بررسی وضعیت سیستم اطلاعات پاتولوژی آناتومیکال در بیمارستان‌های آموزشی، درمانی تابعه دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی*

اعظم السادات حسینی[1]، حمید مقدسی[2]، فرخنده اسدی[1]، مریم همتی[3]

چکیده

مقدمه: هدف اصلی رشته پاتولوژی آناتومیکال تولید اطلاعاتی است که جهت تحقق اهداف تشخیصی، پیش‌آگهی و درمانی در راستای مراقبت از بیمار استفاده می‌شود. مدیریت مؤثر این اطلاعات و وجود سیستم‌های اطلاعات بهینه جهت موفقیت حرفه پاتولوژی در راستای اهداف فوق امری حیاتی است. بدیهی است که طراحی و یا اصلاح سیستم‌های اطلاعات پاتولوژی آناتومیکال، بدون آگاهی از وضعیت این سیستم امکان پذیر نمی‌باشد. از این‌رو، پژوهشگر به تعیین وضعیت سیستم اطلاعات پاتولوژی آناتومیکال در بیمارستان‌های آموزشی و درمانی تابعه دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی مبادرت ورزید.

روش بررسی: این پژوهش یک مطالعه‌ی توصیفی بود که به صورت مقطعی در سال ۱۳۸۷ انجام گردید. جامعه‌ی پژوهش عبارت از "سیستم اطلاعات آزمایشگاه پاتولوژی آناتومیکال در بیمارستان‌های آموزشی و درمانی تابعه‌ی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی" (مشتمل بر ۱۳ مرکز) بود. حجم نمونه مطابق حجم جامعه بود. گردآوری داده‌ها از طریق مشاهده و به وسیله‌ی ابزارهای فهرست وارسی و پرسش‌نامه انجام گردید. اعتبار ابزار پژوهش از طریق تعیین اعتبار محتوا سنجیده شد که بر اساس مطالعه‌ی متون معتبر و دریافت نظرات استادان راهنما و مشاور و دیگر صاحب‌نظران مرتبط با موضوع پژوهش انجام گردید. برای تعیین پایایی پرسش‌نامه مربوط، از روش آزمون مجدد (Test-retest) استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از آمار توصیفی انجام گردید.

یافته‌ها: اکثر سیستم‌های اطلاعات پاتولوژی آناتومیکال تحت مطالعه (۷۷/۸ درصد) از نوع نیمه مکانیزه بودند. در ۸۸/۹ درصد سیستم‌های پاتولوژی آناتومیکال تحت مطالعه، طبقه‌بندی آماری داده‌ها با استفاده از سیستم طبقه‌بندی ICD-۰ و تنها در ۱۱/۱ درصد آن‌ها با استفاده از سیستم طبقه‌بندی ICD-۱۰ انجام می‌گردید، در حالی که سایر انواع پردازش‌ها از جمله طبقه‌بندی آماری داده‌ها با استفاده از سیستم نام‌گذاری منتظم پزشکی (SNOMED یا Systemized nomenclature of medicine)، محاسبه‌ی نسبت منفی کاذب نتایج آزمایش‌ها در سیتوپاتولوژی و تجزیه و تحلیل خودکار نمونه‌های بافتی انجام نمی‌شد.

نتیجه‌گیری: استفاده از سیستم‌های اطلاعات الکترونیک باعث تسهیل، ترویج و پیشرفت حرفه‌ی پاتولوژی می‌گردد. تجزیه و تحلیل خودکار (دیجیتال) نمونه‌های بافتی می‌تواند مزایای بسیاری از جمله کاربرد داده‌های دیجیتال جهت انجام مشاوره از راه دور، تهیه اسلایدهای مجازی و تدریس داشته باشد.

واژه‌های کلیدی: نظام اطلاعات بیمارستانی؛ آسیب شناسی؛ آسیب شناسی جراحی.

نوع مقاله: تحقیقی

دریافت مقاله: ۸۷/۹/۲ اصلاح نهایی: ۸۸/۵/۳۱ پذیرش مقاله: ۸۸/۱۱/۵

ارجاع: حسینی اعظم السادات، مقدسی حمید، اسدی فرخنده، همتی مریم. **بررسی وضعیت سیستم اطلاعات پاتولوژی آناتومیکال در بیمارستان‌های آموزشی، درمانی تابعه‌ی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی.** مدیریت اطلاعات سلامت ۱۳۹۰؛ ۸ (۲): ۲۱۷-۲۰۸.

مقدمه

پاتولوژی آناتومیکال (Anatomical pathology) علم تشخیص بیماری‌ها بر اساس آزمایش‌های ماکروسکوپی، میکروسکوپی و مولکولی اندام‌ها، بافت‌ها و سلول‌ها است (۱). هدف اصلی رشته‌ی پاتولوژی آناتومیکال تولید اطلاعاتی است

* این مقاله حاصل پایان‌نامه‌ی دانشجویی در مقطع کارشناسی ارشد می‌باشد.

۱. استادیار، مدیریت اطلاعات بهداشتی درمانی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

۲. دانشیار، مدیریت اطلاعات بهداشتی درمانی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

۳. کارشناس ارشد، آموزش مدارک پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران. (نویسنده‌ی مسؤول) Email: maryhemati@gmail.com

www.mui.ac.ir

که جهت تحقق اهداف تشخیصی، پیش‌آگهی و درمانی در راستای مراقبت از بیمار استفاده می‌شود. مدیریت مؤثر این اطلاعات و وجود سیستم‌های اطلاعات بهینه جهت موفقیت حرفه‌ی پاتولوژی در راستای اهداف فوق امری حیاتی است (۲). از آن جا که هدف حرفه‌ی پزشکی حل مشکلات بیماران است، پزشک طرحی را برای مراقبت از بیمار در نظر می‌گیرد که از مصاحبه با بیمار و گرفتن تاریخچه‌ی کامل و انجام معاینات فیزیکی شروع شده، در صورت کامل نبودن اطلاعات مورد نیاز برای تشخیص، از خدمات آزمایشگاهی و سایر خدمات تشخیصی استفاده می‌کند (۳). در این میان پاتولوژی آناتومیکال قطعی‌ترین اطلاعات را درباره‌ی فرایند بیماری یا مرگ به پزشک می‌دهد (۴). با توجه به این که ۷۰ تا ۸۰ درصد اطلاعات مراقبتی بیماران در آزمایشگاه‌های پاتولوژی کلینیکال و آناتومیکال تولید می‌شود (۵) و از آن جا که پزشکی حرفه‌ای به شدت وابسته به اطلاعات است (۶)، تبادل این اطلاعات باید به صورت روشن، کامل، در دسترس و به موقع انجام گیرد (۵). داده‌ها و در دسترس بودن آن‌ها، بر تصمیماتی که در مورد نحوه‌ی مراقبت بیمار گرفته می‌شود، تأثیر می‌گذارند (۷).

سیستم اطلاعات پاتولوژی آناتومیکال (APLIS یا Anatomical pathology information system) سیستمی است که داده‌های بیمار و نمونه‌ی پاتولوژی را از سیستم اطلاعات بیمارستان دریافت می‌کند و یا به طور مستقیم به عنوان یک سیستم منفرد این داده‌ها را ثبت و ذخیره می‌نماید، در تهیه‌ی نتایج نمونه از روند کار پاتولوژی پشتیبانی می‌کند. سپس اطلاعات به دست آمده را با استفاده از اصطلاحات استاندارد، کدگذاری می‌کند، نتایج نمونه‌های پاتولوژی را گزارش و ذخیره می‌کند و در نهایت امکان جستجو و بازیابی تشخیص‌های قبلی و مطالعات گذشته‌نگر را به وجود می‌آورد (۸). این سیستم فرایندهای درخواست نمونه و ردیابی آن، گزارش‌دهی و وظایف حسابداری آزمایشگاه پاتولوژی آناتومیکال را مدیریت می‌کند. همچنین از دیگر مزایای این سیستم کمک به مراقبت از بیمار، آموزش، تحقیق و تبادل خدمات پاتولوژی است (۹).

سیستم اطلاعات پاتولوژی آناتومیکال این امکان را می‌دهد که اطلاعات بالینی مفید بلافاصله گزارش شوند و بدین ترتیب مراقبت از بیماران به نحو بهتری انجام پذیرد (۶). توانایی دسترسی سریع به تشخیص بافتی یا نتیجه‌ی تست، مراقبت بیمار را بهبود می‌بخشد (۷). همچنین فرصتی برای پاتولوژیست‌ها و دانشمندان آزمایشگاه کلینیکی به وجود می‌آورد تا بر مراقبت کلینیکی و تحقیق پیشرفته تأثیر بگذارند (۵). سیستم اطلاعات به عنوان یک ابزار مدیریتی جهت جمع‌آوری داده‌های لازم برای اندازه‌گیری حجم کار و محاسبه‌ی زمان گردش کار و محاسبه‌ی هزینه استفاده می‌شود و می‌تواند اثربخشی را بهبود بخشد و همچنین در هدایت تحقیقات پزشکی مؤثر باشد (۷). سیستم اطلاعات خوب، جریان کاری را در آزمایشگاه پاتولوژی آناتومیکال بهبود می‌بخشد (۵) و در کل سیستم‌های اطلاعات مدرن پاتولوژی، وظایف پاتولوژیست‌ها و تمام کارکنان بهداشتی را تسهیل می‌نمایند (۱۰).

سیستم اطلاعات پاتولوژی آناتومیکال ممکن است به عنوان یک موجودیت مجزا اما مرتبط با دیگر سیستم‌های اطلاعات بیمارستان باشد یا به صورت یک جزء درونی از سیستم اطلاعات آزمایشگاه کلینیکی (LIS یا Clinical laboratory information system) یا سیستم اطلاعات گسترده‌ی بیمارستانی (HIS یا Hospital wide information system) باشد. سیستم‌های یکپارچه که متشکل از اجزای مرتبط با یکدیگر هستند، از مزایایی برخوردارند (۱۱). سیستم اطلاعات پاتولوژی آناتومیکال بسیار متفاوت از آن چه برای آزمایشگاه کلینیکی عمومی طراحی شده است، کار می‌کند و به طور معمول شامل زیرسیستم‌ها یا ماژول‌های پاتولوژی جراحی، سیتوپاتولوژی و کالبد شکافی است (۷).

در این زمینه مطالعات مشابه دیگری انجام شده است، برای نمونه می‌توان به مطالعات Sinard و Morrow (۹) و Rojo (۱۰) اشاره نمود.

در این مقاله پژوهشگر به تعیین وضعیت سیستم اطلاعات پاتولوژی آناتومیکال در بیمارستان‌های آموزشی، درمانی تابعه‌ی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی پرداخته است.

www.mui.ac.ir

روش بررسی

پژوهش حاضر از نوع توصیفی بود که به صورت مقطعی در سال ۱۳۸۷ انجام گردید. محیط پژوهش شامل «آزمایشگاه‌های پاتولوژی آناتومیکال بیمارستان‌های آموزشی و درمانی تابعه‌ی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی» بود که این بیمارستان‌ها شامل شهدای تجریش، مدرس، مفید، لقمان، مسیح دانشوری، لبافی نژاد، ۱۵ خرداد، مهدیه، طالقانی، امام حسین (ع)، اختر، طرفه و اشرفی اصفهانی بودند. از ۱۳ بیمارستان مورد نظر ۴ بیمارستان فاقد بخش پاتولوژی آناتومیکال و سیستم اطلاعات پاتولوژی آناتومیکال بودند. از این‌رو تعداد ۹ بیمارستان تحت مطالعه قرار گرفتند. همچنین محیط پژوهش حاضر شامل کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی و بیمارستان‌ها و اینترنت نیز بود. جامعه پژوهش عبارت از «سیستم اطلاعات آزمایشگاه پاتولوژی آناتومیکال در بیمارستان‌های آموزشی و درمانی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی» بود. در این پژوهش تمام واحدهای پژوهش مورد مطالعه قرار گرفتند و نمونه‌گیری انجام نگرفت. گردآوری داده‌ها از طریق مشاهده و پرسش و به وسیله‌ی ابزار فهرست وارسی و پرسش‌نامه انجام گردید.

از پرسش‌نامه جهت کنترل مجدد (Double checking) فهرست وارسی استفاده گردید. به عبارتی، مشاهده‌های پژوهشگر به وسیله‌ی فهرست وارسی با پرسش از پاتولوژیست‌ها و سایر کاربران سیستم دوباره کنترل گردید. اعتبار ابزار پژوهش از طریق تعیین اعتبار محتوا (Validity content) سنجیده شد که بر اساس مطالعه‌ی متون معتبر و دریافت نظرات استادان راهنما و مشاور و دیگر صاحب‌نظران مرتبط با موضوع پژوهش انجام گردید. برای تعیین پایایی پرسش‌نامه‌ی مربوط از روش آزمون مجدد (Test-retest) استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از آمار توصیفی و در حد تعیین فراوانی مطلق و نسبی انجام گرفت.

یافته‌ها

بررسی وضعیت سیستم پاتولوژی آناتومیکال در بیمارستان‌های آموزشی و درمانی تابعه‌ی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی نشان داد که اکثر سیستم‌های اطلاعات پاتولوژی آناتومیکال تحت مطالعه، به میزان ۷۷/۸ درصد از نوع نیمه مکانیزه و ۲۲/۲ درصد آن‌ها از نوع دستی بودند، در حالی که سیستم اطلاعات مکانیزه در هیچ یک از بخش‌های پاتولوژی آناتومیکال وجود نداشت.

بررسی منابع اطلاعاتی (دفاتر و فرم‌ها) در بخش پاتولوژی آناتومیکال بیمارستان‌های تحت مطالعه نشان داد که در تمام بیمارستان‌های تحت مطالعه، دفتر ثبت اسامی بیماران بخش پاتولوژی آناتومیکال وجود داشت، در حالی که دفتر راهنمای اسامی بیماران تنها در ۱۱/۱ درصد بخش‌های تحت مطالعه مورد استفاده قرار می‌گرفتند.

فرم‌های درخواست آزمایش آسیب شناسی (بافت شناسی)، فرم گزارش پاتولوژی جراحی و درخواست و گزارش سیتوپاتولوژی در تمام آزمایشگاه‌های پاتولوژی آناتومیکال تحت مطالعه وجود داشت، اما فرم‌های درخواست و گزارش کالبد شکافی و رضایت و جواز انجام کالبد شکافی در ۳۳/۳ درصد مراکز تحت مطالعه وجود داشت.

توزیع فراوانی منابع اطلاعاتی (دفاتر و فرم‌ها) در بخش پاتولوژی آناتومیکال بیمارستان‌های تحت مطالعه در جدول ۱ ارایه شده است.

عناصر اطلاعاتی دموگرافیک- پذیرشی بیمار به میزان ۱۰۰-۷۷/۸ درصد در سیستم‌های پاتولوژی آناتومیکال تحت مطالعه وجود داشت، در حالی که سایر عناصر اطلاعاتی مانند وضعیت تأهل، مذهب و اعتیاد در ۲۲/۲ درصد و سن هنگام ازدواج و میزان تحصیلات فقط در ۱۱/۱ آن‌ها وجود داشت. همچنین مهم‌ترین یافته‌ی شرح حال بالینی در ۶۶/۷ درصد و علت مراجعه، مدت بیماری فعلی و شرح مختصر عمل جراحی در ۴۴/۴ درصد سیستم‌های اطلاعات تحت مطالعه وجود داشت.

همچنین از بین عناصر اطلاعاتی پیگیری شماره‌ی پرونده‌ی پزشکی، آدرس کامل بیمار، نام بیمارستان، بخش/درمانگاه، نام پزشک معالج، تاریخ پذیرش و تاریخ جواب در تمام سیستم‌های اطلاعات تحت مطالعه ثبت می‌گردید. در حالی که آدرس آزمایشگاه در ۳۳/۳ درصد و شماره تلفن/فاکس آزمایشگاه و همچنین آدرس و تلفن پزشک درخواست کننده فقط در ۲۲/۲ درصد سیستم‌های مربوط وجود داشت.

www.mui.ac.ir

جدول ۱: توزیع فراوانی منابع اطلاعاتی (دفاتر و فرم‌ها) در بخش پاتولوژی آناتومیکال بیمارستان‌های تحت مطالعه

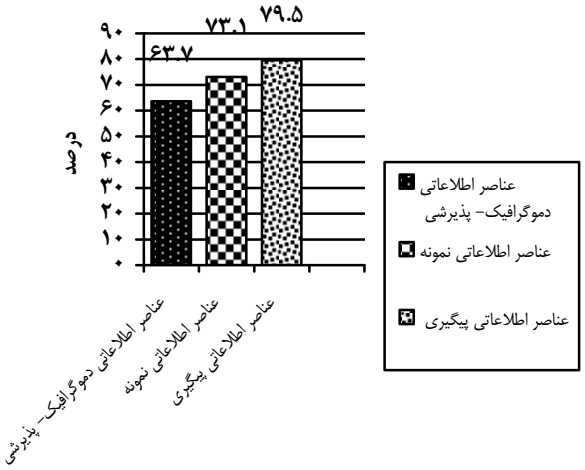
	منابع اطلاعاتی	تعداد	درصد
دفاتر	دفتر راهنمای اسامی بیماران	۹	۱۰۰
	دفتر ثبت نمونه‌های خارج شده از بخش جهت مشاوره	۲	۲۲/۲
	دفتر ثبت اسامی بیماران بخش پاتولوژی آناتومیکال	۱	۱۱/۱
فرم‌های درخواست	فرم درخواست آزمایش آسیب شناسی (بافت شناسی)	۹	۱۰۰
	فرم درخواست سیتوپاتولوژی	۹	۱۰۰
	فرم درخواست سیتوپاتولوژی زنان	۶	۶۶/۷
	فرم درخواست کالبد شکافی	۳	۳۳/۳
	فرم رضایت و اجازه جهت انجام کالبد شکافی	۳	۳۳/۳
	فرم درخواست افشای نمونه‌های پاتولوژی	۰	۰
فرم‌های گزارش	فرم گزارش پاتولوژی جراحی	۹	۱۰۰
	فرم گزارش سیتوپاتولوژی	۹	۱۰۰
	فرم گزارش سیتوپاتولوژی زنان	۶	۶۶/۷
	فرم گزارش کالبد شکافی	۳	۳۳/۳

در تمام سیستم‌های اطلاعات پاتولوژی آناتومیکال تحت مطالعه عناصر اطلاعاتی اصلی شامل نوع نمونه، منبع نمونه، تاریخ دریافت نمونه، تاریخ انتشار گزارش نهایی، نام پزشک درخواست کننده آزمایش، توصیف ماکروسکوپی و میکروسکوپی نمونه، تشخیص یا تفسیر وجود داشت. در حالی که عنصر اطلاعاتی مربوط به کفایت نمونه برای آزمایش در ۵۵/۶ درصد سیستم‌های اطلاعات تحت مطالعه و تاریخ و زمان جمع‌آوری نمونه فقط در ۲۲/۲ درصد آن‌ها موجود بود. همچنین روش جمع‌آوری نمونه و آزمایش درخواست شده در هیچ یک از سیستم‌های تحت مطالعه وجود نداشت.

بنابراین بیشترین عناصر اطلاعاتی موجود در سیستم‌های اطلاعات پاتولوژی آناتومیکال تحت مطالعه، عناصر اطلاعاتی پیگیری به میزان ۷۹/۵ درصد بود و در مراتب بعدی عناصر اطلاعاتی نمونه به میزان ۷۳/۱ درصد و عناصر اطلاعاتی دموگرافیک/ پذیرشی بیمار به میزان ۶۶/۷ درصد وجود داشتند. توزیع درصد فراوانی انواع عناصر اطلاعاتی موجود در سیستم‌های تحت مطالعه در نمودار ۱ ارایه شده است.

در اکثر سیستم‌های اطلاعات پاتولوژی آناتومیکال تحت مطالعه، طبقه‌بندی آماری داده‌ها با استفاده از سیستم طبقه‌بندی ICD-۰ به میزان ۸۸/۹ درصد انجام می‌شد. در صورتی که فقط در ۱۱/۱ درصد آن‌ها طبقه‌بندی داده‌ها با استفاده از سیستم طبقه‌بندی ICD-۱۰ انجام می‌گردید و سایر انواع پردازش‌ها از جمله طبقه‌بندی آماری داده‌ها با استفاده از سیستم نام‌گذاری منتظم پزشکی (SNOMED یا Systemized nomenclature of medicine)، محاسبه‌ی نسبت منفی کاذب نتایج آزمایش‌ها در سیتوپاتولوژی و تجزیه و تحلیل خودکار نمونه‌های بافتی انجام نمی‌گردید.

www.mui.ac.ir



نمودار ۱: توزیع فراوانی انواع عناصر اطلاعاتی در سیستم‌های تحت مطالعه

همچنین در تمام سیستم‌های پاتولوژی آناتومیکال تحت مطالعه، گزارش‌های تعداد بیماران مراجعه کننده و تعداد نمونه‌های بخش پاتولوژی تهیه و ارایه می‌گردید؛ در حالی که دیگر انواع گزارش‌ها در هیچ یک از سیستم‌های تحت مطالعه تهیه و ارایه نمی‌شوند.

بیشترین امکانات به کار رفته برای مدیریت داده‌ها، انواع فرم‌های کاغذی و برچسب به میزان ۱۰۰ درصد و کمترین آن‌ها سیستم ICD-۱۰ به میزان ۱۱/۱ در مراکز تحت مطالعه مورد استفاده قرار می‌گیرند. توزیع فراوانی انواع امکانات و تجهیزات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری به کار رفته در زمینه‌ی مدیریت داده‌ها در بخش پاتولوژی آناتومیکال بیمارستان‌های تحت مطالعه در جدول ۲ ارایه شده است. در تمام سیستم‌های اطلاعات پاتولوژی آناتومیکال تحت مطالعه، کاربران سیستم، تکنسین‌ها و کارمندان بخش پاتولوژی بودند، در حالی که پاتولوژیست‌ها و سایر کارکنان و مسؤولین بیمارستان در ۶۶/۷ درصد مراکز تحت مطالعه کاربران سیستم بودند.

هیچ استاندارد و دستورالعمل مکتوبی در زمینه‌ی جمع‌آوری، پردازش و توزیع اطلاعات در سیستم‌های پاتولوژی آناتومیکال بیمارستان‌های تحت مطالعه وجود نداشت.

جدول ۲: توزیع فراوانی انواع امکانات و تجهیزات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری به کار رفته در زمینه‌ی مدیریت داده‌ها در بخش پاتولوژی آناتومیکال بیمارستان‌های تحت مطالعه

امکانات و تجهیزات	تعداد	درصد
انواع فرم‌های کاغذی (فرم‌های درخواست و گزارش)	۹	۱۰۰
برچسب	۹	۱۰۰
کامپیوتر (شخصی، نوت بوک، دستیار شخصی دیجیتال)	۸	۸۸/۹
سیستم طبقه‌بندی بین‌المللی بیماری‌ها، جراحات و علل مرگ برای سرطان‌ها (ICD-۰)	۸	۸۸/۹
تجهیزات شبکه	۶	۶۶/۷
میکروسکوپ نوری جهت شمارش سلول‌ها در ایمونوهیستوشیمی	۴	۴۴/۴
دوربین‌های عکاسی دیجیتال	۳	۳۳/۳
سیستم طبقه‌بندی بین‌المللی بیماری‌ها، جراحات و علل مرگ (ICD-۱۰)	۱	۱۱/۱
سایز	۰	۰

بحث

www.mui.ac.ir

دو نوع روش دستی و کامپیوتری برای مدیریت داده‌های آزمایشگاه پاتولوژی آناتومیکال وجود دارد. در روش‌های دستی ممکن است از دفاتر گزارش‌دهی و کارت استفاده شود که در آن‌ها تاریخ، نام بیمار، شماره‌ی نمونه یا تفسیر ثبت می‌گردید. در این میان سیستم‌های کامپیوتری نیز قادرند مدیریت داده‌ها را انجام دهند (۱۲).

توانایی سیستم‌های کامپیوتری برای ذخیره‌سازی، سازماندهی، پردازش و بازیابی مقادیر عظیم اطلاعات می‌تواند کارایی آزمایشگاه پاتولوژی آناتومیکال را تا حد زیادی افزایش دهد، کیفیت خدمات پاتولوژی را بهبود بخشد و همچنین زمان گردش کار و دیگر شاخص‌های تضمین کیفیت را پایش نماید. این امر ضمن کمک به تحقیق و آموزش، هزینه‌ی اقدامات را نیز کاهش می‌دهد. البته برای تحقق این اهداف لازم است که سطح اتوماسیون سیستم پاتولوژی آناتومیکال به دقت با نیازهای پاتولوژیست، مؤسسه و بودجه متناسب باشد (۱۳). نتایج تحقیق Sinard و Morrow نیز نشان می‌دهد که استفاده از سیستم‌های اطلاعات الکترونیک باعث تسهیل، ترویج و پیشرفت حرفه‌ی پاتولوژی می‌گردد (۹).

مطالعات نشان می‌دهد موانعی در مسیر ایجاد و تکامل سیستم اطلاعات کامپیوتری پاتولوژی آناتومیکال وجود دارد. Rosai و Ackerman در مورد روند کامپیوتری شدن آزمایشگاه‌های پاتولوژی آناتومیکال اظهار می‌دارند که کامپیوتری شدن آزمایشگاه‌های پاتولوژی آناتومیکال به دلایلی از آزمایشگاه‌های کلینیکال عقب مانده است. این دلایل عبارت از حجم به نسبت کم نمونه‌ها، پیچیدگی وظایف، ماهیت غیر کمی داده‌ها (داده‌های متنی) و عدم تمایل بسیاری از پاتولوژیست‌ها نسبت به تغییر عادات کاری خود مطابق با اتوماسیون وظایف آزمایشگاه پاتولوژی آناتومیکال می‌باشند (۱۳). در کشور ما علاوه بر دلایل پیش‌گفته، عوامل دیگری نیز در راه‌اندازی سیستم اطلاعات کامپیوتری تأثیر دارند که در این زمینه باید اظهار نمود:

– در ۷۷/۸ درصد مراکز، با وجود راه‌اندازی سیستم اطلاعات کامپیوتری، به دلیل نوپا بودن سیستم و وجود مشکل در فعالیت‌های آن و نیز عدم طراحی سیستم بر اساس نیازسنجی دقیق بخش پاتولوژی آناتومیکال، قابلیت مدیریت اطلاعات بخش پاتولوژی آناتومیکال وجود ندارد. از این‌رو بخشی از وظایف سیستم به وسیله‌ی کامپیوتر و بخش دیگر دستی انجام می‌شود.

– در ۲۲/۲ درصد مراکز نیز روند مکانیزه کردن سیستم‌های اطلاعات مراقبت بهداشتی به صورت تدریجی و به کندی پیشرفت می‌نماید و بخش پاتولوژی آناتومیکال نیز هنوز به سیستم اطلاعات کامپیوتری مجهز نشده است.

در مراکز تحت مطالعه، فرم درخواست افشای نمونه‌های پاتولوژی وجود نداشت. فرم درخواست برای افشای نمونه‌های پاتولوژی، جهت آگاه کردن بیمار از خطرات احتمالی نگهداری نمونه، نگهداری و دور ریختن صحیح نمونه و ثبت دفع نمونه استفاده می‌شود (۱۴).

در بعضی مراکز، کالبد شکافی در موارد محدودی بر روی نوزاد مرده انجام می‌شد که در این مراکز درخواست کالبد شکافی توسط پزشک و رضایت و جواز انجام کالبد شکافی توسط خانواده متوفی بر روی کاغذ سفید بدون فرمت خاصی نوشته می‌شد که ممکن بود اطلاعات ضروری در آن ثبت نشود. کالج پاتولوژیست‌های آمریکا (College of American pathlogists یا CAP) توصیه می‌کند که در صورت فوت هر فرد، انجام کالبد شکافی باید درخواست داده شود، فرم ساختمند درخواست کالبد شکافی، علاوه بر اطلاعاتی دموگرافیک، عناصر اطلاعاتی اصلی مانند تاریخچه‌ی بالینی و آزمایش‌ها و همچنین عناصر اطلاعاتی پیگیری مانند شماره‌ی پرونده‌ی پزشکی و شماره‌ی تأمین اجتماعی ثبت می‌شود که ثبت آن‌ها در تشخیص علت مرگ مؤثر می‌باشد (۱۵)؛ از این‌رو استفاده از فرم ساختمند درخواست کالبد شکافی ضروری می‌باشد.

همچنین کالج پاتولوژیست‌های آمریکا، نمونه‌ی فرم رضایت و جواز انجام کالبد شکافی را ارایه داده است که به پاتولوژیست‌ها و بیمارستان‌ها در ایجاد فرم‌های خودشان جهت استفاده در رضایت مطمئن برای انجام کالبد شکافی کمک

www.mui.ac.ir

می‌کند (۱۶). بنابراین استفاده از فرم رضایت و جواز انجام کالبد شکافی نیز جهت ثبت اطلاعات ضروری، لازم است.

انواع پردازش‌های سیستم اطلاعات پاتولوژی آناتومیکال عبارت از طبقه‌بندی آماری داده‌ها با استفاده از سیستم طبقه‌بندی ICD-۰، طبقه‌بندی آماری داده‌ها با استفاده از سیستم طبقه‌بندی ICD-۱۰، طبقه‌بندی آماری داده‌ها با استفاده از سیستم نام‌گذاری منتظم پزشکی (SNOMED)، محاسبه‌ی نسبت منفی کاذب نتایج آزمایش‌ها در سیتولوژی، تجزیه و تحلیل خودکار (دیجیتال) نمونه‌های بافتی می‌باشند (۱۴). یافته‌های پژوهش نشان داد در ۸۸/۹ درصد سیستم‌های پاتولوژی آناتومیکال تحت مطالعه، طبقه‌بندی آماری داده‌ها با استفاده از سیستم طبقه‌بندی ICD-۰ و تنها در ۱۱/۱ درصد آن‌ها با استفاده از سیستم طبقه‌بندی ICD-۱۰ انجام می‌گردید.

سایر انواع پردازش‌ها از جمله طبقه‌بندی آماری داده‌ها با استفاده از سیستم نام‌گذاری منتظم پزشکی (SNOMED)، محاسبه‌ی نسبت منفی کاذب نتایج آزمایش‌ها در سیتوپاتولوژی و تجزیه و تحلیل خودکار نمونه‌های بافتی انجام نمی‌گردید.

در مورد طبقه‌بندی آماری داده‌ها، یافته‌های حاصل از بررسی منابع معتبر نشان می‌دهد به دلیل اینکه سیستم نام‌گذاری منتظم پزشکی با دقت ایجاد شده است، ابزاری بسیار دقیق و سریع برای کدگذاری تشخیص‌های پاتولوژی می‌باشد (۱۳). بنابراین در این رابطه باید اظهار داشت با توجه به دقت سیستم طبقه‌بندی SNOMED در کدگذاری تشخیص‌های پاتولوژی، استفاده از آن جهت طبقه‌بندی آماری داده‌ها ضروری می‌باشد. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که نسبت منفی کاذب در هیچ یک از مراکز تحت مطالعه محاسبه نمی‌گردد. انجمن سیتوپاتولوژی آمریکا در مورد محاسبه‌ی نسبت منفی کاذب نتایج آزمایش‌ها در سیتولوژی اظهار می‌دارد که سیتولوژی با نتایج مثبت و منفی کاذب محدود می‌شود. ارزش تعیین نسبت منفی کاذب برای آزمایشگاه به طور کامل تأیید شده است. نحوه‌ی محاسبه‌ی نسبت منفی کاذب بدین صورت می‌باشد:

نسبت منفی کاذب = گزارش‌های منفی کاذب + گزارش‌های مثبت حقیقی/ گزارش‌های منفی کاذب

بهترین تخمین میزان‌های مثبت و منفی کاذب حقیقی از مطالعات وسیع آینده‌نگر به دست می‌آید که همه‌ی اسلایدها به طور مستقل بررسی می‌شوند و اختلاف نظرات توسط یک گروه مستقل از سیتولوژیست‌ها بررسی و رفع می‌گردد. بر اساس داده‌های جمع‌آوری شده در متون پزشکی، کاهش نسبت فوق به کمتر از ۵ تا ۱۰ درصد بسیار مشکل است (۱۲). با توجه به گفته‌ی انجمن سیتوپاتولوژی آمریکا، ارزش تعیین نسبت منفی کاذب برای آزمایشگاه سیتوپاتولوژی به طور کامل تأیید شده است و از این‌رو محاسبه‌ی آن ضروری می‌باشد.

Koss و Melamed در مورد تجزیه و تحلیل خودکار (دیجیتال) نمونه‌های بافتی اظهار می‌دارند که میکروسکوپ دیجیتال نمایش عددی تصاویر تشخیصی را تهیه می‌کند که مزایای بیشتری نسبت به میکروسکوپ دیداری معمولی دارد. بازنمایی عددی پایه‌ای برای تجزیه و تحلیل کمی‌تصاویر تشخیصی است. تصاویر دیجیتال در سیتوپاتولوژی و هیستوپاتولوژی توسط کامپیوتر پردازش می‌شوند. این روش‌ها به سمت ایجاد سیستم‌های خودکار و یا نیمه خودکار پشتیبانی تشخیص خودکار یا نیمه خودکار هدایت شده‌اند (۱۷).

با توجه به مطالب فوق و اینکه داده‌های دیجیتال جهت مشاوره از راه دور، تهیه‌ی اسلایدهای مجازی و تدریس، مناسب هستند و همچنین روش کامپیوتری، کشف نشانه‌های تشخیصی را ممکن می‌سازد که به آسانی از طریق بررسی دیداری دریافت نمی‌شود (۱۷)، از این‌رو، به کارگیری این روش جدید می‌تواند مزایای بسیاری به دنبال داشته باشد که استفاده از آن را ضروری می‌سازد.

در تمام سیستم‌های پاتولوژی آناتومیکال تحت مطالعه، گزارش‌های تعداد بیماران مراجعه کننده و تعداد نمونه‌های بخش پاتولوژی تهیه و ارایه می‌گرد، در حالی که دیگر انواع گزارش‌ها در هیچ یک از سیستم‌های تحت مطالعه تهیه و ارایه نمی‌شوند. تهیه‌ی گزارش زمان گردش کار می‌تواند زمان طی شده از ورود نمونه به بخش پاتولوژی تا تولید نتیجه را نشان دهد و در صورت وجود این گزارش، می‌توان زمان گردش کار

www.mui.ac.ir

را ارزیابی نمود و در صورت نامناسب بودن (طولانی یا کوتاه بودن) و وجود موانع کاری در بخش پاتولوژی، به اصلاح آن‌ها پرداخت.

ارایه‌ی گزارش بهره‌وری نیز از لحاظ مدیریت منابع انسانی و تجهیزات مفید است. در نتیجه تهیه و ارایه‌ی گزارش‌های زمان گردش کار و بهره‌وری ضروری می‌باشد.

در تعیین بیشترین کاربرد امکانات برای مدیریت داده‌ها، انواع فرم‌های کاغذی و برچسب به میزان ۱۰۰ درصد بیشترین کاربرد و سیستم طبقه‌بندی ICD-۱۰ به میزان ۱۱/۱ درصد کمترین استفاده را در مراکز تحت مطالعه داشتند. در حالی که سایر تجهیزات از جمله تجهیزات بارکد، سیستم‌های نمونه‌گیری خودکار، سیستم‌های خودکار جهت تجزیه و تحلیل سلول‌ها، تکنولوژی تشخیص صدا، اسلایدهای مجازی، سیستم‌های خودکار غربالگری سیتولوژی و سیستم نام‌گذاری منتظم پزشکی (SNOMED) در هیچ یک از مراکز تحت مطالعه مورد استفاده قرار نمی‌گرفتند.

در مورد امکانات و تجهیزات مورد نیاز جهت مدیریت داده‌ها در بخش پاتولوژی آناتومیکال باید اظهار داشت سیستم نام‌گذاری منتظم پزشکی یک ابزار بسیار دقیق برای کدگذاری تشخیص‌های پاتولوژی می‌باشد. از این‌رو، استفاده از سیستم SNOMED در سیستم اطلاعات پاتولوژی آناتومیکال ضروری است. با استفاده از ضبط کننده‌ی دیجیتال صدا، اظهارات پاتولوژیست درباره‌ی توصیفات ماکروسکوپی، میکروسکوپی و تشخیص ضبط و بعد توسط منشی تایپ می‌شود (۱۱). تکنولوژی تشخیص صدا به طور اتوماتیک گفتار را به متن و داده‌ها تبدیل می‌کند (۱۰) که این تکنولوژی‌ها سبب می‌شوند توصیفات به صورت کامل و دقیق ثبت و وقت کمتری توسط پاتولوژیست صرف شود. به دلیل فقدان سیستم‌های مذکور، بخش‌های پاتولوژی مراکز تحت مطالعه از این مزایا محرومند. مطالعه‌ی Rojo نیز نشان داد که گزارش‌های متنی پاتولوژی آناتومیکال می‌تواند از طریق ابزارهای تکنولوژی تشخیص صدا ساده‌تر گردد (۱۰). استفاده از اسلایدهای مجازی و سیستم تجزیه و تحلیل خودکار تصاویر پاتولوژی سبب می‌شود داده‌های دیجیتال به صورت یک سند قابل تکثیر دایمی بتوانند به آسانی توزیع، بایگانی و تبادل گردند، همچنین در بزرگ‌نمایی‌های مختلف نمایش داده شوند. داده‌های دیجیتال جهت مشاوره از راه دور، اسلایدهای مجازی و تدریس مناسب هستند. همچنین روش کامپیوتری، کشف نشانه‌های تشخیصی را ممکن می‌سازد که به آسانی از طریق بررسی دیداری دریافت نمی‌شود (۱۷). مراکز تحت مطالعه فاقد این سیستم و از مزایای آن محروم بودند.

کاربران سیستم اطلاعات پاتولوژی آناتومیکال شامل پاتولوژیست‌ها، پزشکان، تکنسین‌ها و کارمندان بخش پاتولوژی، کارکنان بخش‌های بالینی، کارکنان بخش‌های مالی، منشی پزشکی، متخصصان بالینی مسؤول مراقبت بیمار، پزشکان مشاور و مدیر بیمارستان می‌باشند (۱۸). در حالی که در تمام سیستم‌های اطلاعات پاتولوژی آناتومیکال تحت مطالعه، کاربران سیستم تکنسین‌ها و کارمندان بخش پاتولوژی بودند. در حالی که پاتولوژیست‌ها و سایر کارکنان و مسؤولین بیمارستان در ۶۶/۷ درصد مراکز تحت مطالعه کاربران سیستم بودند.

هیچ استاندارد و دستورالعمل مکتوبی در زمینه‌ی جمع‌آوری، پردازش و توزیع اطلاعات در سیستم‌های پاتولوژی آناتومیکال بیمارستان‌های تحت مطالعه وجود نداشت. اما وجود استانداردهایی برای مستندسازی، گزارش‌دهی دقیق، خلاصه و به موقع و سیستم کنترل کیفیت داده‌ها سبب می‌شود گزارش‌ها با ساختار استاندارد، با داده‌های باکیفیت و به موقع ارایه شوند که به دلیل عدم وجود استانداردهای فوق، گزارش‌های پاتولوژی آناتومیکال به صورت سلیقه‌ای (به صور گوناگون، متفاوت و گاهی نادرست و ناقص) و با تأخیر ارایه می‌شوند. بنابراین وجود این استانداردها ضروری است.

نتیجه‌گیری

استفاده از سیستم‌های اطلاعات الکترونیک باعث تسهیل، ترویج و پیشرفت حرفه‌ی پاتولوژی می‌گردد. تجزیه و تحلیل خودکار (دیجیتال) نمونه‌های بافتی می‌تواند مزایای بسیاری مانند کاربرد داده‌های دیجیتال جهت انجام مشاوره از راه دور و

www.mui.ac.ir

تهیه‌ی اسلایدهای مجازی و تدریس داشته باشد. استفاده از ابزارها و تجهیزات پیشرفته در APLIS مانند تجهیزات بارکد، سیستم‌های نمونه‌گیری خودکار، تجهیزات خاص استفاده از تکنولوژی تشخیص صدا و غیره می‌تواند سبب تولید سریع‌تر و دقیق‌تر اطلاعات پاتولوژی شود و کار پاتولوژیست‌ها و دیگر پرسنل بهداشتی را تسهیل نماید. همچنین استفاده از استانداردهای ارسال پیام و سیستم‌های طبقه‌بندی و نام‌گذاری رایج، تبادل اطلاعات را تسهیل می‌نماید.

References

1. Wikipedia the free encyclopedia. Pathology [Online]. 2006 [cited 2007 Jul 10]; Available from: URL:http://en.wikipedia.org/wiki/Pathology/
2. Henricks WH, Healy JC. Informatics training in pathology residency programs. Am J Clin Pathol 2002; 118(2): 172-8.
3. Linne JJ, Ringsrud KM. Clinical laboratory science: the basics and routine techniques. Philadelphia: Mosby; 1999. p. 4.
4. Encyclopedia of Nursing & Allied Health. Medical Laboratories [Online]. 2007; Available from: URL: http://www.enotes.com/nursing-encyclopedia/medical-laboratories/
5. McClatchey KD. Clinical laboratory medicine. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2002. p. 123.
6. Henry JB. Clinical diagnosis and management by laboratory methods. Philadelphia: W.B. Saunders; 2001. p. 108.
7. Damjanov I, Linder J, Anderson WA. Anderson's pathology. Philadelphia: Mosby; 1996. p. 110.
8. Harrison JH. Pathology informatics questions and answers from the University of Pittsburgh pathology residency informatics rotation. Arch Pathol Lab Med 2004; 128(1): 71-83.
9. Sinard JH, Morrow JS. Informatics and anatomic pathology: meeting challenges and charting the future. Hum Pathol 2001; 32(2): 143-.
10. Rojo MG. Ideal computing in anatomical pathology department. Aegean Pathology Journal 2004; 1(1): 90-102.
11. Weidner N, Cote RJ, Suster S, Weiss LM. Modern surgical pathology. Philadelphia: W.B.Saunders; 2003. p. 44.
12. American society of cytopathology executive board. Non-gynecological cytology practice guideline [Online]. 2004 [cited 2004 Mar 2]; Available from: URL: http://www.cytopathology.org/website/article/
13. Rosai J, Ackerman LV. Rosai and Ackerman's surgical pathology. Philadelphia: Mosby; 2004. p. 14-8.
14. Lester SC. Manual of surgical pathology. London: Churchill Livingstone; 2001.
15. Hanzlick RL. The autopsy lexicon: suggested headings for the autopsy report. Arch Pathol Lab Med 2000; 124(4): 594-603.
16. College of American Pathologists [Online]. 2007; Available from: URL: www.cap.org/
17. Koss LG, Melamed MR. Koss' diagnostic cytology and its histopathologic bases. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2006. p. 1681-3.
18. Wolper LF. Health care administration: planning, implementing, and managing organized delivery systems. 4th ed. London: Jones & Bartlett Learning; 2004. p. 685.

www.mui.ac.ir

Situational Analysis of Anatomical Pathology Laboratory Information Systems in Educational-Therapeutic Hospitals Affiliated to Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Iran*

Azamossadat Hosseini, PhD[1]; Hamid Moghaddasi, PhD[2]; Farkhondeh Asadi, PhD[1]; Maryam Hemati[3]

Abstract

Introduction: The main goal of anatomical pathology is to provide information that is used for diagnostic, prognostic, and therapeutic purposes in pursuit of patient care. Effective information management and optimize information systems are crucial to the successful practice of pathology with respect to this mission. Design or improvement of anatomic pathology laboratory information systems (APLIS) can not be done without knowing about their situations; therefore researcher carried out a study of the current situation of APLIS's in educational hospitals affiliated to Shahid Beheshti University of Medical Sciences.

Methods: In this descriptive study, 13 APLIS's of Shahid Beheshti University hospitals were studied. The sample size was according to the population size. Data collected through observation and by means of check list and questionnaire validity and reliability of checklist and questionnaire was assessed by content validity and test re-test, respectively. The analysis of data was conducted based on descriptive statistics.

Results: 77.8% of APLIS's were semi-computerized. In 88.9% of APLIS's, statistical classification of data was done by ICD-0 and in 11.1% of them by ICD-10. Other types of statistical classification of data including systemized nomenclature of medicine (SNOMED), determination of false negative proportion in cytopathology and digital analysis of tissue specimens was not performed in any of hospitals.

Conclusion: Using of electronic information systems facilitate, promote and advance the practice of pathology. Digital analysis of tissue specimens could have many advantages for teleconsultation, preparation of virtual slides and teaching.

Keywords: Hospital Information System; Pathology; Surgical Pathology.

Type of article: Original article

Received: 23 Nov, 2008 *Accepted: 25 Jan, 2010*

Citation: Hosseini A, Moghaddasi H, Asadi F, Hemati M. **Situational Analysis of Anatomical Pathology Laboratory Information Systems in Educational-Therapeutic Hospitals Affiliated to Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Iran.** Health Information Management 2011; 8(2): 217.

* This article resulted from MSc thesis.

1. Assistant Professor, Health Information Management, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
2. Associate Professor, Health Information Management, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
3. MSc, Medical Record Education, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran. (Corresponding Author) Email: maryhemati@gmail.com

www.mui.ac.ir