مقاله مروری

روش های نقل و انتقال داخل و بین بیمارستانی بیماران مبتلا به COVID-19

سمیه مدنی[1]، عاطفه عابدینی[2]، یسنا کیانی[3]، اردا کیانی[4]*

[1] کارشناس پرستاری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران پزشکی، تهران،ایران.

[2] دانشیار بیماریهای ریوی، مرکز تحقیقات بیماریهای مزمن ریوی، پژوهشکده سل و بیماریهای ریوی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

[3] دانشگاه موناش ملبورن، ملبورن، استرالیا.

[4] دانشیار بیماریهای ریوی، مرکز تحقیقات بیماریهای نای، پژوهشکده سل و بیماریهای ریوی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

* نشانی نویسنده مسئول:

مرکز تحقیقات بیماریهای نای، پژوهشکده سل و بیماریهای ریوی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

نشانی الکترونیک:

ardakiani@yahoo.com

چکیده

در پی شیوع بیماری ویروسی COVID-19 در جهان، موضوع جا به جا کردن بیماران مبتلا و حفاظت فردی برای جلوگیری از ابتلا به این بیماری جدید و مرموز به‌طور جدی مطرح و پیگیری می‌شود .یکی از مهمترین و جدی‌ترین پیچیدگی های انتقال مبتلایان به این بیماری، سرایت بیمارستانی (nosocomial) است. بنابراین اولین و مهم‌ترین مساله پیش‌رو بررسی ضرورت انتقال بیمار است .همچنین باید احتیاط‌های مورد نیاز و ضروری برای نقل و انتقال این دسته از بیماران از پیش تعریف و به طور جدی اجرا و پیگیری شود. پروتکل‌های بهداشتی و احتیاط‌های مورد نیاز را در چهار بخش اصلی امنیت بیمار، امنیت مراقبین سلامت و کادر درمان، امنیت افرادی که احتمالا در مسیر انتقال حضور دارند و ضدعفونی تجهیزات مورد استفاده بعد از انتقال و جابه‌جایی می‌توان دسته‌بندی کرد. انتقال بیماران بین بیمارستانی و داخل بیمارستان با چالش‌ها و خطرات مختلفی روبرو می باشد. این مقاله مروری بر پژوهش های میدانی و پروتکل‌های تعریف شده که در بازه پاندمیک شدن بیماری ویروسی COVID-19، انجام و پیاده‌سازی شده‌اند می پردازد که می‌توان با در نظر گرفتن شرایط و امکانات کشورمان از آنها برای بهبود شرایط جابه جایی بیماران مبتلا استفاده کرد.

این تحقیق با استفاده از موتورهای جستجو در پایگاه های داده معتبر شامل Scopus, Web of Science, PubMed, Science Direct, Google Scholar و مرور مصاحبه‌های علمی و کنفرانس‌های برگزارشده در مورد جابه‌جایی مبتلایان بیماری کرونا و بیماران حاد و یا نیازمند به مراقبت‌های ویژه، انجام شده است .با توجه به نوپدید بودن این بیماری و عدم وجود شواهد کافی و متقن درمورد ابعاد متعدد و احتمالا ناشناخته این بیماری، از پژوهش‌ها و پروتکل‌های تعریف شده در مورد انتقال سایر بیماران مبتلا به بیماری‌های حاد و واگیردار نیز در این تحقیق استفاده شده است.

واژگان کلیدی: COVID-19، انتقال بیمار، حفاظت فردی، مراقبت ویژه، مراقب سلامت، تجهیزات

مقدمه

همیشه انتقال بیماران با درگیری های حاد و یا بیماری‌های واگیر به عنوان یک چالش مطرح بوده است و اجزا اساسی آن شامل مراقبین سلامت ورزیده، پروتکل‌ها و چک لیست‌های از پیش تعریف شده، تجهیزات و وسایل مناسب جهت انتقال مطمئن و انتخاب زمان مناسب برای جابه‌جایی می‌باشد. بطور معمول، نقل و انتقال افراد درگیر بیماری‌های حاد با خطر بی‌ثباتی شرایط روبه رو است. باشیوع بیماری COVID-19 در سطح جهان و پاندمیک شدن آن، با توجه به انتقال سریع این بیماری از طریق ذرات تنفسی و معلق در محیط، جابه‌جایی بیماران مبتلا و یا مشکوک یکی از دغدغه‌های اساسی سیستم درمان کشورها می‌باشد. با اینکه این موضوع همچنان نیاز به بررسی‌های بیشتر و ارزیابی دقیق نتایج پروتکل‌های مختلف برای تایید یا رد قطعی آنها وجود دارد، با این حال نیاز کنونی ایجاب می‌کند پروتکل‌هایی بر اساس نیاز و امکانات هر جامعه تعریف شود. در موقعیت پاندمیک این بیماری، انتقال بیماران مبتلا به این بیماری بین بخش‌های مختلف یک مرکز درمانی و یا جابه‌جایی بین بیمارستانی با چالش جدید سرایت بیماری و ابتلای کادر درمان و اطرافیان نیز همراه می‌باشد. جهت کنترل سرایت بیماری در فضاهای بیمارستانی و در عین حال یک انتقال مطمئن بیمار به نظر می‌رسد می‌توان مساله را به چهار زیر گروه تقسیم کرد :محافظت از مراقبین سلامت Health Care Worker (HCW) با استفاده از ابزارهای حفاظت فردی و توسعه استراتژی‌های حفاظتی جهت کاهش شیوع بیمارستانی، کنترل ایمنی و حفاظت بیماران حین انتقال و محافظت از افرادی که ممکن است در مسیر جابه‌جایی این بیماران حضور داشته باشند، است. اجرای دقیق پروتکل‌های کنترل عفونت می‌تواند به مدیریت این مساله کمک نماید و عدم رعایت آنها می‌تواند سلامت همه گروه‌های درگیر را به خطر اندازد. بنابراین تلاش جهت کنترل و کاهش احتمال انتقال این بیماری نیازمند تعریف پروتکل‌ها و خط مشی‌های مناسبی برای جابه جایی این بیماران می باشد. هدف از این مقاله مروری، بررسی تجربه‌های ارائه شده کشورها و مراکز درمانی جهان در راستای مدیریت نقل و انتقال بیماران کووید ۱۹ می باشد.

یافته ها

بیمارانی که در بیمارستان‌ها بستری هستند ممکن است جهت انجام پروسیجرهای تشخیصی یا درمانی نیاز به جابه جایی پیدا کنند. این جابه‌جایی می‌تواند بین بخش‌های داخل یک بیمارستان و یا انتقال به بیمارستان دیگر و یا حتی انتقال از محل سکونت به مراکز درمانی باشد. با توجه به ویژگی‌های خاص بیماری کووید۱۹ مدیریت بیماران مبتلا و یا مشکوک نیاز به تسهیلات خاصی دارد. جابه‌جایی آنها در داخل مرکز درمانی می‌تواند جهت اقدام تشخیصی مانند برونکوسکوپی، تصویربرداری و یا درمانی مانند عمل جراحی باشد. همچنین ممکن است تشخیص ابتلا به کووید ۱۹ در بخش‌های دیگر بیمارستان انجام شده باشد و نیاز به انتقال آنها به بخش ویژه کووید و یا ایزوله وجود داشته باشد و یا شاید بیمار نیاز به مراقبت ویژه پیدا کند. انتقال می‌تواند از یک بیمارستان به بیمارستان‌های معین و با تجهیزات مناسب باشد. با توجه به نوع انتقال باید تمهیدات و تجهیزات لازم از پیش مشخص و سازماندهی شود. جابه‌جایی این دسته از بیماران همواره با چالش روبرو بوده و نیازمند همکاری و هماهنگی فعالیت‌ها و نیروی انسانی می باشد. عوارض ناخواسته ای که ممکن است حین جابه جایی یک بیمار رخ دهد بسیار حائز اهمیت می‌باشد. این عوارض می‌تواند ایجاد اختلالات فیزیولوژیک اساسی مانند شوک هایپوگلایسمی، نارضایتی بیمار، احتمال اقامت طولانی بیمار بدلیل صدماتی که حین جابه‌جایی رخ داده است و یا حتی مرگ باشد. دلایل مختلفی می‌تواند باعث این مشکلات شود. به‌عنوان مثال، افراد درگیر در این جابه‌جایی هماهنگی و همکاری مناسبی نداشته باشند و یا کمبود و خرابی تجهیزات دردسرساز شود. نکته بسیار مهمی که به طور خاص در مورد بیماران کووید ۱۹ باید لحاظ نمود، خطر سرایت و انتقال بیماری برای افراد درگیر در انتقال بیمار می‌باشد. بنابراین علاوه بر حفاظت و مراقبت بیمار، باید حفاظت همراهان بیمار نیز لحاظ شود. این حفاظت با کمک پروتکل‌های مراقبتی از پیش مشخص شده، تعریف و تامین تجهیزات حفاظتی و ابزارهای مورد نیاز و همچنین آموزش اعضای تیم انتقال دهنده که شامل آموزش نحوه استفاده از ابزار حفاظت فردی و کنترل عفونت و نحوه هماهنگی با سایر اعضا و مستند سازی شرایط بیمار؛ قبل، حین انتقال و نحوه مدیریت شرایط بیمار طی انتقال؛ می‌باشد. در فرایند انتقال بیماران COVID-19 چهار بخش کلی و اساسی وجود داردکه برای تامین امنیت تمام افراد درگیر در انتقال، باید پروتکل‌ها و چک لیست‌هایی پیش‌بینی و اجرا شود و تجهیزات مورد نیاز آنها تامین و در اختیار مراکز مسوول انتقال این بیماران قرار داده شود. این چهار بخش شامل :امنیت مراقبین سلامت و کادر درمان، امنیت و مراقبت از بیمار، امنیت افرادی که ممکن است درمسیر جابه جایی حضور داشته باشند و کنترل عفونت و ضدعفونی تجهیزات و افراد بعد از انتقال می‌باشد که هر کدام چالش‌ها و خطرات قابل بررسی را دربر می‌گیرد. یک انتقال عجولانه و سازماندهی نشده می‌تواند باعث افزایش چشمگیر مرگ ومیر بیماران و میزان ابتلا و سرایت بیماری در سطح بیمارستانی شود.

حفاظت و مراقبت از بیمار

اصول حفاظت از بیمارراميتوان در شش دسته‌بندی اصلی تعریف کرد

- تصمیم‌گیری برای انتقال بیمار

- آمادگی های لازم قبل از انتقال
- روش جابه جایی بیمار
- نیروهای همراه
- تجهیزات مورد نیاز
- مستند سازی

تصمیم‌گیری برای انتقال بیمار: آنچه مسلم است باید از انتقال غیر ضروری بیمار خودداری نمود. تمام شرایط بیمار باید توسط پزشک و با توجه به امکانات موجود بررسی شود. بعضی از اقدامات را می‌توان بصورت پرتابل بر بالین بیمار انجام داد و یا حتی با توجه به شرایط، تا بهبود نسبی حال بیمار به تعویق انداخت. تشخیص زود هنگام و به موقع پروسیجرهای درمانی و تشخیصی بیماران بدحال مبتلا و مشکوک به COVID-19 و انتقال سریع بیمار می‌تواند در بهبود شرایط بیمار و کنترل بیماری، بسیار تاثیرگذار باشد. مسوولین بیمارستان‌ها باید جهت مدیریت تشخیص زودهنگام بیماران بدحال با توجه به امکانات موجود، برنامه‌ریزی‌ها و آموزش‌های لازم را انجام دهند و هماهنگی‌های مورد نیاز را مشخص کرده و چک لیست‌های مورد نیاز را تدوین کنند. باید هماهنگی‌های لازم بین واحد فرستنده بیمار و واحدی که بیمار را پذیرش می‌کند انجام شود و اطلاعات کامل در مورد شرایط بیمار، درمان‌های انجام شده، دلیل انتقال، روش جابه‌جایی و زمانبندی آن، به طور کامل مستند شود. استفاده از چک لیست می‌تواند برای انتقال مناسب و سودمند بیمار کمک کننده می‌باشد.

آمادگی‌های لازم و تثبیت شرایط بیمار قبل از انتقال: پیش ازجا به جایی، وضعیت بیمار باید تثبیت شود تا از وخیم‌تر شدن وضعیت سلامتی بیمار جلوگیری شود. در عین‌حال باید با لحاظ فاکتور زمان از هرگونه اتلاف وقت جلوگیری شود و وضعیت بیمار با بهترین امکانات و در کوتاه‌ترین زمان تثبیت گردد. مولفه های اصلی وضعیت بیمار بررسی راه هوایی (airway)، تنفس (breathing)، بررسی گردش خون (circulation) و تعبیه دسترسی وریدی و در نظر گرفتن ناتوانی‌های بیمار می‌باشد که مشکلات احتمالی باید بررسی، پیش‌بینی و اقدامات لازم انجام شود. در این مقوله نیز تعریف چک لیست می‌تواند در به حداقل رساندن احتمال خطا بسیار مفید و کمک کننده باشد.

کنترل راه هوایی: چنانچه احتمال به خطر افتادن راه هوایی و تنفس بیمار وجود داشته باشد اینتوباسیون الکتیو کمک کننده می باشد. در بعضی بیماران، به‌دلیل خطر آسپیراسیون، تعبیه لوله بینی–معدی NGT نیز ضرورت پیدا می کند

تنفس: با توجه به نتیجه آزمایش ABG میتوان تهویه تنفسی بیمار را ارزیابی کرد. ممکن است بیمار در شرایط اسیدوز یا آلکالوز تنفسی قرار داشته باشد که باید قبل از انتقال با توجه به دلیل زمینه ای مشکل ، آن را برطرف و یا کنترل نمود .

دسترسی وریدی و بررسی گردش خون: برای هر بیمار بهتر است حداقل دو مسیروریدی پیش بینی و تعبیه شود.احتمال خونریزی های داخلی و یا خارجی بیمار بررسی شود .حتما نیاز به تزریق خون بیمار پیش بینی و کراس مچ انجام شود.

ناتوانی و شرایط نورولوژی بیمار: سطح هوشیاری بیمار، بخصوص در بیماران بدحال و ترومایی باید مشخص گردد و قبل و حین انتقال و یا قبل از هرگونه استفاده از آرامبخش ها، باید پایش و مستند گردد. تمام ارزیابی های بالا باید در همان روز انتقال انجام شود تا منعکس کننده آخرین شرایط بیمار قبل از جابه‌جایی باشد.

روش‌های جابه جایی: دو روش معمول جابه جایی بیماران، انتقال زمینی و انتقال هوایی می باشد. انتقال زمینی بوسیله آمبولانس و وسایل نقلیه مجهزبه (MICUs ICU) انجام می شود. آمبولانس ها نیز بر اساس تجهیزاتی که دارند به دو نوع آمبولانس تفکیک می شوند.

جدول۱: چک لیست انتقال بیمار COVID-19

ردیف	اقدام	وضعیت	توضیحات
۱	دلیل انتقال مشخص شده است		
۲	وضعیت بیمار برای جابه جایی تثبیت گردیده است		
۳	بیمار یا همراهان برای جابه جایی رضایت داده اند		
۴	روش انتقال مشخص شده است		
۵	تجهیزات و داروهای مورد نیاز تامین شده است		
۶	به مقصد انتقال بیمار اطلاعات کافی داده شده است		
۷	اطلاعات مهم در اختیارهمراه بیمار و پزشک قرارداده شده است		
۸	تعداد کادر درمان همراه بیمار حین جابه جایی مشخص شده است		
۹	نام راننده آمبولانس و پرسنل کادر درمانی تعیین شده است		
۱۰	پلاک آمبولانس انتقال دهنده ثبت شده است		
چنانچه وضعیت هر بند منفی است و یا نیاز به ملاحظات و اقداماتی دارد، در ستون توضیحات دلیل آن نوشته شود			

ساده ترین آمبولانس ها تنها مجهز به کمک های اولیه حیاتی هستند که دارای کمک های اولیه حیاتی هستند و برای بیمارانی استفاده می شوند که در معرض خطر حیاتی قرار ندارند. دسته دوم آمبولانس هایی با تجهیزات احیای قلبی ریوی پیشرفته هستند که دارای تجهیزات پیشرفته مانند اینتوباسیون، مونیتورینگ قلبی-ریوی و دستگاه شوک می باشند و باید بوسیله نیروهای آموزش دیده استفاده شوند. MICUs وسیله ای با امکانات تخصصی واحد مراقبت ویژه هستند ومعمولادر کشورهای پیشرفته سازماندهی و استفاده می شوند.

استفاده از نقل و انتقال هوایی به دلیل سرعت بالای جا به جایی بیماران و همراهی متخصصان درمان حین انتقال در حال توسعه است . این نحوه انتقال می تواند پیش آگهی بیماران بدحال مانند بیماران ترومایی و سکته های حاد قلبی را بهبود بخشد .در مورد انتقال بیماران COVID-19 باید استاندارد وسیله نقلیه با توجه به ویژگیهای خاص این نوع بیماری وسایر معضلات بیماران مبتلا و پیچیدگی شرایط سلامتی بیماران ،تعریف و تجهیز شود . در این نوع جا به جایی باید تماس مراقبین بیمار با سایر پرسنل مسیر انتقال به حداقل برسد. نباید به همراهان بیمار اجازه برقراری ارتباط و تماس در طول مسیر انتقال داده شود. چنانچه تماس آنها ضرورتی دارد، حداکثر به یک نفر اجازه تماس داده شود و باید از تجهیزات حفاظت فردی استفاده کند. همچنین همراهان باید از نظر ابتلا به بیماری کووید ۱۹غربالگری شوند. فضای داخل آمبولانس باید بوسیله دیواری شفاف به دو بخش تقسیم شود به طوریکه راننده آمبولانس و یا خلبان آمبولانس هوایی در عین حفاظت در برابر سرایت بیماری بتواند بیمار و مراقبین همراه بیمار را ببیند. مراقبین بیمار چنانچه نیاز است که در کنار بیمار باشند باید تجهیزات حفاظت فردی را استفاده کنند.تهویه داخل آمبولانس نباید بسته باشد و حداکثر گردش هوای آزاد وجود داشته باشد. برای کاهش خطر سرایت بیماری باید فیلتر HEPA برای سیستم تهویه آمبولانس نصب شود. اگر بیمار تحت ونتیلاتور است باید از فیلتر HME در مسیر بازدم بیمار استفاده شود .

مراقبین همراه بیمار: پرسنلی که بیمار را طی جابه جایی همراهی می کنند باید آموزشهای لازم را دیده باشند و تجهیزات کافی در اختیار داشته باشند . بر اساس سطح مراقبتی که بیمار مبتلا به کووید-۱۹نیاز دارد می توان پرستار یا پزشک همراه بیمار را مشخص نمود.

- بیمارانی که در بخش های عادی بستری هستند و نیاز به همراهی پرسنل با آموزش خاصی ندارند.
- بیمارانی که احتمال به خطر افتادن شرایط شان وجود دارد ولی با وجود امکانات ICU می توان آن را مدیریت کرد. برای این دسته از بیماران همراهی کردن یک پرستار مجرب مراقبت ویژه لازم است.
- بیمارانی که مشکل تنفسی ندارند ولی باید تحت نظر و مونیتورینگ دائم باشند و احتمال به خطر افتادن شرایط یکی از ارگان ها وجود دارد. در این مورد باید یک پرستار که تجربه کافی در مورد مساله بیمار را داشته باشد در تیم انتقال حضور داشته باشد.
- بیمارانی که دچار مشکلات تنفسی هستند و نیاز به اقدامات پیشرفته دارند و احتمال اختلال عملکرد سایر ارگانها نیز در مورد آنها مطرح می باشد. برای این دسته، همراهی یک پزشک مجرب و یک پرستار دوره دیده حتما باید لحاظ شود.

چنانچه امکان همراهی پزشک وجود ندارد ، باید شرایطی فراهم شود که حداقل یک پزشک مناسب در دسترس باشد که در صورت لزوم بتوان به سرعت تماس برقرار کرد و راهنمایی لازم انجام و شرایط بیمار کنترل شود.

تجهیزات مورد نیاز : در انتقال بیمار به بیرون از بیمارستان و مرکز درمانی معمولا آمبولانس ها مجهز به مونیتورینگ و ترالی اورژانسی می باشند .در جابه جایی های داخل بیمارستان باید مانیتور و ترالی اورژانسی در کنار بیمار وجود داشته باشد .در صورت نیاز به استفاده از آسانسور ،مسول مربوطه بایداز قبل آموزش دیده باشد و هماهنگی های لازم را برای انتقال سریع و ایمن بیمار انجام دهد. سایر کارمندان همکار نیز باید از تجهیزات PPE استفاده کنند و مسیر انتقال باید تخلیه و بعداز عبور بیمارکووید-۱۹ باید محیط ضدعفونی و پاک سازی شود.

مستند سازی: ثبت اتفاقات و مانیتورینگ بیمار حین انتقال بسیار مهم است و به عنوان سند قانونی قابل استناد از آن استفاده می شود ولی گاهی نسبت به انجام آن کوتاهی می شود و یا به طور کامل و دقیق نگاشته نمی شود . در مستند سازی و گزارش ثبت اتفاقات باید تمام اقدامات صورت گرفته به وضوح و دقیق ثبت شوند. گزارش باید حاوی شرح حال دقیق بیمار، دلیل جابه جایی بیمار، نام و اطلاعات پزشکی که دستور انتقال بیمار را داده است و پزشکی که درمقصد بیمار را تحویل می گیرد، شرایط و جزئیات علائم حیاتی بیمار قبل از انتقال و حین جابه جایی و هنگام تحویل بیمار در مقصد باشد ،لذا برای داشتن یک گزارش و مستند دقیق و کافی باید استاندارد مستند سازی تعریف و پیاده سازی شود.

حفاظت از مراقبین سلامت : جهت حفظ امنیت اعضای تیم انتقال دهنده بیمار COVID-19 و کاهش احتمال سرایت بیماری ، افراد تیم باید آموزش های لازم جهت استفاده ازتجهیزات فردی (PPE) و نحوه پوشیدن و خارج کردن و معدوم کردن آنها را دیده باشند و این تجهیزات در دسترس تیم قرار داده شود(۱۳). با توجه به دو فاکتور میزان مجاورت با بیمار و نحوه تولید آئروسل ها در حین انتقال (بیمار اینتوبه یا تنفس خودبخودی دارد) پوشش لازم مشخص می شود. همه افراد درگیر، اعم از تکنسین های اورژانس، راننده آمبولانس و مراقبین همراه بیمار، باید پوشش PPE را داشته

باشند. نحوه پوشیدن و ترتیب پوشیدن و خارج کردن پوشش حفاظتی نیز باید رعایت شود. اگر بیمار نیاز به مانیتورینگ دائم دارد پرسنلی که در کنار بیمار است حتما باید پوشش ضدآب، محافظ چشم و صورت و دستکش داشته باشد تا چنانچه شرایطی پیش آمد که نیاز به انجام پروسیجرهای تولید کننده آئروسل‌های آلوده وجود داشت، میزان انتقال و سرایت بیماری به حداقل برسد.

بیمارانی که نیاز به تهویه مکانیکی ندارند، چنانچه نیاز به اکسیژن آنها با هوای محیط یا کانولا تامین می‌شود، باید حتما از ماسک N95 یا ماسک سه لایه جراحی استفاده کنند. چنانچه نیاز به اکسیژناسیون با ماسک دارند حتما از ماسک‌های بدون استنشاق هوای بازدمی همراه با فیلتر بازدم استفاده گردد. استفاده از روش های اکسیژناسیون High flow و NIV در حین انتقال بیمار توصیه نمی‌شود. حتی‌الامکان از استفاده از آمبوبگ با فیلترخودداری گردد ولی در صورت نیاز، باید فیلتر مناسب بین ماسک صورت و رابط اکسیژن قرار داده شود و آمبوبگ به آرامی فشرده شود تا حداقل آئروسل در فضا پخش گردد.

بیمارانی که نیاز به تهویه مکانیکی دارند، فیلتر HME در هر دو مسیر دم و بازدم تعبیه گردد. باید مراقبت کافی در مورد عدم قطع مسیر تنفسی بیمار انجام گیرد. چنانچه قطعی مسیر تنفسی رخ داد باید مسیر لوله تراشه برای مدت خیلی کوتاه بسته و مسیر تنفسی به سرعت برقرار گردد. در صورت نیاز به آمبوبگ برای بیمار اینتوبه، باید از فیلتر مناسب بین آمبوبگ و لوله تراشه استفاده شود.

در مورد انتقال بیماران فوتی مبتلا به کووید-۱۹، نیز افراد انتقال دهنده وکارکنان سردخانه حتما باید از تجهیزات حفاظت فردی استفاده کنند و بیمار فوت شده به سردخانه مختص این بیماران منتقل شود.

حفاظت از حضار احتمالی حین انتقال: باید برای جابه جایی بیماران COVID-19 برای هر مقصدی برنامه‌ریزی شود و اقدامات احتیاطی لازم برای طول مسیر پیش‌بینی و پیاده‌سازی شود. همچنین مقصد نیز باید پرسنل خود را برای رسیدگی به بیمار کووید ۱۹ آماده کند. استفاده از نیروهای حفاظتی برای تخلیه مسیر جابه‌جایی از حضار احتمالی یکی از اقدامات حفاظتی جهت جلوگیری از سرایت بیماری می‌باشد که این نیروها نیز حتما باید از ماسک سه لایه و یا N95 استفاده کنند.

کنترل انتقال بیماری و ضدعفونی تجهیزات بعد از انتقال:

در پایان فرآیند انتقال بیمار مبتلا به COVID-19 تمام تجهیزات و سطوحی که طی جابه‌جایی احتمال آلودگی داشته‌اند باید شسته و ضدعفونی گردند. ابزارهایی مثل برانکارد، نرده‌ها، پنل‌های کنترلی و درب‌ها و آمبولانس انتقال دهنده باید بطور کامل شستشو داده شوند و سپس ضدعفونی گردند. پس از آنکه بیمار به مقصد تحویل داده شد، افراد انتقال دهنده باید تجهیزات PPE خود را در مخازن امحاء که برای این منظور از پیش تعریف شده‌اند دور بیندازند. وسیله نقلیه حامل بیمار، پس از تحویل بیمار به مقصد و پیش از بازگشت، باید نظافت و ضدعفونی شود. روشی که معمولا به کار برده می شود در سه مرحله انجام می شود:

- با آب ساده و یا محلول های ضد عفونی با پایه الکل شستشو می شوند.
- سطوح با ابزار تمیز خشک شوند.

با محلول‌های ۱% و یا ۰/۵% هیدروکلرواید که تازه تهیه شده است شستشو داده شود و برای ده دقیقه آغشته به این محلول باقی بماند.

- سطوح سخت و غیر متخلخل وسیله نقلیه مثل صندلی، کمربند ایمنی، دستگیره در و پنجره ابتدا باید با آب و صابون شستشو شوند و سپس ضدعفونی گردند. سطوح الکترونیکی که زیاد استفاده می شوند ابتدا از آلودگی‌های واضح پاک شوند و سپس بر اساس دستورالعمل کارخانه سازنده ضدعفونی گردند. در صورتیکه دستورالعمل تعریف شده ای وجود ندارد از محلول الکل ۷۰% استفاده گردد.

در انتقال داخل بیمارستانی، افراد انتقال دهنده، بعد از تحویل بیمار در مقصد، باید تجهیزات PPE خود را دور بیندازند و قبل از بازگشت، تجهیزات نو و جدید بپوشند.

افراد مسوول نظافت مسیر انتقال و سطوح و تجهیزات آلوده به ویروس COVID-19 باید از دستکش، ماسک و محافظ چشم و صورت استفاده کنند.

پایش نیروهای کادر درمان: امنیت و حفاظت از نیروهای درگیر در جا به جایی بالاترین اهمیت را دارد. این افراد باید برای خودکنترلی از نظر علایم بیماری و ابتلای احتمالی و گزارش بیماری آموزش‌های لازم را دیده باشند. چنانچه حین جابه جایی بیمار Covid -19 مشکلی در تجهیزات PPE ایجاد شود، برای مثال پاره و یا شکسته شوند، حتما فرد باید قرنطینه شود و تست های لازم از وی به عمل آید.

نتیجه گیری

به دلیل انتشار جهانی مستمر کووید۱۹، انتظار می‌رود نهادهای ارائه کننده خدمات بهداشت و درمان به مدتی نسبتا طولانی با این بیماری دست و پنجه نرم خواهند کرد. پیروی از تمامی اقدامات احتیاطی در فرایند جابجایی بیماران مبتلا، به صورت منظم و مناسب، از اهمیت به سزایی برخوردار است. چرا که جا انداختن حتی یک حلقه از زنجیره مقررات و دستورالعمل‌های جابه‌جایی این بیماران، می‌تواند منجر به عواقب سوء قابل توجه شود. بنابراین کلیه کوشش‌های مرتبط با این موضوع که در زمینه بهبود

سازماندهی و برنامه‌ریزی درون بیمارستانی و بین بیمارستانی انجام پذیرد، نهایتا تاثیر بسیار زیادی در پیامدهای حاصل از عوارض قابل پیشگیری در خلال جابجایی این گروه از بیماران، خواهد داشت.

در کشور ما نیز، مانند سایر کشورهای درگیر بیماری کووید-۱۹، مسوولین بهداشت و درمان دغدغه کنترل شیوع بیماری و درمان آن را دارند و به همین منظور "دستورالعمل کشوری کورونا ویروس جدید" تبیین و جهت اجرا به مراکز درمانی ابلاغ شده است . در مورد انتقال بیماران کووید ۱۹بخشی با عنوان "انتقال بین مراکز درمانی" در نظر گرفته شده است. ولی به نظر می رسد با توجه به گستردگی بیماری و اهمیت مراقبت از بیماران و افراد درگیر در جابه جایی آنها، این موضوع نیازمند بررسی دقیق تر و بیشتر و تهیه پروتکل های مختص به انتقال بیماران و چک لیست هایی برای کاهش ریسک پیامدهای ناگوار برای بیماران و سایر افراد درگیر می باشد و استفاده ازتجربیات منتشر شده سایر کشور ها می‌تواند کمک زیادی در این زمینه داشته باشد.

منابع

1. Bergman LM, Pettersson ME, Chaboyer WP, Carlström ED, Ringdal ML. Safety Hazards During Intrahospital Transport: A Prospective Observational Study. Crit Care Med 2017;45(10):e1043-e1049.
2. Guidance for transport of patients with confirmed or suspected COVID-19 by family members or other non-professionals.https://www.phila.gov/media/20200329105204/Guide-for-transport-ofpatients.pdf.
https://www.phila.gov/media/20200329105204/Guide-for-transport-of-patients.pdf
3. Wax RS, Christian MD. Practical recommendations for critical care and anesthesiology teams caring for novel coronavirus (2019-nCoV) patients. Can J Anaesth 2020;67(5):568-576.
4. Brunsveld-Reinders AH, Arbous MS, Kuiper SG, de Jonge E. A comprehensive method to develop a checklist to increase safety of intra-hospital transport of critically ill patients. Crit Care 2015;19(1):214.
5. Warren J, Fromm RE Jr, Orr RA, Rotello LC, Horst HM; American College of Critical Care Medicine. Guidelines for the inter- and intrahospital transport of critically ill patients. Crit Care Med 2004;32(1):256-62.
6. Peng QY, Wang XT, Zhang LN; Chinese Critical Care Ultrasound Study Group (CCUSG). Findings of lung ultrasonography of novel corona virus pneumonia during the 2019-2020 epidemic. Intensive Care Med 2020;46(5):849-850.
7. Kulshrestha A, Singh J. Inter-hospital and intra-hospital patient transfer: Recent concepts. Indian J Anaesth 2016;60(7):451-7.
8. Munjal M, Ahmed SM, Garg R, Das S, Chatterjee N, Mittal K, et al. The Transport Medicine Society Consensus Guidelines for the Transport of Suspected or Confirmed COVID-19 Patients. Indian J Crit Care Med 2020;24(9):763-770.
9. Dunn MJ, Gwinnutt CL, Gray AJ. Critical care in the emergency department: patient transfer. Emerg Med J 2007;24(1):40-4.
10. Martin TE. Stabilization prior to transportation. Handbook of Patient Transportation. 2001;1:45-54.
11. Cook TM, El-Boghdadly K, McGuire B, McNarry AF, Patel A, Higgs A. Consensus guidelines for managing the airway in patients with COVID-19: Guidelines from the Difficult Airway Society, the Association of Anaesthetists the Intensive Care Society, the Faculty of Intensive Care Medicine and the Royal College of Anaesthetists. Anaesthesia 2020;75(6):785-799.3
12. Kamil IN. Safe Intrahospital Transport of Critically ill COVID-19 Patients. Journal of Critical and Intensive Care 2020;11(Supp.):18.
13. Liew MF, Siow WT, Yau YW, See KC. Safe patient transport for COVID-19. Crit Care 2020;24(1):94.