تحلیل ریشه‌ای علل یک حادثه ناخواسته در یک بیمارستان شهر مشهد در سال ۱۳۹۰: گزارش موردی

رزیتا داودی، افسانه تکبیری*، آزاده سلطانی‌فر، شقایق رحمانی، طیبه حسینی، گلناز صبوری، هاله قوشخانه‌ای، آرش درویش

مرکز تحقیقات ایمنی بیمار، دانشگاه علوم پزشکی مشهد

* نویسنده مسؤول: مرکز تحقیقات ایمنی بیمار، بیمارستان امام رضا (ع)، میدان تقی‌آباد، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران. تلفن: ۸۵۲۱۱۱۹- ۰۵۱۱

پست الکترونیک: takbiri2010@gmail.com

دریافت: ۹۱/۷/۱ پذیرش: ۹۲/۴/۲

چکیده

مقدمه: *خطاهای پزشکی تهدیدی برای سلامت و رفاه بیماران در سیستم‌های بهداشتی و درمانی می‌باشند. با توجه به اهمیت ایمنی بیمار و پیشگیری از وقوع خطاها روش‌های مختلفی برای شناسایی علل آن وجود دارد که یکی از آن‌ها، تحلیل ریشه‌ای علل می‌باشد. این تکنیک یک تحلیل نظام‌مند علت- اثر است که می‌کوشد مشخص سازد چگونه مسایل مرتبط با بیمار، کارکنان، سیاست‌ها، محیط و فرآیندها در وقوع خطاهای پزشکی نقش دارند. مطالعه حاضر با هدف تحلیل ریشه‌ای علل یک مورد حادثه ناخواسته (مرگ یک بیمار ۲۱ ساله که با درد شکمی به بیمارستان مراجعه کرده بود)، در یکی از بیمارستان‌های شهر مشهد در سال ۱۳۹۰ انجام شد.*

روش کار: *پژوهش حاضر یک پژوهش توصیفی است که به روش کیفی و طی شش مرحله انجام شد. این مراحل عبارت بودند از: تعریف رویداد، جمع‌آوری داده‌ها، ترسیم فاکتورهای علی، تحلیل اطلاعات و شناسایی علل ریشه‌ای، ارایه پیشنهادات و اجرا. به دنبال وقوع حادثه (مرگ بیمار) در اردیبهشت ماه سال ۹۰، تحلیل ریشه‌ای علل آن در بازه زمانی مرداد تا مهرماه سال۹۰، توسط تیم با استفاده از ابزارهایی مثل رسم نمودار علت اثر و بارش افکار صورت گرفت.*

یافته‌ها: *عدم دسترسی به موقع به افراد ارشد و متخصصین سایر رشته‌ها، در دسترس نبودن دستورعمل‌های به روز و مناسب، عدم وجود تیم آگاه به تمام ضوابط احیای قلبی ریوی، عدم وجود تخت مراقبت‌های ویژه، عدم وجود پرسنل کافی یا آنکال برای استفاده در زمان فشار کاری، عدم وجود حداقل تجهیزات استاندارد جهت شناسایی و پیشگیری از خطرات احتمالی (کاپنوگراف) و عدم وجود تجهیزات به روز شده برای افزایش پیش‌آگهی در زمان وقوع حادثه از علل اصلی شناسایی شده در این مطالعه بودند. با توجه به این علل، جهت جلوگیری از وقوع مجدد حوادث مشابه پیشنهاداتی در زمینه بهبود شرایط محیط کار، تکمیل و استفاده از تجهیزات استاندارد و بکارگیری سیستم‌های تصمیم یار ارایه گردید.*

نتیجه‌گیری: *با توجه به سودمندی تحلیل ریشه‌ای خطاها در زمینه ایمنی بیمار پیشنهاد می‌گردد که حوادث و وقایع بحرانی در بخش‌های ارایه دهنده خدمات بهداشتی و درمانی به صورت سیستماتیک با استفاده از این تکنیک مورد ارزیابی قرار گیرند. اما گزارش‌دهی و تحلیل حوادث و طراحی مداخلات نیازمند تغییرات فرهنگی و سازمانی قابل ملاحظه‌ای می‌باشند.*

گل‌واژگان: *تحلیل ریشه‌ای علل، بیمار، حادثه ناخواسته، بیمارستان*

مقدمه

خطاهای پزشکی تهدیدی برای رفاه و سلامت بیمار بوده و تکرار چنین مواردی کیفیت مراقبت ارایه شده را دستخوش تغییر می‌کند (۱). بررسی عوامل تهدید کننده ایمنی بیمار نشان داده است که علل چندگانه‌ای در بروز خطاها دخیل است و زمانی حوادث رخ می‌دهند که ترکیبی از خطاهای فعال و پنهان وجود داشته باشد. خطاهای فعال معمولاً با عوامل انسانی در ارتباط

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2026-01-26]

هستند و خطاهای پنهان به سیستم مراقبت بهداشتی و درمانی، تصمیمات مدیریتی و شرایط سازمانی مربوط می‌شود (۲). برای برخورد با خطاها در سیستم‌های بهداشتی و درمانی، دو رویکرد اصلی وجود دارد که عبارتند از رویکرد فردی و رویکرد سیستمیک. در رویکرد فردی، توجه بر روی اشخاص جلب می‌شود و راه‌حل پیشنهاد شده نیز مقابله با رفتارهای فردی است (۳). در حالی که تحقیقات نشان داده است که در مؤسسات بهداشتی و درمانی، قابلیت خطا به شدت تحت تأثیر شرایط نامطلوب محیط کاری قرار می‌گیرد. این شرایط شامل فشارهای کاری، نظارت ناکافی و خصومت‌آمیز، ارتباطات ضعیف و سیستم ارتباطی نامناسب، تضاد و تعارض بین کارکنان، نگهداشت نامناسب تجهیزات و ساختمان، اهداف ناسازگار و محیط استرس‌زا می‌باشد (۴ و ۵). در حال حاضر رویکرد اصلی به ایمنی بیمار از رویکرد فردی به رویکرد سیستمی تغییر یافته است (۶) که بیان می‌کند علل حوادث مربوط به ایمنی بیمار نمی‌تواند به سادگی ناشی از اقدامات کارکنان مراقبت سلامت باشد؛ بلکه چنین حوادثی به سیستم‌هایی مربوط می‌شود که کارکنان در آن مشغول به کار هستند (۷). یکی از مؤثرترین روش‌ها برای تحلیل مشکلات سیستم و یافتن راه‌حل‌های ممکن برای آن‌ها، تحلیل ریشه‌ای[1] علل می‌باشد (۸). تحلیل ریشه‌ای علل، یک تحلیل نظام‌مند علت- اثر است که می‌کوشد مشخص سازد که چگونه مسایل مرتبط با بیمار، کارکنان، سیاست‌ها، محیط و فرآیندها در وقوع خطاهای پزشکی نقش دارند (۹). داده‌های اولیه نشان می‌دهد تحلیل ریشه‌ای علل نه تنها تحلیل حوادث ناخواسته را به سمت اشکالات سیستمی می‌برد؛ بلکه ایمنی بیمار را بهبود می‌بخشد (۸). معمولاً در تحلیل ریشه‌ای، علل یک حادثه گزارش می‌شود که نیاز به ارزیابی دارد. یک تیم از ذی‌نفعان تشکیل می‌گردد، داده‌ها جمع می‌شود و گروه آن‌ها را تحلیل می‌کند تا عوامل دخیل و علل ریشه‌ای را تعیین نمایند (۹). با توجه به اهمیت نقش تحلیل ریشه‌ای علل در یافتن علل اصلی دخیل در ایجاد یک خطا و اقدامات اصلاحی ناشی از آن در جهت پیشگیری از وقوع مجدد خطاها، مطالعه حاضر با هدف تحلیل ریشه‌ای علل یک حادثه ناخواسته در یکی از بیمارستان‌های شهر مشهد انجام شد.

معرفی مورد: گزارش حادثه بدین صورت است که خانم ۲۱ ساله به علت درد اپی‌گاستر و قسمت تحتانی راست شکم[2] در ساعت شش صبح در بخش اورژانس بیمارستان پذیرش می‌شود. توسط رزیدنت و استاد طب اورژانس ویزیت می‌شود و درخواست مشورت جراحی می‌شود. بیمار در ساعت ۱۰:۳۰ به اورژانس جراحی منتقل می‌شود و در ساعت چهار بعدازظهر با تشخیص آپاندیسیت برای جراحی وارد اتاق عمل می‌شود. پس از تزریق داروهای بیهوشی برای بیمار لوله گذاری انجام می‌شود و حدود ۱۵ دقیقه بعد از شروع جراحی، ونتیلاتور شروع به آلارم زدن می‌کند. رزیدنت بیهوشی و تیم جراحی متوجه تیره بودن خون و سیانوزه بودن بیمار می‌شوند. پس از آن به استاد مربوطه که در اتاق کناری مشغول بیهوش کردن بیمار بوده اطلاع می‌دهند. استاد، لوله تراشه را تعویض می‌کند و بیمار احیای قلبی ریوی[3] می‌شود (جراحی که تا انجام برش پوستی پیش رفته بوده قطع می‌شود). پس از یک نوبت شوک و تزریق دارو و ماساژ، ضربان و تنفس بیمار بر می‌گردد و پس از نیم ساعت بیمار اکستوبه می‌شود و شروع به تشنج می‌کند. برای کنترل تشنج به بیمار دوباره دارو داده می‌شود. مشورت قلب و نورولوژی در اتاق عمل انجام می‌شود و به دلیل خالی نبودن تخت در بخش مراقبت‌های ویژه[4]، بیمار در حالت اغما در ساعت یک بامداد به بخش مراقبت‌های ویژه عفونی منتقل می‌شود. روز بعد برای بیمار سی‌تی‌اسکن درخواست می‌شود و برای انجام جراحی مجدد (آپاندکتومی) در حالی که غیر هوشیار و در وضعیت دسربره و متصل به ونتیلاتور بوده دوباره به اتاق عمل فرستاده می‌شود. پس از جراحی مجدد به بخش مراقبت‌های ویژه داخلی فرستاده می‌شود. در مشورت نورولوژی انجام شده برای بیمار تشخیص انسفالوپاتی هیپوکسیک ایسکمیک مطرح شده است. در نهایت پنج روز بعد بیمار به دنبال افت فشار خون و چندین نوبت عملیات احیای قلبی ریوی فوت می‌کند.

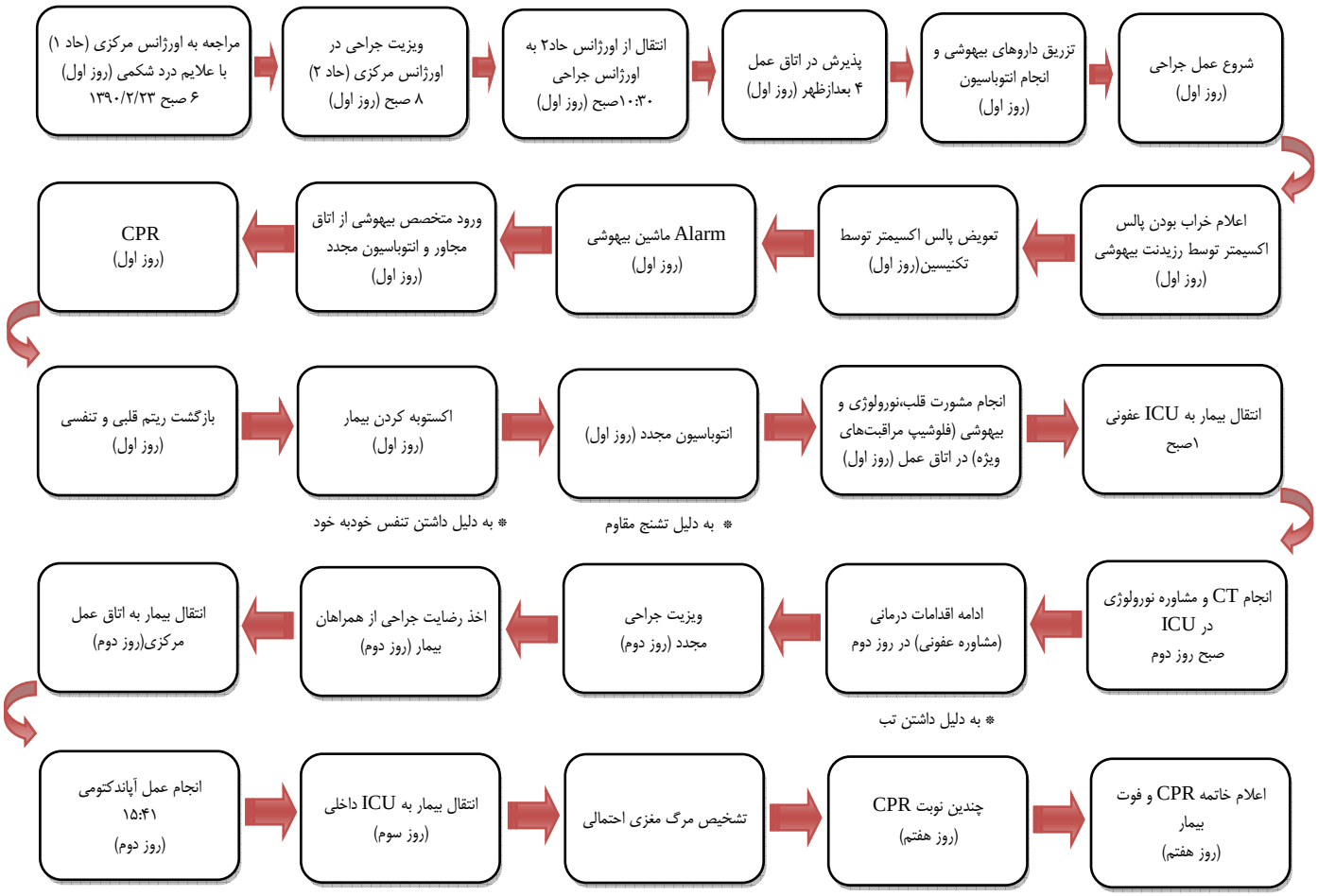
روش کار

پژوهش حاضر یک پژوهش توصیفی است که به روش کیفی انجام شده است. تحلیل ریشه‌ای علل اصطلاحی است که بیانگر متدولوژی‌ها و ابزارهای بررسی گذشته‌نگر و نظام‌مند خطاهای پزشکی است (۱۰). مراحل اصلی تحلیل ریشه‌ای علل عبارتند از: تعریف رویداد، جمع‌آوری داده‌ها، ترسیم فاکتورهای علی، تحلیل اطلاعات و شناسایی علل ریشه‌ای، ارایه پیشنهادات و اجرا و تهیه گزارش (۷). به دنبال وقوع حادثه در اردیبهشت ماه سال ۹۰، تحلیل ریشه‌ای علل آن در بازه زمانی مرداد تا مهرماه سال۹۰، توسط تیم مربوطه صورت گرفت. این تیم متشکل از

[1] Root Cause Analysis (RCA)
[2] Right Lower Quadrant (RLQ)
[3] Cardiopulmonary resuscitation (CPR)
[4] Intensive Care Unit (ICU)

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2026-01-26]

شش نفر از افراد بی‌طرف، مستقل و دارای قدرت تصمیم‌گیری بود که در زمینه تحلیل ریشه‌ای علل، آموزش‌های لازم را دیده بودند. اعضای این تیم شامل سه نفر پزشک، دو نفر پرستار و یک نفر کارشناس مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی بود. به دنبال تشکیل تیم و تعریف رویداد، با مرور مستندات و پرونده بیمار، لیستی از افراد کلیدی درگیر در حادثه تهیه شد و طبق برنامه از قبل طراحی شده و در زمان‌های مقرر با افراد مورد نظر (۲۴ نفر) مصاحبه صورت گرفت. پس از مصاحبه با افراد و با توجه به اظهارات آن‌ها، لیستی از تجهیزات مورد استفاده در مراقبت از بیمار نیز تهیه شد و با کمک کارشناس تجهیزات پزشکی بیمارستان، کیفیت عملکرد دستگاه‌ها و نحوه کار کارکنان با آن‌ها مورد بررسی قرار گرفت. پس از انجام این مراحل و برگزاری دو جلسه توسط تیم تحلیل ریشه‌ای علل، خط زمانی حادثه ترسیم شد (نمودار ۱). در گام بعد، تیم به شناسایی مسایل و تحلیل آن با استفاده از نمودار علت و معلول پرداخت و در نهایت با توجه به علل شناسایی شده در بروز حادثه، پیشنهاداتی ارایه گردید و گزارش حادثه تکمیل شد.



نمودار ۱- خط زمانی

نتایج

تیم تحلیل ریشه‌ای علل با مرور پرونده بیمار، گزارش کمیته مرگ و میر بیمارستان، گزارش پزشکی قانونی، گزارشات بررسی تجهیزات پزشکی، بررسی پلان اتاق عمل و مرور مصاحبه‌های صورت گرفته با افراد کلیدی درگیر در حادثه و سایر مستندات، دو مشکل اصلی را در مراقبت ارایه شده به بیمار شناسایی نمود که مشکل اول مربوط به عدم مدیریت به هنگام بیمار دچار هیپوکسمی و مشکل دوم مربوط به مدیریت غیر صحیح راه هوایی بود. برای تحلیل مشکلات شناسایی شده از نمودار علت و معلول، و بارش افکار استفاده شد. با توجه به این نمودار در مورد هر یک از دو مشکل اصلی، نمودار مجزایی ترسیم شد و اشکالات مربوط به هر یک از عوامل مرتبط با تیم، ارتباطات، وظیفه، بیمار، عوامل استراتژیک و سازمانی، تجهیزات و منابع،

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2026-01-26]

شرایط محیط کار و آموزش و تحصیلات شناسایی گردید و در نهایت در مورد مدیریت غیر صحیح راه هوایی، عدم چک صداهای ریه به صورت متناوب در لحظات اول ایندکشن توسط رزیدنت به عنوان مشکل اصلی شناسایی شد و در مورد عدم مدیریت به هنگام بیمار دچار هیپوکسمی، مشکل اصلی شناسایی شده توسط تیم تحلیل ریشه‌ای علل، عدم دسترسی به موقع به افراد ارشد و متخصصین سایر رشته‌ها برای مدیریت این موارد بود. برای شناسایی علل ریشه‌ای هر یک از این مشکلات نیز مجدداً از بارش افکار و رسم نمودار علت و معلول استفاده شد. با توجه به نمودار علت و معلول، علل کمک کننده و علل ریشه‌ای این حادثه شناسایی گردید که در جدول ۱ بیان شده است. از بین علل بیان شده در جدول ۱، هفت علت به عنوان علل ریشه‌ای حادثه شناسایی شدند که عبارتند از: عدم دسترسی به موقع به افراد ارشد و متخصصین سایر رشته‌ها برای مدیریت این موارد، در دسترس نبودن دستورعمل‌های به روز و مناسب، عدم وجود تیم آگاه به تمام ضوابط احیای قلبی ریوی، عدم وجود تخت مراقبت ویژه، عدم وجود پرسنل کافی یا آنکال برای استفاده در زمان فشار کاری، عدم وجود حداقل تجهیزات استاندارد جهت شناسایی و پیشگیری از خطرات احتمالی (کاپنوگراف)، و عدم وجود تجهیزات به روز شده برای افزایش پیش‌آگهی چنین مواردی. با توجه به علل شناسایی شده، تیم تحلیل ریشه‌ای علل، پیشنهاداتی را ارایه داد که در جدول ۲ بیان شده است.

جدول ۱- لیست علل کمک کننده و علل ریشه‌ای دخیل در حادثه

ردیف	علت	مشکلات مربوط به هر علت
۱	**عوامل مرتبط با بیمار**	اورژانسی بودن وضعیت بیمار
۲	**عوامل شخصی**	عدم توانایی در کنترل استرس وارد آمده به پزشکان (آشنا نبودن با اداره استرس)
۳	**عوامل مرتبط با وظیفه**	عدم دسترسی به موقع به افراد ارشد و متخصصین سایر رشته‌ها برای مدیریت این موارد (عدم وجود پاویون مشترک برای رزیدنت‌ها یا پزشکان، دور بودن دپارتمان‌های مختلف از یکدیگر برای بهره بردن از مشورت به موقع، تکمیل نبودن کادر تخصصی یک بیمارستان جنرال) عدم وجود تیم آگاه به تمام ضمائم و ضوابط احیای قلبی ریوی در دسترس نبودن گایدلاین‌های به روز و مناسب عدم استفاده از دستورعمل‌های مانیتورینگ استاندارد برای انجام بیهوشی ایمن عدم چک صداهای ریه به صورت متناوب در لحظات اول ایندکشن توسط رزیدنت (احتمال این که ممکن است راه هوایی از دست رفته باشد) اعتماد بیش از حد به تجهیزات مانیتورینگ و عدم توجه به بالین عدم در نظر گرفتن عوارض احتمالی اینتوباسیون
٤	**عوامل اجتماعی و مرتبط با تیم**	ناتوانی در اولویت‌بندی صحیح برای انجام اقدامات لازم برای بیمار عدم توانایی در رهبری کردن تیم در حوزه مدیریتی (اجرایی کردن برنامه ریخته شده برای بیمار، پیدا کردن تخت مراقبت ویژه) عدم شناخت مهارت رزیدنت سال یک که جدیداً از بیمارستان دیگر آمده بود نظارت غیر مؤثر توسط استاف بیهوشی عدم تأکید بر لزوم حضور تکنسین در اتاق عمل عدم وضوح شرح وظایف کادر درمانی (متخصصین درمانی) در ارتباط با مسایل آموزشی
٥	**عوامل مرتبط با آموزش**	عدم وجود سیستمی کارآمد برای ارزیابی عملکرد پزشکان نظارت ناکافی بر کیفیت کارپزشکان متخصص غیر هیئت علمی عدم حضور رزیدنت سال بالا در اتاق عمل جهت حمایت رزیدنت سال پایین سابقه و تجربه کاری کم رزیدنت عدم انجام کنترل مجدد برای اطمینان از صحت انتوباسیون به خاطر اعتماد به کار پزشک با تجربه
٦	**عوامل مرتبط با منابع و تجهیزات**	عدم وجود تخت مراقبت ویژه (کافی نبودن تخت مراقبت ویژه نسبت به کل تخت‌های بستری) عدم وجود تجهیزات به روز شده برای افزایش پیش‌آگهی چنین مواردی عدم اعتماد به مانیتورینگ و پالس اکسی‌متر (۱- عدم کالیبراسیون متناوب و برنامه‌ریزی شده توسط مهندسین مرتبط تجهیزات ۲- کهنه بودن و فرسوده بودن مانیتورینگ‌های قدیمی ۳- عدم وجود مانیتورینگ استاندارد دیگر)
۷	**عوامل مرتبط با شرایط کاری**	عدم وجود پرسنل کافی یا آنکال برای استفاده در زمان فشار کاری
۸	**عوامل مدیریتی و سازمانی**	ارزیابی ناکافی مرگ و میرهای بیمارستانی و عدم اطلاع‌رسانی کافی برای افزایش توان و تجربه سایر همکاران عدم مدیریت صحیح سازمان جهت لزوم به حضور رزیدنت سال بالا در اتاق عمل اورژانس کمبود تکنیسین بیهوشی که باعث شده همزمان یک تکنیسین دو اتاق مجاور را پوشش دهد اولویت‌های مالی سازمان پررنگ تر از اولویت‌های تجهیزاتی و پرسنلی است ناکافی بودن ارزیابی خارجی از محیط کار و شرایط بیماران

جدول ۲- پیشنهادات ارایه شده جهت جلوگیری از تکرار حوادث مشابه

ردیف	حیطه پیشنهاد	پیشنهادات در هر حیطه
۱	**تکمیل و استفاده از تجهیزات استاندارد**	تهیه کاپنوگراف و الزام استفاده از آن برای کلیه بیهوشی‌ها جایگزینی تجهیزات کهنه و فرسوده (مانیتورینگ) الزام پاسخگویی اداره تجهیزات پزشکی و مسؤول آن برای هرگونه ایراد و اشکال در تجهیزات افزایش تعداد تخت‌های مجهز مراقبت ویژه (فراهم کردن وسایل و تجهیزات کافی از جمله وسایل پشتیبان) شفاف کردن و اولویت‌بندی برای توسعه یا تهیه تجهیزات به روز و استاندارد
۲	**بهبود شرایط محیط کار**	الزام وجود یک تکنسین بیهوشی در هر عمل جراحی (ایجاد توازن در نسبت تعداد کارکنان و حجم کار)
۳	**بکارگیری سیستم‌های تصمیم یار**	تشکیل تیم احیای قلبی ریوی با پروتکل‌ها و گایدلاین‌های مشخص متناسب با بضاعت بیمارستان (قابل دسترسی به هنگام) حضور نورولوژیست (یا رزیدنت نورولوژی) کشیک مقیم در بیمارستان

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2026-01-26]

بحث و نتیجه‌گیری

تحلیل ریشه‌ای وقایع، یک تکنیک برای درک سیستماتیک علت وقوع یک حادثه است که فراتر از درگیرکردن افراد بوده و علل زمینه‌ای و محیطی که حادثه در آن رخ می‌دهد را نیز در برمی‌گیرد. بنابراین، از این طریق امکان یادگیری از خطاهای به وقوع پیوسته و عملکرد مناسب فراهم می شود (۱۱). از مزایای دیگر تحلیل ریشه‌ای علل، می‌توان به افزایش آگاهی کارکنان درباره مسایل مرتبط با ایمنی، توضیح مزایای گزارش‌دهی حوادث، تمرکز بر پیشنهادات و انجام تغییرات در نتیجه شناسایی علت اصلی یک حادثه و ایجاد فضایی باز و منصفانه اشاره کرد (۷). در یک مطالعه موردی، سور[5] و همکاران به بررسی تحلیل ریشه‌ای علل، در سطح سیستمی برای مشکلات ایمنی و کیفیت داروها پرداختند. نتایج این مطالعه سه عامل مهم را در بروز مشکلات شناسایی کرد که عبارتند از: فقدان دانش بیماران، عدم تبعیت آنان از پیشنهادهای دارویی و فقدان سیستم مدیریت دارویی. این پژوهشگران بر این باورند که این عوامل در ارتباط با یکدیگر بوده و تحت تأثیر زیر سیستم‌ها می‌باشند. بنابراین تحلیل ریشه‌ای علل، می‌تواند روش مفیدی برای شناسایی مشکلات بالقوه مربوط به سیستم استفاده از داروها و طراحی مداخلات مربوطه باشد (۹). در مطالعه دیگر گارنرین[6] و همکاران به بررسی علل ریشه‌ای در یک مورد انسداد فیلتر راه هوایی پرداختند. نتایج مطالعه آن‌ها نشان داد که انسداد به این دلیل تشخیص داده نشده است که فیلتر زیر پارچه‌ها و سر بیمار پنهان شده بود. برای کاهش وقوع این گونه حوادث، آن‌ها پیشنهاد کردند که فیلترها باید در معرض دید باشند و در سطح بالای بدن بیمار قرار گیرند. گارنرین و همکاران بیان کردند که برای انجام اقدامات اصلاحی مناسب، حوادث و وقایع بحرانی باید به صورت سیستماتیک با استفاده از تحلیل ریشه‌ای وقایع بررسی شوند (۱۲). در مطالعه حاضر نیز هفت علت ریشه‌ای وقوع حادثه شناسایی شد که به طور خلاصه به نقایص برخی فرآیندهای سازمانی، نقص در آموزش نیروی انسانی و کمبود آن و نقص در عملکرد برخی تجهیزات و کمبود آن مربوط می‌شد. با توجه به نقش این عوامل جهت جلوگیری از وقوع مجدد چنین حادثه‌ای، پیشنهاداتی در زمینه بهبود شرایط محیط کار، تکمیل و استفاده از تجهیزات استاندارد و بکارگیری سیستم‌های تصمیم یار ارایه گردید. با توجه به سودمندی تحلیل ریشه‌ای خطاها در زمینه ایمنی بیمار پیشنهاد می‌گردد که حوادث و وقایع بحرانی در بخش‌های ارایه دهنده خدمات بهداشتی و درمانی به صورت سیستماتیک با استفاده از این تکنیک مورد ارزیابی قرار گیرند. اما گزارش‌دهی و تحلیل حوادث و طراحی مداخلات نیاز به تغییرات فرهنگی و سازمانی قابل ملاحظه‌ای دارد.

[5] Sauer
[6] Garnerin

References

1- Kohn L, Corrigan JM, Donaldson MS. *To Err Is Human: Building a Safer Health System*. Washington, D.C: National Academy Press; 2000: 10.
2- Battlesl JB, Lilford RJ. Organizing patient safety research to identify risk and hazards. Qual Saf Health Care 2003; 12: 2-7.
3- Khalighi Nejad N, Ataye M, Hadizadeh F. *Snapshot to clinical governance and excellence of clinical services.* Isfahan: Isfahan University of Medical Sciences; 2010:35. (in Persian)
4- Vincent C, Taylor-Adams S, Stanhope N. Framework for analyzing risk and safety in clinical medicine. BMJ 1998; 316(7138): 1154-1157.
5- Despins LA. Patient Safety and Collaboration of the Intensive Care Unit Team. Critical Care Nurse 2009; 29: 85-91.
6- Sanderson J, Cook G. *ABC of patient safety*. UK: Blackwell; 2000:13.
7- National Patient Safety Agency. Seven steps to patient safety the full reference guide. [Cited 2011 May 2]. Available from: www.npsa.nhs.uk/sevensteps/.
8- Johna S, Tang T, Saidy M. Patient safety in surgical residency: root cause analysis and surgical morbidity and mortality conference case series from clinical practice. Perm J 2012; 16(1): 67-69.
9- Sauer B, Hepler C. Application of system- level root cause analysis for drug quality and safety problems: A case study. Research in social and administrative pharmacy 2012:1-11.
10- Nicolini D, Waring J, Mengis J. Policy and practice in the use of root cause analysis to investigate clinical adverse events: mind the gap. Social Science and Medicine 2011; 73: 217-225.
11- Emami Razavi H, Ravaghi H. *Introduction to principles of clinical governance*. Tehran: Ministry of Health; 2012: 57-60. (in Persian)
12- Garnerin p, Schiffer E, Gessel E. Root cause analysis of an air way filter occlusion: a way to improve the reliability of the respiratory circuit. BJA 2002; 89(4):633-5.

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2026-01-26]

Root Cause Analysis of an Adverse Event in a Hospital in Mashhad, 2012: Case Report

Davoodi R (MD, MPH), Takbiri A*(MSc), Soltani Far A (MD, MPH), Rahmani S (MD), Hoseini T (MD), Sabouri G (MD), Ghoshkhanee H (MD), Darvish A (Medical Student)

Research Center for Patient Safety, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

Received: 22 Sep 2012, Accepted: 23 Jun 2013

Abstract

Introduction: Medical errors threaten health and welfare of patients in health systems. Root cause analysis is an important way to identify errors and causes. This technique is a systematic analysis of cause and effect which tries to determine how patients' issues, staff, policies, environments and processes are involved in occurrence of medical errors. The present study has analyzed root causes of an adverse event (death of a 21 year old patient who was admitted to hospital with abdominal pain) in Mashhad, 2011.

Methods: This was a descriptive study conducted with qualitative approach within six steps. These steps included: defining the event, collecting the data, drawing causal factors, analyzing data and identifying root causes, and implementing recommendation. Root cause analysis was performed using tools such as brain storming and cause and effect diagram from August 2011 until October 2011.

Results: Lack of immediate access to professionals and experts in different medical fields, unavailability of up-to-date guidelines, unawareness about CPR rules and insufficient number of ICU beds, inadequate personnel in push time, and lack of standard equipments for identifying and preventing risks were identified as causes of this medical error.

Conclusion: Due to the usefulness of root cause analysis in patients' safety, this technique should be used systematically in health care providing unites for critical events management. Reporting and analyzing medical errors needs structural and cultural changes.

Key words: medical error, root cause analyze, hospital, patient

Please cite this article as follows:

Davoodi R, Takbiri A, Soltani Far A, Rahmani S, Hoseini T, Sabouri G, et al. Root Cause Analysis of an Adverse Event in a Hospital in Mashhad, 2012: Case report. Hakim Research Journal 2013; 16(2): 153- 158.

*Corresponding Author: Research Center for Patient Safety, Imam Reza Hospital, Mashhad University of Medical Sciences, Taghi Abad square, Mashhad, Iran. Tel: +98- 511- 8521119, E-mail: takbiri2010@gmail.com

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2026-01-26]