

# 注射法



台大麻醉科主任 口林冥鯤

注射！是的，當西醫最基本的技術之一，然而卻有許多從事醫護工作人員尚未具備良好的技術，結果致使病人受苦，甚至於發生不良反應或傷害。根據筆者所知範圍，目前尚未有一定的課程來專門教導如何注射，而一般醫護人員多半先是目觀諸醫界前輩的做法下去嘗試，以後再靠自己的揣摩與研究。

筆者最近曾染患疾病，被打過大約有 100 支的針，感覺到多半的技術均太差，由此，住院醫師及護士小姐們實有多加受訓的必要，以期能夠為諸病友提供更好的服務。基此，筆者根據自己過去的經驗，寫出有關注射方面的技術，以為各位同學參考。

在詳細說明以前，首先必須提到的是打針者本身應確立一種觀念：即是假設我們自身就是病人，希望醫師們應如何對我們服務才是最理想。我們應該有隨時替病人本身設想的精神才好。時常有些醫師，遇到病人是自己的親朋好友時，即施以較佳的服務，他們平時對一般病人却常缺服務精神。如果我們時時能夠以同樣的良好態度去接待每一位病人的話，可說是一件了不起的事。事實上我們大家都希望做位名醫，然而實在不簡單，但做一位親切的醫師，這是即時可以辦得到的，如果能夠再加上良好的學識與技術，便可成為人人稱道的名醫了。因此，對這種最基本的技術，在這裡讓我們一起研究，相信有益。

#### 靜脈注射法

許多醫科學生，在 Clerk 或 Intern 時代，均把病人當實驗品練習注射，當然在教學醫院如此做法是對的，但缺少適當的人士給予個人的指導，所以在技術上未達理想，最好讓我們預先講述有關知識，而後再讓同學們去試比較理想。把病人，特別是 Emaciation 厲害的，或小孩當做實驗品是不適合的。所以在教學醫院應准許這些年青醫學生及護士小姐們使用葡萄糖液相互試於同學身上為宜。以下分為幾項陳述：

##### (1) 注意事項

A. 針 當然是選細的為宜，但比細更為重要的是要銳利。不夠銳利的原因有①消毒時不慎使尖端彎曲②使用次數過多。③預先刺橡皮蓋子，等原因。病人，特別是慢性病而每天應打針幾次的病人，每當要打針就害怕，但每位病人及其家屬都明白病要好就非受苦不行，於是咬緊牙關讓技術不良的醫護人員打針。筆者雖僅病一個餘月，但實有不能耐苦之感。所以打針應該盡量使用銳利的針頭，以減少病人之苦。當然在開刀房應該用 18 號針以備緊急輸血之需。

另一方面應視要打的是哪個地方的皮膚，皮膚很韌，加之針頭不够銳利，可能要刺上七、八次，而說「你的老皮太韌」，這話對病人是非常沒有禮貌的，雖老人亦不願人家對他說此話，我們應該誠懇一點，說聲「對不起！打了幾次。」

針頭接注射器時，應該接緊一點，以防用力注入時洩漏藥液。在開刀房尤需特別注意，即針接注射器後，稍轉進一點即可。

B. 注射器 不漏者為佳，不然很高貴而有效的藥液會漏出一大半。假定抽血時空氣跑入太多亦屬不佳（請者最後一段的笑話）。有的與針頭的接頭處漏的也有。10c.c. 以上的注射器的針接頭，最好選在旁邊的，使用起來比較方便。I. V. set 不可再用 Irigatol。第一、易污染。第二、前次使用後之殘留物會存在而引起惡寒反應。

C. 藥液  $\frac{1}{I}$  如果沒有使用經驗的，應確認其使用方法，不然應用於注筋肌的，錯用於靜注時會發生不良反應，或應該用 I. V.drip 的，一靜注下去，立刻會使病人死亡，如 Kcl 液，最近曾在某醫院由一位 Intern 做而發生的。

$\frac{II}{II}$  常用藥中，唯可靜注的有 Calcium Chloride, Aminophyllin, Anticancer drugs, Levophed, Kcl, Pentothal, Isuprel Regitin, Salvarsan 等  $\frac{III}{III}$  應該做 I. V.drip 者，有 Kcl, Levophed, Regitin 等。

$\frac{I}{IV}$  不可注入太快的有

藥名	其危險性
Pentothal	氣道栓塞，無呼吸
Calcium	不整脈，感覺太熱
Levophed	高血壓，頭痛
Regitin	低血壓，休克
Kcl	心跳停止，死亡

V. 藥量 與外用藥不同，一旦打進去以後，就無法取出，會致使病人死亡。例如 Atropine 0.3c.c. I. V. 會使幼兒死亡。

$\frac{I}{VI}$  不可漏出血管的有 Levophed, 2.5% Pentothal, Anticancer drugs, Calcium (除 Calcium gluconate, Salvarsan。萬一漏出時，會使周圍的組織壞死。現在寫本文時看見一位病人用 Rivanol 濕布於前臂，很可能是注射液漏出而濕布的，如果太嚴重的話，腕或腳可能要鋸斷！而將牽涉到法律責任了。所以千

萬得小心。

- D. 應付各種反應的準備 病人已有病痛，如果再因注射而使之引起反應，確實吃不消。Pentothal 會引起 Bronchospasm, Apnea, Airway obstruction (以下之括弧內是應付方法，餘類推) (打 Aminophyllin 及人工呼吸，行人工呼吸時，放 Airway 或下顎提高)，Procaine 會引起全身痙攣 (小量 Pentothal)，Kcl, Neuro Leptic agent 會引起心跳停止 (心臟按摩及人工呼吸)，Penicilline, Streptomycine 等藥會引起過敏性休克 (打 Antihistamine, Cortisone 及做人工呼吸或打 Adrenaline, Calcium)。輸血會引起惡寒, Urticaria (打 Calcium, 但沒什麼效果, Anti-histamine)。如此我們馬上能想到打針竟會引起這麼多異常反應，所以我們實應了解各有關常識來應付這些反應，以策病人之安全。

### (2) 實 施 注 射

- A. 靜脈之選定 任何地方，只要注射方便即可。例如固定較穩當不動的地方，或皮膚較軟的地方，以打一次就能成功的地方為佳。或要 I.V.drip 時病人能稍微移動腳或腕亦不會漏出藥液的地方較適宜，而在打不可漏出的藥液時，應選定較粗的靜脈。最近常用塑膠管甚為方便。

如果難找到靜脈時，①冬天時應利用吹風機 (Hair drier, 這比熱水布要好，不會引起燙傷) 吹之。②休克者應使腕或腳放低一段時間，然後用橡皮帶縛好，才提上來開始打。③如果有水腫者與一般方法一樣，先用橡皮帶縛好，而後在有靜脈的地方用指按上一段時間 (約二、三分鐘)，就會見到靜脈。④如果病人是黑人，帶上赤眼鏡就會見到。⑤休克或乳兒者可利用 External jugular vein 或 Scalp vein, 但要小心防止空氣進入。⑥看不見，但可摸到時，眼睛稍離開一點便可看到。

- B. 穿刺 例如用右手穿刺時，光用左拇指使皮膚固緊以防靜脈移動 (圖 1)，因老人沒有皮下脂肪，血管極易移動不好穿刺。另一方面，使右食指伸直而與針頭平行放於針上。穿刺時食指同時可觸及皮膚及針二者 (圖 1)。食指觸及皮膚的目的是可以感覺到整個注射器是前進或是後退，如此，可防止注入時漏出了藥液。再者，就是使針與血管平行而於血管之正上方，這要比在側面的好。如果靜脈深度不太明瞭時，針或 I.V. Set 尖端可以使一點空氣進入或有陰壓時，慢慢刺入血管則較易注入。要直接輸血亦可用同樣技術，如果血管太細而針太粗時，使針端的斜面

部分向下則較易刺入。另外更要注意的是針進入血管後，針尖端應再進深一點，換言之，刺針身應有 0.5—1cm 長在血管內，以防藥液之漏出。

- C. 固定  $\frac{1}{1}$  照上所述右食指應置於針上，一方面也要在病人皮膚上，以防針變位置，這在打特別細的血管時，應該這樣做，如用右手拿注射器刺入時，切不可改換左手固定注射器 (圖 2)，假如已有這個習慣者，如果不從速改善時，一旦碰到很細的血管，就常會失敗。另一方面用左手壓注射器內筒時，左小指亦應輕靠在病人皮膚上，如此有二個固定點，則較能順利注射，而在任何血管均無漏出藥液之虞 (圖 2)

$\frac{11}{11}$  如果固定的是 I.V. Set 時，可使用三條膠布，第一條不能在針與玻璃之接頭上，萬一漏出藥液時，立刻可發現。第二條是固定針的方向。第三條尤屬重要，即在預防上面瓶子或塑膠管的突然擺動 (圖 3) 另外要格外注意的是 I.V. tube 不要 Kin King, 如果有時 Tube 產生彈性，便會改變針的位置而漏出藥。還須注意一點，不要用木板固定整個手臂，因為如此固定二、三個小時後，會引起整個手臂的麻痺與疼痛，所以最好不要選定肘正中靜脈，應選肱的地方，不必加用木板，對病人較適宜，能稍微移動。

- D. 注射時應全神貫注，不要與旁人談話，這與理髮師替我們刮鬍子是一樣的，假若一面刮，一面又與人談話，我們必定感到不安，所以除非有絕對必要，概不可談話，以消除病人的不安心理。碰到針細，注射器是 50 或 100c.c.，實在不易注入時，此時就要固定好注射器後，用肚子壓注射器內筒較方便 (圖 4)。當然注入時千萬得小心，切不可將空氣注入血管。

- E. I.V. Set 之注入速度不明顯時。即點滴玻璃內藥液太多時，須注意：藥液於下方太多，是注入針附近有問題，如針過細或栓塞住不通，抑或靜脈壓太高，此時可用力壓橡皮管使針內凝血進入血管即可。如靜脈壓太高，可繼續再加點壓力，假若仍然無效，即須換粗一點的針。如果藥液太多為上方，是瓶子上的針有問題，可能是輸血時血與葡萄糖交互注入時塞住濾過網所致 (用生理鹽水就不會)。有時瓶子裡有凝血要注意。如上下雙方均太多時，暫時拿開瓶子使玻璃內之藥液減少。如血液全是泡沫時，用双手合手打破玻璃，泡沫即可消失。如下方太少時，從靠近皮膚之針邊的橡皮打注葡萄糖液等即可。

- F. 加壓注入要防止空氣進入 將換瓶子之前，應停止加壓

，但也有人常在旁邊目視注入情形，或加壓經生理鹽水瓶子更佳。

- G. 大量輸液時 不可超過病人需要量，所以應注意血壓之變化：(1)看脈壓即可改善。(2)最近較多人注意 Central venous pressure (C.V.P.)，休克時 C.V.P. 會上升到 30~40cmH<sub>2</sub>O 壓，全身情形改善時，C.V.P. 自然會回到 10cmH<sub>2</sub>O 壓左右。(3)須看小便量而決定輸液量。
- H. 拔針 把針或注射器全部拿高一點而拔出時，針不會磨擦到血管內壁，就不會有痛感。另外拔出時用的酒精棉花，不要含酒精太多，不然針孔就感到疼痛。
- I. 拔針後 I.V. Set 把拔去針後的肱，不可馬上彎曲。因已有數小時停止而不動，如果馬上彎動，便會十分疼痛。應該要慢慢地或則先做按摩較佳。

#### 肌肉注射法

多半是由護士小姐們去做，她們雖在學校裡學過，然而她們的老師並不一定能夠做的好，因為他們可能沒見過技術很好的護士們做過，所以我們亦應一起共同研究為要。

##### ① 應改進的地方

- A. 抽藥液 常見多半護士們手指經常要摸到注射器內筒，這很容易污染注射藥液，特別是油質藥液難以抽出時，每每須抽幾次，而藥液必被污染。打油質的 Horman 劑後，往往化膿，其原因即在此。筆者嘗碰到三個病人患同樣的 Abscess，經查詢才知道是由同一醫師給他們打針所致。另有污染機會：如注射藥液在有橡皮蓋子瓶裡，要抽出時，甚少有人光注入空氣而後抽出。所以經常發生抽出之困難，而硬抽內筒亦屬無效，此時就要在抽出前先打入空氣，即如要抽 20c.c. 藥液時，就先打入 25c.c. 之空氣，這時便不必再用力抽，藥液很自然地會流入注射器。筆者常對護士小姐們說明 Give and Take 的原理，沒有先給人家東西，人家哪會東西給你呢？
- B. 刺橡皮蓋子近來 Antibiotic 等藥，均裝於使用橡皮蓋子，平日看到護士們準備注射時，先刺一次橡皮注入生理鹽水等藥液，等完全溶解後，再刺一次抽取所需該藥液，而後再將此針打上皮膚，無論如何銳利的針，刺上皮膚時已是第三次了，如果事先所用的就不太銳利，那就更使病人受苦了，所以在此提議我們應準備一支專門抽取橡皮蓋裡之藥液的針頭。
- C. 把注射器法 時常有人持注射器時把針朝上，如果注射器裝有藥液，空氣就容易進入，而在打針時，就須排出空氣，這樣一來，藥效可能就有了問題。所以說拿注射器時

，應拿水平為要，如果有特種情形必須針端向上時，或要將針頭拔去時，可利用中指固定注射器內筒以防其滑出，此時已不再抽藥液，所以摸及內筒是可以的。

- D. 打針部位的選定 在護理學校有人體解剖圖，老師在課堂上僅簡單地說明哪個地方適合打針，哪個地方不能夠打針，但缺少徹底說明，所以時常有人打中外側上膊皮神經或橈骨神經，結果引起手部麻痺，不能伸展，這在打油質藥液時尤其容易發生。我們必須要知道肌肉與肌肉之間，即上臂力時，會變成凹形的地方，常有神經與血管分布，所以要避開此凹部地方去施行注射。筆者這次被位親切而有自信的護士小姐打了 Pyrabital，事後才感覺右臂動作有點困難，並逐漸地牽引到左側去，這可能是藥液留在肌肉膜，而使該膜發生炎症與收縮所引致的。
- E. 施行打針前 應該先給病人做個心理上的準備，若是孩童者，則應先巧妙地說句：「祇是一隻小蚊蟲將要叮你，不痛！別怕！」依孩童心理，聽了這話，打起針來或許比較順利。這表示在讓病人先做個痛覺的準備，不然，給小孩施行之注射，將會十分困難，甚至會使得他們以後懼怕於給醫生看病，換言之，就是可能使他們遭受心理上的損傷。
- F. 擰皮打針 打針不一定要擰皮，但如果是要防止刺中神經或血管，則照上述打在凸起部份即可。有些人是使皮膚緊張而刺針，這比較不會傷及皮膚上的神經而不痛。但有時還是會刺中神經或血管，不論如何，我們還是以使用較銳利的針頭為佳。
- G. 刺入深度 在肌肉中心部最理想——不痛易吸收。可是對於小孩，要注意到全部針頭下可刺入皮膚內，不然小孩亂動時，尤其是刺入臀部的針極易斷折，有時要經過開刀才拿得出針頭，實是危險之至。
- H. 注入時的放射性痛 均由於針的尖端刺上肌肉膜所致，此時應該再刺深一點或抽出一點，使針尖端不在肌肉膜上即可。

##### ② 注意事項

- A. 肌肉於注藥中感到很痛 要溶解後才能注射的各種抗生素，如果用生理鹽水時較為不痛。昔時嘗有過加此實例，即筆者在宜蘭縣羅東鎮開業時，有一位嘉義來的木材商要打 Penicilline，筆者均用生理鹽水溶解而能無痛感，所以該木材商每當要打 Penicilline 時，即從嘉義專程來到羅東找筆者為之打針，由此尤其可知，每個病人是如何的怕挨打針之苦。

- 時，或要其滑出，
- 醫師在課下能够打專皮神經打油質肉之間，皆分布，立親切而覺右臂動藥液留在
- ，若是孩要叮你，來或許比不然，給門以後懼心理上的
- 上刺中神是使皮膚痛。但有以使用較
- 收。可是不然小孩經過開刀
- 誤所致，肌肉膜上
- 各種抗生比實例，木材商要痛感，所專程來到是如何的
- B. 配合病人的心理 有的鄉村人士，希望從肚子打針（可說 Epigastrium，腹直筋），當然我們可能聽了馬上要發笑，但每個病人均是我們的 Customer，我們儘可能要符合他們的要求，以期打針之順利。所以當你從腹直筋打入時，病人可能會很爽快的說：毫無痛意，這完全是心理作用，所以這種打法有時還是需要的。
- C. 注射速度 如果技術好，應該注入快一點，可以使病人不感覺痛，假若會痛，則須保持注射器的穩定而儘量放慢一點（這與針尖端在肌肉膜上的不同），但拔針時應愈快愈好，以減少磨擦時之痛覺。
- D. 肌肉注或靜注均可的藥液 情況容許者，儘量利用靜注較不覺痛，但藥效也有關係，因肌肉注時藥效可能要慢一點發生作用。
- E. 二、三支注射藥液一起使用同一注射器注入時 最佳的辦法是能够混合在一起一次打入，減少病人痛苦，但要注意二點：(1)藥液有酸性的，有鹼性的，如果二者混合即會產生白色沈澱結晶。(2)在病人面前混合，使之了解打的是幾支藥液，可免除算帳時之麻煩。這在 I.V. 亦同樣。
- F. 限用於肌肉注入之藥液 常用的有 Kanamycin，有 Procaine 的 Penicilline，Luminal，Pyribital 等。

### 皮下注射法

筆者認為：此法比肌肉內注射無效，因其吸收較為困難所以給予省略。

### 皮內反應法

常要做 Skin test，有一點建議：

① History 應事先詢問有沒有過敏性的 History，才能為他做 Test。在幾年前市內某醫院曾發生過這樣的實例：病人是一位婦女，開刀盲腸，開刀後護士給她做 Skin test，即時就造成 Shock 致死。事後她丈夫說，他的太太以前也有過同樣情形，即做 Skin test 時發生嚴重的休克，但後來得幸被救活過來。所以護士如果能够於事前先問一聲，然後再來決定做不做 Test，就不會使該病人致死，另有一則同樣之事例，即現任臺大醫院外科張副教授本身亦曾碰到過此種病患者，好在及時應變，才給他救醒過來。

② Skin wheal。做 Test 如果注入藥液時，該降起部分不是呈圓形，而是不規則形者，即可判定為有過敏性，常見到 Procaine 有此種現象。

③ 體質 如果該病人對某種藥品或食物有過敏症或發生喘息現象，那麼他對於別種藥物也同樣會有過敏性的可能，需加注意。

### 洗注射器之要領

- A. 有血液阻塞致使內筒拔出困難時 過去遇此情形，注射器多半要報銷，然現在有一辦法可行，即將阻此塞之注射器從內管與外筒之間隙地方注水，由於毛細管作用，水分可逐漸滲入，等水分滲入後，用二張小橡皮布分別包於內筒頭與外筒身上，而後用雙手扭動，即可轉出內筒，這要比加熱外筒好得多。
- B. 比較大型之注射內筒困難拔出不動時 洗50或100c.c.之注射器內筒難以拔出時，絕對不可再用力拔，此時可將注射器輕輕地敲打桌子，迴轉之輪流輕打幾下即能拔出。以上是筆者從以往經驗中，所寫出的有關注射應該注意的種種事項以做各位同學的參考。如果想要做個理想的醫師，同時也願意親切地為每個病人服務者，就讓我們來一起共同研究如何改善自己的技術吧！

### 附 語

這是一則事實也是笑話，嘗有病人因頭痛不能起身，請筆者往診，經診斷是高血壓所引起的頭痛，這是在25年前，當時醫藥知識尚不發達，但照老舊觀念此症以血最好，所以就使用舊的 20c.c 注射器給予抽血，那時由於注射器之不良，致使抽血時跑入空氣，結果引起許多血泡，在旁側的家屬見了血泡，有人說：「難怪他會病重得無法起身，原來就是血液在體內沸騰之故。」筆者聽了幾乎要笑出聲，但筆者說明「他身體裡是有許多火氣，應即時給他冷卻頭部，並使之安靜為要。」結果該病人就給治好了，當然當時也使用過抗血劑使其血壓下降。

另一則笑話，是一位年青人左鼠蹊部有 Bubo，當時通常使用 Salvarsan，筆者將從其右腕打針時，他說「醫師，請別忘了 Bubo 是在左側。」筆者回答：對！而改從左腕注射。

第三個笑話也是用 Salvarsan 的例子。該藥土語說為 606，有位瘦弱的病者來診，他說：「本人身體很弱，可能耐不住打 606 的針，您有沒有 303 的針?!」筆者回以當然有！於是筆者即就該藥打輕量一點，則達到病人的意願矣。

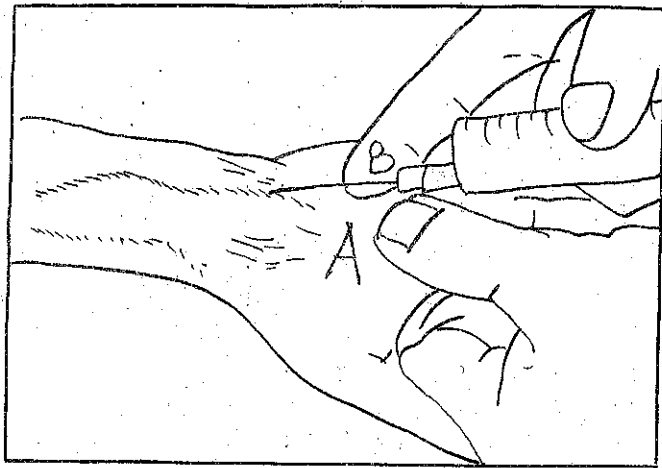


圖 1

A：用左拇指指皮膚固緊。  
B：右食指伸直而與針平行放在針上。穿刺時食指同時可觸及皮膚。  
針與血管平行。

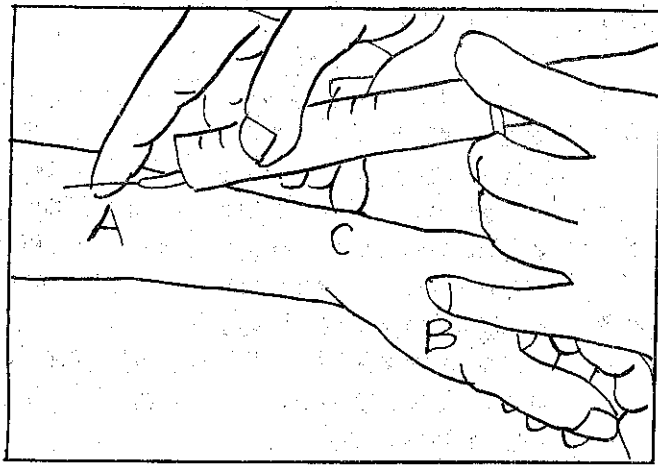


圖 2

A, B 或 C 固定注射器點較不會漏出。如果如上圖刺入後，不可換左手，仍用右手把住注射器。

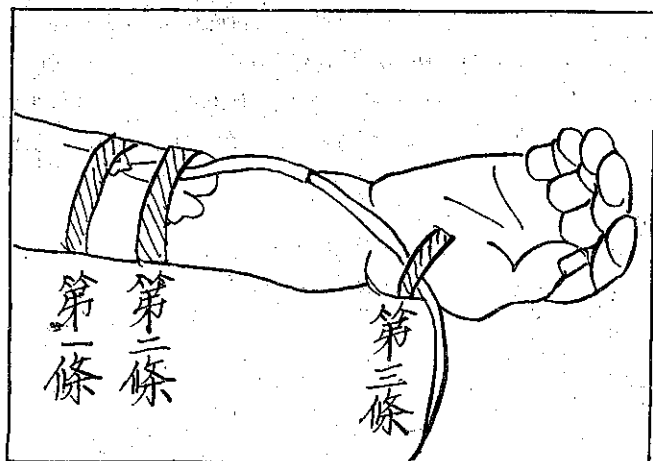


圖 3 A (注射在肱時) 第一條不要在針與玻璃接頭上。第二條目的是保持針方向。第三條防止上面的管子或瓶子突然大擺動時不會影響針部移動。

固緊。  
針平行  
指同時

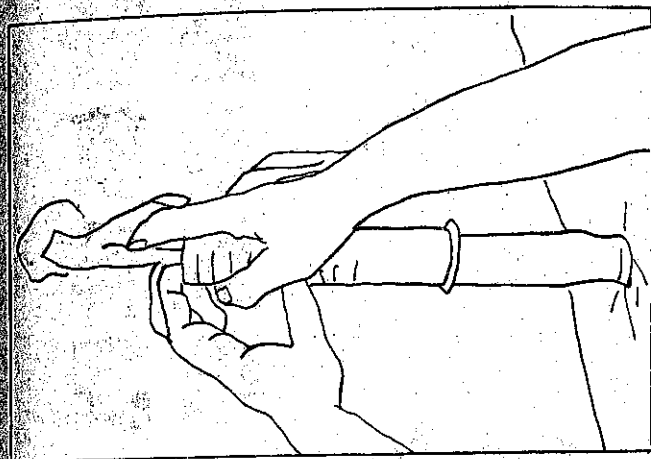


圖 3 B (注射在腕或手背時)管子彎回來，同時用第三條膠布固定。

器點較  
圖刺入  
用右手

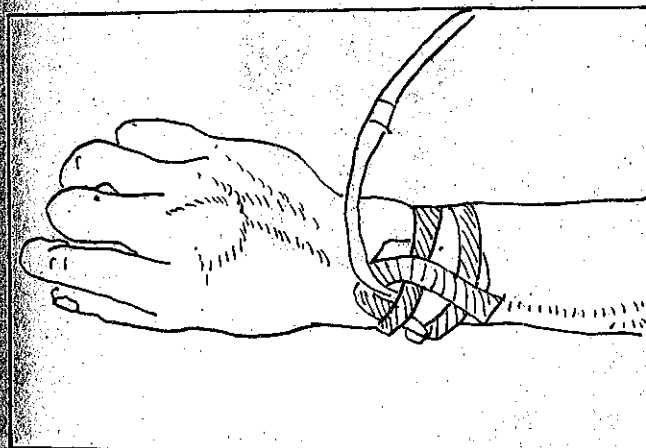


圖 3 C 同樣 (3B)的例。但沒有第三條，再固定針頭部份。這樣固定法不靠口，隨時可漏出。

) 第一  
頭上。  
方向。  
子或瓶  
影響針

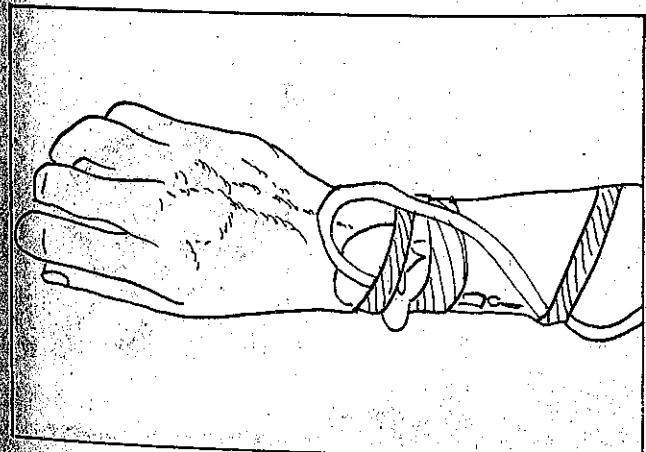


圖 4 針細，100cc 注射是不易。內筒用肚子壓較方便。注意固定注射器方法。