

第四屆竹林博覽會

一線生機

手術縫線介紹・體驗活動

組員：高二智 張閔傑、高偉哲、鄭郁勳、陳韋竹、游采璿

指導老師：高沅蓁 老師



成員介紹

高二智



張閔傑



高偉哲



鄭郁勳



陳韋竹



游采璿

什麼是手術縫線？

手術縫線是一種醫療材料，主要用於閉合傷口、固定組織並促進癒合，使用類似束線帶的原理，廣泛應用於外科手術與創傷修復。依材質可分為可吸收與不可吸收縫線，並根據手術需求選擇不同種類與縫合技術，以確保傷口對合、降低感染風險並支撐組織癒合。不同縫線適用於不同部位，如皮膚、肌肉、血管或內臟器官。



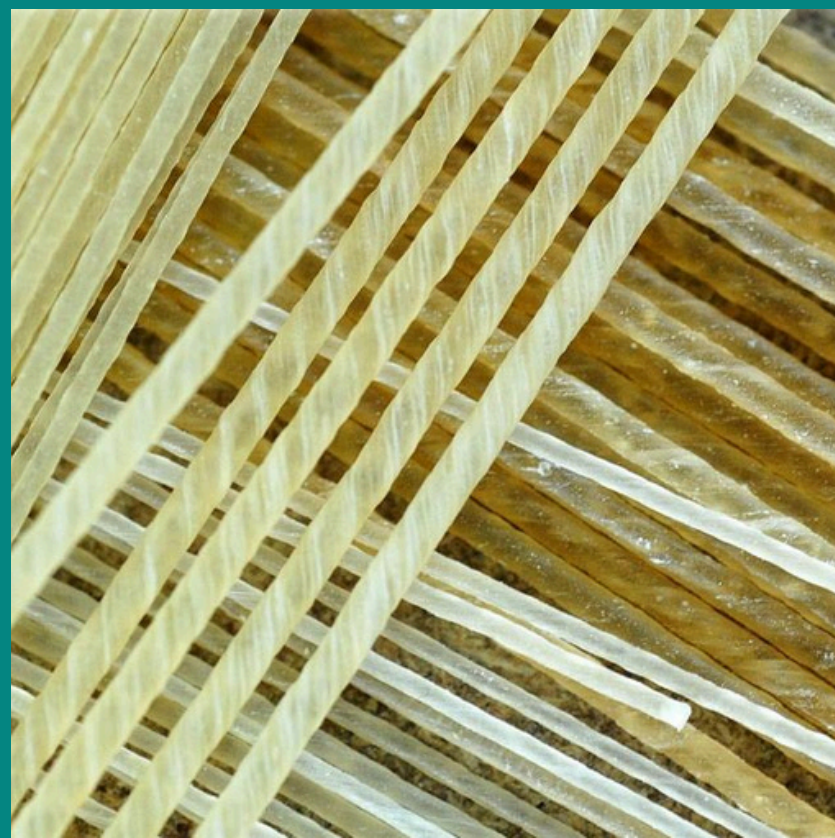
縫線材質介紹



☀ 可吸收

腸腺

表面平滑柔順，打結容易且牢固，具穩定性之張力強度，適用於皮下、泌尿系統等組織縫合之用。



聚二噁烷酮 (PDS)

合成的單絲縫合線可用於多種類型的軟組織傷口修復（例如腹部閉合）以及兒科心臟手術，也有許多醫美線材使用此種類的線。



聚乳酸 polyglactin (Vicryl)

新型的生物降解材料，由可再生植物資源（例如玉米）提取出來的乳酸為原料，經聚合反應製成，通過微生物作用降解，最終生成二氧化碳和水。聚乳酸可吸收縫合線在外科手術中具有廣泛的應用，例如外科手術縫合和止血。



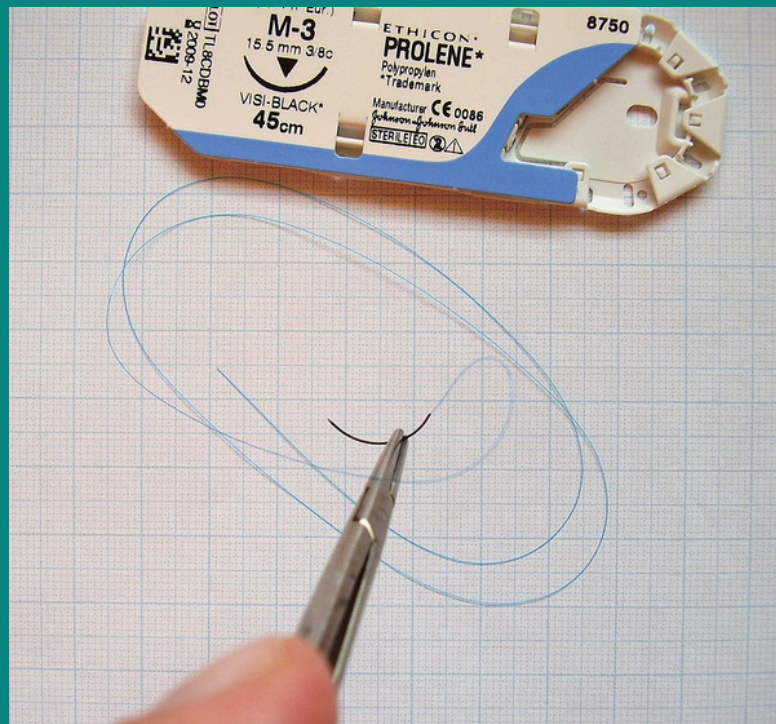
縫線材質介紹



☀ 不可吸收

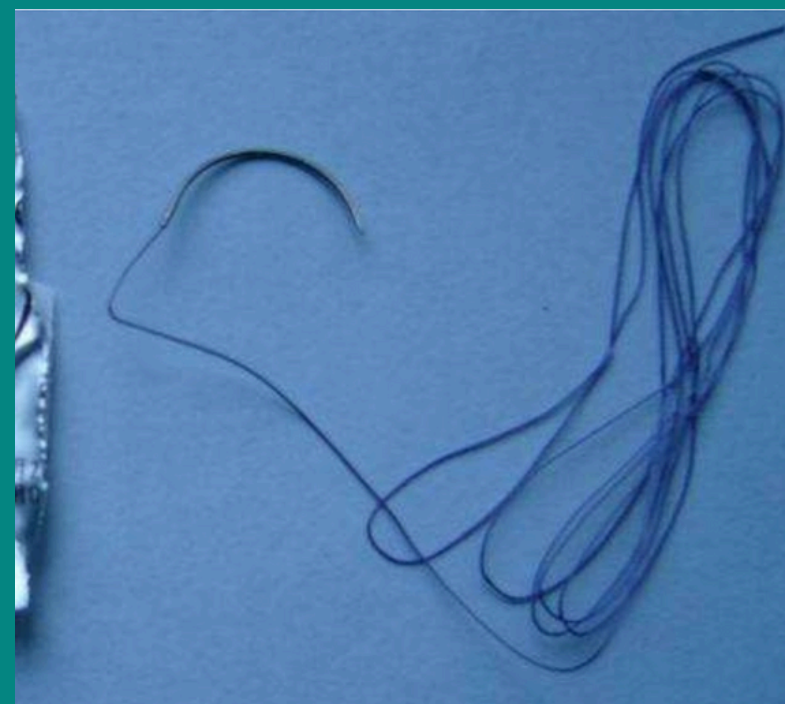
尼龍

表面平滑柔順，打結容易且牢固，具穩定性之張力強度，適用於皮下、泌尿系統等組織縫合之用。



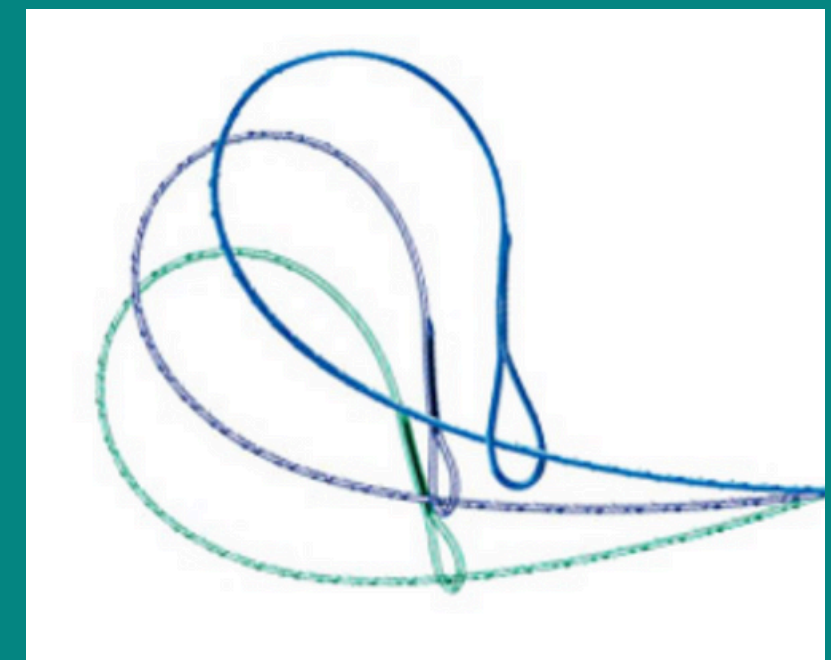
聚丙烯 (Prolene)

組織穿透性極佳，結節扁平且牢固，長期的張力強度，組成成份安定，組織反應小，不拖曳組織，操作容易，適用於心臟血管領域、及一般手術縫合之用



聚酯纖維 (Ethibond)

線體柔軟平滑，組織穿透性極佳，操作容易，成分安定，組織反應小，張力強度極高僅次於不銹鋼縫線，適用於心臟血管、骨科及一般外科等手術。



縫合線的小歷史

縫線是由植物材料（亞麻、大麻和棉花）或動物材料（頭髮、肌腱、動脈、肌肉條或神經、絲綢、羊腸線）製成。非洲文化中使用荊棘，而其他地方有的使用螞蟻來縫合，即誘騙蟲子咬住傷處的兩邊，再扭下它們的頭。

手術縫合的最早記載可以追溯到公元前3000年的古埃及，而已知最古老的縫合是在公元前1100年的木乃伊身上。對傷口縫合和使用縫合材料的第一個詳細書面記載來自公元前500年印度的聖人和醫師蘇胥如塔。希臘「醫學之父」希波克拉底和後來羅馬的奧盧斯·科尼利厄斯·塞爾蘇斯描述了基本的縫合技術。第一次描述腸道縫合的是2世紀的羅馬醫生蓋倫，也有人認為是10世紀的安達盧西亞外科醫生宰赫拉威。據記載，一次宰赫拉威魯特琴的琴弦被一隻猴子吞掉，他由此發現了腸線可吸收的性質。從此之後就開始製造醫用羊腸線。

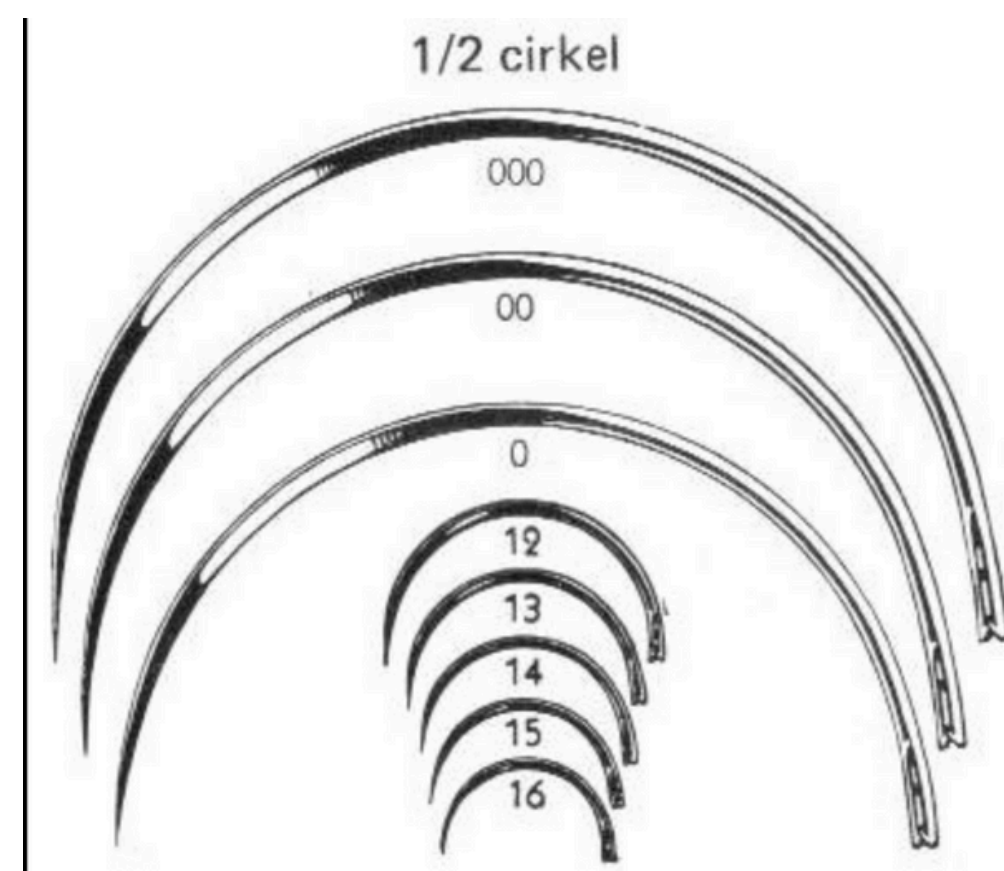
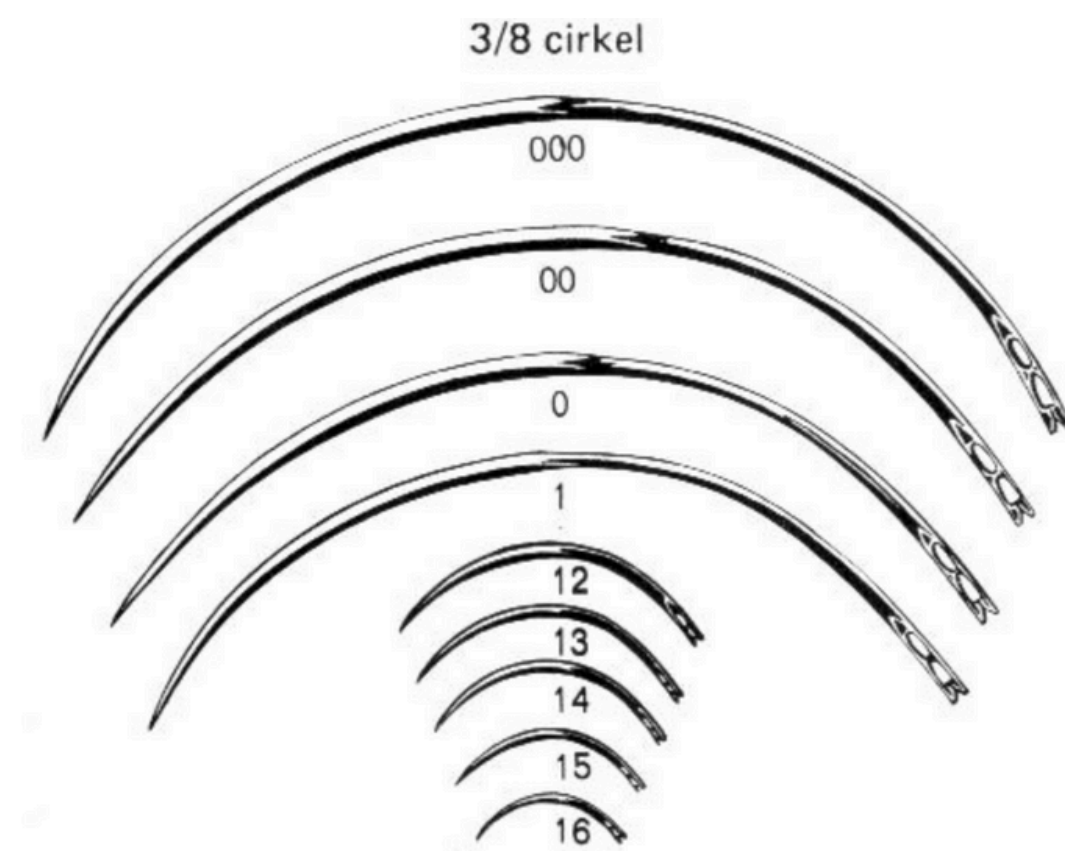
約瑟夫·利斯特引入了縫合技術的巨大變革，他提倡對所有的縫合線進行常規消毒。與19世紀60年代，他第一次嘗試對「石炭酸羊腸線」殺菌，二十年後又對鉻羊腸線做了消毒。1906年製成了經過碘處理的無菌羊腸線。

隨著化學工業的發展，20世紀30年代製成了第一根合成線，眾多的吸收和非吸收性合成線由此迅速的發展出來。第一根合成線在1931年由聚乙烯醇製成。50年代開發了聚酯線，後來發展出針對羊腸線和聚酯的輻射滅菌。60年代發現了聚乙醇酸，70年代它被用於縫合線的製造。現在，大部分的縫合線是用聚合物纖維製作的。古代的材料中只有絲綢和腸線仍在使用——雖然並不經常。在歐洲和日本，腸線因牛海綿狀腦病而被禁止，而絲綢有時會被用於血管和耳鼻喉科手術。

縫合針的小歷史

有的外傷縫針帶有針眼，與縫合線分開供給給醫院。線從一端穿入，與家裡的縫紉線一樣。帶線的外傷縫針則無針眼，直接與一定長度的線連在一起。縫合線製造商在工廠里用模製作無眼外傷縫針。預先將線固定在縫針上有幾點好處。醫生或護士不需要穿針。更重要的是，這種縫合線末端比針體小。在用帶針眼縫針的外傷手術中，線必須從針眼兩邊出來，這可能會撕裂傷口組織。幾乎所有的現代手術都使用不帶針眼的縫針。

手術縫針有不同形狀。包括直形、1/4圓弧、3/8圓弧、1/2圓弧、5/8圓弧、複合弧線、半彎形（滑雪板形）、以及直形兩端連上半彎（獨木舟形）。滑雪板形和獨木舟形縫針允許彎形針變得足夠直，以用於腹腔鏡手術，這類手術中器械要通過狹窄的導管插入腹腔。



縫合方式

- 連續縫合

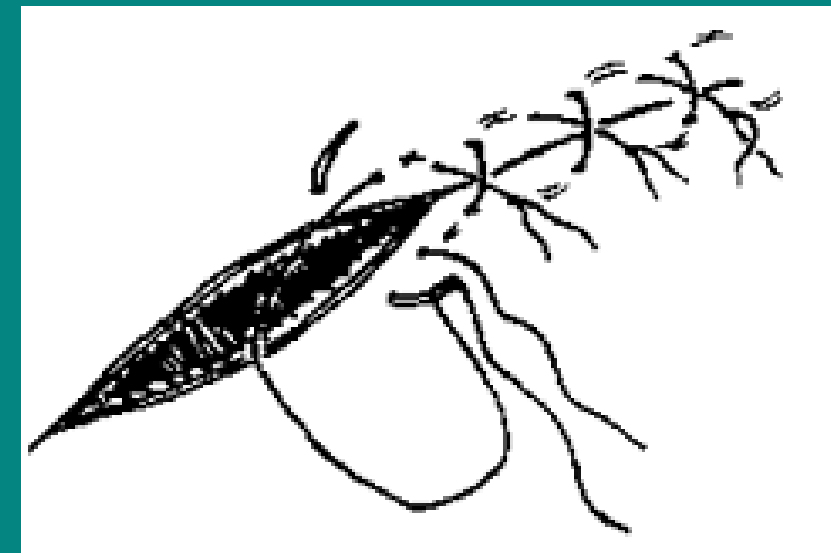
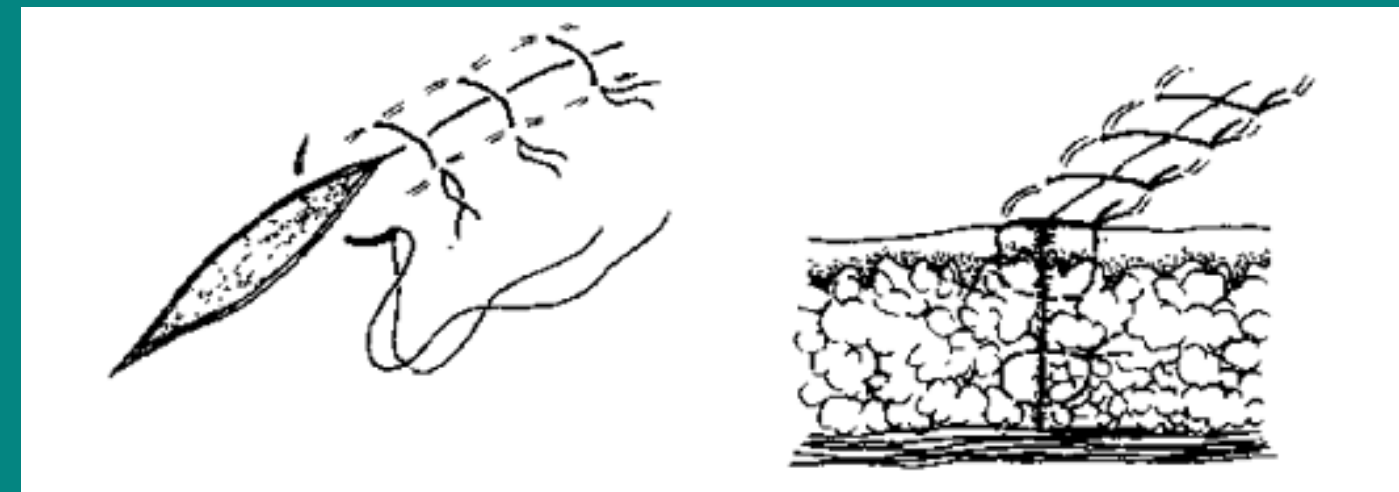
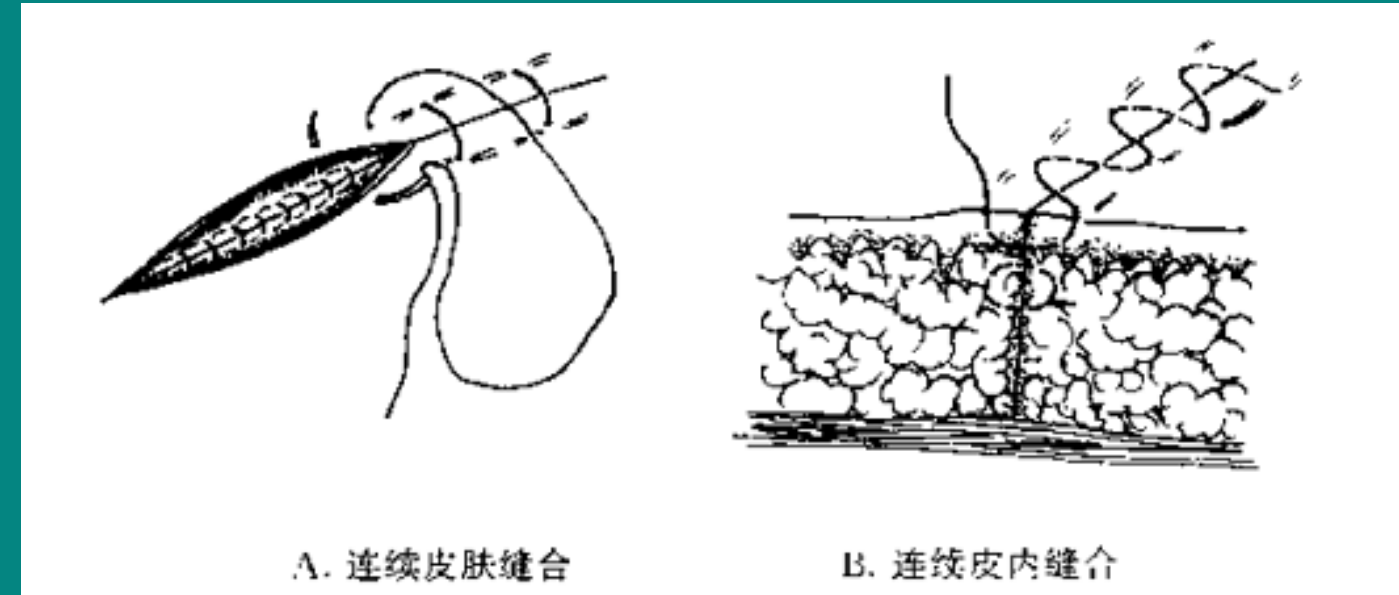
該技術涉及使用單股縫合材料的一系列針腳。由於張力在整個連續縫合線中均勻分佈，因此這種縫合線可以快速放置並且牢固。

- 間斷縫合

這種縫合技術使用多股縫合材料來閉合傷口。縫製針腳後，將材料裁切並捆紮起來。此技術可確保傷口牢固閉合。如果其中一根針斷了，其餘針仍將傷口綁在一起。

- 8字縫合

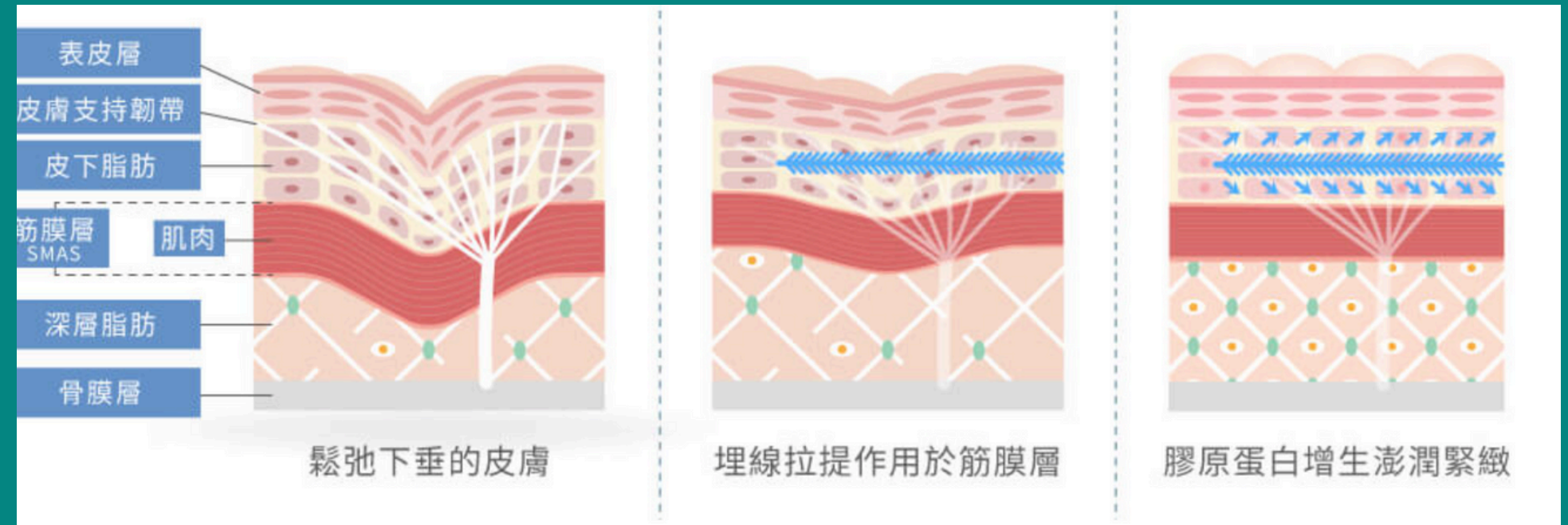
縫線斜著交叉縫合，行程如“8”字，其縫線交叉處可在組織深面或淺面。



縫合方式

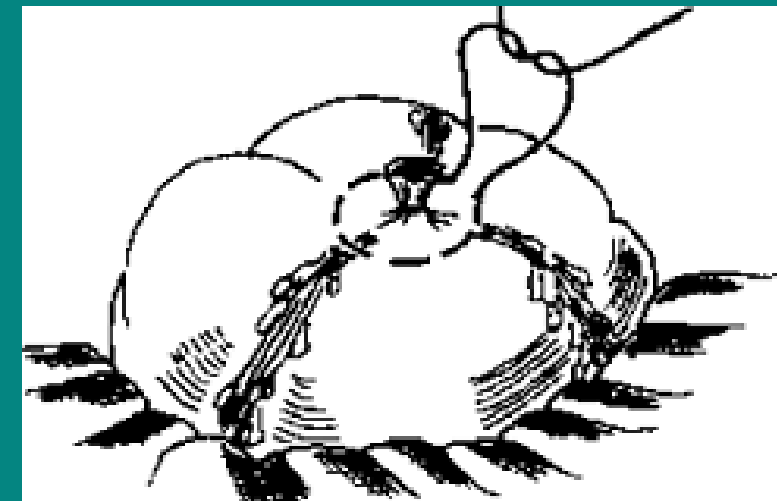
- 埋線

應用這種類型的縫合線，以便在內部（即要在封閉的區域下方或內部）發現縫合線結。通常不移除這種類型的縫合線，當在體內更深處使用大型縫合線時很有用。



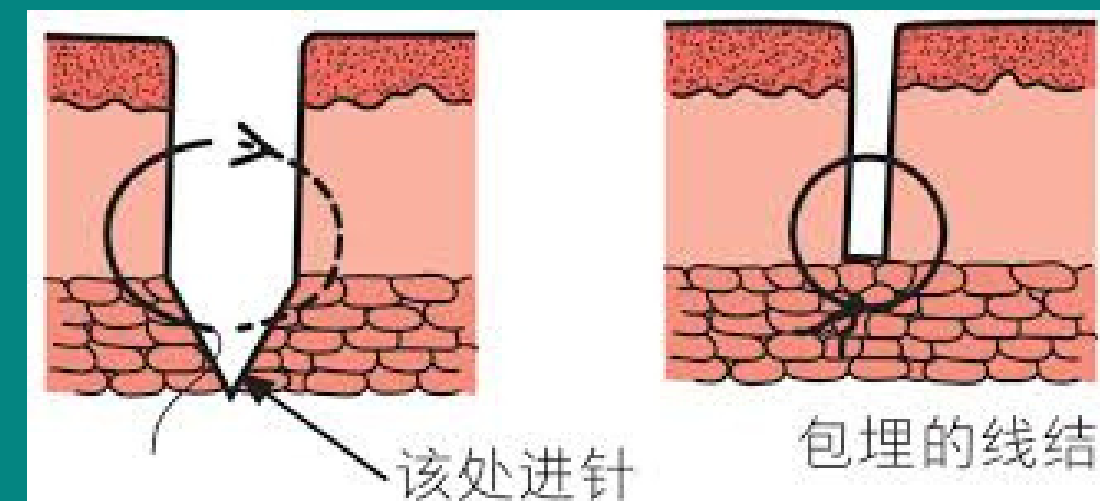
- 荷包線縫合

這是一種連續縫合線，圍繞著一個區域放置，並像袋子上的束帶一樣收緊。例如，在您的腸中將使用這種類型的縫合線以固定腸縫合設備。



- 皮下縫合

這些縫合線放置在真皮層中，真皮層位於皮膚上層之下。短縫線平行於傷口放置。然後將針腳固定在傷口的任一端。



拆線時間

何時移除縫合線將取決於它們在您身體上的位置。根據美國家庭醫師，一些一般準則如下：

1. 頭皮： 7至10天
2. 臉： 3至5天
3. 胸部或軀幹： 10到14天
4. 腿： 10至14天
5. 手或腳： 10到14天
6. 手掌或腳底： 14至21天

手術結打法



(1) 單結：是繩結的基本單位（不完全結），易鬆脫、解開，僅用於暫時阻斷，如膽囊逆行切除暫時阻斷膽囊管，而永久結紮時不能單獨使用單結。

(2) 方結（平結）：由兩個方向相反的單結組成，為手術中最常用的結紮方式。其特點是結紮線來回交錯，著力均勻，打成後愈拉愈緊，不會鬆開或脫落，因而牢固可靠。用於結紮小血管和各種組織縫合的打結。

(3) 三迭結（三重結、加強結）：是在方結的基礎上再加上一個單結，共三個結，第三個結和第一個結的方向相同。以加強結紮線間的磨擦力，防止線鬆滑脫，因而牢固可靠，常用於有張力的縫合、大血管、瘤蒂的結紮或羊腸線、尼龍線等的打結。注意第一結必須保持縛緊狀態。缺點為遺留在組織的結紮線較多。



手術結打法



(4) 外科結 (surgical knot)：第一個結的線圈繞兩次，使接觸面擴大，摩擦面增加，打第二個結時不易滑脫和鬆散，比較牢固可靠，可用於結紮大血管。因打結比較麻煩及費時，用的少。

以下為不宜於手術中採用的結：

(5) 假結 (順結、十字結)：為兩個方向相同 (兩道動作相同) 的單結，其張力僅為方結的1/10，結紮後易自行鬆散、滑脫。

(6) 滑結：二個單結的形式與方結相同，但由於在打結的過程中將其中一個線頭拉緊，只用了另一個線頭打結所造成。此結打後易滑脫。改變拉線力量分佈及方向即可避免。



無痛縫合貼

一種新型的醫療產品，用來處理小型的傷口或切口，相比傳統縫合，無痛縫合貼的過程更加簡便，減少患者的疼痛感，有助於傷口周圍的皮膚緊密貼合，促進傷口癒合並減少疤痕，使用方式也非常的簡單，但缺點就是傷口不能過於複雜日常小傷口的護理提供了便捷而有效的選擇。



以及手術中的大型切口

體驗活動

- 手術結體驗
- 拯救香蕉君

手術結體驗

藉由自製手術打結練習板，讓大家學習最基本的手術結----外科結，若有興趣可以挑戰更難的打結方法。

拯救香蕉君

一日，香蕉君受了重傷被送到了手術室，現在，你也成為實習醫師的一員，學長姐手把手教學，教你學會基本縫合的步驟，從縫合到打結一氣呵成，你也能成為外科醫師！

謝謝觀賞！

(記得要集點抽獎喔！)