



# Update in Burn Management

ORAWAN HANCHANG, RN

BURN UNIT

Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital

25 February 2025

# Outline



1

Etiology / Pathophysiology of burn

2

Initial management of burn

3

Burn wound management

4

Rehabilitation in burn patients

## ความหมายของบาดแผลไหม้

**บาดแผลไหม้ (BURN)** หมายถึง การที่เนื้อเยื่อของร่างกายได้รับบาดเจ็บจากความร้อน ความเย็น ไฟฟ้า สารเคมี หรือรังสีที่ทำให้เนื้อเยื่อถูกทำลายตั้งแต่ชั้นหนังกำพร้า และอาจลึกจนถึงกระดูก ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิ และระยะเวลาที่สัมผัส



(เกศรินทร์ อุทธิยะประสิทธิ์, 2553)

# Type of burn

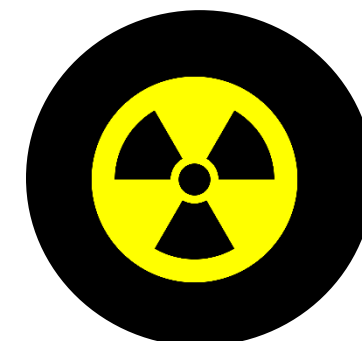


Thermal injury

- : Flame/flash Burn
- : Scald burn
- : Contact burn



Chemical injury



Radiation injury



Electrical injury



Cold-induced injury

- : frostbite
- : nonfreezing



# Pathophysiology of burn

1. การเปลี่ยนแปลงเฉพาะที่ (Localized effect)
2. การเปลี่ยนแปลงทั่วร่างกาย (Systemic effect)

2.1 ผลกระทบต่อหัวใจและระบบไหลเวียนเลือด

2.2 ผลกระทบต่อสมดุลสารน้ำ อิเล็กโทรไลต์  
และกรดต่าง

2.3 ผลกระทบต่อระบบหายใจ

2.4 ผลกระทบต่อระบบต่อมไร้ท่อ

2.5 ผลกระทบต่อการเผาผลาญ

2.6 ผลกระทบต่อภูมิคุ้มกัน

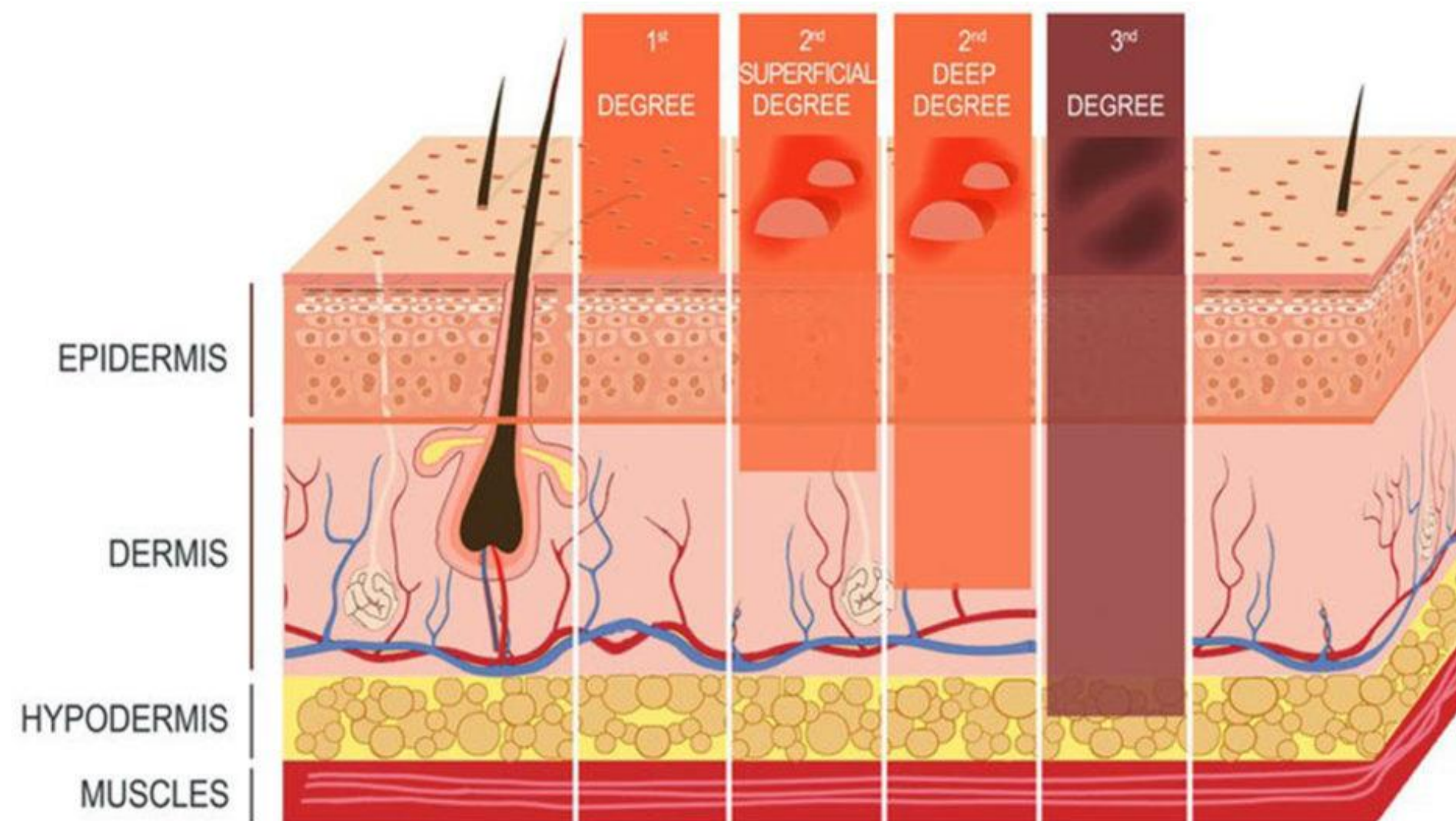
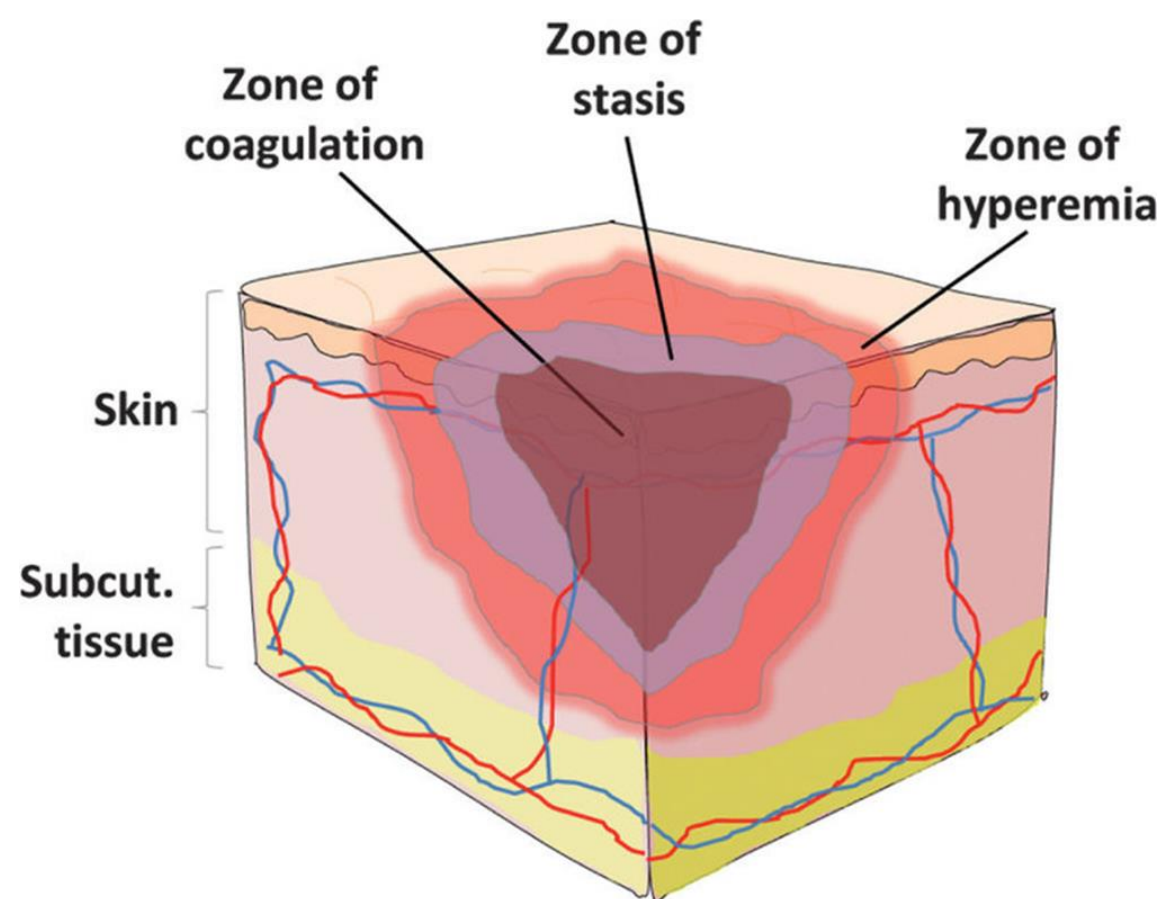
2.7 ผลกระทบต่อระบบทางเดินอาหาร

2.8 ผลกระทบต่อกล้ามเนื้อและโครงกระดูก

2.9 การปรับตัวตอบสนองโดยกระบวนการอักเสบ

## ประเมินความรุนแรงของบาดแผลไหม้

- การประเมินพื้นที่
- การประเมินความลึก



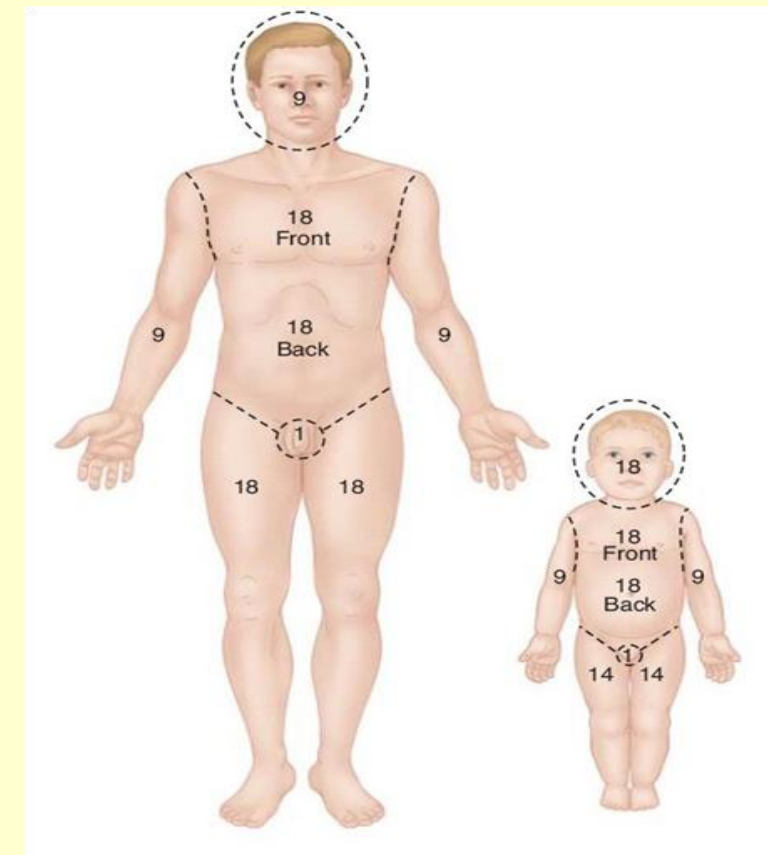
(ฉลวย เหลือบรรจง, 2560)

## การประเมินพื้นที่

### 1. Hand breadth (Rule of palm)



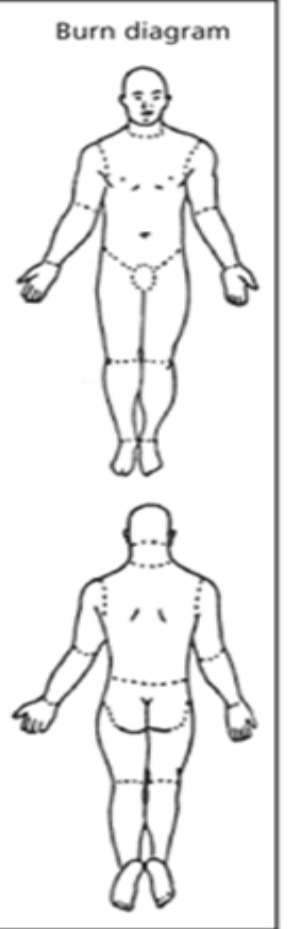
### 2. Rule of nine



# การประเมินพื้นที่ (ต่อ)

## 3. Lund – Browder chart

Area	Birth to 1 year	1 to 4 years	5 to 9 years	10 to 14 years	15 years	Adult	2nd*	3rd*	TBSA
Head	19	17	13	11	9	7			
Neck	2	2	2	2	2	2			
Anterior trunk	13	13	13	13	13	13			
Posterior trunk	13	13	13	13	13	13			
Right buttock	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5			
Left buttock	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5			
Genitalia	1	1	1	1	1	1			
Right upper arm	4	4	4	4	4	4			
Left upper arm	4	4	4	4	4	4			
Right lower arm	3	3	3	3	3	3			
Left lower arm	3	3	3	3	3	3			
Right hand	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5			
Left hand	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5			
Right thigh	5.5	6.5	8	8.5	9	9.5			
Left thigh	5.5	6.5	8	8.5	9	9.5			
Right leg	5	5	5.5	6	6.5	7			
Left leg	5	5	5.5	6	6.5	7			
Right foot	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5			
Left foot	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5			
Total:									



หอยุ่ป่วยอุบัติเหตุไฟไหม้  
ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

ชื่อ..... อายุ..... HN..... น้ำหนัก..... กก. ส่วนสูง..... ซม.

วันที่ได้รับอุบัติเหตุ..... เวลา..... น.

วันที่รับไว้ในโรงพยาบาล..... เวลา..... น.

Type of burn:  Scald  Flame  Flash  Electrical  Chemical

ASSOCIATED INJURY.....

TOTAL BURN.....%

Color code  
สีแดง 1° BURN  
สีน้ำเงิน 2° BURN  
สีม่วง 3° BURN

AREA	INFANT	1-4	5-9	10-14	15	ADULT	1°	2°	3°	TOTAL
HEAD	13	17	13	11	9	7				
NECK	2	2	2	2	2	2				
ANT. TRUNK	13	13	13	13	13	13				
POST. TRUNK	13	13	13	13	13	13				
R. BUTTOCK	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5				
L. BUTTOCK	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5				
GENITALIA	1	1	1	1	1	1				
R. UPPER ARM	4	4	4	4	4	4				
L. UPPER ARM	4	4	4	4	4	4				
R. LOWER ARM	3	3	3	3	3	3				
L. LOWER ARM	3	3	3	3	3	3				
R. HAND	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5				
L. HAND	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5				
R. THIGH	5.5	6.5	8	8.5	9	9.5				
L. THIGH	5.5	6.5	8	8.5	9	9.5				
R. LEG	5	5	5.5	6	6.5	7				
L. LEG	5	5	5.5	6	6.5	7				
R. FOOT	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5				
L. FOOT	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5				
TOTAL										

หอยุ่ป่วยอุบัติเหตุไฟไหม้  
ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

ชื่อ..... อายุ..... HN..... น้ำหนัก..... กก. ส่วนสูง..... ซม.

วันที่ได้รับอุบัติเหตุ..... เวลา..... น.

วันที่รับไว้ในโรงพยาบาล..... เวลา..... น.

Type of burn:  Scald  Flame  Flash  Electrical  Chemical

ASSOCIATED INJURY.....

TOTAL BURN.....%

Color code  
สีแดง 1° BURN  
สีน้ำเงิน 2° BURN  
สีม่วง 3° BURN

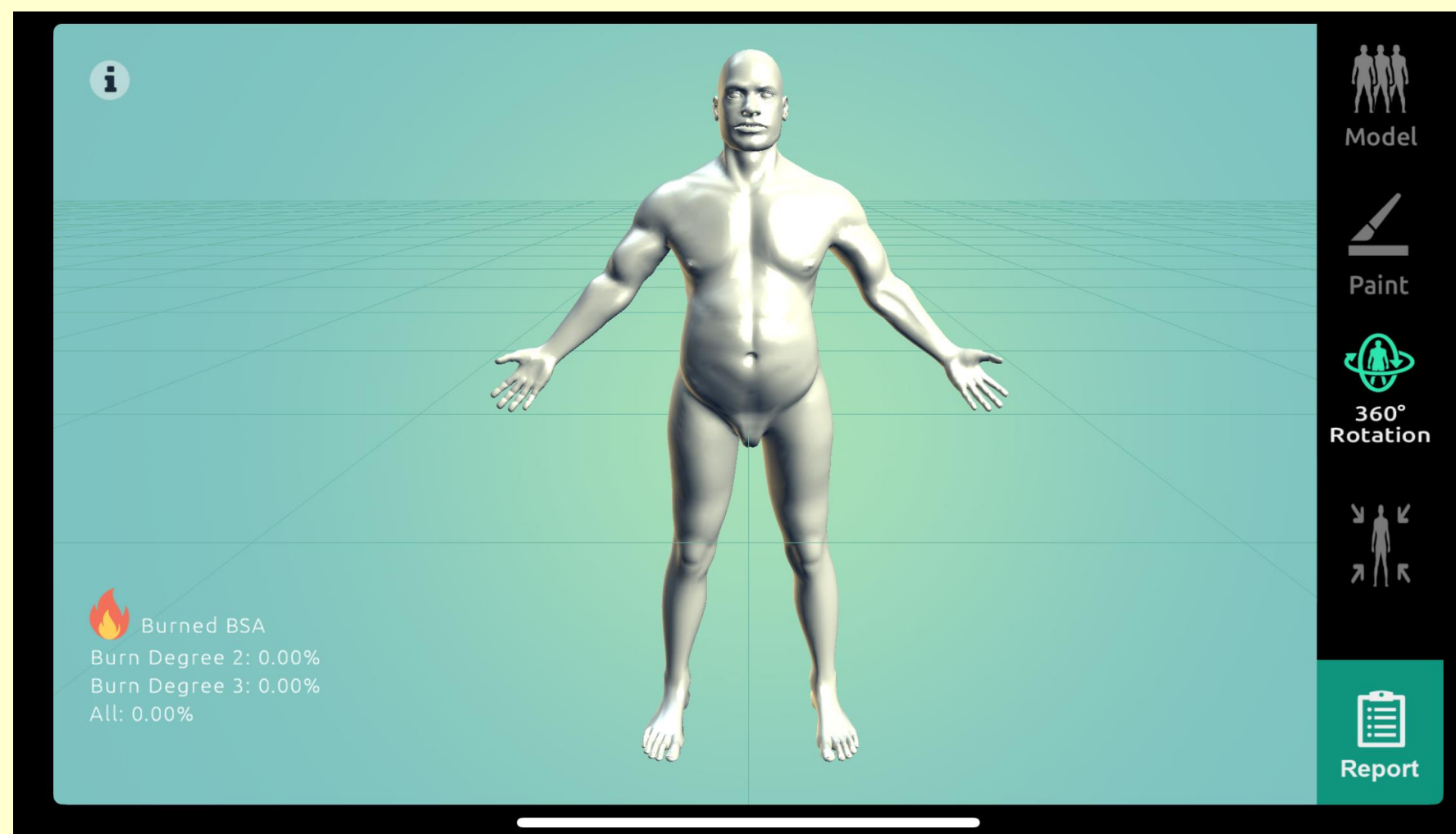
Handwritten notes:  
Date: 5/6/62  
Time: 15:00  
Injury: Scalded wound at scalp  
Total Burn: 29%  
Mnemonic: (Burn) = 60 x 2 + 25 x 10 = 1160 + 250 = 1410 kcal  
Protein: 2 x 68 x 19 = 136 kcal  
Fluid: 20% + 1% BSA = 2000 + 197.5 = 2197.5 ml/d = 185 ml/h





## การประเมินพื้นที่ (ต่อ)

### 4. Total 3D Burn Application



## การประเมินความลึก

# First degree burn

- มีการทำลายเฉพาะชั้นหนังกำพร้า
- ลักษณะ ผิวหนังจะมีสีชมพูหรือสีแดง มีความนุ่ม ไม่มีตุ่มพอง มีอาการปวดแสบ
- แผลหายได้เองภายใน 3 - 5 วัน



## การประเมินความลึก (ต่อ)

# Second degree burn

### Superficial partial thickness

- มีการทำลายหนังกำพร้า (epidermis) และ ชั้นบนของหนังแท้ (Superficial part of dermis)
- ลักษณะแผล พองเป็นตุ่มน้ำใสมีอาการปวดมาก
- ระยะเวลาในการหายของแผลประมาณ 7-14 วัน มีแผลเป็นจาง ๆ

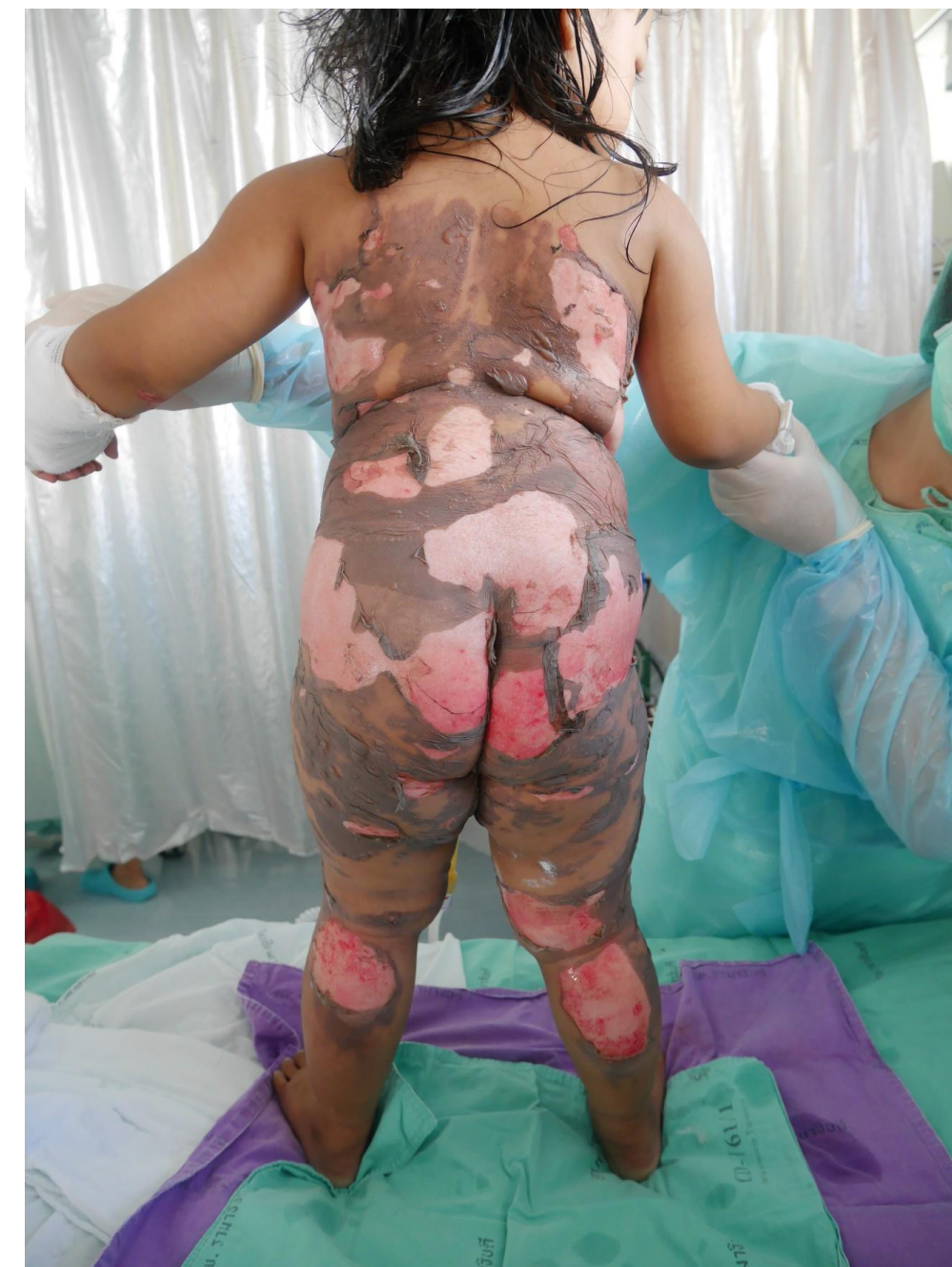


## การประเมินความลึก (ต่อ)

# Second degree burn

### Deep partial thickness

- มีการทำลายของชั้นหนังกำพร้าทั้งหมด และหนังแท้ส่วนใหญ่ แต่ยังคงมีเหลืออยู่
- ลักษณะแผล เป็นสีขาว ซีด ตุ่มพองมีน้อยหรือแทบ  
ความรู้สึกปวดแสบลดลง
- ระยะเวลาในการหายของแผลประมาณ 14-28 วัน จะ  
เป็นแผลเป็นมาก



## การประเมินความลึก (ต่อ)

# Third degree burn

- ผิวหนังถูกทำลายทุกชั้น ทั้งชั้นหนังกำพร้าหนังแท้ อาจลึกถึงชั้นกล้ามเนื้อหรือกระดูก
- ลักษณะแผล ขาว ซีด เหลือง ดำหนาแข็ง ไม่มีอาการเจ็บปวด
- การหายของแผลต้องใช้เวลาานาน และต้องทำ skin graft ร่วมด้วย เมื่อหายแล้วจะมีการดิ่งรั้งของแผลทำให้ข้อยึดติด เป็นแผลเป็น

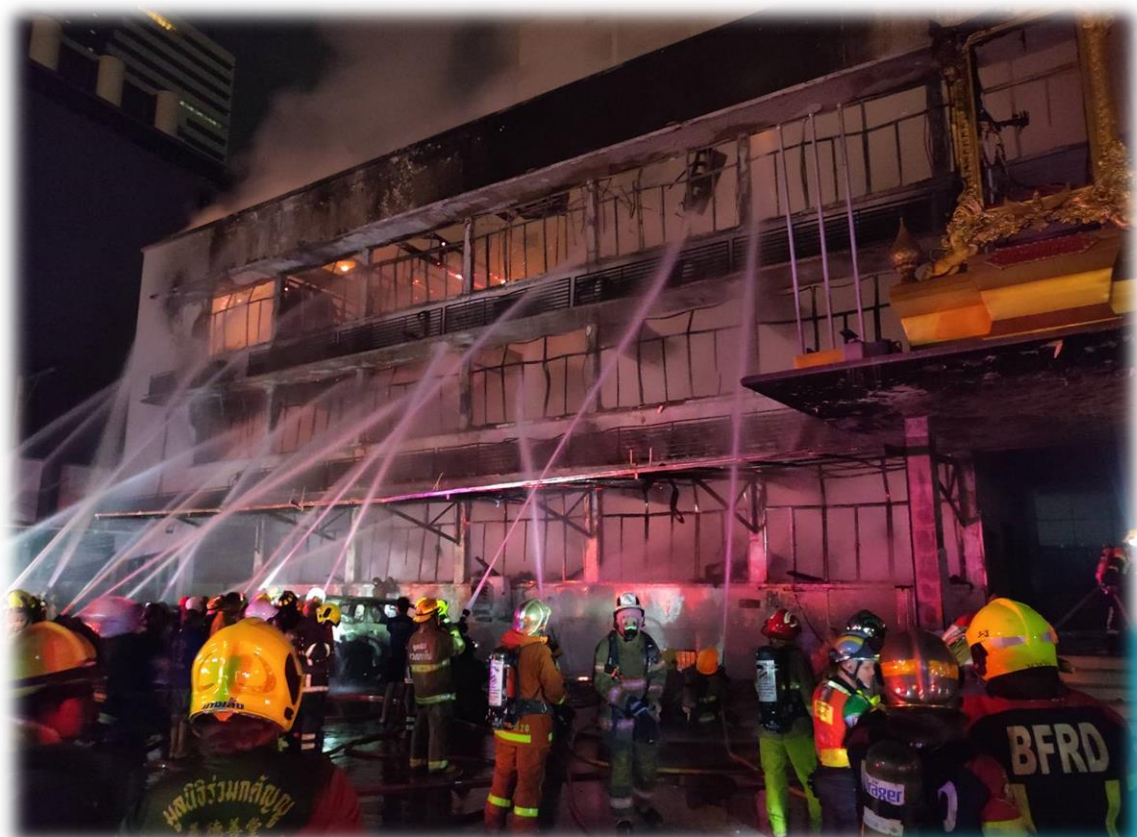


## การจำแนกชนิดของแผลไฟไหม้ตามระดับความลึก

ระดับความลึกของแผล	ส่วนที่ถูกทำลาย	ลักษณะของบาดแผล	การหายของแผล
Partial-thickness burns	ระดับที่ 1 (1 <sup>o</sup> burns)	หนังกำพร้า (epidermis)	ไม่มีบาดแผล
	ระดับที่ 2 ตื้น (Superficial 2 <sup>o</sup> burns)	หนังกำพร้า(epidermis) และชั้นบนของหนังแท้ (Superficial part of dermis)	ประมาณ 10-14 วัน ลักษณะของแผลเป็นค่อนข้างดี
	ระดับที่ 2 ลึก (Deep 2 <sup>o</sup> burns)	หนังกำพร้า (epidermis) ชั้นบนและชั้นลึกของผิวหนังชั้นล่างแต่ยังมีบางส่วนเหลืออยู่ (deep part of dermis)	ประมาณ 3-4 สัปดาห์ ลักษณะของแผลเมื่อหายจะเป็นแผลเป็นมาก
Full-thickness burns	ระดับที่ 3 (3 <sup>o</sup> burns)	ผิวหนังทุกชั้นถูกทำลายทั้งหมดบางครั้งรวมทั้งเนื้อเยื่อที่อยู่ลึกกว่าด้วย	แผลจะหายจากการหดรั้ง (wound contraction) และการปลูกถ่ายผิวหนัง (skin graft)



# First Aid



- หยุดความรุนแรงของการบาดเจ็บ
- ดูแลระบบหายใจและช่วยหายใจ
- ป้องกันการกีดกันเนื้อเยื่อ
- ลดอุณหภูมิที่ได้รับบาดเจ็บ : ใช้ผ้าชุบน้ำปิดแผล
- ห้ามใช้น้ำแข็ง/น้ำเย็นจัด ประคบแผล
- ห้ามใช้ครีม/น้ำมัน/ยาสีฟัน ทาแผล
- ปรึกษาโรงพยาบาลที่ใกล้และมีศักยภาพ



# Emergent Assessment and Management of Major burns

## 1. Primary Survey (ABLS)

A<sub>c</sub> : Airway maintenance with cervical spine protection

B : Breathing and ventilation

C : Circulation with hemorrhage control

D : Disability and neurological (A:Alert, V:Responds to verbal stimuli, P:Responds to pain stimuli, U : Unresponsive)

E : Exposure and environment

## 2. Secondary Survey (AMPLET)

- Allergy
- Medication
- Previous illnesses
- Last meal
- Event
- Tetanus

## 3. Other

- การรักษาเบื้องต้น
- สิทธิการรักษา





## เกณฑ์การส่งต่อผู้ป่วยมารักษาใน Burn Unit/Center

เกณฑ์การส่งต่อผู้ป่วยไปยังศูนย์ดูแลผู้ป่วยบาดแผลไหม้ อ้างอิงตาม American Burn Association  
ประกอบด้วย

1. บาดแผลไหม้ความลึกระดับ partial – thickness มากกว่า 10%TBSA
2. บาดแผลไหม้บริเวณใบหน้า มือ เท้า อวัยวะสืบพันธุ์โดยรอบ และข้อต่อ
3. บาดแผลไหม้ความลึกระดับ full – thickness ในทุกช่วงอายุ
4. บาดแผลไหม้จากกระแสไฟฟ้า
5. บาดแผลไหม้จากสารเคมี
6. Inhalation injury
7. ผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวซึ่งอาจทำให้การรักษามีความซับซ้อน พิ้นตัวซ้ำ หรืออาจทำให้เสียชีวิต
8. ผู้ป่วยที่มีอุบัติเหตุอื่นร่วมด้วย เช่น กระดูกหัก เป็นต้น
9. ผู้ป่วยเด็กในโรงพยาบาลซึ่งขาดผู้เชี่ยวชาญหรืออุปกรณ์เครื่องมือ
10. ผู้ป่วยที่จำเป็นต้องดูแลทางสังคม อารมณ์ หรือกายภาพบำบัด



## การรักษาพยาบาลผู้ป่วยบาดแผลไหม้

ระยะที่ 1 Emergent phase / Resuscitation phase

ระยะที่ 2 Acute phase / Burn wound care phase

ระยะที่ 3 Rehabilitation phase / Prevent deformity period

# ระยะที่ 1 Emergent phase / Resuscitation phase

Problem

1 Inhalation injury



2 Burn shock



3 Compartment syndrome



## ระยะที่ 1 Emergent phase / Resuscitation phase(ต่อ)



### Inhalation injury

- มีบาดแผลบริเวณใบหน้า
- ขนจมูก และขนคิ้วไหม้
- มีอาการเสียงแหบ
- เสมหะมีเขม่า
- หายใจเร็ว เหนื่อย
- Lung sound :Stridor

## ระยะที่ 1 Emergent phase / Resuscitation phase (ต่อ)



### การรักษาพยาบาล

- Early assessment of airway/breathing and closed observation
- Require aggressive airway (ใส่ท่อช่วยหายใจ)
- Appropriate assist ventilation

## ระยะที่ 1 Emergent phase / Resuscitation phase (ต่อ)

### Burn shock

#### 1. Fluid resuscitation

- ทดแทนการสูญเสียของเหลวที่เกิดจากบาดแผลไหม้
- ทดแทนความต้องการของร่างกายในภาวะปกติ
- รักษาสมดุลความเป็นกรด - ด่างของร่างกาย
- ทดแทน electrolyte และ protein ที่สูญเสีย
- รักษาการไหลเวียนของโลหิตไปยังอวัยวะและผิวหนังให้เป็นปกติ
- ฟ้าให้มีผลการไหลเวียนของโลหิตที่เพียงพอแก่บริเวณที่มีแผล



## ระยะที่ 1 Emergent phase / Resuscitation phase (ต่อ)

### Burn shock (ต่อ)



### 1. Fluid resuscitation (ต่อ)

Intravenous access

- Peripheral line 2 ตำแหน่ง
- Central venous catheter

(>40%TBSA)



## ระยะที่ 1 Emergent phase / Resuscitation phase (ต่อ)

### 1. Fluid resuscitation (ต่อ)

Total fluid requirement in 24 hr

- Parkland formula =  $4 \text{ ml} \times \text{BW} \times \% \text{TBSA}$
- Modified Brooke formula =  $2 \text{ ml} \times \text{BW} \times \% \text{TBSA}$

โดยแบ่ง  $\frac{1}{2}$  แรก ให้ใน 8 ชั่วโมงแรก

$\frac{1}{2}$  หลังให้ใน 16 ชั่วโมงต่อมา

สารละลายที่ให้ คือ Ringer lactate solution

โดยให้ในผู้ป่วย Burn  $\geq 20\% \text{TBSA}$  ทุกราย,

เด็ก  $\leq 2$  ปี ให้ร่วมกับ maintenance fluid

ในรูป 5% Dextrose



## ระยะที่ 1 Emergent phase / Resuscitation phase (ต่อ)

### 1. Fluid resuscitation (ต่อ)

ตัวอย่าง หญิงไทยวัย 34 ปี น้ำหนัก 60 กก. โดนไฟไหม้ เวลา 10.30 น.  
หลังเกิดเหตุมาส่งรพ. ทันที แพทย์ Dx. 2<sup>o</sup> - 3<sup>o</sup> burn 35 %

การคำนวณตามสูตร : Parkland formula

$$\begin{array}{c}
 \star \\
 4 \text{ ml} \times \text{BW} \times \% \text{TBSA} \longrightarrow 4 \times 60 \times 35 \longrightarrow 8400 \text{ ml in 24 hr}
 \end{array}$$

โดยแบ่ง 1/2 แรกให้ใน 8 hr แรก = 4200 ml/8 hr = 525 ml/hr  
 1/2 หลังให้ใน 16 hr ต่อมา = 4200 ml/16 hr = 263 ml/hr

## ระยะที่ 1 Emergent phase / Resuscitation phase (ต่อ)

### Burn shock (ต่อ)



### 2. การประเมิน และเฝ้าระวัง

#### 2.1 ประเมิน Signs ของ General circulation

- สีผิว
- ประเมินสัญญาณชีพ

## ระยะที่ 1 Emergent phase / Resuscitation phase (ต่อ)

### Burn shock (ต่อ)



### 2. การประเมิน และเฝ้าระวัง (ต่อ)

#### 2.2 ประเมิน Signs ของ visceral circulation

- Urine out put :

Adult = 0.5-1 ml/kg/hr (30-50ml/hr)

Child = 1 ml/kg/hr

Electrical burn = > 1-2 ml/kg/hr

- Urine specific gravity

2.3 Guide to blood volume : Hct, Hb, CVP, IVP

2.4 น้ำหนัก : แรกรับ และทุกวัน

2.5 Invasive : CO, SV, SWV

## ระยะที่ 1 Emergent phase / Resuscitation phase (ต่อ)



### ภาวะ Compartment syndrome

การประเมิน และเฝ้าระวัง

- Assessment and monitor signs compartment syndrome (7P ได้แก่ Pain, Pallor, Polar, Paresthesia, Paralysis, Pulseless, Puffiness)
- Monitor saturation oxygen ปลายนิ้ว
- จัดทำยกแขนและขาสูงกว่าหัวใจ

## ภาวะ Compartment syndrome

Escharotomy/ Fasciotomy

โดยทั่วไปแล้วการรักษาหัตถการภายหลังจากบาดเจ็บไปแล้ว 6 ชั่วโมง



## ระยะที่ 1 Emergent phase / Resuscitation phase (ต่อ)

### การพยาบาลอื่น ๆ

- Gastric decompression  
(ควรพิจารณาใส่ gastric tube ในผู้ป่วย Burn  $\geq 20\%$ TBSA )



- Pain Management  
(ยากลุ่ม Narcotic, analgesics และ sedatives)



- Psychological



## ระยะที่ 2 Acute phase / Burn wound care phase

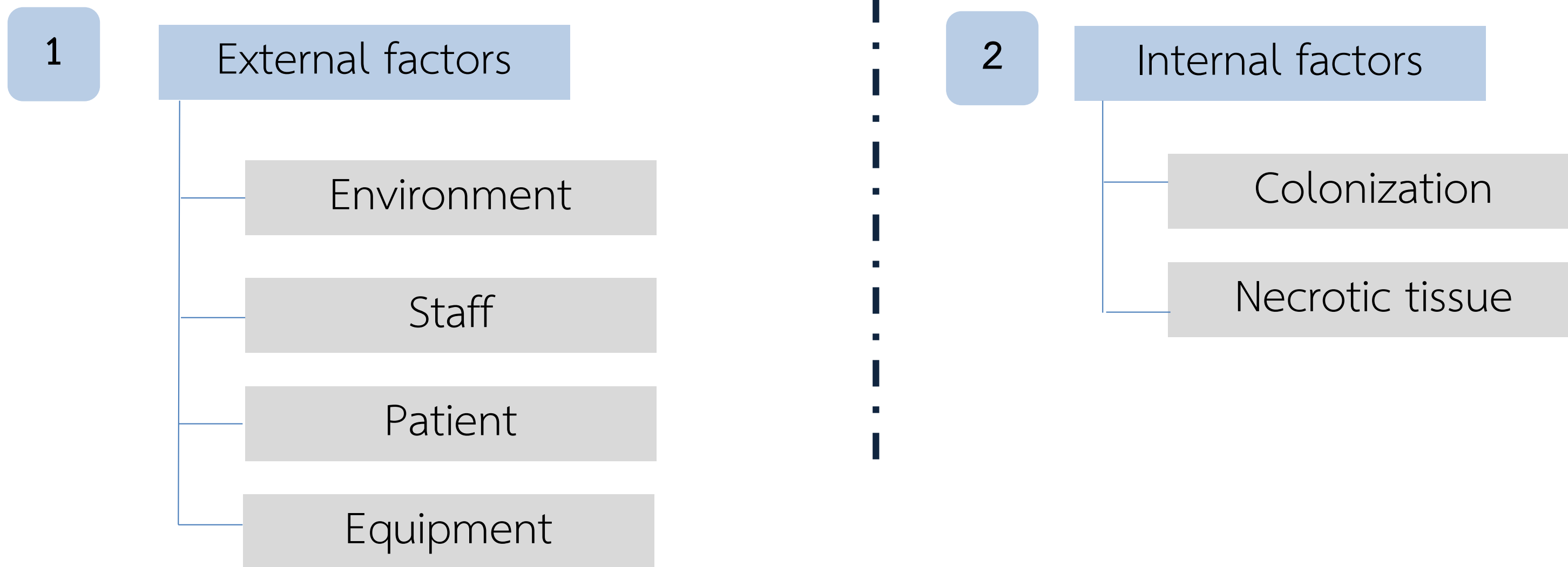
### วัตถุประสงค์

- ✔ ป้องกัน และควบคุมการติดเชื้อ
- ✔ ส่งเสริมการหายของบาดแผล
- ✔ จัดการความเจ็บปวด
- ✔ ดูแลด้านจิตสังคม



## ระยะที่ 2 Acute phase / Burn wound care phase (ต่อ)

### 1. Prevention of infection







## Prevent from External Factors

- Single room
- Positive Pressure
- Contact precautions : staff, visitors or equipment
- Washing the wall and ceiling and should be done 72 hours prior to admitting another patient
- Daily Cleaning
- Water and air filters

## Prevent from Internal Factors

- Control microorganism : Wound cleansing
- Necrotic tissue : Wound debridement



## ระยะที่ 2 Acute phase / Burn wound care phase (ต่อ)

### 1. Prevent from Internal Factors (ต่อ)

- ติดตามประเมินสภาพบาดแผล
- เก็บสิ่งส่งตรวจจากบาดแผล
- เลือกวิธีการรักษาแผลให้เหมาะสม
- ให้นยา Antibiotic ตามแผนการรักษา
- ติดตามการให้วัคซีนป้องกันบาดทะยัก
- Bundle of care VAP CLABSI CAUTI



## ระยะที่ 2 Acute phase / Burn wound care phase (ต่อ)

### Burn wound cleansing

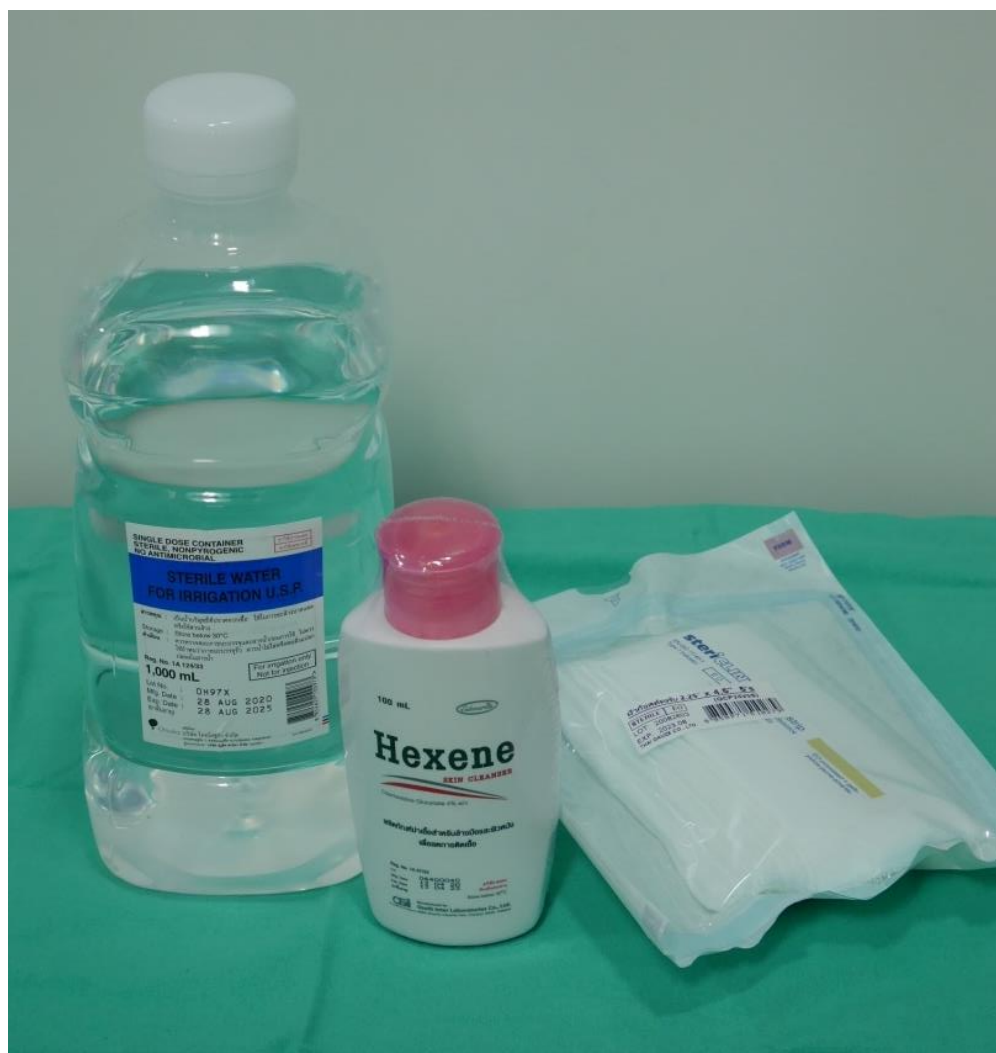
การรักษาความสะอาดบาดแผลไหม้

1. Bedside
2. Bathtub
  - Shower Bathtub
  - Hydrotherapy Bathtub



## ระยะที่ 2 Acute phase / Burn wound care phase (ต่อ)

### Burn wound cleansing (ต่อ)



อุปกรณ์ทำความสะอาดแผลไหม้

1. สบู่ฆ่าเชื้อ
2. น้ำอุ่น/อุณหภูมิห้อง
3. Gauze
4. Sterile water (Irrigate)

## ระยะที่ 2 Acute phase / Burn wound care phase (ต่อ)

### Wound Debridement



## ระยะที่ 2 Acute phase / Burn wound care phase (ต่อ)

### เครื่องมือในการผ่าตัด



## ระยะที่ 2 Acute phase / Burn wound care phase (ต่อ)

### Wound management



### Wound management

- Open dressing
- Daily dressing
- Occlusive dressing (Hydrogels, Hydrocolloids, Alginates, Hydrofiber, Foams, Nanocrystalline silver dressing, silicone dressing)



## ระยะที่ 2 Acute phase / Burn wound care phase (ต่อ)

แนวทางการดูแลบาดแผลไหม้ตามระดับความรุนแรง



### First degree burn

ผิวหนังแดงเหมือนโดนแดดเผาแห้ง ไม่มีตุ่มน้ำ (blister)

#### Wound management

- Daily dressing (Alovera gel, Moisturizing cream)

## ระยะที่ 2 Acute phase / Burn wound care phase (ต่อ)

แนวทางการดูแลบาดแผลไหม้ตามระดับความรุนแรง (ต่อ)

### Superficial second degree burn

มีตุ่มน้ำ (blister) สีผิวมีสีขาวปนชมพู หรือแดงเข้ม

#### Wound management

- พิจารณา Blister
- Daily dressing (Ointment, Topical antimicrobial agents)
- Occlusive dressing



## ระยะที่ 2 Acute phase / Burn wound care phase (ต่อ)



แนวทางการดูแลบาดแผลไหม้ตามระดับความรุนแรง (ต่อ)

### Deep second degree burn

สีขาวซีด แต่ยังมีลักษณะนูน

#### Wound management

- Daily dressing (Topical antimicrobial agents)
- Debridement
- Skin graft
- Occlusive dressing

## ระยะที่ 2 Acute phase / Burn wound care phase (ต่อ)

แนวทางการดูแลบาดแผลไหม้ตามระดับความรุนแรง (ต่อ)



### Third degree burn

ขาว ชีด เหลือง หรือน้ำตาลไหม้

#### Wound management

- Daily dressing (Topical antimicrobial agents)
- Escharectomy/Debridement
- Skin graft
- Occlusive dressing

## แนวทางการดูแลบาดแผลไหม้ที่มีลักษณะเฉพาะ

1

จากไฟฟ้าช็อต



2

จากสารเคมี



3

อื่น ๆ

- จากน้ำมันดิน/ยางมะตอย
- จากความเย็น
- จากการถูกฟ้าผ่า

## ระยะที่ 2 Acute phase / Burn wound care phase (ต่อ)

### แนวทางการดูแลแผลเฉพาะที่

บาดแผลไฟไหม้บริเวณใบหน้า

Open dressing



Daily / Occlusive dressing



## ระยะที่ 2 Acute phase / Burn wound care phase (ต่อ)

### แนวทางการดูแลแผลเฉพาะที่

บาดแผลไฟไหม้บริเวณตา

Lagophthalmos



Open dressing



ครอบ Moist chamber

## ระยะที่ 2 Acute phase / Burn wound care phase (ต่อ)

### แนวทางการดูแลแผลเฉพาะที่

บาดแผลไฟไหม้บริเวณใบหน้า (ต่อ)



Daily dressing





## ระยะที่ 2 Acute phase / Burn wound care phase (ต่อ)

### แนวทางการดูแลแผลเฉพาะที่ (ต่อ)

- บาดแผลไฟไหม้ที่มือ และนิ้ว

Daily / Occlusive dressing



## ระยะที่ 2 Acute phase / Burn wound care phase (ต่อ)

### แนวทางการดูแลแผลเฉพาะที่ (ต่อ)

- บาดแผลไฟไหม้บริเวณลำตัว



### Silver sulfadiazine cream

เป็น Topical antimicrobial agents ที่นิยมใช้มากที่สุด ทายามีความหนา 0.5 - 1 cm แต่อาจทำให้เกิด transient leukopenia

# ระยะที่ 2 Acute phase / Burn wound care phase (ต่อ)

## แนวทางการดูแลแผลเฉพาะที่ (ต่อ)

บาดแผลไฟไหม้บริเวณขา เท้า

สำหรับแผล Pseudomonas infected  
ควรทำแผลด้วยวิธีการ wet dressing



### สูตรผสมน้ำยา Dakin solution

1. Dakin Solution (1:19) ผสมน้ำยา 10% Sodium hypochloride 50 ml ใน Sterile water irrigate 950 ml (ผสมใช้ exp. 48 ชั่วโมง)
2. Acidified Dakin solution (1:16) ผสมน้ำยา 3% Boric acid 1 ml ใน Dakin solution 16 ml  
Acidified Dakin solution = ผสมผสมน้ำยา 3% Boric acid 62 ml ใน Dakin solution 1000 ml (ผสมใช้ exp. 48 ชั่วโมง)

Dakin solution : 0.9% NSS (irrigate)			
อัตราส่วน	3% Boric acid	Dakin Solution	0.9% NSS (irrigate)
1 : 4	-	200	800
	-	100	400
	-	50	200
1 : 8	-	100	800
	-	50	400
	-	25	200
Acidified Dakin solution : 0.9% NSS (irrigate)			
อัตราส่วน	3% Boric acid	Dakin Solution	0.9% NSS (irrigate)
1 : 4	12.5	200	800
	6.25	100	400
	3.12	50	200
1 : 8	6.25	100	800
	3.12	50	400
	1.6	25	200

\*\*\* น้ำยาผสม exp. 24 ชั่วโมง \*\*\*

## ระยะที่ 2 Acute phase / Burn wound care phase (ต่อ)

แนวทางการดูแลแผลเฉพาะที่ (ต่อ)

บาดแผลไฟไหม้บริเวณ ก้น และอวัยวะสืบพันธุ์

แผล perineum ใช้อาแผลด้วยวิธีการ Open dressing

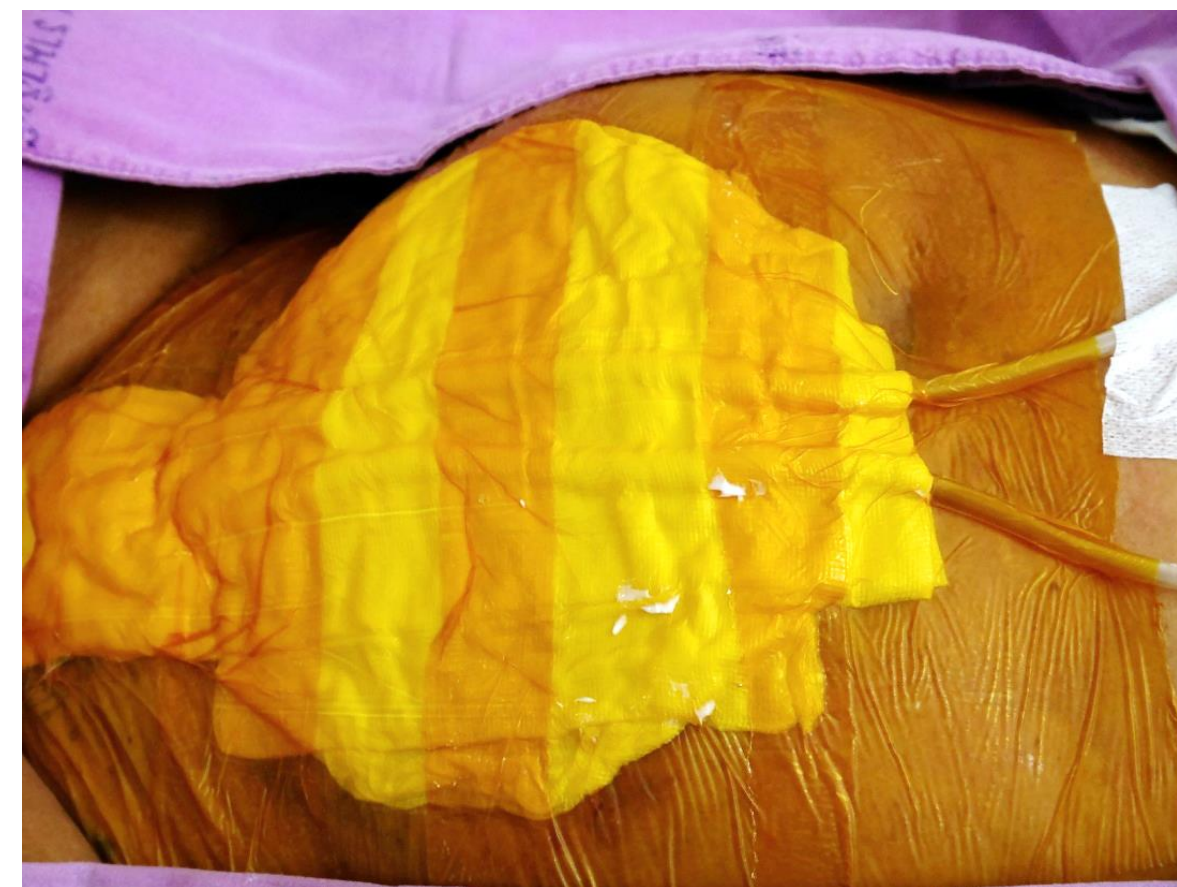


## ระยะที่ 2 Acute phase / Burn wound care phase (ต่อ)

แนวทางการดูแลแผลเฉพาะที่ (ต่อ)

Negative pressure wound therapy (Vacuum dressing)

เพื่อกระตุ้นให้มี neovascularization  
และจัดการกับ exudates



## ระยะที่ 2 Acute phase / Burn wound care phase (ต่อ)

แนวทางการดูแลแผลเฉพาะที่ (ต่อ)

Cadaveric skin graft / Split thickness skin graft (STSG)

การรักษาแผลส่วนนี้ต้องทำด้วยความนุ่มนวล ระวัง graft หลุด



## ระยะที่ 2 Acute phase / Burn wound care phase (ต่อ)

### แนวทางการดูแลแผลเฉพาะที่ (ต่อ)

Donor site

ต้องดูแลให้แผลแห้งอยู่เสมอ ประมาณ 2-3 สัปดาห์



## ระยะที่ 2 Acute phase / Burn wound care phase (ต่อ)

แนวทางการดูแลแผลเฉพาะที่ (ต่อ)

Amputation





## ระยะที่ 2 Acute phase / Burn wound care phase (ต่อ)

แนวทางการดูแลแผลเฉพาะที่ (ต่อ)

Flap





## ระยะที่ 2 Acute phase / Burn wound care phase (ต่อ)

### หลักการเลือก Wound dressing

Low exudate



เลือกชนิดแผ่นบางเพียงแค่ Maintain moisture และทำให้สภาพแวดล้อมต่อการหายของบาดแผลดีขึ้น

High exudate



เลือกชนิด absorb ได้มาก เช่น Hydrofiber, Foam, Alginate dressing

Infected



ใช้วัสดุปิดแผลที่มีการผสมผสานแร่ธาตุเงิน (Silver) หรือฉาบ Antibiotic ซึ่งมีฤทธิ์ฆ่าเชื้อได้

## ระยะที่ 2 Acute phase / Burn wound care phase (ต่อ)

ชนิด คุณสมบัติ ข้อบ่งชี้ในการใช้ของเวชภัณฑ์ปิดแผลชนิดต่างๆ

Dressing material	Absorption	Adhesive quality	Clinical application
<b>Films</b>	None	Fully adhesive surface	Superficial, lightly exuding wounds, as a secondary dressing
<b>Hydrogel sheets</b>	Low	Non-adhesive or adhesive borders	Superficial, light to moderately exuding wounds, painful wounds
<b>Amorphous gels</b>	Low to moderate	Non-adhesive	Superficial to deep, light to moderately exuding wounds
<b>Hydrocolloids</b>	Low to moderate	Fully adhesive surface, may be aggressive	Superficial, light to moderately exuding wounds
<b>Foams</b>	High	Non-adhesive, fully adhesive surface, adhesive borders	Superficial to deep, moderately to heavily exuding wounds
<b>Alginates</b>	High	Non-adhesive	Superficial to deep, moderately to highly exuding wounds
<b>Collagen</b>	Moderate to High	Non-adhesive	Superficial to deep, light to moderately exuding wounds
<b>Contact layers</b>	None	Non-adhesive	Superficial wounds of any exudates level

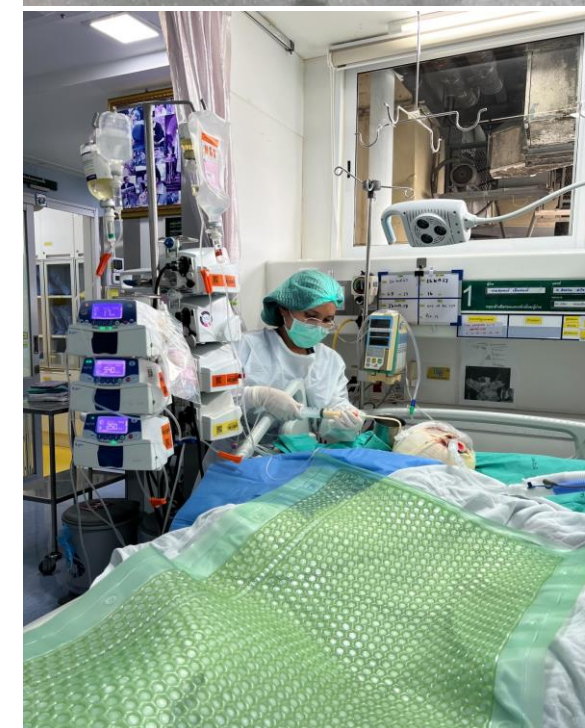
## ระยะที่ 2 Acute phase / Burn wound care phase (ต่อ)

### 2. ส่งเสริมการหายของแผล (Nutrition support)

- Early enteral feeding (ภายใน 24-48 ชั่วโมง)
- การคำนวณปริมาณสารอาหาร

Adult : Calorie (Cal.) =  $(25 \times \text{kg}) + (40 \times \% \text{burn})$   
: Protein (gm.) = 1.5 - 2 g/kg/day

Child : Calorie (Cal.) =  $(60 \times \text{kg}) + (35 \times \% \text{burn})$   
: Protein (gm.) = 3 g/kg/day



## ระยะที่ 2 Acute phase / Burn wound care phase (ต่อ)

### 2. ส่งเสริมการหายของแผล (ต่อ)

- ประเมินภาวะโภชนาการ ส่งเสริมให้ได้รับพลังงาน และโปรตีนตามร่างกายต้องการ
- พิจารณาประวัติโรคประจำตัวประกอบการจัดอาหาร เช่น DM, HT, CKD
- Vitamins, Minerals supplement เช่น Multivitamin, Vitamin C, Vitamin B1-6-12, ZnSO<sub>4</sub>, FF, Folate, Trace element, Phosphate solution
- ควบคุมระดับน้ำตาล
- ชั่งน้ำหนัก
- Lab Pre ALB, ALB, Urine Urea Nitrogen
- Indirect calorimetry



## ระยะที่ 2 Acute phase / Burn wound care phase (ต่อ)

### 3. จัดการความเจ็บปวด

- การประเมินระดับความเจ็บปวด
- ตระหนักประสบการณ์เกี่ยวกับความเจ็บปวดที่แตกต่าง ทั้งบุคคล  
วันเวลา วิธีการที่เคยบำบัด
- เปิดโอกาสให้ผู้ป่วยมีส่วนร่วมในการเลือกวิธีการจัดการความ  
เจ็บปวด



## ระยะที่ 2 Acute phase / Burn wound care phase (ต่อ)

### 4. การดูแลทางด้านจิตสังคม

- สร้างสัมพันธภาพที่ดี
- ให้ความรู้ และอธิบายเกี่ยวกับแผนการรักษาพยาบาล
- ให้การพยาบาลอย่างใกล้ชิด และสม่ำเสมอ
- รับฟัง และเปิดโอกาสให้ระบายความรู้สึก
- ส่งเสริมให้รับรู้ปัญหา
- ส่งเสริมการเข้าเยี่ยมของญาติ
- สังเกตพฤติกรรม และบันทึก





## ปัจจัยที่ส่งเสริมให้การดูแลรักษาบาดแผลใหม่มีประสิทธิภาพ

Good burn wound cleansing, debridement

Good dressing

Good nutrition

Good medication





## ระยะที่ 3 Rehabilitation phase / Prevent deformity period



### ปัญหา

- Hypertrophic scar
- Scar contracture
- Deformities
- Disability

## ระยะที่ 3 Rehabilitation phase / Prevent deformity period (ต่อ)



### หลักการฟื้นฟู

1. Early mobilization and rehabilitation
2. Positioning

## ระยะที่ 3 Rehabilitation phase / Prevent deformity period (ต่อ)

### หลักการฟื้นฟู (ต่อ)



### 3. Exercise ( ROM / Stretching )

#### Active exercise programs

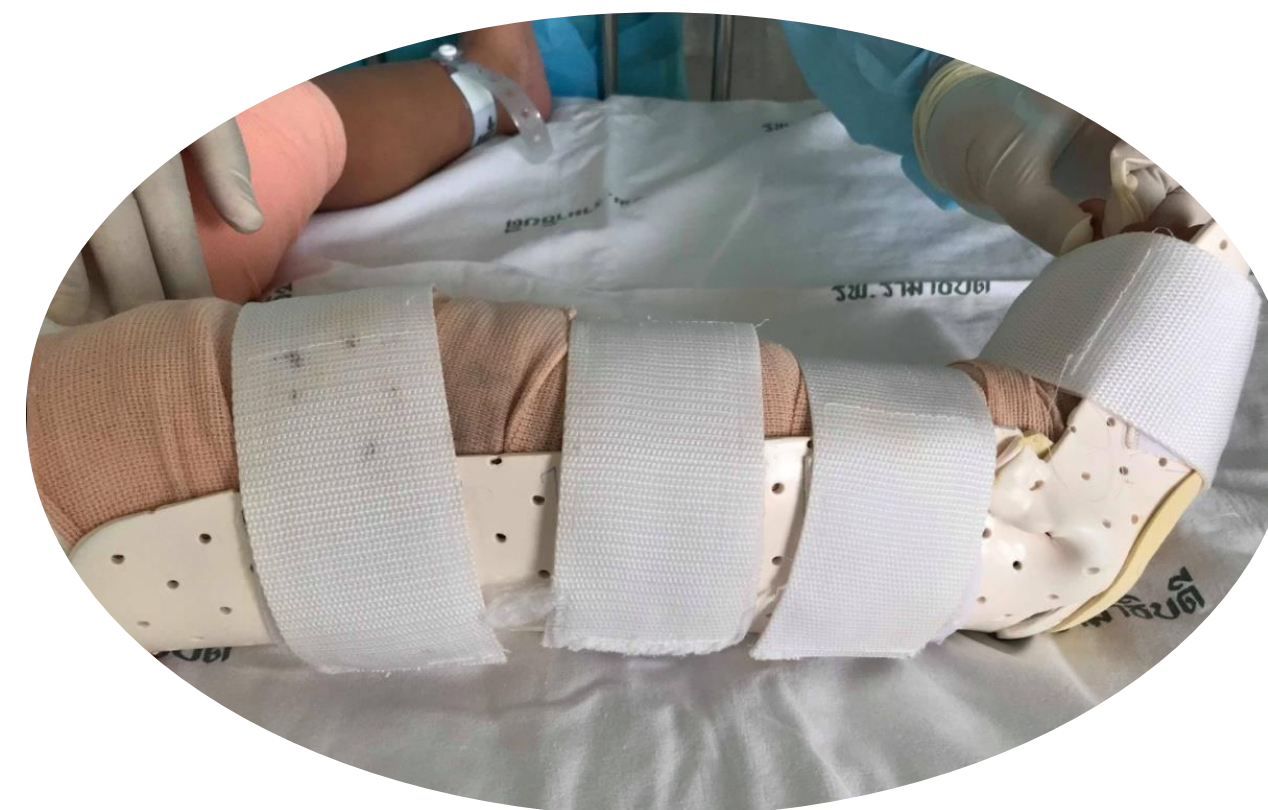
#### Passive exercise programs

- Shoulder flexion-extension-abduction-adduction-rotation
- Elbow flexion-extension-supination-pronation
- Wrist flexion-extension
- Hand griping
- Hip flexion-extension-abduction-adduction-rotation
- Knee flexion-extension
- Ankle dorsiflexion-plantar flexion-eversion-inversion

## ระยะที่ 3 Rehabilitation phase / Prevent deformity period (ต่อ)

### หลักการฟื้นฟู (ต่อ)

#### 4. Splint / Orthosis



## ระยะที่ 3 Rehabilitation phase / Prevent deformity period (ต่อ)

### หลักการฟื้นฟู (ต่อ)

#### 5. Pressure therapy

ใส่ pressure garment/พัน pressure  
ตลอด 24 ชั่วโมง นาน 6 เดือน - 2 ปี



## การดูแลผ้ายืดและชุดผ้ายืด

☑️ ทำได้โดยการซักทำความสะอาดด้วยน้ำสบู่อ่อน ๆ ห้ามบิดหรือขยี้เพราะจะทำให้ผ้ายืด/ชุดผ้ายืดเสื่อมประสิทธิภาพในการทำงานได้เร็ว เมื่อซักเสร็จแล้วให้นำมาผึ่งในที่ร่ม แนวนราบ



## ระยะที่ 3 Rehabilitation phase / Prevent deformity period (ต่อ)

### หลักการฟื้นฟู (ต่อ)

#### 6. Discharge planning

6.1 การดูแลแผลที่เหลือ หรือเกิดขึ้นใหม่

6.2 การดูแลผิวหนังที่บาดแผลหายแล้ว

6.3 การจัดการอาการคัน



ขั้นตอนการดูแล  
บาดแผลเมื่อกลับบ้าน



การป้องกันแผลพุพอง



แนวปฏิบัติอุปกรณ์ทำแผล  
เมื่อกลับบ้าน



## การดูแลบาดแผลที่เหลือหรือเกิดขึ้นใหม่



- กรณีที่ทาแผลทุกวัน
  - เช็ดทำความสะอาดแผลด้วยน้ำเกลือหรือน้ำต้มสุก
  - ป้ายหรือทายาบริเวณแผล และปิดด้วยผ้าก๊อซ
- กรณีที่ทาแผลหลาย ๆ วันเปิดครั้ง
  - ระมัดระวัง และป้องกันไม่ให้แผลที่ปิดไว้โดนน้ำ
  - หมั่นสังเกตความผิดปกติของแผล



## การดูแลผิวหนังส่วนที่แผลหายแล้ว

- ผู้ป่วยสามารถอาบน้ำได้ตามปกติ
- ฟอกทำความสะอาดร่างกาย และบริเวณแผลที่หายด้วยสบู่อ่อนๆ ห้ามขัดถูบริเวณแผลที่หายแล้วแรง ๆ
- หลังอาบน้ำเสร็จให้ซับผิวด้วยผ้าที่มีลักษณะนุ่ม ๆ
- นวดบริเวณแผลที่หายแล้วด้วยโลชั่นที่มีความเป็นกรด-ด่างอ่อนๆ เพื่อให้ผิวหนังชุ่มชื้น และลดการเกิดอาการคันแผล



## Pigmentation

### 6.2 การดูแลผิวหนังที่บาดเจ็บหายแล้ว



Plan activity in early morning  
/ late evening.



use sunscreen



Wear protective clothing to  
minimize the exposure of skin.

## การจัดการกับอาการคัน



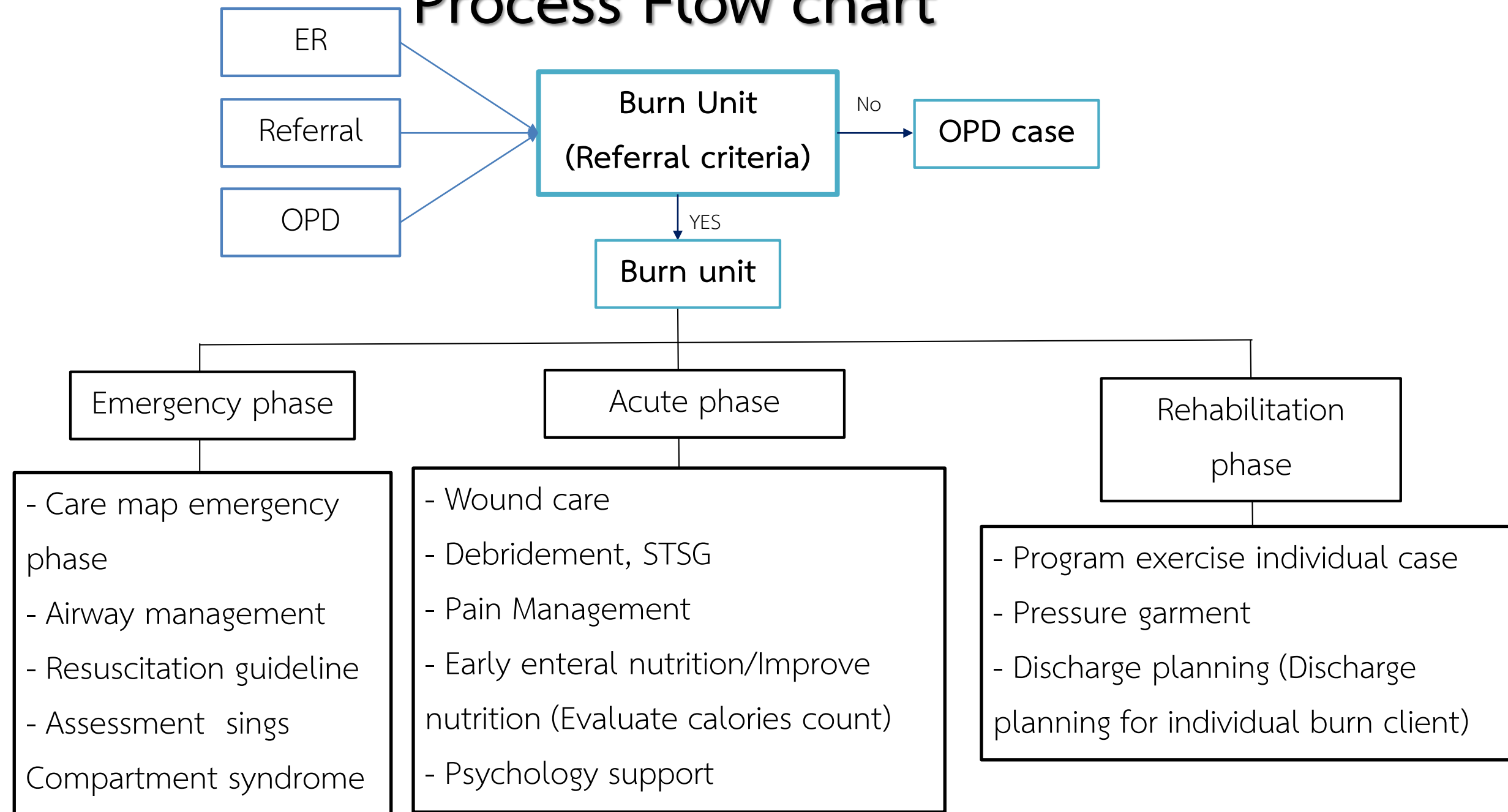
- ดูแลผิวหนังให้ชุ่มชื้นอยู่เสมอโดยนวดด้วยโลชั่นที่มีความเป็นกรด-ด่างอ่อน ๆ หรือ เบบี้ออยล์
- หลีกเลี่ยงการอยู่สถานที่ที่มีอากาศร้อน
- สวมใส่เสื้อผ้าที่เนื้อนุ่ม ไม่รัดแน่นเกินไป
- ตัดเล็บให้สั้นเพื่อป้องกันการเกา
- รับประทานยาแก้คันตามแพทย์สั่ง

# Discharge



# Take home message

## Process Flow chart





# Thank you for attention

