะ Ampicillin ร่วมกับ gentamicin ผลการตรวจ  
เพาะเชื้อ ยังหาบริเวณที่มีการติดเชื้อไม่ได้ แต่ผลการตรวจเลือด (CBC) แสดงว่า  
มีการติดเชื้อหลังจากให้ยาได้ 6 วัน ยังคงมีไข้มาตลอด ตัวเหลืองมากขึ้น ท้องอืด  
สงสัย ท่อน้ำดีอักเสบ (Ascending cholangitis) จึงเปลี่ยนยาปฏิชีวนะเป็น  
Cefotaxime ขนาด 100 มก/กก/วัน ไข้ก็ยังไม่ลด บวมและเหลืองคงเดิม แต่  
อุจจาระสีซีดมาก คิดว่ามีการอุดตันของท่อน้ำดีนอกตับ อาจต้องทำการผ่าตัด

หลังให้ Cefotaxime 4 วัน ผู้ป่วยมีผื่นแดงเป็นปื้นๆ ที่ขาขวาและเป็น  
จุดๆ ที่ขาซ้าย 2 วันต่อมาผื่นมากขึ้น คิดว่าผู้ป่วยแพ้ Cefotaxime จึงหยุดยา  
เปลี่ยนไปให้ Netilmicin แทน หลังหยุดยา Cefotaxime 3 วัน ผื่นหายไป  
เกือบหมด

Bacteriological response Indeterminate

Clinical response Failure

คนไข้ลำดับที่ 20 (C.S.)

เด็กชาย, อายุ 1 1/12 ปี, นน. 11 กก.

การวินิจฉัย Dermal sinus with Meningitis

เชื้อที่เป็นสาเหตุ Klebsiella

E. coli

ประวัติและการดำเนินของโรค

ผู้ป่วยมีรูปร่างหลังเห็นก้อนขึ้นมาตั้งแต่เกิด ไม่มีอะไรไหลออกมา ผู้ป่วย  
เจริญเติบโตปกติ 4 วัน ก่อนมาโรงพยาบาล ผู้ป่วยมีไข้สูง, มีหนองสีขาวยื่นไหลออก  
มาจากรูคุดอก ร่องกวนมาก ได้ยาจากคลินิกไม่ดีขึ้น จึงมาโรงพยาบาล เกิดไม่ยอมขยับขา  
แล้ว, เกร็ง, หลังแข็งๆ

เริ่มให้ยาปฏิชีวนะ Methicillin ร่วมด้วย gentamicin

และ chloramphenicol เพื่อคลุมทั้งแบคทีเรียกรัมบวก, กรัมนลบ และ Anaerobe

วันรุ่งขึ้นได้รับการผ่าตัด Laminectomy และ remove dorsal sinus tract

หลังผ่าตัดผู้ป่วยยังมีไข้สูง เพราะเชื้อจากหนองที่รู ขึ้น Klebsiella

และ E. coli ivot cefotaxime, gentamicin จึงหยุดยาปฏิชีวนะเดิมทั้งหมด

เปลี่ยนมาให้ cefotaxime ขนาด 200 มก/กก/วัน ร่วมกับ Metronidazole

2 วันต่อมายังมีไข้อยู่ แต่ peak ต่ำลง

หลังให้ยา 7 วัน มีผื่นแดงบริเวณก้น พบว่าเป็น Fungal lesion

(Candidiasis) มีไข้สูงกว่าเดิม วันต่อมาผื่นขึ้นที่หลังด้วย ให้ทายา clotrimazole

cream ผื่นขึ้นอยู่ 5 วันก็หายและไขลดลง ทำ Cysterna myelogram

พบว่า มี Arachnoiditis จึงให้ prednisolone ้วยไขลงก็ ผู้ป่วยมี

อัมพาต ของขาทั้งสองและมีอาการของ Horner's syndrome

ให้ Cefotaxime ใต้ 24 วันก็หยุด ผู้ป่วยยังมีไข้อยู่ จึงให้ Cefoperazone  
ต่อไปอีก

Bacteriological response Indeterminate

Clinical response Improvement



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คนไข้ลำดับที่ 21 (S.K)

เด็กชาย, อายุ 7 ค., นน. 4.4 กก.

การวินิจฉัย Pneumonia with Septicemia

เชื้อที่เป็นสาเหตุ Serratia

ประวัติและการดำเนินของโรค

ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลด้วยเรื่อง Congestive heart failure (CHF) และ pneumonia อยู่ในหอผู้ป่วยหนัก (ICU) จนอาการดีขึ้น ก็ย้ายออกไป ต่อมามีปัญหาเรื่อง มีเสมหะมาก จึงทำการเจาะคอ (Tracheostomy) หลังผ่าตัดก็เกิด Septicemia เพราะเชื้อจากเลือดคือ Serratia และ ผลเพาะเชื้อ จากคอก็ขึ้นเชื้อเดียวกัน ผู้ป่วยได้รับ Amikacin อยู่แล้วเป็นวันที่ 17 อาการไม่ดีขึ้น ยังมีไข้สูง จึงเปลี่ยนยาปฏิชีวนะ เป็น cefotaxime ขนาด 100 มก/กก/วัน 2 วันต่อมาไข้ลงดี อาการดีขึ้นมาก หลังจากให้ cefotaxime 6 วัน ไม่มีเชื้อขึ้นใน เลือดแล้ว และผลเพาะเชื้อจากคอขึ้น Candida albican จึงให้ Mycostatin ด้วย

ให้ Cefotaxime จนครบ 14 วัน ก็หยุด ผู้ป่วยไม่มีปัญหาเรื่อง pneumonia แล้วแต่ยังคงต้องรับการรักษา CHF ต่อไป

Bacteriological response Elimination with (fungal)

colonization

Clinical response Improvement

ตารางที่ 23 แสดงถึงเชื้อที่เป็นสาเหตุ (Causative organisms) และบริเวณที่มีการ  
ติดเชื้อ

เชื้อที่เป็นสาเหตุ	บริเวณที่มีการติดเชื้อ						รวม
	ระบบทางเดิน หายใจ	ระบบทางเดิน ปัสสาวะ	ระบบเลือด	ระบบผิวหนัง	ระบบประสาท ส่วนกลาง	ระบบทางเดิน อาหาร	
Acinetobacter var anitratius	1						1
Enterobacter spp.	3	1	1				5
Escherichia coli			1	2	1	1	5
Haemophilus influ- enzae					1		1
Klebsiella spp.	3	2	2		1		8
Moraxella osloensis		1					1
Proteus spp.				1			1
Pseudomonas aeru- ginosa	3			1			4
Samonella krefeld				1			1
Serratia spp.	1		1				2
Staphylococcus				1			1
รวม	11	4	5	6	3	1	30

ตารางที่ 24 แสดงถึงการประเมินผลทางจุลชีววิทยา ของ CTX เชื้อที่เป็นสาเหตุทั้งหมด 30 พันธุ์ โดยลक्षण Elimination 17 พันธุ์ (ร้อยละ 56.7) Elimination with recurrence 2 พันธุ์ (ร้อยละ 6.7), Elimination with suprainfection 4 พันธุ์ (ร้อยละ 13.3), Elimination with colonization 4 พันธุ์ (ร้อยละ 13.3), Persistence 1 พันธุ์ (ร้อยละ 3.3) และ Indeterminate 2 พันธุ์ (ร้อยละ 6.7) คิดเป็นเชื้อที่เป็นสาเหตุถูกกำจัดหมดสิ้นรวม 27 พันธุ์ (ร้อยละ 90)

พบว่าเชื้อที่เกิด suprainfection คือ Acinetobacter, Pseudomonas aeruginosa และ Enterobacter เชื้อที่เกิด Colonization คือ Enterobacter, Pseudomonas aeruginosa และ Acinetobacter

ตารางที่ 25 และตารางที่ 26 แสดงการประเมินผลทางจุลชีววิทยาและคลินิก ความคล้าย แยกเป็นระบบต่าง ๆ ที่มีการติดเชื้อ ผู้ป่วย 1 ราย อาจมีการติดเชื้อมากกว่า 1 ระบบ

กลุ่มที่มีการติดเชื้อของระบบทางเดินหายใจ มีเชื้อที่เป็นสาเหตุทั้งหมด 11 พันธุ์ ถูกกำจัดหมดสิ้นรวม 10 พันธุ์ เชื้อที่เป็นสาเหตุน่าสังเกตอยู่เพียง 1 พันธุ์ คือ Pseudomonas aeruginosa สำหรับผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อของระบบทางเดินหายใจ มี 7 ราย Complete resolution 1 ราย Improvement 3 ราย และ Failure 3 ราย

กลุ่มที่มีการติดเชื้อของทางเดินปัสสาวะ มีเชื้อที่เป็นสาเหตุ 4 พันธุ์ และถูกกำจัดหมดสิ้นทั้ง 4 พันธุ์ เนื่องจากระดับยาในปัสสาวะสูงมาก แม้แต่ Moraxella osloensis ที่ในการทดสอบความไวพบว่า MIC สูงถึง 64 ไมโครกรัม/มล. ก็ถูกกำจัดจนหมดสิ้น และผู้ป่วยทั้ง 4 ราย Improvement

กลุ่มที่มีการติดเชื้อในเลือด มีเชื้อที่เป็นสาเหตุ 5 พันธุ์ ทุกพันธุ์ถูกกำจัดหมดสิ้น มีผู้ป่วยซึ่งมีการติดเชื้อในเลือด 5 ราย แต่ Improvement เพียง 3 ราย 1 ราย Failure เนื่องจากมี Suprainfection จาก Enterobacter cloacae และอีก 1 ราย Indeterminate เนื่องจากได้รับ CTX เพียง 3 วัน

กลุ่มที่มีการติดเชื้อที่ผิวหนัง เชื้อที่เป็นสาเหตุทั้ง 6 พันธุ์ ถูกกำจัดหมดสิ้น และผู้ป่วย 3 ราย, Complete resolution 2 ราย, Improvement 1 ราย

กลุ่มที่มีการติดเชื้อของระบบประสาทส่วนกลาง มีเชื้อที่เป็นสาเหตุ 3 พันธุ์ ถูกกำจัดหมดสิ้น 1 พันธุ์คือ Haemophilus influenzae อีก 2 พันธุ์ คือ Klebsiella และ E.coli Indeterminate เนื่องจากผู้ป่วยยังคงมีไข้อยู่ ตลอดเวลาที่ให้ CTX และไม่ได้ส่งน้ำไขสันหลังตรวจเพาะเชื้ออีก

กลุ่มที่มีการติดเชื้อของระบบทางเดินอาหาร (ติดเชื้อในตับและท่อน้ำดี) สามารถเพาะเชื้อที่เป็นสาเหตุเพียง 1 พันธุ์ คือ E.coli และถูกกำจัดหมดสิ้น นอกนั้นไม่ทราบเชื้อ มีผู้ป่วยทั้งหมด 6 ราย Complete resolution 3 ราย, Improvement 1 ราย และล้มเหลว (Failure) 2 ราย

การติดเชื้อของระบบกระดูก มีเพียงรายเดียวและไม่ทราบเชื้อที่เป็นสาเหตุ เมื่อได้รับ CTX อาการทางคลินิกดีขึ้น (Improvement)

ผู้ป่วยที่ได้รับการประเมินผลทางคลินิกว่า Failure มี 5 ราย ดังแสดงไว้ในตารางที่ 27

ผู้ป่วยรายแรก (ลำดับที่ 5) วินิจฉัยว่า Septicemia และ Cholangitis เพาะเชื้อจากเลือดได้ E.coli ได้รับการรักษาด้วย CTX 100 มก/กก/วัน 4 วัน แล้วเพิ่มขนาดยาเป็น 150 มก/กก/วัน เพาะเชื้อจากเลือด ได้ผลลบ ให้อาการ

14 วัน จึงหยุดยา 2 วัน ต่อมาผู้ป่วยถึงแก่กรรม โดยเฉพาะเชื้อจากเลือดที่หัวใจชั้น  
Enterobacter cloacae ซึ่งคือคือ CTX

ผู้ป่วยลำดับที่ 7 case Dengue haemorrhagic fever, มีอาการ  
Steven Johnson และมีปัญหาเรื่อง Pneumonia ได้รับ Erythromycin  
อาการไม่ดีขึ้น จึงเปลี่ยนยาเป็น CTX 200 มก/กก/วัน และให้ Amikacin ร่วมไป  
ด้วย 3 วันต่อมาผู้ป่วยมี Pneumothorax และเสียชีวิต เพราะเชื้อจากปอดชั้น  
Pseudomonas aeruginosa 2 พันธุ์ คือคือ CTX แต่ไวคือ Amikacin

ผู้ป่วยลำดับที่ 8 case VSD with pulm.HT มีปัญหา Post measles  
pneumonia TSC ขึ้น Klebsiella และ Enterobacter จึงให้ CTX ร่วม  
กับ Gentamicin ภายหลังเชื้อเปลี่ยนเป็น Acinetobacter ไวคือ tobramycin  
จึงให้ CTX ร่วมกับ Tobramycin ต่อมาผู้ป่วยเสียชีวิต ส่ง TSC พบว่าชั้น  
Pseudomonas aeruginosa ไวคือ tobramycin แต่คือคือ CTX

ผู้ป่วยลำดับที่ 11 case VSD & PDA & pulm.HT มีปัญหา Pneumonia  
TSC ขึ้น Klebsiella ให้ CTX ต่อมา early evidence of DIC จึงทำ  
Blood transfusion และเพิ่มยาปฏิชีวนะคือ Amikacin และ Amphotericin B  
ผู้ป่วยมี renal failure (BUN 128) จึงลดยาปฏิชีวนะทุกอย่างเป็นครั้งหนึ่ง ต่อมา  
ผู้ป่วยมี pulmonary hemorrhage และเสียชีวิต ส่งเลือดจากหัวใจ, น้ำในปอดซ้าย  
และขวา และน้ำไขสันหลังตรวจเพาะเชื้อ ไลดผลลบ

ผู้ป่วยรายสุดท้าย คับและน้ำมูก, บวมและตัวเหลืองมาก มีไข้คิดว่ามี  
Ascending cholangitis หาเชื้อที่เป็นสาเหตุไม่ได้ ให้ CTX ไข้ไม่ลง  
บวมและเหลืองคงเดิม 4 วันต่อมา มีผื่นแดงที่ขาขวาและซ้าย ผื่นมากขึ้นเรื่อยๆ คิดว่า  
ผู้ป่วยแพ้ CTX จึงหยุดยา แล้วให้ Netilmicin แทน ผื่นหายไปเกือบหมด



ตารางที่ 24 แสดงถึง Bacteriological response ของเชื้อ 30 ชนิด ต่อยา CTX

ชนิดเชื้อโรค	Bacteriological response								รวม	
	Elimination	Elimination with recurrence	Elimination with reinfection	Elimination with suprainfection	Elimination with colonization	Marked reduction	Persistence	Indeterminate		Multiple response
Acinetobacter var anitratus	1									1
Enterobacter	4			1						5
E.coli	2	1		1				1		5
Haemophilus influenzae				1						1
Klebsiella	3	1		1	2			1		8
Moraxella osloensis					1					1
Proteus	1									1
Pseudomonas aeruginosa	2				1		1			4
Samonella	1									1
Serratia	2									2
Staphylococcus coagulase $\ominus$	1									1
รวม (ร้อยละ)	17 (56.7)	2 (6.7)		4 (13.3)	4 (13.3)		1 (3.3)	2 (6.7)		30 (100)

ตารางที่ 25 แสดงการประเมินผลทางจุลชีววิทยา แยกเป็นระบบต่าง ๆ ที่มีการติดเชื้อ

การประเมินผล	บริเวณที่มีการติดเชื้อ							รวม
	ทางเดิน หายใจ	ทางเดิน ปัสสาวะ	เลือด	ผิวหนัง	ประสาท ส่วน กลาง	ท่อน้ำดี และ ตับ	กระดูก	
<u>Bacteriological response</u>								
Elimination	6	2	3	6				17
Marked reduction								
Elimination with recurrence		1				1		2
Elimination with reinfection								
Elimination with suprainfection	2		1		1			4
Elimination with colonization	2	1	1					4
Persistence	1							1
Indeterminate					2			2
Multiple response								
รวม	11	4	5	6	3	1		30

ตารางที่ 26 แสดงการประเมินผลทางคลินิก โดยแยกเป็นระบบต่าง ๆ ที่มีการศึกษา

การประเมินผล	บริเวณที่มีการศึกษา							รวม
	ทางเดิน หายใจ	ทางเดิน ปัสสาวะ	เลือด	ผิวหนัง	ประสาท ส่วน กลาง	ท่อน้ำดี และตับ	กระดูก	
<u>Clinical response</u>								
Complete resolution	1			2		3		6
Improvement	3	4	3	1	3	1	1	16
Failure	3		1			2		6
Indeterminate	-		1					1
รวม	7	4	5	3	3	6	1	29

ศูนย์วิทยุทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 27 ประวัติการได้รับการรักษาในคนไข้ 5 ราย ที่ได้รับการประเมินผลทางคลินิกว่า Failure

คนไข้ (ลำดับที่)	การวินิจฉัย และโรคที่เป็นอยู่	เชื้อที่เป็นสาเหตุ (แหล่งเพาะเชื้อ)	ยาปฏิชีวนะร่วม ไปด้วย	ขนาด (มก/กก/ วัน)	ยาปฏิชีวนะที่ได้รับมา ก่อน	การประเมินผลทาง จุลชีววิทยา
P.C (5)	-Septicemia with chol- angitis (known case of biliary atresia post op Kasai opera- tion	E. coli(Hemo <sup>c/s</sup> )	-	100-150	Amp+GM Amp+Amikacin	Elimination with suprainfection (Enterobacter)
K.T(7)	-Pneumonia  -Steven Johnson	Pseudomonas aerugin- -osa  (TSC)	Amikacin	100-200	Erythromycin	Persistence
N.J (8)	-Post measles Pneumonia -VSD $\bar{c}$ pulm HT	Klebsiella (TSC) Enterobacter(TSC)	GM, Tobramycin	100	Amp.	Elimination with suprainfection (Acinetobacter & Ps.aeruginosa)
N.L (11)	-Pneumonia  -VSD $\bar{c}$ PDA $\bar{c}$ pulm HT.	Klebsiella(TSC)	Amikin+Co-tri  moxazole+ampho- tericin B	100	Amikacin+Cefazo- lin	Elimination
C.J (19)	-Hepatosplenomegaly -jaundice -cholangitis ?	ไม่ทราบเชื้อ	-	100	GM+Amp	Indeterminate

c/s = culture and sensitivity

Amp = Ampicillin

GM = Gentamicin

TSC = Tracheal suction culture

VSD  $\bar{c}$  pulm HT = Ventricular septum defect with pulmonary hypertension

PDA = persistent ductus arteriosus

- ผลการศึกษาฤทธิ์ข้างเคียงอันไม่พึงประสงค์ของยาในคนไข้ที่นำมาศึกษาทั้งหมด 21 ราย พบว่าเกิดขึ้นถึง 8 ราย (ร้อยละ 38.1) ผลข้างเคียงที่พบมีผื่น (rash) ไข้ (fever) , การติดเชื้อราแคนดิดา (Candidiasis), False positive Coombs' test และท้องเดิน (diarrhoea)

จากการวางที่ 28 แสดงผลข้างเคียงอันไม่พึงประสงค์ และความสับสนอันเนื่องมาจากยา ผู้ป่วย 1 คน อาจเกิดผลข้างเคียงได้หลายอย่าง และตารางที่ 29 แสดงลักษณะการเกิดผลข้างเคียงในผู้ป่วยแต่ละราย การเกิดขึ้นในผู้ป่วยรายหนึ่งเมื่อให้ยาต่อไป ผื่นนั้นก็หายไป แต่ในอีก 2 ราย ผื่นมากขึ้น จนต้องหยุดยา หลังหยุดยาได้ 2-3 วัน ผื่นก็หายไป บางรายมีผื่นและมีไข้ร่วมไปด้วย

การติดเชื้อรา (Candidiasis) มักเกิดขึ้นบริเวณผิวหนังทั่วไป เกิดขึ้นหลังจากให้ยาไปแล้วประมาณ 10 วัน ซึ่งไม่ได้หยุดยา แต่ได้การรักษาด้วยยาค้านเชื้อรา เช่น Whitfield ointment, clotrimazole หรือได้รับประทาน Nystatin อาการก็กลับก็หายไป

False Coombs' test พบในผู้ป่วย 1 ราย คือ false positive ซึ่งตรวจพบหลังให้ยา 21 วัน

จากการตรวจหน้าที่ของระบบโลหิตวิทยา (Haematopoietic function) และหน้าที่ของตับและไต (Hepatic and renal function) ไม่พบว่ามี การเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากยาแต่ประการใด

ตารางที่ 28 แสดงถึงผลข้างเคียงอันไม่พึงประสงค์ของ cTx ในคนไข้ที่นำมามีการศึกษาทั้งหมด 21 ราย

Side effect	Defenite	Possible	Unlikely	Indetermi- nate	รวม (ร้อยละ)
Rash	2	1			3(27.3)
Fever	1	1	1		3(27.3)
Candidiasis	2	1			3(27.3)
False Coombs' test		1			1(9.1)
Diarrhoea			1		1(9.1)
รวม (ร้อยละ)	5 (45.5)	4 (36.4)	2 (18.2)	-	11(100)

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 29 แสดงลักษณะการเกิดผลข้างเคียงอันไม่พึงประสงค์ของ CTX ในแต่ละราย

ผลข้างเคียง	Relation to CTX	ขนาดยา (มก/กก/วัน)	คนไข้ (ลำดับที่)	ลักษณะของการเกิดผลข้างเคียง
Rash	possible	100	P.U(3/3)	เกิดขึ้นหลังให้ยา 2 วัน เป็นอยู่ 3 วัน ก็หาย
	defenite	100	S.S(4)	หลังให้ยา 7 วัน มีผื่นทั่วตัว และมีไข้จึงหยุดยา 2 วันต่อมาผื่นหายและไข้ลดลง
	defenite	100	C.C(19)	หลังให้ยา 4 วัน มีผื่นที่ขาขวา, ซ้าย ผื่นเพิ่มมากขึ้นจึงหยุดยา 3 วันต่อมาผื่นหายจึงเปลี่ยนยาเป็น netilmicin แทน
Fever	defenite	100	S.S(4)	หลังให้ยา 7 วัน มีไข้ และผื่น หลังหยุดยา 2 วัน ไข้ลดและผื่นหาย
	possible	200	C.S(20)	หลังให้ยา 8 วัน ไข่อุ่นขึ้น เป็นอยู่ 5 วัน ไข้ลดลง
	unlikely	100	D.C(18)	หลังให้ยา 11 วัน มีไข้, CBC ปกติ, เชื้อในเลือด และ Tracheal suction ไม่มีแล้ว ไข้อาจเป็น drug fever หรือ เนื่องจาก Iv fluid thrombophlebitis
Candidiasis	defenite	100	P.C(5)	หลังให้ยา 10 วัน มีรา (dermatophyte) ขึ้นบริเวณไหล่ขวา, ลำตัว ทาด้วย Whitfield ointment 3 วันก็หาย
	defenite	200	S.F(13)	หลังให้ยา 13 วัน มีราบริเวณทั่วลำต้น, คอ, ขาหนีบ ให้รับประทาน Nystatin และทาด้วย clotrimazole 5 วัน ก็หาย

## ตารางที่ 29 (ต่อ)

ผลข้างเคียง	ความถี่สัมพันธ์กับการใช้ยา CTX	ขนาดยา มก/กก/ วัน	คนไข้ (ลำดับที่)	ลักษณะของการเกิดผลข้างเคียง
Candidiasis	possible	200	C.S(20)	หลังให้ยา 8 วัน มีราขึ้นบริเวณก้นและหลัง
Coombs' test (false positive)	possible	100	W.D(16)	ทากาย clotrimazole 5 วัน ต่อมาก็หาย
Diarrhoea	unlikely	200	S.F(13)	ตรวจพบหลังให้ยา 21 วัน
				หลังให้ยา 10 วัน ตรวจเชื้อจากอุจจาระพบ Enterobacter <sup>ยีสต์</sup> คือคือ CTX

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย