

สิ่งที่พยาบาลต้องเรียนรู้ก่อนการดูแลบาดแผล: อาวุธไม่ลับที่ต้องรู้

What Nurses Need to Learn Before Caring for Wounds: The Weapon Doesn't Secretly Need to Know

วรรณฤดี ภูทอง*
Wannarudee Phuthong*

บทคัดย่อ

การเกิดบาดแผลส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ พยาบาลผู้ทำหน้าที่ในการดูแลบาดแผลจำเป็นต้องเรียนรู้สิ่งสำคัญและจำเป็นก่อนการดูแลบาดแผลก็คือพื้นฐานและศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับกายวิภาคศาสตร์ พยาธิสรีรวิทยาและการทำหน้าที่ของผิวหนัง บาดแผลและการจำแนกประเภทของบาดแผล รวมทั้งกระบวนการหายของแผลให้เข้าใจอย่างดีเสียก่อน สิ่งที่พยาบาลต้องเรียนรู้ก่อนการดูแลบาดแผลน่าจะเปรียบได้กับอาวุธไม่ลับที่ต้องรู้ของพยาบาล เพราะความเข้าใจอย่างลึกซึ้งเป็นระบบ จะเป็นอาวุธสำคัญที่พยาบาลควรเตรียมให้พร้อมก่อนที่จะปฏิบัติการดูแลบาดแผลด้วยวิธีแห่งกระบวนการพยาบาลที่พยาบาลใช้ต่อสู้กับความเจ็บป่วยและภาวะสุขภาพที่เปราะบาง ซึ่งเปรียบได้ดั่งสนามรบของพยาบาลในการต่อสู้กับปัญหาสุขภาพของประชาชนนั่นเอง

คำสำคัญ: กายวิภาคและพยาธิสรีรวิทยาของผิวหนัง บาดแผล กระบวนการหายของแผล การจำแนกประเภทของบาดแผล การปิดของบาดแผล บทบาทของพยาบาลต่อการหายของแผล

Received: August 18, 2021

Revised: May 18, 2022

Accepted: June 17, 2022

* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาการพยาบาลพื้นฐานและบริหารการพยาบาล สถาบันการพยาบาลศรีสวรินทิรา สภากาชาดไทย E-mail: wannarudee.p@stin.ac.th

* Assistant Professor. Department of Fundamental of Nursing and Nursing Administration, Srisavarindhira Thai Red Cross Institute of Nursing. E-mail: wannarudee.p@stin.ac.th

Abstract

Currently, wounds remain a challenging clinical problem with complications from acute, chronic, and complicated wounds. Wounds and skin disorders have had a huge impact on the global population as well as the physio-psychological wellbeing of the patients. This is a crisis for health teams, especially for the nurses who care for the wounds. The more it is necessary to reduce the severity of the wound, the greater the effort must be made to focus on understanding the physiological aspects of wound healing, the pathogenesis of chronic wounds, and cognition of their structure. The functioning of the skin and wound healing process is important, so nurses must focus on the role of proper wound management for wound healing.

Keywords: anatomy and pathophysiology of skin, wounds, wound healing process, wound closure, classification of wounds, nursing roles for wound healing

บทนำ

การดูแลบาดแผลถือเป็นบทบาทที่สำคัญอย่างหนึ่งของพยาบาลที่จะต้องคำนึงถึงและปฏิบัติให้ถูกต้อง ซึ่งหลักสำคัญในการดูแลบาดแผลนั้น นอกจากพยาบาลจะคำนึงถึงการทำให้แผลที่เหมาะสมแล้วก่อนอื่นใดพยาบาลจะต้องมีความรู้ความเข้าใจในกายวิภาคศาสตร์ พยาธิสรีรวิทยาการทำหน้าที่ของผิวหนัง บาดแผลและการจำแนกประเภทของบาดแผลรวมถึงศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการหายของแผล ก่อนที่จะเข้าสู่กระบวนการพยาบาลในการดูแลบาดแผล สิ่งสำคัญต่อไปคือการฝึกฝนปฏิบัติจนเกิดทักษะที่ผสมผสานกันระหว่างการสังเกต การรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล ลักษณะทางคลินิกของบาดแผลแต่ละบาดแผลที่แตกต่างกันของผู้ป่วยแต่ละคน

ความสำคัญของบาดแผล

ผลกระทบของการเกิดบาดแผลเกิดขึ้นทั้งทางร่างกายจิตใจและสังคม ซึ่งเป็นสิ่งที่พยาบาลต้องให้ความสำคัญในการดูแลผู้ป่วยที่มีบาดแผล ผลกระทบจากความเจ็บปวดจากบาดแผลซึ่งอาจเกิดจากสาเหตุการอักเสบ ติดเชื้อ โรคเรื้อรังหรือการทำแผลที่ไม่เหมาะสม¹ สอดคล้องกับการศึกษาความเจ็บปวดในผู้ป่วยที่มีบาดแผลกดทับพบว่า ร้อยละ 88 มีอาการปวดแผลมากที่สุด² จากการศึกษาตัวชี้วัดสำคัญที่บ่งบอกถึงคุณภาพการดูแลผู้ป่วยโดยตรงพบว่าการเกิดแผลกดทับเป็น 1 ใน 10 ของภาวะแทรกซ้อนที่เป็นปัญหาของโรงพยาบาลทั่วโลก ความชุกในการเกิดแผลกดทับจากผู้ป่วย 1,366,848 คน คิดเป็น 12.8% และอุบัติการณ์การเกิด คิดจากผู้ป่วย 681,885 คน เท่ากับ 5.4 ต่อ 10,000 คน/วัน³ นอกจากนี้การที่ถูกจำกัดการ

เคลื่อนไหวจากการถูกจำกัดกิจกรรม โดยเฉพาะในผู้ป่วยสูงอายุที่เคลื่อนไหวร่างกายไม่สะดวกอาจต้องถูกจำกัดกิจกรรมโดยสิ้นเชิง ส่งผลให้คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยลดลง² สอดคล้องกับการศึกษาของ Brem et al.⁴ พบว่าผู้ป่วยที่มีบาดแผลเรื้อรังที่ขา มีการเคลื่อนไหวลดลงร้อยละ 81 ถูกจำกัดการเคลื่อนไหวอย่างมากร้อยละ 57.2 ส่วนผลกระทบทางด้านจิตใจ ได้แก่ การแยกตัวออกจากสังคม เมื่อเกิดบาดแผลทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่หรือบทบาทที่ตนเคยดำรงอยู่ได้ ทำให้รู้สึกขาดความมั่นใจในการออกสังคม หรือจากกลิ่นเหม็นของบาดแผลโดยพบว่า ผู้ป่วยที่มีบาดแผลเรื้อรังที่ขาไม่สามารถอยู่ร่วมกับครอบครัวได้ เนื่องจากแผลมีกลิ่นเหม็นมากและยังพบว่าเกิดความอ่อนล้าเนื่องจากผู้ป่วยที่ต้องหลับ ๆ ตื่น ๆ ทั้งคืนจากอาการปวดแผล ก่อให้เกิดความกลัววิตกกังวล ตลอดจนภาพลักษณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป การยอมรับสภาพตนเองภายหลังจากการหายของแผล ซึ่งอาจมีความพิการไม่สามารถช่วยเหลือตนเองในการทำกิจวัตรประจำวันได้ตามปกติ จะต้องพึ่งพาบุคคลอื่นเพิ่มขึ้น ทำให้มีผลกระทบต่อครอบครัวตามมา ส่วนผลกระทบด้านสังคม การเกิดบาดแผลทำให้ต้องใช้ระยะเวลาในการดูแลบาดแผลนานขึ้น ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายเพิ่มสูงขึ้น⁵

จากการศึกษาคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยที่มีบาดแผลกดทับของ Thompson, Patricia et al.⁶ พบว่าค่าใช้จ่ายมีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยที่มีบาดแผลกดทับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากค่าใช้จ่ายสูงขึ้นส่งผลให้เกิดความตึงเครียดทางอารมณ์ของสมาชิกในครอบครัวได้ ในประเทศไทย นลินทิพย์ ตำนานทองและวีระชัย ไควสุวรรณ⁷ ได้ศึกษาค่าใช้จ่ายในการรักษาแผล

กดทับของผู้ป่วยหอผู้ป่วยเวชศาสตร์ฟื้นฟู โรงพยาบาลศรีนครินทร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น พบว่าต้นทุนค่ารักษาบาดแผลกดทับมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 48,764.70-55,426.43 บาทต่อคน ในขณะที่โรงพยาบาลเรียกเก็บค่ารักษาได้เพียง 15,217.84-20,781.59 บาท ต่อคนเท่านั้น นอกจากนี้ยังพบปัญหาด้านทรัพยากร คือ พยาบาลภาระงานมาก ทำให้พยาบาลเหนื่อยล้า เครียด การมีอัตราค่าจ้างไม่เพียงพอ (83.1%) ขาดแคลนอุปกรณ์และแหล่งสนับสนุน (67.7%) ผู้ทำงานไม่มีความรู้และไม่ได้รับการอบรมที่เพียงพอ (63.2%)^{8,9} จากที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่าการเกิดบาดแผลส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ พยาบาลผู้ทำหน้าที่ในการดูแลบาดแผลจึงจำเป็นต้องเรียนรู้สิ่งสำคัญและจำเป็นก่อนดูแลบาดแผลนั้นคือพื้นฐานและศาสตร์ที่เกี่ยวข้องได้แก่ กายวิภาคศาสตร์ พยาธิสรีรวิทยา และการทำหน้าที่ของผิวหนัง บาดแผลและการจำแนกประเภทของบาดแผล รวมทั้งกระบวนการหายของแผลให้เข้าใจอย่างละเอียดก่อนจึงจะไปถึงขั้นดูแลบาดแผลและการทำแผลต่อไป

กายวิภาคศาสตร์และพยาธิสรีรวิทยาของผิวหนัง (Anatomy and Pathophysiology of skin)

ผิวหนัง คือ อวัยวะที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในร่างกาย โดยมีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 20 ตารางฟุต¹⁰ ในแต่ละช่วงวัยตั้งแต่แรกเกิด ผิวหนังเกิดการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ มากมายจากผิวอ่อนบางในวัยทารก ผ่านวัยรุ่นจนถึงวัยที่เริ่มมีอายุ ผิวหนังเริ่มมีริ้วรอยและหย่อนคล้อย ผิวหนังประกอบด้วย 3 ชั้น ได้แก่ ชั้นหนังกำพร้า ชั้นหนังแท้และชั้นใต้ผิวหนัง ใน

แต่ละชั้นจะแบ่งเป็นชั้นย่อย ๆ อีกหลายชั้น แต่ละชั้นจะมีความหนาประมาณ 1 มิลลิเมตรและมีต่อมต่าง ๆ อีกมากมาย เช่น ต่อมเหงื่อ (sweat gland) ต่อมไขมัน (sebaceous gland)¹⁰⁻¹² เป็นต้น ซึ่งจะมีโครงสร้างและหน้าที่แตกต่างกันและร่วมกันออกไป ดังนี้

1. ชั้นหนังกำพร้า (epidermis) เป็นชั้นบนสุดของผิวหนังชั้นนอกสุด ประกอบด้วยเยื่อบุผิวหนังซึ่งจะเจริญต่อไปเป็นขน ผม เล็บ ต่อมไขมัน ต่อมเหงื่อ ชั้นหนังกำพร้านี้แบ่งเป็น 5 ชั้นในแนวนอน มีความหนาเท่ากับกระดาษ 1 แผ่น ประมาณ 0.1 มิลลิเมตร ทำหน้าที่เป็นเกราะป้องกันสำหรับร่างกายได้แก่การบาดเจ็บทางกายภาพ (mechanical injury) การปกป้องผิวจากสารพิษ แบคทีเรีย จุลชีพ (pathogens) การสูญเสียน้ำ (dehydration) และมีส่วนในกระบวนการผลิตเซลล์ผิว (keratinization) ฟื้นฟูเซลล์ผิวใหม่ทุก ๆ 28 วัน¹²

ชั้นที่ 1 Stratum basale หรือชั้นฐาน เป็นชั้นที่ลึกที่สุดของหนังกำพร้าประกอบด้วยเซลล์รูปลูกบาศก์ชั้นเดียว เซลล์ส่วนใหญ่เป็น keratinocytes และ melanocyte, keratinocytes เป็นเซลล์ผิวใหม่ที่ก่อตัวขึ้นในชั้นนี้ทำงานผ่านชั้นต่าง ๆ และกระบวนการแทนที่เซลล์ที่หลังจากชั้นบนของหนังกำพร้า (skin cell renewal) เมื่ออายุมากขึ้นอัตราการต่ออายุเซลล์จะลดลง ส่วน melanocyte คือ เซลล์เม็ดสีที่ผลิตเม็ดสีผิว (melanin) และถ่ายโอนเม็ดสีไปยัง keratinocytes เซลล์ผิวใหม่ที่อยู่ใกล้เคียง เม็ดสีผิวมีคุณสมบัติป้องกันแสงและช่วยปกป้องผิวจากรังสีอัลตราไวโอเล็ต¹²

ชั้นที่ 2 Stratum spinosum หรือชั้นเซลล์หนาม (prickle layer) เป็นชั้นที่ลึกที่สุดเป็นอันดับสองของหนังกำพร้าเป็นชั้นที่ keratinocytes มีการเปลี่ยนรูปร่างจากลูกบาศก์เป็นรูปหลายเหลี่ยม¹² ประกอบด้วย keratinocytes หลายเหลี่ยม 8-10 ชั้นแต่ในชั้นนี้เคอราติน เริ่มแบนลง¹¹

ชั้นที่ 3 Stratum granulosum หรือชั้นเม็ด (granular)¹² ประกอบด้วยเคราตินแบน 3-5 ชั้น ซึ่งเป็นโปรตีนเส้นใยที่เหนียวที่ทำให้คุณสมบัติในการปกป้องผิว เซลล์ในชั้นนี้อยู่ไกลจากผิวหนังชั้นหนังแท้มากเกินไปที่จะได้รับสารอาหารผ่านการแพร่กระจายดังนั้นชั้นนี้จึงเริ่มมีเซลล์ตายเกิดขึ้น

ชั้นที่ 4 Stratum lucidum หรือชั้นใส (clear layer)¹² มีเซลล์ลักษณะแบน 3-5 ชั้น พบในผิวที่หนา เนื่องจากเซลล์ในชั้นนี้จะอัดตัวกันอยู่อย่างหนาแน่นและมีลักษณะแบนราบไม่สามารถแยกตัวออกจากกันได้ จะพบเฉพาะที่ปลายนิ้ว ฝ่ามือและฝ่าเท้า เป็นชั้นที่ช่วยลดแรงเสียดทานของผิวหนัง^{11,12}

ชั้นที่ 5 Stratum corneum หรือชั้นปกป้อง (horny layer)¹¹ เป็นชั้นบนสุดและชั้นนอกสุดของหนังกำพร้า จำนวน 25-30 ชั้นซึ่งเป็นชั้น keratinocytes ที่แบนราบและในขณะที่ความหนาของผิวหนังแตกต่างกันไปโดยเฉลี่ยหนาประมาณ 2 มม. เป็นเซลล์ที่ตายแล้วจะหลุดลอกออกเป็นขี้ไคล (desquamation process) ทำหน้าที่สำคัญในการรักษาความชุ่มชื้นและความสมบูรณ์ของผิวหนัง ถือเป็นชั้นปกป้องที่แท้จริงของผิวหนัง ในชั้นนี้มีการรวมตัวกันของ keratinocytes และ lipids ในรูปแบบอิฐและปูนที่จะให้ความแข็งแรงแต่ยังช่วยให้การดูดซึมน้ำ เก็บความชื้นและลดการ

สูญเสียน้ำของผิวหนังชั้นนอก กระจกป้องกันความชื้นนี้ยังช่วยป้องกันสิ่งมีชีวิตที่บุกรุกผิวหนัง สารระคายเคือง สารก่อภูมิแพ้และปัญหาผิวอื่น ๆ¹²

2. หนังชั้นหนังแท้ (dermis) หนังแท้ ตั้งอยู่ระหว่าง epidermis และ hypodermis แบ่งออกเป็น 2 ชั้นชั้นบน (stratum papillare) และชั้นล่าง (stratum reticulare)¹⁰⁻¹² องค์ประกอบส่วนใหญ่ของ dermis คือ เครือข่ายเนื้อเยื่อเส้นใยของ collagen และ elastic ที่ทำให้โครงสร้างมีความแข็งแรงและยืดหยุ่น โดย elastic เป็นโปรตีนรูปม้วนซึ่งช่วยให้ผิวมีความยืดหยุ่น โดยสามารถกลับคืนสู่รูปร่างเดิมหลังจากยืดออก ความหนาของผิวหนังแตกต่างกันไปโดยเฉลี่ยหนาประมาณ 2 มม.¹² นอกจากนี้ dermis ยังประกอบด้วย หลอดเลือด น้ำเหลืองและเซลล์พิเศษที่ถูกผลิตขึ้นเรียกว่า fibroblast และ mast cell ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ที่ขอบชั้นบนที่ติดกับผิวหนังชั้นหนังแท้ชั้นบนสุดของกำพวด ชั้น stratum papillare เป็นเส้นขอบคล้ายคลื่นซึ่งให้พื้นที่ผิวเพิ่มขึ้นเพื่อให้สามารถแลกเปลี่ยนออกซิเจนและสารอาหารไปยังผิวหนังชั้นนอกได้อย่างง่ายดายด้วยรูปร่างนี้ (dermal papillare) เมื่ออายุมากขึ้น papillare ที่ผิวหนังนี้จะแบนราบลงทำให้ออกซิเจนและสารอาหารที่ไหลเวียนไปผิวหนังชั้นนอกลดลง เซลล์ชั้นบนสุดจะตายเพราะไม่ได้รับออกซิเจนหรือสารอาหาร ด้านโครงข่ายล้อมรอบด้วยสารคล้ายเจล ซึ่งส่วนใหญ่ทำมาจาก glycosaminoglycans ประกอบด้วย hyaluronan, glycoproteins, proteoglycans¹⁰ สารเจลนี้มีบทบาทสำคัญต่อระดับความชุ่มชื้นในผิวหนัง โดย glycosaminoglycans เป็นโมเลกุลช่วยให้เส้นใยคอลลาเจนกักเก็บน้ำและความชุ่มชื้นแก่ผิวหนังชั้นนอก

และ mast cell เป็นเซลล์เฉพาะที่กระตุ้นการตอบสนองการอักเสบของผิวหนังต่อการบาดเจ็บทางร่างกาย สารก่อภูมิแพ้และจุลินทรีย์ หลอดเลือดในผิวหนังชั้นแท้ช่วยควบคุมและปล่อยความร้อน และยังช่วยในการให้ออกซิเจนและสารอาหารไปยังชั้นล่างของผิวหนังกำพวด การบำรุงนี้จะไปถึงชั้นล่างของหนังกำพวดเท่านั้น โดยในชั้นนี้มี epidermis และ dermis ร่วมกันทำหน้าที่ป้องกันการสูญเสียเลือด สิ่งเคาะที่เม็ดสีและวิตามินดี กำจัดของเสีย กลืน น้ำและปัสสาวะ¹²

3. ชั้นใต้ผิวหนัง (hypodermis) หรือชั้นไขมัน (subcutaneous)^{10,11} เป็นชั้นเนื้อเยื่อใต้ผิวหนังซึ่งจะอยู่ในสุดของชั้นผิวหนัง¹² ประกอบด้วยเส้นเลือดและเส้นประสาทใต้ผิวหนัง ประกอบด้วยเซลล์ไขมัน (adipocytes & special collagen fibers) โปรตีน คอลลาเจน และหลอดเลือดต่าง ๆ ที่มาหล่อเลี้ยงจำนวนมาก ทำหน้าที่กักเก็บพลังงานเป็นเหมือนเบาะกันกระแทกให้กับอวัยวะภายใน ถือเป็นฉนวนสำหรับร่างกาย จำนวนของเซลล์ไขมันที่อยู่ในชั้นไขมันจะมีความแตกต่างกันไปในแต่ละส่วนของร่างกาย ยิ่งไปกว่านั้นการกระจายตัวของไขมันยังมีความแตกต่างกันระหว่างผู้หญิงกับผู้ชายอีกด้วย นอกจากนี้เนื้อเยื่อไขมัน ยังเป็นตัวปกป้องร่างกายจากความหนาวเย็นและการช็อค เซลล์ไขมันยังเก็บพลังงานและสารอาหารอีกด้วย¹¹

สรุปได้ว่าการทำหน้าที่ของผิวหนังทั้ง 3 ชั้น มีการทำงานร่วมกันและสอดคล้องประสานกันโดยระหว่าง dermis และ hypodermis จะทำหน้าที่เป็นตัวควบคุมอุณหภูมิ (temperature regulation) การหดตัวและขยายตัวของหลอดเลือด (vasoconstriction and vasodilatation)

การทำงานของต่อมเหงื่อ (sweating) และการสั่นสะเทือน (shivering) ส่วน epidermis, dermis และ hypodermis จะร่วมกันดูดซึมก๊าซออกซิเจน คาร์บอนไดออกไซด์ วิตามินที่ละลายในไขมัน ได้แก่ วิตามินเอ ดี อี เค และควบคุมการได้รับสเตียรอยด์และสารพิษต่างๆ รวมทั้งรับความรู้สึกสัมผัส อุณหภูมิ ความเจ็บปวด แรงกด แรงยัดที่กระทำต่อร่างกาย

บาดแผลและการจำแนกประเภทของบาดแผล

พจนานุกรมศัพท์แพทย์ของดอร์แลนด์ (Dorland's Medical Dictionary) ให้คำจำกัดความของคำว่า “บาดแผล” ไว้ว่า คือ การหยุดชะงักของความต่อเนื่องปกติของโครงสร้างร่างกาย และ Larazas, G.S.et al. อ้างในหนังสือ “Word Care Essentials : Practice and Principle”¹³ กล่าวว่า บาดแผล คือ การหยุดชะงักของโครงสร้างกายวิภาคปกติและการทำงาน ซึ่งทั้งสองประโยคมีความหมาย คือ “การหยุดชะงักความต่อเนื่องตามปกติทางกายวิภาค หน้าที่และโครงสร้างร่างกาย ในขณะที่ The Care of Wounds ของ Dealey C.¹⁴ ให้ความหมายของบาดแผลไว้ว่าหมายถึง การแยกหรือทำลายความต่อเนื่องของชั้นผิวหนัง เยื่อหรือเนื้อเยื่ออันเนื่องมาจากสาเหตุทางกายภาพสารเคมีหรือชีวภาพ นอกจากนี้ Lu Ann Reed อ้างใน Cravin Ruth F, et al.¹⁵ ได้กล่าวไว้ในเรื่อง Skin integrity and Wound Healing ว่า บาดแผล หมายถึง ผิวหนังที่ถูกทำลายจากความร้อน กรดต่าง สารเคมี แรงกดทับ ความชื้น แรงเสียดทาน อุบัติเหตุ หรือแม้แต่การได้รับรังสีที่มากเกินไป

สรุปว่า บาดแผล หมายถึง การแตกแยกฉีกขาดทำลายของผิวหนังอันประกอบไปด้วยเยื่อต่างๆ เยื่อเมือก หรือส่วนที่ลึกลงไปอันเนื่องมาจากสาเหตุทางกายภาพ สารเคมี ชีวภาพ รังสี และโรคต่าง ๆ จนทำให้เกิดความผิดปกติทางกายวิภาคหน้าที่และโครงสร้างร่างกาย จะเห็นว่าการทำหน้าที่ของผิวหนังในการป้องกันและปกป้องอวัยวะภายในไม่ให้ได้รับอันตราย ป้องกันเชื้อโรค ชับของเสียออกจากร่างกาย ช่วยรักษาอุณหภูมิของร่างกายให้คงที่ รับความรู้สึกสัมผัส เช่น ร้อน หนาว เจ็บปวด ฯลฯ เมื่อผิวหนังเกิดบาดแผล การเปลี่ยนแปลงก็จะมีผลทางคลินิกเกิดขึ้น ทำให้ทราบถึงปัจจัยภายในที่มีผลต่อการหายของแผลได้ดียิ่งขึ้น และมีความเข้าใจในลักษณะการทำลายและการทำหน้าที่ของผิวหนังในแต่ละชั้นที่ถูกทำลายได้ชัดเจนมากขึ้น มีผลต่อความแม่นยำในการจำแนกประเภทของบาดแผลอย่างมีระบบมากขึ้น

การจำแนกประเภทของบาดแผล (Classification of wounds)

การจำแนกบาดแผลสามารถจำแนกเป็นระบบย่อยได้ ดังนี้

1. จำแนกตามสาเหตุของการเกิดบาดแผล (classification according to cause)

1.1 แผลที่เกิดจากอุบัติเหตุ (traumatic or accidental wound) แผลชนิดนี้มักเกิดขึ้นภายใต้สถานการณ์ที่สภปรกจึงมักมีการติดเชื้อมาร่วมด้วย

1.2 แผลที่เกิดขึ้นเพื่อจุดมุ่งหมายในการรักษา (intentional wound) เป็นแผลที่เกิดขึ้นภายใต้สถานการณ์ที่ปราศจากเชื้อ เช่น แผลผ่าตัด แผลที่เกิดจากการแทงเข็มฉีดยา

2. จำแนกตามระยะเวลาในการหาย (classification by timing)

2.1 แผลเฉียบพลัน (acute wound)

คือบาดแผลที่เกิดจากการได้รับบาดเจ็บ การผ่าตัด ซึ่งมีระยะเวลาในการหายของแผลไม่นานระยะเวลาปกติประมาณ 21 วัน หรือ 3 สัปดาห์^{16,17}

2.2 แผลเรื้อรัง (chronic wound) คือบาดแผลที่ไม่สามารถเข้าสู่กระบวนการหายภายในระยะเวลา 30 วัน^{16,17} ซึ่งพบว่า กระบวนการหายของแผลเรื้อรังมักจะหยุดชะงักอยู่ที่ระยะอักเสบ (inflammatory phase)¹⁸

3. จำแนกตามการลุกลามของเชื้อจุลินทรีย์ (classification according to activity of invading microorganism)

3.1 บาดแผลสะอาด (clean wound)

เป็นแผลที่ไม่มีการลุกลามของเชื้อจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดพยาธิสภาพ บาดแผลชนิดนี้โดยมากเป็นแผลที่เกิดขึ้นจากการกระทำภายใต้สภาวะที่ปราศจากเชื้อ เช่น บาดแผลผ่าตัดหรือบาดแผลที่มีการปนเปื้อนเชื้อโรคมาแล้ว แต่บาดแผลนั้นได้รับการดูแลรักษาจนบาดแผลสะอาด ไม่มีการติดเชื้อ ลักษณะเนื้อเยื่อของบาดแผลที่สะอาดนี้จะมีสีชมพูอมแดง

3.2 บาดแผลปนเปื้อนเชื้อโรค (contaminated wound) เป็นบาดแผลที่เกิดภายใต้สถานการณ์ที่มีเชื้อโรค เป็นบาดแผลที่เกิดขึ้นเนื่องจากอุบัติเหตุอาจเกิดการติดเชื้อได้ แต่ร่างกายสามารถป้องกันต่อต้านเชื้อจุลินทรีย์ได้ บาดแผลอาจหายโดยปราศจากอาการแสดงของการติดเชื้อ

3.3 บาดแผลติดเชื้อ (infected wound)

เป็นบาดแผลที่มีการปนเปื้อนเชื้อโรคและจำนวนจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคมียาจำนวนและความรุนแรง

มากพอที่จะทำให้เกิดการติดเชื้อขึ้น ร่างกายใช้กลไกป้องกันการลุกลามของเชื้อโรคไม่สำเร็จ บาดแผลจะมีการอักเสบติดเชื้อขึ้น

4. จำแนกตามความต่อเนื่องของพื้นที่ผิว ที่ปกคลุม (classification according to continuity of surface covering)

4.1 บาดแผลปิด (closed wound)

หมายถึง บาดแผลที่เกิดจากการได้รับการบาดเจ็บจากของไม่มีคมหรือการกระแทกที่ไม่รุนแรง ทำให้เกิดรอยฟกช้ำ ผิวหนังไม่ฉีกขาดแต่เนื้อเยื่อหลุดเลือดใต้ผิวหนังแตกทำให้หลุดเลือดฝอยเล็ก ๆ แตกและเม็ดเลือดไหลซึมอยู่ในเนื้อเยื่อชั้นใต้ผิวหนังทำให้เกิดการห้อเลือด (hematoma) ถ้าถูกกระแทกแรงมากอาจทำให้มีการหักของกระดูกหรืออวัยวะภายในบาดเจ็บได้ ได้แก่ บาดแผลฟกช้ำ (contusion wound, contusion and bruise wound), บาดแผลที่มีการบาดเจ็บของกระดูก เช่น กระดูกเคลื่อน (dislocation) ส่วนของกล้ามเนื้อเอ็นถูกดึง หรือยืดขยายอย่างแรงมากกว่าปกติหรือเรียกว่า ชัดยอก (strain) การฉีกขาดของกล้ามเนื้อหรือเอ็นบริเวณเท้าที่ถูกดึงอย่างแรง หรือเรียกว่า ข้อเคล็ด หรือข้อเท้าแพลง (sprain)¹⁹

4.2 บาดแผลเปิด (open wound)

หมายถึง บาดแผลที่เกิดจากการได้รับการบาดเจ็บจากของมีคมหรือการกระแทกที่รุนแรง บาดแผลชนิดนี้จะพบว่า มีการฉีกขาดหรือทำลายของผิวหนังหรือเยื่อตามช่องต่าง ๆ ของร่างกายทำให้เนื้อเยื่อชั้นใต้ผิวหนังสัมผัสกับอากาศภายนอก เชื้อโรคพร้อมที่จะเข้าสู่ร่างกาย มีเลือดออกจากบาดแผลทั้งที่ไม่รุนแรง เช่น บาดแผลถลอก (abrasion wound) บาดแผลฉีกขาด (laceration wound) ส่วนบาดแผลที่รุนแรง มีการหลุดของผิวหนัง

และเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง หรือเรียกว่า บาดแผลถลอก (avulsion wound) บาดแผลถูกตัด (amputation wound) บาดแผลถูกแทง หรือบาดแผลซอกลึก (penetrating wound)¹⁹ เป็นต้น

5. จำแนกตามชนิดของการได้รับบาดเจ็บ
(classification according to type of injury)¹⁹

5.1 บาดแผลฟกช้ำ (contusion, bruise wound) เป็นบาดแผลที่เกิดจากแรงกระแทกจากวัตถุที่ไม่มีคมหรือกระแทกที่ผิวหนัง ลักษณะของบาดแผลจะมีเพียงรอยช้ำเนื่องจากการทำลายของเนื้อเยื่อบริเวณที่ถูกแรงกระแทกโดยที่ชั้นผิวหนังไม่มีการฉีกขาด แต่หลอดเลือดใต้ชั้นผิวหนังฉีกขาด เลือดซึมช้ำมองจากภายนอกจึงเป็นรอยเขียวช้ำ

5.2 บาดแผลถลอก (abrasion wound)

เป็นบาดแผลที่ผิวหนังถลอกจากแรงถูกลากถูกวัดถู
ขีดข่วน ถูกลาก มีแรงกดล้มไถลบนพื้นหยาบ
ขรุขระ มีการฉีกขาดและทำลายเฉพาะผิวหนัง
ผิวหนังถลอกมีรอยเปิดเฉพาะผิวหนังชั้นกำพ่ำ
บาดแผลจึงตื้น เนื่องจากผิวหนังชั้นนอกมีหลอด
เลือดฝอยและเส้นประสาทรับความรู้สึก จึงทำให้
บาดแผลประเภทนี้มีเลือดซึมและปลายประสาท
เกิดการพกขำ จึงทำให้รู้สึกเจ็บและมีโอกาส
ติดเชื้อได้

5.3 บาดแผลถูกตัด (incised wound)

เป็นบาดแผลที่เกิดเนื่องจากถูกของมีคมบาดที่มีความคมและมีน้ำหนักและแรงกระทำเท่า ๆ กัน เช่น มีด บาดแผลจากการผ่าตัด ลักษณะขอบแผลจะเรียบ

5.4 บาดแผลฉีกขาด (laceration wound) เป็นบาดแผลที่มีการฉีกขาดของผิวหนัง

และเป็นบาดแผลที่ลึกกว่าชั้นผิวหนังแท้ ลักษณะ
ขอบแผลไม่เรียบ ขาดกระรุ่งกระริ่ง เนื่องจากมี
การฉีกขาดหรือทำลายของผิวหนังและเนื้อเยื่อลึก
ไม่เท่ากัน อาจมีเลือดออกไม่มาก เช่น ลัมหรือถูก
ของมีคมเกี่ยวจากวัตถุไม่มีคม แต่มีแรงปะทะ
มาก บางครั้งมีรอยขีดที่ขอบแผลจากเนื้อเยื่อใต้
แผลชอกขีด เช่น บาดแผลจากการถูกสุนัขกัด
บาดแผลกล้ำมเนื้อฉีกขาดเกิดจากอุบัติเหตุรถยนต์
เครื่องจักรกลต่าง ๆ เป็นต้น

5.5 บาดแผลถลอก (avulsion wound)

เป็นบาดแผลที่มีเนื้อเยื่อขาดหรือหลุดออกจาก
ร่างกาย ผิวหนังฉีกเปิดออก สามารถแยกจากกัน
ด้วยแรงฉีกเนื้อเยื่อออก ทำให้มีบางส่วนของ
ผิวหนังขาด เนื้อเยื่อหลุดหายไปมักเกิดจากอุบัติเหตุ
ที่รุนแรง เครื่องจักรประเภทสายพานต่างๆ จึงมัก
พบบ่อยจากการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ

5.6 บาดแผลชอนลึก (penetrating wound) เป็นบาดแผลที่มีลักษณะของผิวหนังหรือ

เยื่อบุผิวฉีกขาดถูกทำลายลึกเข้าไปยังชั้นเนื้อเยื่อ
เข้าสู่ช่องว่างในร่างกายหรืออวัยวะต่าง ๆ อาจเกิด
ขึ้นจากเครื่องมือที่ทำให้เกิดการแทงทะลุผ่านเข้าไป
ที่เนื้อเยื่อชั้นลึกของร่างกาย เช่น อาวุธปืน หรือ
บาดแผลถูกยิง (Gunshot wound)

5.7 บาดแผลถูกแทง (puncture of stab wound) เป็นบาดแผลที่เกิดจากวัตถุที่

แหลมคมตำหรือแทงเข้าไปสู่ชั้นของเนื้อเยื่อ เมื่อ
เอาวัตถุนั้นออกจะเหลือแต่ส่วนเปิดเล็ก ๆ ที่พื้นผิว
ลักษณะปากแผลจะแคบแต่ลึก เช่น บาดแผลจาก
การถูกเข็ม ไม้เลียบลูกชิ้น หรือถูกตะปูตำ ซึ่งเป็น
บาดแผลที่เสี่ยงต่อการเกิดบาดทะยัก

5.8 บาดแผลไฟไหม้น้ำร้อนลวก (burn wound) แบ่งตามความรุนแรงได้หลายวิธี โดยขอ
นำเสนอ 2 วิธีหลัก คือ

5.8.1 แบ่งตามพื้นที่ของผิวหนังที่ถูกทำลายออกเป็น 9 ส่วน (rule of nines)⁸ สำหรับผู้ใหญ่ หรือ the lund and browder chart¹⁷ ที่ใช้ประเมินสำหรับผู้ป่วยเด็ก

5.8.2 แบ่งตามความลึก พิจารณาจากกายวิภาคศาสตร์ของชั้นผิวหนังที่ได้รับการบาดเจ็บ ถูกทำลายโดยความร้อนแบ่งเป็น 4 ระดับ²⁰ ได้แก่

- ระดับที่ 1 first degree หรือ superficial มีการทำลายระดับตื้น ได้แก่ ผิวหนังชั้น epidermis
- ระดับที่ 2 second degree หรือ superficial partial thickness มีการทำลายผิวหนังชั้น upper dermis
- ระดับที่ 3 third degree หรือ deep partial thickness มีการทำลายผิวหนังชั้น lower dermis
- ระดับที่ 4 fourth degree หรือ full thickness มีการทำลายผิวหนังชั้น subcutaneous structure ได้แก่ บริเวณ fascia, muscle and bone

6. จำแนกตามระดับของชั้นผิวหนังที่ถูกทำลาย (classification by degree of layer destruction) เป็นการประเมินความกว้างยาวลึกของบาดแผลและช่องโพรงต่าง ๆ รวมถึงการประเมินผิวหนังรอบแผล ลักษณะบาดแผลว่าเป็นแบบใด มีสิ่งคุดหลังหรือไม่^{16,17} จำแนกได้ ดังนี้

6.1 แบ่งตามระยะ (classification stage) การแบ่งระยะตามระบบการแบ่งของ national pressure ulcer advisory panel (NPUAP), european pressure ulcer advisory panel (EPUAP)^{21,22} จัดขึ้นเพื่อใช้แบ่งประเภทของแผลกดทับเป็นระยะ (stage) โดยวัดจากความลึกของเนื้อเยื่อที่ถูกทำลายและกำหนดให้

เป็นตัวเลขในแต่ละระยะตั้งแต่ระยะที่ 1 ถึง 4 และเพิ่มอีก 2 ระยะ คือ suspected deep tissue injury ซึ่งเป็นลักษณะแผลกดทับที่ยังคงมีผิวหนังปกคลุมอยู่ ไม่มีการฉีกขาดแต่มีการเปลี่ยนสีผิวหนังเป็นสีม่วงเข้ม (purple) หรือสีเลือดนกปนน้ำตาล (maroon) ส่วน unstageable เป็นแผลมีผิวหนังแห้งตาย (eschar) และเนื้อตายที่หมายถึงเซลล์และเนื้อเยื่อตายปกคลุมอยู่ไม่สามารถบอกระยะได้ในทันที โดยทั่วไปแผลกดทับเริ่มต้นจากการที่เนื้อเยื่อถูกกดทับบริเวณปุ่มกระดูกต่างๆ เช่น บริเวณกระดูกสะโพกและผิวหนังรอบๆ จากการนอนบนที่นอนหรือนั่งเป็นเวลานานกว่า 2 ชั่วโมง ทำให้การไหลเวียนโลหิตไปยังเส้นเลือดฝอยและเนื้อเยื่อรอบๆ ถูกตัดขาด เกิดการอักเสบของแผล เกิดภาวะเนื้อเยื่อขาดเลือด ขาดออกซิเจนและบวม จนในที่สุดเซลล์ก็จะตาย บาดแผลเหล่านี้เป็นที่รู้จักกันเป็นอย่างดี ได้แก่ บาดแผลจากที่นอนกดทับ บาดแผลเท้าเบาหวานหรือบาดแผลกดทับอื่นๆ

6.2 แบ่งตามความหนา (classification by thickness)¹⁷

6.2.1 partial-thickness wound หมายถึง บาดแผลที่มีการทำลายไปถึงผิวหนังชั้น epidermis ซึ่งเป็นชั้นแรกของผิวหนังแต่ยังไม่ถึงชั้น dermis ตัวอย่างของบาดแผล partial-thickness เช่น แผลถลอก

6.2.2 full thickness wound หมายถึง บาดแผลที่มีการทำลายผิวหนังชั้น epidermis และ dermis อาจมีการลุกลามไปถึงชั้นเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง กล้ามเนื้อ จนถึงกระดูก ตัวอย่างของบาดแผล partial และ full-thickness เช่น บาดแผลผิวหนังฉีกขาด (skin

tear) บาดแผลเนื้อเยื่อฉีกขาด (laceration) บาดแผลผ่าตัด (surgical wound) และแผลหลอดเลือดดำและแดง (venous และ arterial ulcers)

6.3 แบ่งตามสี (classification by color)^{23,24} เป็นการพิจารณาตามลักษณะสีของเนื้อแผล (wound bed) และสภาพความสมบูรณ์ของผิวหนังรอบแผล พัฒนาโดย marion laboratories ด้วยหลักการ “a three-color concept of the red-yellow-black, ryb wound classification system ได้แก่ สีแดง สีเหลือง และสีดำ ดังความหมายต่อไปนี้

6.3.1 สีแดง (red wound) ถ้าบาดแผลเป็นสีแดง หมายถึง สีของ granulation tissue ซึ่งเป็นเนื้อเยื่อที่ดีมีสุขภาพดี ลักษณะบาดแผลบ่งบอกว่าเป็นบาดแผลสะอาด มีสัญญาณเริ่มต้นของกระบวนการหายของแผล เนื้อเยื่อจะเป็นสีชมพูซีด (pale pink) คลุมเนื้อแผล และจะเริ่มมีสีแดงขึ้นเหมือนสีเนื้อวัวสด (beefy red)

6.3.2 สีเหลือง (yellow wound) ถ้าบาดแผลมีเนื้อแผลเป็นแผ่นไฟบริน (fibrin) สีเหลืองเหนียว (sticky) เคลือบบนเนื้อเยื่อ เกิดจากสารคัดหลั่งรวมตัวกันเป็นแผ่นสีเหลืองลักษณะคล้ายขาว (slough) ซึ่งเกิดจากสิ่งคัดหลั่งรวมตัวกับเชื้อแบคทีเรียหรือจุลินทรีย์มีลักษณะปรากฏคล้ายครีมสีขาว (whitish yellow) ครีมสีเหลือง (creamy yellow) หรือครีมสีเหลืองปนเขียว (yellowish green) หรือสีน้ำตาลอ่อน (beige) ถ้าสุขภาพแผลไม่ดีหรือแผลแห้งเกินไปก็จะสะสมตัวหนาขึ้น จนเกิดเป็นเนื้อตายเนื่องจากเนื้อเยื่อขาดเลือดและสารอาหารไปเลี้ยงหรือเกิดการติดเชื้อ จำเป็นต้องการตัดเนื้อตายทิ้ง (debridement)

6.3.3 สีดำ (black wound) ถ้าบาดแผลมีเนื้อแผลเป็นสีดำ แสดงถึงเนื้อเยื่อตายเกิดเป็นแผลสะเก็ด (escher) หรือคราบที่หลุดออกจากเนื้อเยื่อที่ขาดเส้นเลือด (avascular tissue) ทำให้แผลหายช้าเป็นแหล่งของเชื้อแบคทีเรียและจุลินทรีย์ต่าง ๆ ขึ้น เมื่อเนื้อตายปกคลุมเนื้อแผลจนทั่วบาดแผลและมีความลึกมากขึ้นเท่าไรก็จะเป็นเรื่องยากที่แผลจะกลับมามีชีวิตได้จนกว่าจะกำจัดเนื้อตายนั่นให้หมดไป

การพิจารณาบาดแผลที่มีสี 2 หรือ 3 สีใน 1 บาดแผลให้ประเมินที่ระดับความรุนแรงที่สูงที่สุดที่เกิดขึ้น เช่น ถ้าบาดแผลมีทั้งสีเหลืองและดำ ให้จัดเป็นบาดแผลสีดำ หรืออาจแบ่งด้วยการแบ่งพื้นที่ของสีเป็นร้อยละ เช่น ถ้าแผลมีสีดำร้อยละ 75 สีเหลืองร้อยละ 25 นอกจากนี้ยังสามารถนำการพิจารณาบาดแผลจากสี จะเชื่อมโยงไปสู่การวิเคราะห์ระยะของกระบวนการหายของแผลได้ เช่น ถ้าพบบาดแผลมีสีแดงเป็นส่วนใหญ่แสดงว่าบาดแผลนั้นอยู่ในระยะใดของกระบวนการหายของแผล เป็นต้น

กระบวนการหายของแผล (wound healing process)

ร่างกายเป็นเครื่องจักรที่ซับซ้อนมหัศจรรย์และมีกระบวนการหายของแผลแบบพลวัต²⁵ ซึ่งเป็นตัวอย่างที่ดีของระบบต่าง ๆ ในร่างกายในการซ่อมแซมและแทนที่เนื้อเยื่อที่ถูกทำลาย เมื่อผิวหนังได้รับบาดเจ็บ ระบบอัตโนมัติในร่างกายก็เริ่มทำหน้าที่ทันทีเพื่อซ่อมแซมเนื้อเยื่อที่ได้รับบาดเจ็บ วิวัฒนาการของมนุษย์จากอดีตถึงปัจจุบันมนุษย์ได้สูญเสียกลไกสำคัญในการปรับตัว เพื่อ

รักษาสมดุร่างกายเมื่อได้รับอันตรายและมีการบาดเจ็บ สิ่งนั้นคือความสามารถในการกลับกอกขึ้นใหม่ของอวัยวะบางส่วน ซึ่งปัจจุบันส่วนใหญ่พบมากในสัตว์ชั้นต่ำ เช่น จิ้งจก ปลาตาว เป็นต้น แต่สิ่งที่เหลืออยู่แม้จะเป็นเพียงส่วนเล็กน้อย แต่นับว่าเป็นส่วนสำคัญยิ่งต่อการดำรงชีวิต นั่นคือที่มาของกระบวนการหายของแผล¹⁰ ในกระบวนการหายของแผลดังกล่าวมีความทับซ้อนกันอยู่โดยแบ่งเป็น 4 ระยะ²⁵ ดังนี้

ระยะที่ 1: ระยะห้ามเลือด (phase 1: hemostasis phase) เป็นระยะแรกของกระบวนการเริ่มต้นเมื่อเริ่มมีการบาดเจ็บ ร่างกายจะเปิดใช้งานระบบซ่อมแซมฉุกเฉิน ระบบการแข็งตัวของเลือดเริ่มทำงานโดยการสร้างเชือกป้องกันการเสียเลือดออกจากร่างกาย ในกระบวนการนี้จะมีเกล็ดเลือดที่จะรวมตัวกับคอลลาเจนและเอนไซม์ที่เรียกว่า ลิ่มเลือด จะรวมตัวกันเพื่อไปอุดตันบริเวณที่มีการบาดเจ็บและสร้างตาข่ายไฟบรินซึ่งเสริมสร้างเกร็ดเลือดให้เป็นก้อนที่แข็งแรงเพื่อให้หยุดเลือดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ระยะที่ 2: ระยะอักเสบ (phase 2: inflammatory phase) ระยะนี้ทำหน้าที่มุ่งเน้นการทำลายแบคทีเรียและกำจัดเศษซากที่ได้รับ ความเสียหายจากการบาดเจ็บเพื่อเตรียมพื้นผิวบริเวณกันแผล ในช่วงระยะที่ 2 เซลล์เม็ดเลือดขาวชนิดหนึ่งที่เรียกว่า neutrophil เข้าสู่บาดแผลเพื่อทำลายแบคทีเรียและกำจัดเศษซาก เซลล์เหล่านี้จะเพิ่มจำนวนสูงสุดในระยะ 24 และ 48 ชั่วโมงหลังจากได้รับบาดเจ็บและลดจำนวนลงอย่างมากหลังจาก 3 วัน เมื่อเซลล์เม็ดเลือดขาวออกไปเซลล์พิเศษที่เรียกว่า macrophages จะเข้ามากำจัดเศษซากต่อไป เซลล์เหล่านี้ยังหลัง

ปัจจัยการเจริญเติบโตและโปรตีนที่ดึงดูดเซลล์ระบบภูมิคุ้มกันไปยังบาดแผลเพื่ออำนวยความสะดวกในการซ่อมแซมเนื้อเยื่อ ระยะนี้มักจะใช้เวลา 4 ถึง 6 วันและมักมีอาการปวดบวม แดง ร้อนร่วมด้วย

ระยะที่ 3: ระยะงอกขยาย (phase 3: proliferative phase) จะเกิดขึ้นเมื่อบาดแผลได้รับการดูแลทำความสะอาดแล้วบาดแผลจะเข้าสู่ระยะที่ 3 แต่หากไม่ได้รับการทำความสะอาดบาดแผลกระบวนการหายของแผลจะหยุดชะงักอยู่ที่ระยะการอักเสบหรือเกิดการติดเชื้อหรือแผลหายช้าตามมา การเข้าสู่ระยะงอกขยายเป็นช่วงที่เน้นการเติมเนื้อเยื่อใหม่เพิ่มขึ้นจนปกคลุมบาดแผล ระยะนี้มี 3 ขั้นตอนที่ทำหน้าที่แตกต่างกัน ประกอบด้วยการเติมเนื้อเยื่อให้บาดแผล การหดรัดตัวของขอบแผลและกระบวนการเจริญเติบโตของเยื่อบุผิวปกคลุมบาดแผล (epithelialization) ในช่วงแรกเนื้อเยื่อ Granulation จะมีลักษณะเป็นเม็ดสีแดงงามเรียงรายอย่างเป็นระเบียบ เติบโตบริเวณกันแผลร่วมกับเนื้อเยื่อเกี่ยวพันและหลอดเลือดใหม่ ในระหว่างการหดรัดตัวของขอบแผลจะหดตัวและดึงขอบเข้าหาศูนย์กลางของบาดแผล ระยะนี้เซลล์เยื่อบุผิวจะงอกขยายจากกันแผลหรือขอบและเริ่มเคลื่อนตัวข้ามกระโถดไปมาประสานเชื่อมโยงจนกว่าเยื่อบุผิวปกคลุมถึงบริเวณปากแผล ระยะจะเกิดขึ้นในช่วง 4 ถึง 24 วัน

ระยะที่ 4: ระยะการเจริญเติบโต (phase 4: maturation phase) ในช่วงนี้การเจริญเติบโตของเนื้อเยื่อใหม่จะค่อย ๆ เพิ่มความแข็งแรงและความยืดหยุ่นด้วยเส้นใยคอลลาเจนที่จัดระเบียบใหม่และเจริญเติบโตเต็มที่ มีความแข็งแรงสามารถ

ต้านทานแรงดึงเพิ่มขึ้น แม้ว่าความแข็งแรงสูงสุดจะถูกจำกัดไว้ที่ 80% ของความแข็งแรงก่อนที่ได้รับบาดเจ็บ ระยะการเจริญเติบโตแตกต่างกันใช้เวลาตั้งแต่ 21 วัน ถึง 2 ปี

กระบวนการหายของแผลเป็นเรื่องที่น่าอัศจรรย์และมีความซับซ้อนและไวต่อการหยุดชะงักเนื่องจากสาเหตุจากปัจจัยทั่วไป ได้แก่ อายุ ภาวะโภชนาการ ลักษณะรูปร่าง และปัจจัยเฉพาะที่ ได้แก่ ความชื้น การติดเชื้อและการเปื่อยยุ่ย (maceration) ของบาดแผล ถ้าพยาบาลสามารถสร้างสภาพแวดล้อมในการหายที่ของบาดแผลที่ถูกต้องเหมาะสมแล้ว ร่างกายจะทำหน้าที่เพื่อการฟื้นฟูหายของบาดแผลได้อย่างน่าอัศจรรย์

unasul

กล่าวได้ว่าการที่พยาบาลมีความรู้ ความเข้าใจในกายวิภาคศาสตร์ พยาธิสรีรวิทยาของผิวหนังโดยเฉพาะอย่างยิ่งในการทำหน้าที่ป้องกันและปกป้องผิวหนัง F โดยในชั้นหนังกำพร้าจะเป็นเกราะป้องกันการบาดเจ็บทางกายภาพ ปกป้องผิวจากสารพิษ แบคทีเรีย การสูญเสียเลือด ชั้นหนังแท้มีเนื้อเยื่อเส้นใยที่ทำให้โครงสร้างมีความแข็งแรงและยืดหยุ่น มีเซลล์เฉพาะที่กระตุ้น การตอบสนอง การอักเสบของผิวหนังต่อการบาดเจ็บ สารก่อภูมิแพ้และจุลินทรีย์ หลอดเลือดในผิวหนังชั้นแท้ช่วยควบคุมและปล่อยความร้อน และยังช่วยส่งออกซิเจนและสารอาหารไปยังชั้นล่างของผิวหนังกำพร้า กักเก็บน้ำและความชุ่มชื้นไปยังผิวหนังชั้นนอก ผิวหนังทั้งสองชั้นนี้จะร่วมกันทำ

หน้าที่ป้องกันการสูญเสียเลือด ล้างคราบที่เม็ดสีและวิตามินดี กำจัดของเสีย เกลือ น้ำ และปัสสาวะ ส่วนชั้นใต้ผิวหนัง ประกอบด้วยเซลล์ไขมัน โปรตีน คอลลาเจน และหลอดเลือดต่างๆ ที่มาหล่อเลี้ยงจำนวนมาก ทำหน้าที่กักเก็บพลังงานเป็นเหมือนเบาะกันกระแทกให้กับอวัยวะภายใน ช่วยปกป้องร่างกายจากความหนาวเย็นและอาการช็อก ดังนั้นเมื่อผิวหนังเกิดการแตกแยกฉีกขาดทำลายเกิดบาดแผลหรือความผิดปกติทางกายวิภาค หน้าที่และโครงสร้าง ผิวหนังจะเป็นด่านแรกในการป้องกันและปกป้องอวัยวะภายในไม่ให้ได้รับอันตราย ความเข้าใจในลักษณะการทำลายและการทำหน้าที่ของผิวหนัง จะช่วยให้เห็นภาพของลักษณะของบาดแผลชนิดต่างๆ ชัดเจนขึ้น และสามารถจำแนกประเภทของบาดแผลได้อย่างเป็นระบบ อีกทั้งเมื่อพยาบาลได้ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการหายของแผลอย่างลึกซึ้งแล้วก็จะทำให้พยาบาลสามารถประเมินบาดแผลว่าผิวหนังมีการถูกทำลายที่เนื้อเยื่อชั้นใด ลักษณะของบาดแผลที่พบอยู่ในระยะใดของกระบวนการหายของแผล ซึ่งถ้าพยาบาลมีความเข้าใจในเรื่องเหล่านี้ได้อย่างถ่องแท้ แล้วการดูแลบาดแผลให้หายจะไม่ใช่ว่าเรื่องยากอีกต่อไป ดังเช่นนักเรียนที่มีอาวุธแหลมคมที่พร้อมจะนำอาวุธไปใช้สนามรบได้ซึ่งสนามรบสำหรับพยาบาลในที่นี้ หมายถึงการดูแลบาดแผลชนิดต่างๆ ให้หายกลับคืนสู่สภาพปกติด้วยวิธีแห่งกระบวนการพยาบาลซึ่งเป็นหัวใจในการพยาบาลผู้ป่วยที่มีบาดแผลได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. Laochai S. A study of knowledge and skills to dressing properly before professional experience of community public health students [Thesis]. Maha Sarakham: Rajabhat Maha Sarakham University; 2017. (in Thai).
2. Langemo DK, Melland H, Hanson D, Olson B, Hunter S. The lived experience of having a pressure ulcer: a qualitative analysis. *Adv Skin Wound Care* 2000;13(5): 225-35.
3. Li Z, Lin F, Thalib L, Chaboyer W. Global prevalence, and incidence of pressure injuries in Hospitalized adult patients: a systematic review and meta-analysis. *Int J Nurs Stud* 2020;105:103546. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2020.103546.
4. Brem H, Stojadinovic O, Diegelmann RF, Entero H, Lee B, Pastar I, et al. Molecular markers in patients with chronic wounds to guide surgical debridement. *Mol Med* 2007;13(1-2):30-9.
5. Buasrisai N. Factors associated with the ability to care for open wounds of professional nurses [Thesis]. Chonburi: Burapha University; 2012. (in Thai).
6. Thompson P, Langemo D, Anderson J, Hanson D, Hunter S. Skin care protocols for pressure ulcers and incontinence in long-term care: a quasi-experimental study. *Adv Skin Wound Care* 2005;18(8):422-9.
7. Buasrisai N. Factors related to open wound care abilities of surgical Nurses in The Lower Central Region Hospitals [Thesis]. Chonburi: Burapha University; 2012. (in Thai).
8. Whitty JA, McInnes E, Bucknall T, Webster J, Gillespie BM, Banks M, et al. The cost-effectiveness of a patient centred pressure ulcer prevention care bundle: findings from the INTACT cluster randomised trial. *Int J Nurs Stud* 2017;75:35-42.
9. Etafa W, Argaw Z, Gemechu E, Melese B. Nurses' attitude and perceived barriers to pressure ulcer prevention. *BMC Nurs* 2018;17:14. <https://doi.org/10.1186/s12912-018-0282-2>
10. Matthew H. Picture of the skin: human anatomy [Internet]. 2014 [cited 2021 Dec 1]. Available from: <https://www.webmd.com/skin-problems-and-treatments/picture-of-the-skin>
11. White P. Structure and function of the skin [Internet]. 2019 [cited 2019 Oct 28]. Available from: <https://www.clinimed.co.uk/wound-care/wound-essentials/structure-and-function-of-the-skin>

12. Farris PK. Skin anatomy and physiology [Internet]. 2014 [cited 2021 Dec 1]. Available from: https://www.nuskin.com/en_ZA/corporate/company/science/skin_care_science/skin_anatomy_andphysiology.html
13. Baranoski S, Ayello EA. Wound care essentials: practice principles. 4th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2016.
14. Dealey C. The care of wounds: a guide for nurses. 4th ed. Chichester, West Sussex: Wiley-Blackwell; 2012.
15. Craven RF, Hirnle CJ, Henshaw CM. Fundamentals of nursing: concepts and competencies for practice. 9th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2021.
16. Hess CT. Clinical guide to skin & wound care. 7th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins; 2013.
17. Baranoski S, Ayello EA. Wound care essentials: practice principles. 4th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2016.
18. Phuthong W. Care of elderly patients with chronic wounds. In: Chinuntuya P, editor. Academic articles of continuing education in nursing, Volume 12. Wound Care. Nonthaburi: Nursing Council; 2012. p. 103-12. (in Thai).
19. Chairat C. Emergency wound management [Documents describing nursing Courses specialized in emergency nursing]. Bangkok: Boromarajonani College of Nursing; 2013.
20. Perez E, Foley M, Karlin R. Classification of burns [Internet]. 2021 [cited 2021 Dec 1]. Available from: <https://www.urmc.rochester.edu/encyclopedia/content.aspx?ID=ContentType90&ContentID=P09575>
21. National Pressure Ulcer Advisory Panel, European Pressure Ulcer Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance. Prevention and treatment of pressure ulcers: clinical practice guideline. Cambridge Media: Osborne Park, Western Australia; 2014.
22. Centers for Medicare & Medicaid Services. Nursing home quality initiatives: MDS 3.0 overview [Internet]. 2014 [cited 2021 Dec 1]. Available from: http://www.cms.hhs.gov/NursingHomeQualityInits/01__Overview.asp#TopOfPage
23. Faller NA. The yellow-red-black bladder diary: red-yellow-black is not just for wounds. Ostomy Wound Manage 2009;55(12):26-32.
24. Taylor C, Lynn P, Bartlett JL. Fundamentals of nursing: the art and science of person-centered nursing care. 9th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2019.
25. John M. How wounds heal: the 4 main phases of wound healing [Internet]. 2015 [cited 2021 Dec 1]. Available from: <http://www.shieldhealthcare.com/community/popular/2015/12/18/how-wounds-heal-the-4-main-phases-of-wound-healing/>