

آشنایی با انواع نخ های جراحی surgical suture

در این مقاله قصد داریم انواع نخ های جراحی و مشخصات هریک را به شما عزیزان آموزش دهیم.

نخ های بخیه جراحی ، نخ های تک و یا چند فیلامنتی استریل می باشد که نقش در کنار هم نگه داشتن بافت های مجروح را تا زمان بهبودی آنها به عهده دارند. این نخ های معمولاً به منم سوزن برلی بخیه زدن بریدگی و یا برش های جراحی مورد استفاده قرار می گیرند و یا اینکه به عنوان شزیان بند (لگاتور) بدون استفاده از سوزن برای گره زدن انتهای رگ ها و یا مجرا های دیگر جهت جلوگیری از خونریزی و یا نشست مایعات دیگر مورد استفاده قرار می گیرند.

نخ های بخیه جراحی ممکن است دارای پوششی از چربی-فلوئورو کربنها و سیلیکن ها باشند . این پوش ها برای کاهش خاصیت مویینه و بهبود خواص دیگر انجام می شود.

نخ های چند فیلامنتی ممکن است به صورت صاف یا بافته شده (قیطان)مورد استفاده قرار بگیرد. نوع قیطانی از نظر کارکرد راحت تر بوده و گره پایداری دارد نخ های بخیه صاف در مقابل از نظر عبور از بافت راحت تر عمل کرده و همچنین راحت از بافت بیرون کشیده می شوند . این نوع نخ ،کشش بافت با خود را ندارد اندازه نخ ها از ضخیم ترین آنها یعنی ۷ وجود دارد تا نازکترین آنها که ۰/۱۱ است. هر چه نخ از ۱ به بعد بر شماره اش افزوده شود ضخیم تر میشود و هر چه صفر به آن اضافه شود نازکتر می شود. بنابر این شماره ۷ بزرگترین و شماره ۰/۱۱ کوچکترین نخ از نظر قطر است.

در این مطلب قصد داریم انواع نخ های جراحی و مشخصات هر یک را به شما عزیزان آموزش دهیم.

نخ های بخیه براساس ضخامت آن ها دسته بندی می شوند و بین ۰/۱۱ تا ۷ در حال حاضر موجود است.

نخ های بخیه هر چه به عدد صحیح بزرگتری خوانده شوند ضخامت آن ها بیشتر می شود و بالعکس هرچه تعداد بیشتری صفر خوانده شوند نازکتر می شود به عنوان مثال نخ هفت ، ضخیم ترین نخ و ۰/۱۱ نازکترین نخ محسوب می گردد.

میزان ضخامت نخ در میزان انعطاف نخ نیز تاثیر دارد و هرچه میزان نازکی نخ بیشتر باشد انعطاف آن بیشتر است. میزان آسیب ناشی از نخ بخیه نیز به سائز آن ها بستگی دارد و هرچه نخ ظریف تر باشد میزان آسیب بافتی آن کمتر است. اسکار ناشی از بخیه در نخ های ضخیم تر خیلی بیشتر از نخ های نازک تر است، البته به نوع نخ نیز می تواند بستگی داشته باشد.

انواع نخ های بخیه در جراحی:

• نخ های قابل جذب

*نخ های قابل جذب طبیعی

-نخ های قابل جذب ساده یا پلین (PLAIN)

-نخ قابل جذب کرومیک یا کاتگوت کرومیک (CHROMIC)

-نخ قابل جذب کلاژن (COLLAGEN)

*نخ های قابل جذب غیر طبیعی و مصنوعی

-نخ ویکریل (پلی گلاکتین) VICRL

• نخ های غیر قابل جذب

-نخ سیلک خالص virgin silk

-نخ سیلک روکش دار dermal silk

-نخ پنبه ای cotton

–نخ کنانی linen
–نخ سیمی ضد زنگ stainless steel or wire

• نخ های غیر قابل جذب مصنوعی

–نخ نایلون
–نخ نایلون تک رشته ای ethilon and dermalon
–نخ نایلون چند رشته ای بدون روکش نورالون nurolon
–نخ نایلون چند رشته ای روکش دار سرجی لون surgilon

مواد سازنده نخ های جراحی

کاتگوت از مواد کلاژن تهیه شده از زیر مخاط روده گوسفند یا بافت سروزی روده گاو ساخته می شود. شماره این نخ ها بین ۳ تا ۷-۰ است. کاتگوت بوسیله آنزیم های بدن جذب میشود ، بنابراین به عنوان جسم خارجی در بدن باقی نمی ماند.

میزان جذب آن بستگی به عوامل زیر دارد

***نوع بافت**: کاتگوت در بافت های سروزی و مخاطی سریعتر و در چربی زیر پوست آهسته تر جذب می شود.
***وضعیت بافت**: زمانی که در بافت عفونی وجود داشته باشد ، سرعت جذب افزایش می یابد.
***وضعیت سلامت بیمار**: در بیماران دچار سوء تغذیه یا بافت های آزرده سریعتر جذب می شود. در بیماران پیر یا ناتوان ممکن است به مدت طولانی باقی بماند.

انواع کاتگوت: Catgut

***کاتگوت ساده : Plain Catgut**: نسبتا سریع و معمولا در فاصله ۵-۱۰ روز قدرت استحکام خود را از دست می دهند و در فاصله ۷۰ روز در بافت های بدن هضم و جذب می شوند. برای لیگاتور عروق کوچک و بخیه زدن چربی زیر پوست بکار میرود. در اندازه های ۳ تا ۵-۰ وجود دارد.
رنگ طبیعی آن زرد است اما ممکن است با رنگهای آبی یا سیاه رنگ آمیزی شود. در جراحی های زیبایی صورت ممکن است این نخ در پوست استفاده شود چون بیشتر از یک هفته نیاز بوجود بخیه در صورت نیست.

***کاتگوت کرومیک: Chromic Catgut**

نخ های ساده را در نمک کرومیک قرار میدهند و به این وسیله مدت جذب آن را افزایش می دهند. در لیگاتور عروق بزرگ و در بافتهایی که نمیتوان از نخ های غیر قابل جذب به دلیل خاصیت سنگ سازی آن استفاده کرد، بکار میرود (مثل دستگاه ادراری و کیسه صفرا)

این نخ ها برای فاشیا (فاسیا) مناسب نیستند، چرا که قدرت کشش آن سریع از بین میرود. اگر میزان جذب آن طبیعی باشد زخم را به مدت ۱۴ تا ۲۱ روز محافظت میکند و در طول ۹۰ روز به طور کامل جذب می گردد. اندازه های آن از ۳ تا ۷-۰ است و ممکن است با رنگ های آبی یا سیاه رنگ آمیزی شود.

***کلاژن: Collagen**

از فیبرهای کلاژن تاندن گاو گرفته می شود. شماره آن از ۴-۰ تا ۸-۰ است. قابلیت انعطاف خوبی دارد و بیشتر در جراحی های چشم مورد استفاده قرار میگیرد.

نکته:

این بخیه ها در پاکت های حاوی مایع، معمولاً آب یا الکلی، برای حفظ قابلیت انعطاف آن نگهداری میشود.

بهمین خاطر هم به محض خارج شدن از پاکت، باید مورد استفاده قرار گیرد. اگر به مدت طولانی بدون استفاده بماند الکل آن تبخیر شده و قابلیت انعطاف آن از بین می رود.

نخ ویکریل (پلی گلاکتین)

این نخ قابل جذب می باشد. جذب نخ و پوشش آن توسط هیدرولیز است. این نخ در مدت ۱۴ روز حدود ۶۵٪ توانایی کشش خود را از حفظ می کند و در بیست و یک روز حدود ۴۰٪ باقی مانده و در زمان حدود ۵۶ تا ۷۰ روز بعد از مصرف توده نخ از بین می رود.

با اینکه این نخ چندرشته ای است ولی با پوشش خود صاف تر شده، عبور از نسج آسان می گردد.

این نوع نخ نسبت به کاتکوت ساده و کرومیک که در موارد بخیه زدن جدار های پرچرب لیز می خورند، به آسانی در دست جراح جمع و جور میگردد.

این نخ را در مواردی که برای بستن پوست و یا ملتحمه چشم استفاده می شود، به علت ایجاد تحریک موضعی لازم است قبل از هفت روز خارج کرد.

از این نخ در مواردی که بافت ها تحت کشش هستند و بهم نمی رسند نمی توان استفاده کرد.

برای بستن جدار شکم (فاسیا) استفاده نمی شود و مصرف آن در بافت های قلبی – عروقی و اعصاب تایید نشده است ولی موارد استفاده آن در لیگاتور و بخیه در نقاطی که نخ قابل جذب مناسب باشد، می باشد.

نخ های غیر قابل جذب Nonabsorbable Suture

نخ هایی که از پيله کرم ابریشم تهیه می شوند، موم و مواد چسبناک را از روی رشته های نخ تمیز کرده ورشته ها بهم تابیده می شوند و به صرت چند رشته ای تهیه می شوند. معمولاً چون رشته های بهم تابیده قدرت و استحکام بیشتری دارند. بیشتر مورد استفاده قرار می گیرند.

این نخ ها معمولاً به رنگ سیاه هستند، اما ممکن است به رنگ سفید نیز وجود داشته باشند. اندازه آنها از ۵ تا ۹-۰ است. نخ سیلک حقیقتاً غیر قابل جذب نیست و معمولاً این نخ بعد از گذشت یک سال قدرت استحکام خود را از دست می دهد و بعد از دوسال ناپدید می شود.

این نخ محافظ خوبی برای زخم است، بخصوص هنگامی که بیمار میخواهد سریعتر راه بیفتد. در بافت کمتر از کات گوت عکس العمل ایجاد میکند، اما مانند بقیه نخ های غیر قابل جذب کاملاً به عنوان یک ماده بی جان در بدن عمل نمیکند. بطور مکرر در بافت سروزی دستگاه گوارش و دوختن فاسیا به شرطی که عفونت نداشته باشد مورد استفاده قرار می گیرد.

سیلک خالص: Virgin Silk

سیلک خالص بصورت چند رشته ای بهم تابیده شده و نخ های شماره ۸-۰ و ۹-۰ را میسازد و برای نزدیک کردن بافت های نرم بکار میرود، بخصوص در جراحی های چشم.

این نخ ها به رنگ سیاه یا سفید وجود دارند.

سیلک روکش دار: Dermal Silk

از رشته های نخ سیلک بوسیله ژلاتین یا مواد پروتئینی دباغی میشود و به صورت روکش روی رشته های نخ قرار میگیرد معمولاً برای بخیه پوست مورد استفاده قرار میگیرد. بخصوص در نواحی که به کشش بیشتر پوست است و برداشتن این نوع بخیه ها هم بسیار آسان است. به رنگ سیاه در شماره های ۰ تا ۵-۰ وجود دارند.

نخ پنبه ای: Cotton

از فیبرهای سلولز طبیعی ساخته می شوند. که به صورت نخ های تابیده شده و به شکل های چندرشته ای اند. اندازه آنها از ۱ تا ۵-۰ است. معمولاً سفید هستند ولی ممکن است به رنگ صورتی یا آبی رنگ هم رنگ آمیزی شوند.

این نخ ضعیفترین نخ غیر قابل جذب است. در حالی که اگر خیس شود قدرت استحکام آن افزایش می یابد برعکس سیلک. قبل از استفاده از این نخ ها باید آنها را خیس کرد، خیس کردن باعث افزایش ۱۰٪ به قدرت استحکام نخ می شود. مانند سیلک در اکثر بافت های بدن بصورت لیگاتور یا بخیه مورد استفاده قرار میگیرد اما همانند سیلک مفید نیست.

نخ کتانی: Linen

نخ کتان از فیبر خام کتان ساخته میشود. این نخ ها روی هم تابیده شده و روی آن روکش های مخصوصی جهت انعطاف پذیر کردن آن و نرم بودن در هنگام عبور از بافت، کشیده می شود.

قدرت استحکام آن کمتر از تمام نخ های غیر قابل جذب است. اندازه های ۰ تا ۲-۰ وجود دارد. بیشتر در جراحی دستگاه گوارش مورد استفاده قرار میگیرد.

نخ های فولادی ضد زنگ یا نخ های سیمی: Stainless Steel or Wire

از آلیاژ فلز آهن با کربن کم ساخته میشود. فرمول این نخ ها شبیه فزاتی است که برای ساخت پروتز و مواد کاشتنی استفاده میشود. این نخ ها در جراحی های توراکیس، در ترمیم تاندون، در عمل های ارتوپدی و جراحی اعصاب و بستن زخم های جراحی عمومی استفاده می شوند.

نخ های غیر قابل جذب مصنوعی

با اینکه نخ سیلک بعنوان نخ غیر قابل جذب اکثریت استفاده را دارد، نخهای غیر قابل جذب مصنوعی مورد استفاده قرار میگیرند. چرا که فوائد منحصر به فرد را در خیلی از موقعیت های جراحی برای آن ارائه می دهند. این نخ ها دارای قوت استحکام زیادتری نسبت به سیلک هستند و کمتر باعث واکنش در بافت می شوند.

گره زدن با اکثریت این نخ ها مشکل تر از سیلک است. دوام و حساسیت کمتر در بافت، سختی گره زدن این نخ ها را نادیده گرفته و از آن استفاده می کنند. این فوائد ممکن است، مهمتر از اشکالات این نخ ها باشد.

نایلون:

از پلی مر پلی آمید که از سنتز زغال، هوا و آب مشتق میشود، تهیه می گردد که کمترین عکسالعمل را در بافت ایجاد میکند. دارای قدرت استحکام بسیار بالایی است، اما استحکام آن بوسیله هیدرولیز در بافت به میزان ۱۵ تا ۲۰ درصد در سال کاهش می یابد.

این نخ در همه بافت های بدن جایی که استفاده از نخ های غیر قابل جذب قابل قبول است، استفاده میشود. مگر زمانی که نیاز به محافظت طولانی در نواحی بدخیم بافت وجود دارد. این نخ ها به سه شکل تک رشته ای، چند رشته ای بدون روکش و چند رشته ای روکش دار وجود دارند.

نایلون تک رشته ای:

به رنگ سیاه، آبی یا سبز در اندازه های ۲ تا ۱۱-۰ وجود دارد. کوچکترین سایز آن در عمل های خیلی ظریف مورد استفاده قرار میگیرد. این نخ ها در عمل های چشم هم مورد استفاده قرار میگیرند.

چرا کهه قابلیت ارتجاعی آن بسیار مطلوب است اندازه های بزرگتر در بخیه پوست بخصوص در جراحی های پلاستیک زمانی که زیبایی هم مهم است و در بخیه های محافظ مورد استفاده دارد. مرطوب کردن نخ های تک رشته ای قابلیت انعطاف آن را بیشتر می کند و استفاده از آن آسانتر از نخ ها خشک است.

نایلون چند رشته ای بدون روکش نورالون:

به رنگ سیاه یا سفید وجود دارد از نظر ظاهر استفاده از آن مثل سیلک است. اما محکمتر است و عکس العمل کمتری را در بافت ایجاد میکند. اندازه آن از ۱ تا ۷-۰ می باشد و درر همه بافت های بدن که نیاز به نخ های غیر قابل جذب است استفاده می شود.

نایلون چندرشته ای روکش دار سرجی لون:

روکش از جنس سیلیکون دارد که عبور آن را از بافت آسانتر میکند و بقیه خصوصیات آن شبیه سیلک و نایلون چندرشته ای بدون روکش است.

پلی پروپیلن ، پلی اتیلن و پولیستر از انواع دیگر نخ های غیرقابل جذب مصنوعی هستند.

در ادامه لازم میدانم نکاتی در رابطه با کلیه نخ های جراحی خدمتون آموزش دهم.

- همیشه سعی نمایید در انتخاب نخ مورد نظر کمال دقت را به عمل آورید و اگر دفعه اولی می باشد که از نخ مورد نظر استفاده می کنید نکات قوت و ضعف آن نخ را حتما بیاد نگه دارید چرا که در صورتیکه به نکات کلی و جزئی نخ آگاه نباشید مجبورید به آزمون و خطا در حین جراحی بپردازید و این باعث ضایع شدن نخ و از بین رفتن نخ و بلااستفاده ماندن آن می گردد.

- همیشه سعی نمایید از نخ هایی که عوارض کمتری با بدن فرد ایجاد می کنند استفاده کنید و به نخ مورد استفاده و محل استفاده آن دقت لازم را به عمل آورید چرا که استفاده نابجا در استفاده از نخ جراحی می تواند منجر به عوارضی چون جای اسکار زخم بد و یا باز شدن بخیه ها بطور خودبخود قبل از موعد کشیدن آن و عوارض این چینی گردد.
- بعد از استفاده از نخ های بخیه حتما سوزنهای آن ها را جدا و داخل ظرفهای مخصوص اشیای تیز و برنده قرار دهید تا از آسیب به خود و سایر همکاران جلوگیری گردد.
- هیچگاه از سوزن های راند که مخصوص اشیاء داخلی بدن می باشد برای پوست استفاده نکنید چون احتمال شکستن سوزنها در حین بخیه هست.
- تا جایکه امکان دارد از نخ های بخیه ای که لایه اول آنها باز شده استفاده نکید چون ریسک احتمال عفونت موضع عمل را افزایش می دهد.
- نخ هایی که در محلول هستند را قبل از استفاده با سرم فیزیولوژی شستشو دهید چون گاهی خود همان مواد باعث حساسیت در بیمار می گردد.

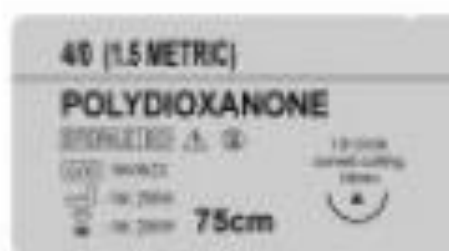
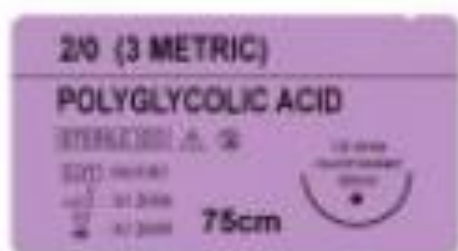
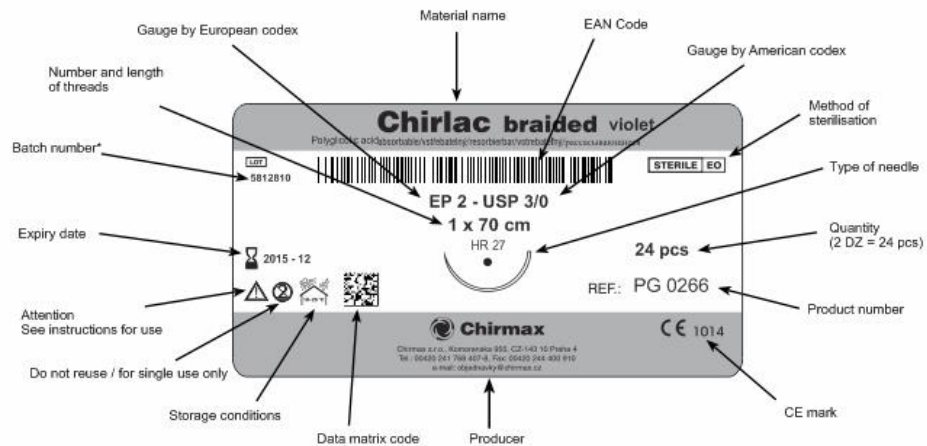


Diagram				
Material	Polyglycolic acid	Polydioxanone	Chromic catgut	Plain catgut
Structure	Braided	Monofilament	Twisted	Twisted
Color	Violet or Undyed	Violet	Brown	Yellow
Feature	Absorbable	Absorbable	Absorbable	Absorbable
Code	PGA	PDO	CC	PC
Diagram				
Material	Polypropylene	Polyester	Nylon	Silk
Structure	Monofilament	Braided	Monofilament	Braided
Color	Blue	Green or White	Black or Blue	Black or Blue
Feature	Non-absorbable	Non-absorbable	Non-absorbable	Non-absorbable
Code	PP	PB	NL	SK



مشخصات بسته نخ جراحی



Surgical Sutures

Surgical sutures diagram



Suture material	Polyglycolic acid	Catgut	Catgut	Polypropylene
Suture technology	Synthetic	Chromic	Plain	Monofilament
Suture color	Violet	Brown or green	Milk-white	Blue
Suture code	PGA	CC	CP	PP

Surgical sutures diagram



Suture material	Polyester	Silk	Nylon	Stainless steel wire
Suture technology	Braided	Braided	Monofilament	Monofilament
Suture color	White or green	Black or blue	Black or blue	Silvered
Suture code	PB	SK	NL	SW

Suture diameter	USP	11/0	10/0	9/0	8/0	7/0	6/0
	Metric	0.2(0.10)	0.3(0.2)	0.4(0.3)	0.5(0.4)	0.7(0.5)	1(0.7)

Suture diameter	USP	5/0	4/0	3/0	2/0	1/0	1	2	3
	Metric	1.5(1)	2(1.5)	3(2)	3.5(3)	4(3.5)	5(4)	6(5)	7(6)

Thread length (cm) 45, 60, 75, 90, 100, 125, 150

Thread length (cm)

45, 60, 75, 90, 100, 125, 150

Absorbables

Catgut

Made of first quality raw material, Catgut ensures a dependable and predictable absorption and an extremely high tensile strength. Every strand is precision polished to a uniform diameter, permitting smooth and secure knotting. Available in plain and chromic.



Polysyn/Polyglycolic Acid

The extraordinarily smooth, low friction proprietary coating reduces tissue drag. These synthetic absorbable sutures ensure closure through the critical wound healing period. They retain approximately 50% of their high initial strength at two weeks and 20% of their strength at three weeks. Available as undyed or violet braided and violet monofilament.



Non-Absorbables

Monofilament Nylon

The monofilament Nylon is a polyamide suture with characteristic high tensile strength. The uniform smooth surface permits easy passage through tissue. Available in black, blue and clear.



Braided Silk

Noncapillary Silk has excellent handling and tying characteristics. Modern braiding technique provides a uniform smooth surface and a greater tensile strength. Available in black and white.

Polypropylene

Inert, smooth, and easy to handle and knot securely, Polypropylene is our most versatile monofilament suture. Tensile strength is superior to other true monofilaments. In addition, a unique extruding technique ensures a uniformly round cross section and a strand that passes easily through tissue with better knot security with less throws.



Surgical Sutures

Surgical sutures diagram



Suture material Polyglycolic acid
Suture technology Synthetic
Suture color Violet
Suture code PGA

Catgut
Chromic
Brown or green
CC

Catgut
Plain
Milk-white
CP

Polypropylene
Monofilament
Blue
PP

Surgical sutures diagram



Suture material Polyester
Suture technology Braided
Suture color White or green
Suture code PB

Silk
Braided
Black or blue
SK

Nylon
Monofilament
Black or blue
NL

Stainless steel wire
Monofilament
Silvered
SW