

آیا می‌دانستید با عضویت در سایت جزوه بان می‌توانید به صورت رایگان جزوات و نمونه

سوالات دانشگاهی را دانلود کنید؟؟

فقط کافیست روی لینک زیر ضربه بزنید



[ورود به سایت جزوه بان](#)

Jozveban.ir

telegram.me/jozveban

sapp.ir/sopnuu

جزوات و نمونه سوالات پیام نور



@sopnuu

jozveban.ir

به نام خدا

اصول جراحی دامپزشکی

دکتر جدیری - دکتر رضایی - دکتر موسوی

نگارش: حسین بخارائی

اصول هالستد و ابزار جراحی – دکتر جدیری

جراحی از کلمه یونانی kirurgia گرفته شده است (که به معنای کار با دست است).

اصول جراحی هالستد (اصول هشت گانه ای است که شامل موارد زیر می شود):

1. ارزیابی بیمار (اندیکاسیون جراحی)
2. اصول آسپسی (برخورد عالمانه و حکیمانه با عوامل بیماری زا در روند جراحی)
3. رهیافت ها (برش به منظور معاینه، دسترسی و ورود به ارگان عمقی)
4. حداقل ها (یعنی همیشه کمترین ها را انتخاب کنیم مثلاً در جراحی سزارین می توان 20-30 سانتی متر برش زد ولی باید کمترین مقدار ممکن را انتخاب کرد یا طول بیهوشی باید کم باشد یا داروی ریکاوری کوتاه مدت باشد یا باید سعی کنیم که میزان shave و بستری بودن بیمار حتی الامکان کمترین مقدار ممکن باشد)
5. برش
6. خون بندی
7. biomaterial و بخیه زدن
8. تثبیت حال مریض پس از جراحی

اقدامات یا ملاحظات جراحی:

1. قبل از جراحی (preoperative)
2. حین جراحی (intraoperative)
3. پس از جراحی (postoperative)

*در بعضی از تقسیم بندی ها بند چهارمی موسوم به نزدیک به جراحی اضافه می شود.

اصل اول هالستد (ارزیابی بیمار):

الف- اخذ تاریخچه (History taking)

ب- معاینه بالینی (Physical Examination)

ج- استفاده از تست های تشخیصی آزمایشگاهی (Laboratory Data)

د- استفاده از تصویربرداری تشخیصی imaging (اندوسکوپی، رادیولوژی، سونوگرافی)

* پروگنوز در این مرحله مهم است مثلاً اگر در کولیک وخیم 24 ساعت از زمان جراحی بگذرد پروگنوز زیر 50 درصد می آید و نباید جراحی کرد.

الف) اخذ تاریخچه بیمار:

1. سن، نژاد، جنس و وضعیت تولید مثلی
2. زمان اندیکاسیون جراحی را باید بدانیم (شدت و مدت زمانی که از بیماری گذشته)
3. مشکلات همراه با بیماری اصلی
4. داروهای مصرفی بیمار
5. توجه به علائم که نشان دهنده درگیری اعضای مختلف بدن است مثل اسهال و تشنج
6. سابقه بیهوشی
7. حساسیت حیوان
8. آخرین زمان تغذیه حیوان

ب) معاینه بالینی:

هم برای جراحی انتخابی (elective) و هم برای جراحی اورژانسی باید انجام دهیم که شامل:

1. observation
2. palpation

Auscultation 3

percussion 4

ج و د) تست های تشخیص آزمایشگاهی و تصویربرداری:

1. گرفتن نمونه خون وریدی

2. CBC

3. بیوشیمی

4. لاپاراسکوپی

5. نوار قلبی

6. سونوگرافی

*اقداماتی مانند مایع درمانی، اکسیژن درمانی و مدیریت درد و عفونت می توانند اختلالات بیمار را از بین ببرند.

پرهیز غذایی (Dietary Restriction): حیوانات علف خوار به واسطه تخمیر مواد غذایی دچار نفخ می شوند و معمولاً برخلاف pet animal استفراغ ندارند و دلیل پرهیز غذایی بیشتر به خاطر نفخ است.

پرهیز غذایی در حیوانات مختلف:

1. توله سگ و بچه گربه: 2-3 ساعت

2. سگ و گربه بالغ: 12 ساعت

3. تک سمی ها: 8-12 ساعت

4. نشخوارکنندگان کوچک: 12-18 ساعت

5. گاو و گاومیش: 24 ساعت

*منع مصرف آب باید بین 6-8-12 ساعت باشد.

دلایل پرهیز غذایی:

1. جلوگیری از استفراغ و نفخ
2. در جراحی های Abdominal (محوطه شکمی) حجم دستگاه گوارش با پرهیز غذایی کمتر می شود و دسترسی راحت تر می شود

اصول آسپسی (**Principles of Surgical Asepsis**): روش ها و اعمالی که قبل و حین و بعد از عمل جراحی انجام می شود تا جلوی آلودگی متقاطع گرفته شود (آلودگی ناشی از زخم جراحی) و این آلودگی به حداقل برسد را اصول آسپسی می گویند.

منابع آلودگی زخم جراحی:

1. تیم جراحی
2. وسایل و تجهیزات جراحی
3. اتاق عمل
4. خود بیمار

اولین بحث در مورد اصول آسپسی، آماده سازی وسایل و لوازم جراحی است (تیم جراحی و محل جراحی را نمی شود استریل کرد)، وسایلی که در جراحی مورد استفاده قرار می گیرند به 3 دسته تقسیم می شوند:

1. لوازم حیاتی (لوازم بحرانی، critical): لوازمی که وارد پوست و بافت های داخلی بدن و گردش خون می شوند مثل لوازم برش، سوزن بخیه (استریل کردن این مواد ضروری است)
2. لوازم نیمه بحرانی (semi critical): لوازمی که در تماس با بافت های بدن قرار می گیرند، ولی وارد بافت های عمقی تر از پوست و مخاطات نمی شوند مثل اندوسکوپی، لوله داخل نایی (این لوازم را به جای استریل کردن می توان ضدعفونی کرد)

3. لوازم غیر بحرانی (non critical): با پوست سالم در ارتباطند مثل استتوسکوپ (به جای استریل یا ضد عفونی می توان فقط تمیز کرد)

روش های استریلیزاسیون

دو روش کلی وجود دارد:

1- فیزیکی شامل حرارت (خشک و مرطوب) و پرتوهای یونیزان

2- شیمیایی شامل گاز و مایعات نظیر اتیلن اکساید، آب اکسیژنه (H_2O_2)، گندزدا ها (cold chemical sterilization)

استریلیزاسیون فیزیکی:

حرارت خشک (*Dry Heat Sterilization*): از طریق اکسیداسیون میکروارگانیسم ها را از بین می برد (باعث سوختن میکروارگانیسم ها می شود)

1. ساده ترین روش Baking (پختن) یا Flaming (شعله دادن) می باشد

2. روش دوم که به وسایل آسیب نمی زند و روتین است، استفاده از Hot Air Oven (محفظه ی هوای داغ یا فورالکتریکی) است

*برای وسایل فلزی از هر دما و زمانی می توان استفاده کرد (برای سایر وسایل خیر).

فور		
وسایل	دما بر حسب سانتی گراد	زمان بر حسب دقیقه
شیشه ای (glassware)	180	60
لوازم جراحی غیر برنده	180	60
پودر ها و ترکیبات روغنی	160	120
لوازم جراحی برنده	150	180

حرارت مرطوب (*moist Heat Sterilization*): منظور بخار آب است که نفوذ بیشتری از حرارت خشک دارد (فشار بخار آب بیشتر از هوای خشک است و درجه حرارت بالاتر از 100 درجه خواهد بود)؛ دو روش دارد:

1. جوشاندن

2. اتوکلاو: درجه حرارت معمول آن 121 درجه سانتی گراد است که برای استریل کردن مدت زمان 15 الی 30 دقیقه لازم دارد. اگر درجه حرارت بالاتر شود و بین 132-135 درجه شود زمان به 10-25 دقیقه کاهش می یابد

انواع اتوکلاو:



مزایای اتوکلاو: اطمینان از استریل کردن بیشتر است و اسپور یا هاگ را هم از بین می برد.

معایب اتوکلاو: به مرور زمان وسایل را کند می کند (در فور که هوای داغ داخل دستگاه در جریان است این اتفاق نمی افتد).

پرتوهای یونیزان: روی DNA میکروارگانیسم ها تأثیر می گذارند و آنها را از بین می برند. توسط موادی مثل کبالت 60 تولید می شوند که سرطان زاست و در تولید وسایل پزشکی از این پرتوها استفاده می شود.

استریلیزاسیون شیمیایی:

گاز اتیلن اکساید (STERILEEO) در کارخانه ها در تولید وسایل پزشکی از این پرتوها استفاده می شود و مزیت آن استفاده در درجه حرارت پایین (برای استریل کردن وسایل حساس به حرارت استفاده می شود) است.

مواد شیمیایی مثل الکل ها، بتادین که خاصیت دنا توره کردن پروتئین ها را دارند هم استفاده می شود.

گلو تار آل دئید ظرف مدت 10 ساعت وسایل را استریل می کند.

استفاده از استریلایزرهای پلاسما: استریلیزاسیون پلاسما که یک روش استریلیزاسیون در درجه حرارت و رطوبت پایین است به عنوان مناسب ترین جایگزین جهت روش اتیلن اکساید مطرح بوده و به اندازه ای سریع است که می تواند راندمان استفاده از ابزارهای گران قیمت را افزایش دهد. آب اکسیژنه مرسوم ترین ماده مورد استفاده در دستگاه است و در درجه حرارت 50 و به مدت 45 دقیقه خاصیت استریل کردن دارد. در این تکنولوژی زمان استریلیزاسیون حداکثر به 90 دقیقه کاهش یافته است.

برای اطمینان از استریل کردن از نشانگرها (indicator) استفاده می کنیم که دو نوع هستند:

1. نشانگر شیمیایی: به صورت چسب است و ابتدایی رنگ می باشد، وقتی درجه حرارت مناسب شد تغییر رنگ می دهد و به علت راحتی و ارزان بودن بیشتر مورد استفاده است
2. نشانگر بیولوژیک: استفاده از باکتری های غیر بیماری زا که تغییر رنگ ایجاد می کنند

برای استریل کردن می توان وسایل را داخل شان جراحی پیچید و بعد در فور گذاشت. اگر از پارچه برای نگهداری وسایل در فور استفاده شود تا یک هفته وسایل استریل خواهند بود ولی اگر از بسته های کاغذی و پلاستیکی استفاده شود تا 1 سال وسایل استریل می مانند.

هوای اتاق عمل باید دارای تهویه باشد؛ اتاق نباید پنجره داشته باشد و باید دارای Air Condition باشد.

برای ضد عفونی اتاق جراحی از دو راه استفاده می شود:

1. Air Condition فیلتر دار

2. لامپ های UV سقفی (که در شب ها که کسی در اتاق نیست استفاده می شود)

*برای جراحی محوطه بطنی اسب حتماً اتاق باید دارای شرایط فوق باشد.

آماده سازی موضع عمل (preparation of the operative site):

1. کوتاه کردن مو یا پشم موضع (treatment of hair): به دو صورت clip (کوتاه کردن)

و shave (با تیغ کامل زدن) می باشد؛ معمولاً حدود 20 سانتی متر از محل برش را کوتاه می کنند و کوتاه کردن هرچقدر به زمان جراحی نزدیک تر باشد بهتر است

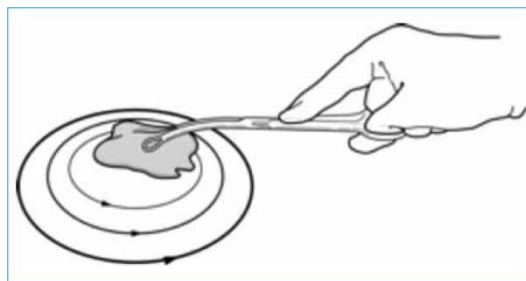
2. آماده سازی استریل پوست (strile skin preparation): تعداد باکتری های پوست به

اندازه ای پایین بیایند که عفونت ایجاد نکنند. معمولاً از بتادین اسکراب و الکل یا ساولون استفاده می کنند

اسکراب پوست: 7 بار با بتادین اسکراب و الکل ضد عفونی می کنیم و بار اول و آخر باید بتادین باشد (4 بار با بتادین و 3 بار با الکل)

*برای اسکراب یا به صورت دایره های متحد المركز یا به شکل lineal (خطی) روی پوست انجام می دهیم (در خطی اول وسط بعد طرفین را ضد عفونی می کنیم).

خطی



دایره های متحد
المركز

در ضد عفونی دست ابتدا ساعد و دست ها را با آب و صابون و سپس با پاک کننده باید شست و باید ناخن ها را با برس استریل برس زد (ناخن اگر بلند باشد تخریش در بافت ایجاد می کند) و ریختن مواد ضد عفونی روی دست جراح توسط یک نفر دیگر یا توسط آرنج خود فرد انجام شود و شیر شستشو باید پدالی یا چشمی باشد؛ در اولین جراحی مدت زمان مراحل فوق 5-7 دقیقه است و در سایر جراحی های همان روز 2-3 دقیقه زمان نیاز است.

تفاوت بتادین اسکراب و بتادین سبز: بتادین سبز 10 درصد است و بدون مواد شوینده است ولی بتادین اسکراب 7/5 درصد است و حاوی مواد شوینده است که برای دست جراح و موضع عمل استفاده می شود.

3. Draping (شان گذاری): پارچه سبز یا آبی است که روی موضع عمل می گذاریم و افرادی که شان می گذارند خود باید استریل باشند (کار شان این است که حاشیه های آلوده را بپوشاند و برای محوطه بطنی باید از نوع پلاستیکی باشد که خاصیت مویبندی نداشته باشد)

آماده سازی تیم جراحی:

1. پوشیدن لباس
2. اسکراب جراحی
3. پوشیدن گان جراحی
4. پوشیدن دستکش

آماده سازی سالن جراحی: کف، دیواره و لوازم موجود در سالن باید هفتگی شستشو شوند و میز جراحی بعد از هر جراحی باید شستشو شود.

کف زمین باید سرامیک باشد تا به راحتی ضد عفونی شود، چراغ جراحی سایه ایجاد نکند تا دید جراح به موضع مخدوش نشود، نور جراحی از نوع نور طبیعی باشد تا رنگ طبیعی بافت ها مشخص شود.

انتخاب پروتکل جراحی:

3 آیتم تعیین کننده هستند:

1. کیس
2. امکانات، وسایل، داروها و زمان
3. تجربه و سلیقه جراح

پروتکل بیهوشی بر اساس موارد زیر تعیین می شود:

1. امکانات و تجهیزات در دسترس
2. میزان آشنایی جراح با اثرات داروهای مختلف
3. نوع عمل جراحی
4. شرایط اختصاصی حاکم بر اعمال جراحی مختلف
5. هزینه عمل
6. میزان اورژانسی بودن بیمار

مراحل بیهوشی شامل:

1. پیش بیهوشی
2. القا

3. ماندگاری

4. ریکاوری

ملاحظات و اقدامات پس از جراحی:

1. ریکاوری

2. بررسی علائم حیاتی

3. مدیریت درد

4. مایع درمانی (درمان های کمکی)

5. آنتی بیوتیک تراپی

6. استفاده از ضد التهاب ها

7. مدیریت زخم

8. تغذیه و رژیم غذایی

9. بحث حرکت بیمار

الف) ریکاوری: حیوان باید از حالت lateral recombency به سمت sternal recombency برود؛ برای این منظور حیوان را به جای خشک و تمیز می بریم و باید توجه داشته باشیم که حیوان به خاطر دریافت داروهای بیهوشی دچار تحریک می گردد که برای جلوگیری از آسیب ناشی از تحریک، محل ریکاوری برای حیوان باید دارای تشک های 30-40 سانتی متری باشد تا حیوان حین تقلا آسیب نبیند و هر 10-15 دقیقه باید به حیوان تا پایان مرحله ریکاوری سرزده شود. کلیه وسایل جراحی در صورت نبود اتاق ریکاوری باید از جلوی حیوان برداشته شوند مثل لاپاراسکوپ. دمای حیوان، نبض، نرخ تنفسی و ضربان قلب را باید مانیتورینگ کنیم و توجه داشته باشیم که در حین بیهوشی، هایپوترمی در حیوان رخ می دهد که باید به کمک وسایلی نظیر پتو یا پد های مختلف یا بالا بردن دمای اتاق حیوان را گرم کنیم و لوله گذاری نای را بعد از رفلکس بلع و سرفه از دهان حیوان خارج کنیم.

ب) علائم حیاتی که پس از جراحی باید کنترل کنیم:

1. تعداد ضربان قلب و ریتم قلب

2. rate تنفسی و ریتم آن (تند، کند، سبک، سنگین)

*در صورت مشاهده ضربان قلب نامنظم، تنفس عمیق باید فوراً اقدامات درمانی کرد و حیوان را به وضعیت پایدار یا stable رساند.

در بیهوشی ابتدا حرکات ارادی هستند و بعد غیر ارادی می شوند.

بازگشت حرکات در ریکاوری برعکس بیهوشی است یعنی ابتدا حرکات غیر ارادی بر می گردند و بعد حرکات ارادی فعال می شوند و حرکات غیرارادی در ریکاوری حیوانات مختلف به شرح زیر است:

1. خرگوش: جوش

2. اسب: تکان دادن دست و پا (حالت یورتمه)

3. سگ: پارس و زوزه

4. گربه: تکان دادن سر و لیس زدن پوزه

اقدامات پس از جراحی:

I. تاریخ و ساعت جراحی را ثبت کنیم

II. مسئولین جراحی را ثبت کنیم (جراح، مسئول بیهوشی، کمک جراح)

III. طول زمان جراحی را ثبت کنیم

IV. تکنیک جراحی را ثبت کنیم

V. پروتکل بیهوشی را ثبت کنیم

VI. برچسب قرمز به کاردکس بزنیم که نشانه ی جراحی بیمار است

VII. اندیکاسیون و approach (رهیافت) جراحی را ثبت کنیم

- VIII. داروهایی که در جراحی استفاده می کنیم را ثبت کنیم
- IX. اگر حیوان هوشیار شد یعنی تنفس و ضربان قلبش نرمال گشت می توانیم مقداری آب به حیوان بدهیم
- X. به دنبال جراحی های سنگین (thorax، ارتوپدی و محوطه بطنی) چون احتمال عفونت بالاست باید دما را مرتباً (هر 4 ساعت) کنترل کنیم و اگر در دو روز اول پس از جراحی افزایش دما مشاهده نکردیم بعد از آن روزی یکبار برای کنترل دما کافی است
- XI. رفتار و وضعیت بدنی حیوان را ثبت کنیم (حالت لرزش، عصبی بودن، استرس)
- XII. عوارض پس از جراحی در محل جراحی را بررسی کنیم (التهاب، لیک، عفونت، باز شدن بخیه)
- XIII. اگر عوارض پس از جراحی نداشت، پس از 2-3 روز می توان کنترل ها را کم کم حذف کرد

ج) مدیریت درد: بسته به نوع جراحی درد حیوان متفاوت است (در جراحی سبک درد کمتر است)؛ کنترل درد موجب تسریع در به حرکت در آمدن حیوان می شود (برخلاف پزشکی باید بیمار را سریع تر به حرکت در آوریم تا ventilation تنفسی سریع تر شود و استرس حیوان کاهش یابد) و ضد درد ها را باید با دوز کم و مکرر استفاده کنیم و نباید با دوز بالا و single dose استفاده کنیم.

بیشتر ضد درد ها را باید intravenous تزریق کرد و اگر امکانش نبود باید داخل عضلانی تزریق کرد.

*در بعضی از جراحی ها، پرهیز غذایی پس از جراحی داریم؛ در جراحی محوطه بطنی اینگونه است اما در جراحی های غیر از دستگاه گوارش به شرط نبود بی اشتهایی و مشکلات گوارشی می توان غذا داد.

*برای یک سری از جراحی ها باید حیوان را پس از جراحی ولو با بستن، سرپا نگه داشت.

د) درمان های کمکی (supportive): شامل ویتامین تراپی (خصوصاً A,D,k)، مایع تراپی، الکترولیت تراپی می شوند و وابسته به 3 مسئله است:

- I. بررسی کنیم آیا حیوان کمبود دارد
- II. آیا نیازمندی های حیوان ثابت است یا خیر
- III. چه چیز هایی را به صورت غیرعادی از دست داده است (مثلاً خون از دست داده یا به دنبال جراحی آسیت، مایع صفاقی زیادی از دست داده)

*مایع درمانی در طول جراحی را نیز باید لحاظ کنیم.

در جراحی های روده 24-48 ساعت باید مایع درمانی کرد و بعد از این مدت اگر وضعیت حیوان stable شد می توان آب یا غذای محلول در آب در اختیار حیوان قرار داد و بعد از 1 هفته تا 10 روز می توان علف و یونجه به حیوان داد تا به جیره ی قبل از جراحی برسد.

ه) آنتی بیوتیک تراپی: (یکی از عوارض ثابت جراحی ها عفونت است) که به 3 دسته عمده تقسیم می شود:

1. پیشگیرانه (prophylactic): من جمله در جراحی دستگاه گوارش که 0.5 تا 1 ساعت یا 1-2 ساعت قبل از جراحی باید داد و در کل در زمانی که خطر عفونت زیاد است مثل جراحی محوطه بطنی یا خطر زیاد نیست ولی کوچک ترین عفونتی مشکل زاست مثل پین گذاری در ارتوپدی باید استفاده کرد

*حین جراحی دستگاه گوارشی باید اقدامات زیر را انجام داد:

- A. مایع درمانی
- B. مدیریت درد
- C. آنتی بیوتیک درمانی

D. لوله گذاری معدی در گاو یا nasogastric tube در اسب و زدن کاتتر و ضد درد و آرمبخش را هم باید لحاظ کرد

در روش پیشگیرانه آنتی بیوتیک باید وسیع الطیف باشد و نباید طولانی مدت استفاده شود چون بی فایده است.

2. تجربی (Empiric): داروی choice که وسیع الطیف است را با توجه به تجربه و احتمالات می دهیم و کشت باکتری انجام نداده ایم (تأخیر در شروع آنتی بیوتیک تراپی باعث افزایش عوارض و مرگ و میر می شود

*بعد از کشت دادن با توجه به نتیجه کشت می توان آنتی بیوتیک را تغییر داد به شرطی که آنتی بیوتیک تراپی که انجام داده ایم نتیجه بخش نباشد (مثلاً در مواقعی ممکن است نتیجه کشت منفی باشد ولی آنتی بیوتیک مؤثر واقع شده است و ما باید همین آنتی بیوتیک را ادامه دهیم و عوض نکنیم).

3. قطعی (Definitive): تجویز بر اساس نتایج کشت و آنتی بیوگرام است و طول مدت درمان بسته به شدت عفونت معمولاً بین 3 تا 5 روز است

در عفونت های پلی میکروبیال (عامل فقط عفونی نیست مثل آبسه، پریتونیت و عفونت های نکرروزان نسج نرم) ابتدا باید با جراحی اتیولوژی را برطرف کنیم و بعد آنتی بیوتیک استفاده کنیم.

ملاحظات مربوط به انتخاب و تجویز آنتی بیوتیک های درمانی:

1. تعیین دستگاه درگیر و محتمل ترین عامل بیماری را برای انجام درمان اولیه
2. از نمونه های بدست آمده به عنوان نماینده برای مطالعه و کشت و آزمون حساسیت استفاده شود مثل مایع، بافت، بقایای نکرروز، ایمپلنت
3. دارو باید به ارگان هدف برسد
4. ارزان ترین دارو ممکن انتخاب شود

5. تجویز دارو باید آسان باشد
6. دوز دارو باید رعایت شود
7. اگر بهبودی ندیدیم باید دارو را عوض کنیم (باید دوباره آنتی بیوگرام بگیریم)

درمان های قبل از آنتی بیوتیک تراپی:

1. چرک و آبسه باید تخلیه شود
2. برداشت سنگ ادراری
3. شستشوی زخم آلوده
4. زهکشی ورم مفصل چرکی
5. در جراحی ارتوپدی اگر استخوانی خرد شده است باید خرده استخوان ها را از بدن خارج کرد

منشأ عفونت های محل جراحی:

1. درون زا: فلور پوست، غشاهای مخاطی، دستگاه گوارش و عفونت های از قبل موجود در محل جراحی مانند آبسه ها و زخم های باز + محل های عفونی با فاصله مانند بیماری دندانی، عفونت دستگاه ادراری و یا اندوکارڈیت
 2. برون زا: پرسنل جراحی، محیط، تهویه ی اتاق عمل، ابزار جراحی، تجهیزات و مواد
- آسپسی oral cavity: با کلرہگزیدین موضع را ضد عفونی می کنیم که مقدار آسپسی در هر صورت پایین خواهد بود.

*فضای مرده نباید در جراحی زیاد باشد؛ اگر فضای مرده زیاد باشد :

1. امکان تجمع مایعات (اکسودا و سرم) زیاد می شود که محل های مناسبی برای تکثیر میکروارگانیزم ها می باشند
2. حجم مکانیکی فضای مرده اجازه ترمیم زخم را نمی دهد

ز) کنترل التهاب:

استفاده از کورتون و NSAIDs: که NSAIDs عوارض پوکی استخوان کورتیکواستروئیدها را ندارند و تضعیف ایمنی نمی دهند و در شرایط عفونی باید از آنها به جای کورتون ها استفاده کرد.

ح) طبقه بندی انواع زخم

1. زخم تمیز: زخم های جراحی غیر ملتهب و سالم که از طریق آنها وارد مجاری تنفسی، گوارشی، ادراری تناسلی و حلقی- دهانی نشده ایم. نرخ عفونت 2/5 تا 4/5 درصد است مثل لاپاراتومی اکتشافی ساده. مدیریت عفونت در این زخم ها راحت است و با 3 روز آنتی بیوتیک تراپی می توان مدیریت کرد و اگر تمامی شرایط اصول آسپسی رعایت شود می توان از انجام آنتی بیوتیک تراپی صرف نظر کرد
2. زخم آلوده: زخم های باز، تازه، تصادفی؛ فرآیندهایی که محتوای گوارشی یا ادراری عفونی از طریق آنها بیرون ریخته یا نقص بزرگی در اصول ضدعفونی رخ داده باشد که نرخ عفونت در این زخم ها 4/6 تا 9/1 درصد است مثل برش مثانه همراه نشت ادرار عفونی
3. زخم کثیف: زخم های آسیب دیده، کهنه به همراه ترشحات چرکی، بافت از کار افتاده یا اجسام خارجی یا آلودگی مدفوعی رخ داده یا التهاب صفاق و سوراخ شدگی دستگاه گوارش رخ داده است که نرخ عفونت در این زخم ها 6/7 الی 17/8 درصد است

مراحل Healing یا Repair زخم:

1. التهاب
2. مهاجرت سلول ها در اثر میانجی های شیمیایی و فاگوسیتوز سلول های مرده
3. داربست سازی (اپیتلیزاسیون)
4. Remodilation (کلاژن ها و سلول ها منظم می شوند تا ساختار بافت اصلاح شود که در این مرحله Neovascularation یعنی رگ زایی و contraction یعنی انقباض رخ می دهد)

*اگر از بافت ترمیم یافته 20 روز گذشته باشد، مقاومت بافت ترمیم یافته 60-70 درصد بافت اولیه خواهد بود و اگر 2 ماه از ترمیم بافت بگذرد مقاومت به 80 درصد بافت اولیه می رسد و بعد از گذشت 1 سال اوج استحکام در بافت ترمیم یافته را داریم.

عوامل سوء و تقویت کننده ترمیم زخم:

عوامل سوء:

1. الکل
2. بتادین
3. دمای زیر 20 درجه یا بالای 35 درجه
4. بخیه سفت یا شل
5. دیابت
6. هایپوپروتئینمی

عوامل تقویت کننده:

1. دمای 30 درجه
2. ویتامین ها (به خصوص A و K)

*بانداز در دامپزشکی مشکل زاست چرا که باید زود به زود عوض شود، بعضاً بانداز انجام می دهیم که اگر روند درمان خوب پیش برود بعد از 24-48 ساعت می توانیم بانداز را برداریم.
* اگر روند درمان خوب پیش برود 7 روز پس از زدن بخیه می توانیم بخیه را بکشیم.

ط تغذیه: به دنبال بیهوشی متابولیسم بالا می رود و حیوان ها بسته به گونه، پرهیز غذایی (مثلاً 6-8 ساعته) داشته و همین مسائل اهمیت نیاز به تغذیه پس از جراحی را روشن می کند که اگر

جراحی غیر محوطه بطنی انجام داده ایم می توان به حیوان پس از هوشیاری کامل، غذا دهیم. در بحث تغذیه باید درمان های نظیر سرم تراپی را هم مد نظر قرار دهیم.

عوارض پس از جراحی:

1. بعضی از عوارض لاجرم اتفاق می افتند

2. بعضی از عوارض قابل پیشگیری هستند

*عوارض از لحظه ی جراحی تا 1 ماه پس از جراحی می توانند رخ دهند.

مرگ و میر در جراحی:

1. عوامل مشخص

2. عوامل نامشخص

اثرات جراحی (عوارض) یا Complications:

1. روی تغذیه (مثلاً فلجی روده ها، Ileus و ...)

2. تروما به بافت وارد می شود

3. روی نورواندوکراین تأثیر می گذارد به خاطر استرس

4. دما پایین می رود

5. پاسخ التهاب عمومی

6. خونریزی

7. درد، عفونت، تب

8. بعضی اوقات فتق می دهد (incisor hernia)

9. چسبندگی بافت

بخش های مختلف بیمارستان دامپزشکی (در اینجا بیشتر بحث بیمارستان اسب مطرح

است): بیمارستان محلی است که تشخیص اولیه، پاراکلینیک، درمان و ریکاوری و جراحی در آن وجود دارد که شامل بخش های زیر است:

- I. پذیرش (Reception): تاریخچه بیمار را به پرستار یا پزشک (در دامپزشکی، دامپزشک عمومی) عمومی می دهند و معمولاً بر گه هایی را ارائه می دهند که باید پر شوند
 - II. اورژانس (urgency and critical care) که دارای بخش احیاء است
 - III. بخش جراحی (surgery)
 - IV. بخش داخلی (internal Med.)
 - V. دندانپزشکی (Densitry) که بخش حاشیه ای در دامپزشکی است
 - VI. بخش مراقبت های ویژه یا ICU(intensive care unit)
 - VII. آزمایشگاه (Laboratory)
 - VIII. بخش تصویربرداری تشخیصی (imaging) شامل سونوگرافی، رادیولوژی و... (زیر مجموعه بخش جراحی است)
 - IX. داروخانه (pharmacy)
 - X. petshop
 - XI. Boarding room و Bedridder (محل های بستری و پانسیون)
 - XII. Grooming
 - XIII. حمل و نقل (آمبولانس)
 - XIV. بخش Anesthesia and Pain Medicine Service (در بیمارستان های اسب بخش فیزیوتراپی و بخش relaxation داریم که زیر مجموعه بخش جراحی است)*
- *طب مکمل: شامل لیزر تراپی*، کرایوتراپی، آب درمانی، طب سوزنی می شود(در پزشکی مدیریت بیماری های خواب هم وجود دارد)

*لیزر پرتوان برای برش و لیزر کم توان برای فیزیوتراپی و ترمیم زخم استفاده می شود.

- XV. Cardiology که محل اخذ نوار قلب و تست اکو است
- XVI. Behavior (رفتار درمانی)
- XVII. چشم پزشکی (ophthalmology)
- XVIII. ارتوپدی (orthopedic)
- XIX. Dermatology (پوست)
- XX. بخش درمان های احیایی (Regenerative therapies) که در آنجا از سلول درمانی و PRP استفاده می کنند
- XXI. بخش تولید مثل یا مامایی (Reproductive)
- XXII. Farrier service (بخش نعل بندی و اصلاح سم)
- XXIII. sports medicine and rehabilitation (بخش توان بخشی) که شامل طب مکمل است که در بالا توضیح داده شد

بخش جراحی:

دارای بخش های مختلفی می باشد که شامل موارد زیر است:

1. بخش آماده سازی که بیمار را پس از آماده سازی باید به سالن اصلی ببریم
2. سالن اصلی
3. سالن های مجاور که شامل سالن وسایل و اسکراب می شود
4. بخش لاپاراسکوپی
5. بخش فلوروسکوپی
6. بخش ریکاوری

*برای بیهوشی اسب دور تا دور آن را تشک قرار می دهند و قبل از جراحی باید نعل حیوان کنده شود و بیمارستان باید مجهز به جرثقیل سقفی با تحمل وزن 1 ton باشد.

*فلوروسکوپي تصوير زنده (Real Time) براي مفاصل مي دهد.

ابزار جراحی

1-پنس بافت (Tissue forceps): دو سر پنس بافتي ممکن است دندانان دار يا صاف باشد. پنس بافت گیر دندانان دار برای پوست و بافت های نرم کاربرد دارد و پنس بافت گیر صاف برای گرفتن و نگه داشتن بافت های مسطح و احشاء به کار می رود.

پنس بافتي بدون دندانان

يا پنس شستي



پنس بافتي دندانان دار يا

دندان موشي

2-پنس خون بند (Hemostatic forceps): بیشتر پنس های خون بند بر روی سطح داخلی نوک خود شیار های عرضی دارند و برای نگه داشتن عروق خونی عمود بر سطح به کار می روند. پنس های خون بند کوچک برای عروق خونی کوچک طراحی شده اند و نوک پنس خون بند بهترین بخش در نگه داشتن بافت ها نسبت به قسمت میانی و قاعده ای است.

پنس هموستات

دندانان

دار(کوخر)

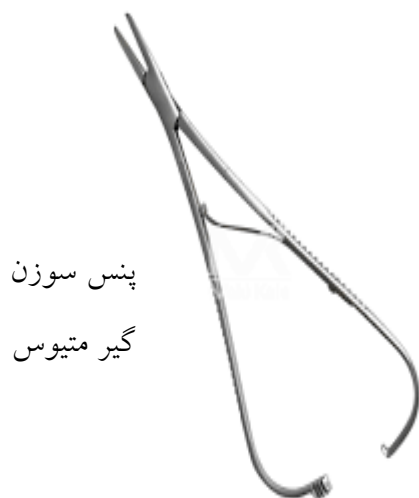


Crile straight and curved hemostatic forceps.

3- پنس بافتی آلیس (**Allis tissue forceps**): برای نگه داشتن بافت به منظور تسهیل در دستیابی به قسمت های عمقی تر یا تسهیل بخیه زدن استفاده می شود و کمترین میزان تروما را به بافت وارد می کند.



4- سوزن گیر (**Needle holder**): دارای انواع کوتاه، بلند، نوک مستقیم یا منحنی است که عبور سوزن و نخ بخیه از بافت را تسهیل می کند. سوزن با قسمت میانی سوزن گیر گرفته می شود.



پنس سوزن
گیر متیوس



Olsen-Hegar combined needle holder and scissors.

پنس سوزن گیر وگنر

(خیلی کاربرد ندارد)

و به دلیل دو اهرمه

بودن برای پوست

ضخیم به کار می

رود)



پنس سوزن

گیر مایو

5- قیچی نوک تیز (**Metzebaum scissors**): برای بریدن بافت و نخ های بخیه، به استثنای

نخ استیل استفاده می شود.



Metzenbaum straight and curved scissors.

6- قیچی مایو (**Mayo scissors**): بر اساس شکل نوک (کند-کند، تیز-تیز و کند-تیز)، شکل

تیغه ها (مستقیم یا خمیده) و یا شکل لبه ی برش دهنده (صاف یا دندانه دار) طبقه بندی می

شود که برای برش بافت نرم کاربرد دارد.



Mayo straight and curved dissecting scissors.

7- پنس های شان گیر (**Backhaus towel clamp**): این نوع پنس ها دارای نوک تیز بوده و برای نگه داشتن شان در ناحیه ی جراحی استفاده می شوند. مقدار کمی از پوست همراه با شان هنگام استفاده از این پنس نگه داشته می شود.



Backhaus towel clamp.

8- دسته بیستوری با تیغ (**Bard-Parker handle**): به منظور برش تیز در اندازه 3 و 4 در جراحی دامپزشکی استفاده می شود. تیغه ها در بسته بندی های استریل شده با گاز در دسترس بوده و دارای اندازه های مختلفی اند. تیغه ها در برش بافت ها به منظور دسترسی به بخش های عمقی استفاده شده و با استفاده از آن ترومای کمتری به بافت وارد می شود.



Scalpel blades.



Scalpel handles.

وسایل جراحی مورد استفاده برای سر پستانک

1- سوند پستانی



2- بیستوری سرپستانک: برای گشاد کردن کانال سرپستانک یا برداشتن توده ی رشد کرده در داخل کانال استفاده می شود.



Uddall teat bistoury.

3- چاقوی لیچی (Lichy) سر پستانک با سر تیز: برای برش بافت اضافه در داخل کانال سر پستانک یا غشای مخاطی استفاده می شود.



Lichy teat knife with blunt point.



Lichy teat knife with sharp point.

4- برش دهنده تومور در داخل سر پستانک: برداشت تومور یا پولیپ های داخل کانال سرپستانک با آن انجام می گیرد.



5- **برش دهنده سرپستانک:** این ابزار در جراحی پوشش بسته روی سرپستانک استفاده می شود. تیغه مخفی و قابل تنظیم آن، توده های رشد کرده در داخل کانال سرپستانک را بریده و از صدمه رسیدن به آن جلوگیری می کند.



Teat slitter.

6- **قیچی سرپستانک:** به منظور ایجاد برش بافت اضافی یا بریدن بافت قسمت خارجی به آسانی وارد کانال سرپستانک شده و به طور معمول برای جراحی پوشش پرده ای روی سرپستانک استفاده می شود.



وسایل ارتوپدی

1- **پنس استخوان گیر لومن (Lowman):** در 2 اندازه ی کوچک و بزرگ برای نگه داشتن استخوان های شکسته و صفحات استخوانی به کار می رود.



2- پنس استخوان گیر کرن (Kern): برای نگه داری قطعات شکسته ی استخوان و صفحات استخوانی استفاده می شود.



3- پنس استخوان بر مستقیم لیستون (Liston): برای برداشت قطعات کوچک استخوانی یا شکستن قطعات بزرگ استخوان و بریدن آن ها استفاده می شود.



4- پنس استخوان بر استیل-لوتر (Still-luer): با توجه به شکل مفصل بندی این پنس خاص نیروی کمتری برای برش استخوان نیاز است، پس در شکستن قطعات استخوانی بسیار مفیدند.



Still-Luer bone rongeurs.

5- یک نمونه پنس استخوان بر



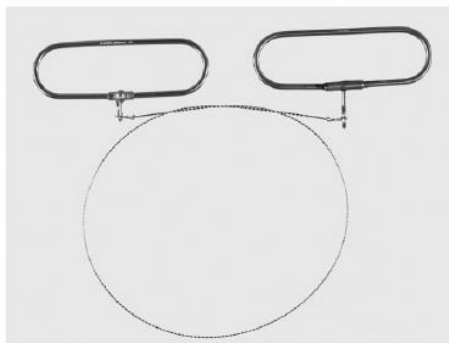
6- قاشک استخوانی: برای کورت کردن استخوان در درمان استئومیلیت یا برداشت استخوان نکروزه کارایی دارد.



7- مته (Trephine): برای ایجاد سوراخ روی استخوان استفاده می شود که دارای یک دسته T شکل و تیغه ی برنده دنداندار استوانه ای شکل بوده و برای بریدن و ایجاد سوراخ استخوان استفاده می شود.



8-سیم استخوان بر (Gigli Wire): این سیم برای بریدن استخوان استفاده می شود و در 2 انتهای سیم دسته هایی برای نگه داشتن آن در دست وجود دارند.



Gigli wire and handles.

9-سوهان استخوان: سوهان زدن نقاط نوک تیز انتهای شکسته استخوان بوسیله ی آن انجام می گیرد.



10-اره گچ بر (Engel saw): برش لایه های ضخیم یا نازک گچ با آن انجام می شود.



11- قیچی گچ بر: این قیچی در برش لایه ی نازک گچ استفاده می شود و همچنین برای برداشتن قالب گچ پس از برش دادن آن با اره ی برش گچ، به کار می رود.



وسایل جراحی چشم

1- اسپکولوم چشمی: وسیله ای برای باز کردن پلک ها به منظور معاینه یا جراحی چشم در حیوانات کوچک است.



2- قیچی قرنیه (McGuire): وسیله ای برای بریدن یا قطعه قطعه کردن قرنیه در جراحی چشم است.



3- پنس تثبیت کننده فون گراف (Von Grafe): وسیله ای برای نگهداری ظریف و محکم بافت های چشمی در حین عمل جراحی روی چشم است.



4- چاقوی زیگلر (Ziegler): برای جداسازی بافت های چشمی در طول عمل جراحی روی چشم مورد استفاده قرار می گیرد.



سایر وسایل جراحی

1- دهان بازکن: این وسیله بین فک بالا و پایین قرار گرفته و در معاینه و درمان حیوانات مفید است.



دهان باز کن سگ

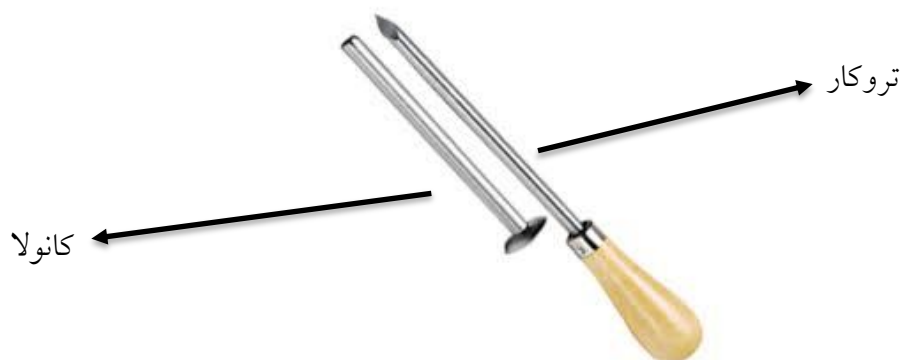


دهان باز کن گاو



دهان باز کن اسب

2- تروکار و کانولا: برای خارج کردن گاز از شکمبه با سوراخ کردن آن از ناحیه تهیگاه استفاده می شود.



3- پنس اماسکولاتور: این پنس طناب بیضه را در بین فکین خود قرار می دهد و در عمل اخته کردن از آن استفاده می شود و علاوه بر برش، عمل خون بندی را نیز انجام می دهد، به طوری که از خطراتی نظیر خونریزی جلوگیری می کند.



Reimer emasculator.



Plain emasculator.



Serra emasculator.

4- پنس بوردیزو: این پنس برای اخته کردن به روش بسته یا اخته کردن بدون خونریزی در گاو نر، گوسفند و بز استفاده می شود.



5- پنس ولسولوم (**vulsellum**): دارای انبرک هایی است که از آنها در نگه داشتن شکمبه و سایر بافت ها استفاده می شود.

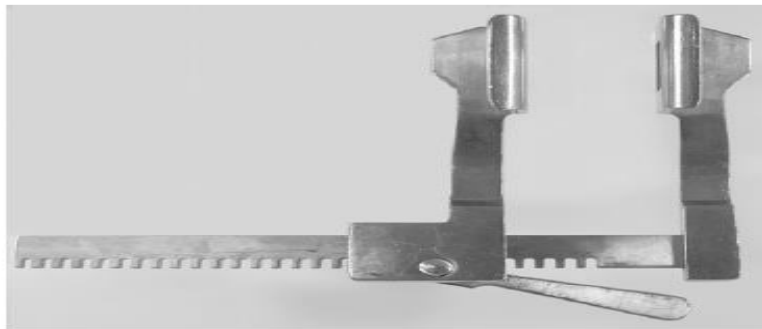


Vulsellum forceps.

6- پنس زبان گیر: وسیله ای که برای نگه داشتن زبان به منظور معاینه ی دهان، جراحی بر روی دهان و تسهیل لوله گذاری استفاده می شود



7- گشاد کننده دنده ی فینوچیتو (**Finochietto**): در باز کردن دنده ها برای مشاهده ی اندام های داخلی قفسه صدري در طی عمل جراحی بر روی قفسه سینه استفاده می شود.



Finochietto rib spreader.

8-سیم رد کن یا نخ رد کن دشامپ **deschamp needle**



9-قیچی ندول تراش



10-شان گیر همراه رتراکتور



11- پنس حلقه گذار یا Elastrator



12- دندان کش دام بزرگ



13- دندان کش دام کوچک



14- پنس رحم گیر



15- انواع پنس های تامپون گیر



16- شاخ سوز



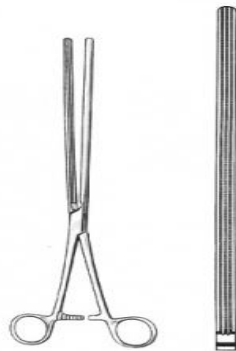
17- ست سم چینی



18- ست رومینوتومی وین گارت Weingarth Rumenotomy



19- پنس روده بند: نام دیگر این ابزار کارمولت می باشد.



20- پنس دوئر



21- انواع رتراكتور ها



22- تراكتور توما



23-انواع کورت

- I. کورت استخوانی: جهت برداشتن نکرور استخوان و تراشیدن مغز استخوان بکار می‌رود.
- II. کورت‌رحمی: ابزاری جهت تراشیدن آندومتر و محتویات رحمی است. جهت تراشیدن رحم (کورتاژ) و نمونه برداری از بافت پوشاننده رحم، جهت ارسال به آزمایشگاه مورد استفاده قرار می‌گیرد
- III. کورت پوستی: جهت تراشیدن پوست مورد استفاده قرار می‌گیرد
- IV. کورت گوش: جهت تخلیه و تراشیدن بافت‌های گوش داخلی بکار می‌رود

در یک ست جراحی عمومی مثل جراحی سزارین وسایل زیر را آماده می‌کنیم:

1. دو عدد پنس بافتی آلیس
2. یک عدد پنس بافتی دندان موشی
3. یک عدد پنس بافتی شستی
4. شش عدد پنس خون بند اعم از ساده و خمیده
5. شش عدد پنس شان گیر
6. قیچی بر اساس جراحی فرق می‌کند (در جراحی تخلیه چشم اسب باید قیچی خمیده، برای کندکاری مری باید قیچی دو لبه کند، برای دم بری باید قیچی یک لبه تیز-یک لبه کند استفاده شوند)
7. پنس سوزن گیر (متیوس برای دام بزرگ و مایو برای دام کوچک)
8. سوند شیار دار



تفاوت پنس سوزن گیر مایو با پنس خون بند:

1. طول دهانه های پنس خون بند بیشتر است

2. پنس سوزن گیر در وسط دارای شیار است



ترمیم زخم، بخیه و ابزار آن، خون بندی – دکتر رضایی

ترمیم زخم

ترمیم زخم یک روند دینامیک است که متعاقب آسیب بافتی شروع می شود، ماه ها و سال ها بعد از آسیب ادامه می یابد. اگرچه پاسخ به آسیب یک روند جامع است ولی می توان ترمیم زخم را به چندین جزء تقسیم کرد:

1. فاز التهاب: التهاب شروع کننده روند ترمیم می باشد. بعد از آسیب که انقباض عروقی موجود در رگ های موضعی گشاد شده و باعث خروج پروتئین های پلاسما و گلبول های سفید از رگ ها می شود و در عرض چند ساعت زخم پر از اکسودای التهابی شامل گلبول های سفید و گلبول های قرمز و پروتئین های پلاسما و رشته های فیبرین می شود. مدت فاز التهابی بستگی به میزان آسیب بافتی دارد. برش های تمیز فاز التهابی چندین روز طول می کشند و در نکرور شدید، عفونت و جسم خارجی فاز التهابی را برای ماه ها طولانی می کنند. اگر این مرحله نباشد ترمیم رخ نمی دهد که خود این مرحله به مراحل زیر تقسیم می شود:*

A. فاز اولیه التهاب (10-5 دقیقه اول است که تجمع پلاکت ها و هموستاز و آبشار

انعقادی و حضور سایتوکاین ها رخ می دهد)

B. فاز تأخیری (حضور سلول ها در محل)

* داروهای ضد التهاب به طور کامل التهاب را از بین نمی برند.

2. فاز اپیتلیزاسیون: در این فاز سلول های اپیتلیال بازال در لبه های زخم شروع به تقسیم

و مهاجرت به طرف نقص موجود می کنند. در عرض 48 ساعت بعد از آسیب سطح زخم

دوباره اپیتلیزه می شود

3. فاز سلولی: تقریباً در روز سوم بعد از آسیب فیبروبلاست ها شروع به ظاهر شدن کرده و تکثیر مویرگی آشکار می شود. فیبروبلاست ها رشته های کلاژن را می سازند که در روز چهارم ظاهر می شوند. این رشته های کلاژن به زخم استحکام می دهند. رشته های کلاژن در ابتدا جهت بندی شده نیستند ولی در عرض 12-14 روز رشته های کلاژن سازمان بندی شده و استحکام لازمه را به زخم می دهند

تحمل فشاری که لبه های زخم را به هم برسانند تا روز های سوم و چهارم پس از دوختن زخم به عهده بخیه می باشد. سپس در اثر شروع التیام با حضور سلول های فیبروبلاست این فشار را تا حدی خود بافت التیام یافته، به عهده می گیرد.

*روز های 4-6 بعد از بخیه زدن روز های خطرناک تری هستند؛ زیرا نخ های بخیه در این روز ها مقاومت خود را از دست می دهند؛ چون کلاژن سازی و جهت بندی کامل نشده است.

عوامل مؤثر در ترمیم زخم

- I. سوء تغذیه
- II. کمبود پروتئین باعث تأخیر ترمیم زخم می شود ولی ارتباطی به سنتز کلاژن ندارد
- III. کمبود ویتامین C: تأثیر به سزایی در سنتز کلاژن دارد
- IV. کمبود ویتامین A: مکانیسم آن مشخص نیست
- V. کمبود روی (Zn)؛ کوفاکتور برای آنزیم های دخیل در ترمیم می باشد
- VI. اکسیژن رسانی ضعیف بافت
- VII. دارودرمانی؛ داروهایی مثل استروئید ها، ترمیم بافتی را به تأخیر می اندازند
- VIII. عفونت: عفونت باعث تجمع چرک در موضع شده و رشد باکتری روی روند طبیعی ترمیم تأثیر کرده و آن را به تأخیر می اندازد و یا حتی مانع از ترمیم می شود
- IX. بافت نکروتیک: وجود بافت نکروتیک باعث می شود که فاز التهابی ترمیم طولانی شده، لذا ترمیم را به تأخیر می اندازد

X. وجود جسم خارجی: وجود جسم خارجی باعث تأخیر در ترمیم و حتی عفونت و عدم ترمیم می شود. هنگام بخیه زدن برای برقراری شرایط ترمیم باید شرایط ضد عفونی کاملاً رعایت شود و برای ترمیم سریع بافت باید هرچه زودتر بخیه زده شود. احتمال آلودگی کمتر و فاز التهابی ترمیم کوتاه تر می شود و ترمیم سریع تر صورت می گیرد

بخیه

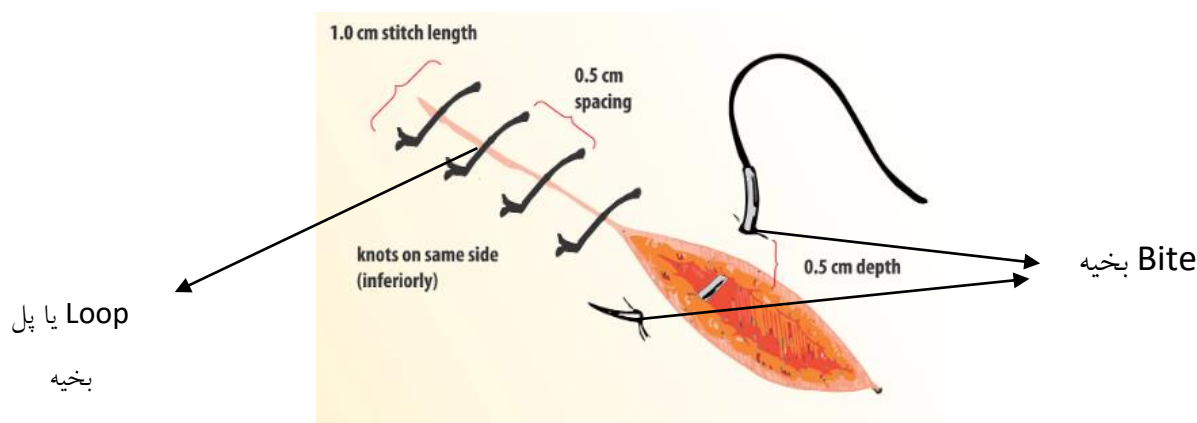
تنوع بخیه در دامپزشکی از پزشکی بیشتر است.

هدف از بخیه: التیام بافت پاره شده.

*زخم باید تازه باشد تا بخیه زده شود؛ در مواقع ادم و التهاب نباید بخیه زد.

Bite بخیه: محل ورود و خروج بخیه و فاصله آن از لبه زخم

Loop یا پل بخیه: مقدار نخ که بعد از برش دیده می شود.



روش های التیام زخم 3 نوع می باشد:

1. التیام اولیه: این حالت زمانی اتفاق می افتد که لبه های زخم تا حد ممکن صاف، تمیز و

غیر عفونی بوده و به خوبی به وسیله بخیه یا بانداژ در کنار یکدیگر قرار داده شوند

2. **التیام ثانویه یا نوع دوم:** ترمیم ثانویه زخم زمانی رخ می دهد که زخمی که نمی توان آن را بخیه زد، موجب از بین رفتن بافت زیادی گردد. پزشکان این موارد را ترمیم می کنند (پانسمان) تا به طور طبیعی بهبود یابد. این نوع ممکن است بیشتر در مورد زخم هایی که لبه گردتری داشته، سطوح ناهمواری را می پوشانند یا در سطوحی از بدن قرار دارند که حرکت بخیه ها یا سایر روش های بسته شدن را غیر ممکن می سازد، باشد. ترمیم زخم ثانویه به مکانیسم های ترمیم بدن متکی است. این روند طولانی تر است و ممکن است به دلیل افزایش اندازه زخم، خطر عفونت و آلودگی و سایر عوامل مانند استفاده از مصرف داروهای خاص باشد

3. **التیام ثالثیه یا نوع سوم:** ترمیم زخم ثالثیه یا ترمیم با تأخیر در بسته شدن اولیه زخم هنگامی است که نیاز به تأخیر در روند بسته شدن زخم باشد. در این موارد ممکن است اجازه تخلیه زخم داده شود و یا قبل از بستن زخم منتظر اثر سایر روش های درمانی بمانند. معمولاً 10-15 روز به زخم فرصت ترمیم می دهند تا ادم و التهابش برطرف شود و بعد بخیه زده می شود

*در مواردی که نکروز رخ داده است **renew** کردن بافت نکروزه (بریدن آنها) لازم است (Debridement).

نخ های بخیه از قطر زیاد به کم، از راست به چپ به صورت زیر تقسیم می شوند:

7-0, 6-0, 5-0, 4-0, 3-0, 2-0, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

1. در اسب و گاو از نخ های شماره 1، 2، 3 استفاده می شود

2. در گوسفند و بز از نخ های 0 و 1 استفاده می شود

3. در سگ و گربه از نخ های 0 و 2-0 استفاده می شود

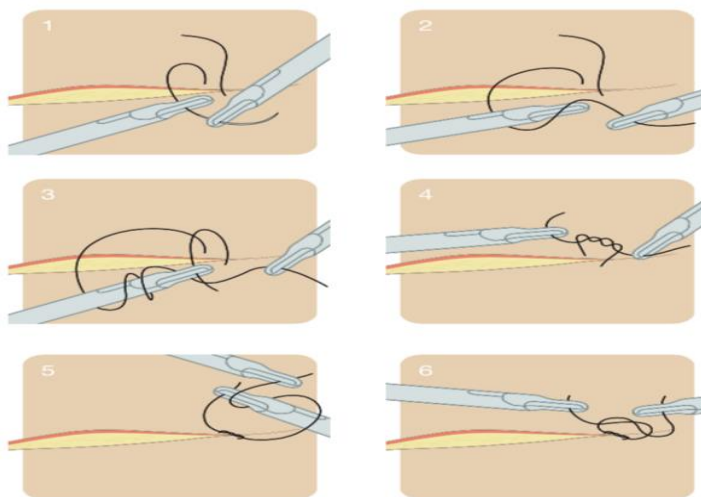
تقسیم بندی نخ های بخیه بر خلاف قطر سر سوزن هاست (سر سوزن ها از شماره 18-25 وجود دارند که شماره 25 از همه باریک تر است و شماره 24 به رنگ بنفش، شماره 22 به رنگ زرد روشن یا تیره، شماره 21 به رنگ سبز و شماره 18 به رنگ صورتی می باشند).

*پرولاپس رحم گاو باید با نخ 7 بخیه شود اما چون در بازار وجود ندارد نخ های شماره 2 یا 3 را چندلا کرده و بعد بخیه می زنیم.

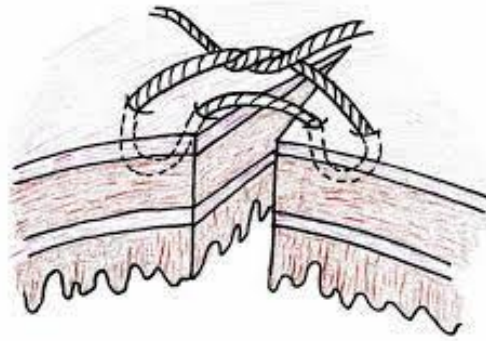
*برای زدن بخیه باید پهنای بخیه را 2 برابر ضخامت بافت در نظر بگیریم یعنی سوزن باید با 2 برابر ضخامت بافت وارد شود.

انواع گره بخیه:

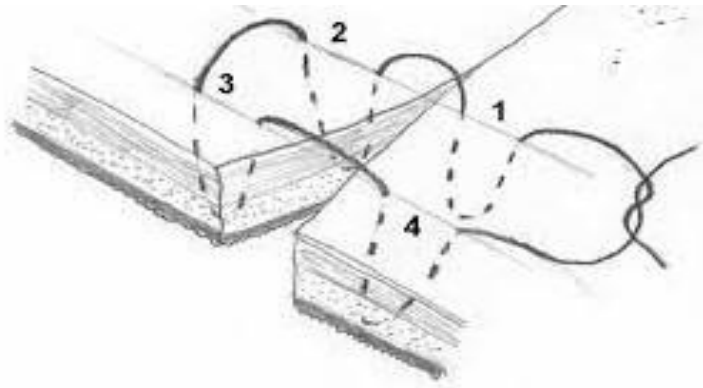
1-گره ساده



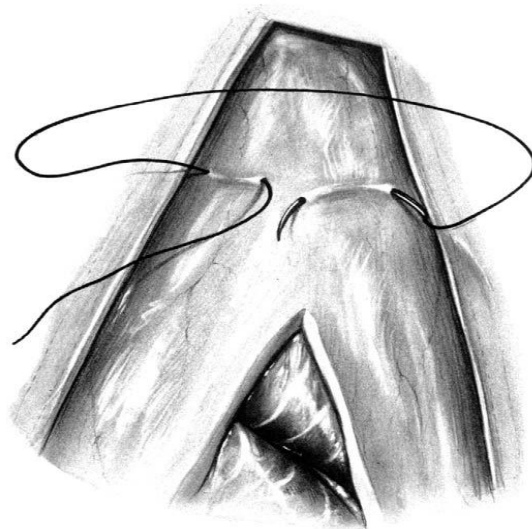
2-لمبرت lambert: قبل از شروع شکاف یا در ابتدای شروع شکاف زده می شود؛ لبه ها به داخل شکاف افتاده و برای دوختن مثانه، فتق و احشاء استفاده می شود. لبه ها را به داخل بر می گرداند و تعداد بخیه بیشتری می خواهد. تفاوت آن با گره ساده این است که از 1 cm لبه زخم بایت را شروع کرده و از 2 mm لبه زخم خارج می کنیم و در طرف دیگر زخم بایت را از 2mm لبه زخم وارد و از 1 cm خارج می کنیم.



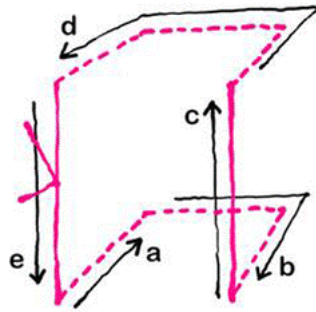
3-گره هالستند: دوتا لمبرت در جهت عکس (برای فتق مناسب است)؛ این گره را بر خلاف سایر گره ها از هر جای برش می توان شروع کرد (بقیه گره ها باید از بالای برش شروع شوند).



4- utrecht اتراخت؛ به گره مخفی معروف است

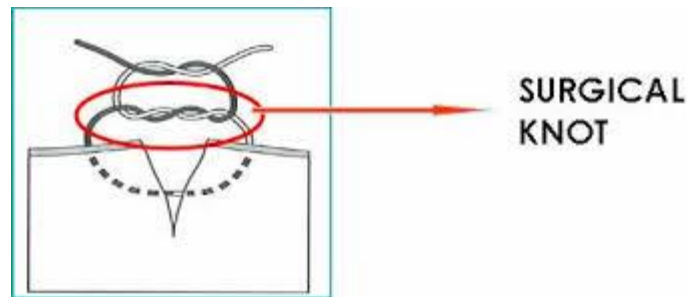


5- مربع معکوس Square inverted



*گره روی خط برش نیافتد بهتر است (خیلی هم سفت زده نشود که ایسکمی دهد و خیلی شل زده نشود که بافت از هم گسیخته شود).

*برای گره جراحی 2 بار نخ را می چرخانیم ولی برای گره معمولی یکبار.



الگوهای بخیه

مقدمه:

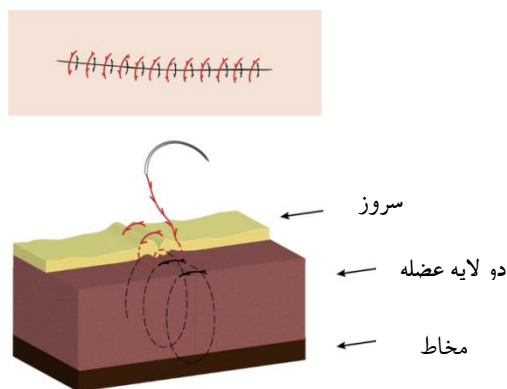
چندین الگوی بخیه در انسان و حیوانات استفاده می شود. الگوهای بخیه تحت عنوان دو گروه سرتاسری (Continuous) و منفرد (Interrupted) طبقه بندی می شوند. بخیه های سرتاسری را در فاصله کوتاه قطع نمی کنند، بلکه این نوع بخیه ها را از ناحیه شروع تا نقطه پایانی ادامه می دهند. بخیه های سرتاسری Bite های متعددی را در بافت تشکیل می دهند. بخیه های منفرد پس از یک و یا دو عبور از داخل بافت، گره زده شده و بریده می شوند. بخیه های Cushing و Lembert نمونه هایی از بخیه های سرتاسری هستند و بخیه های تشکی افقی و

تشکی عمودی نمونه هایی از بخیه های منفرد هستند. علاوه بر این، بخیه های ساده منفرد و ساده سرتاسری هم وجود دارند. الگو های بخیه صرفاً به صورت منفرد و سرتاسری طبقه بندی نمی شوند و ممکن است بخیه ها به صورت ساده (Simple) و تشکی (mattress) منفرد طبقه بندی شوند.

بخیه ساده، بخیه ای است که بافت های مجاور را مستقیماً در کنار هم قرار می دهد و برای این کار، در هر طرف برش یک بار از بافت عبور می کند. بخیه های تشکی بخیه هایی هستند که جهت مقاوم سازی بافت در برابر کشش های اضافی طراحی شده اند. بخیه های تشکی ایجاد توده ای کوچک بافتی را در هر طرف برش می دهند.

همچنین الگو های بخیه را می توان در 3 گروه زیر طبقه بندی نمود :

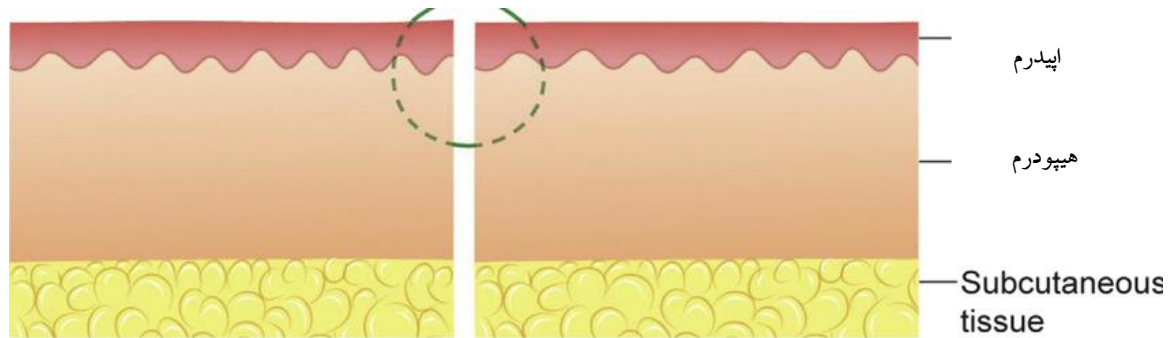
1- Inverting (داخل برگردان): بخیه های Inverting باعث برگشت لبه های برش به سمت داخل (به سمت بیمار و یا به سمت حفره داخلی احشاء) می شود. عمدتاً برای احشاء استفاده می شوند



در این بخیه سرروز مقابل سرروز قرار می گیرد.

2- apposing (لب به لب یا End to End): بخیه های لب به لب، لبه های بافت را

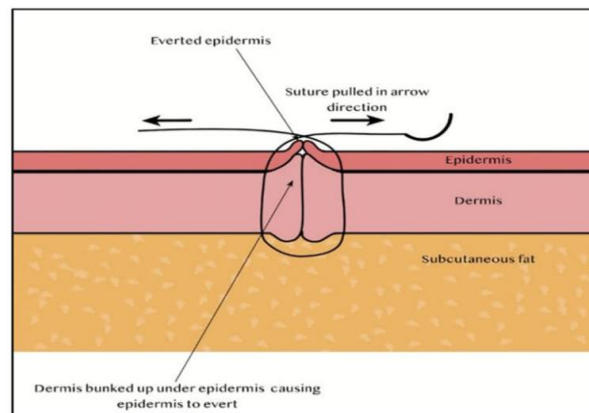
مستقیماً در مقابل هم قرار می دهند



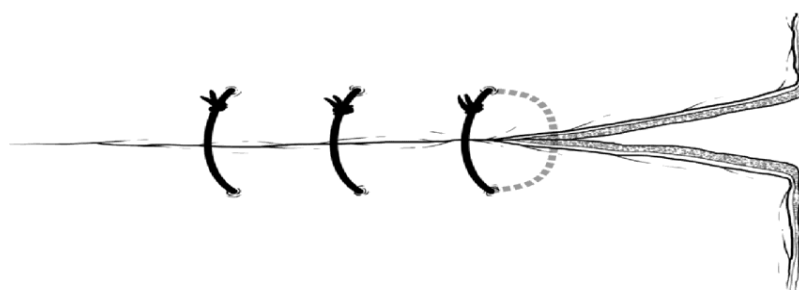
برای بخیه پوست کاربرد دارد و در این نوع بخیه اپیدرم مقابل اپیدرم قرار می گیرد.

3- Everting (بیرون برگردان): بخیه های به خارج برگردان (everting) منجر به

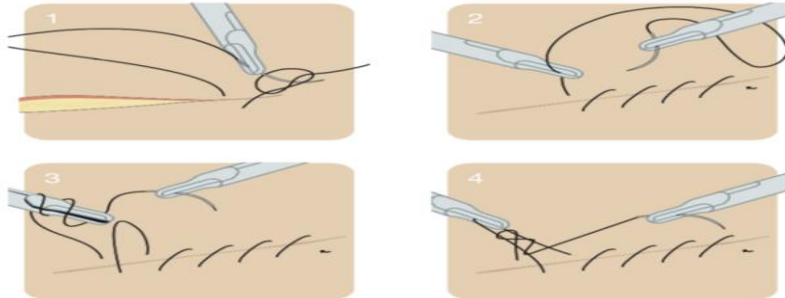
برگشت لبه های برش به سمت بیرون می شود (یعنی به سمت دورتر از بیمار و به سمت طرح). در بخیه پوست استفاده می شود و هیپودرم در مقابل هیپودرم قرار می گیرد.



*در بخیه های منفرد هر بخیه گره مستقل دارد، مانند شکل زیر:



*در بخیه های سرتاسری فقط گره ابتدایی و انتهایی وجود دارد و برای زدن گره انتهایی پل مقابل آخر بخیه را شل نگه داشته و گره می زنیم، مانند شکل زیر:

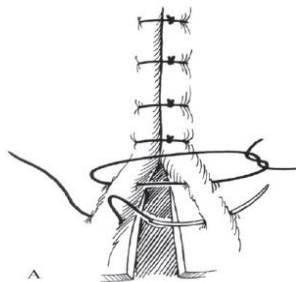


*لاپاراتومی در تهیگاه بالای نشخوارکننده بخیه سرتاسری می خواهد و قسمت و نترال محوطه بطنی بخیه منفرد نیاز دارد.

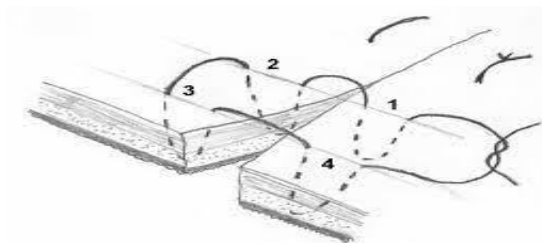
تقسیم بندی بخیه های Inverting:

1-منفرد Interrupted:

الف) Lembert

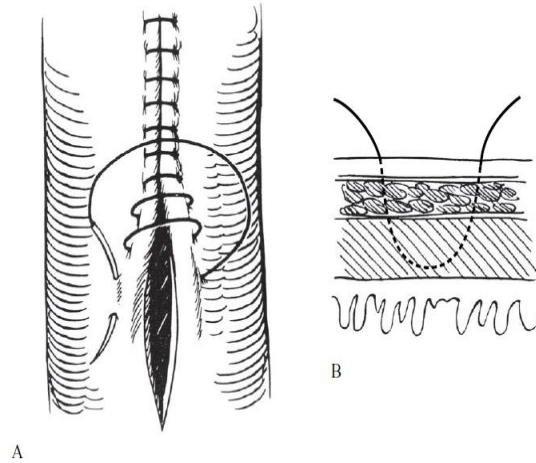


ب) Holsted

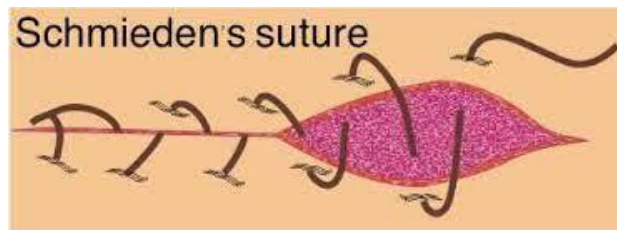


2- سرتاسری continuous:

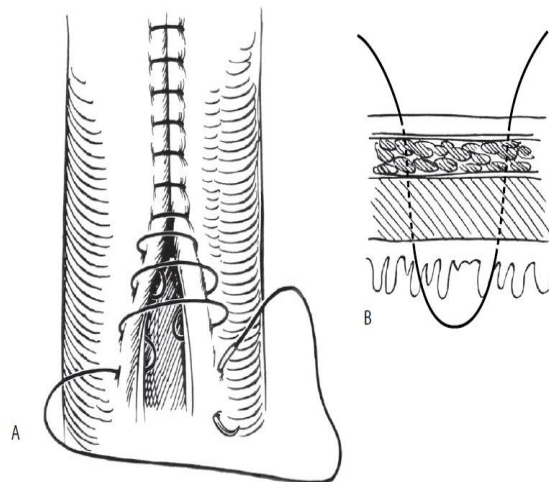
الف) Cushing (از دو لایه بافت رد می شود و برای دوختن دیواره رحم کاربرد دارد).



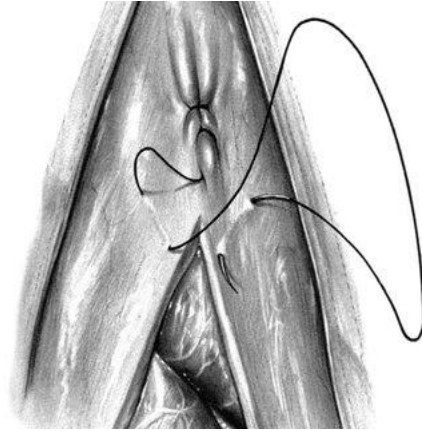
ب) Schmid اشمیت



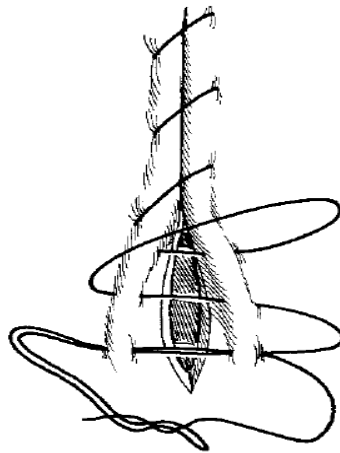
ج) Connel (همانند کوشینگ است با این تفاوت که از سه لایه بافت رد می شود)



د) utrecht (برای دوختن دیواره رحم استفاده می شود).



ه) lambert لمبرت



و) Guard (modified cushioning) (برای مثانه تک ردیفه زده می شود تا حجم مثانه کم نشود).



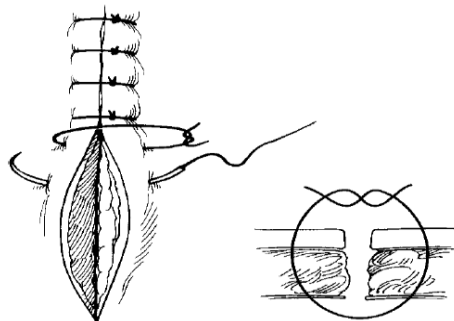
*برای زدن بخیه ها تا جایی که مجبور نباشیم از دو لایه سوزن را رد می کنیم، چون داخل لومن محوطه آلوده است، اما در شیردان اولین بخیه باید از 3 لایه رد شود (یعنی مخاط را هم در بر بگیرد) که علت آن این است که سرور شیردان ضعیف است و مخاط و زیر مخاط بلندی دارد. برای بخیه شیردان اول را از سه لایه (Connell) و بخیه های بعدی را از 2 لایه (Cushing) رد می کنیم.

*بخیه های کونل و اشمیت از هر 3 لایه رد می شوند.

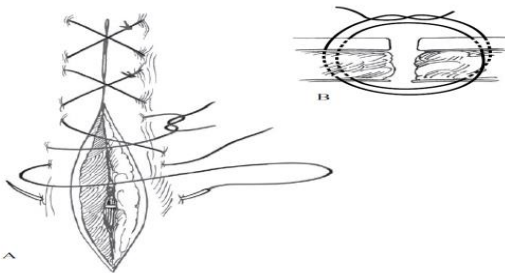
تقسیم بندی بخیه های End to End:

1-منفرد Interrupted:

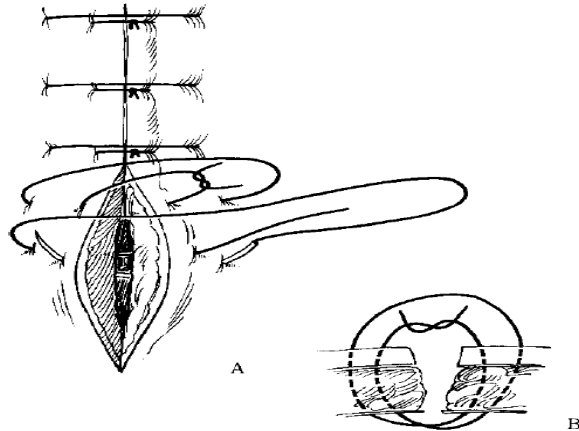
الف) ساده منفرد (simple interrupted): در دام کوچک برای پوست و در پزشکی برای مخاط مری، عضله مری و آناستوموز روده استفاده می شود.



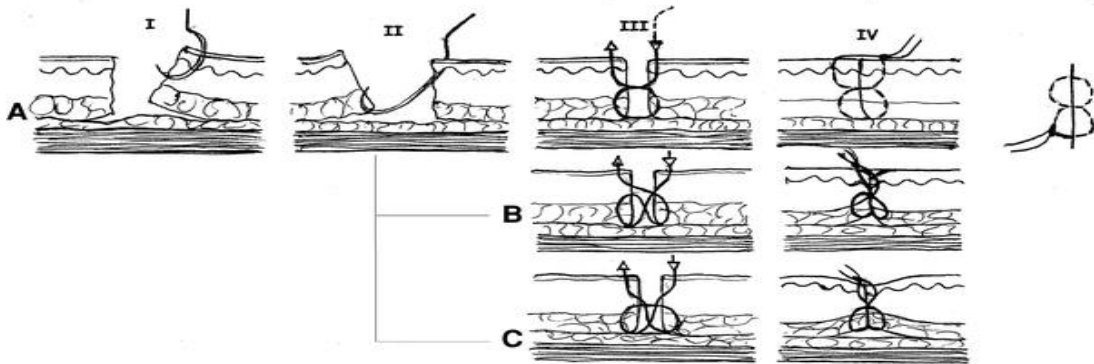
ب) ضربدری (Cross suture or Cruciate): برای دوختن عضلات و فاسیا ها و دوختن پوست در دام بزرگ و دوختن line alba کاربرد دارد.



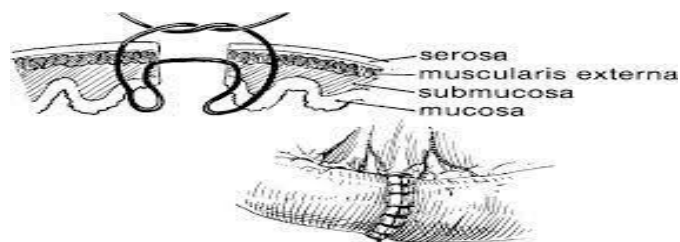
ج) نزدیک به دور - دور به نزدیک (near to far-far to near): جزو بخیه های مقاوم در برابر کشش (retension suture) می باشد و در این بخیه 2 تا پل روی هم می افتند که پل کوچک لبه ها را نگه می دارد و پل بزرگ tension یا کشش را مانع می شود.



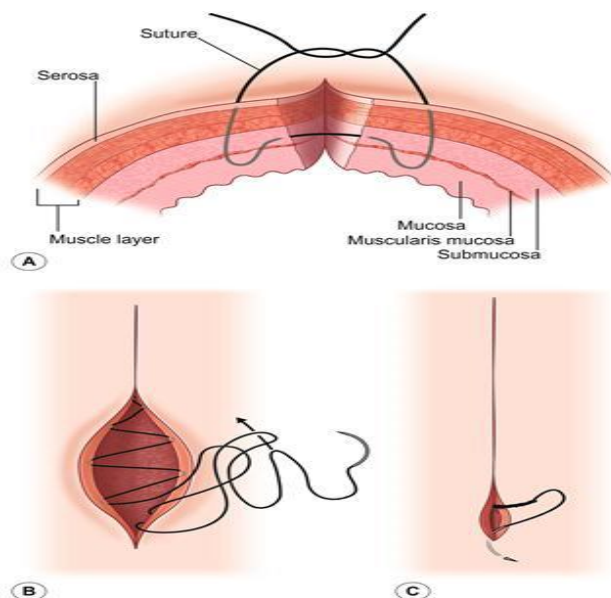
د) هشت لاتین (eight suture): اگر بخواهیم چند لایه را همزمان بخیه بزنییم (مثلاً در لاپاراتومی) از این بخیه استفاده می کنیم که باید در این روش 8-12 روز نخ غیر قابل جذب در بافت بماند و این روش خیلی روتین نیست.



ه) گامبی (Gambee) (شبه لمبرت است و لبه های مخاط به طرف داخل invert می شود).



(و) گامبی تغییر شکل یافته (modified Gambee)

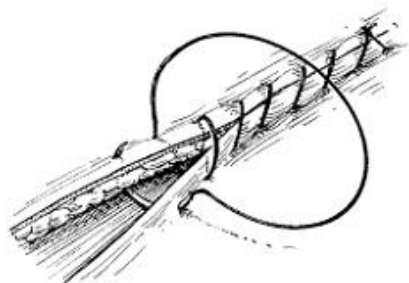


ز) کراشینگ (Crushing) یا Simple interrupted modified (طوری بخیه می زنیم که بافت پاره شود و گره داخل بافت بیافتد).

*سه بخیه آخر در آناستوموز روده کوچک خصوصاً در دام های کوچک استفاده می شوند (حداقل تنگی در قطر لومن روده می دهند).

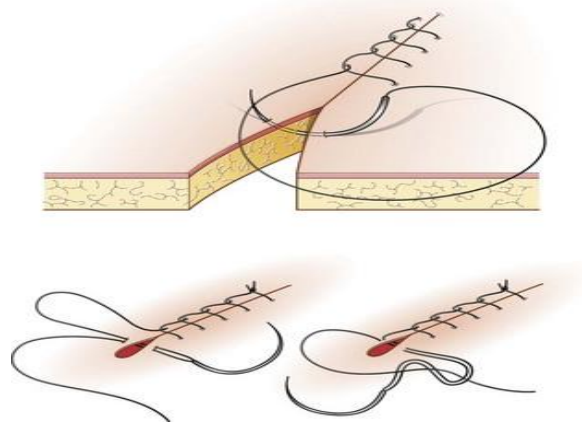
2- بخیه های سرتاسری لب به لب:

الف) ساده سرتاسری (simple continuous): پرکاربرد است و در دوختن روده، معده، زیرجلد، صفاق، مخاط و عضله مری و پوست کاربرد دارد. در دوختن عضلات با قوام از این بخیه استفاده می شود.

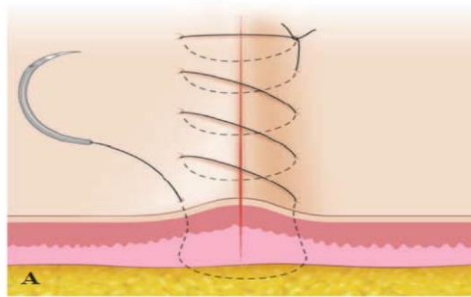


*بخیه انتخابی عضله ساده سرتاسری و بخیه انتخابی فاسیا بخیه ضربدی (Cross) می باشند.

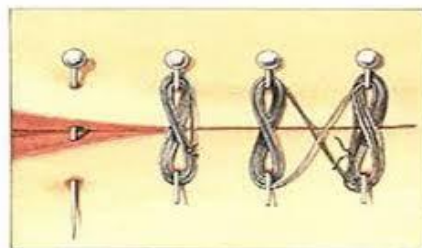
ب) بخیه زنجیری (Lock stitch or locking suture): در بخیه پوست در دام بزرگ و line albae در دام کوچک و در سزارین اسب (دیواره رحم) به کار می رود.



ج) لغزشی (Running): در بخیه زیرجلد به کار می رود و حسن آن این است که حداقل material را می خواهد.



د) بخیه با سنجاق: برای سرعت بخشیدن در بخیه به کار می رود و در مواقع پارگی پوست در farm از این بخیه استفاده می کنیم.

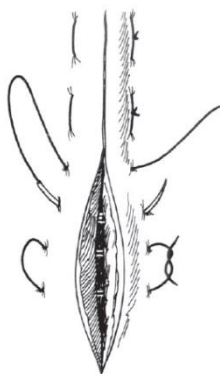


تقسیم بندی بخیه های everting:

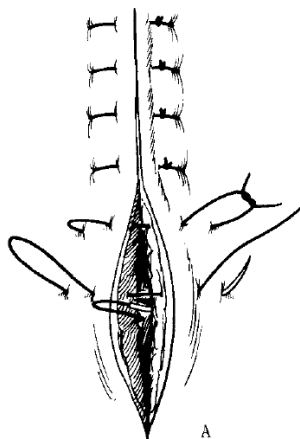
*در بخیه های evert توده ی به بیرون برگشت نکروز شده و بعد از مدتی کنده می شود .

1-منفرد:

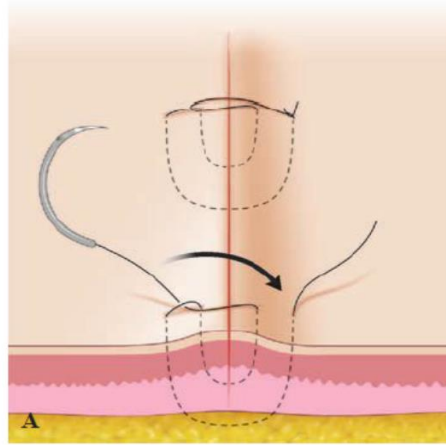
الف) تشکی افقی منفرد (horizontal mattress): بسیار پر کاربرد است و برای پوست در دام بزرگ (پوست با ضخامت کم در گوسفند و بز) و حلقه های فتقی کاربرد دارد (در بخیه ورودی پوست و عضله و در بخیه خروجی فقط پوست گرفته می شود).



ب) تشکی عمودی منفرد (vertical mattress): نباید برای پوست استفاده شود چون تعداد زیادی بخیه می طلبد. در دوختن فیستول های سرپرستان گاو یا بعد از تراکتوتومی استفاده می شود.

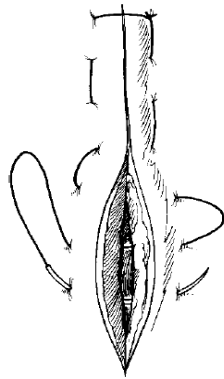


ج) هشت لاتین همراه با تشکی عمودی منفرد

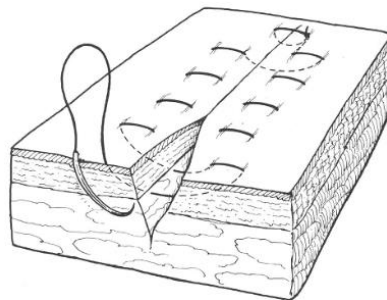


2- سرتاسری:

الف) تشکی افقی سرتاسری Continuous horizontal mattress suture (بر خلاف کوشینگ لبه ها را evert می کند و جای بایت و پل فرق دارند)

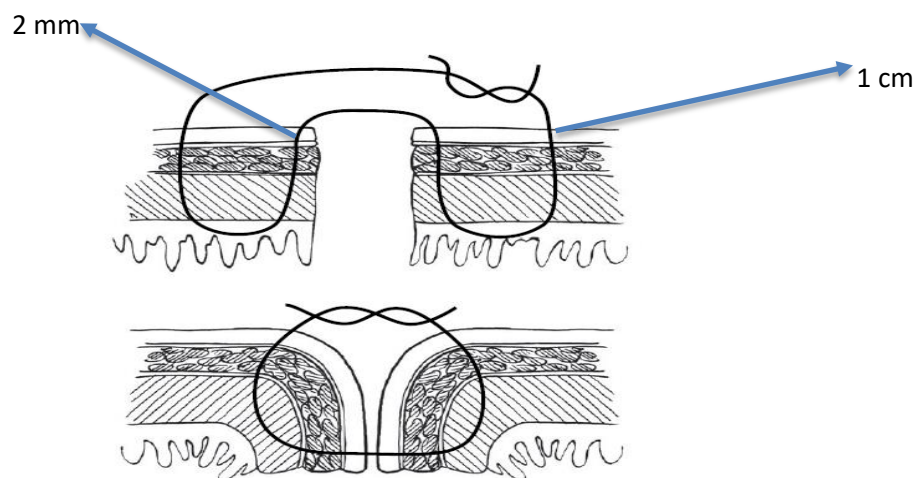


ب) تشکی عمودی سرتاسری



سؤال؛ شکل یک بخیه Inverting منفرد را قبل و بعد از برگشتن لبه ها به داخل در یک مقطع عرضی را رسم کنید.

جواب: لمبرت (اعداد بایت باید ذکر شوند)



بخیه های منفرد Interrupted Suture

1) بخیه های ساده منفرد یا Simple interrupted:

مزیت اصلی بخیه منفرد، توانایی حفظ استحکام و موقعیت است، در صورت تخریب قسمتی از خط بخیه است. هر بخیه منفرد، به تنهایی گره زده می شود؛ لذا هر بخیه، به خودی خود به عنوان یک واحد بوده و در کل وابسته به مقاومت بخیه های مجاور خود نمی باشد. روش بخیه نمودن انفرادی آسان و سریع است. معایب روش بخیه منفرد شامل:

- I. مقدار بیشتر نخ مورد استفاده
- II. زمان بیشتر جهت بستن و ایجاد گره های اضافی
- III. حضور نخ بخیه بیشتر در بافت، بواسطه گره های بیشتر می باشد
- IV. اغلب این گره ها مدت ها بعد از جراحی در موضع حس می شوند. به علاوه، الگوی بخیه منفرد کمترین قدرت نگهداری و مقاومت در برابر فشار را داراست

در بخیه ساده منفرد، سوزن از فاصله تقریباً 2-3 میلی متری (1/8 اینچ) خط برش وارد بافت می شود. بخیه از یک لبه برش وارد شده و از لبه سمت مقابل خارج می شود و در سمت مقابل هم مقدار برابری از بافت را می گیرد و گره زده می شود. گره باید طوری زده شود تا اینکه در خط برش باقی نماند و باید انتهای گره بریده شود. بخیه ساده منفرد بعدی تقریباً 0.5 سانتی متر بعد از بخیه اول زده می شود. جراح باید از طرز قرارگیری برش و نیز راست یا چپ دست بودن خود در نحوه بخیه استفاده کند، به طوریکه در یک برش افقی اگر راست دست باشد بخیه ها را از راست به چپ می زند و اگر چپ دست باشد بخیه ها را از چپ به راست می زند. بسته به اینکه جراح از کدام دست خود استفاده می کند باید در یک برش عمودی از انتهای ترین لبه برش به سمت لبه بالایی بخیه بزند. بخیه ساده منفرد در صورتی که به درستی زده شود یک بخیه لب به لب است ولی در صورت کشیدن بیش از حد نخ و محکم کردن گره لبه ها به صورت evert در می آید. Inversion یا به داخل برگشتگی در پوست اصلاً مجاز نمی باشد ولی evertion پوست مناسب می باشد. بخیه های ساده منفرد invert در پوست باید قبل از بانداژ پوست، به بخیه evert تبدیل شوند و یا اینکه با بخیه هایی که کشش کمتری دارند جایگزین شوند.

2) بخیه های تشکی افقی Horizontal Mattress Suture:

بخیه تشکی افقی یک بخیه مقاوم در برابر کشش است. این بخیه زمانی استفاده می شود که سرعت نسبی در کار مورد نیاز باشد لیکن در این نوع بخیه نیازمند توده بیشتری از بافت در بخیه هستیم. این نوع بخیه بویژه جهت بخیه پوست سگ، اسب و گاو مناسب است.

در این روش، جراح سوزن را از 2-3 میلی متری سمت راست برش (در صورت راست دست بودن) وارد می کند. سوزن به طور زاویه دار، خط برش را از زیر لبه ها طی می کند و به صورت زاویه دار از لبه سمت مقابل بیرون آورده می شود. سپس تقریباً 8 mm از محل خروج نخ به سمت پایین آمده و از سمت چپ به سمت راست مثل روش بالا بخیه می زنیم. بخیه در سمت راست گره زده می شود.

مزایای بخیه تشکی افقی منفرد 2 برابر می باشد و عبارتند از:

1) مقدار کمی از نخ های بخیه استفاده می شود

2) به سرعت قابل اجرا است

3) نوع بخیه، از نوع بخیه کششی است

عمده عیب این نوع بخیه این است که بدون ایجاد **eversion** بیش از حد پوست، اجرای این بخیه به نسبت دشوار است (باعث **eversion** زیاد در پوست می شود). توجه به این حقیقت که اجرای صحیح این بخیه برای افراد تازه کار بسیار دشوار است، این الگوی بخیه را در زمره ی بخیه هایی قرار می دهند که نیاز به تمرکز بالا در حین اجرا دارد. اگر بخیه تشکی به نحوی مورد استفاده قرار گیرد که سوزن در طول پوست زاویه پیدا کند و فقط از زیر **dermis** عبور کند (و اگر برش به حدی غیر قابل کشش باشد که لبه های پوست به هم نرسند) **eversion** کمتر محتمل است. بر اساس مورد و بافت تحت بخیه، بخیه های تشکی افقی منفرد معمولاً با فاصله 4 mm از هم زده می شوند.

3) بخیه تشکی عمودی Vertical Mattress Suture:

بخیه تشکی عمودی نیز یک بخیه مقاوم در برابر کشش است. این بخیه در بافت های تحت کشش، مقاوم تر از بخیه تشکی افقی است. معایب بخیه تشکی عمودی عبارتند از:

I. مقدار زیاد تری نخ بخیه نیاز دارد

II. بخیه وقت گیر است

III. در واحد طول تعداد بخیه های بیشتری لازم است

بخیه تشکی عمودی تقریباً از 8 میلی متری یک لبه برش شروع می شود. سوزن از این محل وارد شده و از خط شکاف عبور داده می شود و از سمت مقابل با فاصله برابر (8 میلی متر) خارج می شود. سپس مسیر سوزن را بر عکس کرده و مجدداً به سمت شروع برگشت داده می شود، بدین

صورت که در برگشت با فاصله 4 میلی متر یا کمتر از خط برش، سوزن را عبور می دهیم. سپس در سمت شروع بخیه گرده زده می شود.

بخیه ها به فاصله حدوداً 5 mm از هم تکرار شوند. در این نوع بخیه eversion کمی وجود دارد چرا که bite برگشتی در نزدیک خط برش زده می شود (برگشت به سمت شروع).

4) بخیه تشکی متقاطع (بخیه تشکی ضربدری) Cross Mattress S. یا X-Mattress S.

اصلاح بخیه تشکی، بخیه تشکی متقاطع است. این بخیه در واقع 2 بخیه ساده منفرد است که به هم وصل شده اند. سوزن در یک لبه برش از فاصله 3-4 میلی متری وارد می شود و به سمت مقابل از نقطه روبرو خارج می شود. سپس سوزن را حدود 5 mm از ناحیه خروج نخ پایین می آوریم و بدون عبور دادن از بافت، سوزن را به سمت مقابل می بریم. سپس دومین عبور سوزن از داخل بافت، موازی با عبور اول انجام می گیرد. ناحیه شروع بخیه در یک لبه به انتهای موجود در لبه سمت مخالف گره زده می شود. در این صورت شکل X حاصل می شود.

بخیه ضربدری یک بخیه مقاوم در برابر کشش است و این مزیت را دارد که لبه های بافت را در مقابل هم قرار می دهد و به ویژه در بخیه قسمت باقی مانده اعضاء قطع شده مورد استفاده قرار می گیرد. قطع دم و انگشتان سگ ها منجر به ایجاد زبانه های پوستی (فلپ های پوستی) می شود که این فلپ ها بیشتر باز می مانند. بخیه تشکی عمودی در برخی از موارد قطع اعضاء قابل انجام است ولی نیازمند میزان 2 برابر نخ بخیه نسبت به بخیه ضربدری است. بخیه ضربدری استحکام مناسبی ایجاد کرده و از eversion بافت جلوگیری می کند.

5) بخیه Crushing یا Gambee:

بخیه Crushing در موارد آناستوموز روده ای، که بخیه منفرد یک لایه مد نظر است، مورد استفاده می باشد. مطالعات تجربی در سگ ها و گربه ها نشان می دهد که بخیه Crushing

کمترین نشت (Leakage) و بهترین تقابل لبه ها را در اعضاء دارای حفره داخلی بزرگ، ایجاد می کند. بخیه Crushing ممکن است با الگوی ساده منفرد شود. در الگوی ساده منفرد، بخیه های ساده منفرد زده شده و گره را در حدی سفت می کنند بطوریکه مخاط و سرروز را پاره کرده و در آنها پیش می روند. بخیه بافت ها مثل زیر مخاط قرار می گیرد. بخیه گامبی بیشتر شبیه بخیه ساده منفرد زده می شود و از سرروز وارد شده و از طریق لایه عضلانی و لایه مخاطی وارد لومن می شود. بخیه سپس از لومن وارد لایه مخاطی و لایه عضلانی می شود و قبل از خروج از ناحیه برش ضخامت بافت نخ را فقط از مخاط و زیر مخاط عبور می دهیم. سپس سوزن را در لایه عضلانی و لایه سرروز عبور داده و از سرروز خارج می کنیم. ابتدا و انتهای نخ را محکم گره می زنیم، به طوریکه بخیه خود را در بافت روده جای می دهد. این الگوی بخیه باعث کاهش نشت مایعات از داخل لومن به سطح سرروزی می شود که نشت محتویات در بخیه های تمام ضخامت رخ می دهد (مشخصه نشت مایعات به عنوان یک امر نامناسب و یک عیب برای بخیه محسوب می گردد). در سگ و گربه بخیه های Crushing باعث تنگی، چسبندگی و عفونت می شوند.

گره مخفی Burying the knot

در مورد الگوهای خاصی از بخیه، جهت ممانعت از ایجاد جراحت مازاد در ناحیه باید گره را در زیر سطح بافت مخفی نمود. در بخیه با نخ catgut بافت های زیرجلدی و زیرکوتیکولی باید مخفی شوند و در غیر این صورت، حضور گره های زیاد در زیرپوست باعث فشار بیش از حد شده و متعاقباً نکروز موضعی پوست ایجاد می گردد. گره را بدین نحو می توان مخفی کرد که سوزن را به طور عمقی در بافت زیرجلدی وارد کرده و به سمت درم حرکت می کنیم. ناحیه خروج سوزن در خط برش و در ناحیه زیرین درم است. سپس در طرف مقابل، نخ را در بافت زیرجلدی نزدیک به درم وارد کرده و بافت های زیرجلدی را می گیریم و در عمق خط برش سوزن را خارج می کنیم. ابتدا و انتهای نخ را در عمق بافت گره می زنیم.

بخیه های سرتاسری Continuous Sutures

بخیه های سرتاسری بخیه هایی هستند که پس از یک بار عبور و یا دو بار عبور از بافت قطع و یا گره زده نمی شوند. مزایای بخیه سرتاسری عبارتند از:

- I. راحتی کار
- II. مصرف نخ بخیه کمتر
- III. تعداد گره کم
- IV. راحتی برداشت بخیه
- V. علاوه بر این، تقابل بافتی در این بخیه ها بیشتر است. در جایی که چند بخیه ساده منفرد ممکن است خاصیت پوشانندگی بین بخیه ها ایجاد کند، فقط یک بخیه سرتاسری باعث عدم نشت مایعات و نشت بافتی از خط برش می شود

عمده عیب بخیه های سرتاسری وابستگی کل بخیه به تک تک بخش های آن می باشد. تخریب گره ابتدایی و یا گره انتهایی باعث عدم کارایی کل خط بخیه می گردد. در بخیه های سرتاسری باید توجه ویژه ای به یکپارچه بودن نخ بخیه و استحکام گره ها داده شود. جراح در بخیه سرتاسری باید نخ کاتگوت را بعد از زدن گره، محکم با پنس بگیرد. هر گونه کشیدن نخ با پنس غیر از زمان گره زدن، باعث کاهش قدرت بخیه می شود که ممکن است منجر به سست شدن بخیه شود.

1) بخیه ساده سرتاسری Simple Continous Suture

بخیه ساده سرتاسری شامل تعدادی بخیه ساده منفرد است که در ابتدا و انتها گره زده می شوند، لیکن در بین نقطه ابتدایی و انتهایی به صورت یکپارچه ادامه داده می شوند و گره زده نمی شوند. ابتدا بخیه ساده منفرد زده می شود و گره هم زده می شود، لیکن فقط سر کوتاه نخ یا همان قسمت غیر متصل به سوزن قطع می شود. با انتهای سوزن دار نخ بخیه را ادامه می دهیم و سوزن

را به صورت عمود بر خط برش وارد بافت می کنیم. هیچ گرهی زده نمی شود و بخیه مجدداً طبق روش قبل تکرار می شود و در همان مسیر بخیه های قبلی تکرار می گردد. بخیه ای که به این روش تشکیل می شود شامل **bite** عمود بر خط برش، در زیر بافت و قسمت پل های مورب در بالای بافت است. این روش را به صورت برعکس هم می توان انجام داد، به صورتی که پل ها عمود بر خط برش و **bite** ها به صورت مورب باشند. البته دشوارتر کردن جزئی بخیه، جهت افزایش مختصر زیبایی بخیه، زیاد قابل توجیه نمی باشد (عمود کردن پل ها برای افزایش زیبایی). در انتهای خط برش و یا کمتر از 13 cm (5 اینچ) مانده به برش، بخیه را با 3 حرکت گره می زنیم. بخیه به روش های متعددی پایان می یابد. زمانی که سوزن **Swaged-on** استفاده می شود انتهای سوزن دار نخ را می توان با حلقه خارجی ایجاد شده در انتهای بخیه (پل آخری) گره زد. در صورتی که مقدار کمی از نخ باقی مانده باشد و زدن گره دستی مدنظر باشد، یک تکه نخ بخیه را می توان از داخل حلقه انتهایی (پل آخری) عبور داده و به عنوان نخ کمکی جهت گره **flat** استفاده کرد. می توان در یک روش بهتر، در انتهای خط برش یک بخیه نزدیک به انتها و در خلاف جهت مسیر عادی بخیه های قبلی زده و حلقه باریکی ایجاد نمود و سپس انتهای سوزن دار نخ را با حلقه ایجاد شده گره زد.

در صورتی که سوزن بدون نخ استفاده شود (سوزن سوراخ دار) سوزن را در داخل بافت می کنیم و انتهای کوتاه نخ بخیه در انتهای بالایی محل عبور نخ باقی گذاشته می شود. حلقه اول از نخ بخیه به همراه سوزن ایجاد می شود و این حلقه به انتهای تک رشته ای سمت مخالف گره زده می شود. گره زده شده و نخ بخیه کمی دورتر از گره قطع می شود.

فرم اصلاح شده بخیه سرتاسری، بخیه **running** یا بخیه پیش رونده (جاری) است. در این نوع بخیه که یک بخیه ساده سرتاسری است، هم **bite** ها و هم پل ها در بافت به صورت مورب هستند و **bite** ها عمود بر خط برش نمی باشند. نتیجه این امر کوک کردن موضع است. بخیه **running** باعث پیشبرد سریعتر کار نسبت به بخیه ساده سرتاسری می شود. در عوض نظم این بخیه کمتر و لب به لب کردن کمی دشوارتر است.

بخیه ساده سرتاسری در بافت هایی استفاده می شود که به مقدار کم باید گرفته شوند ولی نیازمند تقابل حداکثر لبه ها هستند. بخیه باعث ایجاد یک لایه پوشاننده محکم هوا یا مایع می شود که از عبور حتی مقادیر اندک چربی از خط برش جلوگیری می کند. بخیه ساده سرتاسری در بخیه بافت های زیرجلدی و عضلانی و فاسیا در محل هایی که تحت فشار نیستند نیز بسیار مناسب است و نیز در دوختن صفاق، عضله مری و مخاط مری و در آناستوموز عروق و دوختن دیواره روده دام های کوچک قابل استفاده است.

گره را می توان با بخیه ساده سرتاسری و بخیه **running** مخفی نمود. سوزن از عمق بافت وارد می شود و به سمت سطح هدایت می شود. سپس در سمت مخالف سوزن مجدداً از سطح وارد شده و به عمق بافت هدایت می شود. سوزن را با انتهای کوتاه نخ گره می زنیم که گره در عمق بافت قرار می گیرد. الگوی مشابهی را در انتهای دیگر خط برش هم اجرا می کنیم. قبل از زدن بخیه آخر، سوزن از سطح به عمق بافت وارد می شود و یک حلقه در عمق بافت تشکیل می دهیم. سپس سوزن را در یک سمت از عمق به سطح عبور می دهیم. سپس نخ را به سمت مقابل آورده و در سمت حلقه از سطح به عمق بافت را می گیریم. انتهای نخ را با حلقه ی عمقی موجود، گره می زنیم.

(2) بخیه زنجیری فورد Ford interlocking Suture

بخیه زنجیری فورد اصلاح شده بخیه ساده تر سرتاسری است. الگوی بخیه به صورت سرتاسری است، لیکن هر **bite** عبوری از بافت، قفل می شود. بخیه به این نحو است که سوزن را در یک سمت برش وارد کرده و همانند بخیه ساده منفرد از لبه دیگر خارج می کنیم. سپس گره ابتدایی زده می شود و انتهای کوتاه نخ بریده می شود. نخ را به سمت مقابل هدایت می کنیم و سوزن را به صورت عمود بر خط برش و مثل بخیه بالایی وارد بافت می کنیم، نخ را به طور کامل نمی کشیم که نتیجتاً یک حلقه تشکیل می شود. پس از عبور سوزن از داخل بافت، سوزن را از داخل حلقه تشکیل شده نیز عبور می دهیم و نخ را سفت می کنیم. این الگو را تکرار می کنیم که منجر

به X شدن هر یک از بخیه ها می شود. این عمل را تا انتهای خط برش ادامه می دهیم. جهت پایان دادن به بخیه زنجیری، سوزن باید در جهت مخالف بخیه های قبلی هدایت شود و در جهت مخالف بخیه های قبلی سوزن را وارد کنیم و بخیه را در سمت ورود سوزن خاتمه می دهیم. حلقه تشکیل شده در سمت مخالف ورود سوزن را با انتهای تک رشته ای نخ بخیه گره می زنیم. (بخیه با سوزن Swaged-on گره انتهایی مشابه روشی که در بخیه ساده سرتاسری توضیح داده شده زده می شود). مزیت بخیه زنجیری در این است که در صورت تخریب احتمالی بخشی از بخیه، بخش های باقی مانده مقاومت بیشتری نسبت به سایر بخیه ها از خود نشان می دهد. بدین مفهوم که تخریب گره و یا بخشی از خط بخیه الزاماً منجر به تخریب کل بخیه نمی شود. به علاوه، استحکام بافتی بیشتری در این بخیه حاصل می شود چرا که بافت های شرکت کننده در بخیه های مجاور به راحتی از هم جدا نمی شوند. عیب بخیه زنجیری معروف مقادیر زیاد نخ بخیه و باقی مانده نخ بیشتر در موضع برش می باشد. همچنین در صورت استفاده از این بخیه در پوست، برداشت بخیه دشوار می باشد.

این بخیه در دوختن پوست دام های بزرگ و دیواره ی محوطه بطنی در خط وسط (Linea alba) در دام های کوچک و گاهی به عنوان بخیه هموستاتیک در دورادور لبه های برش دیوار رحم در سزارین اسب کاربرد دارد.

3) بخیه لمبرت

بخیه لمبرت در واقع یک بخیه تشکی عمودی سرتاسری است که از نوع به داخل برگردان یا *inverting* است. این بخیه اساساً جهت بخیه احشاء توخالی که نیازمند *inversion* و یک الگوی تشکی محکم هستند مورد استفاده قرار می گیرد.

این بخیه از خارج لومن زده می شود به طوریکه سوزن از سرور و لایه عضلانی عبور کرده و سپس در همان سمت برش مجدداً لایه عضلانی و سرور را به سمت خارج طی می کند. سپس سوزن را از روی محل برش به سمت مخالف می بریم و از سطح سرورزی در مجاورت خط برش سوزن را

وارد می‌کنیم. سوزن سرروز و لایه عضلانی را می‌گیرد و سپس با کمی فاصله مجدداً به سمت سرروز بالا می‌آید و از سطح سرروز خارج می‌شود. ابتدا و انتهای نخ را گره می‌زنیم. انتهای کوتاه نخ را قطع می‌کنیم و با سوزن ادامه بخیه را دنبال می‌کنیم به طوری که این بخیه تشکی عمودی در اطراف احشاء تکرار می‌شود و در انتها گره زده می‌شود. بخیه لمبرت در تک تک احشاء مثل شکمبه، شیردان، معده، رحم و ... کاربرد دارد ولی با توجه به اینکه لبه های شکاف را بیشتر به داخل برمی‌گرداند لذا بهتر است در بعضی از احشاء مثل مثانه و روده که کاهش حجم مطرح است استفاده نگردد.

ترکیب دو بخیه منفرد یا دابل موازی در جهت عکس تحت عنوان بخیه Halsted گفته می‌شود (بخیه تشکی به داخل برگردان منفرد). بخیه هالستد در دوختن حلقه های فتقی و نیز دیواره محوطه بطنی در خط سفید بسیار مناسب می‌باشد.

4) بخیه های Connell and Cushing sutures

بخیه Connell از مخاط عبور کرده و وارد لومن می‌شود، ولی بخیه Cushing فقط تا زیر مخاط وارد می‌شود. هر یک از این بخیه ها یک الگوی تشکی افقی سرتاسری و به داخل برگردان هستند. بخیه Connell به طور کلی با یک بخیه تشکی عمودی به داخل برگردان آغاز می‌شود (گره لمبرت). از نقطه خروج نخ، سوزن را به صورت موازی با خط برش کمی جلوتر برده و وارد سرروز می‌کنیم و پس از گرفتن لایه عضلانی و سطح مخاطی، وارد لومن می‌شویم. در داخل لومن، سوزن را به صورت موازی با لبه برش جلو برده و با عبور از لایه مخاط، لایه عضلانی و سرروز در همان سمت ورود سوزن، خارج می‌شویم.

در خارج از لومن، در نقطه مقابل خروج سوزن و در لبه مقابل برش، سوزن را وارد بافت می‌کنیم. این بخیه به نحوی زده می‌شود که پل ها عمود بر خط برش و bite ها به موازات آن می‌باشند. در این سمت سوزن را مجدداً وارد سرروز، لایه عضلانی و مخاط می‌کنیم و به صورت موازی با لبه

های برش در داخل لومن جلو می رویم و سپس خارج می شویم. پس از محکم کردن بخیه، پل ها به صورت عمود بر خط برش هستند. قبل از دوختن کامل برش، نخ ها را گره نمی زنیم.

تفاوت بخیه Cushing با Connell در این است که بخیه Cushing بر خلاف بخیه Connell وارد لومن نمی شود و فقط تا ناحیه زیر مخاطی پیش می رود. مسیر و نحوه بخیه نمودن در هر دو نوع بخیه یکسان است (علاوه بر این، هر دو این بخیه ها بافت را invert می کنند ولی در بخیه لمبرت بافت بیشتری invert می شود).

الگوی Connell عموماً باید به همراه یک بخیه پوشاننده استفاده شود تا اینکه از نفوذ یک بخیه از سرورز به داخل لومن جلوگیری کند.

فرم اصلاح شده بخیه لمبرت و کوشینگ جهت بخیه نمودن احشاء توخالی مورد استفاده قرار می گیرد. بخیه Parker-kerr متشکل از یک لایه بخیه کوشینگ است که توسط یک لایه بخیه لمبرت پوشیده می شود. این بخیه به داخل برگردان دولایه، جهت بخیه نمودن قسمت قطع شده رحم عفونی و نیز بخیه های خاص روده ای مورد استفاده قرار می گیرد. عیب واضح بخیه Parker-kerr به حضور یک لایه بیرونی است که بین سرورز و لومن ارتباط برقرار می کند. در موارد کاربرد عملی، این بخیه باید برعکس شود، به طوریکه بخیه لمبرت در ردیف اول و بخیه کوشینگ بعد از آن زده می شود. الگوی Parker-kerr زمانی سودمند است که لایه اول بر روی پنس Rochester-Carmalt زده شود و گره زده نشود. سپس پنس Carmalt را به آرامی بیرون می کشیم و به صورت همزمان نخ بخیه را در دو سمت می کشیم تا سفت شود. این روند inversion مقطع بریده شده را بدون باز شدن لومن فراهم می کند و لذا مانع آلودگی و بیرون ریختن محتویات می شود (پنس لبه ها را نگه داشته و مانع از باز شدن لومن می شود) سپس لایه دوم بخیه، به صورت بخیه کوشینگ زده می شود.

فرم اصلاح شده دیگری از الگوی بخیه کونل و کوشینگ، استفاده بخیه ی کوشینگ بر روی بخیه کونل است.

گهگاه می توان از 2 لایه بخیه Cushing هم استفاده نمود.

5) بخیه کوشینگ اصلاح شده (Modified Cushing Pattern (Guard Pattern)

بخیه Guard فرم اصلاح شده بخیه Cushing است. بخیه گارد یک بخیه سرتاسری و inverting است.

بخیه گارد در بستن برش های شکمبه، روده و رحم مورد استفاده قرار می گیرد. سوزن وارد لومن احشاء نمی شود.

بخیه در نقطه ای نسبتاً بالاتر از انتهای برش شروع می شود. در دام های بزرگ سوزن از فاصله 12-20 میلی متری برش وارد می شود و به صورت موازی با خط برش در بافت پیش می رود. سوزن را در نقطه ای بالاتر از محل ورود سوزن خارج می کنیم و در سمت مقابل خط فرضی برش، سوزن را در نقطه ی مقابل وارد کرده و موازی با bite طرف مقابل یک bite می گیریم و سپس دو انتهای نخ را گره می زنیم (شرح گره مربع معکوس داده شده است)، پس از زدن گره، سوزن را در نقطه مجاور و کمی بالاتر از گره وارد بافت می کنیم. مسیر سوزن را به سمت پایین برش و به صورت موازی با خط برش هدایت می کنیم و همانند بخیه کوشینگ ادامه می دهیم. در انتهای برش، سوزن را به سمت پایین هدایت می کنیم و یک حلقه ایجاد می کنیم. سپس سوزن را به سمت پایین هدایت می کنیم و یک حلقه ایجاد می کنیم. سپس سوزن را به سمت لبه مقابل برده و به صورت عقب روند (یعنی عقب تر از محل خروج سوزن در لبه مقابل) سوزن را وارد می کنیم و سپس با حلقه طرف مقابل در روی خط برش گره می زنیم.

این بخیه باعث inversion و نیز پوشش بهتر لبه های برش نسبت به بخیه کوشینگ استاندارد می گردد. همچنین از ایجاد یک تویی بزرگ در انتهای برش که باعث خروج و نشت مایعات می شود، جلوگیری می کند.

6) بخیه تشکی به خارج برگردان سرتاسری **Continous Everting Mattress Suture**

این بخیه جهت بخیه نمودن پوست در زمانی که :

- I. بخیه سرتاسری بلامانع است،
- II. میزانی از eversion مشکل ساز نیست و
- III. کشش زیاد مورد نیاز است،

استفاده می شود.

این الگوی بخیه همانند بخیه تشکی افقی منفرد زده می شود و منتهی به صورت سرتاسری زده می شود. این بخیه را با یک بخیه ساده منفرد شروع می کنیم و سپس گره زده و لبه نخ را کوتاه می بریم. حدود 5 mm به سمت پایین حرکت کرده و سوزن را به صورت عمود بر خط برش وارد کرده و یک bite عمود بر خط برش ایجاد می کنیم. پس از خارج کردن سوزن از بافت، سوزن را 7-8 میلی متر جلوتر می بریم و مجدداً به صورت عمود بر خط برش و درست مقابل وارد می کنیم. بخیه حاصله، یک بخیه سرتاسری است که bite ها عمود بر برش و پل ها به صورت موازی در طرفین برش قرار می گیرند. از این بخیه جهت بخیه نمودن پوست در مواقعی که مسئله سرعت مطرح است استفاده می شود.

7) بخیه زیر کوتیکولی **Subcuticular Closure**

این بخیه جهت حذف کردن بافت های اسکار در اطراف محل بخیه پوست استفاده می شود. این بخیه از نوع سرتاسری است و ایراد های بخیه های سرتاسری را دارد. این الگوی بخیه سریع است و نخ بخیه خیلی کمی مصرف می کند ولی قدرت یک بخیه عادی پوست را دارا نمی باشد و در حیوانات اهلی این بخیه متعاقب لیسیدن، گاز گرفتن و خراشیدن باز می شود. بخیه را با یک گره مخفی که آغاز bite آن از درم است شروع می کنیم. درم یک سمت را گرفته و سوزن را از عمق درم به سمت مخالف برش ادامه می دهیم و در انتهای برش گره را در عمق بافت مخفی می کنیم.

زمانی که نیاز به مخفی کردن گره داریم، باید از نخ های catgut و یا سایر نخ های قابل جذب استفاده کنیم. بخیه زیر کوتیکولی را می توان به صورت الگوی تشکی افقی زد، به طوریکه پل ها به صورت عمود بر خط برش و bite ها در عمق درم و به صورت موازی بر خط برش ایجاد می شوند.

الگوی بخیه زیر کوتیکولی را می توان با نخ های غیر قابل جذب دوخت. البته در این صورت باید امکان حذف و برداشت بخیه را به طور قطع فراهم نمود. جهت شروع این بخیه، یک بخیه کوچک ساده منفرد در یک انتهای برش زده می شود و انتهای کوتاه نخ را قطع می کنیم. سوزن را وارد پوست می کنیم و سپس با الگوی بخیه تشکی افقی سرتاسری در عمق درم این بخیه را ادامه می دهیم. پل های بین bite ها در درم باید کاملاً عمود بر خط برش باشند. در انتهای برش بخیه زیر کوتیکولی را مجدداً وارد کل پوست می کنیم و یک پل عمود بر خط برش در سطح خارجی پوست (اپیدرم) ایجاد می کنیم. بخیه را گره زده و لبه های نخ را قطع می کنیم. پس از التیام پوست، یک انتهای بخیه را کشیده و گره را قطع می کنیم. انتهای دیگر با این عمل سست می شود و به آرامی از ناحیه زیر کوتیکولی به طور کامل به خارج کشیده می شود. این روش بخیه نمودن سهل و آسان است. لیکن برداشت بخیه ممکن است دشوار و دردآور باشد مگر اینکه از نخ monofilament صاف و غیر قابل جذب استفاده شود. بخیه زیر کوتیکولی با نخ های غیر قابل جذب، در زخم های کوچک مناسب به نظر می رسد (برش های 5-2.5 سانتی متری).

8) بخیه های زیرجلدی Subcutaneous Closure:

لبه های بافت زیر جلدی را می توان توسط بخیه های ساده منفرد، ساده سرتاسری و یا تشکی افقی مقابل هم قرار داد. بخیه ساده منفرد بسیار مطمئن تر است، لیکن زمان گیر بوده و گره های زیادی را در بافت زیرجلد بر جای می گذارد. در هر کدام از این بخیه های ذکر شده باید گره را در بافت مخفی نمود. الگوی بخیه تشکی افقی را همانند شیوه ای که در بخیه زیر کوتیکولی شرح داده شد، می توان برای زیرجلد هم اجرا نمود. لیکن سوزن و نخ بخیه را در بافت درم وارد نمی

کنیم. عیب بخیه زیرجلدی- البته در صورت عیب محسوب شدن- ایجاد یک کیسه احتمالی در بافت های عمقی تر به محل بخیه است.

بخیه زیرجلدی ساده سرتاسری نسبت به سایر الگوها بیشتر ترجیح داده می شود، چرا که یک روش سریع و آسان بوده و نیز باعث از بین رفتن فضاهای مرده می شود. بخیه را با یک گره مخفی آغاز می کنیم. سوزن را در عمق بافت زیرجلدی وارد کرده و به سمت جلو هدایت می کنیم ولی سوزن را وارد درم نمی کنیم و سوزن را به سمت لبه مقابل برده و از سطح زیرجلد به سمت عمق این لبه وارد می کنیم و سپس نخ را گره می زنیم. پس از گره زدن نخ را از عمق به سطح زیرجلد وارد می کنیم و در این مسیر سوزن را یکبار خارج کرده و مجدداً وارد کرده و زیرجلد را می گیریم. این الگوی بخیه را به صورت سرتاسری ادامه می دهیم که در نهایت منجر به ایجاد حلقه های متعدد می شود که شامل bite های متعدد زیرجلدی در یک لبه شکاف، یک bite عمقی فاسیایی و bite های متعدد زیرجلدی در لبه مقابل شکاف می باشند.

*بخیه Bunnell حقیقی را بوسیله یک نخ پر قدرت می زنند. نخ بخیه قبل از پدیدار شدن در انتهای تاندون 2 یا 4 بار در تاندون عبور می کند. سستی بخیه را با کشیدن یک لبه نخ همزمان با فشار دادن تاندون در جهت مخالف برطرف می کنند. در این بخیه فقط یک گره وجود دارد.

شرکت بخش عمده ای از بافت در این بخیه باعث عکس شدن نتیجه این بخیه می شود، به طوریکه این بخیه باعث eversion و جدا شدن پوست می شود و لب به لب کردن بافت ها غیرضروری می باشد. حلقه ها به فاصله 0.7-1.5 سانتی متر از هم ایجاد می شوند و خط بخیه را با مخفی کردن گره به اتمام می رسانیم.

نخ های قابل جذب به طور معمول جهت بخیه زیرجلدی مورد استفاده قرار می گیرند. الگوی بخیه را باید در برش های بلند تر از 12 cm گره زده، قطع نمود و مجدداً شروع کرد.

در سال های اخیر، بحث از بین بردن فضاهای مرده در بافت چربی مطرح شده است. تحقیقات Sherman, de Holl و سایرین بیانگر مزیت کم و آسیب بالقوه لب به لب کردن بافت آدیپوز

زیرجلدی در انسان است. این موضوع که بخیه زیرجلدی باعث کم شدن فشار بر روی بخیه پوست و لذا به حداقل رسیدن بافت اسکار روی پوست می شود، درست نیست. علاوه بر این، تقابل بافت چربی زیرجلدی، حداقل در بیماران ضعیف و چاق باعث افزایش احتمال عفونت زخم می شود. از بین بردن فضاهای مرده در زخم های آلوده منع شده است که در این بیماران یک یا چند Ponrose drain را باید در برش های stab مجاور با زخم قرار داد.

الگوهای خاص بخیه شل کننده Special Tension Suture Patterns

1) بخیه های Stent و Quilled:

الگوهای بخیه Stent و Quilled برای زخم هایی ابداع شده اند که بخیه های عادی را تحت فشار مازاد قرار می دهند. هر یک از این بخیه ها در نقاطی از پوست که فشار بیش از حد وجود دارد، به همراه بخیه های لب به لب به کار می روند. بخیه Stent از طریق درگیر کردن یک گاز استریل در یک بخیه ساده منفرد بزرگ ایجاد می شود که این گاز استریل را بر روی شکاف فشار می دهد. فشار بیش از حد ممکن است منجر به نکروز گردد.

بخیه های Quilled بخیه های تشکی عمودی با خصوصیت eversion می باشند. این بخیه ها یک لوله لاستیکی، پلاستیکی و یا گاز استریل را در حلقه خارجی بخیه در هر یک از لبه های برش درگیر می کنند. بخیه را از نقطه دورتر از لبه شکاف شروع می کنیم و پوست و بافت زیرجلد را می گیریم و در سمت دیگر شکاف از نقطه دورتر از لبه شکاف خارج می شویم. سپس در همان راستا و کمی نزدیک تر به لبه شکاف در سمت شروع بخیه، نخ را خارج می کنیم (بخیه تشکی عمودی منفرد). یک لوله پلاستیکی و یا لاستیکی و یا یک گاز استریل لوله شده را در هر طرف خط برش و در حلقه های موجود در سطح خارجی پوست قرار می دهیم. بخیه را گره می زنیم تا روی لوله ها و یا گاز استریل فشار وارد کند. چند عدد از این بخیه ها را در طول شکاف می زنیم تا فشار را به طور منظم بر روی لوله های خارجی پخش نماییم. بخیه Quilled را می توان قبل از بخیه پوست سوار کرد تا اینکه موقعیت گیری لبه های پوست را جهت بخیه تسهیل نماییم.

2) الگوهای بخیه نزدیک و دور Near and Far Patterns

الگوهای شل کننده دیگری که می توان جهت تسهیل بخیه نمودن مورد استفاده قرار داد شامل الگوی دور به نزدیک-نزدیک به دور (far-near, near far patterns) و الگوی دور به دور-نزدیک به نزدیک (far-far, near-near) است. این الگوها همانطور که در اسم شان ذکر شده اجرا می شوند. بخیه دور به نزدیک-نزدیک به دور با وارد کردن سوزن در نقطه دورتر از لبه شکاف در یک سمت شروع می شود که پس از گرفتن جلد و زیرجلد در سمت مقابل شکاف در نقطه ای نزدیک به لبه شکاف پوست و زیرجلد را می گیریم. سپس در همان راستا سوزن را به سمت مقابل برش هدایت کرده و در آن سمت با عبور از زیرجلد و جلد در نقطه ای دورتر از خط برش، سوزن را خارج می کنیم. حال، لبه های نخ را گره می زنیم. مزیت بخیه دور به نزدیک-نزدیک به دور، لب به لب کردن لبه های پوست است که درجاتی از کشش را ایجاد می کند.

معایب این روش شامل موارد زیر می باشد:

الف) باقی ماندن تعداد زیادی نخ بخیه در ناحیه

ب) 2 برابر شدن بخیه در موضع

ج) پوشاننده بودن (overlapping) این الگوی بخیه

معایب و مزایای مشابه در مورد بخیه دور به دور-نزدیک به نزدیک صادق است. سپس سوزن را از سطح پوست به سمت شروع بخیه برده و سوزن را در نقطه ای نزدیک به لبه شکاف وارد می کنیم و در نقطه ای مشابه در سمت مقابل خارج می نماییم. سپس دو انتهای نخ را گره می زنیم.

3) بخیه تشکی مایو Mayo Mattress Sutures

الگوی بخیه تشکی مایو یک بخیه پوشاننده (overlapping) تشکی منفرد است. این بخیه جهت بستن خط وسط شکمی در دام های بزرگ و ترسیم فتق شکمی در همه پستانداران اهلی مورد

استفاده است. این بخیه همچنین در ترسیم شکاف های کامی مورد استفاده قرار می گیرد. بخیه با ورود سوزن از سمت خارج برش به سمت داخل آن شروع می شود، سپس سوزن را از سمت مقابل خط برش هم به همان نحو و در همان راستا عبور می دهیم (از خارج به داخل). در داخل برش سوزن را 0.7-1.5 سانتی متر به سمت جلو پیش می بریم و سپس در همان سمت از داخل به خارج سوزن را عبور داده و خارج می کنیم. نهایتاً سوزن را در همان راستا به سمت شروع بخیه برده و از سمت داخل به خارج سوزن را عبور می دهیم. پس از گره زدن بخیه، سمت اولی که بخیه زده شد روی سمت دوم خواهد افتاد. یک جراحی جهت غلبه بر نیروهای جداکننده نیاز است. بخیه های کافی جهت بستن لبه های برش یا زخم باید در محل زده شوند.

4) بخیه Bunnell

در تاندون هایی که از انتها قطع شده اند، لب به لب کردن و نگهداری لبه های آنها در کنار هم توسط بخیه های معمول دشوار است. بخیه Bunnell اصلاح شده به طور عادی برای ترسیم تاندون ها توصیه می شود.

در این بخیه که به طور معمول با نخ های غیر قابل جذب زده می شود، سوزن را از انتهای بریده شده تاندون وارد می کنیم و مسیر سوزن را به صورت مورب (قطر یک مربع فرضی) به سمت مقابل هدایت می کنیم. سپس سوزن را به صورت سطحی و از روی تاندون و عمود بر خط تاندون به سمت شروع بخیه می بریم و در سمت شروع بخیه سوزن را مجدداً وارد تاندون می کنیم و موازی با bite اول سوزن را به صورت عمود بر تاندون به سمت مقابل هدایت می کنیم. حال سمت سوزن را به صورت برعکس و به سمت انتهای بریده شده و تقریباً عمود بر مسیر bite های قبلی هدایت می کنیم و از محل خروج bite اول آن را خارج می کنیم. سپس به صورت عمود بر تاندون و به طور سطحی نخ را به سمت مقابل می آوریم و موازی با bite قبلی مجدداً سوزن را وارد می کنیم. الگوی مشابه با این الگو را در لبه دیگر بریده شده تاندون اعمال می کنیم و این دو بخیه را با بستن و گره زدن انتهای متقابل نخ های دو بخیه، به هم متصل می کنیم. دو شکل X

در هر بخیه زده شده روی تاندون ایجاد می شود. هر یک از X ها دارای یک مرز در پایین ترین نقطه از لبه برش و دو خط بخیه عمود بر تاندون هستند که به صورت سطحی از روی تاندون عبور کرده اند. در صورتی که تاندون کوتاه باشد، می توان هر یک از بخیه های Bunnell اصلاح شده را به یک X کاهش داده، پس از اتصال دو لبه تاندون به همدیگر، لایه بیرونی تاندون (غلاف تاندون) را باید توسط بخیه های ساده منفرد دوخت.

نخ کاپرولماکنوم Bunnell-type جهت بخیه Bunnell موجود است که به هم رسیدن تاندون های کوچک را تسهیل می کند. هر دو انتهای یک حلقه نخ بخیه از یک سوزن عبور داده شده اند. سوزن بخیه از سطح جانبی یک انتهای تاندون عبور داده می شود و پس از خروج، از داخل حلقه نخ هم عبور داده می شود، سپس سوزن را از مرکز دو لبه تاندون عبور داده و از سطح جانبی لبه مقابل خارج می کنیم. سپس یک انتهای حلقه را از سوزن قطع می کنیم. سپس سوزن را از نقطه مجاور این نقطه وارد می کنیم و انتهای نخ ها را به هم بسته و محکم می کنیم تا لبه های تاندون را به هم محکم فشار دهد و سپس آنها را گره می زنیم.

5) بخیه Cerclage و Hemicerclage:

بخیه سیمی cerclage جهت لب به لب کردن و تثبیت استخوانی به کار می رود. اصطلاح cerclage بیانگر این مطلب است که این بخیه در اطراف یک قطعه استخوانی به صورت دایره وار زده می شود. بخیه cerclage نیازمند رعایت دقیق اصول می باشد. بخیه کامل cerclage در شکستگی های مایل کوتاه توصیه نمی شود. طول شکستگی حداقل باید 2 برابر قطر استخوان باشد. شکستگی های استخوان باید بزرگ بوده و لبه ها به راحتی قابل نزدیک کردن به هم باشند. یک رشته منفرد cerclage به ندرت به کار می رود و یا موفق می شود.

دو سیم باید به فاصله کمتر از 1 cm از هم و یا کمتر از 0.5 cm از انتهای شکستگی جاگذاری شوند. سیم ها باید از یک نوع بوده و guage (شماره) سیم ها باید بزرگ (18 تا 20) و تک رشته ای باشند. سیم ها باید به همراه یک سیم محکم تر به کار روند تا پایداری کامل داشته باشند،

سیم ها را باید از اتصالاتی های پریوست-فاسیا و حتی المقدور نزدیک به استخوان تعبیه کرد تا از عدم موفقیت بخیه پیشگیری نمود. تنها باید از سیم های تک حلقه ای استفاده نمود. استخوان های مجاور از قبیل radius و ulna نباید توسط سیم واحد cerclage گرفته شوند. علی رغم اینکه نظریات گذشته مبنی بر ایجاد اختلال در جریان خون طولی استخوان توسط بخیه کامل cerclage مردود شده اند، باز هم برخی از جراحان روش hemicerclage را ترجیح می دهند. اصلاحات متعددی در رابطه با این بخیه صورت گرفته است. اولین اصلاح شامل عبور دادن یک رشته از داخل سوراخ کوچکی که در هر قطعه استخوان ایجاد کرده ایم می باشد. سیم از یک cortex به سمت کانال medulla عبور داده می شود و از cortex قطعه سمت مقابل خارج می شود. سپس مقداری سیم را در سطح خارج به هم متصل کرده و می پیچانیم. این روش امکان چرخاندن قطعات استخوانی را فراهم می کند.

شکل بهتر و توصیه شده تر بخیه hemicerclage با ایجاد دو سوراخ در هر قطعه استخوانی انجام می شود. یک سیم را از طریق سوراخ بالایی در هر قطعه استخوانی از سمت cortex به کانال مرکزی و cortex قطعه مقابل عبور می دهیم. سپس این سیم را روی سطح استخوان و از روی cortex از سوراخ پایینی و از داخل cortex، کانال مرکزی و cortex عبور می دهیم. انتهای سیم را به هم متصل کرده و می پیچانیم. این شکل بخیه hemicerclage پایداری عالی فراهم می کند.

Hemicerclage را همچنین می توان بر روی سیم krischner هم سوار کرد. در این روش قطعات استخوانی را جا انداخته و سپس توسط سیم krischner آنها را تثبیت می کنیم. سیم استیل زنگ نزن تک رشته ای را به صورت 8 لاتین در اطراف سیم kirschner و در یک طرف استخوان کاملاً می خوابانیم تا از باند شدن بخیه و نیز آسیب بافتی پیشگیری کنیم. استفاده از سیم های kirschner در قطعات استخوانی مجاور و بین pin های داخل medulla ای موقت باعث تثبیت محکم استخوان می شود. الکترولیز فلزات غیر مشابه تنها یک احتمال است و تا کنون مشاهده نشده است.

کاربرد بخیه های مختلف:

کاربرد انواع الگو های بخیه روز به روز با استفاده از تجربه های بالینی، مناسب تر و بهتر می شود. مطالعات انجام شده در زمینه بهبود مواد نخ منجر به انتخاب دقیق تر نخ بخیه در موارد اختصاصی می شود. انتخاب الگوی بخیه در اکثر موارد به سلیقه شخصی جراح بستگی دارد. الگو های پیشنهادی در زیر به عنوان یک راهنمایی ارائه شده بر پایه تجارب نویسنده است:

1) پوست را می توان به طور مناسب توسط بخیه های ساده منفرد، تشکی افقی، تشکی عمودی و بخیه های سرتاسری لب به لب یا به خارج برگردان، لب به لب نمود. بخیه ساده منفرد زمانی که در پوست استفاده می شود توانایی invert کردن لبه های برش را داراست. جراح باید مراقب این inversion باشد چرا که در این حالت پوست التیام نمی یابد. زمانی که eversion پوست ترجیح داده می شود بخیه تشکی افقی الگو های انتخابی است. بخیه های سرتاسری را می توان در مناطقی که کشش بالایی دارند مثل ناحیه برداشت تومور و radical mastectomy استفاده کرد.

بخیه های زیر کوتیکولی را تحت شرایط کنترل شده در جراحی های معمول سگ و گربه استفاده می کنند. نخ های قابل جذب را در بخیه های زیر کوتیکولی سگ مورد استفاده قرار می دهند تا نیاز به برداشت بخیه نباشد. نخ های جدید تک رشته ای غیر فعال بیشتر توصیه می شود. بیشتر سگ ها ممکن است بخیه را توسط لیسیدن باز کرده و باعث باز شدن زخم شوند. بخیه های زیر کوتیکولی را می توان در صورت بستری کردن دام جهت اطمینان از محدودیت فعالیت دام و عدم آسیب رساندن به بخیه، در جراحی های معمول مورد استفاده قرار داد. مشکل های اضافی که بخیه های زیر کوتیکولی در سگ و گربه ایجاد می کنند را باید در مقام مقایسه با مزیت حذف بافت اسکار توسط این بخیه قرار دهیم. پوست سگ و گربه در هنگام بخیه، ایجاد بافت اسکار می کنند.

2) بافت زیرجلدی:

بخیه ساده سرتاسری توسط نخ های قابل جذب جهت بخیه نمودن بافت های زیرجلدی در حیوانات مناسب است. بخیه زیرجلدی جهت از بین بردن فضاهای مرده و نیز مخفی کردن گره ها مورد استفاده قرار می گیرد. شواهد اخیر در جراحی انسان نشان می دهند که در زخم هایی که بافت آدیپوز بخیه نشده است، میزان عفونت زخم کمتر است. در زخم های آلوده نباید از این بخیه جهت از بین بردن فضاهای مرده استفاده کرد. در این زخم ها توصیه می شود که پس از خشک کردن چرک و به صورت تأخیری بخیه زده شود.

3) فاسیا:

نوع بخیه مورد استفاده در فاسیا به میزان کشش ناحیه بستگی دارد. اکثر برش ها در فاسیا ترجیحاً موازی با خط کشش داده می شوند (عمود بر خط کشش ترجیح داده نمی شود). همین طور که مشخص است بخیه ساده سرتاسری جهت لب به لب کردن خط فاسیا مناسب است. درجایی که فاسیا را عمود بر خط کشش و یا به صورت زاویه دار به خط برش بخیه می کنیم (خط وسط شکم و یا برش paramedian)، بخیه ساده منفرد مورد استفاده قرار می گیرد. زمانی که مقدار زیادی از بافت فاسیا برداشته شده باشد و میزان بافت کم باشد، بخیه تشکی عمودی، دور به نزدیک، نزدیک به دور، تشکی مایو قابل استفاده می باشند.

4) صفاق:

صفاق اسب نازک است و بخیه را خوب نگه نمی دارد. عضلات لب به لب می شوند و یا توسط بخیه تشکی مایو overlapped می شوند. پس از پرولیفراسیون صفاق در ناحیه برش، اتصال کمی ایجاد می شود.

در سگ یک بخش مجزاست و در همه جا به جز خلف شکم می توان به صورت ساده سرتاسری بخیه نمود. در خلف شکم مقدار کمی عضله را باید روی سطح صفاق در بخیه درگیر کرد تا اینکه

قدرت نگه داری افزایش یابد. همین تعداد جزئی عضله را می توان در بخیه صفاق گربه هم درگیر کرد. در سگ و گربه یک ردیف صفاق و فاسیا به روش ساده منفرد **through-and-through** عموماً قابل قبول است. این بخیه نباید مقادیر زیادی بافت عضلانی را شامل شود چرا که باعث نكروز عضله می شود. برخی از جراحان فاسیای شکمی یک ردیفی را بدون بخیه نمودن صفاق ترجیح می دهند. مشکلات جزئی در سگ های کوچک و گربه هایی که سالم بودند از این روش ناشی شد. در سگ های بزرگ و سگ ها و گربه های ضعیف شده، بخیه دورXترجیح داده می شود. در این حیوانات، بخیه ساده سرتاسری در صفاق و بخیه ساده منفرد بر فاسیای شکمی خارجی مورد استفاده قرار می گیرند.

5) عروق:

عروق خونی، چه ورید ها و چه شریان ها، را می توان توسط ساده منفرد یا ساده سرتاسری بخیه نمود. بخیه ساده منفرد را با نخ های بسیار نازک و سوزن های **Swaged-on** معمولاً می زنند و بین بخیه های حمایتی زده می شود. خون از ناحیه بخیه به مقدار کم نشت می کند و رگ به طور موقت بسته می شود و یا فشار انگشت تا زمان لخته شدن خون در ناحیه برش اعمال می شود.

6) احشاء:

نظرات متفاوتی در مورد مناسب بودن بخیه های **invert, evert** و یا لب به لب در احشاء وجود دارد. در سگ هر یک از این انواع بخیه ها التیام مناسبی را ایجاد می کند، اگرچه در حالت **everting** چسبندگی بیشتر و میکروسیت های بیشتر در ناحیه ایجاد می شود. در صورت انجام درست بخیه، بخیه مستقیم و لب به لب کننده **Crushing** باعث بسته شدن عالی احشاء می شود. در مورد روده و مثانه بخیه دولایه ای و داخل برگردان سرتاسری از قبیل **Cushing-Washing** و یا ساده سرتاسری-**Cushing** به طور معمول مورد استفاده قرار می گیرد.

(7) عضله:

در دام های کوچک، عضلات را بیشتر جدا می کنند تا اینکه برش دهند و لذا نیازی به بخیه نداریم. در مواردی که عضله را برش می دهیم بخیه ساده سرتاسری جهت لب به لب کردن مناسب است. در صورتی که عضله تحت کشش باشد بخیه های پشت سر هم تشکی افقی و ساده منفرد توصیه می شوند. الگو های بخیه مشابهی را می توان در مورد دام های بزرگ هم به کار برد.

(8) تاندون ها:

تاندون ها را با بخیه های Bunnell و بانل اصلاح شده بخیه می کنیم و غلاف تاندون را توسط بخیه های ساده منفرد بخیه می کنیم. نخ های غیر قابل جذب بویژه سیم ها جهت این بخیه ها توصیه می شوند و عضو را باید در یک موقعیتی که تاندون تحت کشش نباشد حداقل به مدت 3 هفته ثابت کرد.

(9) استخوان:

زمانی که قطعات استخوانی شکسته را در مقابل هم قرار می دهیم، آنها را باید توسط پیچ های lags و یا پیچ های سطحی که در سوراخ های از قبل ایجاد شده در سوراخ بالایی قرار داده می شوند به هم فشار داد. این فشار استخوان ها به هم باعث ترسیم سریع تر شکستگی می شود. در قطعات کوچک استخوانی که استفاده از این پیچ های فشاری مقدور نیست، بخیه hemicerclage را از طریق ایجاد دو سوراخ در هر قطعه استخوانی توصیه می کنیم. بخیه cerclage در صورت اجرای مناسب یک انتخاب منطقی است.

برش های جراحی surgical Incision

الف) برای التیام سریع و صحیح بافت، برش جراحی باید صحیح باشد

ب) پوست باید تمام ضخامت برش داده شود

ج) در قسمت کم عروق بافت برش باید داد:

- I. در معده فاصله ی بین انحنای کوچک و انحنای بزرگ را برش می دهند
- II. در روده باید طرف مقابل مزانتر برش داده شود
- III. در سزارین سگ و گربه روی بدنه رحم برش می دهند
- IV. در سزارین دام بزرگ روی شاخ رحم برش می دهند(چون تعداد کوتیلدون ها و عروق در انحنای بزرگ شاخ رحم کم است)
- V. قسمت خلفی-پشتی ساق دوسال شکمبه را برش می دهند

د) در برش عضلات برش باید در آپونوروز در امتداد طولی عضلات باشد و عرضی نباید برش داد

*در عمل لاپاراتومی، طول برش، نحوه برش، نحوه نگه داشتن تیغ بیستوری(انگشت نشانه پشت تیغ بیستوری قرار گرفته یا مثل خودکار در دست گرفته یا در بافت سفت با کف دست نگه می داریم) باید رعایت شوند.

در عمل لاپاراتومی:

- I. ابتدا پوست را برش می دهیم
- II. عضله مورب خارجی را برش داده
- III. Internal oblique را برش می دهیم

برای برش:

- I. با دو انگشت بافت را کشیده
- II. با نوک تیغ سوراخی در بافت ایجاد کرده
- III. ادامه برش را با شکم تیغ انجام می دهیم
- IV. در انتها با نوک تیغ برش را تمام می کنیم

برش در بافت پر عروق:

- I. با پنس بافت گیر، پوست را از زیرجلد جدا کرده
- II. با شکم تیغ برش آغاز
- III. با سر کند تیغ برش را ادامه می دهیم.

برش به دو نوع انجام می شود:

- I. برش sharp؛ با تیغ یا قیچی (ابزار تیز)
- II. برش blunt؛ با پنس خون بند یا انگشت (ابزار کند)

بیستوری الکتریکی: 2 الکتروود فعال و غیر فعال (یک پد است که در زیر کتف یا کشاله ران به صورت مرطوب وصل می شود) دارد که با الکتروود فعال آن برش می دهیم*

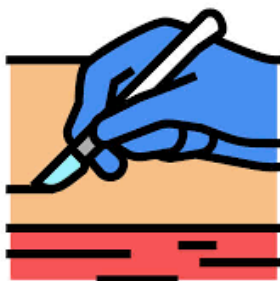
*تیغ معمولی به بیستوری الکتریکی ارجحیت دارد چراکه بافت را نمی سوزاند.

*در اکتینوباسیلوز بافت را با الکتروکوتر می سوزانیم. الکتروکوتر باید چرخشی و سریع حرکت داده شود.

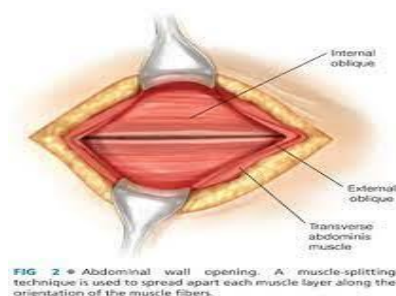
*electrocoagulation را برای ایجاد داغی خطی استفاده می کنیم که در تک سمی ها در اندام های حرکتی در مواقع تورم سفت استخوانی از این روش استفاده می شود.

انواع برش های جراحی:

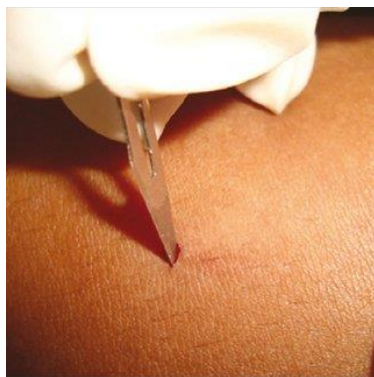
- I. Line incisor برش خطی؛ در شکافی که با این برش ایجاد می کنیم فضای کار بیشتر است. در این برش عضلات عرضی قطع می شوند و در برش در امتداد پوست است.



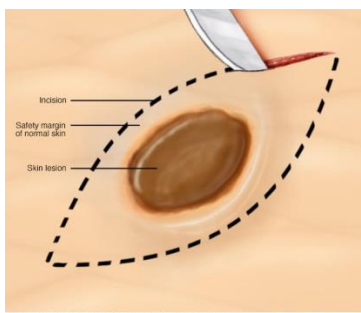
.II Grid incisor برش شبکه ای؛ خونریزی کمتری نسبت به برش خطی دارد. برش در امتداد الیاف عضلات زده می شود.



.III Stab incisor برش نیزه ای؛ این برش برای حفرات توخالی، درناژ آبسه، شکمبه، شیردان و بزل کردن استفاده می شود. در این روش تیغ بیستوری را عمود وارد کرده و عمود هم برش می دهیم.



.IV Elliptical Incisor برش قارچ خربزه ای؛ در مواقعی که روی معده یا شیردان زخم یا توده ای دایره ای شکل وجود دارد از این برش استفاده می شود.



*در Exploration laparotomy باید برشی به اندازه ورود یک دست زده شود و به این منظور از برش Grid استفاده می کنیم.

خونریزی (hemorrhage) و طرق مختلف خون بندی (hemostasis):

- I. خون ریزی از مجاری بدن bleeding نام دارد
- II. خون ریزی و تجمع خون بین بافت ها hematoma نام دارد
- III. خون ریزی می تواند پاتولوژیک (تیلریوز به صورت زخم آتشفشانی در شیردان، LDA) یا تروماتیک (ترومای ناخواسته یا در اثر جراحی) باشد
- IV. خون ریزی می تواند داخلی (منشأ خونریزی دیده نمی شود، به همین علت حیوانات تصادفی را باید حداقل 12 ساعت تحت کنترل داشت که در دامپزشکی معمولاً در اثر پارگی طحال رخ می دهد) یا خارجی (منشأ خونریزی دیده می شود) باشد
- V. خون ریزی می تواند انتخابی (surgical) باشد.
- VI. **Ligature**: لیگاتور عبارت است از بستن عروق یا قطعه ای از بافت مثل روده یا نخ های جراحی بدون استفاده از سوزن و یا با استفاده از نخ زوکن مانند Deshamp و ...
- VII. **Tourniquet**: تورنیکه یا بست عبارت است از بستن عضوی بوسیله نوار پهن یا گردی که آن را اغلب برای متوقف کردن جریان خون در عضوی که بطور موقت بکار می برند مانند مواقع خون گیری یا تزریق داخل وریدی که ابتدا بالای عضو را تورنیکه می زنند تا عروق متورم شوند.

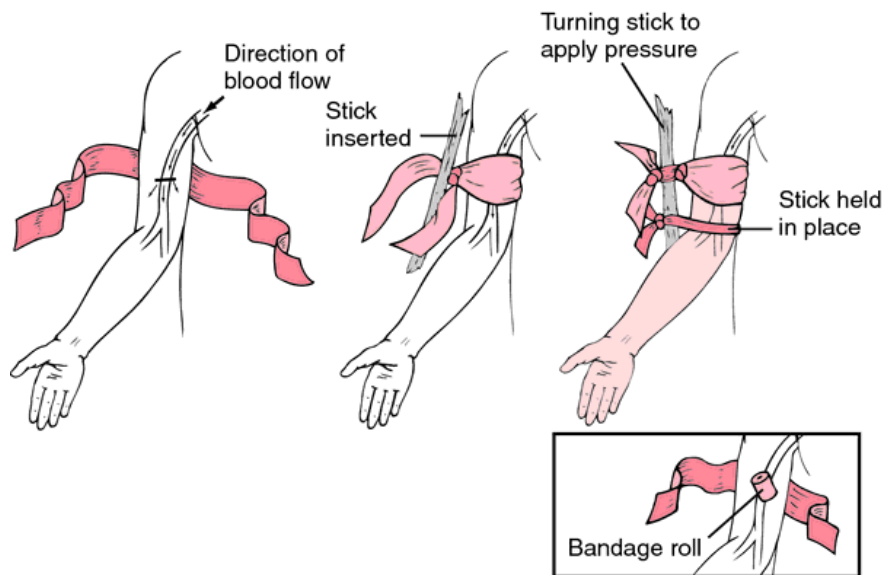
برای خون بندی یا قبل از عمل یا در حین عمل باید اقدام کنیم.

خون بندی های قبل از عمل:

- I. استفاده از تورنیکت
- II. استفاده از بست لاستیکی esmarch bandage
- III. استفاده از حلقه الاستراتور Elastrator ring
- IV. استفاده از دارو ها

تورنیکت Tourniquet: نوار باریک لاستیکی شکل است (در دام بزرگ باید به قطر 0.5 cm و به طول 0.5-1 متر باشد)؛ در اندام های گوش، دست، پا، دم، قضیب می توان استفاده کرد. در بالای محل عمل قرار داده می شود تا در حین عمل خونریزی نکند. بر خلاف پزشکی ما باید شریان را هم مسدود کنیم.

Esmarch bandage: قبل از تورنیکت باند لاستیکی از انتهای ترین قسمت روی عضو به طرف بالا می زنیم و زیر آن تورنیکه می زنیم که ایسکمی ایجاد می شود بنابراین 20-30 دقیقه بیشتر در محل نباشد.



Elastrator ring: بهترین برای خون بندی teat پستان است.

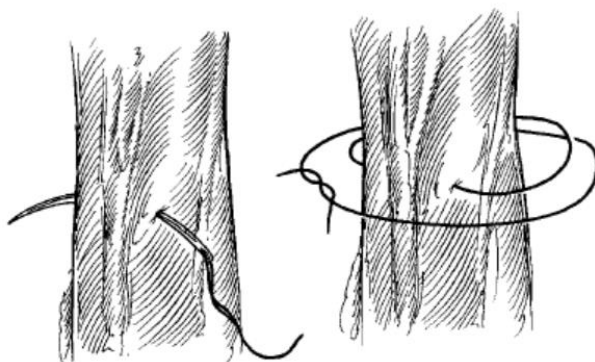


داروها: آدرنالین یا نور آدرنالین به همراه لیدوکائین قبل از عمل؛ در اندام های انتهایی باید نورایی نفرین استفاده کرد. در خونریزی واژن باید اکسی توسین استفاده کرد. برای رفع خونریزی بینی تامپون آغشته به لیدوکائین + آدرنالین استفاده می شود.

خون بندی های حین عمل:

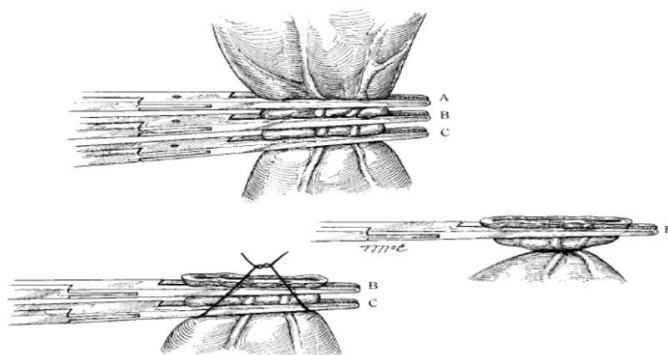
- I. استفاده از تویی تامپون
- II. استفاده از فشار تامپون
- III. استفاده از پنس خون بند
- IV. استفاده از پیچاندن رگ
- V. استفاده از ابزار کند
- VI. استفاده از انگشت برای برش
- VII. داغی
- VIII. لیگاتور کردن عروق
- IX. داروها

لیگاتور کردن



لیگاتور کردن یعنی بستن عروق قبل و یا بعد از قطع آن ها و یا بستن قسمتی از بافت با نخ های جراحی می باشد. برای جلوگیری از شل شدن آن می توان با عبور سوزن از قسمت میانی عروق، آن را ثابت کرد و سپس ابتدا آن را به دور تمام رگ پیچاند. این چنین لیگاتوری را می توان برای بستن تعدادی عروق در داخل بافت نیز به کار برد. پس از قطع، تا آنجا که ممکن است باید مقدار کمی از نسج نزدیک لیگاتور باقی بماند، زیرا نسج مزبور یا نکروز خواهد شد و یا توسط فعل و انفعالات دفاعی بدن جذب می شود، باید دقت کرد که نسج باقی مانده خیلی کوتاه قطع نگردد. زیرا لیگاتور ممکن است شل شده و دیگر نتوان آن را محکم کرد. به دلیل اصطکاک و کشش زیاد، دو حلقه برای لیگاتور محکم تر از یک حلقه است.

لیگاتور کردن به روش سه پنسی



برای لیگاتور کردن توده ای حجیم از یک نسج، از روش سه پرسی استفاده می شود. پنس ها را باید در پایه ی بافت مورد نظر، به طوری قرار داد که پنس A و C در بالا و پایین قرار گیرند و به این ترتیب پایه ی بافت بین پنس A و B تقسیم می شود و لیگاتور نزدیک به پنس C زده می شود. بعد از زدن گره اولیه بر روی لیگاتور با برداشتن پنس C، لیگاتور را بر روی چین حاصله از پنس مزبور محکم می نمایند. زدن تاب های بعدی بر روی لیگاتور و نیز شل نمودن پنس B، این اطمینان را می دهد که خون ریزی کنترل شده است. پنس B برای کنترل خون ریزی باقی می ماند.

موارد بخیه ایده آل

یکی از شرایط ترمیم زخم عدم وجود جسم خارجی می باشد، از آنجا که نخ بخیه یک جسم خارجی می باشد و از طرفی خصوصیات نخ بخیه ایده آل حداقل یک قرن است که تعریف شده است ولی تا حالا یافت نشده است:

- I. نخ بخیه ایده آل باید واکنش ایجاد نکند.
- II. خاصیت موئینه کمتری داشته باشد
- III. به راحتی کاربرد داشته باشد(handling خوب)
- IV. ترکیب تک رشته ای داشته باشد
- V. به راحتی به طور کامل قابل استریل باشد
- VI. دارای استحکام در مقابل نیروی کششی باشد
- VII. به راحتی گره بخورد و گره باز نشود
- VIII. در صورت قابل جذب بودن در مدت پیش بینی 30-60 روز جذب شود یا خورده شدن آن یا حل آن بدون گذاشتن مواد اضافی مضر در بدن باشد
- IX. اقتصادی و غیر آلرژن و غیر سرطان زا و غیر قابل تجزیه الکتریکی باشد

- X. گره را خوب نگه دارد (نخ نایلون را باید در بخیه های منفرد 4 دور و در سرتاسری 3 دور بچرخانیم)
- XI. قدرت مهاجرت و نفوذ در بافت را نداشته باشد (نخ سیمی این مشکل را دارد)
- XII. خاصیت Capillary و memory نداشته باشد (نایلون خاصیت memory دارد)
- XIII. خاصیت الاستیکی داشته باشد
- XIV. خاصیت برندگی بافت نداشته باشد

* memory یا حافظه به توانایی یک بخیه برای بازگشت به شکل اولیه خود پس از تغییر شکل توسط گره زدن را گویند.

از آنجا که مواد بخیه ایده آل وجود ندارد، جراح ها باید مواد را بر اساس دانش از ترکیبات آنها و شرایط زخم انتخاب کنند. به طور کلی در حال حاضر سازندگان مواد بخیه با تولید فرآورده های بی شمار دامپزشکان جراح را وادار ساخته اند که از میان این همه گوناگونی مواد مورد نظر را انتخاب نمایند. در گذشته انتخاب نخ های بخیه جراحی بر اساس خصوصیات فیزیکی آنها استوار بود، معهدا امروزه جهت انتخاب منطقی، جراح باید ضمن در نظر داشتن خصوصیات فیزیکی نخ های بخیه، اثرات متقابل بیولوژیکی چنین نخ هایی را با نسج مورد نظر در نظر بگیرد.

نخ های بخیه در نسجی که به کار برده می شوند باید از مقاومت مناسبی برخوردار باشند به طوری که نخ های مزبور در زمان بودن در نسج مقاومت خود را از دست ندهند. میزانی که در آن مقاومت زخم شکل می گیرد باید مدنظر قرار گیرد. نخ های بخیه ممکن است از نظر بیولوژیکی فرایند التهابی را مختل سازند. به عنوان مثال بخیه کاتگوت از بافت حیوانی تهیه شده و بنابراین یک پروتئین غیر خودی (non autogenous protein) عمل کرده و لذا سیستم های دفاعی جهت حمله به نخ کاتگوت به تحریک درآمده عمل بیگانه خواری توسط ماکروفاژ ها صورت گرفته و دژنراسانس آنها توسط آنزیم های لیزوزومال انجام می پذیرد و بدین ترتیب مکانیسم های دیگر در تخریب و حذف مواد بخیه شرکت می نمایند.

با توجه به تنوع نخ های بخیه یک جراح خوب با انتخاب روش عمل مناسب، استفاده از نخ های بخیه با تنوع کمتر را ترجیح می دهد؛ زیرا در اغلب موارد روش جراحی بسیار مهم تر از نخ بخیه است. جراحان دامپزشک در مقایسه با جراحان پزشک با بیماران بزرگتر و مشکلات بیشتر مواجه هستند و اغلب نخ های بخیه با دوام و قوی تر را نیاز دارند تا علاوه بر اینکه کار کردن با آن ساده باشد، گره محکمی ایجاد نماید. در جراحی دام های بزرگ به اقتصادی بودن نخ بخیه نیز باید توجه نمود. اگر استحکام طبیعی بافت ها و میزان بهبود قدرت ترمیم و قدرت کششی نخ های بخیه دانسته و پیش بینی شود انتخاب آسان خواهد بود. متأسفانه چنین اطلاعاتی یا وجود ندارد یا اینکه ناقص است.

تحمل فشار توسط نخ بخیه و استحکام زخم بخیه شده

نقش مهم تحمل فشار را بخیه از چند جنبه به عهده می گیرد:

1. نوع و جنس نخ بخیه
2. نمونه بخیه
3. اقدامات صحیح که قبل از بخیه کردن در مورد زخم به عمل آمده است
4. روش بخیه زدن

چهار عامل بسیار مهم فوق هیچگاه نباید از نظر جراح دور بماند. هرچند جراح می تواند طریقه مناسبی از بخیه کردن، انتخاب جنس نخ بخیه، روش معین را برای خود برگزیند ولی باید گفت توجه به نوع عمل است که جراح را در انتخاب روش بخیه ملزم می نماید.

قدرت نگه داری بخیه توسط بافت به عوامل زیر بستگی دارد:

1. نوع بافت. *Facia* حداکثر و بافت چربی حداقل نگه داری را دارد
2. میزان گرفته شدن بافت توسط نخ
3. اگر زیاد باشد بعد ها به هم جفت نشده و اگر کم باشد قدرت نگه داری کم می شود

4. جهت قرار گرفتن نخ ها. برای عضلات عمود بر الیاف عضلانی مقاومت بیشتری ایجاد می کند

5. فاصله بین بخیه ها. هرچقدر کمتر باشد قدرت نگهداری بیشتر خواهد بود.

در جراحی و بخیه زخم ها نباید تنها به استحکام نخ بخیه خرسند بود، بلکه توجه به قدرت نگهداری نسوج که تا چه حدی می تواند در مقابل کشش حاصله از بخیه ها مقاومت کنند، بسیار اهمیت دارد. قدرت هر بافت بستگی به تراکم (یا غلظت) آن نخ و جهت کشش نخ بخیه دارد. چنانچه در بالا ذکر شد اگر بخیه عضلات را عمود بر طول رشته های آن زده باشند، مقاومتش بیشتر از وقتی است که بخیه را در امتداد رشته ها به کار رفته است. در بین بافت های نرم آپونوروز استحکامش از همه بیشتر است و بافت چربی از همه کمتر است. استحکام یک رشته نخ بخیه (غیر از آنهایی که از فلزها ساخته شده اند) در حالت خشک تا وقتی که در نسوج به کار برده نشده است همیشه بیشتر از استحکام عملی آن در زخم است. گره زدن و رطوبت دیدن نخ بخیه از استحکام آن می کاهد. هاوس (Howes) معتقد است که گره زدن استحکام بخیه را 40 تا 50٪ کم می کند و رطوبت تا 30٪ از استحکام آن می کاهد. بنابراین استحکام عملی نخ بخیه قدرت نگاه دارنده ای است که پس از گره خوردن و رطوبت دیدن بدست می آید. برای اینکه لبه زخمی پس از بخیه زدن دیگر از هم دور نشود باید قدرت عملی (استحکام عملی) نخ بخیه بیش از قدرت نگاه دارنده نسج می باشد. چنانچه لبه زخمی را به طریق صحیح با تعدادی بخیه به هم آورده باشیم استحکام عملی آنها بیشتر می باشد. به تجربه ثابت شده است که اگر بخیه را به فاصله نیم سانتی متر از هم بزنند حداکثر قدرت استحکام عملی خود را دارا خواهد بود همانطور که قبلاً گفته شد ترمیم طبیعی زخم ها با حضور فیبروبلاست ها از روز سوم تا چهارم شروع می شود.

Suture: سوچر یا بخیه عبارت است از به هم آوردن و بستن لبه های زخم توسط یک سری رشته های ظریفی تحت عنوان نخ های مخصوص جراحی مانند ابریشم، کتان، پرولن، نایلون، کات گوت، مفتول فلزی ضد زنگ و ...، تا التیام زخم با سرعت بیشتری انجام گیرد.

Tissue Tensile Strenght: عبارت است از قدرت کششی که برای ایجاد پارگی در نمونه تهیه

شده از بافت لازم است. (مقاومت کششی بافت) *

*بافت چربی کمترین مقاومت و فاسیا بیشترین مقاومت را دارد.

Suture tensile strength: میزان دوام نخ بخیه هنگام کشش گفته می شود که برحسب

کیلوگرم یا پوند بیان می شود. (مقاومت کششی نخ بخیه)

Functional Strenght: به دوام نخ بخیه در بدن گفته می شود.

Burst Strenght: قدرت حمله ای عبارت است از نیرویی که برای پاره کردن یک زخم لازم

است.

Wound Strenght: قدرت حمله ای عبارت است از استحکام بازیافته زخم بعد از ترمیم می

باشد.

Capillary: به خاصیت موئینه نخ های بخیه در بدن که باعث جذب مایعات به خود می گردد

گفته می شود. *

*نخ پنبه (cotton) با جذب مقاومتش بیشتر می شود و نخ سیمی تغییری نمی کند.

انواع نخ های بخیه

1- قابل جذب (absorbable) که به دو نوع طبیعی و ساختگی تقسیم می شود

2- غیر قابل جذب (non-absorbable) که به دو نوع طبیعی و ساختگی تقسیم می شود

نخ های طبیعی قابل جذب: (با مکانیسم لیپولیز تجزیه می شوند)

الف) کاتگوت (Catgut): این نخ اولین بار از روده گربه ساخته شد و علت نام آن همین است.

کاتگوت که پرمصرف ترین نوع بخیه قابل جذب است در حال حاضر در شیشه و بسته های روکش دار فلزی و لوله های استریل آماده شده و در دسترس جراحان می باشد. این نخ در جراحی دامپزشکی بسیار کاربرد دارد. نخ مزبور از بافت کلاژن زیرمخاط روده گوسفند و یا سرور روده گاو تهیه می شود و در الکل حداقل 58٪ نگهداری می شود (معمولاً شیشه های تجارتي آن شامل الکل 90-95٪ است). با اشعه گاما و اکسید اتیلن ضد عفونی می شود. کاتگوت در صورتی که توسط اسید کرومیک آغشته گردد مقاومت آن افزایش پیدا می کند و زمان جذب آن نیز بیشتر می شود. بر اساس میزان کروم شدن تقسیم بندی زیر وجود دارد (نوع کرومیک به خوبی در احشاء جواب می دهد):

انواع	درجه کروم شدن	زمان جذب	رنگ
تیپ A	-	10 یا 7 روز	زرد روشن
تیپ B	کم	15 روز	زرد
تیپ C	متوسط	20 روز	قهوه ای روشن
تیپ D	زیاد	40 روز	قهوه ای

*تیپ B و C از همه بیشتر مورد استفاده قرار می گیرد.

از کاتگوت های کروم در اعضای استفاده می شود که سرعت التیام کمی دارند مانند عضله و fascia. با توجه به اینکه در اثر تماس کاتگوت با آب مقاومت آن کم می شود باید در انواعی از محلول های نگهدارنده تا موقع استفاده قرار داده شود. بر اساس نوع مواد نگهدارنده به دو نوع تقسیم می شود:

1- قابل جوشاندن (گزیلول و استات جیوه)

2- غیر قابل جوشیدن (الکل حداقل 58 درجه) - اگر نخ کاتگوت الکل نداشت استفاده نکنید

انواع قابل جوشیدن در ترکیبی از گزیلول یا تولوئن 99.75٪ به همراه 25٪ استات جیوه ننگه داری می شود. تیوب های حاوی این نخ ها را می توان توسط جوشاندن یا اتوکلاو استریل کرد. این نوع بعضاً نرم هستند، برای سخت تر شدن آنها می توان پیش از استفاده، نخ را در محلول نمکی نرمال قرار داد.

نخ های غیر قابل جوشیدن در تیوب های حاوی الکل 90-95٪ قرار داده می شوند و قابل جوشاندن نیستند. الکل خودش باعث استریل شدن نخ ها می گردد ولی در رقت های زیاد الکل، الکل باعث کاهش مقاومت نخ می شود؛ چون آب آن را به شدت کم می کند. حداقل غلظت الکل مورد نیاز جهت نگهداری کات گوت 58٪ است. کاتگوت در مقابل انواع واکنش ها به تدریج توسط آنزیم های پروتئولیتیک که از سلول های آماسی حاصل می شوند هضم می گردد. به طور کلی نخ کاتگوت ساده که هیچ گونه پوششی نداشته بیش از 10 روز دوام نیافته و نخ کاتگوت کرومه نیز بیش از 40 روز در نسج باقی نمی ماند. میزان جذب آنها متفاوت بوده و به ناحیه ای که در آن بخیه کار گذاشته می شود و خصوصیات انفرادی بیمار (Idiosyncrosis) و نیز تا حدودی به اندازه نخ بستگی دارد.

افزایش ضخامت نخ بخیه زمان جذب را به طور معنی داری افزایش نمی دهد، در نواحی ای که عروق خونی زیاد است و همچنین با قرار گرفتن در مجاورت شیره معده یا آنزیم های اعضای دیگر سریع تر جذب می شوند. نخ کاتگوت در اندازه های کوچکی نیز به نسبت نخ های دیگر از نیروی ننگه داری کمتری برخوردار است و استحکام آن نیز پایین می باشد، چنانچه کاتگوت در صورت وجود عفونت در نسج کار گذاشته شود، به علت وجود شرایطی مناسب برای هضم آنزیمی سریعتر جذب می گردد. نخ مزبور به راحتی مورد استفاده قرار می گیرد و گره حاصل از آن مطمئن می باشد، لیکن به هنگام قرار گرفتن در معرض مایعات بدن مقاومت آن کاهش می یابد. نخ کات گوت ساده واکنش آماسی شدیدی ایجاد می کند. با طولانی شدن زمان التیام و تراوش اکسودا همراه است. واکنش مزبور اصولاً به شکل گرانولوماتوز بوده و از تعدادی فیبروبلاست و هیستوسیت تشکیل می شود. Giant Cell های (دیو سلول های) بیگانه خوار نیز در نزدیکی بخیه جمع می

شوند. التهاب بافت وسعت یافته و نهایتاً بوسیله کیسه ای کوچک احاطه می گردد. نخ کاتگوت ساده در داخل نسوج ورم کرده که این خود منتج به از هم باز شدن گره می شود. به علت واکنش آماسی شدید و سستی گره، نخ کاتگوت ساده در جراحی نوین دامپزشکی جایی ندارد.

نخ کاتگوت کرومه با دارا بودن فشردگی ذرات مولکولی کاتگوت افزایش یافته و این عمل باعث افزایش مقاومت آن و آهسته تر جذب شدن آن می شود و واکنش کمتری در بافت ایجاد می کند. نخ کاتگوت کرومه مقاومت کششی خود را به مدت 14-28 روز نگه می دارد. از روز 28 به بعد از عمل، مقاومت کششی آن سریعاً از بین می رود.

از نخ کاتگوت کرومه جهت بخیه ضریع استخوان، اوتار و ... استفاده می شود. به دلیل مقاومتی که کاتگوت کرومه در برابر بیشتر اعمال جراحی در دامپزشکی از خود نشان داده است هنوز قابل استفاده و مورد تأیید می باشد. این بدان معنی نیست که سایر نخ های بخیه از چنین خصوصیتی برخوردار نمی باشند ولی در شرایط خاص مثل جراحات حفره بطنی که زمان جذب طولانی نخ و گره های مطمئن مورد نظر می باشد، به منظور اجتناب از گسیختگی زخم مسلماً نخ کاتگوت کرومه نسبت به بدون کرومه ارجحیت دارد. نخ کاتگوت پلین تک رشته ای معمولاً به علت جذب سریع، گره نامطمئنی داشته و باعث از هم گسیختگی نسوجی می شود که توسط آن بخیه شده اند. لذا هنگام استفاده از آنها در نسوج عمقی بویژه اعضای حفره دار مثل روده، شکمبه، شیردان و رحم بهتر است از نوع آتروماتیک (سوزن متصل به نخ) استفاده شود. گرچه کاتگوت خاصیت الاستیک کافی دارد لذا تمایل به چین خوردن را کم می کند ولی چون جاذب مایع است گره ها شل می شود و یا به تعداد بیشتر گره زده شود و باید بالاتر از گره بریده شود تا اطمینان از ثبات آن برقرار شود. کاتگوت در جراحی دستگاه گوارش، ادراری و ارگان های پارانشیمی اندیکاسیون دارد برای بخیه های پوستی و برای کاربرد علیه بافت های عصبی کانتر اندیکاسون دارد یعنی از این نخ نباید در بافت های عصبی استفاده شود چون درد را زیاد می کند. در بعضی از حیوانات حساسیت زاست. ایراد اصلی بخیه از دست رفتن مقاومت در عرض 48 ساعت و جذب در عرض 7 روز است که برای Line alba نامناسب می باشد. به دلیل ساخت این نخ از روده حیوانات،

بیشترین واکنش بافتی را ایجاد می کند که البته در بعضی موارد حسن است؛ خاصیت الاستیکی دارد و در جراحی های کبد، مثانه و روده باعث ایجاد هایپرکراتوز نمی شود (به دلیل هجوم سلول های آماسی) و برای جراحی های پلاستیک ایده آل است (به صورت زیر جلدی می زنند).

مزایای کاتگوت 41

1. کاتگوت به علت خاصیت الاستیکی که دارد هنگام گره زدن در زخم کوتاه نمی شود (یعنی چین نمی خورد).
2. چون کاتگوت در مخاطات روده، معده، مثانه، مجاری صفراوی و اعضای پارانشیماتوز (کبد و غدد پستان) تحریک ایجاد نمی کند، بنابراین مانع کراتوپلازی نسوج می گردد. بخیه اعضای فوق با نخ های بخیه غیر قابل جذب سبب سختی موضع عمل می شود و نسج حالت هایپرکراتوز پیدا می کند.
3. کاتگوت ساده ظریف برای لیگاتور های زیرجلدی در جراحی پلاستیک بر سایر نخ های بخیه مزیت دارد.

معایب کاتگوت 41

1. حساسیت بیمار نسبت به کاتگوت که این حالت آلرژی سبب می شود کاتگوت زودتر از زمان معمول جذب گردد، به طوریکه روز ششم و هفتم خطر جدا شدن لبه های زخم وجود دارد (این حساسیت در جراحی دامپزشکی کمتر دیده می شود).
2. گرانی کاتگوت به خصوص وقتی محتوی یک لوله آن را باز کرده و همه آن را مصرف ننمایند، دیگر نمی توان از بقیه ی آن برای روز دیگر استفاده کرد، زیرا استریل کردن آن در بیمارستان ها و کلینیک ها برای بار دوم مقدور نیست.

3. خطر آلودگی و ایجاد عفونت کاتگوت زیاد است زیرا با ترشح اکسودائی که نسج در برابر کاتگوت دارد، چنانچه کمترین بی احتیاطی از نظر نظافت پیش آمد چرک شدید تولید خواهد نمود.

چون کاتگوت راکسیون (عکس العمل) التهابی ایجاد می کند که همین عامل سبب جذب سریع آن می شود، عده ای از جراحان به علت همین راکسیون التهابی کاتگوت که بیشتر از ابریشم و نایلون و سایر نخ های بخیه است، آن را مناسب برای اعمال جراحی نمی دانند و عقیده دارند که نخ های بخیه غیر قابل جذب به خاطر اینکه استحکام عملی خود را تا پایان التیام حفظ می کنند مطمئن تر از کاتگوت می باشند. از طرفی چون مشاهده گردیده که بعضی از بیماران نسبت به کاتگوت (ساده یا کرومه یا هردو) حساسیت دارند بنابراین از مصرف آن کاسته شده ولی در دامپزشکی این حساسیت کمتر مشهود است. به طور کلی استحکام کاتگوت از استحکام نخ پنبه ای و ابریشمی و حتی از fascia که دارای قطر یکسان است بیشتر است ولی کاتگوت وقتی در زخم به کار برده شد به تدریج استحکام خود را از دست می دهد.

با این وجود هیچ گاه تا اختتام ترمیم زخم، قدرت استحکام عملی آن کمتر از کشش لبه زخم نخواهد بود. کاتگوت به قطر های مختلف تهیه می شود:

I. از نخ 0-2 و 0-1 برای صفاق-دیواره روده، لیگاتور عروق، عضلات و fascia در small animal.

II. از نخ با سایز 1 و 2 برای عضلات و fascia در S.A و لیگاتور کردن عروق بزرگ در large animal.

III. از نخ با سایز 2 در عضلات و fascia در large animal.

IV. از نخ با سایز 5 در شکمبه، رحم و محوطه بطنی large animal.

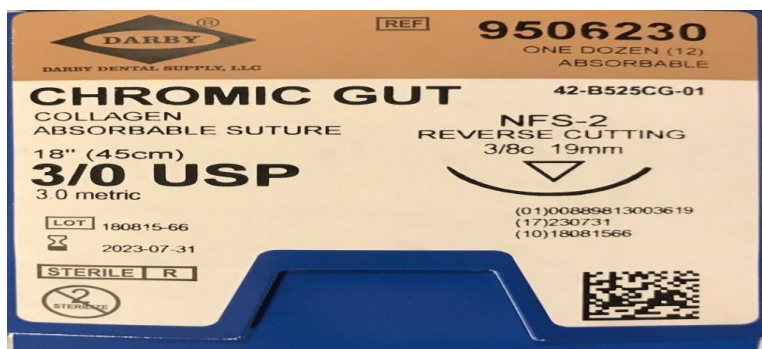
تقسیم بندی کاربرد احشائی کاتگوت بر حسب اندازه در دام های بزرگ و کوچک که در بالا ذکر شده با توجه به جثه حیوان فرق می کند و تصمیم نهایی را دامپزشک می گیرد.



ب) کلاژن 41

کلاژن نخ بخیه ای شبیه کاتگوت است که از اوتار خم کننده بند های انگشتان گوساله های پرواری یا خوک بدست می آید. وتر های مزبور ابتدا پاک و تمیز گشته و بعد منجمد می گردند، سپس با Ficin که آنزیمی پروتئولیتیک می باشد آغشته و پس از شستشو با اسید سیانواستیک (Cyano acetic Acid) رقیق آغشته گردیده تا به شکل ژلاتینی و چسبناک درآیند. ژل تولید شده از طریق دستگاه نخ ریس به حمام استون وارد شده و پس از حمام دادن در محلول استون به شکل نوارهایی در می آید که پس از کشیدن، آنها را با فرمالدئید یا نمک های کروم و یا هر دوی آنها آغشته نموده، پیچانده و خشک می نماید. عموماً نخ های مزبور فقط در اندازه های ظریف ساخته می شوند. از نخ های کلاژن معمولاً در جراحی چشم استفاده می شود. نخ مزبور در مقایسه با کاتگوت نرم تر و یکنواخت تر می باشد و به راحتی مثل کاتگوت مورد استفاده قرار می گیرد و واکنش التهابی کمتری از کاتگوت دارد و در مقابل کشش مقاومت

بیشتری را نشان می دهد، گرچه قبل از استفاده قدرت خوبی دارد ولی بلافاصله جذب می شود و قدرت آن در بدن کم می شود.



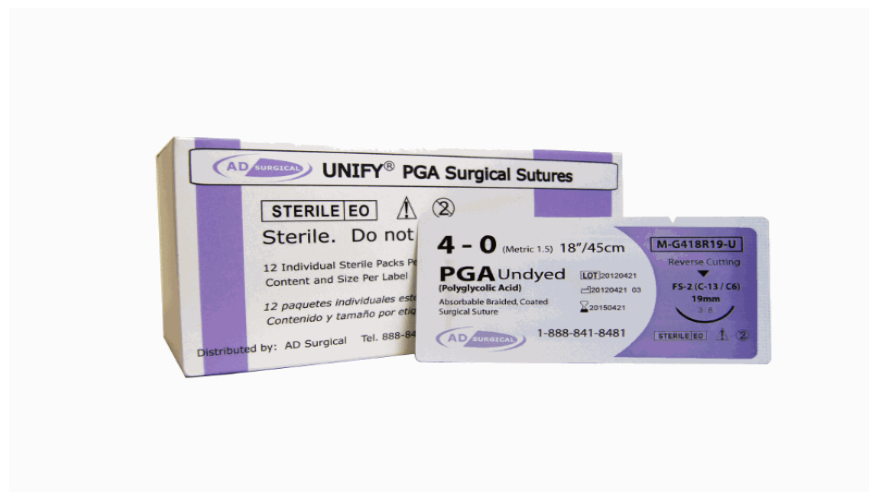
نخ های ساختگی قابل جذب: (مکانیسم هیدرولیز و تبدیل به آب و CO₂)

الف) اسید گلیکولیک یا دگزون (17 و 26 و 27)

نخ های بخیه اسید گلیکولیک (P.G.A) از بافتن رشته های نازک بدست آمده از اسید هیدروکسی استیل تهیه می شود. اندازه نخ های بخیه از روی تعداد رشته های بافته شده تعیین می شود (نخ چند رشته ای است و با افزایش قطر تعداد رشته ها بیشتر می شود). نخ های اسید گلیکولیک به راحتی قابل استفاده هستند ولی گره ها تمایل به باز شدن دارند (گره را خوب نگه نمی دارد). خاصیت برندگی بافت دارد. گره اول باید دو دور پیچانده شود و بعداً روی آن 1 یا 2 دور گره پیچانده شده، زده شود. این نخ ها ممکن است ضریب اصطکاکی مشابه بافت داشته باشند و باعث پارگی بافت ها شوند و معمولاً در عرض 40-60 روز جذب می شوند. قدرت اولیه باید زیاد باشد؛ زیرا 25-32٪ از قدرت کششی در عرض 7 روز در بدن کاهش می یابد. اسید گلیکولیک مقاوم تر از کاتگوت هم اندازه خود است و مقاومت آن در عرض حداقل 10 روز (تا 2 هفته) می باشد، اگرچه واکنش کمتری از روده جراحی (کاتگوت) دارد و اندیکاسیون های مشابه با آن دارد ولی با این وجود نباید در بافت هایی که ترمیم کند دارند یا در مخاط مثانه و پیشابراه استفاده شود؛ زیرا که اسید پلی گلیکولیک سریعاً در حضور ادرار (به دلیل اوره) تجزیه می شود. دگزون در بخیه عضله، fascia، کپسول، تاندون و پوست سابکوتیکولار کاربرد دارد. دگزون حداقل واکنش التهابی را

ایجاد می کند و میزان عفونت کمتر از کاتگوت ساده و یا کرومیک دارد. بقایای این نخ تا 120 روز در بافت می ماند.

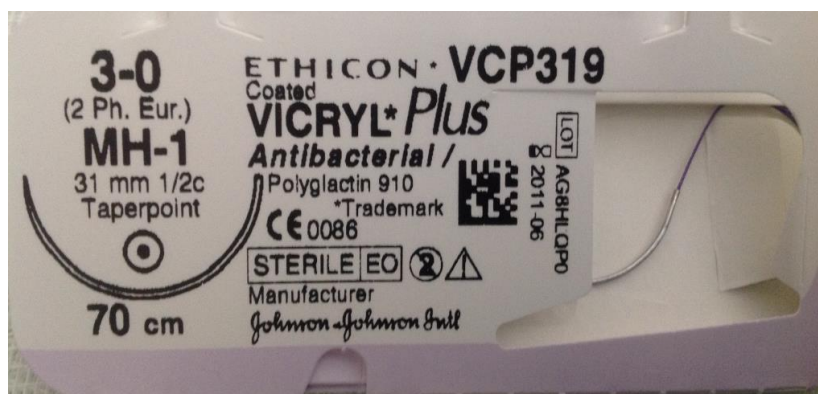
* کلیه نخ های بخیه تابیده شده چه قابل جذب و چه غیر قابل جذب به علت اینکه ممکن است باکتری در بین رشته ها بماند و روی رشد باکتری مؤثر هستند، قابلیت عفونت زای شدن دارند.



ب) اسید پلی گلاکتیک یا ویکریل (27 و 40)

پلی گلاکتیک 910 (P.L.A) نخ های بخیه قابل جذب صناعی متشکل از لایه های اسید لاکتیک و گلیکولیک می باشد. مشابه از نظر موارد استفاده و کاربرد با اسید گلیکولیک می باشد به جز اینکه ممکن است تک رشته ای و یا چند رشته ای باشد (نوع تک رشته ای بهتر است). این ماده قدرت کششی خود را برای 3 هفته نگه می دارد و در عرض 60-90 روز هیدرولیز می شود، مدت زمان لازم برای جذب کامل پلی گلاکتین 90 روز و برای اسید پلی گلیکولیک 120 روز است.

ویکریل به صورت روشن و یا بنفش رنگ قابل خرید است و به خصوص برای کاربرد در بافت های عمقی مناسب می باشد. این نخ های بخیه باعث عفونت می شوند لذا در بخیه زدن بافت های زیرجلدی کانترا اندیکه است.

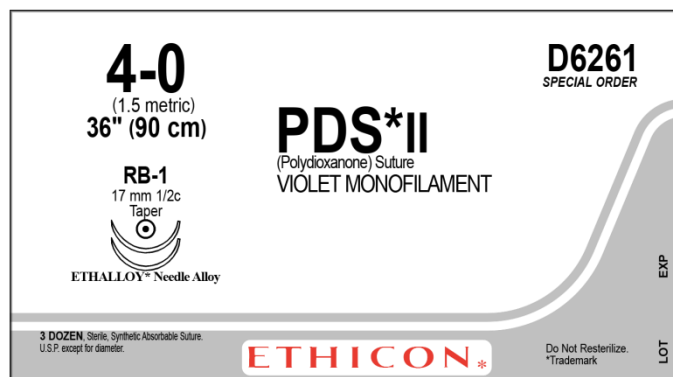


ج) پلی دیاکسون 12

نخ های بخیه پلی دیاکسون (P.D.S) نخ های تک رشته ای صناعی می باشند. این ماده بوسیله ی هیدرولیز غیر آنزیمی باند های استر به یک اندازه در بدن با محلول های مایع بافری تجزیه می شود. تجزیه این نخ ها بوسیله ی التهاب تسریع نمی شود و پاسخ لکوسیت های تک هسته ای بدون عفونت مشابه به پاسخ بافتی به اسید پلی گلیکولیک و پلی گلاکتین 910 می باشد. مزیت برتر پلی دیاکسون این است که تک رشته ای است و کمتر در بافت فرو می رود و مناسب برای بافت های شکننده می باشد. این نخ های بخیه تحت کشش کم پاره نمی شوند ولی اگر کشش مداوم و طولانی باشد پاره می شوند. اطمینان گره با دو-سه دور پیچاندن بدست می آید. نخ های پلی دیاکسون را می توان در اندازه های 0-2 تا 1 و با رنگ های روشن یا بنفش خرید. نخ های روشن در اندازه های کوچک تهیه می شوند و بدون بزرگ نمایی به زحمت می توان آن را دید، ظاهراً نخ های پلی دیاکسون برای استفاده اورولوژی و نیز مثل پلی گلیکولیک اسید و پلی گلاکتین 910 که در روده کوچک به کار می روند مناسب می باشد.

قدرتش را برای 4-6 هفته حفظ می کند (50٪ در عرض 4 هفته) و در مدت 6 ماه به طور کامل جذب می شود. این نخ ها به خاطر منوفیلمان بودن و واکنش بافتی کم به خصوص برای دوختن زخم های عفونی آلوده مفید است. مزیت برتر و منحصر این ماده این است که قابل تبدیل به بست ها و گیره های قابل جذب می باشد. مهم اینکه پلی مر های غیر فلزی هنگام استفاده در

توموگرافی کامپیوتری و یا اسکن MR (Magnetic Resonance) باعث اختلال در تصاویر و تفاسیر نمی شود. بهترین نخ بخیه قابل جذب است.



د) پلی گلیکونات یا ماکسون

تک رشته ای است و تا 3 هفته مقاومت کششی دارد.

ه) مونوکریل (امروزه حذف شده ؛ در عرض 7 روز جذب می شود)

سایر موارد قابل جذب

تاندون کانگورو، فاسیا لاتا و دورا سایر مواد قابل جذب هستند. تاندون کانگورو از دم گانگاری بدست می آید و مشابه روده جراحی تهیه می شود و محکم تر از روده جراحی است و مزایای دیگری ندارد و کمتر استفاده می شود. فاسیا لاتا و دورا به صورت رشته هایی از نواحی حمایت کننده تهیه می شوند ولی استفاده عمومی ندارند.

نخ های بخیه غیر قابل جذب (16)

نخ های غیر قابل جذب را می شود در 3 گروه تقسیم کرد:

1. نخ های طبیعی مثل ابریشم و کتان و پنبه ای
2. نخ سنتتیک یا ساختگی (تابیده شده و منوفیلان)

3. سیم فلزی.

از میان این های ابریشم و کتان قدیمی ترین نوع هستند. ابریشم بیشترین مصرف را دارد. نخ های غیر قابل جذب بوسیله بافت نه جذب و نه هضم می شوند ولی بسیاری از آنها در طول زمان تکه تکه می شوند. مقاومت تجزیه ای آنها باعث قرار گرفتن آنها توسط کیست بافتی می شوند. نخ های غیر قابل جذب قدرت کششی زیادی دارند و واکنش بافتی کمی ایجاد می کنند. مواد بخیه ای چند رشته ای از باکتری ها حمایت می کنند و باعث واکنش بافتی زیادی نسبت به مواد بخیه ای تک رشته ای می شوند ولی نخ های تک رشته ای در کاربرد مشکل ایجاد می کنند و مستعد باز شدن گره هستند. همانطور که گفتیم نخ های غیر قابل جذب در انواع رشته های طبیعی، مصنوعی و فلزات موجود می باشند. به علاوه آنها ممکن است پرداخته شوند تا ضخامت آنها کاهش یابد و یا بدون پرداخت باشند (type A, Type B).

فارماکوپه آمریکا نخ های غیر قابل جذب را به گروه یک تا سه تقسیم بندی می کند:

I. نخ های بخیه ای کلاس 1 شامل سیلک یا رشته های بخیه صناعی که می توانند تک رشته ای و یا چند رشته ای باشند.

II. کلاس 2 شامل کتان با رشته های کتانی یا رشته های صناعی یا طبیعی پوشش دار می باشند که این پوشش، ضخامت به نخ ها می دهد ولی قدرت کشش آنها را افزایش نمی دهد.

III. گروه 3 شامل سیم های فلزی تک رشته یا چند رشته ای می باشد.

تقسیم بندی دیگری برای نخ های غیر قابل جذب وجود دارد:

1. دسته اول آنهایی هستند که قادر به جذب ترشحات حاصله از نسوج بوده که مانند پنبه در بافت ها عمل می کنند و به آنها کاپیلار (Capillar) می گویند.

2. نخ های بخیه دسته دوم آنهایی هستند که قادر به جذب ترشحات نیستند، به آنها غیر موئینه (non capillary) می گویند.

معمولاً نخ های بخیه نوع اول را به علت جذب مواد مترشحه آلوده در بخیه اعضای توخالی (مانند مثانه-روده- معده-رحم) و سطح پوست به کار نمی برند؛ زیرا با جذب مدفوع و ادرار و نفوذ آن در سراسر نخ بخیه و همچنین قابلیت حرکت بخیه ها عفونت به عمق نسوج وارد خواهد شد. نخ های بخیه غیر قابل جذب را می توان به آسانی استریل کرد ولی نوع غیر موئینه ای آن از نظر عدم جذب رطوبت بهتر و مطمئن تر استریل می گردد و برای جراحی مناسب تر خواهد بود. به علت خاصیت موئینه ای تعداد عمده از نخ های غیر قابل جذب طبیعی (نظیر ابریشم-کتان و پنبه) تمایل به ایجاد سینوس در زخم دارند که این حالت عمدتاً زمانی رخ می دهد که عفونت در زخم توسعه یابد ولی ممکن است حتی در غیاب عفونت نیز این حادثه رخ دهد.

نخ های طبیعی غیر قابل جذب:

الف) ابریشم (Silk)

نخ ابریشم هزاران سال پیش در جراحی به کار برده شده است. در حال حاضر مصرف آن حتی برای بخیه کردن نسوج عمقی و لیگاتور بسیار متداول بوده و مورد توجه جراحان است. نخ ابریشم به دو صورت تابیده (twisted) و یا بافته شده (braided) در دسترس است ولی صورت دوم آن بیشتر مورد استعمال دارد. از آنجایی که رشته های ابریشم رطوبت (ترشحات نسوج) را به خود می گیرد معمولاً آن را آغشته به پروتئین و سلیکان نموده اند که به صورت non-capillar در آید (می توان با آغشته کردن نخ ابریشم به روغن های مایع مانند پارافین و روغن زیتون نیز آن را به صورت non-capillar در آورد) و بدون تردید در حال حاضر مهم ترین نخ بخیه غیر قابل جذب طبیعی است که مورد استفاده قرار می گیرد و اگرچه توسط پزشکان به طور کامل پذیرفته شده است لیکن مقبولیت آن نزد دامپزشکان کم است. نخ های بخیه ای ابریشمی بافته شده به علت قدرت کششی بالای آن، کاربرد آسان و ثبات گرهی بر نوع تأیید شده ترجیح داده می شود.

ابریشم ارزان (ازان ترین نخ) بوده و به طور جهانی قابل دسترس است و به آسانی قابل استریل می باشد. قدرت کششی خود را به طور متوسط خوب نگه می دارد (به راحتی با کشیدن پاره می شود). قدرت کششی آن در عرض 2 هفته 30٪ کاهش و در عرض 1 ماه 60٪ کاهش می یابد و در عرض 6-12 ماه به طور کامل از بین می رود (قابل جذب تأخیری). Handling خوبی دارد. این نخ به راحتی عفونی می شود و با بیرون کشیدن چرک دارد.



ب و ج) نخ بخیه پنبه ای و کتان (Linen) و (Cotton)*

*امروزه حذف شده اند چون بدست جراح می چسبند و handling خوبی ندارند.

کتان معمولاً از رشته های دراز الیاف کتان که بافته شده تا یک رشته بدست می آید درست شده و ضعیف ترین نخ بخیه طبیعی است ولی قدرت کششی آن وقتی که خیس یا مرطوب شود افزایش می یابد. کتان جراحی به خوبی بوسیله ی بافت ها تحمل می شود و به سادگی قابل استفاده و قابل استریل می باشد و خوب گره می خورد. استعمال کتان مانند نخ قرقره معمولی برای بخیه در جراحی مورد توجه جراحان قرار گرفته است. به علت ارزانی قیمت و مقاومت در برابر استریلیزاسیون و بالاخره تحمل فشار بافت ها در مقابل آن می توان آنها را به کار برد. نخ پنبه ای به راحتی انحنای پذیر است و پیچ و تاب بر نمی دارد و این نوع نخ ها رطوبت را در خود جذب می کنند، بنابراین برای بخیه پوست چندان مناسب نیستند.

به علاوه در نسوج عمقی مانند ابریشم تولید کیست و فیستول و پوستول می نمایند که به علت آلوده بودن نخ به موم و یا مواد شیمیایی دیگر روی می دهد. در مقایسه با سایر نخ های غیر قابل جذب کار کردن با آن مشکل می باشد؛ زیرا نخ مزبور تمایل به چسبیدن به دستکش جراحی و شان عمل دارد و از سختی کمی برخوردار است. نخ پنبه ای در حالات گوناگون به ویژه در حیوانات نشخوارکننده مصرف می شود. به طور کلی کاربرد نخ پنبه ای مشابه نخ ابریشم بوده با این تفاوت که به علت موئین و برنده بودن استفاده از آن را توصیه نمی نمایند. همچنین این نخ را در بخیه پرولاپس رحم، واژن و رکتوم که در ناحیه میاندوراه حادث می شوند می توان استفاده نمود. نوع خاصی از نخ پنبه ای به نام (Pagen Stecher) وجود دارد که از آغشته کردن نخ ها در سلولوئید بدست می آید و این باعث از بین رفتن خاصیت موئینه نخ شده لذا از عفونت احتمالی ناشی از نخ های ساده جلوگیری می کنند و این پوشش قدرت کششی نخ را بالا می برد و تحریک پذیری بافت را به حداقل می رساند. قدرت کششی کتان در بافت تدریجاً کاهش می یابد به طوریکه 50٪ در عرض 6 ماه و 70٪ در عرض 2 سال از دست می دهد، اگرچه جذب نمی شود.

نخ های بخیه ای صناعی:

نخ های بخیه ای غیر قابل جذب صناعی توسط جراحان دامپزشکی طرفداران بیشتری دارد. بسیاری از اشکال تک رشته ای باعث واکنش بافتی کمی می شوند و غیر موئینه بوده و قدرت کشش بالایی دارند و مقداری هم خاصیت الاستیکی داشته و باعث تسهیل کشش به دنبال تورم بافتی می شوند. مواد پلیمر دارای خاصیت حافظه ای ناشی از کشش هنگام ساخت می باشند. این مواد تمایل به راست ماندن دارند و گره ها ممکن است باز شوند و یا اصلاً زده نشوند. ترکیب خاصیت حافظه ای و ضریب اصطکاک پایین باعث می شود که در گره زدن دقت بیشتری شود و چرخش بیشتر نسبت به مواد دیگر داشته باشد. این خصوصیات بیشتر در نایلون برجسته است. موادی مثل Propylene کمتر مشخص می باشند؛ زیرا که خاصیت الاستیک کمتری دارند.

الف) نایلون

نخ نایلون و نخ های مشابه آن که از مواد پروتئینی بدست آمده (پلی آمید، سوپرآمید) دارای همان خصوصیات ابریشم است به علاوه استحکامش بیشتر و دارای خاصیت الاستیکی است. این نوع نخ ها جذب رطوبت نمی کند بنابراین برای بخیه پوست بسیار مناسب می باشد (برای بخیه پوست بیشترین مصرف را دارد؛ ابریشم و نایلون در پوست استفاده می شوند و در ناحیه مرطوب نایلون بهتر است).

در بخیه با نخ نایلون باید توجه زیاد مبذول داشت؛ زیرا گره آنها اگر مطمئن زده نشود به آسانی باز می گردد. (گره نخ نایلون را به طور مربع می زنند). از معایب نخ نایلون این است که راکسیون نسوجی این نوع نخ ها بیشتر از ابریشم است، بنابراین در طبقات عمقی و لیگاتور های زیرجلدی کمتر به کار برده می شوند، همچنین کار کردن با آنها به علت پیچ و تاب برداشتن و سفتی جنس، مشکل تر از سایر نخ های بخیه می باشد (به غیر از رشته سیم بخیه)، نایلون بعد از قرار گرفتن در بافت نوع تک رشته ای 20٪ از قدرت کششی خود را در عرض 2 سال از دست می دهد (به علت تجزیه شیمیایی). نایلون چند رشته ای 100٪ قدرت کششی خود را در عرض 6 ماه از دست می دهد. نایلون کاربرد وسیعی دارد و شیوع عفونت در بافت های آلوده به نایلون تک رشته ای کمتر از سایر نخ های بخیه غیر قابل جذب Poly Propylene می باشد. واکنش های میکروسکوپی به نایلون در بافت های عفونی جراحی در مقایسه با فولاد ضد زنگ کمتر است. نایلون تابیده به راحتی کاربرد دارد و محکم تر از ابریشم است.



ب) پلیمر کاپرولاکتوم (Vetafill, Supramic)

پلیمر پرولاکتوم از بافتن رشته های متعدد نخ های پلی آمید از خانواده نایلون بدست می آید و در جراحی دامپزشکی کاربرد وسیعی دارد. این نخ ها دارای غلاف صافی از مواد پروتئینی می باشد و در مقابل اتوکلاو مقاومت می کند و تنها در اندازه های بزرگ در دسترس می باشد. دارای قدرت کششی بالا می باشند و باعث واکنش بافتی کم می باشد و به صورت بسته ای که سوزن گیر شده اند (به طریق Swaged-on) موجود می باشد. این نخ ها بوسیله ی ضد عفونی کننده های شیمیایی قابل استریل نبوده و باید بوسیله اکسید اتیلن و گرما استریل شود، در مقایسه با نایلون قدرت کششی بالایی دارد. این نخ ها به اندازه های 0.3 میلی متر (00)، 0.4 میلی متر (0) و 1.1 میلی متر موجود بوده که به صورت قرقره درآمده و در داخل مایع ضد باکتری قرار دارد. کاپرولاکتوم از نظر واکنش بافتی متوسط است. بخیه های پوستی بوسیله ی کاپرولاکتوم عموماً واکنش بافتی و التهاب بیشتری از بست های فلزی ایجاد می کنند. تورم شدید یا بدون تشکیل سینوس در 20٪ از عمل جراحی مفصل فمور (Femur) و تیبیا (Tibia) گزارش شده است. بیرون کشیدن این نخ ها از داخل مایع ضد عفونی کننده در بسته باعث غیر استریل شدن آن شده و نباید استفاده کرد. حتی در مورد پوست، کاپرولاکتوم را تنها وقتی که استریل باشد و شرایط آسپسی رعایت شود می توان استفاده کرد. در پرولاپس واژن بیشتر از این نوع نخ مصرف می گردد.

ج) رشته های پلی استر

رشته های پلی استریل از تاب دادن پلیمر های مصنوعی برای ایجاد قدرت کششی بالا و کاهش واکنش بافتی نسبت به فیبر های طبیعی ساخته می شود. به دو صورت تک رشته ای و چند رشته ای (بیشتر) وجود دارد. پلی استر های چند رشته ای خاصیت موئینه کم و قدرت دوام استریلی زیادی را دارا می باشند. این نخ ها در شکل های غیر پوشش دار تمایل به پاره کردن بافت دارند و گره را خوب نگه نمی دارند. فیبر های پلی استر را می توان بوسیله ی تفلون، سیلیکون یا پلی

بوتیلات پوشش دار کرد تا برش بافتی را کم کند. انتهای برش داده شده این نخ ها باعث گرانولاسیون بافتی می شوند. نخ های پلی استر مناسب برای جراحی پوست و کاردیو واسکولار می باشند. اندازه های بزرگ جهت ایجاد کشش هنگام نزدیک کردن فاسیاتنیاکولوم در سگ ها به کار می رود.

بسیاری از جراحان این نخ ها را به علت واکنش بافتی انتهای این نخ ها برای بخیه مناسب می دانند. این نخ ها جزء یکی از قوی ترین نخ های بخیه غیر فلزی می باشند و بعد از قرار گرفتن در بافت قدرت کششی خود را کمتر از دست می دهند. اگر این نخ ها به طور مناسب در محل کار گذاشته شوند، نخ حمایت دراز مدت در ترمیم بافت هایی که ترمیم آهسته دارند می کند. خصوصیات کاربرد این نخ ها بستگی زیادی به محدودیت استفاده آنها دارد. پلی استر بدون پوشش ضریب اصطکاک بالا دارد و نوع پوشش دار ضریب اصطکاک پایین و اطمینان گره ای بالایی دارد. پلی استر اطمینان گرهی کم دارد و نیاز دارد که گره پنج چرخشی زده شود.

(د) پلی بوت استر *Poly butester*

نوع خاصی از نخ های پلی استری اخیراً ارائه شده اند. پلی بوت استر ترکیب دو پلی مرز قسمت نرم پلی گلیکول ترفتالات *terephthalate* و قسمت سفت ترفتالات پلی بوتیلن می باشد. دارای بسیاری از مزایای پلی پروپیلن و پلی استر می باشد؛ زیرا لغزنده و پلاستیک بوده و قدرت کششی و خصوصیات گره خوری خوبی دارد. این نخ های بخیه از نظر ارتجاع پذیری 2 برابر پلی پروپیلن یا نایلون بوده، لذا باعث شکل دهی خوبی به بافت می شود. خصوصیات مقاومت در مقابل کشش این نخ آن را برای بخیه های شکم مناسب ساخته است. نخ های پلی بوت استر در نیروی کم خاصیت طویل شدن را ظاهر می کند.

ه) پلاستیک های پلی اولفین Polyolefin plastics

پلاستیک های پلی اولفین واکنش بافتی کم ایجاد کرده و هیدرو فوبیک می باشند. 3 نوع قابل دسترسی از پلاستیک های پلی اولفین موجود است.

پلی پروپیلن Polypropylene، پلی اتیلن Polyethylene و پلی تترافلوراتیلن

پلی پروپیلن: پلی پروپیلن پلی مری از پروپیلن بوده و به صورت تک رشته ای قابل دسترسی می باشد. بوسیله ی اکسید اتیلن استریل می شود و قدرت کششی نسبتاً کمی دارد (کمتر از نایلون)، قدرت گرهی نسبتاً بالا دارد و هادی و سفت می باشد. اگر گره سفت زده شود، در محل تقاطع نخ ها پهن شده و عمل قفل را ایفا می کند. این نخ اطمینان گرهی بیشتری از انواع دیگر نخ های صناعی غیر فلزی تک رشته ای دارد (بهترین نخ غیر قابل جذب است). پلی پروپیلن قدرت خود را در بافت نگه می دارد، بوسیله ی آنزیم های بافتی ضعیف نمی شود. خاصیت ترومبوژنی حداقلی دارد، به این دلیل پلی پروپیلن به طور وسیع در جراحی عروق به کار می رود. به علت خاصیت ارتجاعی بالا برای بافت هایی که ظرفیت طویل شدن بالایی دارند مثل پوست و عضله قلب مناسب می باشد و این نخ ها روی زخم های عفونی در جهت تقویت رشد باکتری اثر کمتری دارد. مزایای پلی پروپیلن شامل مقاومت کششی بالا و حفظ قدرت بعد از کاربرد آن، از نظر شیمیایی خنثی بودن و واکنش بافتی کم و مقاومت در برابر آلودگی های باکتریایی می باشد. تنها عیب آن لیز خوردن گره می باشد.

پلی اتیلن

پلی اتیلن نخ های تک رشته ای با قدرت کششی عالی اما با قدرت گرهی کم می باشند، این نخ ها قابلیت اتوکلاو مکرر بوده، بدون آنکه از قدرت کششی آن کم شود. پلی اتیلن مشابه پلی پروپیلن از نظر واکنش بافتی کم و دارای مقاومت به آلودگی های باکتریایی می باشد. بزرگترین عیب این نخ ها اطمینان گرهی کم آنها است.

پلی تترافلورواتیلن

پلی تترافلورواتیلن نخ بخیه غیر قابل جذب جدید با اصطکاک سطحی کم است. خنثی از نظر شیمیایی و قابلیت ارتجاع بالا می باشد. این مواد به صورت پرده و مش برای کاربرد های مختلف جراحی از خیلی سال ها پیش به کار رفته است (در فتق ها استفاده می شود). خصوصیات برتر آن قدرت کششی بالای آن، ارتجاع پذیری و اطمینان گرهی خوب (وقتی که 4 دور پیچانده شود) می باشد. تنها عیب آن گرانی آن می باشد

*نخ های صناعی کاربرد وسیعی در جراحی دامپزشکی به علت قدرت کششی بالا و واکنش بافتی کم دارند. تمام نخ های مصنوعی باید استریل باشند به خصوص آنهایی که داخل بافت باقی می مانند. اگر قرار است نخ ها در داخل بافت باقی بمانند نوع تک رشته ای آنها مناسب تر از نوع چند رشته ای می باشد. تمام گره ها ضعیف هستند و باید چندین گره برای اطمینان زده شود و بهتر است گره جراحی زده شود. در هر زمان جراح باید آگاه از این باشد که گره ها پهن و محکم زده شده اند تا اطمینان بیشتری حاصل شود. بسیاری از نخ ها سوزن گیری شده اند. محدودیت روش های امتحانی قدرت کشش نخ های بخیه سوزن دار شده بوسیله فارماکوپه آمریکا تعیین شده است.

نخ های بخیه غیر قابل جذب فلزی 8 و 43

طلا، نقره، مس، برنز، تانتالوم و آلومینیوم به عنوان نخ های بخیه استفاده می شوند. همه ی آنها به جز تانتالوم به علت گرانی و ایجاد واکنش بافتی کنار گذاشته شده اند. تانتالوم برای بدن سمی نبوده و غیر برنده و از نظر فیزیکی و بیولوژیکی خنثی می باشد و از نظر قدرت کششی مشابه سیم می باشد و تمایل به تکه تکه شدن زمانی که در بافت مدفون شده باشد داده و به صورت تک رشته ای یا چند رشته ای موجود است. از تانتالوم می توان به عنوان مش (mesh) برای ترمیم به کاربرد؛ چون در نزدیک سوراخ سوزن دولا می گردد. از این رو بیرون کشیدن از نسوج مشکل است. باقیمانده سیم در طبقات زیرین محل عمل ممکن است تحت شرایطی زیان آور باشد. وقتی

سیم را گره زدند(در اصل می پیچانند که خود این مسئله تحریک بافتی ایجاد می کند)، نوک بریده آنها که تیز است در زیرجلد نسوج را تحریک می نمایند و سوزش دائمی در موضع حاصل می گردد. تغییر مکان دادن سیم بخیه از محل اولیه خود اغلب مشاهده شده است. گاهی اوقات اتفاق افتاده است که حیوان برای بار دوم در همان موضع احتیاج به عمل دارد(پس از مدت های طولانی)، در این صورت موقع بریدن موضع با اسکالپل لبه ی چاقوی جراحی به سیم های قبلی برخورد کرده و کند می گردد. در رادیوگرافی از دام، سیم ها تحت تشعشعات اشعه ایکس قرار گرفته و ایجاد ناراحتی در نسوج خواهند نمود. هیچ گاه نباید بخیه سیم را به طور یکسره زد مگر اینکه بخواهد بعداً آن را از نسوج خارج کنند. نخ های فولادی برای بخیه های عمومی، بخیه پوست، fascia زیر جلد و ترمیم تاندون مناسب می باشد. این نخ ها در اندازه های Broun and Shape (40 کوچک ترین تا 18 بزرگترین) و یا در فارماکوپه آمریکا USP به اندازه های 10-0 تا 7 (گروه 2 تقسیم بندی) موجود هستند. اگر نخ های فولادی را با سوزن های Swaged-on به کار روند ترومای بافتی ناشی از سیم هایی که به سوزن ها سوزنگیری شده اند کاهش می یابد. نخ های فلزی تک رشته ای برای زخم های عمومی مؤثر هستند ولی انواع چند رشته ای مناسب نمی باشند.

نخ های فلزی دیگری که از آلیاژ(آهن، نیکل، کروم و مولیبدن) موجود است؛ این نخ ها non capillary بوده و در بخیه هایی که تحت فشار هستند و در بستن شکاف جدار حفره ی بطنی در شکل بخیه پیوسته (Through and Through) مناسب می باشند. در کلیه زخم های عفونی می توان از نخ های فلزی به علت واکنش التهابی کم به کار برد. این نخ ها بالاترین مقاومت کششی را در میان نخ های بخیه دارند. در گره زدن نخ های فلزی فقط باید از گره دولبه استفاده نمود. در این صورت احتمال لیز خوردن تاب های گره بر روی هم بسیار کم می باشد. از مزایای برتر نخ های فلزی استریل کردن دفعات آنهاست به استثنای مواقعی که از مواد شیمیایی تخریب کننده نظیر ید و کلرین استفاده شده باشد.

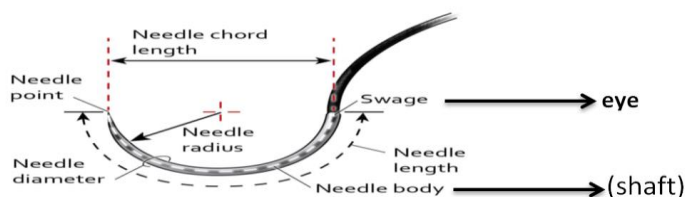
گیره ها و بست های فلزی (23)

معمولاً از فلزات ضد زنگ تهیه می شوند. گیره های نقره ای و فولادی برای بستن رگ های کوچک و نزدیک کردن لبه های زخم ها و برای ایجاد برش های آزاد به لبه های زخم مورد استفاده قرار می گیرد. گیره های فلزی به راحتی قابل استفاده و استریل سازی می باشند. اینها باعث اسکار در پوست می شوند مگر زود برداشته شوند و نیاز به وسایل خاصی برای کاربرد ندارد.

آگراف (Agraf) 44 و 42

آگراف ها که توسط عده قلیلی از دامپزشکان برای بخیه پوست به کار می روند شامل قطعات پهن و نازکی از فلز هستند که دارای دو نوک سوزنی تیز در هر انتهای خود می باشد. به کار بردن آنها با پنس مخصوص است که سبب خم شدن آگراف از وسط می شود، به طوریکه سوزن های آنها وارد طرفین لبه های زخم گردیده و دهانه آن را به هم می کشد. از مزایای آگراف به کار بردن سریع و ساده آن است که باعث تسریع عمل جراحی می شود. از طرفی چون آگراف در بافت بریده شده وارد نمی شود، اگر پس از التیام زخم آگراف را بردارند هیچ گونه اثری از آن باقی نمی ماند؛ چون آگراف قدرت کششی زیاد ندارد، بنابراین در زخم هایی که باید لبه هایشان با فشار زیاد به هم نزدیک شوند به کار برده نمی شود. همچنین جدا شدن آگراف خیلی ساده و آسان است. حیوان می تواند با دهان و دندان آنها را بکند. آگراف بوسیله ی پنس های مخصوص مثل میشل Michel و هگن بارت به کار گذاشته می شود، بوسیله ی پنس های نوع Collin و Michel برداشته می شود.

سوزن بخیه

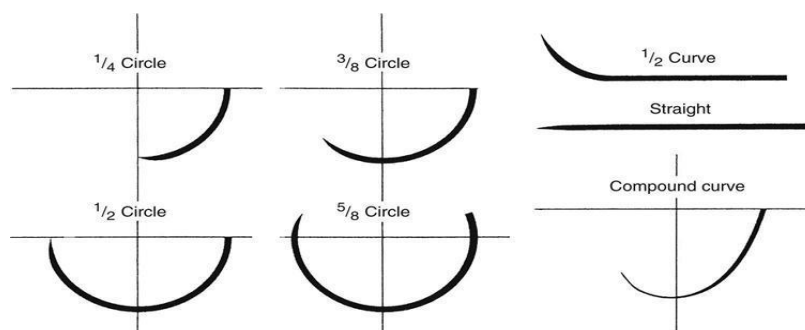


نواحی سوزن

ناحیه eye سوزن به 4 نوع تقسیم می شود: 1-round (مثل سوزن خیاطی می ماند) 2- Squar french-3 swaged-4 (نخ به سوزن متصل است برخلاف سه تای اول، برای احشاء مناسب است).

ناحیه body سوزن به دو نوع: 1-round (گرد، مناسب برای احشاء) 2-cutting (برنده، مناسب برای پوست) تقسیم می شود.

ناحیه point سوزن به 3 نوع تقسیم می شود: 1-blunt (سوزن نوک گرد یا سوزن کبدی) 2- Tapper (نوک تیز و مقطع باریک) 3-Tapper cut (نوک سوزن حالت چند گوش)



شکل سوزن

❖ کرو ۱/۲ (Curve): پوست (خیلی کم)، لا پاراسکوپ

❖ مستقیم (Straight): پوست

❖ کامپاند (Compound): چشم (سگمان جلو)

❖ ۱/۲: حفره لگن، عضله، پوست، چشم، پریتون

❖ ۱/۴: چشم، میکروسرجری

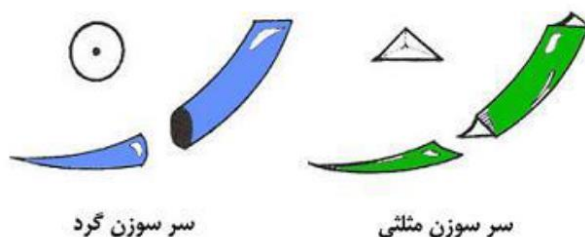
❖ ۳/۸: بیشترین استفاده در همه بدن

❖ ۵/۸: قلب، دهان، تاندون ها

سوزن کرو برای جابه جایی شیردان هم استفاده می شود.

سوزن مستقیم برای تاندون و روده هم استفاده می شود.

سر سوزن گرد: مخصوص دوختن احشاء داخلی
سر سوزن مثلثی: برای دوختن پوست (جراحات سطح بدن)



Symbol	Point Type of Needle
● TAPER POINT NEEDLE	
● BLUNT TAPER POINT NEEDLE	
⊙ TAPERCUT NEEDLE	
▲ CUTTING NEEDLE	
▼ REVERSE CUTTING NEEDLE	
◄ MICRO-POINT SPATULA NEEDLE	

سوزن های بخیه باید دارای ویژگی های زیر باشند:

1. به شکلی باشند تا با حداقل ایجاد تروما در بافت فرو روند.

2. به اندازه کافی محکم و مقاوم باشد تا هم نشکند و هم خم نشود.
3. به اندازه کافی تیز باشد تا به راحتی در بافت فرو رود.
4. تمیز بوده، قابل استریل کردن باشد و دچار فرسودگی و خوردگی نشود.

اصولاً برای قرار دادن بخیه در نسوج مورد نظر استفاده از سوزن های جراحی امری الزامی است. شکل آنها باید طوری باشد که با کمترین ضربه بخیه را در نسج جایگزین سازد. سوزن های مزبور باید به اندازه کافی محکم بوده تا در اثر فشار خم نگردد. در ضمن انحناء آنها باید به حدی باشد تا دچار شکستگی نشود. نهایتاً باید به حد کافی تیز باشد تا بتواند با کمترین مقاومت بافت را سوراخ نماید. سوزن های جراحی باید در مقابل فساد تدریجی مقاوم باشد. در میان انواع سوزن های موجود، انتخاب سوزن به نوع بافتی که بخیه در آن قرار می گیرد، موضع عمل، قابلیت دسترسی به آن و اندازه نسج بستگی پیدا می کند. امروزه کارخانه های عظیم سازنده مواد بخیه، سوزن های جراحی را در اندازه های مختلف و در اشکال متنوع عرضه نموده اند. در انتخاب سوزن اصل اساسی این است که آسیب وارده از سوزن در نسج مورد عمل حتی امکان باید جزئی باشد.

در بعضی اعمال جراحی ضروری است که نخ متصل به سوزن باشد. چنین نخ هایی به نام بخیه مسلح مجرد (single-Armed suture) و بخیه مسلح دوبله (Double Armed suture) موسوم می باشند. سوزن های غیرضربه ای (Atraumatic needle) سوزن هایی هستند که مقطع گرد داشته و نخ به آنها متصل می باشد.

سوزن های ته گرد ته فرانسوی، شکافی در داخل ته سوزن تا انتهای سوزن برای تسهیل در سوزن اندازی دارند. متأسفانه این سوزن ها تمایل به در رفتن نخ های بخیه دارند. سوزن های Swaged برای نخ های بخیه مطمئن هستند به طوریکه قطر های سوزن و نخ های بخیه تقریباً در اندازه ی مساوی و تقریباً صاف بوده و هنگام عبور از بافت اشکال ایجاد نمی کنند.

سوزن های مستقیم و نیمه مستقیم و نیمه منحنی برای بافت های سطحی به خصوص پوست مناسب می باشند.

سوزن های 1/3 و 5/8 برای بافت های عمقی مورد استفاده قرار می گیرد. در هنگام استفاده از سوزن های منحنی باید سوزن گیر در حداکثر انتهایی سوزن قرار گیرد (نه نزدیک ته و نه نزدیک به نوک سوزن) و هنگام فرورودن در بافت با چرخش مچ دست استفاده از سوزن تسهیل می شود. نوک سوزن نباید با سوزن گیر یا انگشتان دستکش دار گرفته شود. سوزن های دو انحنایی محکم بیضی بزرگ برای بخیه زدن برش های شکمی گاو، گوسفند و خوک مناسب می باشند. انتخاب نوک سوزن ها برای رشته های بخیه ای دو سر یا تک سر مناسب می باشند. نوک سوزن ها کلاً به نوع باریک شونده (taper) یا غیر کاتینگه کند و برنده (کاتینگه) تقسیم می شوند. اولی برای بخیه زدن به بافت هایی که به آسانی نفوذ می کنند به کار می رود. نوک کنددار به ندرت به کار می رود مگر در بخیه زدن کبد و کلیه. سوزن های کاتینگه دارای لبه هایی است که خاصیت برندگی داشته و برای بافت های سفت به کار می رود.

نوک های کاتینگه شامل کاتینگه 3 گوش، کاتینگه معکوس، کاتینگه کناری، منقاری پهن و منقاری تغییر داده شده می باشد و در اندازه های مختلفی موجود می باشند.

به هنگام نخ کردن سوزن رشته نخ را باید به طوری از میان سوراخ سوزن رد نمود که انتهای کوتاه آن در حدود 6.5 سانتی متر طول داشته باشد. برای نگهداری انتهای کوتاه نخ و جلوگیری از خارج شدن آن از سوزن بویژه به هنگام استفاده از سوزن خمیده نخ را باید از انحنای داخلی سوزن به طرف انحنای خارجی چرخاند. هرگز نباید نخ را 2 بار از سوراخ سوزن عبور داد، به طور کلی سوزن های بخیه را باید قبل از عمل کاملاً استریل نمود. سوزن ها عموماً زنگ نزن بوده و لذا می توان آنها را اتوکلاو کرده و یا در محلول های شیمیایی استریل نمود. گره زدن نخ بخیه به سوراخ سوزن اگرچه امکان جدا شدن آن را از سوزن کاهش می دهد، لیکن به هنگام عبور دادن از میان نسج میزان ضربه وارده افزایش می یابد. سوزن های بخیه ای به نام control release موجود می باشد که نخ های بخیه را به سرعت می توان از آنها جدا ساخت. چنانچه سوراخ سوزن نسبت به نخ انتخابی کوچک باشد، نخ کردن سوزن مشکل و یا اصلاً امکان پذیر نخواهد بود، در صورتی که سوزن و مواد بخیه ای که جهت بخیه نمودن به کار می روند کوچک باشند ضربه وارده به نسج

به حداقل خواهد رسید. به کار بردن سوزن های بلند در مقایسه با سوزن های کوتاه عمل بخیه را آسان می سازد. سوزن های بخیه معمولاً خمیده هستند ولی بعضی از جراحان سوزن های راست (بوئژه به هنگام بخیه پوست و یا روده) را ترجیح می دهند.

از نوع قاشکی (Spatula type) که جهت اعمال جراحی در قسمت قدامی چشم به کار می رود.

سوزن های غیر برنده (non cutting needle)

سوزن های غیر برنده یا سوزن های گرد (Round needle) هیچ گونه لبه برنده ای نداشته و احتمال کمی دارد که به هنگام عبور از نسج آن را برش دهد. استفاده از سوزن های بدنه گرد و نوک تیز در نسوجی که در برابر ضربه سوزن مقاومت نشان می دهد (مثل پوست) مفید می باشد، چرا که در چنین نسوجی نوک برنده سوزن مهم بوده تا بتواند در ضخامت آن نفوذ نماید. سوزن های بدنه گرد نوک تیز ضربه کمی در نسج ایجاد کرده ولی چنانچه نسج به طور طبیعی از خاصیت ارتجاعی برخوردار باشد می تواند سوراخ گرد کوچک ناشی از عبور سوزن را به سرعت محو نماید. سوزن های مزبور در بخیه امعاء و احشاء بافت همبند، عروق خونی و سایر بافت های قلب به کار می رود. سوزن های گرد یا غیرضربه ای (Atraumatic) بلافاصله بعد از نوک مدور بوده، لیکن قسمت باقی مانده بدنه آنها بیضی شکل می باشد. این نکته از تغییر محل یا کج شدن سوزن در بین لبه های پنس سوزن گیر جلوگیری به عمل می آورد. از سوزن های ساق بلند (Gerlach) نیز در اعمال جراحی نشخوار کنندگان استفاده می شود.

مقید سازی و بخیه تاندون – دکتر موسوی

اصول مقید سازی

مقدمه: انجام مراحل مختلف معاینه درمانگاهی از قبیل نزدیک شدن به دام، نمونه برداری، کارگزاری لوله معدی و ... همگی بالقوه خطرناک بوده و امکان وارد شدن صدمه به دامپزشک، دستیار دامپزشک، ساحل دام و خود حیوان در هر لحظه وجود دارد، از اینرو است که مبحثی تحت عنوان مقید نمودن دام مطرح و فراگیری اصول آن بر دانشجویان و دست اندرکاران حرفه دامپزشکی لازم شده است.

حیوانات در زمان احساس خطر با تمام قوا مقاومت می کنند و از کلیه ابزار های دفاعی در بدن خود که شامل دندان، چنگال، شاخ، نیروی عضلانی و دیگر موارد کمک گرفته و سعی به مقابله با انسان و رهایی از بند او را دارند و این حالت در زمان بیماری و درد افزایش می یابد، به همین دلیل باید راه های نزدیک شدن و مقید کردن حیوانات را مرحله مرحله فرا گرفت و در این راستا کسب تجربه و آشنایی با رفتار و خوی حیوانات و نواحی مختلف بدن آنها بسیار مهم می باشد.

مقید نمودن دام با روش های گفتاری، فیزیکی و شیمیایی با هدف جلوگیری از وارد شدن صدمه به افراد و حیوانات و انجام هر چه بهتر مراحل معاینه دام صورت می گیرد، خاطر نشان می سازد که می بایست قبل از اقدام به مقید نمودن قیزیکی یا شیمیایی دام به وضعیت تنفس دام، چگونگی نبض و حالت ایستادن حیوان توجه نمود و تا حد امکان به مشاهده ظاهری پرداخت و پس از آن به روش های معمول مقید نمودن دام روی آورد، چون که ممکن است حیوان تحریک شده و بر بسیاری از نشانه های حیاتی و شکل تنفس تأثیر منفی گذاشته و روند تشخیص بیماری را با مشکل روبرو می سازد. وارد آوردن هر گونه فشار فیزیکی بایستی به صورت آرام و با روشی ملایم انجام گیرد تا از آشفتهگی دام جلوگیری شود و تغییری در عملکرد های فیزیولوژیک ایجاد نگردد.

در مورد حیوانات خانگی یا آن‌هایی که توسط یک نفر مراقبت شده یا غذا داده می‌شوند، گرفتن اطلاعات اولیه و تاریخچه‌ای از خلق و خوی حیوان و نقاط ضعف و روش حمله کردن او از فرد نگهدارنده بسیار مفید و با ارزش می‌باشد و با سؤالات دقیق و کلی از صاحب یا مراقب دام می‌توان روند و روش مقید کردن را در ذهن ترسیم کرده و بر اساس تجربیات قبلی و یا به گونه‌ای خاص عمل نمود.

با توجه به آشنایی صاحب یا مراقب دام با رفتار حیوان و از طرفی احساس آرامش دام که با حضور این افراد تأمین می‌شود استفاده از کمک و حضور آنها در زمان مقید کردن به منظور بستن دام و یا انجام دیگر عملیات مقید کردن بسیار مفید و با ارزش خواهد بود و حیوان و عامل را با مشکلات کمتری مواجه می‌کند.

مقید کردن عبارت است از محدود کردن فعالیت حیوان توسط روش‌های لفظی، فیزیکی یا دارویی تا بدین ترتیب از آسیب رساندن حیوان به خود یا سایرین جلوگیری شود.

اهداف مقید کردن:

1. عدم آسیب و ضربه و صدمه به حیوان
2. عدم آسیب به دکتر دامپزشک و عامل مقید کننده
3. تسهیل در معاینات فیزیکی
4. انجام تزریقات و کاربرد داروهای خوراکی، چشمی و ...
5. بانداژ کردن
6. اجرای مراحل بیهوشی و کنترل آن
7. انجام برخی از جراحی‌ها
8. جلوگیری از صدمه به وسایل و تجهیزات اتاق عمل یا معاینه
9. جلوگیری از حوادث پیش‌بینی نشده
10. جلوگیری از آشفتگی فکری برای دامپزشک و جراح

عوارض مقید کردن:

1. تنگی نفس
2. بالا رفتن درجه حرارت بدن
3. دردهای عضلانی و آسیب بافتی
4. ایجاد جراحات مختلف در بدن

به طور کلی در رابطه با مقید کردن همه ی حیوانات باید موارد زیر را در نظر گرفت:

1. چون بیشتر حیوانات جوان به مقید شدن تمایل نداشته و به انجام آن عادت نکرده اند لذا ممکن است در مقابل این عمل از خود عکس العمل نشان دهند، بنابراین بهتر است مراقب بود که هنگام مقید کردن بیشتر از حد معمول آنها را آزرده نکرده بلکه باملایمت با آنها رفتار نمود
2. در صورت لزوم می توان از داروهای آرامبخش استفاده نمود
3. می توان چشم های حیوان را پوشانید تا عمل مقید کردن آسان تر صورت گیرد
4. مقید کردن در محل روشن انجام شود؛ زیرا حیوان ممکن است از تاریکی بترسد و از خود عکس العمل نشان دهد
5. باید توجه کرد که عمل مقید کردن در عملکرد فیزیولوژیک دستگاه های بدن مانند تنفس، گوارش، قلب و عروق اختلال ایجاد نکند
6. از طناب پنبه ای ضخیم که کمتر ایجاد جراحی و تحریک می کند باید استفاده کرد
7. کسب اطلاعات اولیه از صاحب دام الزامی است
8. بهره گیری از کمک دستیار یا دستیاران می تواند در انجام هرچه بهتر عمل مقید کردن مفید باشد
9. آشنایی با تکنیک های مختلف گرفتن و مقید کردن
10. آشنایی با وسایل و تجهیزات اختصاصی مقید کردن

مقید کردن سگ

سگ حیوانی اجتماعی است و نزدیک شدن به این حیوان با روش های گوناگون امکان پذیر است، سگ هایی که دست آموز و تربیت شده هستند در حضور صاحبشان به راحتی اجازه نزدیک شدن دامپزشک یا فرد عامل را خواهند داد. رفتار سگ وابستگی تام به نژاد، روش نگهداری، تجارب گذشته و میزان تماس با انسان دارد و لذا حرکات و پاسخ های سگ قابل پیش بینی نبوده و در پاره ای از موارد صاحب حیوان نیز قادر به کنترل آن نخواهد بود، جهت دوری جستن از خطر بهتر است پوزه بندی توسط صاحب دام یا فرد معاینه کننده به حیوان زده شود، سپس اقدامات بعدی انجام گیرد.

در مجموع مقید کردن با ساده ترین روش شروع و در صورت لزوم روش های شدیدتر انجام می گیرد، در هنگام نزدیک شدن به سگ بهتر است با حیوان صحبت شود. صحبت کردن با حیوان در ابتدا با صدای آرام و به همراه سوت زدن از ایجاد وحشت در حیوان جلوگیری می کند، بهتر است از نام حیوان استفاده شود. در صورت لزوم با حیوان به شکل محکم تری صحبت شود.

استفاده از پوزه بند در سگ:

بدین منظور می توان از پوزه بند های تجاری استفاده کرد.



در روش دیگر نواری از باند با پارچه به طول یک متر و پهنای 2.5 سانتی متر استفاده می شود که به شرح زیر است:



1- قبل از نزدیک شدن به حیوان توسط یک گره نیم دایره در وسط باند، حلقه ایجاد می شود به شکلی که قطر آن در حدود دو برابر اندازه پوزه حیوان باشد.



2- حلقه بر روی بینی و دهان به شکلی قرار داده می شود که گره نیم دایره آن در سطح رویی پوزه حیوان قرار گیرد، سپس به سرعت با کشیدن دو انتهای نوار گره محکم می شود



3- انتهای آزاد پوزه بند از زیر فک پایین حیوان به حالت ضربدری عبور داده می شود.



4- دو انتهای پوزه بند به بالا و در پشت گوش حیوان آورده شده و به حالت پاپیونی گره زده می شود.

باید توجه داشت که بهره گیری از پوزه بند با اشکالاتی همراه است:

- 1- قادر به معاینه دهان نخواهیم بود
- 2- سگی که پوزه اش بسته باشد، بدن خود را محکم گرفته و لذا لمس محوطه ی بطنی را با مشکل روبرو خواهد ساخت
- 3- حرکات معمول زبان و له له زدن سگ را محدود نموده و منجر به هایپرترمی و زجر تنفسی خواهد شد
- 4- اگر پوزه بند بیش از حد محکم باشد، احتمال زخم شدن زبان وجود خواهد داشت

مقید کردن فیزیکی در حالت ایستاده:

برای این منظور یک بازو در زیر ناحیه گردن حیوان به شکلی قرار می گیرد که انگشتان، سر حیوان را به شکل مطمئن در برگیرند، سر حیوان باید به شکلی قرار داده شود که حیوان قادر به گاز گرفتن فرد مقید کننده یا شخص معاینه کننده نباشد. بازوی دیگر در زیر شکم و قفسه سینه قرار می گیرد، این حالت مانع از نشستن حیوان خواهد شد. سگ کاملاً به طرف سینه فرد مقید کننده کشیده می شود و با ناحیه آرنج دست، حیوان را که مماس با بدن عامل است، گرفته می شود.

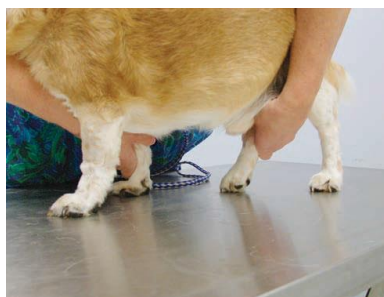


مقید کردن فیزیکی در حالت نشسته یا خوابیده بر روی جناغ:

یک بازو در زیر ناحیه گردن حیوان به شکلی قرار می‌گیرد که انگشتان، سر حیوان را به شکل مطمئن دربرگیرند. بازوی دیگر در اطراف اندام‌های خلفی سگ قرار داده می‌شود که این کار مانع از بلند شدن حیوان در حین عمل می‌گردد. سگ کاملاً به طرف سینه فرد مقایسه کننده کشیده می‌شود.



مقید کردن فیزیکی در حالت خوابیده به پهلو:



در حیوانی که در حالت ایستاده قرار دارد به پشت حیوان نزدیک شده و هر دو اندام قدامی در یک دست و اندام های خلفی توسط دست دیگر گرفته می‌شوند. انگشت نشانه هر دست ما بین دو اندام حرکتی که گرفته شده اند، قرار می‌گیرد. به تدریج پاهای حیوان از روی میز بلند شده و اجازه داده می‌شود تا بدن حیوان با آهستگی به پهلو بخوابد.



از ساعد دستی که به طرف سر حیوان نزدیک است به منظور ایجاد فشار در ناحیه سر استفاده می‌شود بدین ترتیب سر بی‌حرکت باقی خواهد ماند در صورت امکان اندام های حرکتی در مجاورت مچ دست و پای حیوان نگه داشته می‌شود.

علی‌رغم معرفی روش های مختلف به منظور مقید کردن سگ، برای افزایش احساس آرامش و اطمینان خاطر بیشتر دامپزشک در مواجهه با سگ های خشن، استفاده از پوزه بند توصیه می‌شود.

این اوصاف آن ها را به مدت محدود می‌توان در دست مقید نمود. بسیاری از گربه ها برخورد آرام فردا عامل را بهتر از مقید شدن به زور تحمل می‌نمایند. به واسطه قدرت مانور بسیار بالا و سریع پنجه در گربه ها از قدرت عملیاتی بسیار زیادی برخوردار هستند و گاه مقید کردن آنها بی‌نتیجه است و به واسطه تقلای شدید گربه امکان استفاده مجدد از چنگال ها برای چنگ زدن میسر می‌شود که برای جلوگیری از بروز این مشکل باید مقید کردن پنجه ها و چنگال ها با دقت بسیار

زیادی انجام شود. به خاطر خلق و خوی و گربه و طبیعت ناآرام و نیمه وحشی و گاهی وحشی، در زمان گرفتن بسیار ناسازگار و ناآرام است و گاهی رفلکس و تقلای بسیار شدید دام به واسطه تجربیات تلخ مقید کردن های قبلی یا تزریقات توأم با درد است. قبل از مقید کردن گربه نوازش و حضور صاحب دام و به کار بردن نام او و برخوردار آرام با آن و اجتناب از حرکات ناگهانی و اضافی سبب آرامش بیشتر و مقید کردن راحت تر و سریع تر خواهد شد.

مقید کردن گربه می تواند مشکل تر از سگ باشد زیرا گربه ها:

- 1- قادرند خیلی سریع حرکت کنند
- 2- به منظور دفاع از خود می توانند هم از پنجه و هم از دندان خود استفاده نمایند
- 3- حیوانات کوچکی هستند که در نتیجه توسل به زور به شکل نامناسب می توانند دچار آسیب دیدگی شوند

مقید کردن فیزیکی گربه در حالت خوابیده به پهلو:

گربه ای که در حالت ایستاده قرار دارد، پس از نزدیک شدن به پشت حیوان دو اندام قدمی در یک دست و هر دو اندام خلفی در دست دیگر گرفته می شوند. به تدریج پاهای حیوان از روی میز بلند شده و اجازه داده می شود تا پشت حیوان در مقابل شما در وضعیت خوابیده به پهلو بر روی میز قرار گیرد. پس از قرار گرفتن گربه در حالت خوابیده به پهلو از یک دست به منظور نگهداری هر چهار اندام حرکتی حیوان استفاده می شود. دست دیگر طوری در ناحیه سر قرار داده می شود که کف دست بخش بالایی سر حیوان را در بر بگیرد و فک ها توسط انگشتان و شست بسته نگه داشته می شوند.



مقید کردن فیزیکی گربه ها در حالت خوابیده بر روی جناغ:

با وارد کردن فشار آرام و در عین حال محکم به ناحیه پشت حیوان نسبت به قرارگیری در حالت خوابیده روی جناغ تشویق می گردد. هر یک از ساعدهای فرد مقید کننده در یک طرف بدن گربه به شکلی قرار می گیرد که صورت حیوان در جهت مخالف وارد مقید کننده قرار داشته باشد. با استفاده از دو دست سر حیوان به شکل بی حرکت نگهداری می شود.



مقید کردن فیزیکی گربه های نسبتاً خشن:

برای این منظور تمام درها و پنجره های اتاق بسته می شود. پوست ناحیه پشت گردن توسط یک دست گرفته می شود، انگشتان دست دیگر از اطراف و میان اندام های خلفی حیوان عبور داده می شود. بدن گربه به آرامی به حالت کشیده قرار داده می شود.



مقید کردن فیزیکی گربه های خشن:

گربه های وحشی را نمی توان با گرفتن پاها و پشت گردن به طور مطمئن مقید نمود. بدین منظور گربه را باید در حوله یا گونی، قنداق پیچ کرد. بعد از انجام این کار دستیار حیوان را در یک دست

گرفته و با دست دیگر پشت گردن را محکم می گیرد. باید مواظب بود که دست و پای حیوان از پوشش خارج نشود.

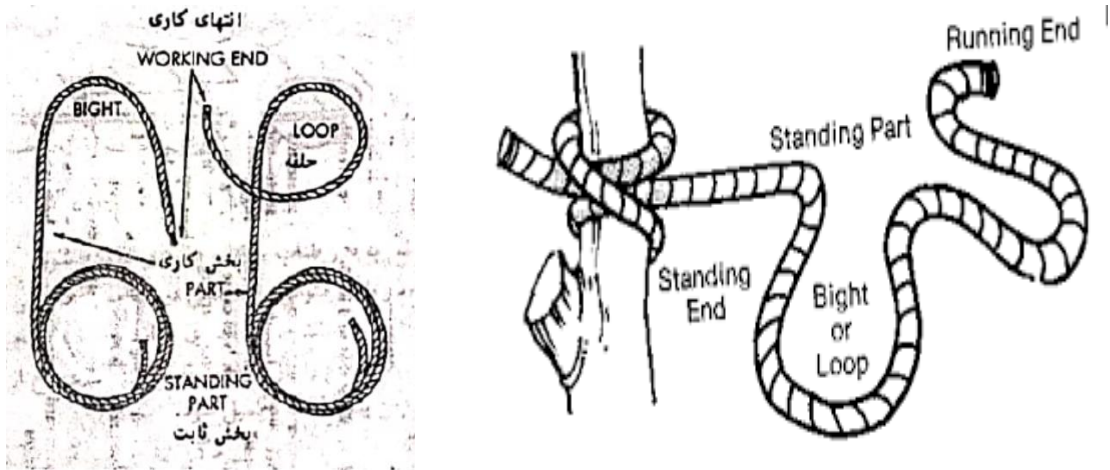


طناب:

طناب از جمله ابزار مهم مقید کردن حیوانات است که داشتن اطلاعات لازم درباره ی آن و روش های مختلف گره زدن با آن ضروری است. طناب از الیاف گیاهی یا رشته های مصنوعی ساخته می شود.

اصطلاحات مربوط به طناب در ذیل آمده است:

1. قسمت ثابت طناب – به بخشی از طناب گفته می شود که با آن کاری انجام نمی شود مگر در موارد گره زدن یا حلقه ساختن، در این صورت سر کاری طناب را به قسمت ثابت می پیچند.
2. قسمت کاری طناب – بخشی از طناب است که با آن کار انجام می شود یا برای گره زدن و حلقه کردن طناب به کار می رود.
3. خمیدگی یا پیچ طناب – بخشی از طناب است که خمیده یا پیچ خورده است نه متقاطع؛ یعنی دو سوی آن یکدیگر را قطع نمی کنند.
4. حلقه طناب – بخشی از طناب است که خمیده یا پیچ خورده است و دوسوی آن یکدیگر را قطع می کنند و تشکیل حلقه می دهند، اگر قسمت کاری یک خمیدگی قسمت ثابت آن را قطع کند، حلقه به وجود می آید.

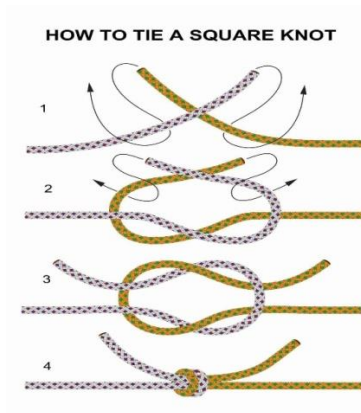


انواع گره ها:

برای مقید کردن حیوانات لازم است از انواع گره ها استفاده شود. در بعضی مواقع باید گره را بتوان با سرعت باز کرد و گاهی لازم است گره در جای خود به خوبی تثبیت شده و لیز نخورد و بدین ترتیب از تمام شدن حلقه طناب و مخاطرات احتمالی آن اجتناب شود. به همین دلیل بایستی نحوه انجام چند نوع گره رایج را به خوبی آموخت و در مواقع لزوم از آنها سود جست:

1) گره مربع Square knot

گره مربع یا چهار گوش در اصل دو گره بالا به پایین است؛ یعنی یک گره روی گره دیگر قرار گرفته است. اگر این گره به درستی برای وصل کردن دو طناب یا بستن دو سر یک طناب جهت درست کردن حلقه، گره بسیار مناسبی خواهد بود.



2) گره بولین Bowline knot

کسانی که از گره‌های گوناگون در موارد مختلف استفاده می‌کنند بر این عقیده‌اند که این نوع گره مناسب‌ترین و مفیدترین گره هاست. گره بولین باز نشو و محکم است و می‌توان با آن حلقه ای ساخت که وقتی آن را دور بدن حیوان یا تیر بسته شود، تنگ و کشیده نمی‌شود و به صورت قابل گشودن است (ترتیب شکل‌ها از راست به چپ است)



3) گره زود گشا Quick-release knot

این گره نزد دریانوردان به عنوان گره لنگر (Mooring knot) و در دامپروری به عنوان گره افسار استفاده می‌شود. صرف نظر از نام و نوع استفاده، این گره ساده یکی از راه‌های استاندارد بستن یک حیوان یا قایق به یک تیر مهار یا پایه می‌باشد و اگر تحت فشار و کشش نیز قرار گیرد به راحتی قابل گشودن نیست.

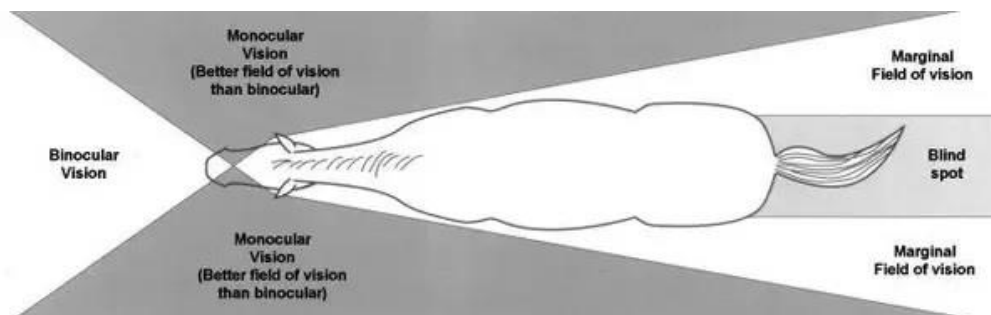


مقید کردن اسب:

در مورد اسب نیز رفتار دامپزشک بایستی همراه با مهربانی و متانت باشد تا اعتماد متقابل شکل گیرد. وارد آوردن ضربه و کتک زدن اسب نه تنها پسندیده نیست بلکه با ایجاد هراس و ترس موجب پیدایش واکنش شدیدتر از سوی حیوان خواهد شد.

اسب با دندان گرفتن، لگد زدن و رم کردن از خود در مقابل دیگران دفاع می‌کند. در زمان نزدیک شدن به اسب می‌بایست به آرامی صحبت کرد تا بدین ترتیب حیوان از حضور شما آگاه شده و دچار ترس نگردد. نزدیک شدن به اسب باید همیشه از پهلو صورت گیرد تا حیوان فرصت کافی برای دیدن داشته باشد؛ زیرا دید اسب در پشت سر و روبروی صورت کامل نیست و فرد عامل را به طور واضح نخواهد دید. همیشه بهتر است در کنار شانه سمت چپ و یا قسمت پایینی گردان اسب بایستید؛ این منطقه شما را تا حد امکان از خطر وارد شدن ضربه توسط دست یا پا و دندان گرفتن دور می‌سازد. اسب‌ها به صدای ملایم و معمول، سوت زدن و نوازش واکنش مساعدی نشان می‌دهند. اصولاً نزدیک شدن به اسب از سمت چپ راحت‌تر و مطمئن‌تر است؛ زیرا به طور معمول سوارکاران از این سمت برای سوار شدن به حیوان استفاده می‌نمایند.

برای جلوگیری از غافلگیر شدن و هراسناک شدن حیوان بایستی با یک زاویه 45 درجه به اسب نزدیک شد.



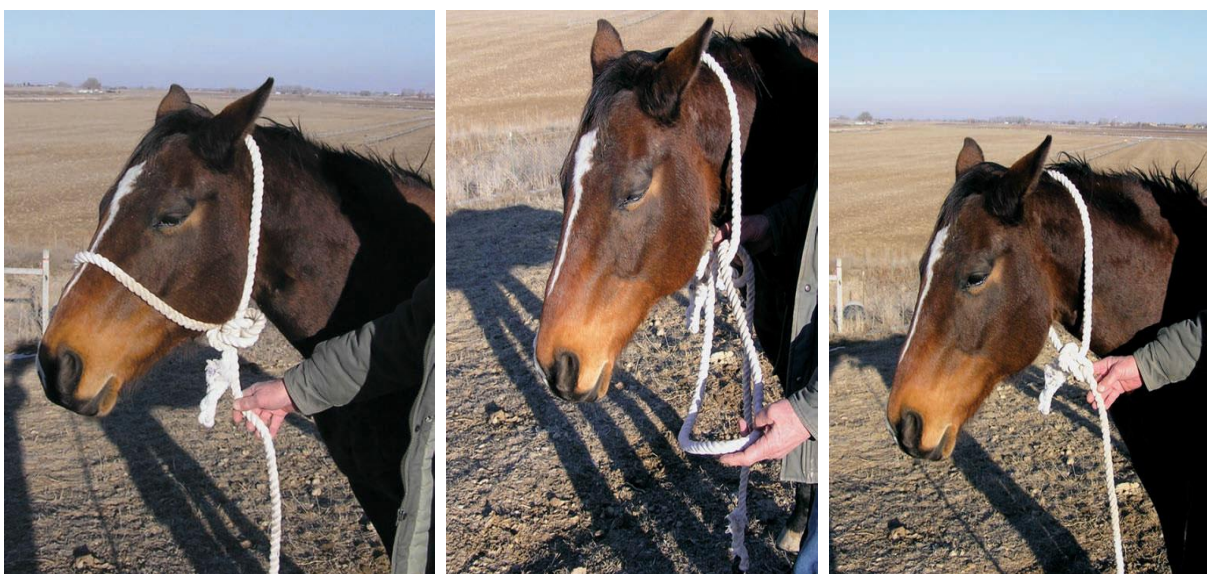
زاویه نزدیک شدن مطمئن 45 درجه است

اولین گام در مقید نمودن اسب زدن افسار است. افسار در انواع مختلف وجود داشته و معمول ترین آن، افسار های بندی و چرمی قابل تنظیم می باشد. صرف نظر از قیمت، نوع چرمی ارجحیت خاصی دارد؛ زیرا به راحتی از سر حیوان باز شده و کنترل آن را ساده تر می نماید.



افسار موقت:

افسار موقت را می توان برای مهار و هدایت اسب هایی که افسار ندارند استفاده کرد، برای این منظور حلقه کمند را دور گردن اسب قرار داده می شود، سپس یک خمیدگی در قسمت ثابت طناب ایجاد کرده و خمیدگی داخل حلقه گردن برده می شود و روی بینی اسب قرار داده می شود.



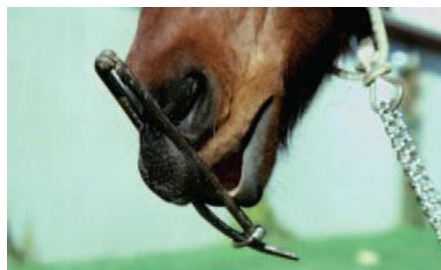
استفاده از لواشه یا قلاب بینی (Nose Twitch):

لواشه ها از نظر شکل، اندازه، ترکیب و ساختمان، دست ساز و تجارتي دارای انواع متنوعی هستند. لواشه بر روی رشته های اعصاب لب فشار مناسبی وارد می‌آورد که توجه حیوان به آن معطوف شده و فکر شرارت را فراموش می‌کند. هنگام به کار بردن لواشه باید توجه داشت تا فشار کافی به محل مربوطه وارد آید و ایجاد درد مناسب نماید.

انواع لواشک های انبری و نحوه بکارگیری آنها در تصاویر زیر نشان داده شده است:



لواشه انبری بدون قفل



لواشه انبری قفل دار

متداول ترین لواشه از طنابی به قطر 6-7 میلی متر و با طولی حدود 40-50 سانتی متر و دسته ای چوبی به طول 50-70 سانتی متر ساخته می شود. مراحل مختلف زدن لواشه به لب بالا:

- 1- سمت چپ اسب ایستاده و افسار را همراه با قسمت چوبی لواشه در دست گرفته می شود.
- 2- تمامی انگشتان را به غیر از سبابه و یا انگشت کوچک، از داخل حلقه طناب عبور داده می شود.
- 3- در حالی که سر حیوان به سمت خود کشیده می شود لب بالا با دسته چپ گرفته شده و محکم می شود.



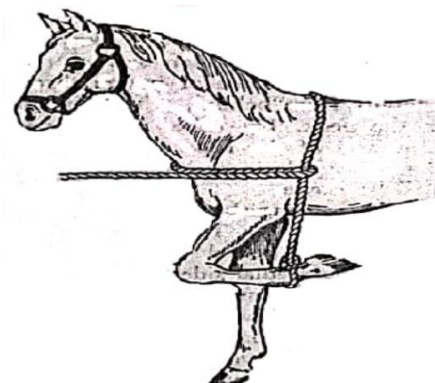
روش های مهار دست و پای اسب:

بلند و مقید کردن اندام حرکتی قدامی (دست ها):

با بلند کردن دست، اسب با داشتن تنها سه پا برای ایستادن به سختی می تواند به اطراف حرکت کند و قادر نیست که با پای خود نیز لگد بزند. معمولاً اگر روی پای سمت راست کار می کنید، باید دست سمت راست را مقید کنید و بالعکس.



این کار می‌تواند با زدن یک پابند پارچه‌ای و چرمی انجام شود و نیز می‌تواند بدون پابند انجام گردد. بدین صورت که طنابی را که قبلاً گره کوچکی به شکل حلقه در یکی از انتهای آن ایجاد شده است در اطراف مفصل قلمی - بند انگشتی قرار داده می‌شود و انتهای طناب را از حلقه طناب عبور داده می‌شود، سپس طناب را از پشت جدوگاه عبور می‌دهند و پس از دور زدن گردن، سر آزاد طناب را از زیر طناب در ناحیه استخوان کتف عبور داده و در نهایت انتهای آن را به سمت سر حیوان آورده، کشیده و محکم نگه داشته می‌شود.



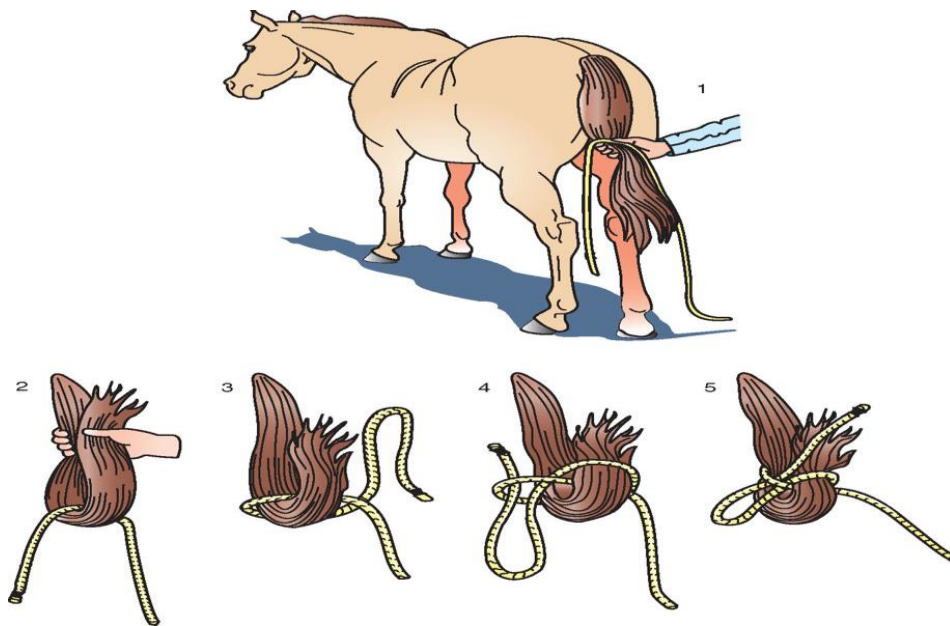
بلند و مقید کردن اندام حرکتی خلفی (پای اسب):

بالا آوردن پا به وسیله دم حیوان:

این روش می‌تواند به وسیله یک پابند حلقه دار که بر روی بخلق پای عقبی (که قرار است را بلند کنیم) زده شده است انجام شود و یا می‌توان بدون استفاده از پابند این کار را انجام داد:

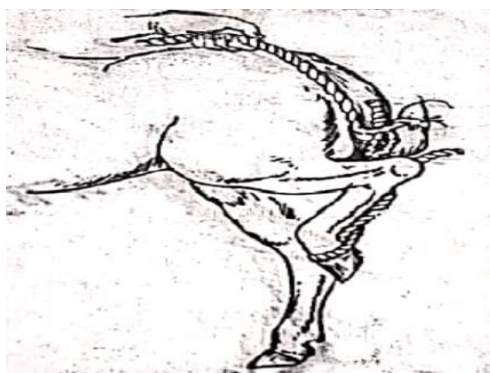
مرحله اول - بستن دم

با یک طناب یک گروه دم اسبی بر روی دم حیوان ایجاد می‌شود، به این صورت که در یک سر طناب یک خمیدگی به بلندی 40-60 سانتی متر درست کرده و سپس دم اسب را در زیر مهره های دم خم نموده و خمیدگی طناب را روی خمیدگی دم قرار داده و سپس سرکاری خمیدگی طناب را به زیر دم اسب برده و از روی قسمت ثابت خمیدگی طناب بیرون می‌آورند، آنگاه خمیدگی طناب را روی خمیدگی دم پیچیده و از داخل حلقه ای که در روی دم تشکیل شده عبور می‌دهند و طناب را محکم می‌کنند.



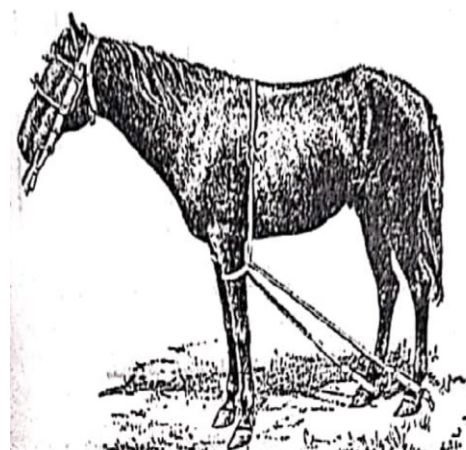
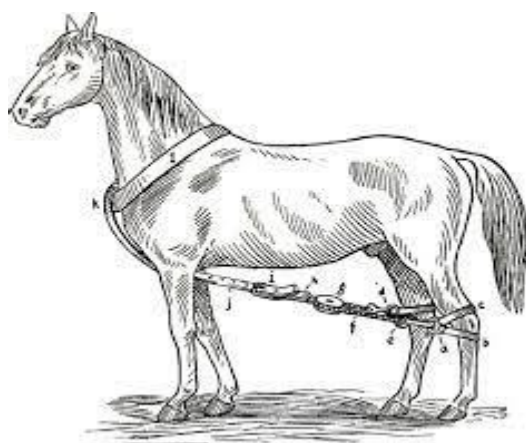
مرحله دوم - بالا آوردن پای اسب

سرکاری طناب را از داخل حلقه پابند عبور می‌دهند و آن را از روی مفصل خرگوشی گذرانیده و از وسط کیل حیوان عبور داده و به فرد دستیاری که نزدیک کتف حیوان ایستاده می‌دهند و دستیار سر طناب را گرفته و فاصله ی پای اسب را از زمین جهت معاینه یا نعل زنی تعیین می‌کند. در صورتی که پابند در اختیار نباشد می‌توان پس از آنکه گره دم اسب انجام شد. سرکاری طناب را یک دور پایین مفصل قلمی - بند انگشتی پیچانید و کار را ادامه داد.



مقید کردن دو پای اسب:

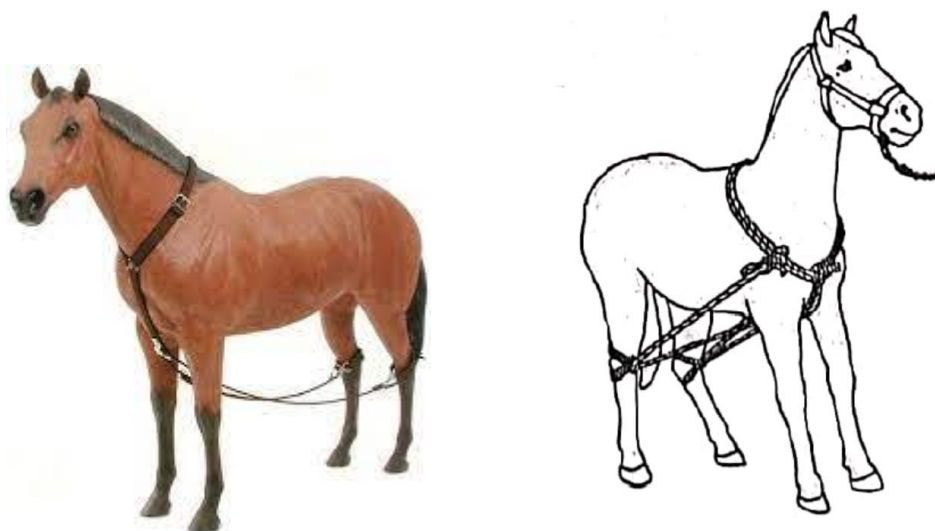
برای این منظور دو رشته طناب محکم به طول 2.5 متر نیاز است؛ دو پابند چرمی یا پارچه ای را در ناحیه زیر مفصل قلمی - بند انگشتی پاهای حیوان نصب کرده و سپس یک سر هر یک از دو رشته طناب به حلقه پابند محکم گره زده می شود، سپس سرکاری هر یک از طناب ها را به ناحیه مفصل آرنج آورده و از داخل به خارج یک دور، دور مفصل آرنج پیچیده و از زیر طناب همان سمت عبور داده و به طرف جدوگاه هدایت کرده و پس از کشیدن دو سر طناب به اندازه کافی، به همدیگر گره زده می شوند.



پابند های جفت گیری (Breeding Hobbles):

یک دستیار مجرب سر اسب را به کمک یک طناب و افسار کنترل می کند، سپس روی هر یک از دو مفصل خرگوشی پاهای عقبی اسب، یک پابند حلقه دار که شکلی شبیه 8 دارد قرار داده می

شود. وسط یک طناب پنبه‌ای به طول ۹ متر و قطر ۲ سانتی متر را پیدا کرده و طناب را به شکل دولا در آورده و دور گردن حیوان عبور داده و در جلوی سینه یک گره زده می شود، آنگاه هر دو سر طناب را از مابین دست های حیوان گذرانده و هر یک از آنها را از داخل حلقه های موجود در پابند سمت خود عبور داده و طناب ها را به طرف جلو هدایت کرده و پس از آن که طناب کشیده شد با یک گره زود گشا به حلقه طناب دور گردن گره زده می شود.



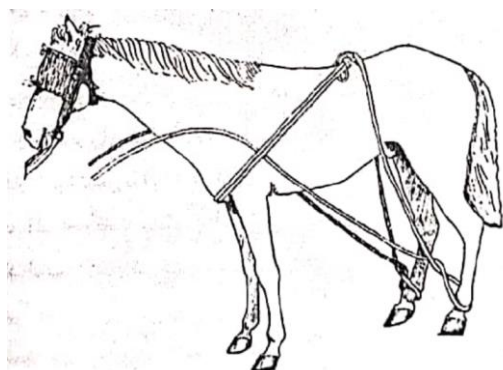
روش های خواباندن اسب (Casting the horse):

گاهی لازم است که اسب را در یک وضعیت کاملاً کنترل شده روی تشک یا میز عمل مهار نمود. چندین روش مختلف برای خواباندن و مقید کردن اسب وجود دارد که متداول ترین آنها عبارتند از:

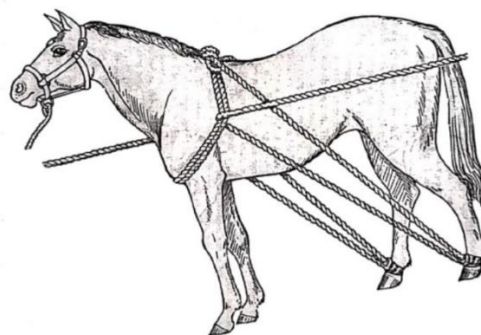
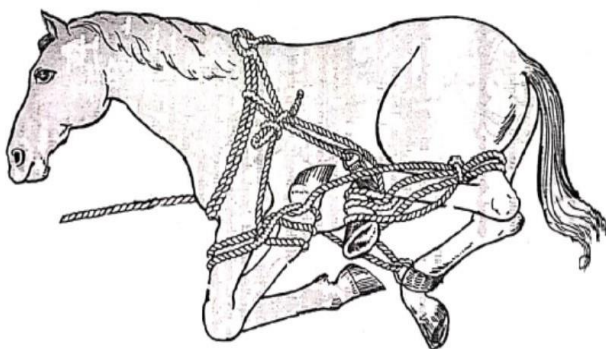
- 1- روش آمریکایی
- 2- روش برلین
- 3- روش مونیخ
- 4- روش اشتوتگارت

روش آمریکایی:

یک طناب به طول ۸ متر و قطر ۲ سانتی متر را دولا کرده و وسط طناب را پیدا کرده، آنگاه طناب را از ناحیه تا خورده، در قسمت پایین گردن قرار داده و دنباله آن را در ناحیه جدوگاه یا جلوی کمر به صورت حلقه ای گره زده می شود، پس از آن امتداد طناب را که به صورت دو رشته مجزا از هم هستند، در هر طرف تا سطح داخلی مفصل قلمی - بند انگشتی پایین آورده و از داخل به خارج در اطراف مفاصل مزبور چرخانده می شود و در این موقع انتهای هر یک از طناب ها را در این ناحیه از خارج به داخل از روی امتداد طناب قبلی عبور داده و به طرف گردن حیوان پیش برده می شود و از زیر حلقه طناب اطراف آن عبور داده می شود. با کشیدن دو سر طناب اندام های حرکتی خلفی به زیر شکم پیش آمده و در نتیجه اسب روی زمین می افتد.

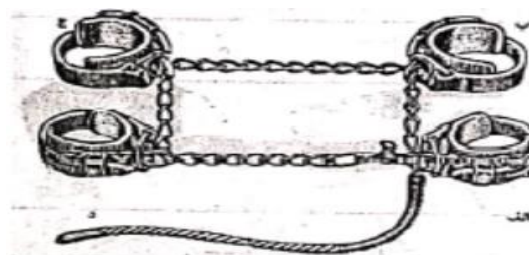


این روش می تواند به کمک دو پایند چرمی که در اندام های خلفی در ناحیه زیر مفصل قلمی - بند انگشتی زده شده است نیز انجام شود. (در شکل زیر مراحل از راست به چپ است)

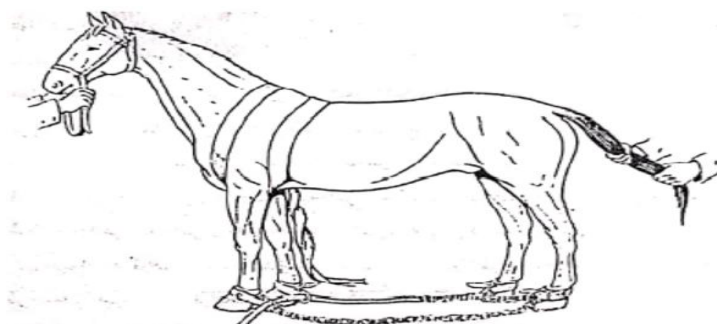


روش برلین:

در این روش به چهار تا بند چرمی نیاز است که یک زنجیر مقاوم به طور ۵ الی ۶ متر به یکی از پابند ها متصل می باشد، 3 پابند دیگر به طور مجزا از هم هستند. هر یک از پابند ها دارای یک حلقه می باشند. پابند متصل به زنجیر را در اطراف مفصل قلمی - بند انگشتی دست طرف مخالفی که حیوان باید خوابانده شود می بندند، بدین صورت که اگر منظور خوابانیدن حیوان به طرف راست باشد پابند زنجیر دار را در دست طرف چپ می بندند و برعکس. هر یک از 3 پابند آزاد را سه دست و پای دیگر بسته و حلقه های آن را در طرف داخل قرار می دهند. زنجیر پابند بسته شده در اطراف مفصل قلمی - بند انگشتی دست از جلو به سوی عقب برده و از خارج به داخل از حلقه پابند پای همان طرف عبور داده می شود. آنگاه حلقه پابند پای دیگر از داخل به خارج و سپس حلقه دست طرف دیگر از خارج به داخل گذرانیده و در خاتمه از حلقه پابند دست اول از داخل به خارج عبور می دهند به طوری که زنجیر یک مستطیل کامل را تشکیل دهد.

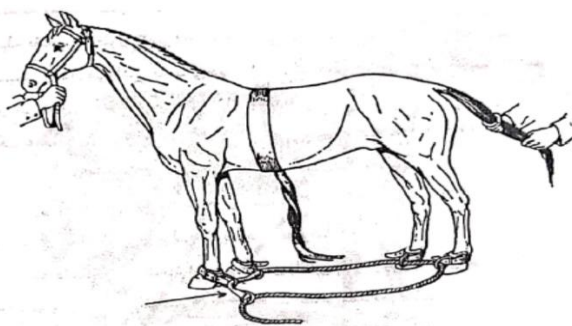


یک کمر بند پهن تحویل را دور قفسه سینه طوری می بندند که انتهای آن در همان طرفی قرار گیرد که حیوان باید خوابانیده شود. پس از بستن پابند ها و کمر بند، انتهای زنجیر پابند و کمر بند هر کدام توسط یک دستیار گرفته شده و به طور همزمان و هماهنگ کشیده می شوند تا حیوان روی تشک یا میز عمل بیافتد و پس از افتادن دام زنجیر کشیده و بسته می شود.



روش مونیخ:

در این روش به چهار پابند آزاد نیاز است که هر یک از این پابندها به اطراف مفصل قلمی - بند انگشتی هر چهار دست و پا بسته می شود. یک رشته طناب محکم به طول ۶ متر که در یک انتهای آن حلقه ای ایجاد شده است مورد استفاده قرار می گیرد، اگر منظور خوابانیدن حیوان به پهلو راست باشد ابتدا، انتهای بدون حلقه طناب را از حلقه های پابند دست چپ سپس دست راست عبور می دهند، آن گاه از جلو به عقب هدایت کرده و از حلقه های پابند های پاها از راست به چپ عبور می دهند. در خاتمه، انتهای طناب را از حلقه ی انتهای دیگر طناب خارج می کنند. در این روش انتهای آزاد طناب در سمت چپ حیوان قرار می گیرد، سپس یک کمر بند به دور سینه مانند روش برلین بسته می شود.

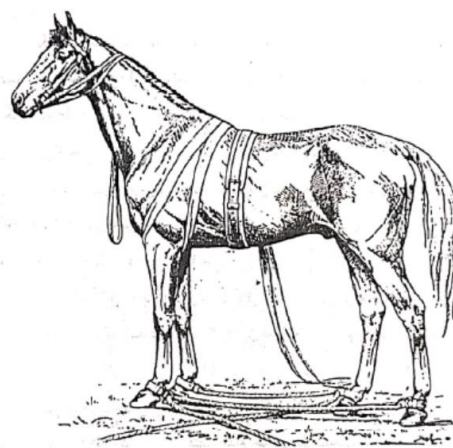


روش اشتوتگارت:

در این روش 4 تا پابند آزاد و دو رشته طناب به طول ۳ الی ۴ متر که در یک انتهای آنها یک حلقه ایجاد شده است نیاز می باشد. ابتدا هر 4 پابند را به دور مفصل قلمی - بند انگشتی هر

چهار دست و پا بسته می شود. سپس چنانچه لازم است که ایران به طرف راست خوابانیده شود، یکی از طناب ها را به حلقه ی پابند دست راست می بندیم، به این صورت که بعد از عبور دادن طناب از داخل حلقه فلزی، پابند دست راست، انتهای آزاد طناب را از داخل حلقه انتهایی سر دیگر طناب عبور داده می شود و طناب بر روی حلقه فلزی پابند محکم می شود و رشته طناب دیگر نیز به این صورت بر روی پابند پای چپ سوار می شود. انتهای طناب متصل به پابند دست راست را از داخل حلقه پابند متصل به پای راست از خارج به داخل عبور داده و از عقب به جلو به طرف سمت چپ حیوان هدایت می شود. انتهای طناب متصل به پابند پای چپ را از حلقه پابند دست چپ از داخل به خارج گذرانیده و از جلو به عقب هدایت می شود، یک کمر بند پهن را همانند روش های برلین و مونیخ به اطراف سینه بسته می شود و انتهای آن به همان طرفی که قرار است حیوان خوابانده شود (در اینجا سمت راست) هدایت می شود. در صورت نیاز می توان از یک طناب پهن که به صورت دولا از زیر کتف اندام حرکتی طرف چپ گذرانده شده نیز برای هدایت حیوان به سمت راست استفاده کرد.

هر یک از دو انتهای دو رشته طناب بسته شده به دست و پاهای حیوان، انتهای کمر بند و دهنه هر کدام توسط یک نفر کمک گرفته شده و با کشیدن همزمان آنها حیوان از پهلو راست به روی تشک یا میز عمل می افتد.



مقید کردن گاو:

گاو برای دفاع از خود بیشتر از سر استفاده می کند. حرکات پاندولی مانندی که حیوان با سر و گردن انجام می دهد، می تواند فرد را در محدوده ی مربوطه با خطر روبرو سازد. لگد پرانی گاو بیشتر به سمت جلو و پهلو است. گاو ماده تازه زا در 1-2 روز اول پس از زایمان خطرناک بوده و نسبت به افرادی که به گوساله ی آن نزدیک شوند، بسیار حساس است. بهتر است گاو نر را در درون تراوا مورد معاینه قرار داد و از نزدیک شدن به آن در محیط باز خودداری نمود. در زمان نزدیک شدن به گاو بایستی مواظب حرکات دم حیوان بود، گاو از دم خود برای دفع مگس ها و حشرات بهره گرفته و بلافاصله پس از لمس هر نقطه از بدن توسط فرد عامل، آن را تکان می دهد. حرکات سریع دم خطرآفرین بوده و امکان دارد به چشم بدون محافظ آسیب وارد نماید خصوصاً در گاوان تازه زا امکان آغشته شدن دم به ترشحات رحمی و آلوده شدن دامپزشک به برخی عوامل عفونی نظیر باکتری بروسلا وجود دارد. برای جلوگیری از رمیدن و لگد زدن گاو در حالیکه به آرامی و با صدای ملایم صحبت می کنید، از سمت چپ و یا سمتی که حیوان به شیر دوشی عادت دارد (سمت راست) به حیوان نزدیک شوید. اصولاً می بایست گاو را از نزدیک شدن خود مطلع سازید تا حیوان از نشان دادن واکنش های سریع و غیر منتظره و بعضاً خطرناک اجتناب نماید. ابتدا دست راست را روی شانه قرار داده، سپس سریعاً دست را به سمت سر حیوان حرکت دهید.

مقید کردن سر

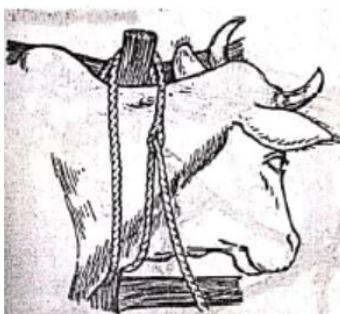
روش اول:

فرد عامل در طرف چپ ناحیه کتف و شانه حیوانی ایستاده و با دست راست خود، شاخ سمت چپ و با انگشت شست و سبابه دست چپ، جداره میانی سوراخ های بینی حیوان را محکم می گیرد و سر حیوان را به طرف چپ می گرداند. چنانچه گاو فاقد شاخ باشد، روش عمل مانند آنچه که در مورد گاو شاخ دار گفته شد می باشد، با این تفاوت که به جای گرفتن شاخ باید گوش حیوان را

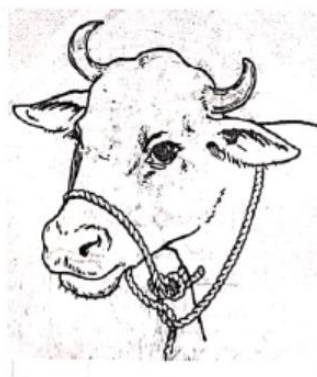
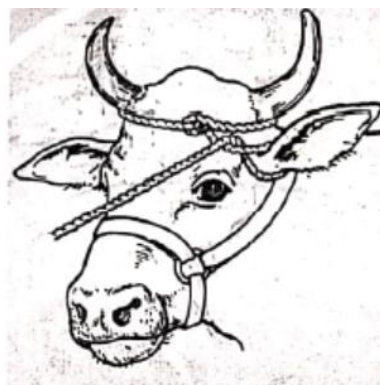
گرفت. از این روش بیشتر در دام های آرام و اهلی برای انجام معاینات و اقدامات درمانی کوچک و کوتاه مدت استفاده می شود.

روش دوم:

انجام این روش مشابه روش قبلی بوده با این تفاوت که پس از گرفتن شاخ یا گوش و جدار بین سوراخ های بینی، سر حیوان را به طرف بالا می کشند تا گردن به حالت کشیده درآید.



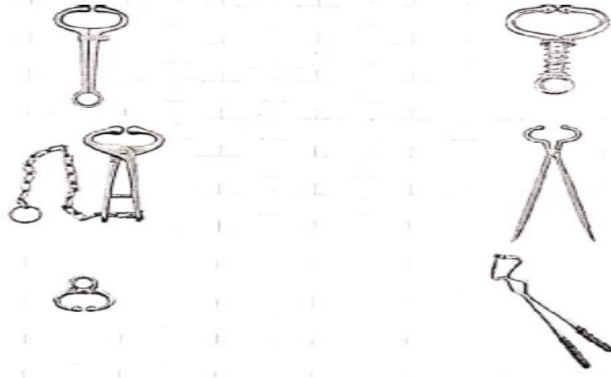
مقید کردن بوسیله بستن سر حیوان به تنه درخت



مقید کردن سر گاو به وسیله افسار طنابی

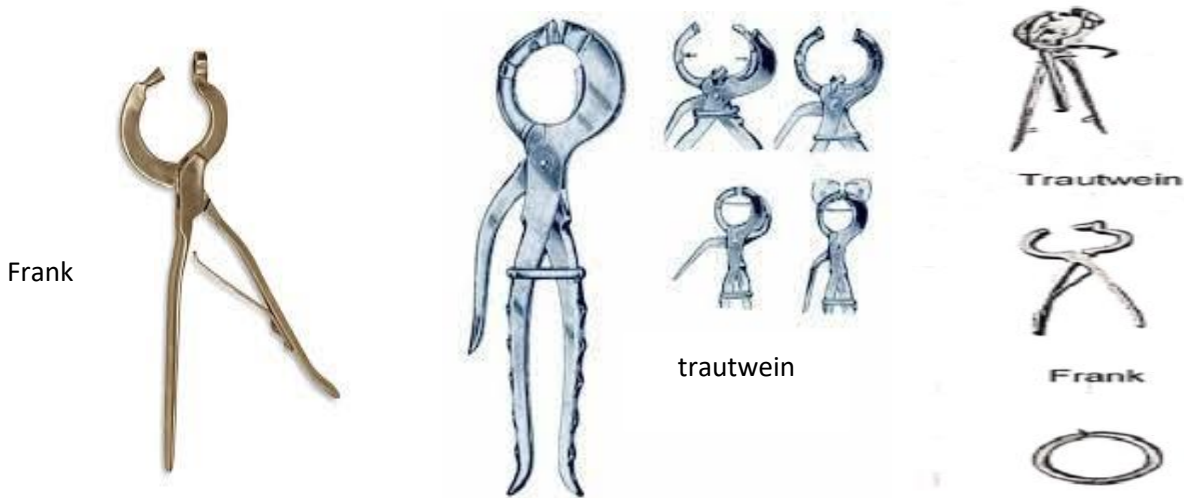
مقید کردن و رام کردن گاو با استفاده از دماغ گیر:

در تصاویر زیر انواع دماغ گیر نشان داده شده است. استفاده از این وسایل از آسیب به مخاط بینی که ممکن است توسط ناخن ایجاد شود جلوگیری می کند.



مقید و رام کردن گاو به وسیله حلقه بینی:

برای حلقه گذاری بینی به پنس سوراخ کننده فرانک یا پنس مخصوص حلقه گذاری بیلی تروتوین (Trautwein) و همچنین حلقه ی مخصوص بینی نیاز می باشد.



پنس تروتوین در دو انتهای خود پهن و به شکل دماغ گیر می باشد و جدار میانی سوراخ های بینی به وسیله آن گرفته می شود. بر روی دسته های آن یک حلقه متحرک وجود دارد که به

منظور محکم کردن پنس به کار می‌رود و پنس مزبور دارای اهرم می باشد که به شکل ناودانی برای استقرار حلقه بینی ساخته شده است. در اثر فشار انتهای آزاد این اهرم، انتهای تیز و برنده حلقه که در گودی ناودان قرار داده شده است جدار میانی بینی از یک طرف به طرف دیگر سوراخ شده و حلقه از آن عبور می کند.

پنس مخصوص سوراخ کننده جدار بینی فرانک نیز دارای یک انتهای تیز و برنده دایره ای شکل در مقابل انتهای مسطح و پهن دیگر قرار دارد. در صورت استفاده از این پنس، جدار میانی سوراخ های بینی متناسب با قطر حلقه بریده شده و سوراخی برای عبور از حلقه ایجاد می شود.

اندام های حرکتی:

بلند کردن دست:

برای این منظور یک دستیار یک طرف حیوان، مقابل شانه آن می ایستد و اندام حرکتی را با دست هایش بلند می کند. اندام حرکتی را می توان در محل مفصل کارپ که خم شده است به طور ملایم به زانو کمک تکیه داده، همچنین می توان با بستن طنابی به متاکارپ یا بخلق، که از بالای جدوگاه عبور داده شده است و در آن طرف حیوان یا مقابل حیوان توسط دستیار دیگر نگه داشته شده است اندام قدمی را بالا برد.



بلند کردن پای گاو:

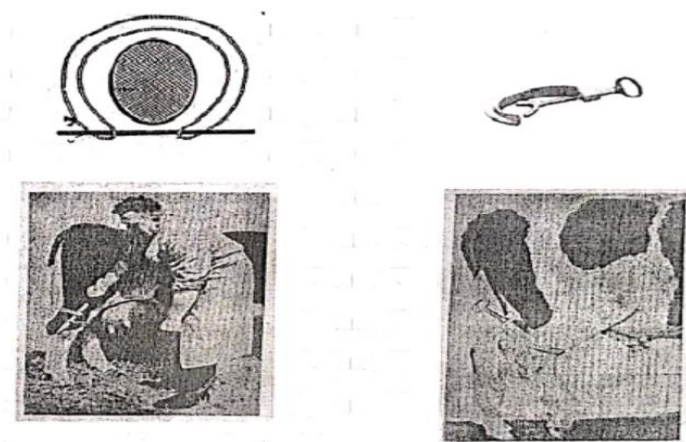
روش اول:

ایجاد فشار بر روی اوتار خم کننده سطحی و عمقی:

این روش را می توان با استفاده از یک میله و طناب یا گیره مخصوص انجام داد.

یک رشته طناب محکم به طول ۸۰ الی ۱۶۰ سانتی متر و قطر 1 سانتی متر و یک عدد میله چوبی به طول 1.5 متر نیاز می باشد.

بعد از مقید کردن سر حیوان حلقه ریسمان را به دور مفصل خرگوشی قرار داده و این حلقه توسط میله پیچانده می شود و سپس انقباض اوتار خم کننده شده و باعث بلند شدن اندام حرکتی می شود و دستیار پارا خم می کند. این روش را می توان با استفاده از گیره مخصوص (گیره براون Bron) انجام داد.



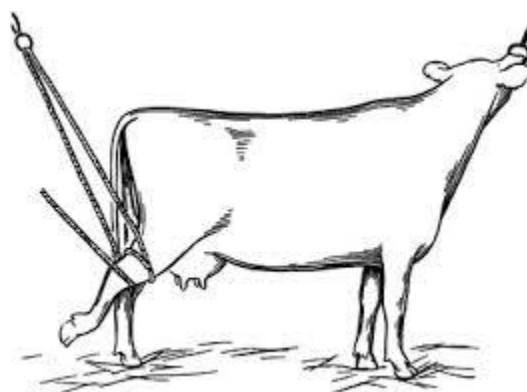
روش دوم:

ساده ترین راه برای بلند کردن اندام های خلفی استفاده از یک میله محکم به قطر بازی یک فرد و درازای 1.5 متر می باشد که توسط دو دستیار قوی برای بالا نگهداشتن انحنای مفصل خرگوشی به کار می رود. در صورت نیاز می توان توسط طنابی میله و وتر آشیل را به یکدیگر بست.



روش سوم:

در این روش طناب بالای مفصل خرگوشی بسته می شود، آنگاه از حلقه یا قلابی در سقف می گذرد و پس از گذراندن از ناحیه زیر مثل خرگوشی توسط دستیار کشیده می شود.



در صورت عدم وجود حلقه می توان طناب را توسط قلاب مخصوص دوتایی (تصویر زیر) که به تیری در سقف وصل می شود نگه داشت.



مقید کردن پای گاو:

به منظور جلوگیری از لگد زدن هنگام انجام معاینات بالینی یا اعمال جراحی می بایست پای حیوان را بی حرکت نمود. طنابی را به شکل 8 لاتین بالای مفاصل خرگوشی بسته می شود به این صورت که در یک انتهای طناب، حلقه ای ایجاد می کنند و سپس طناب را به دور یک مفصل خرگوشی پیچیده و از داخل حلقه انتهای دیگر طناب رد می کنند. سپس به دور مفصل خرگوشی پای دیگر به صورت هشت لاتین پیچیده و در نهایت طناب را گره می زنند.



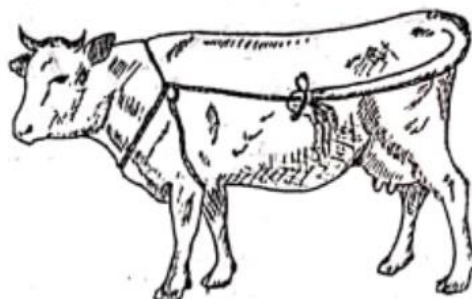
برای جلوگیری از لگد زدن گاو یک میله مخصوص ضد لگد گاو طراحی شده است که این میله دارای دو سر خمیده می باشد و اندازه آن قابل تنظیم است. این وسیله را در همان طرفی که لازم است اندام حرکتی مهار شود، کار گذاشته می شود. بدین صورت که پس از آن که دو انتهای میله را به قدر کافی از هم دور ساخته، یکی از دو انتهای میله را در زیر ناحیه چین خورده کشاله ران قرار داده و انتهای دیگر آن را به طرف قسمت بالای تهیگاه و پشت تهیگاه طرف دیگر هدایت می کنند و در خاتمه فاصله بین دو میله را با فشار دادن آنها به طرف داخل لوله به قدر لازم تنظیم می کنند.



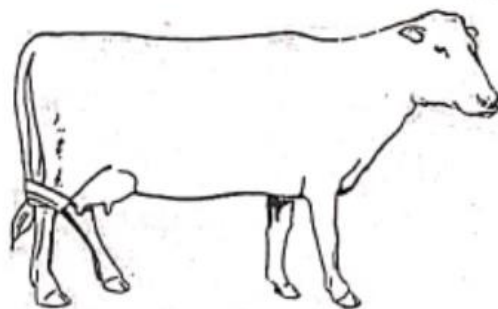
مقید کردن دم گاو:

برای مقید کردن دم از 3 روش استفاده می‌کنند:

1- بستن دم به گردن

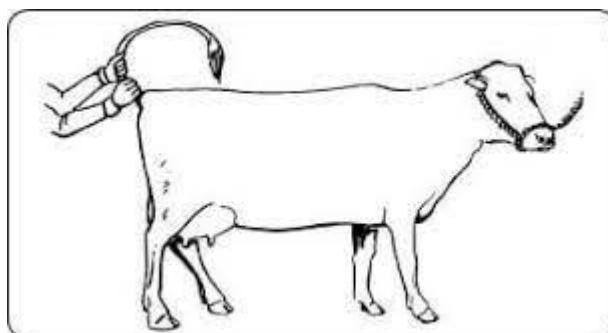
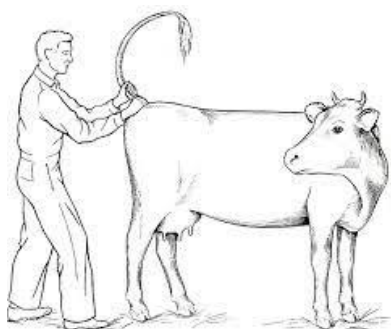


2- بستن دم به پا



3- خم کردن دم به طرف بالا:

در انجام معاینات ساده و کوتاه مدت بالینی، تزریقات، معاینه قلب، تنفس، درجه حرارت و ... از این روش استفاده می‌شود. برای این منظور دم از قاعده آن توسط دو دست گرفته و با اعمال نیرو از پایین بالا و از عقب به جلو فشار داده می‌شود تا حیوان رام و مقید شود.



*از بستن دم گاو به منظور مقید کردن در حین معاینات بالینی یا اعمال جراحی به میله تراوا یا تیرک های ثابت خودداری کنید.

روش های خوابانیدن گاو:

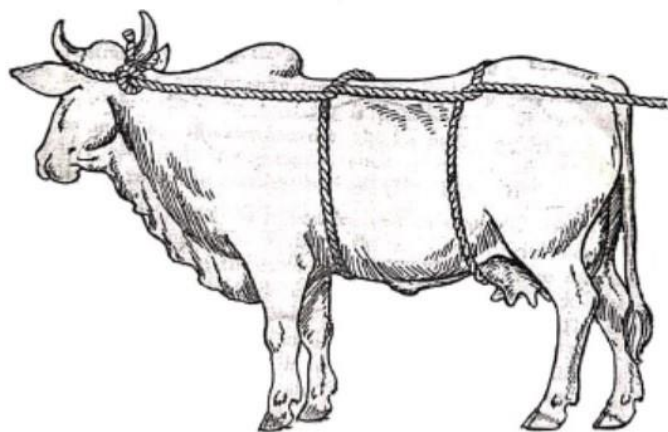
برای انجام برخی از اعمال جراحی روی گاو لازم است که حیوان روی میز عمل یا زمین خوابانده شود. برای خواباندن گاو روی زمین چندین روش موجود است مانند روی زمین قرار دادن گاو به روش هرتویگ، جونز، مادسن و ... که در اینجا فقط دو روش متداول خوابانیدن گاو (روئف و برلی) توضیح داده می شود.

روش روئف:

برای این منظور یک طناب به طول ۶ الی ۸ متر و قطر یک سانتی متر نیاز می باشد.

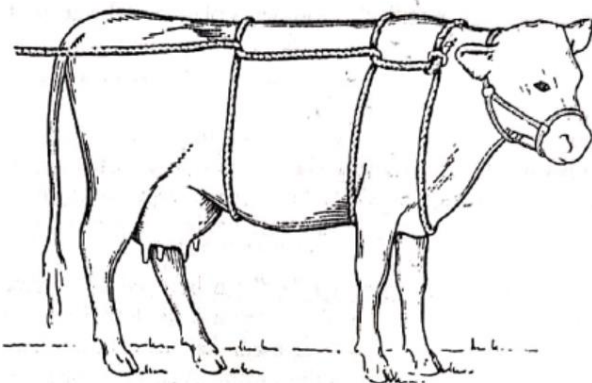
الف) خواباندن گاو شاخدار :

یک انتهای طناب را دور شاخ های گاو بسته و دنباله آن را در امتداد گردن به طرف عقب و پشت و جدوگاه هدایت نموده و آن گاه در ناحیه پشت کتف از زیر قفسه سینه عبور داده و به طرف بالا آورده و از زیر طناب قسمت فوقانی عبور می دهند، سپس طناب را به طرف عقب هدایت کرده و همین کار را در ناحیه تهیگاه حیوان اجرا کرده و در خاتمه دنباله طناب توسط دستیار گرفته می شود و با کشیدن طناب، حیوان روی دست و پای خود می خوابد، بدین صورت که یک دستیار حیوان را از جلو با کمک دماغ گیر یا با گرفتن شاخ نگه می دارد و یک یا دو نیز انتهای طناب را می کشند. به این ترتیب ابتدا مفاصل آرنج و مچ دست حیوان خم شده و سپس از ناحیه دست ها، سینه، شکم و سپس پاها بر روی زمین قرار می گیرد. با فشار وارد کردن به سینه و شکم طرف مقابلی که می خواهیم حیوان را بخوابانیم، حیوان به سمت دلخواه می افتد.



ب) خواباندن گاو بدون شاخ:

ابتدا در یک انتهای طناب حلقه ای ایجاد می شود، آنگاه طناب را از انتهای گردن عبور داده و انتهای آزاد آن را از حلقه ایجاد شده عبور می دهند، به این ترتیب حلقه ای از طناب در قاعده گردن شکل می گیرد، بقیه روش همانند روش مقید کردن گاو شاخ دار می باشد.

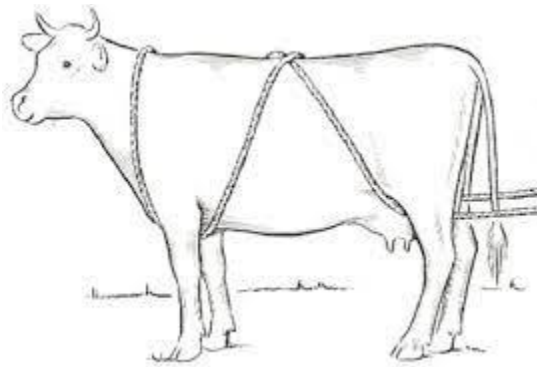


روش برلی Barley Method:

در این روش به یک طناب ۶ الی ۸ متری به صورت 1-1.5 سانتی متر نیاز می باشد.

طناب را از وسط دولا کرده به طوری که به صورت دو رشته مساوی در آید. وسط طناب مزبور را در بالای قاعده گردن یا جلوی جدوگاه قرار داده، سپس رشته طناب هر طرف را از زیر کتف همان

طرف عبور می‌دهند و دنباله طناب را به طرف بالا برده به این ترتیب رشته طناب‌ها بر روی سینه به صورت ضربدری متقاطع می‌شوند و دنباله طناب‌ها در قسمت فوقانی کمر نیز به طور متقاطع به طرف مخالف هدایت می‌شود و در خاتمه انتهای هر رشته طناب را از طرفین قسمت فوقانی پستان یا بین پستان و سطح داخلی ران عبور می‌دهند. برای خواباندن دام سر حیوان توسط یک نفر به کمک دماغ گیر یا با گرفتن شاخ نگه داشته می‌شود و انتهای هر رشته طناب توسط یک دستیار گرفته و کشیده می‌شود و بدین ترتیب حیوان روی زمین می‌خوابد.



پارگی های تاندون: عمدتاً بین دلیل ضربات مستقیم، اشیاء تیز، لیز خوردن حیوان رخ می‌دهد.

*عمدتاً در اندام حرکتی قدامی بین کارپ و بخلوق و در اندام حرکتی خلفی بین تارس و بخلوق اتفاق می‌افتد، هر چند که در تاندون‌های منبسط کننده اندام قدامی ممکن است پارگی‌ها رخ بدهند.

بخیه‌های معمولی برای تاندون جواب نمی‌دهند چون در روند التیام تداخل ایجاد کرده و از طرفی مقاومت خوبی در برابر کشش تاندون ندارند.

هر چقدر دام سنگین وزن تر باشد پروگنوز جراحی ضعیف تر است.

تاندون ممکن است کامل یا ناقص پاره شده باشد.

تاندون خم کننده سطحی اگر پاره شده باشد بخلوق به زمین نزدیک تر می شود، در این حالت جراحی خوب جواب می دهد.

تاندون خم کننده سطحی به همراه تاندون خم کننده عمقی پاره شده باشد، از بخلوق به پایین وزن گیری نمی کند.

در گاو باید بی حسی موضعی در حالت خوابیده ایجاد کرد و برای اسب باید بیهوشی کامل ایجاد کرد تا دو سر تاندون را به هم برسانیم تا بخیه کنیم.

بعد از بخیه باید حداقل به مدت 4 هفته گچ گیری داشته باشیم تا التیام اتفاق بیافتد.

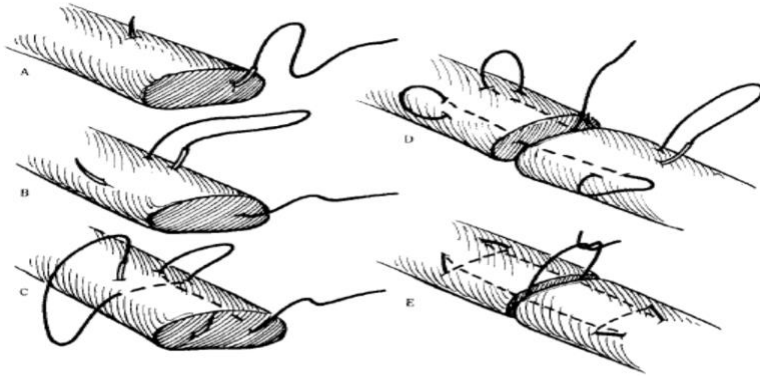
نخ بخیه مورد استفاده عمدتاً نایلون شماره 2 یا پلی پروپیلن است.

الگوهای بخیه تاندون در داخل تاندون قرار می گیرد.

در بخیه تاندون نباید از اول نخ را بکشیم و سفت کنیم چون ممکن است دو سر تاندون به هم نرسد و یا ممکن است الیاف تاندون کشیده شوند و خراب شوند (در آخر بخیه را کشیده و سفت می کنیم)

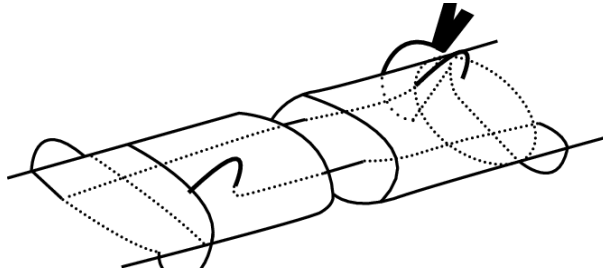
تاندون خونرسانی مستقیم نداشته و خون رسانی به صورت منتشر دارد که همین التیام تاندون را سخت می کند.

الگوی بخیه kessler: برای انجام آن از مقطع قطع شده تاندون سوزن را به صورت طولی وارد کرده و از 1-1.5 سانتی متری سوزن را خارج کرده و بعد به صورت عرضی سوزن را وارد کرده و سپس دوباره به صورت طولی سوزن را وارد می کنیم در تاندون دیگر هم ابتدا طولی بعد عرضی و بعد طولی دوباره وارد می شود.



عیب بخیه: گره بین دو تا تاندون می افتد و التیام به مشکل می خورد.

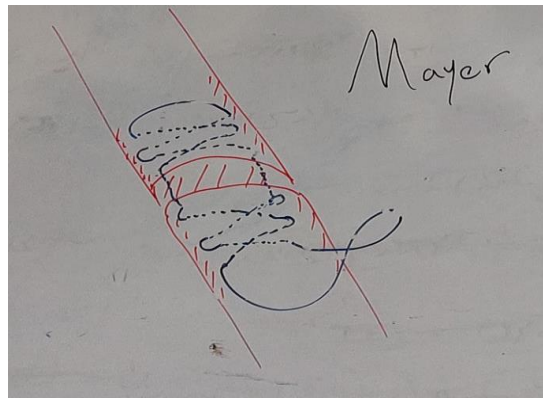
برای رفع عیب فوق بخیه modified kesler ابداع شده که به صورت زیر است:



که گره در این جا روی تاندون می افتد.

دو بخیه فوق پر استفاده اند اما در مقایسه با مایر مقاومت کمتری دارد. حسن آن ها این است که در التیام مشکل زیادی ایجاد نمی کنند.

الگوی بخیه مایر:



در دام های سنگین وزن استفاده می کنیم. بخیه ای لوزی شکل است.

الگوی بخیه bunnell-mayer: یک سمت مایر و یک سمت تشکی افقی است.

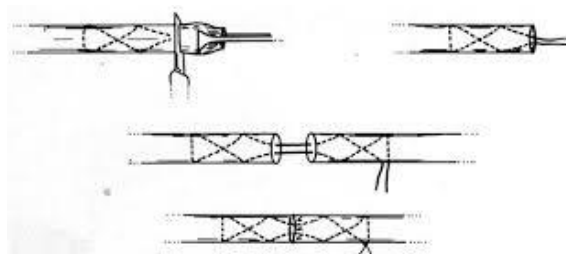


FIG. 68-2 The Bunnell-Meyer tendon suture pattern.

*غلاف تاندونی را مجزا بخیه کنیم ترمیم بهتر است.

*گاهی باید طول تاندون را اضافه کنیم، برش Z شکل داده و قسمت های باریک را با هم بخیه می کنیم، در این حالت مقاومت تاندون پایین آمده و با گذشت التیام مقاومت بهتر می شود.

