

蘇聯醫學集錦

陳述編譯

三集

新醫書局印行

蘇聯醫學集錦

陳述編譯

三集

新醫書局印行

蘇聯醫學集錦第三集

書號：0174

編著者 陳述
校對者 連葆雲
出版者 新醫書局

杭州馬市街醫園弄四號
上海漢口路六二七號
北京宣內大街八五號

代表人 韓學川
印刷者 新醫印刷廠
杭州肅儀巷二四號



(字數:192,000)

一九五二年三月初版

3,001—5,000

一九五三年四月二版

定價人民幣一萬二千元

蘇聯醫學集錦

第三集目錄

關於外科方面的基本知識及技術

創傷的生物化學·····	1
創傷·····	5
麻醉劑的應用·····	8
浸潤麻醉及全身麻醉·····	10
綑帶材料及器械的消毒·····	18
外科消毒條例·····	21
休克·····	22
防止休克之手術處理方法·····	28
輸液·····	30
血管縫合機·····	33

野戰外科及一般外科的診療

野戰外科學的組織問題·····	35
戰傷的一次處理和二次縫合·····	39
閉合性頭顱傷及腦傷·····	46
顎部頰面部火器傷·····	53
火器性耳鼻喉傷的急救處置·····	60
腕部穿透傷的手術·····	65
火器性胸廓傷·····	77
化膿性乳房炎之穿刺及般尼西林療法·····	81
骨盆部損傷·····	86
火器性關節傷·····	89
火器性的骨髓炎·····	98

混合性傷及其治療·····	100
末梢神經傷·····	103
火傷·····	106
慢性潰瘍之枸橼酸鈉療法·····	115

組織療法片斷

組織療法的原則和在蘇聯應用的情形·····	116
組織儲藏和使用儲藏組織的方法·····	124
組織療法的適應症及禁忌症·····	133

軍陣及地方衛生保健工作介紹

行軍中的衛生工作·····	148
行軍時對中暑的預防法·····	155
省市衛生保健局醫療監督員之工作方法·····	160
怎樣進行霍亂防治工作·····	166
水源池及貯水池的氯化石灰消毒法·····	193
蘇聯託兒所概述·····	195
蘇聯對母性的保護·····	199
蘇聯傳染病醫院的制度·····	200

其他部份

結核病的臨床病型·····	207
產後疾病的治療·····	218
青黴素皮內局部注射·····	223
噬菌體·····	229

蘇聯醫學集錦

第三集

創傷的生物化學

受傷以後傷口局所發生的變化，主要是膠樣物的變化，發生浮腫，形成了含水物質，同時毛細血管壁也發生變化。整個變化過程可分為兩個階段：

1. 第一階段叫含水物形成階段。在此階段，膠樣物質轉變為水樣物（Gel→Sol）。

2. 第二階段為脫水階段，又叫再生階段。在此階段，組織從鬆變為緻密。

為了使傷口內的變化過程進行順利，唯一的條件，就是必須使傷口內組織有充足的水分。一切促使傷口內含水物質形成的條件，都能促使傷口的變化呈規律地進行（包括1.傷口新陳代謝的變化；2.滲出液的形成；3.壞死組織的崩潰脫落）。

受傷後很短時間內，血管發生一過性反射性痙攣（收縮），繼則弛張、充血。毛細血管壁滲透性增加，血管內容物，首先是液體成分及白血球游出形成滲出物，血管內血液濃縮，發生淤血，有時可以形成血栓，因阻塞而引起營養障礙，傷口局部組織遂發生變性，甚至發生壞死。以上是傷口形態學方面的變化。

在形態方面變化的同時，出現生物化學方面的變化。傷口內的化學物質及媒介物質發生變化。H 與 OH 游子（酸根與羧根）的平衡發生變化，傷口周圍的化學成份趨向酸的方向，發生酸中毒（Acidosis）現象。

電解質（游子），如 K, Ca 等也起了變化，K 游子增加，Ca 游子減少。

由於 H 和 K 游子的增加，更增進了血管的擴張，所以更促進滲出液的形成。由於血循環障礙，細胞內的新陳代謝產物（殘物）停滯，不能通暢地運走，使組織內淤積了大量的碳酸（ CO_2 ）及乳酸。向細胞輸入的氧減少，所以組織內的燃燒（酸化）下降，遂產生組織乏氧現象（Anoxia）。

發炎病灶中產生一種物質，能使組織表面張力（Surface-tension）下降，不止血管的內被細胞，連白血球也發生同樣變化。所以白血球的粘着性增加，停留在血管壁上，向着傷灶方向游走，所謂趨化性呈陽性（Chemo-taxis）。趨化性陽性就是所有的變化都是向着病灶。白血球隨滲出液進入傷口後，呈原始動物的運動（阿米巴樣運動）。白血球因具有此種運動，再加毛細血管滲透性的亢進，所以很容易通過血管壁而外出，好像水銀滴容易通過膠樣物質一樣。所謂吮菌現象是發生於傷口周圍的反應比血液的酸度更高時才發生。也就是，當傷口的酸鹼性的平衡發生障礙時才發生。在沉重的病例，由於傷口的酸度更高，毛細血管壁的透過性更加增高，以致不只白血球出走，有時紅血球也滲出。

在發炎病灶的滲出液中，除了上述變化（紅血球、白血球）外，蛋白的濃度（白蛋白 Albumin，球蛋白 Globulin，纖維素 Fibrin）也發生變化。

隨着血管壁繼續地呈弛鬆狀態，及滲透壓不斷增高的結果，滲出液不斷地流出，引起組織繼續浮腫，在臨床則見病灶腫脹及

傷口靜脈網的淤血。血管內的壓力越低，越容易受血管外滲出物的擠壓。靜脈及毛細血管因擠壓，血液回流發生障礙，發生淤血甚至發生血栓，而引起組織壞死。血液因回流障礙，組織內的液體，不得不自淋巴管內回流，遂引起淋巴管炎及淋巴腺炎。傷口 PH 的變化因傷口所處的階段及發生情形的不同而決定，血管變化與 PH 變化有關。PH 變化範圍為 5.4—7。臨床症狀越沉重，傷口的酸度越高（酸中毒症越重）。一般在急性炎症期 $PH = 6.5$ ，最沉重時可低達 5.39。由此可見，PH 越少，臨床症狀越厲害。

傷口的中心部比較周圍的解離（Hyperionization），及張力較高（Hypertonicity）。

傷口內液體及組織已失掉與炭酸的結合能力，既有的結合也不堅固，因此，炎症越沉重，酸中毒越重，傷口內的緩衝物質越發不夠。

結締組織及受傷組織的細胞開始溷濁、肥大，繼則崩潰壞死。發炎的沉重性與 H 游子增加是平行的，同時與 K 的變化也有關係。K 與 Ca 之間的平衡發生障礙。炎症越重，K 越增多，這是由於多數細胞崩潰壞死，釋出大量 K 之故。滲出液中 K 的含量隨滲出液的性質而變化：

在漿液性滲出液內 K 的含量為 12—16mg. %

膿性漿液性滲出液內 K 的含量為 22—26mg. %

在膿性滲出液內 K 的含量為 50—203 %

發炎過程越沉重，細胞壞死越多，K 的產生越多。

發炎組織內血量增加，新陳代謝增高，所以局部發熱。

傷口的疼痛，一方面是由於神經末稍受損傷，一方面是因組織發炎浮腫壓迫了神經所致，一方面也是由於 K 量增多，神經受到刺激所致，而 Ca 離子有止痛作用。

因組織形態上的變化而引起機能上發生障礙。

第二階段——脫水期——

此階段是發炎組織回復的過程，主要是親水性膠樣質(蛋白)可復原反應的問題。膠樣物質的化學變化與第一階段相同，但方向相反。在此階段組織的新陳代謝下降，同時溫度下降，傷口的酸性降低，組織內 K 游子含量減少，Ca 則增高，細胞內原形質的水份減少，新生組織從疏鬆變為緻密而堅固。因為細胞及毛細血管壁的脫水，緻密，肉芽組織遂變為堅固的瘢痕組織。最標準的例子是痂皮，根本不具滲透性，傷口在其下面很容易癒合。新陳代謝的變化很大，開始組織崩潰壞死，以後開始復原。

有時此兩個階段在一個傷口同時進行。有些細胞正在崩潰，有些細胞則正在新生。

傷口內無用之廢物及毒素是按生物與物理的方法與定律而排除的，包括噬菌現象、酵素作用及荷爾蒙的作用。

在傷口的掃除過程中，酵素起中心作用。壞死組織受自家溶解酵素作用而消失。這些酵素係自崩潰壞死的組織、白血球，及結締質原細胞產生。乳酸、脂肪酸、及其他有機酸都可以促進他們的產生。

這些酵素可分作三類：

1. 自家溶解酵素 (Autolysat) 自崩潰的組織白血球產生，此酵素可起水解作用 (Hydrolysis)，與加水分解酵素，如 *Trypsin*, *Erepsin* 及炭水化合物溶解酵素極為相似。
2. 異類溶解酵素 (Heterolysat) 自崩潰的白血球產生，因傷口內含乳酸而產生。
3. 壞死素 (Necrohormor) 蛋白質崩潰時產生，構造如胺基酸 *Aminoacid*, *Amide* 及類脂體 *Lipoid*，此酵素量小時可以鼓舞組織的新陳代謝，如果量過大時，可以發生中毒。

(王玉麟譯自蘇聯外科手術學)

創 傷

創傷：一切組織（包括深部組織），其完整性被破壞的部份叫做創傷。根據致傷的武器不同可分為以下幾種：

(1) 刀割傷；(2) 砍傷；(3) 刺傷。

以上三種又叫做白刃傷，刀割傷及砍傷在近代戰爭中較少。

(4) 打撲傷；(5) 軋裂傷；(6) 軋礫傷；(7) 火器傷。

戰時火器傷較多，又可分為子彈傷及炸傷。

在蘇聯衛國戰爭中，彈片傷較多，但在巷戰中子彈傷則較多。反跳傷是子彈撞擊物品（如樹幹、磚塊等）後，又跳起以致造成的損傷。還有所謂擦過傷，是溝狀或管狀。大彈片可造成離斷傷。

子彈傷的特點是傷道狹窄，並且往往較長。

炸傷因彈片的形狀不等，可以引起不定形的創傷。

創傷可以分作貫通傷及盲管傷，貫通傷具有射入口、射出口及傷道。盲管傷沒有射出口，只有射入口及傷道，也就是致傷的異物未穿出，而保留在創傷內部，傷道呈閉鎖性管狀。

如果射擊距離不遠，射入口的周圍可能引起火傷，而傷口周圍的皮膚殘留着未燃燒的火藥。可以依此判定射擊距離或判定是否自傷。

根據射擊遠近及射擊速度，傷口形狀可以呈點狀、圓孔狀、星狀，有時很小，致難以找見。破裂形或形成撕裂傷，傷口因組織缺損而哆開。

傷口往往是曲折的，而且直徑多不平均，有的地方寬，有的地方窄。如果損傷了一種組織，傷道的形狀可能成直管，如果子彈射穿了幾種不同的組織（如結締組織、肌肉、骨等），創道形

狀遂不一致。創道在骨組織中的屈折最爲顯著，骨受傷時多引起骨折；子彈或彈片往往引起完全骨折，很少是單純的穿孔傷。碎骨片進入附近組織形成二次彈片。有時子彈未經骨質，只在附近的組織穿過，因波浪振盪而引起骨折，叫波浪打擊性骨折。

射出口一般大於射入口。射出口周圍的皮膚及皮下組織與肌膜之間剝離，往往皮下組織充滿血液，射出口的邊緣呈外翻狀態，有時射入口與射出口一樣，難以區別。射入口和射出口常常收縮或閉鎖，而形成類似口裂樣的傷道；傷道內充滿了血液、破碎組織片、骨片、布塊、子彈、以及沙土（尤以子彈表面附着較多）等。受傷後傷口組織立即發生初期壞死，以後經幾小時或經數日後，周圍組織發生續發性壞死，是因血管栓塞，神經損傷，或組織移位，而引起營養障礙所致。

一切戰傷都染有細菌（包括原病性及非原病性），所以應該看做是污染的。但傷口染有細菌不一定就有感染，傷口雖然染有細菌，在某些情形下，也可能不化膿而治癒。所謂感染是指已有發炎症狀時而言。

傷口癒合分爲一次癒合和二次癒合。兩者並無原則上的差別，也就是質的變化相同，只不過量有差別而已。

二期癒合時，創腔內覆蓋着肉芽組織，繼則在表面有上皮形成。一期癒合時，因爲傷口裂隙較小，所以傷口內的肉芽組織也很少。刀割傷多爲一期癒合；火器性傷一般呈二期癒合，也有時爲痂皮下癒合，此種癒合當然較爲滿意，但比較少見。

肉芽組織是由傷口邊緣附近有生命的組織所產生的，傷口癒合的過程，開始是結締組織的發育，繼則形成瘢痕。隨着結締組織的收縮，傷口收縮而減小，創緣遂得以互相接觸，待上皮形成覆蓋而治癒。治療的目的就是爲使傷口盡量達到第一期癒合。

壞死組織發生溶解，就造成傷口化膿現象。有時如果這種發炎的範圍不限於傷灶局部而蔓延於傷口以外時，便形成淋巴管

炎，淋巴腺炎，及血栓性靜脈炎。如範圍更大蔓延到周身時，則成為敗血症或者毒血症。由於毒素作用引起全身的貧血，心臟血管系統也發生障礙。臨床症狀的輕重則根據體溫曲綫表而定。檢血有白血球增多現象。

受傷後，傷口局部發生疼痛，是因末梢神經或神經幹受傷或受刺激所致。大多數傷員在受傷同時，有鈍物打擊身體的感覺，但也有在受傷時，傷員毫不感覺疼痛者。一般在受傷後當時疼痛很劇烈，以後逐漸下降。疼痛與搬運的條件有關，搬運不適當，疼痛非常劇烈時，會引起休克。受傷後，傷部可能發生機能障礙。如果損傷了重要器管，如心臟氣管可以立時死亡。

戰時衛生勤務工作人員，必須知道身體各個部位受傷的頻率，必須有這種預見，才能適量地準備擔架及各種敷料。根據許多戰役的平均統計，各部的受傷率如下：

頭部——5—8%	腹部——2—4%
頸部——1—2%	上肢——35—45%
胸部——7—10%	下肢——28—35%

可見肢體傷最多，所以野戰外科主要應講肢部戰傷外科。有半數傷員合併骨的損傷。有 25% 以上是多發性損傷。

組織醫務幹部時，肢體部與腹部外科大夫的人數應為 10—11，與頭部或其他部份的比例也同樣計算。

茲將子彈致傷的轉機，也就是子彈在造成損傷時的因素簡述如下：

1. 要看子彈或彈片本身動力大小。
2. 子彈射擊的速度。
3. 子彈射擊的方向，是直的、斜的、或是擦過的。
4. 受傷組織的本質。

近代武器子彈射出槍口時初速 800—900 公尺/秒。

彈片的初速，就是在炸彈爆炸時的速度，通常為 2000—3000

公尺/秒。

受傷速度是指子彈射中身體時的速度。受傷的動力以 $mv^2/2$ 表示， m 為子彈的重量， v 為子彈的速度。當子彈射中身體時，子彈帶動的空氣對身體表面有擠壓作用，這種被子彈催動的空氣波浪，打擊在身體表面時的速度，等於聲音在水中傳導的速度。以上是傷口發生及傷口經過的基本的機轉。

(陳述譯自蘇聯野戰外科概論)

麻 醉 劑 的 應 用

蘇聯所使用的麻醉方法有種種，須根據手術的性質，手術時間的長短，及手術的部位來決定。選擇麻醉劑時，必須符合以下的條件：(1) 要選擇對病人最無危險的麻醉劑。平時蘇聯對局麻的使用已極廣泛；如果運用它合理而適當，可在人體任何部位施行大手術時使用，而無痛苦。(2) 在戰爭條件下，所選擇的麻醉劑，要根據傷員多少而定，以最簡單的方法為宜。在師衛生營及野戰機動醫院，對使用麻醉的時間長短，很有意義。醫生不僅要考慮傷員多少，須行手術者多少，同時還要考慮手術後什麼時候後送，並且送到什麼地方。假如傷員在手術後立即後送，則不能使用全麻；如果傷員在手術後，即行住院治療，則任何麻醉都可使用。

在衛國戰爭的初期，蘇聯外科醫生曾廣泛地使用局麻，但以局麻的使用即逐漸減少，因大多數手術是在戰區及軍區的野戰機動醫院施行，且多為廣泛性的撕裂傷，使用局麻很費時間，如為多發性傷時，更受限制。在休克狀態之下，唯一適宜的局麻是 Wischnewskii 氏所發明的套式麻醉法。肢體肌肉的表面被整個肌膜包裹，形如套，此套並向深部延伸，構成肌間中隔，將各個肌羣如伸肌羣，屈肌羣，內收肌羣(大腿)等分別包裹隔開。如將

細穿刺針刺入肢體骨的附近，並注入 $\frac{1}{4}\%$ Novocain 液，此液將在肌膜內平均地擴散，神經及血管受浸潤後，肢部的傳導即被中斷，痛覺遂完全消失。戰時如果損傷範圍太大時，則不適用套式麻醉。

為什麼行局麻時，用 0.25% 的 Novocain？這是因為使用此濃度的藥液時，可以毫不用顧慮，甚至可以注射 1000c.c. ，也不致中毒。局麻在衛國戰爭時，使用還相當不少，佔 50% 以上，這是由於火器性肢體傷，非穿透性頭顱傷，胸部傷及腹部傷以用局麻為宜，而且此種傷很多之故。在局麻下作穿顱術，完全可以無痛。在局麻下可作頭部及頸部的任何手術。馬教授曾不只一次在局麻下，作複雜的總頸動脈瘤手術。動脈瘤的手術，須時較長，不宜使用全麻，否則將影響手術結果。胸部傷用全麻一般是不適當的，大部應用局麻。截肢最好使用全麻，因局麻須消耗很多時間，在師衛生營，則無暇施行局麻。截肢時可使用 Chlor-Aethylum 朦朧麻醉，但須切記此種麻醉可能發生危險，如果用量過多時，可發生窒息而難以挽救。因此使用 Chlor-Aethyl 作朦朧麻醉時，給藥要呈間歇性；如果使用有經驗時，可使麻醉持續很長的時間。

作開腹手術時，用局部浸潤麻醉，效果很好，但須消耗相當的時間，因此在傷員數目較多時，不宜使用，而改用全麻。麻醉的方法如下：先麻醉正中綫切口處的皮膚及皮下組織，然後穿刺白線以麻醉腹膜前組織，為使切口邊緣張開時下感疼痛，還須將麻醉藥液注入腹直肌鞘內。切開腹膜後，如欲檢查小腸，則將奴佛卡因液注射於腸間膜根部，以麻醉通過此處的神經，如果欲檢查胃時，則除在結腸間膜根部注射外，還須沿胃小灣向賁門方向浸潤小網膜，然後再向幽門部浸潤，如此可以使痛覺完全消失。

關於 Wischnevskii 氏所發明的迷走神經及交感神經阻塞

術，在戰時起了很大作用，請參考休克一章。

使用最廣泛的麻醉劑，還是 Ether。靜脈內注射 Hexenal (Evipan-Sodium) 是一種很好的麻醉，但須要一個醫生專門執行。腰麻在後方醫院行下肢手術時，可以提倡，但在戰區則很受限制。

在戰區一般不使用氣管內麻醉，笑氣 (N_2O)，Narcysten 等，既不方便，實際效果也不好，故不使用。

傳導麻醉在一般顏面頸部傷時可以使用。在行下顎骨的手術及骨折整復時用之。

在冬季或在夏季條件許可時，可以使用冰凍麻醉，一般是當截肢傷員身體很弱，不能忍受全麻時用之。縛止血帶以前，在欲縛止血帶處，用冰車包裹 15—20 分鐘。然後以粗止血帶結紮，直至末稍脈搏消失。然後在下肢表面，遍佈碎冰，用漆布包裹。沒有冰時，可以雪代替。不論用冰或雪，一定要將下肢全部包裹。行大腿高位截肢時，冰凍須持續 2—2½ 小時；行下腿截斷術時，須冰凍 1—1½ 小時。然後將冰取掉，縛以消毒被單。

以上是戰時麻醉的一般原則。交換綑帶時，往往發生疼痛，也要使用麻醉，一般只注射嗎啡即可。

(陳述譯自馬亞特教授講述)

浸潤麻醉及全身麻醉

(一) 浸潤麻醉法

是使止痛的麻醉液浸透於組織中，以求得求心性神經叢枝和感覺神經起麻醉現象，可直接將奴佛卡因液注射於欲切開組織中（叫做直接麻醉），或注射於其周圍（叫做非直接麻醉），而使

支配手術部的神經枝發生麻痺。

在施行麻醉前 10—15 分鐘，常應向皮下或靜脈內注射 Morphin 1—2c.c.。

我們只是認為對頭顱傷及穿透胸傷而呼吸障礙(灰色期乏氧)者不宜注射 Morphin (但傷員有極端興奮症狀時應當注射)。

穿透胸傷時，為使肺排液機能增強，最好是向皮下注射 1c.c. Morphin，混合 0.5c.c. 0.1% 之 Atropin。

等張的 0.5% 奴佛卡因液可注射到 300c.c. 而無危險，其止痛作用能持續到 $1\frac{1}{2}$ —2 小時。為使其止痛作用增強，吸收緩慢，宜於注射當時在每 10c.c. 液體中滴入 1:1000 之 Adrenalin 一滴，而一次手術不得超過 16—20 滴。在施行整形及血管硬化症的手術時，不提倡使用 Adrenalin。

外科醫生應自己教會藥房工作者如何配製奴佛卡因和消毒。配製奴佛卡因液最好是用生理鹽水或 Ringer 氏液，首先把它煮沸 10—15 分鐘，然後把奴佛卡因放於其中，再將瓶塞嚴密封閉，重行煮沸，但絕對不可超過一分鐘，否則有損其止痛作用，不提倡反覆施行奴佛卡因消毒。

假如只行皮膚切開時，則應只限於對皮膚層施行浸潤注射，將細小的針頭嵌在 Pekord 氏注射器上，刺於皮膚內(不可進入皮下)，在呈銳角的姿勢下將奴佛卡因直接注射到表皮下的真皮中。若注射技術合理時，則注射部位呈現蒼白，皮膚高起呈瘤腫狀，叫做檸檬皮。

在預定切開處造成一條瘤腫，則皮膚上層即完全止痛，可充分的施行皮膚切開。

若須要皮下組織麻痺時，宜用細而長的針頭注射液體，注射的方向是由欲造成皮膚瘤腫的兩邊緣向着要切開部的中央。要牢記着一般施行浸潤麻醉的規則，不要使針頭總在一處不移動的注射，否則有將液體完全注射到血管中的危險。針頭要徐徐的向

前移動，不斷的行少量注入。即是，將針刺入，向前推動抽管，針頭隨着液體前進，再推動抽管，這樣繼續的進行。

如果不僅只是上層，尚須使深部組織麻醉時，宜用液體注射成兩個腐腫。

若手術範圍廣大，深部亦須麻醉時，宜從四處（呈菱形）注入液體於深部，刺入方向合成角錐形，錐尖向深部。

局部浸潤麻醉亦可用於封閉性骨折的矯正時。

麻醉的術式是：把 Rekord 氏針頭插入於骨折處，使針頭達到感覺與骨頭接觸處，然後注入 2% 奴佛卡因液 5c.c.；其後把注射器從針頭上取下，若針頭確已插到骨折處時，則從針孔有血性液體流出，此時可再注入 15—20c.c.；若所流出的是澄清液體時，應將針頭另刺到骨折處。注射全量（複雜骨折時）是 2% 奴佛卡因液 50—60c.c.。這樣，其止痛作用能持續 2—3 小時。

Wischnevskii 麻醉法如下：按組織層（皮膚下、肌膜下、腹膜外組織等）注射大量 0.23 或 0.5% 奴佛卡因液。最好是用以 Ringer 氏液配成的液體，在注射後應獲得強大的匍匐性浸潤麻醉現象，將一切直接接觸的神經枝完全封鎖。液體的注射可從施行手術的部位開始，最好是使所注射的液體融合起來，使手術野周圍完全受到浸潤。

注射時，最好是盡可能注射於未開放的肌肉內。

肢部橫斷麻醉法——可用於行任何種手術，甚至可用於行截肢手術，一般是按照 Wischnevskii 方法進行。用 0.23% 的奴佛卡因液，按着從表面而深部的順序注入，使各層組織麻醉。要浸潤到組織內 5cm. 深。其次是肌肉套式麻醉，針與針的距離是 3—4cm.。在注射麻醉劑完了後，於注射麻醉劑的肢體上端纏一橡皮止血帶，以防止奴佛卡因被吸收。若是施行手術時間過長，患者對止血帶感覺疼痛時，須將止血帶解下，另纏於接近的部位；在注射 10—20 分鐘後即起麻醉作用。為預防長時間手術的