

بررسی آلودگی وسایل آندوسکوپی در بیمارستان فاطمیه سمنان

منیر نوبهار^{۱*}، دکتر عباسعلی وفايي^۲

۱. مربی دانشکده پرستاری و پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی سمنان

۲. استادیار دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی سمنان

چکیده

سابقه و هدف: یکی از مهم ترین اقدامات در بیمارستان به منظور کنترل عفونت نمونه‌گیری از وسایل و تجهیزات و کشت میکروبی آنها می‌باشد. به منظور ارزیابی اثرات حاصل از روند ضد عفونی در وسایلی که به نحوی با محیط داخل بدن سروکار دارند باید بطور مکرر از آنها نمونه‌برداری و کشت صورت گیرد. هدف این مطالعه تعیین نتایج نمونه‌برداری و کشت‌های میکروبی بعمل آمده در بخش آندوسکوپی بیمارستان فاطمیه سمنان بوده است.

مواد و روش‌ها: در این پژوهش توصیفی با همکاری آزمایشگاه میکروبی‌شناسی بیمارستان از تجهیزات *Semi critical* بخش آندوسکوپی بیمارستان فاطمیه، در فواصل ۱۲ ماه بطور متناوب نمونه برداری و کشت میکروبی تهیه شد سپس کشت‌ها بر حسب محل و زمان اخذ نمونه و نوع باکتری در کل و در محل در جدول‌های مربوطه ثبت و مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. یافته‌ها: ۴۵٪ موارد کشت داده شده از آزوفاگوستروئوونوسکوپ‌ها و ۸۴٪ موارد کشت داده شده از کولونوسکوپ‌ها مثبت بود. هیچ مورد مثبتی از نمونه‌های کشت داده شده از برونکوسکوپ‌ها به دست نیامد. شایع ترین ارگانیزم های جدا شده به ترتیب شامل استافیلوکوک کوآگولاز منفی، باسیلوس و مخلوط استافیلوکوک کوآگولاز منفی و باسیلوس بود. نتیجه‌گیری: یافته‌های فوق نشان می‌دهد که درصد زیادی از نمونه‌های کشت داده شده مثبت است که باید تمهیدات لازم برای کنترل آن صورت گیرد.

واژگان کلیدی: کشت میکروبی، آندوسکوپی، عفونت

دریافت مقاله: اردیبهشت هشتاد و چهار پذیرش برای چاپ: مهر هشتاد و چهار

* آدرس برای مکاتبه: دانشگاه علوم پزشکی سمنان، دانشکده پرستاری و پیراپزشکی، صندوق پستی ۱۶۳-۳۵۱۹۵، نمابر: ۰۲۳۱-۳۳۳۱۵۵۱
aavaf43@yahoo.com

مقدمه

از سال ۱۹۶۰ اندوسکوپی قابل انعطاف به عنوان یک روش طبی شایع مورد استفاده قرار گرفته است. اندوسکوپی شایع ترین وسیله از بین وسایلی است که می‌تواند منجر به بروز عفونت‌های بیمارستانی شود. اگر چه این عفونت‌ها ظاهراً شایع نیستند، اما واقعیت این است که شیوع واقعی آنها شناخته شده نمی‌باشد و نظارتی بر عفونت‌های مربوط به اندوسکوپی وجود ندارد. اما وقتی این عفونت‌ها بروز نماید، شیوع عفونت مرتبط با اندوسکوپی می‌تواند مضرات جدی داشته باشند و اطمینان پزشکان و بیماران به این فرآیند مهم را کاهش می‌دهند (۲). عفونت‌های مرتبط با اندوسکوپی‌ها می‌تواند به دو گروه تقسیم شود: با منشأ داخلی و با منشأ خارجی. عفونت‌های با منشأ

عفونت‌های بیمارستانی از مهم ترین و اساسی ترین مسایل بهداشتی بیمارستانی محسوب می‌شود. آلودگی باکتریال هوازی ابزار، لوازم و تجهیزات پزشکی یکی از علل شایع عفونت‌های بیمارستانی می‌باشد. اقدامات تهاجمی که به وسیله ابزار، لوازم و تجهیزات پزشکی در جهت تشخیص و درمان بکار می‌رود، در ایجاد عفونت‌های بیمارستانی نقش عمده‌ای دارند (۱). مانند تمامی روش‌های پزشکی، در اندوسکوپی نیز خطر بروز عفونت‌های بیمارستانی وجود دارد (۲). اندوسکوپی نه تنها جهت غربالگری و نیز تشخیص بسیاری از بیماری‌های دستگاه گوارش استفاده می‌شود بلکه در بسیاری از موارد روش‌های آندوسکوپی جنبه درمانی نیز دارد (۳).

داخلی ناشی از فلور میکروبی بدن خود بیمار می‌باشد و معمولاً از انتقال باکتری‌ها از غشاء مخاطی به محل‌های استریل ایجاد می‌شود مانند کلانژیت ناشی از دستکاری انسداد سیستم صفراوی که در طی فرآیند اندوسکوپی، به خصوص در مواردی که از تکنیک متسع‌سازی استفاده می‌شود، عامل عفونت از بدن خود فرد وارد جریان خون می‌شود. عفونت‌های با منشأ خارجی ناشی از آلودگی میکروبی وسایل اندوسکوپی می‌باشد و منجر به انتقال باکتری‌ها (مانند سپتی‌سمی پسودوموناس آئروژینوز) به بیمار می‌شود (۴).

تقریباً در همه موارد، آلودگی اندوسکوپ‌ها ناشی از اختلال در روند پاک‌سازی و فرآیند ضدعفونی می‌باشد (۲). متاسفانه استریل کردن اندوسکوپ‌ها مشکل می‌باشد. چون دارای فیبر اپتیک‌های ظریف و اجزاء پلاستیکی و لاستیکی می‌باشند. اگر چه اندوسکوپ‌ها قادر به تحمل گاز استریل‌کننده اکسید اتیلن می‌باشند. اما استفاده از این روش نیازمند یک دوره زمانی ۲۴ ساعته می‌باشد و چون در اغلب بخش‌ها طی روز به دفعات از اندوسکوپ‌ها استفاده می‌شود انجام این تکنیک استریل‌سازی امکان‌پذیر نمی‌باشد. از سوی دیگر با توجه به اینکه استریل کردن اندوسکوپ‌ها نسبت به تکنیک ضد عفونی سطح بالا از نظر کنترل عفونت‌های مربوط به اندوسکوپی‌ها ارزش بالاتر و پیشگیری مطلوب‌تری را نشان نداده است (۵) اغلب موسسات ضد عفونی سطح بالا را ترجیح می‌دهند چون با مشکلات کمتری همراه بوده و سریع‌تر انجام می‌شود (۲).

مرکز کنترل بیماری‌ها نیز با توجه به چهار سطح ضد عفونی (استریل - ضد عفونی سطح بالا - متوسط و پائین) ضد عفونی سطح بالا را برای اندوسکوپ‌ها توصیه نموده است (۴، ۶). نا توانی در تکمیل اقدامات مهم و ساده می‌تواند منجر به بروز عفونت‌ها و ترومای ناشی از اندوسکوپی گردد (۲).

یکی از مهم‌ترین اقدامات در بیمارستان به منظور کنترل عفونت نمونه‌گیری از وسایل و تجهیزات و کشت میکروبی آنها می‌باشد (۲). به منظور ارزیابی اثرات حاصل از روند ضد عفونی در وسایلی که به نحوی با محیط داخل بدن سر و کار دارند باید به طور مکرر از آنها نمونه‌برداری و کشت صورت گیرد. هدف این مطالعه تعیین نتایج نمونه‌برداری و کشت‌های میکروبی به عمل

آمده در بخش آندوسکوپی بیمارستان فاطمیه سمنان بوده است.

مواد و روش‌ها

در این پژوهش توصیفی با همکاری آزمایشگاه میکروبی‌شناسی بیمارستان از تجهیزات Semi critical (اشیا و لوازمی که در تماس با مخاط یا پوست آسیب دیده هستند، لذا باید عاری از تمام میکروارگانیسم‌های به جز اسپور تعداد زیادی از باکتری‌ها باشند) بخش آندوسکوپی بیمارستان شامل اندوسکوپ، برونکوسکوپ و کولونوسکوپ، در فواصل ۱۲ ماه به طور متناوب نمونه‌برداری و کشت میکروبی تهیه شد.

نمونه‌برداری با کمک سوپ‌پنبه‌ای استریل که با سرم فیزیولوژی مرطوب شده بود، انجام شد. بلافاصله سوپ‌های آغشته به نمونه بر روی محیط‌های کشت ژلوز خوندار، ائوزین متیلن بلوآگار و مولر هینتون آگار کشت داده شد. پس از ۲۴ ساعت انکوباسیون در ۳۷ درجه سانتی‌گراد کلنی‌ها بررسی شد، از کلنی‌ها لام تهیه شد و به طریقه گرم رنگ‌آمیزی شد، در صورت مشاهده کوکسی‌های گرم مثبت در زیر میکروسکوپ، کلنی‌های مورد نظر با تست‌های کاتالاز، کوآگولاز و کشت روی مانیتول سالت آگار بررسی شد (تشخیص استافیلوکوک‌های پاتوژن از غیر پاتوژن). در صورتی که در رنگ‌آمیزی گرم، باسیل گرم منفی مشاهده می‌شد برای تشخیص نوع باکتری کلنی مورد نظر بر روی محیط‌های افتراقی تریپل شوگر ایرون آگار و سیمون سیترات آگار، اوره آگار و محیط سولفید ایندول موتیلیتی کشت داده می‌شد. پس از ۲۴ ساعت انکوباسیون ۳۷ درجه، محیط‌های افتراقی قرائت می‌شد و میکروارگانیسم‌ها از نظر خصوصیات بیوشیمیایی تعیین می‌گردید.

یافته‌ها

در طول مطالعه آندوسکوپی‌های انجام شده در بیمارستان فاطمیه سمنان شامل ازوفاگوگاستروئودنوسکوپی (۵۰٪)، کولونوسکوپی (۲۷٪) و برونکوسکوپی (۲۳٪) بود. نتایج کشت از ازوفاگوگاستروئودنوسکوپ‌ها در ۴۵٪ و کولونوسکوپ‌ها در ۸۴٪ موارد مثبت بود. هیچ مورد مثبتی از نمونه گرفته شده از برونکوسکوپ‌ها به دست نیامد.

از ۴۵٪ موارد کشت مثبت از ازوفاگوگاستروئودنوسکوپ‌ها، استافیلوکوک‌های کوآگولاز منفی در ۳۶٪ و باسیلوس گرم مثبت در ۹٪ موارد به دست آمد. از ۸۴٪ موارد کشت مثبت کولونوسکوپ‌ها استافیلوکوک کوآگولاز منفی در ۳۴٪، باسیلوس گرم مثبت در ۳۵٪ و مخلوط استافیلوکوک کوآگولاز منفی و باسیلوس گرم مثبت در ۱۶٪ به دست آمد. در مجموع آلودگی آندوسکوپی‌های انجام شده به ترتیب شامل استافیلوکوک کوآگولاز منفی (۲۷٪)، باسیلوس (۱۴٪) و مخلوط استافیلوکوک کوآگولاز منفی و باسیلوس (۴/۵٪) بود.

بحث

یافته‌های فوق نشان می‌دهد که درصد زیادی از نمونه‌های کشت داده شده مثبت بودند و بیشترین آلودگی مربوط به استافیلوکوک کوآگولاز منفی (۲۷٪) بود.

نتایج مطالعات قبلی نشان می‌دهد که اغلب علت بروز عفونت‌های مربوط به آندوسکوپی ارگانیسم‌هایی از قبیل گرم منفی‌ها و مایکوباکتریوم‌ها می‌باشند همچنین پسودوموناس اثرورینوزا شایعترین ارگانیسم موثر در عفونت آندوسکوپ‌ها می‌باشند (۷،۲).

همچنین بر روی عفونت‌های با منشا خارجی تاکید شده و علت آن را نقص در تمیز کردن و ضد عفونی نمودن آندوسکوپ‌های قابل انعطاف می‌دانند (۲) اکثر عفونت‌های اگزوزن منتقله به وسیله آندوسکوپ‌های قابل انعطاف ناشی از گرم منفی‌ها هستند. بنابر این فرایند رفع آلودگی باید قادر باشد این عوامل را حذف نماید (۸). مطالعات قبلی نشان داده از ۲۸۱ مورد عفونت ۲۵۳ مورد آن قبل از سال ۱۹۸۸ یعنی زمانی که هنوز دستورالعمل مصوب جهت گند زدایی در اتاق‌های آندوسکوپی موجود نبوده اتفاق افتاده و فقط ۲۸ مورد آن در فواصل ۴ ساله ۱۹۸۸-۱۹۹۲ گزارش گردیده است که در کلیه این موارد هم بررسی دقیق نشان داده است که دستورالعمل گند زدایی به خوبی اجرا نگردیده است (۷).

طبق طبقه بندی اسپولدینگ در ضد عفونی آندوسکوپ‌ها به عنوان وسایلی که در تماس با پوست و غشا‌های بیمار می‌باشند نیاز به ضد عفونی وسیع با یک ماده شیمیایی مثل گلو تارالدئید یا اسید پاراستامید می‌باشد. معمولاً از گلو تارالدئید برای ضد عفونی آندوسکوپ‌ها استفاده می‌شود (۴).

گلو تارالدئید اثر خوردگی روی مواد فلزی و سایر مواد از قبیل مواد پلاستیکی ندارد. همچنین اثر زیان آوری روی بافت زنده و لنزهای آندوسکوپ‌ها به جا نمی‌گذارد، اما می‌تواند با مشکلات متعددی همراه باشد. بی‌ثباتی گلو تارالدئید در محیط قلیایی منجر به ایجاد پلی‌مرهای آلدئیدی آزاد می‌شود که منجر به کاهش فعالیت ضد میکروبی می‌شود و زمینه را برای رشد پسودوموناس فراهم می‌نماید (۹).

نتایج آماری تحقیقات نیز نشان می‌دهند که خطاهای درمانی بسیاری در ارتباط با آندوسکوپ‌ها ایجاد شده و میزان عفونت‌ها افزایش یافته است تعداد زیادی از این تحقیقات مستقیماً پاکسازی نامناسب آندوسکوپ‌های قابل انعطاف را مطرح کرده اند لذا برای رخ ندادن این امر توصیه‌های انجمن آندوسکوپی دستگاه گوارش امریکا را باید مد نظر قرار داد (۱۰).

طبق توصیه انجمن آندوسکوپی آمریکا پرستاران باید از حداقل غلظت موثر (MEC) Minimum effective concentration گلو تارالدئید اطمینان حاصل نمایند که برای این منظور از کاغذ تست مخصوص استفاده می‌شود، باید محلول گلو تارالدئید بعد از ۲۰ بار آندوسکوپی تعویض شود (۴). از آنجا که هر نوع ماده ارگانیک یا پروتئین در صورتی که در مجاورت با گلو تارالدئید قرار گیرد در همان سطح ثابت می‌شوند و جدا کردن آنها بسیار مشکل است. بنابر این قبل از ضد عفونی سطح بالا ضرورت رفع آلودگی با استفاده از محلول‌های پاک کننده یا صابون‌های باکتری کش که تعداد زیادی از مواد ارگانیک، پروتئین‌ها و میکرو ارگانیسم‌ها را از دستگاه آندوسکوپ پاک نماید توصیه می‌گردد (۲). در صورتی که وسایل به خوبی تمیز نشده باشند پر از باکتری‌ها می‌شوند. همچنین ممکن است کانال‌های داخلی نیز در گلو تارالدئید قرار نگیرند باید از قرار گرفتن همه قسمت‌های قابل تفکیک داخل محلول ضد عفونی کننده اطمینان حاصل گردد و قبل از برداشتن آندوسکوپ از ماده ضد عفونی کننده همه کانال‌ها ی آن با هوا پاک شود سپس همه کانال‌ها ضد عفونی شده با آب تمیز شستشو می‌شود (۹). از آنجا که در بسیاری از موارد عفونت‌های مربوط به آندوسکوپی به وسیله ارگانیسم‌های موجود در آب از قبیل باکتری‌های گرم منفی و مایکو باکتری‌ها می‌باشد آب حاصل

از شستشوی آندوسکوپ ها را باید معمولا از نظر آلودگی میکروبیولوژیک بررسی نمود (۵).

اگرچه مرکز CDC و APIC توصیه‌ای در مورد نمونه برداری از آب مورد استفاده برای شستشوی آندوسکوپ ها ندارند ولی نتایج مطالعات متعدد نشان می‌دهد به خاطر کاهش خطر عفونت‌های مرتبط به باکتری‌های گرم منفی به دنبال آندوسکوپی ها نمونه برداری میکرو بیولوژیک حد اقل یک بار در ماه به صورت دوره ای باید با آب مورد استفاده برای شستشوی آندوسکوپ ها در طول فرایند آماده کردن و استفاده مجدد از آنها انجام شود (۸).

توصیه می‌شود که پس از ضد عفونی سطح بالا تمامی قسمت های آندوسکوپ خشک شده و با نصب پوشش انتهایی و دریچه کانالها در محل خشک آویخته شوند (۴) در صورتی که وسیله به خوبی خشک نشده باشد روی تکه های وسیله مورد استفاده می‌تواند مخزن مناسبی برای رشد باکتری ها باشد (۹).

همچنین طول مدت زمان ضد عفونی سطح بالا در کتب معتبر ۲۰ دقیقه، در درجه حرارت ۲۰ درجه سانتی گراد (۶۸ درجه فارنهایت) با استفاده از گلو تار آلدئید ۲٪، ذکر گردیده است و در فواصل انجام آندوسکوپی این مدت زمان ۵ دقیقه مطرح گردیده است. البته در صورتی که آندوسکوپی برای بیماران مضمون یا مبتلا به سل ایدز یا دچار سرکوب سیستم ایمنی انجام شود آندوسکوپ به مدت یک ساعت در محلول گلو تار آلدئید قرار داده می‌شود (۶). کوتاه نمودن زمان ضد عفونی آندوسکوپ ها می‌تواند منجر به افزایش میزان بروز عفونت ها گردد (۱۰). بنابر این دقت در اتخاذ روش ضد عفونی مناسب طبق توصیه های انجمن آندوسکوپی دستگاه گوارش امریکا می‌تواند احتمال بروز این مشکل را نیز محدود نماید (۴).

عدم آشنایی کافی پرسنل بخش های آندوسکوپی با نحوه نگهداری و رعایت اصول ضد عفونی و مسائل با ایجاد خطر برای بیماران، وارد شدن خسارت به دستگاه ها می‌باشد. به همین جهت توصیه می‌شود تا همه پرسنل بخوبی آموزش ببینند (۹). آموزش پرسنل بخش آندوسکوپی در باره اهمیت توجه به کنترل عفونت وقتی که عفونت های غیر منتظره بعد از

آندوسکوپی را مد نظر داشته باشند می‌تواند تسهیل کننده انجام تحقیقات در مورد شیوع عفونت های بیمارستانی ناشی از آندوسکوپ ها باشد (۲). آموزش نحوه کنترل عفونت برای همه اشخاص شامل پزشکان، پرستاران و پرسنل کمکی ضروری است (۴). سوپروایزرهانیز باید با استانداردها آشنا باشند و بطور مرتب توانایی پرسنل را مورد بررسی قرار دهند (۹) چون شیوع عفونت های مرتبط به آندوسکوپی می‌توانند مضرات جدی به همراه داشته باشند و اطمینان پزشکان و بیماران به این فرایند مهم را کاهش دهند (۲).

رعایت اقدامات بهداشتی موثر و سالم از جمله اجزاء اساسی در اعمال کنترل عفونت در هر بخش آندوسکوپی بحساب می‌آیند. این روش ها جهت رفع منابع آلودگی، ضروری هستند و می‌توانند خطرات آلودگی را به حداقل ممکن برسانند و خطر عفونت های بیمارستانی را کاهش دهند (۱۱، ۴).

نتیجه گیری

یافته‌های فوق نشان می‌دهد که درصد زیادی از نمونه‌های کشت داده شده مثبت است که باید تمهیدات لازم برای کنترل آن صورت گیرد. تا شاید انجام آندوسکوپی های ضروری بدون ترس و وحشت بیماران از احتمال آلودگی های آندوسکوپ ها امکان پذیر گردد. آلودگی آندوسکوپ ها شایع ترین علت بروز عفونت های بیمارستانی ناشی از وسایل می‌باشد، از آنجا که تقریبا در همه موارد شیوع عفونت ناشی از نقص تکنیک های فرآیند ضد عفونی است، بنابراین قطعاً باید آندوسکوپ ها تمیز شده و ضد عفونی شوند. رعایت اصول صحیح ضد عفونی آندوسکوپ ها عنصر کلیدی در کنترل عفونت محسوب می‌شود، که باید مورد تاکید قرار گیرد.

تشکر و قدردانی

نویسندگان از سرکارخانم اشد و دیگر پرسنل آزمایشگاه میکروبی شناسی بیمارستان فاطمیه که در انجام کشت‌های میکروبی نهایت همکاری، دقت و تلاش را داشتند صمیمانه تشکر و قدردانی می‌نمایند.

REFERENCES

- ۱- جلالی شاهکویی، علی اصغر، نادران، علی، بررسی آلودگی باکتریال هوازی ابزار لوازم و تجهیزات پزشکی بخش های سی سی یو و ای سی یو و همو دیالیز بیمارستان فاطمیه، پایان نامه جهت دریافت درجه دکترای پزشکی. سمنان: دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی سمنان، پاییز ۱۳۷۶.
- 2- Srinivasan A. Epidemiology and prevention of infections related to endoscopy Current infection disease reports. 2003, 5: 467-472.
- ۳- شریفی، مریم، تدابیر پرستاری در اندوسکوپی فوقانی و تحتانی، گوارش، شماره ۴۲، ۱۳۸۲، ۲۵۸. (چکیده)
- 4- Gondzur N, Morse T, Schlossberg NS. Gastroenterology Nursing: A care curriculum second Ed, Mosby Co. 1998, 239.
- 5- Culver DA, Gorden SM, Mehta A.C. Infection control in the bronchoscopy suite a review of out breaks and Guide lines for prevention, AM J Respir Crit Care Med, Vol 167; 2003: 1050-1056.
- ۶- اصل سلیمانی، حسین، افهمی، شیرین، پیشگیری و کنترل عفونت‌های بیمارستانی، تهران: موسسه فرهنگی انتشاراتی تیمورزاده، نشر طبیب، ۱۳۷۹، ۹۴-۱۶۰.
- ۷- خزاعی، سهیلا، پیشگیری از عفونت در اتاق اندوسکوپی و روش های ضد عفونی. اولین همایش سراسری آزمایشگاه میکروب شناسی در کنترل و پیشگیری از عفونت های بیمارستانی. قزوین: ۹ و ۱۰ مهر ماه ۱۳۸۱، ۴۱. (چکیده)
- ۸- روحانی، کاملیا و دیندوست، اختر، نقش پرستاران بخش های آندوسکوپی در نمونه برداری های میکروبیولوژیک از اندوسکوپ ها، گوارش، شماره ۴۲، ۱۳۸۲، ۲۶۷. (چکیده)
- 9- Hodge D, Day surgery A Nursing approach, Philadelphia Churchill Livingstone 1999: 88-114.
- ۱۰- علی اصغرپور، منصوره، توصیه های SGNA برای حفظ سلامتی پرسنل پرستاری شاغل در مراکز اندوسکوپی، گوارش، شماره ۴۲، ۱۳۸۲ ص ۲۶۳. (چکیده)
- 11- Wenzel RP. Prevention and control of nasocomial infections, Lippincott Co. 4ed 2003. 549-552.