



Materiali da sutura in chirurgia orale

Prof. Michele
Maglione



Obiettivi

- ❑ Ristabilire la continuità dei tessuti
- ❑ Minimizzare le dimensioni della cicatrice per ridurre la retrazione cicatriziale
- ❑ Ristabilire gli aspetti morfo-funzionali dei tessuti cruentati o crearne di nuovi più favorevoli rispetto all'inizio



Guarigione

- 1° intenzione
 - Margini perfettamente accostati
 - Formazione di minimo tessuto cicatriziale in assenza di infezioni
- 2° intenzione
 - Dove i margini restano separati



Aghi da sutura

□ Funzione

- Permettere inserimento e passaggio del filo con minor trauma possibile



Aghi da sutura

- Caratteristiche dell'ago ideale
 - Adeguata affilatura
 - Sufficiente rigidità
 - Sufficiente flessibilità
 - Sterilità
 - Resistenza alla corrosione



Aghi da sutura

- Acciaio inox
- Coating di superficie per aumentare la scorrevolezza
 - Pellicole in silicone
 - Rivestimenti in teflon

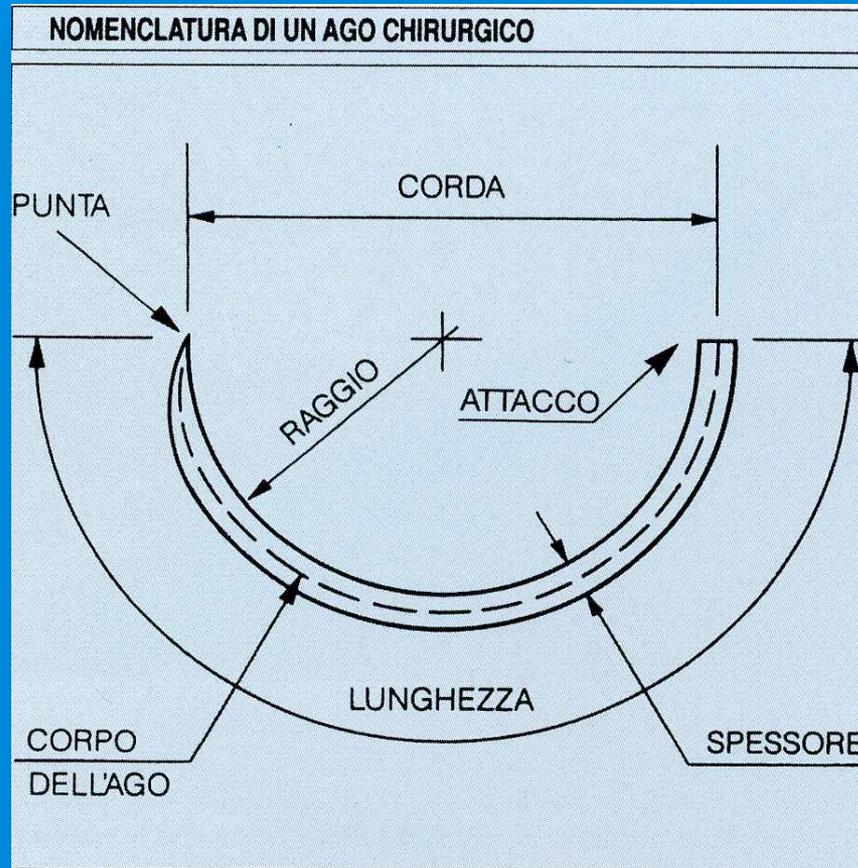


Aghi da sutura

- Parametri di scelta dell'ago
 - Resistenza dei tessuti
 - Tipo di tessuto (cheratinizzato e non)
 - Spessore dei tessuti
 - Dimensioni e profondità della ferita



Aghi da sutura



Aghi da sutura

- Cilindrici
- Triangolari a dorso tagliente
- Tapercut (punta triangolare e corpo cilindrico)



Aghi da sutura

- Attacco
 - Traumatici
 - Dotati di cruna in cui passa il filo
 - Atraumatici



Aghi da sutura

□ Forma

■ Curvi

- Forma di arco di cerchio
- Indicati per campi operatori di piccole dimensioni
- Necessitano di spazio di manovra minore
- V: ago tapercut, il numero che segue indica diametro in micron

■ Semicurvi

- Corpo dritto e estremità curva

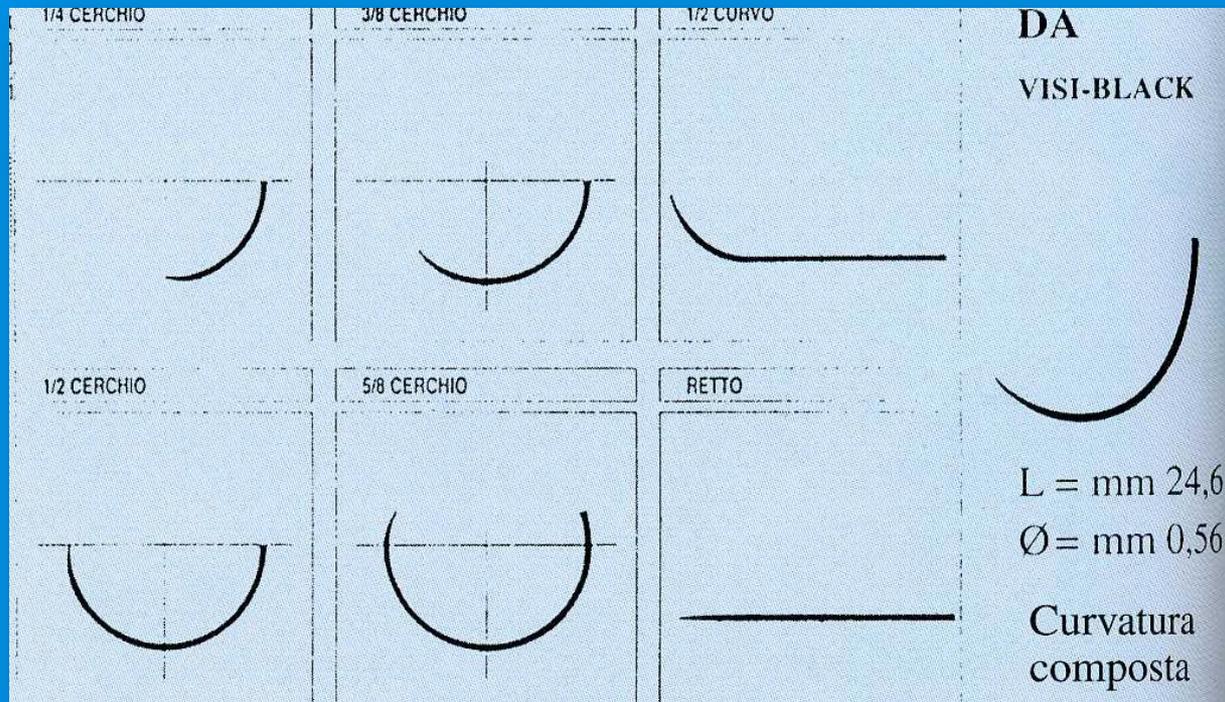
■ Dritti

■ Curvatura composta (Hoard *et al.*, 1991; 1992)

- La punta ha raggio di curvatura diverso rispetto al corpo



Aghi da sutura



Aghi da sutura

- Dimensione
 - In chirurgia muco-gengivale
 - 13-15 mm
 - In chirurgia orale convenzionale
 - 17 mm



Aghi da sutura



- Aghi triangolari
 - A taglio convenzionale
 - A taglio invertito (triangolo invertito)



Aghi da sutura

- Calibro
 - 30 μm -1,4 mm



Fili da sutura

- Caratteristiche ideali:
 - Elevata resistenza alla trazione
 - Stabilità tensionale del filo e del nodo
 - Corretta elasticità
 - Buona plasticità
 - Facile manipolazione
 - Atraumaticità
 - Resistenza alle infezioni
 - Riassorbibilità programmata
 - Basso costo e facile reperibilità
 - Garanzia e protezione della sterilità
 - Limitazione dell'adesione della placca
 - Buona visibilità



Fili da sutura

- ❑ Classificazione
- ❑ Artificiali, sintetici
- ❑ Monofilamento, plurifilamento
- ❑ Riassorbibili, non riassorbibili



Fili da sutura

- ❑ Fili naturali
- ❑ Fili artificiali
 - ❑ Ottenuti da sostanze da già presenti in natura ma opportunamente trattate
- ❑ Fili sintetici
 - ❑ Polimeri creati dall'uomo



Fili da sutura

- Monofilamento
- Plurifilamento
 - Ritorti
 - Avvolti a spirale
 - Intrecciati
 - A treccia

Possono essere o meno trattati in superficie con sostanze idrorepellenti (cera o silicone) per chiudere gli spazi tra i filamenti



Fili da sutura

- Fili riassorbibili
 - Materiali che perdono la loro forza tensile entro 60 gg dal loro impianto



Fili riassorbibili

- Vicryl
 - Plurifilamento
 - Riassorbibile

Il riassorbimento è legato a reazione cellulare e

non a semplice digestione enzimatica

La resistenza tensile scompare già dopo 7-10 gg
(se c'è infezione il riassorbimento è precoce)



Fili naturali

- COLLAGENE
 - Naturale
 - Monofilamento
 - Riassorbibile



Fili naturali

□ COLLAGENE

- Derivato da tendini flessori di bovini
- Tanto è più puro il collagene, tanto minore è la risposta infiammatoria tanto più uniforme è il riassorbimento
- Riassorbimento completo in 56 gg
- Riassorbimento per idrolisi enzimatica con severo infiltrato di macrofagi e neutrofili



Fili naturali

- SETA
 - Naturale
 - Plurifilamento
 - Non riassorbibile



Fili naturali

□ SETA

- Immersa in colorante nero/blu
- Rivestita con cera o siliconi
- per ridurre la capillarità e aumentare l'impermeabilità
- Nodo sicuro
- Costo contenuto
- Evoca notevole reazione infiammatoria (a partire dal 3° giorno)
- Sconsigliato in zone contaminate /suppurate per l'intensa reazione tissutale evocata



Fili sintetici

- ACIDO POLIGLICOLICO (PGA)
 - Sintetico
 - Plurifilamento
 - Riassorbibile (90-120 gg)

Polimero lineare ad alto peso molecolare
dell'acido glicolico



Fili sintetici

□ ACIDO POLIGLICOLICO

- Perde resistenza tensionale dopo 3 settimane
- Facile manipolazione
- Buona tollerabilità
- Sembra inibire la trasmissione batterica con conseguente minima reazione infiammatoria (per l'alta concentrazione di acido glicolico in prossimità della ferita?)



Fili sintetici

- POLYGLACTIN 910 (Vicryl®)
 - Sintetico
 - Plurifilamento
 - Riassorbibile (56 -70 gg)

Copolimero di acido lattico e acido glicolico, rapporto 9:1 rivestito con stearato di calcio e polyglactin 370 ad effetto lubrificante



Fili sintetici

□ POLYGLACTIN 910

- Alta idrofobicità
- Molto resistente, permeando meno acqua tra i filamenti, l'idrolisi avviene in tempi più lunghi
- Facile manipolazione
- Sicurezza del nodo garantita dal rivestimento
- Non antigenico
- Apirogeno
- Modesta reazione tissutale



Fili sintetici

- POLYGLACTIN 910 RAPID
 - Sintetico
 - Plurifilamento
 - Riassorbibile (14 gg)
- Riassorbibilità più rapida ottenuta sottoponendo il polyglatin tradizionale a irradiazione con raggi gamma

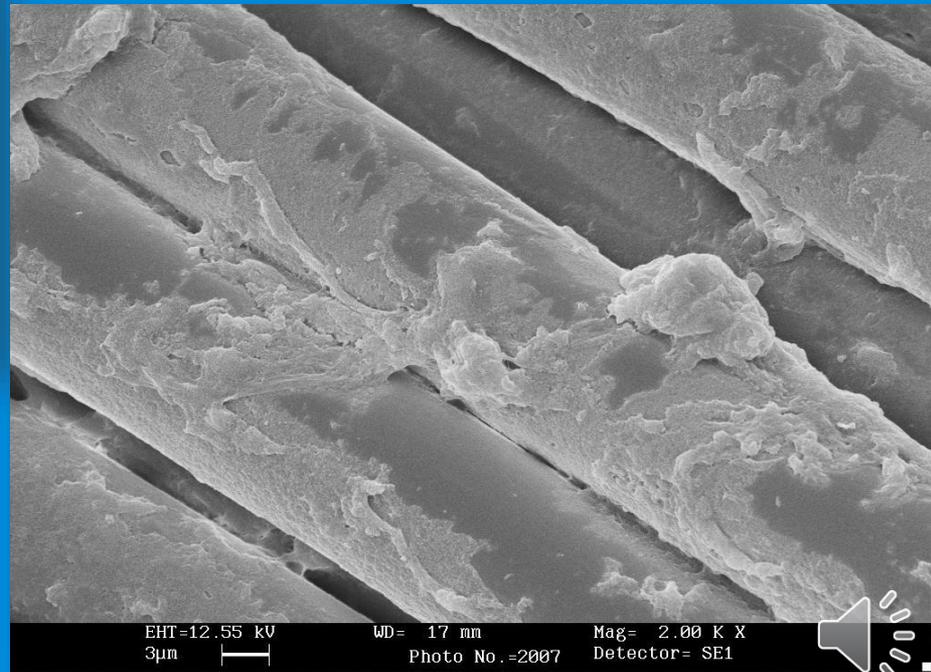
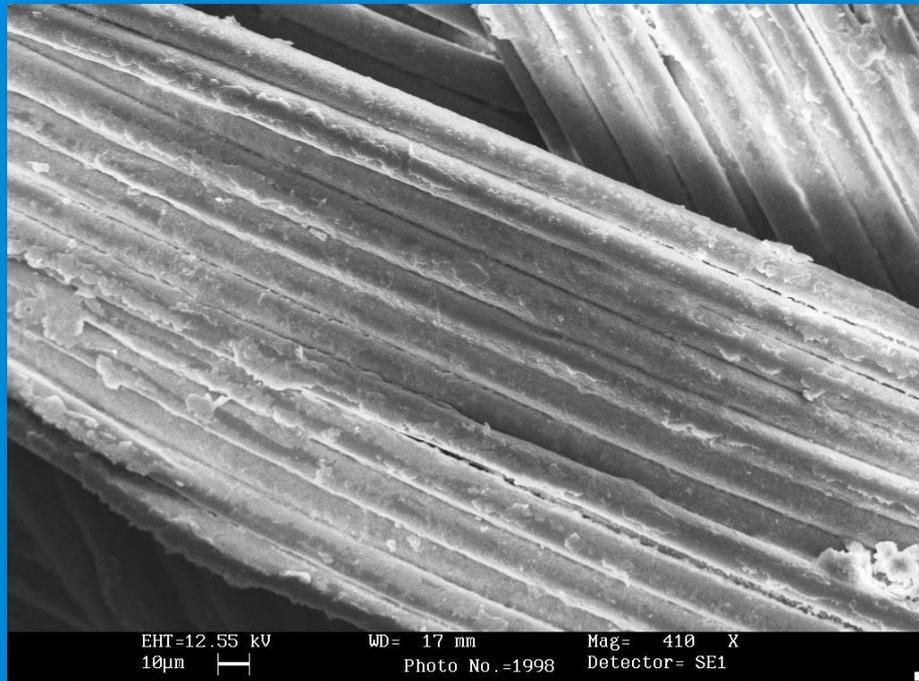


Fili sintetici

- POLYGLACTIN 910 RAPID
 - riassorbimento per idrolisi con minima reazione infiammatoria tissutale



Immagini di Polyglactin 910 Rapid al SEM



Fili sintetici

□ POLIDIOSSANONE (PDS)

- Sintetico
- Monofilamento
- Riassorbibile (180 gg)

Si usa qualora si necessiti di filo riassorbibile che assicuri chiusura della ferita fino a 6 settimane.

Riassorbimento avviene per idrolisi con minima reazione infiammatoria.

La sutura andrebbe sommersa completamente nel tessuto.



Fili sintetici

- POLIGLECAPRONE (Monocryl®)
 - Sintetico
 - Monofilamento
 - Riassorbibile (90-120 gg)

Superficie levigata, molto scorrevole.

Riassorbimento avviene per sola idrolisi.



Fili sintetici

□ POLIAMMIDE (Nylon)

- Sintetico
- Mono o plurifilamento
- Non riassorbibile

Utilizzato per suturare la cute
controindicato in chirurgia orale per
l'eccessiva memoria elastica e
l'instabilità dei nodi.



Fili sintetici

□ POLIESTERE

- Sintetico plurifilamento
- Non riassorbibile

Essendo ruvido in superficie, traumatizza molto i tessuti, pertanto deve essere rivestito di teflon o silicone

Indicato nei casi in cui si necessita di buona resistenza alla trazione e tenuta del nodo.



Fili sintetici

- POLIPROPILENE (Prolene®)
 - Sintetico
 - Monofilamento
 - Non riassorbibile

Materiale biocompatibile non soggetto a idrolisi.
Molto maneggevole, ma i nodi risultano per più
poco stabili

Indicato per la sutura della cute in quanto dà
miglior risultato dal punto di vista estetico.



Fili sintetici

□ POLITETRAFLUOROETILENE (PTFE/Gore-Tex[®])

- Sintetico
- Monofilamento
- Non riassorbibile

Maneggevole, morbido e dotato di buona resistenza alla trazione

Indicato in chirurgia implantare e nelle tecniche di GRT



Capillarità

- ❑ Decisamente superiore per i plurifilamento
- ❑ Proprietà nociva per i tessuti
 - Propagazione dei liquidi tissutali e dei batteri amplifica intensità e durata della risposta infiammatoria.
- ❑ Per ridurre la capillarità si utilizzano rivestimenti in cera, paraffina, teflon, silicone



Resistenza alla trazione

- ❑ Capacità del filo di sopportare un certo peso senza rompersi
- ❑ In assenza di resistenza il filo si può rompere durante le fasi di annodamento ma anche nel corso dei movimenti, in caso di presenza di edema post-operatorio, ecc.
- ❑ Il materiale con minore resistenza alla trazione sembrerebbe essere la seta.



Elasticità

- Proprietà di un filo sottoposto a trazione di allungarsi e in seguito riprendere lunghezza e forma primitiva.
- Caratteristica negativa per un filo in quanto rende difficile modulare la tensione per stringere un nodo
- Un certo grado di elasticità è comunque necessario per far sì che il filo non danneggi i tessuti in caso di edema.



Plasticità

- Proprietà di un filo di mantenere una nuova forma
- Può determinare tagli tissutale in caso di edema

