

東北衛生雜誌叢書



衛生工作手冊

第 1 集

東北人民政府衛生部

1951

衛生工作手冊

第一集

一、傳染病類

麻疹的預防治療及其後遺症	一
種痘問答	八
衛生委員的防治鼠疫工作須知	一八
霍亂	二五
流行性腦炎	四六
癰疾	五一

二、地方病類

克山病防治工作須知	六一
東北「卡辛以克」氏病及「地方性甲狀腺腫」的調查工作須知	七五
預防甲狀腺腫用加碘食品的研究	九二
東北冬季採煖和一氧化碳中毒	九九

三、婦幼衛生

孕婦衛生·····	一二九
關於婦女勞動·····	一三二
學齡兒童蛔蟲保有狀況參和預防法·····	一三六

麻疹的預防治療及其後遺症

蘇聯科學院 候補會員 斯·馬·爲依斯

麻疹是在兒童時期各種傳染病中傳播最廣泛的一種，特別是將要入學的時期的前一個時期的兒童患麻疹是最多的。

蘇聯的衛生保健工作，曾以極大的注意保護兒童的健康，因此在蘇聯兒童的患病率及死亡率每年都在下降（所有的疾病包括麻疹在內）。

一九三五年列寧格勒麻疹的死亡率，較一九〇六年——一九一〇年已降低七倍，在莫斯科麻疹的死亡率亦有顯著的下降。

雖然說得到了這樣的成績，但仍不能滿足，繼續與麻疹作鬥爭，在蘇聯來說是有全國性意義的問題。目前低學年的學童的麻疹死亡率，幾乎已降低爲零。因此可以說受麻疹的威脅最大的是托兒所時期的兒童了。

兒童的幼弱時期的麻疹死亡率所以高的原因，主要是由於綜錯困難的情況，及感染麻疹的機會較多的原故。關於麻疹的經過，轉歸及後遺症等，是和護理工作進行的好壞有密切關聯的，這就是護士是在與麻疹鬥爭中成爲醫生的最近最主要的助手的原因。護士把自己在工作中的經驗及注意通報給醫生，構成醫生工作的重要基礎，使醫生能適時的對患病兒注意。以此能預防在同一機關單位中向其他兒童擴張傳染。醫助護士同志們爲了提高自己的工作能率，對麻疹的處理有自信，應當知道一些關於

麻疹的基礎知識，如麻疹的初期症候的特點及疾病經過和後遺症的特性。

麻疹的病原體到現在尚不明瞭，但關於麻疹的很多特性現在已經研究明白了。麻疹的病原體有很大的飛散性，這是說明麻疹患者所能感染到的不單純是他周圍所能接觸到的人，其左右鄰居的人也有被感染的可能，同時也知道了麻疹的病原體，可通過門鎖的孔及牆壁的間隙。這樣帶有麻疹病原體的空氣，亦可能通過通氣管擴散到同一建築物的其他各層去。如此一種情況當在兒童機關組織預防麻疹擴散的時候應當很好的記住。更特別注意的是當麻疹患者症候尚不明顯，不能確定診斷的時候，麻疹已能開始傳染。

除有非常大的散發性外，麻疹病原體的抵抗是很弱的。因此可能傳染麻疹的機會，只是直接與患者接觸，經過第三者或是其他物品傳染一般是不可能的。所以經常給小兒換衣服（特別是外衣）及經常洗手，能免去傳染的危險，（麻疹患者與健康小兒間的及其他患者與健康小兒間的）或者在發生麻疹患者之後，經常把房屋進行通氣、清洗、整理（或進行消毒）都是很有用的。

麻疹的整個經過共分四個期，這四個期是相連着的。

第一期——潛伏期——當麻疹病原體侵入人體的臟器內開始增殖，這時看不出任何明顯的症狀。麻疹的潛伏期一般約八——十天（經過接種的兒童的潛伏期可能延長至二八——三〇日）。

第二期前驅期——傳染性最大的時期——這個期間是兒童發生第一個症狀開始至發疹為止，約四——五日。在這個時期的患兒體溫增高、感冒、咳嗽等症候有些像流行性感胃。在三——四天患者的頰內側齒的對面粘膜上出現麻疹特有的紅色點狀發疹。麻疹的此一特有症狀係由蘇聯教授費拉拖夫及於同一時間內，美國學者郭布利克二人同時發現，因此此一症狀命名為「費拉拖瓦，郭布利克氏斑」。

點」。當身上發疹發現時這一些斑點即消失。

當一開始發疹即表明已進入了第三期一發疹期——麻疹的發疹是漸漸出現的，首先出現在，顏面部的兩耳後側，其次出現在軀幹部，後漸擴展至四肢。發疹在三天中發展至高潮，在這期間也能見到一些其他麻疹的特有症狀；眼瞼粘膜發紅（結合膜炎）差明，上氣道加答兒，（感冒、噴嚏，較強烈的輕咳及輕度的聲音嘶啞）情勢嚴重時很快會發生肺炎。

疹漸漸開始蒼白，經過三——四天後假如沒有複雜的情況發生時，即開始進入第四期——病的恢復期——在此時期患兒發生表皮脫落，同時其他症狀也漸漸消失。

麻疹患兒身旁的護士——其職責是很重要的，從開始就和複雜的情況相關聯着，她要使患者從複雜的病的經過中轉危為安。如以上所述，麻疹的病原體可引起，眼、鼻、口腔、腸等處粘膜之加答兒，亦可能侵犯皮膚。在麻疹病原體威力下使各部器官的抵抗力降低，能從另外一些內部的及外部的感染門戶繼續感染，使得兒童達到徹底發病。不良的轉歸能使兒童發生各種後遺症，例使角膜知覺喪失（漸失明），皮膚或粘膜發生潰瘍，中耳化膿等。周密的護理，合理的營養及合理的治療，能防止發生嚴重複雜的經過及後遺症。

麻疹患者應保持其粘膜濕潤，若輕燥時如眼結合膜的炎症由於磨擦的結果會使視覺發生障礙，往眼瞼內滴入一點溫牛奶，凡士林油或植物油，或者使用一些液體洗滌眼睛（如弱硼酸水、生理鹽水或開水），可以防止磨擦，營養其細胞，並能洗掉所附着的病原體以防止繼續感染。對於口腔的粘膜亦同樣需要，但在這裡必需用投與飲料以代替洗滌，是最合適的。因為嬰兒不會含嗽，經常投與嬰兒少量的飲料（如果汁、茶、開水、生理鹽水或其他液體）能達到雙重的目的——能洗滌口腔及咽頭

腔，並同時給嬰兒輸入了液體——特別是在急性發熱時期的患兒每個都必需實施的處置。往鼻粘膜及鼻咽腔內塗擦油類可用下列方法：——使嬰兒背臥位用一個彎曲的小棒導入鼻孔中一些稀薄的凡士林油或植物油。軀幹部皮膚四肢及顏面部，眼瞼周圍及鼻孔同樣亦塗擦一些稀薄油類，以防止發生皸裂。這些皮膚皸裂，往往成為周圍環境中所存在着的麻疹病原體的侵入門戶。

病室的空氣應當經常的保持新鮮，病室應受太陽光線的照射，但患兒的病床應安放在一個適當的位置，注意不要使太陽光線直接刺戟到患兒發炎的眼上。在發熱時期，給患兒的食品應當注意適合兒童的年齡，應該是柔軟的易消化而富於維他命的。

合理的護理及治療，對於防止麻疹患兒發生併發症與續發症上有重大的意義。如上所述，感染麻疹後能降低嬰兒臟器的抵抗力，使其易於感染其他疾病。假若麻疹患兒偶然遇上了其他傳染性疾病，患兒會很容易的感染，或患兒常常已無能力抗拒這一新的疾病感染。假若嬰兒患麻疹同時又被結核所感染，患兒會立刻暴發，很快的擴張結核的經過，假若患兒引起了過去曾患過的赤痢，這一疾病會燃起以新的力量，很有可能斷送患兒生命。

麻疹擴張的很快，傳染率很高，病的經過亦很嚴重。在嬰兒及柔軟的兒童之間，由於麻疹及其後遺症所引起之死亡率是很大的，所有這一切要求我們在幼稚園托兒所中，應當特殊注意建立正確的組織設施，以與此一傳染病作鬭爭。此一鬭爭的第一步問題就是設法使麻疹不能傳染到兒童機關裡來，在這一問題上必需與全區的衛生醫務工作相結合在一起並需與患兒的母親取得密切的聯系。如上所述傳染危險性最大的是潛伏期的最後一——二天，及前軀期的第三、四天及發疹期的五天。因此醫務工作人員應當正確的組織「警覺發生信號」若是在自己所工作的區域內已與麻疹患者發生了接觸，或者

於本區內已發生了麻疹患者，應立刻把發生的情況通告全部其他機關（和兒童有關係的機關及患兒家附近的其他兒童的住戶），通告中應正確的告知發生的年月日。對於母親們在這期間應指定受些適當的教育。

爲了預防麻疹傳染的侵入，在托兒所（或幼稚園）中對每天所收容的小兒應正確的組織廣範圍的檢驗。負責此一檢驗工作的護士及工作人員們，任務非常重大，應以自己真誠的態度來完成此一任務。若是發現所收容中的兒童中有一個患病可疑者時，此一兒童不可放入其他兒童組中。應送至醫生處診察。假如兒童在托兒所中的時間內發生了麻疹，則其餘的未發麻疹的兒童應受麻疹預防注射。這方法在三十年中間的實用獲得成功，由於引用此一方法在受注射者及未受注射者中間比較使得麻疹之死亡率降低了七——九倍。除此以外，由於正確的進行注射，能預防麻疹發病，並同時能制止麻疹在托兒所中擴張。

在幼稚園中工作的護士（或醫助）應當知道『怎樣識別麻疹』『麻疹擴張的徑路』『傳染方法』及『預防麻疹的方法』每天在接受兒童的時候，用銳利的眼光探索，注意每個兒童的自己的感覺，以求不遺漏下一個麻疹前驅期症狀的兒童。若有一點可疑像麻疹時，應使兒童立刻回家，並將此事通知醫生，醫生須於一、二日內最後診斷。若在幼稚園中確定診斷某一兒童爲麻疹時，園內其他兒童，應進行抗麻疹注射，一切規定如在托兒所中一樣。

兒童家庭中的預防方案，應在區的醫生及醫務顧問所的醫助（護士）的領導下實行。

假如在早收容晨兒童時發現有疑似麻疹者，護士應把這一兒童及其母親一起放在另外一間單獨的屋子裡，以後應請醫生來給兒童診察。

一般發生麻疹的年齡是到七歲爲止，不管是以前曾患過或未患過麻疹的兒童，凡是與患麻疹的小兒同時收容的小兒都要注射抗麻疹血清。除此而外護士應通告所收容的小兒的關係各機關，關於與麻疹患者接觸過的情形。與麻疹進行鬭爭最有效的方法是能適時的進行麻疹預防注射。預防麻疹用的血清，應由成年人或患過麻疹者之血液中採取。由於麻疹有極高的傳染率，人體患麻疹的可能性很大，大多的人是患過麻疹的（沒有患過麻疹的人在遇到麻疹病原體時，九六——九八%感染）。可以預計每一個成年人的血液，都在童年時期感染過麻疹，都含有抵抗麻疹感染的免疫力。血清可從靜脈血中析出或從健康產婦之胎盤血中析出。

在蘇聯凡是七歲以下的兒童，和與麻疹接觸可能的兒童，都必須進行麻疹預防注射。患病的兒童及軟弱的兒童，不受年齡的限制都必須進行注射。

注射血清的最小量爲三〇西西，最大量爲六〇西西。小兒與麻疹患者接觸的第四、五天內進行注射效果最好。一般兩歲以上的健康強壯的兒童，若於與患者接觸的第四、五天注射三〇西西的血清，能防止發病，或者發生輕症。若進行注射的時期較遲時，應增加血清量到四〇——五〇——六〇西西。和麻疹患者接觸的時間越長，則要求注射之血清量越多。假若患者在集體中經過了整個的前驅期一直到出現發疹的情況，注射血清雖不能防止住其他兒童的感染發病，但是經過注射的兒童，所發生的麻疹的經過却是顯著的減輕。對於患其他疾病的小兒（憂鬱症、佝僂病、結核症、或其他急性傳染病）只少要注射四〇西西，最好注射五〇——六〇西西。假如在一天內不能給全部小兒注射血清時，應從年齡較小的組及體弱的兒童開始，其餘的在第二天進行。同時也可以把血清分兩次進行，第一天注射三〇西西，第二天再注射三〇西西。

血清的有效期間可繼續三——四週，過了這一時間之後，又出現麻疹患者時，可重覆注射半量血清（但量不能少於二〇西西）。再次注射血清可以根據需要來進行。注射血清時應遵守一般的無菌原則。注射血清最適合的部位是大腿的前外側，或臀部的四分之一外上方。血清注射於肌肉內。血清使用前預先稍加溫可把它放在溫水中（但不能用熱水），在打開安甌之前要用酒精清擦，給每一個小兒注射時都需要用新消毒的針頭。在進行注射時使用一〇——二〇西西的注射器，爲了使小兒少受注射針的刺痛，可用下列方法：在第一次注射完了後可把針頭留在肌肉內，只把注射器拔出來，取血清時可用另外一個針頭或者用膠皮管吹取之，然後把注射器放在原來留在肌肉內之針頭內注射之。若注射六〇西西的血清時，應注射到身體的相似位置的不同的兩個地方。在注射之前皮膚應用酒精清洗後塗擦碘酒，注射完了後的針眼用滅菌的紗布蓋上然後用「Kollodium」貼上，在注射部位放置一溫水袋。但此時溫水袋的水溫不得超過攝氏四〇〇。血清的安甌應由助手準備好，當注射時及時打開，進行注射的人每當注射完了一次應用酒精洗手（消毒）。

最後應注意使抗麻疹血清凝縮的新方法，這一方法能使注射的血清容積減低，爲此可以把血清中的和抗麻疹抗體有關係的蛋白質抽出來，這樣製取出的製品名叫「甘瑪格羅布林」，爲了預防麻疹注射——三西西的「甘瑪格羅布林」即能充分達到目的。這種製品已在莫斯科市細菌大學準備中，不久即可出品供應於麻疹的預防。

（于潛譯自一九四九年一月份蘇聯「護士醫學雜誌」）

種痘問答

蘇德隆

1 問：種痘一定能免生天花麼？

答：不，種痘不一定都能免生天花，唯有種痘發（善感）的才能保險不出天花。

2 問怎樣叫發（善感）？

答：有下列三種情形之一的叫做發，或叫做成功的種痘。

(1) 種痘後第三天開始周圍發紅，第四天有紅的丘疹出現，第五天變成水皰並有紅暈圍繞，第六天水皰頂部下陷成臍狀，第八天水皰內容混濁紅暈加大。第八至第十天變成膿皰，發癢，有時腋下淋巴腺腫大，第十二天開始收漿，漸有痘痂形成。約於第二十一天脫痂，留下一相常特殊之痘疤，這種反應叫做「初種反應」；初次種痘，或以前種痘所生的免疫力已經消失而複種時，應該有這種反應。

(2) 種痘後第三、四日有水皰出現，跟着第四、五日化膿，這種反應叫做「加速反應」表示在種痘時身體裡面還有一些前次種痘留下來的免疫力。

(3) 種痘後第三日有一粒界限明顯，根盤深而堅實的小腫粒，在種痘部位出現。這腫粒不很快就消散，但存留一星期或更久才漸漸消散。

遇有一、二兩種水皰反應時，我們可以絕對相信所種之痘能提高身體抵抗天花的力量，但若遇到

第三種反應，祇有丘疹而無水皰，我們就得先問所用的痘苗是否效力可靠。若是所用的痘苗確實可靠的話，產生這種反應可算是成功的，痘苗的效力是否可靠不可拿痘苗管上的標籤為憑據，必須用種痘來試驗，即種於初種者而有水皰發生的痘苗才算是好痘苗。

3 問：凡在種痘之後隨着發生輕微的紅腫反應，兩三日內即消散乾淨的，能不能表示受種者有很好的免疫力？

答：不能，絕對不能，種痘之後發生的輕微紅腫，以前的人把它叫做「免疫反應」，現在我們認為這個名詞是極其不妥當的，因為從試驗證明，就連用加熱過的死痘苗接種，也可以產生同樣的所謂「免疫反應」，這種輕微的紅腫反應，有時因為手術刺激而產生，有時因所用的痘苗力量不足而產生，有時是複種痘苗裡面蛋白質對於前次種痘苗裡面的蛋白質所發生的一種過敏反應，這種反應在免疫力的人身上可以產生，在沒有免疫力的人身上也可以產生。因此這種反應不足以為受種者原已有免疫力的表示，也不應該叫做「免疫反應」，發現這種反應的牛痘不能有免疫力隨之而產生，遇有這種反應隨即再種的時候屢屢會有典型的水皰反應產生，據報告曾有一人在種痘後產生所謂「免疫反應」而被誤認為有免疫力，但在兩個月後患全身出血性天花而死。

4 問：為甚麼有時種痘不發呢？屢種不發的可以算為對天花有天然免疫力嗎？

答：種痘不發的原因很多，有的是很容易解釋的，有的是不容易解釋的，孕婦在懷孕期間或感染天花或種了痘，生下的嬰兒可能在短短的時期內種痘不發，更有很少數的人在某部分皮膚上種痘不發，但換另一部皮膚種痘即發，但這兩種人可算少數的例外，大多數的種痘不發是因

爲技術上犯了毛病而致的，例如所用的痘苗已經失效，或所用的消毒方法或消毒劑不合，或種的手術不合都是種痘不發的普通原因。

我們遇有種痘不發的（特別是初種），切切不可輕易放過，必須仔細查考不發的原因，並重複種痘，直至痘發爲止，屢種不發的千萬不可認爲對於天花有天然免疫力，否則可能造成大錯。有一兵士曾於出生後種過痘，一九四一年復種痘，又於一九四三年之一年內種過十次痘，種了這麼許多次，却一次未發過，但到了一九四四年竟染了出血性天花而死。

5 問：種痘所產生的免疫力能維持幾年？一生要種幾次痘，甚麼年齡種痘最適宜？

答：種痘所產生的免疫力能維持幾年，至今還沒有確切的答案，有人說五年，又有人說二十年，但據最近的說法，最高度的免疫期間實際上恐僅有二年，種痘後所產生的對於天花免疫力的久暫，不能憑複種牛痘的發與不發來決定，因爲複種僅能測驗對於牛痘的免疫力，對天花的免疫力祇能用天花來試驗，當然，這個試驗是不容易做的，患過天花的人再患天花是很少見的，但患過天花的人種痘而發的却相當多；又複種痘發的人不一定對天花有感受性，上面雖已說過種痘後最高免疫期間恐僅有二年，但普通種痘運動却不必每隔二年一次，如能普遍種痘，則群眾的免疫力自高，在此環境下，個人免疫力差的也將受到保護，具體說來，一生種痘四次即足，但須在天花流行時隨時複種，第一次在出生後二至六個月，第二次在入幼稚園或小學時（屆滿六足歲）、第三次在離開小學時（十二足歲），第四次在入伍或入工廠爲工人時（十八歲時）。

按照蘇聯一九三九年頒佈的條例在以下各年齡施行種痘：初生之第一年內，四至五歲，十至十一

歲，及十八至二十歲。最近十年內蘇聯因施行種痘而使一百萬人（估計數）免於感染天花，使二十萬人免死於天花。革命前之一百年內死於天花者估計為五百萬人。

嬰兒初次種痘最為緊要，各城鎮之種痘，不僅應以種痘總數佔一般人口之比例為標準，更應以初種人數佔出生嬰兒數之比例為標準，過去忽略嬰兒初種造成中國各地天花流行之一大原因。

第一次種痘最好規定在出生後二至六個月之間，兩個月以內的嬰兒太小，施種不甚方便，且有少數種而不發的，四個月為最適於種痘的年齡，超過六個月則太冒險，且出牙時亦不適於種痘，嬰兒時期種痘全身反應往往輕微，且在襁褓中容易使種痘部位維持清潔並少受外傷，另一優點即在嬰兒時期初種則產生種痘後腦炎之機會極少。

第二次種痘規定在入幼稚園或小學的時候，因為在此時期兒童開始過集團生活，並與外人接觸之機會增多以致受傳染的機會也多，第三次種痘放在離開小學的前夕，因兒童離開小學以後出路分歧，不易找來複種，故最好在兒童未行畢業禮之前予以複種，入社會之後獲得保護，我希望法律規定入幼稚園或小學者必須種痘，否則不予以學籍，又在小學最後一年必須種痘，否則不予畢業。

第四次種痘放在入伍年齡或入工廠為工人時（十六至二十歲左右），有此規定可使工廠及軍隊中之天花流行絕跡。

臨時種痘在天花流行時普遍舉行，不問年齡不論季節。

醫生護士等醫工人員常有和天花病人接觸的機會，應該每年種痘一次。

問：那一季種痘最適宜？

答：一年四季均可種痘，但以秋季為最適宜，天氣炎熱時節不很相宜，因所出的汗易使痘痂浸濕

而軟化，天花在中國往往在冬春兩季盛行，而按一般習俗種痘多在三四月間，此時天花流行已近尾聲照理普遍種痘運動應在流行開始前舉行，故秋天是普遍種痘的最好節令。秋天溫度適人，且就絕對大多數的農民來說秋收後較閒，故最適宜種痘，但為照顧一般習俗，春季仍可利用機會推廣種痘。

7

問：與天花發生患者接觸後種痘還有用麼？

答：與天花患者接觸過的人要立即種痘，因為種了痘五六天之後便發生作用，天花接觸之後平均要經過十三天才發作，種痘愈早，防止天花的可能性愈大，但在與天花接觸後種痘不能百分之百的保證不出天花，因為天花的潛伏期有時短到七八天，又因為種痘產生的免疫力有時不能馬上增高到足以防止天花出現的程度。

8

問：種痘幾顆最好？

答：二十幾年前的人相信多種幾顆比種一顆所生的免疫力大，後來此說被推翻，但最近世界各國又有主張多種幾顆的趨勢。但初種容易發，所以仍主張種一顆複種比較難發所以要種三顆。

9

問：種痘的部位以何處為最好？

答：種痘的部位以上臂的外側為最適宜，因為行種痘手術較方便，碰傷及染污的機會較少，局部淋巴腺受累較輕，局部休息較多，給全身的影響較小，腿部不甚適宜，因容易招致污穢局部和全身的反應較大，痘疤亦往往很大。

10

問：痘苗有幾種？痘苗要怎樣當心？

答：痘苗至少有四種：牛痘苗、雞蛋（胚胎）、痘苗、胚胎組織痘苗和人痘苗。最常用的是牛痘

苗，雞蛋（胚胎）痘苗很有取代牛痘苗的可能，但現在仍在試驗期中，人痘苗的歷史最久，但科學醫生不主張採用，因為接種人痘苗有傳染疾病的危險，而且痘苗產量有限，應用不便。

牛痘苗的品質與種痘的成功有極大關係，中國每年天花流行，一部分是因為所用痘苗不好的緣故，痘苗含有活的過濾性毒，痘苗毒很容易死，用死苗種痘就不會發，痘苗離開製造廠七天之後就不保險有效，痘苗在使用之前必須保存在冰點以下；在冰點以下的溫度裡，可以經六個月不失效，在百度表十度以下的溫度裡僅能保持兩星期，在普通室溫裡連一星期也保不住，衣服口袋裡的溫度可使痘苗在幾點鐘以內失效！輪船、火車、飛機的裝貨處的溫度往往很高，極易使痘苗損壞，在今日的鄉村裡做普通種痘運動的時候，痘苗運輸和保存實在是一項重要的問題。

裝在毛細管裡的痘苗，最好只用管中部的而不用兩端部分的，因為接近兩端的痘苗，往往在封管時受過熱。

痘苗要藏在暗處，因為光線容易使痘苗變壞。剛剛種痘之後不可以把種痘部分放在陽光裡晒，也不可用火烘烤，否則所種之痘可能不發。

11 問：種痘部位的皮膚應當如何消毒？

答：消毒劑要選擇揮發性大的，酒精和醋銅都可用，最常用的是百分之七十的酒精，擦酒精時不可用力，否則容易引起額外的小痘疹發生，擦後須等酒精完全乾後才能點痘苗，否則痘苗毒有被酒精殺死的可能，變性酒精不可用，碘酒不可用，來蘇兒不可用肥皂和清水潔淨皮膚是很好的方法，做的時候要注意用清水把留下的肥皂洗淨。

12

問：正確的種痘技術是怎樣的？

答：種痘手術的要點在把牛痘毒帶到表皮的深層，因為只有在此處，牛痘毒繁殖最容易，換句話

說，牛痘最容易發，種得過深或過淺均不適宜，常用的種痘法有二，即多壓法與劃痕法，多壓法較好，應當廣為提倡，多壓法有以下各優點：①不痛，②手術造成之傷害小，③局部反應輕，④細菌感染較少，⑤痘疤較小，⑥手術簡便，⑦深淺度不致過差，⑧發的機會較多。

多壓法的實施：種痘部位消毒後，點上新鮮痘苗一小滴，以長而尖的縫衣針先使經過火焰消毒，冷卻後，以拇指、食指及中指持針（拇指在下，食中二指在上）針須和種痘部位的皮膚平行，（參閱第一圖），然後穩而迅速地做上下運動二十至三十次每一向下運動時，針尖落於點痘苗處，其範圍不超過直徑一分，向下動作時壓力不妨稍大，使針在離皮膚向上時覺皮膚發生回力，針尖非垂直刺入皮膚，乃於每次下壓時，皮膚藉其彈力在針尖上刮了一下，順將痘苗帶入表皮之深層，行手術處可隱約見血，但不可使血流出，行手術數小時後即無任何傷痕可見。

壓種後多餘的痘苗應當用消毒紗布或棉花拭去，並使種處自乾。

種一顆以上時，顆間距離約為一寸。

劃痕法：以銳利之針尖在點痘苗處之皮膚上劃痕一道（僅僅一道即足），長不得超過二分，深不得見血流出，其餘手續與多壓法相同。

種痘時流血是不相宜的，因痘苗可被血沖洗而去，血可使種痘處表面模糊，又劃刺過重亦能引起反應而影響牛痘本身反應之觀察。

13 問：可以劃痕數道或劃十字形麼？