

## การศึกษา Necrotizing Fasciitis ย้อนหลัง 418 ราย ในโรงพยาบาลศรีสะเกษ

ทศพร อุทธิเสน

กลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาลศรีสะเกษ อ.เมือง จ.ศรีสะเกษ

## A Retrospective Review of 418 Cases of Necrotizing Fasciitis in Sisaket Hospital

Tossaporn Uthisan

Department of Surgery, Sisaket Hospital

**หลักการและเหตุผล:** Necrotizing fasciitis เป็นโรคติดเชื้ออย่างรุนแรงของผิวหนัง มีอัตราพิการและอัตราตายสูง มักเกิดตามหลังการมีบาดแผลนำมาก่อน สามารถลุกลามได้รวดเร็วเนื่องจากได้รับการวินิจฉัยล่าช้าและได้รับการผ่าตัดเนื้อตายที่ไม่เพียงพอ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อการรอดชีวิตของผู้ป่วย

**วัตถุประสงค์:** ศึกษาอุบัติการณ์การเกิดโรค Necrotizing fasciitis สาเหตุ เชื้อที่พบ ปัจจัยเสี่ยง ตำแหน่งที่เกิดโรค อาการและอาการแสดง โรคร่วมที่พบ การรักษา ความไวของยาต่อการรักษาโรค และผลการจำหน่ายผู้ป่วย เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนแนวทางการรักษา การป้องกัน และนำความรู้ไปสู่ประชาชนที่มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรค สามารถลดอัตราการเจ็บป่วยหรืออัตราตายด้วยโรคดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

**รูปแบบการวิจัย:** เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Research)

**วิธีการศึกษา:** โดยการเก็บข้อมูลย้อนหลังจากเวชระเบียนผู้ป่วย Necrotizing fasciitis ในโรงพยาบาลศรีสะเกษระหว่างปี พ.ศ. 2547 - 2549 จำนวน 418 ราย โดยศึกษาอุบัติการณ์การเกิดโรค สาเหตุ เชื้อที่พบ ปัจจัยเสี่ยง ตำแหน่งที่เกิดโรค อาการและอาการแสดง โรคร่วมที่พบ การรักษา ความไวของยาต่อการรักษาโรค และผลการจำหน่ายผู้ป่วยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าความถี่ ร้อยละ นำเสนอตามตัวแปรที่รวบรวมและจำแนกตามตัวแปรที่กำหนด

**ผลการศึกษา:** พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศชายต่อเพศหญิงเท่ากับ 1.2 : 1 ช่วงอายุระหว่าง 2 - 95 ปี ประกอบอาชีพชาวนา ร้อยละ 83.0 มารับการรักษาในช่วงเดือน มีนาคม - มิถุนายน (ร้อยละ 41.4) รองลงมาในช่วงเดือนกรกฎาคม - ตุลาคม (ร้อยละ 40.2) สาเหตุ/เชื้อโรคที่สำคัญของการเกิดโรค Necrotizing fasciitis พบว่า เป็นเชื้อ Pseudomonas aeruginosa

**Background:** Necrotizing fasciitis is a life-threatening soft-tissue infection. Prompt diagnosis and immediate aggressive surgical debridement of all compromised tissues are critical to reducing morbidity and mortality in these rapidly progressive infections

**Objective:** The purposes of descriptive research were to analyse the Necrotizing fasciitis in Sisaket Hospital during the year 2004 to 2006, including 418 patients , in terms of incidence, clinical feature, microbiology, location of infection, risk factors, sign symptoms, co-morbidity, the type of therapy used (debridement or amputation), treatment, drug sensitivity and outcome.

**Setting:** Sisaket Hospital

**Research Design:** Retrospective descriptive research

**Methods:** The study retrospectively investigated the medical records of 418 patients who were diagnosed and treated for necrotizing fasciitis during the year 2004 to 2006 at our hospital.

**Results:** The incidence in the year 2004 to 2006 of male to female ratio 1.2 : 1. Age 2-95 years. The most of their occupation were farmer (83.0%), The highest number of patients came to the hospital in March to June. Pseudomonas aeruginosa was the common causative organism (26.3 %). Risk factors was the chronic wounds (24.9%), injury from sharp materials (16.2%) and minor lacerated wound (8.8%). The common location necrotizing fasciitis was the subcutis of the leg (48.8%) and foot (28.5%). The comorbidity included hypovolumic shock (34.4%), septicemia (27.3%), diabetes mellitus (19.1%), acute renal failure (14.8%). Pain and swelling occurred in most

มากที่สุด (ร้อยละ 26.3) ปัจจัยเสี่ยงของการติดเชื้อ พบว่าเกือบหนึ่งในสี่ (ร้อยละ 24.9) ของผู้ป่วยมีความเสี่ยงจากการมีบาดแผลเรื้อรัง รองลงมาเป็นการถูกของมีคมบาด/ทิ่มแทง (ร้อยละ 16.2) เกิดอุบัติเหตุจากการชนของแข็งถูกของทับและพลัดตกหกล้มร้อยละ 8.8 พบว่าตำแหน่งที่เกิดเกือบครึ่งหนึ่งเกิดที่บริเวณขา (ร้อยละ 49.8) รองลงมาเป็นบริเวณเท้า (ร้อยละ 28.5) มีอาการบวมแดงมากที่สุด (ร้อยละ 44.0) รองลงมามีอาการปวด (ร้อยละ 32.3) มีไข้ อุณหภูมิสูงกว่า 37.5 องศาเซลเซียส (ร้อยละ 18.2) ความดันโลหิตต่ำกว่า 90/60 มม.ปรอท ร้อยละ 9.8 ในขณะที่โรคร่วมที่พบส่วนมาก ได้แก่ ภาวะ hypovolumic shock (ร้อยละ 34.4) septicemia (ร้อยละ 27.3) diabetes mellitus (ร้อยละ 19.1) acute renal failure (ร้อยละ 14.8) สำหรับการรักษาผู้ป่วย พบว่าส่วนใหญ่ (ร้อยละ 86.6) ต้องได้รับการผ่าตัดซึ่งเป็นการทำ debridement ถึงร้อยละ 92.5 ของผู้ที่ได้รับการผ่าตัด และ ความไวของยาต่อการรักษาโรค พบว่าเชื้อ Pseudomonas aeruginosa มีความไวต่อยา amikacin ร้อยละ 48.4 ผลการจำหน่าย พบว่าผู้ป่วยส่วนมาก (ร้อยละ 80.9) มีอาการดีขึ้น รองลงมาเสียชีวิต (ร้อยละ 11.7)

**สรุป:** การตระหนักและให้ความสำคัญกับอาการของโรค Necrotizing fasciitis ในระยะแรก การวินิจฉัยที่รวดเร็วและได้รับการผ่าตัดเนื้อตายที่เพียงพอ จะช่วยลดอัตราการตายได้

patients (44.0 %), and the presence of erythema and edema was variable; co-morbidity. Treatment included (86.6 %); debridement (92.5 %) and amputation to control infection. Eighty six point six percent of the patient were operated. An enhanced bactericidal response to amikacin was noted. There were 49 deaths (11.7%).

**Conclusions:** Early recognition and treatment of necrotizing fasciitis and operative debridement was demonstrated to reduce mortality among patients with this condition. A high index of suspicion is important in view of the paucity of specific cutaneous findings early in the course of the disease.

## บทนำ

Necrotizing fasciitis เป็นโรคติดเชื้ออย่างรุนแรงของผิวหนังส่วนใหญ่มักเกิดจากเชื้อแบคทีเรียหลายชนิดร่วมกัน<sup>1-5</sup> มีการลุกลามอย่างรวดเร็ว มีอัตราพิการและอัตราตายสูง มักเกิดตามหลังการมีบาดแผลนํามาก่อน ซึ่งอาจเป็นเพียงบาดแผลเล็กๆ น้อยๆ<sup>4,7</sup> เช่น แผลถลอก ถูกหนามทิ่ม มีบาด ยุงกัด เป็นต้น นอกจากนี้ยังพบได้บ่อยในผู้ที่มีภูมิคุ้มกันต่ำ<sup>4,7,8</sup> เช่น เบาหวาน ไตวาย เป็นต้น

จากการศึกษาของ Stone DR และ Gorbach SL<sup>9</sup> กล่าวว่า Necrotizing fasciitis เป็นหนึ่งในโรคติดเชื้อที่รุนแรงที่สุด เพราะอัตราการตายสูง ลุกลามได้รวดเร็ว เนื่องจากมักเกิดจากการวินิจฉัยล่าช้าและได้รับการผ่าตัดเนื้อตายที่ไม่เพียงพอ<sup>2,10,11</sup> ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญที่มีผลต่อความอยู่รอดของผู้ป่วย อาการของ Necrotizing fasciitis ในระยะแรก จะคล้ายกับ cellulitis หรือแผลอักเสบเล็กๆ น้อยๆ<sup>10,12</sup> ถ้าไม่สงสัยไว้อ่อน ผู้ป่วยจะได้รับ

การผ่าตัดที่ล่าช้า เพราะกว่าที่จะวินิจฉัยได้ อาการก็มักที่จะเป็นรุนแรงขึ้น ต่อมาจะมีการเน่าตายของผิวหนังเป็นบริเวณกว้าง อาจร่วมกับมีภาวะ sepsis หรือ shock ซึ่งเป็นเหตุการณ์ที่พบได้บ่อยคือผู้ป่วยถูกส่งมาพบศัลยแพทย์เมื่อมีอาการมากแล้ว ทำให้ผลการรักษาไม่ดี

โรงพยาบาลศรีสะเกษได้เห็นถึงความสำคัญที่ส่งผลต่อผู้ป่วยที่ต้องทนทุกข์ทรมานระหว่างการรักษา หลายรายต้องสูญเสียอวัยวะหรือชีวิต ต้องใช้เวลาในการนอนรักษาตัวนาน ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลสูง ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาข้อมูลผู้ป่วย โดยการรวบรวมข้อมูลย้อนหลัง 3 ปี ระหว่างปี 2547-2549 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอุบัติการณ์การเกิดโรค สาเหตุ ตำแหน่งที่เกิด อาการและอาการแสดง โรคร่วมที่พบ ตลอดจนการรักษารักษาผู้ป่วยโรคนี้ เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผน การรักษาและการป้องกันต่อไป

## วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาอุบัติการณ์ของโรค Necrotizing fasciitis ในโรงพยาบาลศรีสะเกษ
2. เพื่อศึกษาสาเหตุ เชื้อที่พบ ปัจจัยเสี่ยง ตำแหน่งที่เป็นอาการและอาการแสดงของโรค Necrotizing fasciitis ในโรงพยาบาลศรีสะเกษ
3. เพื่อศึกษาโรคร่วมที่พบ การรักษา ความไวของยาต่อการรักษาโรค ผลการจำหน่ายผู้ป่วยโรค Necrotizing fasciitis ในโรงพยาบาลศรีสะเกษ

## วิธีดำเนินการวิจัย

เป็นการศึกษาย้อนหลัง (Retrospective review) โดยศึกษาจากข้อมูลในเวชระเบียนที่วินิจฉัยว่าเป็นโรค Necrotizing Fasciitis ทุกรายที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลศรีสะเกษ ระหว่างปี 2547-2549 จำนวน 418 แพ้

**วิเคราะห์ข้อมูล** นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเชิงพรรณนา เพื่อหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย

## ผลการศึกษา

อุบัติการณ์ของโรค จากข้อมูลในเวชระเบียนพบว่า กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชายร้อยละ 55.1 อาชีพส่วนใหญ่เป็นชาวนาร้อยละ 83.0 มีอายุเฉลี่ย 68 ปี ระยะเวลาการเจ็บป่วยก่อนเข้ารับการรักษาเฉลี่ย 6 วัน เฉลี่ยวันนอนรักษาตัวในโรงพยาบาล 13 วัน/ราย ค่ารักษาพยาบาลเฉลี่ย 27,949 บาท/ราย ค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ (adjusted relative weight : adjRW) เฉลี่ย 2.5 สำหรับอุบัติการณ์พบมากในฤดูร้อน (มีนาคม-มิถุนายน) ร้อยละ 41.4 รองลงมาคือฤดูฝน (กรกฎาคม-ตุลาคม) ร้อยละ 40.2 (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของอุบัติการณ์ของโรค Necrotizing Fasciitis (n=418)

อุบัติการณ์ของโรค	ปี 2547		ปี 2548		ปี 2549		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ - ชาย	75	48.4	68	50.4	87	67.9	230	55.1
- หญิง	80	51.6	67	49.6	41	32.1	188	44.9
2. อาชีพ - ชาวนา	124	80.0	103	76.3	120	93.8	347	83.0
- รับจ้าง	4	2.6	5	3.7	3	2.3	12	2.9
- ข้าราชการ	3	1.9	0	0.0	0	0.0	3	0.7
- อื่น ๆ	24	15.5	27	20.0	5	3.9	56	13.4
3. อายุ - ช่วงอายุ	2-92 ปี		2-90 ปี		17-95 ปี		2-95 ปี	
- อายุเฉลี่ย	74 ปี		64 ปี		66 ปี		68 ปี	
4. วันนอน								
- รวมวันนอน/ปี	2,223		1,816		1,492		5,531	
- วันนอนเฉลี่ย(วัน)	14		13		11		13	
- รวมค่ารักษา/ปี	4,710,415 บาท		3,754,276 บาท		3,217,998 บาท		11,682,689 บาท	
- รวมค่ารักษาเฉลี่ย/ราย	30,389 บาท		27,809 บาท		25,140 บาท		27,949 บาท	
- ค่า adjRW รวม	337.6		342.4		369.4		1049.3	
- ค่าเฉลี่ย adjRW	2.2		2.5		2.8		2.5	
- เฉลี่ยระยะเวลาเจ็บป่วยก่อนเข้ารับการรักษา	6.7		5.1		6.6		6.2	
5. ฤดูกาล								
- ฤดูร้อน (มีค.-มิย)	84	54.2	40	29.6	49	38.3	173	41.4
- ฤดูฝน (กค.-ตค.)	44	28.4	68	50.4	56	44.8	168	40.2
- ฤดูหนาว (พย.-กพ.)	27	17.4	27	20.0	23	17.9	77	18.4

**สาเหตุของการเกิดโรค** จากการศึกษาแฟ้มเวชระเบียน จำนวนทั้งสิ้น 418 แฟ้ม พบว่ามีเวชระเบียนที่มีการพิจารณาว่าจะส่งเพาะเชื้อเพียงจำนวน 271 แฟ้ม ซึ่งจากเวชระเบียนดังกล่าว พบว่า ไม่ส่งเพาะเชื้อร้อยละ 28.8 และส่งเพาะเชื้อ

ร้อยละ 71.2 ซึ่งจำนวนแฟ้มเวชระเบียนในการส่งเพาะเชื้อพบร้อยละ 61.1 โดยพบเชื้อเพียงตัวเดียว ร้อยละ 76.3 ของแฟ้มที่ตรวจพบเชื้อและมากกว่า 2 ตัวร้อยละ 23.7 ของแฟ้มที่ตรวจพบเชื้อ (ตารางที่ 2)

**ตารางที่ 2** จำนวนและร้อยละของผลการเพาะเชื้อของโรค Necrotizing Fasciitis (n=271)

การเพาะเชื้อ	ปี 2547		ปี 2548		ปี 2549		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<b>จำนวนเวชระเบียนที่ศึกษา</b>	<b>85</b>	<b>100.0</b>	<b>105</b>	<b>100.0</b>	<b>81</b>	<b>100.0</b>	<b>271</b>	<b>100.0</b>
1. ไม่ส่งเพาะเชื้อ	27	31.8	35	33.3	16	19.6	78	28.8
2. ส่งเพาะเชื้อ	58	68.2	70	66.7	65	80.2	193	71.8
2.1. ไม่พบเชื้อ	28	48.3	31	44.3	16	24.6	75	38.9
2.2 พบเชื้อ	30	51.7	39	55.7	49	75.4	118	61.1
2.2.1 พบเชื้อ 1 ตัว	18	60.0	34	87.2	38	77.6	90	76.3
2.2.2 พบเชื้อมากกว่า 2 ตัว	12	40.0	5	12.8	11	22.4	28	23.7

จากการเพาะเชื้อ พบว่า เวชระเบียนที่เพาะพบเชื้อของปี 2547-2549 จำนวน 30, 39 และ 49 รายตามลำดับ รวมจำนวนทั้งสิ้น 118 ราย โดย พบเชื้อ *Pseudomonas aeruginosa*

มากที่สุดร้อยละ 26.3 รองลงมาคือ *Enterobacter spp.* ร้อยละ 18.6 และ *Klebsiella spp.* ร้อยละ 14.4 (ตารางที่ 3)

**ตารางที่ 3** จำนวนและร้อยละของเชื้อที่เพาะพบของโรค Necrotizing Fasciitis (n=118)

เชื้อที่พบ	ปี 2547		ปี 2548		ปี 2549		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<b>เวชระเบียนที่เพาะพบเชื้อ</b>	<b>30</b>	<b>100.0</b>	<b>39</b>	<b>100.0</b>	<b>49</b>	<b>100.0</b>	<b>118</b>	<b>100.0</b>
1. <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	11	36.7	8	20.5	12	24.5	31	26.3
2. <i>Streptococcus Group A</i>	3	10.0	1	2.6	5	10.2	9	7.6
3. <i>Streptococcus Group</i> อื่น	3	10.0	4	10.3	6	12.2	13	11.0
4. <i>Enterobacter spp.</i>	7	23.3	4	10.3	11	22.4	22	18.6
5. <i>Klebsiella spp.</i>	4	13.3	7	17.9	6	12.2	17	14.4
6. <i>Staphylococcus aureus</i>	6	20.0	4	10.3	6	12.2	16	13.6
7. <i>E.Coli</i>	3	10.0	5	12.8	5	10.2	13	11.0
8. <i>Acinetobacter anitratus</i>	3	10.0	1	2.6	7	14.3	11	9.3
9. <i>Staphylococcus coagulase negative</i>	2	66.7	0	0.0	5	10.2	7	5.9
10. <i>Proteus Vulgaris</i>	2	66.7	2	5.1	2	4.1	6	5.1
11. <i>Bacillus spp.</i>	1	3.3	4	10.3	1	2.0	6	5.1
12. <i>Morganella morganii</i>	1	3.3	0	0.0	0	0.0	1	0.8
13. <i>Citrobacter</i>	1	3.3	0	0.0	0	0.0	1	0.8
14. <i>Fungus</i>	0	0.0	1	0.0	0	0.0	1	0.8

**ปัจจัยเสี่ยง** จากการศึกษาข้อมูลจากเวชระเบียนพบว่า มีระบุปัจจัยเสี่ยงไว้เพียง 353 รายคิดเป็นร้อยละ 84.4 ของเวชระเบียนทั้งหมด ซึ่งพบว่า ปัจจัยเสี่ยงของการมีบาดแผลและภาวะแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการติดเชื้อ พบว่า ผู้ป่วยมีแผลเรื้อรังร้อยละ 24.9 ของเวชระเบียนที่ระบุปัจจัยเสี่ยง รองลงมาคือแผลผ่าตัดร้อยละ 1.4 นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ป่วยมีบาดแผลนำมาก่อน ได้แก่ ถูกของมีคมบาด/ทิ่มแทงร้อยละ 16.1 รองลงมาคือ อุบัติเหตุจากการชนของแข็ง ถูกของแข็งทับและพลัดตก หกล้มร้อยละ 8.8 ถูกสัตว์กัด ขนและขวิด ร้อยละ 7.9

**อาการและอาการแสดง** ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ป่วยโรค Necrotizing Fasciitis มีการระบุตำแหน่งที่เกิดโรคไว้เพียง 361 แห่ง ซึ่งปี 2547-2549 จำนวน 87, 176 และ 98 แห่งตามลำดับ ซึ่งพบว่าตำแหน่งที่เกิดส่วนใหญ่เกิดบริเวณขา ร้อยละ 49.8 รองลงมาคือบริเวณเท้าร้อยละ 28.5

อาการและอาการแสดง จากเวชระเบียนทั้งหมด จำนวน 418 แห่งพบว่า มีอาการบวมแดงร้อยละ 44.0 ปวดร้อยละ 32.3 มีแผลร้อยละ 27.0 มีไข้สูงกว่า 37.5 องศาเซลเซียสร้อยละ 18.2 ความดันโลหิตต่ำกว่า 90/60 มม.ปรอทร้อยละ 9.8 สำหรับผลทางห้องปฏิบัติการพบว่า มี WBC มากกว่า 10,000 mm<sup>3</sup> ร้อยละ 43.1 (ตารางที่ 4)

**ตารางที่ 4** จำนวน ร้อยละของอาการและอาการแสดงของผู้ป่วยโรค Necrotizing Fasciitis (n=418)

อาการและอาการแสดง	ปี 2547		ปี 2548		ปี 2549		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
- ปวด (pain)	38	24.5	44	32.6	53	41.4	135	32.3
- บวมแดง (erythema)	59	38.1	60	44.4	65	50.8	184	44.0
- แผล (ulcer)	29	18.7	39	28.9	45	35.2	113	27.0
- น้ำขี้ม (abnormal discharge)	4	2.6	10	7.4	14	10.9	28	6.7
- มีไข้ (T>37.5)	16	10.3	29	21.5	31	24.2	76	18.2
- ความดันโลหิตต่ำ (BP<90/60 มม.ปรอท)	9	5.8	21	15.6	11	8.6	41	9.8
- WBC>10,000 mm <sup>3</sup>	66	42.6	49	36.3	65	50.8	180	43.1
- WBC<4,000 mm <sup>3</sup>	4	2.6	26	19.3	28	21.9	58	13.9
<b>รวม</b>	<b>155</b>	<b>100.0</b>	<b>135</b>	<b>100.0</b>	<b>128</b>	<b>100.0</b>	<b>418</b>	<b>100.0</b>

**โรคร่วมที่พบ** ในการศึกษาครั้งนี้ โรคร่วมที่พบในผู้ป่วยโรค Necrotizing Fasciitis พบว่า เป็นภาวะ hypovolemic shock ร้อยละ 34.4 septicemia ร้อยละ 27.3 diabetes mellitus ร้อยละ 19.1 acute renal failure ร้อยละ 14.8 chronic renal failure ร้อยละ 8.9 heart diseases ร้อยละ 5.5 liver disease ร้อยละ 5.0 hypertension ร้อยละ 3.8 และ thalassemia ร้อยละ 0.9

**การรักษา** จากการศึกษาครั้งนี้ พบว่า ผู้ป่วยต้องได้รับการผ่าตัดร้อยละ 86.6 ของผู้ป่วยทั้งหมด โดยพบว่ามีการผ่าตัดในปี 2547-2549 ร้อยละ 85.8, 88.1 และ 85.9 ตามลำดับ ซึ่งจากผู้ที่ได้รับการผ่าตัดพบว่าเป็นการทำ debridement ร้อยละ 92.5 debridement of open fracture size ร้อยละ 0.3 และ amputation ร้อยละ 8.6 skin graft ร้อยละ 11.6

**ความไวของยาต่อการรักษา** ตั้งแต่ปี 2547-2549 การรักษาด้วยการให้ยาปฏิชีวนะ เพื่อให้ครอบคลุมเชื้อที่ตรวจพบ โดยให้ยาตามความไวของเชื้อในการศึกษาครั้งนี้ พบว่าเชื้อ Pseudomonas aeruginosa มีความไวต่อยา amikacin ร้อยละ 48.4 ส่วนเชื้อ Streptococcus group A และอื่นๆ มีความไวต่อยา ampicillin ร้อยละ 63.6 เชื้อ Enterbacter spp. มีความไวต่อยา cefotaxime ร้อยละ 86.4 และเชื้อ Klebsiella spp. มีความไวต่อยา cefotaxime ร้อยละ 48.4

สำหรับเชื้อ Staphylococcus aureus มีความไวต่อยา clindamycin และ co-trimoxazole ร้อยละ 56.2 ส่วนเชื้อ E.Coli มีความไวต่อยา co-trimoxazole และ Gentamicin ร้อยละ 61.5 เชื้อ Acinetobacter anitratus มีความไวต่อยา sulperazone ร้อยละ 72.7 และเชื้อ Staphylococcus Coagulase-ve มีความไวต่อยา co-trimoxazole ร้อยละ 83.3

ส่วนเชื้อ *Proteus Vulgaris* มีความไวต่อยา cefotaxime ร้อยละ 100.0 ส่วนเชื้อ *Morganella morganii* มีความไวต่อยา amikacin, ceftriazone, co-trimoxazole, ceftazidime, ciprofloxacin, cefotaxime sulperazone และ gentamicin ส่วนเชื้อ *Citrobacter* มีความไวต่อยา amikacin, ceftazidime, ceftriazone, cefotaxime, gentamicin และเชื้อ *Acinetobacter anitratus* มีความไวต่อยา ceftazidime, ceftriazone และ ciprofloxacin

**ผลการจำหน่าย (Discharge type)** จากการศึกษาในช่วงปี 2547-2549 นี้พบว่า ผู้ป่วยที่มารับบริการที่โรงพยาบาลศรีสะเกษ

จำหน่ายเมื่อผู้ป่วยดีขึ้น ร้อยละ 80.9 รองลงมาคือผู้ป่วยเสียชีวิตร้อยละ 11.7 ส่งต่อไปทำแผลใกล้บ้านร้อยละ 4.3 และอาการไม่ดีขึ้นขอกลับบ้านร้อยละ 3.1 ซึ่งแนวโน้มจะมีอัตราเสียชีวิตลดลงทุกปี

สำหรับเวชระเบียนในผู้ป่วยที่เสียชีวิตจำนวน 49 รายนั้น เมื่อนำมาวิเคราะห์ถึงสาเหตุ อาการทางคลินิกทั้งตำแหน่ง อาการ ผลการเพาะเชื้อ และโรคร่วม พบว่ามีเวชระเบียนที่มีความสมบูรณ์จำนวน 48 ราย โดยพบว่าเป็นเพศหญิง ร้อยละ 60.4 อายุระหว่าง 2-92 ปี อายุเฉลี่ย 64 ปี วันนอนเฉลี่ย 6 วัน/ราย (ตารางที่ 5)

**ตารางที่ 5** จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยโรค Necrotizing Fasciitis ที่เสียชีวิต (n=48)

ข้อมูลทั่วไป	ปี 2547		ปี 2548		ปี 2549		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ - ชาย	10	41.7	3	20.0	6	66.7	19	39.6
- หญิง	14	58.3	12	80.0	3	33.3	29	60.4
2. วันนอนรวม	131		132		55		318	
3. วันนอนเฉลี่ย	5.5		8.8		6.1		6.6	
4. ช่วงอายุ	2-82		46-86		45-92		2-92	
5. อายุเฉลี่ย	64		64		65		64	
<b>รวม</b>	<b>24</b>	<b>100.0</b>	<b>15</b>	<b>100.0</b>	<b>9</b>	<b>100.0</b>	<b>48</b>	<b>100.0</b>

แต่เมื่อวิเคราะห์หาอาการทางคลินิก ทั้งตำแหน่ง อาการ การเพาะเชื้อและโรคร่วม พบว่า มีเวชระเบียนที่ระบุไว้เพียง 37 รายเท่านั้น โดยพบว่าผู้ป่วยโรค Necrotizing Fasciitis ที่เสียชีวิต ส่วนใหญ่มีแผลที่ขา ร้อยละ 48.6 รองลงมาคือที่เท้า ร้อยละ 27.0 เมื่อวิเคราะห์หาสาเหตุ พบว่าไม่ทราบสาเหตุ ร้อยละ 40.6 รองลงมาคือแผลเรื้อรัง/พุพอง/อัมพาตและแผลถูกของมีคมที่ม/แทง ร้อยละ 29.7 เท่ากัน และมีการส่งเพาะเชื้อ

เพียงร้อยละ 59.5 เท่านั้น ซึ่งพบเชื้อร้อยละ 45.5 ของผู้ป่วยที่ส่งเพาะเชื้อ และพบว่าเป็นเชื้อ *Streptococcus* ร้อยละ 50.0 รองลงมาคือเชื้อ *Bacillus spp.* และ *Pseudomonas spp.* ร้อยละ 20.0 เท่ากัน และโรคร่วมที่พบในผู้ป่วยที่เสียชีวิต พบว่า ส่วนใหญ่เป็นโรค diabetes mellitus ร้อยละ 16.7 รองลงมาคือ chronic renal failure ร้อยละ 14.6 (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 จำนวนและร้อยละของอาการทางคลินิก การเพาะเชื้อและโรคร่วมของผู้ป่วยโรค Necrotizing Fasciitis ที่เสียชีวิต (n=37)

อาการทางคลินิก การเพาะเชื้อและโรคร่วม	ปี 2547		ปี 2548		ปี 2549		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ตำแหน่ง								
- ขา	11	64.7	5	45.4	3	33.3	18	48.6
- เท้า	3	17.7	3	27.3	4	44.5	10	27.0
- แขน	2	11.8	3	27.3	1	11.1	6	16.2
- เต้านม	0	0.0	1	9.0	0	0.0	1	2.7
- หลัง	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- มือ	1	5.8	0	0.0	1	11.1	2	5.5
2. สาเหตุ								
- แผลเรื้อรัง/แผลพุพอง/อักเสบบ	5	29.4	3	27.3	3	33.3	11	29.7
- ถูกของมีคม/ทิ่ม/แทง	4	23.5	5	45.4	2	22.2	11	29.7
- ไม่ทราบสาเหตุ	8	47.1	3	27.3	4	44.5	15	40.6
3. ผลการเพาะเชื้อ								
- ไม่ส่งเพาะเชื้อ	11	64.7	3	27.3	1	11.1	15	40.5
- ส่งเพาะเชื้อ	6	35.3	8	72.7	8	88.9	22	59.5
- พบเชื้อ	3	50.0	4	50.0	3	37.5	10	45.5
- ไม่พบเชื้อ	3	50.0	4	50.0	5	62.5	12	54.5
4. พบเชื้อ								
- Streptococcus gr.A	1	33.3	2	50.0	2	66.7	5	50.0
- Staphylococcus aureus	0	0.0	1	25.0	0	0.0	1	10.0
- Bacillus spp.	0	0.0	1	25.0	1	33.3	2	20.0
- Pseudomonas aeruginosa	1	33.3	1	25.0	0	0.0	2	20.0
- Acinetobacter anitratus	1	33.3	0	0.00	0	0.0	1	10.0
- Klebsiella spp.	1	33.3	0	0.00	0	0.0	1	10.0
5. โรคร่วมที่พบ								
- Diabetes Mellitus	5	20.8	1	6.7	2	22.2	8	16.7
- Hypertension	1	4.2	0	0.0	0	0.0	1	2.1
- Chronic Renal Failure	2	8.3	4	26.7	1	11.1	7	14.6
- Liver disease	3	12.5	0	0.0	0	0.0	3	6.3
- Chronic Lung disease	1	4.2	0	0.0	0	0.0	1	2.1
- Heart disease	1	4.2	2	13.3	2	22.2	5	10.4
<b>รวม</b>	<b>17</b>	<b>100.0</b>	<b>11</b>	<b>100.0</b>	<b>9</b>	<b>100.0</b>	<b>37</b>	<b>100.0</b>



## วิจารณ์

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ พบว่า โรค Necrotizing Fasciitis พบในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกันระหว่างเพศหญิงและชายอาชีพร่วมใหญ่ เป็นชาวนา อายุเฉลี่ย 68 ปี ระยะเวลาเฉลี่ยในการวินิจฉัยรักษาตัวในโรงพยาบาลมากถึง 13 วัน/ราย ค่ารักษาพยาบาลสูงเฉลี่ย 27,949 บาท/ราย พบมากในฤดูร้อนและฤดูฝน จากการศึกษาของธานี ลิ้มทอง<sup>19</sup> ส่วนใหญ่พบมากในฤดูฝนถึงร้อยละ 60.1 ซึ่งเป็นฤดูที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม อาจเป็นสาเหตุทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ จึงควรให้ความระมัดระวังหรือเตรียมการประชาสัมพันธ์ให้ตระหนักถึงการป้องกันไม่ให้เกิดโรคดังกล่าว

จากเวชระเบียนที่มีการพิจารณาว่าจะส่งเพาะเชื้อเพียงจำนวน 271 แพ้ม พบว่า ไม่ส่งเพาะเชื้อร้อยละ 28.8 และส่งเพาะเชื้อร้อยละ 71.2 ซึ่งผลการส่งเพาะเชื้อนั้นพบเชื้อสูงร้อยละ 61.1 และเป็นเชื้อเพียงตัวเดีย্বর้อยละ 76.3 และเชื้อมากกว่า 2 ตัวร้อยละ 23.7 ซึ่งต่างจากการศึกษาวิจัยอื่นที่มักพบว่าเกิดจากเชื้อแบคทีเรียหลายชนิดร่วมกันมากกว่า โดยพบเชื้อชนิดเดียวเพียงร้อยละ 21.0<sup>4,16</sup> ซึ่งในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เชื้อที่พบเป็นเชื้อ *Pseudomonas aeruginosa* มากที่สุดร้อยละ 26.3 รองลงมาคือ *Enterobacter* spp. ร้อยละ 18.6 และ *Klebsiella* ร้อยละ 14.4 จะเห็นว่าการส่งเพาะเชื้อมีเพียงร้อยละ 46.2 ของเวชระเบียนทั้งหมด ซึ่งเป็นอัตราค่อนข้างน้อย จึงควรตระหนักในการวินิจฉัยโรคด้วยการส่งเพาะเชื้อมากขึ้น เพื่อให้การรักษาด้วยยาที่ถูกต้องต่อไป

ส่วนเวชระเบียนมีการระบุปัจจัยเสี่ยงไว้เพียงร้อยละ 84.4 ซึ่งปัจจัยเสี่ยงของการมีบาดแผลและภาวะแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการติดเชื้อ พบว่า ผู้ป่วยมีแผลเรื้อรังร้อยละ 24.9 รองลงมาคือแผลผ่าตัดร้อยละ 1.4 นอกจากนี้ยังพบว่า ผู้ป่วยมีบาดแผลนำมาก่อน ได้แก่ ถูกของมีคมบาด/ทิ่มแทงร้อยละ 16.2 รองลงมาคือ อุบัติเหตุจากการชนของแข็ง ถูกของแข็งทับ และพลัดตก หกล้มร้อยละ 8.8 ถูกสัตว์กัด ขนและขวิดร้อยละ 7.9 เช่นเดียวกันกับการศึกษาอื่นที่พบว่าผู้ป่วยกว่าร้อยละ 80.0<sup>6,7,12</sup> มีบาดแผลเล็กน้อยนำมาก่อน เช่น ถูกมดกัด แมลงตอย ถูกกัด สุนัขกัด แมวข่วน มีบาด หนามทิ่ม ตะปูตำ แผลถลอก การฉีดยา เป็นต้น ดังนั้น จะเห็นว่าเชื้อโรคเข้าสู่ร่างกายทางผิวหนัง ซึ่งเกิดจากการมีบาดแผลเล็กๆ น้อยๆ มาก่อน จึงควรให้ความสำคัญเกี่ยวกับการดูแลรักษาความสะอาดของบาดแผลในเบื้องต้นก่อนมาพบแพทย์ต่อไป

สำหรับตำแหน่งที่พบส่วนใหญ่เกิดบริเวณขาร้อยละ 49.8 รองลงมาคือบริเวณเท้าร้อยละ 28.5 เช่นเดียวกัน<sup>12-14,19</sup> ทั้งนี้ เนื่องจากผู้ป่วยส่วนใหญ่ต้องลงทำงานทำไร่ชาและทำมีโอกาสดีกบาดแผลและปนเปื้อนได้มากกว่า มีอาการบวมแดงร้อยละ 44.0 ปวดร้อยละ 32.3 มีแผลร้อยละ 27.0 มีไข้อุณหภูมิสูงกว่า

37.5 องศาเซลเซียสร้อยละ 18.2 ความดันโลหิตต่ำกว่า 90/60 มม.ปรอทร้อยละ 9.8 สำหรับผลทางห้องปฏิบัติการพบว่า WBC มากกว่า 10,000 mm<sup>3</sup> ร้อยละ 43.1

ส่วนโรคร่วม พบว่า เป็นภาวะ hypovolemic shock ร้อยละ 34.4 septicemia ร้อยละ 27.3 โรคเบาหวานร้อยละ 19.1 acute renal failure ร้อยละ 14.8 จะเห็นว่าพบได้บ่อยในผู้ที่มีภูมิคุ้มกันต่ำ<sup>4,7,8</sup>

จากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ พบว่า ผู้ป่วยต้องได้รับการผ่าตัด ร้อยละ 86.6 ของผู้ป่วยทั้งหมด โดยพบว่าการผ่าตัดในปี 2547-2549 ร้อยละ 85.8, 88.1 และ 85.9 ตามลำดับ ซึ่งจากผู้ที่ได้รับการผ่าตัดพบว่าเป็นการทำ debridement ร้อยละ 92.5 และ amputation ร้อยละ 8.6 ซึ่งในการ amputation นั้นเพื่อกำจัดแหล่งเชื้อโรคและเพื่อรักษาชีวิตไว้ ในกรณีที่ผ่าตัดไปหลายครั้งแผลก็ยังไม่ดีขึ้น ซึ่งจากการศึกษาอื่นๆ พบว่าผู้ป่วย Necrotizing Fasciitis มีอัตราการตัดอวัยวะ (amputation) ประมาณ ร้อยละ 6.1-26.0<sup>6,13,15,19</sup> การรักษาด้วยการผ่าตัด (debridement) ถือเป็นหัวใจสำคัญของการรักษาโรคนี้ ถ้าได้รับการ debridement ที่รวดเร็วภายในเวลา 24 ชั่วโมงร่วมกับการได้รับยาปฏิชีวนะที่เหมาะสม จะลดความพิการและอัตราการตายได้

สำหรับการรักษาด้วยการให้ยาปฏิชีวนะเพื่อให้ครอบคลุมเชื้อที่ตรวจพบพบว่ายาที่มีความไวต่อเชื้อที่ค่อนข้างแตกต่างกัน เช่น เชื้อ *Pseudomonas aeruginosa* มีความไวต่อยา amikacin ร้อยละ 48.4 แต่ธานี ลิ้มทอง<sup>19</sup> พบว่ามีความไวต่อยา gentamicin สูงร้อยละ 93.7 ส่วนเชื้อ *Streptococcus* group A และอื่น ๆ มีความไวต่อยา ampicillin ร้อยละ 63.6 แต่การศึกษาของธานี ลิ้มทอง<sup>19</sup> ที่มีความไวต่อยา erythromycin ร้อยละ 72.7 เชื้อ *Enterobacter* spp. และ *Klebsiella* มีความไวต่อยา cefotaxime ร้อยละ 86.4 และ 48.4 ตามลำดับ แต่การศึกษาของธานี ลิ้มทอง<sup>19</sup> ที่พบว่ามีความไวต่อยา chloramphenicol และ gentamicin ร้อยละ 76.9 และ 76.9 ตามลำดับ ดังนั้น แนวทางในการให้ยาปฏิชีวนะเบื้องต้น ควรให้เป็น broad spectrum ครอบคลุมทั้ง aerobic และ anaerobic bacteria และครอบคลุมทั้งแบคทีเรียแกรมบวกและแกรมลบด้วย ถึงแม้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เชื้อส่วนใหญ่เป็นเชื้อเพียงตัวเดียว เมื่อผลการเพาะเชื้อกลับมาแล้ว จึงเปลี่ยนยาปฏิชีวนะตามความไวของเชื้อต่อไป

ส่วนการจำหน่ายผู้ป่วย พบว่า จำหน่ายเมื่อผู้ป่วยดีขึ้น ร้อยละ 80.9 รองลงมาคือผู้ป่วยเสียชีวิตร้อยละ 11.7 ส่งต่อไปทำแผลกลับบ้านร้อยละ 4.3 และอาการไม่ดีขึ้นขอกลับบ้าน ร้อยละ 3.1 แม้ว่าข้อมูลย้อนหลังระหว่างปี 2547-2549 จะมีแนวโน้มลดลงกล่าวคือ ร้อยละ 16.1, 11.1 และ 7.0 ตามลำดับก็ตาม แต่ในภาพรวมเป็นอัตราที่ค่อนข้างสูง เช่นเดียวกัน<sup>6,13,19</sup> ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากโรคนี้พบในผู้ป่วยสูงอายุ (เฉลี่ย 68 ปี) และการมีโรคประจำตัวร่วมของผู้ป่วย ดังนั้น จึงควรให้ความ



สำคัญกับการวินิจฉัย การส่งเพาะเชื้อให้มากขึ้น เพราะจากการศึกษาของ Wong และคณะ<sup>2</sup> พบว่า การให้การวินิจฉัยโรคนี้ได้ตั้งแต่แรกรับผู้ป่วยเข้านอนในโรงพยาบาลมีเพียงร้อยละ 14.6 นอกนั้นจะวินิจฉัยโรคได้ภายหลัง เมื่อพบว่าโรคมักถูกลูกกลม ผิวหนังเน่าตายเป็นบริเวณกว้างแล้ว ซึ่งจากการศึกษาในเวชระเบียนที่ผู้ป่วยที่เสียชีวิตในครั้งนี้นี้ พบว่าไม่ทราบสาเหตุถึงร้อยละ 40.6 รองลงมาคือแผลเรื้อรัง/พุพอง/อักเสบและแผลถูกของมีคมที่มั่ว/แหว่งร้อยละ 29.7 เท่ากัน และมีการส่งเพาะเชื้อเพียงร้อยละ 59.5 เท่านั้น ซึ่งพบเชื้อร้อยละ 45.5 ของผู้ป่วยที่ส่งเพาะเชื้อ และเป็นเชื้อ Streptococcus ร้อยละ 50.0 รองลงมาคือเชื้อ Bacillus spp. และ Pseudomonas ร้อยละ 20.0 เท่ากัน โรคร่วมที่พบในผู้ป่วยที่เสียชีวิต พบว่าส่วนใหญ่เป็นโรค diabetes mellitus ร้อยละ 16.7 รองลงมาคือ chronic renal failure ร้อยละ 14.6 เช่นเดียวกับการศึกษาของ Mc Henry และคณะ<sup>16</sup> และ Childers และคณะ<sup>17</sup> ที่มีผู้ป่วยกว่าร้อยละ 20.0 ที่ไม่ทราบสาเหตุ หรือมีบาดแผลนมาก่อน โดยมักพบในผู้ป่วยเบาหวาน โรคไต ตับแข็ง

## สรุป

Necrotizing fasciitis เป็นโรคติดเชื้ออย่างรุนแรงของผิวหนังและไขมันผิวหนัง มีอัตราการตายและพิการสูง เป็นปัญหาทางสาธารณสุขของประชาชน โดยเฉพาะในภาคตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งมีอาชีพเกษตรกรรม ทำไร่ทำนา ทำให้มีโอกาสเกิดบาดแผลเล็กๆ น้อยๆ และสัมผัสกับเชื้อโรคได้ง่าย มีอาการปวดบวม แดง ร้อน ที่เป็นอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะอาการปวดที่ค่อนข้างมากที่ไม่สัมพันธ์กับบาดแผล ถือเป็นลักษณะเฉพาะของโรคนี้ รวมทั้งมีไข้สูง บริเวณบาดแผลมีผิวหนังสีคล้ำ ม่วงดำ หรือมีถุงน้ำ การให้การวินิจฉัยที่รวดเร็วและนำผู้ป่วยไปผ่าตัด (Debridement) เอาเนื้อตายออก รวมทั้งการให้ยาปฏิชีวนะที่ครอบคลุมเชื้อ จะทำให้อัตราตายและอัตราพิการของผู้ป่วยลดลง

สำหรับประชาชน การให้ความรู้และให้ความสำคัญในการดูแลสุขภาพ โดยเฉพาะในกรณีที่มีบาดแผล ควรรีบทำความสะอาด ถึงแม้จะเป็นบาดแผลเล็กๆ น้อยๆ ก็ตาม ก็จะทำให้ลดการเกิดโรคนี้ได้

## กิตติกรรมประกาศ

รายงานการวิจัยครั้งนี้ สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาและเอาใจใส่ให้คำปรึกษาสนับสนุนช่วยเหลือให้แนวคิดและให้คำแนะนำเป็นอย่างดีจาก นพ.ชาย วีระสุต ผู้อำนวยการโรงพยาบาลศรีสะเกษ

ขอขอบคุณ คุณสุมาลี จรุงจิตตานุสนธิ์ พยาบาลวิชาชีพ 7 โรงพยาบาลศรีสะเกษที่ได้ช่วยเหลือและแนะนำเกี่ยวกับวิธีการเก็บข้อมูลเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่มีคุณภาพ

ขอขอบคุณ เจ้าหน้าที่งานสถิติบัตรของโรงพยาบาลศรีสะเกษทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการค้นหาเวชระเบียนโรค Necrotizing fasciitis และขอขอบคุณทุกท่านที่มีได้กล่าวถึงที่ให้การสนับสนุน เป็นกำลังใจ และช่วยเหลือทุกๆ ด้าน จนกระทั่งการศึกษาวิจัยครั้งนี้บรรลุผลสำเร็จด้วยดี ผู้วิจัยขอระลึกถึงและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

## เอกสารอ้างอิง

1. Hsieh WS, Yang PH, Chao HC, Lai JY. Neonatal necrotizing fasciitis : A report of three cases and review of the literature. *Pediatrics* 1999; 103: 53-62.
2. Wong CH, Chang HC, Pasupathy S, Khin LW, Tan JL, Low CO. Necrotizing fasciitis : clinical presentation, microbiology, and determinants of mortality. *J Bone Joint Surg Am* 2003; 85: 1454-60.
3. Muqim R. Necrotizing fasciitis : Management and outcome. *J Coll Physicians Surg Pak* 2003; 13: 711-4.
4. Anaya DA, Dellinger EP. Surgical infection and choice of antibiotics. In : Townsend CM, Beauchamp RD, Evers BM, Mattox ML. eds. Sabiston textook of surgery. The biological basis of modern surgical practice. 17<sup>th</sup> ed. Philadelphia : Saunders, 2004: 264-6.
5. Hasham S, Matteucci P, Stanley PR, Hart NB. Clinical review. Necrotizing fasciitis. *BMJ* 2005; 330: 830-3.
6. ทองอวบ อุตริวิเชียร. Necrotizing soft tissue infections. ใน : ณรงค์ ไวทยางกูร, อรุณ เผ่าสวัสดิ์, ชุมศักดิ์ พฤษชาพงษ์, ทองดี ชัยพานิช, บรรณาธิการ. ศัลยศาสตร์วิวัฒน์ 6. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์กรุงเทพเวชสาร, 2531: 153-81.
7. Patino JF. Necrotizing infection of the skin and soft tissue. In : Cameron JL, ed. Current surgical therapy. 6<sup>th</sup> ed. Baltimore : Mosby, 1998: 1054-6.
8. Hansen SL, Mathes SJ, Young DM. Skin and subcutaneous tissue. In : Brunicaardi FC, Anderson DK, Billiar TR, eds. Schwartzs Principle of surgery 8<sup>th</sup> ed : The McGRAW-HILL companies, Inc. 2005: 434.
9. Stone DR, Gorbach SL. Necrotizing fasciitis : The Changing spectrum. *Dermatal Clin* 1997; 15: 213-20.
10. Urschel JD. Necrotizing soft tissue infections. *Post grad Med J* 1999; 75: 645-9.

11. Bilton BD, Zibari GB, McMillan RW, Aultman DF, Dunn G, McDonald JC. Aggressive surgical management of necrotizing fasciitis serves to decrease mortality: a retrospective study. *Am Surg* 1998; 64: 397-400.
12. Green RJ, Dafoe DC, Raffin TA. Necrotizing fasciitis. *Chest* 1996; 110: 219-29.
13. อภิรักษ์ ศรีมันตะ. การศึกษาย้อนหลัง necrotizing fasciitis 528 รายในโรงพยาบาลยโสธร. *จุลสารชมรมศัลยแพทย์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ*. กันยายน-ธันวาคม 2548; 10: 5-15.
14. Trent JT, Kirsner RS. Necrotizing fasciitis. *Wound* 2002; 14: 284-92.
15. Anaya DA, McMahon K, Nathens AB, Sullivan SR, Foy H, Bulger E. Predictors mortality and limb loss in necrotizing soft tissue infection. *Arch Surg* 2005; 140: 151-7.
16. McHenry CR, Brandt CP, Piotrowski JJ, Jacobs DG, Malangoni MA. Idiopathic necrotizing fasciitis: recognition, incidence, and outcome of therapy. *Am Surg* 1994; 60: 490-4.
17. Childers BJ, Potyondy LD, Nachreiner R, Rogers FR, Childers ER, Oberg KC, et al. Necrotizing fasciitis: a fourteen-year retrospective study of 163 consecutive patients. *Am Surg* 2002; 68: 109-16.
18. Kotrappa KS, Bansal RS, Amin NM. Necrotizing fasciitis. *American Family Physician* 1996; 53:1691-7.
19. ธาณี ลิ้มทอง. Necrotizing fasciitis ในแผนกศัลยกรรมโรงพยาบาลลำปาง. *ลำปางเวชสาร*. 2547; 25: 39-48.

