



Extracorporeal Shock Waves for Wound Healing

นิตสญา ยอดเกิด*

สุภาพรรณ สุวรรณโชติ†

พรพรหม เมืองแมน‡

* พยาบาล หอผู้ป่วยอุบัติเหตุ 4 (หน่วยไฟลวก)

† หัวหน้าหอผู้ป่วยและผู้ชำนาญการพิเศษ หอผู้ป่วยอุบัติเหตุ 4 (หน่วยไฟลวก) ฝ่ายการพยาบาล คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

‡ ศาสตราจารย์ หน่วยศัลยศาสตร์อุบัติเหตุ ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

Abstract

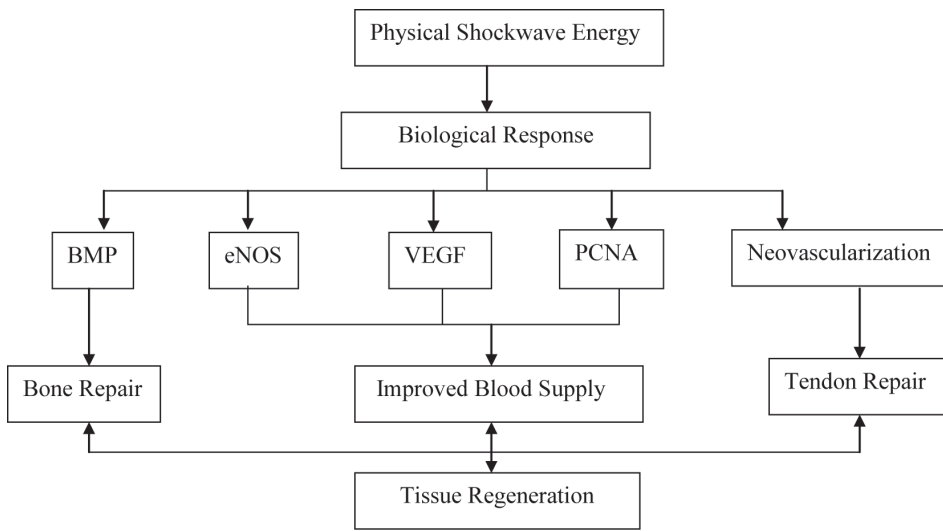
Extracorporeal Shock Waves for Wound Healing

Extracorporeal shock wave was innovative device and introduced to our unit for burn treatment. Its mechanism that aids wound healing of epithelialization is to improve blood supply and stimulate tissue regeneration. This case report was to share our experience and nursing care in using extracorporeal shock wave burn treatment. This innovation was interesting and rather new in burn treatment. However, it is important to justify for this high cost of treatment and skilled person and experience is crucial to support efficient and proper usage.

การรักษาด้วยเครื่อง Shock wave ตามกลไกในการรักษา เครื่อง shock wave เป็นพลังงานกลที่ก่อให้เกิดเป็นพลังงานคลื่นกระแทกเข้าไปยังบริเวณที่มีพยาธิสภาพ โดยจะมีกระบวนการเพิ่มการไหลเวียนของเลือด เป็นนวัตกรรมใหม่ที่นำมาใช้ในการรักษาผู้ป่วยบาดเจ็บแผลไหม้

ผลของการใช้ Shock waves ช่วย Improved Blood Supply และ Tissue Regeneration จึง

กระตุ้นให้เกิดการหายของแผลแบบ Epithelialization³ ในกรณีของแผลที่ลึกไม่เกินชั้นของผิวหนัง (dermis) นั้น คือ ยังมีส่วนของ epithelial cell กระบวนการหายของบาดแผลที่เกิดขึ้นจะเป็นการหายแบบ epithelialization ซึ่งกระบวนการของ epithelialization จะเริ่มต้นตั้งแต่ 1 วันแรกหลังจากที่เกิดบาดแผลโดย cuboidal basal cell จะมีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของเซลล์ให้แบนลงและยื่น



แผนภูมิที่ 1 ผลของการรักษาด้วย Extracorporeal shock waves

ตารางที่ 1 Extracorporeal shock waves in Burn

Application	Energy flux density Energy level Membrane pressures	Number of pulses	Treatment interval	Total number of treatments
OP 155	0.10 mJ/mm ² level 10 membrane 8-10	350 pulses plus 10 pulses per cm ²	7-14 days	No limited

ส่วนของ cyto-plasmic projection เข้ามายังจุดกึ่งกลางของแผลนอกจากนี้การยึดกันระหว่างเซลล์หรือ hemidesmosomal attachment จะยึดกันด้วยแรงลดลงทำให้เซลล์แต่ละเซลล์ค่อย ๆ เคลื่อนเข้ามาหาจุดกึ่งกลางบาดแผลได้มากขึ้นโดยจะเคลื่อนผ่านได้ต่อ thrombus และ clot เพื่อเรียงตัวจนคลุมบาดแผลได้หมดโดยเริ่มแรกจะเรียงตัวกันเพียงชั้นเดียว หลังจากนั้นจึงมีการแบ่งตัวมากยิ่งขึ้นภายในระยะเวลา^{1,2} วันจนมีความหนาเท่ากับ epithelium

อย่างไรก็ตามก่อนที่จะใช้ Shock waves ในผู้ป่วยแผลไหม้จำเป็นต้องมีการเตรียมพื้นของบาดแผลเป็นอย่างดีเสียก่อน

การเตรียมพื้นของแผล หมายถึง การจัดการแผลอย่างครอบคลุมโดยเน้นการเตรียมสภาพพื้นของแผลเป็นอย่างดี เพื่อส่งเสริมให้เกิดกระบวนการหายของแผลตามปกติ¹ ถ้าไม่มีการเตรียมพื้นแผลที่ดีไม่ว่าการใช้ผลิตภัณฑ์ใดในการดูแลแผลก็ไม่สามารถช่วยให้แผลหายได้อย่างเหมาะสม²

การจัดการกับแผลมีแนวทางจากลักษณะพยาธิสภาพของแผลที่สำคัญ 4 อย่าง เรียกว่า “TIME”

“T” หมายถึง เนื้อเยื่อ (tissue) ที่ใช้การไม่ได้หรือไม่เพียงพอต่อการหายของแผล

“I” หมายถึง การติดเชื้อและการอักเสบ (infect-

tion and inflammation)

“M” หมายถึง ความชุ่มชื้นของแผลที่ไม่สมดุล (moisture imbalance)

“E” หมายถึง ขอบแผลที่ไม่เจริญ (edge of wound)

การจัดการกับแผลมีแนวทางจากลักษณะพยาธิสภาพของแผล ตามหลักของ TIME ตามลำดับดังนี้

การจัดการกับเนื้อเยื่อ เนื้อเยื่อแผลที่มีลักษณะเป็นเนื้อตายจะทำให้แผลหายช้าลง วิธีการจัดการทำได้โดยการตัดเนื้อตาย (debridement technique) ซึ่งชนิดและความบ่อยในการตัดเนื้อตายจะขึ้นอยู่กับสภาพของผู้ป่วยและแผนการรักษา มีหลายวิธี ได้แก่⁴

- การตัดออก (surgical or sharp)
- วิธีการเชิงกล (mechanical) มีหลายวิธี ได้แก่ wet-to-dry dressings โดยใช้กอสชุบ saline ใส่ในแผลแล้วทิ้งไว้ให้แห้งแล้วลอกเอาเนื้อตายออก ใช้ได้



รูปที่ 1 เครื่อง Dermagold 100



รูปที่ 2 การใช้ Shock waves ในแผลน้ำร้อนลวก



รูปที่ 3 ผลภายหลัง shock waves 5 วัน

ดีกับแผลใหญ่ที่ไม่ต้องทำการผ่าตัดออก

- วิธีการทางเคมี (chemical) ใช้น้ำยาที่เป็นสารเคมีต่าง ๆ ในการช่วยให้เนื้อตายหลุดออก ได้แก่ Hypochlorites เช่น Dakin's solution

- วิธีการย่อยทำลายตัวเองโดยสิ่งคัดหลั่งจากแผล (autolytic) ได้แก่ การใช้เอนไซม์จากสิ่งคัดหลั่งจากแผลเป็นตัวทำให้เนื้อตายอ่อนตัว อาจใช้ Hy-

drocolloids เพื่อช่วยให้ความชุ่มชื้นกับแผล Hydrogel ช่วยให้น้ำแทรกเข้าไปในเนื้อตายให้อ่อนตัวลง

- วิธีการใช้เอนไซม์ (enzymatic) เป็นโปรตีนเอนไซม์ที่ช่วยทำลายและย่อยเนื้อตาย ได้แก่ Collagenase (Syntyl), Papain-urea (Accuzyme) และ Papain-urea and chlorophyllin (Panafil) จะดีสำหรับผู้ป่วยที่ได้รับยาป้องกันการแข็งตัวของเลือด มีข้อห้ามในการทำผ่าตัด ลดการชอกช้ำต่อแผล ไม่เป็นอันตรายต่อเนื้อดี สามารถใช้กับแผลติดเชื้อได้ ข้อเสียคือ ใช้ไม่ได้ผลดีกับแผล cellulitis

- วิธีชีวภาพ (biotherapeutic) หรือเรียก maggot debridement therapy หรือ biosurgery เป็นการใช้นอนที่ปราศจากเชื้อ (sterile maggots) ในการกัดกินเนื้อตาย ไม่กินเนื้อดี

- วิธีการอื่น ๆ ได้แก่ การใช้ความดันลบสุญญากาศ (negative-pressure dressings) โดยใช้ เครื่องดูดสุญญากาศ (Vacuum-Assisted Closure : VAC) เป็นการทำให้แผลให้เป็นระบบปิดช่วยในการสร้างเนื้อเยื่อ granulation

การพยาบาลผู้ป่วยแผลไหม้ที่กำ Shock waves

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล : ผู้ป่วยวิตกกังวลเกี่ยวกับการทำ Shock waves

วัตถุประสงค์การพยาบาล : ผู้ป่วยคลายความวิตกกังวลและพร้อมที่จะรับทำ Shock waves

เกณฑ์การประเมินผล

1. สิ้นหนาสดชื่นขึ้น
2. ให้ความร่วมมือในการรักษา

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินปัจจัยที่เป็นสาเหตุที่เกี่ยวข้องที่ทำให้เกิดภาวะวิตกกังวล ระดับของภาวะวิตกกังวล
2. อธิบายเหตุผลและประโยชน์ของการทำ Shock waves ซึ่งจะทำให้แผลหายได้เร็ว
3. อธิบายขั้นตอนการทำ Shock waves เพื่อให้ผู้ป่วยรับทราบข้อมูลและคลายความวิตกกังวล

สรุป

การรักษาแผลไหม้ด้วยเครื่อง Shock waves เป็นนวัตกรรมใหม่ที่น่าสนใจในการนำมาเป็นส่วนหนึ่งของการรักษาผู้ป่วยบาดเจ็บแผลไหม้ เพื่อหวังผลกระตุ้นการเจริญของเซลล์ผิวหนัง ซึ่งจะทำให้แผลหายเร็วขึ้น อย่างไรก็ตามเป็นการรักษาที่ค่อนข้างใหม่ ทีมแพทย์พยาบาลที่มีส่วนร่วมในการรักษา มีความจำเป็นต้องรักษาด้วยความระมัดระวังและตระหนักถึงค่าใช้จ่ายให้มีความเหมาะสมด้วย ประสิทธิภาพที่มากขึ้นจากการใช้เครื่องนี้จะทำให้ผลของการนำมาใช้ประโยชน์ของเครื่องมือนี้ดียิ่งขึ้น และมีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. Schultz G, Mozingo D, Romanelli M, Claxton K. Wound healing and TIME; new concepts and scientific applications. Wound Repair and Regeneration 2005;13(4):S1-S11.
2. Falanga V. Wound bed preparation: Future approaches. Ostomy/Wound Management 2003;49(5A):30-3.
3. กมลวรรณ เชนวิถีสุข. Basic Wound Healing and Wound Bed Preparation. Srinagarind Med J 2013; 28 (suppl)
4. Beitz JM. Wound debridement: Therapeutic options and care considerations. Nurs Clin N Am 2005;40(2):233-49.