

## บทปริทัศน์

## พังผืดอักเสบตายเน่า

## ปริณ ทศนาวิวัฒน์

## บทคัดย่อ

พังผืดอักเสบตายเน่า เป็นโรคของการติดเชื้อที่เนื้อเยื่ออ่อนที่พบได้ไม่บ่อยนัก อาการแสดงจากการตรวจร่างกายมักไม่ชัดเจนทำให้เกิดการวินิจฉัยล่าช้า แต่เมื่อเกิดขึ้นโรคมีความรุนแรงมาก มีอัตราการเกิดโรคและ อัตราการเสียชีวิตสูง การวินิจฉัยนั้นต้องอาศัยความชำนาญและประสบการณ์ แต่ที่สำคัญคือการตระหนักและนึกถึงโรคนี้เมื่อพบผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อของเนื้อเยื่ออ่อน ปัจจุบันมีความพยายามที่จะหาตัวชี้วัดจากห้องปฏิบัติการเพื่อช่วยในการวินิจฉัย แต่ผลยังไม่เป็นที่พอใจนัก บทความนี้จะกล่าวถึงโรคพังผืดอักเสบตายเฉพาะส่วน โดยจะทบทวนความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโรค ผลปฏิบัติการที่ช่วยในการวินิจฉัย และรวบรวมข้อมูลจากวารสาร เพื่อเป็นประโยชน์แก่ผู้สนใจ เพื่อที่สามารถจะวินิจฉัยผู้ป่วยที่เป็นพังผืดอักเสบตายเฉพาะส่วนได้รวดเร็วยิ่งขึ้น

**คำสำคัญ:** พังผืดอักเสบตายเฉพาะส่วน, การติดเชื้อของเนื้อเยื่ออ่อน, เซลล์เนื้อเยื่ออักเสบ

## บทนำ

พังผืดอักเสบตายเน่า (necrotizing fasciitis, N F) เป็นการติดเชื้อซึ่งทำให้เกิดการตายเฉพาะส่วนของเนื้อเยื่อใต้หนัง และเนื้อเยื่อข้างเคียงได้เป็นโรคที่พบได้ไม่บ่อย แต่มีอัตราตาย และอัตราการเกิดโรคสูงการแยก NF จากการติดเชื้อของเนื้อเยื่ออ่อนอื่นๆ นั้น ทำได้ยากจนนั้นการที่จะวินิจฉัยโรคนี้ได้ นั้น แพทย์ที่ดูแลผู้ป่วยต้องตระหนักถึงโรคนี้ไว้เสมอเมื่อพบผู้ป่วยที่มาด้วยการติดเชื้อของเนื้อเยื่ออ่อน

## วิทยาการระบาดของโรค

อุบัติการณ์ของ NF ในสหรัฐอเมริกาพบผู้ป่วยประมาณ ๕๐๐ ถึง ๑,๐๐๐ รายต่อปี<sup>๑</sup> หรืออยู่ที่ ๐.๔ ต่อ ๑๐๐,๐๐๐<sup>๒</sup> ซึ่งใกล้เคียงกับอุบัติการณ์ของอังกฤษ (๐.๒๔ ถึง ๐.๔ ต่อ ๑๐๐,๐๐๐)<sup>๓</sup> ในฮ่องกงมีรายงานว่า พบอยู่ในช่วงใกล้เคียงกัน คือ ๐.๔ ต่อ ๑๐๐,๐๐๐ โดยสาเหตุของ NF เกิดจากการติดเชื้อโดยมักมีประวัติการบาดเจ็บของเนื้อเยื่ออ่อน เช่น แมลงกัด, แผลไฟไหม้และอุบัติเหตุ โดยสามารถแบ่ง NF ได้ ๔ ชนิดดังตารางที่ ๑

## ตารางที่ ๑ ประเภทของ NF และเชื้อสาเหตุ

|                                   | สาเหตุ                                                                            | เชื้อก่อโรค                                                                                   | ลักษณะเวชกรรม                                                   | อัตราตาย                                                 |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| ประเภทที่ ๑<br>(ร้อยละ ๗๐ ถึง ๘๐) | Polymicrobial<br>synergisticism<br>Bowel flora-derived                            | Mixed anaerobe and<br>aerobes                                                                 | More indolent, better<br>prognosis, easier to<br>recognized     | Variable; depends on<br>underlying<br>comorbidities      |
| ประเภทที่ ๒<br>(ร้อยละ ๒๐ ถึง ๓๐) | Monomicrobial, skin<br>or throat derived                                          | Group A beta-<br>haemolytic<br>streptococcus (GAS)<br>Occasionally $\pm$ S.<br>aureus         | Aggressive, varied in<br>presentation, easily<br>missed         | >32% Depends if<br>associated myoditis<br>or toxic shock |
| ประเภทที่ ๓                       | Gram negative often<br>marine-related<br>organism                                 | Mainly Vibrio spp.                                                                            | Seafood ingestion or<br>water contamination<br>wounds           | 30-40%                                                   |
| ประเภทที่ ๔                       | Immunocompromised<br>and also trauma<br>associated<br>immunocompetent<br>patients | Candida spp.<br>Immunocompromised<br>patients.<br>Zygomycetes<br>immunocompetent<br>patients. | Aggressive with<br>rapid extension esp.<br>if immunocompromised | >47% (higher if<br>immunocompromised)                    |

**ประเภทที่ ๑** NF ที่เกิดจากแบคทีเรียหลายชนิด (polymicrobial) พบได้ ร้อยละ ๘๐ ของ NF โดยเชื่อมักเป็น mixed organism<sup>๓๔</sup> โดยพบมากในผู้ป่วยที่มีภูมิคุ้มกันบกพร่อง เช่น ผู้ป่วยเบาหวาน หรือ ไตวายเรื้อรัง สาเหตุมักมาจากการติดเชื้อ พบมากบริเวณฝีเย็บและลำตัวโดยเชื้อสาเหตุมาจากเชื้อที่พบได้ทั่วไปตามผิวหนังของร่างกาย ที่อยู่ใกล้บริเวณที่ติดเชื้อ เช่น ถ้าติดเชื้อที่ฝีเย็บจะพบเป็นแบคทีเรียที่ไม่ต้องการออกซิเจนในการหายใจ นอกจากนี้ในผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด อาจพบเชื้อที่มาจากช่องท้องได้

**ประเภทที่ ๒** NF ที่เกิดจากแบคทีเรียเพียงชนิดเดียว (monomicrobial) พบได้ประมาณ ร้อยละ ๒๐ เชื้อสาเหตุเป็น monomicrobial พบในผู้ป่วยที่มีภูมิคุ้มกันปกติตำแหน่งที่พบมักเป็นบริเวณแขนหรือขา โดยมีประวัติการบาดเจ็บ เชื้อที่พบจะเป็น Streptococcus pyogenes ซึ่งเป็นกลุ่ม group A beta hemolytic Streptococcal (GAS) หรือ Staphylococcus aureus ในอดีตจะพบ NF จาก Staphylococcus ได้น้อยจะพบได้แต่ในเด็กแรกเกิด แต่ในปัจจุบันมีการพบ methicillin resistant Staphylococcus aureus (MRSA) มากขึ้นในอเมริกา

**ประเภทที่ ๓** NF ที่เกิดจากแบคทีเรียแกรมลบเพียงชนิดเดียว (gram negative monomicrobial)

เชื้อแกรมลบที่เป็นสาเหตุของ NF ที่พบบ่อยเป็นเชื้อที่พบ

ในน้ำทะเลเป็นกลุ่ม Vibrio spp. (V. damsela and V. vulnificus) พบประมาณ ๐.๕๓ ต่อ ๑๐๐,๐๐๐ ในฮ่องกงโดยจะสัมพันธ์กับการรับประทานหอยนางรมดิบ และเป็นสาเหตุการเสียชีวิตที่เกี่ยวข้องกับอาหารทะเลที่พบบ่อยที่สุด ในอเมริกาเชื้อกลุ่มนี้มีความรุนแรงมาก อัตราการเสียชีวิตอยู่ที่ร้อยละ ๓๐ ถึง ๔๐ ถึงแม้จะวินิจฉัย และรักษาทันที

**ประเภทที่ ๔** NF ที่เกิดจากเชื้อรา

Candida NF พบได้น้อยมาก ส่วนมากพบเฉพาะในผู้ป่วยที่มีภูมิคุ้มกันบกพร่องในทางตรงกันข้ามสามารถพบได้ในผู้ป่วยภูมิคุ้มกันปกติที่มีประวัติบาดเจ็บรุนแรง หรือผู้ป่วยไฟไหม้ เชื้อส่วนมากเป็นพวก zygomycotic (Mucor, Rhizopus spp.) นอกจากนี้ เชื้ออื่นที่พบได้ คือ Aspergillus และ Zygomycete

### ปัจจัยเสี่ยง

ปัจจัยเสี่ยงของโรคนี้ในด้านอายุผู้ป่วยพบได้ในทุกช่วงอายุ แต่จะพบมากขึ้นเล็กน้อยในกลุ่มผู้ป่วยอายุมากกว่า ๕๐ ปี <sup>๔,๑๐,๔๔,๔๕</sup>

ผู้ป่วยส่วนมากจะมีประวัติการบาดเจ็บ ส่วนปัจจัยเสี่ยงอื่นๆ ประกอบด้วย ผู้ป่วยเบาหวาน, หลอดเลือดแดงอุดตัน, กลุ่มผู้ใช้น้ำในหลอดเลือด, โรคพิษสุราเรื้อรัง, ผู้ป่วยภูมิคุ้มกัน

บกพร่อง, โรคอ้วน, โรคขาดสารอาหาร และโรคไตวาย

ในผู้ป่วยเด็กปัจจัยเสี่ยงที่พบคือ โรคขาดสารอาหาร, โรคสุกใส, การติดเชื้อบริเวณฝีเย็บ และการอักเสบของสะดือ เป็นสาเหตุทำให้เกิด Streptococcal NF ในเด็กได้<sup>๔๓-๔๕</sup>

บริเวณที่พบการติดเชื้อได้บ่อยคือ ขา ร้อยละ ๒๘, แขน ร้อยละ ๒๗, ฝีเย็บ ร้อยละ ๒๑, ลำตัว ร้อยละ ๑๘ สุดท้ายคือบริเวณศีรษะและคอพบได้ร้อยละ ๕

### พยาธิสรีรวิทยา

NF ทุกชนิดนั้นมียาธิสรีรวิทยาที่คล้ายกัน แต่อาการและความรุนแรงนั้นขึ้นกับเชื้อที่เป็นสาเหตุก่อโรค โดยผู้ป่วยส่วนมากมักจะมีประวัติการบาดเจ็บ เชื้อจะฝังตัวในเนื้อเยื่อชั้นลึกในตอนแรกยังไม่พบความผิดปกติที่ผิวหนังต่อมาเชื้อจะมีการกระจายไปตามชั้นเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง ถ้าเป็นบริเวณแขนขาที่มีพังผืดมากเชื้อจะถูกจำกัดการแพร่กระจายได้ แต่ถ้าในบริเวณที่มีพังผืดน้อย เช่น บริเวณของลำตัวหรือฝีเย็บ เชื้อจะสามารถลุกลามได้อย่างรวดเร็ว โดยมีการติดเชื้อเข้าในระบบน้ำเหลืองและหลอดเลือดดำทำให้มีอาการบวมของเนื้อเยื่อ ถ้าพังผืดชั้นลึกที่เกิดการติดเชื้อมากจนเชื้อสามารถเข้าไปในช่องใต้พังผืดของกล้ามเนื้อได้ จะเกิดกล้ามเนื้ออักเสบหรือกล้ามเนื้อตายได้ โดยลักษณะอาการที่พบ ผู้ป่วยจะมีการปวดที่มากผิดปกติเมื่อเทียบกับลักษณะของรอยโรคที่เห็น ซึ่งเกิดจากการอุดตันของหลอดเลือดที่มาเลี้ยงกล้ามเนื้อและเส้นประสาท และผิวหนังทำให้เกิดการขาดเลือดและการตายตามมา เมื่อผิวหนังมีการเกิดการตายของเส้นประสาท จะเริ่มมีการชาเริ่มจากบริเวณตรงกลางก่อน โดยบริเวณขอบของบริเวณที่เกิดการตายนั้ยังมีความรู้สึกอยู่ เมื่ออาการของโรคเป็นมากขึ้น โดยจะมีการทำลายของชั้นหนังแท้และหนังกำพร้า จะพบว่าผิวหนังบวมมากขึ้น เกิด hemorrhagic bleb และต่อมาเป็น gangrene ในระยะนี้จะมีการถูกทำลายทั้งเส้นประสาทควบคุมกล้ามเนื้อและรับความรู้สึก นอกจากผิวหนังที่เกิดพยาธิสภาพแล้ว กล้ามเนื้อก็จะมีอาการบวม ซึ่งจะนำไปสู่ compartment syndrome ได้ ในบริเวณที่เป็น NF จะพบการคั่งของสารคัดหลั่งเป็นสีน้ำตาล หรือ สีน้ำล้างจาน (dish washer fluid) ซึ่งเกิดจากการตายและอักเสบของกล้ามเนื้อ และพังผืด ใน NF ประเภทที่ ๑ นั้นบริเวณที่เกิดการติดเชื้อเริ่มแรก เกิดเชื้อจากทางเดินอาหารสามารถเข้ามาในชั้นเนื้อเยื่อบริเวณนั้นได้ สาเหตุที่พบได้จากการติดเชื้อเช่น ในผู้ป่วยที่เป็นฝีบริเวณ ischiorectal, ฝีก้นสูตร perianal abscess หรือในผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัดหน้าท้อง ถ้ามีการติดเชื้อเข้าไปในบริเวณฝีเย็บสามารถทำให้เกิด Fournier's gangrene ซึ่งพบเป็นการบวม

อย่างมากของบริเวณอวัยวะเพศร่วมกับการติดเชื้อลามเข้าไปบริเวณฝีเย็บหรือ หน้าท้องและต้นขาได้<sup>๔</sup> ส่วนในประเภทที่ ๒ นั้นสาเหตุนั้นไม่ชัดเจนเชื้อส่วนมากที่พบคือ GAS โดยสาเหตุหลักที่พบได้นั้น ผู้ป่วยจะมีประวัติการติดเชื้อจากระบบอื่น และมีการกระจายมาทางกระแสเลือด เช่น จากการติดเชื้อของทางเดินหายใจส่วนบน, การติดเชื้อของช่องคลอด หรือการติดเชื้อจากในช่องท้อง โดยผู้ป่วยอาจจะมีอาการเริ่มแรกแค่ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ ส่วนสาเหตุรองที่พบได้จะมาจากการที่มีการติดเชื้อโดยตรงเช่นจากแผลหรือจากการผ่าตัด แล้วมีการติดเชื้อ GAS เมื่อเกิดการติดเชื้อร่างกายจะหลั่งสารประเภท hemolysins, DNAase, protease และ collagenase ทำให้เกิด coagulation necrosis ได้ผิวหนัง นอกจากนี้ GAS สร้าง M-protein ซึ่งสามารถต่อต้าน phagocytosis และปล่อยสาร exotoxin กระตุ้นให้ระบบภูมิคุ้มกันทำให้เกิดมีการ proliferation ของ T-cell อย่างมากมาย ร่วมกับการสร้าง cytokines และ inflammatory agents เพิ่มขึ้นในปริมาณมาก ทำให้มีการเกิด systemic inflammatory response syndrome ขึ้นและกลายเป็น multiple organ failure ในเวลาต่อมา

### การวินิจฉัยทางเวชกรรม

การวินิจฉัย NF จะทำได้ซ้ำ เพราะส่วนมากบุคลากรทางการแพทย์ จะเริ่มสงสัยเมื่อเห็นอาการที่ผิวหนัง เช่น การพองของผิวหนัง, อาการชาของผิวหนังซึ่งจากพยาธิสรีรวิทยาแล้วอาการแสดงที่ผิวหนังนั้นเป็นอาการแสดงเมื่อการดำเนินของโรคลุกลามมากขึ้นแล้ว ความเป็นจริงแล้วอาการแสดงแรกสุดที่พบได้ คือความปวดที่ไม่สัมพันธ์กับรอยโรค (pain out of proportion) ซึ่งผู้ป่วยจะมีการปวดมากตรงบริเวณที่เป็น จนบางครั้งผู้ป่วยปฏิเสธที่จะขยับส่วนที่มีอาการ แต่เมื่อตรวจดูบริเวณที่มีอาการแล้ว ก็ไม่อาจจะพบความผิดปกติที่ชัดเจน อาจจะตรวจพบแค่ลักษณะของการอักเสบเพียงเล็กน้อย เช่น มีการบวม, แดง หรือผิวหนังบริเวณนั้นเมื่อสัมผัสแล้วมีความร้อนมากกว่าบริเวณข้างเคียง แต่ในผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานหรือได้รับยาแก้ปวดมาแล้วควรระวังเป็นอย่างยิ่งเนื่องจากอาการปวดอาจจะไม่ชัดเจน นอกจากข้อความดังกล่าวข้างต้นแล้วอาจจะสงสัย NF ได้ในผู้ป่วยที่มีไข้ไม่ทราบสาเหตุ

การซักประวัติ ควรพยายามถามถึง ประวัติการบาดเจ็บของบริเวณที่เป็นไม่ว่าจะดูเหมือนเป็นเรื่องเพียงเล็กน้อย เช่น ประวัติแมลงกัด, บาดแผล, การผ่าตัด, การติดเชื้อ, แผลที่เคยเป็นมาก่อน, ประวัติการฉีดยา, ประวัติการใช้สารเสพติดในหลอดเลือด และถ้ามีประวัติทานอาหารทะเลดิบ ควรระวังเชื้อกลุ่ม Vibrio spp. ด้วย แต่ส่วนมากยังไม่สามารถพบสาเหตุได้

นอกจากประวัติการบาดเจ็บแล้ว ควรถามประวัติของการอักเสบในระบบอื่นๆ เช่น ต่อมทอนซิลอักเสบ, ประวัติสัมผัสผู้ป่วยโรคพุงพอง, ช่องคลอดอักเสบ, การอักเสบในช่องท้อง หรือ ประวัติการใช้ NSAIDs เนื่องจาก อาจเกิดจากเชื้อ GAS ได้ ใน GAS NF ผู้ป่วยมักมีอาการเล็กน้อยเช่น ไข้, ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อหรืออาจจะมีคลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย และมีรอยโรคที่ผิวหนังที่ไม่มีลักษณะเฉพาะเจาะจง การทานยา NSAIDs อาจทำให้เกิดการบ่งอาการบางส่วนได้

การวินิจฉัย NF ทำได้ยากเพราะเนื่องจากอาการเริ่มแรกนั้นเป็นอาการทั่วไป ทำให้คิดถึงโรคที่พบบ่อยๆ ก่อน เช่น ภาวะแพ้แล็สอักเสบ, ผื่นแพ้, หลอดเลือดดำอุดตัน, อาการอักเสบของเอ็นและกล้ามเนื้อ, โรคเก๊า ในผู้ป่วยเด็ก การวินิจฉัยจะทำได้ยาก เนื่องจากผู้ป่วยเด็กมักไม่ค่อยให้ความร่วมมือเนื่องจากมีอาการเจ็บและผู้ป่วยเด็กบางส่วนไม่สามารถอธิบายอาการได้ทั้งหมด

การถามถึงความรุนแรงของอาการปวดโดยใช้ pain score ๑ ถึง ๑๐ นั้นสามารถช่วยในการประเมินความรุนแรงของอาการปวดของผู้ป่วยได้ เพราะร้อยละ ๙๗.๘ ของผู้ป่วยอาการปวดจะมาก่อนการเปลี่ยนแปลงของผิวหนัง ประมาณ ๒๔-๔๘ ชั่วโมง และควรระวังในผู้ป่วยที่ได้ NSAIDs มาก่อน เพราะสามารถทำให้ปิดบังอาการ นอกจากนี้ยังมีรายงานว่า ประวัติการใช้ NSAIDs นั้น เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อของ Streptococcus spp.<sup>๑๗</sup>

การตรวจร่างกาย อาจจะไม่พบลักษณะผิดปกติที่ผิวหนัง แต่ผู้ป่วยจะมีอาการปวดมาก ทำให้กลัวที่จะขยับหรือกลัวการตรวจร่างกายบริเวณที่มีอาการ ดังนั้นในผู้ป่วยที่มีอาการปวดมากโดยไม่สัมพันธ์กับการตรวจร่างกายที่ได้ ควรจะคิดถึง NF ไว้ด้วย เมื่อเวลาผ่านไปลักษณะทางผิวหนังจะพบความไม่สม่ำเสมอของสีผิวหนังโดยที่ไม่มีขอบเขตชัดเจน ต่อมาจะเริ่มมีการบวมและสีของผิวหนังส่วนบนเริ่มมีการพองเป็นสีแดงคล้ำของผิวหนังส่วนบน ต่อมาจะพบว่าผิวหนังเริ่มบางและสีเปลี่ยนเป็นสีม่วงเข้มหรือดำ หรืออาจจะพบเสียงกรอบแกรบเวลาคลำที่ผิวหนัง (พบได้ประมาณ ร้อยละ ๑๘) โดยเมื่อถึงตอนนี้ เส้นเลือดที่มาเลี้ยงหนังแท้ มีการอุดตันเป็นบริเวณกว้าง และเชื้อเริ่มขยายการติดเชื้อลามต่อไปในชั้นพังผืดชั้นลึก และไปทางเดินน้ำเหลืองและทางเดินเส้นเลือดดำ อาการแสดงที่บอกว่าจะน่าจะเป็น NF คือ พบการพองแดงคล้ำของผิวหนังและเสียงกรอบแกรบ ซึ่งบอกถึงว่าพังผืดและกล้ามเนื้อถูกทำลายเป็นปริมาณมากแล้วสามารถพบการเป็นพิษทั่วร่างกายได้ (systemic toxicity) โดยพบไข้ (มักมากกว่า ๓๘ องศาเซลเซียส), หัวใจเต้นเร็ว, เหงื่อออก,

มีความเปลี่ยนแปลงทางการรู้สติ หรือพบ diabetic ketoacidosis ได้ ถ้าสงสัยควรตรวจหาบริเวณที่มีการอักเสบ โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีอาการของการติดเชื้อในกระแสเลือดแต่ยังไม่สามารถหาสาเหตุได้ โดยบริเวณที่มักจะถูกมองข้ามคือฝีเย็บ และในช่องปาก

ผู้ป่วยส่วนมากมักมาด้วยลักษณะการอักเสบของผิวหนัง โดยต้องแยกออกจากโรคที่มีการอักเสบของผิวหนัง เช่น ไฟลามทุ่ง (erysipelas) หรือเนื้อเยื่ออักเสบ (cellulitis) โดยโรคไฟลามทุ่งนั้น จะเป็นการติดเชื้อของผิวหนังแต่ส่วนบนมีขอบเขตชัดเจนและสามารถพบลักษณะพุงพองได้แต่ไม่มาก ถ้าเป็นเนื้อเยื่ออักเสบ (cellulitis) จะแดง มีการอักเสบของต่อมน้ำเหลือง แต่ไม่ค่อยพบลักษณะของผิวหนังที่มีการพอง

### Finger test

Finger test เป็นการตรวจโดยกีดผิวหนังบริเวณที่สงสัยซึ่งทำให้เกิดบาดแผลแก่ผู้ป่วย ทำในกรณีที่สงสัย NF การทำ finger test นั้น ทำได้โดยลงบาดแผลประมาณ 2 ซม. โดยลงแผลลึกลงไปถึงชั้นพังผืด โดย finger test จะผลบวกเมื่อพบว่าพังผืดจะบวมสีเทา ไม่มีเลือดออก ไม่มีการกระตุ้นของกล้ามเนื้อ พบของเหลวเป็นสีคล้ำมีกลิ่นคล้ายน้ำล้างจาน (dish washer fluid) และสามารถใช้นิ้วเข้าไปเจาะเนื้อเยื่อชั้นตื้นออกจากพังผืดได้อย่างง่ายดาย ถ้าพบผลบวกควรนำผู้ป่วยไปผ่าตัดทันที

### การดำเนินของโรค

การดำเนินของโรคนั้น สามารถแบ่งได้สองแบบ คือ เฉียบพลันสุดขีด (hyperacute) หรือ กึ่งเฉียบพลัน (subacute) โดยในแบบเฉียบพลันสุดขีด (hyperacute) ผู้ป่วยจะมีการดำเนินโรคอย่างรวดเร็ว ร่วมกับการติดเชื้อในกระแสเลือดและ multiple organ failure ผู้ป่วยกลุ่มนี้ จะได้รับการรักษาในโรงพยาบาลเพื่อหาสาเหตุอย่างเร่งด่วน แต่ในกรณีที่ผู้ป่วยเป็นแบบกึ่งเฉียบพลัน (subacute) ผู้ป่วยจะมีลักษณะของการติดเชื้อของเนื้อเยื่ออ่อนมาก่อนแต่ไม่มีการติดเชื้อในกระแสเลือด จะพบว่าถึงแม้ได้รับการปฏิชีวนะ ก็จะมีการเพิ่มขึ้นของรอยโรคที่ผิวหนัง ต่อมาผู้ป่วยจะมีการทรุดลงร่วมกับมีอาการของการติดเชื้อในกระแสเลือด ผู้ป่วยกลุ่มนี้จะเป็นกลุ่มที่วินิจฉัยได้ยาก แพทย์ที่ดูแลรักษาควรจะต้องระวังและคิดถึงโรคนี้ โดยเฉพาะถ้ามีการอักเสบบริเวณที่มีประวัติการบาดเจ็บถึงแม้ว่าจะเป็นบาดเจ็บเล็กน้อยก็ตาม และถ้าจะรักษาแบบผู้ป่วยนอกควรนัดมาสังเกตอาการใน ๒๔-๔๘ ชั่วโมง<sup>๑๘</sup>

## การส่งตรวจวินิจฉัยทางรังสีวิทยา

การตรวจด้วยรังสีเอกซ์ (X-ray) สามารถมองเห็นอากาศที่แทรกอยู่ใต้ผิวหนัง แต่การพบอากาศในฟิล์มนั้นเป็นลักษณะที่จำเพาะ แต่ไม่ใช่ เพราะอาจพบได้เพียง ร้อยละ ๒๕ ของผู้ป่วย โดยถ้าไม่พบอากาศแทรกในเนื้อเยื่อไม่สามารถจะตัด NF ออกจากการวินิจฉัยแยกโรคได้

การตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (ultrasonography) สามารถบอกการตายของไขมันได้ แต่ในส่วนของกล้ามเนื้อและพังผืด นั้นบอกได้ไม่ถี่นัก<sup>๗,๘</sup>

เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (computerized tomography, CT) อาจจะมีบทบาทในผู้ป่วยที่ไม่แน่ใจเรื่องการวินิจฉัย โดยจะพบการหนาตัวของพังผืดที่ไม่เท่ากัน, ลิขของไขมันที่ไม่สม่ำเสมอ fat strand และอากาศที่แทรกอยู่ตามเนื้อเยื่อเป็นการพบสิ่งเหล่านี้ในเอกซเรย์คอมพิวเตอร์นั้นเป็นสิ่งที่สำคัญในการตรวจ ซึ่งทำให้คิดถึง NF ได้ โดย CT นั้นมีความไว (sensitivity) ประมาณร้อยละ ๘๐ ในการตรวจเพื่อวินิจฉัย NF

การตรวจด้วยภาพคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (magnetic resonance imaging, MRI) นั้นเมื่อใช้ร่วมกับสารเพิ่มความชัดภาพ gadolinium แล้ว สามารถแยกการตาย, การอักเสบหรือการบวมของเนื้อเยื่อได้ จาก T2 โดยในเนื้อเยื่ออักเสบ (cellulitis) นั้น MRI จะพบเพียงการหนาตัวของเนื้อเยื่อชั้นตื้นร่วมกับมีการคั่งของของเหลว แต่ถ้ามีหนาตัวของพังผืดชั้นลึกร่วมกับการมีการคั่งของของเหลวและหลังการฉีดสารเพิ่มความชัดภาพมองเห็นได้ชัดเจน ทำให้นึกถึง NF ได้มากขึ้น MRI เป็นการตรวจที่น่าจะดีที่สุดในการช่วยวินิจฉัย NF

โดยสรุปแล้ว ถ้าสงสัย NF จากอาการแสดงมาก แต่การวินิจฉัยทางรังสี ยังไม่พบความผิดปกติสมควรทำการตรวจที่รุกรานมากขึ้นเช่นการตรวจชิ้นเนื้อซึ่งจะได้กล่าวต่อไปในบทความ หรือ finger test มากกว่าที่จะรอให้พบความผิดปกติในการวินิจฉัยทางรังสี

## การตรวจทางห้องปฏิบัติการ

### การตรวจทางจุลชีววิทยา

ในผู้ป่วย NF นอกจากการส่งตรวจชิ้นเนื้อแล้วควรส่งย้อมสีแกรม (gram stain), การเพาะเชื้อแบคทีเรียทั้งแบบที่ใช้ออกซิเจนและไม่ใช้ออกซิเจน การเพาะเชื้อในกระแสเลือดในผู้ป่วยที่เป็น GAS NF จะพบเชื้อสาเหตุประมาณร้อยละ ๖๐ ใน NF ที่มีสาเหตุจากฝีในช่องท้องนั้นจะพบเชื้อ Clostridium tertium และ Clostridium septicum ส่วนถ้าสาเหตุมาจากฝีในตับและ ophthalmitis พบเป็น Klebsiella spp.

## การตรวจทางโลหิตวิทยา

ผลเลือดในผู้ป่วย NF ที่มีอาการของการติดเชื้อในกระแสเลือดอย่างรุนแรง จะสามารถพบลักษณะของ disseminated intravascular coagulopathy (DIC) และภาวะเกล็ดเลือดต่ำ (thrombocytopenia) โดยจำนวนของเม็ดเลือดขาวในผู้ป่วย NF นั้นพบได้ทั้งเพิ่มขึ้นหรือต่ำกว่าค่าปกติก็ได้

## การตรวจทางชีวเคมี

ผลของชีววิทยา ใน NF นั้น จะพบ C-reactive protein (CRP), creatine kinase (CK) และ serum lactate สูงขึ้น ค่าโซเดียมต่ำ, แคลเซียมต่ำ (โดยภาวะแคลเซียมต่ำนั้นจะแสดงถึง NF ที่มีอาการรุนแรง) และภาวะอัลบูมินต่ำในเลือด โดยค่าการตรวจทางชีววิทยาต่างๆ สามารถนำมาช่วยในการวินิจฉัย NF ได้ ดังนี้<sup>๑๐</sup>

### CRP และ CK

ค่า CRP มากกว่า ๑๖ มก.ต่อดล. มี sensitivity (ความไว) ร้อยละ ๘๙ และ specificity (ความจำเพาะ) ร้อยละ ๙๐ ใน NF ชนิด GAS

ค่า CK ซึ่งแสดงถึงภาวะกล้ามเนื้ออักเสบ และกล้ามเนื้อตาย ถ้ามีค่า CK 600 ยูนิตต่อลิตร มีความไว ร้อยละ ๕๘ และความจำเพาะ ร้อยละ ๙๐ ใน NF ชนิด GAS

serum lactate และ hyponatremia เป็นค่าที่บอกถึงอัตราตายได้โดย serum Lactate มากกว่า 6 มิลลิโมลต่อลิตร บอกถึงอัตราตายร้อยละ ๓๒ serum Lactate น้อยกว่า 6 มิลลิโมลต่อลิตร ร่วมกับ sodium น้อยกว่า ๑๓๕ มก.ต่อลิตรบอกถึงอัตราตาย ร้อยละ ๑๔

## การตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อคัดกรอง NF

LRINEC (Laboratory Risk Indicator for Necrotizing Fasciitis) เป็น ระบบ scoring system ที่ใช้เพื่อดูความน่าจะเป็นที่ผู้ป่วยจะเป็น NF โดยใช้ค่า CRP, Cr, hemoglobin (Hb), leucocyte count, sodium, glucose ตามตารางที่ ๒<sup>๑๐</sup>

## ตารางที่ ๒ LRINEC (Laboratory Risk Indicator for Necrotizing Fasciitis)

| Variable                                 | Score |
|------------------------------------------|-------|
| C-reactive protein (มก.ต่อดล.)           |       |
| — น้อยกว่า ๑๕๐                           | ๐     |
| — มากกว่า ๑๕๐                            | ๔     |
| Total white blood cell count (ต่อลบ.มม.) |       |
| — น้อยกว่า ๑๕                            | ๐     |
| — ๑๕- ๒๕                                 | ๑     |
| — มากกว่า ๒๕                             | ๒     |
| Haemoglobin (กรัมต่อเดซิลิตร)            |       |
| — น้อยกว่า ๑๓.๕                          | ๐     |
| — ๑๑-๑๓.๕                                | ๑     |
| — มากกว่า ๑๑                             | ๒     |
| Sodium (มม.ต่อดล.)                       |       |
| — มากกว่าหรือเท่ากับ ๑๓๕                 | ๐     |
| — น้อยกว่า ๑๓๕                           | ๒     |
| Creatinine (ไมโครโมลต่อลิตร)             |       |
| — มากกว่า ๑.๔                            | ๐     |
| — น้อยกว่า ๑.๔                           | ๒     |
| Glucose (ไมโครโมลต่อลิตร)                |       |
| — น้อยกว่า ๑๐                            | ๐     |
| — มากกว่า ๑๐                             | ๑     |

คะแนน น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๕ คะแนน มีความเสี่ยงต่ำที่จะเป็น NF (ความน่าจะเป็น น้อยกว่าร้อยละ ๕๐)

คะแนน ๖ ถึง ๗ คะแนน มีความเสี่ยงปานกลางที่จะเป็น NF (ความน่าจะเป็น ร้อยละ ๕๐ ถึง ๗๐)

คะแนน มากกว่า ๘ มีความเสี่ยงสูงที่จะเป็น NF (ความน่าจะเป็น มากกว่าร้อยละ ๗๕)

LRINEC บอกถึงอัตราการตายได้ด้วย ถ้าคะแนนน้อยกว่า ๖ อัตราตาย อยู่ที่ ร้อยละ ๑๑ ถ้ามากกว่า ๖ อัตราตายอยู่ที่ร้อยละ ๒๑

### การส่งตรวจทางพยาธิวิทยา

การตรวจทางพยาธิวิทยาเป็นโดยการนำตรวจชิ้นเนื้อโดยควรทำบริเวณขอบแผลและบริเวณพังผืดเมื่อตรวจจะพบการตายของพังผืดส่วนบน โดยจะพบหรือไม่พบ PMN หรือแบคทีเรียก็ได้ พบว่ามีการบวมของ reticular dermis, เนื้อเยื่อชั้นตื้นและพังผืดส่วนบน, เส้นเลือดที่มีการอุดตันและเส้นเลือดอักเสบ

การส่งตรวจทางด้านพยาธิวิทยา ผลที่ได้มาจะไม่เฉพาะเจาะจงต่อ NF ควรดูอาการผู้ป่วยเป็นหลัก ถ้าสงสัยสามารถทำ finger test ได้ และถ้า finger test ได้ผลบวกควรนำผู้ป่วยไปผ่าตัด

### การรักษา NF

ควรประเมินความสามารถในการดูแลผู้ป่วยในสถานพยาบาลนั้นๆ ว่าสามารถดูแลผู้ป่วยได้หรือไม่ หรือควรส่งต่อผู้ป่วย ประเมินคะแนนความปวด, หยุดการให้ NSAIDs เจาะเลือดตรวจค่าชีวเคมีต่างๆ ส่งตรวจทางรังสี โดยการส่งตรวจทางรังสีนั้น ต้องไม่ทำให้การผ่าตัดต้องล่าช้ามากขึ้น พยายามให้การรักษาโดยการให้สารน้ำทางหลอดเลือด ให้ยาเพิ่มการบีบตัวของหัวใจ (inotropic agent) และยาปฏิชีวนะ การรับผู้ป่วยเข้ารับรักษาในโรงพยาบาลนั้นควรทำทุกอย่างที่สงสัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในรายที่มีอาการทางกายจากพิษ (ไข้, Hypotension [ความดันซิสโตลิกน้อยกว่า ๙๐ มิลลิเมตรปรอท, ชีพจรเต้นเร็ว (มากกว่า ๑๐๐ ครั้งต่อนาที), มีการเปลี่ยนแปลงของสติ การรับรู้ของผู้ป่วย, มีการติดเชื้ออย่างรุนแรง, ผู้ป่วยที่มี

ความบกพร่องของภูมิคุ้มกัน หรือในกรณีที่ผู้ป่วยไม่มีญาติดูแล ตาม guide line ของ Infectious Diseases Society of America skin and soft tissue infection ให้รับผู้ป่วยเข้ารับการ รักษาเมื่อมีความดันต่ำหรือ ค่า creatinine สูงขึ้น, ค่า serum bicarbonate ต่ำลง, ค่า CPK สูงขึ้น (๒-๓ เท่าของค่าปกติ), mark left shift หรือ CRP มากกว่า ๑๓ มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร

### การผ่าตัด NF

การรักษา NF นั้น ต้องตัดเนื้อตายออกให้เพียงพอ เมื่อไม่แน่ใจว่าจำเป็นต้องตัดออก แต่ไหนอาจจะใช้ การวัด oxygen tension เพื่อช่วยในการตัดสินใจได้เนื้อเยื่อ ที่เป็น NF เทียบกับ เซลล์เนื้อเยื่ออักเสบ (ร้อยละ ๕๒ ใน NF และ ร้อยละ ๘๔ ในเนื้อเยื่ออักเสบ โดยมี sensitivity ร้อยละ ๑๐๐ และ specificity ร้อยละ ๘๗ ผู้ป่วย NF นอกจากการผ่าตัดแล้ว การดมยาก็มีความลำบากแก่วิสัญญแพทย์ เนื่องจากขนาดของแผลมักจะใหญ่กว่าที่ประมาณไว้ในตอนแรก และผู้ป่วย มีภาวะระบบหัวใจและหลอดเลือดไม่คงที่ร่วมกับ อวัยวะ หลายระบบล้มเหลว, เลือดออกไม่หยุด, เสียเลือดมาก และ เสียน้ำไปยังส่วนอื่นปริมาณมาก

ผู้ป่วยควรได้รับการผ่าตัดเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดย เฉลี่ยแล้ว ผู้ป่วย NF หนึ่งคนจะได้รับการผ่าตัดประมาณ ๓.๘ ครั้ง ต่อการนอนโรงพยาบาลหนึ่งครั้ง ได้รับการทำผ่าตัดพังผืด ประมาณ ร้อยละ ๓๕ ของผิวกายทั้งหมด การผ่าตัดที่ซ้ำ หรือ ไม่เพียงพอ มีอัตราการตายร้อยละ ๓๘ เมื่อเทียบกับ การผ่าตัด ที่รู้สึกลำบาก ที่มีอัตราการตายร้อยละ ๔.๒ และควรจะมีการผ่าตัด ครั้งที่ ๒ เพื่อเผื่อไว้

เมื่อสามารถกำจัดเนื้อตายได้แล้ว สามารถจะทำแผล ด้วย vacuum assisted closure (VAC) ได้โดยความดันของ suction จะอยู่ที่ประมาณ ๕๐-๑๐๐ มม.ปรอท เพื่อเตรียมการ ทำ skin graft

การรักษา ด้วย hyperbaric oxygen chamber นั้นยังค่อนข้าง เป็นที่ถกเถียงกันอยู่เนื่องจากไม่มีการศึกษาเพียงพอที่จะ สรุปผลได้

### ยาปฏิชีวนะ

ปัจจุบันยังไม่มีแนวทางการรักษาในการให้ยาปฏิชีวนะ ในโรคนี้เนื่องจากเป็นภาวะที่วินิจฉัยได้ยาก ทำให้การท้าวิจัย ลำบาก ส่วนมากการให้ยาปฏิชีวนะจะให้ตามผลย้อมแกรม และการเพาะเชื้อ แต่ถ้ามีการติดเชื้อรุนแรงมาก ไม่สามารถ รอผลการตรวจได้ สามารถใช้ empirical antibiotic ได้

ปกติเชื้อส่วนมากจะตอบสนองต่อกลุ่ม penicillin แต่เนื่องจากมีเชื้อจำนวนมากทำให้ถึงแม้ได้ยา penicillin เชื้อส่วนมากจะอยู่ใน stationary phase ยากลุ่ม clindamycin มีข้อดีคือสามารถยับยั้งการผลิต exotoxin ของเชื้อที่อยู่ใน stationary phase นอกจากนี้ มีการวิจัยที่บอกถึงอัตราตาย ที่ลดลงในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้ยา clindamycin เทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้ (ร้อยละ ๑๔ เทียบกับร้อยละ ๖๐)<sup>๑๘-๑๙</sup>

การให้ยาปฏิชีวนะนั้นมีการแนะนำจากงานวิจัยต่างๆ ดังนี้

- ใน GAS NF แนะนำให้ใช้ clindamycin ๑.๒-๑.๘ กรัม ทุก ๖ ชั่วโมง ร่วมกับ imipenem ๐.๕-๑ กรัม ทุก ๖ ชั่วโมง หรือ Penicillin G ๔ ล้านยูนิต IV ทุก ๔ ชั่วโมง หรือ first or second generation cephalosporin<sup>๒๐</sup>
- ในกรณีที่สงสัย MRSA ใช้ linezolid ๖๐๐ มก. ทุก ๑๒ ชั่วโมง หรือ daptomycin ๖ มก.ต่อก.
- vancomycin ไม่มีผลของการยับยั้ง exotoxin เลย ไม่เหมาะสมที่จะใช้

ใน ผู้ป่วยที่เป็น mixed organism แนะนำให้ใช้ ampicillin ๒ กรัม ทุก ๔ ชั่วโมงร่วมกับ clindamycin ๖๐๐-๙๐๐ มก. ทุก ๖-๘ ชั่วโมง และ ciprofloxacin ๔๐๐ มก. ทุก ๖-๘ ชั่วโมง หรือ สามารถใช้ vancomycin ๑ กรัม IV ทุก ๖ ชั่วโมง ร่วมกับ metronidazole ๕๐๐ มก. IV ทุก ๖ ชั่วโมง และ ciprofloxacin ๔๐๐ มก. IV ทุก ๖-๘ ชั่วโมง<sup>๒๑</sup>

ถ้าผู้ป่วยมีประวัติทานอาหารทะเลที่ไม่สุก และสงสัย เชื้อเป็น Vibrio spp. ควรรักษาด้วย doxycycline ๑๐๐ มก. ทุก ๑๒ ชั่วโมง ร่วมกับ ceftazidime ๒ กรัม ทุก ๘ ชั่วโมง

### การพยายากรโรค

NF ที่ไม่ได้รับการผ่าตัดอัตราการตายนั้นสูงเกือบ ร้อยละ ๑๐๐ มีการรายงานอัตราการตายของ NF นั้น ร้อยละ ๑๖.๔ สำหรับ NF ที่มีเชื้อก่อเหตุมาจากชุมชน และร้อยละ ๓๖.๓ สำหรับ NF ที่พบหลังจากการทำหัตถการ

อัตราการเสียชีวิตจะสูงกว่านี้และต้องอยู่โรงพยาบาล นานขึ้นถ้าผู้ป่วยมาด้วยภาวะแทรกซ้อนของเบาหวาน เช่น diabetic ketoacidosis หรือ hyperosmolar hyperglycemic non ketotic acidosis

การรักษาต้องทำการผ่าตัดเนื้อตายออกในปริมาณ ที่มากเกินไปปกติ (aggressive debridement) ซึ่งผู้ป่วย บางส่วนจะสูญเสียกล้ามเนื้อไปมาก ทำให้ต้องรักษาทาง กายภาพบำบัดต่อหลังจากออกจากโรงพยาบาล

## สรุป

พังผืดอักเสบตายเน่า หรือ necrotizing fasciitis เป็นโรคที่พบได้น้อย แต่อัตราตายและอัตราการเกิดโรคสูง โดยพบได้ในทุกส่วนของร่างกาย โรคนี้วินิจฉัยได้ยาก การวินิจฉัยโรคนี้เป็นสิ่งสำคัญในการให้การรักษาดังนั้นจำเป็นที่แพทย์ควรจะตระหนักถึงโรคนี้ไว้ทุกครั้งที่ต้องดูแลผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อของเนื้อเยื่ออ่อน การจะวินิจฉัย NF นั้นเป็น การวินิจฉัยทางคลินิก ผลของห้องปฏิบัติการและการวินิจฉัยทางรังสีนั้นเป็นส่วนประกอบช่วยในการวินิจฉัยแต่จะยึดอาการแสดงของผู้ป่วยเป็นหลัก ควรผ่าตัดเลยในกรณีมีอาการของผู้ป่วยน่าสงสัยมากและทำการผ่าตัดทันทีที่วินิจฉัยได้ ในผู้ป่วยโรคนี้ส่วนมากจะต้องผ่าตัดมากกว่าหนึ่งครั้งเพื่อให้สามารถตัดเนื้อตายออกไปได้หมด จึงควรบอกผู้ป่วยและญาติให้ทราบถึงแผนการรักษาและความรุนแรงของโรค

## เอกสารอ้างอิง

๑. Stevens DL. Necrotizing soft tissue infections. Curr Treat Opt Infect Dis. 2000;2:359.
๒. Morgan MS. Diagnosis and management of necrotizing fasciitis: a multiparametric approach. J Hosp Infect. 2010;75:249-57
๓. Puvanendran R, Heuy JC, Pasupathy S. Necrotizing fasciitis. Can Fam Physician.2009;55:981-7.
๔. Shimizu T, Tokuda Y. Necrotizing fasciitis. Intern Med 2010;49:1051-7.
๕. Cheung JP, Fung B, Tang WM, Ip WY. A review of necrotising fasciitis in the extremities. Hong Kong Med J.2009;15:44-52.
๖. Meleney FL. Haemolytic streptococcal gangrene. Importance of early diagnosis and early operation. J Am Med Assoc. 1929;92:2009-2012.
๗. Chen JL, Fullerton KE, Flynn NM. Necrotizing fasciitis associated with injection drug use. Clin Infect Dis.2001;33:6-15.
๘. Murphy JJ, Granger R, Blair GK, Miller GG, Fraser GC, Magee JF. Necrotizing fasciitis in childhood. J Pediatr Surg.1995;30:1131-14.
๙. Haywood CT, McGeer A, Low DE. Clinical experience with 20 cases of group A streptococcus necrotizing fasciitis and myonecrosis: 1995 to 1997. Plast Reconstr Surg.1999;103:1567-73.
๑๐. Wall DB, de Virgilio C, Black S, Klein SR. Objective criteria may assist in distinguishing necrotizing fasciitis from non-necrotizing soft tissue infection. Am J Surg. 2000;179:17-21.
๑๑. Wong CH, Khin LW, Heng KS. The laboratory risk indicator for necrotising fasciitis score: a tool for distinguishing necrotising fasciitis from other soft tissue infection. Crit Care Med. 2004;32:135-141.
๑๒. Bisno AL, Steven DL. Streptococcal infections of skin and soft tissues. N Engl J Med.1996;334:240-5
๑๓. Breman JG, Henderson DA. Diagnosis and management of smallpox. N Engl J Med.2002;346:1300-8
๑๔. Norrby-Teglund A, Stevens DL. Novel therapies in streptococcal toxic shock syndrome: attenuation of virulence factor expression and modulation of host response. Curr Opin Infect Dis.1998;11:285-91.
๑๕. Talan DA, Citron DM, Abrahamian FM, Moran GJ, Goldstein EJ. Bacteriologic analysis of infected dog and cat bites. Emergency Medicine Animal Bite Infection Study Group. N Engl J Med.1999;340:85-92.
๑๖. Traylor KK, Todd JK. Needle aspirate culture method in soft tissue infections: Injection of saline vs. direct aspiration. Pediatr Infect Dis J.1998;17:840-1
๑๗. Brun-Buisson CJ, Saada M, Trunet P, Rapin M, et al. Haemolytic streptococcal gangrene and non-steroidal anti-inflammatory drugs. Br Med J.1985;290:1786.
๑๘. Zimbelman J, Palmer A, Todd J. Improved outcome of clindamycin compared with beta-lactam antibiotic treatment for invasive *Streptococcus pyogenes* infection. Pediatr Infect Dis J.1999;18:1096-100.
๑๙. Mascini EM, Jansze M, Schouls LM, Verhoef J, Van Dijk H. Penicillin and clindamycin differentially inhibit the production of pyrogenic exotoxins A and B by group A streptococci. Int J Antimicrob Agents. 2001;18:395-8.

### Abstract

#### Necrotizing Fasciitis

Parin Tatsanavivat

Department of Surgery, Faculty of Medicine, Thammasat University, Pathumthani

Necrotizing fasciitis is an uncommon disease of soft tissue infection with mild clinical appearance. As a result of its rarity and minimal early symptomatology, late diagnosis is a common problem. This disease has high morbidity and mortality, moreover medical professions should keep in mind of necrotizing fasciitis when dealing with patients with soft tissue infection. Recently, many studies try to achieve early diagnosis with laboratory tests but the results can only support the clinical diagnosis and indicate the severity of the disease. In this article, we review the general knowledge of the disease, laboratory abnormalities as well as the latest development on the subject. We hope that this review impress the readers, when encounter patient with soft tissue infection, to remember necrotizing fasciitis as one of the differential diagnosis.

**Key words:** Necrotizing fasciitis, Soft tissue infection, Cellulitis