

دستورالعمل‌های مهم جراحی در زمان کرونا: یک مطالعه‌ی مروری

سعید جزینی^۱، فاطمه علی اکبری^۲، لیلیا ابراهیمی شیخ‌شانی^۳، جابر ذبیحی راد^۴، ایمان مسعودی چله‌گاهی^۵، سمانه دهقان ابنوی^۶

مقاله مروری

چکیده

مقدمه: در شرایط پاندمی کووید ۱۹ و مخاطرات انتقال بیماری به سایر افراد در محیط بیمارستانی و در عین حال، لزوم انجام برخی جراحی‌ها، اجرای اقدامات پیشگیرانه در اتاق‌های عمل باید به طور جدی مد نظر قرار گیرد. پژوهش حاضر با هدف بررسی دستورالعمل‌های مهم جراحی در زمان همه‌گیری کرونا انجام شد.

روش‌ها: این مطالعه از نوع مروری سیستماتیک بود. داده‌ها با استفاده از کلید واژه‌های «کرونا، کووید ۱۹، اتاق عمل و جراحی» در پایگاه‌های اطلاعاتی Scopus، PubMed و Scientific information database (SID) و موتور جستجوگر Google Scholar جستجو و توسط دو نفر از نویسندگان جمع‌آوری گردید. معیارهای ورود مقالات شامل انتشار در سال‌های ۲۰۲۰ و ۲۰۲۱، پژوهش‌های اصیل، داشتن زبان لاتین و وجود کلید واژه‌ها در عنوان یا چکیده‌ی مقالات بود. با اعمال معیارهای ورود و خروج از بین ۱۰۰ مقاله سایت منتخب، ۵۴ مورد انتخاب شد و پس از انجام بررسی دوم توسط پژوهشگر دیگر، در نهایت ۲۹ مقاله مرتبط مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: از مهم‌ترین نکات در زمان همه‌گیری کووید ۱۹ در فضای اتاق‌های عمل، می‌توان به «کاهش تعداد اعمال جراحی الکتیو، استفاده‌ی صحیح از وسایل حفاظت شخصی توسط تیم جراحی در اتاق عمل، استفاده از پورت کوچک جهت جلوگیری از نشت گاز و فشار کم اینسوفلاسیون در اعمال جراحی لاپاراسکوپی، استفاده از فیلتر مرطوب‌کننده‌ی یک‌بار مصرف در محیط اتاق عمل جهت تهویه‌ی بهتر هوا، استفاده از ایروی یک‌بار مصرف و لارنگوسکوپ ویدئویی در بیهوشی و افزایش دفعات تهویه بیش از ۲۵ بار در ساعت بین جراحی‌ها» اشاره کرد.

نتیجه‌گیری: لازم است دستورالعمل‌های ارایه شده، در اتاق عمل نصب شود و مسؤولان اتاق عمل نظارت دقیقی بر حسن اجرای آن داشته باشند.

واژگان کلیدی: کووید ۱۹، اتاق عمل؛ جراحی

ارجاع: جزینی سعید، علی اکبری فاطمه، ابراهیمی شیخ‌شانی لیلیا، ذبیحی راد جابر، مسعودی چله‌گاهی ایمان، دهقان ابنوی سمانه. دستورالعمل‌های مهم جراحی در زمان

کرونا: یک مطالعه‌ی مروری. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۴۰۰؛ ۳۹ (۶۲۳): ۳۱۷-۳۲۷.

مقدمه

بسیاری از شاغلین خطر پائینی برای ابتلا دارند، با این حال کارکنان مراکز بهداشتی-درمانی همچون پزشکان، پرستاران، دندان‌پزشکان، کارکنان جمع‌آوری زباله و مسؤولان کفن و دفن، خطر بالاتری نسبت به سایر حرفه‌ها دارند. در گزارش کمیته‌ی ملی سلامت چین، ابتلای ۳۳۷۸ نفر از کارکنان بهداشتی-درمانی به کرونا تأیید شد که به مرگ ۲۲ نفر از آن‌ها انجامید (۴-۵).

با وجود گسترش بیماری کرونا، جراحی‌های الکتیو به تعویق افتاد

بیماری کووید ۱۹ به عنوان یک بیماری همه‌گیر، شوک شدیدی را به سیستم بهداشتی-درمانی بیشتر کشورهای دنیا وارد کرده است (۱) و یکی از معضلات اساسی در مقابله‌ی مؤثر با این بیماری، کمبود نیروهای متخصص و کادر پزشکی و مراقبتی به ویژه پرستاران می‌باشد که منجر به ساعات کار اجباری طولانی و لغو بسیاری از برنامه‌های شخصی و تفریحی کارکنان درمان شده است (۲-۳).

۱- مری، گروه اتاق عمل، مرکز تحقیقات سلامت جامعه، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران

۲- استادیار، مرکز تحقیقات پرستاری و مامایی جامعه‌نگر، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، شهرکرد، ایران

۳- مری، گروه پرستاری داخلی جراحی، دانشکده‌ی پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، شهرکرد، ایران

۴- مری، گروه اتاق عمل، دانشکده‌ی علوم پزشکی، واحد الیگودرز، دانشگاه آزاد اسلامی، الیگودرز، ایران

۵- گروه فوریت‌های پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۶- مری، گروه اتاق عمل، مرکز تحقیقات پرستاری مامایی جامعه نگر، دانشکده‌ی پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، شهرکرد، ایران

نویسنده‌ی مسؤول: سمانه دهقان ابنوی؛ مری، گروه اتاق عمل، مرکز تحقیقات پرستاری مامایی جامعه نگر، دانشکده‌ی پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، شهرکرد، ایران

Email: s.dehghan.a@gmail.com

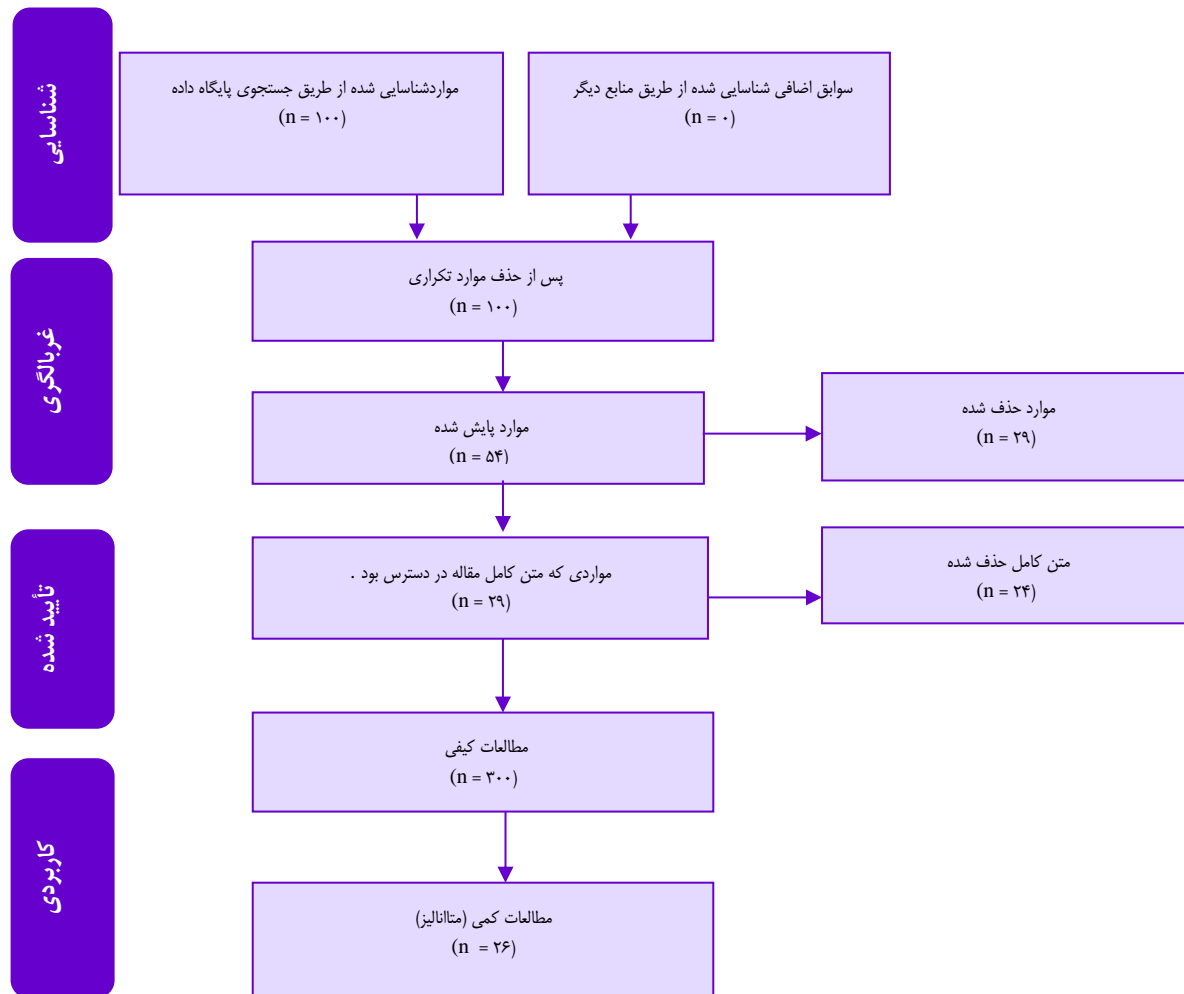
جراحی» و مراجعه به پایگاه‌های اطلاعاتی PubMed، Scopus و Scientific information database (SID) و موتور جستجوگر Google Scholar توسط دو نفر از محققان جمع‌آوری گردید. از عملگرهای «AND و OR» برای جمع‌آوری استفاده شد. جستجوی داده‌ها در مجلات مرتبط و پایگاه‌های علمی جهان در زمینه پاندمی کرونا در جراحی و همچنین، مقالاتی که به صورت آنلاین توسط کمیسیون بهداشتی ملی چین و سازمان بهداشت جهانی (World Health Organization) یا WHO) منتشر شده بود، انجام گردید.

معیارهای ورود شامل مقالات پژوهشی، زبان لاتین مقاله، انتشار در سال ۲۰۲۰ و ۲۰۲۱ و وجود کلید واژه‌های مرتبط در عنوان یا چکیده مقالات بود. مقالات مروری و نامه به سردبیر از مجموعه مقالات حذف گردید (شکل ۱). با اعمال معیارهای ورود و خروج از بین ۱۰۰ مقاله‌ی منتخب، ۵۴ مورد برگزیده شد و پس از انجام بررسی دوم توسط محقق سوم، ۲۹ مقاله کاملاً مرتبط مورد استفاده قرار گرفت (جدول ۱).

و جراحی‌های اورژانسی مانند تروما، فتق‌های پیچیده با تغییراتی همچون پوشیدن لباس محافظ شخصی انجام می‌گیرد. همچنین، بسیاری از بیماران آلوده نیاز به جراحی اورژانسی پیدا کردند (۶-۷). با وجود پاندمی در سراسر جهان، بعضی کشورها اقدام به انجام جراحی‌های الکتیو می‌کنند. با توجه به تغییر سریع این ویروس و اجتناب‌ناپذیر بودن انجام برخی از پروسیجرهای جراحی، باید در مورد انجام جراحی و تغییرات مورد نیاز جهت حفاظت کارکنان و حفظ ایمنی آنان بحث شود (۸-۹).

روش‌ها

این مطالعه از نوع مروری سیستماتیک با موضوع ویروس کرونا و پروسیجرهای جراحی بود که به بررسی دستورالعمل‌های مربوط به کارکنان اتاق عمل در این محیط پرداخت. داده‌ها در دو مرحله توسط محققان بررسی گردید و در نهایت، مورد استفاده قرار گرفت. داده‌ها با استفاده از کلید واژه‌های «کرونا، کووید ۱۹، اتاق عمل و



شکل ۱. فلوجارت PRISMA مطالعه

جدول ۱. نتایج مطالعات مورد بررسی

منابع	عنوان	نوع پژوهش / یافته‌ها	نتیجه گیری
WHO (۱)	تست‌های آزمایشگاهی در افراد مشکوک به کرونا و ویروس جدید	گایدلاین / از مهم‌ترین تست‌های آزمایشگاهی می‌توان به سوآپ نازوفارنکس و نازوفارنکس، لاواژ برونکوآلونولار، نمونه‌های خلط، بیوپسی ریه، نمونه‌های خونی و نمونه‌ی ادرار اشاره کرد.	انواع روش‌هاست تشخیصی را می‌توان به چند دسته‌ی کلی تقسیم کرد؛ نمونه‌های سیستم تنفسی، نمونه‌های سرولوژی که مکمل نمونه‌های تنفسی است و نمونه‌های کشت خون و ادراری.
Coccolini و همکاران (۲)	جراحی در افراد مبتلا به کرونا: دستورالعمل جراحی	مروری / از مهم‌ترین دستورالعمل‌های ایمنی کارکنان می‌توان به PPE، ماسک‌های FFP2 و FFP3، گان‌ها و کلاه و کاور کفش یک‌بار مصرف و محلول‌های اسکراب بر پایه‌ی الکل اشاره کرد. اتاق عمل‌های مخصوصی در نظر گرفته شود. ملاحظات خاص بیهوشی در نظر گرفته شود. هر اتاق عمل پس از عمل قرنطینه شود. زباله‌های اتاق عمل بلافاصله خارج و به روش صحیح دفع شوند.	اتاق عمل‌ها برای جراحی بیماران مبتلا به کرونا باید دستورالعمل‌های مرتبط با این عفونت را رعایت کنند.
Mascha و همکاران (۳)	کار کردن در محیط با شاخص اپیدمیولوژیک، بار کاری را کاهش می‌دهد و می‌تواند احتمال عفونت را کاهش دهد.	مداخله‌ای / کارکنان با ملاحظات اپیدمیولوژیک، می‌توانند کمبود نیروی انسانی را با تصحیح فشار کاری را جبران کنند.	بهبتر است به سلامت کادر درمان و میزان کارایی و عملکرد آن‌ها نیز توجه ویژه شود.
Raghavan و همکاران (۴)	تغییرات مدیریتی در بیماران مبتلا به سرطان مرتبط با اندوکراین در دوران اپیدمی کرونا	مروری / بیمارانی که به بیماری سرطان مبتلا هستند و تحت شیمی درمانی قرار گرفتند بدن ضعیف تری دارند و بیشتر مستعد بیماری‌های ویروسی هستند.	بیماران مبتلا به سرطان نسبت به سایر بیماران بیشتر در معرض بیماری کرونا قرار می‌گیرند.
McGoogan و Wu (۵)	خصوصیات و درس‌های مهم کرونا ۲۰۱۹ در چین: خلاصه‌ی ۷۲۳۱۴ مورد از مرکز کنترل بیماری‌های چین	گزارش مورد / از تعداد کل بیماران، بیماری ۶۲ درصد آن‌ها تأیید شده بود و ۲۲ درصد مشکوک بودند. ۳ درصد بالای ۸۰ سال، ۸۷ درصد بین ۳۰ تا ۷۹ سال و تنها ۱ درصد کمتر از ۱۰ سال سن داشتند. ۸۱ درصد علایم متوسط بیماری، ۵ درصد علایم بحرانی و بقیه‌ی موارد علایم شدید داشتند. ۴۹ درصد مرگ و میر در بیماران بحرانی رخ داده بود. ۳/۸ درصد مبتلایان جزء کارکنان درمانی بودند که ۶۳ درصد از آن‌ها در وهان بودند که ۵ نفر از آن‌ها جان خود را از دست دادند.	کرونا یک بیماری است که به سرعت منتشر می‌شود و بیشتر افراد جوان را تحت تأثیر قرار می‌دهد که مرگ و میر آن پایین است، اما علایم آن باعث نیاز به مراقبت می‌شود.
Peloso و همکاران (۶)	واکنش دپارتمان جراحی اروپا با بحران کرونا	پژوهشی / برنامه‌ریزی جراحی‌ها و مدیریت مراقبت‌های قبل از عمل تغییر یافت. کاهش حضور جراحان در کلینیک‌های سرپایی	جراحی‌های الکتیو در طول پاندمی کرونا کم شدند و فقط بیماران مبتلا به سرطان که نیاز به جراحی اورژانسی داشتند، مورد جراحی قرار می‌گرفتند.
Guan و همکاران (۷)	ویژگی‌های بالینی کرونا و ویروس ۲۰۱۹ در چین	توصیفی / متوسط سن بیماران ۴۷ سال بود و بیشتر آن‌ها مرد بودند. ۵ درصد بیماران در ICU بستری شدند که ۲/۳ درصد نیاز به تهویه‌ی مکانیکی داشتند و ۱/۴ درصد جان خود را از دست دادند. شایع‌ترین علامت، تب و سرفه بود.	کرونا در طی دو ماه اول به سرعت در چین گسترش یافت و بیشتر علایم بیماری، تب بود و بیشتر آن‌ها گرافی‌های غیر طبیعی قفسه‌ی سینه داشتند.

جدول ۱. نتایج مطالعات مورد بررسی (ادامه)

منابع	عنوان	نوع پژوهش / یافته‌ها	نتیجه‌گیری
Sud و همکاران (۸)	آسیب‌های جانبی: تأثیر نتایج حاصل از جراحی سرطان در طول پاندمی کرونا	پژوهشی / تأخیر در درمان جراحی‌های سرطان، موجب افزایش مرگ و میر و کاهش مدت بقای بیماران می‌شود.	جهت جلوگیری از مرگ بیماران مبتلا به سرطان، باید تشخیص و درمان سریع آن‌ها صورت پذیرد.
Wang و همکاران (۹)	ویژگی‌های بالینی ۱۳۸ بیمار مبتلا به پنومونی به دنبال کرونا ویروس ۲۰۱۹ در ووهان چین	گذشته نگر / متوسط سن بیماران ۵۶ سال بود و ۵۴ درصد آن‌ها مرد بودند. انتقال از طریق عفونت بیمارستانی برای کارکنان بیمارستان، ۲۹ درصد و برای بیماران بستری، ۱۲/۳ درصد بود. مهم‌ترین علائم بالینی شامل تب، خستگی و سرفه‌های خشک و سی‌تی اسکن ریه‌ها غیر نرمال بود. ۲۶ درصد بیماران به دنبال اختلال تنفسی، در ICU بستری شدند. میزان مرگ و میر، ۴/۳ درصد گزارش شد.	۴۱ درصد بیماران از طریق عفونت‌های بیمارستانی مبتلا شدند که ۲۶ درصد آنان نیازمند مراقبت‌های ویژه بودند.
Diaz و همکاران (۱۰)	جراحی الکتیو در طول پاندمی کرونا	پژوهشی / مدیران مراکز با توجه به ظرفیت بیمارستان، قوانین و دستورالعمل ملی را رعایت کنند. باید منابع این بیماری در مراکز شناسایی شود.	همه‌ی بیمارستان‌ها باید از توصیه‌های ارائه شده پیروی کنند، حتی اگر این دستورالعمل‌ها برای بیمارستان بزرگ نامناسب باشد. جراحان باید بهترین تصمیم را برای بیمارانشان در طول پاندمی کرونا بگیرند.
Ficarra و همکاران (۱۱)	پروسیجرهای ارولوژی در دوران پاندمی کرونا	مروری / انجام برخی جراحی‌های غیر قابل تعویق مانند انسداد مجاری ادراری، ترومای مجاری ادراری، تورشن طناب اسپرماتیک و پرایاپیسم ضروری است. برخی عوامل مانند نیاز به مراقبت‌های ویژه پس از عمل، نیاز به انتقال خون، عوامل قلبی - عروقی و تنفسی و نیاز به حمایت‌های خانواده و روانی، می‌تواند در انتخاب نوع پروسیجر مؤثر باشد. گایدلاین / تیم مراقبت از بیماران سرطانی باید در پاندمی کرونا، دستورالعمل‌های ویژه را مورد استفاده قرار دهند.	برای انجام جراحی‌های ضروری، باید دستورالعمل‌های عمومی رعایت شود. از وسایل حفاظت شخصی برای جراحان کارکنان و بیماران به توجه به دستورالعمل‌های ویژه استفاده گردد که این دستورالعمل‌ها می‌تواند مفید باشد.
انجمن جراحان آمریکا (۱۲)	دستورالعمل تریاژ بیماران کاندید جراحی سرطان	گزارش مورد / جراحی سرطان با این که الکتیو است، اما باید انجام شود و دوره‌ی درمان طولانی دارد و دارای چند بعد مانند مراقبت‌های قبل و بعد از جراحی و شیمی درمانی است.	لزوم انجام تریاژ بیماران با رعایت دستورالعمل‌های بهداشتی در پاندمی کرونا
Deo و همکاران (۱۳)	اصول و قواعد جراحی سرطان در طی پاندمی کووید ۱۹	گزارش مورد / چهار بیمار شکم حاد با تشخیص پریتونیت حاد و پرفوراسیون روده، مشکوک به کووید ۱۹ بودند که تحت جراحی قرار گرفتند و نتایج جراحی آنان مانند بیماران معمولی بود. از ساکشن‌های مخصوص برای خروج ترشحات و دود الکترو کوتر استفاده شد.	انجام جراحی‌های سرطان به عنوان یک جراحی الکتیو ضروری است، اما باید دستورالعمل‌های خاص رعایت شود. جراحی‌های اورژانسی باید با رعایت دستورالعمل‌های ویژه انجام شود.
Gao و همکاران (۱۴)	جراحی‌های اورژانسی در بیماران شکم حاد مشکوک به کووید ۱۹	پژوهشی / استفاده از کاورهای میکروسکوپ و درپ شفاف دو لایه و کاور C-Arm به روش خاص برای درپ بیمار و همچنین، استفاده از ساکشن - اریگیشن مداوم حین جراحی	با استفاده از اریگیشن مداوم در طی پاندمی کرونا در طول جراحی، می‌توان از پخش شدن قطرات جلوگیری کرد.
Carron و همکاران (۱۵)	روش‌های جلوگیری از پخش قطرات در جراحی ماستوئید	مروری / باید احتیاطات ویژه‌ای مانند استفاده از تهویه‌ی لامینار برای هوای اتاق عمل، استفاده از فیلترهای HEPA، استفاده از CO2 با فشار کمتر، عدم استفاده از قیچی‌های اولتراسونیک، به تعویق انداختن جراحی‌های کم‌تهاجمی الکتیو، کاهش میزان زمان جراحی رعایت شود.	اتاق عمل‌ها باید با شرایط پاندمی کووید ۱۹ تطبیق یابند و فقط جراحی‌های اورژانسی و غیر قابل تعویق انجام شوند و کارکنان اتاق عمل از وسایل حفاظت شخصی در جراحی‌ها استفاده کنند.
Somashekhar و همکاران (۱۶)	سازگاری‌ها و اصلاحات ایمنی برای انجام جراحی کم‌تهاجمی (لاپاراسکوپی و رباتیک) در دوران کرونا		

جدول ۱. نتایج مطالعات مورد بررسی (ادامه)

منابع	عنوان	نوع پژوهش / یافته‌ها	نتیجه‌گیری
Miller و همکاران (۱۷)	راهنمای مدیریت راه‌های هوایی و تجهیزات حفاظت شخصی برای تیم‌های لوله‌گذاری کووید ۱۹	گایدلاین / تیم بیهوشی باید از وسایل حفاظت شخصی مانند ماسک N95، گان‌های ضد آب و یک‌بار مصرف، پاورهای صورت و چشم استفاده نمایند. احتیاطات ویژه در اینتوباسیون مانند استفاده از ویدئولارنگوسکوپی، پر کردن سریع کاف لوله‌ی تراشه، استفاده از فیلترهای ویژه برای ونتیلاسیون و انجام اینتوباسیون در اتاق با فشار منفی رعایت شود. یک تیم اینتوبه با تجربه در بیمارستان تشکیل شود.	جهت بیهوشی بیماران در دوران کووید ۱۹ هم باید احتیاطات و استفاده از وسایل PPE رع و هم ملاحظات و دستورالعمل‌های ویژه اینتوباسیون (تکنیک‌های خاص) ایت شود.
Brucher و همکاران (۱۸)	راهنمای جراحی در کووید ۱۹	گایدلاین / استفاده از وسایل حفاظت شخصی مانند ماسک ضد آب و فیلتردار N99، گان‌ها با جنس پلاستیک و شیلدهای صورت باید استفاده شود.	نگارش گایدلاین برای جراحی‌های کم‌تهاجمی مانند سایر جراحی ضروری است و باید رعایت شود.
Srivastava و همکاران (۱۹)	توصیه‌های عمل جراحی برای جراحی‌های کم‌تهاجمی در طی پاندمی کووید ۱۹ در هند	گایدلاین / جراحی‌های اورژانسی و ضروری با حفظ مراقبت‌های جراحی انجام شود. کلیه‌ی جراحی‌های الکتیو و کم‌تهاجمی به تعویق بیفتند. مشاوره‌های جراحی غیر اورژانسی باید به صورت آنلاین و تله‌مدیسی انجام شود. تریاژ در بیماران کاندید جراحی انجام و موارد تهدیدکننده‌ی حیات شناسایی و انجام شود. تمام بیماران در مرحله‌ی قبل از جراحی در صورت امکان تست کووید ۱۹ را انجام دهند. وسایل حفاظت شخصی استفاده شود. هوای داخل اتاق عمل منفی باشد، مدت زمان جراحی به حداقل برسد، از حداقل نیروها در جراحی استفاده شود. بیهوشی رژیونال بر عمومی ارجح است. تهویه‌ی مناسب و ساکشن ویژه دود الکتروکوتر استفاده شود.	تیم جراح باید به سرعت با وضعیت پاندمی کووید ۱۹ تطابق یابند و فقط جراحی‌های ضروری و اورژانسی انجام شود و از بهترین دستورالعمل برای مراقبت‌های جراحی استفاده شود.
Francis و همکاران (۲۰)	توصیه‌های SAGES و EAES برای جراحی کم‌تهاجمی در طی همه‌گیری کرونا	گایدلاین / انجام تست از همه‌ی بیماران قبل از جراحی و استفاده از سیستم تهویه	در تمام جراحی‌های اندوسکوپی اورژانسی در طول پاندمی کرونا، همه‌ی کارکنان باید از تجهیزات محافظت شخصی استفاده نمایند.
Tuech و Schwarz (۲۱)	آیا استفاده از لاپاراسکوپی در اپیدمی کرونا بدون خطر است؟	توصیفی / مطالعات اخیر وجود ویروس در حلق، دهان، خون و لنف را گزارش داده‌اند. این ویروس می‌تواند از طریق ترورکارها به هوا وارد شود، اما انتقال کرونا از این راه هنوز تأیید نشده است.	احتمال بروز کرونا در اعمال لاپاراسکوپی را می‌توان با رعایت پروتکل‌ها کم نمود.
Ti و همکاران (۲۲)	وقتی بیمار کووید ۱۹ به یک عمل جراحی احتیاج دارد، چه کار باید کرد؟ گایدلاین اتاق عمل	پژوهشی / از آنجا که کارکنان مراقبت‌های بهداشتی در معرض خطر افزایش عفونت ویروس کرونا قرار دارند، گردش کار جهت کنترل عفونت باید به درستی برقرار باشد.	استفاده از اتاق عمل و دستگاه بیهوشی مخصوص برای بیماران مبتلا به کووید ۱۹ الزامی است.
Rodrigues-Pinto و همکاران (۲۳)	آماده شدن برای انجام عمل جراحی تروما و ارتوپدی در بیماران مبتلا به کووید ۱۹	توصیفی / اتاق عمل به چندین منطقه تقسیم شود. در منطقه‌ی یک، وسایل حفاظت شخصی پوشیده شود. جراحی در منطقه‌ی سه انجام شود و منطقه‌ی چهار محل خروج PPE باشد. در منطقه‌ی پنج لباس اتاق عمل خارج شود.	توصیه به استفاده از موارد PPE مناسب برای استفاده هنگام تشخیص و معالجه‌ی بیماران مبتلا به کرونا در بخش‌ها و ICUها می‌باشد.
Sawhney و همکاران (۲۴)	مراقبت از بیماران ترومایی در همه‌گیری کرونا	مقطعی / انجام جراحی‌های اورژانسی تروما در دوران پاندمی با رعایت پروتکل‌ها قابل انجام است.	جراحی‌های اورژانسی امکان تعویق ندارند. همه‌ی بیماران ترومایی را باید کرونا مثبت تلقی نمود و پروتکل‌های بهداشتی را رعایت کرد.

جدول ۱. نتایج مطالعات مورد بررسی (ادامه)

منابع	عنوان	نوع پژوهش / یافته‌ها	نتیجه‌گیری
Firstenberg و همکاران (۲۵)	پروتکل ایزوله جهت بیمار کرونا مثبت نیازمند جراحی اورژانسی	گزارش مورد/ پیرمرد ۷۷ ساله‌ی کرونا مثبت که نیازمند جراحی قلب بود. اقدامات احتیاطی جهت کارکنان انجام شد.	لزوم رعایت دستورالعمل‌های بهداشتی در پاندمی کرونا در جراحی‌های اورژانسی
انجمن جراحان آمریکا (۲۶)	ملاحظات جهت حفاظت جراحان در دوران کرونا	گایدلاین / از وسایل حفاظت شخصی مانند ماسک N95 استفاده شود. بهداشت دست پس از درآوردن ماسک رعایت شود. ملاحظات اینتوباسیون رعایت شود. فشار اتاق جراحی منفی باشد. حداقل کارکنان در اتاق جراحی در حین اینتوباسیون حضور داشته باشد. استفاده از ساکشن مناسب برای دود الکتروکوتر ضروری است.	تعویض ماسک بین هر جراحی، استفاده از ماسک قبل از بیهوش شدن بیمار و بعد از به هوش آمدن بیمار، شستن دست‌ها قبل از پوشیدن دستکش و بعد از درآوردن آن در جراحی‌ها الزامی است.
Chetan و همکاران (۲۷)	کووید ۱۹ و ایتالیا: چه چیز قرار است اتفاق بیفتد؟	آینده‌نگر/ در سی تی اسکن ۷ درصد بیماران کاندید جراحی، تغییراتی مشاهده شد که نشان دهنده‌ی درگیری با بیماری کرونا بود.	لزوم رعایت پروتکل‌های بهداشتی در جراحی‌های اورژانسی و انتخابی
Beamish و همکاران (۲۸)	راهنمای بین‌المللی جراحی برای کووید ۱۹: اعتبارسنجی با استفاده از روش دلفی - یک مطالعه‌ی مقطعی	گایدلاین / گایدلانی که توسط ایالات متحده، اروپا و استرالیا جهت جراحی در پاندمی کرونا ارائه شد	راهنمایی‌های اولیه‌ی جراحی برای کرونا از ایالات متحده‌ی آمریکا، اروپا و استرالیا به طور گسترده‌ای توسط یک جامعه‌ی متخصص بین‌المللی پشتیبانی شد.
Remuzzi و Remuzzi (۲۹)	غربالگری قفسه‌ی سینه جهت بیماران مبتلا به کرونای کاندید جراحی انتخابی و اورژانسی	مقطعی / هر روز تعداد بیماران در بخش‌های ویژه در ایتالیا گزارش می‌شود.	اولویت‌بندی بیماران توسط متخصصان صورت گیرد.

یافته‌ها

جراحی‌های الکتیو و ضروری: جراحی‌های ضروری به عنوان جراحی‌هایی تعریف می‌شوند که نمی‌توان آن‌ها را بیش از ۸ هفته به تأخیر انداخت؛ چرا که باعث پیشرفت بیماری و عواقب جبران‌ناپذیری می‌شود (۱۰). به عنوان مثال، کوله‌سیستکتومی عملی است که در صورت به تعویق افتادن، باعث التهاب کیسه‌ی صفرا، زردی انسدادی، کلاژیت و یا حتی عواقب بدتر از آن می‌شود و یا التهاب پانکراس در صورت طولانی شدن التهاب و عدم جراحی، باعث بستری شدن طولانی مدت در بیمارستان و سخت شدن تصمیم‌گیری جهت جراحی می‌گردد (۱۱). از این‌رو، روشن است که تعویق جراحی‌های ضروری و نیمه ضروری همیشه امکان‌پذیر نمی‌باشد. هر نوع جراحی باید بر اساس دستورالعمل‌ها و وضعیت بیماری تقسیم‌بندی شود. ۷۵ درصد دوره‌ی کمون بیماری کووید ۱۹، هفت روز و حداکثر دوره‌ی کمون، ۱۴ روز می‌باشد. بنابراین، توصیه به انجام اقدامات لازم برای کاهش شیوع کووید ۱۹ به دنبال این جراحی‌ها باید صورت پذیرد (۹).

جراحی سرطان: انجمن جراحان آمریکا در دستورالعمل‌های جراحی در سال ۲۰۲۰، اعلام کردند که محدود کردن زمان درمان سرطان به روش جراحی، یکی از بدترین نوع مواردی است که تعویق درمان آن در زمان پاندمی کرونا مشکل‌ساز بوده است و عواقب جبران‌ناپذیری دارد. بیشتر دستورالعمل‌ها توصیه به استفاده از شیمی درمانی به عنوان درمان جایگزین می‌کنند. این در حالی است که درمان سرطان، نیاز به چندین بار مراجعه به پزشک و ادامه‌ی مراحل درمان دارد که این خود منجر به افزایش مواجهه با عفونت می‌شود. بیماران ممکن است عفونت بدون علامت داشته باشند که هر بار ویزیت، باعث هزینه‌بر شدن آن می‌شود. در حال حاضر، استانداردهایی به منظور ارزیابی دقیق مزایای جراحی بیماران مبتلا به سرطان نسبت به عوارض آن وجود ندارد (۱۲).

عوامل اصلی تعیین‌کننده‌ی درمان سرطان شامل بیمار، نوع سرطان و عوامل مرتبط با آن و وضعیت فعلی همه‌گیری می‌باشد. همه‌ی ذی‌نفعان مانند بیمار، اعضای خانواده، انکولوژیست جراحی و انکولوژیست رادیولوژی، جهت تصمیم‌گیری درمان دخیل هستند. مشاوره‌ی تلفنی برای بیماران باید فعال باشد. بیماران مبتلا به سرطان که نیاز به جراحی اورژانسی انکولوژی دارند، باید احتیاطات و توصیه‌های لازم را برای آن‌ها در نظر گرفت. درمان غیر جراحی باید با مشاوره‌ی تیم پزشکی و انکولوژی انجام شود، اگرچه جراحی باید برای بیمارانی که گزینه‌ی درمان غیر جراحی ندارند و احتمال تهدید زندگی آن‌ها وجود دارد، انجام شود. جراحی‌ها در بیماران مبتلا به سرطان که رشد کم توده دارند و یا توده‌ی پیشرفته ندارند، باید به تأخیر بیفتد (۱۳).

جراحی‌های اورژانسی: Gao و همکاران گزارش کردند که اندیکاسیون جراحی اورژانسی در طی همه‌گیری ویروس کرونا مانند قبل از همه‌گیری می‌باشد، اما تعادل بین زمان درمان و وضعیت حفاظت تیم درمان از ویروس ضروری است. البته زمان اندک برای تصمیم‌گیری جراحی‌های اورژانسی، این امکان را نمی‌دهد که از بیماران قبل از جراحی تست Polymerase chain reaction (PCR) گرفته شود. بنابراین، با بیماران باید مانند بیمار مبتلا به کرونا برخورد کرد (۱۴).

سی تی اسکن قبل از جراحی را می‌توان در این بیماران بدون انجام تست PCR استفاده نمود. اقدامات حفاظت فردی و سایر احتیاطات باید رعایت شود. ذکر این نکته مهم است که علی‌رغم مثبت شدن تست PCR بیماران، کارکنان اتاق عمل، جراحان و متخصصان بیهوشی نیز احتمال آلوده شدن به این ویروس را دارند. (۱۵). در نتیجه، باید سیاست‌های کافی جهت مبارزه با این ویروس اجرا شود. از آنجایی که مراقبت‌های جراحی شامل یک رویکرد تیمی است، همه‌ی اعضا شامل کارکنان اتاق عمل، جراحان، خدمات، نگهبانان و دستیاران باید آموزش ببینند تا از شیوع ویروس جلوگیری نمایند. اقدامات ایمنی شامل روش‌های صحیح پوشیدن و خارج کردن لباس محافظتی و دفع صحیح وسایل استفاده شده، استریلیزاسیون تجهیزات جراحی و تمیز کردن اتاق بعد از هر بیمار است که باید جزء وظایف کارکنان اتاق عمل در هر روز باشد (۱۴).

کلیدیه‌ی تجهیزات لازم باید قبل از شروع جراحی آماده باشد و حداقل تعداد کارکنان در اتاق عمل حضور داشته باشند، زمان جراحی باید به حداقل برسد، جراح باید ۱۵ دقیقه بعد از ایتوباسیون وارد اتاق عمل شود و از طولانی شدن جراحی باید خودداری کرد. حداقل فاصله بین هر دو جراحی باید وجود داشته باشد و بعد از اتمام جراحی، مراقبان سلامت باید اقدامات احتیاطی را تا پایان خروج بیمار از اتاق عمل انجام دهند. ابتدا تیم جراحی خارج شوند و سپس بیمار اکستوبه شود و بیمار و تیم بیهوشی اتاق را ترک کنند و در آخر هم نیروی خدمات اتاق را ترک کنند (۱۶).

Miller و همکاران در دستورالعمل‌های مربوط به مدیریت راه هوایی در بیماران کووید ۱۹، بیان کردند که جابه‌جایی بیماران جهت انتقال به ریکاوری، باید از یک مسیر از پیش تعیین شده صورت گیرد تا از معرض قرار گرفتن ذرات و آئروسول‌ها جلوگیری شود. از وسایل یکبار مصرف و فیلتر هوا با کیفیت بالا استفاده شود، فشار اتاق عمل از مثبت به منفی تغییر کند. بیهوشی عمومی خطر زیادی برای مراقبان سلامت دارد؛ چرا که باعث تولید آئروسول می‌شود. بنابراین، بهتر است تا حد امکان از بیهوشی رژئونال استفاده شود. از دستورالعمل‌ها در هنگام ایتوباسیون باید پیروی کرد. از وسایل جراحی مانند دستگاه کوتر، اسکالپل و لیزر که باعث تولید آئروسول می‌شود، نباید استفاده گردد (۱۷).

استفاده شود. استفاده از روپوشی که گردن و سر را بپوشاند، جهت جلوگیری از ورود آئروسل و کفش‌ها و چکمه‌های مقاوم در برابر مایعات توصیه می‌شود (۲۰).

پس از جراحی، کارکنان وارد منطقه‌ی ۴ می‌شوند؛ جایی که باید لباس‌ها را خارج کنند. در منطقه‌ی ۵ نیز لباس اسکراب خارج و حمام گرفته می‌شود. غربالگری دقیق و مکرر کارکنان اتاق عمل اجباری است. کارکنانی که در تماس با بیماران مبتلا به کووید ۱۹ قرار می‌گیرند، باید به سرعت هرگونه علائمی را گزارش دهند و در صورت مثبت شدن تست کارکنان، اقدامات کنترل عفونت بلافاصله اجرا شود (۲۳).

ملاحظات بیهوشی: متخصص مجرب باید بیماران را به بهترین روش ممکن بیهوش کند. Sawhney و همکاران توصیه به استفاده از یک دستگاه بیهوشی مجزا و یک اتاق عمل جهت جراحی و بیهوشی بیماران مبتلا به کووید ۱۹ می‌کنند. بهتر است از فیلتر مرطوب‌کننده‌ی یکبار مصرف، ایروی (Airway) یکبار مصرف و لارنگوسکوپ ویدئویی استفاده شود. دستکاری راه هوایی، ماسک ونتیلیسیون و ساکشن راه هوایی باید به حداقل برسد. اگر بیمار به طور مستقیم به ریکواری منتقل می‌شود، باید از ونتیلاتور اختصاصی قابل جابه‌جایی استفاده گردد (۲۴). جهت جلوگیری از خطر تولید آئروسل، باید جریان گاز قطع شود و لوله‌ی تراشه کلمپ شود. باید از اکسیژن نازل در زیر ماسک جراحی استفاده شود. داروی ضد تهوع جهت جلوگیری از استفراغ بعد از عمل کمک‌کننده است. ا در خصوص بیماری که در بخش مراقبت‌های ویژه (Intensive care unit یا ICU) بستری می‌باشد، Firtenberg و همکاران پیشنهاد کردند که اینتوباسیون در جریان منفی ICU قبل از انتقال به اتاق عمل انجام شود و اقدامات احتیاطی رعایت گردد و از ماسک N95 یا Personal protective equipment (PPE)، گان و وسایل حفاظت چشمی و کلاه استفاده شود تا از در معرض قرار گرفتن ویروس جلوگیری گردد (۲۵).

پروتکل‌های ویژه‌ی حین عمل: تهویه‌ی هوا باید تا جایی که امکان دارد به بیش از ۲۵ بار در ساعت بین هر جراحی افزایش یابد. اگرچه اکنون هیچ اطلاعاتی از وجود ویروس در مایعات و بافت‌های بدن وجود ندارد، با این حال باید حداکثر مراقبت و احتیاط انجام شود. جراحان و کارکنانی که نیاز به حضورشان در زمان اینتوباسیون نیست، باید تا زمانی که بیمار مشکوک به کووید ۱۹ بیهوش شود، خارج از اتاق عمل بمانند (۲۴).

جراحی ارتوپدی چالش‌های خاص و پیچیده‌تری دارد؛ چرا که بسیاری از بیماران ارتوپدی که جزء موارد اورژانسی نیز هستند، امکان این که علائم نداشته باشند، زیاد است. وسایل اختصاصی جراحی ارتوپدی مانند چکش‌ها، دریل‌ها، ریمر، اهری استخوان و الکتروکوتر باعث پخش شدن آئروسل می‌شود (۲۶).

جراحی کم‌تهاجمی: ممکن است ویروس در مایعات و بافت‌های بدن وجود داشته باشد و در زمان پنوموپریتون آئروسل جمع شود که استفاده از این روش را محدود می‌کند. اگرچه از جراحی لاپاراسکوپی با هدف بستری کوتاه مدت در بیمارستان و ریکواری سریع‌تر استفاده می‌شود، اما باید اقدامات احتیاطی در زمان پاندمی کووید ۱۹ انجام شود (۱۸).

اقدامات کمک‌کننده شامل استفاده از پورت کوچک جهت جلوگیری از نشت گاز و فشار کم اینسوفلاسیون و تخلیه‌ی دود به وسیله‌ی سیستم فیلتراسیون می‌باشد. اگر سیستم تخلیه‌کننده وجود نداشته باشد، از لاپاراسکوپی نباید استفاده کرد؛ چرا که تخلیه‌ی مناسب، احتمال انتقال عفونت را کاهش می‌دهد (۱۹).

پوزیشن بیمار باید به صورت پرون باشد و از حداقل پورت استفاده گردد. تخلیه‌ی دود توسط تیم جراحی از پورت جانبی صورت گیرد. استفاده از درن باید به حداقل برسد و بستن فاشیا حتماً پس از تخلیه‌ی گاز انجام شود و از هرگونه بنخه که باعث نشت گاز می‌شود، خودداری گردد. خارج کردن نمونه چه با دست و چه با اندوبگ، باید بعد از تخلیه‌ی گاز صورت پذیرد (۲۰). در جراحی لاپاراسکوپی در بیمار مبتلا به کووید ۱۹، باید لباس حفاظت شخصی استفاده گردد و ابزارهای اندوسکوپی پس از هر بار استفاده، ضد عفونی و استریل شود (۲۱).

کجا عمل کنیم؟: Ti و همکاران در مطالعه‌ی خود به این نتیجه رسیدند که بهتر است یک فضای جداگانه با دسترسی مجزا و فشار منفی برای بیماران مبتلا به کرونا تعبیه شود. فشار منفی باید در اتاق بیهوشی نیز وجود داشته باشد. اتاق اسکراب و اتاق عمل باید دارای فشار مثبت باشند. باید ۲۵ بار در ساعت هوای اتاق عمل تهویه شود. به گفته آن‌ها، تهویه‌ی هوا در اتاق عمل می‌تواند خطر عفونت را کاهش دهد. اتاق‌های عمل اغلب به گونه‌ای ساخته شده‌اند که فشار مثبت داشته باشند تا از آلودگی حین عمل جلوگیری کنند. کرونا ویروس ۱۲۵ نانومتر است و فقط توسط فیلترهای با کیفیت بالا می‌تواند به دام بیفتد (۲۲).

محافظت از تیم جراحی: روش اسکراب کردن در زمان کرونا باید تغییر کند. در منطقه‌ی ۱ باید لباس اسکراب، چکمه‌های جراحی ضد آب و پیش‌بند ضد آب پوشیده شود. اسکراب دست باید با آب و کلرگزیدین گلوکونات انجام شود.

طبق توصیه‌ی مرکز کنترل و پیشگیری بیماری‌ها (Centers for Disease Control and Prevention یا CDC)، جراح باید از ماسک N95 یا FFP استفاده کند. تهویه‌ی مناسب هوا در اتاق عمل در جراحی‌های طولانی توصیه می‌شود. استفاده از تجهیزات حفاظتی چشم و شیلد کامل صورت نیز توصیه می‌گردد. در منطقه‌ی ۲، باید از لباس جراحی یا لباس محافظ استریل دو لایه، شیلد جراحی، الکل برای اسکراب دست، دو جفت دستکش استریل و کلاه جراحی

دسته‌بندی می‌کند. علایم کمتر شایع شامل کوفتگی و درد، گلودرد، اسهال، ورم، سردرد، از دست دادن بویایی یا چشایی، جوش زدن پوست و رنگ‌پریدگی انگشتان دست و پا و علایم آزار دهنده و خطرناک این بیماری شامل به سختی نفس کشیدن یا کم آوردن نفس، درد یا فشار روی قفسه‌ی سینه و از دست دادن توانایی حرکت یا تکلم می‌باشد (۲۹).

نتیجه‌گیری

با توجه به شیوع سریع بیماری کرونا و تأثیر آن بر سیستم بهداشتی-درمانی بیشتر کشورهای دنیا، یکی از معضلات اساسی در مقابله‌ی مؤثر با این بیماری، کمبود نیروهای متخصص و کادر پزشکی و مراقبتی به ویژه پرستاران می‌باشد. از طرف دیگر، انجام برخی جراحی‌ها مانند جراحی‌های اورژانسی و تروماها در همه‌گیری این ویروس ضروری است. بنابراین، باید دستورالعمل‌های ویژه‌ای با هدف جلوگیری از شیوع این بیماری، حفظ ایمنی کارکنان و بیماران اتخاذ شود. از مهم‌ترین اقدامات در محیط‌های اتاق عمل، می‌توان به تعویق انداختن جراحی‌های الکتیو و نیمه الکتیو، استفاده از سایر روش‌های درمانی به جای جراحی با نظر پزشک، استفاده‌ی صحیح از وسایل حفاظت شخصی توسط تیم جراحی به خصوص در اعمال اورژانسی، رعایت اقدامات لازم جهت کاهش انتشار گاز CO₂ در جراحی‌های لاپاراسکوپی و تهیه‌ی مناسب اتاق‌های عمل به ویژه در حین انجام اعمال جراحی اشاره کرد. انجام اقدامات احتیاطی و به حداقل رساندن جراحی‌ها با جلوگیری از انجام جراحی‌های الکتیو، می‌تواند از شیوع این بیماری بکاهد و ایمنی کارکنان اتاق عمل در حین کار را نیز ارتقا دهد.

تشکر و قدردانی

این مقاله منبع حمایت مالی ندارد.

ترشحات تنفسی بیماران و آلودگی محل جراحی با استفاده از اولتراسوند قابل مشاهده است. تحقیقی در کانادا نشان داد که بیشتر عفونت‌ها در میچ دست، قسمت پایین شلوار و گردن می‌باشد. آئروسول‌ها می‌توانند ۵ تا ۷ متر در طول جراحی ارتوپدی پخش شوند. جراحی مفصل ران می‌تواند ۸ تا ۹ متر آئروسول را پخش کند. در نتیجه، کمترین کارکنان باید در اتاق عمل حضور داشته باشند و حداقل وسایل در طول جراحی باز شود. استفاده از دستگاه ساکشن دود در زمان استفاده از کوتر الزامی می‌باشد؛ چرا که ذرات در دود ناشی از کوتر حاوی مواد سمی برای کسانی که آن را استشمام می‌کنند، وجود دارد (۲۷).

گزارش شده است که جراحان زمانی که در معرض دود ناشی از کوتر قرار می‌گیرند، به ویروس پاپیلوما دچار می‌شوند. به همین دلیل، باید استفاده از کوتر به حداقل برسد. همه‌ی پسماندها باید در دو کیسه‌ی مجزا جمع‌آوری و دفع شوند. اتاق عمل باید بین هر جراحی با اشعه‌ی UV ضد عفونی و ابزارهای جراحی که استفاده شده است، برچسب‌گذاری شود تا افرادی که قرار است آن‌ها را شستشو و ضد عفونی کنند، از تجهیزات حفاظت شخصی استفاده نمایند. این نکته مهم است که آئروسول هم در جراحی و هم در تنفس کسانی که در اتاق عمل هستند، می‌تواند پخش شود. جراحان گوش و حلق و بینی، مغز و اعصاب و چشم دارای بالاترین خطر برای هر دو آئروسول جراحی و تنفسی هستند، اما جراحان ارتوپدی بیشتر در معرض آئروسول جراحی قرار دارند (۲۸).

علایم تشخیصی و افتراقی کووید ۱۹: توجه کارکنان اتاق عمل و جراحان به علایم و نشانه‌های افتراقی کووید ۱۹ با دیگر بیماری‌ها با علایم مشابه، می‌تواند بسیار کارساز و کمک‌کننده باشد. WHO فهرست علایم را از نظر شدت شامل سایر علایم احتمالی همچون ورم، جوش یا رنگ‌پریدگی انگشتان دست و پا و از دست دادن توانایی حرکت یا تکلم

References

- World Health Organization. Laboratory testing of human suspected cases of novel coronavirus (nCoV) infection: Interim guidance, 10 January 2020. WHO/2019-nCoV/laboratory/2020.1. Geneva, Switzerland: WHO; 2020.
- Coccolini F, Perrone G, Chiarugi M, Di Marzo F, Ansaloni L, Scandroglio I, et al. Surgery in COVID-19 patients: operational directives. World J Emerg Surg 2020; 15(1): 25.
- Mascha EJ, Schober P, Schefold JC, Stueber F, Luedi MM. Staffing with disease-based epidemiologic indices may reduce shortage of intensive care unit staff during the COVID-19 Pandemic. Anesth Analg 2020; 131(1): 24-30.
- Raghavan D, Tan AR, Story ES, Burgess EF, Musselwhite L, Kim ES, et al. Management changes for patients with endocrine-related cancers in the COVID-19 pandemic. Endocr Relat Cancer 2020; 27(9): R357-R374.
- Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: Summary of a report of 72314 Cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. JAMA 2020; 323(13): 1239-42.
- Peloso A, Moeckli B, Oldani G, Triponez F, Toso C. Response of a European surgical department to the COVID-19 crisis. Swiss Med Wkly 2020; 150: w20241.
- Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CQ, He JX, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. N Engl J Med 2020; 382(18): 1708-20.
- Sud A, Jones ME, Broggio J, Loveday C, Torr B, Garrett A, et al. Collateral damage: the impact on outcomes from cancer surgery of the COVID-19 pandemic. Ann Oncol 2020; 31(8): 1065-74.

9. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. *JAMA* 2020; 323(11): 1061-9.
10. Diaz A, Sarac BA, Schoenbrunner AR, Janis JE, Pawlik TM. Elective surgery in the time of COVID-19. *Am J Surg* 2020; 219(6): 900-2.
11. Ficarra V, Novara G, Abrate A, Bartoletti R, Crestani A, De NC, et al. Urology practice during the COVID-19 pandemic. *Minerva Urol Nefrol* 2020; 72(3): 369-75.
12. American College of Surgeons. COVID-19 Guidelines for Triage of Cancer Surgery Patients [Online]. [cited 2020 Mar] Available from: URL: <https://www.facs.org/covid-19/clinicalguidance/elective-case/cancer-surgery>
13. Deo SVS, Kumar S, Kumar N, Saikia J, Bhorwal S, Bhatnagar S, et al. Guiding Principles for Cancer Surgery during the COVID-19 Pandemic. *Indian J Surg Oncol* 2020; 1-8. [Epub ahead of print].
14. Gao Y, Xi H, Chen L. Emergency surgery in suspected COVID-19 patients with acute abdomen: Case series and perspectives. *Ann Surg* 2020; 272(1): e38-e39.
15. Carron JD, Buck LS, Harbarger CF, Eby TL. A simple technique for droplet control during mastoid surgery. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg* 2020; 146(7): 671-2.
16. Somashekhar SP, Acharya R, Manjiri S, Talwar S, Ashwin KR, Rohit KC. Adaptations and safety modifications to perform safe minimal access surgery (minimally invasive surgery: Laparoscopy and robotic) during the COVID-19 Pandemic. *Surg Innov* 2021; 28(1): 123-33.
17. Miller L, Lukovic E, Wagener G. Guiding airway management and personal protective equipment for COVID-19 intubation teams. *Br J Anaesth* 2020; 125(3): e288-e290.
18. Brucher BL, Nigri G, Tinelli A, Lapena JF, Espin-Basany E, Macri P, et al. 2020. COVID-19: Pandemic surgery guidance. *4open* 2020; 3(1): 1-19.
19. Srivastava A, Nasta AM, Pathania BS, Sundaram E, Jani KV, Manickavasagam K, et al. Surgical practice recommendations for minimal access surgeons during COVID 19 pandemic - Indian inter-society directives. *J Minim Access Surg* 2020; 16(3): 195-200.
20. Francis N, Dort J, Cho E, Feldman L, Keller D, Lim R, et al. SAGES and EAES recommendations for minimally invasive surgery during COVID-19 pandemic. *Surg Endosc* 2020; 34(6): 2327-31.
21. Schwarz L, Tuech JJ. Is the use of laparoscopy in a COVID-19 epidemic free of risk? *Br J Surg* 2020; 107(7): e188.
22. Ti LK, Ang LS, Foong TW, Ng BSW. What we do when a COVID-19 patient needs an operation: operating room preparation and guidance. *Can J Anaesth* 2020; 67(6): 756-8.
23. Rodrigues-Pinto R, Sousa R, Oliveira A. Preparing to perform trauma and orthopaedic surgery on patients with COVID-19. *J Bone Joint Surg Am* 2020; 102(11): 946-50.
24. Sawhney C, Singh Y, Jain K, Sawhney R, Trikha A. Trauma care and COVID-19 pandemic. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol* 2020; 36(Suppl 1): S115-S120.
25. Firstenberg MS, Libby M, Ochs M, Hanna J, Mangino JE, Forrester J. Isolation protocol for a COVID-2019 patient requiring emergent surgical intervention: Case presentation. *Patient Saf Surg* 2020; 14: 15.
26. American College of Surgeons. COVID-19: Considerations for Optimum Surgeon Protection Before, During, and After Operation [Online]. [cited 2020 Apr 1]; Available from: URL: <https://www.facs.org/covid-19/clinical-guidance/surgeon-protection>
27. Chetan MR, Tsakok MT, Shaw R, Xie C, Watson RA, Wing L, et al. Chest CT screening for COVID-19 in elective and emergency surgical patients: experience from a UK tertiary centre. *Clin Radiol* 2020; 75(8): 599-605.
28. Beamish AJ, Brown C, Abdelrahman T, Ryan Harper E, Harries RI, Egan RJ, et al. International surgical guidance for COVID-19: Validation using an international Delphi process - Cross-sectional study. *Int J Surg* 2020; 79: 309-16.
29. Remuzzi A, Remuzzi G. COVID-19 and Italy: what next? *Lancet* 2020; 395(10231): 1225-8.

Important Guidelines for Surgery in COVID-19 Pandemic; A Review Study

Saeed Jazini¹, Fatemeh Aliakbari², Leila Ebrahimi-Shaikhshabani³, Jaber Zabihirad⁴,
Iman Masoudi-Chelehghi⁵, Samaneh Dehghan-Abnavi⁶

Review Article

Abstract

Background: In the case of COVID-19 pandemic and the risks of transmitting the disease to other people in the hospital environment, and the need to performing some surgeries, implementing preventive measures in operating rooms should be seriously considered. The aim of this study was to investigate the important surgical instructions during COVID-19 pandemic.

Methods: This was a systematic review study in which data were collected by searching PubMed, Scopus, and Scientific Information Database (SID) databases and Google Scholar search engine with the keywords Corona, COVID 19, operating room, and surgery. Inclusion criteria of articles included published in 2020 and 2021, original articles, English language, and having the keywords in the title or abstract. By applying inclusion and exclusion criteria, out of 100 articles and selected sites, 54 articles were selected, and after the second review by another researcher, 29 articles completely related to the subject were reviewed and analyzed.

Findings: Some of the most important points during the COVID-19 pandemic in the operating room space is to reduce the number of elective surgeries, correct use of personal protective equipment by the surgical team in the operating room, use of a small port to prevent gas leakage and low insufflation pressure in laparoscopic surgery, use of disposable moisturizing filter in the operating room environment for better ventilation, use of disposable airway and video laryngoscope by anesthesiologist, and increasing the frequency of ventilation more than 25 times per hour between surgeries.

Conclusion: It is necessary to install provided instructions in the operating room, and the operating room supervisors have close monitor over its proper implementation.

Keywords: COVID-19; Operating room; Surgery

Citation: Jazini S, Aliakbari F, Ebrahimi-Shaikhshabani L, Zabihirad J, Masoudi-Chelehghi I, Dehghan-Abnavi S. **Important Guidelines for Surgery in COVID-19 Pandemic; A Review Study.** J Isfahan Med Sch 2021; 39(623): 317-27.

1- Instructor, Department of Operating Room, Community Health Research Center, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran

2- Assistant Professor, Community Oriented Nursing and Midwifery Research Center, Shahrekord University of Medical Sciences, Shahrekord, Iran

3- Instructor, Department of Adult and Elderly Nursing, School of Nursing and Midwifery, Shahrekord University of Medical Sciences, Shahrekord, Iran

4- Instructor, Department of Operating Room, Islamic Azad University, Aligudarz Branch, Aligudarz, Iran

5- Department of Emergency Medical Services, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

6- Instructor, Department of Operating Room, Community-Oriented Nursing Midwifery Research Center, Nursing and Midwifery School, Shahrekord University of Medical Sciences, Shahrekord, Iran

Corresponding Author: Samaneh Dehghan-Abnavi, Instructor, Department of Operating Room, Community-Oriented Nursing Midwifery Research Center, Nursing and Midwifery School, Shahrekord University of Medical Sciences, Shahrekord, Iran; Email: s.dehghan.a@gmail.com