

# คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

## เอกสารประกอบการสอนวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่

### เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยแผลไหม้

อาจารย์ ดร.ณรงค์กร ชัยวงศ์  
ปร.ค, พย.ม. (การพยาบาลผู้ใหญ่)

#### วัตถุประสงค์การเรียนรู้

ภายหลังการศึกษานี้ ผู้เรียนจะมีความสามารถต่อไปนี้

- อธิบายความหมายและประเภทของแผลไหม้ได้
- อธิบายพยาธิสภาพเมื่อเกิดแผลไหม้ได้
- จำแนกความรุนแรงของการบาดเจ็บจากแผลไหม้ได้
- วิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความรุนแรงของการบาดเจ็บจากแผลไหม้ได้
- ระบุวิธีการพยาบาลผู้ป่วยในระยะฉุกเฉิน และ ระยะวิกฤตได้

#### ความหมายของแผลไหม้

แผลไหม้ หมายถึง การที่ผิวหนังถูกทำลายด้วยความร้อนหรือสารเคมี อาจเกิดขึ้นตั้งแต่หนังกำพร้า หนังแท้หรือลึกลงไปถึงกระดูกได้ การบาดเจ็บจากแผลไหม้พบได้ทุกเพศ ทุกวัย สาเหตุส่วนใหญ่เนื่องจากถูกเปลวไฟลวก ถูกของเหลวร้อนลวก กระแสไฟฟ้าแรงสูง และสารเคมี การเกิดแผลไหม้ในวัยเด็กหรือวัยรุ่น มักเกิดจากอุบัติเหตุภายในบ้าน เช่น ในเด็กมักเกิดจากน้ำร้อนลวก การเล่นไม้ขีดไฟ วัยชรามักเกิดจากน้ำร้อนลวก หรือไฟไหม้บ้าน ส่วนในวัยทำงาน 21-40 ปี สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากอุบัติเหตุในการทำงาน เช่น กลุ่มทำงานก่อสร้าง กลุ่มทำงานโรงงาน จะเป็นความร้อนแห้ง ไฟฟ้า และสารเคมี

#### ประเภทของแผลไหม้

โดยทั่วไปสามารถประเภทของแผลไหม้ตามสาเหตุได้ 4 ประเภทคือ

##### 1. แผลไหม้จากความร้อน (Thermal injury) พบได้บ่อยที่สุด แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือ

1.1 ความร้อนแห้ง ได้แก่ แผลที่เกิดจากเปลวไฟ (flame) ประกายไฟ (flash) ซึ่งเกิดจากการ spark ของกระแสไฟฟ้าหรือการถูกวัตถุที่ร้อน ถ้าเกิดในบริเวณตัวอาคารที่ปิด มีการระบายของอากาศไม่ดี มักจะมีอันตรายจากการสูดดม (inhalation injury) ร่วมด้วย ซึ่งมักทำให้เกิดอาการรุนแรงและเพิ่มอัตราการตายของผู้ป่วย ชนิดของแผลไหม้ประเภทนี้เรียกว่า flame burn

1.2 ความร้อนเปียก ได้แก่ แผลที่เกิดจากน้ำร้อน (scald) ไอน้ำร้อน (steam) น้ำมันร้อน เป็นต้น อาจเกิดในลักษณะการจุ่มหรือท่วม (immersion) หรือกรด (spill) อันตรายที่เกิดขึ้นจากความร้อนขึ้นอยู่กับอุณหภูมิและระยะเวลาที่สัมผัส ชนิดของแผลไหม้ประเภทนี้ เรียกว่า scald burn

**2. แผลไหม้จากกระแสไฟฟ้า (Electrical injury)** เมื่อกระแสไฟฟ้าผ่านเข้าสู่ร่างกายจะเปลี่ยนเป็นพลังงานความร้อน ทำให้เกิดแผลไหม้ที่ผิวหนังภายนอก ตำแหน่งเข้าและออก มีการทำลายเนื้อเยื่อหรืออวัยวะที่กระแสไฟฟ้าผ่าน และทำลายเส้นประสาทและเส้นเลือดโดยตรง ทำให้เนื้อเยื่อขาดออกซิเจนและตายได้ ความรุนแรงขึ้นอยู่กับขนาดหรือปริมาณของกระแสไฟฟ้า ทางที่กระแสไฟฟ้าผ่าน ระยะเวลาที่สัมผัส ตำแหน่งที่สัมผัส ความต้านทานของร่างกายและเนื้อเยื่อ ชนิดของกระแสไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าขนาด 10-15 มิลลิแอมแปร์ ทำให้กล้ามเนื้อหดตัว ขนาด 50-100 มิลลิแอมแปร์ ทำให้กล้ามเนื้อหัวใจเป็นอัมพาต และเกิด ventricular fibrillation สูงกว่า 1,000 มิลลิแอมแปร์ ทำให้หัวใจหยุดเต้นจากกล้ามเนื้อหัวใจหดตัว การทำลายของเนื้อเยื่อจากกระแสไฟฟ้ามีผลให้เนื้อเยื่อสลายตัว เกิดภาวะ myoglobinuria และส่งผลให้เกิด acute renal failure ได้

**3. แผลไหม้จากสารเคมี (Chemical injury)** อาจเป็นกรดหรือด่าง สารเคมีมีคุณสมบัติเป็น necrotizing substance ทำให้มีการทำลายเนื้อเยื่อ ความรุนแรงขึ้นอยู่กับความเข้มข้นของสารเคมีและระยะเวลาที่สัมผัส สารเคมีที่เป็นด่างจะทำให้เกิดแผลไหม้รุนแรงมากกว่ากรด เพราะไม่สามารถทำให้เป็นกลางโดยสารน้ำในเนื้อเยื่อได้เร็วเท่ากรด เนื่องจากด่างจะติดกับเนื้อเยื่อทำให้เกิด protein hydrolysis และ liquefaction เนื้อเยื่อยังคงถูกทำลายต่อไปแม้ด่างจะถูกทำให้เจือจาง สารเคมีที่เป็นผงจะล้างหรือขจัดออกยาก เนื่องจากแทรกซึมอยู่ตามรูขุมขน การออกฤทธิ์ของสารเคมีจะคงอยู่จนกว่าสารนั้นจะหมดฤทธิ์หรือใช้สารอื่นทำให้เจือจาง เช่น น้ำ

**4. แผลไหม้จากรังสี (Radiation injury)** เช่น สารกัมมันตรังสี อุบัติเหตุจากรังสี ระเบิดปรมาณู เป็นเหตุให้เกิดการทำลายของผิวหนัง และเกิดแผลไหม้ขึ้น

### การเปลี่ยนแปลงเมื่อเกิดแผลไหม้

เมื่อร่างกายได้รับบาดเจ็บทำให้เกิดแผลไหม้ไม่ว่าด้วยสาเหตุใดก็ตามข้างต้นจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นดังนี้

#### 1. การเปลี่ยนแปลงเฉพาะที่ (Localized effect)

เกิดขึ้นที่ผิวหนังได้รับบาดเจ็บโดยตรง ผิวหนังจะสูญเสียหน้าที่ในการควบคุมการระเหยของสารน้ำและเกลือแร่ สูญเสียหน้าที่ในการควบคุมอุณหภูมิของร่างกาย เนื่องจากต่อมเหงื่อถูกทำลายถ้าแผลไหม้กินลึกถึงชั้นหนังแท้ เกิดการบวมเฉพาะที่ภายหลังได้รับบาดเจ็บ 6-8 ชั่วโมง เกิดการทำลายของเนื้อเยื่อบริเวณที่ได้รับบาดเจ็บ

## 2. การเปลี่ยนแปลงทั่วร่างกาย (Systematic effect)

2.1 ผลกระทบต่อหัวใจและระบบไหลเวียนโลหิต ขึ้นอยู่กับความรุนแรงและความกว้างของพื้นที่ที่เกิดแผลไหม้ เป็นผลสืบเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงเฉพาะที่ ทำให้ปริมาณการไหลเวียนลดลง มีสาเหตุจาก

2.1.1 ผนังหลอดเลือดมี permeability เพิ่มขึ้น ทำให้มีการซึมผ่านของสารน้ำและโปรตีน จากหลอดเลือดไปสู่ช่องว่างระหว่างเซลล์ โดยเฉพาะในแผลไหม้ที่มีขนาด 15-20 % TBSA ( Total Body Surface Area) ขึ้นไป การรั่วซึมของสารน้ำจะเกิดขึ้นเร็วโดยเฉพาะใน 24 ชั่วโมงแรก และมีการสูญเสียค่อนข้างมากในช่วง 6-12 ชั่วโมงแรก และจะเกิดการบวมได้ทั่วร่างกาย เนื่องจากแผลมีขนาดใหญ่ สาร mediators ที่ออกมาจะซึมเข้าสู่กระแสเลือด จึงทำให้มีการสูญเสียสารน้ำเพิ่มมากขึ้น ปริมาณการไหลเวียนลดลง ส่งผลให้เกิด hypovolemic shock ได้

2.1.2 มีการสูญเสียน้ำทางผิวหนัง ในภาวะปกติร่างกายสูญเสียน้ำทางผิวหนังประมาณ 30-50 ml / hr เมื่อเกิดแผลไหม้จะมีการสูญเสียเพิ่มขึ้นประมาณ 4-15 เท่า (เฉลี่ย 1.5-3.5 ml / hr / TBSA) หรือคำนวณได้จากสูตร 
$$\text{Evaporative loss (ml / hr)} = (25 + \% \text{ Body burn}) \times \text{TBSA (m}^2\text{)}$$

2.1.3 มีแรงต้านของหลอดเลือดส่วนปลาย จากการเกิดหลอดเลือดหดตัว (vasoconstriction) จากการเผชิญความร้อนและมีการหลั่ง norepinephrine

2.1.4 จากปริมาณการไหลเวียนของเลือดลดลง ทำให้ cardiac output ลดลง เสี่ยงต่อการเกิด hypovolemic shock ได้ โดยเฉพาะใน 24 ชั่วโมงแรก

## 2.2 การเปลี่ยนแปลงของเลือด

2.2.1 ภาวะเลือดข้น (hemoconcentration) เกิดจากมีการเคลื่อนย้ายของสารน้ำจากหลอดเลือดเข้ามาในช่องว่างระหว่างเซลล์ ทำให้มีน้ำลดลงและมี Hematocrit สูงขึ้น ในระยะแรกผู้ป่วยที่มีแผลไหม้ > 40% TBSA Hematocrit อาจสูงถึง 50-70 % จะลดลงภายหลังได้สารน้ำเข้าไปทดแทน

2.2.2 ภาวะเม็ดเลือดแดงแตก (hemolysis) มักพบใน electrical burn

2.2.3 ในแผลไหม้ระดับ 3 ที่มี % TBSA มาก free plasma protein เพิ่มขึ้นและปัสสาวะมีเลือดปน (hemoglobinuria) และมี anemia ได้

2.2.4 ภาวะเม็ดเลือดขาวสูง โดยเฉพาะในแผลไหม้ที่มีการติดเชื้อร่วมด้วย

2.2.5 ภาวะเลือดออกง่าย เนื่องจาก clotting factors ลดลง พบได้ในแผลไหม้รุนแรง

2.3 ผลกระทบต่ออิเล็กโทรลัยท์และกรดต่าง ผลจากความร้อนทำให้เซลล์ถูกทำลายในระยะ 24-36 ชั่วโมงแรก จะเกิดภาวะ

2.3.1 โปแตสเซียมในเลือดสูง (hyperkalemia) จากเนื้อเยื่อและเม็ดเลือดแดงถูกทำลาย ทำให้โปแตสเซียมในเซลล์ซึมเข้าสู่กระแสเลือดเพิ่มขึ้น

2.3.2 โซเดียมในเลือดต่ำ (hyponatremia) จากการที่โซเดียมเคลื่อนเข้าไปแทนที่ภายในเซลล์เพื่อแลกเปลี่ยนกับโพแทสเซียม ขณะเดียวกันมีการสูญเสียไปอยู่ในช่องว่างระหว่างเซลล์หรือน้ำที่ขังอยู่ในบริเวณที่บวมหรือเป็นคุ่มพอง

2.3.3 ต่อมาภายหลัง 72 ชั่วโมง หลังได้รับสารน้ำทดแทน และมีการดูดซึ่มกลับของสารน้ำเข้าสู่กระแสเลือดอาจเกิดภาวะ hypokalemia จากการสูญเสียโพแทสเซียมทางปัสสาวะได้

2.3.4 ภาวะกรดจากเมตาบอลิซึม (metabolic acidosis) เป็นผลจากการที่เลือดไปเลี้ยงเซลล์ลดลง ทำให้ร่างกายมีการเผาผลาญแบบไม่ใช้ Oxygen (anaerobic metabolism) ทำให้มี acid end product เกิดขึ้น

2.4 ผลกระทบต่อระบบหายใจ ทำให้มีการเพิ่มของ pulmonary vascular resistance พบว่าในระยะ 24-48 ชั่วโมงแรกที่ทำให้ของเหลวทดแทนจำนวนมากและรวดเร็ว มักไม่เกิด pulmonary edema อย่างไรก็ตามผลกระทบที่เกิดขึ้นจะขึ้นอยู่กับประเภทของการบาดเจ็บ ที่พบได้คือ

#### 2.4.1 Inhalation Injury อาจเกิดจาก

- Direct thermal injury เป็นการสูดเอาความร้อนหรือไอร้อนเข้าไปโดยตรง ถ้าความร้อนมากกว่า 300° F หรือ 149° C ทำให้เกิดการทำลายของเยื่อบุทางเดินหายใจส่วนบน เกิดการบวม (edema) หรือมีการหดตัวของ (spasm) ของหลอดลม ทำให้เกิดการอุดตันของทางเดินหายใจได้

- CO poisoning ภาวะพิษของคาร์บอนมอนอกไซด์ ทำให้ร่างกายขาดออกซิเจน เนื่องจากคาร์บอนมอนอกไซด์มีคุณสมบัติที่สามารถจับกับ hemoglobin ได้สูงกว่าออกซิเจนถึง 200 เท่า และคาร์บอนมอนอกไซด์มักรวมตัวกับ myoglobin ในเซลล์กล้ามเนื้อ ทำให้กล้ามเนื้ออ่อนแรงได้ อาการที่เกิดขึ้นเมื่อเกิดภาวะพิษของคาร์บอนมอนอกไซด์นั้น ขึ้นอยู่กับระดับของคาร์บอนมอนอกไซด์ที่จับกับ hemoglobin ดังที่นำเสนอในตารางด้านล่าง

Carboxyhemoglobin	อาการ
0 – 5	ไม่มีอาการ
15 – 20	ปวดศีรษะ สับสน
20 – 40	ไม่ทราบสถานที่ เวลา บุคคล (disorientation) กล้ามเนื้ออ่อนแรง คลื่นไส้ การมองเห็นเปลี่ยนแปลง
40 – 60	ประสาทหลอน coma และ shock ได้
> 60	อัตราการตาย > 60 %

- Smoke inhalation ทำให้เกิดการทำลายของทางเดินหายใจส่วนล่าง (lower airway) จากพิษของสารเคมีที่เกิดจากการเผาไหม้ และจากการสูดเอาผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการเผาไหม้ไม่สมบูรณ์ทำให้เกิด chemical pneumonitis ได้ แก๊สพิษที่เป็นอันตรายต่อทางเดินหายใจ ได้แก่ aldehydes, nitrogen

dioxine, sulpher เป็นต้น จะไปทำให้การทำงานของ cilia และ surfactant เยื่อบุ (mucosa) บวม เกิด bronchospasm จากการมีแผลที่ mucosa ทำให้มีการสะสมของ exudates และ epithelial cast ในทางเดินหายใจเกิด atelectasis และ adult respiratory distress syndrome (ARDS) ได้

2.4.2 Circumferential thickness skin burn รอบ ๆ ลำตัวโดยเฉพาะรอบทรวงอกทำให้ทรวงอกไม่สามารถขยายตัวได้เต็มที่

2.5 ผลกระทบต่อระบบต่อมไร้ท่อ การบาดเจ็บจากแผลไหม้ทำให้ผู้ป่วยเผชิญกับภาวะเครียด hypothalamus ถูกกระตุ้นให้หลั่งฮอร์โมนไปกระตุ้นต่อมใต้สมองส่วนหน้าให้หลั่ง adrenocorticotrophic hormone (ACTH) ACTH จะไปกระตุ้น adrenal medulla ให้หลั่ง glucagon ส่งเสริมให้มีการสลายคาร์โบไฮเดรตในตับ (glycogenolysis) และมีการผลิตน้ำตาลในร่างกายจากการสังเคราะห์กลูโคส (gluconeogenesis) ขณะเดียวกันจะยับยั้งการหลั่ง เรียกว่า pseudodiabetic ได้ (ส่วน adrenal cortex จะถูกกระตุ้นจาก ACTH ให้หลั่ง aldosterone ในกรณีที่ร่างกายมีปริมาณโซเดียมในเลือดลดน้อยลง และจากภาวะ hypovolemia)

2.6 ผลกระทบต่อการเผาผลาญอาหาร ผู้ป่วยแผลไหม้จะมี metabolic response ที่รุนแรงมากกว่าการบาดเจ็บชนิดอื่น ทั้งจาก

- endocrine response จาก catecholamines ทำให้มี glycogenolysis และ gluconeogenesis

- insensible water loss ทำให้ร่างกายต้องใช้ความร้อนจำนวนหนึ่งคือประมาณ 0.58 แคลอรี / จำนวน insensible water loss 1 มล. ที่ต้องสูญเสียไปจากภาวะ hypermetabolic process นี้ ทำให้ผู้ป่วยสูญเสียพลังงานที่เก็บสะสมไว้เป็นผลให้มี negative nitrogen balance ที่รุนแรง ผู้ป่วยจะมีน้ำหนักลดอย่างรวดเร็ว กระทบต่อการหายของแผล รวมทั้งภูมิคุ้มกันของร่างกาย

2.7 ผลกระทบต่อภูมิคุ้มกัน ผิวหนังที่ถูกทำลายโดยตรงมีผลให้ host defense mechanism สูญเสียไป และทำให้เกิดความบกพร่องในระบบภูมิคุ้มกันทั้งในแง่ของ antibody และ immunoglobulin พบว่าระดับของ Immunoglobulin G (IgG) ในผู้ป่วยแผลไหม้รุนแรงจะลดลงอย่างมากในช่วงสัปดาห์แรก ผู้ป่วยจึงติดเชื้อได้ง่าย

2.8 ผลกระทบต่อระบบทางเดินอาหาร mucosa blood flow ลดลง เนื่องจากหลอดเลือดของอวัยวะภายในตีบ ทำให้การดูดซึมของน้ำและการเคลื่อนไหวของลำไส้ลดลงหรือหายไป เกิดภาวะลำไส้หยุดทำงาน (paralytic ileus) ของเหลวไหลออกมาจนเส้นเลือดเข้าไปในกระเพาะอาหาร พบมีลมและน้ำคั่งมาก ผู้ป่วยอาจมีอาเจียน ท้องอืดแน่น การขาดเลือดมาเลี้ยงลำไส้ขนาดทำให้เยื่อบุ ลำไส้ตายและติดเชื้อได้ง่าย

2.9 ผลกระทบต่อกล้ามเนื้อและโครงกระดูก กล้ามเนื้อที่ถูกทำลายและตายจะปล่อย myoglobin ออกมาและขับออกมาทางปัสสาวะ (myoglobinuria) โดย myoglobin จะถูกส่งมาทางไตเพื่อขับออก แต่อาจจะไปทำให้เกิดการอุดตัน renal tubules ได้จากขนาดที่ใหญ่ เกิด acute tubular necrosis และทำให้เกิด

acute renal failure ได้ในที่สุด แผลไหม้บางแห่งอาจถึงกระดูกถ้าการรักษาไม่ดีจะเกิดการอักเสบตามมา บริเวณรอบข้อมีภาวะแทรกซ้อนคือ ข้อติด การหดรั้งตามข้อพับต่างๆ เพราะมีพังผืดเหนียว ทำให้ผิดรูปปร่างไปจากเดิม

### ความรุนแรงของการเกิดแผลไหม้

ปัจจัยที่บอกความรุนแรงของแผลไหม้ มีหลายประการ เช่น

#### 1. ความลึกของแผลไหม้ (Depth of burn) แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ

1.1 First degree burn ( $1^{\circ}$  burn) มีการทำลายเฉพาะชั้นหนังกำพร้า ผิวหนังบริเวณนั้นจะมีสีชมพูหรือสีแดง มีความนุ่ม ไม่มีตุ่มพอง มีอาการปวดแสบ แผลหายได้เองภายใน 3-5 วัน

#### 1.2 Second degree burn ( $2^{\circ}$ burn) แบ่งเป็น 2 ระดับ คือ

- Superficial partial thickness (SPT) มีการทำลายชั้นหนังกำพร้าทั้งหมดและบางส่วนของหนังแท้ skin appendage ได้แก่ ต่อมเหงื่อ ต่อมไขมัน รากขน ยังคงอยู่ ผิวจะมีสีแดง มีตุ่มพอง ปวดแสบมาก เพราะมีเส้นประสาทรับความรู้สึกอยู่ในชั้นหนังแท้ ระยะเวลาในการหายของแผลประมาณ 7-14 วัน มีแผลเป็น

- Deep partial thickness (DPT) มีการทำลายของชั้นหนังกำพร้าทั้งหมด ส่วนมากของหนังแท้ skin appendage ถูกทำลาย แต่ยังคงมีเหลืออยู่บ้างที่งอกขึ้นมาทดแทนกลับคืนเป็นผิวหนังได้ สีผิวจะเป็นสีขาว ซีด ตุ่มพองมีน้อยหรือแฟบ ความรู้สึกปวดแสบลดลง ระยะเวลาในการหายของแผลประมาณ 14-28 วัน จะเป็นแผลเป็นมาก

1.3 Third degree burn ( $3^{\circ}$  burn) หรือ Full thickness ผิวหนังถูกทำลายทุกชั้น ทั้งชั้นหนังกำพร้า หนังแท้ รวมทั้ง skin appendage ทั้งหมด อาจกินลึกถึงชั้นกล้ามเนื้อหรือกระดูก แผลไหม้จะมีลักษณะขาว ซีด เหลือง น้ำตาลไหม้ หรือดำ หนาแข็งเหมือนแผ่นหนัง แห้งและกร้าน อาจเห็นรอยเลือดอยู่ใต้แผ่นหนานั้น ไม่มีอาการเจ็บปวด ยกเว้นการเจ็บปวดจากแรงกด (pressure) การหายของแผลต้องใช้เวลาเป็นเดือน ๆ และต้องทำ skin graft ร่วมด้วย จะมีการดิ่งรั้งของแผลทำให้ข้อยึดติด เมื่อหายแล้วจะเป็นแผลเป็น บางรายจะพบแผลเป็นที่มีลักษณะนูนมาก (hypertrophic scar or keloid)

2. ความกว้างหรือขนาดของแผลไหม้ (Extent of burn) กำหนดเป็นเปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ผิวกาย (% TBSA : percent of total body surface area) วิธีคำนวณที่นิยมใช้คือ

2.1 Rule of nine กำหนดโดยแบ่งส่วนของร่างกายออกเป็นส่วนๆ ส่วนละ 9% วิธีนี้เป็นวิธีที่ง่ายและช่วยให้สามารถประเมินขนาดแผลไหม้ได้อย่างรวดเร็ว นิยมใช้กับแผลไหม้ในผู้ใหญ่ ควรระมัดระวังในการคำนวณในเด็ก เนื่องจากขนาดของศีรษะต่อสัดส่วนของร่างกายจะเปลี่ยนแปลงตามอายุ

ส่วนของร่างกาย	% TBSA	รวม (%)
ศีรษะ (หน้า, หลัง)	4.5 x 2	9
แขน (หน้า, หลัง)	4.5 x 2 x 2	18
ขา (หน้า, หลัง)	9 x 2 x 2	36
ลำตัวด้านหน้า	18	18
ลำตัวด้านหลัง	18	18
อวัยวะสืบพันธุ์	1	1
<b>รวม</b>		<b>100</b>

2.2 Lund and Browder วิธีนี้จะช่วยให้สามารถคำนวณได้ละเอียดยิ่งขึ้น โดยมีตารางแบ่งชัดเจนในแต่ละส่วนของร่างกาย และในแต่ละช่วงอายุ แต่ไม่สะดวกในการนำไปใช้

2.3 Hand breath เป็นการประมาณขนาดแผลไหม้ โดยคำนวณจากขนาดฝ่ามือผู้ป่วย โดยนิ้วเรียงชิดกัน เท่ากับ 1% TBSA

การคำนวณขนาดของแผลไหม้ จะคิดเฉพาะแผลไหม้ระดับ 2 และระดับ 3 เท่านั้น

3. อายุ (Age) พบว่าแผลไหม้ที่เกิดในผู้สูงอายุหรือเด็กเล็กมาก อัตราการตายจะสูงขึ้น โดยเฉพาะในช่วงอายุ < 2 ปี และ > 60 ปี ในภาวะตรงข้ามช่วงอายุที่ได้ผลดีจากการรักษาและมีอัตราการตายน้อย จะอยู่ระหว่าง 5-35 ปี

4. ส่วนของร่างกายที่ถูกไหม้ (Part of body burn) ความรุนแรงจะแตกต่างกันตามส่วนที่ถูกไหม้ เช่น บริเวณใบหน้า คอ นอกจากจะเสี่ยงต่อ smoke inhalation injury แล้ว การป้องกันภาวะแทรกซ้อนต่อส่วนต่างๆก็ยากขึ้น บริเวณ perineum เสี่ยงต่อการติดเชื้อมากกว่าส่วนอื่นๆ บริเวณมือ และเท้ามีโอกาสดูถูกเสียนิ้วมือ นิ้วเท้า หรือหายแล้วมีความพิการสูง

5. บาดเจ็บร่วม (Concurrent injury) ในกรณีที่มีการบาดเจ็บจากการหัก ข้อเคลื่อน เนื่องจากตกจากที่สูง หรือมีการสูดควันเข้าไปจำนวนมาก ทำให้ความรุนแรงเพิ่มมากขึ้น

6. ความเจ็บป่วยเดิม (Past medical history) เช่น เบาหวาน โรคไต โรคปอด โรคตับ เป็นต้น ทำให้อาการรุนแรงเพิ่มมากขึ้นย่อมทำให้ผลการรักษาแตกต่างกันออกไป

7. ประเภทของแผลไหม้ (Type of burn) เช่น แผลไฟไหม้น้ำร้อนลวก แผลส่วนใหญ่จะไม่ลึก ต่างกับไฟฟ้าแรงสูงบาดแผลมักจะลึกและมีการทำลายของเนื้อเยื่อมาก

**การแบ่งกลุ่มความรุนแรงของแผลไหม้**

1. Minor burn ได้แก่

- Superficial Partial Thickness Skin Burn
- Deep Partial Thickness Skin Burn < 15% TBSA ในผู้ใหญ่  
< 10% TBSA ในเด็ก

- Full Partial Thickness Skin Burn < 3% TBSA ในผู้ใหญ่และเด็ก
- 2. Moderate burn ได้แก่
  - Deep Partial Thickness Skin Burn 15% - 25% TBSA ในผู้ใหญ่  
10% - 20% TBSA ในเด็ก
- 3. Critical burn or Severe burn or Major burn ได้แก่
  - Deep Partial Thickness Skin Burn >25% TBSA ในผู้ใหญ่  
>20% TBSA ในเด็ก
  - Full Partial Thickness Skin Burn >10% TBSA ในผู้ใหญ่และเด็ก
  - มีแผลไหม้บริเวณหน้า มือ เท้า และอวัยวะสืบพันธุ์
  - inhalation injury
  - electrical injury
  - มีประวัติการเจ็บป่วยเดิม
  - มีการบาดเจ็บร่วม

### ปัญหาและการพยาบาลผู้ป่วยแผลไหม้

การให้การพยาบาลผู้ป่วยแผลไหม้ แบ่งเป็น 3 ระยะคือ

1. ระยะฉุกเฉิน (Resuscitative phase or Emergent phase)
2. ระยะวิกฤต (Acute phase)
3. ระยะฟื้นฟู (Rehabilitative phase)

#### 1. ระยะฉุกเฉิน (Resuscitative phase)

ปัญหาที่พบในระยะ 24-72 ชั่วโมงแรก โดยเฉพาะใน 48 ชั่วโมงแรก ซึ่งเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายต่อชีวิต มีดังนี้

1. มีการสูญเสียสารน้ำจำนวนมากจนอาจเกิดภาวะ hypovolemic shock ได้
2. การหายใจบกพร่อง
3. ความเจ็บปวดทั้งจากร่างกายและจิตใจ

#### การพยาบาล

##### 1. การดูแลผู้ป่วยเมื่อแรกรับ

1.1 ประเมินสภาพเบื้องต้นตามหลัก ABC (Airway, Breathing, Circulation)

1.2 หยุดขบวนการเผาไหม้ที่ยังหลงเหลืออยู่ ถอดเสื้อผ้าออกและสำรวจอย่างละเอียด

ในกรณีที่เป็นสารเคมีน้ำ ใช้น้ำสะอาดล้างออกให้มากที่สุด ถ้าเป็นสารเคมีผง ให้ใช้แปรงปัดผงออกให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพราะถ้าขบวนการเผาไหม้ยังมีความรุนแรงมากขึ้น

1.3 ชักประวัติจากผู้ป่วยและญาติ โดยข้อมูลที่ซักถามครอบคลุมถึง



- สาเหตุของการเกิดเพลิงไหม้ บริเวณที่เกิดเหตุเป็นพื้นที่ปิด (close system) หรือเปิด ในกรณีนี้อาจมี inhalation injury ร่วมด้วย

- ประวัติการเจ็บป่วยเดิม

- ก่อนได้รับบาดเจ็บผู้ป่วยได้รับยาหรือดื่มสุราหรือไม่

#### 1.4 ประเมินการบาดเจ็บอื่นๆ โดยเฉพาะ

##### 1.4.1 ประเมินสภาพแผลไหม้

- กำหนดความกว้าง ความลึกของแผลไหม้ เพื่อประเมินความรุนแรงที่อาจเกิดขึ้น และเป็นแนวทางในการให้สารน้ำ

- ในกรณีที่แผลลึกถึงระดับ 3° burn ให้สังเกตการมีเลือดไปเลี้ยงส่วนปลาย (peripheral perfusion) ป้อยๆ รวมถึงชีพจร อุณหภูมิ สีผิว การเคลื่อนไหว การรับความรู้สึก และ capillary filling ที่ส่วนปลาย เพราะผู้ป่วยอาจมีการขาดเลือดไปเลี้ยงส่วนปลายได้ แผลไหม้จากบริเวณแผลไหม้บวมหรือแข็งเป็นพังผืด (escha) และกดเส้นเลือด ทำให้การไหลเวียนไม่สะดวก เรียกว่า tourniquet effect ลักษณะแผลเช่นนี้ เรียกว่า circumferential burn ถ้ามีอาการดังกล่าวอาจต้องเตรียมผู้ป่วยส่งห้องผ่าตัดทันที เพื่อทำ escharotomy หรือ fasciotomy

- สำหรับผู้ป่วยที่บาดเจ็บด้วยไฟฟ้า ซึ่งความรุนแรงของแผลไหม้จะมีมากกว่าที่ปรากฏให้เห็น ควรติดตามอาการอย่างใกล้ชิด โดยเฉพาะอาการในระบบหัวใจและหลอดเลือด บันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจเมื่อแรกรับและเมื่อมีอาการเปลี่ยนแปลง ถ้าพบหัวใจหยุดเต้นควรรีบผายปอดและนวดหัวใจทันที

- ในกรณีที่ผู้ป่วยมีแผลไหม้บริเวณใบหน้า ลำคอ หรือลำตัวส่วนบน ให้สงสัยว่าผู้ป่วยอาจมี inhalation injury ร่วมด้วย ผู้ป่วยอาจจะมีอาการไอมาก มีผงสีดำปนออกมากับน้ำลายหรือเสมหะ จมูกมีรอยไหม้ ให้ O<sub>2</sub> mask ที่มีความเข้มข้น 100% ทันที

1.4.2 ชั่งน้ำหนักผู้ป่วยทันที (ถ้าทำได้) ไว้เป็นน้ำหนักมาตรฐานของผู้ป่วยในการให้สารน้ำ (ก่อนที่ผู้ป่วยจะบวม)

1.4.3 เปิดเส้นเลือดเพื่อให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ อย่างน้อย 2 เส้น ด้วยเข็มเบอร์ใหญ่ (No. 16, 18) หลีกเลี่ยงบริเวณที่มีแผลไหม้หรือบริเวณที่ต่ำจากแผล โดยเลือกใช้เส้นเลือดส่วนปลายก่อนที่จะใช้เส้นเลือดใหญ่ ในกรณีที่หาเส้นไม่ได้ อาจเพราะแผลมีบริเวณกว้างหรือจาก vasoconstriction ให้เตรียมอุปกรณ์ในการแทงเส้นเลือดดำใหญ่บริเวณ basilic, jugular หรือ subclavian vein ซึ่งต้องระวังเรื่อง infection และ air embolism ด้วย

#### 1.5 ขณะเดียวกันก่อนให้สารน้ำให้ดูเลือดเพื่อส่งตรวจ

CBC : มักพบ Hct สูงจากภาวะ hemoconcentration

Hb สูงจากมี hemolysis ของ SIS

WBC สูง (leukocytosis) จาก inflammatory response

- Electrolyte : มักพบ hyperkalemia และ hyponatremia จากพยาธิสภาพที่เกิดขึ้น
- BUN, CR : เพื่อประเมินการทำงานของไต
- Sugar : มักพบสูงจาก neuroendocrine stress response
- Total protein, albumin : มักพบ hypoproteinemia จากพยาธิสภาพ
- Coagulation time (PT, PTT) : มักพบ PT, PTT prolonged ในระยะแรกที่มีการสูญเสียน้ำและเกล็ดเลือดนั้นจะมีการสูญเสีย coagulation factor ด้วย
- Carboxyhemoglobin (COHb) level : พบในรายที่มี inhalation injury จากสูดเอา CO เข้าไป
- Antiotensin-coverting enzyme (ACE): จะเป็นตัวบ่งชี้ภาวะ pulmonary damage ใน thermal injury ที่มี smoke inhalation injury ร่วมด้วย โดยที่ระดับ ACE นี้ จะสูงมากในวันแรก
- Arterial blood gas (ABG) : เพื่อดูความเป็นกรดต่างของร่างกาย และประสิทธิภาพในการแลกเปลี่ยนแก๊ส
- Blood grouping & matching : เพื่อเตรียมเลือดและผลิตภัณฑ์ของเลือดไว้ให้พร้อม

#### 1.6 ใส่สายสวนปัสสาวะด้วยวิธีปลอดเชื้อ พร้อมทั้งส่งปัสสาวะตรวจ

- WBC : ปกติไม่มี หรือมีได้เล็กน้อย ถ้ามีมากแสดงภาวะ infection
- RBC : ปกติไม่มี แต่มักพบได้ในผู้ป่วยแผลไหม้จาก RBC injury และมี hemolysis
- Glucose : มักพบจากภาวะ stress หลังบาดเจ็บในแผลไหม้รุนแรงได้
- Albumin : ถ้าพบแสดงว่ามี renal tubular damage
- Myoglobin : ถ้าพบแสดงว่ากล้ามเนื้อถูกทำลาย พบมากในแผลไหม้จากกระแสไฟฟ้า
- Ketone : ถ้าพบแสดงว่าร่างกายใช้ไขมันในกระบวนการเผาผลาญเพื่อให้ได้พลังงานแทนกลูโคส ในภาวะขาดสารอาหาร
- Specific gravity : บอกถึงความสูงต่ำของแรงดันออสโมติกในสารน้ำนอกเซลล์ เช่น ภาวะขาดน้ำ ความถี่จะสูงกว่าปกติ

#### 1.7 ใส่สาย N-G tube : เพื่อประเมินการทำงานของกระเพาะอาหารและเตรียม

สำหรับ early enteral feeding ในกรณีที่ไม่สามารถรับประทานอาหารทางปากได้

1.8 ส่งตรวจภาพรังสีทรวงอก เพื่อเป็นพื้นฐานในการวินิจฉัยแยกปัญหาทางปอด และติดตามการเปลี่ยนแปลงโดยเฉพาะถ้ามีการเปลี่ยนแปลงของระบบทางเดินหายใจ และอาจส่งตรวจภาพรังสีอื่น เช่น ศีรษะ แขน ขา เป็นต้น เพื่อประเมินภาวะบาดเจ็บร่วม เช่น กระดูกหัก

## 2. ป้องกันการเกิดภาวะ hypovolemic shock จากการสูญเสียน้ำ ประเมินได้จากข้อมูล

- ชีพจร เบา เร็ว ( $> 120$  ครั้ง / นาที)
- อัตราการหายใจเพิ่มขึ้น ( $> 24$  ครั้ง / นาที)
- ความดันโลหิตลดลง (systolic  $< 100$  mmHg) หรือน้อยกว่าเดิม 10 mmHg
- ระดับความรู้สึกตัวลดลง เช่น กระสับกระส่าย ซึม
- ผิวหนังบริเวณปลายมือ ปลายเท้า เย็น ซีด เจียว
- capillary refill ลดลง
- ความตึงตัวของผิวหนังลดลง
- urine output ลดลง มี oliguria หรือ anuria
- CVP  $< 3$  mmH<sub>2</sub>O
- Hct สูง  $> 50$  mg / dl
- มีคลื่นไส้ อาเจียน ileus
- มีแผลไหม้ขนาด  $2^{\circ} > 30\%$  TBSA หรือ  $3^{\circ} > 10\%$  TBSA
- การนำส่งโรงพยาบาล หลังได้รับบาดเจ็บล่าช้า

## เกณฑ์การประเมินผู้ป่วยได้รับสารน้ำทดแทนเพียงพอ

- ความดันโลหิต ชีพจรและการหายใจอยู่ในเกณฑ์ปกติ
- urine output ประมาณ 30 – 50 ml / dl หรืออยู่ในช่วง 1-1.5 ml / kg / hr สำหรับผู้ป่วย

ที่ได้รับอุบัติเหตุจากกระแสไฟฟ้า ควรมีปริมาณปัสสาวะประมาณ 2-3 เท่าของภาวะปกติ เพื่อป้องกันอันตรายของไตจาก myoglobin

- urine sp.gr. 1.010 – 1.030
- ระดับความรู้สึกตัวปกติ หรือไม่เลวลง
- ปลายมือ ปลายเท้าอุ่น สีไม่ซีด ผิวหนังชุ่มชื้น
- CVP 6 – 12 cmH<sub>2</sub>O
- ABG ปกติ serum electrolyte ปกติ
- ไม่มี ileus หรือคลื่นไส้ อาเจียน

## การพยาบาล

1. ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับสารน้ำทดแทนตามแผนการรักษา ชนิดของสารน้ำที่นิยมให้ในระยะแรก ของ burn shock period คือ Crystalloid solution เพียงอย่างเดียวใน 24 ชั่วโมงแรก ปริมาณสารน้ำที่ต้องให้แก่ผู้ป่วย ใช้สูตรการคำนวณ “Parkland formula”

ปริมาณ LRS ที่ต้องให้ =  $4 \text{ ml} \times \text{BW (Kg)} \times (\% \text{ of second+third burn})$

โดยให้ปริมาณครึ่งหนึ่งในเวลา 8 ชม.แรกหลังจากได้รับการบาดเจ็บ และอีกครึ่งหนึ่งใน 16 ชม. ถัดมา

2. ตรวจสอบสัญญาณชีพ (BP, HR, RR, CVP, Oxygen Sat และอื่นๆ ถ้ามี) ทุก 15 – 30 นาทีในชั่วโมงแรกๆและต่อไปทุก 1 ชั่วโมง หรือตามสภาพผู้ป่วย พร้อมทั้งประเมินระดับความรู้สึกตัวและประเมินการไหลเวียนของเลือดสู่ส่วนปลาย

3. ควณและบันทึกจำนวนปัสสาวะทุกชั่วโมง สังเกตลักษณะสี รวมทั้งหาค่าความถ่วงจำเพาะ

4. เจาะเลือดส่งตรวจ ABG, CBC, electrolyte, BUN, Cr, Total protein, Albumin, PT, PTT เป็นระยะๆและติดตามผล

5. ป้องกันปัจจัยเสริมที่ทำให้ร่างกายสูญเสียสารน้ำมากขึ้น โดย

- ควบคุมอุณหภูมิห้อง และความชื้นของสิ่งแวดล้อม (ถ้าทำได้) อุณหภูมิของห้องที่เหมาะสม ควรอยู่ระหว่าง  $28^{\circ} - 35^{\circ} \text{ C}$  ( $82^{\circ} - 92^{\circ} \text{ F}$ ) ความชื้นประมาณ 80% เพราะถ้าอุณหภูมิสิ่งแวดล้อมต่ำเกินไป ผู้ป่วยจะมีอาการหนาว สั่น ทำให้มี hypermetabolism และส่งเสริมภาวะ ischemia ของเซลล์มากขึ้น ถ้าอุณหภูมิสูงก็จะทำให้มี evaporative loss มากขึ้น

- ขณะเปิดแผลไม่ควร expose แผลต่อสิ่งแวดล้อมนานๆ

6. ชั่งน้ำหนักวันละครั้ง

ดูแลให้ได้รับยาตามแผนการรักษา ในปัจจุบันนิยมให้ dopamine 3-5  $\mu \text{ mg} / \text{kg} / \text{min}$  เพื่อช่วยเพิ่ม renal blood flow โดยเฉพาะในผู้ป่วยสูงอายุ มีโรคไต โรคหัวใจร่วมด้วย หรือในรายที่คิดว่ามี acute tubular necrosis เป็นต้น อาจจะทำให้ปัสสาวะออกดีขึ้น และระดับความรู้สึกตัวของผู้ป่วยจะดีขึ้น จากการเพิ่มของ cerebral blood flow

### 3. ป้องกันภาวะ respiratory distress

ประเมินได้จากข้อมูล

- ผู้ป่วยบ่นหายใจลำบาก หรือกลืนลำบาก
- ลักษณะการหายใจผิดปกติ เช่น เร็ว ตื้น การขยายตัวของทรวงอกลดลง
- มีเสมหะมาก เสมหะมีเขม่าดำปน มี cherry red skin
- ระดับความรู้สึกตัวลดลง กระสับกระส่าย ซึม
- ตรวจพบ  $\text{O}_2$  ในเลือดต่ำ หรือมี CO ในเลือดสูง
- ฟังปอดมีเสียง wheeze หรือ rales
- ตรวจพบการบวมบริเวณ oropharynx หรือ vocal cord
- มีประวัติ smoke inhalation injury หรือได้รับบาดเจ็บบริเวณหน้า ลำคอ ลำตัว ช่วงบน
- มี circumferential full thickness burn รอบอก
- chest x-ray พบ patchy infiltrates

## การพยาบาล

1. เตรียมอุปกรณ์และช่วยแพทย์ในการใส่ท่อหายใจ ก่อนที่จะมีการอุดตันจากการบวมของทางเดินหายใจ การเจาะคอ ในระยะนี้ควรหลีกเลี่ยงเนื่องจากมีการบวมของคอ ทำได้ยากและเสี่ยงต่อการเกิดอันตราย
2. ให้ออกซิเจน ช่วยหายใจ ถ้ามีพิษจากคาร์บอนมอนนอกไซด์ ให้ออกซิเจนที่มีความเข้มข้น 100% ทันที ถ้ายังไม่รู้สึกตัวภายใน 1 ชั่วโมง แพทย์อาจพิจารณาวิธี hyperbaric oxygen therapy
3. ในกรณีที่ผู้ป่วยหายใจลำบาก จาก circumferential full thickness burn ที่อก ต้องเตรียมผู้ป่วยทำ escharotomy ทันที
4. บรรเทาความเจ็บปวด โดยดูแลให้ได้รับยาลดปวดตามแผนการรักษา เช่น morphine ขนาด 3 - 5 มล. ทางหลอดเลือดดำทุก 20 - 40 นาที นอกจากจะทำให้ความเจ็บปวดน้อยลง ยังช่วยลดความกลัว ทำให้ผู้ป่วยสบายและสงบขึ้น หลีกเลี่ยงการให้ยาเข้ากล้ามเนื้อหรือใต้ผิวหนังเพราะยาดูดซึมไม่ดี เนื่องจากการบวม
5. ดูแลบาดแผลในเบื้องต้น เพื่อกำจัดสิ่งปนเปื้อน และเนื้อเยื่อที่ไหม้อาจเป็นตัวทำให้ bacteria เจริญ ป้องกันการติดเชื้อและทำให้แผลหายดี
  - แผลที่เกิดจากเปลวไฟ หรือน้ำร้อนลวก ทำความสะอาดด้วยน้ำเกลือนอร์มัล (Normal saline solution)
  - แผลที่เกิดจากสารเคมีต้องขจัดสารเคมีออกให้มากที่สุดหรือทำให้เจือจาง โดยล้างด้วยน้ำสะอาด หรือน้ำเกลือนอร์มัล
  - แผล circumferential full thickness burn ที่ขัดขวางการไหลเวียนของโลหิต เช่นที่แขน ขา แพทย์อาจพิจารณาทำ escharotomy เป็นการผ่าตัดชั้น eschar จนถึงเนื้อเยื่อชั้นปกติข้างใต้ ในบางรายอาจต้องทำ fasciotomy ซึ่งเป็นการผ่าตัดลึกไปถึงชั้นของ fascia เป็นการขยายบริเวณส่วนที่ถูกรัด ทำให้ผิวหนังสามารถยืดหดได้ หรือทำให้เลือดไหลไปสู่แขน ขาส่วนปลายได้
  - การจัดทำนอนเพื่อลดอาการบวมของแผลจะช่วยส่งเสริมการหายของแผลได้ เพราะจะทำให้การไหลเวียนดีขึ้น เช่นมีแผลบริเวณปลายแขน ควรพองหรือหนุนแขนให้สูงเพื่อเพิ่มการไหลเวียนของเลือดดำสู่หัวใจ
  - ควรมีการป้องกันความพิการที่อาจเกิดขึ้นจากการดิ่งรั้งของเนื้อเยื่อตามบริเวณข้อต่อต่างๆ ได้แก่บริเวณคอ ข้อพับต่างๆ เช่น หากมีแผลบริเวณคางและคอ ห้ามผู้ป่วยนอนหนุนหมอน เพราะจะทำให้เกิดแผลดิ่งรั้งบริเวณคอ และเกิดความพิการได้

## แนวทางการดูแลบาดแผลไฟไหม้ที่มีความรุนแรงน้อยและแผลเฉพาะที่

- 1) ล้างแผลด้วยน้ำเกลือที่ปราศจากเชื้อ และถ้ามีคราบเขม่าติดแน่น อาจใช้สบู่ช่วยล้างออกได้ ห้ามถูแผลแรงๆ เพราะจะทำให้มีการบาดเจ็บเพิ่มขึ้น หลังจากล้างแผลแล้ว ใช้ผ้าที่ปราศจากเชื้อชุบน้ำให้แฉง ให้ยาปฏิชีวนะชนิดทาและให้ยากันบาดทะยัก

2) แผล Second degree burn ขนาดไม่กว้าง หลังจากล้างแผลแล้ว ทายาลงบนแผล และปิดทับด้วย non adherent dressing หรือปิดแผลด้วย biologic dressing เลย แล้วใช้ผ้าก๊อชหลาย ๆ ชั้นปิดทับอีกครั้ง

3) แผล Second degree burn ขนาดกว้างมากกว่า 3% หรือแผล Third degree burn ควรทาแผลด้วย topical chemotherapeutic agent แล้วปิดทับด้วย non adherent dressing และ ผ้าก๊อชหลายๆ ชั้น และควรเปิดแผลดูและเปลี่ยน dressing หลังจากนั้น 24-48 ชั่วโมง ถ้าแผลไม่มีอาการ ติดเชื้อก็ทิ้งไว้วัน 2-3 วัน จึงเปลี่ยนแผลอีกครั้ง ถ้าแผลไม่หายเองภายใน 3 อาทิตย์และมีขนาดใหญ่ควรทำ skin graft

4) บาดแผลไฟไหม้บริเวณใบหน้า ควรทาแผลด้วย 1% คลอแรมเฟนิคอล (chloramphenicol ointment) และเปิดแผลทิ้งไว้ ควรทายาบ่อยๆ วันละ 3-4 ครั้ง เพื่อไม่ให้แผลแห้ง ถ้าจะใช้ยาทาซิลเวอร์ซัลฟาไดอะซีน (silver sulfadiazine) ต้องระวังอย่าให้ยาเข้าตา

5) บาดแผลไฟไหม้ที่มือ หลังจากทายาและปิดแผลแล้ว แนะนำให้ใส่ฝือกค้ำม ขกมือ และแขนสูงกว่าระดับหัวใจ หลังจาก 72 ชั่วโมงไปแล้ว สามารถถอดฝือกออกและเริ่มทำการบริหารกล้ามเนื้อบริเวณที่มีบาดแผลต่อ

6) บาดแผลไฟไหม้ที่ขา หลังจากทายาและปิดแผลแล้ว ให้ยกขาสูง และ bed rest นาน 72 ชั่วโมง แล้วจึงเริ่มให้เดินได้ ถ้าไม่มีแผลที่ฝ่าเท้า

7) บาดแผลไฟไหม้ที่บริเวณอวัยวะสืบพันธุ์ (genitalia) ให้เปิดแผลทิ้งไว้หลังจากทายาแล้วโดยไม่ต้องปิด แผล ล้างแผลและทายาใหม่ทุกครั้งที่ขั้บถ่าย

8) บริเวณข้อต่อต่างๆของร่างกายที่มีแผลค่อนข้างลึก เช่น ข้อพับแขน ข้อศอก ข้อมือ นิ้วมือ ข้อเท้า ไหล่ คอ อาจเกิดแผลเป็นคิงรั้ง มีผลให้ข้อต่อต่าง ๆ ยึดติด เคลื่อนไหวได้ไม่เต็มที่ ผิดรูปผิดร่างไปจากเดิม และอาจเกิดความพิการขึ้นได้ ควรบริหารข้อต่อนั้นๆอย่างจริงจังและสม่ำเสมอ

9) เมื่อแผลหายดีแล้วต้องระวังไม่ให้ถูกแสงแดด 3-6 เดือน และใช้น้ำมันหรือครีม โลชั่นทาที่ผิวหนัง เพื่อลดอาการแห้งและคัน สำหรับแผลที่หาย โดยใช้เวลามากกว่า 3 อาทิตย์ หรือแผลที่หายหลังจากทำผ่าตัด skin graft แนะนำให้ใส่ผ้ายึด (pressure garment) เพื่อป้องกันแผลเป็นนูนหนา (hypertrophic scar)

6. ประคับประคองด้านจิตใจ เพื่อลดความวิตกกังวลของผู้ป่วยรวมทั้งญาติ โดยการให้กำลังใจ และอธิบายให้ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นและแนวทางการรักษาตามความเหมาะสม ในกรณีที่ผู้ป่วยกระสับกระส่ายมาก อาจต้องดูแลให้ได้รับยาตามแผนการรักษา เช่น diazepam

7. ดูแลด้านโภชนาการ เนื่องจากภาวะ hypermetabolism และ hypercatabolism จาก injury stress response ร่างกายจึงต้องการพลังงานสูงขึ้น การให้อาหารแคลอรีสูงจึงเป็นสิ่งจำเป็น และต้องเริ่มให้ตั้งแต่ระยะแรกของการบาดเจ็บ โดยเริ่มทันทีที่ผู้ป่วยเข้ามาถึงโรงพยาบาล หรือเมื่อพ้นจากภาวะ shock

## 2. ระยะวิกฤต (Acute phase)

เริ่มจากผู้ป่วยผ่านพ้นระยะ resuscitative phase จนกระทั่งแผลหายพร้อมที่จะทำ skin graft ปัญหาที่พบได้ในระยะนี้เป็นผลต่อเนื่องมาจากระยะแรก ได้แก่ การติดเชื้อของแผล ภาวะทุโภชนาการ ความเจ็บปวด ปัญหาทางด้านจิตใจ รวมไปถึงจนถึงภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้น เช่น ความไม่สมดุลของสารน้ำและเกลือแร่ การติดเชื้อในระบบต่างๆของร่างกาย ในระยะนี้ผู้ป่วยต้องการการดูแลอย่างต่อเนื่อง และมีการประเมินเป็นระยะๆ

### 3. ระยะฟื้นฟู (Rehabilitative phase)

เป็นระยะที่แผลหาย ผู้ป่วยพร้อมที่จะกลับบ้าน เริ่มทำงานหรือเข้าสังคม ปัญหาที่พบในช่วงนี้ ส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องกับการทำหน้าที่ของส่วนต่างๆของร่างกายที่ไม่เหมือนเดิม อาจเกิดจากการหดตัวของแผล เช่น บริเวณข้อต่างๆจากแผลเป็น (keloid หรือ hypertrophic scar) หรือจากความพิการ การสูญเสียอวัยวะจากการบาดเจ็บ และก่อให้เกิดปัญหาทางด้านจิตใจเกี่ยวกับภาพลักษณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก จนบางครั้งอาจต้องปรึกษาจิตแพทย์ ระยะนี้ผู้ป่วยต้องใช้เวลาในการรักษานาน เพื่อฟื้นฟูสภาพและอาจจะต้องทำศัลยกรรมตกแต่งเพื่อแก้ไขความพิการ การพยาบาลเพื่อป้องกันปัญหาในระยะนี้จึงควรเริ่มต้นวางแผนตั้งแต่วัย 27 – 48 ชั่วโมง และให้การดูแลรวมไปในระยะ acute phase เพื่อให้ได้ผลดี ทำให้ผู้ป่วยสามารถกลับไปสู่ภาวะปกติ หรือใกล้เคียงปกติได้มากที่สุด

#### ข้อวินิจฉัยการพยาบาล

ข้อที่ 1 เสี่ยงสมดุลของสารน้ำและอิเล็กโทรไลต์เนื่องจากการมีสูญเสียสารน้ำและอิเล็กโทรไลต์จากหลอดเลือดเข้าสู่ช่องว่างระหว่างเซลล์

ข้อที่ 2 เสี่ยงต่อภาวะไตวายจากผลของการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบในปัสสาวะเนื่องจากการทำลายของเนื้อเยื่อจากความร้อน

#### กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินภาวะ Burn Shock หรือ Hypovolemic Shock ทุก 1 ชม.
2. ให้สารน้ำตามแผนการรักษา ใน 24 ชม. แรกมักให้ Lactate Ringer's 4 ml.kg/% Burn โดยแบ่งครึ่งสารน้ำที่คำนวณได้ให้หมดภายใน 8 ชม. แรก ส่วนที่เหลือให้หมดใน 16 ชม. ต่อมา
3. สังเกต ติดตาม บันทึกราย ปริมาณปัสสาวะทุก 1 ชม. และทุก 8 ชม. เพื่อในสารน้ำทดแทนได้เพียงพอ เพราะปริมาณปัสสาวะจะบอถึงภาวะขาดน้ำและการทำหน้าที่ของไตได้ ค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำปัสสาวะต่อชั่วโมง ในผู้ใหญ่ประมาณ 30 – 50 มล./ชม. ปัสสาวะที่มีสีแดงหรือสีคล้ำแสดงให้ทราบว่ายังมีการทำลายของเนื้อเยื่ออยู่
4. ติดตามผล Electrolyte ในระยะแรกเมื่อเกิดแผลใหม่จนถึง 72 ชม.
5. ติดตาม Hematocrits เพราะถ้าขาดน้ำ Hematocrits จะสูงมาก ถ้าได้น้ำทดแทนเพียงพอ Hematocrits จะค่อย ๆ ลดลงสู่ภาวะปกติ

6. สังเกตและบันทึกค่าความถ่วงจำเพาะของน้ำปัสสาวะ ค่าปกติ 1.010 – 1.030
7. วัด บันทึก ค่าความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง (Central Venous Pressure CVP) ค่าปกติ 6 – 12 เซนติเมตรน้ำ CVP มีความสำคัญมากสำหรับเด็กและผู้สูงอายุ การเร่งให้สารน้ำทดแทนในระยะนี้อาจเกิดภาวะน้ำท่วมปอดได้ จึงควรคำนึงถึง CVP ไว้ด้วย
8. ชั่งน้ำหนักตัวทุกวันในเวลาใกล้เคียงกัน เพื่อดูภาวะน้ำและการได้รับน้ำไม่เพียงพอ
9. สังเกตการอุดตันของสายสวนปัสสาวะ นวดคลึงสายสวนปัสสาวะบ่อย ๆ เพื่อป้องกันการอุดตันจาก Myoglobin และ Hemoglobin ในปัสสาวะ
10. ส่งปัสสาวะตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อหาระดับของ Myoglobin และ Hemoglobin ตามแผนการรักษา

ข้อที่ 3 เกิดภาวะอุณหภูมิของร่างกายต่ำลงเนื่องจากสูญเสียผิวหนังและมีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของสิ่งแวดล้อม

#### กิจกรรมการพยาบาล

1. วัดอุณหภูมิทุก 1 ชม. เพราะภาวะอุณหภูมิต่ำเกิดขึ้นได้ เนื่องจากผู้ป่วยไม่มีผิวหนังในการปรับอุณหภูมิ
2. หลีกเลี่ยงการปล่อยให้แผลไหม้สัมผัสกับสิ่งแวดล้อมโดยตรงหรือให้สัมผัสให้น้อยที่สุดในช่วงเวลาที่น้อยที่สุด เพราะผู้ป่วยจะสูญเสียความร้อนไปกับแผลที่เปิดไว้ (Evaporative Loss) และจากการรักษาโดยวิธีการใช้น้ำบำบัด (Hydrotherapy) ซึ่งเป็นการทำความสะอาดแผลโดยใช้น้ำจำนวนมาก โดยอาจให้ผู้ป่วยนอนแช่น้ำในอ่างหรืออาบน้ำทำความสะอาดด้วยฝักบัวก็ได้แล้วแต่สภาพผู้ป่วย
3. เวลาในการใช้น้ำบำบัดไม่ควรเกิน 30 นาที และอุณหภูมิน้ำควรอยู่ระหว่าง 36.6 - 38.8 องศาเซลเซียส
4. ปรับอุณหภูมิของห้องให้อบอุ่นอยู่เสมอ
5. ให้ผู้ป่วยนอนบนเตียงที่ปรับอุณหภูมิได้

ข้อที่ 4 พร่องในการทำกิจกรรมประจำวันเนื่องจากแผลไหม้ ความเจ็บปวด วัสดุปิดแผล การใส่ splints

#### กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินความสามารถในการช่วยเหลือตัวเอง ช่วยเหลือในส่วนที่ผู้ป่วยปฏิบัติเองไม่ได้ อธิบายให้ผู้ป่วยและญาติทราบถึงเหตุผลของการรักษา
2. ประเมินนักอาชีพบำบัดในการช่วยเหลือผู้ป่วยให้ช่วยเหลือตัวเองได้มากขึ้น
3. ให้ความเชื่อมั่นและให้เวลาผู้ป่วยในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ



4. ส่งเสริมให้ผู้ป่วยทำกิจวัตรประจำวันเองทันทีที่ผู้ป่วยทนต่อการเคลื่อนไหวได้และสภาวะผู้ป่วยเอื้ออำนวยโดยเฉพาะแผลใหม่ที่มีมือ การใช้งานจะช่วยส่งเสริมการเคลื่อนไหวข้อ เพิ่มความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อ อาจต้องเสริมอุปกรณ์เครื่องใช้เพื่อให้ใช้งานได้ง่ายขึ้น ได้แก่ การเสริมด้ามช้อน ด้ามแปรงสีฟัน ด้ามหวีให้ใหญ่ขึ้น เพื่อให้จับได้ง่าย หรือใช้งานขอบสูงเพื่อให้ตัดอาหารได้ง่าย ไม่หกล้อออกจากงาน ให้กำลังใจให้คำชมเชยเมื่อผู้ป่วยสามารถปฏิบัติกิจวัตรได้สำเร็จ

5. กรณีที่ไม่มีแผลใหม่ในส่วนขาและเท้า ควรให้ผู้ป่วยเคลื่อนย้ายตัวจากเตียงและฝึกเดิน เมื่อสภาวะผู้ป่วยเอื้ออำนวย ซึ่งส่วนมากคือ 48 – 72 ชั่วโมง หลังเกิดแผลใหม่ กรณีมีแผลใหม่ที่เท้าและขา ซึ่งความรุนแรงน้อยถึงปานกลาง ควรใช้ elastic bandage พันเท้าและขาจากส่วนปลายไปส่วนต้นแบบ figure of eight ก่อนขึ้นเพื่อลดอาการบวมและอาการเจ็บขณะเดิน การเดินอาจต้องใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน เช่น walker เพื่อแบ่งการลงน้ำหนักที่ขาและเท้าที่มีปัญหา

6. ให้ญาติมีส่วนร่วมในการช่วยเหลือผู้ป่วย

ข้อที่ 5 ผู้ป่วยรู้สึกสูญเสียคุณค่าในตนเองเนื่องจากภาพลักษณ์ที่เปลี่ยนแปลง พิการ บทบาทเปลี่ยนแปลง

#### กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินถึงประวัติการเผชิญความเครียดของผู้ป่วยในอดีต
2. อธิบายแผนการรักษา ขั้นตอน กระบวนการ การดำเนินโรค ให้ผู้ป่วยทราบ เพราะการให้ข้อมูลอาจทำให้การเข้าใจผิดในเรื่องต่างๆ เหล่านี้ระหว่างที่มสุขภาพมีน้อยลงหรือไม่เกิดขึ้น
3. ยอมรับในการใช้กลไกป้องกันทางจิตของผู้ป่วยตั้งแต่การปฏิเสธ (denial) โศกเศร้า (Grief) ยอมรับ (Acceptance) และฟื้นฟูสภาพปกติ (Recovery)
4. กระตุ้นให้ผู้ป่วยได้รู้สึกว่ามีคุณค่าในตนเองโดยการจัดเตรียมดูแลผู้ป่วยอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ผู้ป่วยรู้สึกไว้วางใจ ไม่กังวลว่าจะถูกทอดทิ้ง พุดคุยรับฟังปัญหาวางแผนร่วมกับผู้ป่วยในการแก้ไขปัญหาให้การเสริมแรง เสริมกำลังใจแต่ไม่ให้ความหวังในสิ่งที่ไม่แน่ใจว่าจะเป็นไปได้
5. สนับสนุนให้ผู้ป่วยได้มีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลภายนอก โดยเริ่มต้นจากคนในครอบครัวก่อน
6. ปรึกษาจิตแพทย์ นักจิตวิทยา หรือพยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านจิตเวชเมื่อจำเป็น
7. เตรียมส่งต่อผู้ป่วยสู่บริการสุขภาพของสังคม เช่น ศูนย์บริการสาธารณสุข

#### สรุป

ผู้ป่วยที่เกิดการบาดเจ็บจากความร้อนและเกิดปัญหาแผลใหม่ระดับปานกลางถึงรุนแรง จะเกิดปัญหาที่คุกคามชีวิต พยาบาลที่ให้การดูแลผู้ป่วยแผลใหม่จึงต้องมีความรู้พื้นฐานที่ดีในกระบวนการเปลี่ยนแปลงเฉพาะที่ของผิวหนัง และการเปลี่ยนแปลงทางพยาธิสภาพที่เกิดขึ้นทั่วร่างกาย สามารถ

ประเมินปัญหา จำแนกระดับความรุนแรง ให้การพยาบาลในระยะฉุกเฉิน และวิกฤต และตัดสินใจเพื่อ  
การส่งต่อการรักษาอย่างเหมาะสม

#### บรรณานุกรม

- ศรีรัช ชัยพฤกษ์, อนันต์ชัย เศษอมรรักษ์, และ วัฒนศักดิ์ เพิ่มทรัพย์. (2547). *Clinical Practice in Burn*.  
กรุงเทพฯ : โฟร์พลัสโปรดัก.
- Kenny, C.V. (1990). Burn injury. In Dossey, B.M., Guzzetta, C.E., & Kenner, C.V (Eds), *Essential of  
critical care nursing* (pp.502-512). Philadelphia: J.B. Lippincott Company.
- Kravitg, M. (2002). Thermal injury. In *Trauma nursing from resuscitation through rehabilitation*.  
Philadelphia : W.B. Saunders Company.
- Marvin, J. A. (1993). Burns and thermal injuries. In *Emergency nursing* (3<sup>rd</sup> ed). St. Louis : Mosby  
Year Book.
- Richard, R.L. & Staley, M.J. (1994). *Burn care and rehabilitation : principles and practice*.  
Philadelphia : F.A. Davis Company.
- Till, A.H. (1992). Nursing managements of adult with burns. In *Adult nursing*. Norwalk : Appleton  
Lange.
- Trofino, R. B. (1991). *Nursing care of the burn-injured patient*. Philadelphia : F.A. Davis Company.
- Wraa, C. (2003). Burns. In *Sheehy's Emergency nursing : Principles and practice*. (5<sup>th</sup> ed). St Louis :  
Mosby.