

## صحت کدگذاری اقدامات درمانی بر اساس ICD9CM\*

مهرداد فرزندی پور<sup>۱</sup>، عباس شیخ طاهری<sup>۲</sup>، لیلا شکری زاده آرانی<sup>۳</sup>

### چکیده

**مقدمه:** استفاده از پایگاه‌های اطلاعاتی منوط به طبقه‌بندی صحیح اطلاعات در آن‌ها است که بر اساس کدگذاری بالینی صورت می‌گیرد. هدف این پژوهش بررسی میزان صحت کدگذاری اقدامات در بیمارستان‌های آموزشی بود.

**روش بررسی:** در این مطالعه مقطعی، تعداد ۲۴۶ پرونده‌ی پزشکی به صورت تصادفی از بیمارستان‌های آموزشی کاشان در سال ۱۳۸۶ انتخاب شد. اطلاعات مربوط به اقدامات درمانی، اطلاعات مربوط به کدگذار و اصول ثبت اقدامات در چک لیستی که به تأیید صاحب نظران رسیده بود، ثبت گردید. اقدامات درمانی دوباره کدگذاری شد. صحت کدها بر اساس توافق کدهای اصلی پرونده و کدهای Recoder تعیین شد. تحلیل داده‌ها به کمک شاخص‌های آماری (درصد،<sup>۲</sup>، تست فیشر، OR و فاصله‌ی اطمینان ۹۵ درصد OR) انجام گرفت.

**یافته‌ها:** در مجموع ۴۶ خطا (۱۸/۷ درصد) در بین کدهای اقدامات اصلی مشاهده شد. در مواردی که کد با فهرست شماره‌ای کنترل شده بود، خطای کدگذاری کمتر بود؛ ولی در مجموع، کدگذاری با استفاده از کتاب به طور معنی‌داری با خطای بیشتری همراه بود. بهبود مستندسازی اقدامات، خطاهای کدگذاری را تا حدودی کاهش داد. در پرونده‌های خوانا، خطای کمتری وجود داشت. همچنین استفاده از اختصارات واضح با افزایش صحت کدگذاری همراه بود.

**نتیجه‌گیری:** پایگاه‌های اطلاعاتی اقدامات درمانی قابل اعتماد است. فاکتورهای مرتبط با مستندسازی بهتر اقدامات و نیز عوامل مرتبط با کدگذار می‌تواند باعث بهبود کیفیت کدگذاری اطلاعات اقدامات درمانی و پایگاه‌های اطلاعاتی مربوط گردد.

**واژه‌های کلیدی:** طبقه‌بندی‌ها؛ نشانه گذاری؛ پرونده‌ها؛ مدارک پزشکی.

### نوع مقاله: تحقیقی

پذیرش مقاله: ۸۸/۶/۵

اصلاح نهایی: ۸۸/۳/۱۹

دریافت مقاله: ۸۷/۱۱/۳

**ارجاع:** فرزندی پور مهرداد، شیخ طاهری عباس، شکری زاده آرانی لیلا. صحت کدگذاری اقدامات درمانی بر اساس ICD9CM. مدیریت اطلاعات سلامت ۱۳۸۹؛ ۷(۴): ۴۲۱-۴۰۹

**مقدمه**  
اطلاعات از طریق کدگذاری تشخیص‌ها و اقدامات درمانی انجام می‌شود (۲).

اطلاعاتی که در پایگاه‌های اطلاعات بیمارستانی نگهداری می‌شود، باید مورد اعتماد ارایه کنندگان مراقبت و مدیران باشد تا بتوان از آن به عنوان ابزاری با ارزش برای ارایه‌ی مراقبت‌های بهداشتی و درمانی استفاده نمود (۱). استفاده از اطلاعات بیماران هنگامی میسر می‌شود که این اطلاعات به نحوی مناسب سازماندهی و طبقه‌بندی گردد. سازماندهی این

\* این مقاله حاصل طرح تحقیقاتی شماره‌ی ۸۶۱۱ می‌باشد که توسط معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی کاشان حمایت شده است.

۱. استادیار، مدیریت اطلاعات بهداشتی درمانی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران.

۲. دانشجوی دکتری، مدیریت اطلاعات بهداشتی درمانی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران. (نویسنده‌ی مسؤول)

Email: taheri@iums.ac.ir

۳. مربی، مدارک پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران.

طبقه‌بندی بیماری‌ها و اقدامات و بی‌دقتی و کم تجربه بودن کدگذاران از عواملی است که می‌تواند منجر به کدگذاری ناصحیح پرونده‌های پزشکی گردد (۲۵، ۶، ۵). همچنین توجه کلینیسین‌ها به اطلاعات اختصاصی، تفاوت بین پرونده‌های کاغذی و الکترونیکی، آموزش کدگذار، وجود برنامه‌های کنترل کیفی کدگذاری، خطاهای عمدی یا سهوی کدگذار مانند عدم توجه به اطلاعات اختصاصی، عدم تمرکز کدگذار، در نظر نگرفتن یا سوء درک تشخیص یا اقدام، خطاهای ایندکس کردن، رعایت نکردن قوانین ICD، اشتباه پزشک در مستندسازی، آگاهی کم کدگذار از مراحل مختلف کدگذاری و نوع سیستم طبقه‌بندی در این خصوص مورد بحث قرار گرفته است (۲۶، ۱۸، ۳).

طبق مطالعات انجام شده، توافق نظر در مورد تأثیر آگاهی و تجربه‌ی کدگذار و کیفیت مستندات وجود دارد. برخی عوامل نیز توسط برخی پژوهش‌ها تأیید شده است و برخی همچنان مورد توافق نیست. از طرفی با توجه به تجربه‌ی نویسندگان، علاوه بر کیفیت مستندات، عواملی مانند مطالعه‌ی کامل پرونده توسط کدگذار، سابقه‌ی کدگذار، تحصیلات کدگذار و استفاده‌ی کامل از کتب طبقه‌بندی می‌تواند بر کیفیت کدگذاری تأثیر بگذارد. در این بین هر چند کیفیت مستندات تا حدودی مورد توافق پژوهشگران است، ولی میزان تأثیر هر یک از اصول ثبت اقدامات بر صحت کدگذاری به تفکیک گزارش نشده است.

با توجه به عدم وجود پژوهش در خصوص عوامل مؤثر بر کدگذاری در ایران و نیز برخی عوامل پیش گفته در سطح جهان و نیز ضرورت رعایت برخی معیارهای لازم برای مطالعات کیفیت کدگذاری، از جمله استفاده از کدگذاران آموزش دیده و معتبر برای کدگذاری مجدد، پایایی بین کدگذاران و Blind بودن کدگذاری مجدد (۱۱) و کنترل کیفیت چکیده‌های تهیه شده برای کدگذاری مجدد (۳)، این پژوهش با هدف بررسی میزان صحت کدگذاری اقدامات و عوامل مرتبط با آن در بیمارستان‌های آموزشی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی کاشان انجام گردید.

امروزه استفاده از سیستم طبقه‌بندی بین‌المللی بیماری‌ها و اقدامات (ICD) کاربردهای متنوعی یافته است و از کدهای آن به عنوان مبنایی برای بازپرداخت هزینه‌های درمانی، پیگیری بار کاری، اختصاص منابع، بررسی مدت اقامت و ارزیابی کیفیت مراقبت استفاده می‌شود. با طبقه‌بندی بیماری‌ها و اقدامات می‌توان میزان‌های بیماری، اقدامات و روندهای آن، کیفیت مراقبت، هزینه‌ی مراقبت‌های بهداشتی درمانی و میزان بهره‌برداری از منابع بهداشتی درمانی را مورد مطالعه قرار داد. پژوهشگران نیز از این کدها به عنوان معیارهای ورود و خروج نمونه‌ها در مطالعات خود استفاده می‌کنند (۳). از آن‌جا که کدگذاری، امکان بازیابی اطلاعات موجود در پرونده‌های پزشکی را جهت تأمین اهداف متنوع بالینی، مدیریتی، مالی و پژوهشی فراهم می‌کند، اهمیت صحت کدگذاری بیماری‌ها و اقدامات و اطمینان از کیفیت پایگاه‌های اطلاعاتی روز به روز در حال افزایش است (۴، ۳) که مستلزم بررسی کیفیت این پایگاه‌ها و شناسایی عوامل مرتبط با آن می‌باشد.

مطالعات زیادی در خصوص کیفیت پایگاه‌های اطلاعاتی انجام شده است (۹-۵). صحت کدگذاری ۹۹ درصدی برای انجام جراحی آب مروارید در بخش B مدیکر (۱۰)، صحت کدگذاری اقدامات بین ۵۳ تا ۱۰۰ درصد (متوسط ۹۷ درصد) در انگلستان (۱۱)، صحت کدگذاری ۷۰ درصدی در عربستان (۱۲)، صحت ۸۵ تا ۹۵ درصدی کدگذاری اقدامات در یک مطالعه‌ی سیستماتیک (۱۳)، و نیز تأثیر کدگذاری بر کم شماری و پرشماری برخی اقدامات (۱۸-۱۴) از این جمله است. در ایران صحت کدگذاری اقدامات اصلی در بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه‌های علوم پزشکی اردبیل ۶۵/۳ درصد (۱۹)، ایران ۷۹/۳ درصد (۲۰) و ۷۶ درصد (۲۱)، شیراز ۹۵/۲ درصد (۲۲) و ۹۸ درصد (۲۳) و دانشگاه‌های مستقر در تهران ۸۰ تا ۸۵ درصد (۲۴) گزارش شده است.

طبق بررسی‌های مختلف به نظر می‌رسد عواملی مانند ثبت ناقص اطلاعات در پرونده‌ها، عدم آشنایی پزشکان با اصول تشخیص نویسی صحیح، عدم آشنایی با سیستم‌های

## روش بررسی

این پژوهش تحلیلی مقطعی در بیمارستان‌های آموزشی درمانی شهرستان کاشان شامل یک بیمارستان عمومی و سه بیمارستان تخصصی (اعصاب و روان؛ چشم، گوش، حلق و بینی؛ و زنان و زایمان) در سال ۱۳۸۶ انجام گرفت. با توجه به مطالعات قبلی (۲۰)، تعداد ۲۴۶ پرونده‌ی مربوط به نیم سال دوم ۱۳۸۶ متناسب با بزرگی بیمارستان‌ها (تعداد تخت فعال) و فراوانی اقدامات فصول مختلف ICD9CM در آن بیمارستان به صورت تصادفی ساده انتخاب شد. از چک لیست برای گردآوری اطلاعات استفاده شد. در هر چک لیست بخش‌هایی مربوط به مشاهده‌ی رفتار کدگذار (استفاده از کتاب و مطالعه‌ی کامل پرونده)، چکیده کردن اقدامات درمانی انجام شده و نیز اصول ثبت اقدامات درمانی در نظر گرفته شده بود. چک لیست با توجه به منابع موجود و نظر متخصصین امر طراحی و تأیید شد. کدهای اصلی مربوط به هر یک از پرونده‌ها در چک لیست جداگانه‌ای ثبت گردید.

روش گردآوری اطلاعات به این صورت بود که با مراجعه‌ی مستقیم پژوهشگران به بیمارستان‌ها، نمونه‌ی مورد نیاز از میان پرونده‌هایی که در هر روز برای واحد کدگذاری ارسال می‌شد (به صورت تصادفی ساده و با توجه به حجم نمونه‌ی مربوط به هر فصل) انتخاب می‌گردید و هم‌زمان با کدگذاری اصلی، اطلاعات لازم شامل سابقه‌ی کدگذار، تحصیلات کدگذار، استفاده از کتب کدگذاری، مطالعه‌ی کامل پرونده (اکتفا کردن به فرم پذیرش یا مطالعه‌ی سایر فرم‌ها)، اصول ثبت اقدامات و وضوح اختصارات مربوط به اقدام اصلی جمع‌آوری گردید. همچنین اطلاعات مربوط به اقدام درمانی انجام شده در چک لیست خلاصه می‌شد. در این مرحله از پژوهش به منظور جلوگیری از تأثیر منفی حضور پژوهشگران، گردآوری اطلاعات توسط چهار دانشجوی کارشناسی مدارک پزشکی آموزش دیده که در حال گذراندن دوره کارآموزی خود در واحد کدگذاری بودند، انجام گرفت.

از آن‌جا که مطالعات نشان داده است کدگذاران به طور عموم در چکیده کردن پرونده‌ها اختلاف دارند (۳)؛ از این رو

در مرحله‌ی دوم تمام چکیده‌های تهیه شده در مرحله‌ی اول توسط یکی از اعضای هیأت علمی گروه مدارک پزشکی (کارشناس ارشد: عضو الف) مورد بررسی مجدد قرار گرفت و اشکالات احتمالی چکیده‌ها رفع شد. عضو «الف» نسبت به چکیده‌های تهیه شده توسط دانشجویان Blind بود. در این مرحله از دو چک لیست جداگانه برای چکیده کردن پرونده‌ها و ثبت کدهای اصلی موجود در پرونده، استفاده شد.

در مرحله‌ی بعد، چکیده‌های دو مرحله با یکدیگر مقایسه گردید. در صورت وجود اختلاف زیاد در مورد اقدام ثبت شده در پرونده، نمونه از مطالعه حذف و به جای آن، نمونه‌ی دیگری از همان فصل ICD (طبق فرایند فوق) جایگزین می‌گردید. در صورتی که به هر دلیل از جمله تغییر شماره‌ی پرونده، یا در دسترس نبودن پرونده، امکان بازبینی پرونده توسط عضو «الف» وجود نداشت، نمونه از مطالعه حذف و نمونه‌ی دیگری از همان فصل ICD جایگزین می‌شد. تعداد ۶۰ پرونده‌ی انتخابی برای چکیده نویسی دوم قابل بازیابی نبود و همچنین تعداد ۱۱ پرونده در دو مرحله اختلاف داشت که از مطالعه خارج و نمونه‌های دیگری جایگزین آن‌ها شد. نمونه‌هایی که اختلافی در مورد اقدام انجام شده نداشتند، از نظر سایر آیتم‌های چک لیست مقایسه شدند.

اصول ثبت اقدامات درمانی در چکیده‌های دو مرحله مقایسه و اختلافات شناسایی شد. برای حل اختلافات احتمالی، از جلد سوم ICD9CM استفاده گردید. به این ترتیب که تمام چکیده‌ها (اطلاعات خلاصه شده در چک لیست در مورد اقدام درمانی) توسط عضو «ب» (دانشجوی دکتری مدیریت اطلاعات بهداشتی درمانی و با تجربه‌ی ۵ سال کدگذاری) با کتاب کدگذاری مقایسه شد. به این ترتیب ثبت آیتم‌های مؤثر بر کد که جزء توصیفگرهای ICD9CM بودند، ضروری تلقی شد و ثبت یا عدم ثبت آن در پرونده‌ها مشخص گردید. آیتم‌هایی نیز که نمی‌توانست بر کد مؤثر باشد (به طور مثال آیتم «رویکرد یا سمت اقدام جراحی» در اقدامی که در ICD9CM کد اختصاصی برای آن وجود ندارد)، به عنوان «عدم لزوم ثبت» در نظر گرفته شد. مواردی

از آنجا که مواردی مانند خوانایی و وضوح اختصارات می‌تواند ذهنی باشد، قبل از تحلیل، در دو مرحله‌ی چکیده نویسی مورد مقایسه قرار گرفت، موارد اختلاف شناسایی شد و فقط مواردی که در دو مرحله اتفاق نظر وجود داشت، مورد تحلیل قرار گرفت. داده‌های به دست آمده با نرم‌افزار SPSS به کمک آمار توصیفی و تحلیلی از جمله آزمون  $\chi^2$ ، فیشر و محاسبه‌ی OR و CI در سطح ۹۵ درصد تحلیل گردید.

#### یافته‌ها

در طول مدت مطالعه ۸ کدگذار پرونده‌ها را کدگذاری نمودند. از این بین ۵ کدگذار به صورت چرخشی در بیمارستان عمومی و ۳ کدگذار به صورت دائمی در بیمارستان‌های تخصصی کدگذاری می‌کردند. همچنین تمام کدگذاران بیمارستان عمومی سابقه‌ی کمتر از ۵ سال داشتند. ۱۹۰ پرونده (۷۷/۲ درصد) توسط کدگذاران با سابقه‌ی کمتر از ۵ سال و ۲۲۵ پرونده (۹۱/۵ درصد) توسط کدگذاران با تحصیلات کارشناسی کدگذاری شد. ۱۳۸ پرونده (۵۶/۱ درصد) بدون استفاده از کتاب (حفظی) کدگذاری شد. کدگذاران تنها در ۶ مورد (۲/۴ درصد) برای کنترل کد اختصاصی از فهرست شماره‌ای استفاده نمودند. کدگذاران برای کدگذاری ۶۰ پرونده (۲۴/۴ درصد) تنها به فرم پذیرش اکتفا کرده و در سایر موارد فرم‌های دیگر پرونده را نیز بررسی کردند. ۱۶۹ پرونده (۶۸/۷ درصد) در بیمارستان عمومی کدگذاری شد.

از لحاظ اصول مستندسازی آیت‌های مؤثر بر کد اقدام یافته‌ها نشان داد که در تمام موارد ماهیت اقدام مشخص بوده است. موضع اقدام در ۱۰۰ درصد (۲۴۶ پرونده)، رویکرد در ۵۶/۷ درصد (۹۳ پرونده) از ۱۶۴ موردی که رویکرد بر کد مؤثر بوده است) و سمت اقدام یا وسیله‌ی مورد استفاده در

که در پرونده‌ها ثبت شده بود اما نمی‌توانست بر کد آن اقدام مؤثر باشد، نیز به عنوان «عدم لزوم ثبت» در نظر گرفته شد. در مرحله‌ی بعد تمام چکیده‌های تأیید شده، توسط Recoder (عضو ب) بدون آگاهی از کدهای اصلی پرونده دوباره کدگذاری شد.

پایایی Recoding به صورت intra- و inter-rater تعیین گردید. بدین منظور تعداد ۳۰ پرونده به صورت تصادفی انتخاب شد. جهت محاسبه‌ی میزان پایایی intrarater این پرونده‌ها توسط recoder در فاصله‌ی یک ماه بعد از کدگذاری اول، بار دیگر کدگذاری شد. میزان پایایی ۱۰۰ درصد در سطح ارقام اصلی و اعشار بود. جهت محاسبه‌ی میزان پایایی inter-rater این پرونده‌ها توسط یکی از اعضای هیأت علمی دانشگاه (عضو ج: دکترای مدیریت اطلاعات بهداشتی درمانی) بدون آگاهی از کدهای کدگذاران اصلی و recoder دوباره کدگذاری شد. میزان پایایی مابین recoder و عضو «ج» ۱۰۰ درصد در سطح ارقام اصلی بود و فقط در مورد ۳ پرونده در سطح ارقام اعشار کد اختلاف وجود داشت. کد recoder به عنوان کد صحیح با کدهای اصلی مقایسه و موارد صحیح و اشتباه در کدهای اصلی مشخص گردید. کد صحیح کدی در نظر گرفته شد که تمام ارقام آن صحیح باشد. خطاهای کدگذاری به دو دسته خطاهای بزرگ و کوچک تقسیم شد. خطای بزرگ خطایی در نظر گرفته شد که در آن ماهیت یا موضع اقدام، اشتباه کد شده بود. برای نمونه کدگذاری cholecystectomy (۵۱/۲۲) به جای partial cholecystectomy (۵۱/۲۱) به عنوان خطای کوچک و کدگذاری reduction of fracture of femur (۷۹/۰۶) به جای ORIF of femur (۷۹/۳۶) به عنوان خطای بزرگ لحاظ شد.

جدول ۱: توزیع فراوانی صحت کدهای اقدامات

صحت کد	ارقام اصلی	ارقام اعشار	کل کد
صحیح	۲۳۸ (۹۶/۷)	۲۰۰ (۸۱/۳)	۲۰۰ (۸۱/۳)
خطا	۸ (۳/۳)	۴۶ (۱۸/۷)	۴۶ (۱۸/۷)
جمع	۲۴۶ (۱۰۰)	۲۴۶ (۱۰۰)	۲۴۶ (۱۰۰)

جدول ۲: توزیع فراوانی انواع خطاهای کدهای اقدامات

نوع خطا	ارقام اصلی	ارقام اعشار	کل کد
خطای بزرگ	۸ (۱۰۰)	۲۵ (۵۴/۳)	۲۵ (۵۴/۳)
خطای کوچک	-	۲۱ (۴۵/۷)	۲۱ (۴۵/۷)
جمع خطاها	۸ (۱۰۰)	۴۶ (۱۰۰)	۴۶ (۱۰۰)

به استفاده‌ی صرف از فهرست الفبایی) کمتر بود. رابطه‌ای بین صحت کدگذاری اقدامات و مطالعه‌ی کامل پرونده مشاهده نشد. همچنین در بیمارستان‌های تخصصی صحت کدگذاری اقدامات به طور معنی‌داری بیش از بیمارستان‌های عمومی بود (۹۳/۵ در مقابل ۷۵/۷ درصد صحت).

در خصوص تأثیر مستندسازی بر صحت کدگذاری اقدامات می‌توان گفت در مواردی که رویکرد اقدام و وسیله‌ی مورد استفاده یا جهت (سمت) اقدام جراحی مشخص بوده است، صحت کدگذاری افزایش داشته است، اما این روابط معنی‌دار نبود. رابطه‌ی بین استفاده از اختصارات و خوانایی با صحت کدگذاری اقدامات معنی‌دار بود، به طوری که در پرونده‌های خوانا، خطای کمتری وجود داشت (۱۵ در مقابل ۳۶/۱ درصد خطا). همچنین استفاده از اختصارات واضح (در مقابل پرونده‌های بدون اختصار) باعث افزایش صحت کدگذاری شده بود (۹۰/۹ در مقابل ۷۴/۴ درصد صحت). لازم به یادآوری است که هیچ یک از متغیرهای فوق در سطح ارقام اصلی کد رابطه‌ی معنی‌داری با صحت کدگذاری نداشت.

همان‌طور که جدول ۴ نشان می‌دهد اکثر خطاهای بزرگ مربوط به کدگذاران با سابقه‌ی کمتر از ۵ سال و کدگذاران کاردان بود، اما این روابط معنی‌دار نبود. همچنین خطاهای بزرگ در بیمارستان‌های عمومی بیشتر بود، اما این رابطه نیز معنی‌دار نبود (۵۶/۱ در مقابل ۴۰ درصد خطای بزرگ). همچنین در مواردی که رویکرد اقدام و وسیله‌ی مورد استفاده یا جهت (سمت) اقدام جراحی مشخص بوده است، خطاهای بزرگ افزایش داشت که این رابطه معنی‌دار نبود. اکتفا نکردن به فرم پذیرش برای کدگذاری اقدامات، موجب کاهش

۶۲/۵ درصد (۳۸ پرونده از ۵۶ موردی که این آیتم‌ها بر کد مؤثر بوده‌اند)، مستند بوده است. بدون در نظر گرفتن تأثیر بر کدگذاری، میزان ثبت موضع، رویکرد و سمت یا وسیله به ترتیب ۷۶/۸، ۳۷/۸ و ۱۴/۲ درصد بود. چکیده نویس‌های دو مرحله در مورد خوانایی ۹۲/۲ درصد و اختصارات ۹۱ درصد پرونده‌ها اتفاق نظر داشتند که از این بین ۸۳/۹ درصد موارد (۱۸۷ مورد) خوانا بوده است. همچنین در ۵۵ درصد موارد اختصارات به کار نرفته بود (۱۲۱ پرونده) و در ۴۵ درصد موارد نیز اختصارات واضح بود (۹۹ پرونده) و هیچ اختصار مبهمی گزارش نشد.

همان‌گونه که جدول ۱ نشان می‌دهد ۹۶/۷ درصد کدها در سطح ارقام اصلی صحیح بود و فقط ۳/۳ درصد اشتباه بود. در سطح ارقام اعشار نیز ۱۸/۷ درصد کدها دارای اشتباه بود. در نهایت ۴۶ خطا (۱۸/۷ درصد) در بین کدهای اقدام اصلی مشاهده شد که از این بین ۲۵ مورد (۵۴/۳ درصد) خطای بزرگ و ۲۱ مورد (۴۵/۷ درصد) خطای کوچک بود (جدول ۲).

همان‌طور که جدول ۳ نشان می‌دهد رابطه‌ی بین سابقه‌ی کدگذاری و صحت کدگذاری اقدامات معنی‌دار بود و کدگذاران با سابقه‌ی بیش از ۵ سال خطای کدگذاری کمتری داشتند (۷/۱ در مقابل ۲۲/۱ درصد خطا). کدگذاران کاردان خطای کمتری در کد اقدام داشتند، ولی این رابطه معنی‌دار نبود. همچنین رابطه‌ی بین کدگذاری با استفاده از کتاب و صحت کدگذاری اقدامات معنی‌دار بود، به طوری که کدگذاری استفاده از کتاب خطای کدگذاری را افزایش می‌داد (۲۷/۴ در مقابل ۱۲/۳ درصد خطا). در مواردی که کد با فهرست شماره‌ای کنترل شده است، خطای کدگذاری (نسبت

جدول ۳: عوامل مرتبط با صحت کدگذاری اقدام اصلی در سطح کل کد

عوامل مرتبط	فراوانی		نتیجه‌ی آزمون		
	صحیح	اشتباه	جمع	مقدار $X^2$	P value
سابقه‌ی کار*	< ۵	۱۴۸ (۷۷/۹)	۱۹۰	۶/۳۶۹	۰/۰۱۲
	> ۵	۵۲ (۹۲/۹)	۵۶		
تحصیلات	کارشناس	۱۸۰ (۸۰)	۲۲۵	۲/۹۳۴	۰/۱۳۹
	کاردان	۲۰ (۹۵/۲)	۲۱		
استفاده از کتاب ICD9CM	الفبایی	۷۲ (۷۲)	۱۰۰	۹/۳۳۹	۰/۰۰۹
	الفبایی و شماره‌ای	۵ (۸۳/۳)	۶		
	حفظی	۱۲۱ (۸۷/۷)	۱۳۸		
استفاده از کتاب ICD9CM*	دارد	۷۷ (۷۲/۶)	۱۰۶	۸/۸۶۴	۰/۰۰۳
	ندارد	۱۲۱ (۸۷/۷)	۱۳۸		
مطالعه‌ی پرونده	سایر فرم‌ها	۱۴۸ (۸۱/۳)	۱۸۲	۰/۰۰۴	۰/۹۵۲
	فقط فرم پذیرش	۴۹ (۸۱/۷)	۶۰		
نوع بیمارستان*	عمومی	۱۲۸ (۷۵/۷)	۱۶۹	۱۰/۹۸۴	۰/۰۰۱
	تخصصی	۷۲ (۹۳/۵)	۷۷		
ماهیت اقدام	مشخص	۲۰۰ (۸۱/۳)	۲۴۶	-	-
	نامشخص	-	-		
موضع اقدام	مشخص	۱۴۵ (۷۶/۷)	۱۸۹	-	-
	نامشخص	-	-		
رویکرد اقدام	مشخص	۷۱ (۷۶/۳)	۹۳	۰/۲۰۷	۰/۶۴۹
	نامشخص	۵۲ (۷۳/۲)	۷۱		
جهت یا وسیله	مشخص	۲۲ (۶۲/۹)	۳۵	۰/۱۸۰	۰/۶۷۲
	نامشخص	۱۲ (۵۷/۱)	۲۱		
خوانایی پرونده*	خوانا	۱۵۹ (۸۵)	۱۸۷	۸/۹۸۹	۰/۰۰۳
	ناخوانا	۲۳ (۶۳/۹)	۳۶		
اختصارات*	ندارد	۹۰ (۷۴/۴)	۱۲۱	۱۰	۰/۰۰۲
	واضح	۹۰ (۹۰/۹)	۹۹		

اعداد داخل پرانتز نشانه‌ی درصد است.

\* رابطه‌ی معنی‌دار در سطح ۹۵ درصد

معنی‌دار بود. در مواردی که کدگذاری با استفاده از کتاب انجام شده بود، خطاهای بزرگ بیشتری وجود داشت (۶۵/۵ در مقابل ۳۵/۳ درصد خطای بزرگ). همچنین در پرونده‌های خوانا،

خطاهای بزرگ شده بود. همچنین رابطه‌ی ضعیفی (در سطح ۹۰ درصد) بین مطالعه‌ی پرونده و نوع خطا وجود داشت. رابطه‌ی بین نوع خطا با استفاده از کتاب، خوانایی و اختصارات،

پرونده‌های بدون اختصار باعث افزایش خطاهای بزرگ شده بود (۸۸/۹ در مقابل ۴۱/۹ درصد خطای بزرگ)

خطاهای بزرگ کمتری مشاهده شد و اکثر خطاهای بزرگ مربوط به پرونده‌های ناخوانا بود (۸۴/۶ در مقابل ۴۲/۹ درصد خطای بزرگ). استفاده از اختصارات (هر چند واضح) در مقابل

جدول ۴: عوامل مرتبط با انواع خطاهای کدگذاری اقدام اصلی

عوامل مرتبط	نتیجه‌ی آزمون			فراوانی			
	CI 95% OR	OR	P-value	مقدار $X^2$	جمع	بزرگ کوچک	
سابقه‌ی کار	۰/۳۸-۴۱/۸۵	۴	۰/۳۱۸	۱/۵۲۱	۴۲	۱۸ (۴۲/۹)	۲۴ (۵۷/۱)
					۴	۳ (۷۵)	۱ (۲۵)
تحصیلات	-	-	۰/۳۵۴	۰/۸۹۵	۴۵	۲۱ (۴۶/۸)	۲۴ (۵۳/۳)
					۱	-	۱ (۱۰۰)
استفاده از کتاب ICD9CM	-	-	۰/۰۵۷	۵/۷۳۸	۲۸	۹ (۳۲/۱)	۱۹ (۶۷/۹)
					۱	۱ (۱۰۰)	-
استفاده از کتاب ICD9CM*	۰/۹۹-۱۲/۲	۳/۴۸	۰/۰۴۷	۳/۹۴۶	۲۹	۱۰ (۳۴/۵)	۱۹ (۶۵/۵)
					۱۷	۱۱ (۶۴/۷)	۶ (۲۵/۳)
مطالعه‌ی پرونده	۰/۰۴-۱/۰۶	۰/۲	۰/۰۷۹	۴/۰۶۷	۳۴	۱۸ (۵۲/۹)	۱۶ (۴۷/۱)
					۱۱	۲ (۱۸/۲)	۹ (۸۱/۸)
نوع بیمارستان	۰/۲۹-۱۲/۸	۱/۹۲	۰/۶۴۸	۰/۴۶۵	۴۱	۱۸ (۴۲/۹)	۲۳ (۵۶/۱)
					۵	۳ (۶۰)	۲ (۴۰)
ماهیت اقدام	-	-	-	-	۴۶	۲۱ (۴۵/۷)	۲۵ (۵۴/۳)
					-	-	-
موضع اقدام	-	-	-	-	۴۴	۲۰ (۴۵/۵)	۲۴ (۵۴/۵)
					-	-	-
رویکرد اقدام	۰/۳۲-۱۲/۳	۱/۹۹	۰/۲۷۸	۱/۱۷۷	۲۲	۹ (۴۰/۹)	۱۳ (۵۹/۱)
					۱۹	۱۱ (۵۷/۹)	۸ (۴۲/۱)
جهت یا وسیله	۰/۱۸-۶/۹۶	۱/۱۲	۰/۶۲۸	۰/۰۱۶	۱۳	۴ (۳۰/۸)	۹ (۶۹/۲)
					۹	۳ (۳۳/۳)	۶ (۶۶/۷)
خوانایی پرونده*	۰/۰۲-۰/۷۳	۰/۱۴	۰/۰۱۲	۶/۲۸۶	۲۸	۱۶ (۵۷/۱)	۱۲ (۴۲/۹)
					۱۳	۲ (۱۵/۴)	۱۱ (۸۴/۶)
اختصارات*	۰/۰۱-۰/۸۲	۰/۰۹	۰/۰۲۱	۶/۱۶۶	۳۱	۱۸ (۵۸/۱)	۱۳ (۴۱/۹)
					۹	۱ (۱۱/۱)	۸ (۸۸/۹)

اعداد داخل پرانتز نشانه‌ی درصد است.

\* رابطه‌ی معنی‌دار در سطح ۹۵ درصد

اصولی را بدون استفاده از کتاب و به صورت حفظی کدگذاری نمودند و در ۲۴/۴ درصد موارد نیز برای کدگذاری به فرم پذیرش اکتفا کردند. در مواردی که ثبت آیتم‌های مختلف بر

اکثر اقدامات اصلی توسط کدگذاران با سابقه‌ی کمتر از ۵ سال و کارشناس کدگذاری شده بود. کدگذاران اکثر اقدامات

کدگذاری اقدامات مختلف در بریتانیا ۵۳ تا ۱۰۰ درصد (متوسط ۹۷ درصد) گزارش شد (۱۱). این مطالعات نشان می‌دهد که وضعیت کدگذاری اقدامات در کاشان به طور تقریبی با سایر گزارش‌های موجود هم‌سو است و بنابراین پایگاه‌های اطلاعات اقدامات در کاشان را می‌توان قابل اعتماد دانست، هرچند وجود خطای بزرگ ضرورت دقت بیشتر برای کاهش اشتباهات را خاطر نشان می‌سازد.

طبق نتایج مطالعه‌ی حاضر، افزایش سابقه‌ی کدگذار باعث افزایش معنی‌دار صحت کدگذاری اقدامات می‌شود ( $P = 0/012$ ). همچنین کدگذاران با سابقه‌ی کمتر تا حدودی خطای بزرگ بیشتری داشتند. در مطالعه‌ی حاضر تمام کدگذاران با سابقه‌ی کمتر از ۵ سال به صورت چرخشی به کار کدگذاری می‌پرداختند؛ بنابراین ممکن است درک کمتری از اقدامات، به ویژه ماهیت اقدام (با توجه به تعریف عملیاتی نوع خطا) داشته باشند. بنابراین به کدگذاران با سابقه‌ی کمتر توصیه می‌شود اطلاعات خود را در مورد ماهیت اقدامات افزایش دهند. در مجموع کدگذاران کاردان خطای کمتری داشتند ولی خطای بزرگ آن‌ها بیشتر بود. این روابط از نظر آماری معنی‌دار نبود که با مطالعه‌ی در شیراز هم‌سان است (۲۲)؛ البته با توجه به تنوع کم کدگذاران کاشان، لازم است مطالعات بیشتری در این خصوص صورت گیرد.

در مواردی که کدگذار کدها را در فهرست شماره‌ای کنترل کرده بود، خطاهای کدگذاری و نیز خطای بزرگ نسبت به استفاده‌ی صرف از فهرست الفبایی کاهش داشت؛ اما یافته‌ها بیانگر آن بود که در مجموع استفاده از کتاب به طور معنی‌داری با خطای کدگذاری و خطای بزرگ بیشتری همراه بوده است. این یافته از نظر پژوهشگران و همچنین منابع آموزش کدگذاری طبیعی نیست و دلیل آن می‌تواند ناشی از این موارد باشد: اول) با توجه به فراوانی کم استفاده از کتاب، احتمال دارد کدگذاران در مواجهه با اقدامات درمانی پیچیده‌تر، یا مواردی که تجربه‌ی کمتری نسبت به آن دارند، از کتاب استفاده کنند. از آن‌جا که طبق مطالعات صحت کدگذاری در موارد سخت‌تر، پیچیده‌تر و نادرتر کمتر است

کد اقدام مؤثر بوده است، یافته‌ها نشان داد که موضع اقدام در ۱۰۰ درصد پرونده‌ها، رویکرد در ۵۶/۷ درصد و جهت یا وسیله در ۶۲/۵ درصد موارد لازم، مستند بوده است. اکثر پرونده‌ها خوانا بود و هیچ اختصار مبهمی گزارش نشد. به نظر می‌رسد مستندسازی اقدامات در پرونده‌های کاشان به طور تقریبی وضعیت مناسبی دارد که در مطالعات دیگر نیز به این موضوع اشاره شده است (۲۷). البته در ۴۳ درصد موارد، رویکرد اقدام و در ۳۷/۵ درصد موارد، سمت یا وسیله بر کدگذاری مؤثر بود که اطلاعاتی در این مورد در پرونده وجود نداشت و توجه بیشتر مستندسازان را می‌طلبد.

میزان صحت کدگذاری اقدامات در کاشان (۸۱/۳ درصد) از گزارش محمودزاده (۹۵/۲ درصد صحت) و خرمندار (۹۸ درصد) در شیراز کمتر است؛ هر چند از نظر ارقام اصلی کد، میزان خطاها در کاشان کمتر از شیراز است (۲۳، ۲۲). میزان صحت کدگذاری اقدامات در کاشان از نتایج گزارش شده توسط صدوقی (۷۹/۳ درصد) و حسین مردی (۸۵/۷ درصد) در دانشگاه علوم پزشکی ایران و مشعوفی در اردبیل (۶۵/۳ درصد) بهتر است (۲۱-۱۹) و به طور تقریبی با بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه‌های مستقر در تهران (۸۰ تا ۸۵ درصد) برابری می‌کند (۲۴). همچنین نتایج مطالعه‌ی حاضر وضعیت بهتری را نسبت به عربستان نشان می‌دهد که در آن صحت کدگذاری بیماری‌ها و اقدامات در مجموع ۷۰ درصد تعیین شد (۱۲). Henderson نیز نشان داد که در استرالیا توافق کدگذاری اقدام اصلی ۸۵ درصد (در سال ۹۹-۱۹۹۸) و ۸۳ درصد (در سال ۲۰۰۱-۲۰۰۲) در سطح پنج رقمی و ۸۱ و ۸۰ درصد در سطح ۷ رقمی است (۱۷). در کانادا، توافق کلی کدهای اقدامات جراحی سرطان پستان بین پرونده‌های خلاصه شده با صورت حساب پزشکان ۹۵/۴ درصد و بین پرونده‌های خلاصه شده با چکیده‌ی ترخیص‌های ارسالی به مؤسسه‌ی ملی اطلاعات بهداشتی ۸۶/۲ درصد گزارش شده است (۲۸). van Walraven با بررسی مطالعات مختلف به این نتیجه رسید که کدهای اقدامات بین ۸۵ تا ۹۵ درصد صحت دارند (۱۳). در مطالعه‌ی سیستماتیک نیز صحت

پرونده می‌تواند به درک بهتر اقدام (ماهیت و موضع) کمک کند. در بیمارستان‌های تخصصی صحت کدگذاری اقدامات به طور معنی‌داری بیشتر بود. همچنین اکثر خطاهای بزرگ مربوط به بیمارستان عمومی بود، اما این رابطه معنی‌دار نبود. مطالعه‌ای نشان داد که میزان کامل بودن کدهای آرتروپلاستی برای بیمارستان‌های دانشگاهی کمتر است (۹۱ در مقابل ۹۵ درصد). همچنین میزان کامل بودن کدها در بیمارستان‌های با مراجعین کمتر نسبت به بیمارستان‌های متوسط و شلوغ کمتر می‌باشد (به ترتیب ۸۷، ۹۲ و ۹۶ درصد) (۳۱). میزان گزارش‌دهی کدهای MRI و CT در بیمارستان‌های آموزشی و خصوصی بیشتر و در بیمارستان‌های مناطق روستایی کمتر گزارش شده است (۱۵). مطالعه‌ای در استرالیا نشان داد که رابطه‌ای بین عمومی/تخصصی بودن بیمارستان و میزان خطای کدگذاری تشخیص وجود ندارد (۳۲). در بیمارستان عمومی مطالعه‌ای حاضر، ۵ کدگذار در طول مدت مطالعه به صورت چرخشی به کار کدگذاری می‌پرداختند. شاید بتوان عنوان نمود که دوره‌های کاری کوتاه مدت باعث شده باشد که آن‌ها به درک عمیق‌تری از اقدامات درمانی آن بیمارستان نرسند، اما در بیمارستان‌های تخصصی تمام کدگذاران دارای سابقه‌ای بیش از ۵ سال بودند و همچنین مسؤلیت اصلی کدگذاری را بر عهده داشتند که ممکن است باعث درک بهتر اقدامات شده باشد. تنوع کمتر اقدامات در بیمارستان‌های تخصصی نیز می‌تواند بر این موضوع مؤثر باشد. در این خصوص در مطالعه‌ای دلیل بهتر بودن کدگذاری جراحان از کدگذاران، این موضوع عنوان شده است که جراحان (پزشکان) با تعداد محدودتری از اقدامات و کدها مواجه‌اند ولی چکیده نویس (کدگذار) باید کل پرونده را بررسی کند و همچنین ممکن است اطلاعات اختصاصی در مورد اقدام را نداند (۲۸).

رابطه‌ی آماری معنی‌داری بین کیفیت مستندسازی و صحت کدگذاری اقدامات مشاهده نشد؛ اما بهبود مستندسازی آیتم‌های مربوط به «رویکرد» و «وسیله یا سمت اقدام» به

(۱۸، ۱۴، ۱۱، ۸)، این امر می‌تواند دلیل خطای کدگذاری و افزایش خطای بزرگ باشد. دوم) بررسی دقیق‌تر یافته‌ها نشان داد که کدگذاران با سابقه‌ی کمتر از ۵ سال بیشتر از کتاب استفاده می‌کنند و اغلب کدگذاران با سابقه‌ی بیش از ۵ سال از حفظ کد می‌زنند ( $P < 0.001$ ). با توجه به جایگزینی ICD10 به جای ICD9CM برای کدگذاری بیماری‌ها طی ۱۰ سال گذشته، شاید بتوان عنوان نمود که در سیستم آموزشی فعلی تأکید کمتری بر آموزش کدگذاری اقدامات با ICD9CM وجود دارد که باعث شده است کدگذاران با سابقه‌ی کمتر در عین استفاده‌ی بیشتر از کتاب، نتوانند به خوبی از آن استفاده کنند. از آن‌جا که تاکنون مطالعه‌ای در این خصوص انجام نشده است، انجام آن برای تأیید این موضوع توصیه می‌شود.

بین صحت کدگذاری اقدام و مطالعه‌ی کامل پرونده (اکتفا نکردن به فرم پذیرش و خلاصه‌ی تریخیص) رابطه‌ای مشاهده نشد. در این خصوص گزارشی در سایر مطالعات نیست، اما کدگذاران ایرانی معتقدند که مطالعه نکردن کامل پرونده، یکی از عوامل خطای کدگذاری است (۲۴). گزارشی نیز دلیل اختلاف کدگذاری مورفولوژی نئوپلاسم‌ها را در این دانسته است که کدگذار نتوانسته است اطلاعات مورفولوژی را از گزارش پاتولوژی به درستی استخراج کند (۲۹). در گزارشی پژوهشگران در مورد اقدامات اورولوژی نتیجه گرفتند که یکی از دلایل عمده‌ی خطای کدگذاری سوء درک اطلاعات است. آن‌ها معتقد بودند که بررسی پرونده به خصوص توسط کدگذاران ناآشنا به اقدامات اورولوژی، سوء درک را بیشتر می‌کند. آن‌ها پیشنهاد نمودند که کدگذاران به جای مطالعه‌ی کامل پرونده، فقط خلاصه‌ی تریخیص نهایی را بررسی نمایند (۳۰). این گزارش‌ها با مطالعه‌ی حاضر هم‌خوانی ندارد. در مطالعه‌ی حاضر، اکتفا نکردن به فرم پذیرش تأثیری در میزان خطا نداشته است، اما در خصوص نوع خطا، خطاهای بزرگ را کاهش داده است (۸/۸۱ در مقابل ۴۷ درصد خطای بزرگ). هرچند رابطه‌ای قوی میان مطالعه‌ی پرونده و نوع خطا وجود نداشت، اما این یافته بیانگر این موضوع است که بررسی کامل‌تر

کتاب فرض کرد.

رابطه‌ی بین خوانایی پرونده و صحت کدگذاری اقدامات معنی‌دار بود؛ به طوری که در پرونده‌های خوانا، خطای کمتری وجود داشت ( $OR = 3/21$ ,  $CI = 1/46-7/1$ ) و همچنین ناخوانایی پرونده با خطاهای بزرگ بیشتری همراه بود. در مطالعه‌ی کدگذاران ناخوانایی را از جمله عوامل کاهش صحت کد می‌دانستند (۳۳). در مطالعه‌ی مشخص گردید که کدگذاری با گزارش‌های جراحی دست نویس باعث خطای بیشتری نسبت به گزارش‌های تایپی می‌شود و یکی از عمده‌ترین دلایل آن ناخوانایی گزارش‌های دستی است (۳۵) که با مطالعه‌ی حاضر هم‌خوانی دارد. بنابراین مستندسازی خواناتر و استفاده از گزارش‌های تایپی توصیه می‌شود. استفاده از اختصارات واضح با افزایش صحت کدگذاری همراه بود ( $P = 0/002$ ). از طرفی، هر چند در موارد استفاده از اختصارات در پرونده‌ها خطای کدگذاری کمتر بوده است، اما اکثر این خطاها بزرگ بود؛ به همین دلیل به نظر می‌رسد اختصارات سوء درک بیشتری را موجب می‌شود. بنابراین توصیه می‌شود که مستندسازان از اختصارات برای ثبت اقدامات استفاده نکنند.

در خصوص یافته‌های به دست آمده، محدودیت‌هایی باید در نظر گرفته شود. اول) بنا به ماهیت این پژوهش، گردآوری اطلاعات در مرحله‌ی اول، به صورت هم‌زمان با کدگذاری پرونده‌ها انجام شد. هر چند در این مرحله، گردآوری اطلاعات توسط دانشجویان آموزش دیده‌ی در حال گذراندن دوره‌ی کارآموزی انجام گرفت، اما احتمال تغییر رفتار کدگذاران (استفاده از کتاب و مطالعه‌ی پرونده) به دلیل حضور پژوهشگران وجود دارد. ضمن این‌که امکان کنترل مجدد این دو متغیر در مرحله‌ی دوم پژوهش وجود نداشت که مطالعات بیشتر در خصوص این دو متغیر را ضروری می‌کند. دوم) بنا به ماهیت مطالعه (ضرورت Blind بودن و اعتبار چکیده نویسی و کدگذاری مجدد)، چکیده نویسی در دو مرحله انجام گرفت و کدگذاری مجدد نیز توسط دانشجوی دکتری مدیریت اطلاعات بهداشتی و با تجربه‌ی مناسب کدگذاری انجام گردید، با این

ترتیب ۳ و ۶ درصد صحت کدگذاری را افزایش داد. مطالعات مختلف تأثیر مستندات ضعیف بر کاهش کیفیت کدگذاری را تأیید می‌کنند، ولی تأثیر هر یک از آیت‌ها به تفکیک در مطالعات ذکر نشده است. در مطالعه‌ی کدگذاران مستند سازی ضعیف را از عوامل خطاهای کدگذاری دانسته‌اند (۳۳). مطالعه‌ی نیز در عربستان نشان داد از بین مواردی (تشخیص و اقدام) که به درستی مستند شده بودند، ۷۱ درصد کد صحیح داشتند و در بین مواردی که مستند سازی درستی نداشتند، فقط ۴۹/۷ درصد کد صحیح داشتند (۱۲). همچنین مطالعه‌ی دیگری نشان داده است که صحت کدگذاری اقدامات CPT به وسیله‌ی سیستم پرونده‌ی الکترونیکی (مستندسازی بهتر) تفاوتی با کدگذاری بر اساس پرونده‌های دستی ندارد (۳۴). نتایج این مطالعات با پژوهش حاضر هم‌خوانی دارد، اما مطالعه‌ی نشان داد که صحت کدگذاری اقدامات بر اساس پرونده‌ی دستی بهتر از مجموعه‌ی داده‌های کامپیوتری است، به این معنی که سیستم کامپیوتری حتی با داشتن مستندات بهتر موجب بهبود کدگذاری نمی‌شود (۱۳) که با مطالعه‌ی حاضر هم‌سو نیست. نتایج این بخش از مطالعه‌ی حاضر می‌تواند ناشی از توجه کدگذاران به اطلاعات مربوط به رویکرد اقدام، وسیله یا سمت اقدامات باشد. در ثانی معنی‌دار نبودن این ارتباط را می‌توان به ساختار ICD9CM نیز نسبت داد. در موارد زیادی ثبت اطلاعات مربوط به رویکرد، وسیله و جهت اقدام تحت عنوان «لازم نیست» در نظر گرفته شد. این بدین معنی است که در این موارد کد اختصاصی در ICD9CM، که این اطلاعات را پوشش دهد، وجود نداشته است. در مطالعات دیگر نیز مشخص شده است که با سیستم‌های طبقه‌بندی دیگر می‌توان اطلاعات اقدامات را اختصاصی‌تر طبقه‌بندی کرد (۹). در نهایت باید توجه شود که ثبت هر یک از آیت‌ها با ثبت آیت‌های دیگر رابطه‌ی معنی‌دار نداشته است. بنابراین تأثیر هر یک از این آیت‌ها را می‌توان مستقل دانست و در ضمن ثبت هر یک از آیت‌ها با مطالعه‌ی پرونده یا استفاده از کتاب نیز رابطه نداشت. بنابراین تأثیر مستند بودن آیت‌ها را می‌توان مستقل از مطالعه یا استفاده از

مستندسازی دقیق‌تر رویکرد، وسیله و سمت اقدامات و همچنین عدم استفاده از اختصارات به خصوص در فرم پذیرش و خلاصه‌ی ترخیص توسط پزشکان و جراحان می‌تواند باعث بهبود کیفیت کدگذاری اقدامات و افزایش قابلیت اعتماد به پایگاه‌های اطلاعاتی مربوط گردد.

### تشکر و قدردانی

از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی کاشان جهت تأمین هزینه‌ی انجام پژوهش و همچنین خانم‌ها شایسته یاراحمدی، نرجس صیادی، زهره نساج و مریم کشاورز که پژوهشگران را در انجام این پژوهش یاری نمودند و همچنین تمام کدگذاران بیمارستان‌های آموزشی کاشان که در این مطالعه مشارکت نمودند، تشکر و قدردانی می‌گردد.

حال احتمال خطا در چکیده کردن پرونده‌ها و کدگذاری مجدد را نمی‌توان صفر دانست. سوم) به دلیل تنوع کم بیمارستان‌های کاشان لازم است مطالعات بیشتری در خصوص تأثیر تخصص بیمارستان و تحصیلات کدگذار انجام گردد.

### نتیجه‌گیری

به نظر می‌رسد استفاده از کدگذاران با تجربه‌تر، تلاش کدگذاران با سابقه‌ی کمتر برای درک بهتر ماهیت اقدامات درمانی، مشاوره با پزشک یا جراح و استفاده از راهنماهای ICD9CM برای کدگذاری موارد پیچیده‌تر و نادرتر و همچنین در مورد پرونده‌های ناخوانا و دارای اختصار، دوره‌های کاری طولانی‌تر کدگذاران در واحد کدگذاری برای افزایش آگاهی آنان از اقدامات درمانی و همکاری بیشتر با پزشکان،

### References

1. Lorence D. Regional variation in medical classification agreement: benchmarking the coding gap. *J Med Syst* 2003; 27(5): 435-43.
2. Huffman EK. Health information management. Illinois: Physicians' Record Co; 1994.
3. O'Malley KJ, Cook KF, Price MD, Wildes KR, Hurdle JF, Ashton CM. Measuring diagnoses: ICD code accuracy. *Health Serv Res* 2005; 40(5 Pt 2): 1620-39.
4. Faciszewski T, Broste SK, Fardon D. Quality of data regarding diagnoses of spinal disorders in administrative databases. A multi center study. *J Bone Joint Surg Am* 1997; 79(10): 1481-8.
5. Li R, Hao Z, Liu KX. Analysis of the quality of coding for tumors in line with internal classification of diseases. *Di Yi Jun Yi Da Xue Xue Bao* 2004; 24(2): 187-91.
6. Hasan M, Meara RJ, Bhowmick BK. The quality of diagnostic coding in cerebrovascular disease. *Int J Qual Health Care* 1995; 7(4): 407-10.
7. Bazarian JJ, Veazie P, Mookerjee S, Lerner EB. Accuracy of mild traumatic brain injury case ascertainment using ICD-9 codes. *Acad Emerg Med* 2006; 13(1): 31-8.
8. MacIntyre CR, Ackland MJ, Chandraraj EJ, Pilla JE. Accuracy of ICD-9-CM codes in hospital morbidity data, Victoria: implications for public health research. *Aust N Z J Public Health* 1997; 21(5): 477-82.
9. Faciszewski T, Jensen R, Berg RL. Procedural coding of spinal surgeries (CPT-4 versus ICD-9-CM) and decisions regarding standards: a multicenter study. *Spine (Phila Pa 1976)* 2003; 28(5): 502-7.
10. Javitt JC, McBean AM, Sastry SS, DiPaolo F. Accuracy of coding in Medicare part B claims. Cataract as a case study. *Arch Ophthalmol* 1993; 111(5): 605-7.
11. Campbell SE, Campbell MK, Grimshaw JM, Walker AE. A systematic review of discharge coding accuracy. *J Public Health Med* 2001; 23(3): 205-11.
12. Farhan J, Al Jummaa S, Alrajhi AA, Al Rayes H, Al Nasser A. Documentation and coding of medical records in a tertiary care center: a pilot study. *Ann Saudi Med* 2005; 25(1): 46-9.
13. van Walraven C, Demers SV. Coding diagnoses and procedures using a high-quality clinical database instead of a medical record review. *J Eval Clin Pract* 2001; 7(3): 289-97.
14. De Coster C, Li B, Quan H. Comparison and validity of procedures coded With ICD-9-CM and ICD-10-CA/CCI. *Med Care* 2008; 46(6): 627-34.

15. Dismuke CE. Underreporting of computed tomography and magnetic resonance imaging procedures in inpatient claims data. *Med Care* 2005; 43(7): 713-7.
16. Qureshi AI, Harris-Lane P, Siddiqi F, Kirmani JF. International classification of diseases and current procedural terminology codes underestimated thrombolytic use for ischemic stroke. *J Clin Epidemiol* 2006; 59(8): 856-8.
17. Henderson T, Shephard J, Sundararajan V. Quality of diagnosis and procedure coding in ICD-10 administrative data. *Med Care* 2006; 44(11): 1011-9.
18. Quan H, Parsons GA, Ghali WA. Validity of procedure codes in International Classification of Diseases, 9<sup>th</sup> revision, clinical modification administrative data. *Med Care* 2004; 42(8): 801-9.
19. Mashoufi M, Amani F, Rostami KH, Mardi A. Evaluating information record in the hospitals of Ardabil Medical Sciences University. *Journal of Ardabil University of Medical Sciences* 2004; 4(11): 43-9. [In Presian].
20. Sadoughi F. Condition of coding units in teaching hospitals of Iran University of Medical Sciences, [MSc Thesis] Tehran: School of Management and Medical Information Sciences, University of Medical Sciences of Iran; 1995. [In Presian].
21. Hossein Mardi M. Comparison of the condition of diseases classification in private and teaching hospitals of Iran University of Medical Sciences with AMRA, [MSc Thesis] Tehran: School of Management and Medical Information Sciences, University of Medical Sciences of Iran; 1997. [In Presian].
22. Mahmudzade Sagheb Z. Determine of coding accuracy in the training hospitals of Shiraz University of Medical Sciences, [MSc Thesis] Tehran: School of Management and Medical Information Sciences, University of Medical Sciences of Iran; 1995. [In Presian].
23. Kharmandar H. Comparison of the coding units in the training hospitals of Shiraz University of Medical Sciences with standards of AMRA, [MSc Thesis] Tehran: School of Management and Medical Information Sciences, University of Medical Sciences of Iran; 1998. [In Presian].
24. Alipur J. A comparison study of compliance rate of coding quality elements of diseases and procedures in the teaching hospitals of Iran, Tehran, and Shaheed Beheshti University of Medical Sciences, [MSc Thesis] Tehran: School of Management and Medical Information Sciences, University of Medical Sciences of Iran; 2007. [In Presian].
25. Abdelhak M, Grostick S, Hanken MA, Jacobs E. Health information: management of a strategic resource. 2<sup>nd</sup> ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 2001.
26. Surjan G. Questions on validity of International Classification of Diseases-coded diagnoses. *Int J Med Inform* 1999; 54(2): 77-95.
27. Farzandipour M, Asefzadeh S. Surveying the principle of diagnosis recording in patients' medical records of Kashan hospitals. *Feyz* 2004; 8(3): 36-44.
28. Pinfold SP, Goel V, Sawka C. Quality of hospital discharge and physician data for type of breast cancer surgery. *Med Care* 2000; 38(1): 99-107.
29. Brewster D, Muir C, Crichton J. Registration of non-melanoma skin cancers in Scotland: How accurate are site and morphology codes? *Clin Exp Dermatol* 1995; 20(5): 401-5.
30. Khwaja HA, Syed H, Cranston DW. Coding errors: a comparative analysis of hospital and prospectively collected departmental data. *BJU Int* 2002; 89(3): 178-80.
31. Pedersen A, Johnsen S, Overgaard S, Soballe K, Sorensen HT, Lucht U. Registration in the danish hip arthroplasty registry: completeness of total hip arthroplasties and positive predictive value of registered diagnosis and postoperative complications. *Acta Orthop Scand* 2004; 75(4): 434-41.
32. Santos S, Murphy G, Baxter K, Robinson KM. Organisational factors affecting the quality of hospital clinical coding. *HIM J* 2008; 37(1): 25-37.
33. McKenzie K, Walker S, Dixon L, Dear G, Moran F. Clinical coding internationally: A comparison of the coding workforce in Australia, America, Canada and England. *Proceedings of the 14<sup>th</sup> International Federation of Health Records Congress*; 2004 Oct 11-13; Washington, USA; 2004.
34. Silfen E. Documentation and coding of ED patient encounters: an evaluation of the accuracy of an electronic medical record. *Am J Emerg Med* 2006; 24(6): 664-78.
35. Arthur J, Nair R. Increasing the accuracy of operative coding. *Ann R Coll Surg Engl* 2004; 86(3): 210-2.

## Accuracy of Procedure Codes Based on ICD9CM \*

Mehrdad Farzandipour, PhD<sup>1</sup>; Abbas Sheikhtaheri<sup>2</sup>; Laila Shokrizadeh Arani<sup>3</sup>

### Abstract

**Introduction:** Using hospital databases is extremely depended on an accurate classification that is based on clinical coding. We aimed to determine the validity of procedural coding in teaching hospitals.

**Methods:** In this cross-sectional study, we selected 246 medical records from Kashan hospitals in 1386 and recoded procedures. Procedures, coders' information, and documentation principals were recorded in a valid checklist. Accuracy was determined by agreement between original codes and recodes. We analyzed the data using SPSS through  $\chi^2$ , fisher test, OR, and CI 95% for OR.

**Results:** There were 46 (18.7%) errors in procedure codes. Using the coding book significantly accompanied more code errors; however, there were fewer errors in records which coders checked codes with tabular index. Documenting more information decreases the errors (not significant). There were fewer errors in readable records. In addition, clear abbreviations reduced errors.

**Conclusion:** We can trust on procedure databases. Better documenting the procedure details and factors related to coders can increase the quality of procedure coding and databases.

**Keywords:** Classifications; Coding; Files; Medical Records.

**Type of article:** Original Article

*Received: 23 Jan, 2009*

*Accepted: 27 Aug, 2009*

**Citation:** Farzandipour M, Sheikhtaheri A, Shokrizadeh Arani L. **Accuracy of Procedure Codes Based on ICD9CM.** Health Information Management 2011; 7(4): 422.

\* This article resulted from a research project No. 8611 funded by the deputy for research, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran.

1. Assistant Professor, Health Information Management, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran.

2. PhD Student, Health Information Management, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran (Corresponding Author). Email: taheeri@iums.ac.ir

3. Lecturer, Medical Records, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran.