

اجزای دستگاه لاپاراسکوپی و نحوه کار آندوسکوپی



جراحی لاپاراسکوپی به عنوان یکی از پیشرفته ترین روش های کم تهاجمی جراحی، تحولی بزرگ در درمان بیماری های شکمی و زنان به شمار می آید. این روش با ایجاد چند برش کوچک و استفاده از دوربین های دقیق، امکان تشخیص و درمان بسیاری از مشکلات را بدون نیاز به جراحی باز فراهم می کند. انتخاب بهترین جراح لاپاراسکوپی و متخصص لاپاراسکوپی نقش بسیار مهمی در موفقیت روند درمان و کاهش عوارض جانبی دارد. در این مقاله از سایت بهترین متخصص زنان ساری، به بررسی کامل لاپاراسکوپی می پردازیم.

جراحی لاپاراسکوپی چیست؟

جراحی لاپاراسکوپی یکی از پیشرفته ترین روش های کم تهاجمی است که به جراح لاپاراسکوپی این امکان را می دهد بدون ایجاد برش های بزرگ و عمیق، مشکلات و آسیب های نواحی داخلی شکم و لگن را درمان کند. در این روش، چند برش کوچک به اندازه ۱ تا ۴ سانتی متر در ناحیه شکم ایجاد می شود و ابزارهای ظریف جراحی از طریق این برش ها وارد بدن می شوند.

ابزار اصلی در این جراحی، لاپاراسکوپ است؛ یک لوله باریک و بلند که در انتهای آن دوربین و نور قرار دارد. دوربین با کیفیت بالا، تصاویر واضح و زنده ای از داخل بدن روی مانیتور نمایش می دهد و این امر باعث می شود جراح لاپاراسکوپی بتواند با دقت بسیار بالا و دید کامل، عمل جراحی را انجام دهد. به همین دلیل، تخصص و مهارت یک متخصص لاپاراسکوپی در استفاده از این ابزار و هدایت دقیق آن، نقش بسیار مهمی در موفقیت جراحی دارد.

تفاوت لاپاراتومی و لاپاراسکوپی چیست؟

در جراحی شکم باز لاپاراتومی، برش های وسیعی زده می شود و حفره های شکم نیز به طور عمودی باز می گردند. درحالی که در عمل لاپاراسکوپی برش های بسیار کم، هزینه ای مناسب و عوارضی جزئی انجام خواهد شد.

کاربردهای مهم جراحی لاپاراسکوپی

جراحی لاپاراسکوپی در زمینه های متعددی کاربرد دارد که مهم ترین آن ها عبارتند از:

- درمان کیست ها و تومورهای تخمدان
- برداشت یا تخلیه تخمدان ها
- درمان حاملگی های خارج از رحم
- رفع چسبندگی ها و انسداد لوله های رحمی و تخمدان ها
- درمان فیبروم های رحمی
- اصلاح افتادگی های رحمی
- انجام هیستروکتومی (برداشتن رحم)
- بستن لوله های رحمی به عنوان روش پیشگیری دائمی از بارداری
- اقدامات تشخیصی و درمانی در موارد ناباروری زنان
- تشخیص و درمان بیماری آندومتریوز
- درمان سرطان های ناحیه لگن و برداشت بخشی از غدد لنفاوی برای کنترل بیماری

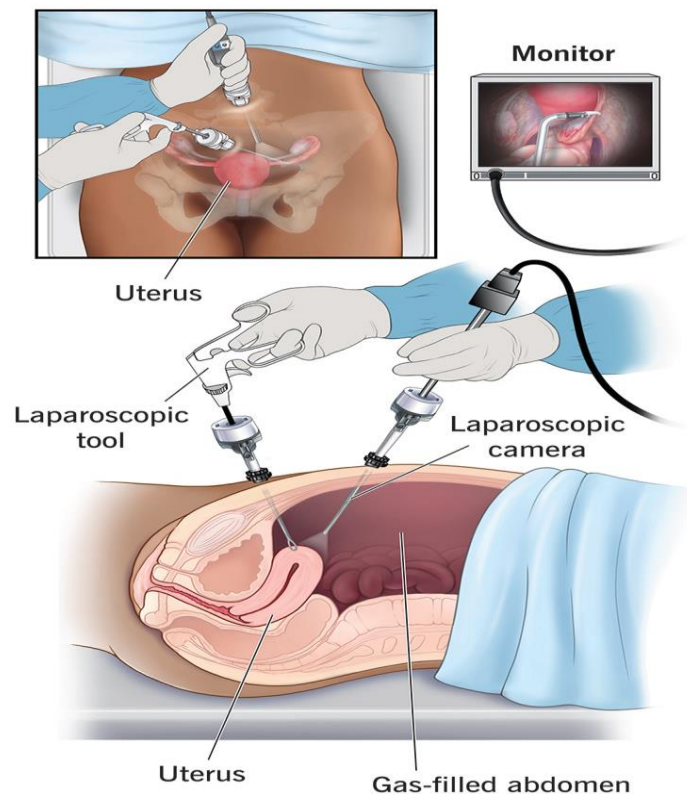
این روش کم تهاجمی باعث می شود بیماران با کمترین درد، سریع ترین بهبودی و حداقل عوارض، درمان خود را دریافت کنند.

نحوه انجام جراحی لاپاراسکوپي

در جراحی لاپاراسکوپي، ابتدا بیمار تحت بیهوشی عمومی کامل قرار می‌گیرد تا در طول عمل هیچ دردی احساس نکند. پس از بیهوشی، لوله‌های سوند برای تخلیه ادرار به منظور راحتی بیمار در طول جراحی تعبیه می‌شوند. سپس با استفاده از یک سوزن ظریف، گاز دی‌اکسید کربن به داخل شکم تزریق می‌شود. این گاز باعث متورم شدن شکم و فاصله گرفتن دیواره‌های شکمی از اندام‌های داخلی می‌شود، که دید بهتری برای جراح فراهم می‌کند. در مرحله بعد، دستگاه لاپاراسکوپ از طریق برشی کوچک، معمولاً در زیر ناف، وارد شکم می‌شود. این دستگاه مجهز به دوربین با کیفیت بالا است که تصاویر واضحی از داخل شکم را روی مانیتور نمایش می‌دهد و به جراح اجازه می‌دهد به دقت ناحیه مورد نظر را مشاهده کند. اگر هدف جراحی صرفاً تشخیص باشد، پس از بررسی‌های لازم، عمل پایان می‌یابد. اما در صورتی که هدف درمانی باشد، برش‌های کوچکی در نواحی مختلف شکم ایجاد شده و ابزارهای جراحی مخصوص وارد می‌شوند تا فرایند درمانی انجام شود. نوع و میزان اقدامات درمانی بستگی به بیماری یا مشکل موجود در بخش‌های داخلی شکم و رحم دارد. پس از پایان عمل، برش‌ها بخیه زده شده و بسته می‌شوند. معمولاً پس از چند ساعت یا چند روز بستری، بیمار می‌تواند به خانه بازگردد و روند بهبودی را در منزل ادامه دهد.

Laparoscopy (laparoscopic surgery)

Laparoscopic instruments in place



نحوه کار دستگاه آندوسکوپی و لاپاراسکوپی بدین صورت است که برای روشن کردن ناحیه عمل، به طوری که دوربین بتواند تصاویر واضحی را ثبت کند، از یک منبع نور استفاده می شود. یک سیستم کابل فیبر نوری از منبع نور متصل می شود و از طریق برش ایجاد شده از طریق یک کانول / تروکار 5 میلی متری یا 10 میلی متر وارد می شود. شکم معمولاً با گاز دی اکسید کربن توسط دمنده گاز اینسافلیتور پر می شود. این کار فضای دید و عمل در داخل شکم را با کشش و بلند کردن دیواره شکم از اندامهای داخلی گسترش می دهد CO₂. معمولاً استفاده می شود زیرا بدن انسان با آن آشنایی زیادی دارد و می تواند توسط بافت ها جذب شود و طبق معمول از طریق سیستم تنفسی خارج شود. همچنین غیر قابل اشتعال است، که یک ویژگی مهم است زیرا بسیاری از دستگاه های الکتریکی معمولاً در اتاق های عمل استفاده می شوند. یکی از مهم ترین سر فصل های آموزش تجهیزات لاپاراسکوپی، آشنایی کامل به نحوه کار آن هاست پس لازم است پیش از هر اقدامی برای استفاده از آن ها، توسط مهندسین مجرب شرکت تعمیرات تجهیزات پزشکی زیامد، دوره ببینید.

مزایای جراحی لاپاراسکوپی نسبت به جراحی باز

امروزه بسیاری از بیماران ترجیح می دهند به جای جراحی های سنتی و باز، از روش نوین لاپاراسکوپی بهره مند شوند، چرا که این تکنیک مزایای چشمگیری دارد. اگر بخواهیم تفاوت ها و برتری های جراحی لاپاراسکوپی نسبت به جراحی باز را بررسی کنیم، می توانیم به موارد زیر اشاره کنیم:

- آسیب کمتر به بافت های بدن: در جراحی لاپاراسکوپی، برش ها بسیار کوچک و محدود هستند و همین موضوع باعث می شود تا بافت های سالم بدن کمتر آسیب ببینند، برخلاف جراحی باز که نیازمند برش های بزرگ است.
- دوره نقاهت کوتاه تر: به دلیل حداقل بودن تهاجم جراحی، بیماران پس از جراحی لاپاراسکوپی بسیار سریع تر بهبود پیدا می کنند و می توانند زودتر به فعالیت های روزمره خود بازگردند.
- کاهش درد و خونریزی: میزان درد و ناراحتی پس از عمل لاپاراسکوپی به مراتب کمتر از جراحی باز است. همچنین خونریزی در این روش بسیار کم بوده و به همین دلیل بیماران، حتی کودکان، معمولاً زمان بستری کوتاه تری در بیمارستان دارند.
- کاهش خطر چسبندگی: چسبندگی های پس از جراحی یکی از مشکلات رایج هستند که می توانند باعث درد مزمن و انسداد روده شوند. خوشبختانه، ریسک بروز چسبندگی بعد از جراحی لاپاراسکوپی به طور قابل توجهی کمتر از جراحی باز است.

اجزای دستگاه لاپاراسکوپی



اجزای دستگاه لاپاراسکوپی شامل مواردی از قبیل منبع نور سرد، کابل نور سرد، مانیتور، دستگاه دمش گاز دی اکسید کربن، سیستم پردازشگر و ثبت تصاویر، سیستم کپچر و ترالی لاپاراسکوپی است.

منبع نور سرد دستگاه لاپاراسکوپي



منبع نور سرد برای دید کافی در منطقه عمل بسیار مهم است. یک منبع نور معمولی از یک لامپ یا لامپ، یک لنز متراکم کننده، یک فیلتر حرارتی و یک مدار کنترل شده با شدت تشکیل شده است. کیفیت نور بستگی به نوع لامپ مورد استفاده دارد و در صورتی که نور دستگاه مناسب نباشد یعنی وقت تعمیر منبع نور سرد فرا رسیده است. اکثر منابع نور امروزه از منبع نور زنون با شدت بالا استفاده می کنند که نور سفید را فراهم می کند.

منابع نوری جدیدتر از تکنولوژی LED استفاده کرده اند. یک منبع نور سرد LED قادر به ارائه نور سرد و سفید است که عملاً هیچ گرمایی تولید نمی کند. این منابع نوری کم مصرف و بدون صدا هستند. در مقایسه با منابع نور زنون، منابع نور LED تا 30000 ساعت عمر مفید دارند و بنابراین نیازی به تعویض لامپ ندارند. شکل زیر منبع نور LED دستگاه لاپاراسکوپي اشتورز (Storz) را نشان می دهد:

کابل نور



نور از طریق کابل ها از لامپ به لاپاراسکوپ منتقل می شود دو نوع کابل فیبر نوری و کابل ژل کریستال مایع وجود دارند.

اصل کابل های فیبر نوری بر انعکاس کلی داخلی نور استوار است که در آن نور پس از بازتاب های داخلی متعدد وارد یک سر فیبر می شود و از انتهای دیگر با تقریباً تمام قدرت خود خارج می شود. کابل های فیبر نوری انعطاف پذیر هستند اما طیف نور دقیقی را منتقل نمی کنند. آنها کیفیت بسیار بالایی در انتقال نور دارند اما شکننده هستند.

کابل ژل کریستال مایع از یک غلاف تشکیل شده است که با یک ژل شفاف پر شده است. این کابل ها نسبت به فیبرهای نوری قادر به انتقال نور بیشتری هستند. آنها می توانند یک طیف کامل را منتقل کنند اما سفت تر و شکننده تر هستند. کابل های ژل کریستال مایع برای استریل کردن نیاز به خیساندن دارند و نمی توان آنها را با گاز استریل کرد.

هدکمر (از فناوری دو بعدی تا سه بعدی)



تصاویر دریافتی از لاپاراسکوپ را به سیگنال های الکتریکی تبدیل کرده و به مانیتور ارسال می کند.

کاربرد دوربین کمرا هد در آندوسکوپی

استفاده از دوربین آندوسکوپی در بسیاری از شاخه های پزشکی رایج است. از جمله مهم ترین کاربردهای آن می توان به موارد زیر اشاره کرد:

آندوسکوپی گوارشی (معهده، روده بزرگ و کوچک)

لاپاراسکوپی (جراحی های کم تهاجمی شکم)

آرتروسکوپی (مفاصل و رباط ها)

برونکوسکوپی (مشاهده ریه و مجاری تنفسی)

هیستروسکوپی (بررسی داخل رحم)

ویژگی های فنی دوربین کمرا هد آندوسکوپی:

✓ کیفیت تصویر (رزولوشن)

دوربین های آندوسکوپی در رزولوشن های مختلفی از جمله HD ، Full HD و 4K عرضه می شوند. کیفیت تصویر بالاتر موجب تشخیص دقیق تر بافت ها و ساختارهای داخلی می شود.

✓ حساسیت به نور

با توجه به کم نوری محیط داخلی بدن، دوربین باید دارای سنسورهای حساس به نور مانند CMOS یا CCD باشد تا تصاویر روشن و واضح ارائه دهد.

✓ اتصال به منبع نور

دوربین کمرا هد از طریق کابل فیبر نوری به منبع نور پزشکی متصل می شود تا نور لازم برای تصویربرداری تأمین گردد.

✓ خروجی ویدئو و سازگاری با تجهیزات

بیشتر این دوربین ها دارای خروجی HDMI ، DVI یا SDI هستند و با مانیتورها و سیستم های ضبط تصویر به راحتی هماهنگ می شوند.

✓ طراحی ارگونومیک و سبک

وزن کم و طراحی ارگونومیک دوربین باعث می شود در جراحی های طولانی مدت، پزشک کمتر خسته شود.

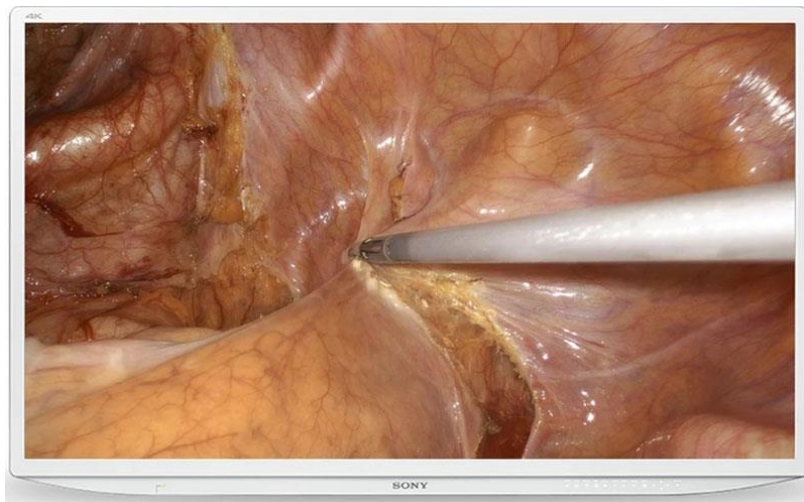
واحد کنترل (سیستم ثبت تصاویر و پردازشگر)



عملکرد واحد کنترل، ضبط و پردازش سیگنال های ویدئویی است که توسط لاپاراسکوپ (تلسکوپ) و کمرا هد گرفته، و به مانیتور فرستاده می شود تا تصویری دقیق از میدان عمل ارائه دهد. وظیفه دیگر واحد کنترل تبدیل سیگنال های ویدئویی جمع آوری شده به تصاویر دیجیتال HD یا کاهش آن به تصاویر با کیفیت استاندارد (SD) می باشد.

واحد کنترل به کمرا هد در کنسول جلوی آن متصل است در حالی که اتصالات به مانیتور ویدئو در پنل پشتی است. اتصال به مانیتور تصویری به صورت کابل های دیجیتال است که رابط ویدیوی دیجیتال (DVI) برای تصویر HD و رابط دیجیتال سریال (SDI) برای تصویر SD است. واحدهای کنترل کننده جدیدتر، هر دو عملکرد پردازشگر تصویر و منبع نور را در یک واحد ترکیب می کنند.

مانیتور ویدیو



نمایشگرهای کریستال مایع با وضوح بالا (LCD) برای بازتولید تصویر آندوسکوپی مناسب هستند. این نوعی مانیتور است که در آن شبکه‌های کریستال‌های مایع به صورت سه‌گانه RGB (قرمز-سبز-آبی) در مقابل یک منبع نور قرار گرفته‌اند تا تصویری تولید کنند. به طور کلی، قابلیت وضوح مانیتور باید با دوربین فیلمبرداری مطابقت داشته باشد. سه دوربین تراشه به نمایشگرهایی با وضوح 800 تا 900 خط نیاز دارند تا وضوح بهبود یافته حسگرهای تراشه اضافی را درک کنند. دو مانیتور مجزا در هر طرف میز معمولاً برای اعمال لاپاراسکوپی استفاده می‌شود. استفاده از چرخ دستی‌های ویدئویی ویژه برای قرار دادن مانیتور و سایر تجهیزات ویدئویی، انعطاف پذیری و مانور بیشتری را فراهم می‌کند. از این رو بسیار اهمیت دارد که جراح دوره آموزش تجهیزات لاپاراسکوپی را گذرانده باشد.

یک صفحه نمایش بزرگتر که تعداد پیکسل‌های یکسانی را نمایش می‌دهد، وضوح فضایی کمتری نسبت به صفحه نمایش کوچکتر خواهد داشت، زیرا وضوح به تراکم پیکسل بستگی دارد. مزیت فناوری UHD-4 K با وضوح فوق العاده بالا در مانیتورهای لاپاراسکوپی این است که اجازه می‌دهد تصویر بر روی صفحه نمایش بزرگتر تا 55 اینچ بدون به خطر انداختن وضوح 2160×4098 پیکسل نمایش داده شود (شکل 14). صفحه نمایش‌های بزرگتر 4K در اندازه‌های مختلف از 40 تا 55 اینچ موجود است. این کار عملکرد جراح را در جراحی‌های کم‌تهاجمی بهینه می‌کند. با این ویژگی‌ها، سیستم‌های 4K به عنوان جایگزینی برای سیستم‌های نمایشگر سه بعدی قطبی غیرفعال استفاده می‌شوند.

برخی از مانیتورهای درجه پزشکی اکنون به فناوری LED (دیود ساطع کننده نور) یا OLED (دیود ساطع نور ارگانیک) مجهز هستند. نمایشگرهای LED شکل (15) همچنین دارای یک صفحه نمایش کریستال مایع برای کنترل مکان نمایش نور روی صفحه هستند، اما نور پس زمینه با استفاده از LED‌های کارآمدتر به جای لامپ‌های فلورسنت تولید می‌شود. هنگامی که در اندو لاپاراسکوپی استفاده می‌شود، این مانیتورها قادر به ارائه تصویر بسیار دقیق از میدان عمل هستند. آنها چندین مزیت را ارائه می‌دهند که شامل وضوح بالا، زمان پاسخگویی عالی به تصویر و بازتولید رنگ دقیق تر و وفادارتر در مقایسه با نمایشگرهای LCD سنتی است.



دستگاه اینسافلیتور به همراه تجهیزات جانبی آن جهت ایجاد و نگهداری حفره در حین اعمال لاپاروسکوپی تشخیصی و درمانی و همچنین وارد کردن CO₂ از یک سو و خارج کردن هوای محیط از سوی دیگر حین جراحی کاربرد دارد.

این دستگاه همچنین جهت تزریق هوای محدود در جراحیهای قلب و عروق به ویژه عمل بایپس قلب و برداشتن رگ (Harvesting Vessel) مورد استفاده قرار میگیرد. به واسطه استفاده از آخرین فناوری های اندازه گیری فشار و جریان در این دستگاه، حالت های متفاوتی در اندازه گیری این پارامترها ایجاد شده است که میتوان در موقعیتهای مختلفی از آنها استفاده کرد. حالت های Pediatric و Flow High که در این دستگاه استفاده شده اند با کاربری آسان و کنترل دقیق، به واسطه طراحی دقیق آن نهایت ایمنی را برای بیماران به همراه آورده است. این دستگاه برای استفاده در کاربردهای حساس، در حالت Pediatric که با فشار ماکزیمم 15mmHg و جریان ماکزیمم 15L/min کار میکند، طراحی شده است، همچنین جهت عملهای جراحی که در آن نرخ از دست دادن گاز بیشتر است، دستگاه در حالت Flow High با جریان حداکثری 40L/min کار میکند. استفاده از پیش گرمکن گاز قبل از ورود گاز به دستگاه ریسک کاهش دمای بدن بیمار (هایپوترمی) را کاهش میدهد. این دستگاه مجهز به یک نمایشگر رنگی است که قابلیت اتصال به سیستم کنترل هوشمند اتاق عمل را نیز دارا میباشد. مقدار فشار و جریان گاز در بیمار و همچنین مقدار گاز استفاده شده در حین عمل جراحی، بر روی نمایشگر نشان داده میشود.

برای روشن کردن دستگاه ابتدا کل سیستم به برق وصل میشود سپس دکمه اینسوفلانونور در حالت on قرار داده میشود. سه عدد بروی دستگاه نمایش داده میشود که از چپ به راست عدد اول نشان دهنده فشار گاز بر حسب میلی متر جیوه است که برای لاپاراسکوپی بین ۱۲ الی ۱۵ قرار میرد. هنگامی که به شکم فشار وارد شود این عدد نیز افزایش میابد ، عدد دوم بیانگر جریان گاز بر حسب لیتر در دقیقه است که برای شروع بروی یک لیتر در دقیقه قرار میگیرد و در ادامه جراحی بروی عدد شش قرار میگیرد که پس از باد شدن کامل شکم این عدد به صفر میرسد ولی اگر از شکم بیمار و از طریق تروکار های وارد شده به شکم لیک وجود داشته باشد این عدد دیگر صفر نیست و تغییر میکند ، عدد سوم نیز میزان گازی که بر حسب لیتر وارد شکم میشود را نمایش میدهد. پس از تنظیم اعداد دستگاه دکمه استارت زده میشود. پس از پایان جراحی برای off کردن دکمه کنار دکمه استارت زده میشود. پس از off شدن دستگاه اگر لیک وجود نداشته باشد شکم حالت باد شده میماند و گاز آن تخلیه نمیشود.

ضبط کننده

یک ضبط کننده ویدئو یا یک چاپگر می تواند برای مستندسازی در طول یک عمل جراحی لاپاراسکوپی استفاده شود. امروزه، هم فیلم ها و هم تصاویر دیجیتال را می توان بر روی یک رسانه مانند CD-DVD یا به صورت دیجیتالی مانند هارد دیسک، USB، و غیره ضبط کرد. ابتدا، یک فایل ضبط شده دیجیتالی را می توان به یک دستگاه رسانه نوری مانند یک دیسک ویدئویی دیجیتال (DVD) منتقل کرد. دوم، عکس های فوری ویدیویی گرفته شده در طول یک روش را می توان روی یک چاپگر دیجیتال چاپ کرد. در دوره آموزش تجهیزات لاپاراسکوپی زایامد، به طور کامل کارکرد قسمت های مختلف این تجهیزات را خواهید آموخت.

فناوری جدید موجود برای مستندات حین عمل، HD کامل را برای تصاویر ثابت/ویدیویی همراه با ضبط دو کاناله و همزمان در زمان واقعی فراهم می کند. قابلیت پردازش سوابق، مدیریت تصاویر و همچنین ویرایش را دارد.

اندوسکوپ Rigid یا لنز

وسیله ای پیشرفته و پر کاربرد در جراحی های داخلی است که امروزه در صنعت پزشکی جهان نقش مهمی را ایفا می کند. این وسیله برای انواع جراحی های اندوسکوپی مانند جراحی های داخلی مجاری ادراری، لاپاراسکوپی، هیستروسکوپی، جراحی های گوش و حلق و بینی و... مورد استفاده قرار می گیرد و با پیشرفت تکنولوژی انواع تخصصی متعددی از آن برای جراحی های تخصصی مختلف تولید و عرضه می گردد. در این مطلب قصد داریم درباره ساز و کار این لنزهای جراحی و کاربرد انواع آن اطلاعاتی را با شما به اشتراک بگذاریم.

اندوسکوپ ها دارای قطر، طول و زوایای مختلفی هستند و شامل یک Negative Lens در قسمت ابتدایی و یک Eyepiece Lens در قسمت انتهایی می باشند. این تجهیزات لاپاراسکوپی دارای بخشی برای اتصال به دوربین به نام Eye Shield و دارای بخش اتصال کابل نوری یا Light Post می باشد. قطر در نظر گرفته شده برای اندوسکوپ ها از 1.9 تا 10 میلی متر متغیر است که در تکنیک لاپاراسکوپی قطرهای 5 تا 10 میلی متری بیشترین کاربرد را دارند. زوایای آن نیز از 0 تا 110 درجه متغیر هستند.

لنز جراحی چیست؟



لنز جراحی ریجید یا لوله اندوسکوپ غیر قابل انعطاف، از نظر مکانیزم ساختاری، یک لوله تمام استیل است که یک سوی آن به کابل منبع نور سرد متصل بوده و یک سوی آن به درون بدن بیمار هدایت می‌شود. درون این لوله ساختار پیچیده‌ای از انواع عدسی‌ها قرار می‌گیرد که قادر است نور را بدون ذره‌ای هدررفت به بدن بیمار منتقل کرده و به کمک هد کمرای نصب شده بر سر آن، تصویری شفاف از درون بدن بیمار به پزشک جراح ارائه کند. قسمت ابتدایی این لنزها را Negative lens و قسمت انتهایی آن را Eyepiece Lens تشکیل می‌دهند. قسمتی که دوربین به آن نصب می‌شود را Eye Shield و بخش متصل به منبع نور آن را Light Post می‌نامند.

لنزهای جراحی انواع مختلفی دارند که با قطرهای مختلف و زاویه شکست نورهای متفاوتی ساخته می‌شوند. این لنزها اغلب می‌توانند نور را با زاویه صفر یا پانزده یا سی درجه نسبت به سر لوله در بدن بیمار بتابانند و به این وسیله، نور از منبع نور سرد با هر زاویه‌ای که پزشک جراح لازم داشته باشد فضای بدن بیمار را جهت تصویربرداری از جراحی روشن می‌کند. در نهایت این نور و دوربین نصب شده بر سر آن تصویری روشن با جزئیات و رزولوشن کافی به پزشکان ارائه می‌کند که به کمک آن می‌توانند عمل جراحی را انجام دهند.

لنز جراحی ریجید بر خلاف لنزهای قابل انعطاف اپتیمیک، لنزهای غیر قابل انعطافی هستند که می‌توانند نور را با دقت و زاویه‌ای کاملاً مشخص به بدن بیمار منتقل کرده و در عمل‌های نیازمند درون بینی یا اندوسکوپی مورد استفاده قرار می‌گیرند. پزشکان جراح و کلینیک‌های تخصصی و بیمارستان‌ها با توجه به گستره فعالیت خود به انواع مختلفی از این لنزها نیاز دارند که بخشی از انواع پر کاربرد آن را در این مطلب به طور مختصر شرح دادیم. اگر بخواهیم برخی از برندهای تولید کننده این ابزارها را نیز نام ببریم، می‌توان گفت که بهترین برندهای آلمانی تولید کننده انواع لنز جراحی ریجید، عبارتند از Ackermann، Endolook، Olympus، Invidia، Gimmi، RZ، EndoDr، Wolf، Karl Storz، Srema و از میان برندهای آمریکایی در این عرصه نیز می‌توان به برند معتبر Stryker اشاره کرد.

کاربرد انواع لنزهای جراحی

به کمک لنز جراحی ریجید، پزشکان می‌توانند ابزار جراحی خود را از طریق مجراهای طبیعی بدن وارد کرده و به نقطه لازم برای جراحی برسازند. تمامی ویژگی‌های مهم در این لنزها نیز بر اساس کاربرد و نوع جراحی مورد نظر طراحی می‌شوند. ویژگی‌هایی مانند قطر، طول، زاویه لوله در بدن و... این لنزها همچنین از حساسیت بسیار بالایی در برابر ضربه، حرارت، فشار و... برخوردارند و نگهداری آن‌ها و پیشگیری از خراب شدن‌شان کار بسیار حساس و مهمی به شمار می‌آید. در اینجا قصد داریم انواع لنز جراحی را برای انواع عمل‌های داخلی به شما معرفی نماییم:

لنز جراحی اورولوژی

لنزهای جراحی اورولوژی مخصوص جراحی‌های مجرای ادرار و کلیه هستند و از انواع مختلفی مانند لنز نفروسکوپ، لنز پنوماتیک، لنز اولتراسوند و... تشکیل می‌شوند و هر یک از این ابزارها برای یک عمل خاص در حین جراحی اورولوژی مورد استفاده قرار می‌گیرند. به عنوان مثال لنز نفروسکوپ برای بیرون کشیدن شن و خرده‌سنگ‌های درون کلیه مورد استفاده قرار می‌گیرد و اولترا سوند برای خرد کردن سنگ‌های مجاری ادرار به وسیله صوت کاربرد دارد.

لنز جراحی لاپاراسکوپي

اندوسکوپ Rigid لاپاراسکوپي نیز لوله‌ای است که از قطر 1.9 میلی‌متر تا 10 میلی‌متری آن و از زاویه صفر درجه تا 45 درجه آن تولید می‌شود و برای انواع عمل لاپاراسکوپي و برای سنین مختلف از اطفال تا بزرگسال، از آن‌ها استفاده می‌گردد.

لنز جراحی هیستروسکوپي

هیستروسکوپي عملی است که طی آن لوله جراحی از طریق واژن و سرویکس به داخل رحم رفته و برای تشخیص دقیق‌تر بیماری‌ها و یا جراحی‌های بدون نیاز به جراحی مورد استفاده قرار می‌گیرد. این نوع لنز، معمولاً قطری در حدود

2 الی 10 میلی‌متر و طولی در حدود 260 الی 330 میلی‌متر داشته و در زوایای صفر، 12 یا 30 درجه نور را منتقل می‌کند.

لنز جراحی آرتروسکوپی

آرتروسکوپی عمل درون بینی مفصل نام دارد و لنز جراحی آن نیز متناسب با کاربرد آن از قطری کمتر برخوردار خواهد بود. این نوع لنز از طریق سوراخ کوچکی در نزدیکی مفصل وارد بدن شده و دوربین، منبع نور و دو کاتتر در آن قرار می‌گیرد. قرار گرفتن دو کاتتر به این دلیل است که مایع مخصوصی در طی عمل جراحی به صورت مستمر از یک کاتتر به محل عمل وارد شده و از کاتتر دیگر خارج شود. این مایع مخصوص باعث جلوگیری از خونریزی و بهبود تصویربرداری از مفصل می‌گردد. لنزهای آرتروسکوپی معمولاً از نظر زاویه تنوع بیشتری دارند و ممکن است نور را تا 72 درجه با شکست به درون بدن بیمار هدایت کنند.

لنز جراحی گوش و حلق و بینی

لنزهایی که در جراحی گوش و حلق و بینی مورد استفاده می‌گیرند، لنز جراحی ریجید لارنگوسکوپ نیز نامیده می‌شوند. این لنزها همانطور که از نامشان هویدا است، برای جراحی‌های گوش و حلق و بینی و مجاری فی‌ما بین و همینطور عمل سینوس‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند و در قطرهای متفاوت و زوایای مختلف نیز عرضه می‌شوند.



ابزارهای جراحی لاپاراسکوپی

ابزار جراحی لاپاراسکوپی از مواد بادوام و معمولاً فولاد ضد زنگ با کیفیت بالا ساخته می شود. ابزارها همگی دارای شفت بسیار باریکی هستند تا بتوانند در درگاه های لاپاراسکوپی قرار بگیرند. اندازه ها از 3 میلی متر، 5 میلی متر و 10 میلی متر متغیر است. انواع مختلفی از نکات برای دستکاری بافت ها و سبک های دسته موجود است که ممکن است امکان چرخش، گرفتن و قفل کردن ارگونومیک را به روشی دقیق فراهم کند.

ابزارهای لاپاراسکوپی همراه با لاپاراسکوپ استفاده می شود که یک تلسکوپ نازک مجهز به منبع نور سرد و دوربین فیلمبرداری است. گازهای بی اثر مانند دی اکسید کربن برای باد کردن ناحیه شکم استفاده می شود که فاصله بین اندام ها و دیواره شکم را افزایش می دهد و در نتیجه میدان عمل را بزرگ می کند. ابزارهای رایج مورد استفاده در طی روش های لاپاراسکوپی عبارتند از: لاپاراسکوپ، درایور سوزن برای بخیه زدن، تروکار، روده گیر و مش جراحی.



با تشکر از توجه شما