

燒燙傷的壓力治療

陽光社會福利基金會附設台北陽光重建中心
職能治療師 曾郁絜

對抗疤痕的戰爭

容易產生增生疤痕的情形

- 傷口癒合時間超過14天以上
- 深度達 2 度的傷口
- 植皮處或植皮周圍縫線處
- 重複取皮處

疤痕增生的時間

- 傷口癒合後的6週-3個月，開始增生

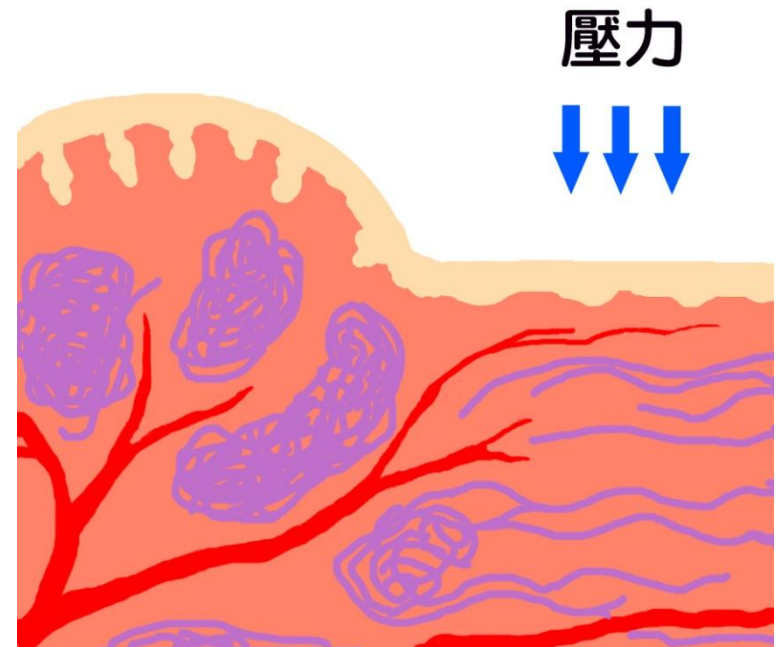


未成熟的增生疤痕有什麼特性？

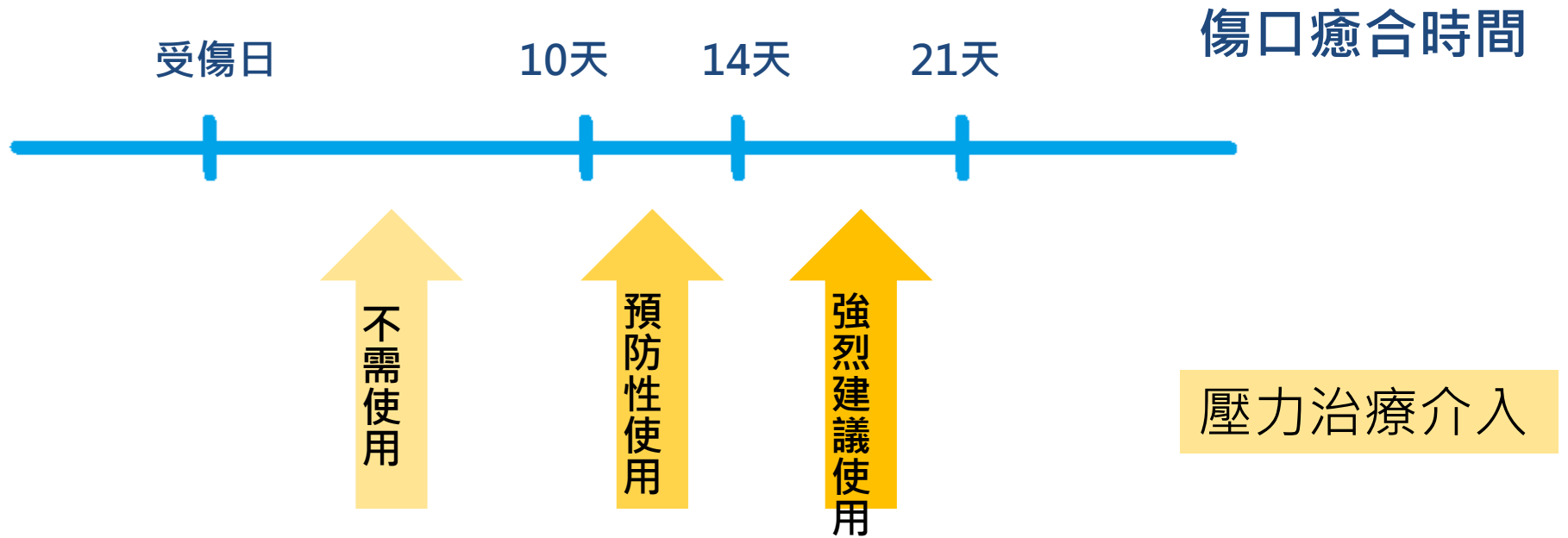
- 紅、突、硬
- 向中心收縮
- 表皮脆弱易因摩擦產生傷口及水泡
- 伴隨著癢、痛、敏感、充血麻漲感

壓力治療在疤痕上的效果

- 減少血流
- 使疤痕平坦、增加柔軟度
- 減少水腫
- 加快疤痕成熟的過程



誰該使用壓力治療？



- 受傷初期，皮膚較不穩定無法承受摩擦，先以**彈性繃帶或自黏彈繃**為提供壓力治療的方式。
- 待傷口逐漸縮小癒合至**10元硬幣**大小，就可以改穿**壓力衣**。

壓力治療的禁忌症：

- 新植皮或皮瓣術後2周內
- 腔室症候群

常見的壓力治療輔具

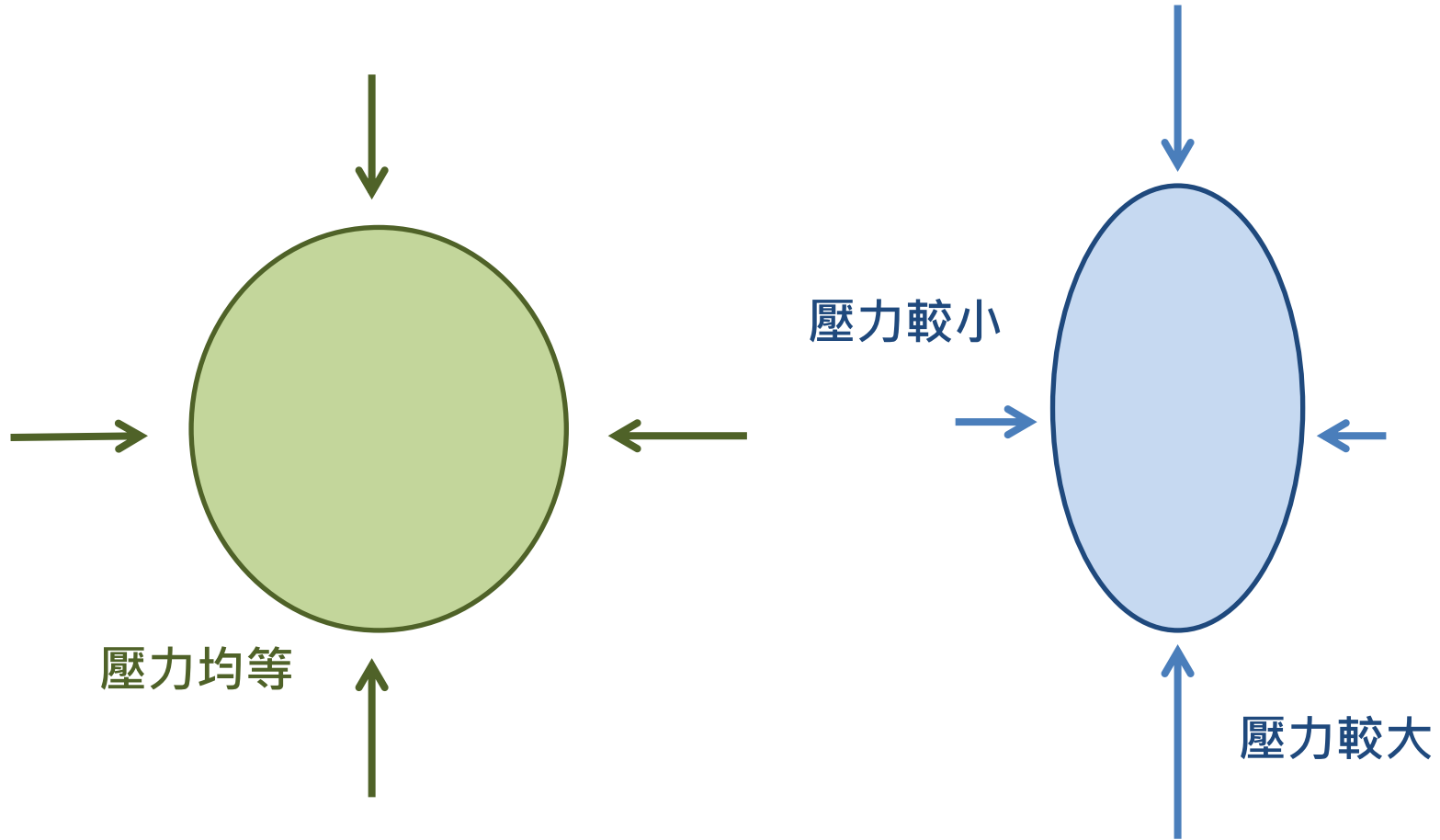
- 壓力衣
- 其他壓力治療輔具

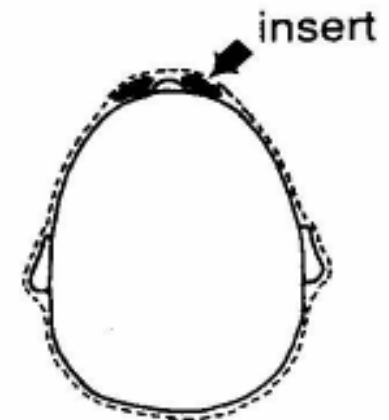
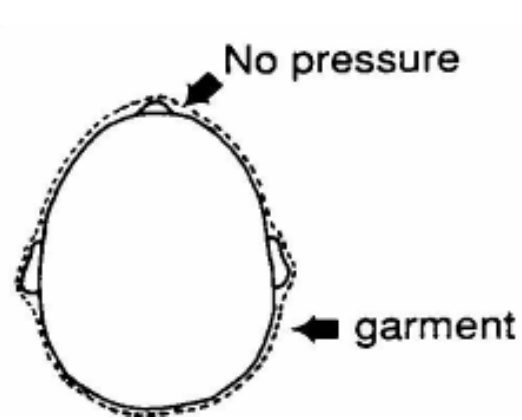
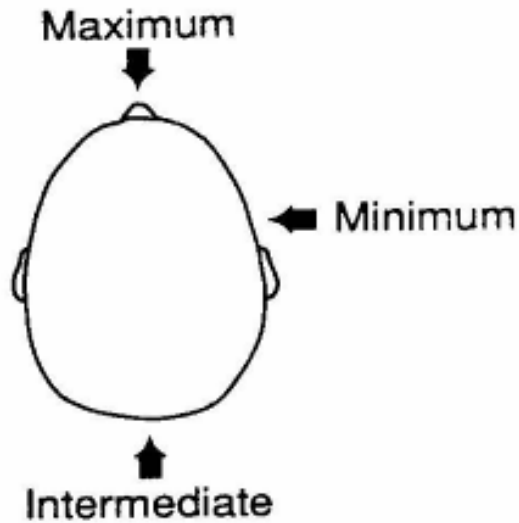
壓力衣

- 布料的彈性具回縮性而產生壓力，可提供疤痕垂直性壓力。
- 張力會隨著時間減弱



壓力衣的壓力分布





凸面：壓力較大
平面：壓力較小

凹面：沒有壓力→放置內墊，例
如副木、矽膠片

順應式副本搭配頭套使用

補強前額、鼻側壓力



分散下巴過大壓力



適當壓力

- 理論上：需接近 25 mmHg 的微血管壓
- 臨床上：
 - 壓力過大：造成**末端腫脹、缺血、麻痺、破皮、活動不易、生長受限、變形**
 - 壓力不足：無法有效控制疤痕
- 不同時期有不同的考量：初期/中期/後期

壓力不是越大越好！

何時可開始穿壓力衣

- 傷口癒合後盡早開始穿
- 太早-疤痕表皮不穩定，易產生破皮及水泡
- 太晚-疤痕控制不佳，疤痕增生
- 有末梢水腫問題
- 不須等所有傷口都好了才一起穿

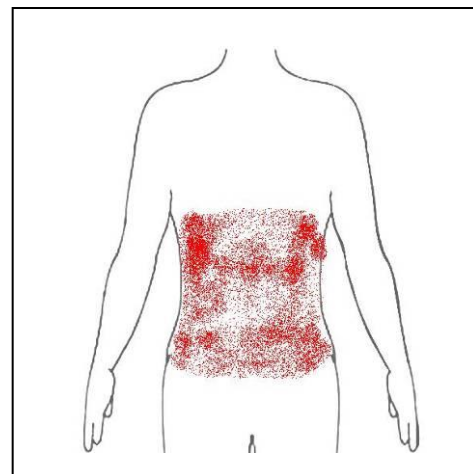
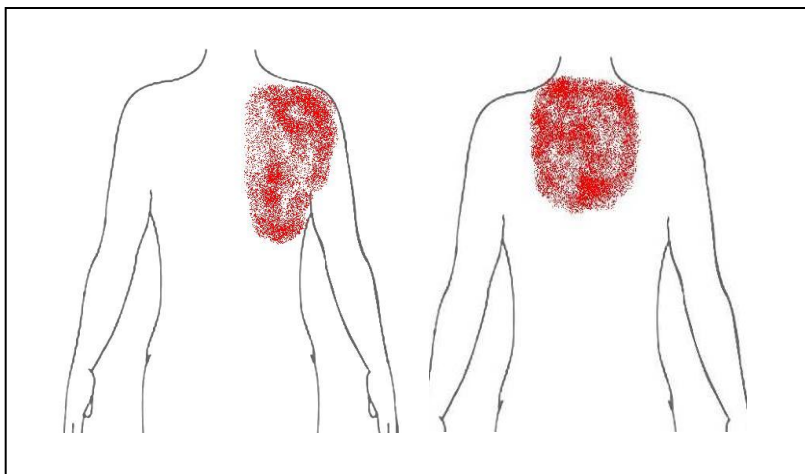
壓力衣的製作及服務過程

- 量身：決定款式、壓力、紀錄體型
- 打版：計算縮率決定壓力、版型配合體型
- 剪裁縫製
- 試穿修改：合身度/鬆緊度
- 定期檢查及修改：體型變化、布料鬆弛

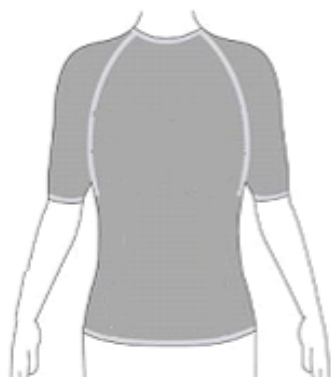
選擇適合的款式

- 完整覆蓋疤痕
- 合乎體型
- 適當壓力
- 良好的固定性
- 穿著舒適

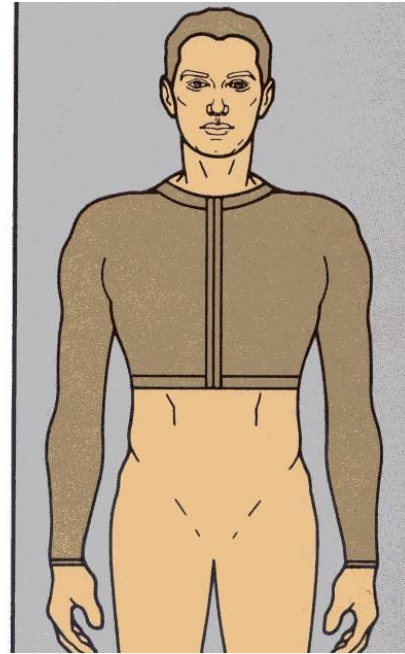
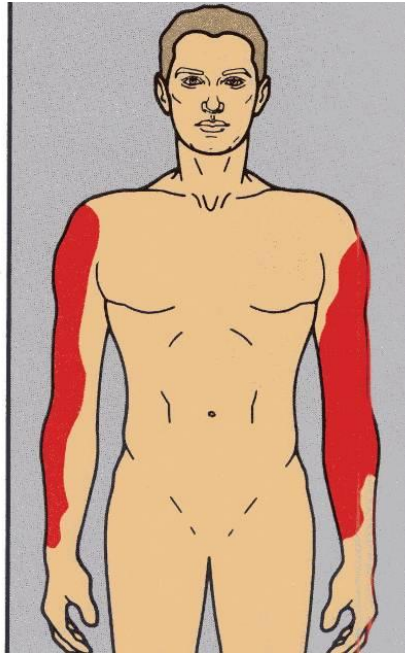
疤痕
位置



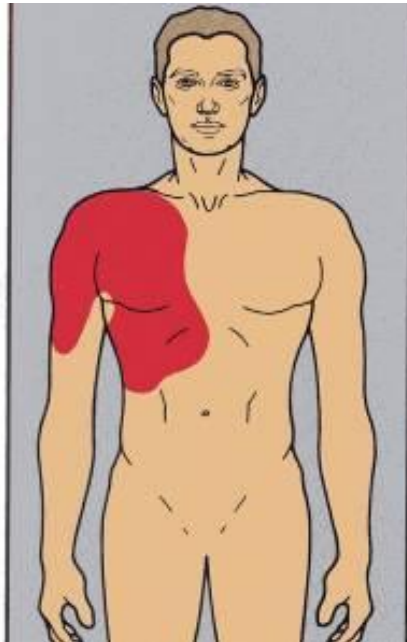
款式



疤痕位置

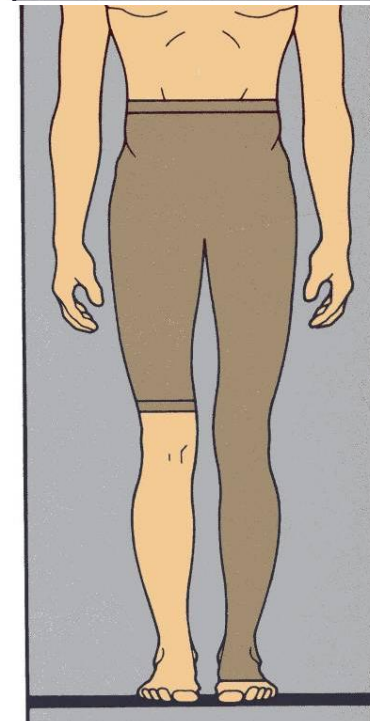
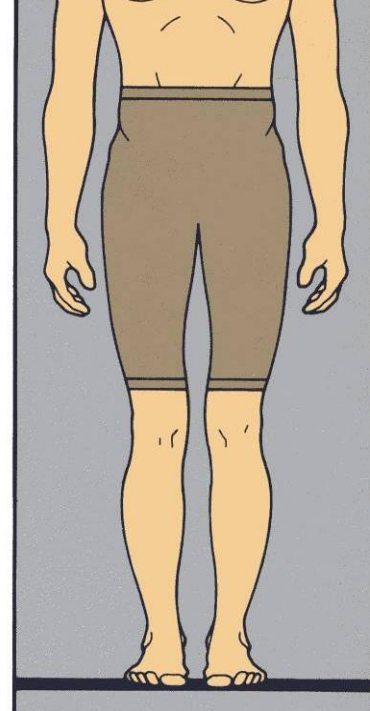
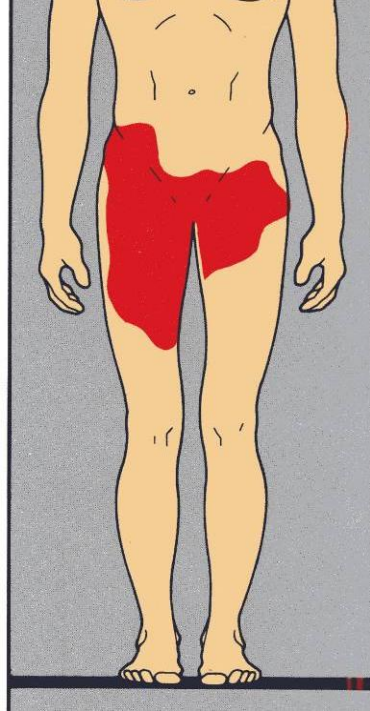


款式



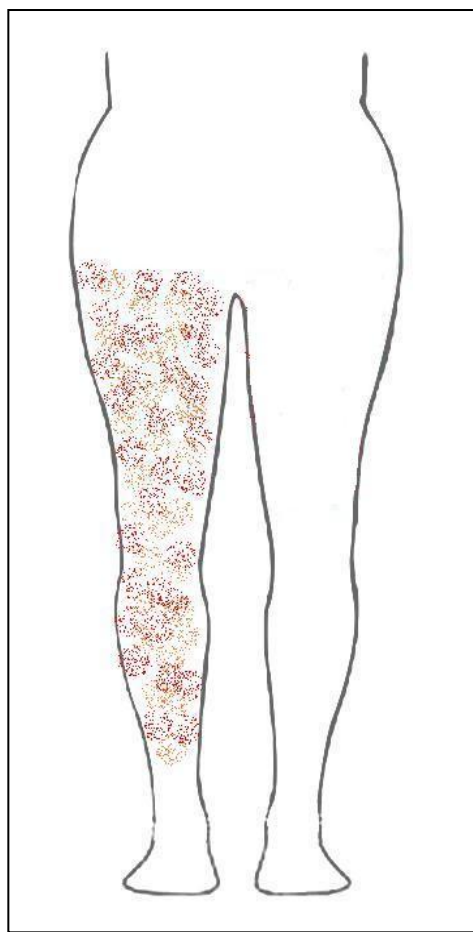
From Manual on
Management of the Burn
Patient

疤痕位置

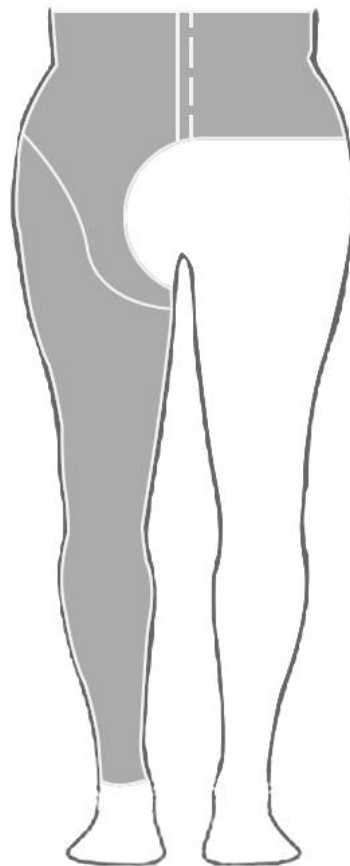


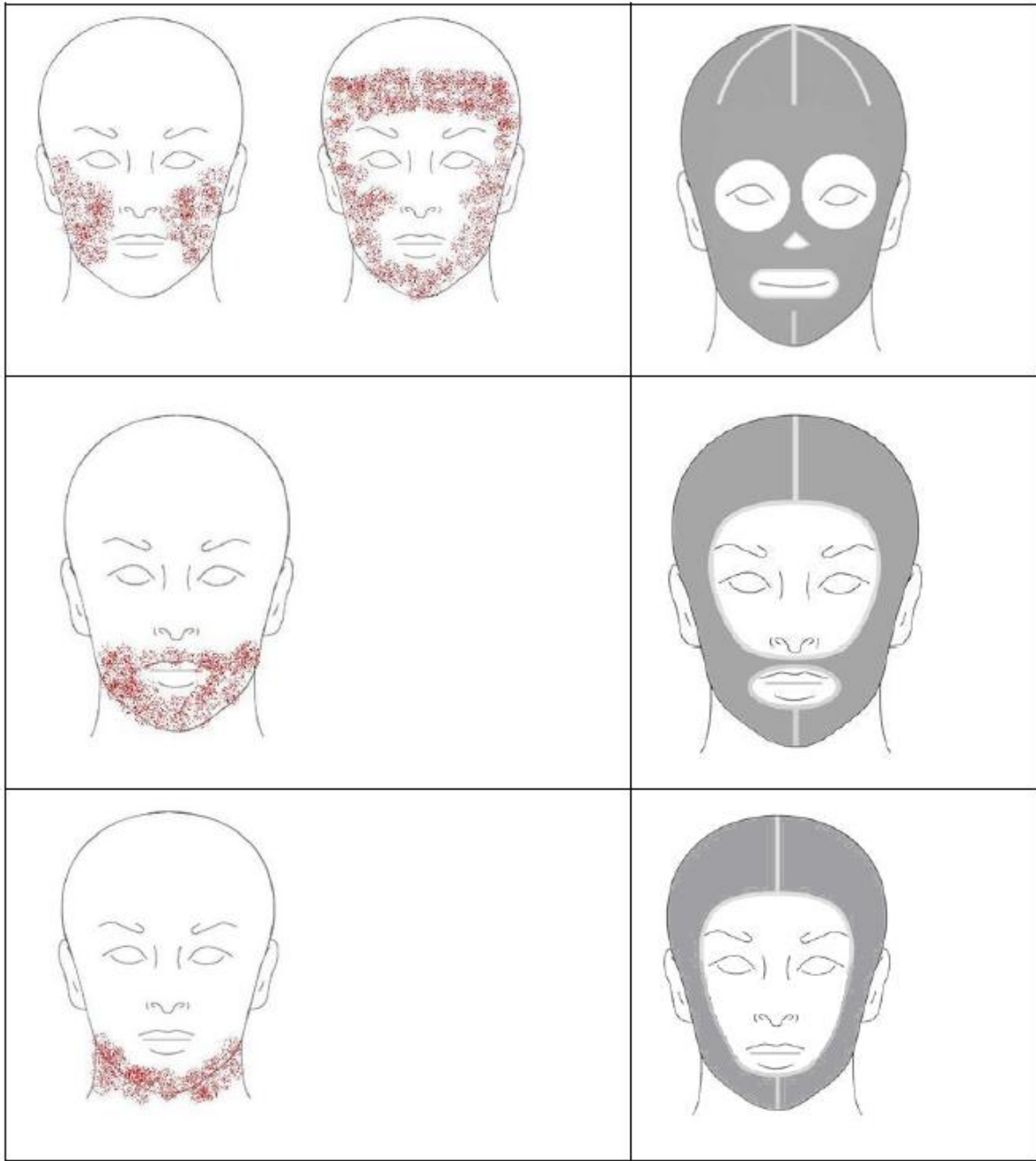
款式

疤痕位置



款式





疤痕位置

款式

試穿壓力衣須注意

- 檢查壓力是否適當，同時參考穿著者主觀感受
- 教導傷友及家屬**如何穿著壓力衣**
- 確實告知壓力衣穿著及清洗的注意事項

如何穿著壓力衣

- 先將零星傷口護理好並蓋上紗布。
- 塗抹乳液，等待乳液吸收。
- 手臂及腿部穿壓力衣之前可先穿一層絲襪，減少摩擦並固定內層紗布。
- 從遠端穿起，脫時則從近端開始脫。
- 不用力拉扯壓力衣，從遠端至近端慢慢調整穿上。
- 備有兩套以便每天替換清洗，減緩壓力衣彈性鬆弛的速度。

壓力衣清洗保養原則

- 需每日清洗
- 以冷洗精**浸泡30分鐘至1小時**後再洗
- 可手洗，機洗需放入洗衣袋，並使用柔洗程序
- 不可使用刷子及漂白劑
- 平放在陰涼通風的地方風乾
- 切勿陽光曝曬、烘乾及使用熨斗

壓力衣穿著時間

- 視疤痕狀況決定，通常至少一至二年
- 整天穿著，只有洗澡、傷口護理或接受其他治療時，可暫時脫去
- 吃飯時需將頭套取下

壓力衣需定期檢查

- 至少1至2個月定期回來複檢
 - 評估壓力衣的壓力是否適當
 - 確認穿戴狀況及疤痕進展
- 兒童易有妨礙發育的情形，壓力不可太大，更需密切追蹤。

評估不合適的壓力衣

- 壓力不適當，過鬆/過緊
- 沒有妥善施壓
- 沒有完整將疤痕包覆
- 難以固定，活動時容易位移
- 與身型不合
- 難以穿脫

其他常見的穿著問題

- 未正確穿著，影響壓力
- 未正確清潔壓力衣，沾附油脂
- 過多、不必要的包覆
- 術後須修改或重製壓力衣

壓力衣的限制

- 難以施壓的部位：身體凹處、柔軟沒有骨骼支撐部位、壓力衣的開口
- 在骨突處摩擦
- 布料清潔不易
- 穿著悶熱

- 提高穿戴意願-必須提供充足的資訊：

(S.Ripper “Adherence to pressure garment therapy in adult patients”. Burns 2009 ; 35:657-664)

- 1.皮膚的結構、燒傷的影響、疤痕的變化過程
- 2.壓力衣的功能、治療效果、限制、為何需穿著、如何衡量疤痕的改善和進步、對治療效果不宜有過高期待
- 3.壓力衣的穿著方法、保養方式、注意事項
- 4.說明潛在阻礙：悶熱、緊、費時久、壓力無法平均、彈性會逐漸降低需定期修改、穿著不易...

其他壓力治療輔具

- 自黏性彈繃(coban)
- 彈繃(bandage)
- 束套
- 透明壓力面膜
- 順應式副木
- 矽膠片
- 矽膠壓力墊 (OTOFORM)
- 泡棉墊
- 其他：紗布、牛仔布等

- 自黏性彈繃(coban)

- 常用在手部，從指尖向手腕處纏繞，手指纏繞完後再纏繞手掌部位
- **急性期可使用**
- 需經常消耗、較昂貴
- 使手指活動不易



- 彈繃(bandage)
 - 以螺旋或8字型的方式
 - 方向由肢體末端向近端
 - 重疊1/2
 - 關節處以8字型纏繞方便活動
 - 調整容易
 - 急性期適用



- 束套
 - 售價較便宜
 - 非量身製作
 - 較厚與悶熱
 - 使用期限較短
 - 適合只有局部的疤痕



- 透明壓力面膜(Transparent Face Mask)

- 材質：高溫熱塑性塑膠，內層有一層矽膠

- 對象：

- 頭頸部燒燙傷或手術者
 - 其他（鼻骨骨折）...

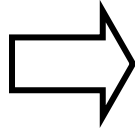
- 作用：

- 促進疤痕柔軟與成熟
 - 提供鼻翼、人中、眼睛周圍等處均勻壓力，增強與維持五官形狀及對稱

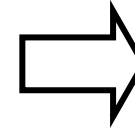




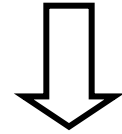
以藻膠取模材取模



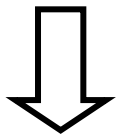
包裹石膏紗布定型



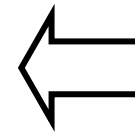
將模取下，灌石膏水



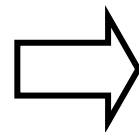
邊緣修整、鑽孔、
釘鉚釘



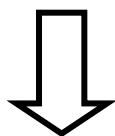
將矽膠材料加熱軟
化，真空成型



脫模，修模(疤痕處)



加裝彈性綁帶，試戴



觀察疤痕及五官受壓狀況，視需要修改石膏模

面膜穿戴的時間

- 吃飯、洗澡拿下休息，其餘時間都盡量穿戴。
- 休息時間不超過一小時為宜。
- 皮膚浸潤或有傷口時，需增加休息時間。
(傷口大於一元硬幣則暫停穿戴)
- 一直持續穿戴到疤痕成熟穩定。

定期追蹤使用情形。尤其是兒童因發育快速，更需定期檢查。

彈性頭套VS.透明壓力面膜

	彈性頭套	透明壓力面膜
五官燒傷(不含耳朵)	較差	較佳
臉頰後方燒傷	較佳	無壓力
影響生長發育	有影響	有影響
透氣性	較佳	較差
限制關節活動	限制較少	限制較多
價位	全罩1200元/個	矽膠12000元/ 個

- 矽膠片的作用

- 矽膠片具有**保濕與加壓**的作用

- 使疤痕產生柔軟，變平與淡化的效果，減緩搔癢和不舒服的感覺，

- 矽膠片使用時機

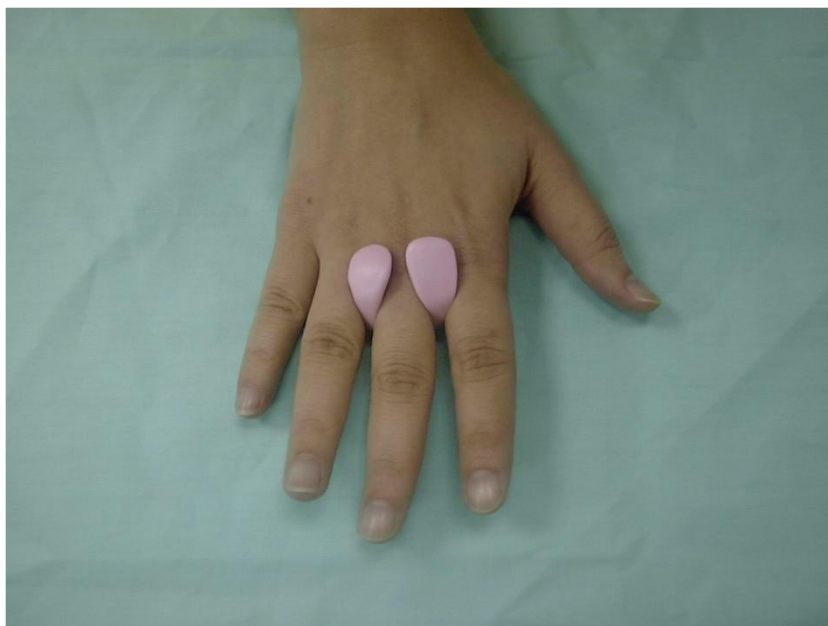
- 使用於穩定、紅色與增生的疤痕上

- 不可使用於有開放性或感染的傷口、疥瘡、未拆縫線、和粉刺

- 使用矽膠片的疤痕處不建議塗抹軟膏、乳液、凝膠或藥膏。

- Silicone Elastomer (OTOFORM)
 - 矽膠材質，比矽膠片硬
 - A，B兩劑依照比例混和
 - 沒有黏性
 - 可依照疤痕形狀塑形
 - 填補凹洞或是加壓





用於指縫避免指縫粘連



與副木配合使用，服貼於手掌疤痕

問題討論

Burn Wound Evaluation (燒燙傷傷口的評估)

慈惠醫專物理治療科
李映琪

課程內容

- 燒燙傷的種類
- 傷口的範圍
- 傷口深度
- 傷口的位置
 - ◆ 影響到的關節活動度
- 燒燙傷常見的手術介入

Classification of Burns (燒燙傷的種類)

Flame burn (火焰傷)

➤ 火焰傷的特性

◆ 範圍廣

◆ 深度深

✓ 深二度

✓ 三度

Scald burn (熱液燙傷)

➤ 範圍小

◆ 典型兒童熱液燙傷

✓ 臉部

✓ 前胸

➤ 範圍大

◆ 跌入熱液

✓ 下肢

✓ 軀幹

➤ 深度淺

◆ 淺二度

◆ 深二度

Contact burns(接觸性燙傷)

- 局部傷口
- 深度深(視接觸物體的溫度及接觸時間而定)
- 常見位置：
 - ◆ 手部(觸碰)
 - ◆ 小腿(排氣管燙傷)

Chemical burn(化學性灼傷)

➤ 範圍小

◆ 臉部

◆ 前胸

◆ 上肢

➤ 分散零星

➤ 深度深

◆ 深二度

◆ 三度

➤ 外表乾燥

◆ 酸鹼傷害

✓ 脫水的效果

Electrical burns(電傷)

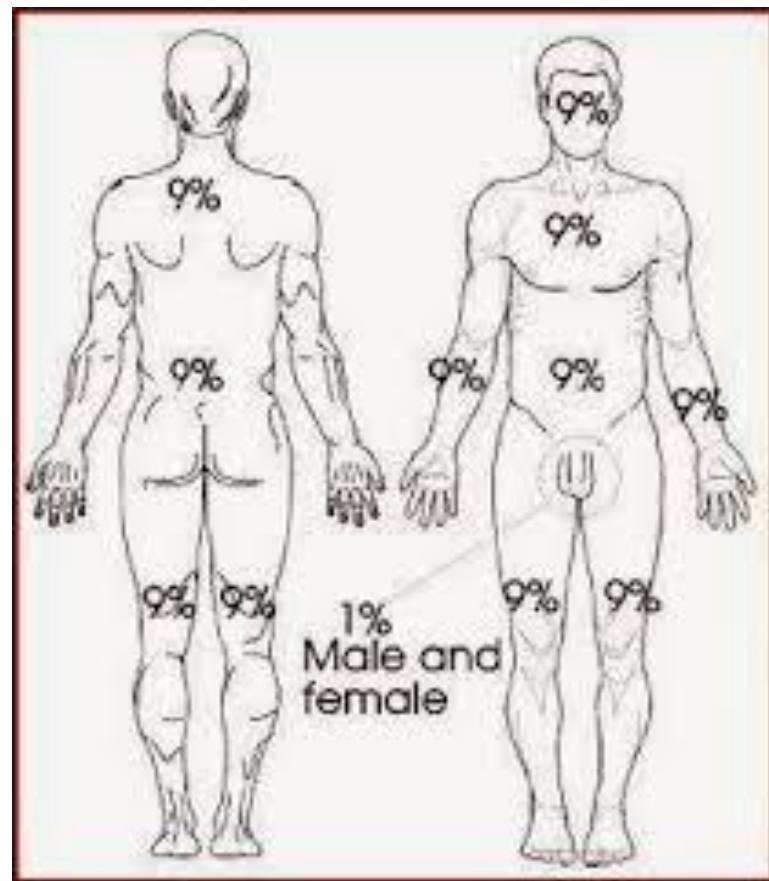
- 有電流出入口
 - ◆ 單入口
 - ◆ 多出口
- 外觀傷口小或無傷口
- 電流迴路影響大
- 合併傷害
 - ◆ 骨折
 - ◆ 神經肌肉骨頭損傷

燒傷面積估算法

九的法則

成人

身體部位	占表面比例
頭部	9%
軀幹正面	18%
軀幹背面	18%
一條腿	18%
一條手臂	9%
生殖器及會陰部	1%

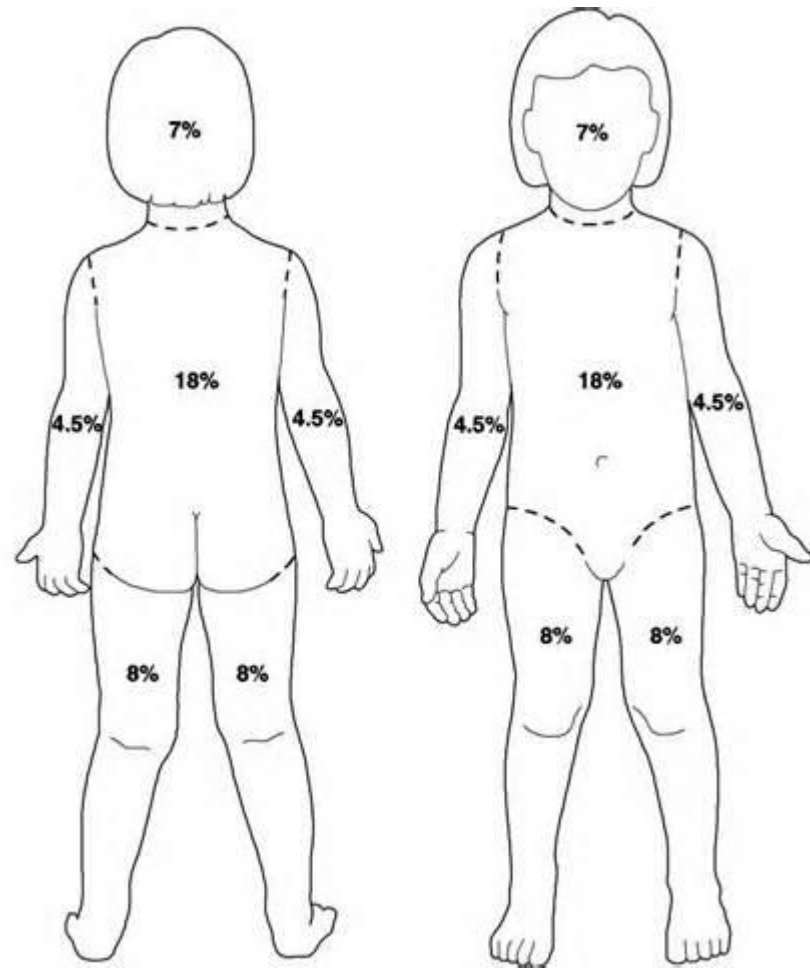


燒傷面積估算法

九的法則

五歲兒童

身體部位	占表面比例
頭部	14%
軀幹正面	18%
軀幹背面	18%
一條腿	16%
一條手臂	9%
生殖器及會陰部	0%

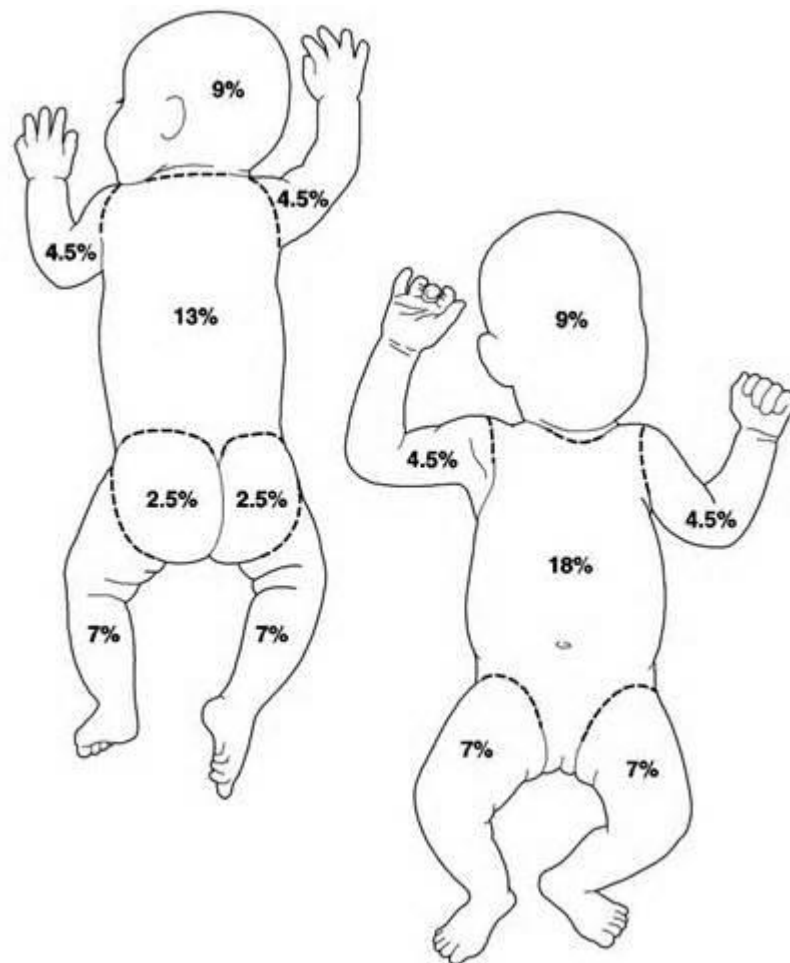


燒傷面積估算法

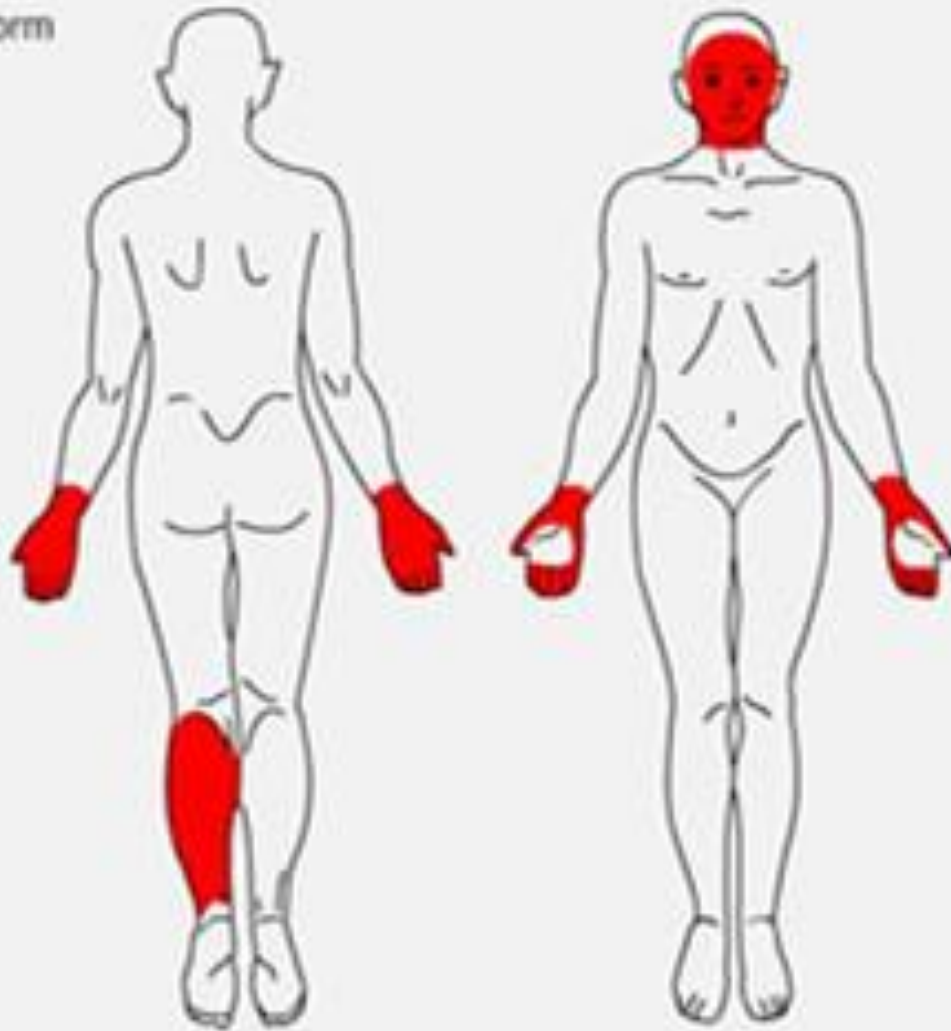
九的法則

嬰兒

身體部位	占表面比例
頭部	18%
軀幹正面	18%
軀幹背面	18%
一條腿	14%
一條手臂	9%
生殖器及會陰部	0%

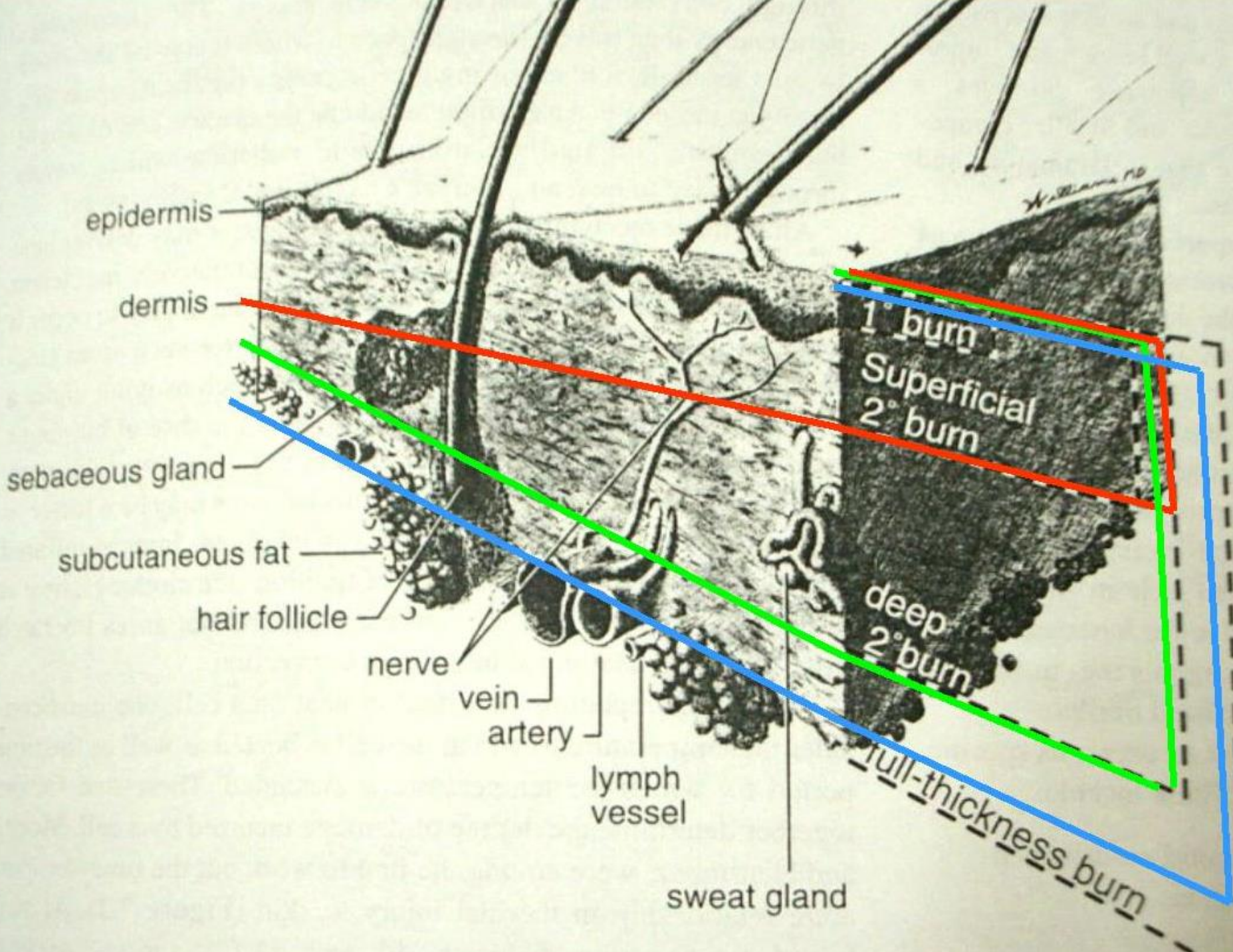


Scare assessment form



Wound Depth

- Superficial II-淺二度
(Superficial Partial Thickness)
- Deep II-深二度
(Deep Partial Thickness)
- III-三度
(Full thickness)



Superficial II-淺二度

(Superficial Partial Thickness)

- 受傷皮層深度：表皮及真皮上半部
- 特徵：小水泡
- 顏色：水泡下的皮膚為鮮紅色
- 痛覺：敏感劇痛
- 癒合時間：可自行癒合約兩個禮拜
- 疤痕：不會留下永久性疤痕

Deep II-深二度

(Deep Partial Thickness)

- 受傷皮層深度：表皮及真皮深層
- 特徵：大水泡
- 顏色：水泡下的皮膚為粉紅色或偏白
- 痛覺：對痛覺遲鈍 不劇痛
- 癒合時間：一個月或更長
- 疤痕：大部分會留下永久性疤痕

III-三度

(Full thickness)

- 受傷皮層深度：表皮及真皮全部
- 特徵：無水泡
- 顏色：皮膚偏白或是焦黑
- 痛覺：不疼痛
- 癒合時間：不會自然癒合, 需接受植皮
- 疤痕：會留下永久性疤痕

特殊部位三度傷口

➤ 呈現鮮紅處也是三度傷口

◆ 手掌

◆ 腳掌

IV degree-四度傷口

- 受傷皮層深度：全皮層及皮下組織
- 特徵：合併肌肉 肌腱 骨骼受傷
- 癒合時間：不會自然癒合, 植皮瓣

皮膚受傷深度與其特徵

	淺二度	深二度	三度	四度
受傷皮層深度	表皮及部分真皮	表皮及大部分真皮	表皮及全部的真皮	皮膚及皮下組織
水泡下顏色	鮮紅	粉紅	白色	焦黑
疼痛感	劇痛	鈍痛	不痛	組織已壞死
癒合時間	兩個禮拜左右	一個月左右	不會自行癒合	組織已壞死
有無疤痕	無	無或少許	絕對有	壞死組織需截肢

Tendon exposure (肌腱暴露)

Button hole type



Button hole type



小範圍肌腱的暴露

➤ 有潮濕的紗布覆蓋

◆ 允許

✓ 主動關節活動度運動(Active ROM)

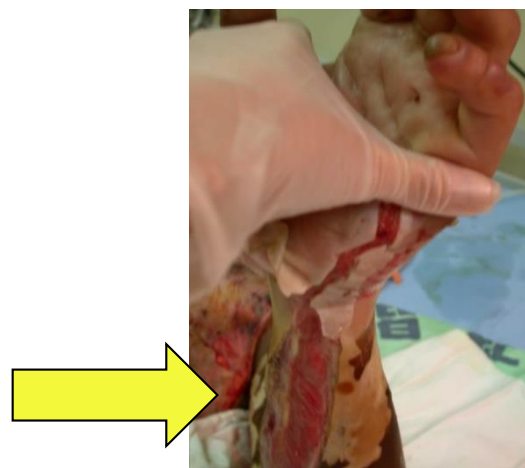
◆ 禁止

✓ 被動伸展關節活動度運動(Passive Stretch)

大範圍肌腱曝露

- 容易斷裂
- 禁活動
- 利用副木 (splint) 或是石膏固定

大範圍肌腱暴露





常見上肢肌腱的曝露

➤ 手指伸肌腱(Extensor tendon of the hands)

◆ 禁止聯合手指彎曲動作

◆ 利用副木固定在手指伸直狀態

➤ 三頭肌肌腱(Triceps tendon at the elbow)

◆ 利用副木固定在手肘伸直狀態

常見下肢肌腱的曝露

➤ 髌骨肌腱(Patella tendon)

- ◆ 允許輕微膝蓋彎曲動作

- ◆ 利用副木固定在膝蓋伸直狀態

➤ 阿基里氏腱(Achilles tendon at the ankle)

- ◆ 允許輕微足踝動作

- ◆ 利用副木固定在腳踝90度

Bone exposure (骨頭暴露)

Bone exposure



Tissue necrosis (組織壞死)

Tissue necrosis



Combine injury (合併的傷害)

Fracture(骨折)



Hemothorax(血胸)



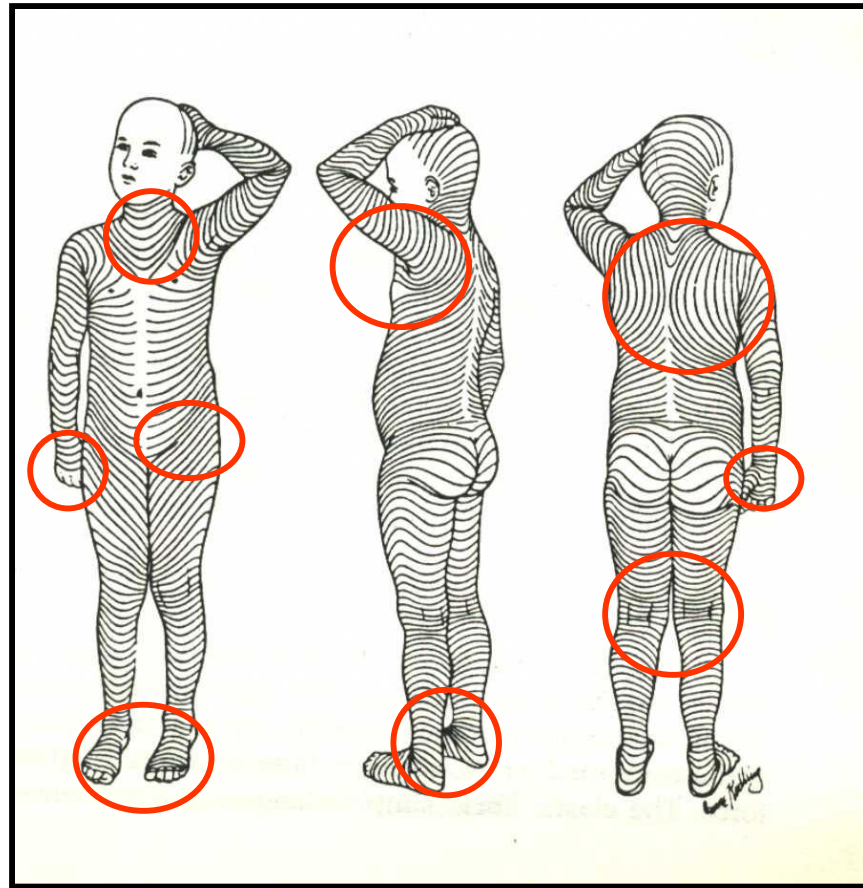
Burn Location (傷口的位置)

➤ 身體上易攣縮的位置

◆ 皮膚皺折處

◆ 特定的位置

- 屈曲側比伸直側易攣縮
- 手肘前側比後側易攣縮



由傷口的位置
判斷所影響到
的關節活動度

臉部燒傷(Facial Burns)

- 眼皮外翻
- 鼻孔縮小
- 嘴巴變小

臉部燒傷(Facial Burns)

➤ 下唇外翻 無法抿下唇

前頸燒傷 (Neck Burn, Anterior)

- 影響頸部伸展

側頸燒傷 (Neck Burn, Lateral)

- 影響頸部轉動
- 影響頸部側彎



肩膀前側燒傷 (Shoulder Burn , Anterior)

- 影響肩關節外展
(Shoulder abduction)
- 影響擴胸



肩膀後側燒傷 (Shoulder Burn , Posterior)

➤ 影響肩關節屈曲 (Shoulder flexion)



前胸燒傷 (Anterior Chest)

➤ 影響擴胸



肩關節及前臂 (Elbow & Forearm)

- 影響旋後(Supination)



- 影響旋前(Pronation)



手部背側燒傷 (Hand Burns , Dorsal)

- 影響手指彎曲



- 影響拇指彎曲
(Thumb flexion)



手部掌心燒傷 (Hand Burns , Volar)



- 影響手指伸直
- 影響虎口打開
- 影響拇指伸直 (Thumb extension)



整個手部燒傷 (Hand Burns , Whole)

*容易傾向屈曲側攣縮



腹股溝區 (Inguinal Area)

- 影響髖關節伸直 (Hip extension)



前膝燒傷

(Knee Burns, Anterior)

- 影響膝彎曲



後膝燒傷

(Knee Burns , Posterior)

- 影響膝蓋伸直



整個膝關節燒傷

*容易傾向於屈曲側攣縮



前側踝關節燒傷 (Ankle , Dorsal Aspect)



- 掌趾骨關節過度伸展
- Rocker bottom foot



- 足弓下降
- 次發性的扁平足



後側踝關節燒傷 (Ankle , Achilles area)

- 垂足攣縮



About surgery(手術)

Escharotomy (焦痂切開術)



Fasciotomy (筋膜切開術)



Debridement(清創)



D+P(清創加上豬皮)



D+S

(清創加上自體植皮)



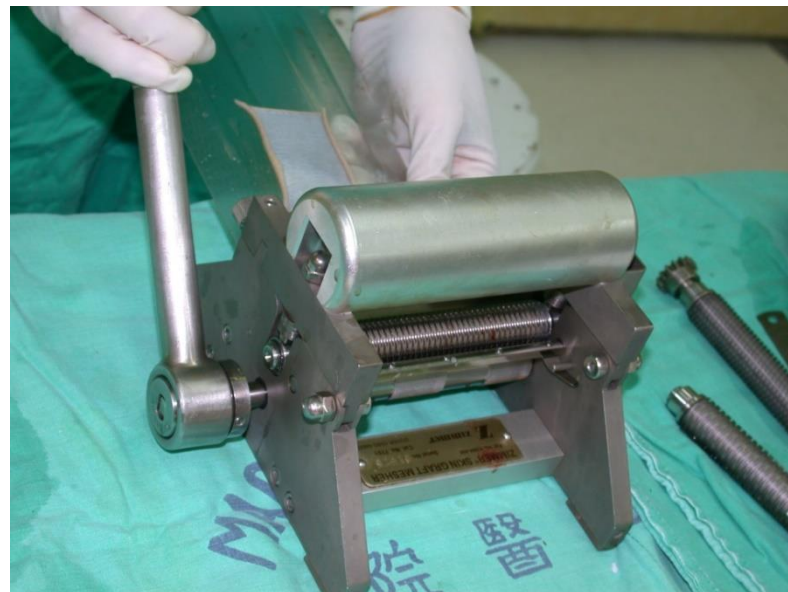
Sheet(片狀)

常用在臉部 手部 頸部

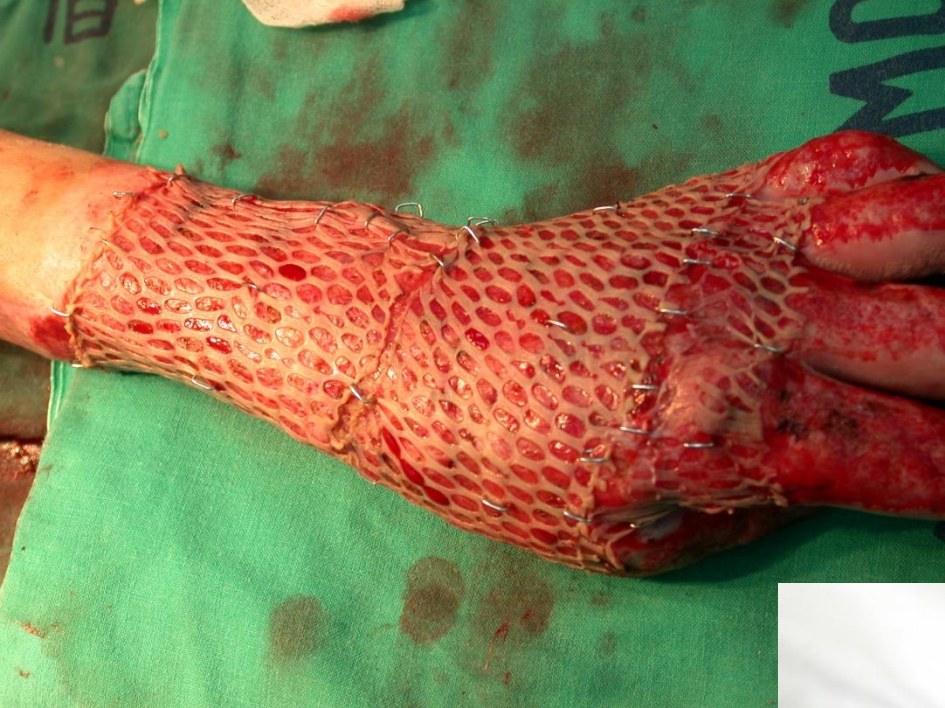




Mesh(網狀)



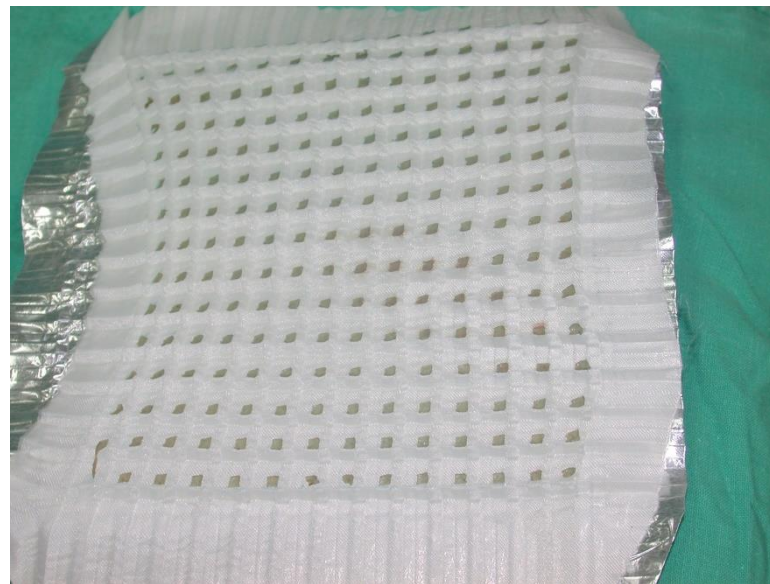
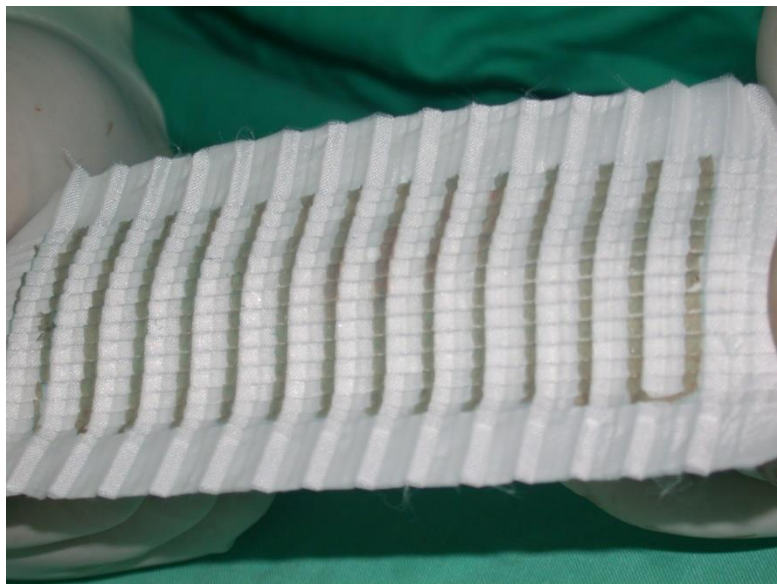
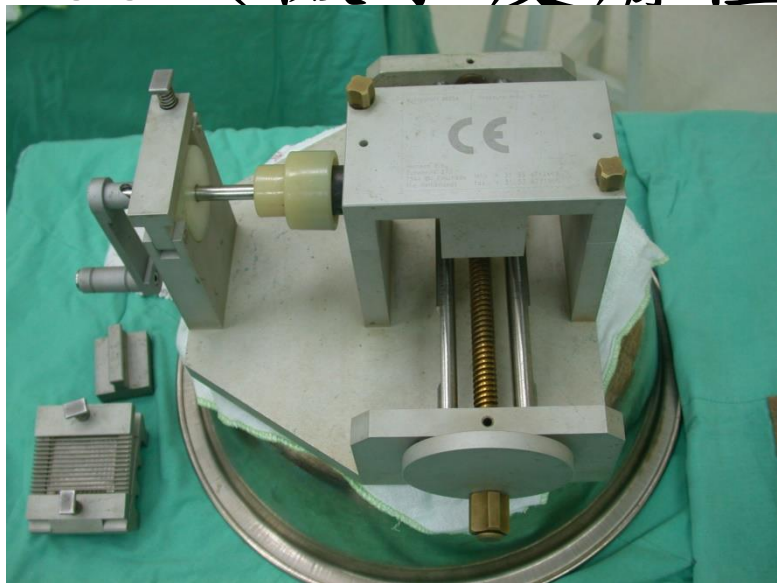




Stamp(郵票狀)



MEEK(微小皮膚植皮)







Donor site(取皮區)

取皮區的選擇: 頭皮、大腿、背部、腹部



大腿的取皮區

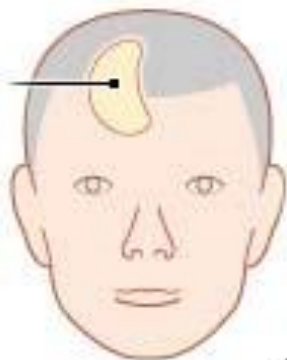


腹股溝Flap(皮瓣)

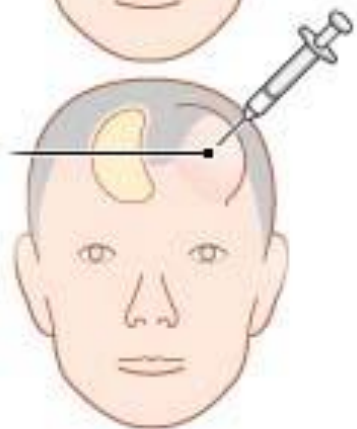


組織擴張術

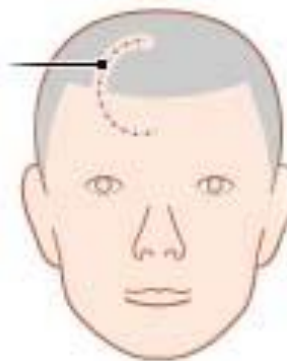
燒傷後
疤痕畸形



增加擴張器內的
容量，產生
“額外”的皮
膚軟組織



利用新增加的
皮膚軟組織將
疤痕予以重建



Survey the wounds during dressing change

➤ Reassess

- ◆ Donor site
- ◆ Skin graft location
- ◆ Condition of skin graft
- ◆ Exposure of tendons

➤ Movement impact on the wound

- ◆ Tight eschar limits motion
- ◆ Apparent superficial tendons
- ◆ Tissue separate

燒燙傷中心

早期物理治療介入

慈惠醫專物理治療科

李映琪

燒燙傷病患

- 物理治療評估
- 燒燙傷中心早期物理治療的介入

燒燙傷病患的物理治療評估

➤ 第一次評估

◆ 入院時

✓ as soon as possible

◆ 初略的評估

✓ 病患未受傷之前皆為正常人

✓ 次發的併發症--疤痕攣縮

◆ 調整每日治療計劃

燒燙傷病患的物理治療評估

➤ Survey wounds as frequently as possible

◆ 範圍

✓ 大於20%TBSA

◆ 深度

✓ 深二度以上傷口

✓ 肌腱暴露

◆ 位置

✓ 易攣縮處

Survey the wounds during dressing change

➤ Reassess

- ◆ Donor site
- ◆ Skin graft location
- ◆ Condition of skin graft
- ◆ Exposure of tendons

➤ Movement impact on the wound

- ◆ Tight eschar limits motion
- ◆ Apparent superficial tendons
- ◆ Tissue separate

理學的檢查

➤ 腫脹程度

➤ 感覺

➤ 關節活動度

➤ 肌肉力氣

➤ 柔軟度

➤ 移動能力

➤ 行走

➤ 耐力

➤ 神經性因子

腫脹 (Swelling)

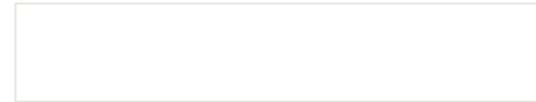
➤ 肢體腫脹, 周徑增加

◆ > TBSA 25%

◆ 傷害後 30 hours 內

◆ Minimal to severe

◆ 減壓手術



感覺(Sensation)

- 電傷

- ◆ 直接傷害神經,肌肉及其他組織

- 燒傷合併其他神經傷害(Trauma)

- ◆ 中樞

- ◆ 周邊

關節活動度(ROM)

➤ 急性期

- ◆ 疼痛

- ◆ 水腫

- ◆ 缺乏彈性的焦痂組織

➤ 傷口癒合時期

- ◆ 疤痕組織攣縮

肌肉力氣(Muscle strength)

➤ 電燒傷患者

◆ 神經,肌肉受損

➤ TBSA > 30%

◆ 直接原因

✓ 肌蛋白代謝現象(Muscle protein catabolism)

◆ 間接原因

✓ 長時間臥床

• 抗重力肌肉(Antigravity muscles)

• 慢性疼痛刺激(Chronic nociceptive stimulation)

柔軟度 (Flexibility)

- 原本的關節疾患
 - ◆ 關節炎
 - ◆ 先前的關節傷害
- 多關節的柔軟度測試

Mobility(移動能力)

- Rolling side to side
- Pelvic elevation
- Transferring to a chair

} The amount
of assistance

Ambulation(行走)

➤ Inhibit ambulation

- ◆ Plantar aspect of foot
- ◆ Achilles tendon area
- ◆ Popliteal space

➤ Deviation in gait

- ◆ Pain

➤ Posture

◆ Antalgic gait

✓ Mass flexed trunk position

- Shoulder elevation, protraction, forward head, trunk flexion

Endurance

- Inhalation injury
- Bed rest & immobilization

Neurological factors

- Intact
 - ◆ Unless electrical injury
- Common sites of PNS injuries
 - ◆ Pressure from bedridden, dressings, splints

Common nerve lesions

Nerve	Cause
Occipital cutaneous	Pressure from head donut pillow
Cervical radiculopathy	Electric injury sequelae
Suprascapular	Hyperprotraction and excessive forward rotation of shoulder
Brachial plexus	Prolonged sidelying Prolonged prone position Prolonged,excessive abduction of shoulder
Median	Excessive sustained stretch of wrist in flexion/extension
Ulnar	Prolonged pressure on flexed elbows in prone position,prolonged elbow flexion,or prolonged pressure along medial epicondyle
Radial	Direct injections,Pressure in axilla
Hand digital	Hard pressure between fingers
Peroneal	Frog-lying position Pressure from dressings
Foot digital	Hyperextension and subluxation of toes

燒燙傷中心

早期物理治療的介入

影響病患 復健運動計劃的因素

- 恢復的階段
- 傷口的狀況
- 注意事項
- 禁忌症
- 運動的形式

Principles of treatment planning

- Tendency to develop scar contracture
 - ◆ Flexor surface
 - ◆ Upper trunk & extremities
 - ✓ > lower extremities
- Allocating time for treatment priority
 - ◆ Hand → lower extremity → trunk
- Full ROM is achieved → Secondary concern
 - ◆ Cardiovascular fitness

Principles of treatment planning

- Frequency
 - ◆ Frequently to four times a day
 - ✓ ROM ↓, frequency ↑
- Duration
 - ◆ Highly variable
 - ◆ Independent exercises
- Intensity
 - ◆ Pain tolerance & work habits
 - ◆ Early hospitalization
 - ✓ Keep low

Basic physiology principles

➤ Avoid overstressing the patient

◆ Monitor HR, BP prior to, during and following exercise

✓ Stop exercise

- HR > 60-75% Max.HR

- SBP > 225-230 mmHg

- DBP > 130 mmHg

 - Or rapidly increases over 20 mmHg

- HR exceed the predicted Max.HR

 - HR should return to pre-exercise level within 30 minutes

◆ Nonburned skin

✓ Not increasing pale, cool or moist

◆ Avoid ↑ body temperature, malaise, fatigue and heat prostration

復原的階段 (Phase of Recovery)

- 急性期 (Acute stage)
- 植皮前期 (Pre-Grafting stage)
- 植皮後期 (Post-Grafting stage)
- 出院前期 (Pre-Discharge stage)

燒燙傷病患運動禁忌症

- 關節暴露
- 深層靜脈血栓炎(DVT)
- 間室症候群(Compartment syndrome)
 - ◆ 感覺異常,麻木,指甲床血液灌流差
 - ◆ 脈搏弱,皮膚慘白或冰冷
- 剛植皮區

急性期治療計劃 (*Acute Stage*)

- 避免呼吸系統的併發症
- 減少肢體腫脹
- 維持關節活動度

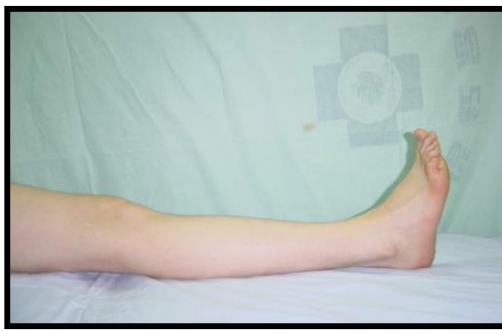
錯誤的姿勢



The position of comfort becomes the position of contracture.

正確的擺位

- 抗攣縮姿勢
- 肢體末端抬高

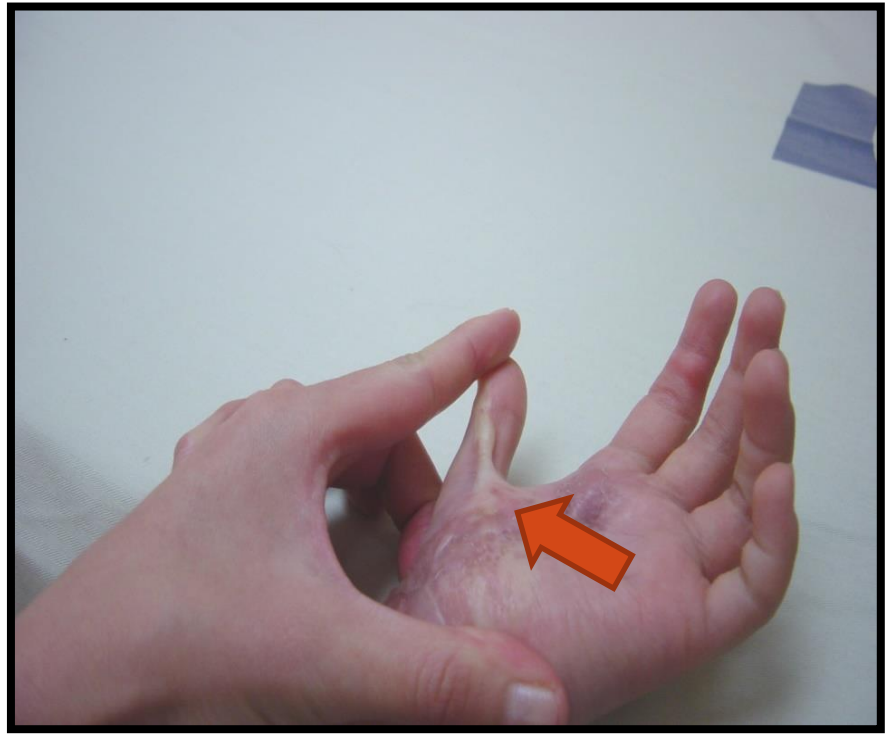


手部正確擺位

- Dorsal burns
 - ◆ Fist
- Palmar burns
 - ◆ Fingers extension
 - ◆ Thumb radial abduction
- Circumferential hand burn
 - ◆ Which surface is burned most deeply



Palmar abduction or radial abduction?



關節活動度運動 (ROM Exercises)

- 被動關節活動度運動(PROM)
- 主動輔助性關節活動度運動(AAROM)
- 主動關節活動度運動(AROM)

急性期副木的使用

- 固定效果
- 提供肢體的支撐
- 幫助肢體擺位在正確的位置

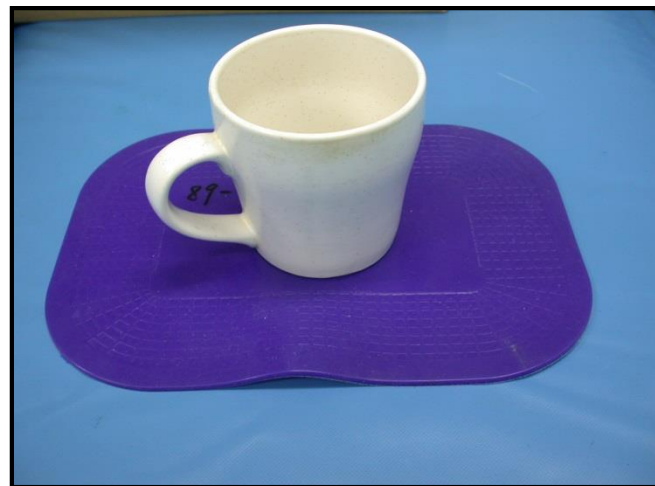
上肢副木



下肢副木



生活輔具的使用



植皮前期治療計劃 (*Pre-Grafting Stage*)

- 維持完全的關節活動度
- 促進功能獨立性
- 維持肌力及耐力

植皮前期治療計劃

➤行走練習 (Ambulation)

◆二度傷口

◆三度傷口

下肢二度傷口的行走練習

➤ 血管缺乏支持

- ◆ 腫脹

- ◆ 靜脈滯留

- ◆ 疼痛

➤ 彈性繃帶的纏紮

- ◆ 八字法

- ✓ 提供較好的血管支持

下肢三度傷口的行走練習

➤ 整圈傷口

◆ 焦痂及筋膜切開

✓ 延遲行走練習時間

➤ 腳底的傷口

◆ 延遲行走

➤ 肌腱曝露

◆ 阿基理氏腱

◆ 脛前肌肌腱

評估病患是否適合下床的標準

- 意識清楚 可配合指令
- 生命徵象穩定(沒有嚴重的姿勢性低血壓)
- 水腫程度輕微到中度
- 血中氧氣濃度良好>95%
- 身上沒有管線阻礙行走
- 傷口疼痛程度病患可以忍受
- 關節活動度足夠允許步態的進行
- 下肢肌力足夠承受全身的體重

彈性繃帶纏紮 (Elastic Bandage)

➤ 提供微血管支持 (Vascular support)



彈性繃帶纏紮原則

- 從遠端綁到近端
 - ◆ 壓力也從近端給到遠端
- 每一層上下重疊約1/2-2/3
- 關節處採用八字法 (Figure of eight)
 - ◆ 交叉方式提供關節可活動度
- 其餘部位可採圓柱狀(circular)
- 使用的彈繃尺寸
 - ◆ 小腿選擇4吋彈繃
 - ◆ 大腿選擇6吋彈繃

病患下床練習的步驟及注意事項

➤ 床上直立坐姿

◆ 確定有無姿勢性低血壓出現

- ✓ 頭暈
- ✓ 嘔吐
- ✓ 臉色蒼白

➤ 轉位至床邊坐姿 雙腳垂出床外

◆ 確定有無姿勢性低血壓出現

◆ 床邊坐姿踢腳(Dangling exercise)

- ✓ 檢查腫脹程度
- ✓ 傷口出血狀況
- ✓ 病患可否忍受腫脹及疼痛



床邊坐姿練習踢腳

➤ 第一次

◆一分鐘回床上檢查傷口狀況

➤ 第二次

◆可忍受持續3-5分鐘踢腳運動

◆即可準備練習站立

Five point scar scale

Color	0	None
	1	Slight redness after dangle, alleviated on elevation
	2	Mild redness alleviated <1 min
	3	Moderate redness alleviated >1 min
	4	Dark red /purple color alleviated >1 min
Discomfort	0	None
	1	On initial dependency ,alleviated while limb still dependent
	2	Mild on dependency,alleviated while limb still dependent
	3	Moderate on dependency,alleviated > 1 min elevation
	4	Severe,dose not allow limb to be dependent
Tingling	0	None
	1	On initial dependency ,alleviated while limb still dependent
	2	Mild on dependency,alleviated while limb still dependent
	3	Moderate on dependency,alleviated > 1 min elevation
	4	Severe,dose not allow limb to be dependent

Edema	0	None
	1	Minimal,alleviated quickly on elevation
	2	Mild ,alleviated <1 min
	3	Moderate,alleviated >1 min
	4	Severe,not alleviated with elevation
Bleeding	0	None
	1	Minimal,alleviated quickly on elevation
	2	Mild ,alleviated <1 min
	3	Moderate,alleviated >1 min
	4	Severe,prohibits dependency
Breakdown	0	None
	1	Minimal ,graft edges only
	2	Mild,small area<dime size
	3	Moderate,>dime-size area
	4	Severe>quarter-size area

➤ 部分體重承重

◆ 腳底適應承重

◆ 踩枕頭

➤ 選擇輔助器材

◆ 前臂輔助性助行器

✓ 上肢因傷口無法抓握

◆ ㄇ型助行器

◆ 腋下拐

✓ 不建議使用，

除非有骨折不能承重





可以承受
全身重量



站立練習



無法承受全身
重量
試站立床

站立床站立練習



站立床站立練習 合併執行上下肢運動



➤ 站立床站姿時的重量

◆ 10 degree

✓ 20% 全身體重

◆ 30 degree

✓ 65% 全身體重

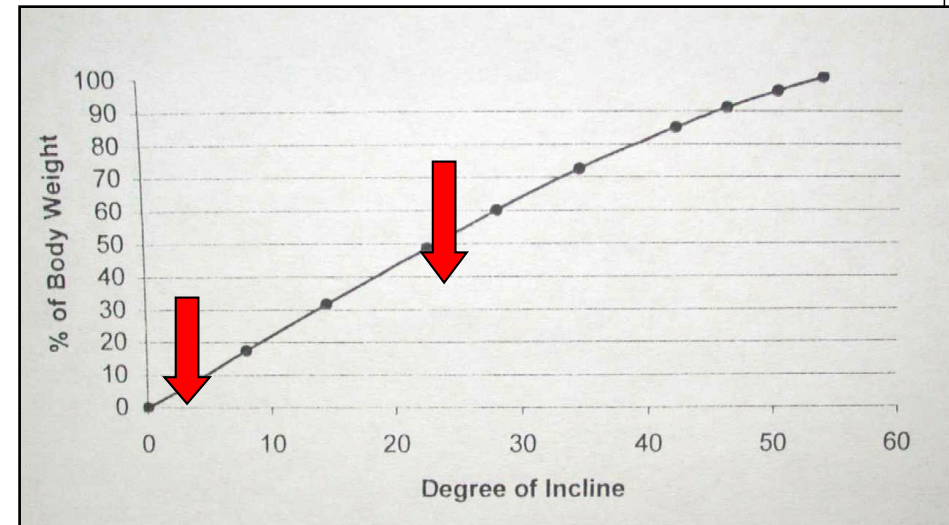
➤ 可以停止站立床練習

➤ 嘗試床邊站姿訓練

(可能需要輔助器材)

✓ 35 degree angle

✓ 70 % body weight



行走訓練的步驟

雙腳一起承重



單腳承重



原地踏步



開始短距離行走



慢慢增加行走

的速度及距離

50 一但可站立請試著行走,以免下肢靜置造成血液滯留

站姿或是站立床練習後 抬高

→ 五分鐘後拆掉彈繃

→ 檢查傷口出血狀況



植皮後期治療計劃 (*Post-Grafting Stage*)

- 增加關節活動度
 - ◆ 植皮後何時開始運動?
- 避免及矯正攣縮
- 體能維持
- 功能性活動能力最大化

植皮後何時開始運動?

- 需要固定不動的時間
 - ◆ 範圍從 4 到 7 天
- 開始運動之前需考慮的因素
 - ◆ 植皮的完整及成功度
 - ◆ 是否有肌腱曝露
 - ◆ 植皮有無跨越關節線
 - ◆ 植皮癒合的範圍
- 先開始AROM,接著AAROM





First day post D+S



7 th day post D+S

植皮後期

- 清創加異種植皮(豬皮)(D+P)
 - ◆ 手術後第四天
 - ◆ 不需嚴格禁止活動,不過一般還是會等到拆釘
- 清創加自體植皮(D+S)
 - ◆ 手術後第五天
 - ◆ 之前需嚴格禁止活動
- 皮瓣(Flap)
 - ◆ 3-4個禮拜
 - ◆ 視血管長入穩定而定
- 焦痂切開(Escharotomy)
- 筋膜切開(Fasciotomy)
 - ◆ 手術後第一天
- 清創
 - ◆ 止血後
- 取皮區(Donor site)
 - ◆ 不易出血時
 - ◆ 約三天後開始活動

植皮後的運動

➤ 從AROM運動開始→AAROM→Stretching



植皮後的運動

➤ 非植皮區的關節運動需持續進行



植皮後行走訓練的時間及步驟

➤ 時間

- ◆ 植皮穩定

- ◆ 手術後五至十天

➤ 彈性繃帶包紮

➤ 漸進式的懸吊運動(dangling exercise programs)

- ◆ 可以承受五分鐘的懸吊運動,即可開始承重訓練

出院前期

- 疤痕伸展運動
- 關節柔軟度運動
- 體能訓練運動
- 工作加強運動

疤痕伸展運動(Stretching)

➤ 未成熟疤痕特性

- ◆ 韌性差
- ◆ 易攣縮
- ◆ 肥厚增生
- ◆ 顏色:紅
- ◆ 乾燥

➤ 疤痕延展上限

- ◆ 16%



疤痕伸展運動(Stretching)

➤ 滋潤(Lubrication)

➤ 按摩(Massage)

◆ 增加柔軟度

◆ 減少敏感度

➤ 疤痕伸展原則

◆ 緩慢,持續的力道

◆ 粉紅,紅 → 白色

◆ 疤痕伸展過後可以用
副木維持



Scar maturation assessment

Vascularity	0	Normal-color that closely resembles the color cover the rest of one's body
	1	Pink
	2	Red
	3	Purple
Pliability	0	Normal
	1	Supple
	2	Yielding-giving way to pressure
	3	Firm-inflexible,not easily moved, resistant to manual pressure
	4	Banding-rope –like tissue that blanches with extension of scar
	5	Contracture-permanent shortening of scar producing deformity or distortion
Height	0	Normal
	1	<2mm
	2	<5mm
	3	>5mm

柔軟度運動 (Flexibility Exercise)

➤ 多關節合併的活動度測試



體能訓練運動 (Conditioning Exercise)

- 肌力訓練 (Muscle strengthening)
 - ◆ 等長肌力訓練 (Isometric exercise)
 - ◆ 阻力式肌力訓練 (Resistive exercise)
 - ✓ 沒有受傷的肢體
 - ✓ 對抗疤痕攣縮的肌肉群
 - 伸肌群
- 耐力訓練 (Endurance training)
 - ◆ 行走，上下樓梯，固定式腳踏車

工作加強運動

- 抬, 推, 拉
- 爬, 走
- 蹲, 跪
- 取物, 操作

出院前期



Coban使用在手部燒傷消腫



一吋Coban拉至50%張力後
由指頭基部開始



兩吋Coban纏紮手掌



檢查指頭末梢血循,用網狀隔開指間



檢察手部關節活動度



植皮後兩周



使用 Coban 後三天



使用coban一周



使用Coban後兩周

