

Fils et aiguilles

A. Caractéristiques :

Les fils de suture devraient réunir toutes les qualités suivantes :

- **Surface égale et lisse** afin de ne pas couper les tissus mais sans glisser sur les gants
- **Souples** notamment pour faciliter la réalisation des nœuds
- **Résistants** pour contenir sans se rompre pendant et après l'opération
- **Solides au nœud**
- **Inertes** pour entraver le moins possible le processus de cicatrisation
- **Non sujets au rétrécissement** dans les tissus
- **Non capillaires** car le transport de sécrétions par le fil représente un risque d'infection
- **Résorbables** après avoir joué leur rôle

Chaque fil est en réalité un compromis entre ces différentes qualités et ses usages.

Exemple : il est très difficile de réaliser un fil qui, tout en glissant aisément dans les tissus sans les traumatiser, offre un nœud qui tient bien.

B. Classifications :

Dans la pratique, le matériel de « sutures classiques », se subdivise comme suit :

- Selon leur comportement dans les tissus :
 - fils résorbables
 - fils non résorbables
- Selon leur origine :
 - naturelle
 - synthétique
- Selon leur aspect physique :
 - monofilament
 - polyfilament

1. Fils résorbables et fils non résorbables :

- **Fils résorbables :**

D'origine **naturelle**, ils seront assimilés par les enzymes du corps = réaction enzymatique.

D'origine **synthétique**, le matériel de suture est hydrolysé, avec une décomposition progressive du fil par l'eau.

Pour les fils résorbables, il faut distinguer :

La perte de force de traction = résistance et la perte de masse = résorption.

Un fil résorbable se ramollit peu à peu = **perte de résistance**. Il faudra plusieurs semaines pour qu'il disparaisse totalement = **résorption**. Elle varie en fonction de la composition chimique des fils.

Les fils résorbables sont utilisés pour des tissus qui se cicatrisent rapidement et qui, après cicatrisation, n'ont pas besoin du support du fil.

- **Fils non résorbables :**

Ils s'intègrent aux tissus ou sont retirés après cicatrisation de la plaie.

Les fils non résorbables sont utilisés pour des tissus qui cicatrisent plus lentement et où le fil joue ensuite le rôle de support constant (ex : dans la chirurgie des valves cardiaques).

2. Fils naturels et fils synthétiques :

- **Le matériel de suture naturel :**

Il est constitué d'éléments d'origine végétale ou animale. Il provoque des réactions tissulaires relativement nombreuses et il est difficile d'obtenir des caractéristiques constantes. Sa résorption dépend de nombreux facteurs, ce qui le rend plus imprévisible. C'est pourquoi, on s'oriente de plus en plus vers l'utilisation de matériaux synthétiques.

- **Le matériel de suture synthétique :**

Il est fabriqué par des procédés chimiques, ce qui permet d'obtenir des caractéristiques constantes.

3. Monofilaments et polyfilaments :

- **Monofilament :**

Il est constitué d'une seule pièce, la surface est très lisse et donc facile à passer au travers des tissus. La maniabilité et la tenue au nœud d'un monofil peuvent être plus difficiles que celle d'un polyfilament.

- **Polyfilament :**

Il est composé de plusieurs éléments qui peuvent être torsadés, tressés ou tressés gainés. Il est souple, sa maniabilité et sa tenue au nœud sont excellentes.

Le fil tressé a une surface relativement rugueuse qui provoque une sorte « d'effet de scie » lorsque le fil passe au travers du tissu.

C. « Sur le terrain » :

1. Suture résorbable :

1.1. Fil naturel monofilament : /

1.2. Fils naturels polyfilaments : résorption par digestion enzymatique.

Catgut : catgut = sous-muqueuse de l'intestin de mouton. Il entraîne une réaction tissulaire, il est retiré du marché car il présente un risque d'encéphalopathie.

1.3. Fils synthétiques monofilaments : résorption par hydrolyse, douceur de passage dans les tissus et pas de réaction tissulaire.

Monocryl :

Violet :

- usage => chirurgie des tissus fragiles
- résistance de 28 jours

Incolore :

- usage => surjet intradermique, ne laisse aucune trace visible
- résistance de 21 jours

PDS II :

- usage => suture des aponévroses abdominales, des tendons, des vaisseaux sanguins, ... et des patients à risques (obèses, diabétiques, ...)
- résistance de 3 mois
- résorption 6 mois

1.4. Fils synthétiques polyfilaments : résorption par hydrolyse, pratiquement pas de réaction tissulaire.

Vicryl :

Rapide :

- usage => chirurgie pédiatrique, chirurgie dentaire
- résistance de 10 à 15 jours

Vicryl :

- usage => pour toute suture de tissu à temps de cicatrisation moyen, chirurgie générale, digestive, urologique, gynécologique
- résistance de 5 semaines
- résorption après 90 jours

Vicryl plus : comprend un antibactérien.

2. Suture non résorbable :

2.1. Fils naturels monofilaments :

Acier :

L'acier est encore utilisé pour la chirurgie orthopédique, en chirurgie thoracique pour les rapprochements osseux ainsi qu'en milieu infecté.

Avantage : inerte et très résistant

Inconvénient : très rigide

2.2. Fils naturels polyfilaments :

Soie :

- usage => ophtalmologie, chirurgie plastique et cardio-vasculaire
- avantages : fil solide, souple, bonne tenue du nœud
- inconvénients : très capillaire, provoque des réactions tissulaires

Lin :

- usage => hémostase des petits vaisseaux en chirurgie digestive
- avantage : bonne tenue au nœud
- inconvénients : très capillaire, provoque des réactions tissulaires et résistance variable

2.3. Fils synthétiques monofilaments :

Les polyamides : = nylon

Ethilon :

Dans une solution alcoolisée qui assouplit le fil et le rend facile à retirer.

- usage => fil à peau, chirurgie oculaire et microchirurgie
- avantages : bonne glisse, peu coûteux et solide
- inconvénient : rigide

Le polypropylène :

Prolène :

- usage => sutures vasculaires et chirurgie plastique
- avantages : parfaitement neutre, bonne glisse
- inconvénient : sensible aux traumatismes engendrés par les instruments de chirurgie

Le teflon :

2.4. Fils synthétiques polyfilaments :

Polyamides :

Surgilon :

- usage => fil à peau
- avantages : plus souple et meilleure tenue au nœud que les polyamides monofils
- inconvénient : moins bonne glisse que ces derniers

Polvesters :

Mersilène :

- usage => chirurgie digestive, nerveuse et vasculaire
- avantages : bonne tolérance, sécurité au nœud
- inconvénient : texture qui favorise la rétention de débris cellulaire

3. Présentation des fils de suture :

- soit sous forme de bobines
- soit fil serti
- soit sous forme de brins pré- découpés

4. Calibre des fils :

- pharmacopée européenne : classification décimale
Exemple : déc. 2 = fil de 0,20 mm de diamètre.
 - pharmacopée américaine : valeurs de 10/0 à 4, du plus fin au plus gros
- La référence est déterminée par la résistance, plus il y a de zéro plus la résistance du fil est faible.

D. Aiguilles à suturer :

- Chas ouvert
 - Chas fermé
 - Pas de chas : le fil est incorporé à l'aiguille lors de sa fabrication = fil serti
-
- Aiguilles droites : pas de porte aiguille nécessaire
 - Aiguilles courbes

Plus une incision est petite et étroite et plus le rayon de courbure de l'aiguille doit être petit.
Les aiguilles peuvent être tranchantes à leurs extrémités puis rondes ou tranchantes sur toutes leurs longueurs. Elles peuvent être à « bout mousse ».
Parfois, elles peuvent être présentes à chaque extrémité du fil.

E. Lecture d'une pochette de fil :

- Dénomination du fil
- Composition du fil
- Comportement du produit dans les tissus (résorbable ou non résorbable)
- Longueur du fil en cm
- Calibre du fil selon les normes américaines
- Calibre du fil selon les normes européennes
- Dénomination de l'aiguille
- Longueur de l'aiguille
- Courbure de l'aiguille
- Section de l'aiguille
- Taille réelle de l'aiguille
- Mode de stérilisation
- Usage unique
- Normes européennes
- Société
- N° de lot et date de péremption
- Références du fabricant
- Accès à l'aiguille