

Le suture

Clinica

Strumentario

Lo strumentario di base necessario per eseguire una sutura cutanea consta fondamentalmente di:

- un port'aghi
- una forbice da sutura o di servizio
- una pinza chirurgica
- un 'uncino semplice o doppio
- un filo di sutura vero e proprio

Per **port'aghi** si intende quello strumento che consente una presa stabile e precisa dell'ago da sutura, la cui dimensione e lunghezza sono proporzionali al calibro della sutura da utilizzare, (per esempio sutura 2/0 e portaghi da 17-20 cm). Ne esistono di infinite foggie e misure a seconda del distretto cutaneo interessato e della sutura da utilizzare.

La **forbice** da sutura è quella necessaria a tagliare le estremità del punto di sutura dopo aver realizzato il nodo di sicurezza. Essa può essere curva o dritta solitamente con due branche larghe od una larga ed una stretta.

La **pinza chirurgica** è quello strumento indispensabile ad afferrare fermamente la cute durante il passaggio del punto. Essa può essere corta, a piccoli denti di topo, anche detta Adson, utilizzabile in caso di suture di 3-4-5/0, o più lunga tipo Gillies in caso di suture più grandi 2-3/0.

L'**uncino** è quello strumento utile a sollevare il margine cutaneo per effettuare un punto in maniera corretta senza però mortificarlo. Può essere ad uno o due uncini solitamente a punta acuta.

In generale tipologia e dimensioni dello strumentario utilizzato variano a seconda del distretto corporeo interessato e quindi dal diametro (espresso in 0/0) della sutura prescelta. Ecco quindi che per una ferita del dorso si potrà utilizzare una sutura cutanea calibro 2/0 o 3/0 di diametro e quindi saranno necessari un port'aghi ed una pinza di generose dimensioni (circa 15-17 cm). Nel caso invece di una sutura di una ferita palpebrale si utilizzerà una sutura 6/0 e si farà ricorso ad un port'aghi di Castrovejo o da microchirurgia ed una pinza tipo micro Adson.

([Vedi fig. 1](#)) ([Vedi fig. 2](#))

Materiali di sutura

Hanno subito una notevole evoluzione grazie alla scoperta di nuovi prodotti ed allo sviluppo di tecnologie di produzione innovative.

Essi si suddividono in suture chirurgiche vere e proprie, cucitrici meccaniche o staplers, cerotti, colle o adesivi, etc.

In particolare per quanto concerne le suture, quelle più utilizzate alla metà del secolo scorso (seta, lino, cat-gut) risultano oggi quasi del tutto abbandonate a favore di altre di nuova produzione (Nylon, Prolene, Vicryl). Inoltre l'utilizzo di suture a rocchetto ed aghi liberi è oggi divenuto obsoleto essendo sostituito da suture montate su aghi.

Le suture tradizionali si distinguono in base alle seguenti caratteristiche

- Tipologia del filo di sutura
- Diametro del filo di sutura
- Tipologia e dimensione dell'ago
 - Ago dritto
 - Ago a cerchio o curvo
 - Ago a punta tagliente o chirurgico
 - Ago cilindrico
 - Ago doppio
 - Sen'zago o su rocchetto

Per quanto concerne l'**ago** questo è quel piccolo strumento appuntito forgiato in acciaio inossidabile che penetra la cute per favorire il passaggio attraverso di essa della sutura. Ne esistono di diverse foggie e misure. Si distinguono aghi montati su un manico fisso (tipo ago di Reverdin, o di Doyen), oppure aghi semplici montati su suture o liberi. In un ago si distinguono un corpo, una coda o cruna ed una punta.

La punta è l'estremità dell'ago che consente di penetrare i tessuti facilitandone lo scorrimento del corpo e del filo. Gli aghi da cute hanno solitamente punta triangolare o quadrangolare tagliente al fine di penetrare agevolmente il derma senza resistenza. Gli aghi da sottocute o da visceri hanno invece punta con sezione cilindrica al fine di evitare di lacerare i tessuti.

Il corpo dell'ago o stelo ne è la parte centrale, quella che viene afferrata con il port'aghi. Esso può essere a sezione cilindrica, quadrata o triangolare ed inoltre retto, curvo, mezzo curvo od a curvatura variabile. L'ago retto è utilizzato solitamente per le suture a mano tipo intradermica od a borsa di tabacco o trasfiggente il setto cartilagineo. L'ago a corpo curvo è quello di più comune utilizzo. Se ne misura la lunghezza dell'arco, la lunghezza della corda e la curvatura. Quest'ultima è particolarmente importante e viene espressa come frazione dell'arco di cerchio. La curvatura più utilizzata per aghi da cute è quella del $\frac{3}{8}$ di cerchio, meno usata è la $\frac{5}{8}$, la $\frac{1}{4}$ ed il mezzo cerchio.

La *coda o cruna* dell'ago è quella parte dell'ago sul quale si attacca la sutura, e viene distinta in traumatica e atraumatica. Per traumatica si intende quella cruna semplice o chiusa o cruna doppia od aperta tipica degli aghi tradizionali sulla quale si monta manualmente la sutura. Per traumatico si intende il trauma che il passaggio della cruna e del filo montato doppio creano nei tessuti. Aghi atraumatici sono invece quelle di più comune uso in cui il filo è già montato in continuità con la coda dell'ago.

Classificazione dei fili

Si distinguono in genere suture riassorbibili (solitamente utilizzate per la sutura di strutture interne o profonde), che vengano degradate e suture non-assorbibili (utilizzate per la sutura cutanea) che necessitano di rimozione poichè non vengono degradate dall'organismo. Vi sono però suture di nuova generazione che esulano da questa classificazione come le suture in Goretex non riassorbibili utilizzate come suture permanenti di strutture profonde. Si riconoscono poi fili di origine naturale che derivano dal regno animale (cat-gut, seta, collagene) o vegetale (lino, cotone), fili artificiali (acciaio, etc) che derivano da materiali organici e fili sintetici (polipropilene, poliammidi, poliesteri, etc) che sono prodotti in laboratorio. I fili si distinguono poi a secondo della loro struttura se a tipo monofilamento (Nylon) o polifilamento intrecciato (poliglactina, seta, poliestere, etc,) o ritorto (cat-gut, lino).

I fili vengono classificati secondo il sistema USP/ secondo il quale più il calibro della sutura è maggiore minore è il numero degli 0.

Requisiti ideali di una sutura cutanea sono :

- Maneggevolezza
- Elasticità o plasticità
- Tenuta del nodo
- Resistenza alla trazione o forza tensile
- Durata o tempo di riassorbimento ideale
- Resistenza alle infezioni o ridotta capillarità
- Iporeattività o compatibilità

Tra le suture assorbibili ricordiamo:

- intrecciate:
 - Poliglactina 910 (Vicryl ®)- (Caprosyn ®)
 - Lactomero (Polisorb ®)
- non intrecciate o monofilamenti:
 1. Polidiossanone (PDS ®)
 2. Poligliconato (Maxon ®)
 3. Poliglecaprone (Monocryl ®)

Il **Vicryl** ® (poliglactina 910) è un plurifilamento intrecciato di origine sintetica solitamente utilizzato per le suture delle strutture profonde, con tenuta di 32 gg e tempo di riassorbimento di 50-70 gg, nella forma Rapid, ha una tenuta più breve di 14 gg ed un tempo di assorbimento di 50 gg.

Il **Polysorb** ® (lactomero) è un filamento di poliestere intrecciato, composto da un copolimero di glicolide/lactide, rivestito da una miscela di caprolactone/glicolide e di calcio stearico lactilato. Viene utilizzato al posto del dexion per la sutura del sottocute e dei piani profondi, presenta notevole tenuta del nodo e buona maneggevolezza. La forza tensile è dell' 80% a 2 settimane e del 30% a tre settimane. Viene riassorbito completamente tra i 56 ed i 70 gg.

Il **PDS**® (polidiossanone) è un monofilamento di origine sintetica utilizzato per la sutura del sottocute e delle strutture profonde. E' caratterizzato da un lento riassorbimento (circa 180 gg), da lunga tenuta (50% a 6 settimane) e soprattutto da ridotta capillarità e quindi minore rischio di colonizzazione batterica. Viene preferito per le suture di strutture sottocutanee o fasciali sotto tensione che necessitano di lunga durata. Presenta come inconveniente ridotta maneggevolezza e non è indicato per le suture superficiali o di cute fragile o sottile per la possibile estrusione del nodo a distanza dato il suo lento riassorbimento.

Il **Maxon**® (poligliconato) è un monofilamento che presenta tempi di riassorbimento (180-210 gg) e tenuta del nodo (30% a 42 gg) simili al PDS, con minore maneggevolezza e flessibilità.

Il **Monocryl**® (poliglecaprone) è un monofilamento riassorbibile di recente introduzione apprezzabile per la sua flessibilità e maneggevolezza che può essere considerato una buona alternativa al Cat-gut ed al Vicryl quando si voglia utilizzare un filo a rapido assorbimento con ridotta capillarità e reattività ed ottima tenuta iniziale del nodo. Presenta un lungo tempo di assorbimento tra i 90 e i 120 gg e breve tenuta del nodo (30% a 14gg).

Tra le suture **non - assorbibili** ricordiamo:

- Suture intrecciate :
 1. Seta
 2. Lino
 3. Mersilene o Dacron
 4. Goretex

- Suture non intrecciate o monofilamenti:
 1. Nylon o Dermalon®
 2. Prolene – Monolene®
 3. Novafil o Vylene®
 4. Acciaio

La **seta** è un filo intrecciato non assorbibile di origine naturale (prodotto dal baco da seta) utilizzato per accostare i piani cutanei. Ha una ottima tenuta del nodo e particolare maneggevolezza, ma scarsa forza tensile che si esaurisce con il passare del tempo per essere annullata nel giro di due anni. Viene solitamente preferito per ferite localizzate a livello delle estremità o del dorso, in particolare quando è necessaria una sutura intrecciata che non rischi di recidere il margine cutaneo, per esempio nella confezione di pacchetti compressivi degli innesti e nelle ferite del cuoio capelluto e delle mani o per la sutura di mucose quali quelle orali, oculare e dei genitali esterni. Tra le note negative è l'alta reattività tissutale dovuta alla elevata capillarità che rende la seta suscettibile alla contaminazione e può causare infezione del punto di sutura in caso di rimozione ritardata. La seta rimane il filo di scelta per i punti di reperi, o per fissare i drenaggi.

Il **lino** è un polifilamento ritorto di origine vegetale derivante dalla cellulosa. E' un filo ad elevata resistenza alla trazione e che presenta notevole reattività. E' stato oggi soppiantato da altre suture e viene utilizzato quasi unicamente per legature di vasi e per suture gastro intestinali.

Il **mersilene o Dacron** ® (poliestere o tereftalato di polietilene) è un polifilamento intrecciato che può essere disponibile non rivestito o rivestito con silicone o teflon. E' una sutura molto resistente, con notevole tenuta alla trazione che rimane inalterata nel tempo. Viene anche utilizzato per foggiare reti. Ha una notevole maneggevolezza.

Il **goretex** ® è un filamento derivato del PTFE (politetrafluoroetilene espanso) che trova largo impiego in chirurgia plastica sotto forma di fili per suture permanenti affondate ma anche sotto forma di impianti per la profiloplastica (Softform -TM) o reti per la chirurgia erniaria (Dual mesh - TM). E' materiale non riassorbibile inerte, con struttura porosa che non viene degradato nè indebolito, presenta notevole elasticità, ma ridotta tenuta del nodo (tanto che bisogna farne molteplici). Il vantaggio principale consiste nel fatto che esso venga inglobato ma non sostituito dal tessuto cicatriziale, rimanendo così inalterato nel tempo e conservando la sua forza tensile. Viene spesso impiegato in chirurgia oculo-palpebrale in particolare per la chirurgia della ptosi palpebrale e le cantoplastiche. Viene inoltre utilizzato in chirurgia mammaria per l'esecuzione di suture intradermiche affondate (borsa di tabacco periareolare) in chirurgia erniaria per il fissaggio delle reti omologhe, ed in chirurgia facciale per interventi di sospensione muscolare. ([Vedi fig. 3](#))

Il **Nylon e/o Dermalon** ® è un monofilamento (poliammide) di origine sintetica. E' uno dei fili più utilizzati in chirurgia. Si presenta come un filo rigido, molto resistente alla trazione ma poco elastico (25%) e maneggevole. Tra i vantaggi vi sono la sua scorrevolezza, la sua ridotta capillarità e la minima reazione tissutale. Tra gli svantaggi la ridotta tenuta del nodo e la sua elevata memoria. Viene lentamente degradato mantenendo circa il 90% della forza tensile dopo 1h ed il 70% dopo 2 h. Frequentemente utilizzato per suture affondate in chirurgia facciale (nel colore trasparente). Ne esiste una formulazione intrecciata (Nurolon) che risulta più maneggevole e con migliore tenuta del nodo a costo di maggiore capillarità.

Il **Prolene** ® (polipropilene) è un monofilamento di origine sintetica. Presenta come caratteristiche salienti una elevatissima scorrevolezza ed una elevata plasticità con scarsa memoria. Tra gli svantaggi presenta una ridotta tenuta del nodo ed una forza tensile inferiore a quella del Nylon. Viene ampiamente utilizzato per le suture intradermiche per la sua più agevole rimozione. Non viene assorbito né degradato neanche a distanza di diversi anni, mantenendo la sua forza tensile inalterata e reazione tissutale nulla. Di simili caratteristiche è il Monolene. ([Vedi fig. 4](#))

Il **Novafil o Vylene** ® è un monofilamento (poliestere) di recente introduzione. Presenta migliore resistenza, minore rigidità e maggiore scorrevolezza rispetto ai suoi antagonisti Nylon e Prolene. Ha una notevole elasticità (50%), buona plasticità e migliore tenuta del nodo rispetto al Prolene, con minima reazione tissutale.

L'Acciaio inossidabile è il costituente base di fili artificiali rigidi per fissazione ossea (Kirschner) e per suture profonde. E' un materiale inerte che non viene degradato e che mantiene inalterata la sua elevatissima forza tensile nel tempo. Si può trovare come monofilamento o come polifilamento intrecciato o ritorto. Presenta scarsa reattività e ridotta maneggevolezza. Ampiamente impiegato in chirurgia ortopedica, toracica e cranio-facciale.

Suture con mezzi meccanici e fisici

L'utilizzo di mezzi meccanici per la sutura della cute ha origini lontane ed è allo stesso tempo di grande attualità per la continua messa a punto di nuovi prodotti sempre più efficaci e meno invasivi. Se da un lato esistono report circa l'abitudine delle popolazioni primitive a suturare le ferite facendo ricorso a mezzi empirici come le chele di formica, l'uso di tali ausili è diventato oggi popolare tanto da entrare nei kit di pronto soccorso. Nell'ambito dei mezzi meccanici utilizzati per la sintesi della cute si riconoscono le suturatrici meccaniche o stapler ed i cerotti traspiranti o Strips.

Attualmente i **cerotti** più in uso per l'accostamento cutaneo sono gli Steri-Strip (3M-TM) o i Cicagraf (Johnson and Johnson-TM). Tali cerotti derivano dalla cellulosa, sono molto resistenti, porosi così da essere permeati dalle secrezioni ed anche resistenti all'acqua. Essi vengono comunemente utilizzati dai chirurghi come ausilio alle suture intradermiche per implementarne la tenuta, o come sostituti delle stesse quando queste vengano rimosse anticipatamente al fine di minimizzare l'esito cicatriziale. Vengono inoltre utilizzati frequentemente per la sutura di ferite superficiali in bambini o neonati al posto delle suture tradizionali, con il grande vantaggio di evitare la puntura di anestesia locale della cute ed il traumatismo dell'ago di sutura. Va ricordato che uno dei limiti di tali mezzi è però la ridotta resistenza alla trazione e la ridotta tenuta nel tempo dei margini della ferita, che li fanno preferire per le ferite superficiali e li controindicano per ferite profonde ed sottoposte a trazione. Un utile stratagemma per aumentare la tenuta dei cerotti consiste nel preparare i margini cutanei con il benzoino od il Nobecutane spray, e subito dopo applicare i cerotti aumentandone così la capacità di aderenza.

Le prime **suture meccaniche** prodotte sono state le Agraffe di Michel, delle clips metalliche in acciaio di forma arcuata e con denti di topo alle estremità che venivano applicate con una pinza speciale (di Michel) sui margini cutanei, al posto di una normale sutura cutanea. Mentre i margini cutanei venivano accostati ed eversi dall'assistente il chirurgo operatore applicava ad una ad una le agraffe. Tali agraffe, oggi in disuso, causavano però un notevole traumatismo dei margini cutanei in quanto formavano un anello costringente ed i denti di topo alle estremità decubitavano sulla cute, predisponendo alla flogosi e/o infezione locale.

Con il passare degli anni sono state sostituite da vere e proprie suturatrici meccaniche o staplers, utilizzate soprattutto in chirurgia generale e toracica per snellire i tempi delle suture cutanee e minimizzarne gli esiti cicatriziali. Si tratta di vere e proprie cartucce automatiche cariche di clips metalliche appuntite in numero (n. 15-55) e forma variabile (misura larga o media) montate su un manico sterile, di solito di tipo monouso. Esse vengono di solito applicate su una ferita cutanea ben accostata con il sottocute, al posto di una normale sutura cutanea. Si inizia l'applicazione da una delle estremità della ferita, puntando il manico applicatore secondo un asse perpendicolare obliquo di circa 45 ° rispetto al piano cutaneo, mentre l'aiuto espone i margini cutanei sollevati ed approssimati alla perfezione mediante l'ausilio di due pinze chirurgiche, procedendo in senso distale o prossimale sino alla sutura di tutta la ferita. Durante l'applicazione le clips metalliche vengono ripiegate e chiuse su se stesse formando una specie di anello rettangolare con apertura inferiore che mantiene accostati i margini cutanei ma non li strangola. Dopo circa 7gg le clips vengono rimosse alternativamente con apposita pinza per poi rimuoverle completamente circa in 10 giornata. In chirurgia plastica vengono preferite per la sutura degli innesti cutanei in particolare per quelli a spessore parziale a rete e per la sutura del cuoio capelluto. ([Vedi Video](#))

Suture con mezzi chimici

Tra i mezzi a disposizione per la chiusura delle ferite non vanno dimenticate le colle. Queste si distinguono in biologiche e sintetiche e possono essere utilizzate al posto delle suture od in aggiunta ad esse per l'accostamento delle ferite. L'attrattiva di tali mezzi consta nella loro semplicità di utilizzo, nella atraumaticità, nella assenza di suture da rimuovere che le rendono particolarmente adatte per le ferite cutanee superficiali nei bambini o nei pazienti intolleranti ai comuni mezzi di sintesi. Una colla ideale deve essere: costituita da materiale biologico o sintetico inerte, ipoallergenico, non teratogeno o cancerogeno, non deve ostacolare i processi riparativi, deve essere completamente riassorbibile, deve consentire una chiusura a tenuta con buona resistenza tensile, e deve essere facile da applicare.

Tra le colle biologiche la più conosciuta ed utilizzata è il "tissucol". Tale colla biologica è costituita da due componenti che vengono miscelati assieme, si tratta di un complesso di proteine del plasma umano (fibrinogeno e fattore XIII in soluzione di aprotipina) e di trombina. Ne esistono due tipologie, una a presa rapida (pochi secondi) ed una lenta (qualche minuto). Tale colla possiede una azione adesiva, un'azione emostatica, un'azione favorente la riparazione tissutale ed un'azione antinfettiva. Viene utilizzata soprattutto in chirurgia plastica per la immobilizzazione di innesti cutanei, in chirurgia urologica per le uretroplastiche, in neuro-chirurgia per la adesione di patch durali alle meningi od al cranio o per le neurorrafie, ed in ogni caso in cui si voglia aver un'azione emostatica. E' stata meno frequentemente utilizzata per la sintesi cutanea a causa della scarsa resistenza tensile che garantisce. Può risultare invece assai utile nella formulazione spray in microchirurgia per la fissazione ed immobilizzazione di peduncoli vascolari, qualora questi siano sospesi od particolarmente lunghi.

Tra le colle sintetiche prodotte artificialmente si utilizzano oggi i cianoacrilati, derivati da monomeri di alfa-cianoacrilati a catena più o meno lunga che si polimerizzano in presenza di solventi. Tra questi ricordiamo:

Dermabond® è la colla di recente produzione e che presenta più larga diffusione. Si tratta di un octilcianoacrilato, molecola a catena lunga, estremamente biocompatibile, iporeattiva, con tempi di polimerizzazione di circa 1 min. che si polimerizza a contatto con i liquidi e che consente di sintetizzare ferite lunghe anche 10 cm. Viene confezionato in una fialetta con una spugna alla estremità, rompendo la fialetta con le dita si impregna la spugna che può essere allora passata sui margini della ferita, consentendone l'aderenza ([Vedi Video](#)). La ferita rimane accollata per 7-10 gg, nel frattempo può essere bagnata ed ispezionata secondo necessità. Uno dei vantaggi consiste nella impermeabilizzazione della ferita che così risulta protetta anche dai microorganismi esterni, con ridotto rischio di infezione locale. Viene solitamente utilizzata per sintetizzare ferite cutanee profonde già accostate con il sottocute o ferite superficiali, soprattutto nei bambini. Non deve essere applicata all'interno di ferite aperte perchè può ritardarne la guarigione. Non è indicata per la sintesi di ferite secernenti. Il costo è più elevato rispetto alle suture tradizionali.

Prineo® composto da due dispositivi: il Mesh Dispenser che contiene la rete adesiva, flessibile a maglia larga in poliestere con attivatore e l'Applicatore di Adesivo. Il liquido contenuto nell'Applicatore polimerizza a contatto della rete formando una pellicola impermeabile. Con meccanismo simile ad un nastro correttore, il Mesh Dispenser è appoggiato sulla cute e la rete è srotolata ed adesa alla ferita per semplice scorrimento e pressione sui lembi della ferita, tenuti accostati con le dita o con pinze ([Vedi Video](#)). La rete tagliata alla lunghezza desiderata è poi fissata e sigillata alla cute applicandovi sopra l'adesivo, in un solo strato, per mezzo dell'Applicatore ([Vedi Video](#)). Il liquido polimerizza in 30 secondi circa. Durante il periodo di cicatrizzazione il paziente potrà fare docce veloci e la ferita non avrà necessità di medicazioni. A guarigione avvenuta (12-25 giorni), PRINEO® è rimosso in maniera semplice, veloce ed indolore: basta sollevare un margine e tirarlo delicatamente come se si rimuovesse un nastro adesivo da una superficie.



Fig. 1: Campetto per sutura.

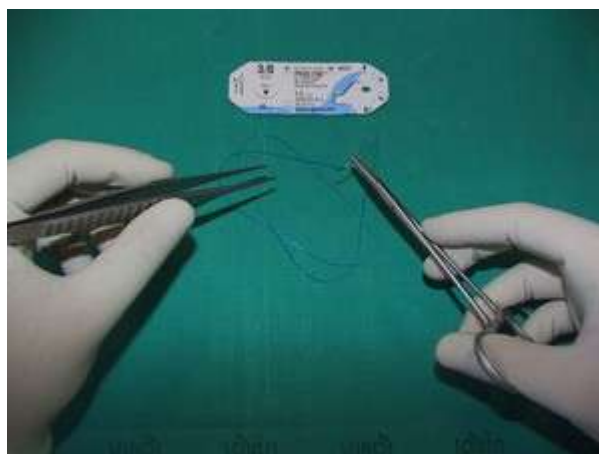


Fig. 2: Filo da sutura montato sul portaaghi.



Fig. 3: Filo di sutura Gore-Tex® 2/0 5/0 - Non riassorbibile sintetico (politetrafluoroetilene espanso).



Fig. 4: Filo di sutura Prolene® 3/0 - Non riassorbibile sintetico (Polipropilene).

Principi di terapia chirurgica

E' ancor oggi opinione diffusa nel pubblico che il chirurgo plastico operi senza lasciare cicatrici visibili e che la plastica della ferita consenta quasi per magia di eliminare eventuali cicatrici preesistenti. Benchè queste siano solo fantasticherie, sempre più oggi i pazienti richiedono al chirurgo plastico interventi con esiti cicatriziali minimi o la correzione di cicatrici inestetiche anche in chirurgia ricostruttiva.

Per cicatrice estetica si intende in generale una cicatrice in generale poco visibile e quindi che presenti le seguenti caratteristiche:

- che sia della minima lunghezza compatibile con l'intervento eseguito
- che sia lineare o spezzata se necessario
- che sia orientata secondo le linee di minima tensione della cute
- che sia eventualmente nascosta in pieghe o solchi anatomici od in zone poco esposte
- che non presenti i segni esterni delle suture
- che non sia slargata o depressa o rilevata
- che sia il risultato di un normale processo di cicatrizzazione.

Al fine di ottenere tale risultato il chirurgo plastico ha a disposizione come abbiamo già visto una serie di materiali e come vedremo una serie di tecniche preferibili a secondo delle diverse situazioni.

In base alla esperienza della chirurgia generale è corretto affermare che una cicatrice ideale è il risultato di una serie di accorgimenti messi in atto durante l'accesso cutaneo, l'esecuzione dell'intervento e la sutura finale.

In particolare si può affermare che è necessario:

- effettuare una incisione con il bisturi quanto più precisa possibile con margini netti e regolari
- maneggiare i tessuti con estrema delicatezza
- effettuare una coagulazione mirata dei vasi senza danneggiare i tessuti vicini
- effettuare una precisa ricostruzione dei piani anatomici a secondo del tipo di tessuto e della sede originaria degli stessi
- effettuare un buon accostamento dei piani sottocutanei profondi con scaricamento della tensione della sutura sulla fascia di scarpia
- effettuare un preciso accostamento dei margini cutanei mediante estroflessione degli stessi
- eseguire una sutura di accostamento dell'epidermide e non di contenzione
- ridurre la tensione sulla sutura cutanea se necessario mediante apposizione di mezzi di contenzione esterni (steri-strips, etc.)
- effettuare una medicazione protettiva leggera che consenta una agevole ispezione
- limitare il numero delle medicazioni per ridurre al minimo il rischio di contaminazione batterica della ferita

Accorgimenti speciali

- margini cutanei irregolari: in caso di ferite lacero-contuse è necessario effettuare una revisione chirurgica dei margini al fine di poter effettuare un preciso accostamento degli stessi ed eliminare tessuto necrotico o devitalizzato e materiale infiammatorio che può alterare il normale processo di guarigione. Questo accorgimento può non essere utile in caso di ferite complicate presenti in distretti delicati quali il volto, i genitali o gli arti, quando la demarcazione tra tessuti sofferenti e vitali non sia ancora netta, ma ci sia comunque la necessità di chiudere la ferita per ridurre il rischio infettivo e favorire la guarigione.
- eccesso cutaneo all'estremità della ferita : quando sono presenti le cosiddette "orecchie di cane" per presenza di eccesso mono o bilaterale di tessuto ad una estremità è indispensabile rimuovere tale eccesso chirurgicamente mediante bisturi o forbice al fine di ottenere una cicatrice piana e rettilinea a spese di un allungamento minimo della stessa.
- margini cutanei di lunghezza diseguale: in caso di margini cutanei diseguali come nelle suture periareolari è possibile effettuare una sutura dei margini cutanei asimmetrica con punti staccati a maggiore distanza sul lato più lungo ed a minore distanza su quello più corto, oppure una sutura intradermica con asole di ampiezza maggiore da un lato e minore da un altro.
- ferite ad angolo od a T: in caso di ferita ad angolo od a T come per esempio nelle cicatrici a T delle mastoplastiche è utile eseguire un punto ad U mono intradermico a livello dell'angolo maggiore che unisca i due lembi triangolari assieme.
- ferite circolari od ovali : in caso di escissione circolare di una lesione è possibile per comodità effettuare una sutura intradermica circolare a borsa di tabacco per limitare la estensione della cicatrice finale a discapito però della sua qualità.

Legature e nodi

Per legatura si intende l'utilizzo di una sutura per effettuare la chiusura di un vaso o di un dotto. Per tale scopo può essere utilizzata una sutura libera o laccio oppure una sutura montata su ago. Nel caso del laccio si circonda una estremità del vaso con il filo e si effettua poi un nodo. Nel caso del filo montato si esegue solitamente un punto trasfisso seguito poi da una legatura. Solitamente si utilizzano fili a lento riassorbimento per garantire più a lungo la tenuta della sutura. Oggigiorno sempre più si va diffondendo l'utilizzo di clips vascolari metalliche in titanio al posto delle legature. Queste sono più maneggevoli e consentono di ridurre notevolmente i tempi operatori in caso di necessità di legature multiple di peduncoli vascolari, con aumento però dei costi. Il nodo è un intreccio eseguito con un filo che consente di bloccare tutto o parte di esso. Esistono diversi tipi di nodi. Il nodo semplice consiste nell'intrecciare il capo prossimale con quello distale una sola volta, trazionando poi le estremità. Il nodo doppio consiste nell'intrecciare due volte i capi prossimale e distale tra loro. Il nodo piatto o quadrato consiste nell'effettuare due nodi semplici opposti. In chirurgia plastica si utilizza solitamente il nodo chirurgico che consiste nell'effettuare un primo nodo semplice doppio, poi un nodo singolo contrapposto seguito da un altro nodo semplice. L'annodamento può essere manuale o con port'aghi. L'annodamento manuale viene riservato alle legature di vasi, mentre nella maggiorparte degli altri casi si ricorre all'utilizzo del port'aghi. Il numero di nodi da eseguire per fermare una sutura varia a seconda del filo interessato se monofilamento o plurifilamento, in linea di massima vale la regola di eseguire un nodo in più del calibro della sutura (per. es. se la sutura è un 2/0 tre nodi, se è 5/0 6 nodi e così via). In generale comunque tre nodi contrapposti sono sufficienti per la maggiorparte delle suture.

Tecniche di sutura

Le tecniche di sutura si suddividono in genere in suture a punti staccati od interrotte e suture continue. Un' ulteriore classificazione prende in considerazione il piano anatomico ripristinato se epidermico, dermico, sottocutaneo o profondo.

Suture a punti staccati

- Punto semplice estroflettente
- Punto semplice introflettente
- Punto ad U orizzontale da materassaio
- Punto ad U verticale da materassaio sec. Donati Blair
- Punto intradermico orizzontale od obliquo
- Punto monointradermico o greco
- Punto ad angolo Punto ad otto
- Punto doppio od ad X

Suture continue

- Sutura a sopraggitto semplice
- Sutura a sopraggitto incavigliata
- Sutura ad U orizzontale da materassaio
- Sutura intradermica
- Sutura a borsa di tabacco

Suture particolari

- Sutura per pacchetto compressivo per IDE
- Sutura tendinea apicale tipo pull-out
- Sutura tendinea estensori- flessori tipo Bunnell- Kleinert, Kessler, etc
- Skin stretcher- scalp extension di Nordstrom
- Sure Closure ETE di Blomqvist
- Filo di Nordstrom

Suture Microvascolari e nervose

- Punti staccati evertente in termino-terminale, triangolazione sec. Kobett
- Punti staccati evertente in termino-terminale, parete posteriore sec. Pribaz
- Punti staccati evertente in latero-terminale
- Continua evertente in termino-terminale
- Continua evertente in latero-terminale
- Tecnica a manicotto o sleeve anastomosis
- Sutura Perineurale o fascicolare
- Sutura Epineurale

La sutura a punti staccati con **punto semplice** è la sutura più frequentemente utilizzata in chirurgia per l'affrontamento dei margini cutanei, dermici, del sottocute o dei piani profondi.

Nel caso della sutura della cute si esegue un punto detto **estroflettente** cioè che consenta una valida estroflessione dei margini cutanei al fine di ottenere il migliore accostamento possibile degli stessi, e quindi una guarigione ideale della ferita. A tale scopo bisogna rispettare le seguenti indicazioni: l'angolo di entrata dell'ago nella cute deve essere perpendicolare alla stessa e deve comprendere nel morso non solo l'epidermide ma anche buona parte del derma sottostante (il rapporto tra quantità di derma/epidermide deve essere a favore del primo per ottenere un punto estroflettente), la distanza di entrata dell'ago dal margine libero cutaneo deve essere uguale tra i due lati e la distanza tra due punti consecutivi mai inferiore alla distanza dal margine libero della ferita, inoltre il nodo dovrebbe cadere sul lato della ferita stessa. Si usano a questo scopo solitamente fili non riassorbibili. Viene utilizzato in chirurgia plastica anche a livello delle muose od anche come punto trafisso nella rinoplastica per la fissazione del setto cartilagineo alla columella.

Nel caso della sutura del sottocute si può eseguire un punto semplice che comprenda nel morso parte del sottocute, ivi compresa la fascia di scarpa (la presenza nel morso della sutura di questa struttura è fondamentale per scaricare la tensione dell'accostamento della ferita e ridurre la tensione a livello epidermico). Il nodo cade solitamente sempre sopra alla sutura stessa all'interno della ferita e si utilizzano fili riassorbibili. L'utilità del punto di sottocute risiede principalmente nella riduzione degli spazi morti al fine di evitare raccolte ematiche o sierose che possano facilitare la colonizzazione della ferita, e nello scaricamento della tensione cunaea al fine di evitare l'allargamento della cicatrice risultante. In chirurgia plastica più frequentemente si utilizza per il sottocute un **punto semplice introflettente inverso**, questo altri non è che un punto semplice inverso con nodo che cade al disotto della sutura, questo accorgimento evita che il nodo si superficializzi troppo là dove la cute è molto sottile, riducendo il rischio di decubito o di rigetto dello stesso e favorendo una guarigione ideale.

Nell'ambito delle suture cutanee molto utilizzata è la **sutura a materasso**. Questa può essere ad U verticale secondo Donati Blair od a U orizzontale. In generale queste suture dette "estroflettenti" vengono utilizzate a livello delle estremità, dove maggiore è la tensione cutanea che si sviluppa durante la sutura e dove è più difficile ottenere un buon accostamento dei margini. Tali suture sono anche dette "ischemizzanti" in quanto costringono come in una morsa il derma incluso nel punto favorendo la chiusura dei vasellini dermici. Sono quindi particolarmente indicate in tutte quelle situazioni di emergenza e non (pazienti scoagulati, trombofilici, etc) in cui esiste un rischio aumentato di sanguinamento dei margini della ferita. In particolare la sutura ad **U verticale** è la più indicata per ottenere una perfetta eversione dei margini cutanei ed è quindi utilizzata in quelle situazioni in cui per irregolarità dei margini o diversa tipologia della cute o per necessità di più rapida guarigione della ferita sia necessario un preciso affrontamento. Viene utilizzato anche nelle otoplastiche per la sutura trasfiggente della cartilagine e della cute al fine di mantenere la forma e posizione della neo-antelice.

Tra le altre suture utilizzate per la cute esistono quelle caratterizzate da punti **intradermici semplici ad orientamento orizzontale od obliquo**. Queste suture vengono di solito effettuate con fili riassorbibili di piccolo calibro (3-4/0) quando non si voglia lasciare suture esterne, evitarne la rimozione e ridurre quindi gli esiti cicatriziali residui. Sono particolarmente indicati nei bambini e sul volto, consentendo di affrontare perfettamente il derma e quindi i margini cutanei e garantendo una lunga tenuta alla ferita. Hanno come inconveniente un aumentata incidenza di reattività tissutale con rischio di decubito o di estrusione della sutura stessa attraverso l'epidermide assottigliata.

Altro punto cutaneo utilizzato frequentemente soprattutto in chirurgia mammaria è il punto **monointradermico o greco**, questo consiste in un punto ad U verticale od orizzontale che da un lato interessa la cute a tutto spessore e dall'altro solo il derma effettuato con filo non riassorbibile. Viene spesso utilizzato per la sutura dell'areola nelle mastoplastiche e la sua fortuna deriva dal fatto che consente un perfetto accostamento dei margini con minima reattività tissutale e con i segni del nodo che cadono a livello della cute areolare più scura e quindi poco visibili successivamente. Viene anche utilizzato per suturare margini epidermici di diverso spessore, facilitando il la giustapposizione piana della ferita, per suturare lembi cutanei nella sede donatrice, quando si voglia una sutura con notevole tenuta ma che non ischemizzi la cute del lembo trasferito. Una variante dello stesso è anche il **punto ad angolo od a T**, questo è un punto cutaneo dermico eseguito a livello della confluenza di più incisioni, consente di lasciare il nodo sul margine cutaneo più ampio e vitale ed accostare gli altri pizzicandone superficialmente solo il derma senza ischemizzare o introflettere l'epidermide. Viene di solito utilizzato in chirurgia plastica nelle plastiche a Z o doppia W, alla confluenza di più incisioni nelle mastoplastiche.

Altro punto cutaneo utilizzato però meno di frequente in chirurgia plastica è il **punto ad 8**. Consiste in un doppio punto semplice in continuo, uno a livello della cute ed uno incrociato a livello del sottocute. Quando si stringe il nodo il punto profondo del sottocute avvicina e solleva lievemente i margini della ferita che vengono chiusi definitivamente da quello superficiale. Tale punto è particolarmente utile in quelle situazioni tipo sutura della schisi del lobo auricolare, sutura di una ferita a tutto spessore della palpebra superiore, in cui con una unica sutura si voglia ottenere un buon affrontamento, evitare il rischio di una introflessione dei margini e dare un sostegno profondo alla sutura stessa con minimo rischio di reattività tissutale. Ne esiste una variante con punto cutaneo ad U verticale che aggiunge anche una migliore estroflessione dei margini cutanei.

Tra le altre suture il **Punto doppio od ad X** consiste in un doppio punto semplice od incrociato che può essere seguito semplice con nodo all'esterno della sutura od inverso con nodo all'interno. Viene di solito effettuato indistintamente con fili riassorbibili e non per la sutura delle fasce muscolari o dei muscoli stessi laddove sia necessaria una contenzione molto efficace. Non viene utilizzato per la cute in quanto ischemizzante ed introflettente.

In generale le **suture continue** vengono preferite quando si voglia risparmiare tempo nella sutura, questo però non vuol dire che ciò debba sempre andare a scapito della qualità della stessa. Esistono inoltre diverse situazioni particolari in cui tali suture trovano precipua indicazione, come per esempio nelle suture cutanee di ferite circolari (borse di tabacco) o nella sutura dermiche di una certa lunghezza in cui si voglia evitare una reazione da corpo estraneo nei confronti di molteplici nodi superficiali, nelle suture profonde di fascie o muscoli o nella fissazione di patch o reti artificiali, etc. Tra le suture continue la più utilizzata per la sutura della cute è la **continua a sopraggito semplice**, questa consiste in una lunga serie di punti semplici in continua. E' di rapida esecuzione e presenta il vantaggio di avere solo due nodi, uno all'inizio della sutura ed uno alla fine. Tra gli svantaggi vi è il rischio di diastasi della ferita se uno dei due nodi non tiene o la sutura è troppo lenta, peraltro questo svantaggio è comune a tutte le suture continue. L'altro svantaggio è la ridotta tenuta della sutura, che non può essere messa troppo sotto tensione per evitare lo strozzamento della cute e quindi l'ischemia ed i conseguenti esiti cicatriziali residui. Viene di solito effettuata con filo non riassorbibile.

Altra sutura continua di frequente uso è quella **a sopraggitto incavigliata**, questa sutura è simile al sopraggitto semplice ma presenta in più una strozzatura della sutura stessa ad ogni passaggio che consente di serrarla in maniera più adeguata con però maggior rischio di ischemia dei margini. Essa viene poco utilizzata per la sutura della cute perchè poco estetica e con esiti cicatriziali maggiori mentre più frequentemente utilizzata per la sutura del sottocute nelle laparotomie o la sutura profonda di fascie e muscoli utilizzando fili a lento riassorbimento. Altra sutura continua utilizzata per la cute è la **continua a materasso con punti ad u verticali od orizzontali**. Tale sutura come già accennato per il punto singolo consente di effettuare un preciso accostamento ed affrontamento dei margini con alta contenzione della ferita al prezzo di una maggiore ischemia dei margini. Viene poco utilizzata di norma se non nelle situazioni emergenza, per la cute in caso di sanguinamenti ed per i tessuti profondi in caso di notevole tensione nella sutura di fascie o muscoli. Arriviamo infine alla sutura principe in chirurgia plastica ricostruttiva ed estetica, la **continua intradermica**. Questa è una sutura cutanea affondata che interessa solo i margini dermici. Presenta il vantaggio di non lasciare segni esterni visibili sulla cute, e di non essere ischemizzante. Tra gli svantaggi presenta una scarsa tenuta e resistenza tensile ed è quindi considerata più una sutura di affrontamento che di contenzione. Viene utilizzata per tutte le ferite di una certa lunghezza, ed in particolare possibilmente sempre nel viso, nella mammella, e nei bambini. Trova scarse indicazioni nelle estremità in caso di ferite laceratocontuse, od a rischio di infezione, nella sutura del cuoio capelluto in quanto può danneggiare i follicoli. Può essere effettuata sia con fili non riassorbibili (solitamente monofilamenti elastici come il polipropilene) che vanno rimossi dopo 2-3 settimane in caso di pazienti con alta reattività ai corpi estranei o con fili non riassorbibili (affondata) che si possono mantenere in sede fino al loro riassorbimento per garantire maggiore tenuta alla ferita.

Le estremità della sutura possono essere lasciate libere o fissate in diversa maniera con steri-strips, con dei cappi, con delle perline o bottoni, con nodo semplice all'inizio ed alla fine, od variamente annodati tra di loro sopra un pacchetto di garze (tie-over dressing). Comunemente tali suture vengono utilizzate nelle mastoplastiche, nelle addominoplastiche, nei lifting, e nelle blefaroplastiche. Una varietà particolare della intradermica è la sutura **a borsa di tabacco** che trova indicazione nella tecnica round-block di pessi mammaria o nella sutura di ferite circolari in cui si riduce l'estensione della ferita con una sutura continua monointradermica che si stringe su se stessa riducendo il diametro finale della perdita di sostanza per quanto voluto. Una variante meno utilizzata è una sutura intradermica classica asimmetrica tra areola e cute mammaria dopo disepitelizzazione di un anello centrale della stessa in cui direttamente si sutura l'areola alla cute mammaria più ampia. Lo svantaggio di tale tecnica è la comparsa di rilievi o pieghe cutanee lungo tutta la borsa di tabacco dovuto all'arricciamento della cute stessa, queste con il tempo tendono a mitigarsi sino a scomparire del tutto in alcuni casi.

La round-block può essere effettuata con fili riassorbibili, ma più frequentemente con fili non riassorbibili rimossi dopo almeno 3 settimane o lasciati a permanenza (poliammidi, politetrafluoroetilene, etc). Una ulteriore variante è la sutura intradermica in continua di cute e sottocute, questa consiste in una sutura profonda del sottocute effettuata in continua con una sutura dermica superficiale, fissata in vario modo. Viene di solito effettuata con fili molto scorrevoli tipo prolene in pazienti che presentino alta reattività tissutale ai materiali di sutura (granulomi da corpo estraneo, cicatrici ipertrofiche, keloidi etc) e nei quali non si voglia lasciare a dimora alcuna sutura neanche negli strati profondi proprio per ovviare a tale intolleranza.

Accanto alle suture tradizionali esistono data la ampia patologia che investe la chirurgia plastica e le sempre numerose collaborazioni con le altre chirurgie le **Suture particolari**. Tra queste senz'altro la più frequente e purtroppo anche più tediosa in chirurgia plastica ricostruttiva è la **sutura compressiva** degli innesti dermo-epidermici. Tale sutura detta a "**pacchetto compressivo**" ha il duplice scopo di fissare in posizione e far aderire perfettamente l'innesto cutaneo alla sua area ricevente così da assicurarne il nutrimento per imbibizione ed il suo attecchimento. Questa sutura viene eseguita solitamente preferibilmente con fili intrecciati non riassorbibili ad alta tenuta (seta) che vengono utilizzati per fissare l'innesto con punti semplici che mantengono una estremità lunga. Alla fine della fase di fissazione dell'innesto, si medica lo stesso con garza grassa e si posizionano poi degli scuciti umidi a formare un pacchetto che verrà poi compresso assicurandolo all'innesto stesso, legando le estremità lunghe dei punti semplici tra di loro ad incrocio. Tale pacchetto viene poi aperto ed ispezionato in 4-5 gg per valutare l'attecchimento dell'innesto stesso.

Tra le altre suture particolari di uso in chirurgia plastica troviamo le **suture tendinee** degli estensori e dei flessori. A questo proposito sono state descritte molteplici tecniche di sutura dai diversi autori, tenendo presente che le tenorrafie dei flessori richiedono delle suture ad alta resistenza visto il acrico pressorio che debbono sopportare, mentre le suture degli estensori sono sottoposti a carichi molto più ridotti. Bisogna tenere presente che esistono suture tendine-tendine e suture apicali tendine di inserzione-osso. In quest'ultimo caso trovano indicazione le suture pull-out effettuate con fili non riassorbibili (poliammide, acciaio) che reiseriscono l'estremità del tendine nella sua inserzione ossea alla base della falange distale. Queste sono delle suture trasfiggenti che attraersano a tutto spessore il dito e quindi tessuti molli ed ossei e vengono fissate per evitare decubiti sul popastrello o sull'unghia su dei bottoni da giacca. Rimangono di solito per almeno 3 settimane. Per quanto concerne le suture tendine-tendine si distinguono la sutura principale e la sutura coronale. La sutura principale è quella che garantisce la stabilità e la tenuta della ricostruzione, viene di solito effettuata con poliammide 2-3/0 mediante suture continue a singolo od a doppio cappio, affrontate o sovrapposte (sec. Bunnell, Kleinert, Modified Klessner, etc) tra le due estremità tendinee. La sutura coronale è invece quella sutura che permette il miglior affrontamento od affondamento dei capi, al fine di favorire la guarigione della ricostruzione e la sua scorrevolezza. Questa viene di solito eseguita con sutura continua a sovrapposizione in poliammide 4-5/0.

Esistono poi delle suture elastiche di nuova generazione che vengono utilizzate in situazioni particolari al posto della espansione cutanea per avvicinare margini cutanei distanti, al fine di recuperare nel tempo cute sana per rotazione di lembi a copertura di perdite di sostanza o neoformazioni cutanee, o per alopecia. Tra queste ricordiamo per prima lo Skin extender di Nordstrom un dispositivo ormai datato con due griglie dentate tenute vicine da degli elastici in materiale compatibile, che viene impiantato attraverso una incisione sotto la cute del vertice di pazienti affetti da alopecia. Viene agganciato al disotto della galea in due punti distanti mettendoli così sotto tensione e richiudendo poi la cute al disopra. In breve tempo (qualche settimana - 1-2 mesi) la tensione esercitata dallo strumento sfrutta l'elasticità della cute consentendo di ottenere cute in eccesso mediante espansione di quella preesistente.

Metodiche simili ma meno indaginose sono rappresentate dal "sure-closure" od il "external tissue extender" di Blomqvist dispositivi che consistono rispettivamente nell'applicare all'esterno della cute degli aghi intradermici fissati tra loro con dei morsetti che consentono di avvicinarli gradualmente, od di presuturare a distanza la cute con fili elastici messi in tensione dall'esterno con piccoli stop. Infine vengono utilizzati nuovi fili di materiale inorganico altamente elastico per suture margini cutanei distanti tra loro o sotto tensione come il filo di Nordstrom per la sutura dei margini dello scalpo.

Un breve accenno va fatto infine per le **Suture Microvascolari e nervose**, oggi di grande attualità per lo sviluppo e la condivisione delle tecniche di microchirurgia ricostruttiva.

Per quanto concerne le **suture vascolari** in microchirurgia, vengono di solito utilizzate suture 9-10/0 in poliammide con ago atraumatico da 1/8 a 3/8 di cerchio da 50-100 microns, manipolati tramite appositi strumenti quali pinze micro da orologiaio, port'aghi di castrovejo, forbici micro da dissezione curve, dritte da vaso e forbici da nervo ed mediante la magnificazione con occhialini ingranditori o microscopio operatore. Come per la cute la sutura dei vasi deve essere una sutura estroflettente per evitare la introflessione dei margini ed il contatto della avventizia con l'intima che può portare a trombosi della anastomosi. La tecnica di sutura è di solito uguale sia per le anastomosi arteriose che venose se si eccettua che le arterie possono richiedere punti più ravvicinati e quindi in numero superiore rispetto alle vene. Si suddividono in generale in anastomosi termino-terminali e termino-laterali e possono essere effettuate sia a punti staccati che in continua.

Le termino-terminali consistono nell'abboccare direttamente le due estremità sezionate dei vasi, a questo scopo esistono diverse tecniche. La più antica è la tecnica della triangolazione o di Kobett a punti staccati: questa consiste nell'iniziare dalla parete anteriore dei vasi posizionando due punti secondo un angolo circa di 120 gradi e poi posizionando due suture tra le precedenti, si girano poi i vasi esponendo la parete posteriore dove si posiziona un nuovo punto a 120 gradi dai precedenti e completando poi la sutura con altri due punti a monte ed a valle dello stesso per un totale di 9 punti. Altra tecnica a punti staccati è quella della parete posteriore sec. Pribaz da noi preferita in quanto consente di evitare di ruotare i vasi durante la sutura e consente di avere sempre il lume dello stesso esposto al fine di verificare la correttezza del punto posizionato. Questa consiste nel posizionare la prima sutura al centro della parete posteriore con punto semplice inverso così da far capitare il nodo sempre all'esterno del lume, e poi seguire la sutura posizionando un punto a monte ed uno a valle del primo sino a completare la parete posteriore e quasi completamente quella anteriore. La penultima sutura della parete anteriore viene posizionata senza serrarla per consentire di passare anche l'ultima sutura con il lume aperto per l'esplorazione per poi suturarle successivamente.

La sutura termino-laterale o latero-terminale a seconda che si tratti di vene od arterie viene eseguita prima praticando l'arteriotomia o venotomia cioè un foro ovale sulla parete del vaso donatore e poi effettuando la sutura. Questa può essere effettuata secondo una tecnica simile a quella di Pribaz partendo dal centro della parete posteriore, oppure posizionando due punti a 180 alle estremità mantenendo i capi lunghi e poi completando la parete anteriore, per poi facendo trazione sui capi lunghi delle due prime suture esporre quella posteriore e completarla. Altra tecnica infine da noi favorita è quella di iniziare al centro di una delle due estremità e poi procedere con un punto sulla parete anteriore ed uno sulla posteriore sino a completamento della stessa, tecnica che consente agevolmente di far combaciare i lumi dei due vasi (spesso di calibro diverso) mantenendo sempre esposto alla visione il lume al fine di verificare la correttezza dei punti. Esistono infine le suture continue a sovrappiù in termino-terminale o termino-laterale oggi preferite da una minoranza di autori che gli attribuiscono risultati apparentemente sovrapponibili a quelle a punti staccati.

Esiste infine la sleeve-anastomosi od anastomosi a manicotto che consiste nel suturare in termino-terminale uno dei due monconi all'interno dell'altro con pochi punti trasfiggenti a tutto spessore le due pareti. Tale tecnica sebbene possa essere indicata per discrepanze di calibro tra i vasi va riservata a casi eccezionali per vasi di 1 mm di diametro a causa dell'alto rischio di insuccesso.

Per quanto concerne le **suture nervose** di primaria importanza è un buon affrontamento dei monconi e possibilmente dei fascicoli stessi. A questo scopo è necessario che i monconi siano affrontati correttamente eventualmente dopo revisione chirurgica degli stessi. La tecnica di sutura ideale è quella perineurale o fascicolare nella quale si affrontano dopo averli identificati ed isolati singolarmente od in gruppi i singoli fascicoli. Questa tecnica più indaginosa va effettuata con notevole precisione mediante ingrandimento al fine di creare meno fibrosi possibile e garantire la più veloce rigenerazione. Solitamente basta un solo punto per fascicolo o gruppo di fascicoli. L'alternativa è costituita dalla tecnica epineurale quella più frequentemente utilizzata che consiste nella sutura esterna dell'epinervio secondo la tecnica della triangolazione ma con un ridotto numero di suture (3-6 al massimo). Questa tecnica più semplice e veloce non garantisce però un allienamento perfetto dei fascicoli e quindi presenta risultati meno soddisfacenti.

Rimozione dei mezzi di sintesi

I tempi di rimozione dei mezzi di sintesi applicati ad una ferita sono variabili e funzione principalmente della sede, del tipo di ferita, del tipo di sintesi utilizzata. Per quanto concerne le suture, in generale si può affermare che le suture profonde vengono lasciate a dimora (in quanto spesso riassorbibili o non riassorbibili ma a fondate) mentre quelle superficiali vanno rimosse a tempo debito (di solito 7 giorni) si da garantire massima tenuta alla ferita ed allo stesso tempo esiti cicatriziali minimi.

A prescindere dalle preferenze individuali e dai casi particolari la rimozione dei punti di sutura di una ferita chirurgica avviene di solito in una (suture continue) od in due sedute (punti staccati) distribuite nelle seguenti giornate a seconda della sede:

Volto (escluso palpebre, orecchio, labbro, e cuoio capelluto)	5 gg
Palpebre	3-4 gg
Orecchio	5-7 gg
Labbro	7-8 gg
Cuoio Capelluto	8-10 gg
Dorso	10-14 gg
Addome	8-10 gg
Mammella	7-10 gg
Genitali	7-10 gg
Arti superiori ed inferiori	10-14 gg

La rimozione delle suture continue intradermiche segue invece dei tempi standard di circa *tre settimane* senza variabilità per sede (se si eccettua il volto), in quanto data la ridotta contenzione garantita ed i minimi esiti cicatriziali residui, vengono lasciate a dimora più a lungo al fine di garantire il miglior consolidamento della cicatrice ed evitare diastasi inattese. Sul volto i tempi di rimozione delle suture intradermiche coincidono con quelli delle altre suture.

La rimozione delle suture "compressive od a pacchetto" per gli innesti cutanei avviene di solito in 3-4 gg per gli innesti a spessore parziale a rete ed in 4-5 gg per gli innesti cutanei a spessore parziale o totale semplici.

La rimozione delle suture metalliche o clips segue i tempi delle suture normali ed è comunque consigliabile non tenerle per più di *12-14 gg* per evitare la reazione infiammatoria indotta a livello dei fori di entrata.

Per quanto concerne i mezzi di sintesi meccanici quali i cerotti è conveniente applicarli e mantenerli per un periodo massimo di circa *tre settimane*, periodo che dovrebbe garantire massimo tenuta e stabilità alla ferita, sostituendoli ad ogni medicazione effettuata.

Per quanto concerne i mezzi di sintesi chimici quali le colle è conveniente mantenerli per un periodo variabile da *due a tre settimane* a seconda del tipo utilizzato e dalla associazione con sutura intradermica o meno.

Complicanze

Tra le complicanze della sutura di una ferita se ne distinguono precoci e tardive.

Le complicanze precoci sono costituite da:

- l'infezione della ferita
- il sieroma
- l'ematoma
- la necrosi dei margini cutanei
- la diastasi della ferita

Il trattamento delle complicanze precoci consiste principalmente nella loro prevenzione attraverso una accurata tecnica di sutura con rispetto della vitalità dei margini, nella emostasi attenta attraverso legatura o coagulazione dei vasi e nella terapia antibiotica preventiva. Se stabilite il trattamento consiste nella riapertura della ferita e drenaggio del sieroma e/o dell'ematoma e nella revisione dei margini in caso di diastasi o necrosi.

Tra le complicanze tardive si distinguono:

- la cicatrizzazione ipertrofica semplice o cheloidea
- la cicatrizzazione atrofica o distrofica
- le cicatrici retraenti o briglie

Il trattamento delle complicanze tardive consiste nella loro prevenzione attraverso l'adozione di metodiche quali una precoce mobilizzazione attiva e passiva della parte interessata, l'adozione di massaggi locali con pomate ristrutturanti, riepitelizzanti o cortisoniche, o nell'applicazione di gel di silicone per il controllo della ipertrofia. In caso di complicanze stabilizzate si ricorre alla infiltrazione locale di cortisone od a trattamenti laser IPL/ Nd-Yag in caso di ipertrofia, ed alla revisione chirurgica con adozione di eventuali plastiche di correzione a zeta /W o V-Y nel caso di cicatrici retraenti od atrofiche.



