

فصل ۱	مقدمه‌ای بر ابزار جراحی..... ۱
	مقدمه..... ۱
	جنس و پرداخت کاری ابزار..... ۱
	نام‌گذاری ابزار..... ۲
	طبقه‌بندی ابزار..... ۳
	مراقبت و نحوه‌ی کار با ابزار..... ۱۱
	ست‌ها..... ۱۲
فصل ۲	ابزار پایه‌ی جراحی..... ۱۵
فصل ۳	ابزار اختصاصی جراحی عمومی (جنرال)..... ۲۵
فصل ۴	ابزار اختصاصی جراحی ژینکولوژی و مامایی..... ۳۱
فصل ۵	ابزار اختصاصی جراحی اورولوژی..... ۳۷
فصل ۶	ابزار اختصاصی جراحی ارتوپدی و ایمپلنت‌های ارتوپدی..... ۴۱
	ابزار ارتوپدی..... ۴۱
	پین‌ها (Pins)..... ۵۴
	پیچ‌ها (Screws)..... ۵۵
	پلیت‌ها (Plates)..... ۵۷
	نیل (Nail)..... ۵۹
	نمونه‌هایی از ست‌های تخصصی ارتوپدی..... ۶۰
فصل ۷	ابزار اختصاصی جراحی اعصاب (نوروسرجری)..... ۶۷
فصل ۸	ابزار اختصاصی جراحی چشم..... ۸۱
فصل ۹	ابزار اختصاصی جراحی ENT..... ۹۱
	ابزار گوش..... ۹۱
	ابزار بینی..... ۹۷
	ابزار تعلق، دهان و گردن..... ۱۰۷
فصل ۱۰	ابزار اختصاصی جراحی قلب، عروق و توراکس..... ۱۱۳
فصل ۱۱	تجهیزات و ابزار اختصاصی جراحی‌های اندوسکوپی..... ۱۲۳
	مقدمه..... ۱۲۳
	تجهیزات و ابزارهای لاپاروسکوپی..... ۱۲۴
	ابزار لاپاروسکوپی..... ۱۲۸
	تجهیزات و ابزارهای سیستوسکوپی..... ۱۴۲
	تجهیزات و ابزارهای هیستروسکوپی..... ۱۴۸
فصل ۱۲	تجهیزات و ابزار اختصاصی جراحی‌های رباتیک..... ۱۵۱
	اجزاء سیستم رباتیک جراحی..... ۱۵۱
	انواع سیستم‌های رباتیک و کامپیوتری..... ۱۵۳
	ابزار رباتیک..... ۱۵۸

فصل ۱۳

۱۶۳	اقلام و وسایل مصرفی اتاق عمل
۱۶۳	پوشش مناسب کارکنان اتاق عمل
۱۶۸	دستکش و گان
۱۶۹	شان یا درب
۱۷۷	اسپانج‌های جراحی
۱۸۰	اقلام مربوط به پانسمان زخم
۱۸۶	اقلام مربوط به هموستاز زخم
۱۸۷	سرنگ و سوزن‌ها
۱۹۱	محلول‌های مورد استفاده برای پرپ پوست
۱۹۱	درن‌ها
۱۹۴	لوله‌های معده‌ای - روده‌ای
۱۹۷	کترهای ادراری
۲۰۰	کترهای عروقی
۲۰۲	سایر اقلام مصرفی

فصل ۱۴

۲۱۵	بخیه‌ها و استاپلرها
۲۱۵	انواع نخ‌های جراحی
۲۳۰	انواع نخ‌های بخیه مورد استفاده در جراحی‌ها
۲۳۸	انواع سوزن بخیه
۲۴۰	وسایل و ابزارهای لازم جهت بخیه زدن

فصل ۱۵

۲۴۷	تجهیزات عمومی اتاق عمل
۲۴۷	تخت جراحی و ضمانت آن
۲۵۸	اسباب اتاق عمل
۲۶۴	تجهیزات الکتریکی و پنوماتیک
۲۷۷	تجهیزات بیهوشی

فصل ۱۶

۲۸۱	تجهیزات ویژه اتاق عمل
۲۸۱	میکروسکوپ جراحی
۲۸۴	لوپ چشمی
۲۸۴	سیستم راهبری جراحی به کمک تصویر (IGS)
۲۸۵	وسایل قدرتی
۲۸۶	Sonopet و CUSA
۲۸۷	اسکالپل پلاسما
۲۸۷	منعقدکننده‌ی پرتو آرگون (ABC) یا منعقدکننده‌ی پلاسما‌ی آرگون (APC)

۲۸۹	دستگاه رادیوفرکانسی ابلیشن
۲۸۹	دستگاه‌های کرایوتراپی
۲۹۰	لیزرها
۲۹۰	محرك عصب
۲۹۷	دستگاه بای‌پس قلبی - ریوی (CPB)
۲۹۸	تجهیزات اتوترانسفیوژن
۳۰۰	گرافت‌ها و پیچ‌های عروقی
۳۰۲	دریچه‌های قلبی مصنوعی
۳۰۳	پیس میکرهای داخلی (دائمی) و AICD
۳۰۴	بالون پمپ داخل آنورت (IABP)
۳۰۵	ایمپلنت‌ها و پروتزهای ارتوپدی
۳۰۵	دستگاه فیکوآمولسیفیکاسیون
۳۰۷	دستگاه مبترکتومی
۳۰۷	کوبلاتور (Coblator)
۳۰۸	سحاه‌های قدرتی در جراحی‌های ENT
۳۰۸	مورسایتور
۳۰۸	ساکشن کورت
۳۰۹	رکیوم خارج کننده نوزاد
۳۱۰	The Hydro ThermAblator System
۳۱۰	نوواشور
۳۱۰	Thermachoice balloon
۳۱۰	لیبوساکشن
۳۱۰	درماتوم
۳۱۲	دستگاه مش گرفت یا مشیر
۳۱۲	دستگاه داپلر

فصل ۱۷

۳۱۵	تجهیزات ضروری در اتاق ریکاوری
۳۱۵	برانکارد
۳۱۵	ترالی اورژانس یا ترالی کد
۳۱۶	ونتیلاتور
۳۱۷	پالس اکسی متر
۳۱۷	دستگاه الکتروشوک یا دفیبریلاتور
۳۱۸	دستگاه الکتروکاردیوگراف
۳۱۸	مانیتور علائم حیاتی
۳۱۹	وسایل اندازه‌گیری فشار خون
۳۲۱	پیوست: ست‌های جراحی
۳۲۹	فهرست منابع
۳۳۱	نمایه

مقدمه‌ای

بر ابزار جراحی

۱

مقدمه

چوب، برنز، آهن، پتقره در ساخت این ابزارها به چشم می‌خورد.

در واقع می‌توان انجام تحقیقات در خصوص بیهوشی و تکنیک‌های آسپتیک در قرن نوزدهم را جرقه آغاز انقلاب مدرن در زمینه ابزار جراحی قلمداد نمود. هرچند آثار این انقلاب تکنولوژی، در قرن بیستم و با ورود تجهیزاتی مانند الکتریکوتر، وسایل اولتراسونیک و ایندوسکوپیک به اتاق عمل‌ها به اوج خود رسید. در سالیان اخیر و شناسایی نیازها و همچنین ضعف‌های موجود در ابزار قدیمی‌تر، به‌کارگیری مواد جدیدی از جمله تیتانیوم، ویتالیوم، وانادیوم، کربیدها و پلیمرها در ساخت ابزارهای جراحی افزایش یافته است. در نهایت در قرن بیست‌ویکم، با ورود سیستم‌های نوین جراحی مثل تلسجری (جراحی از راه دور)، روباتیک و سیستم‌های راهنمای تصویری، روش‌های جراحی دستخوش تغییر گردید. بی‌شک تداوم پیشرفت تکنولوژی ابزار و تجهیزات و تولید مواد زیست‌فناورانه در نسل بعدی سیستم‌های جراحی، تحولات شگفت‌آور دیگری پدید خواهد آورد.

جنس و پرداخت‌کاری ابزار

از دیر باز تعداد زیادی از ابزارهای جراحی، از استیل ضد زنگ ساخته می‌شوند. استیل ضد زنگ، ترکیبی از کربن، کرومیوم، آهن و سایر فلزات (آلیاژها) است. هرچند فنولاد ضد زنگ با کیفیت، در برابر خوردگی و لک مقاومت دارد، اما حتی ابزارهای با کیفیت نیز به‌دلیل مواجهات مکرر و

مهارت و آشنایی کافی با ابزار و تجهیزات جراحی یکی از مهمترین وظایف تکنولوژیست جراحی محسوب می‌شود. هر ابزار جراحی، یک وسیله اختصاصی است که جهت انجام یک کار خاص در طول جراحی ساخته شده است. آشنایی با ابزارهای جراحی و فراگیری نام آن‌ها که ممکن است از یک مرکز با مرکزی دیگر با عنوانی متفاوت به‌کار گرفته شود، جزو یکی از سخت‌ترین مباحث یاددهی - یادگیری دانشجویان در این رشته تخصصی می‌باشد. تجربه نشان می‌دهد که یکی از مؤثرترین روش‌های یادگیری نام و کاربرد ابزارها، این است که به‌جای مطالعه‌ی یک کتاب و یادگیری نام هر ابزار به شکل مستقل، ابزار را در قالب ست‌های جراحی که در آن کاربرد دارند، مطالعه کنید. این توصیه به این دلیل است که از هزاران وسیله‌ای که در کاتالوگ‌های مختلف وجود دارد، تعداد نسبتاً کمی از آن‌ها در جراحی‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند. از این رو، در فصول بعدی کتاب ابزارها به تفکیک نوع جراحی‌ها معرفی شده‌اند.

تاریخچه پیدایش ابزار و وسایل جراحی

تاریخچه ابزار جراحی به پیش از میلاد برمی‌گردد، زمانی که از سنگ‌های تیزشده، سنگ چخماق و دندان حیوانات جهت انجام جراحی استفاده می‌کردند. در کاوش‌های انجام شده، شواهد معتبری از به‌کارگیری مواد گوناگونی مثل عاج،

- پوشش کاربرد تنگستن در این روش، نوک یا لبه‌های کاری وسیله با کاربرد تنگستن پوشش داده می‌شود که در برابر خراشیدگی، سوراخ شدن و کسند شدن مقاومت بالایی ایجاد می‌کند. قیچی‌های طولی کاربرد تنگستن که دسته طلایی دارند، برای مدت زمان بسیار طولانی‌تری نسبت به سایر قیچی‌ها نیز می‌مانند. همچنین وجود کاربرد تنگستن در سوزن‌گیر از لغزش یا چرخش سوزن جلوگیری کرده و گریزش دندان‌های وسیله را افزایش می‌دهد.
- پوشش سیاه معرف برای هشدار وسایل تیز و محافظت از بازتاب انرژی لیزر وجود دستگیره‌های مشکی در ابزارهای بسیار برنده و تیز که بیانگر وجود لبه‌های برنده وسیله، یا دندان‌های بسیار ریز (میکرو) آن است. شرکت‌های سازنده، چنین ابزارهایی را با نام‌های مختلفی مانند Tough cut, Supercut (بسیار برنده؛ خیلی تیز) و غیره ارائه می‌دهند البته در جراحی لیزر نیز از این ابزارهای دارای پوشش سیاه برای کاهش بازتاب انرژی لیزر استفاده می‌شود.

▲ نام‌گذاری ابزار

همانند پروسیجرهای جراحی که در گذشته به نام جراحان نام‌گذاری می‌شد، برای نام‌گذاری ابزارهای جراحی نیز از این روش استفاده می‌شود. متأسفانه برای دانشجویانی که به دنبال حفظ نام صحیح ابزارها هستند، این روش باعث ایجاد سردرگمی و حتی اختلاف نظر در مورد صحیح بودن نام می‌شود. یکی از مشکلاتی که دانشجویان در یادگیری نام ابزارها با آن روبرو هستند، استفاده از نام مخترع است که بدون توضیحات بیشتر به یک نوع وسیله اطلاق می‌شود. به‌عنوان مثال انواع مختلفی از کلمپ‌های Debakey و رترکتورهای Cloward وجود دارد. با جستجوی اینترنتی نیز ابزارهای مختلفی یافت می‌شود که در اسم همگی آن‌ها نام مخترع دیده می‌شود. در اغلب چندین مثال از جراحان مختلفی که نام آن‌ها به روی ابزارها و گاهی استانداردها وجود دارد، ذکر شده است.

متعدد با مواد شیمیایی قوی، پاکسازی اولتراسونیک و استریلیزاسیون دچار آسیب می‌شوند. لذا با به‌کارگیری روش‌های مختلف از جمله پرداخت کاری سعی می‌شود، مقاومت ابزار را در برابر آسیب‌های محیطی بالا برد. بر اساس کاربرد ابزار در جراحی از روش‌های مختلف پرداخت کاری استفاده می‌شود که شایع‌ترین آن‌ها عبارتند از:

- پولیش سطح بالا یا پرداخت کاری آینه‌ای: این روش پرداخت کاری، وسیله را در برابر لک مقاوم می‌کند. با این حال این پوشش به دلیل صیقلی بودن بالا، در زیر نور قوی باعث بازتابش شدید می‌شود.
- پرداخت کاری مات: که بازتاب نور را از بین می‌برد اما احتمال لک در آن بالا است.
- پرداخت کاری کروم سیاه: از این روش، در ابزارهای جراحی لیزر استفاده می‌شود. رنگ مشکی تمام نور را جذب می‌کند و از انعکاس انرژی لیزر به بافت‌های مجاور جلوگیری می‌کند.
- تیتانیوم آنودایزینگ: روشی است که باعث رنگی و سخت شدن تیتانیوم می‌شود. آنودایزینگ با عبور جریان الکتریکی از سطح فلز و ایجاد اکسیداسیون انجام می‌گیرد. در این فرایند، با تنظیم سطح اکسیداسیون می‌توان پوشش‌های مختلف با رنگ‌های مختلف را ایجاد نمود. این روش معمولاً در ساخت ایمپلنت‌های ارتوپدی مانند پلاک و پیچ استفاده می‌شود. با کدگذاری رنگی، سرهم‌سازی اجزای مختلف ایمپلنت و ابزارهای تخصصی آسان‌تر انجام می‌گیرد. تیتانیوم بسیار سخت بوده و در برابر خوردگی و کندی مقاوم است و از این رو برای استفاده در ایمپلنت‌های ارتوپدی مناسب می‌باشد. هر چند قیمت بسیار گران تیتانیوم هنوز یک چالش است.
- آنودایزینگ: در ساخت سینی‌های جراحی آلومینیومی سبک استفاده می‌شود. بدون فرآیند آنودایزینگ، سینی‌های آلومینیوم به راحتی خراشیده می‌شوند، که ممکن است بیوفیلم در این خراش‌ها تکثیر شود.



شکل ۱-۱ انواع تیغ بیستوری

دارند. از سایر ابزارها جدا باشند و در هنگام تمیز کردن و استریلیزاسیون مراقب آن‌ها بود. درحین جابه‌جایی این وسایل باید تمامی تکنیک‌های ایمنی را رعایت نمود. برنده‌ها و جداکننده‌ها به چند دسته اصلی تقسیم می‌شوند:

- **تیغ بیستوری و دسته بیستوری** مربوط به آن: تیغ بیستوری که نام دیگر آن اسکالپل (Scalpel) است، تیغه‌هایی است که از کرییدتنگستن ساخته شده و به‌صورت یک‌بار مصرف مورد استفاده قرار می‌گیرد. تیغ بیستوری رایج‌ترین وسیله جهت برش بافتی به‌ویژه پوست است. تیغه‌های بیستوری از نظر شکل ظاهری و لبه‌های متفاوتشان در شماره‌های ۱۰، ۱۰A، ۱۱، ۱۲، ۱۵، ۲۰، ۲۱، ۲۲، ۲۲A، ۲۳، ۲۴، ۲۵ موجود هستند (شکل ۱-۱). هر تیغ بیستوری جهت راحتی و امنیت در استفاده، باید روی یک دسته بیستوری قرار گیرد. دسته بیستوری همانند تیغه‌های بیستوری در سایزها و اشکال مختلف موجود است که رایج‌ترین آن‌ها شماره ۳، ۴ و ۷ است (البته دسته بیستوری‌های شماره ۵، ۶، ۸ و ۹ نیز موجود است اما زیاد کاربردی نیست). تیغه‌های بیستوری شماره ۱۰، ۸، ۱۱، ۱۲، و ۱۵ روی

• دکتر *Michael DeBakey* جراح مشهور قلب و عروق که صدها تکنیک جراحی، دستگاه و ابزار ویژه را اختراع کرد.

• دکتر *ویکتور ساتینسکی* و دکتر *دنتون کولی* که کلمپ‌های عروقی بسیاری را اختراع کردند.

• دکتر *رالف کلوارد* تکنیک‌ها و ابزارهای جدیدی برای جراحی ستون فقرات ایجاد کرد که امروزه نیز معمولاً مورد استفاده قرار می‌گیرند. این وسایل شامل رترکتورهای خودکار *Cloward*، رترکتورهای فیوژن قدامی، اسپریدر (بازکننده) مهره‌ها، عمق‌سنج‌ها (Depth gauge) و الیوتورها می‌باشد.

• دکتر *رامون کاستروویچو* که در جراحی چشم پیشگام بود و بسیاری از تکنیک‌های امروزی را ایجاد یا اصلاح نمود. وی انواع مختلفی از ابزارهای چشمی از جمله سوزن‌گیرهای فنری، پنس، قیچی فنری و کالیبر را اختراع کرد.

به خاطر داشته باشید که نام وسایل ممکن است در مناطق و مراکز مختلف، متفاوت باشد. این بدان معنی است که با وجود آشنایی با نام رایج ابزار، ممکن است اسامی مختلفی برای آن وجود داشته باشد.

▲ طبقه‌بندی ابزار

هر وسیله‌ای (چه کرو و خم‌دار یا مستقیم، باز یا کوتاه، پهن یا باریک، تیز یا بلانت) جهت یک هدف خاص طراحی شده است. هر وسیله برحسب عملکردی که دارد، در یک گروه طبقه‌بندی می‌گردد. ابزارهای جراحی در چندگروه طبقه‌بندی شده‌اند که عبارتند از: کلمپ‌ها و مسدودکننده‌ها، برنده‌ها و جداکننده‌ها، پروب‌ها و دیلاتورها، رترکتورها و اکسپوزدهنده‌ها، ساکشن‌کننده‌ها و اسپیراتورها، ابزارهای بخیه و استاپلرها، و مشاهده‌کننده‌ها (Viewer)، و ابزارهای فرعی.

برنده‌ها و جداکننده‌ها

از برنده‌ها و جداکننده‌ها، جهت جداکردن و بریدن بافت‌ها استفاده می‌شود. این وسایل به‌دلیل لبه‌های برنده‌ای که