

300
5.478

戰傷及西南多發病專題報告

目 錄

戰 傷

1. 野戰外科的特點及其組織.....錢 信 忠
 2. 創傷休克.....黃 志 強
 3. 輸血.....黃 孝 邁
 4. 創傷感染.....陳 仁 亨
 5. 破傷風.....陳 仁 亨
 6. 厭氣性感染.....陳 仁 亨
 7. 槍傷的治療.....譚 壯
 8. 創傷癒合的過程.....庾 學 榮
 9. 胸部戰傷.....楊振華 李清潭
 10. 骨盆及盆腔內臟器傷.....胡 廷 瑞
 11. 戰傷骨折之治療.....袁 印 光
 12. 血管傷.....但 功 澤
 13. 麻醉法.....彭 週
- 2501

14. 石膏技術.....吳通勝

15. 戰壕足.....甯天樞

化 學 傷

1. 原子彈損傷.....劉廷傑

2. 火傷.....陳希齡

西 南 多 發 病

1. 流行性感冒.....李星全

2. 流行性腦炎.....崔守信

3. 斑疹傷寒

4. 霍亂.....胡先文

5. 麻疹.....蔡有章

6. 白喉.....任光珍

7. 桿菌傷寒.....趙東海

8. 傷寒病.....郭象履

9. 瘧疾.....王世聞

10. 紫外光線與健康的關係.....陳朝玉

組 織 療 法

1. 組織療法.....劉廷傑

石膏技術

西南醫院外科 吳通勝

雖然遠在 1785 年，Lavoisier 氏已觀察到石膏加水後有凝結變硬的性質，但應用在外科治療上，則僅有 100 年的歷史。N. I. Biragov 氏在他 1852 年的德文著作中，已提及石膏在外科治療的應用。同年（1852）A. Mathisen 氏亦有同樣的發現。在 1863 年，Biragov 氏已將封閉石膏型及石膏夾普遍的應用在戰時及平時。目前，我們對石膏的使用方法。與 Biragov 氏及 Mathisen 氏所創用時大同小異。

一般所用的石膏粉，90—95% 的成份是硫酸鈣。其他的雜質中有碳酸鈣，氧化高鐵，及鋁化矽。因這些雜質所佔的成份較少，所以不致影響石膏的結晶。

磷酸鈉或少量的甘油或澱粉質都可以使石膏的結晶變慢。相反的，矽化鉀或明礬（alum）則可使其結晶變快。溫熱水及食鹽也可使膏更快的變硬結。

將石膏研成粉末，加熱到 30—40°C，使其結晶體中每兩個分子脫去一個分子的水。這種製炒過的石膏，如再加以水份，這些新加進去的水，將和石膏粉起化學的結合，而發生再結晶。這種再結晶而發生的硬結（setting），便會使石膏變成非常堅硬。因此，所有炒過準備使用的石膏粉，一定要保存在發密，乾燥而不通空氣的鐵盒內，以避免和空氣中的水份結合而失去其作用。

石膏放置的種類

石膏的放置可分以下三種：

1. 不置墊繃紮法：—這種方法是維也納的 Boehler 氏所首創。石膏直接和皮膚相接觸。其目的在使肢體和肢體間沒有任何的

空隙，以達到完全固定的目的。這種無墊石膏，只在少數的特殊情況下才使用，特別是下肢恢復期的行走石膏（Walking Iron cast）。這一類的無墊綁紮法，除素有經驗者外，不可擅試。

2. 先穿以有彈性組織的長筒（或以普通的背心或襪子代替亦可，然後僅於骨隆突的地方墊以一層 $\frac{1}{4}$ —1吋厚的毛氈，再於其上放置石膏。脊椎損害中所放置的石膏背袂即屬此類。

3. 石膏和皮膚之間，除了組織長筒以外，還捆扎一層薄的棉花（最好用棉花棉帶）。這種放置法，應用在病人字夾，截人字夾，曾用止血帶的骨科手術後，及穿破性骨折的手術後。

石膏的放置雖有以上所述及的三種方法，但是目前一般的傾向，都認為除了在骨隆起部份，略加一層 $\frac{1}{4}$ 到 $\frac{1}{2}$ 吋厚的毛氈或法蘭絨保護外，其他的地方是不應放墊。將一個不墊的石膏安置得非常好，雖然需要一些經驗，但如果放置得好而平整，往往比放墊的石膏還要舒服。因為墊的東西多少有些轉移，特別是在石膏內經壓縮而致肢體與石膏間發生空隙。這種因有空隙而不能完全固定的肢體，因在石膏內移動，便很容易發生褥瘡。不置墊的石膏，除了不摩擦皮膚，不易發生褥瘡外，牠還能夠支持肢體的軟組織，使不易發生浮腫，而使血液及淋巴能保持正常的循環。同時，因為石膏與肢體間沒有空隙，因無骨片變位之處，所以在石膏固定期間可以早期的開始積極的運動，以防肌肉的萎縮。臨床及試驗都證明石膏在硬結後幾乎沒有縮小的情形，所以這也不是在石膏和肢體之間置墊的理由。

在穿破性骨折，特別是戰傷，如果傷未經縫合，而用Orr及Traeta氏的方法處理時，更不應置墊，因為放置的墊（棉墊或毛氈等）很快的便飽和以傷口所滲出的臭物，致使石膏不得不早期的更換。

石膏的使用

石膏放置的方法有兩種：一種是用石膏帶板，然後在帶板上纏以環狀的石膏棉帶；一種是將一塊大的紗布剪成一定的圖樣，

然後浸以石膏漿，放置在肢體或身體上。兩種方法各有利弊。在肘部，前臂及足部，用石膏帶板及捲帶比較方便；在肩部（有人字夾）小腿及手腕，石膏圖樣便比較方便；寫腕人字夾，兩種方法都差不多。

石膏捲帶方法的優點：

- (1) 在操作的技術上比較容易，所以一般的醫務工作者，經過短期的學習，都會使用。
- (2) 石膏捲帶可以事前製好，備藏起來，在使用時可以節省時間。
- (3) 在石膏型較軟弱的地方，可以隨意多放置幾捲捲帶，以資加強。

石膏捲帶方法的缺點：

- (1) 需要大量的備藏，以備使用。
- (2) 這種放置石膏法，特別是放置肩人字夾時，需要比較長的時間，因此有時不得不使患者的麻醉時間延長。在處理戰傷，傷員較多，工作較繁重的情況下，便不得不考慮時間的重要。

石膏圖樣方法的優點：

- (1) 臨時製備，不需有大量笨重的儲存。
- (2) 放置時較快，可以節省些時間，在手術進行時，便可將石膏圖樣剪好，在手術完了以後，可立刻在手術台上放置。在熟練的醫務工作者，可以在八分鐘之內放置完一肩人字夾。
- (3) 這種方法比較簡捷，而不致將手術室的地板上到處都弄些石膏。因此，可以在手術台上放置，而不需將患者由手術台抬到另外一間專為放置石膏而設的房間內。
- (4) 因為石膏的厚度均勻，所以在愛克斯光檢查時，不致有因石膏厚度不同所予陰影的錯誤。
- (5) 石膏的硬結及堅度一致，所以不致易發生褶皺。

石膏圖樣方法的缺點：

- (1) 在操作上需要熟練的技術，及較長時間的學習。
- (2) 在放置前需要費一些時間將圖樣剪好。

石膏捲帶的製法

捲帶的質料不應太密，每英吋應爲34—32根紗。最好其上塗有一層澱粉漿，但不應有膠。捲帶的寬度因需要而定，最常用的是2—8英吋。3吋或4吋寬的捲帶應爲9英尺長。5、6及8吋的捲帶應爲12英尺長。將捲帶在桌上鋪平，然後用手或木板在捲帶上均勻的鋪一薄層石膏。一面鋪石膏，一面將捲帶捲合。捲時不宜過緊，以便在使用時可以很容易的被水浸透。一個製好的石膏捲帶，8吋寬的應重9英兩，6吋的7英兩，4吋的6英兩，這樣可以給我們一個概念知道應在捲帶上鋪多少石膏。

有時爲了使放置石膏的操作上更節省時間，可事前將石膏捲帶作成長短寬窄不同的乾石膏帶板，約需10—12層，貯存待用。

放置石膏的技術

1. 病人的預備：一將皮膚洗潔擦乾，使受傷的部位固定在牽引和抗牽引的力量下。如有骨折移位，應在此時恢復其正常的接線法。用骨科牽引架或使助手用手扶持，將擬固定的關節，固定在功能最適當的角度。然後將皮膚保護以線織長筒（Stoskinnet）（可用線織長筒，亦可不用，而使石膏與皮膚直接接觸）。骨隆突的地方，應用毛氈墊好，（毛氈厚約 $\frac{1}{4}$ —1吋），爲防止破傷風及放射菌屬的存在；線織長筒及毛氈都應用會蒸過消毒的。骨隆突處墊得太少可因石膏的壓迫而生褥瘡；太多便使石膏過鬆，除了不能達到完全固定的目的外，反而因四肢在石膏內的動盪而更易發生褥瘡。

2. 石膏的安置：一

甲、石膏捲帶技術：將製好的石膏捲帶浸入溫熱水中，水中加以少許的食鹽可使石膏硬結更快。等到石膏捲帶在水中不再有

氣泡冒出時，用兩手握住捲帶的兩端，然後向內擠壓，以擠出多餘的水。這種辦法可避免石膏粉由兩端漏出捲帶外。石膏捲帶在水中浸得過久時，亦可發生凝固而變硬，所以在使用時，不可一次浸入多數的捲帶，以免浪費。在浸過幾個石膏捲帶的水中，因為已飽和的石膏，所以再浸入的捲帶，便很不易被浸透。為了不使放置石膏的操作中斷，在包裹較大的石膏，如肩或髌人字夾時，應當同時準備好幾桶水。

石膏包裹時，應使其均勻平滑而避免有摺皺及過緊的情形。特別是挨近皮膚的第一層石膏，更應注意此點。每放置一層時，應用手儘量摸平，然後再加第二層，這樣可以防止層與層之間有空隙的存在，因為這種空隙可以減低石膏的堅硬度而易於折斷。凡有骨隆突的地方，如踝、膝、膝前上嵴等處，都應確實摸按壓迫。

石膏帶板的應用：在四肢上放置石膏，常必用石膏帶板。在此應特別提出，若非用圖樣技術，如不先用帶板，而直接在四肢上敷以環狀的石膏捲帶，是一件很危險的事。

石膏帶板在經過彎曲的關節時，（如肘，膝，足跟等）應將其寬度的三分之一由兩側橫着切開，以使其能緊敷在彎曲處而避免發生摺皺或空隙。

乙、石膏圖樣技術：圖樣技術是 1864 年 Piregott 氏所創用。可用厚軟的法蘭絨加以寬的紗布，或用一般石膏捲帶質料的紗布，將層數增加。先將要剪的圖樣計劃好，要加大 5—10% 以供浸濕石膏漿後而引起的縮小。將石膏粉均勻的洒在溫水面上（約 10°C. 左右）直到水中已飽和了石膏粉。此時便很快的將水攪勻使成均勻的石膏漿。將數層紗布摺疊好而經剪妥的圖樣，從一端到另一端，使其經過石膏漿，當其仍在石膏漿中時，便鬆鬆的將圖樣捲合，最後由石膏漿中提出，將多餘的水份及石膏漿擠掉。此時應很快的將石膏圖樣放置在肢體上，應絕對避免有摺皺，用數捲石膏捲帶繞在石膏圖樣之上以使其與肢體相和。在石膏硬固之前，骨隆突處應妥為摸壓。

石膏硬結以後，便修齊邊緣，如須開口處，亦在此時將其割開。最後，將放置石膏的日期，骨折或病變的部位及種類紀錄在石膏上。

3. 放置石膏捲帶後的護理：石膏的凝結只需八分鐘左右，但完全變乾却需要幾天的時間。所以應將患者放在一間溫暖乾燥的房間內，最好上面放一電燈支架，用燈泡烘烤，以使其乾硬。石膏型應以軟枕墊好。會陰及恥骨處的開口應够大，以免大小便將石膏弄濕。必要時，可於腹部開一大孔，以便呼吸及飲食後腹部的擴張。在脚跟下，切忌放置砂袋及枕墊，以防足跟因壓凹陷而引起褥瘡。

石膏型應用的一般原則

1. 石膏固定時，應包括患處及和患處相隣接的上下關節。如脛骨骨折時，應將膝關節一併固定。（見附表一）

2. 軟組織傳染仍在蔓延時期，或有浮腫過甚的情況下，不宜放置封閉的石膏型。

3. 爲使繃帶和身軀形狀適合，固定完全，應在石膏未硬結前，依身體和四肢的起伏處，將其擦緊。

4. 骨隆突處，應妥墊以墊子，以免因壓迫而發生褥瘡（見圖）。

5. 壓力應平均，不可過緊。

6. 石膏未硬結以前，如需移型時，應用手掌托舉而不應用手指捏握，以防將石膏壓凹而生疼痛及褥瘡。

7. 手指和腳趾，應暴露在石膏外，以便隨時觀察肢體血循環的情形。

8. 在放置石膏捲帶時，應繼續施以牽引及抗牽引，以免有再度發生錯位的危險。

(附表一)

固定範圍表

固定範圍 傷部	指	掌	腕	前臂	肘	肱	肩	胸	肋骨緣	盆	腹	股(大腿)	膝	脛(小腿)	踝	足	趾
指 骨	●	—	—	—													
掌 骨	—	●	—	—													
腕 骨		—	●	—	—												
尺骨及橈骨				●	—	—											
肘 骨				—	●	—	—	—	—								
肱 骨					—	●	—	—	—								
肩 骨						—	●	—	—								
胸及脊						—	—	●	—	—							
骨 盆									—	●	—						
腹 骨										—	●	—					
股 骨											—	●	—				
膝 骨												—	●	—			
脛骨及腓骨													—	●	—		
踝 骨														—	●	—	
跗骨及蹠骨															—	●	—
趾 骨																—	●

放置石膏捲帶的併發症

I 血循環受阻：

1. 發生的原因：

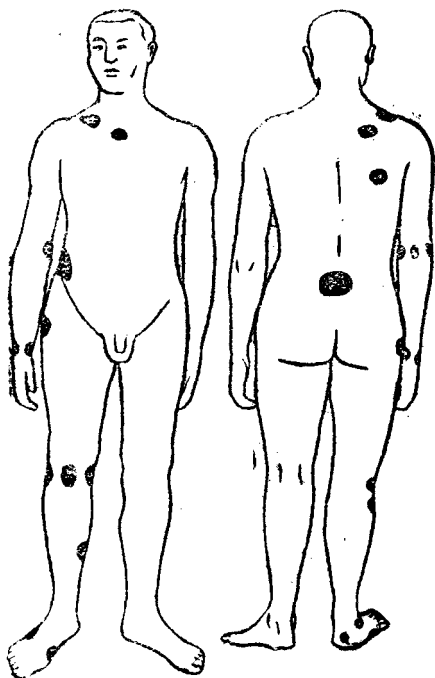
- (1) 石膏放置得太緊，特別是環繞的綁帶。
- (2) 在未還位的骨折肢體上，用不置墊的綁紮法：未經還位的骨折肢體的血循環已經受阻，如再加上無墊石膏的放置，常可引起嚴重的血循環障礙。像 Boehler 氏的不懂

鑒繩紮法，如無特殊經驗，最好不使用。即或使用時，一定要在骨折完全還位後放置方可。

(3) 在放置石膏以後，硬結以前，如改變石膏的位置，可使關節處的石膏發生摺縐。輕時可引起褥瘡，重時可使血循環受阻。

(4) 止血帶：曾用止血帶的骨科手術後，如果需放置石膏，一定要用够多的棉墊。在此施用不置墊的石膏繃紮法，會引起血循環受阻的。

2. 對血循環受阻的預防：除了免除以上所提及的原因外，放置石膏時，應將手指及足趾露在石膏外面，以便觀察肢體血循環的情形。溫暖而呈紅或淡紅色的肢體是正常的。紫或藍色表示嚴重的血循環受阻。黑色表示已經成立的壞死而在臨床上無何價值。如發現血循環有阻礙時，應將患處抬高，以增進靜脈的回流。如仍無進步，應將石膏雙瓣切開。為手術後的肢體，除將石膏切開外，還應將敷料切剪開直到皮膚；因為浸漬而



應置墊處

變硬的敷料，仍可因其硬度使肢體受壓而使血循環受阻。

II 褥瘡：

褥瘡的發生，除了以前所提及的在石膏未硬結以前改變關節的位置，或用手指扶持致引起石膏凹陷外；最常見的原因，是在骨隆突的部份，未能適當的墊以毛氈或棉墊。最應注意的地方是尺骨頭，肘內上髁，肘屈側，脊柱後凸處，薦前上嵴，骶骨，膝屈側，腓骨頭，足跟，跟關節背側，及第五趾骨頭的足底面。（見圖一）

關節固定最優良的位置

脊柱：應保持其正常的彎曲度，而絕對避免使其固定在向前彎曲的位置。

肩：在孩童，應外展50—75度角。在成人，最好是外展70度角。上臂應由其正常在體側的位置，向前45度角。

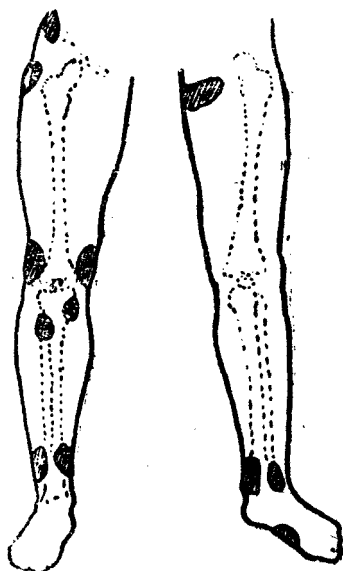
肘：直角，前臂應在旋前和旋前當中的位置。如果兩側的肘關節都可能強直；一側應為80度角，其他一側的肘關節應為100度角。

腕：向背側彎曲15—35度角。應絕對避免向掌側彎曲。

肘：5度角外展，5度角外旋，略為彎曲。

膝：160—180度角。如為孩童，應固定在180度的直線，因為將來的生長，可以使膝變為略曲。

跟關節：90°的直角。足掌的內外旋轉，應使二趾在由腓骨的當中到薦前上嵴的直線內。



應加壓迫處

以上所提到的，是各關節功能最好的位置；所以，如果預期將來可能發生強直的關節，一定要固定在上述的位置。但這並不是說，所有的關節都應如此固定。譬如說橈骨下端的科雷司氏(Colles)骨折爲了使骨折的接線法更易維持，不得不將腕關節固定在掌側及尺側彎曲的位置。股骨(特別是下三分之一)及脛骨的骨折，爲了比目魚肌鬆弛而減少骨折的移位，爲了使骨折端旋轉運動儘量的減低，便不得不將膝關節固定在較彎曲的位置。但一般的石膏固定，在不影響骨折接線法的情況下，仍應將關節固定在關節功能最好的位置。

局 部 石 膏 技 術

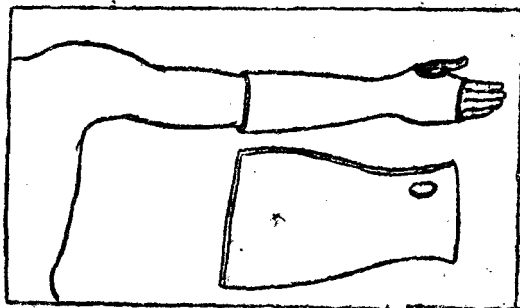
手 部

捲帶技術：石膏放置應由掌骨頭起到肘下一吋處。使腕背側彎曲，拇指略外展，用一石膏帶板放於手及前臂的掌側。在其上繞以數捲的石膏捲帶。

圖樣技術：需要

六層紗布

4 英升(Pint)水，加 4 英升石膏粉。



爲固定手部之石膏圖樣

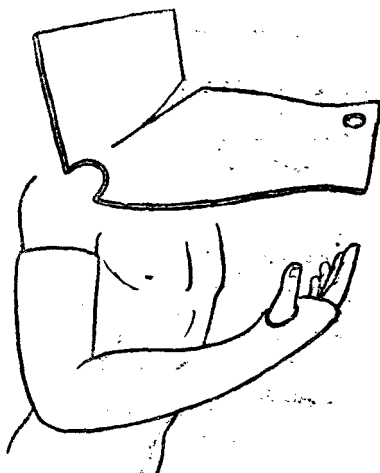
腕部及前臂

捲帶技術：腕部45度背側彎曲，肘關節90度。用一石膏帶板（四吋寬），由掌骨頭到三角肌的肱骨止點放置在背側。如前臂固定在旋前位置，則帶板支持手的掌側；如在旋後位置，則帶板支持手掌的背側。在帶板上繞以數捲石膏捲帶。

圖樣技術：需要

六層紗布

12英升（Pint）水，加2英升的石膏粉

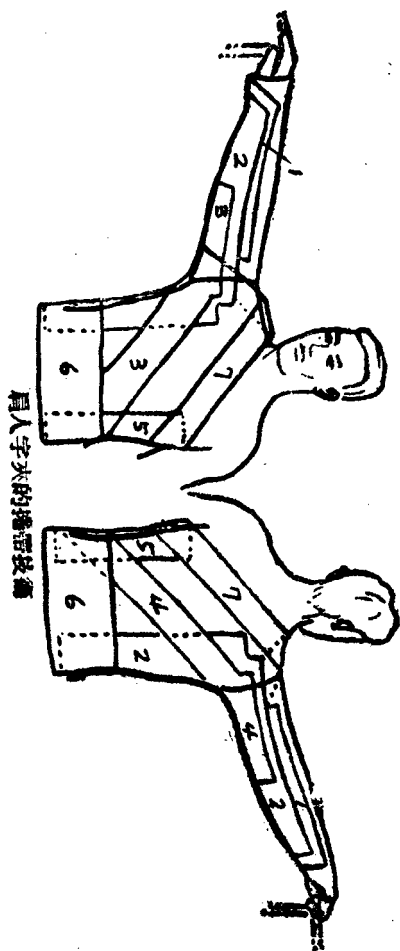


爲固定腕及前臂之石膏圖樣

肘、上臂及肩部

肘部應彎曲90度。肩關節外展60—90度，向前傾45度。爲了保護皮膚，應在肩入字夾的上緣處，用毛氈將皮膚保護。

捲帶技術：

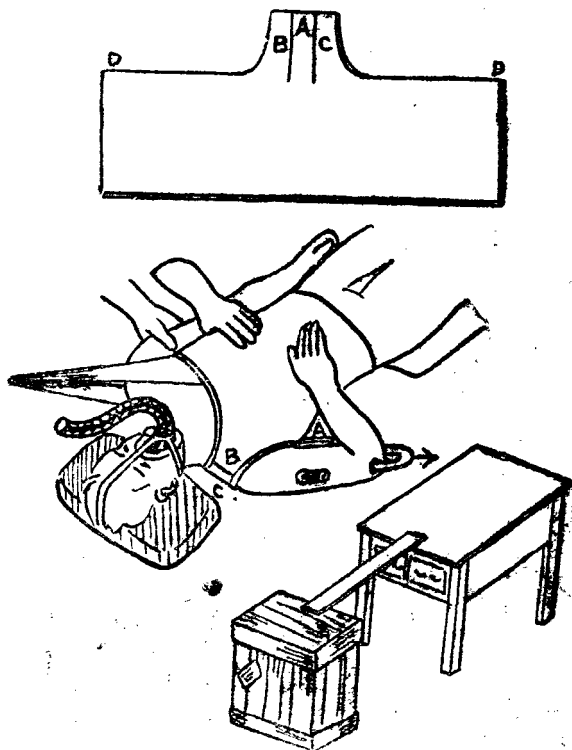


圖樣技術：需要

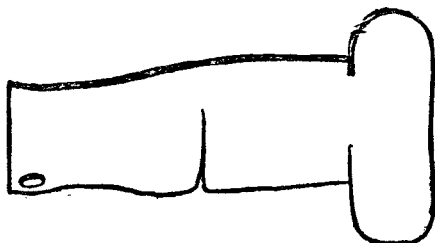
10層紗布

2½英升 (Pint) 水，加以3英升的石膏粉

肩人字夾的石膏圖樣分爲兩部放置；一爲軀幹部份，一爲上肢部份 (如圖)。



肩人字夾的軀幹部份



肩人字夾的上肢部份

脊柱固定之石膏背袂

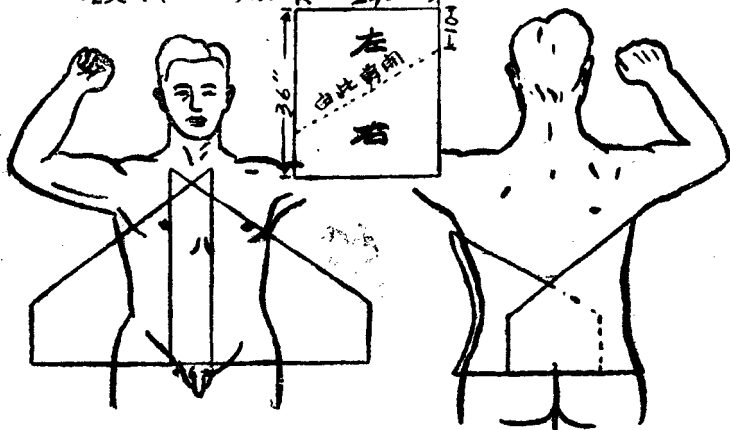
應將脊柱固定在伸直過度的位置。石膏應包括胸骨上端及恥骨聯合。

捲帶技術：如圖

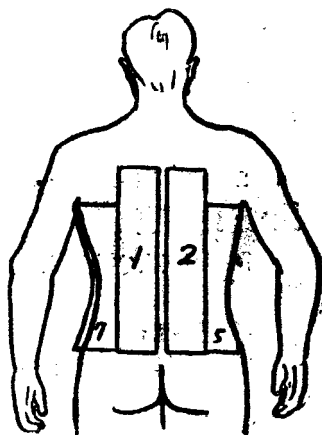
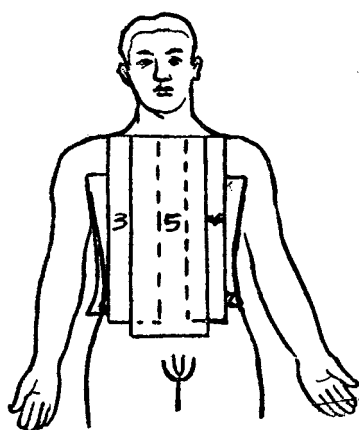
圖樣技術：需要

十層紗布

2 英升 (Pint) 水，加以 1 英升的石膏粉



石膏背袂之圖樣技術



石膏背袂之捲帶技術

足 部

踇關節90度，由足趾到膝關節以下。在蹠側，石膏應比足趾稍長，在背側，應將足趾的遠端露在石膏外。

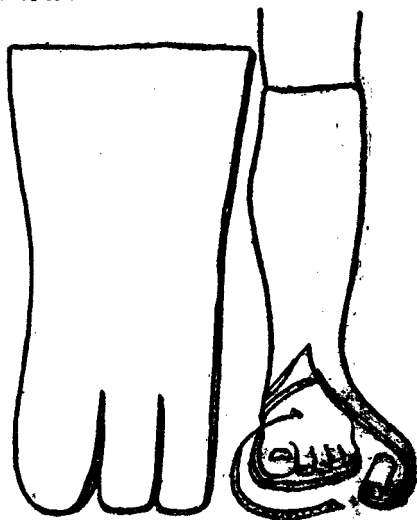
捲帶技術：以四吋寬的石膏帶板放置於小腿的後側及足的蹠側。在踇關節彎曲部份應將石膏帶板橫徑的三分之一由兩側剪開以避免摺皺。然後繞以數捲石膏捲帶。

圖樣技術：需要

8層紗布

1英升 (Pint) 水加

以1/2英升的石膏粉。



固定足部之石膏靴之圖樣