

## بررسی میزان آگاهی و عملکرد دانشجویان رشته علوم آزمایشگاهی نسبت به خطاهای رایج در آزمایشگاه قارچ شناسی پزشکی (یزد، ۱۳۸۶)

دکتر عباسعلی جعفری<sup>۱</sup>، دکتر محمد حسین انوری<sup>۲</sup>، دکتر علی فتاحی بافقی<sup>۳</sup>

### چکیده

**هدف:** درس کارورزی در عرصه دانشجویان رشته علوم آزمایشگاهی جهت آموزش مهارتهای عملی برای کار در آزمایشگاه قارچ شناسی طراحی شده است، لازم است جهت آموزش صحیح و آگاهی از روش‌های جلوگیری از خطاهای احتمالی در این آزمایشگاه دقیای لازم اعمال و آموزش داده شود. هدف از انجام این مطالعه ارزیابی میزان آگاهی و عملکرد دانشجویان نسبت به خطاهای رایج در این آزمایشگاه در پایان دوره کارآموزی آنها بوده است.

**روش بررسی:** در این مطالعه توصیفی- تحلیلی میزان آگاهی و عملکرد تعداد ۷۵ نفر از دانشجویان علوم آزمایشگاهی در دوره کارآموزی نسبت به علل و عواملی که منجر به بروز خطا در آزمایش مستقیم و کشت نمونه‌های مختلف در آزمایشگاه قارچ شناسی میشود مورد بررسی قرار گرفت.

**نتایج:** در مجموع میزان آگاهی دانشجویان مورد مطالعه در خصوص عواملی که باعث خطای تشخیص در آزمایشگاه قارچ شناسی میشود بالاتر میزان عملکرد آنها میباشد. بطور میانگین آگاهی ۶۴٪ از افراد مورد مطالعه نسبت به عواملی که باعث اخذ نتیجه منفی و مثبت کاذب در لام مستقیم میشود خوب بود در حالیکه عملکرد آنها در این رابطه برابر ۳۹٪ بود. در خصوص تفسیر نتایج کشت ۶۵٪ از عوامل دخیل در اشتباه شدن نتیجه کشت دارای آگاهی خوب بودند در حالیکه تنها ۴۶٪ در این زمینه دارای عملکرد خوب بودند. بین میزان آگاهی دانشجویان و جنس آنها رابطه معنی داری مشاهده نشد ( $p=0.073$ ).

**نتیجه گیری:** با توجه به شیوع روزافزون بیماریهای قارچی فرست طلب در سالهای اخیر، تشخیص صحیح و بموضع این بیماریها جهت انتخاب درمان مناسب ضروری است. لازم است دقت بیشتری در فرآیند آموزش کارآموزی دانشجویان رشته علوم آزمایشگاهی بویژه در آزمایشگاه قارچ شناسی پزشکی بعمل آید تا در حد امکان مهارتهای تشخیصی آنها افزایش یابد.

### واژه‌های کلیدی: آگاهی، عملکرد، خطاهای تشخیصی، کارورزی، دانشجو

\*- ۱- دانشیار رشته قارچ شناسی

۲- استادیار رشته انگل شناسی

۳- استادیار رشته انگل شناسی

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی شهید

صدوقی بزد

### مقدمه

آموزش در دنیای پیچیده امروزی از نیازهای اولیه بشر میباشد. روش‌های آموزشی و تلاش‌هایی که در این زمینه انجام میشود با توجه به پیشرفت جوامع همیشه در حال دگرگونی است و تحول آموزشی هر جامعه معلوم تحول اجتماعی،

کادر تشخیصی در آزمایشگاههای تشخیص طبی دانشگاهی برای آموزش صحیح به دانشجویان رشته علوم آزمایشگاهی جهت بکارگیری دانش آنها و تمرین مهارتهای لازم قبل از ورود به بازار کار میباشد. با توجه به اینکه قبل از فارغ التحصیل شدن و شروع بکار دانشجویان رشته علوم آزمایشگاهی در مقاطعه کار دانی و کارشناسی گذراندن یک دوره پنج ماهه کارآموزی در آزمایشگاههای تشخیص طبی و آزمایشگاههای بیمارستانها الزامی میباشد، لذا آموزش صحیح و دقیق در این برنامه آموزشی عملی در آزمایشگاههای مختلف از جمله آزمایشگاه قارچ شناسی پزشکی حیاتی و مهم میباشد. مطالعات متعدد در زمینه های مختلف علوم پزشکی اشکال و نارسایی در تشخیص صحیح و بموضع بیماریهای مختلف را نشان میدهد بطوریکه در بسیاری از موارد پس از مرگ و در اتوپسی ها، بیماریها تشخیص داده میشوند (۱۰، ۱۱). آموزش در دوره کارآموزی بخش اساسی و مهم آموزش دانشجویان رشته علوم آزمایشگاهی است. در این نوع آموزش، دانشجو در تعامل با مربی و محیط آزمایشگاه، مفاهیم آموخته شده را در حیطه عمل بکار می گیرد. ارزش آموزش بالینی ایده آل در توسعه فردی و حرفه ای، هنوز مهارت های عملی علوم آزمایشگاهی غیر قابل انکار است.

هدف از انجام مطالعه حاضر بررسی میزان آگاهی و عملکرد دانشجویان علوم ازمایشگاهی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد که مشغول گذراندن دوره کارآموزی در عرصه در سال ۱۳۸۶ بوده اند نسبت به عواملی که باعث خطا های تشخیصی میشود بوده است.

### روش بررسی

مطالعه حاضر به شیوه توصیفی- تحلیلی و نمونه گیری به صورت سر شماری بر روی تمامی دانشجویان رشته علوم آزمایشگاهی مقطع کارشناسی دوره های روزانه و شبانه دانشکده پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی- درمانی شهید صدوقی یزد که در سال ۱۳۸۶ مشغول آموزش کارورزی در عرصه بودند، انجام گرفت. ابتدا هدف از انجام مطالعه و نحوه اجرا برای تمامی دانشجویان شرح داده

علوم و فن آوری آن جامعه میباشد. همچنین مهارت و ورزیدگی در امر آموزش آنچنان کارساز و مهم است که می باید همواره پیش از آموزش با طراحی دوره های آموزشی و کارورزی، ضمن آموزش با ارائه کردن سبل ها و الگوها و پس از آموزش با سنجش و اندازه گیری همراه باشد (۱۰، ۱۱).

امروزه آموزش علوم پایه در رشته های پزشکی، بهداشت و پیراپزشکی با همه پیچیدگیها، تنوع و گستردگی که دارد یکی از مهمترین دغدغه های وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی است، چرا که در پنهانه ای گستردگ و بسیار کاربردی در حفظ تدرستی و سلامت انسانها و کنترل ورزیدگی در حفظ تدرستی و سلامت انسانها و کنترل عوامل بیماریزای عفونی، تغذیه ای، و راثی و .. از اولویتهای درجه اول در جهت بالا بردن امید به زندگی در همه جمیعت های انسانی است (۱۲). در این میان تشخیص آزمایشگاهی بیماریهای عفونی از جمله بیماریهای قارچی از اهمیت بالایی برخوردار است. قارچها از عوامل مهم و نسبتاً شایع بیماریزای بیولوژیک یوکاریوتیک تشکیل میدهند که قادر به ایجاد طیف گسترده ای از عفونتها در انسان و حیوانات هستند. تشخیص آزمایشگاهی بموقع و دقیق برای درمان کامل و همچنین پیشگیری از انتشار بیماری لازم میباشد (۱۳).

وظیفه دانشکده های پیراپزشکی در زمینه آموزش رشته علوم آزمایشگاهی تربیت افرادی است که توان ارائه خدمات آزمایشگاهی را بر اساس پیشرفت های علمی روز داشته باشند و با دانش کافی و مهارت لازم بتوانند نیازپزشکان و بیماران را برآورده سازند. برنامه ریزان آموزشی باید بکوشند تا با مساعد کردن زمینه برای استفاده بهینه از منابع موجود، شرایطی را فراهم سازند که دانشجویان بتوانند دانش و مهارت لازم را برای حرفه آینده خود کسب نمایند (۱۴). دوره کارآموزی در عرصه، با هدف ارتقای کیفیت آموزش رشته علوم آزمایشگاهی در برنامه آموزشی این رشته گنجانده شده است که شامل آموزش عملی مهارتهای کاربردی تشخیصی در زمینه های مختلف علوم پایه مانند میکروبیولوژی، اینمولوژی، سرولوژی، بیوشیمی، انگل شناسی و قارچ شناسی است (۱۵). تجربه کافی پرسنل و

SPSS ۱۵ و به کمک آزمون آماری کای دو ( $\chi^2$ ) برای ارزیابی آماری نتایج استفاده شد و مقادیر  $P \leq 0.05$  را معنی دار در نظر گرفته شد.

### نتایج

از تعداد ۷۵ نفر دانشجوی مورد مطالعه ۴۸ نفر دختر (۶۴٪) و ۲۷ نفر پسر (۳۶٪) بودند که دارای میانگین سنی ۲۲/۵ سال بودند. همچنین ۴۱ نفر از دانشجویان در دوره شبانه و ۳۴ نفر در دوره روزانه مشغول به تحصیل بودند. حدود ۶۶/۷٪ از دانشجویان مورد مطالعه نسبت به عواملی که باعث اخذ نتیجه مثبت کاذب در لام مستقیم میشود آگاهی خوب داشتند. بعلاوه ۶۲/۷٪ آنها با انواع آرتفیکت هایی که باعث گزارش جواب منفی کاذب در حین مشاهده لام مستقیم بیماران میشود اطلاع داشتند. در رابطه با عواملی که میتواند در هنگام انجام کشت و خواندن نتایج کشتها باعث گزارش جواب مثبت و منفی کاذب میشود به ترتیب ۷۰/۷ و ۶۰ درصد سوال شوندگان آگاهی کامل داشتند (جداول ۱۰). در حالیکه در حیطه عملکرد دانشجویان در تشخیص لام مستقیم مورد سوال به ترتیب ۴۱/۳ و ۳۷/۳ درصد و در تفسیر محیطهای کشت به ترتیب ۳۸/۷ و ۵۳/۳ درصد قادر به تشخیص صحیح و عدم گزارش نتایج مثبت و منفی کاذب بودند. (جداول ۱۰). در مجموع عملکرد دانشجویان ضعیفتر از میزان آگاهی آنها بود. بین میزان آگاهی دانشجویان و جنس آنها رابطه معنی داری مشاهده نشد ( $P = 0.073$ ). همچنین هیچگونه تفاوت معنی داری بین میزان آگاهی دانشجویان و دوره آنها (شبانه یا روزانه) مشاهده نشد ( $P \geq 0.05$ ).

شد. ابزار سنجش در این مطالعه شامل یک پرسشنامه ۱۵ سوالی که روایی آن توسط سه نفر از متخصصان آموزش بهداشت تایید کردیده بود، برای سنجش میزان آگاهی و همچنین شامل دو چک لیست جداگانه برای سنجش مهارت و عملکرد آنها در تشخیص میکروسکوپی لام آزمایشگاهی مربوط به نمونه های بالینی بیماران کد گذاری شده و خواندن نتایج کشت تعداد ۱۵ پلیت که نمونه های بیماران کشت شده و کد گذاری شده بودند، میشد. تعدادی از لامها دارای عوامل مختلف آرتفیکت و عوامل بیماریهای قارچی سطحی، جلدی و سیستمیک و همچنین قارچهای ساپروفت محیطی و فلور نرمال بدن بود. محیطهای کشت هم شامل قارچهای پاتوژن و تعدادی قارچهای آلوده کننده محیطی و همچنین تعداد کمی از کلتهای قارچهای فلور نرمال بدن بود. هر دانشجو پس از اتمام دوره کارورزی در آزمایشگاه قارچ شناسی ابتدا فرم پرسشنامه را تکمیل و سپس ۱۵ لام کد گذاری شده را در زمان مشخصی (۳۰ ثانیه برای هر لام) در زیر میکروسکوپ مشاهده و تشخیص خود را در جلو شماره هر لام در فرم پاسخنامه یادداشت میکرد. سپس تعداد ۱۵ پلیت کد گذاری شده نیز در زمان مشخصی (۳۰ ثانیه برای هر پلیت) بررسی و تشخیص خود را در جلو شماره هر پلیت در فرم پاسخنامه یادداشت میکرد. در پایان با تصحیح پاسخنامه ها و دادن امتیاز به هر سوال، لام و پلیت، افرادی که در مجموع نمرات ۱-۵ را در میزان آگاهی و همچنین چگونگی عملکرد خود کسب نمودند دارای آگاهی و عملکرد ضعیف، نمرات ۶-۱۰ دارای آگاهی و عملکرد متوسط، و نمرات ۱۱-۱۵ را با آگاهی و عملکرد خوب در نظر گرفته شدند. با استفاده از نرم افزار

جدول شماره ۱: توزیع دانشجویان مورد مطالعه براساس میزان آگاهی به عوامل موثر در گزارش جواب لام مستقیم بیمار

میزان آگاهی	نتیجه لام مستقیم			
	منفی کاذب	مثبت کاذب	تعداد	درصد
خوب	۵۰	۶۶/۷	۴۷	۶۲/۷
متوسط	۱۵	۲۰	۱۷	۲۲/۷
ضعیف	۱۰	۱۳/۳	۱۱	۱۴/۶
جمع	۷۵	۱۰۰	۷۵	۱۰۰

جدول شماره ۲: توزیع دانشجویان مورد مطالعه براساس میزان آگاهی به عوامل موثر در گزارش جواب کشت بیمار

				نتیجه لام مستقیم	
		منفی کاذب		ثبت کاذب	
درصد	تعداد	درصد	تعداد	میزان آگاهی	
۶۰	۴۵	۷۰/۷	۳۵	خوب	
۲۴	۱۸	۱۶	۱۲	متوسط	
۱۶	۱۲	۱۳/۳	۱۰	ضعیف	
۱۰۰	۷۵	۱۰۰	۷۵	جمع	

جدول شماره ۳: توزیع دانشجویان مورد مطالعه براساس میزان عملکرد به عوامل موثر در گزارش جواب لام مستقیم بیمار

				نتیجه لام مستقیم	
		منفی کاذب		ثبت کاذب	
درصد	تعداد	درصد	تعداد	میزان آگاهی	
۳۷/۳	۲۸	۴۱/۳	۳۱	خوب	
۳۲	۲۴	۲۸	۲۱	متوسط	
۳۰/۷	۲۳	۳۰/۷	۲۳	ضعیف	
۱۰۰	۷۵	۱۰۰	۷۵	جمع	

جدول شماره ۴: توزیع دانشجویان مورد مطالعه براساس میزان عملکرد آنها به عوامل موثر در گزارش جواب کشت بیمار

				نتیجه لام مستقیم	
		منفی کاذب		ثبت کاذب	
درصد	تعداد	درصد	تعداد	میزان آگاهی	
۳۷/۳	۲۸	۴۱/۳	۲۹	خوب	
۳۲	۲۴	۲۸	۲۸	متوسط	
۳۰/۷	۲۳	۳۰/۷	۱۸	ضعیف	
۱۰۰	۷۵	۱۰۰	۷۵	جمع	

## بحث

میشود. عدم تجربه کافی کارشناس آزمایشگاه در انتخاب محل مناسب برای نمونه برداری و یا انتخاب محیط کشت مناسب و .... میتواند باعث بروز خطا در تشخیص آزمایشگاهی بیماری میشود<sup>(۷،۱۳)</sup>.

نتایج مطالعه حاضر نشان میدهد که تا حدودی میزان آگاهی دانشجویان در زمینه عوامل موثر در اعلام نتایج اشتباه در مشاهده لام مستقیم و کشت نمونه های بالینی بیمار رضایت بخش بوده ولی عملکرد آنها در تشخیص درست لامها و محیط کشتهای مورد سوال ضعیف میباشد.

در این مطالعه میزان آگاهی دانشجویان نسبت به عوامل موثر در بروز خطا آنها در دوره کارورزی ارتباطی با جنس و دوره تحصیلی آنها نداشت که از این نظر با مطالعه حق پنه و صادقی مشابه میباشد<sup>(۱۴)</sup> و همکاران<sup>(۱۱)</sup> نیز در مطالعه ای نیز مشکلات و عدم آگاهی تکنیکی از عوامل مهم در گزارش و تفسیر نتایج اشتباه در تشخیص بیماریها گزارش نموده اند.

رحمی و همکاران در مطالعه مشابهی بروی میزان آگاهی دانشجویان پژوهشی که در حال گذراندن دوره کارورزی درباره روشهای کنترل عفونتهای بیمارستانی، ۳۳٪ از آنها را دارای آگاهی ضعیف، ۵۰٪ دارای آگاهی متوسط و ۱۷٪ دارای آگاهی خوب گزارش نمودند که خیکی کمتر از مقادیر مشابه در مطالعه حاضر میباشد<sup>(۱۵)</sup>.

درس کارآموزی در عرصه اگر چه به منظور ارتقای مهارت و استقلال دانشجو برای ارائه خدمات جامعه نگر در عرصه های مختلف تشخیص آزمایشگاهی مناسب است، اما دراجراء مشکلات متعددی دارد که باید مورد توجه مسؤولین آموزش علوم پیراپژوهشی از جمله رشته علوم آزمایشگاهی قرار گیرد.

### تقدیر

از سرکار خانم ماندگاری و کلیه دانشجویان رشته علوم آزمایشگاهی که در انجام این مطالعه با ما همکاری داشته اند تقدیر و تشکر به عمل می آید.

در چند دهه گذشته سیما و چهره بیماریهای قارچی دستخوش تغییر و دگرگونی شده بطوریکه از شیوع بعضی بیماریهای عفونی قارچی که در گذشته رایج بودند مانند انواع کچایها کاسته شده ولی در مقابل شیوع بیماریهای فرصت طلب قارچی مانند کاندیدیازیس، آسپرژیلوزیس، زیگومیکوزیس و... روزبروز در حال افزایش میباشد که بدلیل افزایش شیوع جمعیت اینمنوساپرس، دیابتی ها، افراد مبتلا به بدخیمی ها، و همچنین افزایش کاربرد روشهای درمانی جدید مانند کمومترابی، رادیو درمانی و پیوند اعضا میباشد<sup>(۷،۱۲)</sup>. علاوه بر درمان صحیح، تشخیص آزمایشگاهی صحیح، موقع و بدون خطا بیماریهای قارچی از جمله بیماریهای قارچی فرصت طلب از چالشهای مهم پیش روی مراکز درمانی و تشخیص آزمایشگاهی است چرا که این عوامل بیماری را اغلب بصورت ساپروفت در طبیعت به وفور مشاهده میشوند و یا بصورت فلور نرمال و همزیست انسان در تواحی پوست، دهان، دستگاه گوارش و دستگاه تناسلی (جنس مونث) حضور دارند که دز شرایط خاص قادر به بیماریزایی هستند<sup>(۷،۱۳)</sup>. نکته مهم در تشخیص و جداسازی عوامل بیماریزای مذکور تمایز بین عوامل ساپروفت محیطی و فلور نرمال از عوامل اتیولوژیک (مبوب) بیماریزا است تا پژوهشک بتواند تجویز داروی مناسب و بجا داشته باشد. علاوه براین، رعایت نکاتی از طرف بیمار قبل از مراجعه به آزمایشگاه و همچنین دقت کارشناس آزمایشگاه قبل از نمونه گیری، هنگام نمونه برداری و هنگام آزمایش باعث افزایش دقت و گزارش درست بیماریهای قارچی میشود. به عنوان مثال بسیاری از آرتفیکت ها مانند آوند گیاهان، الیاف طبیعی و پلی استر، قطرات چربی و موژاییک فوننگوس<sup>۱</sup> باعث گزارش نتیجه مثبت کاذب و در مقابل استحمام و شستشو محل ضایعه توسط بیمار، مصرف موضعی هر گونه ماده چرب، پمادهای مختلف و داروهای ضد قارچی موضعی قبل از نمونه برداری باعث گزارش جواب منفی کاذب کشت و در نتیجه عدم تجویز داروی مناسب و بدنبال آن باعث انتشار و یا مزمن شدن بیماری

<sup>۱</sup>- رسوب کلسترول در جداره سلولها ناشی از واکنش پتانس که برای شفاف کردن نمونه ها در لام مستقیم بکار میرود.

## منابع

patients. *Virchows Archiv*, 2007; 450 (3): 329-333(5)

10- Dessmon Y, Tai H, El-Bilbeisi H, Sanjiv T, Mascha EJ, Herbert P, Wiedemann MD et al. *A Study of Consecutive Autopsies in a Medical ICU, A Comparison of Clinical Cause of Death and Autopsy Diagnosis C*. *CHEST* 2001; 119 ( 2): 530-536

11- Takahiro T, YuYa Y, Masaharu K, Hisako F, Masakuni K, *Why could't an accurate diagnosis be made? An analysis of 1044 consecutive autopsy cases*. *Pathology international*1999; 49: 408-410

12- Marie SD. *New developments in the diagnosis and management of invasive fungal infections*. *Haematologia* 2000; 85: 88-93

13- Alexander BD, *Diagnosis of fungal infection: new technologies for the mycology laboratory*, *Transpl Infect Dis*, 2002; 4 Suppl 3: 32-7

۱۴- حق پناه سرانه ، صادقی علی، ارزیابی علمی کارورزان پزشکی در زمینه چهار بیماری عفونی شایع در استان فارس ، مجله دانشکده پزشکی ، دانشگاه علوم پزشکی گیلان ، سال نهم، شماره ۳۳ و ۳۴، ۱۳۷۹، ۷۹-۸۵

۱۵- رحیمی محمد کریم- بدرالدین مجده الدین- موسوی لیدا- میکایلی لیلا، برسی میزان آگاهی کارآموزان و کار ورزان پزشکی بیمارستانهای بوعلی و امیرالمؤمنین (ع) از روشهای کنترل و پیشگیری از عفونتهای بیمارستانی، مجله علوم پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی، دوره ۱۶، شماره ۲، تابستان ۱۳۸۵، ۱۰۷-۱۱۱

۱- گرجی، حسن ابوالقاسم و همکاران، پژوهش موقق، وزارت بهداشت و درمان، چاپ اول، شهریور ۱۳۸۴

۲- عزیزی، فریدون، آموزش علوم پزشکی، چالش ها و چشم اندازها، معاونت آموزشی و امور دانشجویی وزارت بهداشت، چاپ اول، پاییز ۱۳۸۲.

۳- گروند نرمان، هدفهای رفتاری برای تدریس و ارزشیابی، ترجمه امان الله صفوی، چاپ دوم. انتشارات رشد تهران ۱۳۶۵.

۴- خورشیدی عباس، ملک شاهی راد محمد رضا، ارزشیابی آموزشی. تهران نشر سطرون، ۱۳۸۲.

۵- صفری امان الله، کلیات روشها و فنون تدریس، انتشارات نشرمعاصل، چاپ دوم ۱۳۷۰.

۶- لوى الف، مبانى برنامه ریزی درسی و آموزشی، ترجمه فریده مشایخ ج ۳، انتشارات وزارت آموزش و پرورش، تهران، ۱۳۶۸.

۷- شادزی ش ، قارچ شناسی پزشکی و تشخیص آزمایشگاهی بیماریهای قارچی. جهاد دانشگاهی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی اصفهان. ۱۳۸۴

۸- مشخصات کلی ، برنامه ، سرفصل دروس و ارزشیابی برنامه آموزشی دوره کارشناسی علوم آزمایشگاهی، مصوبه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی. وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی. ۱۳۸۳

9- Maris C, Benoit M, Creteur J, Remmelink M, Piagnerelli M, Vincent JL, Demetter P. *Comparison of clinical and post-mortem findings in intensive care unit*