

کالبدگشایی، عفونت و راههای پیشگیری از انتقال آن

دکتر مهرزاد کیانی *

متخصص پزشکی قانونی، عضو هیأت علمی سازمان پزشکی قانونی کشور

دکتر عبدالرزاق برزگر

متخصص پزشکی قانونی، سازمان پزشکی قانونی کشور

دکتر شبنم بزهی

متخصص پزشکی قانونی، سازمان پزشکی قانونی کشور

چکیده

پزشکان و خصوصاً طبیبان قانونی با طیف وسیعی از عوامل عفونی مواجه اند که از جمله مهمترین آنها می توان به ایدز، هپاتیت و سل اشاره نمود. این عوامل علاوه بر ایجاد بیماریهای جدی در موارد پیوند اعضا نیز مورد توجه قرار می گیرند. عوامل عفونی به طرق مختلف نظیر استنشاق، بلع، تلقیح و از راه ملتحمة منقل می گردند. جهت محافظت پزشکان و سایر اقشار درگیر از ابتلا به این بیماریها بایستی اولاً حتی الامکان قبل از اقدام به انجام اتوپسی تاریخچه کاملی از بیماریهای قبلی فرد متوفی تهیه گردد. ثانیاً اقدامات حفاظتی نظیر استفاده از دستکش مناسب پوشش های یکبار مصرف جهت انجام اتوپسی، ماسک و پیش بند استاندارد، عینک محافظ و در موارد لزوم کلاه مجهز به تهویه بسته و فیلتر باکتریال مدنظر قرار گیرد. استفاده از مواد ضد عفونی کننده مناسب و بکارگیری تکنیکهای صحیح اتوپسی احتمال انتقال عوامل عفونی را به حداقل ممکن می رساند. در این مقاله با توجه به اهمیت موارد مذکور و اشتغال شمار کثیری از همکاران محترم پزشک، تکنسین کالبدگشایی، همکاران محترم شاغل در آزمایشگاه، پرسنل متصدی حمل و نقل نمونه ها، نکات مهم در زمینه عفونت های ناشی از کالبدگشایی و راههای جلوگیری از آن مورد بررسی قرار می گیرند.

واژگان کلیدی: عفونت، کالبد گشایی، حفاظت

مقدمه

حمل و نقل جسد یا افراد شاغل در بخش آناتومی و مسئولان مومیایی کردن اجساد محدود است.

پزشکان قانونی به علت تماس با اجساد به ویژه جسد هایی که مدتی از زمان فوت آنان گذشته است، نظیر اجساد به موقع کشف نشده، نبش قبر شده و یا اجساد دفن شده در گورهای دسته جمعی در معرض اینگونه بیماریها قرار می گیرند. در این مقاله سعی شده است که آشنایی اجمالی با این عوامل عفونی و راههای پیشگیری از انتقال آنها، به عمل آید تا با ارائه راهکارهای مناسب جهت فعالیت در محیطهای پرخطر، میزان اینگونه بیماریها کاهش داده شود.

در زمینه عفونت های مختلف، به نکات خاصی باید توجه نمود؛ برای مثال در مورد بیماری هپاتیت B احتمال انتقال عفونت زیاد است ولی واکسنهای موثری هم برای جلوگیری از ابتلاء به این بیماری وجود دارد. برعکس بیماری کروتسفلد جاکوب (CJD) که یک

بیماریهای عفونی به طرق مختلف به انسان منتقل می گردند. در بسیاری از موارد با رعایت مسائل بهداشتی و ایمنی می توان میزان انتقال اینگونه بیماریها را کاهش داده، ولی متأسفانه گاه با وجود توجه به این نکات هم عوامل عفونی منتقل می شوند و بیماریهای جدی ایجاد می کنند.

عوامل عفونی در شرایط متعددی نظیر گازگرفتگی، تجاوزات جنسی، به صورت اتفاقی در حین اعمال جراحی، تماس با سرنگ آلوده و یا خالکوبی به فرد منتقل می گردند. در واقع انتقال عفونت از یک انسان به دیگری بدون هیچگونه محدودیتی ممکن است رخ دهد در حالیکه انتقال بیماری از اجساد به انسان به گروههای خاصی نظیر پرستاران، پزشکان، تکنسین های کالبدگشایی، غسلها، پرسنل مسئول

بیماری پریونی است با وجود آنکه بیماری نادری محسوب می‌شود ولی راههای ایمن‌سازی و از بین بردن آن هنوز کاملاً مشخص نشده است. در مورد برخی بیماریها مثل بیماریهای فارچی، با وجود آنکه معمولاً در افراد سالم مشکلات زیادی ایجاد نمی‌کنند ولی در بیماران با ضعف سیستم ایمنی (مثل افراد مبتلا به دیابت یا آرتریت روماتوئید یا ایدز) ممکن است سبب ایجاد عوارض خطرناکی شوند (۱).

• شیوع بیماریهای عفونی مختلف

پزشکان قانونی با طیف وسیعی از عوامل عفونی مواجهند که از این بین هپاتیت، سل و HIV (که در آسیا و آفریقا بطور واضحی بیشتر از سایر مناطق دیده می‌شود) بیشتر مد نظر قرار می‌گیرند. احتمال ابتلا به عفونت با ویروس HIV در افراد هموسکسوال و معتادان تزریقی بیشتر از سایرین است. فرم‌های کشنده مننگوکوک و استرپتوکوک معمولاً نادر است و قبل از فوت تشخیص داده می‌شوند و بنابراین احتمال آنکه پزشک قانونی از وجود اینگونه عفونت‌ها در جسد آگاه باشد و اقدامات حفاظتی لازم را انجام دهد زیاد است. در مورد بیماری سل با وجود آنکه زیاد شایع نیست ولی در مهاجرین و افرادی که سیستم ایمنی تضعیف شده دارند به وفور مشاهده می‌شود. در تشخیص بیماریهای عفونی احتمالی موجود در اجساد، آزمایش‌های قبل از مرگ اهمیت زیادی دارد و ترجیحاً بایستی پزشک قانونی قبل از انجام اتوپسی در جریان اینگونه گزارشات قرار گیرد. معمولاً افرادی که چند وقت یکبار با مراجعه به سازمان انتقال خون اهداء خون می‌کنند به سرعت از وجود بیماری عفونی خود مطلع می‌گردند زیرا در هر نوبت، آزمایشات غربالگری از نظر ابتلا به عفونت‌های مختلف روی نمونه خونی آنها انجام می‌گیرد. بر عکس زندانیان، قربانیان تهاجمات جنسی و موارد مرگهای ناگهانی بایستی به دقت از نظر ابتلا به عفونت HIV و هپاتیت مورد بررسی قرار گیرند. به هنگام پیوند اعضا نیز بایستی احتمال انتقال عفونت‌ها را به دقت مد نظر قرار داد (۱).

مطالعات آماری نشان داده‌اند که تا سال ۲۰۲۰، AIDS جزء یکی از پانزده علت اول مرگ و میر جهان قرار خواهد گرفت، در حالی که به نظر نمی‌رسد در مورد درگیری با سل تا آن زمان تفاوت چندانی با وضعیت کنونی حاصل گردد و برعکس احتمال ابتلا به عفونت‌هایی نظیر مالاریا و سرخچه به شدت کاهش خواهند یافت (۲).

• بیماریهای شایع منتقل شده از اجساد به انسان

در این زمینه چهار بیماری مهم ایدز، کروتسفلد جاکوب، هپاتیت و سل مورد بررسی قرار خواهند گرفت.

درگیری‌های معمول است که در اثر اختلال عملکرد ایمنی سلولی و هومورال به دنبال عفونت با ویروس HIV-1، به وجود می‌آید (۳). مطالعات نشان داده‌اند که در یکبار فرورفتن سوزن به انگشت شانس انتقال این عفونت ۰/۳ درصد می‌باشد (۴). شواهدی مبنی بر انتقال عفونت از طریق تنفس و ایجاد اثر وسل در دسترس نیست ولی مسلم شده است که در صورت پاشیدن خون آلوده به سطوح مخاطی نظیر دهان و ملتحمه احتمال انتقال عفونت زیاد است. مطالعات نشان داده‌اند که ویروس HIV در خون و بافت‌های اجساد سردخانه‌ای تا ۶ روز و در درجه حرارت ۲۰ درجه سانتیگراد به مدت ۱۴ روز در طحال باقی می‌ماند. ویروس خالص توسط استریلیزه کردن و برخی محلولهای شیمیایی نظیر هیپوکلریت و گلو تارالدئیداز بین می‌رود، ولی ویروس موجود در خون خشک شده و سایر بافتهای آلی مدت بیشتری زنده می‌ماند. بیماری ایدز فاز نهفتگی طولانی دارد و در این مدت بیمار علائمی ندارد و حتی در مراحل پیشرفته و ایجاد اختلال در سیستم ایمنی نیز تشخیص بیماری بر اساس آزمایشات میکروبیولوژی و هیستولوژی صورت خواهد گرفت. شواهد بیانگر این بیماری در اتوپسی عبارتند از: انسفالیت، لنفوم با درجه بالا در مغز یا سایر مناطق، ابتلا به عفونت‌های فرصت‌طلب، وجود پنومونی آتیپیک (Atypical pneumonia) و یا عفونت قفسه سینه که به درمان پاسخ نمی‌دهد. این علائم بایستی پاتولوژیست را به ابتلا به این بیماری مشکوک نماید. در برخی کشورها در اجساد مشکوک قبل از اقدام به اتوپسی، بررسی خون از نظر ویروس انجام می‌گیرد؛ البته بایستی به این نکته توجه داشت که نتیجه منفی تست کاملاً رد کننده بیماری نیست زیرا ممکن است بیمار توسط ویروس عفونی شده باشد ولی به علت رخ ندادن واکنش آنتی‌ژن آنتی‌بادی، سرونگاتیو باشد. در این صورت اتوپسی جسد برای فرد انجام دهنده آن خطر زیادی دارد زیرا در این مدت میزان زیادی از ویروس در بدن فرد وجود دارد (Negative Window). ممکن است ویروسهای خونی مثل HIV از مادر به جنین منتقل گردند. در صورت درگیری همزمان مادر با HIV و هپاتیت C شانس انتقال هپاتیت C هم به جنین افزایش می‌یابد. امروزه با استفاده از روشهای دارو درمانی شانس انتقال HIV از مادر به جنین را به حداقل رسانده‌اند (۱). در صورت مواجهه تصادفی با این ویروس در اثر زخم ایجاد شده در تالار تشریح، بایستی آن را زیر آب جاری شست و با فشار به آن خونریزی ایجاد کرد. سپس باید زخم را پانسمان کرد و بیمار را به پزشک متخصص بیماریهای عفونی ارجاع داد. بایستی از فرد مجروح یک نمونه خون گرفته شود و سرم آن جهت بررسی ویروس HIV نگهداری گردد. همانطور که قبلاً نیز ذکر شد ممکن است در ۰/۳ درصد موارد پس از فرورفتن سوزن به دست، فرد آلوده گردد. معلوم نیست آیا تجویز داروی Zidovodine در این مورد موثر است یا نه ولی مطالعات آماری نشان داده‌اند که درمان ۶ هفته‌ای با Zidovodine پس از برخورد با این ویروس می‌تواند کمک کننده باشد. بررسی‌ها نشان داده‌اند که درمان با Zidovodine در تماسهای زیر جلدی در ۸۰

بیماری پریونی است با وجود آنکه بیماری نادری محسوب می‌شود ولی راههای ایمن‌سازی و از بین بردن آن هنوز کاملاً مشخص نشده است. در مورد برخی بیماریها مثل بیماریهای فارچی، با وجود آنکه معمولاً در افراد سالم مشکلات زیادی ایجاد نمی‌کنند ولی در بیماران با ضعف سیستم ایمنی (مثل افراد مبتلا به دیابت یا آرتریت روماتوئید یا ایدز) ممکن است سبب ایجاد عوارض خطرناکی شوند (۱).

• شیوع بیماریهای عفونی مختلف

پزشکان قانونی با طیف وسیعی از عوامل عفونی مواجهند که از این بین هپاتیت، سل و HIV (که در آسیا و آفریقا بطور واضحی بیشتر از سایر مناطق دیده می‌شود) بیشتر مد نظر قرار می‌گیرند. احتمال ابتلا به عفونت با ویروس HIV در افراد هموسکسوال و معتادان تزریقی بیشتر از سایرین است. فرم‌های کشنده مننگوکوک و استرپتوکوک معمولاً نادر است و قبل از فوت تشخیص داده می‌شوند و بنابراین احتمال آنکه پزشک قانونی از وجود اینگونه عفونت‌ها در جسد آگاه باشد و اقدامات حفاظتی لازم را انجام دهد زیاد است. در مورد بیماری سل با وجود آنکه زیاد شایع نیست ولی در مهاجرین و افرادی که سیستم ایمنی تضعیف شده دارند به وفور مشاهده می‌شود. در تشخیص بیماریهای عفونی احتمالی موجود در اجساد، آزمایش‌های قبل از مرگ اهمیت زیادی دارد و ترجیحاً بایستی پزشک قانونی قبل از انجام اتوپسی در جریان اینگونه گزارشات قرار گیرد. معمولاً افرادی که چند وقت یکبار با مراجعه به سازمان انتقال خون اهداء خون می‌کنند به سرعت از وجود بیماری عفونی خود مطلع می‌گردند زیرا در هر نوبت، آزمایشات غربالگری از نظر ابتلا به عفونت‌های مختلف روی نمونه خونی آنها انجام می‌گیرد. بر عکس زندانیان، قربانیان تهاجمات جنسی و موارد مرگهای ناگهانی بایستی به دقت از نظر ابتلا به عفونت HIV و هپاتیت مورد بررسی قرار گیرند. به هنگام پیوند اعضا نیز بایستی احتمال انتقال عفونت‌ها را به دقت مد نظر قرار داد (۱).

مطالعات آماری نشان داده‌اند که تا سال ۲۰۲۰، AIDS جزء یکی از پانزده علت اول مرگ و میر جهان قرار خواهد گرفت، در حالی که به نظر نمی‌رسد در مورد درگیری با سل تا آن زمان تفاوت چندانی با وضعیت کنونی حاصل گردد و برعکس احتمال ابتلا به عفونت‌هایی نظیر مالاریا و سرخچه به شدت کاهش خواهند یافت (۲).

• بیماریهای شایع منتقل شده از اجساد به انسان

در این زمینه چهار بیماری مهم ایدز، کروتسفلد جاکوب، هپاتیت و سل مورد بررسی قرار خواهند گرفت.

بیماری شدیداً مقاوم است. لذا با وجود نادر بودن این بیماری در موارد اتوپسی‌های مشکوک بایستی احتیاط کافی به عمل آید. اخیراً بیماری فوق روند رو به رشدی از خود نشان داده است. دلیل آن ممکن است وجود گونه جدیدی از این بیماری باشد که از میزبان غیر انسانی (احتمالاً گوساله) به انسان منتقل می‌گردد (۶). یکی دیگر از روشهای انتقال بیماری در اثر پیوند قرنیه از فرد عفونی به فرد سالم است. در حین اعمال جراحی مغز و اعصاب و متعاقب به کارگیری وسایل آلوده‌ای که به طور استاندارد استریل نشده‌اند نیز احتمال انتقال بیماری وجود دارد. حدود ۸۰ مورد انتقال عفونت در اثر تزریق هورمون رشد هیپوفیز از فرد آلوده گزارش شده است. متعاقب این مطالعات تعدادی از محققین این نظریه را ابراز داشتند که وسایل به کار برده شده در حین اعمال جراحی مغز و اعصاب در افراد مشکوک بایستی نابود گردند زیرا بافت عصبی بیشترین بافت درگیر در این بیماری است، ولی عامل بیماری با غلظت کمتر در سیستم لنفاوی و CSF و به میزان ناچیز در خون و سایر بافتهای بدن نیز وجود دارد. در نوع تغییر یافته این بیماری آلودگی آپاندیس و لوزه‌ها هم گزارش شده است. اخیراً نوع جدیدی از این بیماری در آمریکا مشاهده شده است که متعاقب مصرف گوشت آلوده گوساله رخ داده است. برخی افراد بر این عقیده‌اند که زمینه‌های ژنتیکی نیز در ابتلا به این بیماری موثر هستند. امروزه تنها راه مطمئن جهت تشخیص این بیماری اتوپسی مغز است که نمونه‌های بافتی آن تحت بررسی قرار می‌گیرد. البته با اتوپسی مغز هم تمام موارد بیماری تشخیص داده نمی‌شود. زیرا ممکن است نمونه از قسمتی از مغز برداشته شده باشد که درگیر نیست و در نتیجه پاسخ منفی گزارش گردد. اخیراً نشان داده شده است که بیوسی لوزه و بافتهای لنفاوی هم می‌تواند در تشخیص بیماری کمک کننده باشد. همانگونه که بیان شد عامل این بیماری بسیار مقاوم است و تا مدت‌ها در خاک باقی می‌ماند. جهت جلوگیری از آلودگی محیط سردخانه بایستی جسد را در داخل کیسه پلاستیکی قرار دهند و در همان محل، معاینه را انجام دهند. معمولاً در این موارد اتوپسی به معاینه مغز محدود است که زیر پوشش پلاستیکی انجام می‌شود. توجه به این نکته ضروری است که نمونه‌های عفونی با نگهداری در فرمالین آلوده‌زایی نمی‌شوند. ولی در صورتی که ۱ ساعت قبل از بررسی نمونه فیکس شده در فرمالین را در اسید فرمیک ۹۶ درصد قرار دهند احتمال انتقال عفونت تا حدی کاهش می‌یابد (۱).

۴ - سل

سل از قدیمی‌ترین بیماریهای شناخته شده در انسانها است و توسط باکتری‌هایی که به کمپلکس مایکوباکتریوم توبرکولوز تعلق دارند ایجاد می‌شود. این بیماری معمولاً ریه‌ها را درگیر می‌کند اما در ۱/۳ بیماران سایر اعضا هم می‌توانند درگیر شوند (۶). ایسن بیماری در مهاجرین، فقرا، بی‌خانمانها و در مناطق اپیدمی HIV شیوع بیشتری دارد. از مشکلات مهم در رابطه با این بیماری

درصد موارد کمک کننده است. دستور جدید درمانی در این مورد به صورت زیر است:

در تماس‌های با خطر انتقال بالا :

Zidovudine + Indinavir + Lamivudine

در تماس‌های با خطر انتقال متوسط :

Lamivudine + Zidovudine

در تماس‌های با خطر انتقال کم:

No therapy

در این زمینه تاکید شده است که درمان به سرعت انجام شود. در صورتی که فرد در تماس احتمالی با ویروس HIV قرار گرفته باشد و در آزمایش خون، ابتلا به بیماری نشان داده نشود بایستی از خون جسد مشکوک نمونه‌برداری نمود و آن را تحت بررسی قرار داد و در صورت مثبت بودن نتیجه دارو درمانی آغاز می‌شود. در صورتی که در آزمایش خون فرد مشخص شد که ابتلا به بیماری وجود ندارد می‌توان دارو درمانی را قطع نمود (۲).

۲ - هپاتیت

هپاتیت حاد ویروسی یک عفونت سیستمیک است که به طور عمده کبد را مبتلا می‌سازد و تقریباً در تمام موارد توسط یکی از پنج عامل ویروسی A, B, C, D, E ایجاد می‌گردد که چهار نوع آخر برای کارکنان تالار تشریح و آزمایشگاه خطرناک است (۳). مشکل اصلی آن است که در برخی موارد بدون وجود علائم بالینی، عامل بیماری در خون و بافتها وجود دارد. HBs Ag در تمامی مایعات بدن فرد مبتلا به هپاتیت B حاد و حاملان ویروس وجود دارد شیوع افراد HBs Ag مثبت، ۰/۰۰۲ است. بررسی‌های آماری نشان داده‌اند که کسانی که آنتی‌ژن e دارند ریسک بیشتری جهت ابتلا به عفونت از خود نشان می‌دهند. بدین ترتیب که شانس انتقال عفونت در وارد شدن سر سوزن به انگشت در صورت وجود آنتی‌ژن e، ۳/۱ و در صورت عدم وجود آن ۱/۲۰ است. تنها راه ایمنی در برابر این عفونت واکسیناسیون است که در صورت انجام تا ۹۰ درصد ایمنی ایجاد می‌کند (۵). در رابطه با هپاتیت C، انتقال خونی و استفاده از سرنگ آلوده مهم است. در یک مرتبه فرورفتن سوزن به انگشت این احتمال ۱/۳۰ خواهد بود. در برابر هپاتیت C واکسن خاصی وجود ندارد. تمام انواع ویروسهای هپاتیت با استریلیزه کردن و موادی نظیر هیپوکلریت و گلو تارالدئید نابود می‌شوند (۱).

۳ - انسفالوپاتی اسفنجی مسری (کروتسفلد جاکوب - CJD)

عامل این بیماری هنوز به طور دقیق شناخته نشده است ولی به نظر می‌رسد شبیه پروتئین پریون باشد. این بیماری ممکن است در جامعه به صورت اسپورادیک، ایاتروژنیک و یا ارثی دیده شود. عامل ایجاد این بیماری از طریق خوراکی، تزریقی و پیوند اعضا منتقل می‌شود و دوره نهفتگی بیماری هم طولانی (تا چند سال) است. عامل

۳- تلقیح و ورود از راه خراشیدگیهای پوستی و بریدگیها

عوامل عفونی نظیر HCV, HBV, HIV، بروسلوز و لپتوسپیروز ممکن است از راه ایجاد شکاف در پوست یا ایجاد عفونت در شکافهای قبلی پوستی ایجاد گردند. این عوامل عفونی از طریق ورود سرنگ آلوده به پوست هم منتقل می‌شوند (۷).

۴- مخاط دهان و ملتحمه

پاشیدن خون و ذرات استخوان ممکن است سبب انتقال عفونت شود، البته احتمال انتقال عوامل عفونی پس از تماس مخاطی از تماس زیر جلدی کمتر است. پس از یکبار تماس مخاطی با ویروس HIV احتمال انتقال عفونت کمتر از ۱/۲۰۰۰ است (۷).

• راههای پیشگیری از ابتلا به عفونت و راهکارهایی جهت حفاظت کارکنان

قبل از انجام اتوپسی بایستی معلوم گردد که اتوپسی در چه مکانی، چگونه و توسط چه کسانی انجام می‌گیرد. در صورت در دسترس بودن تاریخچه بیماریها، کار با جسد مقداری راحت تر می‌گردد. در صورت وجود عفونت‌های شدید و خطرناک، اصولاً اتوپسی انجام نمی‌گیرد. در عفونت‌های کم خطرتر اتوپسی بایستی در اتاق مخصوص اجساد عفونی و یا در سالن اصلی زمانی که جسد دیگری مورد معاینه قرار نمی‌گیرد انجام شود. تمام افراد درگیر در اتوپسی بایستی لباس مخصوص که ترجیحاً یکبار مصرف است را بر تن کرده و روی آن پیش‌بند پلاستیکی بپوشند. دستها، چشمها و غشاهای مخاطی بایستی کاملاً محافظت گردند. استفاده از کلاه مجهز به تهویه بسته و فیلتر باکتریال روش کاملاً ایده‌آلی خواهد بود. در صورت در دسترس نبودن این وسیله بایستی حداقل از یک پوشش پلاستیکی که چشمها و سطوح مخاطی را در برابر پاشیدن مایعات از جسد محافظت می‌نماید وجود داشته باشد. حفاظت از دستها نیز بسیار مهم است. استفاده از دو جفت دستکش پلاستیکی جهت حصول حداقل حفاظت توصیه می‌گردد. برخی از دستکش‌هایی که در بافت آنها از فلز استفاده شده است وجود دارد که دستها را در برابر عوامل برنده محافظت می‌نماید. در کار با وسایل برنده باید توجه داشت که به محض آنکه وسایل برندگی لازم را از دست دادند کنار گذاشته شوند. زیرا کار کردن با وسایل کند نیاز به نیروی زیاد دارد که ممکن است خطر آفرین باشد. در مواردی که نیاز به اتوپسی کامل وجود ندارد انجام اتوپسی‌های محدود احتمال انتقال و گسترش عفونت را کاهش می‌دهد. مثلاً عفونت با ویروس HIV در مراحل پیشرفته در ۸۰ درصد موارد درگیری عصبی ایجاد می‌نماید پس با بررسی مغز ممکن است بتوان به شواهدی دست یافت. در این موارد به هنگام برش بهتر

ایجاد مقاومت در برابر داروهای ضد سل است. بیماری از اجساد به طور نادر و در حین برش ریه‌ها و ایجاد آئروسول ایجاد می‌گردد. تمام پرسنلی که به نحوی با اجساد سروکار دارند بایستی توسط واکسن BCG ایمن شوند. باسیل سل نسبت به استریلیزه کردن، حرارت و برخی محلولها نظیر فتل و گلو تارالدئید حساس است (۱).

• توزیع بافتی عفونتها

برخی عوامل عفونی نظیر عامل بیماری وبا و سالمونلا فقط در دستگاه گوارش یافت می‌شوند. عامل بیماری کروتسفلد جاکوب معمولاً در سیستم عصبی و ارگانهای لنفاوی دیده می‌شود. عوامل مربوط به هپاتیت B و C در خون وجود دارند و با غلظت بالا در بافت کبدی یافت می‌شوند. ویروس HIV با غلظت بالا در سیستم لنفاوی و مغز وجود دارد ولی در ریه و کولون هم ممکن است یافت شود (۴).

• راههای انتقال عفونت

عوامل عفونی به یکی از طرق زیر منتقل می‌گردند:

- ۱- استنشاق
- ۲- خوراکی
- ۳- تلقیح و ورود از راه بریدگیها و خراشیدگیهای پوستی
- ۴- مخاط دهان و ملتحمه (۷)

۱- استنشاق

عطسه، جابجایی اجساد بدون دقت و توجه کافی، خارج نمودن ارگانها و اژه کردن استخوانها، ذرات کوچکی که حاوی میکروارگانیزم‌های خطرناک هستند را در فضا پخش می‌کنند. مطالعات کافی در این باره که ذرات تا چه حدی در انتقال بیماری هپاتیت و ویروس HIV نقش دارند صورت نگرفته است ولی در رابطه با باسیل سل وجود این ذرات بسیار مهم‌اند. باسیلهای گرم منفی در حین شستشوی روده‌ها و یا خارج کردن آنها از بدن در محیط پخش می‌گردند. در سایر شرایط انتقال باسیلهای گرم منفی به این شدت صورت نمی‌پذیرد (۷).

۲- خوراکی

باز کردن، بریدن و شستشوی روده‌ها سبب آلودگی وسیع دستهای کارکنان و سطوح مختلف می‌گردد که این روش در انتقال بسیاری از میکروارگانیزم‌های پاتوژن نظیر سالمونلا موثر است. در صورت رعایت بهداشت و ممنوعیت خوردن، آشامیدن، سیگار کشیدن در سالن تشریح این احتمال به شدت کاهش می‌یابد. علاوه بر این پرسنل تالار تشریح آموزش داده شود که مثلاً با دستهای آلوده تلفن را لمس ننمایند (۷).

سایر خطراتی که فرد را در اتوپسی تهدید می‌کند

استفاده از فرمالدئید

فرمالدئید یک ماده شیمیایی بسیار سمی است و مواجهه با فرمالدئید و بخار آن ممکن است علائم و بیماریهای مختلفی را سبب گردد نظیر درماتیت تماسی، سردرد، درگیری چشم یا بینی و تحریک گلو، تنفس کوتاه، سرفه مزمن، افزایش میزان ترشحات، آسم، انسداد مزمن راههای تنفسی، برونشیت، آبریزش بینی، فارنژیت، اختلال در قوای جنسی و قاعدگی بانوان. مطالعاتی که روی موشها صورت گرفته است نشان داده است که استفاده از فرمالدئید ممکن است سبب ایجاد کارسینوم اسکواموس سل گردد؛ به این دلیل تالار تشریح بایستی دارای تهویه مناسب باشد. بر طبق قانون فرمالدئید خون افرادی که با این ماده تماس دارند بایستی به صورت دوره‌ای چک شود و مقدار آن زیر سطح قانونی نگهداشته شود. تماس با غلظت ۰/۱ ppm در مدت بیشتر از ۸ ساعت در روز خطرناک است (۴).

رادیواکتیو

در موارد نادری ممکن است پزشک قانونی یا تکنسین کالبدگشائی جسدی را معاینه یا تشریح و یا جایجا نماید که در مدت کوتاهی پس از دریافت مواد رادیواکتیو با دوز درمانی یا تشخیصی فوت نموده و یا بطور اتفاقی با این مواد برخورد کرده باشد. در چنین شرایطی ممکن است جسد میزانی از مواد رادیواکتیو را داشته باشد که در حین اتوپسی خطرانی را ایجاد نماید. در این موارد در صورت امکان بایستی سابقه تماس با این مواد به گواهی فوت ضمیمه گردد. میزان فعالیت ماده رادیواکتیو در بدن بر اساس دوز اولیه دریافتی و زمان استفاده این مواد و بررسی نیمه عمر ایزوتوپ تخمین زده می‌شود. در صورت وجود کمتر از ۵ میلی‌کوری هیچ اقدام حفاظتی خاصی به جز استفاده از دستکش مورد نیاز نیست ولی در برخی موارد نظیر درمان با ید ۱۳۱ و یا درمان با رادیوایزوتوپ‌های غیر محلول که در بافتهای خاصی نظیر تیروئید یا حفرات بدن تجمع می‌یابند بایستی اقدامات حفاظتی انجام شود. در صورتی که مقدار باقیمانده ماده رادیواکتیو در جسد از ۵ میلی‌کوری بیشتر باشد می‌توان با بررسی بدن قبل از گشودن آن حداکثر زمانی که بدون دغدغه از ایجاد عارضه روی جسد کارکرد را نشان داد. در صورت نیاز ممکن است چند پزشک قانونی و تکنسین با هم کار کنند و هر یک قسمتی از جسد را مورد معاینه قرار دهند. در این موارد بایستی مایعات بدن که احتمال آلودگی در آنها وجود دارد را تصفیه نمود و جهت بررسی‌های بعدی نگهداری کرد. برای مثال در موارد مصرف ید ۱۳۱، غده تیروئید، خون و ادرار آلوده می‌شوند. تمامی وسایل از جمله حوله و لباسها بایستی از نظر وجود مواد رادیواکتیو بررسی شوند تا قبل از استفاده مجدد آلوده‌زایی گردند (۴).

است ابتدا سطح مجموعه را مرطوب کرد تا آئروسول‌های کمتری تولید نماید و قبل از برش پوشش پلاستیکی روی سر قرار داد. سپس با ابره مخصوص برش را انجام داد. پس از اتوپسی بایستی اجزاء جسد با احتیاط کامل جمع‌آوری و دوخته شوند و خود جسد و بقایای آن در کیسه‌های غیر قابل نفوذ پلاستیکی قرار گیرند. بستگان می‌توانند پس از بازسازی، جسد را رویت نمایند. لکن لمس جسد و بوسه زدن بر آن ممنوع است. اجساد که به عفونتهایی که از راه خون منتقل می‌شوند آلوده‌اند نباید مومیایی شوند. پس از اتوپسی بایستی کلیه وسایل با استفاده از محلولهای کلرینه، فنل و فرمالدئید ضد عفونی گردند.

دیده شده است که محلولهای فیکساتیو نظیر فرمالدئید ۳/۷ درصد با ۱۰ برابر حجم بافتی می‌تواند عوامل عفونی به جز پرویونها و مایکوباکتریومها را از بین ببرد. محلولهای مورد استفاده در مومیایی کردن اجساد نظیر گلو تارالدئید هم به همین مقدار می‌تواند مفید و موثر باشد. میکوباکتریومها توسط فرمالین ۱۰ درصد در اتیل الکل ۵۰ درصد از بین می‌روند. جهت ضد عفونی کردن وسایل اتوپسی تمام آنها را بایستی در مخلوط ۵/۲۵ درصد هیپوکلریت سدیم (محلول ۱/۱۰ غلظت سفید کننده‌های خانگی) برای مدت ۱۰ دقیقه قرار داد. وسایل عفونی بایستی برای مدت ۱۰ دقیقه در محلول کلرید آمونیوم قرار گیرند. سطوح کار بایستی با آب گرم و سپس محلول ۱/۱۰ سفید کننده‌ها ضد عفونی شوند. ظروف آلومینیومی و استیل که با سفید کننده‌های معمولی آسیب می‌بینند بایستی با محلول ۲ درصد گلو تارالدئید پاکیزه گردند. کارکنان سالن تشریح بایستی علیه هیپاتیت B و نیز دیفتری و کزاز واکسینه شوند. واکسیناسیون علیه سایر بیماریها از جمله فلج اطفال و سرخک و سرخچه هم توصیه شده است. در صورت کار با جسد آلوده به هاری بایستی پروفیلاکسی (واکسن و ایمونوگلوبین ضدهاری) دریافت گردد. تمام افراد بایستی سالانه تست PPD شوند. افرادی که دارای زخم‌های باز هستند و آنها که به درماتیت مبتلا هستند یا نباید در سالن تشریح حضور پیدا نمایند و یا آنکه پانسمان غیر قابل نفوذ روی زخم خود داشته باشند (۱).

عفونتهایی نظیر سل، هاری، طاعون، لژیونلا، مننگوکوکسمی، ریکتزوز، کوکسیدیوایدیومایکوز و سیاه زخم ممکن است از طریق آئروسول منتقل گردند. جهت جلوگیری از انتقال آنها بایستی از ماسک‌های مخصوص (N95)، هواکش‌های قوی و یا سالن‌های مجهز به رسپیراتورهای تصفیه هوا با قدرت بالا استفاده نمود (۱).

پرویونها در برابر موادی که اسیدهای نوکلئیک را تخریب می‌کنند (نظیر اشعه UV) مقاومت لکن موادی که سبب تخریب و هیدرولیز پروتئین‌ها می‌شوند (نظیر NaOH) هم این ذرات را تخریب می‌کنند بنابراین در تماس اتفاقی پوست با جسد آلوده به عفونتهای پرویونی بایستی هیدروکسید سدیم ۱ نرمال برای ۵ دقیقه با سواپ روی موضع قرار گرفته و سپس با مقدار زیادی آب شستشو داده شود (۱).

خروج قطعات گلوله

گلوله به هنگام برخورد به هدف به صورت جسم فشاری یا نوک تیز عمل می‌کند و ممکن است سبب پارگی احشاء گردند. توصیه شده است که در این موارد قبل از انجام اتوپسی رادیوگرافی از روبرو و نیم‌رخ انجام شود. در اتوپسی این اجساد بایستی از دو جفت دستکش کلفت استفاده نمود. برای آنکه شکل مرمی (Bullet) تغییر نکند بایستی از پنس پلاستیکی استفاده نمود و پس از خروج گلوله آن را در آب شستشو داد تا ذرات خون و سایر آلودگی‌ها از آن جدا و احتمال انتقال عفونت‌ها کاسته شود، سپس گلوله‌ها را به دقت بسته‌بندی نمود (۴).

و اصول ارگونومی در محیط کار و بکار بستن نکات و دقایق علمی پزشکی ضامن سلامتی همکاران در محیط‌های کاری سختی همچون تالارهای تشریح است. در نظر داشتن استانداردهای روز هنگام تاسیس تالار تشریح، در اختیار قرار دادن ابزار تجهیزات با کیفیت مناسب (که در فرآیند آنها اصل می‌بایست بر کیفیت ابزار باشد نه صرفه اقتصادی رعایت شده است)، بهره‌گیری از نیروی انسانی مجرب، در اختیار گذاشتن مقدمات لازم معنوی و مادی جهت پرسنل شاغل در تالارهای تشریح و افزایش دانش آنها در زمینه‌های گوناگون کاری خویش (که این مکتوب نیز با این هدف تهیه شده است) در ارتقاء خدمات علمی تالارهای تشریح نقش اساسی دارد.

تماس با سیانور

ممکن است تماس با بخار سیانید در حین اتوپسی علائمی را ایجاد نماید. قربانیان مرگ توسط سیانید بایستی در اتاق با فشار منفی معاینه شوند هر چند احتمال دارد بخار سیانید از هر یک از اعضای بدن متصاعد گردد. لکن معده از این نظر ارگان پرخطری محسوب می‌گردد زیرا نمک‌های سیانید در اثر اسید معده به بخار هیدروسیانیک تبدیل می‌گردد. پس پروسکتور بایستی معده را زیر هواکش قوی و یا در شرایطی که امکان تهویه کامل وجود داشته باشد بررسی نماید. کارکنان آزمایشگاه‌های سم‌شناسی توجه داشته باشند که به هنگام برخورد با نمونه مشکوک به مسمومیت با سیانور بایستی دستکش به دست داشته و صورت و چشم‌ها را نیز محافظت نمایند (۴).

مراجع

- 1- Burtan J, Rutty G. The Hospital Autopsy. 2nd edition, PVB: Arnold; 2001.
- 2- Finkbeiner, Ursell, Davis. Autopsy Pathology, A Manual and Atlas. Churchill Livingstone; 2004.
- 3- Brawn Wald, Kasper, Hauser, et al, Harrison's Principles of Internal Medicine. 15th edition, Mc Graw Hill; 2001.
- 4- Mason JK, Prudue BN. the Pathology of Trauma. 3rd edition: Arnold; 2000.
- 5- Zakim and Boyer, A text book of liver disease. 2nd edition. Saunders; 1990.
- 6- Mandell Bennett, Doline, Principles and practice of infectious disease. 4th edition, Churchil Livingstone; 1995.
- 7- Barry AJ. Fissue Techniques of crime scene investigation. 7th edition, CRC Press; 2004.

نتیجه‌گیری

بهداشت و سلامت کار در تالار تشریح جهت ارائه خدمات عملی و کارشناسی امری ضروری است. حفظ استانداردهای بهداشتی

پژوهش‌های علمی و مطالعات پزشکی
پایان جابجای علوم انسانی