

آزمونهای مبتنی بر ویژگی کلیدی در ارزیابی دانشجویان علوم پزشکی: یک بررسی مروری Key-feature questions for assessment of medical students: a review article

دکتر رضا اخوان^۱، دکتر بیتا عباسی^۲

۱ استادیار، عضو هیئت علمی گروه طب اورژانس، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

۲ استادیار، عضو هیئت علمی گروه رادیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

نویسنده مسؤول: دکتر بیتا عباسی

نشانی نویسنده مسؤول: مشهد، بیمارستان قائم^(عج)، دفتر گروه رادیولوژی پست الکترونیک: abbasib@mums.ac.ir

چکیده

فراگیران در مواجهه با طیف وسیعی از سناریوهای بالینی را مورد ارزیابی قرار می دهند.

آزمونهای ویژگی کلیدی ابزارهای سنجش انعطاف پذیری هستند، که می توان آنها را با ساختارهای مختلفی مانند سوالات چهارگزینه‌ای یا سوالات تشریحی کوتاه پاسخ طراحی نمود. به نظر می‌رسد که در آینده‌ای نه چندان دور این آزمونها به صورت گسترده‌ای در آزمونهای جامع فراگیران رشته‌های پزشکی کشورمان مورد استفاده قرار گیرند.

یکی از مهمترین وظایف نظام آموزشی در علوم پزشکی تربیت نیروهایی است که بتوانند در آینده به درستی پاسخگوی نیازهای سلامت جامعه باشند. برای دستیابی به این هدف طراحی سیستم های ارزیابی که بتوانند قدرت استنتاج بالینی فراگیران را در زمانی مناسب و با پایایی و روایی قابل قبول ارزیابی کنند، ضروری است. آزمونهای مبتنی بر ویژگی کلیدی یکی از بهترین ابزارهای موجود در این زمینه هستند که به ارزیابی تصمیم گیریهای کلیدی و حیاتی در اداره بیماران می پردازند. این آزمونها مهارت

مقدمه

رویکرد بر تدبیر مشکل بیمار^{۲۵} (PMP) و سوالات تشریحی تعدیل یافته^{۲۶} (MEQs) گردیدند (۳). امروزه آزمونهای PMP کمتر مورد استفاده قرار می‌گیرند، زیرا محتوای مورد ارزیابی در آنها یک بیمار خاص یا محتوای خاص^{۲۷} است. معتقدند توانایی یادگیرنده در رویکرد به یک بیمار خاص پیشگویی کننده مناسبی از توانایی وی در بیماران دیگر نیست (۴). هر دو آزمون PMP و MEQ نیاز به مدت زمان زیادی برای برگزاری دارند و نمی‌توان با استفاده از آنها دانش یادگیرنده در مورد تعداد کافی بیماری را مورد ارزیابی قرار داد.

آزمونهای مبتنی بر ویژگیهای کلیدی آزمونهایی هستند که نخستین بار توسط انجمن طبی کانادا برای آزمون فارغ التحصیلی ایجاد شدند و توسعه یافتند. این آزمونها بر اساس سناریوهای بالینی طراحی می‌شوند و تنها بر

استنتاج بالینی^{۲۴} مفهوم گسترده‌ای در آموزش پزشکی است، که بسیاری از فرآیندهای شناختی را که در بالین روی می‌دهند، دربرمی‌گیرد. این فرآیندها با ارزیابی، تشخیص و درمان بیماران ارتباطی تنگاتنگ دارد و جزئی اساسی از مراقبتهای بهداشتی است (۱). یکی از نخستین مسؤولیتهای هر نظام آموزشی ارتقای یادگیرندگان از سطح یادسپاری مسائل به سمت استدلال و حل خلاقانه آنها است. متأسفانه این امر در نظام آموزش پزشکی در ایران با کاستیهای روبرو است (۲).

نیاز به سنجش قدرت استنتاج بالینی در سیستمهای آموزش پزشکی همواره وظیفه‌ای چالش برانگیز و دشوار فراروی متولیان آموزش در این رشته نهاده است. بی شک سنجش دقیق این توانایی نیازمند استفاده از آزمونهای پایا و معتبر است. اولین گامهایی که در راستای سنجش قدرت استنتاج بالینی برداشته شدند، منجر به استفاده از آزمونهای مبتنی بر

²⁵ Patient management problem

²⁶ Modified essay questions

²⁷ Content specific

²⁴ Clinical reasoning

بر اساس تئوری آزمون ویژگی کلیدی، در هر سناریوی بالینی تعدادی عنصر منحصر به فرد و کلیدی وجود دارند که به تنهایی یا در ترکیب با هم مراحل کلیدی حل موفق مشکل بالینی را تشکیل خواهند داد (۹). این گامهای کلیدی مورد نیاز برای حل مشکل بالینی، ویژگیهای کلیدی نامیده می شوند. از این ذهنیت برای طراحی روش آزمون جدیدی استفاده شد که تاکید آن بر سنجش توانایی داوطلب در حل مشکل بالینی با استفاده از این ویژگیهای کلیدی است. آزمونهایی که از ویژگیهای کلیدی استفاده می کنند، بر وجوه دشواری در تشخیص و درمان هر مشکل تمرکز می نمایند که احتمال اشتباه آزمون دهندگان در آن موارد بیشتر است (۸). آزمون ویژگیهای کلیدی در آزمون این امکان را فراهم می کند که تعداد بیشتری از مشکلات بالینی نسبت به PMP ارزیابی شوند. این فرمت به نام آزمون مبتنی بر ویژگی های کلیدی شناخته می شود و نشان داده شده است که در یک آزمون چهار ساعته به پایایی ۰/۸ می رسد (۴). همچنین، در این آزمون این امکان وجود دارد که هر سوال بیش از یک پاسخ صحیح داشته باشد. انعطاف پذیری آزمون و امکان داشتن بیش از یک پاسخ صحیح در واقع نشان دهنده آن چیزی است که در طبابت واقعی اتفاق می افتد. علاوه بر آن، در آزمونهای KFQ هم مانند آزمون های PMP سناریوهای بالینی به صورت طولی ارائه می شوند و امکان سنجش توانایی بالینی داوطلب در سیر یک سناریوی بالینی فراهم می شود که این ویژگی هم در واقع بازتابی از آن چیزی است که در طبابت بالینی اتفاق می افتد.

در آزمونهای پزشکی که بر اساس KFQ طراحی می شوند، دو نکته مهم مدنظر هستند:

- در طراحی سوال بر اساس ویژگی کلیدی، تمرکز طراح بر قسمتی از مراحل حل مساله است که احتمال خطای آزمون دهندگان در آن قسمت بیشتر است.
- جزء کلیدی مورد آزمون در واقع قسمت دشوار شناسایی و درمان بیماری در بالین است.

استفاده از این دو نکته در طراحی آزمون های KFQ منجر به طراحی سوالاتی می شود که از توانایی خوبی برای تمیز توانایی استنتاج بالینی آزمون دهندگان برخوردار باشند (۴). در واقع منطق این آزمون بر این اصل استوار است که تمام مراحلی که برای حل یک مشکل بالینی مورد استفاده قرار می گیرند از اهمیت یکسانی برخوردار نیستند و بهتر است زمان برگزاری آزمون به ارزیابی ویژگیهای کلیدی موثر در استنتاج بالینی اختصاص داده شود. بر این اساس حتی آزمونهای آسکی^{۳۱} را می توان بر اساس سناریوهای بالینی و ویژگیهای کلیدی طراحی نمود. اما اغلب اصطلاح KFQ به آزمونهای کتبی که از ویژگیهای کلیدی استفاده می کنند، اطلاق می شود. در این آزمونها یک مشکل بالینی با پاسخ کوتاه به

تصمیمات یا اعمال بحرانی و چالش انگیز تمرکز دارند (۵، ۶). پیچ^{۲۸} و بوردیج^{۲۹} در سال ۱۹۸۷ (۷) به دنبال تحلیل نقادانه ماهیت و سنجش مهارتهای استنتاج بالینی دانشجویان پزشکی، اصطلاح آزمون مبتنی بر ویژگیهای کلیدی را برای نخستین بار معرفی کردند. در آن زمان محبوبترین روش ارزیابی قدرت استنتاج بالینی آزمونهای PMP بودند که در آنها یک سناریوی بالینی ارائه و سپس سوالاتی در مورد اخذ شرح حال، معاینه، تشخیص و اقدامات درمانی از داوطلب پرسیده می شد. در روش PMP، جهت تکمیل هر بیمار تا ۹۰ دقیقه زمان لازم است. روش PMP مشکلات شناخته شده ای دارد که شامل پایایی بسیار پایین آزمون و روایی محتوای پایین است. برای رسیدن به پایایی قابل قبول، هر آزمون PMP باید ساعتها ادامه داشته باشد. علاوه بر آن با توجه به الگوی نمره دهی خاص در آزمونهای PMP، داوطلبان شرکت کننده در این آزمونها تشویق می شوند داده های مربوط به بیمار را به صورت بسیار جامع و کامل جمع آوری نمایند و این نه تنها نشان دهنده توانایی دانشجوی در تصمیم گیری بالینی نیست، بلکه حتی نشان داده شده است که دانشجویانی که در آزمونهای PMP نمرات بالاتری کسب می کنند، در واقع توانایی تشخیص اطلاعات کلیدی و تصمیم گیری بر اساس آنها را ندارند و بعدها در کار عملی طبابت با مشکل مواجه خواهند بود (۸). در نهایت به دنبال مطالعاتی که توسط وزارت بهداشت کانادا در این مورد انجام شد، آزمونهای KFQ جانشین آزمونهای PMP شدند (۸). در این مقاله مروری روایتی^{۳۰} هدف آن است که با بررسی متون موجود، مراحل طراحی و مزایای آزمونهای مبتنی بر ویژگی کلیدی را که یکی از مهمترین آزمونهای رایج در ارزیابی استنتاج بالینی هستند، بررسی نماییم.

روش

این مقاله مروری، بر پایه این سوال اساسی انجام شد: آزمونهای ویژگی کلیدی در آموزش پزشکی چه هستند و مراحل طراحی آنها چگونه است؟ بدین منظور جستجویی در پایگاه های اطلاعاتی MEDLINE و OVID و Google scholar (از سال ۱۹۸۰ تا هفته سی ام سال ۲۰۱۶) انجام شد. واژه های کلیدی جستجو شده شامل "e" شامل "e"، "ه شامل ج" شامل "e" بودند. همچنین پایگاه google scholar برای کلید واژه، آزمون مبتنی بر ویژگی کلیدی و آزمون خصوصیات و ویژگی های اصلی، به صورت جداگانه جستجو شد. کتابخانه انتشارات دانشگاه علوم پزشکی مشهد نیز منبع دیگری برای جستجو بود.

طراحی آزمونهای مبتنی بر ویژگی کلیدی

²⁸ Page

²⁹ Bordage

³⁰ Narrative review article

³¹ Objective Structured Clinical Examination(OSCE)

تهیه برنامه کاری آزمون

نقش برنامه کاری، گردآوری و مشخص کردن حوزه‌های طراحی سوال در آزمون است. میزان پراکندگی سوالات بر اساس رشته (اطفال، جراحی و...) یا سیستم‌های بدن (تنفسی، گوارشی و...) یا موضوعات بالینی مختلف (بیماران بستری، بیماران سرپایی) در برنامه کاری مشخص می‌شوند.

تعیین شرایط بالینی مورد ارزیابی

شرایط بالینی به نحوه‌ی ارائه مشکل بالینی به آزمودنی و نحوه‌ی آماده سازی آن برای گنجانده شدن در آزمون اطلاق می‌شود. سناریوهای بالینی باید توسط متخصصان هر رشته که با شرایط برگزاری آزمون آشنا هستند تهیه شوند. سناریوها باید به گونه‌ای تهیه شوند که مشابه شرایط واقعی مشاهده شده در بالین باشند و تنها خلاصه‌ای از موارد مشابه در کتابهای درسی نباشند (۹). انتخاب وضعیت بالینی بر تعریف ویژگیهای کلیدی آن سوال موثر خواهد بود.

تعیین ویژگیهای کلیدی

بعد از تعیین مشکل بالینی مدنظر سوال و انتخاب وضعیت بالینی که قرار است این مشکل در قالب آن به آزمودنی ارائه شود، گام بعدی تعیین گامهای کلیدی در حل این مشکل است. از طراحان سوال درخواست می‌شود که در مورد بیماران حقیقی مبتلا به مشکل مد نظر در طبابت بالینی فکر کنند. بسته به مشکل بالینی مدنظر، از طراح سوال درخواست می‌شود که تعیین نماید مهمترین گام در برخورد با بیماران مدنظرشان چیست (۸). پاسخ به این سوال اساسی باعث می‌شود که طراحان در هر سوال، تنها بر ویژگیهای کلیدی تمرکز نمایند. این مرحله برای افتراق بین مراحل که ممکن است مناسب باشند اما کلیدی نیستند و گامهایی که باید انجام شوند ضروری است. انجام این افتراق مهمترین و دشوارترین مرحله برای طراحان سوال کم تجربه است. طراحان سوال، خصوصاً طراحان کم تجربه در مورد انتخاب ویژگیهای کلیدی مورد نیاز برای حل مساله، باید با سایر همکاران مشورت کنند. تعیین این که کدام وجه از ارزیابی بیمار (تفسیر اطلاعات، جمع آوری اطلاعات یا...) مرحله کلیدی در حل این مشکل بالینی است، می‌تواند برای طراحان سوال کم تجربه دشوار باشد. اهمیت مشخص بودن ویژگی کلیدی در سوال به اندازه اهمیت مشخص بودن سوال پژوهش در یک کار پژوهشی است. اگر ویژگی کلیدی مشخص باشد، تمام جنبه‌های دیگر طراحی مساله به خوبی انجام خواهند شد.

یکی دیگر از مراحل انتخاب ویژگیهای کلیدی این است که از طراحان سوال پرسیده شود خطاهای بالینی در برخورد با مساله بالینی مد نظر بیشتر در کدام مراحل ایجاد می‌شوند. ویژگیهای کلیدی برای هر مشکل بالینی منحصر به فرد هستند و می‌توانند شامل هر یک از مراحل اقدامات تشخیصی و درمانی باشد.

آزمودنی ارائه می‌شود. ویژگی کلیدی مدنظر طراح سوال در تنه سوال گنجانده و بعد از آن یک یا چند سوال طرح می‌شود (۱۰). در یک KFAQ تیپیک توصیف بیمار کوتاه و شامل عناصر مرتبط و غیرمرتبط به سناریوی بالینی است. اغلب این المانها، نشانه‌های بالینی و علائم بیمار هستند. بیشتر اطلاعات به شکل غیرمستقیم که به آزمودنی داده می‌شود. تعداد محدودی سوال (دو یا سه سوال) برای هر سناریوی بالینی طراحی می‌شوند و هدف آنها سنجش توانایی تصمیم‌گیری آزمودنی است، نه میزان دانش وی. این سوالات محتوای غنی دارند و از پاسخ‌دهنده انتظار می‌رود که اطلاعات زیادی را بررسی نماید تا بتواند به تصمیم بالینی مناسب برسد (۱۱).

آزمونهای KFAQ را می‌توان به روشهای مختلفی برگزار کرد: ممکن است سوالات تشریحی باشند که در این صورت از داوطلبان خواسته می‌شود پاسخهای خود را به صورت تشریحی وارد پاسخنامه کنند؛ ممکن است از آزمون‌دهندگان بخواهند پاسخهای خود را از میان یک لیست از پاسخها انتخاب نمایند؛ یا ممکن است سوالات صحیح/غلط در این روش مورد استفاده قرار گیرند. به علاوه می‌توان از روشهای سنتی با آزمون کاغذی یا از آزمونهای مبتنی بر کامپیوتر در این امتحانات استفاده نمود.

مراحل طراحی سوالات و ویژگی کلیدی

۱. تعریف حوزه بالینی که قرار است در این امتحان سنجیده شود.
۲. طراحی برنامه کاری جهت هدایت طراحی سوال
۳. طراحی سوال و ویژگی کلیدی برای هر مشکل بالینی که بر اساس ویژگیهای زیر انتخاب می‌شود:
 - تعریف شرایط بالینی مورد ارزیابی؛
 - تعیین ویژگیهای کلیدی مرتبط با هر مشکل بالینی؛
 - انتخاب یک بیمار فرضی که معرف مشکل بالینی مورد نظر است و نوشتن سناریوی مربوط به آن؛
 - تعیین سوالات مربوط به هر مشکل بالینی؛
 - انتخاب فرمت مناسب برای هر سوال؛
 - تهیه کلید برای هر سوال؛
 - برگزاری آزمون آزمایشی؛
 - تعریف حداقل نمره قبولی.

تعیین حوزه مورد ارزیابی

یکی از پیش‌شرطهای ضروری برای اینکه آزمون ویژگی کلیدی از روایی مناسب برخوردار باشد این است که حوزه بالینی مورد ارزیابی توسط هر آزمون از پیش تعیین شود. این حوزه معمولاً بر اساس کوریکولوم مصوب وزارت بهداشت یا دانشگاه مربوطه برای هر دوره آموزشی تعیین می‌شود.

مجموعه‌ای از یافته‌های بالینی را لابه‌لای سوالات ارائه دهد (۹). دانشجو نیز می‌تواند یک بیمار خاص را از تظاهرات اولیه، تا اقدامات ابتدایی و سپس تشخیص و اداره نهایی بیماری دنبال کند. این امر گامی مهم در راستای آموزشی بودن روش ارزیابی است. همچنین، در این روش، امکان وجود بیش از یک پاسخ صحیح در هر سوال وجود دارد، که این امر به آنچه در واقعیت کار بالینی با آن مواجه هستیم نزدیکتر است (۹). شواهدی قوی مبنی بر ارتباط بین نمرات دانشجویان در آزمونهای ویژگی کلیدی با توانایی آینده آنها در کار بالینی وجود دارد (۸، ۱۳).

مجموعاً با توجه به اهمیت بالای استدلال بالینی در حوزه آموزش پزشکی و دشواری سنجش این مهارت در تعیین صلاحیت فراگیران علوم پزشکی در قالب آزمونهای رایج، نیاز به استفاده از ابزار مناسب برای این امر روز به روز پررنگ تر می‌شود. آزمون مبتنی بر ویژگی کلیدی یکی از بهترین ابزارهای موجود در این زمینه است، که امید است استفاده از آن در کشور ما نیز فراگیر شود.

مرحله نهایی در تعیین ویژگیهای کلیدی یک "توصیف کننده"^{۳۳} است که مواردی مانند درجه اورژانس مشکل بالینی (مثلاً اولین اقدام بعدی کدام است) یا اولویت تصمیم‌گیری (مثلاً مهم ترین اقدامات بعدی کدام هستند) را مشخص می‌کند.

بیمار و سناریوی بیمار: بعد از تعیین ویژگیهای کلیدی، طراح سوال می‌تواند از یک بیمار فرضی برای ارائه مشکل بالینی مدنظر به آزمون دهنده استفاده کند. سناریوی بالینی بیشتر با بیان سن و جنس بیمار و شرایط مراجعه وی شروع می‌شود. انعطاف‌پذیری KFO در این است که می‌توان در سوالات بعدی اطلاعات بیشتر را به داوطلب ارائه کرد. این الگوی مرحله به مرحله امکان پیگیری طولی بیمار را فراهم می‌کند و شرایط نوشتن سناریوهای واقعی و مرتبط با آنچه در طبابت روزانه با آن مواجه هستیم را فراهم می‌نماید.

نگارش سوالات: بیشتر سوالات ویژگی کلیدی از یک سناریو و دو یا سه سوال بالینی تشکیل شده‌اند. در کل هر سوال امتحان در مورد یک ویژگی کلیدی است. در برخی موارد، می‌توان از یک سوال برای ارزیابی بیش از یک ویژگی کلیدی استفاده نمود. همچنین گاه می‌توان تمامی ویژگیهای کلیدی را با استفاده از یک سناریو ارزیابی نمود.

انتخاب فرمت سوالات: دو نوع سوال توصیه می‌شوند: سوالات با پاسخ تشریحی کوتاه و سوالات با منوی کوتاه (۱۲).

تهیه کلید نمرات: کلید نمرات شامل لیست پاسخهای صحیح و سیستم نمره‌دهی به آنها است. برخی از کلیدها شامل تنها یک پاسخ هستند و برخی چندین پاسخ را در کلید سوال می‌گنجانند. نمرات سوالات برای هر مشکل بالینی باید به صورتی پخش شوند که مجموع نمرات هر مشکل بالینی برابر با یک باشد.

برگزاری آزمون آزمایشی: برگزاری آزمون آزمایشی در امتحانات ویژگی کلیدی به بهبود کیفیت برگزاری آزمون کمک شایانی می‌کند.

بحث و نتیجه گیری

وظیفه اصلی نظام آموزشی در علوم پزشکی، تربیت نیروهای توانمند و متفکری است که بتوانند در آینده پاسخگوی نیازهای سلامت جامعه باشند. جهت تحقق به این هدف، استفاده از سیستمهای ارزیابی مبتنی بر تفکر خلاقانه و به دور از تکیه صرف بر محفوظات گامی کلیدی به شمار می‌رود. با توجه به پیچیدگیها و وسعت علم پزشکی، ضروری است آزمونهای طراحی شوند که بتوانند قدرت استنتاج بالینی فراگیران را در زمانی مناسب و با روایی و پایایی قابل قبول بسنجند.

آزمونهای ویژگی کلیدی، آزمونهایی با انعطاف پذیری بالا هستند که از توانایی قابل قبولی برای سنجش قدرت استنتاج بالینی دانشجویان پزشکی برخوردارند و این امکان را در اختیار طراح سوال قرار می‌دهند که

Abstract

Training medical staff with ability to answer sophisticated needs of public health is a major concern in medical education. To reach this goal, it is crucial to design assessment methods that are capable of evaluating clinical reasoning with acceptable validity and reliability in a timely manner. Key feature questions are one of the best assessment tools for this purpose that

address critical decision points in patient management and evaluate students' skills in numerous real clinical scenarios.

Key feature questions are flexible and can be designed in various formats such as multiple choice questions or short essays. It seems that widespread use of KFAQ is an upcoming perspective in evaluating medical sciences students in our country.

References

1. Hrynchak P, Takahashi SG, Nayer M. Key-feature questions for assessment of clinical reasoning: a literature review. *Medical education*. 2014;48(9):870-83.
2. امینی م، پور رک، مقدمی م، لطفی ف، ابوالفتحی ا. مقایسه آزمون نکات کلیدی با آزمون چهار جوابی پایان دوره کارورزی در بخش داخلی دانشگاه علوم پزشکی شیراز مجله پزشکی هرمزگان. ۱۳۹۲؛ ۱۷(۳): ۲۶۵-۷۲.
3. Higgs J, Jones M, Loftus S, Christensen N. *Clinical reasoning in the Health Professions*. 3rd ed. London: Elsevier; 2008.
4. Norman G, Bordage G, Page G, Keane D. How specific is case specificity? *Medical education*. 2006;40(7):618-23.
5. کریمی موفقی ح. راهنمای کاربردی برای ارزیابی دانشجویان علوم پزشکی. مشهد: انتشارات دانشگاه علوم پزشکی مشهد، ۱۳۹۰، ص ۶۴.
6. Hatala R, Norman GR. Adapting the Key Features Examination for a clinical clerkship. *Medical education*. 2002;36(2):160-5.
7. Hart IR, Competence OCoAC, Harden RM, Physicians RCo, Examination SoCRSM, Centre R, et al. *Further Developments in Assessing Clinical Competence: Can-Heal Publications*; 1987.
8. Page G, Bordage G. The Medical Council of Canada's key features project: a more valid written examination of clinical decision-making skills. *Academic medicine: journal of the Association of American Medical Colleges*. 1995;70(2):104-10.
9. Farmer EA, Page G. A practical guide to assessing clinical decision-making skills using the key features approach. *Medical education*. 2005;39(12):1188-94.
10. Fischer MR, Kopp V, Holzer M, Ruderich F, Junger J. A modified electronic key feature examination for undergraduate medical students: validation threats and opportunities. *Medical teacher*. 2005;27(5):450-5.
11. Schuwirth LW, van der Vleuten CP. Different written assessment methods: what can be said about their strengths and weaknesses? *Medical education*. 2004;38(9):974-9.
12. page G, Farmer E, Spike N, McDonald E, editors. *The use of short answer questions in the key features problems in the Royal College of General Practitioners Fellowship examination. Combining marks, scores and grades. Proceedings of the 9th International Ottawa Conference on Medical Education*; 2000; Cape Town, South Africa.
13. Tamblyn R, Abrahamowicz M, Dauphinee D, Wenghofer E, Jacques A, Klass D, et al. Influence of physicians' management and communication ability on patients' persistence with antihypertensive medication. *Archives of internal medicine*. 2010;170(12):1064-72.