

بکارگیری مدل زنجیره ارزش پورتر در حوزه سلامت برای بیماران دیابت شیرین: مطالعه موردی بیمارستان شهید بهشتی همدان

علی کهرام فر: کارشناسی ارشد مدیریت سیستم و بهره‌وری، بخش مهندسی صنایع، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران. kahram_a@yahoo.com
دکتر رضا برادران کاظم زاده: دانشیار مهندسی صنایع، بخش مهندسی صنایع، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران (نویسنده مسئول). rkazem@modares.ac.ir
دکتر زهره کهرام فر: استادیار تخصصی داخلی، گروه داخلی، دانشکده پزشکی همدان، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان همدان، همدان، ایران. kahram_z@yahoo.com

تاریخ پذیرش: ۹۲/۹/۲

تاریخ دریافت: ۹۲/۶/۱

چکیده

زمینه و هدف: بهبود نتایج حاصل از درمان بیماران و کاهش هزینه‌های دست‌یابی به نتایج درمانی یکی از مسائل اصلی سیستم‌های خدمات درمانی است. این مفاهیم اخیراً در قالب مفهوم ارزش در خدمات درمانی تجمیع شده و مدل‌هایی برای اندازه‌گیری آنها ارائه شده است. در این مدل‌ها اساس بهبود ارزش خدمات درمانی، تشکیل زنجیره ارزش تحویل خدمات درمانی است. سهم قابل توجه و روبه‌رشد بیماران دیابتی از هزینه‌های بهداشتی و مرگ و میر لزوم توجه به این بیماری را روشن می‌نماید. مسئله این پژوهش چگونگی تشکیل این زنجیره برای بیماری دیابت شیرین است.

روش کار: با مطالعه‌ای موردی در بیمارستان شهید بهشتی همدان و استفاده از متون پزشکی داخلی و مصاحبه حضوری با متخصصان داخلی آن بیمارستان، یک زنجیره ارزش تحویل خدمات درمانی تشکیل شد. پایایی و روایی این زنجیره برای پیشگیری از دیابت و درمان بیماران دیابتی با کمک منابع مختلف، پرسشنامه و مصاحبه حضوری افزایش یافت.

یافته‌ها: یک زنجیره ارزش تحویل خدمات درمانی دیابت تشکیل شد.

نتیجه‌گیری: زنجیره تشکیل شده، اگرچه محدود به شرایط خاص است؛ اما جزئیات قابل توجهی از فعالیتهای درمانی را ارائه نموده است. این زنجیره زمینه ایجاد ارتباط میان نتایج و هزینه با فعالیت‌های درمانی را فراهم می‌آورد. شناسایی شاخص‌های اندازه‌گیری نتایج و هزینه‌های صرف شده برای حصول نتایج، زمینه اندازه‌گیری ارزش خدمات درمانی ارائه شده را فراهم خواهد نمود. این اندازه‌گیری گام اول در زمینه بهبود ارزش ارائه شده خدمات درمانی از طریق مقایسه را بر خواهد داشت.

کلیدواژه‌ها: زنجیره ارزش، خدمات درمانی، دیابت، هزینه‌ها، نتایج

مقدمه

ارزش آنقدر با اهمیت تلقی شده است که یکی از سه اصل مایو کلینیک (مایوکلینیک یک موسسه غیر انتفاعی آموزشی، تحقیقی و درمانی پزشکی است که در اکثر تخصص‌های خود یکی از ده بیمارستان برتر آمریکا است). برای تحول اعلام شده است. به دلیل اینکه معیار ارزش امکان مقایسه نتایج و هزینه‌ها در طول زمان میان ذینفعان خدمات درمانی را فراهم می‌کند (۷).

برای درک مفهوم ارزش که از مبانی بحث‌های رقابتی است؛ باید به نظر مشتری توجه شود. در نظریه ارزش، دلیل ترجیح کالا یا خدمات یک بنگاه‌ها نسبت به سایر بنگاه‌های ارزشی (منافع) است که به مشتری می‌رسد. این ارزش (منافع) می‌تواند؛ ارزانتر یا متفاوت بودن باشد (۸). با

افزایش هزینه‌ها خدمات درمانی یکی از مشکلات پیش روی برخی جوامع است. چنانکه این مشکل عامل فشار بر سیستم خدمات درمانی و بی‌ثباتی آینده مالی آمریکا اعلام شده است. همچنین پیش‌بینی‌ها سهم درمان از درآمدهای مالیاتی کشور آمریکا را ۸۹٪ در سال ۲۰۸۰ اعلام کرده‌اند (۱-۳).

حل مشکل افزایش هزینه‌های خدمات درمانی، وابسته به حل مسئله سطح بالاتری است که وجود تنوع و تضاد در اهداف ذینفعان خدمات درمانی می‌باشد (۶). برای غلبه بر تنوع و تضاد اهداف، هدف مشترک پیشنهاد شده برای ذینفعان خدمات درمانی، ارزش است (۳، ۵، ۶). مفهوم

حصول آن نتایج، (۶) مدل زنجیره ارزش تحویل درمان (CDVC) را ارائه کرده است. چون CDVC سیکل کامل درمان و کلیه عناصر و واحدهای درگیر را برجسته می‌سازد و با استفاده از آن امکان تعریف سیستماتیک تمام ابعاد نتایج و هزینه‌های مرتبط به همراه زمان و مکان اندازه‌گیری فراهم می‌شود.

در این پژوهش سعی شده است CDVC برای بیماری دیابت شیرین نوع دو تشکیل شود. دلیل تمرکز این پژوهش بر بیماری دیابت، پیش‌بینی (۱۴) در خصوص کسب رتبه هفتمین عامل مرگ و میر جهانی در سال ۲۰۳۰ بیماری توسط دیابت شیرین و پیش‌بینی (۱۵) در خصوص افزایش سهم بیماری دیابت از هزینه‌های بهداشتی جهان از ۱۲٪ در سال ۲۰۱۰ به ۳۴٪ در سال ۲۰۳۰ است.

اهداف این پژوهش، فراهم آوردن زمینه بهبود عملکرد در خصوص پیشگیری و درمان بیماری دیابت شیرین و فراهم آوردن یکی از بسترهای لازم برای مقایسه ارزش ارائه شده توسط روش‌ها، تجهیزات درمانی و فراهم آوردن خدمات درمانی مختلف است. همچنین این پژوهش تجربه‌ای برای تحقیقات آتی جهت تشکیل جدول نتایج برای سایر بیماری‌ها فراهم آورده و زمینه‌های سازماندهی و اندازه‌گیری درست شاخص‌های مالی در حوزه خدمات درمانی براساس فعالیتها و نتایج ایجاد خواهد نمود. پژوهش حاضر در مطالعه‌ای موردی فعالیت‌های درمانی بیماری دیابت را شناسایی نموده است.

روش کار

۱- رویکرد تحقیق: با توجه به اینکه CDVC برای بیماری دیابت شیرین تا کنون در منابع علمی ارائه نشده است و انجام روشهای کمی و آماری مستلزم وجود داده‌ها در گذشته هستند؛ این پژوهش در آغاز با رویکردی کیفی انجام شد و سپس با مشخص شدن فعالیت‌های درمانی بیماری دیابت و جایگاه آنها در CDVC، روایی و پایایی آن از طریق پرسشنامه و به شکل کمی افزایش یافت.

اجماع بر سر هدف ارزش، مشکلات دیگری در این مسیر بوجود آمده است. از یک سو، بکار بردن مفهوم ارزش برای خدمات درمانی که در بیمارستانها ارائه می‌شود به دلیل تفاوت مشتری و واسطه‌ها، محدودیت تقاضا (۹) و عدم اولویت شاخص‌های عملکرد رقابتی (۱۰) برای ذینفعان با محدودیت مواجه است. از سوی دیگر، مشکل، تعاریف متفاوتی است که ذینفعان خدمات درمانی از مفهوم ارزش دارند (۱۱ و ۱۲). از دید ذینفعان خدمات درمانی را مطرح می‌کند و (۱) نیز به این موضوع اذعان می‌کند. برای غلبه بر این مشکلات، ارائه تعریف دقیق از ارزش در خدمات درمانی مورد بحث واقع شده است. تعاریف در خور توجهی که تا کنون ارائه شده‌اند؛ عبارتند از: ۱- ارزش خدمات درمانی بهترین نتایج، ایمنی و خدمات با بهترین قیمت است (۱۲). ۲- ارزش بیشتر، مساوی یا بزرگتر بودن مزایا در مقابل هزینه‌ها است (۳). ۳- ارزش نسبت نتایج بدست آمده بر هزینه انجام شده است (۶).

در میان تعاریف ارائه شده از ارزش در خدمات درمانی، تنها تعریف (۶) است که برای آن مدل جامعی ارائه شده است. این مدل بر تعریف ارزش حول محور مشتری تاکید دارد و اندازه‌گیری شدید، منظم و بهبود ارزش را بهترین راه برای به پیش راندن پیشرفت سیستم خدمات درمانی معرفی می‌کند.

معادله ارائه شده توسط (۶) شامل دو متغییر نتایج و هزینه‌هاست. در خصوص نتایج که صورت معادله ارزش هستند؛ (۶) بیان می‌کند که در هر شرایط پزشکی باید مجموعه‌ای از نتایج مورد انتظار شناسایی شوند. این نتایج حاصل از خدمات درمانی، باید بیشترین تطبیق با شرایط بیمار را داشته باشند. همچنین شامل نتایج کوتاه مدت و بلندمدت تا نتایج نهایی درمان شوند. در نهایت، اندازه‌گیری نتایج باید شامل اندازه‌گیری و مهار شرایط اولیه بیمار و عوامل ریسک باشد. در مورد هزینه‌ها نیز باید هزینه‌های حصول هر یک از نتایج تعیین شود.

برای شناسایی مجموعه نتایج مورد انتظار از ارائه خدمات درمانی و به تبع آن هزینه‌های

جدولی با نام CDVC ایجاد شد تا فعالیت های درمانی دیابت شیرین در آن درج گردد. جهت نوشتن متون توصیف کننده فعالیت های درمانی، یکایک رکورد های متن کتاب (۱۶) مطالعه و متن مناسب توصیف فعالیت درمانی در فیلد مربوطه در جدول CDVC درج شد. جهت افزایش روایی ساختار تحقیق، از کد گذاری محوری مرحله اول برای کنترل صحت مفاهیم کدگذاری شده و نیز ارتباط آن با فعالیت درمانی استنتاج شده، استفاده شد. در پایان این مرحله از پژوهش تعداد ۴۷۵ فعالیت درمانی دیابت شیرین شناسایی شد. در مرحله بعد، متن توصیف کننده فعالیت های درمانی به شکل خلاصه درآمد و مشخص شد که هر فعالیت درمانی از چه نوع بوده و در چه مرحله ای و برای چه نوع بیماری صورت می پذیرد. برای افزایش سطح روایی ساختار پژوهش، روابط پیشنهادی فعالیت های درمانی استنتاج و در بانک اطلاعاتی درج شد. براین اساس تک تک فعالیت های درمانی شناسایی شده از منظر نوع رابطه آنها با یکدیگر مورد بررسی قرار گرفتند و یک سوی باعث شد تا کلمات بکار رفته در توصیف فعالیتها بازنگری شده و از کلمات یکسان بویژه در مواردی که زنجیره ای از فعالیت ها به شکل متوالی باید انجام می شد؛ استفاده شود. از سوی دیگر مرحله ای از درمان که برای فعالیت درمانی استنتاج شده بود؛ مورد بازبینی و کنترل قرار گرفت.

در نهایت فعالیت های درمانی استخراج شده می بایست در معرض قضاوت متخصصان داخلی بیمارستان شهید بهشتی همدان قرار گیرد. در این خصوص محدودیت عمده، زمان محدود متخصصان داخلی برای مشارکت در تحقیق و ارزش بالای اقتصادی زمان در اختیار بود. لذا فعالیت های درمانی محدود به فعالیت های پیشگیرانه دیابت نوع دو برای افراد فاقد تشخیص دیابت نوع دو و فعالیت های درمانی برای بیمارانی شد که نتیجه تشخیص دیابت نوع دو آنها مثبت است؛ اما هنوز عوارض ناشی از بیماری آنها تشخیص داده نشده است. با محدود کردن حوزه

۲- استراتژی تحقیق: با توجه به اینکه مسئله این پژوهش چگونگی تشکیل CDVC برای بیماری دیابت شیرین است؛ در این پژوهش می بایست بر فعالیت های درمانی دیابت تمرکز می شد؛ متغیرهای تحقیق مجموعه گسترده ای از فعالیت های درمانی است که تحت کنترل پژوهشگر نیستند؛ فعالیت های درمانی دیابت در حال انجام می باشند و فعالیت های درمانی می بایست به شکل عمیق مورد بررسی قرار گیرند؛ در نتیجه، پژوهش با استراتژی مطالعه موردی در بیمارستان شهید بهشتی همدان انجام شد.

۳- جمع آوری و تحلیل داده ها: جهت شناسایی فعالیت های درمانی دیابت، با مصاحبه حضوری با نمونه ای قضاوتی از اساتید داخلی بیمارستان شهید بهشتی مشخص شد که فعالیت های درمانی دیابت در بیمارستان شهید بهشتی همدان مطابق با متون فصل دیابت شیرین کتاب (۱۶) انجام می پذیرند. بنابراین با هدف تحلیل کیفی (کدگذاری باز و محوری) داده های این کتاب، متون فصل دیابت شیرین کتاب (۱۶) به ترتیب و پاراگراف به پاراگراف داخل بانک اطلاعاتی درج گردید. سپس ترجمه متون انجام و در بانک اطلاعاتی درج شد. در هر جای پاراگراف که موضوع بحث تغییر می کرد؛ مابقی متن پاراگراف و ترجمه آن در رکورد بعدی درج می گردید. قبل از ایجاد رکورد جدید، عنوان خلاصه ای در خصوص موضوع مورد بحث در متن به زبان انگلیسی و فارسی در فیلدهای مربوطه درج می گردید. برای جداول و تصاویر، عناوین و توضیحات پانویس آنها در جدول ورود داده ثبت گردید. در نهایت فصل دیابت کتاب (۱۶) در ۲۷۰ رکورد درج گردید. عناوین خلاصه شده به عنوان کدگذاری باز مد نظر بودند.

در مرحله دوم تحلیل کیفی فصل دیابت شیرین کتاب (۱۶)، رکوردهای مورد مطالعه مجدد قرار گرفت و برای تکمیل فیلد کدگذاری محوری، مفاهیم کلیدی نظریات (۶) که اشاره به آنها در متن کتاب (۱۶) استنتاج می شد؛ در فیلد کد گذاری محوری درج گردید. در مرحله بعد در بانک اطلاعاتی پژوهش،

دارای روابط پیش نیازی بودند؛ تشکیل شد. یک فقره از پرسشنامه‌ها اختصاص به فعالیت های درمانی پیشگیری از دیابت نوع دو و چهار پرسشنامه دیگر به فرآیند درمان افراد دارای نتیجه تشخیص دیابت نوع دو که عوارض ناشی از دیابت آنها تشخیص داده نشده است؛ تخصیص داده شد. برای هر یک از این دو دسته پرسشنامه، راهنمایی مجزا تهیه شد که به همراه نامه به متخصصان داخلی بیمارستان شهید بهشتی همدان تحویل شد. به علاوه، توضیحاتی حضوری به پاسخ دهندگان ارائه شد.

پرسشنامه های تکمیل شده، با کمک یکی از اساتید متخصص داخلی بیمارستان شهید بهشتی همدان در مصاحبه های حضوری مورد بررسی قرار گرفت و با اجماع محقق و استاد مزبور، فعالیت های درمانی مندرج در پرسشنامه ها اصلاح یا تعدیل گردید.

در نهایت، CDVC به مراحل مختلف درمان تقسیم و هر مرحله در قالب سرفصل مجزا ارائه شد.

یافته‌ها

CDVC برای پیشگیری از دیابت نوع دو برای افراد فاقد تشخیص دیابت نوع دو تشکیل شد و برای بیمارانی که تشخیص دیابت نوع دو آنها مثبت است؛ اما هنوز عوارض ناشی از بیماری آنها تشخیص داده نشده است؛ CDVC مراحل بعد از پیشگیری تهیه شد که فعالیت‌های درمانی آن در ادامه قابل مشاهده هستند. جایگاه این فعالیتها در CDVC براساس شماره فصل در جدول ۱ قابل مشاهده است.

۱. مرحله پیشگیری

۱-۱. فعالیت‌های مطلع و درگیر کردن: آگاه کردن جامعه از: اهمیت انجام آزمایشات غربالگری دیابت بارداری/ عوارض teratogen دیابت روی جنین در حال رشد/ بی علامتی یک دهه‌ای بیمار دیابت شیرین و عدم اطلاع از بیماری/ تبعات ژرف پزشکی و مالی دیابت/ افزایش خطر ابتلاء به بیماری قلبی-عرقی در اثر دیابت/ احتمال بالای مرگ در اثر دیابت و آگاه کردن جامعه از و

پژوهش، فعالیت‌های درمانی استنتاج شده که می‌بایست مورد قضاوت متخصصان داخلی قرار می‌گرفت از ۴۷۵ فعالیت به ۲۲۹ فعالیت کاهش یافت.

برای اخذ نظر متخصصان داخلی، ترکیبی از پرسشنامه و مصاحبه حضوری استفاده شد. برای طراحی پرسشنامه از کتاب (۱۷) استفاده شد که براساس آن می‌بایست، پرسشنامه و متنی که برای توصیف فعالیت های درمانی استفاده می‌شدند از سه منظر زیر کنترل شوند.

الف- از لغات مناسب و قابل فهم برای جامعه پزشکی در آنها استفاده شده باشد. ب- جملات مبهم و غیر قابل فهم نباشند. ج- تفاسیر متفاوت از جملات بکار رفته در پرسشنامه نشده و امکان اشتباه کردن عبارات با موارد مشابه وجود نداشته باشد. در عین حال فعالیت های درمانی استنتاج شده علاوه بر موارد فوق می‌بایست از نظر درست بودن فعالیت، نوع فعالیت و مرحله ای که اقدام در آن انجام می‌پذیرد؛ مورد بررسی قرار می‌گرفتند. با توجه به موارد فوق، پرسشنامه‌هایی آزمایشی به همراه نامه و راهنمای اولیه تهیه شد. پرسشنامه‌های مزبور در اختیار یکی اساتید داخلی بیمارستان شهید بهشتی همدان قرار گرفت تا به شکل آزمایشی تکمیل و نظرات اصلاحی منعکس شود. به علاوه، زمان لازم پاسخگویی به سئوالات مشخص شود.

در این مرحله با اجماع طرفین مصاحبه، متن توصیف کننده فعالیت های درمانی و پرسشنامه‌ها اصلاح و نهایی گردید. با توجه به پیش آزمایش و مصاحبه انجام شده، متن نامه روکش پرسشنامه اصلاح شد و برای فعالیت های پیشگیرانه یک راهنمای تکمیل پرسشنامه و برای فعالیت های درمانی در مراحل بعد از پیشگیری راهنمای دیگری تهیه شد. با توجه به زمان و تعداد محدود متخصصان داخلی در دسترس در بیمارستان شهید بهشتی (۱۵ نفر)، فعالیت های درمانی بر اساس روابط پیشنهادی آنها دسته بندی شد تا پرسشنامه هایی با زمان تقریبی پاسخگویی ۶۰ تا ۱۲۰ دقیقه حاصل شود. پنج پرسشنامه مجزا که فعالیت های درمانی مورد سئوال در آنها عمدتاً

جدول ۱- جایگاه فعالیتهای درمانی در CDVC براساس شماره فصل

مرحله فعالیت ← نوع فعالیت ↓	پیشگیری	تشخیص	آماده سازی	دخالت	بازیابی/توانبخشی	پایش/مدیریت
فعالتهای پشتیبانی	۱-۱	۱-۲	۱-۳	۱-۴		۱-۵
	۲-۱		۲-۳	۲-۴		۲-۵
فعالیت های اولیه	۳-۱	۲-۲	۳-۳	۳-۴		۳-۵

دیابت در فرد/ آزمایش غربالگری دیابت در صورت مثبت بودن نتیجه و عدم مشاهده اختلال متابولیک حاد یا بالا رفتن بارز گلوکز پلاسما، تکرار شود.

۲. مرحله تشخیص

۲-۱. فعالیتهای مطلع و در گیر کردن: آگاه کردن بیمار از: انواع عوارض ناشی از دیابت/ خطرات عفونت های زخم پس از جراحی/ اقبال درمان بودن بیشتر بیماری های چشمی دیابتی در صورت تشخیص زود هنگام/ اهمیت پیشگیری بیماری های چشمی دیابتی/ اثر ازدیاد قند خون بر توسعه عوارض microvascular بیماری/ نتایج نهایی ناشی از عوارض دیابت/ احتمال کمتر از ۱٪ مرگ در اثر DKA در صورت مراقبت مناسب/ احتمال افزایش شدید سطح تری گلیسیرید و در نتیجه تورم لوزالمعده/ احتمال بروز DKA، HHS و علائم و نتایج آنها/ احتمال ابتلاء به کبد چرب غیر الکلی/ احتمال ابتلاء به عارضه کبد چرب غیر الکلی در اثر اختلال Lipid/ اثر درمان بر کنترل سرعت پیشرفت بیماری/ علائم، نتایج و اقدامات لازم برای عوارض چشمی

۲-۲. فعالیت های اولیه: اعلام فشار خون $80/130$ mmHg به عنوان حداکثر مجاز در پرونده بیمار/ غربال اقوام درجه یک بیمار/ رویکرد به بیمار براساس ازدیاد قند خون و عوارض تعیین شود./ تهیه تاریخچه کامل پزشکی و تشخیص عوارض.

پرسنل بهداشتی از عوامل خطر دیابت شیرین

۲-۱. فعالیت های اندازه گیری: غربالگری تحمل گلوکز زنان باردار در هفته ۲۴ تا ۲۸ در افرادی با ریسک بالا/ تست ورزش (تست استرس قلبی)، در افرادی با خطر بالای ابتلاء به بیماری قلبی عروقی/ غربالگری دیابت قبل از عملهای وسیع/ شرح حال گیری یا غربالگری microalbuminuria در زنان باردار/ بررسی عوامل خطر ابتلاء به دیابت در افراد/ جستجوی عوامل خطر ابتلاء به دیابت در افراد/ انجام آزمایشات غربالگری دیابت در افراد چاق همراه با یک عامل خطر دیابت در سنین زیر ۴۵ سال/ غربالگری دیابت افراد بالای ۴۵ سال هر سه سال یکبار/ غربالگری افراد مصرف کننده داروها یا در تماس با مواد شیمیایی یا مبتلا به بیماری های زمینه ای مستعد کننده دیابت

۳-۱. فعالیت های اولیه: غربالگری زنان با سابقه دیابت بارداری برای دیابت شیرین/ غربالگری دیابت در افرادی با TPN انجام شود. /پیشگیری های اولیه با رعایت رژیم غذایی در افراد با خطر بالای ابتلاء به دیابت انجام شود. /غربال دیابت شیرین برای افراد دارای پیچیدگی مشابه دیابت/ جستجوی عوارض عروقی دیابت شیرین در شرح حال افراد مشکوک به دیابت/ آزمایش مقاومت به انسولین در خانواده درجه یک بیمار دیابت دو/ تعیین احتمال ابتلاء به دیابت بر اساس اقوام درجه یک/ تعیین احتمال خطر ابتلاء به دیابت افراد غربال شده/ بررسی زمینه خانوادگی

۳. مرحله آماده سازی

۳-۱. فعالیتهای مطلع و درگیر کردن: آگاه کردن بیمار از: میزان اثر کنترل شدید فشار خون در مقایسه با کنترل قند خون بر عوارض عروقی / ملاحظات روانی- اجتماعی / نتایج کنترل دقیق A1C و عوارض microvascular / اهمیت و مقدار هدف A1C / تبعات میزان گلوکز و A1C برای بیماری های عروق قلبی / عوامل موثر بر عوارض macrovascular / نتایج احتمالی کاهش مزمن قند خون همراه با عوارض microvascular // رابطه طول زمان ازدیاد قند خون با عوارض دیابت شیرین / الزام و برنامه غربال برای Distal Neuropathy / الزام و برنامه غربال برای Distal Neuropathy / احتمال، عوامل خطر و تسریع کننده های nephropathy / احتمال، عوامل خطر، خبردهنده ها و نتایج زخم پا / احتمال اختلالات اعصاب محیطی / سیر پیشرفت اختلال اعصاب محیطی / وسعت و نتیجه عارضه چند ریشه عصبی / نتیجه احتمالی Mononeuropathy / اثرات احتمالی Autonomic neuropathies / نتایج درمان و سیر پیشرفت diabetic neuropathy دردناک / اثر دیابت نوع یک و دو دراز مدت بر سیستم گوارش (GI) و دستگاه ادراری-تناسلی / تخصص مربی دیابت، محتوی آموزشی که باید دریافت کند. / الزامات آموزشی و اهمیت حفظ ارتباط و همکاری با تیم درمان / نتایج مطالعات درمان dyslipidemia / دلیل اهمیت فشار خون و نحوه مدیریت آن / الزام برنامه های سالانه آموزشی مدیریت دیابت و درمان غذایی / عوامل ایجاد و تسریع کننده DKA / عوارض ناشی از درمان دیابت / جنبه های در حال پیشرفت مراقبت دیابت / الزام معاینه سالانه پا توسط پزشک و معاینه مرتب پا توسط خودش / رابطه بیماری قلبی زمینه ای و دیابت / اثر کنترل قند خون بر کنترل عفونت های دیابتی / عوارض اندام تحتانی / عوامل خطر بیماری های macrovascular / نتایج بیماری کلیوی دیابتی / محدودیت درمانهای اختلالات گوارشی و ادراری-تناسلی / اثر کنترل شدید قند خون و کنترل فشار خون بر بیماری چشمی / افزایش احتمال بیماری های قلبی-عروقی / اثر دیابت یک و دو بر فشار

خون / میزان افزایش خطر عوارض قلبی-عروقی / اثر بهبود کنترل قند خون بر عوارض قلبی عروقی / افزایش احتمال CHD، سکته مغزی و CHF / درمان تغذیه ای پزشکی و روش های جدید آن / اثر کالری، قند و مکمل های غذایی دریافتی / مکانیزم و عوارض ناشی از اختلال lipid. همچنین کنترل و بهبود وضعیت آگاه کردن بیمار از انواع عوارض ناشی از دیابت / درج خطر استفاده از مواد حاجب رادیوگرافی در پرونده بیمار

۳-۱. فعالیت های اندازه گیری: در بیمار دارای آسیب کلیوی، اندازه گیری دفع albumin با هدف ارزیابی خطر عارضه کلیوی و قلبی-عروقی / معاینه منظم و کامل چشم ها به منظور تشخیص و درمان / توجه به علائم ویژه در سطح کف پا / کنترل انجام اندازه گیریهای الزامی / انجام اولین غربالگری سالانه اختلال lipid و فشار خون. / جستجوی عفونت های شایع در بیماران دیابتی / جستجوی تظاهرات پوستی، شنوایی و لته دیابت شیرین / برای بیمار بستری، آزمایش A1C، قند خون، الکترولیت ها، عملکرد کلیوی انجام و وضعیت حجم داخل عروق بررسی شود. / انجام اولین معاینه چشم سالانه توسط چشم پزشک / ارزیابی خطر قلبی-عروقی / انجام اولین معاینه سالانه پا / عوامل خطر قلبی-عروقی مورد بررسی قرار گیرد. / غربالگری برای microalbuminuria برای شروع زودتر دخالت / علائم عفونت ایجاد و تسریع کننده DKA در معاینه جستجو شوند. / تعیین شاخص قندی مواد غذایی برای برنامه درمان تغذیه ای / انجام اولین غربال سالانه برای بیماری اعصاب خودکار / غربال کردن برای بیماری بی علامت شریانهای محیطی با تست Ankle Brachial Index / اندازه گیری IV renal tubular hyperkalemia, acidosis و اثر شرایط پزشکی بدتر کننده / اندازه گیری و بررسی وضعیت acidosis و عملکرد کلیوی برای تشخیص DKA / انجام اولین اندازه گیری سالانه microalbuminuria و تخمین GFR با استفاده از creatinine سرم.

۳-۲. فعالیت های اولیه: تعیین افراد و مسئولیت های تیم درمان / کلیه برنامه و آمادگی

فراهم شود. / تشخیص HHS با توجه به مستندات انجام شود. / برنامه و آمادگی کنترل دقیق قند خون و کنترل دقیق فشار خون فراهم شود. / تشخیص Autonomic neuropathy انجام شود. / تشخیص نقص عملکرد دستگاه اداری-تناسلی انجام و وضعیت پیشرفت و دلایل آن تعیین شود. / تشخیص عوارض CHD، بیماری عروق مغزی و CHF انجام شود. / براساس ارزیابی خطر عوارض قلبی عروقی، برنامه و آمادگی اختلال lipid فراهم شود. / برای بیمار، برنامه و آمادگی برای اندازه گیری های ضروری فراهم شود. / تشخیص Neuropathy محیطی انجام و با طول مدت دیابت و کنترل قند خون تطبیق داده شوند. / سایر ریسک فاکتورهای بیماری های قلبی-عروقی تعیین شوند. / میزان خطر بیماری چشمی در پرونده بیمار منعکس و برنامه و آمادگی لازم پیش بینی شود. / تشخیص مشکلات polyradiculopathy انجام شود. / برنامه های تهیه شده برای درمان بیمار کنترل و نقایص آن برطرف شود. / زمان آغاز دیابت با توجه به مستندات تعیین شود. / برای تصویر برداری با مواد حاجب رادیوگرافی، براساس وضعیت آسیب کلیه و کاهش حجم بیمار داخل عروق، برنامه هیدراته کردن بیمار و پایش creatinine سرم فراهم شود. / براساس خطر قطع عضو، برنامه و آمادگی لازم فراهم شود.

۴. مرحله دخالت

۴-۱. فعالیتهای مطلع و درگیر کردن: آگاه کردن بیمار از: سبک زندگی که باید پیش بگیرد و تاثیر آن / شباهت ها و تفاوت های درمان دیابت نوع یک و دو/ الگوریتم درمان و دلایل آن/ تفاوت های تجربی و قیمتی داروهای موجود

۴-۲. فعالیت های اندازه گیری: قبل از درمان با یک thiazolidinedione، اندازه گیری های عملکرد کبد برنامه ریزی و انجام شود. / اندازه گیری و تطابق A1C با SMBG در صورت لزوم/ تناوب اندازه گیری A1C با میزان کنترل قند خون تنظیم شده و از صحت آن اطمینان حاصل شود. / اندازه گیری و کنترل سفت و سخت فشار

های تهیه شده، در راستای اهداف درمانی ارزیابی و اصلاح شوند. / شاخص های اهداف دراز مدت درمان برای بیمار تعیین شوند. / برای بیمار، داروهای مناسب تعیین شوند. / براساس مقدار A1C، پیش بینی عوارض درازمدت انجام و در پرونده بیمار ثبت شود. / تشخیص زخم عفونی شده انجام و برنامه و آمادگی لازم فراهم شود. / عوامل ازدیاد خطر قطع پا برای بیمار تعیین شوند. / برای بیمار فاقد Retinopathy، برنامه معاینه بعدی تعیین شود. / برنامه و آمادگی برای شخصی سازی تناوب پایش شخصی گلوکز خون فراهم شود. / تشخیص اولیه بیماری چشمی انجام و بررسی بیشتر و درمان توسط چشم پزشک با تجربه در بیمارهای چشم دیابتی، انجام شود. / تشخیص Mononeuropathy انجام و برنامه و آمادگی لازم فراهم شود. / تشخیص اولیه DKA با استفاده از مستندات/ میزان خطر نابینایی چشم تعیین و برنامه و آمادگی لازم فراهم شود. / وقایع ایجاد و تسریع کننده DKA جستجو شده و برنامه و آمادگی لازم فراهم شود. / خطر بیماری کلیوی و قلبی براساس albumin تعیین شود. / میزان خطر بیماری کلیوی با توجه به سابقه مصرف سیگار و سابقه خانوادگی diabetic nephropathy تعیین شود. / در بیمارانی که فشار خون آنها کنترل نمی شود، احتمال renovascular hypertension در آنها بررسی شود. / برنامه و آمادگی برای مهار اثر سمی مواد حاجب رادیوگرافی بر کلیه ها فراهم شود. / برای تشخیص بیماری چشمی از نکات راهنمایی مانند hypertension، سابقه خانوادگی و طول مدت دیابت استفاده شود. / طول مدت دیابت برآورد شده، وضعیت Neuropathy محیطی و میزان قند خون کنترل شود. / سطح هدف کنترل قند خون با توجه به شرایط و خطوط راهنما تعیین شود. / تشخیص ازدیاد تری گلیسیرید و کاهش سطح کلسترول HDL انجام و برنامه و آمادگی لازم فراهم شود. / تشخیص اولیه microalbuminuria انجام شود. / تشخیص اختلالات گوارشی انجام و وضعیت و دلایل آن تعیین شود. / براساس وضعیت بیماری های قلبی-عروقی، برنامه و آمادگی لازم

درمان در نظر گرفته شوند. / برای استفاده از محرکهای ترشح انسولین، به هشدارها توجه شود. / داروی مناسب از میان محرکهای ترشح انسولین براساس ویژگی های دارو انتخاب شود. / برای استفاده از DPP-IV inhibitors، به مکانیزم عمل و هشدارها توجه شود.

۵. مرحله پایش/مدیریت

۵-۱. فعالیتهای مطلع و در گیر کردن: آگاه کردن بیمار از پیش بینی عوارض دراز مدت در مورد خودش / آموزش و ارائه توصیه های مکتوب تغذیه ای به بیمار / یاد آوری و آگاه کردن بیمار از مراقبت هایی که دائما باید انجام دهد؛ آگاه کردن بیمار از تفاوت نتایج درمان شدید و درمان معمولی قبل از تصمیم گیری در مورد نوع درمان درازمدت / یادآوری و آگاه سازی بیمار و خانواده اش از ملاحظات روانی-اجتماعی بیماری / یادآوری و آموزش بیمار در مورد مدیریت بیماری حین ورزش / یادآوری و آگاه کردن بیمار از اهداف و روش درمان تغذیه ای پزشکی / آگاه کردن بیمار از فواید ورزش / بیمار در مورد روال مدیریت دیابت نوع دو آگاه شده و سیر طبیعی بیماری و نقش کنترل قند آگاه شود. / آگاه کردن بیمار از تفاوت نتایج درمان مدیریت دیابت شدید در مقایسه با درمان استاندارد / یادآوری و آگاه کردن بیمار از نکات مرتبط با ورزش / آگاه کردن بیمار از شرایط افت قند خون حین ورزش

۵-۲. فعالیت های اندازه گیری: بررسی microalbuminuria سالانه و GFR برپایه creatinine سرم، جهت بررسی وضعیت کلیه ها انجام شود. / پایش شخصی گلوکز خون با رعایت نکات مربوطه / تناوب اندازه گیری A1C بر اساس وضعیت کنترل قند خون تعیین شود. / اندازه گیری A1C براساس الگوریتم مربوطه انجام شود. / پایش سطح کنترل قند خون انجام شود. / غربال بیماران برای بیماری بی علامت شریانها و اعصاب محیطی انجام شود. / در معاینات دوره ای، وقایع ایجاد و تسریع کننده DKA جستجو شوند. / در معاینات دوره ای علائم DKA جستجو شوند. / اندازه گیری ها و غربالهای الزامی دیابت با تناوب

خون برای کنترل عملکرد کلیوی / اندازه گیری سوخت و ساز، کنترل شدید قند خون و فشار خون انجام شود.

۴-۳. فعالیت های اولیه: بیماران دیابتی با $GFR < 60$ ، به nephrologist ارجاع شود. / بیمار در اولین فرصت مورد شناسایی microalbuminuria قرار گیرد. / بیمار تحت پیشگیری بیماری کلیوی قرار گیرد. / درمان تغذیه ای در مرحله اول، آغاز شود. / پس از دخالت، تحقق اهداف دخالت با مقایسه A1C و SMBG تعیین شود. / آمادگی روانی-اجتماعی در بیمار ایجاد شود. / برای استفاده از داروی Thiazolidinediones، اندازه گیری عملکرد کبد انجام و به مکانیزم اثر و اثرات جانبی آن توجه شود. / ترتیب درمان با رژیم غذایی، ورزش و داروها، کنترل و اعمال شوند. / به ویژه در بیماران لاغر با کاهش وزن شدید، دارای بیماری کلیوی یا کبدی، بستری در بیمارستان در شرایط حاد، درمان انسولینی در اولویت قرار گیرد. / داروی اولیه برای پایین آوردن گلوکز و میزان آن با توجه به خطوط راهنما تعیین شود. / برای استفاده از داروهای مهار کننده Alpha-glucosidase، به مکانیزم اثر و اثرات جانبی آن توجه شود. / در انتخاب میان داروها به سوابق تاریخی و هزینه آنها توجه شود. / بر اساس یک الگوریتم عقلانی درمان آغاز شود. / در الگوریتم عقلانی درمان، به داروهای مجاز برای درمان ترکیبی به صورت دو دارویی توجه شود. / در صورت امکان جدیدترین درمانها در نظر گرفته شوند. / کاهش چربی رژیم غذایی و کاهش سطح اسیدهای چرب آزاد در بیمار / انتخاب میان درمان استاندارد و شدید انجام شود. / گزینه های درمان تک دارویی بررسی و گزینه مناسب انتخاب و اجراء شود. / برای استفاده از داروهای Biguanides، عوارض جانبی و موارد منع مصرف کنترل شود. / برای استفاده از داروهای پایین آورنده گلوکز، براساس مکانیزم عملکردشان انتخاب شوند. / انتخاب داروهای، بهینه انجام شود. / به عوارض، خطرات و تداخلهای دارویی GLP-1 receptor agonists دقت شود. / افزایش دهندههای Glp-1 Receptor Signaling جهت

تشخیص داده شده، اما عوارض ناشی از دیابت آنها اثبات نشده است؛ فراهم شد. با توجه این محدودیتها، فعالیت‌های اندازه‌گیری مرحله تشخیص و مرحله بازبانی / توانبخشی برای این بیماران در جداول CDVC حاصل از پژوهش ذکر نگردیده است. بدیهی است که در صورت تشخیص ابتلاء به عوارض دیابت، شرایط بیمار تغییر کرده و باید فعالیت‌های درمانی CDVC مخصوص به درمان آن عارضه انجام پذیرد. به دلیل در نظر گرفتن بیمارستان شهید بهشتی همدان به عنوان محل دسترسی به بیمار، این سطر از CDVC در این پژوهش مد نظر نبوده است.

شباهت CDVC بدست آمده با نمونه‌های خاص ارائه شده توسط (۱۳) در تقسیم بندی نوع فعالیت‌های درمانی، مرحله بندی اجراء آنها و امکان ارتباط میان فعالیت‌های درمانی با نتایج حاصل از درمان است. درحالیکه تفاوت یافته‌های این پژوهش با نمونه‌های خاص ارائه شده توسط (۱۳) در این موارد می‌باشد: ۱- CDVC تهیه شده در این پژوهش برای بیماری دیابت نوع دو است در حالیکه CDVC‌های ارائه شده (۱۳) برای بیماری‌های دیگر است. ۲- CDVC فراهم شده در این پژوهش برای بیماران و افرادی با شرایط مشخص تهیه شده است؛ در حالیکه CDVC‌های ارائه شده توسط (۱۳) شمای کلی از چرخه کامل درمان هستند. ۳- CDVC‌های ارائه شده توسط (۱۳) به نمونه‌های خاص از انواع فعالیت‌های درمانی و نه تمام آنها، اشاره نموده است. در حالی که در پژوهش حاضر سعی شد که تمام فعالیت‌های CDVC ارائه شود. ۴- فعالیت‌های مندرج در CDVC‌های (۱۳) فاقد جزئیات می‌باشد. اما در این تحقیق سعی شده به جزئیات فعالیت‌های درمانی پرداخته شود. (۵) CDVC‌های (۱۳) برای تمام مراحل و تمام انواع فعالیت‌ها، نمونه‌هایی ارائه نموده است؛ در حالیکه در تحقیق حاضر به علت اینکه محل تماس پزشک با بیمار، بیمارستان شهید بهشتی همدان فرض شده است؛ از پرداختن به فعالیت‌های ارتباط گیری با تامین کننده خدمات درمانی صرف نظر شده است. به علاوه، به علت محدود

مشخص شده انجام شوند. / فواید و عوارض داروها از نظر ایمنی قلبی-عروقی کنترل شود. / در معاینات دوره ای، وجود Lipodystrophy و علائم همراه جستجو شوند. / معاینه سالانه پا با رعایت نکات مربوطه انجام شود.

۳-۵. فعالیت‌های اولیه: در خصوص بکارگیری خطوط راهنمای مراقبت حداقلی یا مراقبت جامع تصمیم‌گیری شود. / بروز رسانی پیش بینی عوارض دراز مدت براساس نتایج A1C انجام شود. / نتایج درمان با تطبیق A1C و SMBG کنترل شوند. / تحقق اهداف درمانی دیابت شیرین نوع دو کنترل شود. / ترتیب و تاثیر درمان تغذیه پزشکی، برنامه ورزش و رویکرد دارویی کنترل شود. / شرایط صحت و دقت آزمایش A1C کنترل و در صورت لزوم از آزمایش‌های جایگزین استفاده شود. / برنامه ورزشی برای بیمار اجراء، کنترل و اصلاح شود. / جنبه‌های مختلف مدیریت دیابت نوع دو، ثبت، کنترل و اصلاح شوند. / با مشورت با بیمار درمان شدید یا درمان استاندارد انتخاب شود. / نتایج غربالگری بیماری بی علامت شریانهای بررسی و در صورت لزوم درمان مناسب ارائه شود. / نتایج غربال بیماری اعصاب خودکار و LOPS بررسی شود و در صورت لزوم مشاوره و درمان مرتبط ارائه شود. / واکسن‌های tetanus, pneumococcal و آنفولانزا در زمان مناسب تزریق و آسپرین حسب مورد مصرف شود. / با روشهای نظارتی بموقع و پایدار، درمانهای مناسب ارائه شود. / انتخاب ابراز بهینه اندازه‌گیری گلوکز خون انجام و آموزش استفاده از آن ارائه شود. / بر اساس نتایج تطبیق A1C و SMBG، مدیریت شخصی بیمار بر گلوکز بازنگری شود. / وزن بیمار کنترل و در صورت خروج از محدوده مناسب، درمان مناسب صورت پذیرد. / تیم مدیریت دیابت و بیمار برنامه درمان را با ترکیب اندازه‌گیری گلوکز و شرح حال تغذیه ای، داروها و سابقه ورزشی بهبود دهند.

بحث و نتیجه گیری

در این پژوهش یک CDVC برای پیشگیری از دیابت و درمان بیمارانی که به تازگی دیابت آنها

درمانی ارائه شده برای بیمار قابل اندازه گیری خواهد بود. اندازه گیری ارزش حاصل درمان، یکی از بسترهای لازم برای مقایسه ارزش ارائه شده توسط روش ها، تجهیزاتی درمانی و فراهم آورندگان خدمات درمانی مختلف را فراهم می آورد.

در این پژوهش، یک مطالعه موردی در بیمارستان شهید بهشتی همدان به انجام رسید. در این مطالعه موردی، CDVC برای دو گروه از افراد تهیه شد: ۱- پیشگیری از بیماری دیابت نوع دو برای کلیه افراد ۲- درمان بیمارانی که دیابت نوع دو آنها تشخیص داده شده است؛ اما عوارض ناشی از دیابت نوع دو این بیماران اثبات نشده است. برای انجام کارهای بیشتر در این حوزه، پیشنهاد می شود که تحقیقاتی مشابه در سایر بیمارستانها برای افزایش پایایی CDVC تهیه شده در این پژوهش یا برای افرادی با شرایط متفاوت به انجام رسد. همچنین پژوهش های آتی می توانند بر شناسایی نتایج و هزینه های فعالیت های CDVC انجام شده متمرکز شوند. در نتیجه اندازه گیری ارزش ارائه شده به بیمار براساس نظریه (۶) را انجام دهند.

تقدیر و تشکر

بدینوسیله از کلیه متخصصان داخلی بیمارستان شهید بهشتی همدان که با صرف زمان و انرژی خود، در تهیه این مقاله همراهی نمودند؛ تشکر و قدردانی می گردد.

منابع

1. IOM (Institute of Medicine). Leadership Commitments to Improve Value in Health Care: Finding Common Ground: Workshop Summary. Washington, DC: The National Academies Press; 2009. p.3-16.
2. Villarreal P. Social Security and Medicare Projections: 2009. National Center for Policy Analysis. 2009; 662: 1-2.
3. ICVH (Iowa Committee for Value in Healthcare). Value in Health Care: Principles for reform. IOWA: IOWA committee for value in healthcare; 2009. p.3-13.

کردن شرایط بیمار، کلیه انواع فعالیت ها در تمامی مراحل درمان ذکر نشده اند. (۶) مسئول انجام فعالیت های مندرج در CDVC های (۱۳) مشخص شده اند. درحالیکه این جنبه فعالیتها خارج از محدوده پژوهش حاضر بود.

پژوهش حاضر، تنها فعالیت های درمانی استخراج شده از کتاب (۱۶) را برای گروههای خاصی از افراد و بیماران ارائه نموده است؛ همچنین فعالیت های استخراج شده، در معرض قضاوت تعداد محدودی از متخصصان داخلی بیمارستان شهید بهشتی همدان قرار گرفته است. بنابراین این پژوهش از منظر منبع استخراج فعالیت ها و تعداد افراد قضاوت کننده در خصوص فعالیت های استخراج شده با محدودیت روبرو بوده است. همچنین محدودیت زمان پژوهش از یک سو و از سوی دیگر، ارزش اقتصادی و کمبود زمان در دسترس متخصصان داخلی بیمارستان شهید بهشتی همدان، امکان تهیه CDVC برای گروه گسترده تری از افراد را فراهم ننمود. بنابراین، ۱- استخراج و راست آزمایی CDVC دیابت نوع دو برای بیمارانی با شرایطی متفاوت ۲- راست آزمایی و گسترده تر کردن CDVC تهیه شده در این تحقیق در سایر مراکز درمانی ۳- تشکیل جدول نتایج حاصل از فعالیت های CDVC این پژوهش براساس رهنمودهای (۶) و موضوع تحقیقات آتی در این حوزه باشند.

CDVC حاصل از این پژوهش به عنوان یک سیاهه مقابله (Checklist) برای افراد عادی، تیم درمان بیماران دیابتی و نرم افزارهای کامپیوتری قابل استفاده است. همچنین امکان مقایسه و بهبود عملکرد بیمار و تیم درمان را فراهم می آورد. در صورت تعیین نتایج مورد انتظار از فعالیت های CDVC، از یک سو، زمینه شناسایی شاخصهای اندازه گیری جدول نتایج (۶) فراهم می شود. از سوی دیگر، امکان اندازه گیری هزینه های انجام شده برای رسیدن به نتایج درمانی فراهم می شود. در نتیجه، با بدست آمدن شاخص های اندازه گیری نتایج درمان و هزینه های دستیابی به این نتایج، ارزش حاصل از خدمات

4. Fisher E. S, Wennberg D.E, Stukel T.A, Gottlieb D.J, Lucas F.L, Pinder E.L. The implications of regional variations in Medicare spending. Part 1: The content quality. *Ann Intern Med.* 2003; 38(4): 273-287.
5. Hyman Mark A. Disruptive innovations in healthcare: Expanding the discourse on quality and value. *Alternative Therapies.* 2007; 13(4): 10-14.
6. Porter ME. What Is Value in Health Care? *The New England Journal of Medicine.* 2010; 363(26): 2477-2481.
7. Seltman K. & Berry L. 2008. Management Lessons from Mayo Clinic: Inside One of the World's Most Admired Service Organizations [Darsahye Modiriati Az Mayo Clinic]. Tehran: ISIRAN; 1389. p.314. (Persian)
8. Afuah Allan. Business models: a strategic management approach [Modelhay Kasb Va Kar]. Tehran: Resa; 1387. P.42. (Persian)
9. Radnor Z. J, Holwegb M, & Waringc J. Lean in healthcare: The unfilled promise? *Social Science & Medicine.* 2011; 2(11): 1-8.
10. Minvielle E, Sicotte C, Champagne F, Contandriopoulos A, Jeantet M, Préaubert N, et al. Hospital performance: Competing or shared values? *Health Policy.* 2008; 87: 8-19.
11. Gray J.A, Muir. Better value healthcare – The 21st century. *ZaeFQ.* 2007; 101: 344-346.
12. IOM (Institute of Medicine). Value in Health Care: Accounting for Cost, Quality, Safety, Outcomes and Innovation. Washington, DC: The National Academies Press; 2010. p.xiii.
13. Porter ME. Redefining Health Care: Creating Value-Based Competition on Results. 1 Edition. United States of America: Harvard Business Review Press; 2006. p. 401-406.
14. World Health Organization. Global Status Report on Noncommunicable Diseases 2010. Geneva: World Health Organization Press; 2011. p.29.
15. Zhang P, Zhang X, Brown J, Vistisen D, Sicree R, Shaw J, et al. Global healthcare expenditure on diabetes for 2010 and 2030. *Diabetes research and clinical practice.* 2010; 87: 293-301.
16. Longo D, Fauci A, Kasper D, Hauser S, Jameson J, Loscalzo J. Harrison's Principles of Internal Medicine: Volumes 1 and 2. 18 Edition. United States of America: McGraw-Hill Professional; 2011. p. 2968-3002.
17. Bradburn N. M, Sudman S, & Wansink B. Asking Questions: The Definitive Guide to Questionnaire Design -- For Market Research, Political Polls, and Social and Health Questionnaires. Revised Edition Edition. San Francisco: Jossey-Bass; 2004. p.1-426.

Application of Porter's value analysis model for Diabetes Mellitus patients: Case Hamedan Beheshti hospital

Ali Kahramfar, MSc of System administration & productivity, Industrial Engineering Department, Faculty of Engineering, Tarbiat Modarres University, Tehran, Iran. Kahram_a@yahoo.com

***Reza Baradaran Kazemzadeh**, PhD. Associate Professor of Industrial Engineering, Industrial Engineering Department, Faculty of Engineering, Tarbiat Modarres University, Tehran, Iran (*Corresponding author). rkazem@modares.ac.ir

Zohreh Kahramfar, PhD. Assistant Professor of Internal Medicine, Internal Medicine Department, Faculty of Medicine, Hamedan University of Medical Science, Hamedan, Iran. Kahram_z@yahoo.com

Abstract

Background: Results improvement of Patients treatment results and reduction of costs to achieve results are one of major challenges to healthcare systems. Recently, these themes are developed into value in health care theme, and some models for the value measurement are provided. Value increase in these models is based on care delivery value chain. Increasing share of diabetes in health care expenditure and death rate clarifies necessity for focusing on diabetes. How to construct a care delivery value chain for diabetes is the question of this study.

Methods: Through a case study in Hamedan Beheshti hospital a care delivery value chain for diabetes was constructed. The case data were collected using an internal medicine text book and interviewing internists. Reliability and validity of the care delivery value chain were improved by different sources, questionnaires and personal interviews.

Results: A care delivery value chain for diabetes was constructed.

Discussion: although the care delivery value chain constructed for diabetes is restricted to certain conditions, it addressees treatment activities in great detail. This value chain can relate results and costs to treatment activities. Identifying costs and results measures of treatment these activities can lay the ground for value measurement of health care provided. This measurement is the first step toward value improvement through comparison.

Keywords: Value chain, Healthcare, Diabetes, Costs, Results.