



آزمایشگاه و تشخیص

فصلنامه تخصصی علوم آزمایشگاهی علمی-تحلیلی-اطلاع رسانی سال دوم پاییز ۱۳۸۹ شماره ۹

● شناسایی مخمرهای بیمارستانی جدا شده از
عقوت های فارچی ناخن در تهران با استفاده
از واکنش زنجیره ای پلیمرز و برش آنزیمی



- استانداردهای اعتبار بخشی خدمات آزمایشگاهی
از نگاه JCI
- جمع آوری نمونه و خطاهای پیش آنالیز
- اهمیت لاکتوباسیل ها بعنوان پروبیوتیک در پزشکی
- بررسی مقایسه ای رژیم سه دارویی امپرازول،
اموکسی سیلین، کلاریترامایسین با رژیم سه دارویی
امپرازول، اموکسی سیلین، ازیترامایسین جهت
ریشه کنی هیلکوباکترییلوری در بیماران همودیالیزی
- and nocturnal hypercalciuria correlation
between is there any enuresis

Laboratory & Diagnosis

NO.9 December 2010

دانشگاه

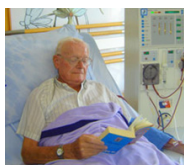
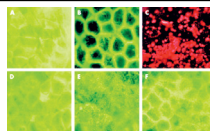
شناسایی مخمرهای بیماریزای جدا شده
از عفونت های قارچی ناخن در تهران با استفاده از
واکنش زنجیره ای پلیمرز و برش آنزیمی



استانداردهای اعتبار بخشی خدمات آزمایشگاهی
از نگاه JCI

جمع آوری نمونه و خطاهای پیش آنالیز

اهمیت لاکتوباسیل ها
بعنوان پروبیوتیک در پزشکی



بررسی مقایسه ای رژیم سه دارویی امپرازول، آموکسی
سیلین، کلاریترومایسین با رژیم سه دارویی امپرازول،
آموکسی سیلین، آزیترومایسین جهت ریشه کنی
هلیکوباکتر پیلوری در بیماران همودیالیزی

یازدهمین کنگره بین المللی باروری و ناباروری رویان

دوازدهمین همایش سالانه انجمن آسیب شناسی ایران

هفتمین همایش سراسری ودومین کنفرانس
منطقه ای انگل شناسی و بیماری های انگلی



ضرورت همکاری شرکت های تجهیزاتی در بحث های
علمی نهمین کنگره ارتقاء کیفیت خدمات آزمایشگاهی

اجلاس دوازده کارشناسان عالی رتبه بهداشتی گروه ۵ با هدف
حل مشکلات مشترک در راستای ارتقاء سلامت منطقه
در دانشگاه تهران برگزار شد



نقش آزمایشگاه تشخیص طبی در نقشه جامع
سلامت کشور کجاست؟

دکتر سعید مهدوی مدیر کل آزمایشگاه مرجع سلامت:

شرکت آزمایشگاه ها در برنامه ارزیابی خارجی کیفیت مطابق با پروتکل
ابلاغی آزمایشگاه مرجع سلامت الزامی است



صاحب امتیاز: انجمن دکترای علوم آزمایشگاهی تشخیص طبی ایران

مدیر مسئول: دکتر محمد صاحب الزمانی

سر دبیر: دکتر سید مهدی بلورچی

مدیر اجرایی: سیده فرزانه بطحائی

تحریریه: دکتر محمدرضا بختیاری، دکتر سید مهدی بلورچی، دکتر
داود بهروان، دکتر بهزاد پوپک، دکتر محمدجواد سلطانیپور، دکتر علی
صادقی تبار، دکتر محمد صاحب الزمانی، دکتر میرمجید مصالایی، دکتر
سید محمد حسن هاشمی مدنی

مشاورین علمی این دوره: دکتر شاهین آخوندزاده، دکتر منصور امین،
دکتر هوشنگ امیر رسولی، دکتر هوشنگ پوستین دوز، معصومه جرفی،
دکتر مژگان جلال زاده، دکتر حسین درگاهی، مراد رستمی، دکتر نریمان
سپهروند، دکتر محمدرضا شیدفر، دکتر عبدالمجید قائم پناه، دکتر محمد
کریمی یار، دکتر حسین درگاهی، دکتر هاشم محمودزاده، دکتر طلعت
مختاری آزاد، دکتر سید حسین میر هندی، دکتر مرتضی نظریان، دکتر
محمدعلی نیک بخش، دکتر بابک ولی زاده، دکتر جمشید وفائی منش

امور هماهنگی: سارا تندرو

گرافیکست و طراح: مژگان توکلی (کیا)

صفحه آرا: پیام نجف پور

قیمت: ۲۰۰۰ تومان

تیراژ: ۵۰۰۰ نسخه

آدرس انجمن: خیابان فلسطین، پایین تر از بلوار کشاورز، بعد از کوچه
آبادیان، روبروی خیابان ایتالیا، پلاک ۳۷۷ جدید، درب پارکینگ

تلفن: ۸۸۹۱۵۲۶۲ داخلی ۷

www.journalmedlab.ir

info@journalmedlab.ir



جان ما را کن ز عشقت منجلی ای خدایت جان عالم، یا علی

عید غدیر بر همه همکاران محترم و خانواده عظیم آزمایشگاهیان مبارک باد- غدیر اکمال دین و اتمام نعمت است. یا ایها الرسول بلغ ما انزل الیک من ربک . . . ای پیامبر آنچه از ناحیه پروردگار به تو نازل شده برسان و گرنه اصلاً پیغام پروردگار را نرساندی و خدا تو را از (شر) مردم نگه می دارد زیرا خدا کافران را هدایت نمی کند و چنین شد که امام علی رسالت پیامبر (ص) را به عهده گرفت. او جوانمردی عالقدر و بزرگ نفس بود. از سرچشمه وجدانش خیر و نیکی می جوشید. شجاع تر از همه ولی شجاعتی ممزوج با لطف، رحمت، عواطف رقیق و رأفت. در کوفه شهید شد. شدت عدلش موجب این جنایت گردید. علی جان ما را دریاب که امروز روزگار ما نسبت به عدل و همای تو نیازمند است.

صندوق تأمین اجتماعی را چه شده است؟

علیرغم اینکه پرداخت مطالبات مراکز درمانی و داروخانه ها یک اقدام ارزنده است ولی مطالبات آزمایشگاه های تشخیص طبی از فروردین سال ۱۳۸۹ تا کنون (قریب ۹ ماه) پرداخت نشده است. چه کسی باید پاسخگو باشد؟ این همه گرانی کیت، معرف های آزمایشگاهی، تجهیزات سرمایه ای، مصرفی و ارزاق عمومی و بهداشتی و افزایش دستمزد ها، صاحبان آزمایشگاه های تشخیص طبی را به ستوه آورده است. هیچ سازمان و ارگانی مشکل آن ها را بر نمی تابد و هیچ ندایی در حمایت از آزمایشگاه های تشخیص طبی نواخته نمی شود. امید است با ملاقات های صورت گرفته، قول مسئولین سازمان تأمین اجتماعی و سازمان های مشابه آن به عمل پیوند و مطالبات آزمایشگاه های تشخیص طبی هر چه سریع تر پرداخت گردد و گرنه عواقب ناخوشایندی خواهد داشت.

انتظار از همکاران ارجمند

مراجعة کنندگان به آزمایشگاه های تشخیص طبی را بیماران و رنجوران تشکیل می دهند و آن ها با تجویز پزشکان معالج خود در جهت تشخیص بیماریشان در آزمایشگاه ها پذیرش می شوند. مردمان جامعه ما انسان های شریف و بزرگی هستند. آن ها در آزمون های سخت همراه دین مقدس و ارزش های نظام اسلامی افتخار میهن عزیز بوده و هستند و همکاران عزیز و مدیران مسئول آزمایشگاه های تشخیص طبی محیط آزمایشگاه ها را با صمیمیت و مهربانی مزین نموده اند. کم مهری مسئولین موجب دلسردی نشده و نخواهد شد. اخلاق حرفه آزمایشگاهی زبانزد جامعه پزشکی است لذا این اخلاق، در مواجه با بیماران باید ارتقاء یابد و مردم با مراجعه به آزمایشگاه های تشخیص طبی امیدوار و راضی بوده و خواهند بود. از جامعه بزرگ آزمایشگاهیان بویژه دست اندکاران ارجمند کنگره ارتقاء کیفیت خدمات آزمایشگاهی انتظار می رود که به اخلاق حرفه ای آزمایشگاهی توأم با آموزه های علمی بصورت ویژه بپردازند.

غم از دست دادن همکاری ارجمند و دوستی مهربان مهمترین حادثه ای بود که می توان به آن پرداخت، جناب آقای دکتر کاظمی از همکاران خدوم و علاقه مند بود چهره آرام او هیچگاه از یاد نخواهد رفت. او اینک در میان ما نیست و شاید خود او هم، باور این نداشت که پایان عمر اینچنین نزدیک است.

به زلالی این سخن باید توجه داشت که همه چیز از آن خداست و همگی به سوی او باز خواهیم گشت.

تا کنون دقیقه ای به این لحظه فکر نکرده و عمیقاً به زندگی پس از مرگ خود در حیات پس از مرگ نیاندیشیده ام. آیا با مرگ ما همه چیز متوقف خواهد شد و حیات از حرکت باز خواهد ایستاد، خیر!!

لحظه ای که خبر فوت این همکار را دریافت کردم، قدری متاثر شدم. همکار دیگری با دست بر پیشانی خود کوبید. با مکالمه کوتاهی که با همسر دکتر کاظمی داشت زیر لب زمزمه کرد انا الله و انا الیه راجعون و همه چیز برای کاظمی تمام شد.

مجدداً کارها پس از لحظه ای توقف ادامه یافت.

قرار این بود که سخن سردبیر را در باب صنعت و دانشگاه بنویسم اما خبر درگذشت دوست، احوال مرا دگرگون کرد و به احترام او این صفحه را بنام او و به یاد او نوشتم. صمیمیت، مهربانی، صداقت، بی آلایشی او برای من و شما بیاد ماندنی خواهد بود. یادش را گرامی می داریم و به روان او درود می فرستیم.

از خدواند برای او غفران الهی، برای خانواده اش صبر و برای همکارانش تلاش در زندگی خواستاریم.

دکتر سید مهدی بلورچی
سردبیر



شناسائی مخمرهای بیماریزای جدا شده از عفونت های قارچی ناخن در تهران با استفاده از واکنش زنجیره ای پلیمرز و برش آنزیمی



• دکتر محمد قهری
دانشکده علوم پایه - دانشگاه جامع امام حسین (ع)
Ghahri14@yahoo.com

• دکتر سید مسین میرهندی
دانشکده بهداشت و موسسه ملی تحقیقات سلامت - دانشگاه علوم پزشکی تهران
mirhendi@tums.ac.ir

• دکتر محمد مسین یادگاری
دانشکده علوم پزشکی - دانشگاه تربیت مدرس
yadegarm@modares.ac.ir

• دکتر محمد رضا شید فر
دانشکده بهداشت - دانشگاه علوم پزشکی تهران

• دکتر بابک ولی زاده
آزمایشگاه بهار
babak_valizadeh@hotmail.com

چکیده

هدف مطالعه: عفونت قارچی ناخن (اونیکومایکوزیس) بیماری شایعی در همه جوامع است و حدود ۵۰ درصد بیماریهای ناخن را تشکیل می دهد. مخمرها از جمله عوامل علتی مهم این عفونتها هستند. شناسائی گونه های مخمری

عامل، از نقطه نظر همه گیری شناسی و نیز از لحاظ انتخاب درمان مناسب، مهم است. هدف از مطالعه حاضر شناسائی دقیق مخمرهای بیماریزای جدا شده از عفونت های قارچی ناخن در سطح گونه بوسیله ی روشهای مبتنی بر DNA است. مواد و روشها: مخمرهای جداشده از ضایعات ناخن

با مطالعه ویژگی های ریخت شناسی آنها شناسائی اولیه شده سپس برای تعیین هویت آنها در سطح گونه، DNA ی هر نمونه با استفاده از روش جوشاندن تهیه و ناحیه ITS موجود در DNA ی ریپوزومی به کمک واکنش زنجیره ای پلیمرز (PCR) تقویت و قطعه ی تکثیر شده به کمک آنزیم محدودالایتر MspI هضم اندونوکلئازی گردید. ماهیت هر مخمر با توجه به تفاوت الگوی الکتروفورزی هرگونه تعیین شد. با توجه به اینکه آزمون های بررسی صفات ریخت شناسی مخمرها و نیز روش ملکولی بکار رفته قادر به تفکیک کاندیدا آلیکنس از کاندیدا دابلیننسیس نبود با استفاده از یک پروفایل جدید آنزیمی ایزوله های کاندیدا آلیکنس مورد تأیید قطعی قرار گرفتند. تعداد معدودی از مخمرها نیز به روش تعیین توالی ناحیه ITS شناسایی شدند.

یافته ها: کاندیدا آلیکنس به میزان ۴۵/۶٪ شایع ترین گونه، و سایر گونه های شایع غیر آلیکنس شامل کاندیدا پاراپسیلوزیس با میزان ۲۲/۵٪ و کاندیدا تروپیکالیس با میزان ۲۱/۸٪ بودند. گونه های کمتر شایع مربوط به کاندیدا گلابراتا، کاندیدا کروژی، کاندیدا کفیر، کلاویسپس لوزیتانیا، کاندیدا گیلرموندی و مچینکویا پولچریما به ترتیب با میزان شیوع ۲/۷۲٪، ۱/۳۶٪، ۱/۳۶٪، ۰/۶۸٪ و ۰/۶۸٪ بود. در بین ایزوله های شناسائی شده تحت عنوان کاندیدا آلیکنس در این مطالعه هیچ مورد کاندیدا دابلیننسیس یافت نگردید. دو نمونه مربوط به جنس تریکوسپورون (۱/۳۶٪) نیز تعیین هویت گردید. بیشترین شیوع اونیکومایکوزیس در این مطالعه مربوط به گروه سنی ۴۰ تا ۷۰ سال و اکثریت نمونه ها مربوط به زنان (اونیکومایکوزیس ناخنهای دست) با شیوع ۸۳/۲٪ بود.

نتیجه گیری: با وجودیکه گونه آلیکنس همچنان شایع ترین گونه جدا شده از ضایعات این بیماری است افزایش موارد جداسازی گونه های غیر آلیکنس از ضایعات اونیکومایکوزیس قابل توجه است. این مطالعه نشان داد که برای شناسائی برخی از گونه ها، روش های معمول فنوتیپیک شناسائی مخمرها کفایت نمی کند و با این روش ها می توان حدود ۸۳/۷٪ نمونه ها را شناسائی کرد. استفاده از روش ملکولی PCR-RFLP دامنه شناسائی مخمرها را تا سطح ۹۸٪ افزایش می دهد و برای شناسائی باقیمانده می باید از روشهای پرهزینه تری نظیر تعیین توالی ژن مورد نظر استفاده نمود.

کلید واژگان: عفونت قارچی ناخن - مخمر - شناسائی - واکنش زنجیره ای پلیمرز و برش آنزیمی

مقدمه

اونیکومایکوزیس بیماری قارچی ناخن های دست و پا می باشد که بوسیله گونه های مختلف درماتوفیتها، مخمرها، و قارچ های ساپروفیت ایجاد شده و حدود ۵۰٪ بیماری های ناخن

را به خود اختصاص می دهد (۱). همچنین در بعضی مطالعات ۳۰٪ عفونت های قارچی سطحی مربوط به اونیکومایکوزیس می باشد (۲). گزارش های مربوط به شیوع اونیکومایکوزیس در جمعیت های مناطق مختلف دنیا بسیار متفاوت و متغیر است و از ۲ تا ۳ درصد در جمعیت ایالات متحده آمریکا، تا ۱۳ درصد در جمعیت مردان فنلاندی (۳)، و نیز در برخی گزارشها ۵ درصد (۴) و یا ۱۰ درصد (۵) ذکر شده است. اخیرا نیز شیوع اونیکومایکوزیس در سنین ۴۰ تا ۶۰ سالگی را در حدود ۲۰٪ گزارش کرده اند (۶). **اونیکومایکوزیس یکی از نخستین تظاهرات عفونت HIV با شیوع ۱۵ الی ۴۰ درصد می باشد** (۷). این عارضه در تمام سنین دیده می شود اما با افزایش سن بر شیوع و بروز آن افزوده میشود (۳، ۸). شیوع عوامل مختلف درماتوفیتی، مخمری و یا ساپروفیتی مسبب اونیکومایکوزیس در مناطق مختلف جغرافیائی و جمعیت های انسانی مورد مطالعه متفاوت است. در اکثر نقاط دنیا شایع ترین عامل درماتوفیتی اونیکومایکوزیس تریکوفیتون روبروم (۲، ۹-۱۲) و شایع ترین عامل مخمری کاندیدا آلیکنس (۱، ۴، ۹، ۱۱، ۱۳) می باشد. بطور کلی اونیکومایکوزیس ناشی از کپک ها و درماتوفیت ها بیشتر در ناخن های پا و اونیکومایکوزیس ناشی از مخمرها عمدتا در ناخن های دست مشاهده و گزارش شده اند (۶، ۱۱، ۱۲، ۱۴).

فاکتورهای مستعد کننده متعددی برای این بیماری مطرح شده است که — برخی از مهمترین آنها وقوع اختلال در خورنرسانی موضعی، نوروپاتی محیطی، دیابت ملیتوس، آسیب ناشی از ضربات کوچک مکرر، نقائص محدود ایمنولوژیکی وایدز (۷) می باشند. علی رغم وجود مواد ضد قارچی موثر، درمان اونیکومایکوزیس همچنان بعنوان یک مشکل بهداشتی باقی مانده است. با توجه به افزایش جمعیت افراد دارای سیستم ایمنی آسیب دیده و نیز تغییرات مربوط به ویروانس قارچها، و بروز مقاومت دارویی، گونه های مختلف کاندیدا بعنوان پاتوژن های با اهمیتی تلقی می شوند (۶). تشخیص دقیق اونیکومایکوزیس از طریق آزمایش میکروسکپی، کشت قارچ، و آزمایش های بافت شناسی (هیستوپاتولوژی) صورت می گیرد. اما برای تعیین هویت گونه عامل بیماری از روش های مختلفی که تقریبا همگی آنها بر پایه مطالعه ویژگی های فنوتیپی نظیر ریخت شناسی کلنی، بیوشیمی و فیزیولوژی (الگوهای جذب و تخمیر قندها) هستند، استفاده می شود. این روش ها علی رغم دقت و اعتبار خوبی که دارند عموما وقت گیر بوده و گاهی نیز محدودیت هایی برای تشخیص برخی از گونه ها وجود دارد. روش های جدیدتر بیشتر بر اساس مطالعه خصوصیات ژنوتیپی مانند بررسی اختلاف ترادف قطعات خاصی از زنجیره اسید نوکلئیک ژنومی در هر مخمر می باشند.

در اغلب مطالعاتی که در ایران انجام شده است، علاوه بر



کاندیدا آلبیکنس به شناسائی برخی از گونه‌های شایع تر نیز اشاره شده ولی در نهایت به شناسائی گونه‌های کمتر شایع پرداخته شده و از آنها با عبارت "سایر گونه‌ها" نام برده شده است(۴،۱۳). هدف مطالعه حاضر بکارگیری روش ژنوتیپی با استفاده از تکنیک PCR و هضم آنزیمی قطعه تکثیر شده به کمک آنزیم محدودالاث‌ر یعنی روش

PCR- restriction fragment length polymorphism (PCR-RFLP)

برای تعیین هویت دقیق و صحیح عوامل مخمری عامل اونی‌کومایکوزیس بوده است، ضمن اینکه نتایج بدست آمده با نتایج حاصل از بکارگیری سه روش مبتنی بر مرفولوژی از قبیل آزمایش تولید لوله زایا، کشت خطی در محیط کورن میل آگار محتوی توین ۸۰ و کشت در محیط "کروم آگار کاندید"مقایسه شده است. همچنین با توجه به اینکه هیچکدام از روشهای رایج قادر به تفکیک کاندیدا دابلیننسیس از کاندیدا آلبیکنس نمی باشد، برای حصول اطمینان از تعیین هویت قطعی ایزوله‌های کاندیدا آلبیکنس از یک پروفایل آنزیمی جدید استفاده گردیده است.

مواد و روشها

جمع‌آوری نمونه‌ها و کشت: در این مطالعه از ۹ سویه مخمری به عنوان گونه‌های استاندارد و فرانس استفاده شد. فهرست این سویه‌ها در جدول ۱ درج شده است. تعداد ۱۳۸ نمونه کشت مثبت مربوط به عوامل مخمری جدا شده از ضایعات قارچی ناخن از طریق دو آزمایشگاه اختصاصی قارچ شناسی در تهران از شهریور ۱۳۸۶ الی اسفند ۱۳۸۷ بمدت ۱۸ ماه جمع‌آوری گردید. اطلاعات اولیه مربوط به بیماران و مشخصات ظاهری کلنی‌ها و تعداد آنها ثبت شده و از آنها در محیط کروم آگار کاندیدا (CHROMagar Candida, France) کشت مجدد انجام شد. پلیت‌ها در انکوباتور ۳۷ درجه نگهداری و بعد از ۴۸ ساعت اقدام به بررسی مشخصات کلنی و واکنش رنگی ایجاد شده، گردید. ایزوله‌ها با مقایسه رنگ کلنی‌های متعلق به سویه‌های استاندارد و نیز رنگ‌های معرفی شده از طرف شرکت سازنده مورد شناسائی قرار گرفتند.

آزمون ایجاد لوله زایا: از کلنیهای رشد کرده به محیط سابورودکستروز آگاردرلوله‌ی حاوی نیم میلی لیتر سرم تازه انسان بخوبی اضافه ومخاوط کرده و بعد از ۲ ساعت انکوبه کردن در دمای ۳۷ درجه سانتیگراد بصورت میکروسکپی از نظر وجود یا فقدان لوله زایا مورد بررسی قرار گرفت.

کشت خطی در محیط کورن میل آگار حاوی توین ۸۰: با کمک آنس نوک تیز کمی از یک کلنی روی محیط کورن میل آگار حاوی توین ۸۰ (شرکت مرک، آلمان) که در پلیتهای به قطر ۸ سانتیمتر تهیه شده بودند بصورت خطی کشت داده

شد. پلیت‌ها در دمای اتاق نگهداری شده و بعد از سه روز با کمک عدسی ضعیف میکروسکوپ مورد بررسی قرار گرفتند.

نام مخمر	منبع تهیه مخمر	شماره سویه
کاندیدا آلبیکنس	ATCC	10231
کاندیدا دابلیننسیس	CBS	7987 و 7988
کاندیدا گلابرنا	ATCC	90030
کاندیدا	ATCC	90018
بارانسیوزیس		
کاندیدا کروزی	ATCC	6258
کاندیدا تروپیکالیس	ATCC	0750
کاندیدا روگورا	TIMM	2941
کاندیدا لوزیتانا	JCM	1619

آزمایشهای ملکولی

ذخیره سازی سویه‌ها برای نگهداری و انجام آزمایشهای ملکولی: یک یا چند کلنی خالص و تازه از روی محیط سابورودکستروز آگار برداشته و در لوله های درب دار یک و نیم میلی لیتری محتوی گلیسرول استریل ۳۵٪ منتقل گردید. این لوله ها در فریزر در دمای ۲۰- درجه سانتیگراد تا زمان آزمایش نگهداری شدند.

انتخاب پرایمرها و DNA هدف: بر اساس مطالعات قبلی انجام شده راجع به رشته های مختلف DNA در میکروارگانیسم‌های مختلف، ازجمله تجربیات میرهندی و همکاران(۱۵) برای شناسائی شش گونه مهم کلینیکی، روش PCR-RFLP در مورد ژن مسئول کد کردن RNA ریبوزومی (rDNA) برای شناسائی مخمرها، در این مطالعه استفاده شد. از پرایمرهای ITS۱ بعنوان پرایمر رفت و ITS۴ بعنوان پرایمر برگشت استفاده گردید. توالی پرایمرهای فوق عبارت بود از:

ITS۱: 5' - TCCGTAGGTGAACCTGCGG-3'
ITS4: 5' - TCCTCCGCTTATTGATATGC-3'
استخراج DNA: مطابق روش قبلا توصیف شده (۱۶)، یک لوپ باکتریولوژی (حدود ۱۰ میلی متر مکعب) از کلنی تازه برداشته و به لوله یک و نیم میلی لیتری محتوی ۱۰۰ میکرولیتر آب مقطر استریل افزوده و بعد از مخلوط کردن، به مدت ۲۰ دقیقه در بن ماری جوش قرار داده و سپس با دور ۱۰۰۰۰ دور در دقیقه به مدت ۱۰ دقیقه سانتریفیوژ شدند. فاز

روئی حاوی DNA محلول خام بعنوان DNA الگو استفاده گردید.

PCR: بعد از انجام آزمایش‌های متعدد مواد زیر با غلظت‌های ذکر شده برای یک واکنش ۲۵ میکرولیتری PCR استفاده گردید: بافر 2.5:10X PCR ۲۵ میکرولیتر، کلرور منیزیم: ۱/۵ میلی مولار، پرایمرهای رفت و برگشت: ۲۵ پیکومول، ۴ نوع نوکلئوتید (dNTPs): ۲۰۰ میکرومولار، آنزیم Taq DNA polymerase 1/25 واحد آنزیم، DNA الگو ۲ میکرولیتر، آب مقطر: حجم لازم تا رسیدن به حجم کلی ۲۵ میکرولیتر. برنامه اجرا شده برای PCR عبارت بود از: برای دناتوراسیون اولیه: حرارت ۹۵ درجه سانتیگراد به مدت ۷ دقیقه: یک سیکل، برای تکثیر DNA: حرارتهای ۹۴ درجه سانتیگراد بمدت ۳۰ ثانیه، ۵۶ درجه سانتیگراد بمدت ۱ دقیقه و ۷۲ درجه سانتیگراد به مدت ۴۵ ثانیه جمعا ۳۰ سیکل، و بالاخره برای تکثیر نهائی: دمای ۷۲ درجه سانتیگراد به مدت ۷ دقیقه: یک سیکل. برای انجام PCR از دستگاه ترموسایکلر Corbett Research ساخت استرالیا استفاده گردید.

الکتروفورز: برای تفکیک قطعات DNA، آگاهی از موفقیت و اندازه محصول PCR و رنگ آمیزی و قابل رویت کردن آنها، ۷ میکرولیتر از محصول PCR را به ۳ میکرولیتر محلول رنگ کننده (حاوی رنگ های بروموفل بلوو گزیلن سیانول) افزوده و سپس تمام حجم آن را در چاهک های ژل آگارز قرار داده و به کمک جریان الکتریسیته مستقیم با ولتاژ ۵ الی ۱۰ ولت به ازای هر سانتیمتر طول ژل (بین ۸۰ الی ۱۰۰ ولت) الکتروفورزشد.

بافر TBE (تریس ۹۰ میلی مولار، اسید بوریک ۹۰ میلی مولار، EDTA ۲ میلی مولار، pH: ۸.۳) برای ساختن ژل و نیز پر کردن تانک الکتروفورز استفاده گردید. برای رنگ آمیزی ژل از رنگ اتیدیوم بروماید به غلظت ۰/۵ میکروگرم در میلی لیتراستفاده شد.

سپس با طول موج ۳۱۲ نانومتر با استفاده از دستگاه ترانس ایلومیناتور مشاهده و با کمک دستگاه Gel doc (Uvidoc, England) بطریقه دیجیتال عکسبرداری شد.

PCR-RFLP: محصولات PCR با استفاده از آنزیم محدودالاث‌ر MspI (شرکت فرمتاس، لیتوانی) مورد هضم آنزیمی قرار گرفت. برای هرواکنش ۱۵ میکرولیتری مقدار یک و نیم میکرولیتر از بافر اختصاصی آنزیم، ۵ واحد آنزیم، ۳ میکرولیتر آب مقطر و ۱۰ میکرولیتر از محصول PCR به مدت ۲ ساعت در انکوباتور ۳۷ درجه قرار داده شد و سپس ۷ میکرولیتر از محصول RFLP در ژل آگارز ۱/۸٪ الکتروفورز و گونه های مخمری با توجه به الگوی الکتروفورزی حاصله (۱۵) و با در نظر گرفتن اندازه‌های بدست آمده از آنالیز سکاس‌ها (جدول ۲) مورد شناسائی قرار گرفتند.

جدول ۲: اندازه محصول PCR (قطعات تکثیر شده ITS۴-ITS۱)

مربوط به گونه های مختلف کاندیدا قبل و بعد از هضم آنزیمی با MspI

گونه های کاندیدا	اندازه قطعه	اندازه محصول هضم شده با آنزیم ITS1- ITS4
کاندیدا آلبیکنس	535	238 و 297
کاندیدا بارانسیوزیس	520	520
کاندیدا تروپیکالسی	524	184 و 340
کاندیدا کروزی	510	249 و 261
کاندیدا ایلرمنوندی	608	82 و 155 و 37۰
کاندیدا گلابرات	871	314 و 557
کاندیدا لوزیتانیا	383	266 و 117
کاندیدا روگورا	398	277 و 121
کاندیدا کفیر	721	721

افتراق کاندیدا دابلیننسیس از کاندیدا آلبیکنس: با توجه به اینکه هیچکدام از روش‌های ذکر شده فوق قادر به تفکیک گونه دابلیننسیس از آلبیکنس نبود، پس از آنالیز توالی‌های ناحیه ITS، یک الگوی جدید PCR-RFLP با بهره‌گیری از آنزیم محدودالاث‌ر MboI (شرکت فرمتاس، لیتوانی) برای تفکیک قطعی این دو گونه از یکدیگر در نظر گرفته شد.

نمونه‌های مخمری که با کمک آزمایشهای فنوتیپی و نیز با آزمایش PCR-RFLP با آنزیم MspI، کاندیدا آلبیکنس در نظر گرفته شده بودند، به منظور حصول اطمینان از تعیین هویت قطعی آنها مجدداً آزمایش PCR انجام شده و محصول آن با آنزیم MboI مورد هضم آنزیمی قرار گرفت.

نتایج

از مجموع ۱۳۸ نمونه واجد کشت مثبت بررسی شده طی این مطالعه، ۹۴/۲٪ نمونه‌ها مربوط به اونی‌کومایکوزیس ناخن‌های دست و ۵/۸٪ آنها مربوط به ناخن‌های پا بوده‌اند. ۸۳/۲٪ نمونه‌ها مربوط به زنان و ۱۶/۶٪ مربوط به اونی‌کومایکوزیس مردان، شایع‌ترین سن مبتلایان در فاصله سنی ۴۱ تا ۷۰ و بیشترین موارد آن ۵۰ تا ۶۰ سالگی بود. ۸۱/۴۸٪ نمونه‌ها دارای نتایج مثبت در آزمایش مستقیم میکروسکپی و ۱۸/۵۲٪ آنها دارای نتایج منفی بودند.

با توجه به اینکه از برخی از نمونه‌های بیماران بیش از یک نوع مخمر جدا گردید جمعا ۱۴۷ کلنی مخمری جداسازی و مورد آزمایش‌های بعدی قرار گرفت. جدول ۳ اطلاعات دموگرافیک مربوط به بیماران تحت مطالعه را بطور خلاصه نشان می‌دهد.



جدول ۳- فراوانی اونیکومایکوزیس در گروههای سنی مختلف

گروههای سنی (سال)	تعداد	درصد
0-10	11	7.97
11-20	6	4.35
21-30	19	13.77
31-40	15	10.87
41-50	22	15.94
51-60	40	28.99
61-70	18	13
71-80	4	2.9
بالاترین	3	2.17
جمع		

نتایج تشخیص به کمک سه روش فنوتایپی

با استفاده از سه روش فنوتایپی آزمایش تولید لوله زیا در سرم انسان، بررسی خصوصیات مرفولوژی در محیط کشت کورن میل آگار حاوی توین ۸۰ و ویژگیهای مرفولوژی و خاصیت رنگ زائی در محیط کروم آگار کاندیدا، ۱۲۳ ایزوله از تعداد ۱۴۷ نمونه اولیه مورد شناسائی دقیق قرار گرفتند که این مقدار ۸۳/۶۷٪ نمونه‌ها را شامل میگردد (جدول شماره ۴). از این تعداد ۶۲ نمونه مربوط به کاندیدا آلیکنس (یا دابلینسیس) به میزان ۵۰.۴٪، ۲۹ نمونه (۲۳/۵۸٪) مربوط به کاندیدا پاراپسیلوزیس و ۲۹ نمونه (۲۳/۵۸٪) نیز مربوط به کاندیدا تروپیکالیس و ۲ نمونه (۱/۶۳٪) نیز مربوط به کاندیدا گلابراتا بوده است. ۱۶ نمونه (۱۰/۸۸٪) با کمک روش‌های سه گانه فوق شناسائی نگردید و ۸ مورد (۵/۴٪) نیز بطور اشتباهی تشخیص داده شد (آزمایشهای بعدی ملکولی هویت دقیق آنها را مشخص نمود). از تعداد ۶۷ نمونه کاندیدا آلیکنس جدا شده در این تحقیق ۶۲ مورد آن با روش‌های فنوتیپی مورد بحث شناخته شدند که این میزان ۹۲/۵٪ سویه‌های مربوطه را شامل میگردد.

نتایج تشخیص با کمک روش PCR-RFLP و تعیین توالی

روش PCR-RFLP قادر به شناسائی ۱۴۴ مورد از ۱۴۷ ایزوله مخمری یعنی ۹۷/۹۶٪ ایزوله‌ها بوده و ۲/۰۴٪ نمونه‌های جدا شده از ضایعات اونیکومایکوزیس حتی با این روش نیز قابل شناسائی نبود (جدول شماره ۴). ۲ نمونه از سه نمونه فوق در آزمایش‌های اولیه PCR مشکوک به کاندیدا

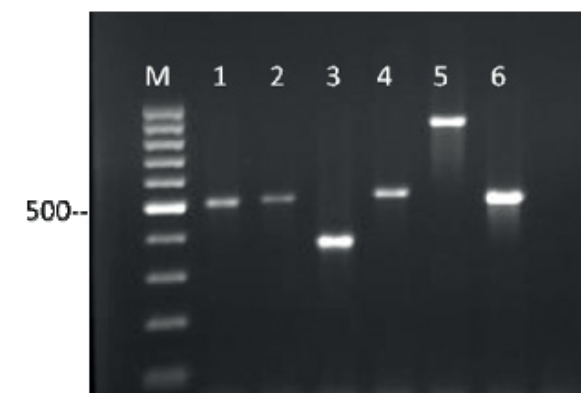
لوزیتانیا یا کاندیدا روگوزا، و نمونه سوم دارای الگوی متفاوتی از تمام نمونه‌های دیگر بود و لذا به سویه‌ای جدید مظنون شده و به همین دلیل محصول PCR برای تعیین توالی ارسال گردید. نتایج آزمایش تعیین توالی گونه‌های مشکوک را به عنوان کاندیدا لوزیتانیا و گونه ناشناس را به عنوان مچنیکوویا (کاندیدا) پولچریمما مشخص کرد.

در تصویر شماره ۱ الگوی الکتروفورزی مربوط به قطعه تقویت شده ITS در گونه‌های کروزئی، تروپیکالیس، پولچریمما، آلیکنس، گلابراتا و پاراپسیلوزیس در مقابل مارکر مولکولی ۱۰۰bp مشاهده می‌شود. در تصویر شماره ۲ محصول هضم آنزیمی قطعه مذکور در مورد گونه‌های ذکر شده به همان ترتیب نشان داده شده است.

در تصویر شماره ۳ که در آن از دو سویه استاندارد کاندیدا دابلینسیس استفاده شده الگوی الکتروفورزی مربوط به هضم آنزیمی قطعه تکثیر شده ITS با کمک آنزیم MboI نشان داده شده است.

با توجه به داده‌های بدست آمده از آنالیز توالی‌ها انتظار می‌رفت پس از برش با این آنزیم، در کاندیدا آلیکنس ۴ باند به وزن‌های ۱۳۶ و ۱۶۲ و ۲۱۷ و در کاندیدا دابلینسیس ۳ باند به وزن‌های ۲۲ و ۱۶۱ و ۳۶۳ دیده شود. این وزن‌ها با آنچه که از الکتروفورز محصولات هضم انونوکلئازی بدست آمد تطابق دارد (باندهای با وزن بسیار کم در ژل آگارز دیده نمی‌شود).

در مطالعه حاضر تمامی ایزوله‌های کاندیدا آلیکنس مورد آزمایش PCR-RFLP با آنزیم محدودالثر MboI قرار گرفتند و در بین آنها هیچ موردی از کاندیدا دابلینسیس مشاهده نگردید.



تصویر شماره ۱: الکتروفورز محصول PCR (تقویت ناحیه ITS) مربوط به بعضی از گونه‌های مختلف کاندیدا روی ژل آگارز: M: مارکر مولولی ۱۰۰ جفت بازی. شماره ۱- کاندیدا کروزئی ۲- کاندیدا تروپیکالیس ۳- کاندیدا (مچنیکوویا) پولچریمما ۴- کاندیدا آلیکنس ۵- کاندیدا گلابراتا ۶- کاندیدا پاراپسیلوزیس C: کنترل منفی

تصویر ۲- الگوی الکتروفورزی PCR-RFLP با آنزیم MspI روی ژل آگارز: M: مارکر مولولی ۱۰۰ جفت بازی شماره ۱- کاندیدا کروزئی ۲- کاندیدا تروپیکالیس ۳- کاندیدا (مچنیکوویا) پولچریمما ۴- کاندیدا آلیکنس ۵- کاندیدا گلابراتا ۶- کاندیدا پاراپسیلوزیس

تصویر ۳- الکتروفورز محصولات PCR بعد از هضم اندونوکلئازی (RFLP) با آنزیم MboI برای افتراق گونه دابلینسیس از آلیکنس. M: مارکر مولکولی ۱۰۰ جفت بازی، چاهک ۱- کاندیدا دابلینسیس (سویه استاندارد شماره ۷۹۸۷)، چاهک‌های ۵ و ۳ و ۲- کاندیدا آلیکنس (سویه‌های جدا شده از بیماران)، چاهک ۶- کاندیدا دابلینسیس (سویه استاندارد شماره ۷۹۸۸)

جدول ۴- مقایسه نتایج شناسائی گونه‌های کاندیدا با روش‌های ملکولی و غیر ملکولی

گونه‌های شناسائی شده	تشخیص نهائی	روش لوله زیا	روش کورن میل آگار	روش گرم آگار کاندیدا	روش PCR-RFLP	روش تعیین توالی
کاندیدا آلیکنس	۱۵۳/۶۷	۹۹/۵۵	۸۹/۴۸	۹۵/۶۰	۱۰۰/۶۷	-
کاندیدا پاراپسیلوزیس	۲۲/۵	-	-	۸۱/۲۱	۱۰۰/۳۳	-
کاندیدا تروپیکالیس	۳۳/۱۸	-	-	۷۷/۲۴	۱۰۰/۳۲	-
کاندیدا گلابراتا	۴/۲	-	-	۵۰/۲۴	۱۰۰/۴	-
کاندیدا کروزئی	۳/۲	-	-	۶۷/۲۵	۱۰۰/۳	-
کاندیدا کورن	۱۳۶/۲	-	-	۰/۰	۱۰۰/۲	-
کاندیدا گیلرمنندو	۱/۱	-	-	۰/۰	۱۰۰/۳	-
کاندیدا پولچریمما	۱/۱	-	-	۰/۰	۱۰۰/۱	-
گونه تریکوموناس	۲/۱	-	-	۰/۰	۱۰۰/۱	-



بحث

عقونت قارچی ناخن بیماری رو به افزایشی در نقاط مختلف جهان می‌باشد. علل مختلفی برای افزایش شیوع آن گفته شده است که از جمله آنها افزایش جمعیت افراد مستعدواجد اختلالات سیستم ایمنی موضعی یا عمومی می‌باشد. اونیکومایکوزیس اثرات قابل توجه منفی روی عملکرد احساسی، اجتماعی، مالی و شغلی بیمار می‌تواند داشته باشد. بیماران ممکن است ترس و نگرانی از انتقال بیماری خود به دیگران داشته باشند و این مسئله در برخی مشاغل نظیر آشپزها، تاییست‌ها و امثال اینها با اهمیت‌تر است. اونیکومایکوزیس یک بیماری خودبخود بهبود یابنده نیست و ممکن است منبعی برای ایجاد و گسترش ضایعات قارچی در دیگر نواحی پوست فرد بیمار باشد.

عوامل کاندیدائی دومین عامل شایع اونیکومایکوزیس بعد از درماتوفیتها می‌باشند (۱۷)، اما در سالیان اخیر میزان‌های بالائی از اونیکومایکوزیس بعلت گونه‌های مختلف جنس کاندیدا از نقاط مختلف جهان گزارش می‌شود. به عنوان مثال می‌توان به مطالعات انجام شده در کشورهای هند (۱۸، ۱۹)، مالزی (۲۰)، پاکستان (۲۱)، ایران (۴، ۱۳، ۲۶-۲۲)، ترکیه (۲۷)، لبنان (۲۸)، لیبی (۲۹)، تونس (۱۰)، مراکش (۳۰)، ایتالیا (۳۱)، هلند(۳۲)، کلمبیا (۹)، آرژانتین (۱۴) و برزیل(۳۳) که حکایت از شیوع نسبتا بالای عوامل مخمری و در راس آن کاندیدا آلبیکنس بعنوان عامل مسبب اونیکومایکوزیس ناخنهای دست دارند، اشاره کرد. در مناطق دیگری از قبیل اسپانیا(۱۲)، نپال (۱)، مناطق دیگری از هند(۳۴)، و هنگ کنگ (۳۵) شیوع این عوامل کمتر و در فلسطین اشغالی (۳۶) شیوع کاندیدا پاراپسیلوزیس بیشتر از سایر گونه‌ها گزارش گردیده است.

برای شناسائی گونه‌های مختلف کاندیدا در تمام این مطالعات از روش‌های سنتی و مرسوم که به بررسی ویژگی‌های فیزیولوژی، بیوشیمی، و مرفولوژی می پردازند، استفاده شده است و لذا در بسیاری از آنها فقط به شناسائی گونه آلبیکنس اکتفا شده است و یا اینکه گونه‌های غیر از آلبیکنس را تحت عنوان سایر گونه‌ها نام برده‌اند (۳۷). با توجه به درگیری گونه‌های مختلف کاندیدا در ایجاد آسیب و و سهم رو به افزایش انواع غیر آلبیکنس در عفونت‌های تهاجمی و نیز حساسیت متفاوت و غیرمعمول آنها در مقابل داروهای ضد قارچی شناسائی و تعیین هویت آنها در سطح گونه به منظور تحقیقات اپیدمیولوژیکی و اتخاذ تدابیر درمانی مناسب و مطلوب برای بیمار، ضروری می نماید (۳۷).

درآزمایشگاه‌های قارچ شناسی آزمایش‌های شناسائی معمولا با کمک کیت‌های از قبل آماده تجارتي که کم و بیش از ترکیب آزمایش‌های فنوتیپی کلاسیک بهره می‌برند نظیر

آزمایشهای جذب و تخمیر قندها و آزمایش‌های بیوشیمیائی و ریخت شناسی استفاده می‌کنند. از آنجا که خصوصیات فنوتیپی این قارچها ممکن است متغیرباشد بنابراین چنین روشهایی قادر به تفکیک گونه‌های با قرابت نزدیک به یکدیگر نیستند و نتایج مشکوک و یا کاذبی را بدست می‌دهند. در این رابطه می‌توان به مشکل تشخیص افتراقی کاندیدا آلبیکنس و کاندیدا دابلیننسیس اشاره کرد.

از طرف دیگر ممکن است قادر به شناسائی گونه‌های جدید نباشند، بعنوان مثال کاندیدا لوزیتانیا و کاندیدا پولچریما که از مخمرهای آسکومیستی هتروتالیک از خانواده مچنیکوویاسه (Metschnikowiaceae) می‌باشند از جمله این مخمرهای بیماریزای جدید می باشند(۳۸).

روشهای مبتنی بر خصوصیات فنوتیپی در کنار مزایائی که دارند هر یک دارای محدودیتهای خاص خود نیز می باشند بطوریکه تقریبا اکثر این مطالعات قادر به تشخیص دقیق و تعیین هویت قطعی همه گونه‌های جدا شده نبوده اند. شاهد بر این ادعا مطالعات مختلفی است که در سالیان اخیر در کشور انجام شده و تقریبا در تمام آنها از شناسائی کل گونه‌های جدا شده ذکری نشده است. در این رابطه می توان به موارد زیر اشاره نمود:

زینی در سال ۱۳۶۵ شایع ترین عامل اونیکومایکوزیس را در تهران کاندیدا آلبیکنس با شیوع ۶۹٫۶٪ گزارش کرده است (۲۲). مقدمی و شیدفر در سال ۱۳۶۸ عوامل کاندیدائی را مسئول ۶۶/۴٪ موارد اونیکومایکوزیس ذکر کرده‌اند و شیدفر در سال ۱۳۷۰، ۶۱/۹٪ عوامل اونیکومایکوزیس را عوامل مخمری گزارش کرده است (۲۳). خسروی در سال ۱۳۷۹ کاندیدا آلبیکنس را با فراوانی ۲۵/۸٪ و کاندیدا پاراپسیلوزیس با فراوانی ۷/۲٪ گزارش کرده است (۲۵).

بصیری جهرمی در سال ۱۳۸۱ کاندیدا آلبیکنس را عامل ۴۰/۹٪ موارد اونیکومایکوزیس گزارش کرده و از ۴۶٪ نمونه‌ها بعنوان گونه‌های غیرآلبیکنس نام برده است (۲۲). گرامی شعار در سال ۱۳۸۱ کاندیدا آلبیکنس را با شیوع ۱۳/۷٪ و سایر گونه‌های کاندیدا را با شیوع ۶/۹٪ در بین عوامل مخمری جدا شده از ضایعات اونیکومایکوزیس گزارش کرده است. در این مطالعه ۲۱٪ نمونه‌ها از نظر عوامل کاندیدائی مثبت بوده‌اند (۱۳).

خسروی در سال ۱۳۸۷ در مطالعه دیگری کاندیدا آلبیکنس را مسئول ۵۱/۴٪ موارد اونیکومایکوزیس گزارش کرده است و در این گزارش گونه‌های غیرآلبیکنس به ترتیب شیوع عبارتند از: کاندیدا گلابراتا (۱۱/۴٪)، کاندیدا تروپیکالیس (۸/۶٪)، کاندیدا پاراپسیلوزیس (۵/۷٪)، کاندیدا کفیر (۲/۹٪) و از بقیه عوامل تحت عنوان "سایر گونه‌ها" نام برده شده است که میزانی برابر ۱۷/۱٪ داشته‌اند. در مطالعه خسروی و

همکاران علاوه از دو روش آزمون ایجاد لوله زایا و کشت در محیط کورن میل آگار حاوی تووین ۸۰، از کشت در محیط کروموژنیک کروم آگار کاندیدا، تست بتاگلوکوزیداز و کیت Rapid yeast plus system نیز استفاده شده است (۴).

هاشمی در سال ۱۳۸۸ مخمرها را عامل ۵۹٫۷٪ عوامل اونیکومایکوزیس گزارش کرده است. در مطالعه وی ۴۲ مورد کاندیدا آلبیکنس و ۵۶ مورد کاندیدای غیرآلبیکنس گزارش شده است (۲۶). چادگانی پور در سال ۱۳۸۸ در اصفهان مخمرها را از ۵۷/۷٪ ضایعات اونیکومایکوزیس جدا کرده و کاندیدا آلبیکنس را با فراوانی ۸۴٪ شایع ترین گونه جدا شده گزارش نموده است (۲۴). در مطالعه حاضر نیز هنگامی که از سه روش فنوتیپی شامل آزمون ایجاد لوله زایا، تولید کلامیدوسپور در محیط کورن میل آگار حاوی توین ۸۰ و خصوصیات کلنی و رنگ زائی آن در محیط کروم آگار کاندیدا استفاده شد توانستیم ۸۳/۷٪ ایزوله‌ها را در سطح گونه شناسائی کنیم و ۱۶/۳٪ باقیمانده تحت عنوان سایر گونه‌ها در نظر گرفته شد.

روش‌های ملکولی برای شناسائی قارچ‌های عامل اونیکومایکوزیس عمدتا بر روی درماتوفیت‌ها و یا کپک‌های غیر درماتوفیتی متمرکز بوده و در این رابطه تحقیقات فراوانی در تاریخچه به چشم می خورد (۴۲-۳۹). به عنوان مثال Baek و همکاران به منظور افزایش حساسیت در نشان دادن حضور عوامل قارچی در اونیکومایکوزیس از روش PCR و تقویت قطعه ۱۸srRNA و آنزیم HaeIII استفاده کرده است(۴۳). اما در مورد شناسائی عوامل مخمری اونیکومایکوزیس تحقیقات چندانی مشاهده نمی شود.

برای شناسائی تمام این جدایه‌ها از روش ملکولی PCR-RFLP با استفاده از یک آنزیم محدودالاثر که کارائی آن در مطالعات قبلی میرهندی و همکاران به اثبات رسیده بود استفاده گردید و به کمک این روش ۹۸٪ جدایه‌ها در سطح گونه شناسائی شدند که نتایج آن باسه روش فنوتیپی فوق مطابقت داشت. اما از انجا که نتایج حدود ۲٪ آنها با استفاده از دو روش فنوتیپی و ژنوتیپی مورد اشاره نتایج قابل انطباقی نداشتند لذا برای تعیین هویت آنها از روش تعیین توالی قطعه اسید نوکلئیک تکثیر شده با PCR استفاده گردید. دو گونه از این نمونه‌ها کلاویسپس لوزیتانیا و یک گونه نیز تحت عنوان مچنیکوویا پولچریما شناسائی گردیدند. گونه اخیر برای اولین بار در ایران گزارش می شود. همچنین تعیین هویت یک جدایه کاندیدا گیلرموندی نیز با روش تعیین توالی تأیید گردید(جدول شماره ۴).

آزمایش PCR و بررسی پلیمرفیسم طولی قطعه تکثیر شده توسط آنزیم محدودالاثr MspI قادر به شناسائی دقیق ۶ گونه از جنس کاندیدا میباشد. از آنجا که الگوی الکتروفورزی دو

گونه آلبیکنس و دابلیننسیس در این آزمایش کاملا یکسان است، برای افتراق این دو گونه از یکدیگر و حصول اطمینان از هویت قطعی آلبیکنس از یک الگوی جدید الکتروفورزی با استفاده از آنزیم MboI استفاده شد و علی رغم بهره گیری از این الگوی جدید در بین ۱۴۷ ایزوله مورد مطالعه کاندیدا دابلیننسیس مشاهده نگردید (تصویر شماره ۳).

علت تفاوت در آمارهای فوق و اختلاف در میزان شیوع کاندیدا آلبیکنس و گونه‌های غیر آلبیکنس را میتوان به تفاوت زمانی در انجام این مطالعات و روشهای مورد استفاده در شناسائی عوامل مخمری دانست همچنین در مطالعات فوق جداسازی عوامل مخمری از بیمارها و اختلالات ناخن که مشکوک به اونیکومایکوزیس بوده اند صورت گرفته است در صورتیکه در مطالعه انجام شده توسط ما نمونه‌های مخمری که از ضایعات اونیکومایکوزیس جدا شده و بعنوان عوامل پاتوژن توسط آزمایشگاههای مورد نظر گزارش شده‌اند، استفاده گردیده است.

شیوع کاندیدا آلبیکنس در مطالعه ما بر اساس استفاده از روش سه گانه فنوتیپی ۵۰/۴٪ می‌باشد که تقریبا با گزارش مربوط به خسروی و همکاران (۱۳۸۷) که فراوانی این گونه را ۵۱/۴٪ گزارش کرده است مطابقت می‌نماید. با توجه به اینکه خسروی در همان مطالعه ۱۷/۱٪ نمونه‌ها را تحت عنوان سایر عوامل مخمری ذکر کرده است اما در مطالعه ما با کمک روشهای ملکولی اقدام به شناسائی همه نمونه‌ها شده لذا بعد از شناسائی نهائی تمام نمونه‌ها فراوانی کاندیدا آلبیکنس معادل ۴۵/۶٪ بدست آمده است.

در مطالعه حاضر از محیط کشت کروموژنیک کروم آگارکاندیدا استفاده شد. بر طبق اظهار شرکت سازنده گونه آلبیکنس با ایجاد رنگ سبز بر روی این محیط بخوبی قابل شناسائی است.

در مطالعه ما حداقل سه رنگ سبز مختلف مربوط به این گونه مشاهده گردید: رنگ سبز روشن، سبز تیره و سبز مایل به آبی، که تمام این رنگها در آزمایش ملکولی مربوط به گونه آلبیکنس بوده است.

با توجه به رنگ سبز آبی مربوط به بعضی از گونه‌های کاندیدا در محیط کروم آگار کاندیدا و در نظر گرفتن این ایزوله‌ها بعنوان کاندیدا آلبیکنس به نظر می‌رسد که در روش‌های فنونییی نسبت به روش PCR تعداد بیشتری تحت عنوان گونه آلبیکنس شناسائی شده است.

جداسازی یک مورد گونه کاندیدا پولچریما دربررسی حاضر نشان می‌دهد که برای شناسائی عوامل مخمری مسبب اونیکومایکوزیس نمی‌توان صرفا به روش‌های مبتنی بر فوتاتپ تاکید نمود، کاندیدا پولچریما دارای خصوصیات فنوتیپی کاملا مشابه با کاندیدا لوزیتانیا است و آزمایش فنوتیپی که برای جدا



- [8] Borkowski P, Williams M, holewinski J, Bakotic B. Onychomycosis: an analysis of 50 cases and a comparison of diagnostic techniques. J Am Podiatr Med Assoc 2001; 91(7): 351-5.
- [9] Alvarez MI, Gonzalez LA, Castro LA. Onychomycosis in Cali, Colombia. Mycopathologia 2004; 158: 181-6.
- [10] Anane S, Aoun K, Zallagua N, Bouratbine A. Onychomycosis in Tunis area: epidemiological and mycological data. Ann Dermatol Venereol 2001; 128: 733-6.
- [11] Anane S, Chtourou O, Chedi A, Triki S, Belhaj S, Kaouech E, Kallel K, Chaker E. Onychomycosis in the elderly. Ann Dermatol Venereol 2007; 134: 743-7.
- [12] Velez A, Linares MJ, Fenandez-Roldan JC, Casal M. Study of onychomycosis in Cordoba, Spain: Prevailing fungi and pattern of infection. Mycopathologia 1997; 137: 1-8.
- [13] Geramishoar M, Zomorodian K, Emami M, Tarazoei B, Saadat F. Study and identification of the etiological agents of onychomycosis in Tehran, Capital of Iran. Iranian J Pub Health 2002; 32:100-104.
- [14] Canteros GE, Davel GO, Vivot W. Causal agents of onychomycosis. Rev Argent Microbiol 1994; 26: 65-71.
- [15] Mirhendi H, Makimura K, Khoramizadeh M, Yamaguchi H. A One-Enzyme PCR-RFLP Assay for Identification of Six Medically Important Candida species. Jpn J Med Mycol 2006; 47: 225-9.
- [16] Rezaee Matekalaee A. Quantitative assessment of Bead-beating, Boiling, and freez and thaw for Genomic DNA extraction from some medically important yeasts. M.Sc Thesis for medical mycology Faculty of Public Health, Tehran University of medical Sciences 2005 [Persian].
- [17] Jayatilake JAMS, Tilakarante WM, Panagoda GJ. Candidal onychomycosis: A Mini-Review. Mycopathologia 2009; 168: 165-73.
- [18] SarmaS, Capoor MR, Deb M, Ramesh v, Aggrawal P. Epidemiologic and Clinicomycologic Profile of onychomycosis from north India. Int J Dermatol 2008; 47(6): 584-7.
- [19] Gupta M, Sharma NL, Kanga AK, Mahajan VK, tegta GR. Onychomycosis: Clinico-mycologic study of 130 patients from Himachal Pradesh, India. Indian J Dermatol Venereol Leprol 2007; 73(6): 389-92.
- [20] Ng KP, Saw TL, Madasamy M, Soo Hoo T. Onychomycosis in Malaysia. Mycopathologia 1999; 147: 29-32.
- [21] Bokhari MA, Hussain I, Jahangir M, Haroon TS, Aman S, Khurshid K. Onychomycosis in Lahore, Pakistan. Int J Dermatol 1999; 38(8): 591-5.
- [22] Basiri Jahromi SH, Khaksar AA. Onychomycosis among patients referring to Mycology Department of Institute Pasteur of Iran: 1993- 2000. Archive of SID 2002; 60: 364-70. [persian].
- [23] Zaini F, Mehbood ASA, Emami M. Comprehensive Medical mycology. University of Tehran Press 2004; P: 140. [Persian]
- [24] Chadeganipour M, Nilipour S, Ahmadi G. Study of onychomycosis in Isfahan, Iran. Mycoses 2009
- [25] Khosravi AR, Mansouri P. Onychomycosis in Tehran, Iran: Prevailing fungi and treatment with itraconazole. Mycopathologia 2000; 150: 9-13.
- [26] Hashemi SJ, Gerami M, Zibafar E, Daei M, Moazeni M, Nasrollahi A. Onychomycosis in Tehran: Mycological study of 504 patients. Mycoses 2009

یافتن گونه‌های نادر و آتیپیک که دارای رفتارهای متفاوتی در مقابل مواد ضد قارچی نیز می‌باشند از علل دیگری باشند که مورد غفلت قرار می‌گیرند.

شناسایی عوامل قارچی بویژه عوامل مخمری بصورت دقیق و در حد گونه با استفاده از روشهای ساده ملکولی نظیر -PCR RFLP جهت آزمایشگاه های مرجع قارچ شناسی در سطح کشور توصیه می شود.

تشکر و قدردانی

نویسندگان این مقاله مراتب سپاسگزاری و قدردانی خود را از آقای دکتر سید احمد حسینی ریاست آزمایشگاه تشخیص طبی رسالت، آقای رضا داورزنی مدیر داخلی آزمایشگاه مذکور و نیز خانم حسین‌پور کارشناس آزمایشگاه قارچ شناسی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران به دلیل مساعدتها و همکاریهای ارزنده اعلام داشته، همچنین از خانم صدیقه بیرقی کارشناس آزمایشگاه تشخیص طبی فولاد و خانم نیلوفر جلالی زند کارشناس آزمایشگاه تحقیقاتی بیولوژی ملکولی اصفهان وابسته به دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران به دلیل همکاریهای فنی و آزمایشگاهی تشکر و قدردانی می‌نمایند.

کردن این دو گونه از یکدیگر بکار رود وجود ندارد و افتراق این دو گونه تنها به کمک روشهای ملکولی نظیر تعیین توالی ژن مورد نظر و یا آزمایش Mating type میسر می باشد (۳۸). مطالعات محدودی در مورد جداسازی و شناسایی این گونه در تاریخچه وجود دارد، کانتروس و همکاران در مطالعه خود ۴۱ گونه غیرآلیکسنسی شناسایی کرده بودند، کاندیدا پولچریما ۶٪ این ایزوله ها را شامل شده است (۱۴).

Pospisil در چک و اسلواکی در فاصله سالهای ۱۹۷۱ الی ۱۹۷۶ در بین ۱۷۲۰ نمونه مربوط به پوست، ناخن، مو، و خلط بیمارانی که دارای مشکلات پوستی بودند، یک مورد از این گونه را گزارش کرده است در حالیکه در فاصله زمانی ۱۹۷۷ الی ۱۹۸۴ در بین ۶۶۴۴ نمونه در ۴۴ مورد کاندیدا پولچریما را شناسایی و گزارش کرده است.

اکثر این نمونه ها مربوط به ناخن بوده اند (۴۴). Kozak و همکاران نیز این قارچ را از ضایعه پوستی در سگ جدا کرده اند (۴۵).

با توجه به اینکه درمان ضایعات اونیکومایکوزیس همچنان بعنوان یک مشکل طبی و بهداشتی باقی مانده است نمی توان علت را تنها در حضور عوامل مساعد کننده همراه جستجو کرد و شاید عدم آشنائی و شناخت هویت دقیق عوامل مخمری و

References:

- [1] Agarwalla A, Agrawal S, Khanal b. Onychomycosis in eastern Nepal. Nepal Med Coll j 2006; 8(4): 215-9.
- [2] Midgley G, Moore MK, Cook JC, Phan QG. Mycology of nail disorders. J Am Acad Dermatol 1994; 31(3 pt 2): S68-74.
- [3] Boni EE. Onychomycosis: Pathogenesis, Diagnosis, and Management. Clin Microbiol Rew 1998; 11(3): 415-29.
- [4] Khosravi AR, Shokri H, Mansouri P, Katirae F, Ziglari T. Candida species isolated from nails and their in vitro susceptibility to antifungal drugs in the department of Dermatology (University of Tehran, Iran). J de Mycologie Med 2008; 18: 210-15.
- [5] Korting HC, Schaller M. New developments in medical mycology. Hautarzt 2001; 52(2): 91-7.
- [6] Staats CC, Korstanje MJ. Fungi causing onychomycosis in the Netherlands. Ned Tijdschr Geneesk 1994; 138(47): 2340-3.
- [7] Surjushe A, Kamath R, Oberal C, Saple D, Thakre M, Dharmshale S, Gohil A. A clinical and mycological study of onychomycosis in HIV infection. Ind J Dermatol Venereol Leprol 2007; 73(6):397- 401.



استانداردهای اعتبار بخشی خدمات آزمایشگاهی از نگاه JCI



• دکتر سید مهدی بلورچی
مدرس دانشگاه علوم پزشکی تهران
s-mahdi@bolourchi.ir

• دکتر مسین درگاهی
دانشیار دانشگاه علوم پزشکی تهران
hdargahi@tums.ac.ir

- گوش دادن به بیمار و خویشاوندان او
- احترام به حقوق بیمار و مشارکت دادن آنها در فرایند مراقبت
- ایجاد فرهنگ یادگیری
- ایجاد رهبری مشترک برای تنظیم اولویت‌ها و رهبری موثر برای کیفیت و ایمنی بیمار در تمام سطوح

استانداردها

استاندارد - ۱

خدمات آزمایشگاهی، برای تأمین نیازهای بیماران باید در دسترس باشد و تمامی این گونه خدمات، از استانداردهای قابل اجرای بومی و دولتی، قوانین و مقررات تبعیت کنند.

منظور از اجرا:

بیمارستانها، از سیستمی جهت تأمین خدمات آزمایشگاهی برخوردار هستند که شامل خدمات آسیب شناسی بالینی مورد درخواست بیماران، ارائه خدمات بالینی و نیازهای تأمین کننده

مقدمه:

شورای مشترک بین المللی^۱ شاخه‌ای از کمیسیون مشترک در ایالات متحده آمریکاست که مأموریت آن، ارتقاء کیفیت مراقبت سلامت در جوامع بین المللی و بزرگترین اعتبار دهنده در آمریکا محسوب می‌شود. JCI استانداردهایی را جهت اعتبار بخشی آزمایشگاههای بالینی تدوین کرده و منطبق با نیازهای بومی هر کشور و بر مبنای چارچوب بین المللی، استانداردهای قابل قبول خدمات آزمایشگاهی را ارائه می‌کند. اعتبار بخشی، یک فرایند است که در صورت پیوستن به مجموعه‌ای از استانداردها، قادر به سنجش و ارزیابی نظام مراقبت سلامت می‌باشد. استانداردهای اعتبار بخشی، قابل دستیابی و مناسب هستند. اعتبار بخشی، بعنوان یک ارزشیابی کیفی و ابزار مدیریتی موثر، توجه جهانیان را امروزه به خود جلب کرده است.

فواید اعتبار بخشی عبارتند از:

- افزایش اعتماد عمومی به خدمات آزمایشگاهی
- آماده کردن فضای کاری امن و نتیجه بخش
- تأمین رضایت کارکنان

- [27] Ilkit M. Onychomycosis in Adana, Turkey: a 5-year study. *Int J Dermatol* 2005; 44(10): 851-4.
- [28] Sayed FEL, Ammouy A, haybe RF, Dhaybi R. Onychomycosis in Lebanon: a mycological survey of 772 patients. *Mycoses* 2006; 49(3): 216-9.
- [29] Ellabib MS, Agaj M, Khalifa Z, Kavanagh K. Yeasts of the genus *Candida* are the dominant cause of onychomycosis in Libyan women but not men: results of a 2-year surveillance study. *Br J Dermatol* 2002; 46(6): 1038-41.
- [30] Boukachabine K, Agoumi A. Onychomycosis in Morocco: experience of the parasitology and medical mycology laboratory from Robat children hospital. *Ann Biol Clin* 2005 63: 639-42.
- [31] Romano C, Gianni C, Difonzo EM. Retrospective study of onychomycosis in Italy. *Mycoses* 2005; 48: 42-4.
- [32] Kuijpers AF, Tan CS. Fungi and yeasts isolated in mycological studies in skin and nail infections in the Netherlands, 1992-1993. *Ned Tijdschr Geneesk* 1996; 140(19): 1022-5.
- [33] Pontes ZB, Lima Ede O, Oliveira NM, Dos Santos JP, Ramos AL, Carvalho MF. Onychomycosis in Joao Pessoa city, Brazil. *Rev Argent Microbiol* 2002; 34: 95-9.
- [34] Garg A, Venkatesh V, Singh M, Pathak KP, Kaushal GP, Agrawal SK. Onychomycosis in Central India: a clinicoetiologic correlation. *Int J Dermatol* 2004; 43:498-502.
- [35] Kam KM, Au WF, Wong PY, Cheung MM. Onychomycosis in Hong Kong. *Int J Dermatol* 1997; 36: 757-61.
- [36] Segal R, Kimchi A, Kritzman A, Inbar R, Segal Z. The frequency of *Candida parapsilosis* in onychomycosis. An epidemiological survey in Israel. *Mycoses* 2009; 43(9-10): 349-53.
- [37] Tulumoglu S, Kariptas E, Erdem B. Identification and antifungal susceptibility of *Candida* isolates from various clinical specimens in Doctor Behcet Uz hospital. *Anatol J Clin Invest* 2009;3(3): 170-3.
- [38] Noel T, Favel A, Michel-Nguyen A, Goumar A, Fallague K, Chastin C, Leclerc F, Villard J. Differentiation between Atypical isolates of *Candida lusitanae* and *Candida pulcherrima* by determination of Mating Type. *J Clin Microbiol* 2005; 43(3): 1430-32.
- [39] Arca E, Saracli MA, Akar A, Yildiran ST, Kurumlu Z, Gur AR. Polymerase chain reaction in the diagnosis of onychomycosis. *Eur J Dermatol* 2004; 14:52-55.
- [40] Baek SC, Chae HJ, Houh D, Byun GD, Cho BK. Detection and differentiation of causative fungi of onychomycosis using PCR amplification and restriction enzyme analysis. *Int J dermatol* 1998; 37: 682-686.
- [41] Uchida T, Makimura K, Ishihara K, Goto H, Tajiri Y, Okuma M, et al. Comparative study of direct polymerase chain reaction, microscopic examination and culture-based morphological methods for detection and identification of dermatophytes in nail and skin samples. *J Dermatol* 2009; 36: 200-8.
- [42] Walberg M, Mork C, Sandven P, Jorde AT, Bjoras M, Gaustad P. 18S rDNA polymerase chain reaction and sequencing in onychomycosis diagnostics. *Acta derm venerol* 2006; 86: 223-226.
- [43] Baek SC, Chae HJ, Houh D, Byun DG, Cho BK. Detection and differentiation of causative fungi of onychomycosis using PCR amplification and restriction enzyme analysis. *Int J Dermatol* 1998; 37(9): 682-6.
- [44] Pospisil L. The significance of *Candida pulcherrima* findings in Human Clinical Specimens. *Mycoses* 1989; 32(11): 581-3.
- [45] Kozak M, Bilek J, Beladicova V, Beladicova K, Baranova Z, Bugarsky A. Study of the dermatophytes in dogs and the risk of human infection. *Bratisl Lek Listy* 2003; 104(7-8): 211-7.



مراقبت سلامت می‌باشد. خدمات آزمایشگاهی به گونه‌ای سازمان‌دهی و فراهم می‌شود که پاسخ‌گوی استانداردهای قابل اجرای بومی و دولتی، قوانین و مقررات باشد.

خدمات آزمایشگاهی، از جمله خدماتی است که می‌تواند در صورت نیاز در داخل بیمارستان تأمین شود، یا با توافق با آزمایشگاه دیگر بعنوان منابع خارجی انجام شده و یا در هر دو مورد باتفاق انجام شود. خدمات آزمایشگاهی در موارد اضطراری نیز باید در دسترس باشد.

منابع خارج از سازمان، به راحتی در دسترس بیمار قرار می‌گیرد. بیمارستان، منابع خارجی را بر مبنای توصیه مدیر آزمایشگاه یا دیگر متخصصینی که مسئول ارائه خدمات آزمایشگاهی هستند، انتخاب می‌کند. منابع خارجی ارائه دهنده خدمات آزمایشگاهی، باید پاسخ‌گوی قوانین و مقررات بوده و از سابقه قابل قبولی در خصوص ارائه خدمات دقیق و به موقع برخوردار باشند. در صورتی که منابع خارجی ارائه دهنده خدمات آزمایشگاهی، مورد تأیید پزشک معالج بیمار باشد این موضوع به اطلاع بیماران می‌رسد.

عناصر قابل اندازه‌گیری:

- خدمات آزمایشگاهی، پاسخ‌گوی استانداردهای بومی و دولتی قابل اجرا، قوانین و مقررات می‌باشند.
- خدمات آزمایشگاهی رضایت بخش، منظم و آسان یاب، برای تأمین نیازها در دسترس می‌باشد.
- خدمات آزمایشگاهی اورژانس، در دسترس می‌باشد.
- منابع خارجی، بر مبنای سابقه‌ای قابل قبول و متابعت از قوانین و مقررات، انتخاب می‌شوند.
- بیماران، درخصوص هرگونه ارتباط میان پزشکان معالج و منابع خارجی ارائه دهنده خدمات آزمایشگاهی، اطلاع‌رسانی می‌شوند.

استاندارد – ۲

- برنامه ایمنی آزمایشگاه، باید موجود باشد و پیگیری و مستند شود.

منظور از اجرا:

آزمایشگاه، باید از برنامه ایمنی فعال در خصوص مخاطرات و تصادفاتی که در آزمایشگاه روی می‌دهد برخوردار باشد. این برنامه، نشان دهنده روال معمول ایمنی و تدابیر پیشگیرانه درخصوص کارکنان آزمایشگاه، دیگر کارکنان بیمارستان و بیماران می‌باشد. برنامه ایمنی آزمایشگاه، باید با برنامه ایمنی بیمارستان، هماهنگ باشد.

برنامه مدیریت ایمنی آزمایشگاه شامل موارد زیر است :
- وجود خط مشی‌ها و روش‌های مکتوبی که متابعت از استانداردها و قواعد قابل اجرا را تأیید می‌کند؛

- خط مشی‌ها و روش‌های مکتوب در خصوص کنترل و انهدام مواد خطرناک و عفونی؛

- در دسترس بودن تدابیر ایمنی متناسب با کارهای آزمایشگاه و مخاطرات پیش‌رو؛

- آشنایی تمامی کارکنان با کارها و روش‌های ایمنی و - ارائه آموزش و دانش به روز در مورد روش‌های جدید و آموخته‌های تازه یا شناسایی مواد خطرناک.

عناصر قابل اندازه‌گیری:

- یک برنامه ایمنی آزمایشگاهی متناسب با مخاطرات و تصادفاتی که روی می‌دهد، وجود دارد.
- این برنامه، هماهنگ با برنامه مدیریت ایمنی سازمان است.
- خط مشی‌ها و روش‌های مکتوب، به کنترل و انهدام مواد خطرناک و عفونی می‌پردازند.
- تدابیر ایمنی مناسب، در دسترس می‌باشد.
- کارکنان آزمایشگاه با کارها و روش‌های ایمنی آشنا هستند.
- کارکنان آزمایشگاه درخصوص روش‌های جدید و آموخته‌های تازه یا شناسایی مواد خطرناک، آموزش می‌بینند.

استاندارد – ۳

- افرادی واجد آموزش‌های کافی، مهارت‌ها، قدرت تشخیص و تجربه باید انجام آزمایشات را سرپرستی کرده و نتایج را تفسیر کنند.

منظور از اجرا:

بیمارستان، کارکنانی که در آزمایشگاه، آزمایش‌ها را انجام می‌دهند و افرادی که نظارت و سرپرستی آزمایش‌ها را به عهده دارند، شناسایی می‌کند. کارکنان فنی، از آموزش، مهارت و تجربه کافی و مناسب برخوردارند و با کارشان آشنایی دارند. علاوه بر این، تعداد کافی از کارکنان، آزمایش‌ها را به سرعت و دقت انجام داده و در تمام طول مدت عملیات و حتی در موارد اضطراری، تعداد کارکنان مورد نیاز در آزمایشگاه را تأمین می‌کنند.

عناصر قابل اندازه‌گیری:

- کسانی که انجام آزمایش‌ها، و نیز افرادی که سرپرستی و نظارت انجام آزمایشات را به عهده دارند، شناسایی می‌شوند.
- کارکنان مجربی که از آموزش‌های مناسب برخوردارند، سرپرستی آزمایش‌ها را به عهده دارند.
- کارکنان مجربی که از آموزش‌های مناسب برخوردارند، تفسیر آزمایش‌ها را بر عهده دارند.
- تعداد کافی از کارکنان برای پاسخ‌گویی به نیازهای بیماران، حضور دارند.
- سرپرستان، از آموزش و تجربه کافی برخوردارند.

استاندارد – ۴

- نتایج بررسی‌های آزمایشگاهی، با توجه به محدوده زمانی مشخص شده، ارائه می‌شوند.

منظور از اجرا:

مدیریت آزمایشگاه، بازه زمانی گزارش نتایج آزمایشگاهی را تعیین می‌کند. گزارش نتایج، در چارچوب زمانی بر مبنای نیازهای بیمار، خدمات ارائه شده و نیازهای پزشکان و سایر کارکنان بالینی انجام می‌شود.

آزمایش‌های اضطراری و فوری و آزمایش‌های انجام شده در روزهای تعطیل نیز در اینجا منظور می‌شود. درخصوص برنامه ریزی و پایش آزمایش‌های فوری، مانند آزمایش‌های مربوط به بخش اورژانس، اتاق عمل و واحدهای مراقبت‌های ویژه، توجه و دقت ویژه‌ای اعمال می‌شود.

علاوه بر این، هنگامی که بعضی خدمات آزمایشگاهی به صورت قراردادی یک آزمایشگاه بیرونی انجام می‌شود باید گزارشها و نتایج نیز در همان مدت زمانی که در خط مشی آزمایشگاه یا در قرارداد فی‌مابین تنظیم شده است، ارائه شود.

عناصر قابل اندازه‌گیری:

- آزمایشگاه، زمان مورد نظر برای ارائه گزارش نتایج آزمایشگاهی را تعیین کرده است.
- به موقع بودن گزارش آزمایش‌های فوری یا اضطراری، کنترل می‌شود.
- برای پاسخ‌گویی به نیازهای بیمار، نتایج آزمایشگاه در یک چارچوب زمانی گزارش می‌شود.

استاندارد – ۵

- تمامی تجهیزاتی که برای انجام آزمایش‌ها در آزمایشگاه بالینی به کار می‌روند، باید به صورت منظم کنترل، نگهداری و کالیبره شوند و گزارشات مقتضی درخصوص این اقدامات، ثبت شود.

منظور از اجرا:

کارکنان آزمایشگاه برای حصول اطمینان از قابل قبول بودن سطح عملکرد تجهیزات، به گونه‌ای که ایمنی کارکنان و امنیت دستگاه‌ها و تجهیزات حفظ شود، فعالیت می‌کنند. برنامه مدیریت تجهیزات آزمایشگاه، جهت موارد زیر تهیه شده است.

- انتخاب و خرید تجهیزات؛
- شناسایی و ثبت فهرست تجهیزات؛
- ارزشیابی استفاده از تجهیزات، از طریق بررسی، آزمایش،

کالیبره کردن و نگهداری؛

- پایش و اقدام درخصوص هشدار خطر، دستور جمع‌آوری، حوادث قابل گزارش، مشکلات، نقایص و خرابی‌ها؛ و مستند سازی برنامه مدیریت

- آزمایش کردن، حفظ و نگهداری، کالیبره کردن مرتب، به میزان استفاده آزمایشگاه از تجهیزات و سابقه مستند خدمات آن، بستگی دارد.

عناصر قابل اندازه‌گیری:

- برنامه‌ای جهت مدیریت تجهیزات آزمایشگاهی وجود داشته و اجرا می‌شود.
- برنامه، شامل انتخاب و خرید تجهیزات می‌شود.
- برنامه، شامل فهرست کردن تجهیزات می‌شود.
- برنامه، شامل بررسی و آزمایش تجهیزات می‌شود.
- برنامه، شامل کالیبره کردن و نگهداری تجهیزات می‌شود.
- برنامه، شامل پایش و پی‌گیری می‌شود.
- تمامی آزمایش‌ها، نگهداری و کالیبره کردن تجهیزات، به صورتی مناسب، مستند می‌شوند.

استاندارد – ۶

- مواد اولیه ضروری دستگاه‌ها و سایر موارد وسایل مصرفی، به صورت منظم در دسترس قرار دارند.

منظور از اجرا:

آزمایشگاه، مواد اولیه ضروری و سایر وسایل مصرفی که لازم است به صورت منظم برای بیماران فراهم شود را شناسایی می‌نماید.
فرآیندی برای سازمان دادن یا محافظت از مواد اولیه اصلی و دیگر ضروریات به اجرا در می‌آید. کلیه موارد ضروری، در انبار نگهداری شده و بر طبق روال معینی توزیع می‌شوند. ارزشیابی دوره‌ای تمام مواد ضروری، صحت و دقت نتایج را تضمین می‌کند. رهنمون‌های مکتوب، برچسب زدن‌های دقیق و کامل مواد ضروری و محلول‌ها را تضمین می‌کند.

عناصر قابل اندازه‌گیری:

- مواد اولیه اصلی و ضروری شناسایی می‌شوند.
- مواد اولیه اصلی و ضروری در دسترس قرار دارند.
- تمامی مواد اصلی و ضروری ذخیره شده و بر طبق رهنمون‌ها، توزیع می‌شوند.
- درخصوص صحت و دقت نتایج، تمامی مواد اصلی و ضروری به صورت دوره‌ای ارزشیابی می‌شوند.
- تمامی مواد اصلی و ضروری و محلول‌ها، بر طبق رهنمون‌ها، به صورت کامل و دقیق برچسب زده می‌شوند.



استاندارد - ۷

- فرآیندهایی جهت جمع‌آوری، تشخیص، جابجایی، نقل و انتقال ایمن و مرتب کردن نمونه‌های آزمایشگاهی، پی‌گیری و اجرا می‌شود.

منظور از اجرا:

روش‌هایی برای اجرای موارد زیر ایجاد شده‌اند:

- ثبت آزمایش‌ها
- جمع‌آوری و شناسایی نمونه‌ها
- نقل و انتقال، حفظ و نگهداری نمونه‌ها
- دریافت، ثبت و دنبال کردن مسیر نمونه‌ها
- این روش‌ها، در مورد نمونه‌هایی که برای آزمایش به آزمایشگاه دیگر فرستاده می‌شوند نیز رعایت می‌شود.

عناصر قابل اندازه‌گیری:

- روش‌ها، ثبت آزمایش‌ها را هدایت می‌کنند.
- روش‌ها، جمع‌آوری و شناسایی نمونه‌ها را هدایت می‌کنند.
- روش‌ها، نقل و انتقال و نگهداری و محافظت از نمونه‌ها را هدایت می‌کنند.
- روش‌ها، دریافت و دنبال کردن مسیر نمونه‌ها را هدایت می‌کنند.
- روش‌ها اجرا می‌شوند.
- هنگام استفاده از خدمات منابع بیرونی، این روش‌ها رعایت می‌گردند.

استاندارد - ۸

- برای تفسیر و گزارش نتایج آزمایشگاهی، از اصول و میانگین‌های تثبیت شده، استفاده می‌شود.

منظور از اجرا:

آزمایشگاه، برای اجرای هر آزمایش، دامنه طبیعی یا میانگین طبیعی را تعیین می‌کند. دامنه، در گزارش بالینی، به عنوان بخشی از گزارش، منظور می‌شود. زمانی که یک منبع بیرونی، آزمایش را انجام می‌دهد، میانگین‌ها نیز تهیه می‌شوند. میانگین‌های مرجع، متناسب با جغرافیا و جمعیت شناسی در هر آزمایشگاه تعیین می‌شوند و زمانی که روش‌ها تغییر می‌کنند، میانگین‌ها نیز به روز شده و مورد بررسی و بازبینی قرار می‌گیرند.

عناصر قابل اندازه‌گیری:

- آزمایشگاه، برای اجرای هر آزمایش، یک میانگین و دامنه مرجع تعیین می‌کند.
- هنگام گزارش نتیجه آزمایش، میانگین و دامنه مرجع نیز در گزارش بالینی منظور می‌شود.
- هنگامی که انجام آزمایش به عهده منابع بیرونی است، میانگین‌ها و دامنه مرجع نیز تهیه می‌شود.
- میانگین‌ها، متناسب با جغرافیا و جمعیت شناسی آزمایشگاه است.
- در صورت لزوم، میانگین‌ها مورد بازبینی قرار گرفته و به روز می‌شوند.

استاندارد - ۹

- فرد (یا افراد) واجد صلاحیت مسئولیت اداره خدمات آزمایشگاه بالینی را به عهده دارد.

منظور از اجرا:

- خدمات بالینی آزمایشگاه، تحت سرپرستی فردی قرار دارد که به موجب آموزش‌های مستند، مهارت و تجربه، مبتنی بر قانون و مقررات کاربردی، واجد صلاحیت شناخته شده است. این افراد، مسئولیت تخصصی ارائه خدمات آزمایشگاهی که در آزمایشگاه فراهم شده است و نیز، آزمایشاتی که کنار تخت یا بر بالین بیمار صورت می‌گیرد را به عهده دارد. نظارت بر خدمات بیرون از آزمایشگاه، شامل حصول اطمینان از منسجم بودن خط مشی‌ها و روال معمول گستره سازمان، مانند آموزش، مدیریت تدارکات و غیره، بدون نیاز به سرپرستی روزانه بر این فعالیت‌ها انجام می‌شود. سرپرستی و نظارت روزانه، به عهده مدیران بخش یا واحدی است که آزمایش‌ها در آن جا انجام می‌شود.
- خدمات آزمایشگاهی تخصصی یا نیمه تخصصی، تحت نظارت افراد واجد صلاحیت قرار دارد. مسئولیت‌های مدیر آزمایشگاه شامل موارد زیر می‌شود:
- توسعه، اجرا و تأکید بر خط مشی‌ها و روش‌ها ؛
- نظارت اجرایی ؛
- تداوم بخشیدن به برنامه کنترل کیفیت ضروری ؛
- پیشنهاد کردن خدمات منابع آزمایشگاهی بیرونی ؛ و
- پایش و بررسی تمامی خدمات آزمایشگاهی.

عناصر قابل اندازه‌گیری:

- آزمایشگاه بالینی و دیگر خدمات آزمایشگاه در سرتاسر

سازمان، تحت هدایت و نظارت یک یا چند فرد واجد صلاحیت قرار دارد که متعهد به انجام مسئولیت‌های شناسایی شده در بیان اهداف می‌باشد.

- مسئولیت‌ها شامل توسعه، اجرا و تأکید بر خط مشی‌ها و روش‌ها است.
 - مسئولیت‌ها شامل نظارت اجرایی است.
 - مسئولیت‌ها شامل تداوم بخشیدن به برنامه‌های کنترل کیفیت است.
 - مسئولیت‌ها شامل توصیه در مورد خدمات منابع آزمایشگاهی بیرونی است.
 - مسئولیت‌ها شامل پایش و بررسی تمامی خدمات آزمایشگاهی، در داخل و بیرون از آزمایشگاه است.
- ## استاندارد - ۱۰ و ۱۱
- فرآیندهای کنترل کیفیت، در جای خود دنبال شده و مستند می‌گردند.
 - فرآیندی جهت آزمودن مهارت وجود دارد.

منظور از اجرا:

- سیستم‌های کنترل کیفیت قابل اعتماد، برای تأمین خدمات آزمایشگاهی بالینی مطلوب، امری حیاتی محسوب می‌شوند. فرآیندهای کنترل کیفیت شامل موارد زیر می‌باشند.
- معب‌رسازی روش‌های آزمایش که برای صحت، دقت و میانگین قابل گزارش به کار می‌رود؛
- نظارت روزانه بر نتایج، توسط کارکنان واجد صلاحیت آزمایشگاه؛
- اقدام اصلاحی فوری، زمانی که یک نارسایی شناسایی می‌شود؛
- آزمودن مواد اولیه پایه و ضروری؛ و
- مستندسازی نتایج و اقدامات اصلاحی.
- آزمودن مهارت، نشان می‌دهد که نتایج یک آزمایشگاه خاص، تا چه اندازه با آزمایشگاه‌های دیگری که از روش‌شناسی‌های مشابه استفاده می‌کنند، تطبیق دارد. چنین آزمایشی، می‌تواند مشکلات عملکردی که مکانیسم‌های داخلی نتوانسته‌اند شناسایی کنند را تشخیص دهد. بدین ترتیب، آزمایشگاه، هر زمان که مقدور باشد، در برنامه آزمایش تأیید مهارت شرکت می‌کند.
- به عنوان راه حل دیگر، زمانی که آزمایشهای تأیید کننده در دسترس نباشد، به منظور تطبیق همانندی آزمایشات، آزمایشگاه، نمونه‌ها را با آزمایشگاه دیگر رد و بدل می‌کند. آزمایشگاه، گزارش‌های مربوط به شرکت در فرآیند آزمایش مهارت را نگه می‌دارد. آزمون مهارت، یا روش جایگزین، هر

زمان که مقدور باشد، در مورد تمامی برنامه‌های تخصصی آزمایشگاه اجرا می‌شود.

عناصر قابل اندازه‌گیری:

- یک برنامه کنترل کیفیت، برای آزمایشگاه بالینی تعیین شده است.
- برنامه، شامل معب‌رسازی روش‌های آزمایش است.
- برنامه، شامل نظارت روزانه بر نتایج آزمایش‌هاست.
- برنامه، شامل اصلاح فوری کمبودها و نارسایی‌هاست.
- برنامه، شامل مستندسازی نتایج و اقدامات اصلاحی است.
- آزمایشگاه، در برنامه آزمون مهارت یا روش‌های جایگزین، برای تمامی خدمات خاص آزمایشگاهی و انجام آزمایشات، شرکت می‌کند.
- گزارش افزوده مشارکت، نگهداری می‌شود.

استاندارد - ۱۲

- آزمایشگاه، نتایج کنترل کیفیت کلیه منابع بیرونی خدمات آزمایشگاهی را به صورت منظم، بررسی می‌کند.

منظور از اجرا:

زمانی که آزمایشگاه از خدمات آزمایشگاهی منابع بیرونی استفاده می‌کند، به صورت منظم، نتایج کنترل کیفیت منبع بیرونی را دریافت و بررسی می‌کند. افراد واجد شرایط، بررسی نتایج کنترل کیفیت را به عهده دارند.

عناصر قابل اندازه‌گیری:

- نتایج کنترل کیفیت منابع بیرونی، به صورت منظم بررسی می‌شود.
- افراد واجد صلاحیت، بررسی نتایج کنترل کیفیت را به عهده دارند.

استاندارد - ۱۳

در صورت لزوم، آزمایشگاه به کارشناسان مجرب در حیطه‌ی تشخیص‌های تخصصی دسترسی دارد.

منظور از اجرا:

در صورت نیاز، آزمایشگاه قادر به شناسایی و برقراری تماس با کارشناس‌های مجرب در حوزه‌های تخصصی، مانند انگل شناسی، ویروس شناسی یا سم شناسی می‌باشد. آزمایشگاه، صورت اسامی این گونه کارشناسان خبره را نزد خود نگه می‌دارد.



جمع آوری نمونه و خطاهای پیش آنالیز

قسمت اول

• دکتر هوشنگ امیر رسولی

دانشیار گروه علوم آزمایشگاهی دانشکده پیراپزشکی دانشگاه شهید بهشتی
rasoulidrd@yahoo.com

مویرگ‌ها بدست می‌آید. خون وریدی معمولاً نمونه انتخابی می‌باشد که با روش خون‌گیری وریدی بدست می‌آید. در کودکان و برای بسیاری از تست‌هایی که بر بالین بیمار انجام می‌شود، اغلب از روش سوزن زدن به پوست استفاده می‌شود و خون به دست آمده از این طریق عمده‌تاً خون مویرگی می‌باشد؛ خون‌گیری شریانی عمده‌تاً برای آنالیز گازهای خونی استفاده می‌شود. فرآیند جمع‌آوری نمونه خون، فلبوتومی نامیده می‌شود و باید همیشه توسط یک فلبتومیست آموزش‌دیده انجام شود. پس از جمع‌آوری، نمونه خون ممکن است به صورت خون کامل، پلاسما (مایع زرد کم رنگ که پس از جداسازی اجزای سلولی توسط سانتریفوژ بجا می‌ماند)، یا سرم (مایع شفاف که به طور عادی از خون لخته شده جدا می‌شود) مورد آزمایش قرار گیرد.

خون‌گیری وریدی

خون‌گیری وریدی به تمام مراحل گفته می‌شود که برای بدست آوردن نمونه خون مناسب و دارای هویت، از ورید یک بیمار انجام می‌شود.

مراحل مقدماتی

قبل از جمع‌آوری هرگونه نمونه، فلبتومیست باید از هویت یک بیمار اطمینان حاصل کند. دو یا سه فقره از اوراق شناسایی فرد باید استفاده شود (به طور مثال نام، شماره پرونده پزشکی، تاریخ تولد، آدرس بیمار در صورتی که به صورت سرپایی مراجعه کرده باشد). در شرایط خاصی نظیر آزمایش اعتیاد یا سایر آزمایش‌هایی که از نظر قانونی اهمیت دارند، برقراری یک زنجیره محافظت^۱ از نمونه، نیازمند تعیین هویت بیمار از روی سایر مدارک (نظیر عکس) می‌باشد.

تعیین هویت، یک فرآیند فعال است. جایی که امکان داشته باشد بیمار باید نام خود را ذکر کند و در صورتی که بیمار بستری باشد فرد خون‌گیرنده باید این اطلاعات را با اطلاعات روی مچ بند بیمار تطبیق دهد. اگر بیمار به صورت سرپایی مراجعه کرده است، فرد خون‌گیرنده ابتدا باید از بیمار بخواهد که نام خود را ذکر کند و سپس این اطلاعات

چکیده

جمع‌آوری، فرآوری، و نگهداری نمونه‌های متدوال، در رابطه با درخواست آزمایش، برای تامین نتایج تست کیفی، بسیار مهم می‌باشد و بسیاری از خطاها می‌تواند در این مراحل رخ بدهد. به یک چنین خطاهایی، خطاهای پیش از آنالیز گفته می‌شود و این خطاها باعث به تأخیر افتادن مراقبت از بیمار و ارائه خدمات نامطلوب به وی خواهد شد. شناختن و به حداقل رساندن این خطاها با پیروی دقیق مفاهیم زیر و هرگونه خط‌مشی سازمانی خاص باعث می‌شود که اطلاعات قابل اعتمادتری برای استفاده در مراقبت کیفی از بیمار توسط شاغلین به حرف پزشکی و بهداشتی بدست آید.

متغیرهای پیش از آنالیز به دو دسته قابل کنترل و غیرقابل کنترل تقسیم می‌شوند. متغیرهای قابل کنترل، با استانداردسازی جمع‌آوری، جابجایی، و فرآوری نمونه‌ها ارتباط دارد. متغیرهای غیرقابل کنترل، آنهایی هستند که با فیزیولوژی یک بیمار (جنسیت، سن، بیماری زمینه‌ای، و غیره) ارتباط دارند. کارکنان آزمایشگاه باید از تأثیر متغیرهای قابل کنترل و غیرقابل کنترل بر روی ترکیب مایعات بدن مطلع باشند تا بتوانند نتایج تست‌ها را تفسیر کنند.

جمع‌آوری نمونه

(۱) خون کامل؛ (۲) سرم؛ (۳) پلاسما؛ (۴) ادرار؛ (۵) مدفوع؛ (۶) بزاق؛ (۷) مایعات نخاعی، سینیوال، آمینوتیک، پلورال، پریکاردیال، و آسیت؛ (۸) انواع گوناگون بافت‌های جامد (از جمله انواع سلولهای خاص) مثال‌هایی از نمونه‌های بیولوژیک هستند. مؤسسه استانداردهای آزمایشگاهی و بالینی^۲ (CLSI) که قبلاً کمیته ملی استانداردهای آزمایشگاهی بالینی^۳ یا NCCLS نامیده می‌شد، روش‌های متعددی برای جمع‌آوری بسیاری از متدوال‌ترین نمونه‌ها تحت شرایط استاندارد و همچنین نمونه‌های خاص نظیر آنچه که برای تشخیص مولکولی و برای آنالیز کلر عرق استفاده می‌شود، منتشر ساخته است.

خون

خون مورد نیاز برای آنالیز، از وریدها، شریان‌ها، یا

محل استقرار و تسهیلات فیزیکی

- محل آزمایشگاه در طبقه هم کف یا طبقه اول باشد.
- قابلیت دسترسی به درمانگاه و بخش اورژانس وجود داشته باشد.
- نسبت یک فوت مربع فضای آزمایشگاه به ازاء هر تخت بکار می‌رود.
- معماری آزمایشگاه**
- محیط کار: روشن، باز، ساکت، بدون به خطر افتادن امنیت فیزیکی و بیولوژیکی.
- جریان کار: نمونه، کارکنان، اطلاعات (کارهای مشترک).
- سیستم پذیرش متمرکز.
- ایمنی: خروجی‌های آزاد به اندازه کافی، روش اضطراری، چشم شوی
- ورودی، فضای پذیرش، اتاق انتظار، اتاق نمونه‌گیری، توال، اتاق‌های مشاوره و معاینه.
- شدت نور: ۱۰۰ لوکس و در محیط آزمایشگاه ۲۰۰ لوکس است.
- ارتفاع: ۲/۸ - ۲/۴ متر
- میزهای آزمایشگاه: یک متر طول برای هر ۲/۴ متر مربع سطح خالص کف.
- روشنایی: پنجره (چندان ضروری نیست)، نازک کاری سطح داخلی و انتخاب رنگ مناسب.
- تهویه مطبوع: بازگشت هوا به داخل آزمایشگاه مجاز نیست، استفاده از صافی، وجود فشار منفی.

عناصر قابل اندازه‌گیری:

- فهرست اسامی افراد ماهر در حوزه تشخیص‌های تخصصی نگه‌داری می‌شود.
- در صورت نیاز، با افراد ماهر در حوزه تشخیص‌های تخصصی، تماس گرفته می‌شود.
- وظایف آزمایشگاه بالینی**
- تهیه و ارائه اطلاعات به منظور کمک به پزشکان و دیگر اعضای گروه پزشکی
- مأموریت اصلی آن انجام آزمایش در حیطه‌های مختلف است.
- انجام فعالیت‌های انتقال خون و بانک خون مانند کراس مچ یا آزمایش سازگاری و جداسازی و غربالگری فرآورده‌های خون
- آموزش و پژوهش
- انجام آزمایشات بیوپسی و اتوپسی
- عضویت در کمیته نسج با ترکیبی از مدیر آزمایشگاه و چند جراح
- تأمین نیروی انسانی**
- بیشتر کارکنان آزمایشگاه بالینی را تکنسین‌ها یا تکنولوژیست‌ها تشکیل می‌دهند.
- تعداد کارکنان بستگی به بار کاری آزمایشگاه دارد. (تعداد و نوع آزمایش‌ها و بخش‌ها، آموزش، پژوهش، بیماران بستری و سرپایی، مقدار فضا و تجهیزات لازم، تجربه کارکنان)

Reference :

- Joint Commission International Accreditation Standard for Hospitals. 3rd Edition, Effective January 2008.

1 -preanalytical errors
2 -Clinical and Laboratory Standards Institute
3 -National Committee for Clinical Laboratory Standards

4 -point-of-care tests
5 -chain of custody

را با اطلاعات موجود در برگه درخواست آزمایش تطبیق دهد. اگر بیمار کودک است، والدین یا سرپرست قانونی کودک باید حضور داشته باشد و اطلاعات مربوط به هویت کودک را در اختیار فرد خون‌گیرنده بگذارند. در بسیاری از موارد، در این قسمت باید از بیمار پرسید که آیا به لاتکس آلرژی دارد یا خیر. اگر سابقه یا نگرانی در مورد آلرژی و دستکش‌های لاتکس یا تورنیکهٔ لاتکس وجود دارد، فرد خون‌گیرنده، باید تورنیکه دیگری فراهم آورد و از دستکشی استفاده کند که فاقد لاتکس است.

فرد خون‌گیرنده باید قبل از جمع‌آوری نمونه لباس و دستکشی به دست داشته باشد که محافظت کاملی از او به عمل آورد. این تجهیزات، شامل یک گان نفوذناپذیر و دستکش‌هایی می‌باشد که بلافاصله قبل از تماس با بیمار پوشیده می‌شود تا احتیاطات استاندارد در برابر عفونت‌های بالقوه رعایت شود و گسترش بیماری‌های عفونی از یک بیمار به فرد دیگر محدود گردد. اگر قرار است که فرد خون‌گیرنده، نمونه را از بیماری بدست آورد که در یک بیمارستان به صورت ایزوله بستری شده است، باید قبل از ورود به اتاق بیمار یک گان تمیز، دستکش، ماسک صورت استفاده کند تا از گسترش قطرات ریز^۶ بالقوه عفونی جلوگیری شود، و از عینک ایمنی استفاده کند تا جلوی ورود احتمالی عفونت به داخل چشمانش گرفته شود. وسعت این احتیاطات مورد نیاز، با توجه به ماهیت بیماری فرد و خط‌مشی سازمانی و طرحی که باید یک فردخون گیرنده در برابر عوامل بیماری‌زای منتقل شونده از طریق خون^۷ رعایت کند، فرق خواهدکرد. اگر نیاز است که در برابر عوامل بیماری‌زایی که از طریق هوا منتقل می‌شوند احتیاط شود، فلبوتومیست باید یک ماسک اکسیژن N95 TB استفاده کند.

بیمار باید راحت باشد: بنشیند یا اگر نشستن مقدور نیست، در حالت تاب‌باز دراز بکشد و تا قبل از گرفتن نمونه برای مدت زمانی که لازم است در همین وضعیت باشد(به قسمت زیر درمورد اثرات وضعیت فرد بر روی مقادیر آزمایش رجوع کنید). برای بیماران سرپایی، عموماً توصیه می‌شود که بیمار قبل از تکمیل فرآیند تعیین هویت، بنشیند تا به حداکثر آرامش برسد. هرگز نباید از بیماری که ایستاده است خون‌گیری وریدی انجام داد. بیمار باید یکی از دستان خود را به حالت کشیده نگه دارد. دستی که به آن سرم وصل شده است نباید مورد استفاده قرارگیرد، همچنین محل ورود سوزن نباید در محلی باشد که در آنجا جوشگاه^۸ وسیع یا هماتوم وجود دارد. اگر زنی پستانش با عمل جراحی برداشته شده است، نباید از وریدهای دست آن سمت او استفاده کرد زیرا عمل جراحی ممکن است باعث لنفواستاز^۹ (توقف جریان خون طبیعی و تخلیه لنف از طریق این محل) شده باشد، که این مسئله

برروی محتوای خون اثر می‌گذارد. اگر هر دو پستان بیمار با عمل جراحی برداشته شده باشد، باید از دستی خون گرفت که ابتدا عمل شده است. اگر عمل جراحی در طول ۶ ماه گذشته برروی هر دو طرف انجام شده باشد، باید از وریدی که برروی پشت دست یا در مچ دست قرار دارد، استفاده کرد. فرد خون‌گیرنده باید قبل از خون‌گیری از ورید، کارهای زیر را انجام دهد: (۱) صحت آزمایشات درخواست شده را تأییدکند، (۲) حجم خونی را که قرار است کشیده شود، تخمین بزند، (۳) تعداد و انواع مناسب لوله‌های مورد نیاز برای خون، پلاسما، یا سرم را انتخاب کند. در بسیاری از مواقع این کار با پیشنهادات ارائه شده به کمک کامپیوتر، تسهیل خواهد شد و برای این کار باید برنامه‌ریزی کرد تا حداقل مقدار لازم برای آزمایش جمع‌آوری گردد. در قسمت‌های زیر که عنوان آنها «جمع‌آوری خون با لوله‌های تخلیه‌شده از هوا و ترتیب خون‌گیری برای جمع‌آوری نمونه‌های متعدد» می باشد، انواع لوله‌ها و ترتیب توصیه شده برای خون‌گیری جهت بدست آوردن نمونه‌های متعدد، با جزئیات بیشتری شرح داده شده است.

علاوه بر لوله‌ها، باید سوزن مناسب نیز انتخاب کرد. متداول‌ترین سوزن‌های مورد استفاده، شماره ۱۹ تا ۲۲ هستند. هرچه شماره سوزن بزرگتر باشد، قطر آن نازک‌ترخواهد بود. به طور معمول برای بزرگسالانی که وریدهای عادی دارند سوزن شماره ۲۰ انتخاب می‌شود؛ اگر وریدها به آسانی فروخواهیده^{۱۰} می‌شوند، سوزن شماره ۲۱ ارجحیت دارد. برای کشیدن ۳۰ تا ۵۰ میلی‌لیتر خون، ممکن است نیاز به سوزن شماره ۱۸باشد تا جریان خون کافی برقرارگردد. طول سوزن‌ها به طورمعمول۱۱/۵اینچ (3/7 cm) است ولی از سوزن‌های به طول ۱ اینچ (2/5 cm) نیز استفاده می‌شود، که معمولاً به یک قسمت بالدار یا پروانه‌ای شکل متصل هستند. همه سوزن‌ها باید استریل، تیز بوده، و نوک آنها صاف و یکپارچه باشد. هنگامی که خون‌گیری برای اندازه‌گیری عناصرکمیاب انجام می‌شود، سوزن مورد استفاده باید از جنس فولاد ضدزنگ و عاری از هرگونه آلودگی باشد.

محل خون‌گیری

وریدکوبیتال میانی در حفره جلوی آرنج، یا خم آرنج، محل ارجح در بزرگسالان است زیرا این ورید، هم بزرگ است و هم نزدیک به سطح پوست قرار دارد. از وریدهای پشت دست یا مچ دست نیز می‌توان استفاده کرد، هرچند که مطلوبیت کمتری دارد و در بیماران دیابتی و سایرافرادی که گردش خون ضعیفی دارند، نباید مورد استفاده قرار گیرند. برای خون‌گیری از بیمارانی که بستری می‌باشند، بهتر است از

سوزنی که برای وصل کردن سرم قرار است به مدت طولانی در داخل ورید بماند، قبل از تزریق اولین سرم استفاده شود تا از سوزن زدن دوباره جلوگیری شود. بدون اجازه پزشک مسئول بیمار، نباید از دستی که سرم به آن وصل شده است یا فیستول شریانی– وریدی دارد خون‌گیری کرد. اگر سرم به دست یا پای مریض وصل شده و مایع آن جریان دارد، قبل ازگرفتن نمونه باید آن را به مدت۳ دقیقه قطع کرد و یادداشت مناسبی در چارت بیمارگذاشت. ۵ تا ۱۰ میلی‌لیتر ابتدایی خون جمع‌آوری شده را باید دور ریخت و از آن برای آزمایش استفاده نکرد زیرا احتمالاً با مایع تزریق شده مخلوط شده است. نمونه‌های بدست آمده از دستی که سرم به آن وصل نمی‌باشد یا نمونه‌های بدست آمده از پایین محل تزریق سرم، برای اکثر آزمایشات مناسب می‌باشد زیرا جریان خون دروریدها به عقب باز نمی‌گردد، و مایع تزریق شده به ورید باید ابتدا ازطریق گردش خون به قلب برسد و سپس به محل نمونه‌برداری باز گردد.

آماده سازی محل خون‌گیری

اطراف محل خون‌گیری باید با هرگونه ماده پاک‌کننده‌ای که مصوب آزمایشگاه یا مؤسسهٔ مربوطه می‌باشد، تمیز گردد. سه ماده‌ای که به طور متداول مورد استفاده قرارمی گیرد: (۱) سوآب الکلی که از قبل بسته بندی شده، (۲) قطعه‌ای گاز که در ایزوپروپرونال ۷۰٪ خیسانده شده است، (۳) محلول کلرید بنزالکونیوم (محلول کلرید 1:750Zephiran). محلول اخیر هنگامی مورد استفاده قرار می‌گیرد که قرار باشد مقدار اتانول در نمونهٔ جمع‌آوری شده اندازه‌گیری شود. از محلول بتادین نباید استفاده کرد زیرا ممکن است در بسیاری از روش‌های شیمیایی اختلال ایجاد کند. پاک کردن محل خون‌گیری باید با یک حرکت دایره وار و از محل خون‌گیری به سمت خارج آن انجام شود. باید به پوست اجازه داد تا در هوا خشک شود. هیچ گونه الکل یا ماده تمیزکننده نباید بر روی پوست باقی مانده باشد زیرا مقادیر ناچیز آنها ممکن است باعث همولیز و نامعتبر شدن نتایج تست بشود. پس از تمیزکردن محل خون‌گیری، تا زمان تکمیل خون‌گیری نباید به آن محل دست زد.

زمان

زمان خون‌گیری برای آن دسته از اجزای خونی که به طور شبانه‌روزی تغییر می‌کند (نظیرکورتیکواستروئیدها و آهن) و برای نمونه‌هایی که به منظور پایش^{۱۱} دارو درمانی استفاده می‌شوند اهمیت دارد. زمان خون‌گیری همچنین در رابطه با نمونه‌هایی که برای اندازه‌گیری الکل یا مواد مخدر جمع‌آوری می‌شوند، با توجه به ملاحظات قانونی اهمیت دارد.

بستن ورید

پس از پاک کردن پوست، بازوبند دستگاه فشارسنج یا یک تورنیکه را ۴ تا ۶ اینچ (۱۰ تا ۱۵سانتی متر) بالای محل خون گیری (در بزرگسالان دورتر) می‌بندند. این کار، بازگشت خون وریدی به سمت قلب را متوقف می‌کند و باعث بادکردن ورید می‌شود. هنگامی که از بازوبند فشارسنج به عنوان تورنیکه استفاده می‌شود، معمولاً تا حدود 60 mm Hg (8 kPa) باد می‌شود. تورنیکه معمولاً از نوارهای لاستیکی نرم از قبل بریده شده یا از نوارهای جنس Velcro ساخته می‌شود. ندرتاً ضرورت پیدا می‌کند که تورنیکه برای بیش از ۱ دقیقه بسته باشد. تغییر محتوای خون درعرض ۱ دقیقه اندک است؛ تغییرات پس از ۳ دقیقه چشمگیر است.

محتوای خونی که در ابتدا کشیده می‌شود (خون نزدیک به تورنیکه) بیش از سایر بخش‌های خون، نمایندهٔ ترکیب خون در حال گردش است، بنابراین، نمونه خونی که در ابتدا کشیده می‌شود باید برای آنالیت‌هایی نظیر کلسیم استفاده شود که با تصمیم‌گیری‌های طبی حیاتی سروکار دارند. خونی که بعداً کشیده می‌شود، از فقدان جریان خون (ایستایی^{۱۲} وریدی) تأثیر بیشتری می‌پذیرد و با در نظرگرفتن این تغییرات، توصیه می‌شود که خون‌گیری با ترتیب خاصی انجام شود (به قسمت پایین مراجعه کنید). با توقف خون وریدی، آب و مولکول‌های کوچک به داخل سلول‌ها باز جذب می‌گردند و باعث غلیظ شدن مواد حل نشده‌ای نظیر پروتئین‌ها و اجزای متصل به پروتئین می‌شوند. بدین ترتیب، افزایش پروتئین در لوله اول ممکن است۵٪ باشد در حالیکه در لوله سوم ممکن است ۱۰٪ باشد. توقف طولانی خون وریدی ممکن است غلظت اجزای متصل به پروتئین را تا حد۱۵٪ غلیظ کند.

از بیمار بخواهید که قبل از خون‌گیری وریدی، دست خود را مشت کند و آرنج خود را باز و بسته کند زیرا این کار باعث افزایش غلظت پتاسیم، فسفات، لاکتات پلاسما می‌شود. پائین آوردن pH خون بوسیله لاکتاتِ تجمع‌یافته، باعث افزایش غلظت کلسیم یونیزه می‌شود، هرچند که پس از بازکردن تورنیکه درعرض ۱۰دقیقه غلظت آن به حد عادی باز می‌گردد.

جمع‌آوری خون با لوله‌های تخلیه‌شده از هوا

لوله‌های تخلیه شده از هوا^{۱۳} معمولاً (۱) ارزانتر، (۲) مناسب تر، و (۳) استفاده از آنها راحت‌تر از سرنگ می‌باشد. لوله‌های تخلیه‌شده از هوا ممکن است از جنس پلیاستیک (polyethylene terephthalate) یا شیشهٔ ساخته‌شده از بروسیلیکات^{۱۴} یا مخلوط سودسوزآور و آهک^{۱۵}

11 -monitor

12 -stasis

13 -evacuated blood tube

6 -droplet

7 -bloodborne pathogen

8 -scar

9 -lymphostasis

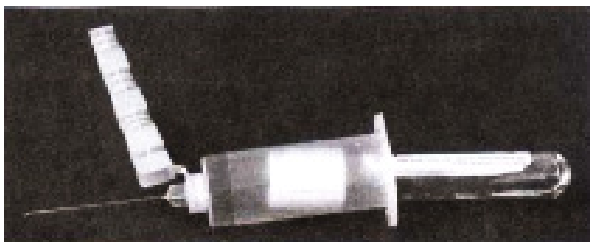
10 -collapse

خونی که در داخل یک لوله حاوی یک مادهٔ افزودنی جمع‌آوری شده است هرگز نباید به داخل لوله دیگری ریخته شود زیرا مادهٔ افزودنی اولیه ممکن است در تستی که برای آن، مادهٔ افزودنی متفاوتی اختصاص داده شده است تداخل ایجاد کند. علاوه بر آن، انتقال مادهٔ افزودنی از یک لوله به لوله دیگر باید با رعایت دقیق توصیه‌های ارائه شده در مورد ترتیب استفاده از لوله‌ها به حداقل برسد (یا اثرات نامطلوب کاهش یابد) (جدو ۲).

جدول ۲ ترتیب توصیه شده خون‌گیری برای جمع‌آوری نمونه‌های متعدد		
رتبه درپوش	محتوا	تعداد دفعات پرسش و پاسخ نمونه
۱	خون	۸
۲	آل‌سیر	۱۰
۳	شفاف	۱۰
۴	آل‌کم رنگ	۳-۴
۵	پلازما (قرمز)	۳
۶	قرمز غلیظ (تاریخچه دارد) آل‌سیر	۵
۷	سیر	۸
۸	قهقهه‌های روشن (آل‌کم رنگ)	۸
۹	آل‌سیر	۸
۱۰	پس‌گرفتگی: سفید موزی: صورتی: قهوه‌ای: روشن (آل‌کم رنگ)	۸
۱۱	خون کثیف	۸
۱۲	آل‌کم رنگ: برای بررسی‌های مونوکلونال و کشت سلولی	۸

در شکل ۱ یک سیستم خاص برای جمع‌آوری خون در لوله‌های تخلیه‌شده از هوا نشان داده شده است. این نمونه‌ای از یک ابزار متداول یکبارمصرف است که یک روکش پلاستیکی برای پوشاندن سوزن آن در نظر گرفته شده است تا وقتی که خون‌گیری کامل شد، آن را ببوشاند و بدین ترتیب احتمال خطر سوراخ شدن دست فرد خون‌گیرنده با این سرسوزن آلوده به خون فرد دیگر کاهش یابد. یک سوزن یا ست بالدار (پروانه‌ای شکل) در داخل قسمت نگهدارنده لوله جمع‌آوری پیچ شده است (شکل ۲)، و سپس لوله به آرامی در داخل این ظرف نگهدارنده گنجانده شده است. قبل از استفاده باید لوله را به آرامی تخلیه کرد تا قبل از ورود سوزن به داخل ورید، هرگونه ماده افزودنی از درپوش بیرون کشیده شود؛ این مسئله از مکیده شدن^{۱۶} ماده افزودنی به داخل ورید بیمار جلوگیری می‌کند.

شکل ۱- ست مونتاژ شده خون گیری وریدی.



می‌سازد (جدول ۱). بعضی از لوله‌های شیشه‌ای را به سیلیکون آغشته می‌کنند تا احتمال چسبیدن لخته به دیواره و سرپوش آنها کاهش یابد و احتمال همولیز کم شود.

لوله‌های شیشه‌ای ممکن است از خود عناصر کربماید آزاد کنند؛ به همین دلیل برای جمع‌آوری خون جهت آنالیز یک چنین عناصری، لوله‌های خاصی وجود دارد. علاوه بر آن، درپوش ممکن است از طریق رهاسازی روی (Zn) یا تداخل (tris[2-buoxylethyl]phosphate) TBEP که یکی از اجزای لاستیک می‌باشد، باعث خطای پیش از آنالیز بشود.

باشد. به دلیل اینکه احتمال شکستن لوله‌های پلاستیکی (و لذا قرارگیری در معرض مواد عفونی) کمتر از لوله‌های شیشه‌ای می‌باشد، بسیاری از مؤسسات از لوله‌های پلاستیکی استفاده می‌کنند. با این حال، خلاء موجود در یک چنین لوله‌هایی پس از مدتی از بین می‌رود و باید به تاریخ انقضاء درج شده بروی لوله‌ها دقت کافی کرد.

انواع متعددی از لوله‌های تخلیه‌شده از هوا وجود دارند که برای خون‌گیری وریدی مورد استفاده قرار می‌گیرند. نوع این لوله‌ها با توجه به مواد افزودنی و حجم آنها فرق می‌کند. رنگ درپوش بکاررفته در آنها، ماده افزوده شده را مشخص

جدول نگهداری رنگ در پوش برای نشان دادن ماده افزودنی شده در لوله‌های تخلیه شده از هوا			
نوع اثرات	ماده افزودنی شده	رنگ در پوش	رنگ چانه‌زبان
نول‌های جدا کننده زل	زل پیچر زغال کلسه سیلیکونی	قرمز آبیانه	حالی
نول‌های سرخ بدون ماده افزودنی	زل پیچر زغال کلسه سیلیکونی همان‌نیم	سبز خاکستری	خاکستری کم‌رنگ
نول‌های سرخ (با ماده افزودنی)	سلطه داخلی پوشیده شده از سیلیکون	قرمز	قرمز
	سلطه داخلی بدون پوشش	قرمز	سبوزی
	ترومیت (ماده افزودنی ساده)	خاکستری باز	نازله‌ی
	زغال کلسه سخت‌تری ریز	زرد قرمز	قرمز
	ترومیت (ماده افزودنی ساده)	آبی کم‌رنگ	آبی کم‌رنگ
نول‌های پلاست بدون کامل	K ₂ LiDIA (ماده افزودنی چسب)	بنفش کم‌رنگ	بنفش کم‌رنگ
	K ₂ LiDIA (ماده افزودنی چسب)	زرد کم‌رنگ	بنفش کم‌رنگ
	Na ₂ LiDIA (ماده افزودنی چسب)	بنفش کم‌رنگ	بنفش کم‌رنگ
	سازرات، قوی، سیم (معلقه)	آبی کم‌رنگ	آبی کم‌رنگ
	سازرات، قوی، سیم (سخت، سبک، گلوله قرمز)	سبک	سبک
	سوزنده، ماده شعله‌دار، گلیکولیکه	خاکستری	خاکستری کم‌رنگ
	فولین، لیزم (ماده افزودنی چسب - زجاج)	سبز	سبز
	آگلایف، سیم، آلومینوم	خاکستری کم‌رنگ	خاکستری کم‌رنگ
	فولین، لیزم، سیم	خاکستری کم‌رنگ	خاکستری کم‌رنگ
فراموشی مخبرین (سیکروپدنتی)	سایر پلی‌اکریل سولفونات (SPS)	زرد کم‌رنگ	زرد کم‌رنگ
کدات قرمز			
فراموشی خاص (سازرات)	همان، پیچیم (ماده افزودنی چسب)	قهوه‌ای روشن	قهوه‌ای روشن
سبز	همان، سایر (ماده افزودنی ساده)	آبی سبز	آبی سبز
خاصیت کباب	سلطه داخلی پوشیده شده از سیلیکون (لایه سیم)	آبی سبز	آبی سبز
لیچیم، SGL	ترومیت	خاکستری تیره	نازله‌ی
نول‌های خاص (سازرات، سولکول)			
پلاست	K ₂ LiDIA (ماده افزودنی چسب)	قرمز	قرمز
	زل زغال کلسه سیلیکونی	سبک	سبک
	محلول ACD نوع A (سازرات سبک، 22g/L) (سبز)	زرد روشن	زرد روشن
	سازرات، سبک، 8g/L (سازرات، 24.5)		
	محلول ACD نوع B (سازرات سبک، 13.2) (سبز)		
	سازرات، سبک، 14.8 (سازرات، 14.7)	زرد روشن	زرد روشن
	سازرات، سبک، 14.8 (سازرات، 14.7)	آبی سبز	آبی سبز
نول، سبک، سبک	فولین، سبک، 14.8 (سازرات، 14.7)	سبز روشن	سبز روشن

14 -borosilicate glass
15 -soda-lime glass



پس از تمیز کردن پوست، سوزن را باید به آرامی به سمت ورید بیمار هدایت کرد (شکل ۳)؛ هنگامی که سوزن در جای خود قرار گرفت، لوله را باید به سمت جلو فشار داد تا درپوش سوراخ شود و بدین طریق لوله از حالت خلاء در آید. هنگامی که خون به داخل لوله جریان می‌یابد، باید تورنیکه را بدون حرکت دادن سوزن باز کرد. تا جایی که خلاء وجود داشته باشد، لوله از خون پر می‌شود. پر شدن کامل لوله تخلیه شده از هوا اهمیت بسیاری دارد. بسیاری از مواد افزودنی طوری در داخل لوله قرارداد شده‌اند که حتماً باید لوله پر شود. هنگامی که لوله به طور کامل پر شد، آن را از قسمت نگهدارنده جدا می‌کنند و خون به آرامی با برگرداندن لوله، با ماده افزودنی مخلوط می‌کنند، و در صورت نیاز، لوله دیگری جایگزین آن می‌نمایند. در حالیکه قسمت نگهدارنده در جای خود قرارداد، می‌توان سایر لوله‌های را نیز



با همین تکنیک پر کرد.
شکل ۳ خون‌گیری وریدی

هنگامی که قرار باشد لوله‌های متعدد، از یک نمونه خون پر شوند، یک دریچه برای جلوگیری از نشت خون در طول تعویض لوله‌ها استفاده می‌شود؛ این دریچه در ابزار جمع‌آوری قرار داده شده است و حاوی یک لوله لاستیکی است که به روی منفذ سوزن در داخل لوله کشیده می‌شود. از آنجائیکه در زمان تماس مستقیم لخته یا سلول‌ها با سرم یا پلاسما تغییرات متابولیک رخ می‌دهد، برای برطرف کردن این مشکل، لوله‌های جداکننده به وجود آورده‌اند (جدول ۱ را ببینید). هر یک از این لوله‌ها حاوی یک ماده ژلی پلیمر تیکسوتروپیک خنثی است که وزن مخصوص آن تقریباً ۱/۰۴ است که حد واسط بین پلاسما یا سرم و اجزای

سلولی خون می‌باشد. با سانتریفوژ لوله پر، این ژل از ته لوله بالا آمده و به صورت لایه‌ای بین مایع و اجزای سلولی نمونه قرار می‌گیرد. وقتی که سانتریفوژ انجام شد، این ژل به عنوان یک سد مکانیک عمل کرده و تغییرات متابولیکی را که با تماس مستقیم بین لخته یا سلول‌های خونی با سرم یا پلاسما رخ می‌دهد، برطرف می‌سازد. نیروی نسبی سانتریفوژ (RCF) برای رها کردن ژل و تشکیل سد باید حداقل $1100 \times g$ باشد. آزاد شدن اجزای داخل سلولی به سمت مایع فوقانی، توسط این سد برای چند ساعت یا در بعضی از موارد، برای چندین روز ممانعت می‌شود.

ترتیب خون‌گیری برای نمونه‌های متعدد

در تعدادی از بیماران، به دلیل کاهش فشار وریدی خون از لوله‌ها به وریدها باز می‌گردد. اگر دست به سمت پایین نگه داشته شود و خون در طول مرحله جمع‌آوری، با درپوش تماس پیدا نکند، بازگشت خون به حداقل می‌رسد. برای به حداقل رساندن این مشکل و به حداکثر رسانیدن کیفیت نمونه‌ها (به ویژه برای جلوگیری از آلودگی متقاطع با مواد ضد انعقاد) خون را باید به ترتیبی که در جدول ۲ نشان داده شده است در درون لوله‌ها جمع‌آوری نمود. در این جدول همچنین تعداد دفعات وارونه کردن هر یک از انواع لوله‌ها نشان داده شده است چون مخلوط کردن کامل هرگونه ماده افزودنی با خون جمع‌آوری شده باید هرچه سریعتر انجام شود و این یک مسئله بسیار مهم می‌باشد.

جمع‌آوری خون با سرنگ

سرنگ‌ها به طور متداول برای آنالیز گازهای خونی و برای بیمارانی استفاده می‌شود که خون‌گیری از ورید آنها دشوار است. در صورت استفاده از سرنگ، سوزن آن را باید محکم بر روی ناوک سرنگ قرار داد و درپوش پلاستیکی سوزن را برداشت. سرنگ و سوزن آن باید در امتداد وریدی قرار گیرند که قرار است خون‌گیری از آن انجام شود و سوزن با یک زوایه تقریباً ۱۵ درجه نسبت به پوست وارد شود. هنگامی که با سوراخ شدن ورید، بر مقاومت اولیه دیواره آن غلبه شد، حرکت سرنگ به سمت جلو به آسانی انجام می‌شود و خون به آرامی با عقب کشیدن پیستون سرنگ کشیده می‌شود. اگر به یک سرنگ دیگر احتیاج باشد باید یک قطعه گاز در زیر انتهای سوزن قرارداد تا خون نشتی را جذب کند، سپس سرنگ اول را به سرعت از سوزن جدا کرده و سرنگ دوم به جای آن به سوزن وصل شده و خون‌گیری ادامه یابد. پس از جدا کردن سوزن از سرنگ، خون کشیده شده باید به سرعت و با تزریق آرام به داخل لوله‌ها ریخته شود و برای

دریافت آماده گردد یا در مورد گازهای خونی فوراً آنالیز شود. درپوش لوله‌ها را باید پس از جمع‌آوری نمونه خون بر روی لوله قرارداد و محتوای لوله را به آرامی مخلوط کرد. سریع کشیدن خون به داخل سرنگ یا با شدت ریختن آن از سرنگ به داخل لوله یا ظرف دیگر ممکن است باعث همولیز شود. همولیز معمولاً هنگامی که از یک سوزن نازک استفاده می‌شود، کمتر از زمانی که از سوزن کلفت‌تر استفاده می‌شود، رخ می‌دهد.

تکمیل جمع‌آوری نمونه

هنگامی که جمع‌آوری خون به اتمام رسید و سوزن از دست بیمار بیرون کشیده شد، باید به او آموزش داد که یک قطعه گاز خشک را بر روی محل خون‌گیری نگه دارد و دست خود را بلند نکند تا احتمال نشت خون کاهش یابد. سپس یک قطعه گاز جدید را در آن محل قرار داده و دور آن را باند می‌بندند، و آن را نیز پس از ۱۵ دقیقه برمی‌دارند. اگر از یک وسیله جمع‌آوری (مانند آنچه در شکل ۱ نشان داده شده است)

استفاده شده باشد، سوزن آن را با درپوش پلاستیکی پوشانیده و آن را به همراه نگهدارنده لوله بلافاصله به داخل یک ظرف مخصوص نگهداری سوزن‌ها می‌ریزند. در مواردی که از یک ست بالدار (پروانه‌ای شکل) استفاده می‌شود، بال‌ها به سمت جلو رانده می‌شود تا سوزن را بپوشاند یا در تجهیزات جدید، یک دکمه فشار داده می‌شود که آن نیز فنری را آزاد می‌کند و سوزن را به عقب می‌کشد.

سپس تمام لوله‌ها را باید بر طبق خط‌مشی سازمانی برچسب زد؛ برچسب زدن به لوله قبل از خون‌گیری، به ندرت قابل قبول است. اگر دستکش‌ها به طور قابل رویتی آلوده شده باشند باید آنها را در یک ظرف زباله مواد خطرناک دفع کرد، یا اگر آلودگی قابل رویتی ندارند آنها را در سطل زباله آلوده نشده انداخت. بسته به خط‌مشی سازمانی، باید دست‌ها را قبل از پوشیدن دستکش جدید و خون‌گیری از بیمار بعدی، با صابون و آب یا یک ماده پاک‌کننده با پایه الکلی شست.

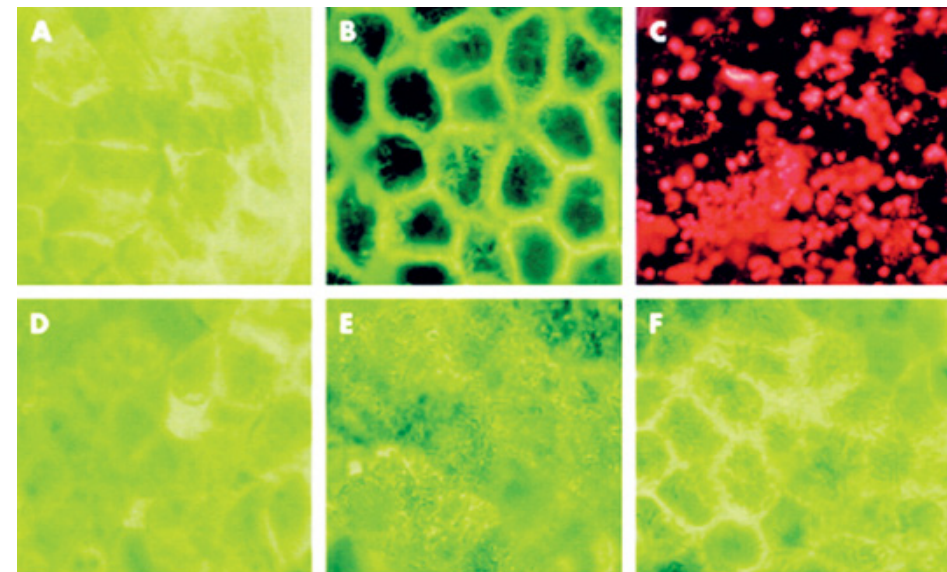
ادامه در شماره آینده

References:

1. Clinical and Laboratory Standards Institute/NCCLS. Procedures for the collection of diagnostic blood specimens by venipuncture: CLSI/NCCLS Approved Standard H3-A5. 5th ed. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute, 2003.
2. Clinical and Laboratory Standards Institute/NCCLS. Procedures and Approved Standard H4-A5. 5th ed. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute, 2004.
3. Clinical and Laboratory Standards Institute/NCCLS. Procedures for the collection of arterial specimens: CLSI/NCCLS Approved standard H11-A4. 4th ed. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute, 2004.
4. Clinical and Laboratory Standards Institute/NCCLS. Routine urinalysis and collection, transportation, and preservation of urine specimens: CLSI/NCCLS Approved Guideline GP16-A2. 2nd ed. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute, 2001.
5. Clinical and Laboratory Standards Institute/NCCLS. Collection, transport, preparation, and storage of specimens for molecular methods. CLSI/NCCLS Approved Guideline MM13-A. 1sted. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute, 2006.
6. Clinical and Laboratory Standards Institute/NCCLS. Protection of laboratory workers from occupationally acquired infections: CLSI/



اهمیت لاکتوباسیل ها بعنوان پروبیوتیک در پزشکی



• معصومه جرفی

کارشناس ارشد میکروب شناسی- دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اهواز

• دکتر منصور امین

استادیار گروه میکروب شناسی- دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اهواز

• مراد رستمی

کارشناس ارشد بیوشیمی بالینی - دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اهواز
mroostami@ajums.ac.ir

چکیده:

پروبیوتیکها مکملهای غذایی میکروبی زنده‌ای هستند که استفاده از آنها اثرات مفیدی برای میزبان دارد. پروبیوتیکها شامل گونه‌هایی از جنس باکتری‌های لاکتوباسیلوس، بیفیدوباکتریوم، باسیلوس، انتروکک، استرپتوکوکوس و گروهی از باکتری‌های گرم منفی از گروه کلی فرمها بنام اشريشیاکلی نیسل ۱۹۱۷ و مخمر ساکارومایسس می باشند.

سالهاست که برای درمان عفونت‌ها از آنتی بیوتیک‌ها استفاده می‌گردد ولی امروزه به دلیل انواع مقاومت‌های دارویی راه کارهای درمانی دیگری نیز مطرح شده که از آن جمله استفاده از ارگانسیم‌های زنده بنام پروبیوتیک‌ها می‌باشد. امروزه با شناخت عملکرد پروبیوتیک‌ها در حفظ سلامت و اهمیت آنها در پیشگیری از بیماری‌ها از این باکتری‌ها به منظور ارتقا سطح سلامت بیماران استفاده می‌شود. لاکتوباسیلوس‌ها جزو مهمترین پروبیوتیک‌ها می‌باشند؛ میکروارگانسیم‌های زنده‌ای

که وقتی مصرف شوند اثرات سودمندی برای میزبان دارند. لاکتوباسیل‌ها به مقدار فراوان در محصولات تخمیری و فرآورده‌های لبنی وجود دارند. لاکتوباسیل‌ها باکتری‌های گرم مثبت باسیلی شکل و فاقد اسپور، کپسول و حرکت بوده و به عنوان بخشی از فلور طبیعی دستگاه تناسلی، گوارشی و تنفسی انسان و حیوانات هستند. آنها جزء جنس باکتری‌های لاکتیک اسید (استرپتوکوکوس، لوکونوستوک، پدیوکوکوس و لاکتوباسیلوس) می باشند.

گونه‌های لاکتوباسیل به عنوان گروهی از باکتری‌های مفید تحت عنوان GRAS (Generally Recognized As Safe) نام گذاری می‌شوند و علاوه بر استفاده‌های متعددی که در علوم تغذیه دارند در علوم پزشکی هم کاربرد وسیعی پیدا کرده اند. به طور کلی مزایای بالقوه‌ای از جمله مهار هلیکوباکتر پیلوری، تنظیم فشار خون و کاهش کلسترول، تهیه واکسن‌های بدون عارضه و ... برای پروبیوتیک‌ها بخصوص لاکتوباسیل‌ها

قائل شده‌اند.

کلمات کلیدی: پروبیوتیک، لاکتوباسیلوس

مقدمه:

پروبیوتیک‌ها اغلب جزو فلور طبیعی اعضا مختلف بدن می‌باشند و به علت اثرات سودمندی که برای میزبان دارند مورد توجه محققین قرار گرفته اند. پروبیوتیک‌ها شامل گونه‌هایی از جنس باکتری‌های لاکتوباسیلوس، بیفیدوباکتریوم، باسیلوس، انتروکک، استرپتوکوکوس، گروهی از باکتری‌های گرم منفی از گروه کلی فرمها بنام اشريشیاکلی نیسل ۱۹۱۷ و مخمر ساکارومایسس می‌باشند.

خاصیت آنتاگونیستی بین باکتری‌ها اول بار توسط پاستور و جویرت در سال ۱۸۷۷ مطرح شد و بدنبال آن مچنیکوف از باکتری‌های مولد اسید لاکتیک در درمان عفونت‌های دستگاه گوارش استفاده کرد. سالهاست که برای درمان عفونت‌ها از آنتی بیوتیک‌ها استفاده می‌گردد ولی امروزه به دلیل انواع مقاومتهای دارویی راه کارهای درمانی دیگری نیز مطرح شده که از آن جمله استفاده از ارگانسیم‌های زنده بنام پروبیوتیک‌ها می باشد.

محققین در صدد این هستند تا بتوانند به جای تجویز آنتی بیوتیک‌هایی که در نتیجه مقاومت‌های آنتی بیوتیکی موثر واقع نمی شوند از پروبیوتیک‌ها به منظور تقویت سیستم ایمنی و درمان بیماری‌ها و عفونت‌های مختلف بهره بگیرند.

امروزه با شناخت عملکرد پروبیوتیک‌ها در حفظ سلامت و اهمیت آنها در پیشگیری از بیماری‌ها از این باکتری‌ها به منظور ارتقاء سطح سلامت بیماران استفاده می شود. لاکتوباسیلوس‌ها جزء مهمترین پروبیوتیک‌ها می باشند. میکروارگانسیم‌های زنده ای که وقتی مصرف شوند اثرات سودمندی برای میزبان دارند. لاکتوباسیل‌ها به مقدار فراوان در محصولات تخمیری و فرآورده ای شیر وجود دارند.

اینک به بررسی اثرات و مکانیسم عمل پروبیوتیک‌ها و بالاخص لاکتوباسیل‌ها می پردازیم:

لاکتوباسیل‌ها باکتری‌های گرم مثبت، باسیلی شکل، فاقد اسپور، کپسول و حرکت بوده و به عنوان بخشی از فلور طبیعی دستگاه تناسلی، گوارشی و تنفسی انسان و حیوانات هستند. درصد G+C بین ۳۲-۵۳ متغیر می باشد.

اکثر گونه‌ها آئروتولرانت هستند اما رشد بهینه آنها در شرایط میکروآئروفیلیک یا بیهوای فراهم میشود. لاکتوباسیل‌ها جزء جنس باکتری‌های لاکتیک اسید هستند.

این باکتری‌ها شامل استرپتوکوکوس، لوکونوستوک، پدیوکوکوس و لاکتوباسیلوس است که لاکتوباسیل‌ها به دلیل باسیلی شکل بودن با سه گونه دیگر که کوکسی شکل هستند متفاوتند(۸). گونه‌های لاکتوباسیل به عنوان گروهی از باکتری‌های مفید تحت عنوان GRAS (Generally Recognized As Safe) نام

گذاری می شوند و علاوه بر استفاده‌های متعددی که در علوم تغذیه دارند در علوم پزشکی هم کاربرد وسیعی پیدا کرده اند (۹-۱).

به طور کلی مزایای بالقوه‌یی که برای پروبیوتیک‌ها بخصوص لاکتوباسیل‌ها قائل شده‌اند به شرح زیراست که به توضیح برخی از موارد آن می پردازیم:

- مهار عدم تحمل لاکتوز
- پیشگیری از سرطان کولون
- کاهش کلسترول
- کاهش فشار خون
- بهبود عمل ایمنی و پیشگیری از عفونت‌ها
- آلرژی‌های غذایی
- اثر روی هلیکوباکترپیلوری
- بهبود اسهال ناشی از آنتی بیوتیک‌ها وسایر اسهال‌ها
- کاهش التهاب
- پیشگیری از رشدعوامل پاتوژن
- اثر روی سندرم تحریک پذیر و کولیت
- درمان عفونت‌های ادراری و تناسلی
- تهیه واکسن‌های بدون عارضه
- استفاده در بیماری‌های خاص (شامل MS، آرتریت روماتوئید، دیابت و بیماری‌های قلبی- عروقی)
- کنترل عفونت‌های بیمارستانی

پیشگیری از رشد عوامل پاتوژن:

سالهاست که اثرات مهاری گونه‌های مختلف لاکتوباسیلوس در نقش پروبیوتیک‌ها روی پاتوژنهای مختلف در حال بررسی است فعالیت ضد میکروبی پروبیوتیک‌ها مهمترین دلیل استفاده گسترده از آنهاست. لاکتوباسیل‌ها با مکانیسم‌های متعددی توانایی مهار پاتوژن‌ها را دارند ازیک طرف با تولید انواع مواد مهاری مانند باکتریوسین‌ها و مواد آنتی باکتریال غیر از باکتریوسین شامل انواع پپتیدها و پروتئین‌های دارای خواص باکتریسیدالی یا باکتریوستاتیکی وپراکسید هیدروژن، دی استیل و بتا هیدروکسی پروپیونال الدئید عمل می کنند و از طرف دیگر با تولید ارگانیک اسیدها (اسید لاکتیک واستیک) و کاهش PH باعث حذف قابل توجه اکثر پاتوژن‌ها در محیط زیست می شوند. در مطالعات متعددی ثابت شده که اکثریت گونه‌های لاکتوباسیل (البته نه همه آنها) توانایی تولید ترکیباتی به نام باکتریوسین را دارند که می تواند گونه‌های نزدیک از لحاظ ژنتیکی را مهار کرده یا بکشد (۱۰ و ۱۱).

باکتریوسین‌ها در واقع ترکیباتی پروتئینی دارای فعالیت باکتریوستاتیکی یا باکتریسیدالی می باشند که در یک طیف اختصاصی با مهار دیگر سوشهای لاکتوباسیل خواص آنتی



گونیستی نشان می دهند بنابراین در مخلوطی از پروبیوتیکها لازم است تنها باکتریهای مورد نیاز وجود داشته باشند تا عملکرد سوشهای دیگر مهار نشود.

میکرو فلور روده ای نقش مهمی در مهار کلونیزاسیون عوامل پاتوژن شامل انواع باکتریها، قارچها و انگلها دارد که این عمل با استفاده از مکانیسم های مختلفی محقق می شود (۱۵-۱۱):

- ۱- رقابت با پاتوژن برای اشغال گیرنده های اختصاصی در سطوح مخاطی
- ۲- تولید آنتی توکسینها
- ۳- افزایش بیان ژن های موسین روده برای مهار نفوذ پاتوژنها در مخاط روده
- ۴- رقابت تغذیه ای با پاتوژن
- ۵- توانایی تولید متابولیتها و ترکیبات آنتی میکروبیال متعدد شامل باکتریوسینها و سایر مواد مهار
- ۶- توانایی تحریک سیستم ایمنی میزبان شامل ایمنی ذاتی و اختصاصی میزبان در برابر انواع پاتوژنها (شامل باکتری، قارچ و تک یاخته)

باکتریها:

مثلا لاکتوباسیل جانسونی La۱ بعنوان یک پروبیوتیک شناخته شده توانایی اتصال به مجاری گوارشی و تعدیل سیستم ایمنی و تولید انواع مواد ضد میکروبی در *In vivo* و *In vitro* را دارد. باکتریهای پاتوژنی که این لاکتوباسیل بطور شناخته شده فعالیت آنتاگونیستی علیه آنها دارد شامل موارد زیر است: اشیریشیا کلی انتروتوکسیژنیک و انتروپاتوژنیک و گونه های مختلف سالمونلا (۱۶).

سوشهای مختلف لاکتوباسیل کازئی با تولید مواد آنتی باکتریال متعدد می توانند باعث مهار رشد انواع باکتریهای پاتوژن شوند. لاکتوباسیلوس کازئی نیز قدرت استقرار و پایداری در دستگاه گوارش موش را دارد و کاندید خوبی به عنوان عامل پروبیوتیکی علیه اشیریشیا کلی آنترو توکسینوژن محسوب می شود (۱۷).

دریافت طولانی تر باکتری پروبیوتیک موجب کاهش بیشتر کلونیزاسیون باکتریهای پاتوژن می گردد (۲۸).

سوشهای مختلف لاکتوباسیل اسیدوفیلوس دارای اثرمهار روی اشیریشیاکلی انتروپاتوژن می باشند این باکتری پاتوژن که عامل آلودگی گوشت و انواع مواد لبنی است می تواند باعث مسمومیتهای غذایی شدید و اسهال در انسان شده و حتی در صورت عدم درمان باعث مرگ و میر شود اما استفاده از لاکتوباسیل اسیدوفیلوس در غذای حیوان به صورت مکملهای غذایی می تواند عامل مهمی در

کنترل این بیماری باشد چون این پروبیوتیک با تاثیر روی میکروفلور روده ای حیوان مانع کلونیزه شدن این پاتوژن روده ای می شود (۱۹).

هم چنین لاکتوباسیلهای جدا شده از گیاهان توانایی مهار باکتریهای پروتئوس و شیگلا را دارند (۲۰ و ۱۰).

یکی از سوشهای بسیار مفید لاکتوباسیل اسیدوفیلوس، سوش NCFM است این سوش فعالیت مهاری شدیدی علیه انواع باکتریهای پاتوژن شامل استافیلوکوکوس آرئوس، سالمونلا تیفی موریوم، اشیریشیا کلی و کلسترییدیوم پرفرنجنس دارد هم از طریق تولید انواع مواد مهاری و هم بدلیل توانایی این باکتری در اتصال به سلولهای روده ای مانع کلونیزه شدن انواع پاتوژنها به این ناحیه می شود (۱۰). ازدیگر لاکتوباسیلهایی که اثر پروبیوتیکی آن به کرات بررسی شده لاکتوباسیلوس رامنوسوس است این باکتری می تواند یکسری مواد غیرپروتئینی با وزن ملکولی کم و مقاوم به حرارت تولید کند که دارای فعالیت باکتریسیدالی شدیدی در مقابل طیف وسیعی از پاتوژنها است علاوه بر این دارای فعالیت کشندگی شدید روی سالمونلا تیفی موریوم است که البته بیشتر مرتبط با اسید لاکتیکی است که تولید می کند (۲۱).

قارچها:

Magnusson و Schnurer طی تحقیقی به بررسی مواد ضد قارچی وسیع الطیف تولیدشده توسط لاکتوباسیلوس کورینی فرمیس پرداختند که فعالیت مهاری بسیار شدیدی روی انواع قارچها نشان می داد (۲۲).

هم چنین طی تحقیقی که Lade و همکاران در رابطه با تولید باکتریوسین به وسیله گونه های لاکتوباسیل جدا شده از تفاله های محصولات کشاورزی انجام دادند نشان دادند باکتریوسین تولید شده توسط لاکتوباسیل پلانتراروم توانایی مهارکاندیدا البیکنس را دارد (۲۳).

تک یاخته:

بررسی اثر مهاری لاکتوباسیل جانسونی La۱ روی تک یاخته ژیا ردیا اینتستینا لیس نتایج سودمندی را در پی داشته است. این تک یاخته عامل ژیا ردیوز است یک بیماری عفونی در کودکان و بزرگسالان که البته در کودکان از اهمیت ویژه ای بر خوردار است چون بصورت اسهال های شدید و سوء جذب و اختلال در رشد و تغذیه بروز می کند. ژیا ردیا به طور عمومی با آنتی بیوتیکها درمان می شود اما در چند سال گذشته مقاومت های دارویی که این تک یاخته به انواع آنتی بیوتیکها پیدا کرده محققان را بر آن داشته که راههای

درمانی دیگری غیر از مصرف آنتی بیوتیک را جایگزین کنند. از آنجا که وضعیت میکروفلور روده ای نقش تعیین کننده ای در میزان عفونتهای انگلی دارد بعنوان یک روش دفاعی برای کنترل ژیا ردیا می توان از لاکتوباسیلها بعنوان باکتریهای کاملاً ایمن و غیر بیماری زا استفاده کرد تا با کلونیزه شدن و اتصال به مخاط روده مانع اتصال و تکثیر تروفوزیت ژیا ردیا شوند چرا که اتصال اولین و مهم ترین مرحله در بیماری زایی این تک یاخته می باشد. از بین لاکتوباسیلهای بررسی شده لاکتوباسیلوس جانسونی La۱ بطور قابل توجهی توانایی مهار تکثیر و رشد تروفوزیت ژیا ردیا را داشت علاوه بر اینکه می توانست در مراحل مختلف سیکل زندگی این تک یاخته اختلال ایجاد کند (۲۴ و ۱۵ و ۹).

تاثیر روی سیستم ایمنی:

لاکتوباسیلها می توانند تاثیر کاملاً دو سویه روی سیستم ایمنی داشته باشند از طرفی افزایش فعالیت و تحریک سیستم ایمنی در برابر عوامل پاتوژن و از سوی دیگر مهار سیستم ایمنی در بیماریهای اتوایمن و آلرژیها. ویژگیهای ذاتی لاکتوباسیلها در تعدیل سیستم ایمنی بصورت کاهش آلرژی و یا افزایش قدرت دفاعی روده و داشتن نقش موثر در درمان بیماریهای اتوایمن ثابت شده است. مصرف مداوم لاکتوباسیل باعث افزایش سه تا پنج برابری در تیترا آنتی بادیهای خنثی کننده ویروس آنفولانزا در مقایسه با تزریق واکسن آنفولانزا می شود به طوریکه استفاده روزانه از لاکتوباسیل قبل از تجویز واکسن آنفولانزا باعث افزایش پاسخ ایمنی و حتی ایجاد پاسخ ایمنی خاطره ای مناسب تر و قویتری در برابر ویروس می شود.

مصرف مداوم لاکتوباسیل با استفاده دائم از مثلاً ماست بخصوص در افراد مسن و افراد با ضعف سیستم ایمنی بسیار مفید است در نوزادان هم جایگزین شدن زود هنگام این پروبیوتیکها در روده باعث توسعه پاسخهای ایمنی هومورال بصورت افزایش IgA و IgM و IgG و همچنین کلونیزه شدن روده توسط باکتریهای مفید می شود. تغذیه نوزادان مبتلا به روتا ویروس با گونه های خاصی از لاکتوباسیل باعث کاهش دوره و شدت بیماری می شود. تاثیر عمومی لاکتوباسیل روی سیستم ایمنی بصورت قدرت تحریک ایمنی در نتیجه مصرف خوراکی در واقع شبیه عمل ادجوانتها است و باعث تحریک و القاء پاسخهای ایمنی اختصاصی و ذاتی می شود که بسته به نوع لاکتوباسیل مسیر خاصی از سیستم ایمنی فعال می شود (۵):

مثلاً مصرف لاکتوباسیل رامنوسوس باعث توسعه پاسخهای وابسته به Th۱ و Th۲ می شود ولی مصرف لاکتوباسیل برویس

باعث افزایش تولید TNF آلفا و IL-۲ است لاکتوباسیل کازئی بیشترین قدرت القائی بخصوص در تولید IL-۱۲ و IL-۶ و TNF آلفا را دارد اما لاکتوباسیل روتری توانایی القا مقادیر زیادی از IL-۱۰ را دارد و لاکتوباسیل پلانتراروم در افزایش تیترا IgG موثر است در بین لاکتوباسیلهای بررسی شده در چند تحقیق لاکتوباسیل کازئی و لاکتوباسیل پلانتراروم بیشترین قدرت تحریک کنندگی سیستم ایمنی را داشتند (۲۶ و ۲۵).

این باکتریها علاوه بر تقویت ایمنی اختصاصی توانایی تقویت ایمنی ذاتی را هم دارند شامل تقویت عمل فاگوسیتوز سلولها و افزایش ترشح انواع سیتوکاها (۵). مصرف این پروبیوتیکها در نوزادان و افراد مسن ارزش زیادی دارد. Perdigon در سال ۱۹۹۵ ثابت کرد که مصرف خوراکی پروبیوتیکها باعث افزایش تحریک سیستم ایمنی بصورت تحریک شدید LyT و LyB و همچنین افزایش قدرت فاگوسیتوز ماکروفاژها در ایمنی غیر اختصاصی می شود (۲۶ و ۵).

لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس NCFM باعث گسترش پاسخ ایمنی وابسته به سلولی در مقابل کاندیدا آلبیکنس در موش دچار نقص ایمنی می شود که در نتیجه نقش مهمی در کاهش یا حذف عوارض ناشی از کاندیدیوز در حیوان دارد (۱۰).

القا تولید انواع سیتوکاها شامل TNF آلفا و IL-۶ و IL-۱۰ از سلولهای تک هسته ای خون انسان توسط لاکتیک اسید باکتریها از طریق مصرف خوراکی انواع لبنیات غنی شده با پروبیوتیکها یکی دیگر از مواردی است که به اثبات اهمیت مصرف پروبیوتیکها در انسان می پردازد (۲۷).

بیماری MS (Multiple Sclerosis):

یک بیماری اتوایمن وابسته به T-Cell در سیستم اعصاب مرکزی است که غلاف میلین اعصاب این سیستم را تحت تاثیر قرار می دهد. در این بیماری ناپایداری میلین دیده می شود که این ناپایداری ناشی از تغییرات ساختمانی ترکیبی به نام hMBP (human Myelin Basic Protein) است. در واقع این ترکیب نقش کلیدی در پاتولوژی بیماری MS بازی می کند و به وفور در میلین یافت می شود. گونه های خاصی از لاکتوباسیلها توانایی ترشح hMBP را دارند و تجویز خوراکی hMBP می تواند منجر به کنترل و جلوگیری از بیماری MS شود (۲۸).

اسهال:

از مهمترین کاربردهای پروبیوتیکها در درمان بیماری



اسهال می باشد مثلاً پیشگیری و کنترل اسهال حاد باکتریایی و ویروسی و همچنین کنترل اسهال ناشی از مصرف طولانی مدت آنتی بیوتیک ها. اسهال مسافرتی و اسهال کودکان که اکثراً ناشی از اشرشیا کلی آنتروتوکسیژنیک می باشد در کشورهای درحال توسعه بسیار شایع است. استفاده از آنتی بیوتیک ها در درمان این نوع اسهال ها به دلیل مقاومت دارویی از یکسو و طولانی و مزمن شدن دوره اسهال که در رابطه با مصرف آنتی بیوتیک ها می باشد توصیه نمی گردد. استفاده از پروبیوتیکها بصورت مکملهای غذایی یا مصرف ماست و غذاهای تخمیری عوامل مهمی در کنترل انواع اسهالهای ویروسی و باکتریایی و اسهال ناشی از مصرف آنتی بیوتیکها هستند. اشاره شد که پروبیوتیکها از چند راه با کلونیزه شدن پاتوژنها مقابله می کنند از جمله رقابت تغذیه ای با پاتوژن، تقویت سیستم ایمنی میزبان، تولید آنتی توکسینها و افزایش بیان ژن های موسین روده به این صورت که پروبیوتیکها با افزایش تولید موسین روده از نفوذ پاتوژنها در بافت روده جلوگیری می کنند. مکانیسمهای احتمالی دیگر شامل اثر روی غشاء روده و تنظیم حرکات روده هنگام برخورد با آلرژنها ی مختلف مواد غذایی و تقویت سدهای دفاعی روده در برابر عوامل انتی ژنی است (۷).

برخی سویه های اختصاصی پروبیوتیک نظیر لاکتوباسیلوس GG Ruteri در درمان اسهال مفیدند. اسهال حاد ممکن است در ارتباط با پاتوژنهای ویروسی و انگلی ویا باکتریایی باشد شده که با استفاده از پروبیوتیکها اکثراً قابل درمان هستند (۳۰و۲۹و۱۵و۱۳و۱۲و۷).

اسهال های باکتریایی:

لاکتوباسیل رامنوسوس و لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس پروبیوتیکهای شناخته شده موثر در درمان اسهالهای باکتریایی هستند که قابل مقایسه با آنتی بیوتیکها می باشند (۱۲و۱۰و۷).

در بررسی دیگری به اثر آنتی باکتریال لاکتوباسیل کازئی روی باکتریهای پاتوژن عامل عفونتهای روده ای شامل سالمونلا و شیگلا دیسانتری و ویبریوکلا و اشریشیاکلی اشاره می شود که این عوامل پاتوژن توسط لاکتوباسیل کازئی مهار شده و مصرف شیرهای غنی شده با این لاکتوباسیل در کاهش شدت و دوره اسهال تاثیر زیادی داشت (۱۷).

اسهال های ویروسی:

عفونتهای روتاویروسی بصورت اسهالهای شدید و استفراغ مکرر دیده می شود. مصرف پروبیوتیک در درمان اسهالهای ویروسی ناشی از روتا ویروس اثرات سودمندی دارد شامل تقویت پاسخ ایمنی موضعی و افزایش تیترا Iga اختصاصی روتاویروس، علاوه بر اینکه تجویز پروبیوتیک باعث کاهش دوره اسهال و استفراغ در کودکان می شود. در درمان اسهالهای ویروسی پروبیوتیکها با تقویت مکانیسمهای ایمنی موجب افزایش Iga ترشحی و کاهش تکثیر ویروسی می شوند(۷).

اسهال های ناشی از مصرف آنتی بیوتیکها:

این اسهال ها بر اثر رشد عوامل پاتوژن یا فرصت طلب در اثر مصرف طولانی مدت آنتی بیوتیکها رخ می دهد که پروبیوتیکها با تولید و آزاد سازی مواد مهار کننده رشد این عوامل پاتوژن می توانند این گونه اسهالها را کنترل کنند (۷).

سوء هاضمه:

این بیماری در عموم مردم شایع است بخصوص در افراد مبتلا به عدم تحمل لاکتوز. این افراد در صورتیکه به جای شیر از ماست استفاده کنند لاکتوز را بهتر هضم و تحمل می کنند چون لاکتازهای باکتریایی باعث بهبود و افزایش جذب لاکتوز می شوند.

تاثیرات مفید باکتریهای پروبیوتیک ناشی از حضور باکتریهای زنده است و باکتریهای کشته شده و یا ضعیف شده اثرات محافظتی و درمانی کمتری را برای بیماریهای اسهالی و سوء هاضمه دارند. کمبود لاکتاز روده ای بصورت سوء جذب یا عدم تحمل لاکتوز در افراد دیده می شود. لاکتاز باکتریایی یا بتا گالاکتوزیداز موجود در ماست بسیار بالا است و حدود ۳۰ درصد بیشتر از لاکتاز موجود در شیر می باشد. کاهش تعداد لاکتوباسیل در ماستهای پاستوریزه عامل کاهش مقدار لاکتاز باکتریایی می شود. لاکتوباسیل دلبروکی یکی از پروبیوتیکهای مهم و شناخته شده برای بهبود هضم و جذب لاکتوز می باشد (۱۳و۱۲و۵).

بیماری عدم تحمل ثانویه لاکتوز:

این بیماری ناشی از آتروپی پرزهای روده بر اثر بیماری سیلیاک است و در صورت درمان نشدن بصورت اسهالهای مزمن و طولانی در افراد رخ می دهد. استفاده از ماست و سایر فراورده های لبنی و پروبیوتیکها بصورت مکملهای

غذایی تاثیر زیادی در بهبود این افراد دارد (۲۶).

این توانایی لاکتوباسیلها در هضم و تجزیه لاکتوز روده ای وابسته به گونه بوده و در گونه های خاصی از لاکتوباسیلها وجود دارد (نه همه آنها) مثلاً این توانایی در اکثر سوشهای لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس دیده می شود (۱۰).

عفونت هلیکوباکتر پیلوری:

به دلیل توانایی بقاء و حیات لاکتوباسیلها در محیط اسیدی معده اثر مهاری و پروبیوتیکی آنها در برابر هلیکوباکتر پیلوری مورد توجه محققین قرار گرفته است (۳۱ و ۲). بعضی گونه های لاکتوباسیلوس با تولید اسید های آلی مثل اسید لاکتیک و بعضی باتولید باکتریوسین باعث مهار رشد هلیکوباکتر پیلوری می شوند. یکی دیگر از مکانیسمهای عمل لاکتوباسیل روی هلیکوباکتر پیلوری مهار فعالیت اوره ازی آن است که البته سطح بالای اسید لاکتیک تولید شده توسط لاکتوباسیلوس، در کاهش فعالیت اوره آزی هلیکوباکتر پیلوری نقش دارد. اثر گونه های مختلف لاکتوباسیلوس در مهار رشد هلیکوباکتر پیلوری مورد بررسی قرار گرفته است مثلاً لاکتوباسیل پلاتناروم که تا کنون از منابع محیطی متعددی جدا شده و اثر آنتی باکتریال آن به طور اختصاصی علیه هلیکوباکتر پیلوری بررسی شده، در تحقیقی ثابت شد که همه انواع سوشهای لاکتوباسیل پلاتناروم جدا شده دارای اثرات مهاری علیه هلیکو باکتر هستند اما اثر مهاری پلاتناروم جدا شده از کلم بسیار شدیدتر و هاله مهاری ایجاد شده بسیار بزرگتر از سایر گونه ها بود. لاکتوباسیل کازئی هم یکی از لاکتوباسیلهای بسیار موثر روی هلیکوباکتر به شمار می آید (۳۲).

آلرژی و اگزما:

باکتری های پروبیوتیک نقش مهمی در کاهش التهاب مربوط به واکنش های ازدیاد حساسیت و آلرژی های غذایی دارند به عنوان مثال محصولات لبنی تخمیری اثرات ضد التهابی خود را از طریق توانایی مهار (Plataletactivating factor) PAF اعمال می کنند.

PAF یک فعال کننده قوی فسفولیپیدی دارای خاصیت التهابی است که توسط سلولهای پیش التهابی ترشح می شود از جمله سلولهای تولید کننده آن شامل نوتروفیلها، بازوفیلها، پلاکتها و سلولهای اندوتلیال هستند که در پاسخ به محرکهای خاص این ترکیب را تولید می کنند. PAF پس از تولید در طیف وسیعی از فعالیتها از جمله تجمع پلاکتها

و التهاب و انافیلاکسی نقش دارد. Antono Poulu ثابت کرد که باکتریهای پروبیوتیک توانایی تولید مقادیر زیادی از مهار کننده های PAF را دارند (۲۶و۱۲).

اثر روی کلسترول خون:

کاهش کلسترول تام و LDL در پلاسمای انسان یکی از اثرات مصرف پروبیوتیکها است علاوه بر اینکه این اثر عاملی برای کاهش بیماریهای قلبی و عروقی نیز می باشد. پروبیوتیکها علاوه برکلسترول سرم توانایی جذب و مصرف کلسترول موجود در صفرا را هم دارند. در واقع حذف کلسترول ناشی از رسوب آن بر اثر اسیدهای صفراوی آزادی است که در محیط ایجاد می شوند که در اثر فعالیت آنزیم های باکتریایی هیدرولیز کننده نمکهای صفراوی ایجاد شده اند (۷). این اثر لاکتوباسیلها هم وابسته به گونه بوده و شامل همه انواع لاکتوباسیلها نمی شود مثلاً لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس NCFM این توانایی را دارد (۱۰)

عفونتهای ادراری:

عفونت مجاری ادراری و تناسلی بیماری گسترده ای در جهان بوده و شامل قسمتهای مثانه، حالب، کلیه، واژن و رحم می شود. عفونتهای مزمن و مکرر این نواحی در زنان بخصوص در دوران بارداری عوارض و عواقب شدیدی داشته و گاها موجب مرگ و میر می شود. مصرف آنتی بیوتیکها بخصوص در مورد عفونتهای مزمن پاسخ مناسبی نمی دهد که این مساله در دوران بارداری اهمیت بیشتری دارد. امروزه به استفاده از پروبیوتیکها و بخصوص باکتریهای لاکتیک اسید در درمان و پیشگیری از عفونتهای روده ای و تناسلی توجه زیادی می شود.

مکانیسمهای لانه گزینی و اتصال گونه های مختلف لاکتوباسیل در مجاری گوارشی و تناسلی با هم متفاوت است مثلاً در حالیکه بعضی گونه ها به سلولهای روده ای بهتر متصل می شوند و مانع چسبندگی عوامل پاتوژن به این نواحی می شوند توانایی اتصال به نواحی تناسلی را ندارند و بر عکس بعضی گونه ها فقط توانایی اتصال به نواحی تناسلی را دارند. بعنوان مثال لاکتوباسیل اسیدوفیلوس شرایط اسیدی معده و نمکهای صفراوی را بهتر تحمل کرده و می تواند در روده ساکن شود اما لاکتوباسیل رامنوسوس جدا شده از واژن توانایی چسبندگی شدید به بافتها و تولید انواع مواد آنتی باکتریال را دارد. بطور کلی گونه های تولید



کننده H_2O_2 برای کلونیزه شدن در نواحی تناسلی و واژن مناسب‌ترند علاوه بر اینکه گاردنلا واژینالیس هم توسط اسید لاکتیک تولیدشده از لاکتوباسیل مهار می‌شود. مطالعات نشان داده مصرف خوراکی گونه‌های خاصی از لاکتوباسیل باعث لانه‌گزینی لاکتوباسیها در واژن می‌شود. لاکتوباسیلها توانایی لانه‌گزینی و اتصال در بافتهای مختلفی را دارند و با این عمل مانع اتصال و رشد عوامل پاتوژن در این بافتها می‌شوند مثلاً دو گونه لاکتوباسیل GG و لاکتوباسیل رامنوسوس توانایی قرارگیری در روده و مجاری ادراری و تناسلی را دارند و این کاربا مصرف خوراکی این لاکتوباسیلها امکان پذیر است (۳۳).

در مطالعه دیگری ثابت شد لاکتوباسیلهای جدا شده از واژن قادر به تولید باکتری‌وسینی هستند که می‌تواند گاردنلا واژینالیس را مهار کند علاوه بر اینکه ترکیبات دیگری مانند لاکتیک اسید و H_2O_2 هم در مهار کلونیزه شدن عوامل پاتوژن دخیلند (۳۴). در بررسی دیگری که باز هم روی لاکتوباسیلهای واژینال انجام شد اثر مهاری این لاکتوباسیلها روی اشریشیاکلی عامل عفونتهای مزمن و عود کننده مثانه نشان داده شد و ثابت شد که این لاکتوباسیلها علاوه بر اینکه رشد اشریشیاکلی اوروپاتوژنیک را مهار می‌کنند می‌توانند قدرت اتصال آن را به سلولهای مجاری ادراری و تناسلی از بین ببرند(۳۵).

یکی دیگر از گونه‌های بسیار موثر در این زمینه لاکتوباسیل اسیدوفیلوس NCFM می‌باشد که توانایی اتصال به اپیتلیال مجاری ادراری و تناسلی را دارد (۱۰).

اثرات ضد کارسینوژنی پروبیوتیک ها:

یکی از سرطانهای شایع دستگاه گوارشی که مصرف پروبیوتیک در پیشگیری از آن بسیار بارز و موثر می‌باشد سرطان کولون و رکتوم است مطالعات گسترده نشان داده اند که مصرف مداوم انواع لبنیات تخمیری حاوی پروبیوتیک در کاهش احتمال بروز این گونه سرطانها بسیار مفید است. در مطالعات حیوانی میزان ایجاد تومورهای کولون در حیواناتی که سوش‌های لاکتوباسیلوس را دریافت کردند، کاهش یافت (۲۹).

برخی از باکتری‌های اسید لاکتیک با مهار تشکیل ترکیبات سرطان زا، اولین مرحله ضروری در ایجاد تومور را متوقف می‌سازند. هم چنین فعالیت آنزیم‌های باکتریایی نظیر بتا گلوکورونیداز، اوره‌آز، گلیکوکولیک هیدرولاز و نیتروردوکتاز را مهار می‌کند.

آمینهای آزاد سمی موجود در مدفوع موش که ناشی از متابولیسم میکروبیهای روده است بسیار کاهش یافتند (۲ و ۱۰).

رشد بی رویه باکتریها در روده کوچک:

این اختلال که به Small bowel bacterial over growth معروف است عارضه ای گوارشی است که در بیماران دیالیزی دیده می‌شود به دلایل ناشناخته در روده کوچک این بیماران رشد بی رویه‌ای از انواع باکتری‌ها دیده می‌شود که باعث ایجاد ناراحتی و بسیاری عوارض برای این بیماران می‌شود. روده کوچک در حالت طبیعی دارای میکروفلور محدودی است اما در این بیماران تجمع این باکتری‌ها باعث افزایش تولید انواع متابولیت‌های سمی از جمله Dimethylamines و Nitrosodimethylamine می‌شود همگی این ترکیبات در خون قابل اندازه‌گیری می‌باشند. مصرف بعضی گونه‌های لاکتوباسیل اسیدوفیلوس در کنترل این بیماری و در نتیجه کاهش تولید این متابولیت‌های سمی بسیار موثر می‌باشد(۱۰).

تولید واکسن:

پاتوژن‌های زیادی از طریق سطوح مخاطی وارد بدن می‌شوند به همین دلیل توسعه و ایجاد روش واکسیناسیونی جهت حفاظت این قسمتها می‌تواند در پیشگیری از بعضی بیماری‌های عفونی موثر باشد. واکسنی که از راه مخاط بینی یا دهان قابل تجویز است دارای مزایای زیادی نسبت به سایر واکسن‌ها است از جمله اینکه ارزان و راحت تهیه شده و به دلیل روش تزریق آسانی که دارد و عدم نیاز به استفاده از سرنگ بعضی خطرات ناشی از مصرف نیدل و سرنگ را ندارد و کلا دارای عوارض جانبی کمتری نسبت به سایر واکسن‌هاست. امروزه سازمان بهداشت جهانی به دلیل نتایج سودمندی که استفاده از واکسن‌های خوراکی دارند بخصوص در مورد واکسیناسیون کودکان از ابداع روشهای واکسیناسیون خوراکی جدید حمایت می‌کند گونه‌های لاکتوباسیل به عنوان گروهی از باکتری‌های مفید تحت عنوان GRAS(Generally Recognized As Safe) نامگذاری می‌شوند. یکی از راه‌های تهیه این نوع واکسن‌های خوراکی استفاده از باکتری‌های زنده بعنوان یک سیستم تحویل واکسن است.

باکتریایی که تا کنون در واکسن سازی مورد استفاده بودند باکتری‌های پاتوژن تضعیف شده شامل سالمونلا، گونه‌های میکوباکتریوم، ویبریو و بوردوتلا هستند. از معایب استفاده از این باکتری‌ها اینست که ابتدا این باکتریها با روش‌های مولکولی پیچیده باید تضعیف شوند تا بیماریزایی خود را تا حد امکان از دست بدهند که این کاهش پاتوژنیسته باکتری عامل کاهش ایمونوژنیسته باکتری هم می‌شود و دیگر اینکه با وجود کاهش

قدرت بیماری زایی مصرف این گونه واکسنها در افراد دچار ضعف ایمنی مشکل آفرین است. برای حل این مشکلات امروزه استفاده از باکتری‌های کومنسال از جمله لاکتیک اسید باکتری‌ها و بخصوص لاکتوباسیل‌ها بعنوان یک سیستم ناقل برای تحویل آنتی ژنهای واکسن مطرح شده است که در عین حال به دلیل غیر بیماریزا بودن این باکتری‌ها استفاده از آنها آسان و کم هزینه است.

لاکتوباسیل‌ها تا مدتها پس از تجویز توانایی سکونت در مجاری گوارشی و مخاطی را بعنوان یک سیستم زنده تحویل آنتی ژن به مخاطات دارند علاوه بر اینکه دارای ایمونوژنیسته ذاتی و مقاومت در برابر اسیدهای صفراوی و توانایی بقاء در مجاری گوارشی هستند که اینها از صفات بارز لاکتوباسیلها می‌باشند.

لاکتوباسیل‌ها که بطور گسترده‌ای در انواع مواد غذایی شامل ماست و پنیر و....وجود دارند به مقدار زیاد توسط انسان مصرف می‌شوند بدون اینکه هیچ عارضه‌ای ایجاد کنند پس می‌توانند انتخاب مناسبی برای واکسیناسیون دهانی باشند که در چند سال گذشته این امر بارها ثابت شده است (۲۵ و ۲۸).

تهیه واکسن کزاز:

کلستریدیوم تتانی عامل بیماری کزاز و ایجاد عفونت شدید در سیستم اعصاب مرکزی است و همه ساله آمار مرگ و میر بالایی دارد که همه ناشی از تولید سم تتانی است. تهیه واکسنی که امکان استفاده از راه خوراکی یا مخاط بینی را داشته باشد با استفاده از لاکتوباسیل‌ها برای کنترل بیماری کزاز بسیار ایده ال است. یکی از لاکتوباسیلها که در تحقیقی بعنوان واکسن زنده مورد استفاده قرار گرفته لاکتوباسیل پلانتاروم ترانسفرم شده توسط پلاسمید نوترکیب حاوی ژن TTFC است (Tetanus Toxin Fragment C).

TTFC بعنوان یک ترکیب غیر سمی اما ایمونوژن است که حدود ۷۴ کیلو دالتون وزن داشته و قسمتی از زنجیره سنگین توکسین تتانی می‌باشد و مهمترین خصوصیت آن توانایی تحریک تولید آنتی بادیهای محافظتی است. این لاکتوباسیل می‌تواند به عنوان یک سیستم تحویل آنتی ژن از طریق مخاط بینی تلقیح شده و باعث تحریک و القاء پاسخ ایمنی مخاطی و سیستماتیک (موضعی و عمومی) در برابر TTFC شده و در نهایت باعث محافظت در برابر اثرات کشندگی توکسین کزاز می‌شود. تحریک سیستم ایمنی در این مورد شامل ایمنی هومورال و سلولی است (۳۷ و ۲۸).

واکسن باسیلوس آنتراسیس:

باسیلوس آنتراسیس عامل بیماری آنتراکس یا سیاه زخم است که هم از راه تنفسی منتقل می‌شود و هم به دلیل تولید اسپور بسیار مقاوم است و امروزه در جنگ‌های بیولوژیک به عنوان یک سلاح مهم کاربرد دارد و از جمله بیماری‌هایی است که تا کنون واکسن ایده‌الی نداشته است. روش‌های فعلی تهیه واکسن علیه این باکتری بسیار مشکل و هزینه بردار بوده و واکسن موجود علاوه بر اینکه دارای عوارض جانبی زیادی است نیاز به دوزهای یادآور هم دارد به همین دلیل ایجاد یک نسل جدید از واکسن‌ها که هیچ کدام از این مشکلات را نداشته باشد بسیار ایده ال است.

محققان استفاده از لاکتوباسیل‌ها را به دلایلی که در پایین اشاره می‌شود بسیار ایده آل می‌دانند: لاکتوباسیل‌ها بعنوان فلور روده‌ای جزء باکتری‌های GRAS معرفی می‌شوند و از طرفی بصورت بالقوه و ذاتی دارای خصوصیت ادجوانتی هستند و همچنین مصرف خوراکی آنها باعث تقویت ایمنی مخاطی بصورت ترشح Iga و تحریک ایمنی سیستماتیک می‌شود و مصرف خوراکی فقط یک دوز از این واکسن‌ها کافی می‌باشد علاوه بر همه این موارد استفاده از این باکتری به دلیل اثرات پروبیوتیکی متعددی که دارد بسیار ارزشمند است. باسیلوس آنتراسیس ۳ نوع توکسین پروتئینی تولید می‌کند که شامل PA (آنتی ژن محافظتی) و LF (فاکتور کشنده) و EF (فاکتور ادم) است.

این سه توکسین فقط در صورت ترکیب با هم دارای اثرات سمی و کشنده هستند عامل PA به تنهایی علاوه بر اینکه غیر سمی است کاملاً ایمونوژنیک هم می‌باشد و از طرفی عامل اتصال به سلول میزبان برای ورود دو جزء LF و EF به سلول میزبان است این ویژگی‌های PA باعث شده بعنوان فاکتور مناسبی برای تهیه واکسن انتخاب شود.

ژن مربوط به PA از طریق ترانسفورماسیون به درون لاکتوباسیل مورد نظر منتقل می‌شود و درون لاکتوباسیل به مقدار زیاد بیان شده که باعث تحریک سیستم ایمنی و تولید انواع آنتی بادی‌های محافظتی می‌شود. در واقع لاکتوباسیل به عنوان یک وکتور برای بیان آنتی ژن‌های بیگانه بسیار مناسب است.

در اکثر موارد بین لاکتوباسیل‌ها، لاکتوباسیل کازئی بعنوان گزینه مناسبی برای انجام عمل ترانسفورماسین انتخاب می‌شود چون این گونه به آسانی و راحتتر از بقیه گونه‌های لاکتوباسیل توانایی پذیرش DNA بیگانه را دارد و بعد از پذیرش و تکثیر قطعه مورد نظر به راحتی قابل خالص‌سازی بوده و از طرفی خاصیت ادجوانتی و پروبیوتیکی در مورد لاکتوباسیل کازئی در مقایسه با سایرین بارزتر است (۳۸).



- 20- Paluszak Z., Bauza J. and Szala B. Inhibitory effect of Lactic acid bacteria of genus *Lactobacillus* on the survival of proteus and *Shigella* rods in mixed cultures. *Bull. Vet. Pulawy*. 2006; 50: 335-340.
- 21- Keersmaecker S.C.J., Verhoeven T.L.A., Desair J. et al. Strong antimicrobial activity of *Lactobacillus Rhamnosus* GG against *Salmonella typhimurium* is due to accumulation of lactic acid. *FEMS*. 2006; 259: 89-96.
- 22- Magnusson J. & Schnurer J. *Lactobacillus coryniformis* sub sp. *coryniformis* strain SI3 produces a broad-spectrum proteinaceous antifungal compound. *Applied and Environmental Microbiology*. 2001; 3: 892-897.
- 23- Lade H.S., Chitanand M.P., Gyananath G. & Kadam T.A. Studies On Some Properties Of Bacteriocins Produced By *Lactobacillus* Species Isolated From Agro-Based Waste. *The Internet Journal of Microbiology*. 2006; 1: 123-129.
- 24- Humen M.A., Antoni G.L.D., Benyacoub J. et al. *Lactobacillus Johnsonii* La1 antagonizes *Giardia intestinalis* in vivo. *IAI*. 2005; 73: 1265-1269.
- 25- Seegers J.F.M. *Lactobacilli* as live vaccine delivery vectors: progress and prospects. *Elsevier science ltd*. 2002; 2: 2075-2079.
- 26- Heyman M. effect of lactic acid bacteria on diarrheal disease. *J. AM. Coll. Nutr.* 2000; 19: 137-146.
- 27- Haller D., Blum S., Bode C. et al. Activation of human peripheral blood mononuclear cells by non-pathogenic bacteria in vitro: evidence of NK cells as primary targets.
- 28- Maassen C.B.M., Laman J.D., Glashouwer M.J.H., Tielen F.J. et al. Instruments for oral disease intervention strategies: recombinant *Lactobacillus casei* expressing tetanus toxin fragment C for vaccination or myelin proteins for oral tolerance induction in multiple sclerosis. *Elsevier science ltd*. 1999; 99: 1-9.
- 29- Vanderhoof J.A. Probiotics: future directions. *AMJ Clin Nutr.* 2001; 73: 1152-1155.
- 30- Deneke C.F., Megowan K., Thoren G.M. and Gorbach S.L. Attachment of ETEC to human intestinal cell. *Infection & Immunity*. 1983; 39: 1102-1106.
- 31- Drasar B.S. The bacterial flora of the stomach and small intestine. *Gastroenterol Clin Biol*. 1989; 13: 18-20.
- 32- Rokka S., Pihlanto A., Korhonen H. and Joutsjoki V. In Vitro Growth inhibition of *Helicobacter pylori* by *Lactobacilli* belonging to the *Lactobacillus plantarum* group. *Letters in Applied Microbiology*. 2006; 43: 508-513.
- 33- Marelli G., Papaleo E. and Ferrari A. *Lactobacilli* for prevention of urogenital infections: a review. *European review for medical and pharmacological sciences*. 2004; 8: 87-95.
- 34- Aroutcheva A.A., Simoes J.A. & Faro S. Antimicrobial protein produced by vaginal *Lactobacillus acidophilus* that inhibits *Gardnerella vaginalis*. *Infectious diseases in obstetrics and Gynecology*. 2001; 9: 33-39.
- 35- Atassi F., Brassart D., Grob Ph., Graft F. & Servin A.L. Vaginal *Lactobacillus* isolates inhibit uropathogenic *Escherichia coli*. *FEMS Microbiology Letters*. 2006; 257: 132-138.
- 36- Gorbach S.L. Probiotics and gastrointestinal health. *A.M.J. Gastroenterol*. 2000; 95: 2-4.
- 37- Grangette C., Muller-Alouf H., Goudercourt D., Marie C. et al. Mucosal immune responses and protection against tetanus toxin after intranasal immunization with recombinant *Lactobacillus plantarum*. *Infection and immunity*. 2001; 69: 1547-1553.
- 38- Zegers N.D. and Kluter E. Expression of the protective antigen of *Bacillus anthracis* by *Lactobacillus casei*: towards the development of an oral vaccine against anthrax. *J. of applied microbiology*. 2001; 87: 309-314.

References:

- 1- Amin M., Jorfi M., Samarbafzadeh A. and Farajzadeh Sheikh A. Isolation and Identification of *Lactobacillus casei* and *plantarum* from plants by PCR, and detection of their antibacterial activity. *Journal of Biological Sciences*. 2009; 8: 810-814.
- ۲- امیری م.م.، عباس تبار م. و اکبری ا. پروبیوتیک ها و نقش آنها در حفظ سلامت و پیشگیری از بیماریها. تشخیص آزمایشگاهی. سال دهم، شماره ۱۳۸۷، ۵۵: ص ۴۸-۵۴.
- 3- Kirjavainen P.V., Ouwehand A.C., Isolauri E. and Salminen S.J. The ability of probiotic bacteria to bind to human intestinal mucus. *FEMS Microbiol Lett*. 1998; 167: 185-189.
- 4- Ouwehand A. Salminen S. and Isolauri E. Probiotics: an overview of beneficial effects. 2002;
- 5- Galdeano C.M., Leblanc A.M., Vinderola G., Bibas Bonet M.E. and Perdigon G. Proposed model: mechanisms of immunomodulation induced by probiotic bacteria. *CVI Clinical and vaccine immunology*. 2007; 14: 492.
- 6- Cross M., Ganner A., Teilab D. and Fray M. Patterns of cytokine induction by gram positive and gram negative probiotic bacteria. *FEMS*. 2004; 42: 173-180.
- 7- Roos N.M. and Katan M.B. Effects of probiotic bacteria on diarrhea, lipid metabolism and carcinogenesis: a review of papers published between 1988 and 1998. *American society for clinical nutrition*. 2000; 71: 405-411.
- 8- Rodas A.M., Ferrer S. and Pardo I. Polyphasic study of wine *Lactobacillus* strains: taxonomic implications. *Int. j. syst. evol. microbiol*. 2005; 55: 197-207.
- 9- Perez P.F., Minnaard J., Rouvet M., Knabenhans Ch. et al. Inhibition of *Giardia intestinalis* by extracellular factors from *Lactobacilli*: an in vitro study. *Appl. Environ. Microbiol*. 2001; 67: 5037-5042.
- 10- Sanders M.E. and Klaenhammer T.R. Invited review: The scientific basis of *Lactobacillus acidophilus* NCFM functionality as a probiotic. *J. Dairy Sci.* 2001; 84: 319-331.
- 11- Percival M. Choosing a probiotic supplement. *Clin nutr insights*. 1997; 6: 1-4.
- 12- Rochet V., Rigottier-Gois L., Sutren M., Krementscki M.N., Andrieux C. et al. Effects of orally administered *Lactobacillus casei* DN-114001 on the composition or activities of the dominant faecal microbiota in healthy humans. *British Journal of nutrition*. 2006; 95: 421-429.
- 13- Marteau P.R., De vrese M., Cellier C.J. and Schrezenmeir J. protection from gastrointestinal diseases with the use of probiotics. *AMJ Clin nutr.* 2001; 73: 430-436.
- 14- Mack D.R., Michail S. and Wei S. probiotics inhibit enteropathogenic *E. Coli* adherence in vitro by inducing intestinal mucin gene expression. *AMJ Physiol.* 1999; 276: 941-950.
- 15- Bernet M.F., Lievin V., Brassart D., Neeser R. et al. The human *Lactobacillus acidophilus* La1 secretes a nonbacteriocin antibacterial substances active in vitro and in vivo. *Appl. Environ. Microbiol.* 1997; 63: 2747-2753.
- 16- Neeser J.R., Granato D., Rouvet M., Servin A. et al. *Lactobacillus johnsonii* La1 shares carbohydrate binding specificities with several enteropathogenic bacteria. *Glycobiology*. 2000; 10: 1193-1199.
- 17- Consignado G.O., Pena A.C. and Jacalne A.V. In vitro study on the antibacterial activity of *Lactobacillus casei* (commercial yakult drink) against four diarrhea causing organisms. *Phil. J. Microbiol. infect.* 1993; 22: 50-55.
- 18- Akalin A.S., Gone S. and Duzel S. Influence of yogurt and acidophilus yogurt on serum cholesterol level in mice. *J. Dairy Sci.* 1997; 80: 2721-2725.
- 19- Reilly S.S. and Gilliland E. Inhibition of *Escherichia coli* O:157:H7 by *Lactobacillus acidophilus* isolated from calves. *FEMS Microbiol.* 1993; 114: 79.



بررسی مقایسه ای رژیم سه دارویی امپرازول، آموکسی سیلین، کلاریترمایسین با رژیم سه دارویی امپرازول، آموکسی سیلین، آزیترومایسین جهت ریشه کنی هلیکوباکتر پیلوری در بیماران همودیالیزی

بخش دوم

• پژوهشگر: دکتر جمشید وفائی منش

استاد راهنما: دکتر مرتضی نظریان

استاد مشاوره: دکتر مژگان جلال زاده، دکتر عبدالمجید قائم پناه

پایان نامه جهت افذ دکتراى دافلى تفصصى

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی- درمانی استان زنجان

ghaempanah@yahoo.com



شرایط نمونه ها (معیار ورود و خروج از آن)

معیار ورود به مطالعه:

۱- ESRD و همودیالیزی بودن بیمار

۲- داشتن شرح حال مبنی بر دیس پپسی

۳- اثبات وجود H. Pylori با دو روش از سه روش سرولوژی

و آنتی ژن مدفوعی و تست تنفسی

معیار خروج از مطالعه:

۱- سابقه درمان H. Pylori

۲- بیماری کبدی شناخته شده

۳- حاملگی یا شیردهی

نتایج

۵۰ بیمار شرکت کننده همودیالیزی مبتلا به هلیکوباکتر پیلوری که شرایط لازم را داشتند به صورت تصادفی در دو گروه قرار گرفتند. ۴۸ بیمار مطالعه را به طور کامل سپری کردند. ۲ بیمار در فاصله انتظار جهت انجام تست‌های ریشه کنی فوت نمودند. در پیگیری علت فوت هر دو نفر انفارکتوس قلبی ذکر شده بود. هر دو بیمار فوت شده مرد بودند و تحت درمان با

رژیم کلاریترمایسین بودند. بیمار اول ۶۴ ساله و با ۸۴ ماه سابقه دیالیز در مرکز بهشتی و بیمار دوم با سن ۸۴ سال و ۱۷ ماه سابقه دیالیز در مرکز ولیعصر بود. از ۴۸ بیمار که مورد آنالیز قرار گرفتند ۲۴ بیمار مرد و ۲۴ زن بودند. ۲۶ نفر از آن‌ها (۵۴ درصد) در مرکز دیالیز بهشتی و ۲۲ نفر (۴۶ درصد) در مرکز ولیعصر دیالیز شدند. ۲۳ نفر از آن‌ها تحت درمان با رژیم کلاریترمایسین و ۲۵ نفر تحت درمان با رژیم آزیترومایسین بودند. میانگین سنی افراد تحت مطالعه ۵۹/۲۷ سال (دامنه ۲۳-۸۸) بوده است. این افراد بطور میانگین سابقه ۴۶/۳۵ ماه دیالیز (دامنه ۱-۱۸۵) داشته اند.

در بررسی ریشه کنی هلیکوباکتر پیلوری از دو روش بررسی آنتی ژن مدفوع و تست تنفسی استفاده شده بود. در بررسی کلی ۴۸ نفر تحت مطالعه ۳۵ نفر (۷۲/۹ درصد) افراد در هر دو روش نتیجه منفی از نظر هلیکوباکتر پیلوری داشتند. در ۹ نفر (۱۸/۷۵ درصد) از افراد مورد مطالعه نتیجه دو روش یکسان نبود، (بدین صورت که ۴ نفر تست تنفسی مثبت و مدفوعی منفی؛ ۲ نفر نتیجه تنفسی منفی و مدفوع مثبت؛ دو نفر تست تنفسی منفی و مدفوعی

به صورت حد واسطه؛ و ۱ نفر تست تنفسی مثبت و مدفوعی به صورت حد واسطه).

در این صورت تفاوت معنی داری بین دو گروه درمانی از نظر پاسخ به درمان وجود نداشت.

در بررسی ریشه کنی به روش تست تنفسی در ۳۹ نفر (۸۱/۲۵ درصد) از بیماران هلیکوباکتر پیلوری ریشه کن شده بود و ۹ نفر (۱۸/۷۵ درصد) نتیجه مثبت داشتند.

در این صورت نیز تفاوت معنی داری بین دو گروه وجود نداشت.

با روش بررسی آنتی ژن مدفوعی نیز میزان نتیجه منفی برابر بود یعنی ۳۹ نفر نتیجه منفی (۸۱/۲۵ درصد) اما در ۹ نفر باقیمانده، ۶ نفر (۱۲/۵ درصد) نتیجه مثبت و ۳ نفر (۶/۲۵ درصد) نتیجه حد واسطه داشتند.

در این بررسی نیز تفاوت معنی دار نبود.

در بررسی تفکیک شده گروه‌ها نتایج زیر بدست آمد:

میانگین سنی در گروه آزیترومایسین ۵۸/۴ سال و در گروه کلاریترمایسین ۶۰/۲۲ سال بود. سن عامل مخلدوش کننده در این مطالعه نبود.

در گروه آزیترومایسین ۲۵ بیمار قرار داشتند. از این تعداد ۱۴ نفر (۵۶ درصد) و ۱۱ نفر (۴۴ درصد) مرد بودند.

۱۴ نفر (۵۶ درصد) از افراد این گروه در مرکز ولیعصر و ۱۱ نفر (۴۴ درصد) در مرکز بهشتی دیالیز می شدند.

در این گروه ۸ هفته بعد از درمان ۱۸ نفر (۷۲ درصد) در هر دو روش نتیجه منفی از نظر هلیکوباکتر پیلوری داشتند. ۳ نفر

(۱۲ درصد) در هر دو روش نتیجه مثبت داشتند. در ۴ نفر (۱۶ درصد) از افراد مورد مطالعه نتیجه دو روش آزمایشگاهی اثبات

ریشه کنی یکسان نبود. (یک نفر تست تنفسی مثبت و تست مدفوعی منفی، یک نفر تست تنفسی منفی و تست مدفوعی مثبت، یک نفر تست تنفسی مثبت و مدفوعی حد واسطه و یک نفر تست تنفسی منفی و مدفوعی حد واسطه).

در این گروه ۲۰ نفر (۸۰ درصد) تست منفی و ۵ نفر (۲۰ درصد) تست تنفسی مثبت داشتند.

در گروه آزیترومایسین ۱۹ نفر (۷۶ درصد) در آزمایش مدفوع از نظر هلیکوباکتر پیلوری نتیجه منفی داشتند، ۴ نفر (۱۶ درصد) نتیجه مثبت و ۲ نفر (۸ درصد) نتیجه حد واسطه داشتند.

در گروه کلاریترمایسین نیز که در ابتدا شامل ۲۵ نفر می شد به علت فوت ۲ نفر در نهایت اطلاعات ۲۳ نفر آنالیز شد.

از این تعداد ۱۰ نفر (۴۳/۴۸ درصد) زن و ۱۳ نفر (۵۶/۵۲ درصد) مرد بودند.

افراد این گروه به طور میانگین ۴۱/۰۴ ماه سابقه دیالیز داشتند (دامنه ۱-۸۴ ماه).

۱۵ نفر از افراد این گروه در مرکز بهشتی و ۸ نفر در مرکز ولیعصر دیالیز می شدند.

در بررسی پاسخ به درمان در این گروه ۱۷ نفر (۷۳/۹۱ درصد) در هر دو بخش جواب منفی و یک نفر (۴/۳۵ درصد) در هر دو روش نتیجه مثبت داشت.

۵ نفر (۲۱/۷۴ درصد) در بررسی ریشه کنی جواب غیر یکسان در دو روش داشتند. که شامل تست تنفسی منفی و مدفوعی مثبت یک نفر، تست تنفسی مثبت و مدفوعی منفی سه نفر و تست تنفسی منفی و مدفوعی حد واسطه یک نفر می شد. در این گروه ۱۹ نفر (۸۲/۶۱ درصد) در روش تست تنفسی جواب منفی و ۴ نفر (۱۷/۳۹ درصد) نتیجه مثبت داشتند.

در بررسی پاسخ به درمان با روش آنتی ژن مدفوع در این گروه ۲۰ نفر جواب منفی (۸۶/۹۵ درصد) و ۲ نفر (۸/۷ درصد) جواب مثبت و یک نفر جواب (۴/۳۵ درصد) جواب حد واسطه داشتند.

در بررسی تحمل دارویی، عارضه ای که باعث عدم همکاری بیمار در اتمام مطالعه بشود، مشاهده نشد. در یک مورد از افراد تحت مطالعه تپش قلب و بی‌قراری مشاهده شد که بعد از تعویض امپرازول با پنتاپرازول این مورد برطرف شد و بیمار درمان را ادامه داد. این فرد بعد از اتمام درمان در هر دو روش اثبات ریشه کنی نتیجه منفی داشت.

هشت نفر (۳۴/۷۸ درصد) از افرادی که کلاریترمایسین مصرف می کردند، طعم بد دهان را ذکر می کردند. دو نفر (۸/۷ درصد) دچار تهوع شدند اما مانع ادامه مصرف دارو نشدند. چهار نفر (۱۷/۴ درصد) از سردرد شکایت داشتند.

در گروه آزیترومایسین یک نفر (۴ درصد) از اسهال و دو نفر (۸ درصد) از سردرد شکایت داشتند.

بحث و نتیجه گیری

از میان ۵۰ بیمار انتخاب شده جهت انجام مطالعه، ۴۸ بیمار مطالعه را به پایان رساندند.

دو بیمار از گروه کلاریترمایسین در حین انجام مطالعه به علت انفارکتوس قلبی فوت کرده و در نهایت اطلاعات ۴۸ بیمار شامل ۲۵ بیمار در گروه آزیترومایسین و ۲۳ بیمار در گروه کلاریترمایسن آنالیز شده است. مدت تجویز دارو در این مطالعه ۱۴ روز بوده است در مقایسه با مطالعات مشابه در دسترس در مطالعه Inchi suleymanlar (۲۴) که در بیماران دیالیز صفاقی انجام شده است مدت درمان ۱۵ روز بوده است، در مورد آزیترومایسین مطالعه مشابه در دسترس نبود اما در افراد با عملکرد کلیوی نرمال به علت نیمه عمر بالاتر دارو مدت درمان کوتاه مدت در نظر گرفته شده است که به عقیده ما این مورد دلیل شکست درمان بوده است لذا در مطالعه ما مدت درمان در این گروه بالاتر در نظر گرفته شد. دوز داروها مشابه مطالعات دیگر و بر اساس میزان مجاز داروها در نارسایی کلیه در نظر گرفته شده است.



11. Seung-Won Jin, M.D., Sung-Ho Her, M.D. Jong-Min lee, M.D., Hee-Jeoung Yoon, M.D., Su-Jin Moon, M.D., Pum-Joon Kim, M.D., Sang-Hong Baek, M.D., Ki-Bae Seung, M.D., Jae-Hyung Kim, M.D., Sang-Bum Kang, M.D., Jae-Hi Kim, M.D. and keon-Yeop, Kim, M.D. The Association Between Current Helicobacter pylori Infection and Coronary Artery Disease. Korean J Intern Med. 2007 September; 22(3): 152-156.
12. R K Singh, A D McMahon, H Patel, C J Packard, B J Rathbone, N J Samani, and for the West of Scotland Coronary Prevention Group. Prospective analysis of the association of infection with CagA bearing strains of Helicobacter pylori and coronary heart disease. Heart. 2002 July; 88(1): 43-46.
13. Richard F. Gillum. Infection with Helicobacter pylori, coronary heart disease, cardiovascular risk factors, and systemic inflammation: the third National Health and Nutrition Examination Survey. J Natl Med Assoc. 2004 November; 96(11): 1470-1476.
14. Seung Ha park, Woo Kyu Jeon, Sang Hoon Kim, Hong Joo Kim. Helicobacter pylori Eradicdtion Has No Effect on Metabolic and inflammatory Parameters. JOURNAL OF THE NATIONAL MEDICAL ASSOCIATION. 2005. VOL 97 NO 4.
15. Chey WD, Wong BC. American college of Gastroenterology Guideline on the management of Helicobacter pylori Infection. Am J Gastroenterol. 2007; 102(8). 1808-25.
16. Leah K Moynihan, David WK Acheson. Clarithromycin: Patient drug information. UP TODATE 16.2.
17. Leah K Moynihan, David WK Acheson. Azithromycin: Patient drug information. UP TODATE 16.2.
18. Marchi M, Vacondio R, Bagnulo A, Mengoli M. Azithromycin-omeprazol. Treatment for the eradication of Helicobacter pylori. Minerva Gastroenterol Dietol. 1994 mar;40(1): 47-9.
19. R P Logan, P A Gummett, H D Schaufelberger, R R Greaves, G M Mendelson, M M Walker, P H Thomas, J H Baron, and J J Misiewicz. Eradication of Helicobacter pylori with clarithromycin and omeprazole. Gut. 1994; 35(3):323-326.
20. DI MARIO F.;BO D.; GRASSI S. A.; RUGGE M.; CASSARO M.; DONISI P. M.; VIANELLO F.; KUSSTATSCHER S.; Azithromycin for the cure of Helicobacter pylori infection. The American Journal of gastroenterology. 1996, vol, 91, n2, pp. 264-267.
21. Munoz de Bustillo E et al. Eradication and follow-up of Helicobacter pylori infection in henodialysis patients. Nephron. 1998; 79(1): 55-60.
22. Ivashkin VT, Lapina TL, Bonarenko OY, Sklanskaya OA, Grigoriev PY, Vasiliev YV, Yakovenko EP, Gulyaev PV, Fedchenko VI. Azithromycin in a triple therapy for H. pylori eradication in active duodenal ulcer. World J Gastroenterol. 2002 Oct; 8(5): 879-82.
23. Mark SK, Loo CK, Wong AM, Wong PN, Lo KY, Tong GM, Efficacy of a 1-week course of proton-pump inhibitor-based triple therapy for eradication Helicobacter pylori in patients with and without chronic renal failure. Am Kidney Dis. 2002 Sep; 40(3): 576-81.
24. Inci Suleymanlar, Murat Tuncer, M. Turgrul Sezer, Cemal Ertugrul, Metin sarikaya, F. Fevzi Istan, Gulsen Yakupoglu, gultekin Suleymanlar. Response to Triple Treatment with Omeprazole, Amoxicillin, and Clarithromycin for Helicobacter pylori Infections in Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis Patients. ADV perti Dial. 1999; 15: 79-81
25. selim Aydemir, sedat Boyacioglu, Gurden Gur, Muge Demirbilek, Fusun Kamber Can, Murat Korkmaz, Ugur Yilmaz. Helicobacter pylori infection in hemodialysis patients: Susceptibility to amoxicillin and clarithromycin. World Gastroenterol 2005 February 14; 11 (6): 842-845

۲۶. دکتر عبدالمجید قائم پناه، دکتر مرتضی نظریان، دکتر حاجیه قاسمیان، دکتر علی مجتهدی، دکتر جمشید وفائی منش. بررسی ارتباط بین Cag A هلیکوباکتر پیلوری و بیماری های مرتبط با باکتری مزبور در منطقه جغرافیایی زنجان. مقاله ارائه شده در دومین کنگره بین المللی و هفتمین کنگره کشوری ارتقاء کیفیت خدمات آزمایشگاهی تشخیص پزشکی ایران. سال ۱۳۸۸

۲۷. عبدالمجید قائم پناه، دکتر مرتضی نظریان، دکتر حاجیه قاسمیان، دکتر جمشید وفائی منش. ارتباط بین عفونت هلیکوباکتر پیلوری و گاستریت آدنو کارسینوما و گاستریت فعال مزمن و پپتیک اولسر در منطقه جغرافیای زنجان. مقاله ارائه شده در دومین کنگره بین المللی و هفتمین کنگره کشوری ارتقاء کیفیت خدمات آزمایشگاهی تشخیص پزشکی ایران. سال ۱۳۸۸

۸۷ درصد بود. این میزان قابل مقایسه با نتایج حاصله از اثبات ریشه کنی با روش تست تنفسی می باشد و به نظر می رسد در مواردی که نمی توان از تست تنفسی استفاده کرد، از این روش استفاده کرد.

در مقایسه میزان ریشه کنی در این مطالعه با مطالعات مشابه مشاهده می شود که میزان ریشه کنی در رژیم کلاریترومایسین از مطالعه Inchi suleymanlar (۲۴) کمتر است (۸۲/۶۱ درصد در برابر ۱۰۰ درصد) اما در این مطالعه تعداد بیماران نسبت به مطالعه ما کمتر بوده است (۲۰ در برابر ۲۳) و روش اثبات ریشه کنی نیز تفاوت می کرده است (تست تنفسی در برابر کشت) اما در مطالعه ما و مطالعه Mak SK (۲۳) نتایج تا حد زیادی مشابه است. در این مطالعه میزان ریشه کنی در رژیم کلاریترومایسین در یک گروه ۲۱ نفره با نارسایی کلیه ۹۰/۵ درصد بدست آمد.

نقطه قوت مطالعه ما علاوه بر تعیین میزان پاسخ دهی رژیم کلاریترومایسین در بیماران همودیالیزی تعیین یک جایگزین مناسب برای این دارو بود و نقطه ضعف آن تعداد متوسط بیماران به علت محدود بودن بیماران در شهر زنجان بود که می شد در صورت امکان با یک مطالعه چند مرکزی بر آن فائق آمد.

در تحلیل میزان ریشه کنی از دو روش جهت اثبات ریشه کنی استفاده شده است. در بررسی میزان ریشه کنی با روش تست تنفسی که در حال حاضر به عنوان روش استاندارد اثبات ریشه کنی مطرح است میزان پاسخ در گروه آزیترومایسین ۸۰ درصد و در گروه کلاریترومایسین این میزان ۸۲/۶ درصد بود. این تفاوت معنی دار نبود. با توجه به کمتر بودن میزان عوارض در رژیم آزیترومایسین (هشت نفر (۳۴/۷۸ درصد) از افرادی که کلاریترومایسین مصرف می کردند، طعم بد دهان را ذکر می کردند. دو نفر (۸/۷ درصد) دچار تهوع شدند اما مانع ادامه مصرف دارو نشد. چهار نفر (۱۷/۴) از سر درد شکایت داشتند. در گروه آزیترومایسین یک نفر (۴ درصد) از اسهال و دو نفر (۸ درصد) از سردرد شکایت داشتند و قیمت کمتر این دارو از کلاریترومایسین (تقریباً نصف قیمت) استفاده از رژیم آزیترومایسین در بیماران منطقی تر است.

تمام بیماران مدت مصرف داروها را به طور کامل طی کردند لذا به نظر می رسد با توجه بیماران سر پای و نظارت بتوان بر این مشکل غلبه کرد.

در بررسی ریشه کنی با روش آنتی ژن مدفوعی میزان ریشه کنی در گروه آزیترومایسین ۷۶ درصد و در گروه کلاریترومایسین

References:

1. Gerardo nardone, Alba rocco, Maria Fiorillo, Mariassunta Dell Pezzo, Giovanni Autiero, Rosario Cumbo. Gastroduodenal Lesions and Helicobacter pylori Infection in Dyspeptic patients With and Without Chronic Renal Failure. HELICOBACTER. 2005 Vol 10 Num 1, 53-58.
2. Karari EM, Lule GN , McLigeyo SO, Amayo EO. Endoscopic findings and the prevalence of Helicobacter pylori in chronic renal failure patients with dyspepsia. East Afr Med J. 2000 Aug; 77 (8) 406-9.
3. Bellomo G, Lippi G, Saronio P, Reboldi G, Verdura C. Inflammation, Infection and cardiovascular events in chronic hemodialysis patient: a prospective study. J Nephrol. 2003; 16 (2) : 245-51.
4. Kasper D, Hauser S, Braunwald E, Fauci A, Lango D. Harrison principles of internal medicine 17th edition: McGraw-Hill
5. Khedmat H, Ahmadzad-asl M, Amini M, Lessan-pezesghi M, Einollahi B, Naseri NH. Gastro-duodenal lesions and Helicobacter pylori in uremic patients and renal transplant recipients. Transplant Proc. 2007; 39(4): 1003-7.
6. Fernando M Silva, Jaime N Eisig, Ana Cristina S Teixeira, Ricardo C Barbuti, Tomas Navarro-Rodriguez, and Rejane Matter. Short-term triple therapy with azithromycin for Helicobacter pylori eradication: Low cost, high compliance, but low efficacy. BMC Gastroenterol. 2008; 8: 20.
7. Gladziwa U, Haase G, Handt S, Rieht J. Prevalence of Helicobacter pylori in Patients with chronic renal failure. Nephrol Dial Transplant. 1993; 8(4): 301-6
8. Tsukada K, Miyazaki T, Katoh H, Yoshikava M. Helicobacter pylori infection in hemodialysis patients. Hepato-gastroetrolology. 2003; 50(54): 2255-8
9. Azar Baradaran and Hamid Nasri. Helicobacter pylori IgG Specific Antibodies in Association with Serum Albumin in Maintenance Hemodialysis Patients. Pakistan Journal of Nutrition 4 (4). 2005, 265-269.
10. Yoshiko I, Koji S, Kentaro T, Toshimoto N. Significant association between Helicobacter pylori infection and serum C-reactive protein. Int. J. Med. Sci. 2008, 5.





پژوهش نموده اند. با این کار علاوه بر طرح سوالات در موضوع پروژه به پختگی آن نیز افزوده می شود.

دوم ایجاد محیطی برای تبادل نظر بین محققین داخل و خارج از کشور است که امکان تحقیق بر روی پروژه های مشترک بین این محققین را امکان پذیر می سازد. بحث دیگری که در این موضوع مطرح است استفاده محققین ایرانی از نتایج تحقیقات خارج از کشور است.

وی همچنین به برگزاری گارگاه های آموزشی جانبی در کنار بحث های علمی کنگره که باعث انتقال تجربیات به جامعه علمی می شود اشاره نمود. دکتر شاهرودی میزان بالای شرکت کنندگان را یکی از نشانه های دستیابی به اهداف کنگره بیان داشت وعنوان کرد: فضای کنگره یک فضای علمی است که توانسته با تبادل نظر، آموزش مباحث مناسب و به روز، جایگاه خود را هر ساله نمایانگر سازد، که استقبال از نمایشگاه و مشارکت در بحث های علمی همگی مؤید این مسئله می باشند. دبیر اجرایی کنگره بین المللی باروری و ناباروری رویان در ارتباط با محور های کنگره گفت: درمبحث سلول های بنیادی یکی از موضوعاتی که کنگره بر روی آن متمرکز شده و از محققین خارج از کشور نیز دعوت بعمل آمده، سلول درمانی است بخصوص بیماری هایی مانند کبد، دیابت، بیماری های عصبی و پیوند مغز استخوان. در مبحث

ناباروری نیز موضوعاتی از دید ناباروری زنان و مردان، ژنتیک و جنین شناسی از نگاه علم روز مطرح می گردد.



وی افزود: تمامی محققین در این زمینه در کنگره بین المللی رویان قادر خواهند بود تا با همکاران خود در داخل و خارج از کشور ارتباط برقرار کرده، تبادل اطلاعات نمایند و از یافته های یکدیگر استفاده کنند.

مدیر روابط بین الملل پژوهشکده رویان استقبال شرکت کننده های داخلی از این کنگره را نسبت به سال های گذشته با شکوه تر بیان داشت و به افزایش شرکت کنندگان خارجی نیز اشاره کرد. وی در خصوص مقالات ارائه شده به کنگره اظهار داشت: حدود ۴۰۰ مقاله از ۴۴ کشور سراسر دنیا اخذ شد. همچنین قریب به ۷۰ شرکت کننده خارجی نیز امسال در این کنگره حضور بعمل رساندند. دکتر اورهای با رضایتمند خواندن برگزاری سالیانه این کنگره تصریح نمود: خوشبختانه با توجه به برگزاری سالیانه این همایش توانسته ایم هر چه بیشتر به اهدافمان نزدیک شویم که مهمترین آنها ارتباط و تبادل اطلاعات با محققین خارجی و همچنین استفاده از این آشنایی ها به جهت پیشبرد اهداف علمی کشور است.



آقای عبدالهیان عضو کمیته اجرایی یازدهمین کنگره بین المللی رویان و کارشناس خدمات تخصصی پژوهشکده رویان این همایش را تعامل بین المللی خواند و در ارتباط با میزان استقبال شرکت کنندگان از این کنگره بیان داشت: افراد و شرکت های حضور یافته در این کنگره جزء رده های اول در سطح کشور می باشند.

وی در خصوص ارتقاء هر ساله برپایی این کنگره به استقبال بیش از پیش شرکت کنندگان اشاره نمود و عنوان کرد: اهداف اولیه کنگره که تبعاً ما سعی داریم آن را دنبال کنیم آنهایی هستند که مرحوم دکتر کاظمی آشتیانی حدود یک دهه قبل آن ها را ترسیم کرده اند و با تمام معضلات پیش رو این کنگره هر ساله به اهداف خود نزدیکتر شده است.

عضو کمیته اجرایی کنگره رویان در پایان تعداد شرکت های حضور یافته مانند دارویی، اقلام پزشکی و آزمایشگاهی را ۷۰ شرکت عنوان نمود.



دوازدهمین همایش آسیب شناسی ایران و ششمین همایش سالانه انجمن سرطان ایران از ۲۶ آبان ماه به مدت ۳ روز در مرکز همایش های رازی برگزار شد.

در این کنگره ۸ محور با موضوعات Urology and Urine cytology، پاتولوژی فک و صورت، پاتولوژی گوارش، پاتولوژی تومورهای پوست، پاتولوژی بیماری های التهابی پوست، کبد، پاتولوژی بافت نرم و استخوان و پاتولوژی زنان، بصورت اسلاید سمینار و ۸ کارگاه با عناوین میکروب شناسی، تضمین کیفیت در آزمایشگاه همتولوژی Hybridization Methods، HPLC، Amplification Methods، JHC، فلوسایتومتری و تضمین کیفیت در آزمایشگاه بیوشیمی برگزار شد.



از جناب آقای دکتر بهروز شفق رئیس انجمن آسیب شناسی ایران در ارتباط با اهداف برگزاری کنگره پرسیدیم. در ۱۲ سال گذشته این کنگره مدتی با کمک دانشگاه تهران و سپس توسط انجمن آسیب شناسی ایران برگزار گردید. با توجه به این که گستره وسیعی از فعالیت های انجام گرفته در این کنگره مربوط به سرطان است، در چند سال اخیر تصمیم بر آن شد که همکاران انجمن سرطان نیز در این کنگره ما را یاری نمایند تا قادر باشیم به اهداف واقعی خود آسان تر و سریع تر دست یابیم.

بطور کلی می توانیم اهداف برگزاری همایش را به دو دسته علمی و فنی تقسیم بندی کنیم. البته در کنار این دو هدف، تمامی کنگره های برگزار شده توسط انجمن های مختلف اهداف صنفی را نیز دنبال می کنند. گاهی مسائلی مطرح می شود مانند بحران های بزرگی که برای آزمایشگاه ها به وجود می آید. در این شرایط باید سعی کرد با همکاری یکدیگر و کمک گرفتن از سازمان های ذیربط قضیه را روشن نمود تا از بیراهه رفتن مسائل جلوگیری شود.

دستاورد های کنگره آسیب شناسی طی دوازده سال گذشته چه بوده است؟

کنگره آسیب شناسی در تمام این ۱۲ سال باعث شده است که در عرصه های مختلف علمی فعالیت های بیشتری صورت گیرد که باعث بارز شدن نقش این همایش خواهد بود.

همانطور که می دانید رشته پاتولوژی به دو قسمت کلینیکال و آناتومیکال تقسیم می شود که یکی از دستاورد های این کنگره کشف روش های نوین آزمایشگاهی در این دو زمینه بوده است. دوم این که هر ساله در این همایش با دور هم جمع شدن اندیشمندان و صاحب نظران و تبادل افکار، دیدگاه ها و اخذ اطلاعات از یکدیگر و همچنین به روز شدن روش ها و جایگزینی با شیوه های جدید، کمک شایانی به پیشرفت علم می نماید. خوشبختانه طی این سال ها همکاران ما در خارج کشور در این راه داوطلبانه به ما یاری رساندند.

سوم مبحث استاندارد کردن آزمایشگاه ها است. شاید برخورد های اولیه انجمن آسیب شناسی با استاندارد در آزمایشگاه باعث شد تا پایه های اصلی آن در ایران شکل گیرد. سپس این وظیفه به آزمایشگاه مرجع سلامت محول گردید که آن ها نیز از سه انجمن دکترای علوم آزمایشگاهی، متخصصین و آسیب شناسان برای به انجام رساندن این مهم استفاده نمودند.

نهایتاً آن چه اهمیت دارد همکاری و هماهنگی همه جانبه میان انجمن ها است زیرا همگی یک هدف داشته که برای دستیابی به آن باید کوشا باشند که نمونه این همکاری و همدلی را می توان در روز آزمایشگاهیان مشاهده نمود.

آیا محور جدیدی نسبت به سال گذشته به این کنگره اضافه شده است؟

سعی بر این است که هر ساله محورهای مختلف مربوط به کلینیکال و آناتومیکال در این کنگره موجود باشد. البته مطمئن هستیم که در کنگره های دیگر مانند کنگره ارتقاء کیفیت نیز این امر صورت می گیرد. برخی با توجه به نام کنگره تصور می کنند که این همایش صرفاً تمایل به ارائه و طرح موضوعات آسیب شناسی دارد، درحالیکه اینگونه نیست. این کنگره هر سال روش های جدیدی را در قالب سخنرانی و کارگاه وارد محور ها کرده و مورد بحث قرار می دهد که مورد استقبال شرکت کنندگان نیز قرار می گیرد.

در ارتباط با سطح مقالات دریافتی کنگره امسال توضیحاتی را بیان فرمائید.

اکثر مقالات دریافتی از نظر علمی در سطح خوبی قرار داشتند. مقالات پژوهشی برای بخش سخنرانی استفاده می شوند و بقیه بصورت پوستر ارائه می گردند. البته باید در نظر داشته باشیم که ارائه مقالات بصورت سخنرانی یا پوستر دلیل بر ارجحیت هیچ کدام بر دیگری نیست و مقالات ارائه شده به صورت سخنرانی به دلیل این است که افراد به خاطر بسپارند مقاله ای را که می نویسند باید قادر به بیان کردنش باشند.



هفتمین همایش سراسری و دومین کنفرانس منطقه‌ای انگل شناسی و بیماری‌های انگلی



بیماری‌های انگلی برگزار شده است اشاره کرد و افزود: با وجود این تحقیقات بسیار زیاد، اهمیت بسیاری از بیماری‌های انگلی بیش از پیش نمایان شده است.



در ادامه دکتر کشاورز دبیر علمی کنگره و معاون آموزشی دانشگاه تهران ضمن تشکر از مهمانان داخلی و خارجی که از کشور اتریش، ترکیه و عراق به این کنگره آمده‌اند بیان کرد: همکاران این کنگره، معاونت بهداشتی

وزارت بهداشت و درمان، مرکز مدیریت بیماری‌ها، انستیتو رازی، انستیتو پاستور، دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، مرکز تحقیقات عفونی اطفال و انجمن بیماری‌های عفونی و گرمسیری می‌باشند که از جهات مختلف ما را یاری داده‌اند. دبیر علمی کنگره در مورد اهداف برگزاری این همایش گفت: هدف از برگزاری این کنگره جمع‌آوری و ارائه دستاوردهای تحقیقاتی محققین در زمینه‌های مختلف انگل شناسی، بیماری‌های انگلی، ناقلین و مبارزه با ناقلین و بیماری‌های قارچی است.

هفتمین همایش سراسری و دومین کنفرانس منطقه‌ای انگل شناسی و بیماری‌های انگلی در ایران با حضور دکتر محقق معاون آموزشی وزارت بهداشت، دکتر مصداقی‌نیا معاون بهداشتی وزارت بهداشت و درمان، دکتر کشاورز معاون آموزشی دانشگاه علوم پزشکی تهران و دبیر علمی این همایش و دکتر ادریسیان رئیس همایش سه‌شنبه بیست و ششم مهر ماه، در تالار همایش‌های امام خمینی برگزار شد. در این کنگره از استاد برجسته حوزه بهداشت نیز تقدیر بعمل آمد.

در این مراسم ابتدا دکتر ادریسیان رئیس هفتمین همایش سراسری و دومین کنفرانس منطقه‌ای انگل شناسی و بیماری‌های انگلی در ایران هدف از این همایش را ارائه آخرین دستاوردهای پژوهشی اخیر محققین بیان کرد و ابراز امیدواری نمود که مباحث علمی این همایش، در حل مسائل و رفع مشکلات و بیماری‌های



انگلی راهگشا باشد.

وی در ادامه به تحقیقات بسیار زیادی که در زمینه

داده‌ایم به طوری که در زمینه آسیب شناسی تشریحی سعی کرده ایم در سمینارها و سخنرانی‌ها تمامی زمینه‌های مربوطه را بگنجانیم. مضاف بر این که بخش بالینی نیز فعالیت‌ها و کارگاه‌های متنوعی داشته است. هیچگونه تمرکزی روی یک قسمت خاص صورت نگرفته است. بالاخص که در بخش کنترل و مدیریت کیفیت، امسال کارگاه‌هایی را داشته‌ایم که بسیار خوب برگزار شدند و کاربردی خواهند بود.

در کنار مباحث علمی کنگره از نمایشگاه جانبی آن نیز بازدید کرده و با جناب آقای مهندس نادر طاعتی زاده مدیر عامل شرکت آریان رایکا به گفتگو نشستیم.



هدف شما از شرکت در کنگره آسیب شناسی چیست؟
قطعاً هدف معرفی محصولات به جامعه‌ای است که مورد خطاب ما می‌باشند. بنابراین بهترین فرصت برای معرفی محصولات، عقد قرارداد و توضیحات جامع و کامل درباره محصولات، نمایشگاه است.

بنظر شما شرکت‌های تجهیزات آزمایشگاهی علاوه بر اخذ غرfe و فروش محصولات چه نقش دیگری می‌توانند در کنگره‌ها ایفا نمایند؟

معمولاً رسم بر آن است که شرکت‌ها بیشتر به عنوان حامی و اسپانسر هستند ولی به نظر می‌رسد برگزار کنندگان کنگره‌ها می‌توانند با آن‌ها تبادل علمی در زمینه دستگاه‌ها، تکنولوژی‌ها و روش‌هایشان داشته باشند تا بتوانند این اطلاعات علمی را با مشارکت یکدیگر به آزمایشگاه‌ها ارجاع دهند.

زیرا علاوه بر جنبه علمی قضایا حتی بسیاری از آزمایشگاه‌ها از قوانین مربوطه در خصوص این که چه دستگاه و سیستمی قانونی یا غیر قانونی وارد شده است، مرجع پاسخگو به این مسائل کیست و بطور کلی از جنبه قانونی و پیگیری مشکلات اطلاعی ندارند. در نهایت مشارکت و اطلاع‌رسانی برگزار کنندگان کنگره، آزمایشگاه‌ها و شرکت‌های تجهیزاتی در جنبه‌های علمی و مسائل قانونی کاری بسیار مهم و ضروری می‌باشد.

از نظر شما چه تفاوت‌هایی میان کنگره آسیب شناسی و ارتقاء کیفیت وجود دارد؟

کنگره ارتقاء کیفیت تعداد بازدید کنندگان بیشتری دارد به همین دلیل برگزار کنندگان آن ملزم به انجام برنامه ریزی‌های دقیق‌تر و بهتر می‌شوند که تا حدودی کیفیت کنگره بالاتر می‌رود. البته این اختلاف میان تعداد شرکت کنندگان دو کنگره طبیعی است چرا که تعداد پاتولوژیست‌ها از دکتران علوم آزمایشگاهی کمتر است. در خصوص مسائل علمی معتقدم که پاتولوژیست‌ها برای توضیحات علمی که باید بر روی دستگاه‌ها صورت گیرد بسیار حساس‌تر هستند و احساس می‌کنم که در کنگره آسیب شناسی از نظر علمی باید توانمند تر باشیم تا بتوانیم در فروش موفق‌تر عمل کنیم. زیرا توانایی‌های دستگاه‌ها از لحاظ کاربردی، علمی و تکنولوژیکی بسیار مهم‌تر از موارد جانبی آن مثل سود دهی و غیره است.

آیا میزان استقبال از این کنگره نسبت به سال گذشته افزایش داشته است؟

بله، چیزی حدود ۲۵ درصد افزایش مخاطب و بازدیدکننده داشته ایم. نکته‌ای را که در این خصوص باید بیان کنم استقبال از فناوران در کار آزمایشگاه و پرستاری در بخش سرطان است. زیرا آن‌ها باید برای پیشبرد کارها با ما هماهنگ باشند. به دلیل چند گانه بودن این کنگره و ارتباط متخصصین بالینی با بخش سرطان، آن‌ها نیز نسبت به سابق استقبال خوبی از این همایش کردند.



در ادامه با جناب آقای دکتر ثابتی دبیر علمی کنگره آسیب شناسی ایران گفتگو کردیم. بنظر شما کنگره آسیب شناسی چه اهدافی را بدنبال داشته و به چه میزان به آن‌ها دست یافته است؟

هدف از برگزاری این کنگره همانند دوازده سال گذشته ارتقاء سطح علمی دانش‌آموختگان رشته پاتولوژی است. البته این مسئله منحصر به رشته پاتولوژی نیست به دلیل آن که آسیب شناسی علاوه بر رشته بالینی یک رشته پایه است و در نتیجه کلیه رشته‌های پزشکی را دربر می‌گیرد. تنوع کارگاه‌ها و سخنرانی‌ها نیز باعث ارتقاء سطح علمی و عملی خواهد شد که آسیب شناسی بالینی و تشریحی را پوشش می‌دهد.

در ارتباط با میزان دستیابی به اهداف بهتر است بگویم این شرکت کنندگان و مخاطبان هستند که باید با توجه به میزان رضایتمندی خود پاسخ دهند. ولی ارزیابی بنده طی سال‌های گذشته این است که این کنگره توانسته است ۸۰ درصد از اهداف خود را عملی سازد.

تعداد شرکت کنندگان داخلی و خارجی به چه میزان بوده است؟

حدود دو هزار نفر در قسمت آسیب شناسی شرکت نموده‌اند. نمی‌توان گفت شرکت کنندگان خارجی در این همایش رقم بارزی را تشکیل می‌دهند ولی در قسمت ارائه مقالات ۲ سخنران از آمریکا و ۱ سخنران از آلمان داشته ایم.

در کنگره امسال چه تعداد مقاله اخذ نموده‌اید؟

حدود ۳۰۰ مقاله در زمینه پاتولوژی توسط دبیرخانه جذب گردید که از بین آن‌ها ۱۴ مقاله را رد نموده، ۱۲ مقاله برای سخنرانی و بقیه مقالات نیز بصورت پوستر ارائه شدند.



چه موضوعاتی در دوازدهمین کنگره آسیب شناسی مطرح شده است؟

هم‌اکنون آسیب شناسی بالینی و تشریحی را پوشش خوبی



ضرورت همکاری شرکت های تجهیزاتی در بحث های علمی نهمین کنگره ارتقاء کیفیت خدمات آزمایشگاهی



که در خصوص چگونگی اداره و ارائه محورها و پانل ها کمک کننده خواهد بود. در این زمینه کنگره ارتقاء کیفیت از ابتکارات جدیدی استفاده خواهد نمود. در آخر این جمع بندی ها جزو برنامه های کنگره بوده و مورد توجه مسئولین محترم قرار خواهد گرفت.

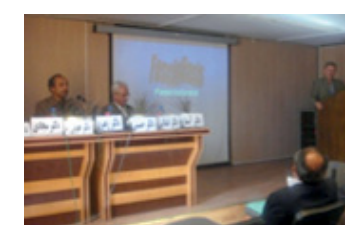
دکتر پوپک رئیس انجمن علمی دکترای علوم آزمایشگاهی، هدف را ارتقاء کنگره سال آینده دانست و عنوان داشت: در سالجاری جهت فعالیت های علمی با دست اندرکاران، اساتید دانشگاه، و دانشمندان کشور جلسه ای تشکیل دادیم که در این بین به پیشنهاد آقای دکتر بختیاری مقرر شد از نظر همکاران مسئول شرکت های تجهیزاتی و کیت ها در زمینه های آزمایشگاهی در ارتباط با ارتقاء کیفیت و بحث علمی نمایشگاه جانبی که یکی از فعال ترین بخش ها است بهره مند شویم. نخستین مقوله مورد بررسی در این جلسه روش های مشارکت علمی شرکت های تجهیزاتی و کیت های آزمایشگاهی در کنگره نهم و همچنین ارائه راهکارهایی در حیطه های مختلف با توجه به محور های ذکر شده می باشد. دومین مقوله ارائه راهکارهایی در خصوص اصلاح و

طی نشستی که اعضاء هیئت مدیره انجمن دکترای علوم آزمایشگاهی با چند تن از مدیر عاملان شرکت های تجهیزات آزمایشگاهی داشتند، دکتر صاحب الزمانی رئیس انجمن صنفی دکترای علوم آزمایشگاهی، کنگره ارتقاء کیفیت را یکی از همایش های بزرگ کشور خواند و بیان داشت: در کنگره ارتقاء کیفیت مدیران فنی آزمایشگاه های تشخیص طبی، کارشناسان و مسئولین ذیربط وزارت بهداشت، اساتید دانشگاهی و شرکت های تجهیزات آزمایشگاهی حضور فعال دارند. این کنگره هرساله به لحاظ محورهای علمی، ارائه تولیدات و واردات شرکت های تجهیزاتی و کیت ها ارتقاء پیدا نموده است.

رئیس انجمن صنفی دکترای علوم آزمایشگاهی در خصوص محور فناوری و نوآوری تجهیزات آزمایشگاهی که به مسئولیت دکتر بلورچی اداره می شود اظهار نمود: مسائل محور فناوری و نوآوری با محصولات، کیت ها و نوآوری ها، ابداعات و ابتکارات تجهیزات آزمایشگاهی مرتبط است. وی افزود: طبق سنوات گذشته جلسات کارشناسی قبل از برپایی کنگره برگزار می شود و نتایج آن جمع بندی می گردد

بزرگان آموزش باید بین خدمات سلامتی و آموزش پزشکی صلح و آشتی برقرار کنند و این همان موضوعی است که در بین سیرت و سنت استادان ما نمایان است.

دکتر محققى همچنین ضمن تاکید بر این امر که ما الگوی حضور دانشگاه را باید از استادان پیشکسوت بیاموزیم، افزود: این استادان افرادی هستند که قبل از دانشجویان وارد دانشگاه می شوند و بعد از همه از دانشگاه خارج می شوند و حضورشان یک حضور پر از برکت و بسیار مفید و پربار می باشد. از دکتر ادريسيان پیشکسوت بهداشت نیز در این همایش تقدیر بعمل آمد.



گفتنی است از میان ۶۰۰ مقاله علمی فرستاده شده، پس از بررسی های دقیق تعداد ۸۴ مقاله به عنوان سخنرانی و ۴۶۰ مقاله به عنوان پوستر در زمینه های مختلف در این کنگره انتخاب شد که طی ۹ جلسه در طول ۳ روز ارائه می شود.

این کنگره همچنین شامل ۶ پانل آموزشی با عناوین کیست هیداتیک، انگل های روده ای و کوکسیدیا، زئونوزها، مالاریا، لیشمانیا و ترماتدها و نماتدها و دو کارگاه روش های کاربردی تشخیص آزمایشگاهی لیشمانیوز پوستی و احشایی و کاربرد روش PCR در تشخیص بیماری های انگلی می باشد.

و بیمارستان مرکز طبی کودکان- قطب علمی اطفال کشور، با همکاری گروه کودکان دانشگاه علوم پزشکی تهران و دانشگاه های علوم پزشکی کشور در بیمارستان امام خمینی (تالار امام- ره) دانشگاه علوم پزشکی تهران برگزار گردید.

همایش آزمایشگاه و بالین شامل پانل های نقص ایمنی، غدد متابولیسم، کم خونی ها، عفونت های ادراری، اختلالات شایع گوارشی، تحقیقات نانو، بیوتکنولوژی پزشکی و آخرین دستاوردهای تحقیقاتی مربوط به آزمایشگاه و بالین بود. همچنین سخنرانی های جامع علمی توسط اساتید و صاحب نظران داخلی و خارجی در زمینه های ایمونولوژی، ژنتیک، ویروس شناسی، بیماری نیمان پیک صورت پذیرفت. علاوه بر این مطالب، پانل های مدیریتی و استراتژیک و ارائه مقالات و کارگاه های آموزشی نیز برگزار گردید.

در شماره آینده این نشریه، به نحوه برگزاری و برخی از پانل های این کنگره به تفصیل خواهیم پرداخت.

در ادامه دکتر مصداقی نیا معاون بهداشتی وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی و ریاست دانشکده بهداشت در مورد بحث بیماری های انگلی اظهار داشت: این بیماری به عنوان یک مشکل بومی در کشور ما و در کشورهای منطقه، سابقه ای برابر با تاریخ کشور ایران داشته است، که با سرمایه گذاری های مناسب علمی، کنترل این بیماری ها در کشور انجام شده است و شایسته است از افرادی که زحمات بسیار زیادی در زمینه بیماری های بومی و انگلی بعمل آورده اند، تشکر لازم صورت پذیرد.



دکتر محققى معاون آموزشی وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی به تجلیل از بنیانگذاران، الگوها و مقتدای اخلاقی مراکز در این محفل اشاره کرد و افزود: تجلیل از استادانی مانند استاد ادريسيان که تمامی نیروی خود را وقف سیستم علمی و بهداشتی کشور در درون جامعه کرده اند یکی از فعالیتهای برجسته ای است که باید همواره انجام پذیرد.

وی همچنین وظیفه اصلی بزرگان عالم آموزش پزشکی را وارد کردن آموزش های پزشکی در اجتماع دانست و بیان نمود:



سومین کنگره آزمایشگاه و بالین بیماری های کودکان دوشنبه ۱۰ آذر ماه در تالار امام خمینی به مدت ۳ روز برگزار شد. سومین همایش آزمایشگاه و بالین با حضور متخصصین کودکان، متخصصین رشته های علوم پایه (شامل انگل شناسی، ایمونولوژی، بیوشیمی، پاتولوژی، ژنتیک پزشکی، سم شناسی، علوم آزمایشگاهی، میکروبیولوژی، ویروس شناسی، هماتولوژی)، پزشکان عمومی، داروسازان، دندانپزشکان، دکترای علوم آزمایشگاهی با محوریت بیماری های کودکان توسط جامعه علمی آزمایشگاهیان ایران



تعدیل برنامه های علمی کنگره، سخنرانی ها و ازدحامی است که در نمایشگاه رخ می دهد و در نهایت سومین مورد پیشنهادی نسبت به بهبود برگزاری و ایجاد نوآوری هایی است که می توانیم در نمایشگاه جانبی کنگره از آن بهره مند گردیم.

دکتر بختیاری دبیر علمی کنگره ارتقاء کیفیت در خصوص محورهای کنگره اذعان داشت: هرساله سعی می کنیم در کنار محور های تکرار شده، محورهای جدیدی نیز داشته باشیم. امسال نیز ۱۳ محور در کنگره مطرح خواهد شد. همکاری شرکت های تجهیزاتی در بحث علمی کنگره امری ضروری است. زیرا آن ها از نظر نیروهای علمی و فنی غنی بوده و از پرسنل علمی و دانشگاهی نیز برخوردارند. مسئله دیگر اینکه بسیاری از آنها با کمپانی های خارج از کشور ارتباط دارند که منبع نیروی علمی خوبی برای کنگره خواهد بود. امیدواریم شرکت های تجهیزاتی بعنوان حلقه واسط میان کنگره و اساتید صاحب نام خارج از کشور و مشاور شرکت هایی که نمایندگیشان را بعهدہ دارند عمل نمایند.

دکتر صادقی تبار دبیر اجرایی کنگره، کنگره ارتقاء کیفیت را بزرگترین همایش و گردهمایی جامعه آزمایشگاهیان در سطح کشور عنوان نمود و بیان کرد: تدبیر بجا و شایسته انجمن دکترای علوم آزمایشگاهی در تجميع عناصر موثر در اداره امور آزمایشگاه های یک کشور باعث شکوفایی کنگره ارتقاء کیفیت گردیده است. اگر این امر بخوبی ادامه یابد و قادر باشیم تا افراد تاثیر گذار را دور هم جمع کنیم، خواهیم توانست در سال های آتی به افتخارات بیشتری دست یابیم. دبیر اجرایی کنگره بیان داشت: یکی از بخش های اساسی کنگره، نمایشگاه جانبی آن است. تمامی همکارانی که در این بخش شرکت دارند اقداماتشان علمی بوده و از نیروهای کاری و خوش فکر استفاده می نمایند. در بین ۱۳ محور، ۲ محور فناوری و نوآوری در آزمایشگاه تشخیص پزشکی و سهم آزمایشگاه در اقتصاد سلامت با زمینه فعالیت های آن ها در خصوص بحث علمی، ارائه مقاله و شرکت در پانل ها مرتبط است.

آقای دکتر بلورچی عضو هیئت مدیره انجمن دکترای علوم آزمایشگاهی، محور فناوری و نوآوری در آزمایشگاه تشخیص پزشکی را مطرح و عنوان نمود: این محور ردیف اول موضوع بحث می باشد. یعنی روش مشارکت علمی شرکت های تجهیزاتی و کیت های آزمایشگاهی در کنگره نهم. تلاش می کنیم تا همکاری شرکت ها را جلب کرده تا بدین طریق از بخش های علمی آنها در این محور بیشتر استفاده شود.

عضو هیئت مدیره انجمن دکترای علوم آزمایشگاهی با اشاره به نشریه انجمن گفت: اعتقاد داریم باید به گونه ای محصولات شرکت ها را در نشریه مطرح کنیم که حاکی از اختصاصیت کیت ها و تجهیزات آزمایشگاهی نباشد. برای مثال می توان به بحث حمایت از مشتری، مشارکت علمی شرکت ها در نشریه از طریق فرآورده های تولیدی خود و گزارشی از شرکت وارد کننده یا تولید کننده در مورد کیت یا دستگاه های وارداتی اشاره نمود.

مسئول محور فناوری و نوآوری در آزمایشگاه تشخیص پزشکی در خصوص معرفی تجهیزات شرکت ها بیان کرد: در کنگره نهم قصد داریم با همکاری و مدیریت شرکت ها، تجهیزات آزمایشگاهی را علاوه بر غرفه ها و به سالن ها برده تا بدین طریق بازدیدکنندگان را به سالن های اصلی و فرعی دعوت کنند و در آنجا محصول خود را نه از باب نماهای فیزیکی و شمای تجهیزاتی بلکه از دید تولیدی معرفی نمایند. دکتر سلطانیور بازرس انجمن دکترای علوم آزمایشگاهی در ارتباط با شرکت های تجهیزاتی عنوان داشت: شرکت ها بطور مشخص و دقیق نظرها و نیاز های آزمایشگاه های تشخیص پزشکی کشور را برآورد کرده و بصورت کارشناسانه ای آن را در بازار جهانی جستجو و به بازار مصرف ارائه می دهند.

وی در زمینه محوریت مباحث علمی کنگره یا نمایشگاه خاطر نشان ساخت: دبیر علمی کنگره مباحث علمی را اصل و محور عنوان کرد ولی با یک نگاه کلی خواهیم دید، مخاطبان این کنگره آزمایشگاهیان هستند و آنها نیاز خود را دقیق تر می دانند. بنابراین نباید یک برنامه ریزی پیش نوشته شده داشته باشیم بلکه برنامه ها را با ایجاد فرصت زیاد برای شرکت ها فراهم کرده تا مخاطبان بتوانند با فراغ بال از غرفه ها نیز بازدید نمایند.

دکتر هاشمی مدنی دبیر اجرایی برنامه کنترل کیفی خارجی در خصوص کنگره بیان نمود: کنگره بعنوان یک مکان اقتصادی نمی باشد بلکه تشکیلاتی علمی است. بیش از سه هزار نفر از جامعه آزمایشگاهیان که ۵۰ درصد آنها را مسئولین فنی و سرمایه گذاران آزمایشگاه ها تشکیل می دهند در آن شرکت دارند. پس در کنگره باید از لحاظ علمی همکاران را به سوی بهترین تجهیزات و کیت ها سوق داده و در برنامه کنترل کیفی خارجی نیز باید گزارشی نسبت به کیت هایی مورد استفاده ارائه دهیم. قطعا شرکت های تجهیزاتی با حضور در این جلسات قادر خواهند بود از کیت های وارداتی و تولید داخلی خود دفاع نمایند.

وی همچنین افزود: کنگره ارتقاء کیفیت کنگره ای است

که شرکت ها می توانند بهترین محصولات خود را تبلیغ نمایند و چون آزمایشگاه مؤسسه ای است که به لحاظ اقتصادی باید پایدار بوده و به دنبال بهترین اجناس باشد، شرکت های تجهیزاتی یا آنهایی که کیت وارد یا تولید می کنند، اگر به لحاظ کیفی در سطح پائینی باشند حذف می شوند. زیرا در کشور ما منابع زیادی موجود نیست. پس شرکت ها باید بر روی بهترین محصولات و دستگاه ها سرمایه گذاری نمایند.

دکتر بهروان عضو هیئت مدیره انجمن دکترای علوم آزمایشگاهی دو پیشنهاد برای کنگره نهم مطرح نمود: نخست شرکت هایی که بطور مشترک نماینده یک کمپانی هستند، اگر نیرویشان را جمع کرده و همکاری داشته باشند قادر خواهند بود تا از مسئولان علمی آن کمپانی دعوت بعمل آورند. دوم بهتر است شرکت های دارای یک محصول با یکدیگر همکاری نموده و با کمک انجمن و یا کمیته های علمی آن را در کنگره ارائه دهند.



در ادامه مدیر عاملان و نمایندگان شرکت های تجهیزاتی پیشنهادات خود را پیرامون کنگره نهم عنوان نمودند:

مدیر عامل شرکت فردآور، دکتر حاج مقانی: حقیقت این است که در سال های گذشته به نظر می رسید که میان شرکت های تجهیزاتی و جامعه آزمایشگاهی فاصله بسیاری وجود دارد و همواره این احساس که شرکت ها صرفا بدنال فروش و مسائل مالی هستند وجود داشت، ولی اکنون موضوعات دیگری نیز مطرح می شود. تمامی شرکت ها ماهانه مبالغ زیادی را بابت آگهی در نشریات و کارگاه ها هزینه می کنند. پس بهترین مکان برای فروش شرکت ها کنگره ارتقاء کیفیت است. معتقدم برنامه ریزی های لازم جهت استفاده از امکانات یک شرکت برای انتقال اطلاعات علمی به آزمایشگاه ها باید توسط کنگره صورت گیرد. زیرا امکان ارائه اطلاعات خام

توسط مسئولین شرکت ها و وجود ندارد، باید بخش های کارشناسی تشکیل شود و افرادی را معرفی نمایند که بطور مستقیم با شرکت ها در ارتباط باشند.

در رابطه با مشارکت شرکت ها در مباحث علمی باید زمان کافی در اختیار آن ها گذاشته شود تا بتوانند اطلاعات مورد نیاز را از کمپانی های خارجی دریافت نمایند. حتی می توان از نمایندگان آنان قبل از کنگره دعوت بعمل آورد که با مسئولین کنگره جلساتی را گذاشته تا دقیقا مشخص گردد که بخش علمی کنگره چه می خواهد.

مدیر عامل شرکت بهکوش، دکتر جعفر زاد: مهمترین مسئله در کنگره ارتقاء کیفیت حیطه علمی آن است. بنابراین شرکت های تجهیزاتی نباید تنها فروشنده و نمایش دهنده محصولاتشان باشند بلکه باید اطلاعات جدید علمی را در اختیار بازدید کنندگان قرار داده و با نظر مسئولین محترم کنگره ارتقاء کیفیت، افرادی را که توانایی علمی دارند را جهت سخنرانی و بحث در مورد مسائل مختلف برگزینند.

متأسفانه بسیاری از شرکت ها فقط در زمینه بازاریابی حضور پیدا می کنند و اطلاعات کامل علمی را در دسترس مدعوین قرار نمی دهند. بنابراین انجمن باید از شرکت هایی که توانایی ارائه اطلاعات جدید علمی دارند دعوت بعمل آورد و در جلسات خود، آنها را ارشاد کرده تا این اطلاعات را به آزمایشگاه ها و مراکز علمی ارائه دهند.

مدیر عامل شرکت نیما پویش طب، مهندس احمدی: تصورم این است که در ارتباط با برگزاری کنگره همواره مسئله علمی در درجه اول اهمیت قرار می گیرد، ولی این یک بحث کلیشه ای است. زیرا موضوع نمایشگاه به عنوان برگزار کننده این کنگره علمی ارزش بیشتری دارد. بسیاری از شرکت هایی که در کنگره حضور پیدا می کنند هدفشان فقط فروش کیت نیست بلکه ارائه محصولات جدید است که خود یک مبحث علمی نیز خواهد بود.

اگر بتوانیم در کارگروه های تخصصی مشخص کنیم که امسال در کنگره به چه خواهیم پرداخت، می توانیم از شرکت ها و افراد بطور تخصصی دعوت بعمل آوریم. علاوه بر این با دانستن این که کدام شرکت فعالیت بیشتر و خدمات پس از فروش بهتری دارد، سیاست های تشویقی را برای آنها می بهتر عمل می کنند اعمال کنیم.

اگر هدف پرداختن به بحث علمی در کنار نمایشگاه است باید به افراد زمان دهیم که در هر دو مبحث شرکت کنند. یعنی پزشک و مسئول آزمایشگاه در انتخاب سخنرانی یا بازدید از نمایشگاه مخیر باشند و موقعیت مکانی شرکت ها در دفترچه ای که به آن ها داده می شود مشخص گردد. بنابراین ۳ روز،



زمان کافی برای سه هزار بازدید کننده نیست و شرکت ها قادر به پاسخگویی نخواهند بود.

مسئله دیگر ارائه مطالب و تبلیغات بصورت علمی است که کاملاً مسئله جدیدی می باشد. اگر همکاری دو طرفه میان شرکت های تجهیزاتی و کنگره وجود داشته باشد آن ها نیز بتدریج مسیر را پیدا کرده و علاوه بر تبلیغات کلاسیک تبلیغات علمی نیز ارائه می دهند.

مدیر عامل شرکت فرما طب، مهندس الموتی نیا: همکاری علمی شرکت ها این امکان را فراهم می سازد که از محصولاتشان بصورت علمی پشتیبانی کنند. این ذهنیت بوده است که تنها در کارگاه ها بحث علمی شود و از دستگاه ها چیزی گفته نشود ولی این امر عملاً امکان پذیر نیست، زیرا همکاری که از کشورهای دیگر به کنگره می آیند این تمایل را دارند که زمان کوتاهی روی محصولات خود تمرکز کنند و اگر این فرصت ایجاد نگردد پشتیبانی آن ها ضعیف خواهد شد.

بهر است تاش شرکت های تجهیزاتی که در وزارت بهداشت ثبت شده اند و فعالیتهایشان در یک مسیر صحیح و درست قرار گرفته است در کنگره حضور بعمل رسانند تا این مسئله در بالا بردن سطح کیفی نمایشگاه کمک شایانی نماید.

نماینده شرکت آروین پژوهان نور: در حاشیه کنگره بیشتر به موضوع نمایشگاه پرداخته می شود، یعنی در ابتدای امر ارتقاء کیفیت را هدف قرار می دهند، ولی ممکن است ارتقاء کیفیت آزمایشگاه ها یا محصولات شرکت های وارد کننده مد نظر باشد.

یکی از مشکلات برجسته بحث هزینه های برگزاری نمایشگاه است که این مسئله با هدف اصلی انجمن تداخل دارد.

مبحث دیگر گارگاه های آموزشی است. در حقیقت شرکت ها پل ارتباطی خوبی میان کنگره با آزمایشگاه ها می باشند. آن ها می توانند اطلاعات جدید را به دلیل این که نمایندگی کمپانی های معروف از سراسر دنیا هستند به وسیله گارگاه های آموزشی منتقل کنند. انجمن قادر است اطلاعات و آگاهی های بسیار خوبی را از ناحیه شرکت ها دریافت نماید و اطلاعات ارزشمند دنیای خارج از کشور را سریع تر و دقیق تر از انجمن های دیگر کسب کند.

نماینده شرکت به داروی تهران: شرکت به داروی تهران در زمینه سیستم خونگیری بسته که مدت کوتاهی است در کشور رایج شده است فعالیت می نماید. از اساتید محترم این خواهمش را دارم که با توجه به رای زنی ها و جلسات

تشکیل شده در وزارت بهداشت قانونی تصویب نمایند که این سیستم در کشور رایج گردد. زیرا با توجه به شیوع بیماری هایی مانند هپاتیت A, B, C حضور یک سیستم ایمن برای پرسنل نمونه گیری اجتناب ناپذیر است. در حقیقت این مسئله یک نوآوری می باشد که جایگزین سیستم قدیمی و سنتی سرنگ می شود و با محور فناوری و نوآوری تجهیزات آزمایشگاهی ارتباط پیدا می کند.

مدیر عامل شرکت روناک طب، مهندس حیدری: روش کنگره ارتقاء کیفیت از لحاظ علمی و تبادل نظر به شیوه های روز دنیا بوده است. ما نمی توانیم آزمایشگاه را از بحث علمی نمایشگاه تفکیک کنیم. موضوع کنگره روی هر مبحثی که باشد به شرکت ها این امکان را می دهد تا روی آن محصول مطالب علمی خود را ارائه دهند.

نماینده شرکت سکن طب، آقای شکوهی: میان شرکت های تجهیزاتی و انجمن باید ارتباط متقابلی به لحاظ مالی وجود داشته باشد. برای نمونه سال گذشته با هماهنگی کنگره مبحثی خاص، سخنران و کارگاه آماده کردیم و از کارشناسان علمی در این زمینه دعوت بعمل آمد ولی در لحظه آخر اعلام شد که برای برگزاری این کار باید هزینه پرداخت گردد و این مسئله عملاً ما را از انجام چنین کاری باز داشت.

مسئله دیگر تداخل زمان برگزاری کنگره با همایش های بین المللی دیگر مانند چین می باشد، که برای بسیاری از شرکت ها مشکل به وجود آورده است. بنابراین شرکت ها قادر نیستند تمامی توان خود را در این زمان خاص به کار گیرند.

در پایان دکتر بختیاری دبیر علمی کنگره ارتقاء کیفیت نقطه نظرات را جمع بندی نموده و آن ها را به دو بخش علمی و اجرایی تقسیم بندی کرد و بیان داشت: جلساتی این چنینی از همه نظر موجب ارتقاء کنگره و شرکت ها خواهد شد. چرا که امروز شرکت های تجهیزاتی این موقعیت را درک کردند که می توانند مشارکت فعال تری در کنگره داشته باشند. نتیجتاً هنگامی که ما خواهان همکاری علمی شرکت ها هستیم، مطمئناً آن ها از این پس یکی از استراتژی هایشان را بر چگونگی رشد بیشتر علمی و افزایش سخنرانی ها استوار خواهند نمود.

وی افزود: در دنیای امروز تبلیغات مستقیم نتیجه خوبی ندارد. تبلیغات شیوه های بسیار ظریفی را شامل می شود بنابراین باید بدنبال راه های غیر مستقیم و در عین حال تاثیر گذار بود.

اجلاس دو روزه کارشناسان عالیرتبه بهداشتی گروه ۵ با هدف حل مشکلات مشترک در راستای ارتقاء سلامت منطقه در دانشگاه تهران برگزار شد



مسری شامل تب خونریزی دهنده کریمه کنگو، سل مقاوم به درمان، فلج اطفال و مالاریا نیازمند همکاری و مشارکت کشورهای عضو می باشد.

در ادامه این اجلاس دکتر نیکنام قائم مقام وزیر در امور بین الملل در رابطه با چگونگی تشکیل این اجلاس گفت: اجلاس گروه ۵ حدود پنج سال است که به ابتکار جمهوری اسلامی ایران شکل گرفته است.

دبیر اجلاس گروه ۵، بررسی و حل و فصل مسائل مربوط به بیماری های مسری را مهمترین اولویت بهداشتی کشورهای منطقه خواند و گفت: بیماری های مسری خسارات زیادی را برای هر چهار کشور عضو دارند.

قائم مقام وزیر در امور بین الملل با اشاره به حضور فعال کارشناسان مربوطه در این اجلاس گفت: جهت رفع مشکلات بهداشتی مشترک بایستی یک شبکه ارتباطی موثر میان کشورهای عضو ایجاد کنیم.

وی در پایان بر لزوم گسترش همکاری میان کشورهای عضو گروه ۵ برای مقابله با مشکلات بهداشتی تاکید کرد و افزود: جهت تبادل اطلاعات و تسهیل ارتباط میان کشورهای عضو، وجود نمایندگانی از هر کشور لازم است.



در ادامه این اجلاس نمایندگان کشورهای عضو در رابطه با وضعیت شیوع بیماری های مسری در کشور خود توضیحاتی ارائه کردند و اقدامات تکنیکی موثر جهت تشخیص و کنترل این بیماری ها را مورد بحث قرار دادند.

به نقل از سایت دانشگاه علوم پزشکی تهران: اجلاس دو روزه کارشناسان عالیرتبه گروه ۵، ۲۳ شهریور ماه با حضور دکتر وحید دستجردی وزیر بهداشت، دکتر نیکنام قائم مقام وزیر در امور بین الملل، دکتر گویا رئیس مرکز مدیریت بیماری ها، مسئولین دانشگاهها و نمایندگان کشورهای پاکستان، افغانستان، عراق و سازمان بهداشت جهانی در سالن اجلاس دانشگاه تهران برگزار شد.



در این اجلاس دکتر وحید دستجردی ضمن اشاره به تشابه وضعیت اپیدمیولوژیک بیماری ها در کشورهای همسایه گفت: مسائل مشترک مربوط به بهداشت و سلامت کشورهای عضو از موضوعات مورد بررسی در این اجلاس است.

وزیر بهداشت در ادامه افزود: مقدمه این اجلاس طبق تفاهم نامه سال ۸۴ اجلاس منطقه ای سازمان جهانی بهداشت در قاهره به امضاء وزرای بهداشت چهار کشور عضو شامل ایران، پاکستان، افغانستان، عراق و مدیر امور منطقه ای سازمان جهانی بهداشت رسید.

وی با اشاره به آمار مرگ و میر ناشی از بیماری های مسری از جمله سل گفت: در سال گذشته در کشورمان حدود ۱۲۰ مورد سل مقاوم به درمان را کشف کرده ایم و علاوه بر خسارات جانی، درمان این بیماری مستلزم صرف هزینه های گزاف است.

دکتر وحید دستجردی در پایان با تاکید بر اهمیت مشارکت کشورهای عضو در امر مبارزه با شیوع بیماری های مسری گفت: مبارزه با شیوع چهار بیماری مهم



نقش آزمایشگاه تشخیص طبی در نقشه جامع سلامت کشور کجاست؟



جلسه ای با حضور جمعی از صاحب نظران در حوزه آزمایشگاه به دعوت از آزمایشگاه مرجع سلامت در سالن اجلاس دانشگاه علوم پزشکی تهران برگزار شد. در ابتدا دکتر بلورچی مشاور رئیس دانشگاه علوم پزشکی تهران با اشاره به تحولات عظیم رخ داده در نظام سلامت و تدوین نقشه سلامت کشور عنوان داشت: در حال حاضر با تحولات عظیمی در نظام سلامت کشور روبرو هستیم که مبدأ و نقطه تحولی است در برنامه ریزی و به طبع آن آزمایشگاه ها که در سلامت کشور سهم دارند. باید مبنی بر این تحول نشست های متعدد داشته باشیم تا بتوان آینده روشنی برای نظام سلامت ترسیم کنیم. وی دوره کنونی را یک دوره گذر خواند و گفت: آنچه که در حال حاضر با آن روبرو هستیم یک تحول کارشناسی فکری و نوین برنامه ریزی کشور است که شاید از توسعه نیروی انسانی سرچشمه می گیرد. باید از این دوره گذر به سلامت عبور کرده و نظام سلامت خود را بر پایه عدالت تدوین و برنامه ریزی کنیم تا بتوانیم در برنامه های کوتاه مدت توسعه پنجم به تحولات خود در سه بخش نیروی

انسانی، تجهیزات پزشکی و فضای فیزیکی دست یابیم. دکتر مجد زاده رئیس دفتر شورای سیاست گذاری دانشگاه علوم پزشکی تهران در امر سیاست گذاری در رابطه با مبانی فکری تولید سیاست ها اذعان داشت: طی ۵ سال گذشته پنج موضوع را در برنامه خود داشتیم: (۱) اصلاحات در نظام سلامت کشور، (۲) برنامه چهارم توسعه، (۳) نقشه جامع علمی سلامت، (۴) برنامه پنجم توسعه و (۵) نقشه نظام سلامت کشور. وی در خصوص توضیح نقشه جامع علمی کشور گفت: مجموعه ای جامع، هماهنگ و پویا از اهداف، سیاست ها و الزامات برنامه ریزی تحول راهبردی علم و فناوری و نوآوری مبتنی بر ارزش های اسلامی- ایرانی با نگاهی بلند مدت به آینده برای دستیابی به اهداف چشم انداز کشور است. دکتر مجد زاده ادامه داد: ما ناگزیریم که به آینده توجه داشته باشیم. اگر بخواهیم بگوئیم در آینده کدام رشته آزمایشگاه و فناوری باید توسعه پیدا کند و در کشور بومی شود باید آینده نگر باشیم. پیر شدن هرم سنی ایران نشانگر

تفاوت نیاز ها در ۲۰ سال آینده است که باعث بالا رفتن هزینه های سلامت در کشور خواهد شد و رشته های آموزشی مورد نیاز نیز تغییر خواهد کرد. در تدوین نقشه علمی جامع کشور در حوزه سلامت سعی شده است که به این پرسش ها پاسخ داده شود. یکی از مشکلاتی که در این خصوص باید به آن توجه کرد این است که نباید در کشور بدنال خطی بودن تولید علم باشیم بلکه باید به فناوری ها و ابزارها توجه کنیم. چالش بزرگی که در این زمینه وجود دارد این است که باید کدام فناوری را تولید و کدام را اکتساب کنیم.

وی همچنین اضافه کرد: منابع کشور باید بهینه مصرف شوند و نه منتسب با فشار بازار تا بتوانیم از منابعمان صیانت بعمل آوریم.

دکتر مجد زاده در خصوص نقشه علمی دانشگاه ها گفت: اتفاقی که در کشور رخ می دهد تبدیل نقشه جامع علمی کشور به نقشه علمی دانشگاه ها است. اگر دانشگاه ها می خواهند داشجو بگیرند، رشته آموزشی، مراکز و شبکه تحقیقاتی ایجاد کنند باید به این مسیر توجه نمایند. اکنون دانشگاه های متعدد سعی دارند در این قالب نقشه علمی داشته باشند که تمامی این نقشه ها تجميع شده و آنالیز می گردند تا نقشه علمی کشور بتواند برای نواحی مختلف کشور کاربردی گردد.

ایشان در امر سیاست گذاری با اشاره به هزینه سلامت عنوان کرد: در کشور ما هزینه پرداختی برای سلامت قابل قبول است ولی مشکل این است که این هزینه از جانب مردم پرداخت می گردد. فرانشیز ها بسیار نا عادلانه هستند و هر چه می گذرد فشار بیشتری به مردم وارد می گردد. بنابراین ما باید ببینیم چگونه عملکرد هایمان را منظم کرده تا بتوانیم ارائه خدمت، تولید نیروی انسانی، تأمین منابع مالی و پرداختی به افراد را عادلانه انجام دهیم به نحوی که بهترین پاسخگویی را از نظر سلامت داشته باشیم.

وی با اشاره به چالش مهم نقشه جامع علمی کشور و نقشه نظام سلامت کشور اظهار کرد: نقشه جامع علمی کشور از ما فناوری و نقشه نظام سلامت کشور از ما عدالت می خواهد. چگونه می توان این دو را کنار یکدیگر قرار داد تا بتوانیم هم به تکنولوژی مناسب دست پیدا کنیم و هم به عدالت برسیم.

دکتر مجد زاده در خصوص جایگاه آزمایشگاه ها در نقشه سلامت کشور و نقشه جامع علمی کشور عنوان داشت: متأسفانه جایگاه آزمایشگاه ها در این نقشه خالی است. خواهش من این است که همکاران شما در دوره ها

و کارگاه های کوتاه مدت در این زمینه شرکت کنند. باید بگویم نقشه جامع علمی کشور هنوز جای کار دارد تکنیک را عملیاتی کنید، کارگروه بگذارید و برنامه خود را ارائه دهید. این برنامه ها پویا، قابل تغییر و اصلاح خواهد بود. اگر می خواهید نیاز جامعه را در ارتباط با رشته خود پاسخ دهید اینجا باید نشان دهید و اگر غفلت نمائید دیگر جای بازگشت وجود نخواهد داشت. شما برای رشته خود دور نما و چشم انداز می خواهید. این نشان خواهد داد که باید به کدام سمت بروید که خود موجب اندیشه های بزرگ و حرکت به سمت آن خواهد بود.

وی در پایان سخنان خود با بیان فرمایشات مقام معظم رهبری در خصوص نقشه جامع علمی کشور اهمیت آن را برای حضار مشخص نمود.

باید بدانیم برای رسیدن به اهداف چشم انداز ۲۰ ساله نقشه علمی جامع کشور ما چیست؟ این را باید ترسیم نماییم. بعد این نقشه را طبق راهبرد های عملیاتی و برنامه ریزی زمان دار و منظم به تدریج پر و کامل کنیم. اولاً نقشه علمی جامع کشور نیاز به یک برنامه اجرایی دارد بایستی مسئولین دستگاه های دولتی بنشینند برنامه ای را تدوین کنند تا این نقشه جامع علمی بتواند عملیاتی پیاده گردد. بعضی ها اشتباه می کنند که در مقابل آرمان گرایی، واقع بینی را مطرح می کنند. در نظر این ها واقع بینی نقطه مقابل آرمان گرایی است. این خطای بزرگی است زیرا آرمان گرایی واقعیت ها را در جامعه می سازد. یک مجموعه با آرمان و دارای هدف های بلند مدت می تواند واقعیت ها را طبق آرمان خود شکل دهد و بوجود بیاورد. دنیا اینطور پیش رفته است. آرمان ها را کنار بگذارید به بهانه واقع بینی؟ این کمال غفلت است. آرمان گرایی به وجود آورنده واقعیت های شیرین و مطلوب است. وقتی یک انسان، یک مجموعه و یک ملت با مسئولین دست اندرکار که پای آرمان ها ایستادند و حاضر نشدند کوتاه بیایند و برایش کار کردند چه اتفاقی افتاد؟ واقعیت ها به سمت آرمان ها تغییر می کند که این خود بزرگترین واقعیت و قانون زندگی است.

در ادامه دکتر مهدوی رئیس آزمایشگاه مرجع سلامت پیرو سخنان دکتر مجد زاده در خصوص جایگاه فعلی آزمایشگاه ها عنوان داشت: نخستین گامی که در این زمینه برداشته ایم ارجاع طرح پیشنهادی شبکه ارائه خدمات آزمایشگاهی است که مقدمه آن در بهداشت وجود دارد و بمعنی استفاده بهینه از منابع در کل کشور به صورت یک



شبکه می باشد به این ترتیب که از وزارتخانه تا شخصی ترین مراکز اعم از بهداشتی، درمانی، دولتی، خصوصی و مستقل برنامه مشخص داشته باشیم و سازمان آن ها را به سمت کیفیت ارتقاء و نقشه جامع علمی کشور هم جهت کنیم. این طرح به مقام محترم وزارت بهداشت ارائه شده است و ایشان این طرح را به شورای سیاست گذاری ارجاع داده‌اند. گام بعدی استاندارد سازی منابع است که به آن دسترسی داریم تا به بهترین شکل استفاده گردد.

دکتر مهدوی با اشاره به جلسه ای که با مقام عالی وزارت بهداشت در ارتباط با سیاست های کلان برگزار شده بود به توضیح انتظارات وزارت بهداشت از جامعه آزمایشگاهی پرداخت: نخستین انتظار ایشان مشخص کردن سهم آزمایشگاه ها در نقشه جامع علمی کشور است یعنی نقش آزمایشگاه در هر بیماری و مشخص کردن جزئیات آن که مستلزم همکاری شما در کارگاه ها و جلسات است.

خواسته بعدی ایشان یکی از کارگاه هایی است که امروز بررسی خواهد شد و آن متناظر دانشگاهی آزمایشگاه مرجع سلامت است. انتظار سوم مقام عالی وزارت بهداشت بارز شدن نقش ما در آن ۳ دانشگاهی است که قرار است پزشک خانواده در آن بارز شود و بهتر است این کار در استان هایی شروع شود که برخورداری کمتری از امکانات دارند.

مورد بعدی شکایت ایشان از وضعیت مراکز دولتی است. وظیفه این است که با یک دید حداکثری و با تجمیع افکار بتوانیم بیشترین ارائه خدمات بهداشتی و درمانی را ارائه دهیم و چالش ها را در ارتباط با برون سپاری و پرسنل حل کنیم. رئیس آزمایشگاه مرجع سلامت بعد دیگر ارتقاء کیفیت خدمات آزمایشگاهی را تجهیزات پزشکی دانست و عنوان کرد: راه حل های مختلفی جهت تجهیزات پزشکی مطرح گردیده است از جمله برون سپاری، خرید مستقیم و تعیین و اختصاص بودجه. طی جلسه ای که با اداره کل تجهیزات پزشکی داشتیم در ارتباط با یافتن راه حل هایی جهت انتخاب درست تجهیزات آزمایشگاهی و رساندن آن به وضعیت مطلوب و همچنین دستیابی به تکنولوژی جدید و فناوری و نوآوری بحث و بررسی شد.

دکتر مهدوی در ارتباط با یکی از ناراحتی های وزیر بهداشت مبنی بر کم رنگ بودن سهم آزمایشگاهیان در بیمارستان ها بیان کرد: خانم دکتر وحید دستجردی از سهم اندک آزمایشگاهیان در ارزیابی های آزمایشگاهی در بیمارستان ها گله مند بودند. این مسئله ای است که همکاران درمانی به خوبی احساس می کنند. باید فعالیتی صورت دهیم تا توجه مسئولین بیمارستان ها به آزمایشگاه ها معطوف

گردد و بخش های بالینی تجهیز نشوند مگر با تغییر و تجهیز بخش های آزمایشگاهی.

وی در خصوص وظیفه و نقش آزمایشگاه در حوادث و بلایا اظهار داشت: دستور دیگر تکلیف آزمایشگاه ها در حوادث و بلایا بود که اداره متناظر با این امر در حوزه بهداشت با مسئولیت آقای دکتر اردلان مشغول فعالیت است. دکتر امینی در خصوص استراتژی های برنامه ریزی عملیاتی مرجع سلامت گفت: برای این برنامه استراتژی در نظر گرفتیم که هیچ کدام قائم به ذات یک شخص و یا یک اداره نیست و سیستم کار گروهی در آزمایشگاه مرجع سلامت متولی انجام آن ها می باشند.

نخستین راه کاربرد استراتژی طراحی، تدوین، پشتیبانی و استقرار نظام سطح بندی شبکه آزمایشگاه های تشخیص پزشکی کشور است که در سطح آزمایشگاه های بهداشتی بسیار به چشم می خورد ولی هنوز تکمیل نیست. دومین راه تقویت توانمندی آزمایشگاه های تشخیص پزشکی در خصوص ارائه خدمات با کیفیت آزمایشگاهی است که از دو سال پیش آغاز شده و وارد فازهای بعدی خود خواهد شد. راهبرد بعدی ارتقاء نظام جامع مدیریت اطلاع آزمایشگاهی کشور است.

موارد بعدی نیز کاهش تصدی گری از طریق برون سپاری و خدمات غیر حاکمیتی است که تمامی این ها نیاز به بازخورد ایده ها، نظرات و همکاری شما دارد.

وی در ارتباط با سیاست گذاری به کارگیری روش های تشخیص آزمایشگاهی گفت: روش های جدید هر روز در جهان فناوری می شوند ولی ما باید بدانیم که چگونه باید این فناوری ها وارد کشور شوند و وابستگیمان باید به چه میزانی باشد.

دکتر امینی با اشاره به مدیریت پایش ادواری گفت: بحث مدیریت پایش ادواری جهت حصول اطمینان از ارائه خدمات با کیفیت و یکسان در زمینه فعالیت های اجرایی خدمات بهداشتی و درمانی در حوزه فعالیت های آزمایشگاهی است. دکتر امینی با تأکید بر بارز کردن جایگاه آزمایشگاه مرجع سلامت عنوان کرد: با توجه به یافتن جایگاه درون سازمانی نیازمند هستیم تا بتوانیم نقش، کار و ساختار خود را به عنوان آزمایشگاه مرجع سلامت و شبکه آزمایشگاهی کشور به دیگر سازمان ها چه درون سازمان بهداشت و چه بیرون از آن بشناسانیم.

وی درخواست خود را مبنی بر برنامه عملیاتی از حضار اعلام کرد: آن چیزی که از شما درخواست می شود این است که فعالیت های خود را به ۲ مختصه تقسیم کنید. اول

حوزه فعالیت های جاری و دوم فعالیت هایی که در راستای اهداف توسعه ای با دیدگاه اجرایی پنج ساله است. برای هر برنامه یک مسئول اجرا تعریف نمایند و زمان بندی اجرا آن برنامه را مشخص کنید تا بتوانیم این برنامه را اجرا و عملیاتی نمائیم.

در ادامه ۴ کارگاه با موضوعات برون سپاری خدمات آزمایشگاهی، ساختار تشکیلاتی امور آزمایشگاه ها در بهداشت و درمان، ارتقاء کیفیت خدمات آزمایشگاهی و شبکه آزمایشگاه های بهداشتی کشور برگزار شد.

دکتر سمعی سرپرست کارگاه برون سپاری خدمات آزمایشگاهی در ارتباط با نظرات اعضاء کارگاه عنوان کرد: اولین سؤالی که در کارگاه مطرح شد این بود که آیا برون سپاری باید به یک هدف عمومی تبدیل شود یا خیر؟ تمامی اعضاء کارگاه معتقد بودند برون سپاری بیشتر به علت پوشاندن ضعف هایی است که در مدیریت وجود دارد و ماده ۱۶ قانون خدمات کشوری در زمینه برون سپاری بیشتر صحبت از واگذاری اختیار و تعیین قیمت تمام شده می کند که این برای بهبود کمی و کیفی سیستم در ارائه خدمات کافی نیست. سؤال دوم در ارتباط با دید مثبت برون سپاری و مقدمات انجام آن بود. در این بحث اعضاء معتقد بودند که باید شرح وظایف سازمان ها به روشنی ابلاغ گردد و مشخص شود کدام یک از وظایف قابل واگذاری و کدام یک غیر قابل واگذاری هستند. طبیعتاً بعد از آن نیز باید زمینه قانونی آن فراهم شود.

در مجموع تجربیات ناپسندی در ارتباط با برون سپاری وجود دارد که ناشی از عدم مدیریت آن بوده است. یکی از مسائل دیگر نیز رویه اعمال قانون می باشد. در موردی که متوجه خلاف شدیم به یک مرجع صاحب صلاحیت که مسئله را پیگیری می کند ارجاع دادیم ولی مرجع مشخصی برای رسیدگی قاطع با آن وجود ندارد.

سؤال آخر مورد بحث در این کارگاه نیز بررسی کارهای دیگری بود که شاید بتوان برون سپاری نمود. در ارتباط با این موضوع آموزش ضمن خدمت، مدیریت سیستم کیفیت در آزمایشگاه مانند نگهداری سیستم در ابعاد مختلف آن قابل برون سپاری هستند.

و در کل اگر به برون سپاری به عنوان یک کلید مدیریت نگاه کنیم به نظر می رسد که در آینده موفق تر خواهیم بود. دکتر دانشمند سرپرست کارگاه ساختار تشکیلاتی امور آزمایشگاه ها در بهداشت و درمان در رابطه با نظرات کارگاه خود بیان کرد: سؤال مطرح شده اعتقاد همکاران به اجرا شدن ساختار جدید آزمایشگاه مرجع سلامت به عنوان

زیر مجموعه مقام وزارت در دانشگاه های علوم پزشکی کشور بود که همکاران دلایل موافقت خود را (۱) اجتناب از موازی کاری های موجود در دانشگاه ها (۲) حل مشکل در امکان هماهنگی بین بخش های مختلف دانشگاه ها (۳) وجود برنامه های مشخص در اداره کل (۴) تجمیع منابع مالی، تجهیزاتی و انسانی (۵) اجرای صحیح و دقیق اهداف اداره کل (۶) استقرار عملکرد بر اساس دستورالعمل های صادره از وزارتخانه و تقویت واحد های بهداشتی و درمانی عنوان نمودند.

دکتر صفادل در خصوص کارگاه ارتقاء کیفیت خدمات آزمایشگاهی بحث عضویت و مشخصات کارکنان آزمایشگاه ها در انجمن ها و تدوین شناسنامه آموزشی برای کلیه پرسنل آزمایشگاه را مطرح نمود و عنوان داشت: عامل بیش از ۸۰ درصد از خطاهای آزمایشگاهی کارکنان هستند و پیاده سازی روش های صحیح در گرو وجود پرسنل آگاه و توانمند در آزمایشگاه است. همچنین برای پرسنل در بخش بهداشت و آزمایشگاه های مرجع دانشگاهی، آزمایشگاه مرجع سلامت برنامه های آموزشی دارد.

در بحث تجهیزات نیز آزمایشگاه مرجع سلامت با کمک اداره کل تجهیزات کمیته ای تشکیل داد و نتیجه بر آن شد تا نخست جهت تعیین موجودی تجهیزات تصمیم گیری شود و مدیریت نگهداشت آن نیز پیش بینی شود.

دکتر صفادل با اشاره به ارزیابی میزان اجرای الزامات گفت: با توجه به وجود پنج هزار آزمایشگاه و صد ممیز در بدنه دانشگاه ها نیاز است تا بدنه ممیزی را تقویت کنیم و قرار شد در این موضوع از بخش خصوصی، انجمن ها و سازمان تأمین اجتماعی کمک بگیریم.

وی همچنین دو معضل تأمین بودجه و میزان تأثیر برنامه ارزیابی کنترل کیفیت خارجی را مطرح نمود و به اهمیت آموزش نحوه استفاده از نتایج عملکرد این برنامه تأکید کرد. دکتر صفادل با مهم خواندن مدیریت نمونه های آزمایشگاهی اظهار داشت: همیشه مدیریت نمونه بر کیفیت نتایج آزمایش و چالش های موجود دست کم گرفته می شود.

باید به این نکته توجه نمود که جمع آوری نمونه به غیر از آزمایشگاه در بخش های بیمارستان، منزل، آسایشگاه، کارخانه و . . . نیز انجام می پذیرد و به آزمایشگاه ارجاع داده می شود که مدیریت این امر به عهده شما است. تعیین ضوابط نمونه گیری خارج از محیط نیز مهم بوده و آزمایشگاه ها بر آن تأکید می کنند که سعی بر انجام آن خواهد شد.





دومین نشست کمیته علمی نهمین کنگره ارتقاء کیفیت خدمات آزمایشگاهی تشخیص پزشکی ایران

دومین نشست کمیته علمی کنگره با حضور هیئت مدیره انجمن دکترای علوم آزمایشگاهی و همچنین دکتر سمیعی، دکتر کازرونی، دکتر پورخوشبخت، دکتر فلاح پور، دکتر فولادی، دکتر ولی زاده و دکتر غروی برگزار شد. در این جلسه مسئولین هر یک از پانل ها به توصیف نحوه ارائه و سخنرانان موضوعات محور خود پرداختند.

در ابتدا دکتر بختیاری دبیر علمی کنگره ارتقاء کیفیت ضمن قرائت محور های کنگره نهم به ذکر مسائل عنوان شده توسط آزمایشگاه مرجع سلامت برای هر محور پرداخت و دکتر سمیعی توضیحاتی را جهت روشن شدن هر کدام از عناوین بیان نمود:

۱- محور بالین و آزمایشگاه (دیابت):

تضمین کیفیت و دیابت: اگر بیماری را یک بیماری تحت مراقبت در نظر بگیریم مانند دیابت، در برخی از مراکز شهر ها مانند کرج، مرکز بهداشت با آزمایشگاهایی که در فاصله ۱ کیلومتری خود قرار دارند قرارداد بسته و بیماران دیابتی خود را به آن مراکز معرفی می کند. در صورتیکه باید با توجه به سرویس آزمایشگاهی که یک دیابتی به آن احتیاج دارد مرکز را معرفی نماید، مانند شرکت در برنامه مهارت آزمایی، ارزیابی سیستم تضمین کیفیت آن برای دیابت، ارائه سرویس مناسب و سریع، نزدیکی آزمایشگاه به بیمار نه مرکز بهداشت. مسئله مهم این است که بیماری تحت مراقبت نیاز به یک نظام تضمین کیفیت دارد.

۲- محور آموزش، بازسازی و ارتقاء نیروی انسانی در آزمایشگاه های تشخیص پزشکی:

با انجمن آسیب شناسی در ارتباط با این موضوع صحبت شده است و با سایر انجمن ها نیز صحبت خواهد شد. در کنگره نیز توسط آزمایشگاه مرجع سلامت پانل آن مطرح می گردد. این موضوع به این معنی است که نباید تنها به آموزش دانشگاهی بسنده کرد. پیشنهاد ما این است که تمامی کارکنان آزمایشگاه ها در انجمن ها ثبت شوند. هر انجمن به صورت مستقل و یا با همکاری دیگر انجمن ها می تواند از برنامه ای که با کمک آزمایشگاه مرجع سلامت تدوین می شود استفاده

نماید که این برنامه، تقریباً مشابه با برنامه های مدون است ولی فاقد پروانه می باشد. طبیعتاً با این اتفاق انجمن ها قادر به دریافت بودجه در سال های اول و دوم اجرای این برنامه از وزارتخانه خواهند بود.

۳- نقش آزمایشگاه در اقتصاد سلامت:

اتفاقاتی که در کشور رخ می دهد بر توقعات مصرف کننده و تولیدکنندگان اثر می گذارد. که منجر به کم شدن تعداد تست ها و همچنین بالا رفتن کیفیت آنها خواهد شد. سیستم ارجاع نیز می تواند پاسخ خوبی به برخی از مشکلات در ارائه خدمات کمی و کیفی باشد. یعنی توان سرمایه گذاری کم می شود.

۴- اعتبار بخشی و آزمایشگاه تشخیص پزشکی:

در ارتباط با ارتقاء ممیزی تجارب خوبی کسب کرده ایم و متوجه شده ایم، موضوع تاثیرگذار بر آزمایشگاه ها ممیزی است و نه استانداردها.

۷- نقش آزمایشگاه ها در غربالگری و پیشگیری از بیماری ها: در مبحث غربالگری، آزمایش های تشخیص مولکولی در شرایط خاصی مورد استفاده قرار می گیرند و در حال حاضر در ایران مورد نیاز نیستند.

۸- آزمایشگاه مرجع سلامت: چشم انداز آینده

بر این نکته تاکید می کند که آزمایشگاه مرجع سلامت نمی خواهد به تنهایی عمل کند و انجمن ها نیز باید در ارتقاء کیفیت خدمات آزمایشگاهی حضور فعال داشته باشند.

دکتر بلورچی در ارتباط با اثربخشی بیشتر کنگره عنوان کرد:

با توجه به هزینه و وقت صرف شده برای همایش بهتر است کنگره با حمایت های دولتی همراه باشد که مطمئناً می تواند در اثربخشی هر چه بیشتر آن کمک کننده باشد.

دکتر غروی در ارتباط با پانل چالش های مدیریت نوین در آزمایشگاه به ذکر عناوین مورد بحث و سخنرانان هر موضوع پرداخت: موضوعات مورد بحث در این پانل عبارتند از: نرم های موجود و مطلوب و شاخص های کمی حاکم بر آزمایشگاه های کشور که بنده

سخنرانی آن را بر عهده دارم.

موضوع دوم فرصت ها و محدودیت های آزمایشگاه ها در فضای کنونی حاکم بر نظام سلامت است، به سخنرانی دکتر براتچی که به بررسی وضعیت از نظر شاخص ها و بیان محدودیت ها و برخی از مشکلات می پردازد.

سومین موضوع ارتقاء کیفیت ارتباط با ذی نفعان آزمایشگاه و ویژگی های یک آزمایشگاه مشتری مدار خواهد بود که دکتر صراف نژاد مسئولیت سخنرانی آن را بر عهده دارند و به تعریف و تقسیم ذی نفعان آزمایشگاه به سه گروه پزشکان، بیماران و شبکه های حقوقی کشور و ارتباط این گروه ها با یکدیگر می پردازد.

موضوع چهارم تاثیر برنامه های کنترل کیفی خارجی توسعه و روند آزمایشگاه های کشور است که سخنران این مورد دکتر محمد عباسی و یا دکتر رعنا امینی خواهند بود و بیشتر بحث در ارتباط با Out Put برنامه های کنترل کیفی انجام می شود.

موضوع بعدی پیشگیری از انحراف و سوء استفاده های احتمالی در آزمایشگاه های کشور به سخنرانی دکتر مومنی در ارتباط با پزشک، بیمار و همکار است.

و همچنین موضوع آخر شیوه های نوین تجهیز آزمایشگاهی، نظام خرید با تاکید بر L.C.C است که توسط دکتر فاطمی ارائه می گردد. در ادامه هر کدام از حضار دیدگاه های خود را در ارتباط با موضوعات پانل چالش های نوین بیان نمودند.

دکتر سمیعی با اشاره به نقش و جایگاه مدیریت و برنامه کنترل کیفی خارجی در آزمایشگاه اظهار داشت: بهتر است که سخنران این موضوع از دیدگاه Provider بحث نماید تا این مسئله از یک ابزار مدیریتی به ابزار نظارتی تبدیل شود. همچنین باید نقش و جایگاه مدیریت در استانداردهایی که در گذشته وجود داشته است با اشاره به آئین نامه ها مشخص گردد و به وظایف قابل واگذاری در آزمایشگاه ها نیز اشاره شود.

دکتر هاشمی نیز افزود: استفاده از هر دو گروه Provider متولی این امر به دلیل عدم تبلیغ منطقی تر است.

دکتر پویک رئیس انجمن دکترای علوم آزمایشگاهی نیز بررسی این موضوع را از جهت کلیت علمی آن پیشنهاد نمود و افزود: در صورت چالش برانگیز بودن و بحث تبلیغاتی بهتر است از هر دو گروه استفاده شود.

دکتر ولی زاده با تاکید بر نقش قانون در موضوع پیشگیری از انحرافات گفت: در ارتباط با پیشگیری از انحرافات، نقش قانون در موضوعات مطرح شده توسط دکتر غروی وجود ندارد. مسئله اصلاح قانون در این موضوع بسیار مهم بوده و باید مورد توجه قرار گیرد.

دکتر فولادی نیز بیان کرد: باید مشخص گردد که این موضوع برای چه گروهی سخنرانی می شود، بازرسان مخاطب هستند و یا پرسنل آزمایشگاه ها؟

همچنین دکتر محمدی عنوان نمود: این موضوع ظرفیت تبدیل شدن به یک محور مستقل را دارد و حتی می شود برای آن کارگاه و یا سمینار در نظر گرفت.

دکتر هاشمی مدنی مسئول پانل اخلاق آزمایشگاهی موضوعات مورد بحث این این پانل را ۲۳ مورد عنوان کرد و اظهار داشت: ۲۳ موضوع برای این پانل در نظر گرفته شده است که توسط ۱۵ سخنران ارائه می گردد. وی همچنین اضافه کرد: عنوان محور اخلاق باید هر ساله ثابت باشد و تغییر نکند.

دکتر پویک پیشنهادی در خصوص این محور عنوان نمود: بهتر است بحث در ارتباط با آموزش اخلاق حرفه ای در دانشگاه ها به عنوان یک کار اساسی در این محور انجام گیرد.

دکتر کازرونی رئیس انجمن دکترای علوم آزمایشگاهی استان فارس اظهار داشت: باید ها و نبایدهای پانل اخلاق باید برجسته تر گردد تا بتوان به عنوان شیوه های کاربردی از آن ها استفاده نمود.

دکتر ولی زاده مسئول پانل بالین و آزمایشگاه (مننژیت) در ارتباط با نحوه ارائه پانل خود عنوان کرد: موضوع مننژیت و عفونت های سیستم اعصاب مرکزی مسئله ای است که مرکز مدیریت بیماری ها روی آن تمرکز داشته و بسیار مهم است. زیرا گزارش های جدیدی از ایران داده نمی شود و از این موضوع آمار دقیقی وجود ندارد. به همین علت همواره بین متخصصان بالینی و آزمایشگاه ها اختلاف وجود دارد. زیرا آن ها معتقدند آزمایشگاه ها نمی توانند مننژیت را تشخیص دهند. وی افزود: این پانل جمعا ۵ سخنرانی دارد که توسط بنده و دکتر مردانی متخصص عفونی، دکتر ناطقیان متخصص عفونی اطفال و دکتر قهری و دکتر پارسا مهر ارائه می گردد.

در ادامه دکتر بختیاری دبیر علمی کنگره در ارتباط با موضوع آزمایشگاه مرجع سلامت چشم انداز آینده عنوان کرد: بهتر است یک گزارش آماری از آزمایشگاه های ایران از نظر شاخص هایی که سیستم اداره آزمایشگاه در کشور دارد در مقایسه با کشور ترکیه ارائه گردد.

وی با اشاره به مستند سازی نتایج کنگره عنوان نمود: از دکتر سمیعی و دکتر مهدوی خواهش دارم که مسئولیت مستندسازی، مکتوب نمودن و ارائه نتایج کنگره را به شخص وزیر و معاونین ایشان به عهده گیرند.

دبیر علمی کنگره به حضور پررنگ تر شرکت های تجهیزات آزمایشگاهی در بحث های علمی اشاره نمود و گفت: در کنگره نهم شرکت های تجهیزاتی فرصت بیشتری جهت ارائه مطالب علمی در کنگره خواهند داشت. این شرکت ها می توانند از نمایندگان علمی خود در کمپانی های خارج از کشور جهت ارائه سخنرانی دعوت بعمل آورند. برنامه ریزی ارائه این سخنرانی ها بگونه ای خواهد بود که با سخنرانی در سالن های اصلی تداخل زمانی نداشته باشد.

در پایان دکتر سمیعی با اشاره به جایگاه آزمایشگاه ها در نقشه جامع علمی کشور بیان داشت: طی جلسه ای که با دکتر مجل زاده داشتیم ایشان در ارتباط با نقش و جایگاه آزمایشگاه ها در نقشه جامع سلامت کشور و نقشه علمی کشور بیان کردند که آزمایشگاه ها هیچ جایگاهی در این عرصه ندارند و وظیفه ما است که هر چه سریعتر جهت برطرف سازی این مشکل و بارز کردن نقش و جایگاه آزمایشگاه ها اقدام کنیم.



تقدیر از دستیاران و گروه‌های تخصصی و فوق تخصصی

همزمان با عید غدیر، جشن تقدیر از دستیاران و گروه‌های تخصصی و فوق تخصصی حائز رتبه‌های برتر آزمون‌های تخصصی و فوق تخصصی و مراکز تحقیقاتی برتر سال ۱۳۸۹ با حضور صدها تن از چهره‌ها و شخصیت‌های برجسته علمی، روسا و وزرای پیشین وزارت بهداشت در سالن همایش‌های رازی برگزار شد و از دانش‌آموختگان برتر ۳۳ رشته تخصصی، ۲۷ رشته فوق تخصصی، ۲۵ تن از روسای بخش‌های تخصصی، ۲۴ تن از روسای بخش‌های فوق تخصصی و ۱۰ تن از روسای مراکز تحقیقاتی تقدیر شد.

پیرامون این همایش با چند تن از اساتید و افراد حائز رتبه‌های برتر گفتگو کردیم.

• در ابتدا از دکتر شمس شریعت تربقان استاد پیشکسوت و بازنشسته گروه آسیب‌شناسی و مسئول موزه علوم پزشکی ایران که هم اکنون در بخش پاتولوژی انستیتو سرطان مشغول به فعالیت هستند خواستیم تا توصیه‌ای برای پزشکان و دانشجویان جوان داشته باشند.

مشاغل در جامعه انسانی یک ضرورت است. هر شغلی رسالت خود را داشته و هرگز نباید صاحب آن پیشه تصور نماید شغل دیگر چه

مزایا و امکاناتی می‌تواند برایش داشته باشد. بنده برای پزشکی رسالت و وظیفه سنگینی قائل هستم، به عبارت دیگر وقتی دانشجویی در سن بلوغ با عقل کامل کنکور پزشکی می‌دهد می‌داند که پزشک خواهد شد و باید بداند که پزشکی یعنی چه؟ یعنی شب بیداری و همواره آماده خدمتگزاری بودن. مضاف بر اینکه هیچگاه درآمد یک پزشک به اندازه یک تاجر نخواهد بود. البته پزشکان باید زندگی مرفه و خوبی داشته باشند ولی در حد حرفه پزشکی. پزشک باید تمام هم و غم و وقتش را صرف جامعه انسانی کند.

اگر حمل‌برخودخواهی نباشد از اولین روزی که وارد حرفه پزشکی شده‌ام تا کنون بطور تمام وقت و بدون افتتاح مطب کار کرده‌ام و از زندگی خود نیز بسیار راضی بوده و سطح توقع خود را در حد یک پزشک حفظ کرده‌ام.



از طرف دیگر جامعه نیز موظف است حرمت چنین افرادی را حفظ کرده تا آن‌ها بتوانند با رغبت کار کنند و نه به اعتبار اینکه چند پزشک مادی گرا هستند به تمامی جامعه پزشکی به این دیده بنگرند.

حاصل حرفم این است که دانشجوی پزشکی، دانشجویی است که باید خود را برای خدمت به خلق آماده کرده و آن هم یک خدمت سنگین که ممکن است حتی بهترین لحظات عمر خود را در حال انجام وظیفه باشد و انتظار دارم چه در آینده و چه در جامعه کنونی به پزشک مانند یک خادم و خدمتگزار نگاه شود.

در ادامه نظر ایشان را در خصوص رابطه بین پزشک و مسئول آزمایشگاه در کشور جویا شدیم.

برداشت من این است که آزمایشگاه نیز خود یک پزشک است. مخصوصاً از زمانی که آموزش‌های جدیدی برای آن قائل شده‌اند. حال این سؤال مطرح می‌شود که پزشکی علم است یا هنر (art medical or science medical)؟ بیشتر اعتقاد بر این است که پزشکی هنر است و خود بحث مفصلی است. پزشک از کلیه امکانات مختلف برای حل مشکل بیمار استفاده می‌کند.

اولین اقدام بیمار مراجعه به پزشک است، پزشکی که از بیمار جهت بدست آوردن اطلاعات سؤال و جواب کرده و پس از معاینه به جایی می‌رسد که برای تشخیص بیماری حدس‌هایی می‌زند، سپس آزمایش تجویز می‌نماید یعنی وارد مسائل پارامدیkal و فوق پزشکی می‌شود. در اینجا است که استفاده از مجموعه‌ای تحت عنوان آزمایشگاه و رادیولوژی مطرح می‌گردد و آزمایشگاه به میان می‌آید. به عبارت دیگر پزشک با مسئول آزمایشگاه و رادیولوژی همکاری‌های سه‌جانبه‌ای برای حل مشکل بیمار خواهند داشت. البته دو نکته مهم در این مقوله قابل ذکر است، نخست خرج تراشی‌های بیهوده در تجویز آزمایش‌های غیر ضروری، توسط پزشک و دوم عدم توجه به نتیجه آزمایش که هر دو بسیار مشکل‌ساز می‌باشند.

• سپس از دکتر آقا محمدی رئیس بخش فوق تخصصی ایمونولوژی و آلرژی کودکان که موفق به کسب رتبه دوم در آزمون‌های فوق تخصصی سال ۱۳۸۹ شدند در رابطه با این برنامه و دلایل موفقیتشان پرسیدیم.

این برنامه بسیار جالب است زیرا می‌تواند باعث تشویق و ترغیب دستیاران، اساتید و دانشجویان گردد که با کار و توان بیشتر بتوانند افراد تحصیل کرده و صاحب سواد تحویل جامعه دهند و رمز موفقیت خود را در وهله اول توکل به خدا و تلاش

بسیار می‌دانم و پیشنهاد می‌کنم تا تمامی اساتید با همدلی و تصمیم واحد، سعی در پرورش دانشجویان کنند.

• سرکار خانم دکتر رزاقی آذر رئیس بخش فوق تخصصی غدد کودکان که موفق به اخذ رتبه دوم آزمون‌های فوق تخصصی در سال ۱۳۸۹ نیز این همایش را برای کسانی که بسیار تلاش کرده‌اند و موفق به کسب رتبه شده‌اند و همچنین اساتیدی که به آن‌ها آموزش داده‌اند تشویق‌کننده خواند.

• سرکار خانم دکتر طلعت مختاری آزاد استاد ویروس‌شناسی



دانشکده بهداشت نظر خود را در ارتباط با این مراسم اینگونه بیان کرد. طبیعتاً تشویق در هر دوره‌ای می‌تواند بسیار مؤثر باشد حتی برای پیشکسوتان. من معتقدم نه تنها برای جوانان بلکه در هر گروه سنی تشویق

امری مثبت است که باعث شکوفایی بیشتر می‌گردد و البته نباید نقش پشتکار را نادیده گرفت زیرا ممکن است در برخی از موارد از هوش نیز تأثیر گذار تر باشد.

• یکی دیگر از برگزیدگان

رتبه سوم آزمون‌های فوق تخصصی در رشته آسیب‌شناسی دکتر علیرضا اعلایی‌الموتی بود که رمز موفقیت را تلاش فردی، محیط آرام خانوادگی و تحصیل در محضر اساتید برجسته دانست و عنوان کرد: افراد برای کسب رتبه‌های برتر باید بیشتر تلاش کرده و وقت بگذارند و همچنین به رشته مورد علاقتان عشق بورزند.



نشت نمایندگان انجمن‌ها با مدیر کل سازمان بیمه خدمات درمانی

و بر روی هر گروه تعداد بازرسی‌های متفاوتی صورت می‌پذیرد. مدیر کل سازمان بیمه خدمات درمانی در پاسخ به سؤال یکی از اعضای انجمن پاتولوژی مبنی بر حضور ایشان در کنگره‌ها گفت: حاضر به شرکت و همکاری در کنگره‌ها هستم، حتی جهت آموزش کارشناسان خود، از انجمن‌های صنفی استفاده خواهم کرد.

دکتر هداوند در خصوص الزام حضور مسئول فنی آزمایشگاه در هنگام آزمایش اظهار داشت: الزام حضور مسئول فنی آزمایشگاه در هنگام آزمایش به علت وجود اشکال در پروانه آزمایشگاه بوده که این امر را الزامی دانسته است و دلیل تأکید کارشناسان بازرسی بر این موضوع بخشنامه‌ها و مکاتبات گذشته ابلاغی به آنها است که این مسئله حتماً اصلاح می‌گردد.

در خاتمه جلسه مطابق بر نتایج به دکتر ادیانی دستوراتی در جهت اجرای مسائل مطرح شده داده شد.



یکشنبه دوم آبان ماه نشست با حضور دکتر هداوند مدیر کل سازمان بیمه خدمات درمانی کشور، دکتر ادیانی مدیرکل دفترارزشیابی - خدمات، دکتر بهروان عضو هیئت مدیره انجمن دکترای علوم آزمایشگاهی، دکتر فاطمی نماینده انجمن متخصصین و دکتر جلالی عضو هیئت مدیره انجمن پاتولوژی برگزار شد.

موارد مورد بحث و مطرح شده در این جلسه شامل:

- بازرسی، نحوه آن و کارشناسی نتایج بازرسی
- و همچنین بررسی راهکار انعقاد قرارداد بیمه خدمات درمانی با آزمایشگاه‌های وابسته به بیمارستانها که فاقد پروانه تأسیس مستقل هستند.

دکتر هداوند در ارتباط با امر بازرسی عنوان نمود: آئین نامه بیمه خدمات درمانی نیاز به بازنگری دارد و این کار باید صورت گیرد. وی روشی جهت نحوه بازرسی آزمایشگاه‌ها پیشنهاد نمود که در این شیوه آزمایشگاه‌ها به گروه‌های (A,B,C,...) تقسیم شده



دکتر سعید مهدوی مدیر کل آزمایشگاه مرجع سلامت:

شرکت آزمایشگاه ها در برنامه ارزیابی خارجی کیفیت مطابق با پروتکل ابلاغی آزمایشگاه مرجع سلامت الزامی است



۱- بحث استاندارد سازی آزمایشگاه ها بیش از ۳ سال است که شروع شده، آیا آزمایشگاه ها همگام با آزمایشگاه مرجع سلامت حرکت کرده اند؟

بگذارید سوال شما را اینگونه جواب بدهم که تصور ما این نیست که تصمیم به ارتقاء کیفیت خدمات آزمایشگاهی ۳ سال است که شروع شده است. بلکه بیش از ۵۰ سال است که جامعه آزمایشگاهی کشور در جهت ارتقاء کیفیت خدمات تلاش نموده اند. همانطور که اذعان دارید بحث استاندارد سازی در آزمایشگاه های تشخیص پزشکی نه تنها یک ضرورت کشوری بلکه الزامی جهانی است. پس بعنوان یک فرایند زودگذر و یا یک پروژه موقت که با گذشت زمان فراموش شود، مطرح نگردیده است. آزمایشگاه های سراسر کشور گام به گام به سمت استانداردهای حرفه ای پیش می روند و انشاءالله بتدریج نظام ملی اعتباربخشی آزمایشگاه های پزشکی شکل خواهد گرفت. ارتقاء کیفیت ارائه خدمات در نظام سلامت یک حکم حکومتی و لازم الاجرا است. این موضوع به صورت جدی در حوزه وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی کنترل و نظارت خواهد شد و آزمایشگاه مرجع سلامت به نوبه خود پیگیر این

تمدید پروانه آزمایشگاه هایی که کمتر از ۳ دوره شرکت کرده اند به چه صورت خواهد بود و آیا شرکت آزمایشگاه ها در برنامه کنترل کیفیت خارجی در سال ۱۳۹۰ نیز ارتباطی با تمدید پروانه دارد؟

همچنان که در بخشنامه های قبلی هم آمده است شرکت آزمایشگاه ها در برنامه ارزیابی خارجی کیفیت بطور سالانه مطابق با پروتکل ابلاغ شده از سوی آزمایشگاه مرجع سلامت الزامی است و قطعاً یکی از مدارک درخواستی برای تمدید پروانه آزمایشگاه ها، گواهی شرکت در برنامه ارزیابی خارجی کیفیت در سال ۱۳۸۸ و ۱۳۸۹ خواهد بود.

۴- نظرتان در مورد کارایی اجرای برنامه ارزیابی خارجی کیفیت طی ۳ سال گذشته چیست؟

با برون سپاری برنامه ارزیابی خارجی کیفیت توانسته ایم هم به تعداد و هم به تنوع تست ها بیافزاییم. عبارتی روند اجرای این برنامه طی سه سال گذشته به لحاظ کمی و کیفی رو به پیشرفت بوده است، در حال حاضر پروایدر های ما در جایگاهی به مراتب فراتر از چندسال پیش هستند و الحمد لله به مرتبه ای رسیده اند که می توانند در منطقه امرو یا شرق میدیترانه ارائه خدمت نمایند.

لازم به تاکید است که اثربخشی این برنامه زمانی است که آزمایشگاه ها به نحوه صحیح تفسیر نتایج آشنا بوده و بتوانند از این برنامه در شناسایی و برطرف کردن خطاهایشان استفاده کنند. برگزارکنندگان می توانند نقش ویژه ای در

محقق شدن این امر داشته باشند. البته آزمایشگاه مرجع سلامت نیز در این زمینه برنامه هایی پیش بینی نموده است. ۵- درمورد دستاوردهای اجرای برنامه پایش استانی آزمایشگاه های استان تهران توضیح دهید.

همانطور که اطلاع دارید تهران دوازدهمین استانی بود که طی سه سال گذشته آزمایشگاههایش مورد پایش قرار گرفت. حدود یک چهارم آزمایشگاه های کشور با گستره عملکرد بسیار متنوع و متفاوت در استان تهران فعالیت دارند این پایش در سه مرحله و با حضور بیش از ۱۰۰ ممیز آموزش دیده از دانشگاه های سراسر کشور، انجمن های علمی آزمایشگاهی و سازمان تامین اجتماعی انجام شده و گزارش نتایج بدست آمده از سوی معاونین محترم وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی به دانشگاه های ذینفع ابلاغ گردید. دستاوردهای این پایش منشا سیاست گذاری های جدیدی قرار گرفت که اجمالاً می توان به برنامه ریزی برای تشکیل گروه های پشتیبان و مشاور برای اجرای استانداردها در بیمارستان های بخش دولتی، برنامه ریزی برای مدیریت خرید و نگهداشت و بهینه سازی تجهیزات آزمایشگاهی در بخش دولتی، توقف واگذاری آزمایشگاه های دولتی به بخش خصوصی و تدوین ضوابط مشخص برای این امر، برنامه ریزی جهت استاندارد سازی بخش تشخیص مولکولی، تشکیل و ثبت شناسنامه آموزشی برای کلیه کارکنان آزمایشگاه اشاره نمود.

قدردانی

بنام خدا

بدین وسیله مراتب سپاس و تشکر خود را از جناب آقای دکتر رامین معاونت محترم مطبوعاتی وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، به جهت دستور مساعد، سریع و همچنین جناب آقای دکتر قاضی زاده مدیر کل محترم امور مطبوعاتی و خبرگزاری های داخلی و نیز دبیرخانه و اعضای محترم هیئت نظارت بر مطبوعات و کارشناس محترم دبیرخانه جناب آقایان انصاری، عظیمی، اصلانی، مقدم، گلینی و مینا در تمدید مجوز قانونی مجله آزمایشگاه و تشخیص اعلام نموده و از پیشگاه پروردگار مهربان جهت آنان موفقیت و سلامت مسئلت می دارم.

امید است همچنان رسالت مطبوعاتی خود را در جهت فرهنگ و اطلاع رسانی جامعه آزمایشگاهیان کشور بنحوا حسن انجام دهیم و از عموم همکاران و کارشناسان و صاحب نظران نیز که با ارسال نظریات و مقالات علمی و تحلیلی خود ما را یاری نموده و خواهند نمود بی نهایت تشکر می نمایم.

دکتر محمد صاحب الزمانی
مدیر مسئول

شرکت مستمر
در برنامه ارزیابی
خارجی کیفیت
از اهم ضوابط
تمدید پروانه
آزمایشگاهها
خواهد بود

یادداشت مدیر مسئول و چند نکته اساسی

در شماره ۸ مجله آزمایشگاه و تشخیص تعدادی از مصوبات قانونی دوره دکترای علوم آزمایشگاهی درج گردید. هدف، توانائی ها، ضرورت و اهمیت آن طبق اساسنامه ستاد و شورایی انقلاب فرهنگی جمهوری اسلامی عینا در پایان مقاله خودشنک و آئینه شکستن خطاست اسکن و چاپ شد. جناب آقای دکتر دارآفرین مدیر مسئول نشریه پاتولوژی و تعدادی از اساتید محترم مجددا هدف از ایجاد دکترای علوم آزمایشگاهی را بکارگیری آنان در شهرهای غیر دانشگاهی مطرح کردند. لذا ضمن احترام به نگارندگان چنین ادعائی، ذکر نکاتی به شرح زیر ضروری می باشد.

۱- در مقدمه اساسنامه دوره دکترای علوم آزمایشگاهی چنین برآمده است: برای تربیت افراد لایق که بتوانند نیازهای آزمایشگاه های تشخیص طبی را در سراسر مناطق ایران اسلامی تامین نمایند، دوره دکترای علوم آزمایشگاهی بر اساس ضوابط علمی و ارزشهای اسلامی تشکیل می گردد. فعالیت علمی و تربیتی در این دوره باید به گونه ای باشد که فارغ التحصیلان آن علاوه بر تخصص و کارائی کافی از صلاحیت اخلاقی و تقوای اسلامی نیز برخوردار باشند و همواره در مقام همکار با پزشک، خود را در خدمت بیماران قرار دهند و با پیشرفت ها و تحقیقات نوین علوم مربوط به رشته علوم آزمایشگاهی بطور مداوم در تماس بوده و روش ها و فنون جدید آزمایشگاهی را عرضه نمایند.

۲- در تعریف و هدف از دوره دکترای علوم آزمایشگاهی ستاد و شورایی انقلاب فرهنگی و شورایی برنامه ریزی آموزش وزارت علوم و بهداشت چنین مصوب شده است:

دوره دکترای حرفه ای علوم آزمایشگاهی یکی از دوره های آموزش عالی است که پس از دوره کاردانی آغاز می شود و هدف آن تربیت افراد لایق و متعهد بمنظور قبول مسئولیت اداره آزمایشگاه های تشخیص طبی و دیگر اهداف ذکر شده در اساسنامه دانشکده های علوم آزمایشگاهی می باشد.

۳- بر طبق فصل نقش، توانائی، ضرورت و اهمیت اساسنامه مصوب مذکور نیز، بندهای مهمی در خصوص تجهیز و سرپرستی آزمایشگاه های تشخیص طبی، تدریس و تحقیق در دانشگاه ها و موسسات آموزش عالی و مشارکت در امر آموزش دانشگاه ها و دانشکده های گروه علوم پزشکی اشاره شده است.

۴- با توجه به سه بند ذکر شده (۱،۲،۳) خوانندگان نشریات پاتولوژی و آزمایشگاه و تشخیص را به قضاوت به دور از هرگونه وابستگی و احساس دعوت می کنم که خود با مقایسه مقالات، نظرات و قانون، واقعیت ها را تشخیص دهند. مدیر مسئول نشریه پاتولوژی و برخی از اساتید محترم، دکترای علوم آزمایشگاهی یک دوره قانونی و مصوب بالاترین مرجع قانونی در کشور عزیز جمهوری اسلامی ایران بوده و کاملا از کارشناسی صاحب نظران آزمایشگاهی برخوردار است. سابقه بررسی حداقل یک ساله در گروه برنامه ریزی علوم آزمایشگاهی ستاد و شورای انقلاب فرهنگی را توسط اساتید مجرب علوم پزشکی گذرانده است. در کدام بخش از این اساسنامه شهرهای غیر دانشگاهی درج شده است؟ لذا از شان، منزلت و جایگاه شما به دور است که اصرار به یک ادعای غیر مستند می ورزید.

۵- قابل ذکر است که در زمان مدیر کلی یکی از همکاران ارجمند پاتولوژی، بدون استناد به قانون و مقررات مصوب مراجع ذیصلاح مجوز تاسیس آزمایشگاه بصورت دو نفره و یا گروهی در شهرستان ها و بخش های دارای اولویت ۳ و بلکه بالاتر صادر شد. حدود دو دهه است که قالب دکترای علوم آزمایشگاهی در مناطق محروم و دور افتاده، آزمایشگاه تشخیص طبی تجهیز کرده و مشغول ارائه خدمات آزمایشگاهی به هموطنان عزیز می باشند. انتقال بعضی از آزمایشگاه های مذکور نیز بصورت کاملا قانونی به مراکز استان ها صورت گرفته و هنوز بیش از ۷۰ درصد مناطق محروم اعم از خصوصی و دولتی را همکاران دکترای

علوم آزمایشگاهی پوشش می دهند و مسلما این حق متوجه آنان است که طبق مقررات، محل کار و زندگی خود را با حقوق اجتماعی خود انتخاب نمایند.

۶- بخشنامه سه ماده ای که آقای دکتر دارآفرین در نوشته خود اشاره نموده است در دوره مدیر کلی یکی از همکاران پاتولوژی بنام بکارگیری دکترای علوم آزمایشگاهی تهیه شده و با پاراف معاونت درمان وقت و وزیر وقت صادر شده است، یک بخشنامه غیر قانونی و غیر مستند به قوانینی است که بعدا در مراجع قانونی از جمله کمیسیون بهداشت و درمان مجلس، وزارت بهداشت و بعضی از مراجع بررسی شده و بخشنامه مذکور با صدور آئین نامه اداره و تاسیس آزمایشگاه های تشخیص طبی مصوب وزیر محترم وقت که کاملا مستند به قوانین بوده لغو گردیده است. یکی از دلایل برکناری آن معاونت درمان وقت توسط ارگان ذیصلاح این بخشنامه بوده است و اصولا هر بخشنامه و آئین نامه بدون استناد به اصل قانون اعتبار نداشته و بخشنامه یاد شده توسط آقای دکتر دارآفرین نیز هیچگونه اعتبار قانونی ندارد.

۷- در پاسخ مدرک تحصیلی به مثابه جایزه، اینجانب نوشته ام که هیچ احدی نباید با حفظ منافع صنفی و فردی مانع پیشرفت دیگران گردد. این یک اصل پذیرفته شده در تمام جوامع است و اینجانب در دوران مسئولیت خود به این موضوع اعتقاد داشته و عملا رعایت نموده ام. لذا با احترام ویژه به همه گروه های آزمایشگاهی در هر دوره تحصیلی مجددا تاکید می نمایم که هیچ گروه و صنفی حق تکاثر و برتری طبی نسبت به سایر گروه های آزمایشگاهی را نداشته و در صورت دارا بودن چنین صفتی، مورد پذیرش هیچ گروهی نبوده و نخواهد بود.

۸- متأسفانه آقای دکتر دارآفرین حفظ وحدت و صمیمیت جامعه آزمایشگاهیان کشور توسط اینجانب را مورد انتقاد قرار داده که از خصوصیات ذهنی ایشان و همفکران ایشان این رویه است. علیرغم اینکه بارها در ملاقات های حضوری به نامبرده توضیح داده ام، متوسل به یک روایت دروغ شده و نسبت به ترکیب اعضای هیئت مدیره و هیئت های انتظامی نظام پزشکی که با عنوان دکترای حرفه ای و متخصصان علوم آزمایشگاهی بسنده شده است مورد ایراد قرار داده است. توضیح اینجانب جهت روشن شدن ادعای ایشان لازم است. اولاً نویسندگان این موضوع افرادی بوده اند که الحمدالله در قید حیات بوده و می توان از آن ها استعلام نمود. ثانيا لفظ متخصص پس از اعتراض کتبی اینجانب به گروه پیگیری قانون جدید اضافه شده است. ثالثا همکاران پاتولوژی و PhD خود، متخصصین علوم آزمایشگاهی هستند و مشکلی در قانون وجود ندارد که نامبرده به جهت تخریب شخصیتی به چنین ادعایی بی اساس متوسل شده است. در ادعای حفظ وحدت و صمیمیت جامعه آزمایشگاهیان حداقل برای شخص آقای دکتر دارآفرین در اخذ مجوز آزمایشگاه خصوصی خود این موضوع ثابت شده است.

۹- هیچگونه هجمه جدید در برابر جامعه پاتولوژیست های کشور علیرغم جوسازی آقای دکتر کرمی و آقای دکتر دارآفرین و همفکرانشان وجود ندارد بلکه خود مدیر مسئول مجله و مسئول روابط عمومی انجمن آسیب شناسی ایران مطالبی را می نگارند که موجب اعتراض بحق گروه های دیگر می گردد و اولین هجمه نیز به جامعه آزمایشگاهیان توسط آقای دکتر کرمی و آقای دکتر دارآفرین در نشریه پاتولوژی قلم فرسایی شده است. اینجانب تاکید می کنم این رویه درستی نیست. خودشنک آئینه شکستن خطاست.

۱۰- متأسفانه آقایان مقالاتی را در مجله پاتولوژی بعنوان مدیرمسئول و مسئول روابط عمومی انجمن آسیب شناسی ایران درج نموده و انواع مختلف نسبت ها و بی حرمتی ها را می نویسند. تعجب اینکه پاسخ مخاطب را که طبق مقررات باید بنویسند، نمی نویسند. این هم معانی دیگر از دموکراسی که آقایان مفسر آن هستند.

۱۱- زحمات و تلاش جامعه آزمایشگاهیان محترم کشور (متخصصین آسیب شناسی بالینی، متخصصین آسیب شناسی تشریحی، متخصصین تک رشته ای علوم آزمایشگاهی، متخصصین، دکترای علوم آزمایشگاهی، کارشناسان و کاردانان محترم علوم آزمایشگاهی) در اخذ مدارک دانشگاهی و تداوم خدمت به هموطنان در ارائه خدمات تشخیصی کاملا روشن بوده و اینجانب ضمن احترام ویژه به همه عزیزان ذکر می کنم، بی احترامی در مقالات افراد مذکور و بیانیه ها خللی در افکار جامعه آزمایشگاهیان محترم کشور بوجود نخواهد آورد و جامعه آزمایشگاهیان کشور بمعنای عام آن خدمات افراد را در هر برهه ای از زمان از یاد نخواهند برد.



فصلنامه آزمایشگاه و تشخیص

از کلیه اساتید، کارشناسان، دانشجویان و دانش پژوهان جهت
ارسال مقالات علمی دعوت به عمل می آورد

خواهشمند است موارد زیر در تنظیم مقالات رعایت گردد:

- ۱- مقالات حداکثر ۱۰ صفحه باشد.
- ۲- مقالات به زبان فارسی و با نرم افزار Microsoft word ۲۰۰۳ تایپ گردد. (قلم ۱۲، فونت فارسی B Nazanin و قلم ۱۱، فونت انگلیسی Times new roman).
- ۳- نام نویسنده (ارائه کننده) مقاله با ستاره مشخص گردد.
- ۴- مسئولیت مطالب از نظر علمی به عهده نویسنده و یا نویسندگان می باشد.
- ۵- در پایان مقالات، منابع مورد استفاده ذکر گردد.
- ۶- در صورت استفاده از سایت های اینترنتی، مشخصات کامل سایت قید گردد.
- ۷- مقالات نباید در سایر نشریات داخلی به چاپ رسیده باشد.
- ۸- اولویت با مقاله هایی است که در ISI ایندکس شده باشند.
- ۹- عنوان و خلاصه مقاله به انگلیسی ارسال گردد.

پرسش و پاسخ

انجمن دکترای علوم آزمایشگاهی در فصلنامه آزمایشگاه و تشخیص آماده پاسخگویی به سؤالات علمی و صنفی شما می باشد.
سؤالات پس از ارجاع به کارشناسان مربوطه پاسخ داده شده و در نشریه شماره بعد درج خواهد گردید.
خواننده گرامی شما می توانید پرسش های خود را از طریق تلفن، فکس، پست الکترونیک و یا پست برای ما ارسال نمایید.

نشانی:

خیابان فلسطین، پایین تر از بلوار کشاورز، بعد از کوچه آبادیان، روبروی خیابان ایتالیا، پلاک ۳۷۷، درب پارکینگ

تلفن: ۸۸۹۱۵۲۶۲ داخلی ۷ info@journalmedlab.ir www.journalmedlab.ir

شرایط اشتراک

علاقه مندان به اشتراک این فصلنامه می توانند با تکمیل فرم اشتراک و ارسال آن به دفتر نشریه همراه با اصل فیش بانکی مبلغ اشتراک، این فصلنامه را از طریق پست دریافت نمایند.

هزینه ارسال نشریه

تک شماره	پست عادی	پست پیشتاز
۲۰۰۰۰ ریال	۲۵۰۰۰ ریال	
۸۰۰۰۰ ریال	۱۲۰۰۰۰ ریال	

بهای اشتراک را به حساب سیبا شماره ۰۱۰۲۰۶۵۵۲۷۰۰۱ بانک ملی به نام انجمن دکترای علوم آزمایشگاهی واریز نمایید.

نشانی دفتر نشریه:

تهران- خ فلسطین- بعد از کوچه آبادیان- روبروی خیابان ایتالیا- پلاک ۲۱۷/۱ قدیم و ۳۷۷ جدید - درب پارکینگ

تلفن: ۸۸۹۱۵۲۶۲ داخلی ۷ تلفکس: ۸۸۹۰۲۹۶۸

پست الکترونیک:

www.journalmedlab.ir

info@journalmedlab.ir

سایت انجمن:

فرم اشتراک فصلنامه آزمایشگاه و تشخیص

نام و نام خانوادگی: _____ نام مؤسسه، شرکت یا سازمان: _____

مدرک تحصیلی: _____ تلفن: _____ تلفن همراه: _____

نشانی کامل: استان: _____ شهر: _____ خیابان اصلی: _____ خیابان فرعی: _____ کوچه: _____

پلاک: _____ واحد: _____ کد پستی ده رقمی: _____

بهای اشتراک طی فیش شماره: _____ بانک: _____ شعبه: _____ پرداخت گردید که رسید آن را همراه این فرم به دفتر نشریه فکس یا پست می نمایم.

Comparison of Azithromycin and clarithromycin in triple therapy regimens for the eradication of the helicobacter pylori in hem dialysis patients who has been dialyzed

jamshid vafaeemanesh: zanzan university of medical sciences

abdolmajid ghaempanah: zanzan university of medical sciences

Introduction: Hemodialysis patients complain of different GI symptom like (Nausea, vomiting, epigastric pain, postprandial fullness, early satiety, bloating and bleaching). The number of those complications are high between them is 10-30 times higher than in the general population.

Inflammation has been considered as one of the reasons of producing cardiovascular events.

Helicobacter pylori infection has rule in development of symptoms and inflammation.

Then closing an appropriate therapeutic regime is very important for eradication of this infection.

Methods: This study was done by clinical trial & was double blind. 50 patients were enrolled into study. The mean age of the patient was year and comprised of male and female.

Patient were included in this study who had dyspepsia and positive results of H. Pylori infection by (serology, stool AG, UBT). Then patients by random have been divided two groups: one groups took Omeprazol 20 mg bid, Amoxicillin 500 mg bib, Clarithromycin 500 mg bid and the other group took Omeprazol 20 mg bid, Amoxicillin 500 mg bib, Azithromycin 250 mg bid. Both groups took their medication for 14 days.

Patients, 8 weeks after ending of their treatment were investigated by UBT and HPSAg for evaluation of therapeutic response.

Result: 50 patients were entered in this study. 2 patients due to MI died and were out from the study.

The success of H. pylori eradication which evaluate by negative results of UBT & HpSag in the group of Clarithromycin was 73.91% and by negative results of UBT was 82.61% and by negative results of HpSag was 89.95%.

And the success of H. pylori eradication which evaluate by negative results of UBT & HpSag in the group of Azithromycin was 72% and by negative results of UBT was 80% and by negative results of UBT was 80% and by negative results of HpSag was 76%. But intervention was no significantly different between two groups.

Conclusion: This data indicated that low cost and high compliance dose allow the recommendation of the triple therapy with Azithromycin as an adequate treatment for H. pylori infection.

Key word: Azithromycin, UBT, Clarithromycin, Helicobacter pylori, Hemodialysis

Preanalytical errors

hoshang amir rasoli: Associate Professor , beheshti University Of Medical Sciences

Proper collection, processing, and storage of common sample types associated with requests for diagnostic testing are critical to the provision of quality test results and many errors can occur during these steps. Such errors are considered preanalytical errors and are known to contribute to delayed and suboptimal patient care. Recognizing and minimizing these errors through careful adherence to the concepts below and any individual institutional policies will result in more reliable information for use in quality patient care by healthcare professionals.

Controllable and uncontrollable are the two classifications of preanalytical variables. Controllable variables relate to standardization of collection, transport, and processing of specimens. Uncontrollable variables are those associated with the physiology of the particular patient (age, sex, underlying disease, etc.). Laboratorians must understand the influences of both controllable and uncontrollable variables on the composition of body fluids to be able to interpret test results.

انجمن تشخیص علوم آزمایشگاهی بالینی ایران
تأسیس: ۱۳۴۰ - ثبت: ۱۸۱۶۰
پست: ۸۹۰۸۲۹
تهران: ۸۹۰۸۲۹

برادر عزیز جناب آقای دکتر حافظی
مدیر عامل محترم صندوق تأمین اجتماعی

با سلام و احترام
همانگونه که مستحضرید آزمایشگاههای آسیب شناسی و تشخیص طبی بعنوان نزدیک ترین همکار خدمات پاراکلینیکی آن سازمان و قانونمند ترین یاران خدمت بیمه شدگان عزیز آن ارگان محترم مدتی است از حیث عدم پرداخت تعهدات آن صندوق در مضیقه شدید مالی قرار گرفته اند و از شروع سال ۱۳۸۹ تاکنون هیچ وصولی بابت اسناد و نسخ ارسالی دریافت نداشته اند از آنجائیکه این مهم ، منجر به ایجاد اختلال در امر خدمات رسانی گردیده است و آزمایشگاهها را با توجه به تعهدات آنها به شرکت ها ، بانکها ، حقوق کارکنان و خرید تجهیزات و مواد مصرفی و افزایش نرخ آنها دچار معطل نموده است ، خواهشمند است دستور فرمایید هرچه سریعتر در خصوص پرداخت دیون دفاتر اسناد پزشکی به همکاران آزمایشگاهها اقدام عاجل معمول دارند .
قبلاً از دستور مساعد سپاسگزاری می شود .

دکتر سید حسین فاطمی
رئیس انجمن متخصصین علوم
آزمایشگاهی بالینی ایران

دکتر بهروز شرفی
رئیس انجمن آسیب شناسی ایران

دکتر محمد صاحب قرمانی
رئیس انجمن سفترای علوم
آزمایشگاهی ایران



تهران - خیابان شریعتی - میدان قدس - ابتدای خیابان شهید باهنر
کوچه سعادت - پلاک ۹۹ - طبقه چهارم - دفتر انجمن - تلفکس: ۲۲۷۲۵۰۳۳
آدرس سایت انجمن: www.isacp.ir

انا لله و انا الیه راجعون

در آخرین مرحله آماده سازی نشریه مطلع شدیم که آقای دکتر کاظمی یکی از همکاران پرتلاش و ارزنده دکترای علوم آزمایشگاهی به رحمت ایزدی پیوستند. ایشان سال ها مسئول فنی آزمایشگاه بیمارستان بوعلی و مدرس بوده اند. از پیشگاه پروردگار مهربان جهت ایشان مغفرت و برای خانواده محترمشان صبری جزیل مسئلت می نمایم.

هیت مدیره انجمن دکترای علوم آزمایشگاهی

جناب آقای لطفی کیان

درگذشت نابهنگام فرزند عزیزتان آرسام لطفی کیان را تسلیت عرض نموده و از درگاه خداوند منان صبری جزیل برای شما و خانواده محترم مسئلت می نمایم.

هیت مدیره انجمن دکترای علوم آزمایشگاهی



Identification of pathogenic yeasts isolated from onychomycosis in Tehran, using polymerase chain reaction and enzymatic digestion

Mohammad Ghahri: School of Applied Sciences, Imam Hossein University, Tehran, Iran.

Hossein Mirhendi: School of Public Health and National Institute of Health Research, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Mohammad Hossein Yadegari: School of Medical Sciences, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.

Mohamad Reza Shidfar: School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Babak Valizadeh: Bahar Medical Laboratory, Tehran, Iran.

Background: Fungal nail infection (onychomycosis) is a common disease in all communities consisting about 50 percent of nail disorders. Yeasts are one of the important causative agents. Identification of the yeast species is important in the epidemiological and therapeutical point of views. The aim of the present study is the precise identification of the pathogenic yeast isolated from fungal nail infections, in the species level, using the DNA-based methods.

Methods: The yeast isolates were preliminary identified by the study of morphological characteristics. For species identification, the genomic DNA of each sample was extracted by boiling method and the ITS region of the ribosomal DNA was amplified using polymerase chain reaction (PCR) technique. The amplified DNA was digested by the restriction enzyme MspI and each isolate was identified according to the electrophoretic patterns. A new enzymatic profile was used for final differentiation of *Candida albicans* and *C. dubliniensis*.

Results: *C. albicans* with the prevalence of 45.6% was the most common isolate, followed by *C. parapsilosis* with 22.5% and *C. tropicalis* with 21.8%. The less common species were *C. glabrata*, *C. krusei*, *C. kefyr*, *C. lusitaniae*, *C. guilliermondii* and *C. pulcherrima* that consisted 2.72%, 2%, 1.36%, 0.68% and 0.68% of the isolates, respectively. No *C. dubliniensis* was found among *C. albicans* isolates. Two isolates were identified as *Trichosporon* spp. The most common group of the patients was in the age range of 40-70 years old and the majority (83.2%) of the patients was women with finger nail onychomycosis.

Conclusion: Although *C. albicans* is still the most prevalent isolates of nail candidiasis, the increasing number of non-*albicans* species is notable. The study showed that for identification of some rare species, the routine phenotypical approaches are not efficient and application of the ITS-PCR-RFLP can improve the range of differentiation up to 98%. The remaining isolates can be identified by the more expensive methods such as sequencing.

Key Words: Onychomycosis, Yeasts, Identification, PCR-RFLP

Accreditation Standards Of Clinical Laboratory Services

Hossein Dargahi: Associate Professor , Tehran University Of Medical Sciences

Seyed Mehdi Bolourchi: Senior Lecturer ,Tehran University Of Medical Sciences

Joint Commission International (JCI) Accreditation Standard for Hospitals is a branch of Joint Of Commission in USA . Its mission is to improve healthcare in international Societies. JCI, determines acceptable standards to accredit clinical laboratories services appropriate to all countries native needs. Accreditation is a process which measure and assess healthcare system . This is a qualitative assessment and effective management tools that has taken into consideration today. There are 13 JCI standards for clinical laboratory services which has explained here to be enclosed by purposes and measuring elements in the laboratories .

Key Words: JCI, standards, clinical Laboratory services

Lactobacilli importance as a probiotic in medical

Masoomeh Jorfi¹, Mansour Amin², Morad Rostami³

1-MSc of Microbiology, Department of Microbiology

2-Assistance of Microbiology, Department of Microbiology

3- MSc of Biochemistry, Department of Clinical Biochemistry

1, 2 and 3- Iran, Ahwaz, Jondishapur University of Medical Sciences, Faculty of Medicine

Probiotic supplements are alive microbial dietary that their using has beneficial effects for the host. Probiotics are include species of *Lactobacillus* bacteria, *Bifidobacterium*, *Bacillus*, *Enterococcus*, *Streptococcus* and groups of coli forms gram-negative bacteria, called *E.coli* Nisel ۱۹۱۷ and the *Saccharomyces* yeast.

For years that used of antibiotics to treat of infections, but today, due to various drug resistances, other treatment solutions have been proposed, that including the use of living organisms that called probiotics. Today used of this bacteria to promote the health of patients due to recognition of probiotics function in health maintenance and their importance to promote the health of patients; microorganisms that when consumed have beneficial effects for the host.

Lactobacilli are abundant in dairy products of fermentation and dairy products. Lactobacilli are Gram positive bacilli formed bacteria without spores, capsules and moving and as part of normal flora in genital tract, gastrointestinal and respiratory tract of man and beasts. They are made of Lactic acid bacteria (*Streptococcus*, *Loconostok*, *Pediococcus* and *Lactobacillus*). *Lactobacillus* species as a group of beneficial bacteria as GRAS (Generally Recognized As Safe) are named and in addition to have using the multiple nutritional sciences, also have been found that used extensively in medical science. In general, allowed potential benefits, including the inhibition of *H. pylori*, regulate blood pressure and decrease of cholesterol, produced uncomplicated vaccines and etc for probiotics, especially Lactobacilli.

Key words: probiotic, *Lactobacillus*



References:

1. Nevés T, von Gontard A, Hoebeke P, Hjälmås K, Bauer S, Bower W, Jørgensen TM, Rittig S, Walle JV, Yeung CK et al: The standardization of terminology of lower urinary tract function in children and adolescents: report from the Standardisation Committee of the International Children's Continence Society. *J Urol* 2006, 176(1):314 - 324.
2. Pace G, Aceto G, Cormio L, Traficante A, Tempesta A, Lospalluti ML, Selvaggi FP, Penza R: Nocturnal enuresis can be caused by absorptive hypercalciuria. *Scand J Urol Nephrol* 1999, 33(2):111 - 114.
3. Nevés T, Hansell P, Stenberg A: Vasopressin and hypercalciuria in enuresis: a reappraisal. *BJU international* 2002, 90(7):725 - 729.
4. Valenti G, Laera A, Pace G, Aceto G, Lospalluti ML, Penza R, Selvaggi FP, Chiozza ML, Svelto M: Urinary aquaporin 2 and calciuria correlate with the severity of enuresis in children. *J Am Soc Nephrol* 2000, 11(10):1873 - 1881.
5. De Guchteneere A, Vande Walle C, Van Sintjan P, Raes A, Donckerwolcke R, Van Laecke E, Hoebeke P, Vande Walle J: Nocturnal polyuria is related to absent circadian rhythm of glomerular filtration rate. *J Urol* 2007, 178(6):2626 - 2629.
6. Nørgaard JP, Rittig S, Djurhuus JC: Nocturnal enuresis: an approach to treatment based on pathogenesis. *J Pediatr* 1989, 114(4 Pt 2):705 - 710.
7. Aceto G, Penza R, Coccioli MS, Palumbo F, Cresta L, Cimador M, Chiozza ML, Caione P: Enuresis subtypes based on nocturnal hypercalciuria: a multicenter study. *J Urol* 2003, 170(4 Pt 2):1670 - 1673.
8. Aceto G, Penza R, Delvecchio M, Chiozza ML, Cimador M, Caione P: Sodium fraction excretion rate in nocturnal enuresis correlates with nocturnal polyuria and osmolality. *J Urol* 2004, 171(6 Pt 2):2567 - 2570.
9. Valenti G, Laera A, Gouraud S, Pace G, Aceto G, Penza R, Selvaggi FP, Svelto M: Low-calcium diet in hypercalciuric enuretic children restores AQP2 excretion and improves clinical symptoms. *Am J Physiol Renal Physiol* 2002, 283(5):F895 - 903.
10. Kamperis K, Hagstroem S, Rittig S, Djurhuus JC: Urinary calcium excretion in healthy children and children with primary monosymptomatic nocturnal enuresis. *J Urol* 2006, 176(2):770 - 773.
11. Davis ID, Avner EG: Part 22: Upper Urinary Tract Causes of Hematuria. In: *Nelson Textbook of Pediatrics*. Edited by Kliegman RM, Behrman RE, Jenson HB, Stanton BMD, 18th edn: Elsevier Health Sciences; 2007: 2184.
12. Nikibakhsh A, Seyedzadeh A, Mahmoodzadeh H, Yekta Z, Taghizadeh M, Karamyar M, Ghazavi A: Normal Values for Random Urinary Calcium to Creatinine Ratio in Iranian Children. *Iran J Pediatr* 2008, 18(3):263-266.
13. Gür E, Turhan P, Can G, Akkus S, Sever L, Güzelöz S, Cifçili S, Arvas A: Enuresis: prevalence, risk factors and urinary pathology among school children in Istanbul, Turkey. *Pediatr Int* 2004, 46(1):58 - 63.
14. Penido MG, Diniz JS, Moreira ML, Tupinambá AL, França A, Andrade BH, Souto MF: [Idiopathic hypercalciuria: presentation of 471 cases]. *J Pediatr (Rio J)* 2001, 77(2):101 - 104.
15. Raes A, Dossche L, Hertegonne N, Nuytemans L, Hoebeke P, Van Laecke E, Donckerwolcke R, Walle JV: Hypercalciuria is related to osmolar excretion in children with nocturnal enuresis. *J Urol* 2010, 183(1):297 - 301.
16. Carman KB, Ceran O, Kaya C, Nuhoglu C, Karaman MI: Nocturnal enuresis in Turkey: prevalence and accompanying factors in different socioeconomic environments. *Urol Int* 2008, 80(4):362 - 366.
17. Gunes A, Gunes G, Acik Y, Akilli A: The epidemiology and factors associated with nocturnal enuresis among boarding and daytime school children in southeast of Turkey: a cross sectional study. *BMC Public Health* 2009, 9:357.

18. Safarinejad MR: Prevalence of nocturnal enuresis, risk factors, associated familial factors and urinary pathology among school children in Iran. *J Pediatr Urol* 2007, 3(6):443 - 452.
19. Azhir A, Nasser F, Fazel A, Adibi A, Frajadegan Z, Divband AH: Etiology and pathology of enuresis among primary school children in Isfahan, Iran. *Saudi Med J* 2007, 28(11):1706 - 1710.
20. Akis N, Irgil E, Aytekin N: Enuresis and the effective factors--a case-control study. *Scand J Urol Nephrol* 2002, 36(3):199 - 203.
21. Mohammadjafari H, Kosaryan M, Karami H, Dabaghzadeh A: Response of Enuretic Children with and without Hypercalciuria to Nasal Desmopressin. *Iran J Pediatr* 2009, 19(1):5-10.
22. Nicolaidou P, Themeli S, Karpathios T, Georgouli H, Athanassaki K, Xaidara A, Messaritakis J: Family pattern of idiopathic hypercalciuria and its subtypes. *J Urol* 1996, 155(3):1042 - 1044.
23. Srivastava T, Schwaderer A: Diagnosis and management of hypercalciuria in children. *Curr Opin Pediatr* 2009, 21(2):214 - 219.
24. Stapleton FB, Jones DP, Miller LA: Evaluation of bone metabolism in children with hypercalciuria. *Semin Nephrol* 1989, 9(1):75 - 78.
25. Aladjem M, Barr J, Lahat E, Bistrizter T: Renal and absorptive hypercalciuria: a metabolic disturbance with varying and interchanging modes of expression. *Pediatrics* 1996, 97(2):216 - 219.

Tables:

Table 1) Subjects' characteristics in case and control groups

Subjects' characteristics		Case	Control	P-value
Age	Age (Mean±SD)	7.61±0.84	7.61±0.86	0.99
	7 yrs old	70 (59.3%)	60 (60%)	0.994
	8 yrs old	28 (23.7%)	23 (23%)	
	9 yrs old	16 (13.6%)	13 (13%)	
	10 yrs old	4 (3.4%)	4 (4%)	
Mother's employment status	Sex (Male/Female)	88/30	75/25	0.53
	Employed	45 (38.1%)	22 (22%)	0.007
	Un-employed	73 (61.9%)	78 (78%)	
Mother's educational status	Diploma and lower	72 (61%)	58 (58%)	0.769
	Diploma from College	17 (14.4%)	18 (18%)	
	Bachelor and higher	29 (24.6%)	24 (24%)	

Table 2) Laboratory results among subjects with hypercalciuria

Lab Test	Total (Mean±SD) N=15	Case (Mean±SD) N=12	Control (Mean±SD) N=3	P-value
BUN	14.6±2.44	15.17±2.40	12.33±0.57	0.07
Cr	0.80±0.11	0.82±0.12	0.73±0.05	0.235
Na	137.6±2.36	137.33±2.42	139.00±2.10	0.295
K	4.46±0.47	4.34±0.44	4.96 ±0.15	0.036
Ca	9.97±0.38	9.90±0.39	10.23±0.20	0.199
P	3.88±0.35	3.85±0.38	4.00±2.00	0.533
Alk-P	598.6±156.0	550.0±137.7	793.3±30.5	0.009
PTH	35.4±12.6	36.92±12.96	29.33±11.06	0.371

SD: Standard Deviation; BUN: Blood Urea Nitrogen; Cr: Serum Creatinine; Na: Sodium; K: Potassium; Ca: Serum Calcium level; P: Phosphorus; PTH: Parathyroid Hormone



demonstrated to have a child with hypercalciuria. However there was no significant correlation between mothers educational status and hypercalciuria ($P=0.196$), even with categorizing mothers' educational level into two groups of primary and higher education ($P=0.078$).

All 15 hypercalciuric subjects (12 in case and 3 in control groups) were experimented for their serum BUN, Cr, Na, K, Ca, P, Alk-P, and Parathyroid hormone levels, which all laboratory tests were in normal ranges (Table number 2).

Discussion:

Nocturnal enuresis is a common problem in children [13]. Recently hypercalciuria has been considered to be important in the pathogenesis of enuresis [2, 14, 15]. Some other studies claimed that urinary calcium excretion does not differ among children with and without enuresis [3].

In the 2006, extensive discussions were held by the board of the International Children's Continence Society (ICCS), which yielded new definitions and terminology of lower urinary tract function in children and adolescent [1]. Before the consensual definitions, different publications did not differentiate clearly enuresis from other dysfunctional voiding. The discrepancy between studies as the frequency of the effect of DDAVP or incidence of hypercalciuria could be attributed to this fact.

The current study was performed considering the conflicting evidences which have been published about the possible relationship between hypercalciuria and bedwetting. Also these new ICCS definitions could be the aim of the current article to clearly demonstrate the true frequency of hypercalciuria in enuresis.

In this study 1800 questionnaires were distributed among students in 5 different educational districts of Urmia. Many studies have a selected population of patients consulting for enuresis in a medical center. Other important recent studies, with the same model (School population), are lacking for comparison [16-18].

The parents feed back in 1600 cases. Among them 130 claimed their child to have nocturnal enuresis. This yields a prevalence rate of 8.12% for bedwetting in the elementary school students population. This rate is to some extent lower than the rate which was reported by Gur et al. from Turkey (12.4%) [13] or

Raes et al from Sweden (12%) [15].

The majority of children with enuresis were male. This was similar to findings of Gur et al [13], but we should not forget the impact of cultural problems (some traditions) while public community are usually antipathic to report the bedwetting of their girl siblings in Iran.

In our study 12 persons of 118 subjects in the case group (10.1%) had hypercalciuria. The study of Azhir et al. [19] in Isfahan, Iran has reported the prevalence rate of hypercalciuria among children with enuresis to be 9.2% which is almost similar to our results. Another study by Pace et al. in Italy demonstrated lower rate for hypercalciuria (5.17%) among 406 children with nocturnal enuresis [2].

An important factor resulting in various prevalence rates among two different studies in a similar population is the cutoff point of those studies for the definition of hypercalciuria. For example, Pace et al. considered subjects with a urine calcium/creatinine ratio more than 2.1 mg/mg as hypercalciuric [2], but this cutoff point in our study was 0.2 mg/mg.

The subjects in two groups were compared for the features of their mother's occupation and educational level. Chi-square analysis revealed a significant difference among subjects of two groups regarding the mother's occupation inside or outside the house. Also a correlation was seen among the mother's occupation and hypercalciuria.

There was no significant difference regarding the education level of mother among children with and without enuresis. There was no correlation among mother's educational level and hypercalciuria, too. Whereas all two above findings are in contrast with the findings of Gur et al [13], that in their study, Both maternal and the paternal low educational status were found to be associated with monosymptomatic enuresis nocturna. Likewise, monosymptomatic enuresis nocturna was found to be more common in the children of the unemployed mothers in the mentioned study. On the other hand, Akis et al in another study concluded that nocturnal enuresis is more common among the children of employed mothers (in agreement with our results) with low educational status [20].

As demonstrated in the results, the majority of hypercalciuric cases were at seven years old, but analysis did not confirm any correlation between age of children and hypercalciuria.

All 15 hypercalciuric subjects in our study were experimented for their serum Ca, P, Na, K, Parathyroid hormone (PTH) levels, and all were in normal range. Thus absorptive or reabsorptive type of hypercalciuria could be ruled out and the diagnosis of Idiopathic hypercalciuria (IH) was proposed in all cases. Serum PTH levels were normal in all 21 hypercalciuric children with the manifestation of enuresis in the study of Pace et al [2] in accordance with our results. The idiopathic hypercalciuria is the most common type of hypercalciuria, worldwide.

We do not perform any ultrasound-based evaluation for the cases with enuresis to rule out anomalies of the urinary system. However according to the study of Pace et al, urinary tract abnormalities were observed only in 7.1% of subjects with enuresis, and the relationship among anatomic anomalies and nocturnal enuresis is rare [2]. But the study of Azhir et al from Iran, reported higher urinary system abnormalities to be 33% in children with nocturnal enuresis (small bladder with a thick wall in 27%, and large bladder capacity with a thin wall in 6% of cases) [19]. In the study of Penido et al. in all hypercalciuric subjects with the symptom of nocturnal enuresis, this problem was resolved by the treatment of hypercalciuria (High level of water intake, adjusting nutritional diet for its sodium and protein amount, administration of Potassium citrate and Thiazide diuretics) [14]. In a study by Valenti et al; the effect of a therapeutic intervention in 46 enuretic children have been analyzed and their results indicated that urinary calcium levels modulate AQP2 excretion and is likely to be useful for treatment of children with enuresis [9]. Data from another study indicated that reduced secretion of vasopressin and absorptive hypercalciuria are independently associated with an approximately twofold increase in the urinary day to night AQP2 ratio [4]. A recent report from Iran [21], indicated that hypercalciuria can affect negatively the responsiveness to desmopressin therapy. So there are several studies which pointed out the therapeutic approach of patients with and without hypercalciuria in children with nocturnal enuresis.

In our study, although all hypercalciuric cases were invited for a visit by pediatric nephrologist, but unfortunately the data regarding the implemented actions and the outcome of treatment if done were not available.

The studies of Carman et al [16], and Gunes et al [17],

in Turkish population indicated a relationship among nocturnal enuresis and paternal status, but the study of Safarinejad et al in Iran [18], was failed to find any correlation among familial status and nocturnal enuresis. The lack of familial data was another limitation of our study.

Having data about the nutritional parameters (such as calcium intake) could be effective in the interpretation of findings, even though this data can be difficult to evaluate and so were not evaluated in this study.

Some studies used orally calcium loading test in order to diagnosis the etiology of hypercalciuria (absorptive or renal), but we did not use this test in our study.

In this study the subtypes of hypercalciuria were not determined among the hypercalciuric patients. There are several reports which indicated the classic distinction among absorptive, renal and resorptive hypercalciuria seems insufficient to explain the many cellular and tissue modifications observed in patients with primary hypercalciuria [22]. It is possible that absorptive and renal hypercalciuria may represent a continuum of a single disease. In this regard there are some studies that pointed out Renal and absorptive hypercalciuria may not be distinct entities, as indicated by the lack of increased bone turnover in hypercalciuric children [23, 24]. Aladjem et al. have demonstrated that children initially diagnosed with having either renal or absorptive hypercalciuria had a different result when tested 3-7 years later [25]. So the authors did not use or even suggest formal assessments for subtypes of hypercalciuria in similar studies.

Considering the controversy which exists about the role of hypercalciuria in the pathogenesis of nocturnal enuresis, the authors suggest a meta-analysis to be implemented in this regard.

Conclusion:

In our study there was a significant difference among the frequency of hypercalciuria among children with nocturnal enuresis and healthy controls. So we can suggest adding the measurement of urine electrolytes especially calcium level in the process of looking for the etiologies in a patient referred with nocturnal enuresis. This study confirmed the association between nocturnal enuresis and hypercalciuria, so based on accompanying enuresis and hypercalciuria, its therapeutic approach may need to be changed.



nal enuresis [3, 4].

Some other pathogenic factors which has been suggested for nocturnal enuresis are nocturnal desmopressin deficiency [3], disorder of circadian rhythm of renal functions (sodium and osmotic excretion) [5], disregulation of prostoglandins excretion, and etc. Treatment with desmopressin is only effective in 30% to 60% [6] which demonstrated that other pathogenic factors may play a role in development of nocturnal enuresis. Several Italian studies [4, 7-9] demonstrated a strong association between desmopressin resistance and hypercalciuria, with desmopressin responsiveness increasing when a calcium restricted diet was implemented.

Conflicting evidences has been published about the possible relationship between hypercalciuria and enuresis. Neveus et al. in a study concluded that the urinary calcium excretion does not differ between enuretic and dry children [3]. Kamperis et al. in another study had observed no significant difference among calcium excretion of children with or without nocturnal enuresis [10].

Considering the controversy surrounding the role of hypercalciuria in the pathogenesis of nocturnal enuresis, we investigated the incidence of hypercalciuria (Calcium/Creatinine ratios greater than 0.20 mg/mg) among children with nocturnal enuresis and age and sex matched controls.

Material and Methods:

This Case-Control designed study was approved by the scientific and ethical review boards of Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran. The research team referred to the elementary schools in five different educational districts of Urmia (Cluster Sampling).

Considering the prevalence rate of 8% and 20% for hypercalciuria, respectively in healthy and enuretic children, with a statistical power of 0.8 and statistical significance level of 0.05, calculation of sample size indicated that a minimum sample size of ≈ 100 enuretic and 100 controls would be adequate to detect the correlation between hypercalciuria and nocturnal enuresis.

By an announcement, parents of 1800 school students were asked to inform the study group if their child wet the bed at least three times per week by filling a checklist. Checklist were fulfilled and sent back in 1610 of parents and the cooperation rate was

89.4%. One hundred thirty parents claimed their children to wet their bed.

Our exclusion criteria were the presence of vesico-ureteral reflux, history of urinary tract infection during last month, nutrition with ketogenic diet, any treatment with corticosteroids, or diuretics in the last month, or high dose Vitamin D in the last 6 months (medications like drops, syrup, or ampul), Major fracture in lower extremities or bed rest for a long time, symptoms (including urgency, frequency, dysuria) or abdominal pain, Untreated constipation (to avoid co-incidence of above-mentioned urinary symptoms), height and body weight outside normal reference frame (less than 5th and greater than 95th percentile), usually wearing tight pants (this may predispose children to develop urinary symptoms or urinary tract infection), or children who were not undergone circumcision. None of our participants received desmopressin or used any alarming system for the treatment of enuresis. They were screened via a questionnaire and none of them had a history of seeking any clinical consultation for the complaint of nocturnal enuresis.

None of the subjects had day-time incontinence. All subjects were investigated by urine analysis and urine culture and therefore 6 subjects were excluded because of urinary tract infection diagnosis. All remaining 124 subjects were asked to collect urine samples one at home in the morning, and the second sample when they were at school. We asked the parents to deliver the urine samples to the laboratory of Motaharri hospital to be investigated for their Calcium and Creatinine level. Six subjects were refused to continue their participation. Finally 118 subjects with nocturnal enuresis were enrolled in our study. Thirty cases (25.4%) were girl and 88 (74.6%) were boy. Seventy subjects (59.3%) had 7 years old, 28 (23.7%), 16 (13.6%), and 4 subjects (3.4%) had respectively eight, nine, and ten years old. One hundred age, and sex matched healthy children without any history of nocturnal enuresis were recruited as control group from the same educational district which the case group were selected in order to prevent probable diversity in socioeconomic status.

Hypercalciuria defined as urinary calcium/creatinine ratios higher than 0.2 mg/mg [11, 12]. All laboratory studies were performed by only one laboratory technician who was expert in the investigation

of Urine calcium level using the standard Hitachi 9/2 auto-analyzer device. For investigating urine creatinine level according to the JAFFE method, first we diluted the urine sample 50 times, and then evaluated it by the auto-analyzer device and the number was multiplied in 50 to yield the urine random creatinine level. All laboratory investigations were performed during the maximum time of 3 hours after urine collection. After determining urine calcium/creatinine ratio for subjects in both case and control groups, subjects with hypercalciuria were investigated for the etiology of their hypercalciuria including measuring alkaline phosphatase, phosphorus, calcium, potassium, sodium, blood urea nitrogen, serum creatinine, and Parathyroid hormone (PTH) (using chemoluminescence method).

Informed consent was obtained from all participants and their parents, but limited data regarding the details of urine analysis were provided for parents in order to prevent their misunderstanding about possible consequences of high calcium (milk) intake for children.

Collected data were analyzed by T-independent, paired T-test, Chi-square, and Pearson correlation tests using SPSS software ver16.

Results:

Mean age in the case group was 7.61 ± 0.84 years old, and 7.61 ± 0.86 years old in the control group which there was no significant difference among two groups ($P=0.99$). There were 88 boys among 118 subjects (72.7%) in the case control group. The control group was matched with case group for sex, so 75 boys (75%) and 25 girls were recruited to the control group. There was no significant difference among the sex of two groups ($P=0.53$) (Table 1).

The mothers' employment and educational status among two groups were stated and compared in table number 1.

The urine samples were obtained from each subject in two above mentioned occasions. Mean urine calcium level in the morning sample were 7.58 ± 5.01 and 5.85 ± 3.49 mg/dl, respectively in the case and control groups. Mean urine creatinine level in the morning urine sample were 114.2 ± 52.4 and 117.7 ± 54.7 mg/dl, respectively in case and control groups. Mean urine calcium level in the second sample were 5.14 ± 4.11 and 3.89 ± 3.03 mg/dl, respectively in case and control groups. Mean urine creatinine level in the second

sample were 84 ± 37.7 and 91.1 ± 36.8 mg/dl, respectively in case and control groups.

Mean urine calcium to creatinine ratio in the morning urine sample were 0.077 ± 0.056 mg/mg and 0.061 ± 0.057 mg/mg, respectively in case and control groups ($P=0.047$). Mean urine calcium to creatinine ratio in the second urine sample were 0.070 ± 0.06 mg/mg and 0.050 ± 0.046 , respectively in case and control groups ($P=0.008$). By considering subjects with urine calcium to creatinine ratio higher than 0.2 in the second urine sample as hypercalciuria; there were 12/118 in the case group and 3/100 in the control group. Chi-Square analysis revealed a significant difference among the frequency of hypercalciuria among children with and without nocturnal enuresis ($P=0.032$). The absolute frequency of hypercalciuria based on the 8:00 am samples, were three in the case, and one in the control group ($P=0.562$), applying 0.2 mg/mg cutoff point for determining hypercalciuria cases. The frequency of hypercalciuria is much higher in the second samples (10:00 AM) compared to the first samples in the morning (8:00 AM).

Applying a paired t-test in order to compare the urine calcium to creatinine ratio between two sampling occasions (After wakening and at school) suggested a significant difference (0.069 ± 0.057 in the morning versus 0.061 ± 0.055 in second sampling; $P=0.025$). However the same analysis for each subject group revealed no significant difference among the Ca/Cr ratio of two urine samples (in the morning and at school) of each subject. It yields a p-value of 0.153 and 0.087, respectively in case and control groups. Five persons of 55 girls and 10 of 163 boys demonstrated to have hypercalciuria, but there was no correlation seen between sex and hypercalciuria. Such correlation was not seen through each group, too.

Six persons of 151 subjects (3.9%) whose mothers were homemaker, and 9 of 67 subjects (13.4%) whose mothers were employed outside the house, demonstrated to have hypercalciuria. Pearson correlation analysis revealed a significant correlation among hypercalciuria and mothers' employment status ($P=0.015$).

Considering mothers' educational status, among children of 130 mothers with diploma or lower educational degree, 12 (9.2%) demonstrated to have hypercalciuria, whereas only 2 cases of 35 mothers (5.7%) with diploma from college (Fogh-e diploma), and 1 of 53 mothers with bachelor or higher degree,



Is there any correlation between hypercalciuria and nocturnal enuresis?

AhmadAli Nikibakhsh¹, Hooshang Poostindooz², Hashem Mahmoodzadeh³, Mohammad Karamyyar⁴, Rasoul Ghareaghaji⁵, Nariman Sepehrvand⁶

1) Associated Professor in Pediatric Nephrology, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran

2) Pediatrician, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran

3) Assistant Professor in Pediatric Nephrology, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran

4) Assistant Professor in Pediatric Infectious Diseases, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran

5) Assistant Professor in Biostatistics, Department of Epidemiology, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran

6) Medical Doctor, Students' Research Committee, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran

Background: Nocturnal enuresis is a common problem among children. Recently hypercalciuria was proposed as one of important etiologies of bedwetting. However considering the controversy surrounding the role of hypercalciuria in the pathogenesis of nocturnal enuresis, we decided to investigate the incidence of hypercalciuria among children with nocturnal enuresis and age and sex matched healthy controls.

Material & Methods: In this case-control study 118 children with nocturnal enuresis and 100 age, sex, and educational district matched healthy controls were recruited into case and control groups respectively. Urine samples were obtained from each subject in two occasions: first immediately after awakening and the other two hours later at school. Urinary calcium and creatinine levels were measured and the subjects with a urinary calcium/creatinine ratio more than 0.2 were considered as hypercalciuria. Serum Ca, P, Na, K, and PTH levels were measured for all hypercalciuric subjects.

Results: Mean urine calcium to creatinine ratio in the second urine sample were 0.070 ± 0.06 mg/mg and 0.050 ± 0.046 , respectively in case and control groups ($P=0.008$). Based considering subjects with urine calcium to creatinine ratio higher than 0.2 as hypercalciuria, there were 12/118 in the case group and 3/100 in the control group. Chi-Square analysis revealed a significant difference among the frequency of hypercalciuria among children with and without nocturnal enuresis ($P=0.032$). All hypercalciuric subjects were experimented for their serum Ca, P, Na, K, PTH levels, which all were in normal range.

Conclusion: In our study there was a significant difference among the frequency of hypercalciuria among children with nocturnal enuresis and healthy controls. So we can suggest adding the measurement of urine electrolytes especially calcium level in the process of looking for the etiologies in a patient referred with nocturnal enuresis.

Keywords: Nocturnal enuresis, Hypercalciuria, Children

Introduction: According to the recent terminology which determined for lower urinary tract function in children, enuresis (which also called nocturnal enuresis to add extra clarity) is defined by intermittent incontinence while sleeping regardless of the presence or absence of concomitant daytime symptoms [1]. The literature supported nocturnal enuresis to be a multi-

factorial disease. The hypercalciuria has been considered as an important pathogenic factor of nocturnal enuresis. This idea was first proposed by Pace et al. [2], who noted that a proportion of enuretic children had absorptive hypercalciuria.

Since that time some strategies were made to measure urinary calcium excretion in the evaluation of noctur-

