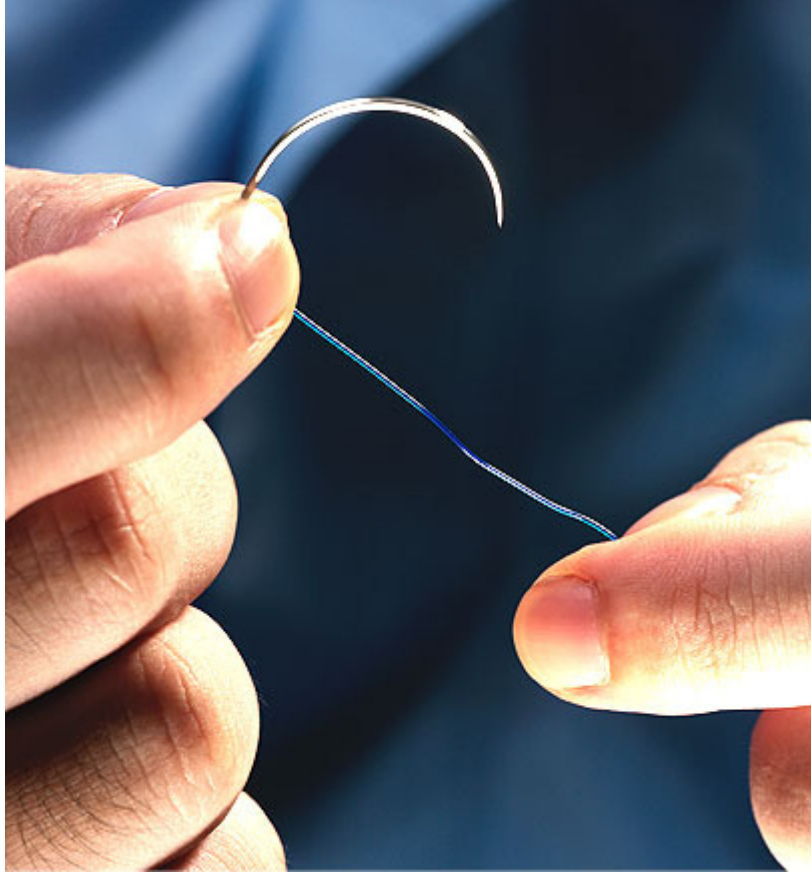


الخيوط الجراحية

Surgical sutures



الخيوط الجراحية عالم كبير جدا و متنوع للغاية
تبعاً لما يلائم أنسجة الجسم المختلفة
الخيوط ببساطة تصنيفاتها تعتمد على المكونان
الأساسيان فيها

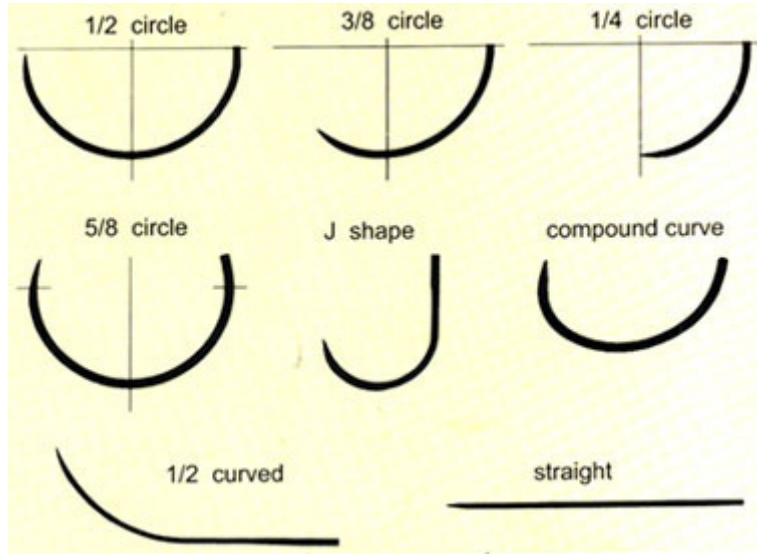
١- الإبرة

٢- الخيط

ما يهم فى الابرّة

١ - الشكل

هنا توضيح للأشكال الاساسية فى
اشكال الخيوط



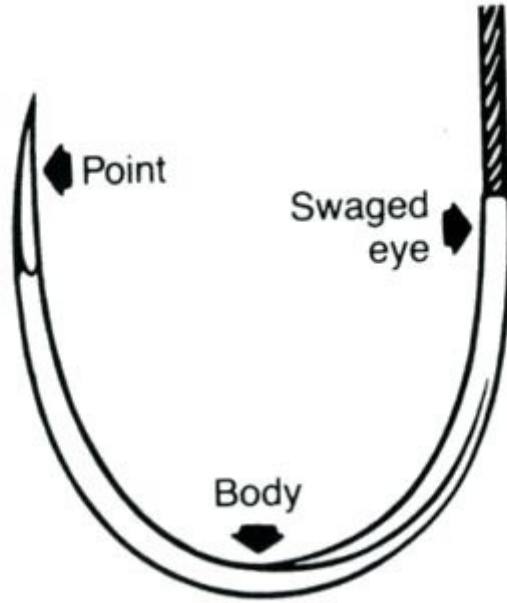
النوع الاكثر شيوعا فى الاستخدام
بصفة عامة والاكثر ارياحية للجراح
هو $\frac{8}{3}$ دائرية يليه النصف دائرية
و الاقل استخداما المستقيمة **stright**
لكنها بصفة عامة ليست قاعدة

لكن يعزى سبب تفضيل النوعين السابقين
ان هذه الابرّة تمكن الجراح من الحياة
بسرعة دون امساك طرفى النسيج المفتوح

ولنا عودة لشرح
تشريح الابر الجراحية

II - Needle swage

طرف الابرة المتصل بالخيط



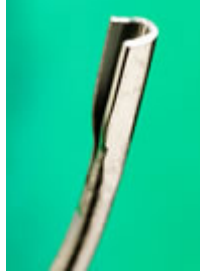
الابرة فيها جزء يسمى **swage** وهو مكان ربط الخيط بالابرة و هذا الجزء يصمم بطريقة تضمن سهولة اختراق و مرور الابرة خلال الانسجة

يوجد ثلاث انواع من نهايات الابر

1- channel swage

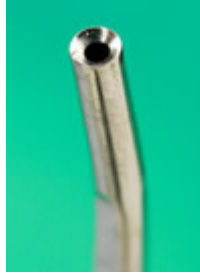
يعنى يمر الخيط عبر قناة مفتوحة يمر فوقها طرف الخيط

و يضم عليه جانبى القناة لإحكام اتصاله بالخيط.



2- drill swage

يمر الخيط و يحكم ربطه فى نفق ضيق فى نهاية جسم
الابرة



3- double eye

بفتحتان

و تسمى احيانا **spring eye** او **French eye**
و لها فتحتان لتسهيل عملية الخياطة

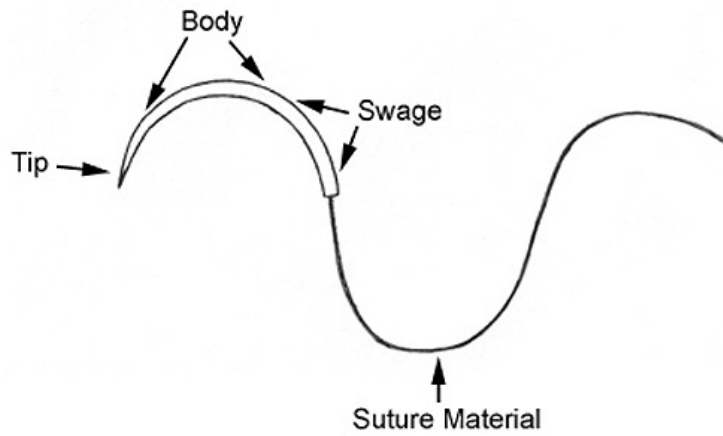


4- regular eye

ذات فتحة واحدة



وهو الشكل المعتاد لمعظم الابرة التقليدية



IV- Needle point

سن الابرة

سن الابرة هو اهم جزء فى الابرة و سأعرض لكم
صور لأشكال الابر

Needle Point Diagram:



Needle Point Type:

Taper point

Blunt taper point

Cutting edge or Curred cutting

Reverse cutting edge

Taper cut

Micro-point spatula curved

و كتعليق سريع على هذه الانواع

١- الابرة القاطعة **cutting needle**

هذه الابرة لها سن لواخذنا مقطع عرضى **cross**

section سيكون على شكل مثلث

ذو حواف حادة تعمل على اختراق الانسجة عن طريق
القطع و شق الطريق

و تستخدم هذه الابرة فى خياطة الانسجة الغير منتظمة
الكثيفة و السمكة ،
و لذلك تعد مثالية فى خياطة الجلد على وجه
الخصوص.



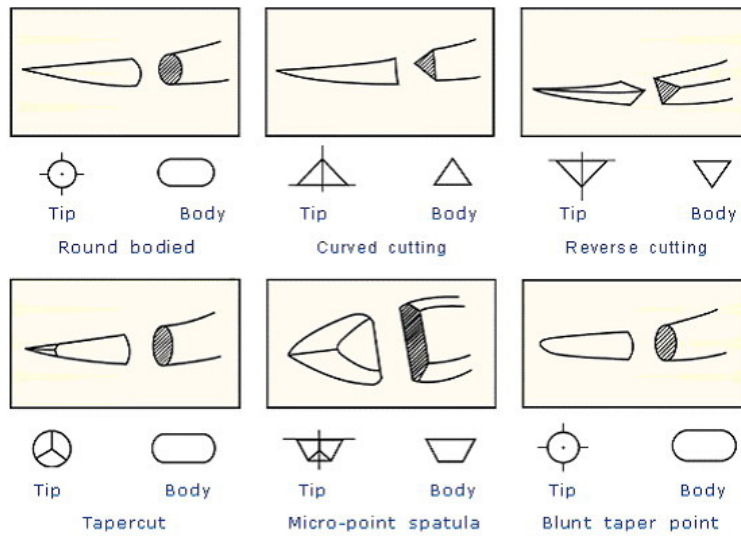
2-الابرة المستدقة السن rounded bodied needle

هو النوع الثانى الاكثر شهرة و عند اخذ قطاع عرضى
سيكون شكلها اسطوانى
تعمل هذه الابرة على شق طريقها عن طريق توسيع
الممرات و ليس قطعها
و ذلك بسبب انسيابية جسم الابرة و تستخدم فى
خياطة الانسجة المخاطية و انسجة مثل انسجة البطن
و الاحشاء الداخلية.



٣- الابرّة المستوية blunt taper point

و هذه الابرّة ذات سن غير قاطع و لا مستدق مثل النوعين الاول و الثانى و انما هى ابرّة تستخدم فى خياطة الانسجة الهشة فتمر خلال الانسجة دون احداث تناثر لأجزاء النسيج و لذلك فهى ملائمة لعمليات الكبد و الكلى.



ملخص لما سبق عرضه

نجد ان الابرّة في حد ذاتها مهمة جدا في عملية
الخيطة و ليست مجرد ابرة عادية
و اهم ما فيها الشكل سواء نصف دائرية او ٨/٣
دائرية او مستقيمة
و سن الابرّة سواء كانت مستدقة او قاطعة و هذا هو
اهم جانبين في اختيار و تحديد الابرّة
و بهذا الكم البسيط نكون قد انهينا الكلام عن النصف
الاول و هو الابرّة
و نستعد للحديث عن الجزء الالهم و هو الخيط ذاته و
ما يتعلق به من مواصفات

Sutures history

تاريخ الخيوط

عبر العديد من القرون استخدمت العديد من المواد و التي دار جدل حولها و بقت البعض منها دونما اى تعديل فى خياطة الجروح

كان قديما تصنع ابرة الخيط من العظام او المعادن مثل الفضة ، الالومنيوم ، النحاس او البرونز و كانت الخيوط تصنع من النباتات مثل خيوط الكتان ، القنب و القطن او من مواد حيوانية مثل الشعر ، الاربطة ، جداول العضلات و الاعصاب ، الحرير و احشاء الحيوانات. **catgut**

فى الحضارة الافريقية كانت تستخدم الاشواك و خيوط النمل و كانوا يدعون الحشرات تقضم حافتي الجرح بفكيها و الخياطة عبر هذه الثقوب.

و التقارير الاولى عن الخيوط الجراحية تعود الى ٣٠٠٠ سنة قبل الميلاد فى الحضارة الفرعونية على وجه التحديد و كان اول خيط جراحى على وجه الارض موجود فى مومياى يعود تاريخها الى ١١٠٠ عام قبل الميلاد

وكان اول وصف تفصيلى لخياطة الجروح و المواد التي تستخدم فى الخياطة يعود الى حكيم هندي اسمه (سوشيروتا) كتبها عام ٥٠٠ ميلادية و كان العالم

اليوناني القديم و ابو الطب العظيم " ابقراط " قد وصف
تكنيك الخياطة البدائي ووصفه ايضا العالك الروماني
القديم " يوليوس كورنيليوس سيلزيوس. "
وفي القرن الثاني بعد الميلاد جاء الطبيب الروماني
جالين بأول وصف فعلى للخيوط
فى القرن العاشر الميلادى اكتشف الطبيب العربى
الاندلسى " الزهراوى " طبيعة الذوبان فى الخيوط
المستخلصة من الاحشاء و التى يطلق عليها
(catgut) و ذلك لما اكل القرد اوتار الة العزف
دونما ان يعانى من مشاكل و كان وقتها انتاج الخيوط
يكون من امعاء الغنم و لهذا سميت بهذا الاسم و كانت
تشبه اوتار الفيولينة او الجيتار او مضرب التنس.
اتى العالم " جوزيف ليستر " ليحدث تغيير جوهري فى
عالم الخيوط عندما اقر انه لابد من اجراء تعقيم
روتينى للخيوط قبل عملية حياكة الجروح و استخدم
وقتها carbolic catgut و ذلك عام 1860 و
سميت بعدها بأسم chromic catgut بعدها بعقدين
من الزمان و اصبحت كلتا الكلمتين مرادفين لبعضهما
البعض.

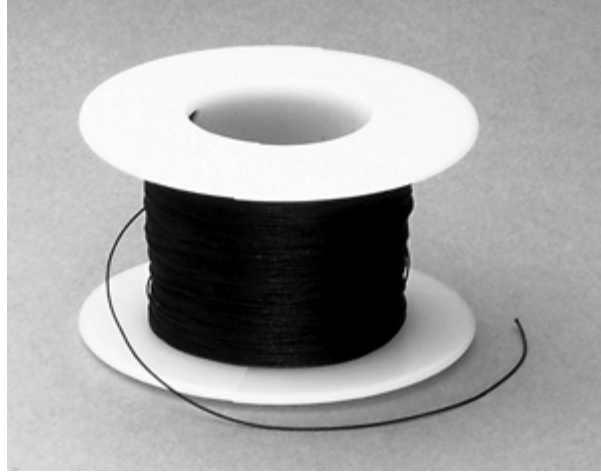
ثم اخيرا عام 1906 تم تعقيم الكروميك بالايودين.
النقلة الكبيرة الاخرى التى حدثت فى عالم الخيوط
كانت فى اوائل القرن العشرين و تمثلت فى انتاج اول
خيوط جراحى صناعى و ذلك بفضل الثورة التى حدثت
فى الكيمياء و الصناعة بوجه عام و فى اوائل عام

١٩٣٠ تم انتاج العديد من الخيوط القابلة لإمتصاص و الغير قابلة و كان اول خيط صناعى قائم على مادة Polyvinyl alcohol عام ١٩٣٠ و تلاه بولى ايستر poly ester عام ١٩٥٠ و بعدها اصبحت هذه الخيوط تعقم بالاشعاع.

فى عام ١٩٦٠ اكتشف Polyglycolic acid و تم تقديمه فى صورة خيط عام 1970 و اليوم معظم الخيوط تتكون من الياف صناعية و لم يتبق من الخيوط الكلاسيكية سوى الاحشاء و الحرير هما فقط اللذان يصنعان من مواد عضوية و رغم ذلك فقد منع استخدام خيوط الاحشاء catgut فى اوروبا و اليابان بسبب التهاب الابقار السحائى او جنون البقر و لكن مايزال الحرير يستخدم الى الآن فى جراحات الاوعية الدموية.

1-Silk Sutures

خيوط الحرير



الوصف

هي خيوط غير قابلة للأمتصاص من قبل أنسجة الجسم

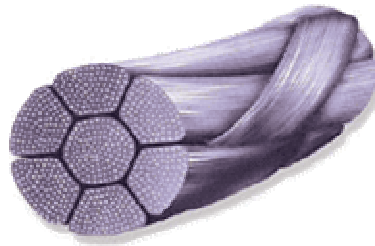
nonabsorbable

معقمة و مرنة و متعددة الجائل **multifilament**

threads

يعنى الخيط الواحد يحتوى على تضافر لخيوط اقل

سمكا متماسكة مع بعضها البعض



الاصل

مستخرج طبعا من الحرير الطبيعى الذى تنتجه دودة

الحرير

ومنقى من جميع الشوائب و المواد اللزجة **waxes**

المادة العضوية تسمى **fibroin**

و اسم الحشرة **Bombyx mori** بومبيم موراي

من فصيلة

Family Bombycidae



الاستخدامات الطبية الاساسية

جراحات الانسجة الرخوة بصفة عامة

و ذلك فى جراحات العيون و الفم و جراحات داخل الفم

و كذلك خياطة الجلد

المزايا

سهولة الحصول عليها و التعامل معها

العيوب

- 1 -ضعف قوة النسيج و تفسخه مع الوقت
- 2 -يسبب تفاعل مع النسيج مما يقد ينجم عنه حساسية
- 3 -زيادة فرص حدوث العدوى

المنتجات التى تحتوى على الحرير

Mersilk Ethicone

- 1 -ميرسيلك شركة ايثيكون وهى القسم المتخصص بالانسجة الجراحية فى الشركة الآم جونسون اند جونسون
فى بلجيكا البلد المنشأ

ETHICON
a Johnson & Johnson company





Silk Assut Sutures

٢ - حرير شركة آسوت للخياط
السويسرية

Assut sutures



٣ - حرير شركة ديمى تيك الاميركية
ميامى فلوريدا



Softsilk Synture
٤ - سوف سيلك شركة سينشور
الاميركية





و هذه هى الاربع الشركات الاساسية العالمية فى
انتاج الخيوط
الحريرية

و نلاحظ ان هناك شبه اتفاق على اللون السماوى او
الازرق

الفاتح ليكون اللون الاساسى و المعروف لخيوط
الحرير و التى تعتبر من اول الخيوط استخداما
فى التاريخ

و فى المشاركة القادمة
شكل توضيحي كبير من موقع شركة ديمى تيك
الاميركية

يوضح كافة انواع الخيوط الحرير
لأى صيدلى هاوى الاطلاع.

ماذا تعنى الارقام التى نجدها فى الخيوط مثل كروميك
٠-١ ؟؟؟

سؤال كويس ولازم نعرف ان الوحدات دى بتبدأ من ٦
و تنتهى عند ٠/١٠
وهذه وحدات وضعها فى الفارماكوبيا الاميركية و
يوجد جدول يوضح
ما تساويه تلك الوحدات و تحويلها الى ملى متر
و تبدأ من الاكبر و المتوفر يبدأ من ٢ ثم ١ ثم ٠ و
بعد ذلك يبدأ التناقص
1/0 ثم ٠/٢ ثم ٠/٣ و هكذا فى خط تنازلى كلما زاد
الرقم بجوار الصفر كلما
قل سمك الخيط و الخيوط الدقيقة جدا هذه تستخدم فى
جراحات الرمد غالبا

و هذا الجدول يبين تلك الوحدات

USP designation	Collagen diameter (mm)	Synthetic absorbable diameter (mm)	Non-absorbable diameter (mm)	American wire gauge
11-0			0.01	
10-0	0.02	0.02	0.02	
9-0	0.03	0.03	0.03	
8-0	0.05	0.04	0.04	
7-0	0.07	0.05	0.05	
6-0	0.1	0.07	0.07	38–40
5-0	0.15	0.1	0.1	35–38
4-0	0.2	0.15	0.15	32–34
3-0	0.3	0.2	0.2	29–32
2-0	0.35	0.3	0.3	28
0	0.4	0.35	0.35	26–27
1	0.5	0.4	0.4	25–26
2	0.6	0.5	0.5	23–24
3	0.7	0.6	0.6	22
4	0.8	0.6	0.6	21–22
5		0.7	0.7	20–21
6			0.8	19–20
7				18

2-Catgut Sutures

خيوط الاحشاء



الوصف

هي خيوط قابلة للإمتصاص Absorbable
تستخرج من الياف
امعاء بعض الحيوانات مثل الغنم و الماعز.

Origin

الاصل

كما ذكرنا انها تستخرج من امعاء الغنم و الماعز
بشكل اساسي
و يمكن ان تستخرج من امعاء الماشية ، الخنازير ،
الخيول ، البغال و القروود
ورغم ان جزء من الاسم cat و تعنى القط لكنها ابداء
لم
تحضر ابداء من احشاء القطط.

و ربما جاءت التسمية من **cattle gut** و تم اختصار الاسم

و اخذ نصفه فقط **cat**

وهناك رأى آخر يقول ان اصل التسمية جاء من اللهجة

العامية **Kit** و التى تعنى آلة الكمان و احيانا يحدث يحدث التباس فى التسمية مع نفس الكلمة و التى تعنى القطة الصغيرة.

طريقة التحضير

تنظف الامعاء وتخلى تماما من الدهون و تنقع فى الماء

بعد ذلك ينزع الغشاء الخارجى بسكين بدون رأس حاد **Blunt knife** و ينقع مرة اخرى و لكن هذه المرة فى وسط قلوى

فتصبح اكثر نعومة و تستخرج ويتم تعقيمها بتعريضها لبخار الكبريت المحروق و تصبغ لو كان ذلك ضروريا و تقسم حسب الحجم و يتم لفها فى جداول. و اكثر البلاد التى اخذت شهرة فى انتاج هذا النوع من الخيوط

هى ايطاليا حيث يعتقد ان الحيوانات فيها لها امعاء قوية!!

المنتجات

Chromic gut

1-كروميك جت شركة ايثيكون



Chromic gut

2-كروميك جت شركة سينتور الاميركية



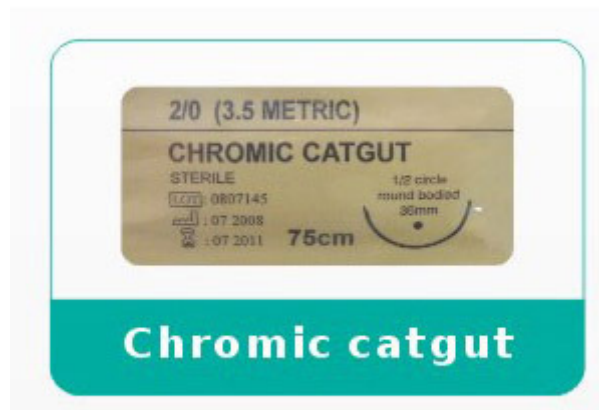
chromic Catgut Sutures

3-كروميك شركة ديمى تيك الاميركية



انواع خيوط الاحشاء

1- chromic catgut



يتم معالجة الخيوط بحمض الكروميك لكي تكون اشد قوة و يقل درجة امتصاصها من الجسم لمدة قد تصل لنحو ٩٠ يوما
و ليس هذا فحسب بل تقلل من احتمال حدوث حساسية بينها و بين انسجة الجسم

2- Plain catgut



في هذا النوع لا يتم معالجتها بحمض الكروميك
chromic acide
و بالتالي يصبح امتصاصها سهل و سريع جدا من
الانسجة
و خصوصا الانسجة التي يعلو فيها مستوى الانزيمات

طبعا الاكثر استخداما هو النوع الاول
لأنه يسمح بفترة كبيرة للأنسجة ان تلتئم
ثم يحدث له امتصاص من الانسجة

الاستخدامات الأخرى لهذه الخيوط
في صناعة أوتار الآلات الموسيقية الوترية
مثل الكمان ، الهارب ، الفيولا و الفيولينا



آلة الهارب
Harp

الاستخدامات الطبية

يكاد ينحصر استخدام الكروميك
في جراحات النساء و الولادة القيصرية

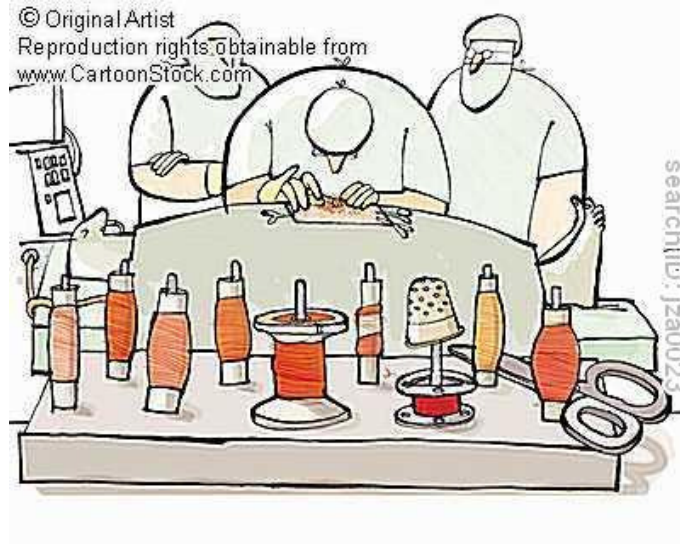
حيث يتم شق طبقات متعددة
وصولاً للرحم فيساعد الكروميك في ربط هذه
الانسجة المتعددة و يمتص من خلالها بدون اى مشاكل

المقاسات

يمكن التعرف عليها من خلال
هذا الجدول

1/2 Circle	41 MM		BROWN	0	75	CC22004180
Round Bodied						
1/2 Circle	41 MM		BROWN	2	75	CC22024181
Round Bodied Heavy						
1/2 Circle	45 MM		BROWN	1	75	CC22014583
Curved Cutting Heavy						
1/2 Circle	45 MM		BROWN	0	75	CC22004584
Reverse Cutting						
1/2 Circle	45 MM		BROWN BROWN BROWN	0 1 2	75 75 90	CC22004580 CC22014580 CC102024580
Round Bodied						
1/2 Circle	45 MM		BROWN BROWN	2 0	75 100	CC22024581 CC32004581
Round Bodied Heavy						
5/8 Circle	45 MM		BROWN	1	75	CC220145F0
Round Bodied						
1/2 Circle	48 MM		BROWN BROWN BROWN BROWN BROWN	1 3/0 1 2 2/0 3	70 70 75 75 75 75	CC112014880 CC112304880 CC22014880 CC22024880 CC22204880 CC22034880
Round Bodied						

نظرة عامة على الخيوط



تقسم الخيوط تبعا الى وجود الابر لثلاث تقسيمات

الاولى : خيوط بدون ابرة

يعنى خيط طوله مثلا ٧٥ سم بدون ابرة يستخدمه الجراح فى الخياطة بإبرته الخاصة او عن طريق جهاز مثلا

يستخدم فى الخياطة

و يكون غالبا هذا النوع ذو سمك كبير نوعا ما
ف نجد مثلا ٢ ، ١ ، ٠-١ ، ٠-٢ هى المقاسات التى لا
يتبعها خيط

انما المقاسات الاقل سمكا تحتاج بلاشك لأبرة دقيقة

تتناسب مع حجمها
لأن الأبر التي تنتج بمفردها بدون خيط تكون كبيرة
القطر بشكل واضح

الثانية : خيوط ذات ابرة واحدة
و هي السمة الغالبة لكافة انواع الخيوط ان يكون
الخيط ملحق به ابرة
تتناسب مع سمك الخيط حتى لا يحدث مشاكل اثناء
الخياطة

الثالثة : خيط ملحق به ابرتين
بعض التخصصات الجراحية يستلزم الامر الخياطة
على جبهتين
في آن واحد و بدلا من استخدام خيطين مختلفين
يستخدم خيط
واحد ملحق به ابرتين على طرفي الخيط
و ذلك في جراحة الاوعية الدموية مثلا
و تكون في الغالب تلك الخيوط دقيقة الحجم مثل 0-6
او ارفع في السمك من ذلك

التقسيم القادم مبنى على اساس الخيوط الصناعية
القابلة للإمتصاص و الخيوط الغير قابلة للإمتصاص

Absorbable Suture

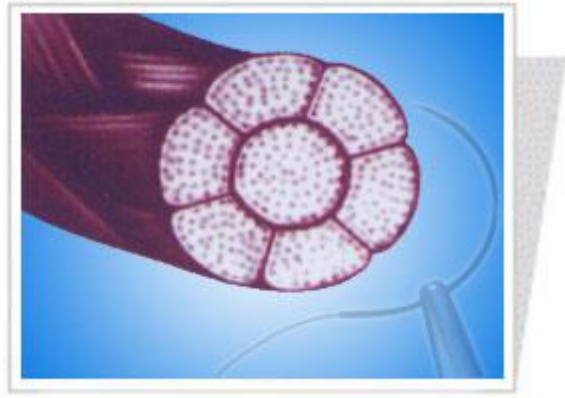
- 1- Polyglycolic acid sutures
- 2- Polyglactine sutures
- 3- Poliglecaprone sutres
- 4- Polydioxanone Sutures
- 5- Polyglyconate sutures

Non absorbable sutures

- 1- Poly (hexafluoropropylene-VDF) Suture
- 2-Polyester Suture
- 3-Nylon Suture
- 4- Polypropylene Suture
- 5-Polybutester

1-Polyglycolic acid sutures PGA

خيوط بولي جليكوليك اسيد



الوصف

هي خيوط قابلة للإمتصاص من أنسجة الجسم
تتألف من ١٠٠ % جليكوليد و التركيب الكيميائي
لها هو



و يمرز لها اختصارا

PGA

وهي خيوط متعدد الجداول

multifilament

كما هو موضح فى الشكل السابق
تعتبر خيوط حمض الجليكوليك اول
الخيوط الصناعية التى انتجت
وكان ذلك عام ١٩٥٤
وهو الاب لكل باقى انواع الخيوط

الخواص

اثبتت التجارب الاكلينكية انه بعد مرور اسبوعين
يحتفظ النسيج ب ٨٤ % من قوته
و بعد ٤ اسابيع يحتفظ فقط ب ٢٤ % من قوته
يتحلل تماما الخيط بعملية
hydrogenolysis
بعد 60-90 يوم تقريبا

المزايا



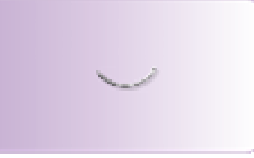


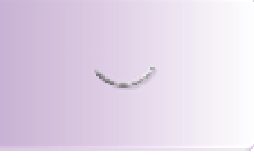


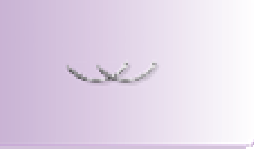





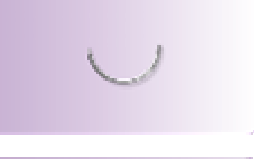


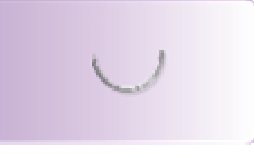


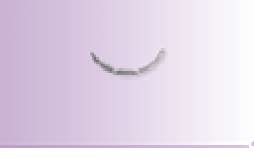



سهولة اختراقه للأنسجة
قوة النسيج
و طول فترة امتصاصه من الانسجة

عيوبه

درجة ثباته الكيميائى قليلة
مما حد بدرجة كبيرة من
نطاق استخدامه

الاستخدامات الطبية

اقتصر استخدامه كثيرا
لكن ما يزال يستخدم في خياطة الانسجة المخاطية
و كذلك جراحات البطن و الصدر

 Circle Reverse Cutting	13 MM 		VIOLET VIOLET VIOLET VIOLET	4/0 5/0 5/0 6/0	45 45 75 75	PGA184013F4 PGA185013F4 PGA285013F4 PGA286013F4
 Circle Reverse Cutting Prime	13 MM 		COLORLESS COLORLESS COLORLESS	4/0 5/0 6/0	45 45 45	PGA174013F12 PGA175013F12 PGA176013F12
 Circle X2 Reverse Cutting	13 MM 		VIOLET VIOLET	4/0 5/0	45 45	PGA184013G4 PGA185013G4
 Circle Reverse Cutting Prime	15 MM 		VIOLET VIOLET	4/0 5/0	45 45	PGA184015B12 PGA185015B12
 Circle Round Bodied	16 MM 		VIOLET VIOLET	5/0 5/0	75 100	PGA285014B0 PGA385014B0
 Circle Precision Point Reverse Cutting	16 MM 		COLORLESS COLORLESS COLORLESS VIOLET VIOLET VIOLET	3/0 4/0 5/0 3/0 4/0 5/0	45 45 45 45 45 45	PGA173014B13 PGA174014B13 PGA175014B13 PGA183014B13 PGA184014B13 PGA185014B13
 Circle Curved Cutting	16 MM 		COLORLESS COLORLESS VIOLET VIOLET VIOLET	4/0 5/0 3/0 4/0 5/0	45 45 75 75 75	PGA174014F2 PGA175014F2 PGA283014F2 PGA284014F2 PGA285014F2
 Circle Precision Point Reverse Cutting	16 MM 		COLORLESS COLORLESS VIOLET VIOLET	5/0 6/0 5/0 6/0	45 45 45 45	PGA175014F13 PGA176014F13 PGA185014F13 PGA186014F13

المنتجات

Polyglycolic Acid

1- بولى جليكوليک اسيد
لشركة ديمى تيك الاميركية



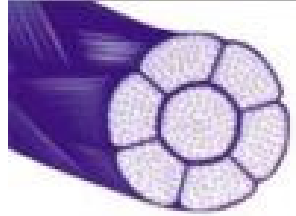
و لا يوجد منتجات اخرى
تحتوى على نفس المادة الفعالة
للشركات الكبيرة
مثل ايثيكون او آسوت
او سيني تور

المصادر

Demetech.com
wikipedia.com

2-Polygalactin 910

خيوط بولي جلاكتين 910



الوصف

عبارة عن خيوط صناعية قابلة للإمتصاص

Absorbable

من أنسجة الجسم وتتركب من نوعين من البولييمرات

الأول جليكوليد glycolide بنسبة ٩٠ %

و الثاني ال لاكتيد L-lactide بنسبة ١٠ %

و التسمية النهائية لهذا المركب **utylene**

هي بولي جلاكتين **Polyglactine 910**

و التركيب الفراغى له



الخواص

التجارب الاكلينيكية اثبتت ان البولى جلاكتين
بعد نحو اسبوعين يظل الخيط محتفظ ب ٧٥%
من قوته و بعد اربعة اسابيع يتبقى فقط من قوة
النسيج ٢٥ %
كما وجد ان هذه الخيوط نادرا ما تسبب
حساسية او التهابات فى الانسجة

المزايا

- 1-تكون مغطاه بشكل يسمح بسهولة نفاذها خلال
الانسجة
- 2 -سلاسة استخدامها و سهولة التحصل عليها
- 3 -قوة النسيج
- 4-طول المدة التى يمتص فيها تسمح بإعطاء
الوقت الكافى
للإلتئام النسيج
- 5-لا يمكن ان يحدث بها عقد
- 6-قلة احتمالية ان تسبب اى التهابات او حساسية
مع الانسجة
- 7-الخيط يتسم بالنعومة و المرونة

الاستخدامات

تعتبر اكثر الخيوط شعبية
و يفضلها معظم الجراحين

لذلك تستخدم فى مختلف التخصصات
الجراحية مثل الرمد – النسا – العظام
القلب و الصدر و المسالك البولية.

المنتجات

Vicryl
1-الفكريل

شركة ايثيكون (جونسون اند جونسون)

ربما هو الاسم الاشهر فى المنتجات التى
تحوى هذه المادة حتى بات الاسم الشائع
لهذا المركب اكثر من اسم المادة نفسها
و اصبح فكريل مرادف لبولى جلاكتين



ويوجد منه نوع مخلوط بمادة مضادة للبكتيريا
اسمه فكريل بلص
Vicryl plus



Polyglactin
2-بولي جلاكتين
لشركة ديمي تيك



Polysorb

٣ - بولى زورب

شركة سينيتور



وهذه هى الثلاث منتجات المهمة و المعروفة
و ان كان الاول هو الاكثر سيطرة و شهرة عن الجميع
لكن شركة ديمى تيك اصبحت تقف على
نفس المرتبة تقريبا مع جونسون
فى انتاج الخيوط ذات الكفاءة العالية.

3-Poliglecaprone Sutures

خيوط بولى جليكابرون

نعود للخيوط التى تمتص من الجسم
وكما كان الحال مع خيوط
بولى جلاكتين
يكون نفس الوضع مع خيوط بولى جليكابرون

الوصف

هو عبارة عن خيوط قابلة للإمتصاص
من انسجة الجسم تتألف من كوبوليمر

copolymer

من كلا من glycolide بنسبة ٧٥

و epsilon-caprolactne

بنسبة ٢٥%

ليسمى المركب الناتج

poliglecaprone 25

و هو عبارة عن خيط احادى

النسيج

utyleneent



و تصبغ احيانا باللون البنفسجى
و احيانا لا تصبغ.

الخواص

تتسم هذه الخيوط بقوة النسيج و الذى يتحمل لفترة
طويلة
فى الاسبوع الاول من الخياطة يحتفظ ب ٥٠-٦٠ %
من قوته
للغير مصبوغ و ٦٠-٧٠ % للمصبوغ
فى الاسبوع الثانى : يحتفظ الغير مصبوغ ب ٢٠-٣٠ %
من قوة النسيج و ٣٠-٤٠ % للمصبوغ
تتحلل تماما الخيوط و تمتص من قبل
انسجة الجسم بعد نحو ٩١-١١٩ يوم
وهى فترة كافية لى يلتئم النسيج.

المزايا

قوة النسيج و متانته
سهولة استخدام الخيوط
نادرا ما تسبب حساسية للجلد

العيوب

على الرغم من مزايا هذه الخيوط
وعلى غرار خيوط بولي جلاكتين
الاكثر من رائحة
لكنها لا تتواءم مع العديد من الانسجة
و لذلك فلا تستخدم فى جراحات القلب
و المخ و الاعصاب – الرمد – الجراحات
الميكروسكوبية و جراحات الاوعية
الدموية.

الاستخدامات الطبية

تستخدم فى جراحات الوجه و الفكين
فى عملية غلق الجلد

المنتجات

هناك نوعين تقريبا

Monocryl sutures

1-خيوط مونوكريل

من انتاج شركة ايثيكون

وهي المنتج الاصلى brand name

الذى يحمل تلك المادة الفعالة منذ

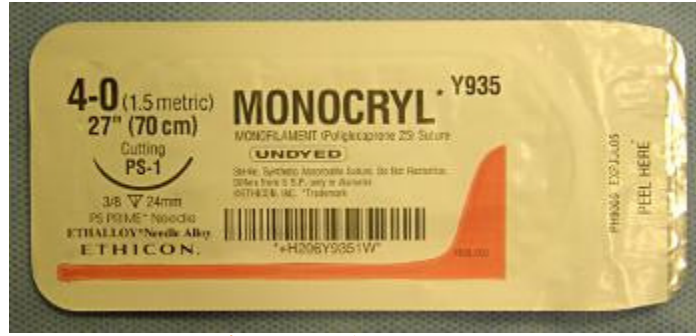
بداية اطلاقها

مونوكريل و مونوكريل بلص (مضاف عليه مضاد للبكتريا)



Monocryl Plus





مونوكريل غير مصبوغ

و يوجد نوع ثانى خاص بشركة ايثيكون
اسمه مونو كريل بلص

Monocryl plus

و كلمة بلص غالبا ترتبط بوجود مادة
مضادة للبكتريا تقتل البكتريا موضع الخياطة
وتساعد على عدم تكون مستعمرات
الميكروبات و تضاد عمل العديد من انواع البكتريا
مثل

staphylococcus aureus
staphylococcus epidermidis
methicillin resistant aureus
echerichia coli
klebsilla pneumoniae



و للحق تعتبر شركة ايثيكون الشركة رقم ١
فى العالم فى انتاج الخيوط
و لها السبق فى طرح العديد
من الانواع و بجودة عالية تفوق اى
ماركة تجارية اخرى
و تتفرد بالعديد من الانواع

حتى ظهرت شركة ديمى تيك الاميريكية لتضع
نفسها فى مكانة مقاربة لها
و انتجت
هذا النوع

Poliglecaprone

2-خيوط بولى جليكابرون



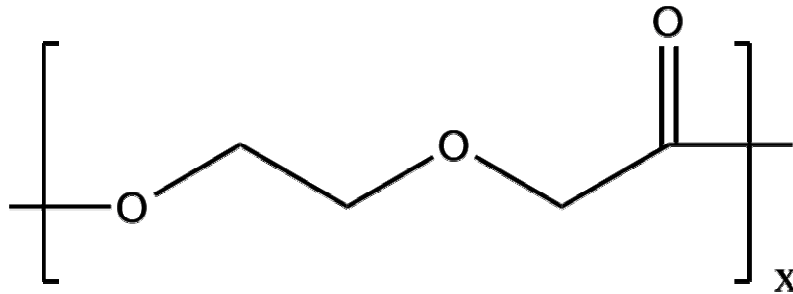
يوجد انواع اخرى
لكنها اقل شهرة بكثير
من هذين النوعين

المصادر

Ecataloge.ethicone.com
ethicon360.com
demetech.com

4- Polydioxanone Sutures

خيوط بولي دايوكسانون



الوصف

هي خيوط معقمة قابلة للإمتصاص من أنسجة الجسم

احادية النسيج **monofilament**

يتم تخليقها عن طريق عملية بلمرة الوبلي ايستر او

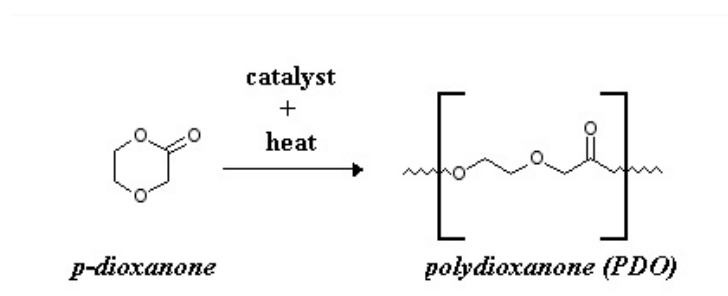
بارا-دايوكسانون

p-dioxanone و طبعا تحتاج العملية لدرجة

حرارة عالية

و عامل حفاز مثل (زنك لأكات) او زنكرونيوم اسيتيل

اسيتون



الخواص

تشير التجارب الاكلينكية ان خيوط بولى دايوكسانون
بعد اسبوعين من الخياطة تظل مختفظة ب ٧٥-٨٠
من قوتها
و بعد ٤ اسابيع تحتفظ ب ٦٥-٧٠ % من قوتها
و بعد ٦ اسابيع تظل مختفظة بنحو ٥٥-٦٠ % من قو
النسيج
و يحتاج التحلل و الامتصاص التام لها لقراءة ١٨٠-
٢١٠ يوم
وهذه اطول الخيوط عمرا

المزايا

- 1-لا تسبب حساسية تذكر موضوع الخياطة
- 2-تصلح للجروح بطيئة الالتئام.

الاستخدامات الطبية

- 1-جراحات قلب الاطفال حيث تتواكب مع عملية نمو
الانسجة
- 2-جراحات الرمد
- 3-جراحات الاوعية الدموية الدقيقة
- 4-جراحات المخ و الاعصاب.

المنتجات

PDS II

1- بي دي اس
شركة ايثيكون



وهو المنتج الاول Brand name الاصلى
واول المنتجات التى احتوت تلك المادة الفعالة
و له اسم و مكانة كبيرة تفوق باقى الانواع الاخرى

Polydioxanone

2-خيوط بولى دايوكسانون
شركة ديمى تيك



المصادر

wikipedia.com
demetech.com
dolphinsutures.com
ethicon.ocm

5-Polyglyconate sutures

خيوط بولى جليكونات

الوصف

هى خيوط معقمة قابلة للإمتصاص من انسجة الجسم

و هى احادية الخيط monofilament

تتركب كيميائيا من خليط من حمض جليكوليك

Glycolic acid

وكذلك تراميثيلين كاربونات

Trimethylene carbonate

الخواص

بعد ١٤ يوم ----- ٨١ % من قوة النسيج

بعد ٢٨ يوم ----- ٥٩ % يتبقى من قوة النسيج

بعد ٤٢ يوم ----- ٣٠ % فقط تتبقى من قوة النسيج

180-210 يوم ---يحدث امتصاص كامل

لخيوط البولى جليكونات

المزايا

- 1- لا تسبب حساسية كبيرة للأنسجة منطقة الخياطة
- 2- في جراحات قبل الاطفال لا تسبب
انحسار للأنسجة القلب و بالتالى لا تعوق تمدد الانسجة
اثناء نمو قلب الاطفال

الاستخدامات الطبية

- 1- جراحات قلب الاطفال
- 2- جراحات الصدر
- 3- الجراحات الميكروسكوبية
- 4- جراحات الرمد

يعتبر البولى جليكونات
اقرب نوع من الخيوط الى
سابقه بولى دايوكسانون
و لذلك يمكن ان يحل احدهما محل الآخر
فى نفس الجراحة
وان كانت الافضلية للبولى دايوكسانون

PDS II

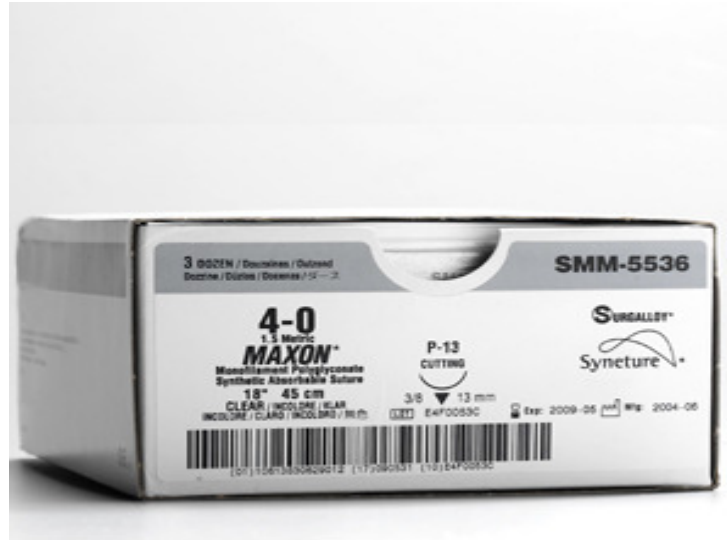
المنتجات

Maxone

ماكسون
شركة سينتور

الاميركية

وهو المنتج الاصلى الذى يحتوى على
هذه المادة الفعالة



وهو المنتج الوحيد الذى يحتوى
على مادة بولى جليكونات عامة

المصادر

Fbnotebook.com
Syneture.com

الفصل القادم فيه حديث عن الخمس خيوط الغير قابلة للإمتصاص

- ١ - خيوط بولى هيكسافلوروبروبيلين
- ٢ - خيوط بولى استر
- ٣ - خيوط نايلون
- ٤ - خيوط بولى بروبيلين
- ٥ - خيوط بولى بيتوتى استر

1-Poly (hexafluoropropylene-VDF) Suture

خيوط بولى هيكسافلوروبروبلين

الوصف

هى خيوط معقمة غير قابلة للإمتصاص
من انسجة الجسم

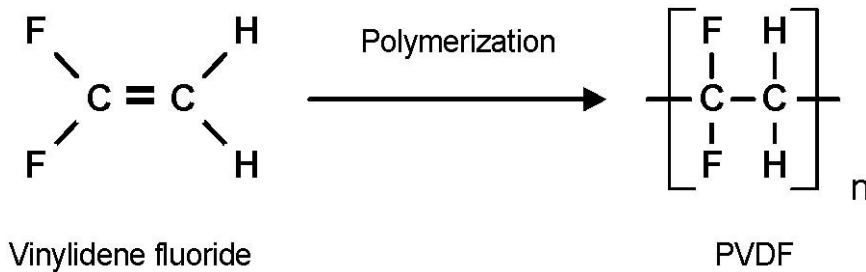
وهو بوليمر ناتج من اندماج كلا

من بولى فينيلدين فلوريد

مع بولى فينيلدين فلوريد كو هيكسافلوروبروبلين

from polymer blend of polyvinylidene
fluoride and polyvinylidene fluoride-co-
hexafluoropropylene

تصبغ باللون الازرق لى تصبح
مرئية ..



الاستخدامات الطبية

صممت حديثا لى تحقق كفاءة عالية

فى جراحات القلب و الاوعية الدموية
و كذلك يمكن استخدامها
فى جراحات الرمد و الاعصاب

المنتجات

PRONOVA
برونوفا

من شركة ايثيكون
(جونسون اند جونسون)



المصدر

Ethicone360.com
Ecatalog.ethicone.com

2- Polyester sutures

خيوط بولى اىستر



الاصل

هى خيوط قابلة للإمتصاص معقمة
تتكون من بولى ايثيلين ترفيثلات

Poly (ethylene terephthalate)

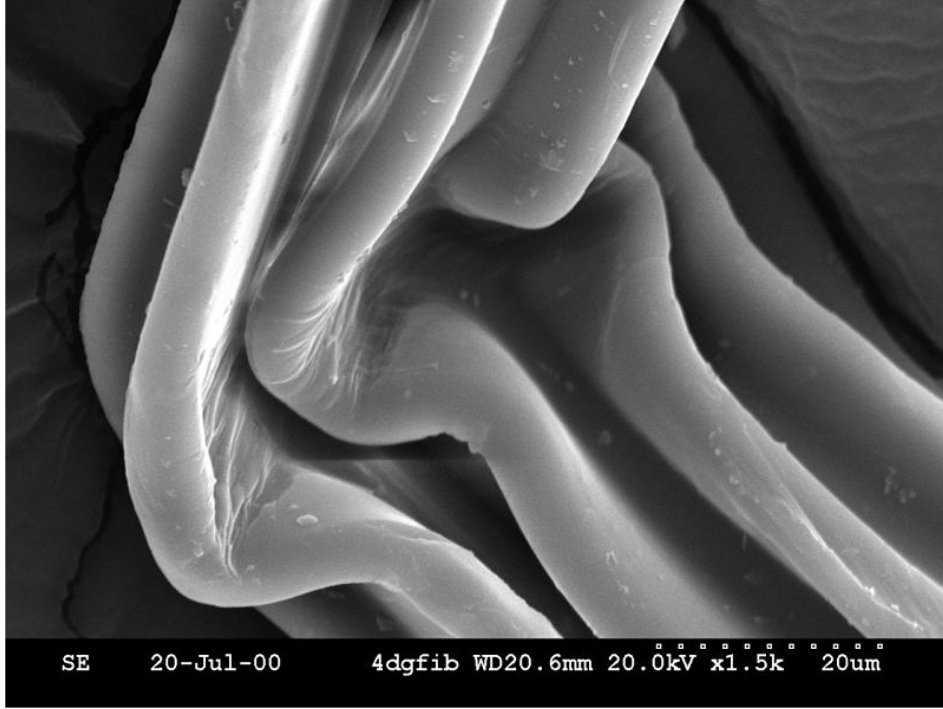
تحضر من الياف طويلة السلاسل ذات وزن جزئى
كبير و تكون غير مغطاة او مغطاة بمادة بولى
بيوتيلين اديبات

polybutylene adipate

لتعمل كمزلق يسعل دخول و خروج الخيوط
عبر الانسجة

تم ابتكاره اول مرة عام ١٩٥٠
كخامة تستخدم كثيرا فى صناعة الملابس

و تطورت الاساليب لجعلها مادة تستخدم
فى خياطة الجروح بعد العمليات



صورة مجهرية للألياف البولى اىستر

مميزاته

- ١ - قوة النسيج و قدرته على الصمود فترات طويلة
- ٢ - اقل احتكاك او تهيج للأنسجة
- ٣ - سهولة الاستخدام

العيوب

- ١ - التغطية قد تتحل مع الاستخدام
- ٢ - ارتفاع السعر بشكل يفوق كافة الخيوط غير قابلة للإمتصاص ...

الاستخدامات الطبية

يستخدم فى خياطة جميع الانسجة الرخوة فى الجسم

- ١ - جراحات الرمد
- ٢ - جراحات المخ و الاعصاب
- ٣ - جراحات العظام
- ٤ - جراحات القلب

المنتجات

1-Ehipond Excel

ايثيبوند اكسيل
من ايثيكون

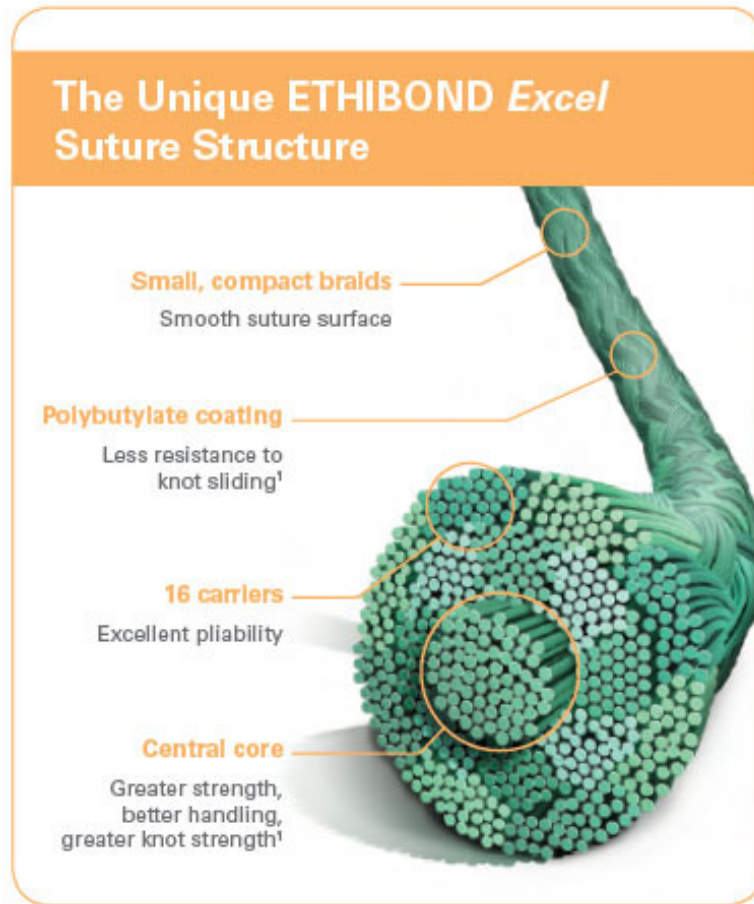
ETHICON
a Johnson & Johnson company

**ETHIBOND[®]
EXCEL**
White Braided/
Green Braided
Polyester Suture



و بلا مجاملة هو الافضل و الاكثر

طلبنا من الجراحين حسب خبرتي في ذلك
المجال
و صممت له شركة جونسون
دعائيا له فور اطلاقه
وهذه جزء منها





واما النوع الثانى الغير مغطى
اسمه ميرسيلين
Mersilene



2-Polyester

بولى ايستر شركة ديمي تيك
الاول مغطى coated



و الثاني غير مغطى

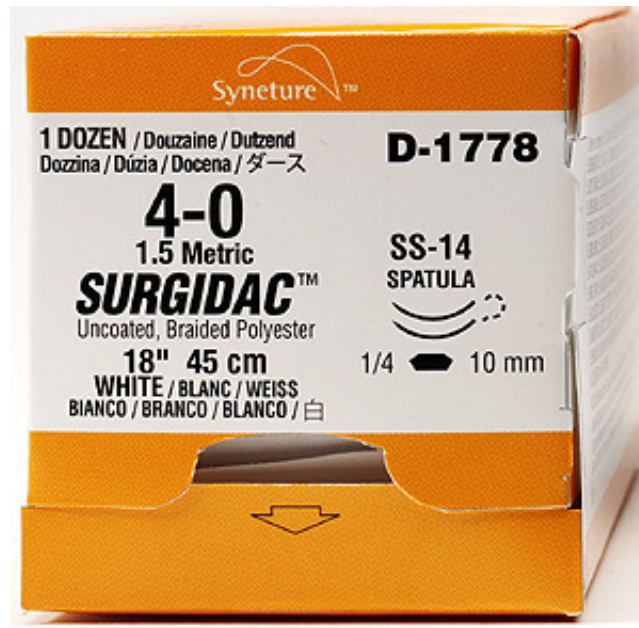


3-Surgidac & Ti.cron

سيرجى داك و تيكرون
من شركة سينتور

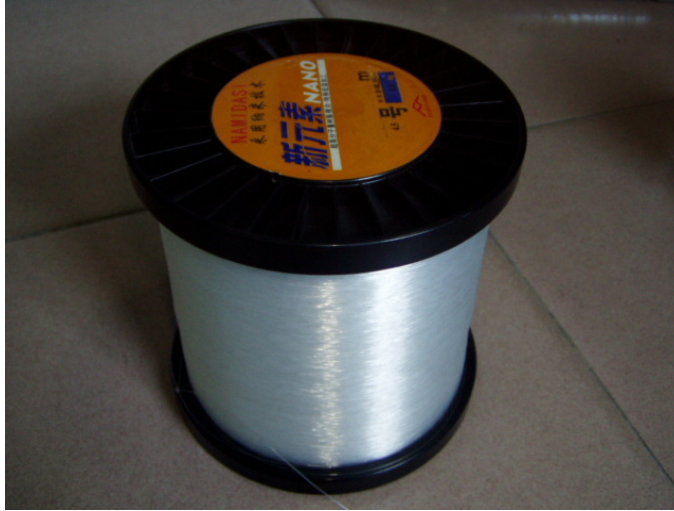


الفرق بين الاثنين ان سيرجى داك غير مغطى
و تيكرون مغطى بطبقة بولى بيوتيلين اديبات كما
ذكرنا من قبل لتسخيل اختراق الانسجة
و كذلك سهولة تناول الخيوط من قبل الجراح



3-Nylon Sutures

خيوط النايلون



Origin

هي خيوط غير قابلة للإمتصاص تتكون من بوليمر اليقاتى طويل السلسلة من الياف النايلون

Nylone 6 And Nylone 6.6

وهى مصنعة فى صورة خيوط احادية الجداءل

Monofilament

و خيوط متعددة الجداءل

Multifilament

و حيث انها خيوط غير قابلة للإمتصاص من الانسجة و لكن بالرغم من ذلك يحدث تحلل لقاربة ٢٠ % من قوة النسيج فى العام الواحد ...

المميزات

- ١- انه سهل الاستخدام و لين
- ٢- مناسب جدا لخياطة الاعضاء التى تؤدى جهد و نشاط فى الجسم و هى جملة الاعضاء الحيوية مثل القلب و المخ و الشرايين و المثانة
- ٣- مهم حيث الجمع بين القوة و المرونة فى آن واحد يكون النايلون هو الخيار الاول
- ٤- مفيد فى حالة الجروح بطيئة الالتئام
- ٥- لا يسبب اى هياج للإنسجة

الاستخدامات الطبية

جراحات القلب و الاوعية الدموية – الرمد
المخ و الاعصاب

المنتجات

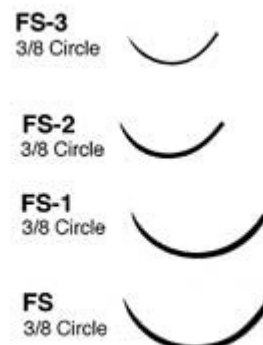
Ethilone

ايثيلون

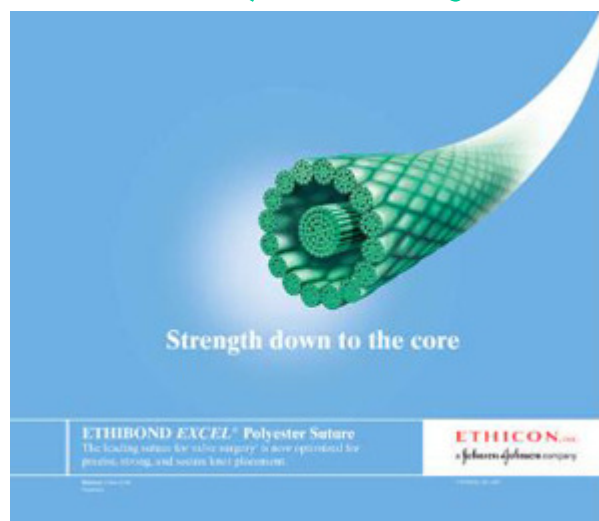
من شركة ايثيكون

الاحادى الجداول

Monofilament



و متعدد الجداول



نيورولون

Nurolon sutures



Nylone

خيوط نايلون

شركة ديمى تيك

ايضا لديها نمطين هما الاحادى و المتعدد
الجدائل



Dermalon & Monosof

ديرمالون و مونوسوف

شركة سيني تور

كلاهما احادى النسيج
ولكن الشركة خصصت النوع الاول
ديرمالون لخياطة الجلد و الانسجة كثيفة
الشعر كالرأس مثلا
و خصصت الثانى مونو سوف لخياطة
الانسجة الرخوة **soft tissues**
داخل الجسم



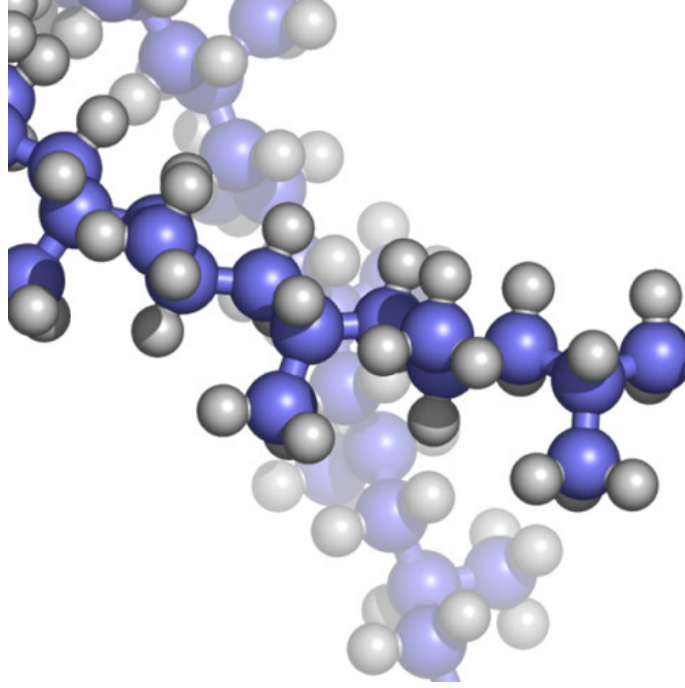


المصادر

Demetech.com
Wisegeek.com
Ehticone360.com
Syneture.com

4- Polypropylene sutures

خيوط بولي بروبيلين



الوصف

هي خيوط صناعية غير قابلة للإمتصاص

Nonabsorbables

معقمة احادية النسيج **monofilament**



تصبح باللون الازرق لى يتم تمييزها وسط الانسجة

الخواص

تغطي هذه الخيوط بطبقة رقيقة من الالياف على غرار العديد من الانواع التى تمتص و التى لا تمتص على حد سواء

كما انها لا تتأثر كثيرا بفعل انزيمات الانسجة التحللية و لذلك تبقى قوية مع الوقت غير قابلة للإنحلال او افتقاد قوتها

و لأنها monofilament فهي تقاوم العدوى و بالتالى تصبح مناسبة جدا للأنسجة التى تلوثت او اصببت بعدوى مثل الجروح الملوثة.

المزايا

- 1- قوة النسيج و مقاومته للتحلل بفعل انزيمات الجسم
- 2 - لا تسبب حساسية للأنسجة
- 3- المرونة و سهولة الاستخدام
- 4- نعومة النسيج لسهولة الخياطة و عدم اتلاف الأنسجة
- 5- لا تبتل بالدم

العيوب

تعتبر خيوط البولي بروبيلين من اعلى الخيوط
فى السعر

الاستخدامات الطبية

اكثر شئ ارتبطت به خيوط البولي بروبيلين
هى جراحة القلب و الصدر
ولكنها يمكن استخدامها فى جراحات مختلفة مثل
العظام – الرمد – الجراحة العامة – جراحة الاوعية
الدموية
و الاورام.

المنتجات

Prolene

1- البرولين

انتاج شركة ايثيكون القسم الخاص
فى شركة جونسون & جونسون
لانتاج الخيوط

وهو بالمناسبة تطوير من البولي بروبيلين

isotactic crystalline stereoisomer
of propylene



Polypropylene

2-بولى بروبلين

شركة ديمى تيك



Prodek
3-بروديك
شركة سوتشرز



polypropylene
4-بولى بروبيلين
شركة اسوت سوتشرز
Assute Sutures

(لم اعثر له على صورة)

Sergipro
5-سيرجى برو
شركة سينتور



المصادر

Demetech.com
Syneture.com

Ploybutester

خيوط بولى بيوتى استر



Origin

هى خيوط معقمة غير قابلة لأمتصاص احادية الجائل
عبارة عن كو- بوليمر
اتحاد كلا من بيوتيلين ترفثلات
مع
بولى تتراميثيلين ايثير جليكول

copolymer of ethylenes terephthalate and polytetramethylene ether glycol

مميزاته

- ١- خيوط مطاطية بحيث يكون لديها القدرة على التمدد
- إذا ما حدث تورم في الأنسجة بعد فتحها و أيضا لديها القدرة على الرجوع لطولها الاساسى بعد انكماش التورم
- ٢- قوة كبيرة فى تحملها للتحلل فلا تتحلل ابدا
- ٣- **Hydrophobic** و بالتالى لا تلتصق بالانسجة و لا تخضع للتحلل **hydrolysis**

الاستخدامات الطبية

جراحات الرمد و القلب و الاوعية الدموية
جراحات العظام – جراحات المخ و الاعصاب

المنتجات

Novafil

نوفافيل

شركة سيني تور

و هو غير مغطى



3-vascufil

فاسكو فيل

ايضا لصالح شركة سيني تور
وهو نفس نوافيل ولكنه مغطى
بمادة بولى تراى بولات
لكى يصبح
اكثر مرونة و سهولة فى الاستخدام
و يتناسب مع الجراحات الترقيعية
و غير قابل للإنقطاع



المصدر
Syneture.com

Author



Ph. Ahmed badreldin Farghaly
Supervisor in Future-Pharmacist.com
With nike name Copacabana
copacapana_copacapana@yahoo.comE-mail:
Electronic Blogspot
ahmed-badreldin.blogspot.com