

چراغ اتاق عمل

این مقاله در مورد دستگاههای زیر بحث خواهد کرد:

- چراغهای جراحی که برای جراحیهای بزرگ استفاده شده و ممکن است سقفی، دیواری و یا متحرک باشند.

برای مشاهده جدول مقایسه ای دستگاه ذیل میتوانید
به آدرس زیر مراجعه نمایید.

<http://www.safirmed.com/website/ProductList.aspx?Prodid=53>



نامهای دیگر دستگاه: چراغ اتاق عمل، لامپ جراحی، چراغ سیالیتیک

هدف:

این تجهیزات موضع عمل را روشن میکنند و این روشنیایی باید به گونه ای باشد که اشیای کوچک با کنتراست کم در عمقهای مختلف بدن در حین جراحی به خوبی دیده شوند.

از آنجا که در حین عمل ممکن است دستها، سر، تجهیزات و ... باعث ایجاد سایه شوند، بنابراین

طراحی باید به گونه ای باشد که این چراغها سایه های مزاحم را کاهش داده و اعوجاج رنگ را به حداقل برسانند.

اطلاعات مربوط به کد UMDNS

متن ارایه شده دستگاههای ذیل را پوشش میدهد.

▷ Lights, Surgical [12-282]

همچنین ساخت آنها به گونه ای است که میتوانند به مدت زمان طولانی بدون تشعشع حرارتی بیش از حد کار کنند. این تشعشع باعث ناراحتی و یا خشکی بافت در محل جراحی شود.

اصول عملکرد:

به طور معمول یک چراغ جراحی از یک یا چند قسمت نوری تشکیل شده است که به یک بازوی معلق متصل شده اند و این بازو میتواند حرکات عمودی و دایره وار را فراهم نماید.

چندین نوع منبع نوری مختلف وجود دارد: لامپهای رشته ای معمولی، لامپهای گازی و چراغهای LED.

چراغ را میتوان از طریق دستگیره های استریل و یا ریلهایی جابجا نمود و یا میتوان به صورت اتوماتیک کنترل نمود. نور اغلب چراغهای جراحی را میتوان بوسیله دیمر تغییر داد و یا بوسیله کنترلهایی اندازه میدان و تمرکز آنرا تنظیم نمود.

طبق استاندارد انجمن مهندسی روشنایی آمریکای شمالی (IESNA) حداقل سطح روشنایی ناحیه جراحی زمانیکه منبع نور در فاصله یک متری آن میباشد باید ۲۵۰۰ Foot-Candles (معادل ۲۶۹۱۰ لوکس) باشد.



یکی دیگر از موارد مهم در اینگونه تجهیزات کیفیت رنگ میباشد که با پارامترهای دمای رنگ (بر حسب کلوین) و شاخص رندرینگ (Rendering) رنگ (CRI) سنجیده میشوند. که طبق استاندارد IESNA دامنه قابل قبول برای چراغهای جراحی بین ۳۵۰۰ تا ۶۷۰۰ کلوین میباشد.

شاخص CRI اثر نور را بر ظاهر رنگ بافت جراحی نشان میدهد. پایه این مقیاس از ۰ تا ۱۰۰ میباشد.

طبق استاندارد IEC (International Electrotechnical Commission) مقدار CRI برای چراغهای جراحی ۸۵ میباشد. مقدار R9 نیز وابسته به CRI میباشد اما تنها رنگ قرمز را ارزیابی میکند.

بر روی بعضی از مدل‌های جدید میتوان از دوربین برای ضبط تصاویر حین عمل جراحی استفاده نمود.

چراغهایی که از LED استفاده میکنند از چراغهای با لامپ معمولی گرانتز هستند اما مزیت‌هایی نیز دارند. ادعای تولید کنندگان این است که از LEDهایی استفاده میکنند که نورهای مادون قرمز و ماورای بنفش از آنها ساطع نمیشود بنابراین گرمای کمتری تولید میشود. همچنین اینگونه لامپها عمر بیشتری نسبت به لامپهای معمولی دارند و نور آنها به تدریج کاهش پیدا میکند بنابراین خطر خاموش شدن ناگهانی در حین جراحی از بین میرود.

در چراغهای با نور LED میتوان کنترل بیشتری بر سایه‌های مزاحم داشت.

برای کاهش اثرات گرمایی در چراغهایی که از لامپهای رشته‌ای استفاده میشود فیلترهایی به کار رفته است که که نور مرئی را عبور میدهند اما از انتشار گرما جلوگیری میکنند.

گزارش مشکلات

با توجه به اینکه در این چراغها گرما نیز تولید میشود، این گرما میتواند سیم‌های به کار رفته در قسمتهای نوری دستگاه را تحت تاثیر قرار داده، ذوب نماید و یا خشک کرده و حالت شکننده به آنها دهد که باعث افزایش خطر برق گرفتگی و یا اتصال کوتاه میشود. لذا بعضی از تولیدکنندگان برای انتقال حرارت و کاهش اینگونه خطرات طراحیهای خاصی انجام داده‌اند.

جابجایی چراغ بعد از قرارداد آن در موقعیت مناسب یکی دیگر از مشکلات گزارش شده است که برای رفع این موضوع برخی از سازندگان از قفل‌های مغناطیسی استفاده میکنند.

اثر انگشت و یا وجود گرد و غبار روی لامپهای هالوژن کوارتز میتواند باعث سوختگی زود هنگام، تغییر رنگ و یا ترکیب آنجا شود. باید دقت شود که در صورت نیاز به لمس این لامپها از پارچه تمیز و یا دستکش تمیز استفاده نمود و زمانیکه لامپ خاموش است اثر انگشت روی لامپ را کاملا تمیز نمود.

تمامی قسمت‌های چراغهای جراحی باید به خوبی تمیز شوند تا از ریزش گرد غبار از بالای آنها بر روی موضع جراحی جلوگیری شود. در مورد چراغهایی که بر روی ریل هستند نیز باید کاملا دقت نمود که گرد و غبار و یا روان کننده ها بر روی محل جراحی ریخته نشوند. دستگاههای جدید از پوششهایی استفاده میکنند که مانع از ریزش گرد و غبار میشوند.

در صورت تعمیر نامناسب دستگاه و جابجایی فیلترهای گرمایی ممکن است بیمار در اثر نور و گرمای تابشی دچار سوختگی شود.

توصیه‌هایی جهت خرید

توصیه‌های سفیر آگاهی

برای دانستن حداقل مواردی که باید در مورد خرید اینگونه دستگاهها رعایت نمود میتوانید به جداول موجود در سایت سفیر آگاهی به نشانی www.safirmed.com و یا کتاب سفیر آگاهی مراجعه نمایید که در اینجا به اختصار به بعضی از آنها اشاره می‌نماییم.

اندازه میدان نوری در قطر باید حداقل ۱۶ سانتیمتر و در عمق ۵۰ سانتیمتر و حداقل فاصله کانونی ۶۵ سانتیمتر باشد.

در یک چراغ جراحی معمولی باید حداقل سطح روشنایی ۱۲۰۰۰۰ لوکس، چرخش ۲۷۰ درجه، دمای رنگ بین ۳۰۰۰ تا ۵۰۰۰ کلوین باشد و بتوان آنرا در یک دامنه عمودی ۸۰ سانتیمتری تنظیم نمود.

توصیه میشود از دستگاههایی استفاده شود که دسته استریل همراه با کنترل بر روی میزان نور و اندازه کانون دارند.

توصیه میشود CRI مقدار ۹۳ باشد. طول عمر لامپهای رشته ای حداقل ۱۰۰۰ ساعت، لامپ گازی ۵۰۰۰ ساعت و LED ۲۰۰۰۰ ساعت است. بر روی نحوه کنترل دما در این دستگاهها در زمان خرید دقت شود. نسبت گرما به نور که نشاندهنده میزان تولید گرما بر واحد نور است باید $6 \text{ mW/m}^2 \cdot \text{lx}$ و یا کمتر باشد.

◀ شرکتهای دارنده دستگاههای چراغ اتاق عمل جهت معرفی محصولات خود در جداول مقایسه‌ای تخصصی تجهیزات پزشکی میتوانند به نشانی <http://www.safirmed.com> مراجعه نموده و یا با روابط عمومی سفیر آگاهی تماس گیرند.

◀ این مقاله توسط موسسه سفیر آگاهی تهیه شده است و استفاده از آن با ذکر منبع مجاز میباشد.

◀ برای مشاهده اطلاعات بیشتر میتوانید به آدرس زیر مراجعه نمایید.

<http://www.safirmed.com/website/ProductList.aspx?Prodid=53>

درباره سفیر آگاهی

سفیر آگاهی یک موسسه غیرانتفاعی می‌باشد که در سال ۱۳۸۹ پس از سال‌ها مطالعه و پژوهش فارغ التحصیلان، دانشجویان و کارشناسان ارشد حوزه مهندسی پزشکی با هدف جمع‌آوری، طبقه‌بندی، منظم کردن، بروز رسانی و گسترش نشر اطلاعات تخصصی در حیطه تجهیزات پزشکی و مراقبت‌های درمانی در ایران تاسیس شده است؛ این اطلاعات بصورت نسخه هاردکپی (سالانه) و همچنین پایگاه داده تحت وب (آنلاین) و با همکاری شرکت‌های تجهیزات پزشکی و کارشناسان و اساتید این حوزه در اختیار کلیه اهالی بخش سلامت و درمان کشور قرار می‌گیرد. پس از چاپ اولین نسخه هارد کپی در زمستان ۹۰ که شامل استخراج بخش کوچکی از این بانک اطلاعاتی بزرگ بود و دریافت دلگرمی‌ها، پاسخ‌ها و حتی انتقادات سازنده سایر شرکت‌های معتبر حوزه مهندسی پزشکی رفته رفته این امید و نوید پدید آمد که با یاری خداوند بزرگ و همکاری و همیاری تمامی شرکت‌ها می‌توان با تکامل پروژه آن لاین SafirMED، گامی بزرگ به سمت توسعه نشر اطلاعات در حوزه تجهیزات پزشکی بصورت بروز و حرفه‌ای در کشور برداشت. گروه سفیر آگاهی مجدداً از تمامی شرکت‌های محترمی که پشتیبان و همیار این موسسه در پیدایش پروژه سفیر آگاهی بودند صمیمانه تشکر و قدردانی نموده و دست‌یاری تمامی شرکت‌ها را در این راه به گرمی می‌فشارد.

استقلال سفیر آگاهی

- ما عمیقاً معتقدیم که استقلال سازش ناپذیر سفیر آگاهی از عوامل ضروری برای حفظ بیطرفی در ارائه اطلاعات می‌باشد.
- سفیر آگاهی موسسه ایست مستقل که به هیچ نهاد یا حزبی وابستگی ندارد.
- قوانین سفیر آگاهی به گونه‌ای وضع شده‌اند که پرسنل آن، حداکثر بیطرفی، بهره‌وری و یکپارچگی در روندها را رعایت نمایند.
- قوانین حفظ استقلال سفیر آگاهی ما را موظف می‌کند که در تنظیم پارامترهای نوشته شده در جداول فقط و فقط بر پایه منابع معتبر عمل نماییم.
- جهت حفظ بیطرفی سفیر آگاهی، کارکنان ما مجاز به اشتغال همزمان در هیچکدام از شرکت‌های دارویی و تجهیزات پزشکی نمی‌باشند.