

## Evidence Based Dentistry; A review article

Nader Navabi<sup>1</sup>, Hossein Safizadeh<sup>2,\*</sup>

1- Associate Professor, Department of Oral and Maxillofacial Medicine, Dental School, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran; Member of Social Determinants on Oral Health Research Center, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

2- Professor, Department of Community of Medicine and Prevention, Medical School, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran; Member of Social Determinants of Health Research Center, Institute for Futures Studies in Health, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

### Article Info

**Article type:**  
Review Article

**Article History:**  
Received: 9 Apr 2024  
Accepted: 5 Aug 2024  
Published: 17 Aug 2024

**Corresponding Author:**  
Hossein Safizadeh

Department of Community of  
Medicine and Prevention, Medical  
School, Kerman University of  
Medical Sciences, Kerman, Iran

(Email: [hsafizade@kmu.ac.ir](mailto:hsafizade@kmu.ac.ir))

### Abstract

**Background and Aims:** Today's working conditions in medical sciences, including dentistry, are changing rapidly. The explosion of scientific information on the one hand and the increase in consumer awareness on the other hand, along with the ever-increasing advances in artificial intelligence and access to the internet and the wide information network, has made health service providers face complex and different conditions. One of the ways to properly respond to the treatment needs of patients is to benefit from the best available evidence and clinical experience and to pay attention to the values and preferences of patients, which is manifested in the form of evidence-based practice. Dentists as members of the group of health service providers, must be familiar with evidence-based dental concepts and procedures and use them in their professional performance. This article discusses the steps of evidence-based dentistry to help empower dentists in the field of clinical decision-making based on the latest research benefiting from the best evidence and improving their clinical practice.

**Materials and Methods:** To find relevant articles in the field of evidence-based dentistry, PubMed scientific database and Google Scholar search engine were searched from 2000 to 2023 with keywords of Evidence-based dentistry, clinical practice, and decision making. Among the articles searched based on the inclusion and exclusion criteria, 15 articles in English whose main topic was evidence-based dentistry with an educational approach were selected and used to describe evidence-based dentistry and its components.

**Conclusion:** Due to the complexity of patients' issues and their increasing awareness, it is essential for dentists to possess specialized skills to meet patients' needs in accordance with their expectations and values, while also utilizing research findings.

**Keywords:** Evidence-based dentistry, Clinical, Practice, Decision making

Cite this article as: Navabi N, Safizadeh H. Evidence Based Dentistry; A review article. J Dent Med-TUMS. 2024;37:12.



## دندانپزشکی مبتنی بر شواهد؛ یک مقاله مروری

نادر نوابی<sup>۱</sup>، حسین صافی زاده<sup>۲\*</sup>

۱- دانشیار گروه آموزشی بیماری‌های دهان و دندان، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران؛ عضو مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت دهان و دندان، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران  
۲- استاد گروه آموزشی پزشکی اجتماعی و پیشگیری، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران؛ عضو مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، پژوهشکده آینده پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

اطلاعات مقاله	چکیده
<p><b>نوع مقاله:</b> مقاله مروری</p> <p>دریافت: ۱۴۰۳/۰۲/۱۰ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۵/۳۱ انتشار: ۱۴۰۳/۰۶/۱۰</p>	<p><b>زمینه و هدف:</b> شرایط امروز فعالیت در رشته‌های علوم پزشکی از جمله دندانپزشکی به سرعت در حال تغییر است. انفجار اطلاعات علمی از یک سو و افزایش آگاهی مصرف کنندگان از سوی دیگر به همراه پیشرفت‌های روزافزون در هوش مصنوعی و دسترسی به اینترنت و شبکه گسترده اطلاعات، ارائه دهندگان خدمات سلامت را با شرایط پیچیده و متفاوت مواجه ساخته است. از جمله راهکارها برای پاسخگویی مناسب به نیازهای درمانی بیماران بهره‌مندی از بهترین شواهد موجود به همراه تجربه بالینی و توجه به ارزش‌ها و ترجیحات بیماران است که در قالب عملکرد مبتنی بر شواهد تجلی پیدا می‌کند. این مقاله سعی دارد دندانپزشکی مبتنی بر شواهد و مراحل اجرای آن را به زبان ساده ارائه نماید.</p> <p><b>روش بررسی:</b> برای یافتن مقالات مرتبط در زمینه دندانپزشکی مبتنی بر شواهد، پایگاه اطلاعات علمی PubMed و موتور جستجوی Google Scholar از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۳ با کلید واژه‌های Evidence based dentistry، Clinical practice و Decision making مورد بررسی قرار گرفتند. از بین مقاله‌هایی جستجو شده براساس معیارهای ورود و خروج به مطالعه، ۱۵ مقاله به زبان انگلیسی که موضوع اصلی آن‌ها دندانپزشکی مبتنی بر شواهد با رویکرد آموزشی بوده انتخاب گردید و برای تشریح دندانپزشکی مبتنی بر شواهد و اجزای آن مورد استفاده قرار گرفت.</p> <p><b>نتیجه گیری:</b> با توجه به پیچیدگی مسائل بیماران و افزایش آگاهی آن‌ها، برخورداری دندانپزشکان از مهارت‌های تخصصی برای برآوردن نیازهای بیماران مطابق با انتظارات و ارزش‌های آن‌ها و در عین حال بهره‌گیری از یافته‌های تحقیقات ضروری است.</p>
<p><b>نویسنده مسؤول:</b> حسین صافی زاده</p> <p>گروه آموزشی پزشکی اجتماعی و پیشگیری، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران</p> <p>(Email: hsafizade@kmu.ac.ir)</p>	<p><b>کلید واژه‌ها:</b> دندانپزشکی مبتنی بر شواهد، عملکرد، بالینی، تصمیم‌گیری</p>

## مقدمه

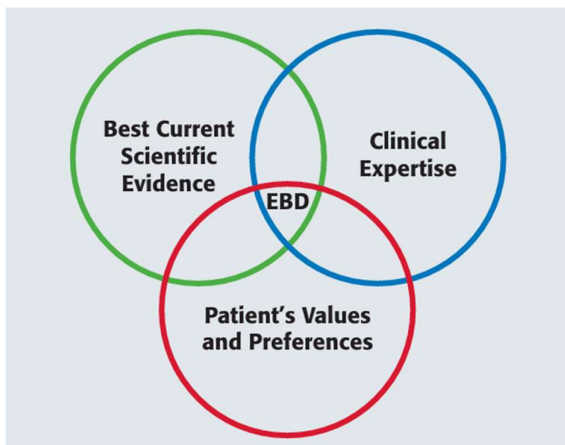
امروزه همگام بودن با پیشرفت‌های دندانپزشکی و توانایی مدیریت بیمارانی که نیازها و خواسته‌های متنوع و پیچیده‌ای دارند چالشی برای دندانپزشکان است. به طور کلی در حوزه علوم پزشکی و از جمله دندانپزشکی با دو پدیده انفجار اطلاعات و افزایش آگاهی مصرف کنندگان مواجه هستیم که با توجه به پیشرفت خارق العاده اینترنت و گسترش بکارگیری هوش مصنوعی، اثرات غیر قابل انکاری در همه مشاغل و به ویژه مراقبت‌های بهداشتی داشته و نحوه عملکرد را در این مشاغل در آینده نزدیک تغییر خواهد داد. از یک سو ما هر روز غرق اطلاعات در مورد تکنیک‌ها، آزمایش‌ها، رویه‌ها، مواد یا محصولات جدید می‌شویم که تمایل ما برای بکارگیری آن‌ها اغلب با تردید در مورد ادعای برتری این درمان‌ها یا محصولات جدید همراه است و از سوی دیگر ماهیت رابطه بین بیمار و دندانپزشک در حال تغییر است. بیماران در حال تبدیل شدن به شریک در فرآیند تصمیم‌گیری هستند، آن‌ها با اطلاعات داناود شده از اینترنت که ممکن است برخی از آن‌ها حتی برای دندانپزشک نا آشنا باشد، درمانگر خود را غافلگیر می‌کنند (۱).

به دلیل افزایش تعداد درمان‌ها و مطالعات جدید که به اثربخشی آن‌ها می‌پردازد، دانستن چگونگی جستجو و استفاده از بهترین شواهد فعلی یک مهارت اساسی در عملکرد بالینی است (۲). بکارگیری شواهد علمی در عملکرد بالینی برای اولین بار در ۱۹۸۱ در متون پزشکی مورد استفاده قرار گرفت و در سال‌های بعد این مفهوم تحت عنوان پزشکی مبتنی بر شواهد (Evidence Based Medicine: EBM) توسعه پیدا کرد (۳). در حال حاضر پزشکی مبتنی بر شواهد یک فعالیت پذیرفته شده در سراسر جهان است و منظور از آن استفاده از بهترین نتایج مطالعات و تحقیقات بالینی برای بهبود کیفیت تصمیم‌گیری در طول درمان بیماران و هموار کردن راه برای دستیابی به بهترین روش‌های درمانی است (۴). مفهوم پزشکی مبتنی بر شواهد خیلی زود به سایر حوزه‌های بالینی گسترش یافت و این رویکرد در دندانپزشکی نیز مورد توجه و اقبال قرار گرفت. از دهه ۱۹۹۰، علاقه فزاینده‌ای به دندانپزشکی مبتنی بر شواهد در سطح بین‌المللی و در طیف گسترده‌ای از تخصص‌های دندانپزشکی با هدف بهبود مراقبت از بیمار وجود داشته و اولین بار در سال ۱۹۹۵ توسط ریچاردز و لارنس، دندانپزشکی مبتنی بر شواهد مورد استفاده قرار گرفت (۳،۵). انجمن دندانپزشکی آمریکا،

دندانپزشکی مبتنی بر شواهد را اینگونه تعریف می‌کند: "رویکردی برای تصمیم‌گیری درباره مراقبت‌های بهداشتی دهان و دندان که مستلزم ادغام عاقلانه ارزیابی سیستماتیک شواهد علمی مرتبط بالینی مربوط به سلامت دهان و وضعیت پزشکی و تاریخچه بیمار، همراه با تخصص بالینی دندانپزشک و نیازها و ترجیحات بیمار است" (۶).

دندانپزشکی مبتنی بر شواهد یافتن سریع بهترین اطلاعات در صورت نیاز و ارزیابی کیفیت آن‌ها و نهایتاً تصمیم‌گیری درباره مرتبط بودن با نیاز بیماران می‌باشد و به دندانپزشکان کمک می‌کند تا از شواهد پژوهشی در تصمیم‌گیری‌های بالینی روزمره استفاده کنند (۱). در حقیقت دندانپزشکی مبتنی بر شواهد راهکاری برای توانمند سازی دندانپزشکان جهت ارائه مدرن‌ترین درمان به بیماران شان است و از مزایای استفاده از این رویکرد می‌توان، ارتقاء استانداردهای مراقبت و بهبود کیفیت مراقبت و خدمات ارائه شده به بیمار را ذکر کرد (۷).

دندانپزشکی مبتنی بر شواهد از ۳ جزء اصلی تشکیل شده است: بهترین شواهد موجود، تجربه بالینی و تخصص دندانپزشک، ارزش‌ها و ترجیحات بیمار (۳) (شکل ۱).



شکل ۱- اجزای دندانپزشکی مبتنی بر شواهد

بهترین شواهد موجود، نتایج پژوهش‌های معتبر و مرتبط بالینی است که می‌تواند به طور متعارف از پژوهش‌های علوم پایه مشتق شوند، یا پژوهش‌های بالینی بیمارمحور باشند مانند کارآزمایی تصادفی‌سازی و کنترل شده (Randomized Controlled Trials: RCTs)، یا مداخله‌ای، تشخیصی، پیش‌آگهی، کارایی و تحقیقات ایمنی. تخصص بالینی، توانایی استفاده از مهارت‌ها، تجربه و دانش بالینی برای تشخیص

۴- بکار بردن شواهد در مراقبت از بیمار

۵- ارزیابی اثربخشی کاربرد دندانپزشکی مبتنی بر شواهد بر روی بیمار

### طراحی یک سؤال بالینی دارای ساختار مناسب

طرح سؤال گامی کلیدی در فرایند جستجوی شواهد برای تصمیم گیری بالینی است. دو نوع سؤال بالینی وجود دارد که استراتژی جستجوی کارآمد و مرتبط را تعیین می‌کنند: سؤالات پیش زمینه (Background) و سؤالات فرارو (Foreground). سؤالات پیش زمینه، سؤالاتی هستند که اطلاعات اولیه یا اساسی را در مورد شرایط، آزمایش‌ها یا درمان‌ها می‌پرسند. به عبارت دیگر سؤالات پیش زمینه با دانش بنیادی مانند تعاریف و مکانیسم‌های عمل سر و کار دارند و این سؤالات به طور صریح و مشخص قابل پاسخگویی هستند. مانند: «پریدنتیت مزمن چیست؟» یا «سیستم تشخیص پوسیدگی لیزری چگونه عمل می‌کند؟». سؤالات فرارو، سؤالات هدفمندی هستند در مورد درمان و پیشگیری، تشخیص، علت شناسی یا پیش آگهی که مستقیماً به تصمیم گیری بالینی کمک می‌کنند. نمونه‌هایی از سؤالات فرارو عبارتند از: «آیا آنتی بیوتیک‌ها به عنوان یک درمان کمکی برای درمان بیماران مبتلا به پریدنتیت مزمن مؤثر هستند؟» یا «دقت تشخیصی سیستم تشخیص پوسیدگی لیزری چقدر است؟» (۲).

دانستن تفاوت بین این دو نوع سؤال برای تعیین محل جستجوی اطلاعات و ادامه روند دندانپزشکی مبتنی بر شواهد مفید است. معمولاً سؤالات پیش زمینه را می‌توان بر اساس آموخته‌های دوران تحصیل یا مراجعه به کتب مرجع پاسخ داد. اما پاسخگویی به سؤالات فرارو صرفاً با سواد حاصل از دوران تحصیل یا استفاده از کتب مرجع میسر نیست و برای پاسخگویی اغلب لازم است از منابع جدیدتر و بخصوص از مجلات مرتبط استفاده کرد. از این رو فرمول بندی یک سؤال واضح و متمرکز بر اساس مشکل بیمار، اولین و شاید مهم‌ترین گام در فرایند عملکرد مبتنی بر شواهد است و بدون آن، شناسایی منابع مناسب و جستجو برای شواهد مرتبط می‌تواند بسیار دشوار و زمان بر باشد (۱).

سؤالات بالینی معمولاً در برخوردهای روزانه با بیماران در محیط‌های بالینی مطرح می‌شوند و براساس ماهیت سؤال، در چهار حوزه اصلی قرار می‌گیرند (۲):

• درمان یا پیشگیری، شامل سؤالاتی می‌شوند که با هدف

سریع و صحیح وضعیت سلامت بیمار و ارزیابی خطرات و مزایای مداخلات مختلف با در نظر گرفتن وضعیت بالینی خاص و محیط بالینی است. ارزش‌ها و ترجیحات بیمار، نگرانی‌ها و انتظارات منحصر به فرد آن‌ها هستند که باید در نظر گرفته شوند و باید در هر طرح تشخیصی یا درمانی ادغام شوند (۷).

### روش بررسی

مطالعه حاضر از نوع مطالعه مروری روایتی می‌باشد که در زمستان ۱۴۰۲ انجام شده است. برای انجام آن سه مرحله تعیین استراتژی جستجو، جمع آوری مقالات، بررسی و گزینش مطالعات انجام گرفت. به منظور یافتن مطالعات مرتبط با استفاده از کلید واژه‌های Evidence based dentistry, Clinical practice, Decision making و ترکیب آن‌ها در موتور جستجوی Google Scholar و پایگاه اطلاعاتی PubMed در فاصله سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۳ جستجو به عمل آمد. مقالاتی که به طور مشخص به موضوع دندانپزشکی مبتنی بر شواهد نمی‌پرداختند و همچنین مقاله‌های نگارش شده با زبان غیر انگلیسی از مطالعه حذف شدند. در نهایت پس از جمع آوری مقالات و بررسی منظم آن‌ها، از مجموع مقالات انتخاب شده با توجه به معیارهای ورود و خروج، تعداد ۵۶ مقاله که دارای عنوان مرتبط با دندانپزشکی مبتنی بر شواهد با رویکرد آموزشی بودند، انتخاب گردیده و در مرحله بعد پس از بررسی کامل هر مقاله توسط نویسندگان حاضر، از ۱۵ مقاله که موضوع اصلی آن‌ها آموزش دندانپزشکی مبتنی بر شواهد و اجزای آن بود برای ارائه توضیحات مرتبط با دندانپزشکی مبتنی بر شواهد و اجزای آن استفاده گردید.

### مراحل دندانپزشکی مبتنی بر شواهد

فرایند دندانپزشکی مبتنی بر شواهد یک رویکرد ساختار یافته برای شناسایی و استفاده از بهترین اطلاعات مربوط به یک مشکل بالینی خاص است و ۵ مرحله را دنبال می‌کند (۸):

۱- طراحی یک سؤال بالینی قابل جستجو با ساختار مناسب براساس مشکل بیمار

۲- یافتن بهترین شواهد موجود برای پاسخ به سؤال مطرح شده

۳- ارزیابی منتقدانه شواهد به دست آمده

حروف اول لاتین این چهار جزء، الگوی PICO به وجود می‌آید. چارچوب PICO هم به روشن شدن سؤال و هم به هدایت فرایند جستجو کمک می‌کند (۹).

P مخفف "جمعیت" مورد نظر و نشان دهنده بیمارانی است که به جمعیتی با ویژگی‌های خاص تعلق دارند (سن، جنس، گروه قومی، نمایه خطر و سایر ویژگی‌ها، که پزشک آن را مهم ارزیابی می‌کند) و قصد داریم آن‌ها را با شرکت کنندگان در مطالعات تحقیقاتی دیگر مقایسه کنیم.

I یا "مداخله" نه تنها در مورد درمان، بلکه برای پیشگیری، آزمایش‌های تشخیصی، و مواجهه/علت‌شناسی نیز کاربرد دارد. بنابراین، مربوط به اقدام بالینی است که در دست بررسی است.

C یا "مقایسه" که می‌تواند با یک مداخله یا ارزیابی نسبت به مداخله دیگری که شاید نوآورتر باشد، روال عادی و حتی «هیچ کاری انجام ندادن» باشد.

O همان "پیامد" است. به طور کلی دندانپزشکی مبتنی بر شواهد یک رویکرد بیمار محور است. لذا همیشه با "بهترین نتایج" مرتبط نیست و ممکن است شامل نتایج ناخواسته مانند احتمال عوارض جانبی و هزینه یا تلاش مضاعف برای دستیابی به نتایج باشد (۷). مثال‌هایی از سؤال بالینی در حیطه‌های مختلف در جدول ۱ آورده شده است.

ارزیابی تأثیر مداخلات بر پیامدهای مهم بیمار طرح می‌گردند. به عنوان مثال: «تأثیر آنتی بیوتیک‌ها در پیشگیری از عوارضی مانند عفونت‌های بعد از عمل کشیدن دندان مولر سوم چیست؟»

- آسیب یا علت شناسی، این سؤالات با هدف ارزیابی چگونگی تأثیر برخی عوامل خطر بر بیمار و پیامدهای مهم آن‌ها مطرح می‌شوند. به عنوان مثال: «آیا دادن شیر به شیرخواران به جای آب برای نوشیدن در شب باعث پوسیدگی می‌شود؟»

- تشخیص، سؤالاتی با هدف ارزیابی عملکرد یک آزمایش در تمایز بین بیماران با و بدون بیماری را در بر می‌گیرند. مثال: «رادیوگرافی پری آپیکال در تشخیص پوسیدگی interproximal چقدر مفید است؟»
- پیش آگهی، سؤالاتی با هدف تخمین سیر بیماری در آینده بیمار بر اساس عوامل پیش آگهی را شامل می‌شوند. به عنوان مثال: «آیا بیماران مبتلا به دیابت در مقایسه با بیماران بدون دیابت در معرض خطر بالاتری برای تجربه عوارض پس از کشیدن دندان مولر سوم هستند؟»

سؤال بالینی باید یک قالب مشخص داشته باشد تا جستجوی آن آسان باشد، همه انواع سؤالات معمولاً دارای چهار جزء اصلی هستند که بسته به ماهیت سؤال متفاوت است. این ۴ جزء جمعیت/مشکل (Population/Problem)، مداخله (Intervention)، مقایسه (Comparison) و پیامد (Outcome) می‌باشند که از کنار هم قراردادن

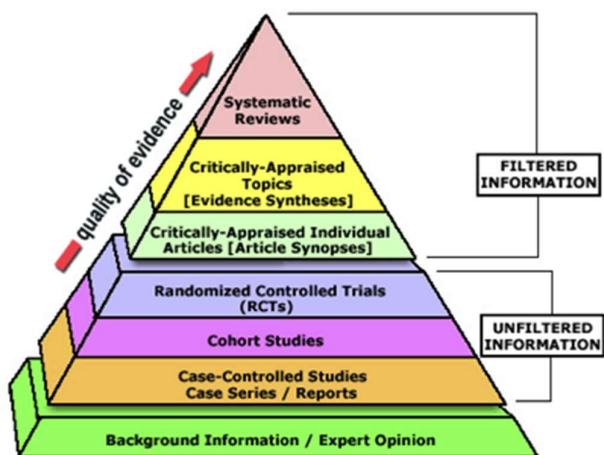
جدول ۱- طراحی سؤال بالینی با الگوی PICO

(O) پیامد	(C) مقایسه	(I) مداخله	(P) بیمار/مشکل
کاهش درد و عارضه	عدم تجویز آنتی بیوتیک/ استفاده از دارونما بعد از درمان ریشه	استفاده از آنتی بیوتیک بعد از درمان ریشه	بیماران مبتلا به دیابت قندی
بروز پوسیدگی	عدم تغذیه با شیشه شیر در شب/ فقط مصرف آب	تغذیه با شیشه شیر در شب	کودکان در حال تغذیه با شیشه شیر
تشخیص پوسیدگی‌های پروگزیمال	رادیوگرافی بایت وینگ	لیزر فلورسنت	بیماران با میزان پوسیدگی زیاد
موفقیت و شکست درمان	عدم مداخله	درمان کانال ریشه	بیمار با و بدون پرودنتیت آپیکال

اختصارات: (Population/Problem), I (Intervention), C (Comparison), O (Outcome); با کسب اجازه از Durr-E-Sadaf<sup>۷</sup>

### جستجو برای یافتن بهترین شواهد

تقسیم می‌شوند. یک سری از پژوهش‌ها، اولیه نامیده می‌شوند و شامل آزمایش‌های تجربی و مشاهده‌ای، کارآزمایی‌های بالینی و پیمایش‌ها می‌باشند که در آن‌ها پژوهشگران پس از تعریف اهداف پژوهش و تعیین جمعیت مورد مطالعه، کلیه مراحل مطالعه طراحی شده را اجرا و پیاده می‌کنند و نتایج این گونه مطالعات که منتشر می‌گردند در زمره منابع اولیه قرار می‌گیرند. از آنجایی که این منابع حاصل انتشار نتایج پژوهش توسط خود محققین است، بنابراین خطر سوگیری در آن‌ها بیشتر است (۱۱). در مقابل پژوهش‌های ثانویه هستند که مرورهای سیستماتیک، متاآنالیز و راهنماهای بالینی مبتنی بر شواهد را شامل می‌شوند. در این گونه مطالعات، پژوهشگران صرفاً به بررسی نتایج مطالعات اولیه می‌پردازند و با بیماران و جمعیت‌های تعریف شده سروکاری ندارند، عبارتی در مطالعات ثانویه واحد تجزیه و تحلیل، نتایج مطالعات اولیه می‌باشند نه داده‌های بیماران (۱۲). پژوهشگران با انجام پژوهش‌های ثانویه نظیر مرور سیستماتیک از طریق فیلتر نمودن و تجزیه و تحلیل داده‌های مطالعات اولیه و پیروی از دستورالعمل‌های دقیق؛ اعتبار، قابلیت اطمینان و قدرت کلی شواهد را افزایش داده و خطر سوگیری را کاهش می‌دهند. از اینرو بررسی‌های سیستماتیک که خوب طراحی شده و به خوبی انجام شده اند، بالاترین کیفیت شواهد مربوط به یک سؤال بالینی را ارائه می‌دهند و در سلسله مراتب شواهد، در بالاترین سطوح قرار می‌گیرند و مطالعات اولیه (مانند: RCTs، مطالعات همگروهی، مورد شاهدهی، گزارش بیماران و گزارش یک بیمار، پیمایش‌ها) در رتبه‌های پایین تر قرار می‌گیرند (۱۱) (شکل ۲).



شکل ۲- سلسله مراتب شواهد

به دلیل افزایش روزافزون درمان‌ها و مطالعات جدید که اثربخشی این درمان‌ها را بررسی می‌کنند، اطلاع از نحوه جستجو و به دست آوردن بهترین شواهد، یک مهارت اساسی و مهم در عملکرد بالینی دندانپزشکان محسوب می‌شود. همانطور که در بخش اول اشاره گردید طرح صحیح سؤال بالینی یک گام کلیدی در فرایند جستجوی شواهد برای تصمیم گیری بالینی می‌باشد. طرح یک سؤال بالینی مناسب، موجب می‌شود تا تعریف صحیحی از شواهد مورد نیاز برای پاسخگویی به آن سؤال در اختیار قرار گیرد و با تمرکز بر دامنه تحقیق، از یک سو زمینه دستیابی به تحقیقات مرتبط برای به حداکثر رساندن بازایی شواهد و از سوی دیگر اجتناب از جستجوی غیر ضروری را فراهم می‌کند.

یک سؤال که خوب طراحی شده باشد علاوه بر اینکه منجر به ارائه تعریف صحیحی از شواهد مورد نظر برای حل سؤال بالینی یا پژوهشی می‌شود، بازایی شواهد را در پایگاه‌های داده افزایش داده و موجب تمرکز بر دامنه تحقیق می‌شود و مانع از جستجوی غیر ضروری می‌گردد (۱۰). پس از طرح سؤال بالینی، مراحل زیر را می‌توان به عنوان جستجوی شواهد در نظر گرفت (۷):

- شناسایی کلمات کلیدی و اصطلاحات MeSH (Medical Subject Headings)
- جستجوی منابع ثانویه
- جستجو در منابع اولیه

مولفه‌های PICO می‌توانند به عنوان کلمات کلیدی مبنای جستجوی شواهد در پایگاه‌های الکترونیکی داده‌ها و سایر منابع مورد استفاده قرار گیرند. MeSH به معنای سرعنوان‌های موضوعی پزشکی می‌باشد و شامل واژگان کنترل شده‌ای است که توسط کتابخانه ملی پزشکی آمریکا تولید و برای نمایه سازی، فهرست نویسی و همچنین جستجوی متون و اطلاعات مرتبط با حوزه سلامت مورد استفاده قرار می‌گیرد. این واژگان کمک می‌کنند تا اطمینان حاصل شود که نتایج جستجو شامل مقالاتی در مورد یک موضوع خاص و مدنظر است، حتی زمانی که از کلمات مختلف برای توصیف موضوع در عنوان و چکیده استفاده می‌شود (۱۰). قبل از اینکه به جستجو در منابع اولیه و ثانویه پرداخته شود لازم است یادآور شویم، مطالعات پژوهشی به دو دسته کلی

در ضمن منابع ثانویه اصلی جهت دستیابی به مقاله‌های مبتنی بر شواهد در دندانپزشکی عبارتند از:

- ADA database of Systematic Review (<http://ebd.ada.org/SystematicReviews.org/About.aspx>).
- Journal of Evidence-Based Practice Dentistry ([www.sciencedirect.com/journal/journal-of-evidence-based-dental-practice](http://www.sciencedirect.com/journal/journal-of-evidence-based-dental-practice)).
- The Cochrane Library ([www.cochranelibrary.com/](http://www.cochranelibrary.com/)).
- Evidence-Based Dentistry ([www.nature.com/ebd/](http://www.nature.com/ebd/))

همانگونه که ذکر شد، انواع مختلف مطالعات تحقیقاتی برای پاسخ به دسته‌های مختلف سؤالات بالینی قابل دستیابی هستند و باید بهترین نوع طراحی مطالعه اولیه را برای پاسخ به سؤال بالینی شناسایی کرد. بسته به ماهیت سؤال، دندانپزشکی مبتنی بر شواهد سلسله مراتبی از مطالعات را پیشنهاد می‌کند و معمولاً برای دستیابی به شواهد مناسب، آن دسته از مطالعات پیشنهاد می‌شوند که در آن‌ها امکان وقوع سوگیری کمتر است. به عنوان مثال برای پرسش‌های مربوط به درمان یا پیشگیری، کارآزمایی‌های تصادفی سازی شده و کنترل شده که به خوبی طراحی و انجام شده‌اند (مطالعات بالینی که در آن محقق به طور تصادفی مداخله و مقایسه را به بیماران اختصاص می‌دهد و آن‌ها را برای ارزیابی وقوع پیامدهای مورد علاقه دنبال می‌کند) بر مطالعات مشاهده‌ای ارجح‌تر می‌باشند. برای سؤالات مرتبط با آسیب، علت و پیش‌آگهی، عموماً مناسب‌ترین طراحی‌ها (آن‌هایی که کمترین خطر سوگیری را دارند)، مطالعات مشاهده‌ای هستند که در آن‌ها محقق نتایج را بین گروه‌هایی که در معرض خطر یا عامل پیش‌آگهی مورد علاقه قرار دارند، مقایسه می‌کند. مطالعاتی که برای بررسی سؤالات مربوط به ویژگی‌های تست تشخیصی مورد توجه قرار می‌گیرند، مطالعاتی هستند که در آن ویژگی‌های آزمون تشخیصی با ویژگی‌های یک استاندارد مرجع مقایسه می‌شوند، این مطالعات، معمولاً مطالعات مقطعی هستند (۲) (جدول ۳).

مرور سیستماتیک فرآیندی ساختار یافته از بررسی جامع مطالعات تحقیقاتی منتشر شده با تمرکز بر یک سؤال پژوهشی است. هدف از انجام یک مرور سیستماتیک، تعیین "وضعیت علم" با شناسایی، ارزیابی، انتخاب و ترکیب شواهد تحقیقاتی دارای بالاترین سطح کیفی است. چنین مرورهایی همچنین ممکن است کمبود شواهد با کیفیت بالا را روشن کند و بنابراین، سؤالات پژوهشی که باید در مطالعات آتی مورد بررسی قرار گیرد، بدین ترتیب مشخص خواهد شد. همچنین راهنماهای بالینی تهیه شده، نشان دهنده سطح بالاتری از پردازش شواهد می‌باشند که در آن‌ها شواهد بیشتری برای اطلاع رسانی به توصیه‌های بالینی مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرند (۲). متخصصین بالینی حرفه‌ای معمولاً مرورهای سیستماتیک و دستورالعمل‌های بالینی مبتنی بر شواهد را بر یک مطالعه اولیه ترجیح می‌دهند، زیرا مرورهای سیستماتیک و دستورالعمل‌های بالینی مبتنی بر شواهد تصویر کامل‌تری از تمام شواهد موجود در مورد یک سؤال بالینی را ارائه می‌دهند و بازدهی مطالعه آن‌ها برای دندانپزشکان پرمشغله قطعاً بالاتر است. به عبارت دیگر با مطالعه یک مقاله نمی‌توان تغییری در روند درمان‌های بیماران ایجاد کرد اما با مطالعه مرورهای سیستماتیک می‌توان به نگرش‌های جدیدی در حل چالش‌های درمانی دست یافت.

به طور خلاصه، بعد از انتخاب کلمات کلیدی مناسب، باید جستجو را ابتدا با جستجوی منابع از پیش ارزیابی شده (منابع ثانویه) آغاز کرد و در صورت عدم دستیابی به نتایج مورد نظر، جستجو در پایگاه‌های داده مربوط به منابع اولیه ادامه یابد. پایگاه‌های اطلاعاتی متعددی وجود دارد که مجلات را نمایه می‌کنند و بعضاً برای یافتن شواهد باید بیش از یک پایگاه جستجو شود. پرکاربردترین پایگاه‌های اطلاعات عبارتند از (۷):

- The Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR) and Database of Abstracts of Reviews of Effects (DARE) ([www.cochrane.org](http://www.cochrane.org)).
- PubMed, which includes MEDLINE ([www.ncbi.nih.gov/pubmed](http://www.ncbi.nih.gov/pubmed)).
- CINHAL ([www.ebscohost.com/conhal](http://www.ebscohost.com/conhal))

## جدول ۲- مناسب‌ترین طرح‌های مطالعه با توجه به ماهیت سؤال بالینی

ماهیت سؤال	بهترین طرح مطالعه
درمانی / پیشگیری	Randomized controlled trial > cohort study > case-control > case series
پیش آگهی	Cohort study > case-control > case series
آسیب / اتیولوژی	Cohort study > case-control > case series
تشخیصی	comparison to gold standard Cross-sectional or prospective, blinded

با کسب اجازه از Durr-E-Sadaf<sup>۲</sup>

## ارزیابی نقادانه شواهد به دست آمده

در فرآیند دندانپزشکی مبتنی بر شواهد، هنگامی که مطالعات مناسب پس از جستجو در منابع شناسایی شدند، در مرحله بعد ارزیابی نقادانه این مطالعات انجام می‌شود، چرا که مطالعات به صورت بالقوه در معرض سوگیری‌ها (Biases) و عوامل مخدوش کننده (Confounders) هستند. با استفاده از تکنیک‌های ارزیابی نقادانه مشخص می‌شود آیا اطلاعات بدست آمده معتبر هستند یا خیر، همچنین عدم وجود سوگیری در مراحل طراحی، اجرا یا انتشار نتایج بررسی می‌شود (۱۲). ممکن است چنین تصور شود که کلیه مقالات منتشر شده در مجلات علمی و تخصصی دارای کیفیت بسیار بالا و عاری از جانبداری می‌باشند، اما باید توجه داشت متأسفانه چنین نیست، چرا که فرآیندهای سردبیری و داوری بین مجلات (ناشی از سیاست‌های متفاوت داوری) و حتی درون مجلات (به دلیل تفاوت‌های فردی داوران) بسیار متغیر است (۱۳). همچنین نتایج پژوهش‌های متدولوژیک نیز حاکی از این است که بسیاری از یافته‌های مطالعات منتشر شده در مجلات شایستگی پذیرفته شدن را ندارند، اما خوشبختانه با استفاده از تکنیک‌های ارزیابی انتقادی، می‌توان به راحتی اکثر مطالعات بالینی را مورد ارزیابی قرار داد و از کیفیت پژوهش‌ها و نتایج حاصل از آن‌ها مطمئن گردید (۱۴).

ارزیابی نقادانه می‌تواند برای ارزیابی سریع و کنار گذاشتن گزارش‌های مطالعات تحقیقاتی نامربوط یا با کیفیت پایین استفاده شود (۱۲).

علاوه بر این در طی فرآیند ارزیابی نقادانه نه تنها به کیفیت هر مطالعه توجه می‌شود، بلکه ارتباط مطالعه با سؤال بالینی مورد بررسی نیز در نظر گرفته می‌شود. به همین منظور طیفی از سؤالات پرسیده می‌شود تا مشخص شود که آیا جمعیت مورد مطالعه، محیط یا محیط خدماتی که در آن انجام شده است، و روش یا مداخله خاص ارزیابی شده می‌تواند با سؤال بالینی یا مشکل مورد بررسی مرتبط باشد یا خیر (۱۳).

تکنیک‌های خاص ارزیابی نقادانه بسته به ماهیت سؤال تحقیق می‌تواند تا حدودی متفاوت باشد. در جدول ۳ مجموعه‌ای از سؤالات ارائه شده است تا به علاقمندان کمک کند اعتبار و کاربرد مقالات مرتبط با سؤالات مختلف در حوزه‌های درمان / پیشگیری، تشخیص، علت شناسی و پیش آگهی را ارزیابی کنند.

به طور خلاصه طبق توصیه مرکز پزشکی مبتنی بر شواهد دانشگاه آکسفورد، جهت ارزیابی نقادانه مقاله‌های شناسایی شده، می‌توان چهار سؤال مهم زیر را مطرح نمود (۷):

- ۱- آیا مطالعه به یک سؤال کاملاً متمرکز می‌پردازد؟
- ۲- آیا مطالعه از روش‌های معتبر برای پرداختن به سؤال مذکور استفاده کرده است؟
- ۳- آیا نتایج مهم این مطالعه معتبر هستند؟
- ۴- آیا این نتایج معتبر و مهم برای بیماران مد نظر قابل اجرا هستند؟ در صورتی که پاسخ به سؤالات فوق مثبت باشد، می‌توان آن درمان را برای بیماران در نظر گرفت.



## جدول ۳- سؤالات قابل طرح در ارزیابی انتقادی مطالعات

ماهیت سؤال	سؤالات ارزیابی انتقادی قابل طرح
	الف) کارآزمایی‌های تصادفی‌سازی و کنترل شده
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• آیا تخصیص بیماران به گروه‌های مورد مطالعه تصادفی می‌باشد؟</li> <li>• آیا تمام بیمارانی که وارد کارآزمایی شدند در پایان مطالعه محاسبه و تجزیه و تحلیل شده‌اند؟</li> <li>• آیا بیماران، پزشکان و پرسنل مطالعه "کور" شده بودند؟</li> <li>• آیا گروه‌ها در ابتدا مشابه بودند و در طول مطالعه به طور یکسان با آن‌ها برخورد شده است؟</li> <li>• آیا پیامدهای بالینی مهم ارزیابی شده‌اند؟</li> <li>• آیا می‌توان نتایج مطالعه را برای بیمار(های) من اعمال کرد؟</li> </ul>
درمان/پیشگیری (۱۲)	ب) بررسی‌های سیستماتیک <ul style="list-style-type: none"> <li>• آیا سؤالی به وضوح مطرح شده بود؟</li> <li>• آیا معیارهای ورود مناسب بود؟</li> <li>• آیا جستجوی جامع منابع انجام شده است؟</li> <li>• آیا اعتبار (کیفیت) مطالعات اولیه مورد ارزیابی قرار گرفته است؟</li> <li>• آیا ارزیابی مطالعات قابل تکرار و عاری از سوگیری بود؟</li> <li>• آیا نتایج از مطالعه ای به مطالعه دیگر مشابه بود؟</li> <li>• آیا یافته‌های مطالعات به درستی با هم ترکیب شده‌اند؟</li> <li>• آیا نتیجه گیری نویسندگان توسط داده‌ها پشتیبانی شده است؟</li> <li>• آیا نتایج به مراقبت از بیماران کمک می‌کند؟</li> </ul>
تشخیص (۱۵)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• آیا آزمون کورسازی شده بود و به طور مستقل با استاندارد «طلایی» مقایسه شده است؟</li> <li>• آیا آزمایش در طیف وسیعی از بیماران که نماینده یک محیط بالینی باشند، ارزیابی شده است؟</li> <li>• آیا همه کسانی که آزمون جدید را دریافت کردند، با استاندارد طلایی هم ارزیابی شده‌اند؟</li> <li>• آیا می‌توانم آزمون را در عمل بکار گیرم؟</li> <li>• آیا نتایج آزمون برای بیمار من قابل استفاده می‌باشد؟</li> </ul>
علیت (۱۵)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• آیا گروه‌های مقایسه مشابه بودند؟</li> <li>• آیا مواجهه‌ها و پیامدها در هر دو گروه به یک شکل اندازه گیری شده است؟</li> <li>• آیا مواجهه مقدم بر وقوع پیامد بود؟</li> <li>• آیا رابطه دوز-پاسخ وجود دارد؟</li> <li>• آیا همراهی (ارتباط) معنی دارد؟</li> <li>• آیا می‌توانم نتایج را در عمل بکار گیرم؟</li> </ul>
پیش آگهی (۱۵)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• آیا بیمارانی که توصیف شده‌اند، نماینده بیماران و در نقطه مشابهی از پیشرفت بیماری خود بودند؟</li> <li>• آیا پیگیری به اندازه کافی طولانی و کامل بود؟</li> <li>• آیا معیارهای پیامد به صورت شفاف و عینی به کار گرفته شدند؟</li> <li>• آیا عوامل پیش آگهی دهنده خارجی برای آن‌ها همسان شده است؟</li> <li>• آیا بیماران مورد مطالعه، مشابه بیماران من بودند؟ آیا نتایج به انتخاب یا اجتناب از درمان یا ارائه مشاوره به بیماران کمک می‌کند؟</li> </ul>

## بکار بردن شواهد در مراقبت از بیمار

۱- شرکت کنندگان در مطالعه چه ویژگی‌هایی دارند؟ آیا آن‌ها شبیه

بیمار مد نظر هستند؟ لذا باید به دنبال ویژگی‌های اصلی شرکت کنندگان در مطالعه باشیم. همچنین باید معیارهای ورود و خروج مطالعه را بررسی کنیم.

۲- آیا شرایط مطالعه مشابه شرایط ما هستند؟

یکی از مهم‌ترین مراحل دندانپزشکی مبتنی بر شواهد بکارگیری دانش به دست آمده از شواهد برای شرایط خاص در هر بیمار است. برای ارزیابی قابل استفاده بودن نتیجه شواهد به دست آمده در خصوص درمان هر بیمار باید سؤالات زیر را مد نظر قرار داد (۱۶):

شد، باید ارزیابی شود که نتیجه چه بوده و چقدر این روش خوب کار کرده است. اگر پاسخ بیمار به مداخله انجام شده متفاوت باشد، باید بررسی شود چرا در برخی از بیماران، پاسخ مورد انتظار مشاهده نمی‌شود و برای نتیجه گرفتن چه کاری می‌توان انجام داد (۱۷). در این مرحله اغلب سؤالات بالینی جدیدی مطرح می‌شوند و دندانپزشک را وادار می‌کند که چرخه را دوباره شروع کند.

### نتیجه گیری

با توجه به پیچیده شدن مشکلات بیماران و افزایش آگاهی‌های آن‌ها در حوزه‌های مختلف سلامت از یک سو و پیشرفت‌های سریع در حوزه‌های علمی و تکنولوژی از سوی دیگر، لازم است ارائه کنندگان خدمات سلامت برای پاسخگویی به نیاز بیماران مطابق با انتظارات و ارزش‌های آن‌ها و همچنین بهره‌مندی از نتایج پژوهش‌های روز دنیا، از توانمندی‌های ویژه برخوردار باشند و دندانپزشکان نیز از این قاعده مستثنی نیستند.

از جمله این توانمندی‌ها بهره‌مندی از رویکرد مبتنی بر شواهد در تصمیم‌گیری‌های بالینی به عنوان یک فرایند مهم حرفه‌ای می‌باشد، از اینرو آشنایی با مفاهیم دندانپزشکی مبتنی بر شواهد و نحوه پیاده‌سازی آن برای دندانپزشکان اجتناب‌ناپذیر می‌باشد.

### References:

- 1- Sutherland SE. Evidence-based Dentistry: Part I. Getting Started. J Can Dent Assoc. 2001;67(4):204-6.
- 2- Brignardello-Petersen R, Carrasco-Labra A, Booth HA, Glick M, Guyatt GH, Azarpazhooh A, et al. A practical approach to evidence-based dentistry: How to search for evidence to inform clinical decisions. J Am Dent Assoc 2014;145(12):1262-7.
- 3- Brignardello-Petersen R, Carrasco-Labra A, Glick M, Guyatt GH, Azarpazhooh A. A practical approach to evidence-based dentistry: understanding and applying the principles of EBD. J Am Dent Assoc. 2014;145(11):1105-7.
- 4- Navabi N, Shahrahan A, Pourmonajem S, Hashemipour MA. Knowledge and Use of Evidence-based Dentistry among Iranian Dentists. Sultan Qaboos Univ Med J. 2014;14(2):e223-30.
- 5- Azarpazhooh A, Mayhall JT, Leake JL. Introducing dental students to evidence-based decisions in dental care. J Dent Educ. 2008;72(1):87-109.
- 6- ADA policy statement on evidence-based dentistry. Available at: <https://www.ada.org/resources/research/science-and-research-institute/evidence-based-dental-research> Accessed July. 15, 2024.
- 7- Durr-E-Sadaf. How to apply evidence-based principles in clinical dentistry. J Multidiscip Healthc. 2019;12:131-6.

۳- آیا درمان مطرح شده در دسترس است؟ آیا درمان‌های جایگزین در دسترس است؟

۴- منفعت‌ها و زیان‌های بالقوه ناشی از درمان مطرح شده برای بیمار کدام است؟

۵- آیا درمان مطرح شده با ارزش‌ها و انتظارات بیمار مورد سؤال مطابقت دارد؟

نکته قابل توجه این است که دندانپزشکی مبتنی بر شواهد نقش یک کتاب آشپزی را ایفاء نمی‌کند، بلکه با توجه به شرایط خاص بیماران، بکار بردن شواهد حاصل از مراحل قبلی برای هر بیمار متفاوت است. در این ارتباط باید شباهت کافی بیمار مد نظر به موارد مطرح شده در مطالعه، سنگین‌تر بودن کفه منفعت در مقابل زیان، هزینه‌ها و در نهایت ارزش‌ها و معیارهای هر بیمار مد نظر قرار گیرد.

### ارزیابی اثربخشی کاربرد دندانپزشکی مبتنی بر شواهد

#### بر روی بیمار

مرحله پایانی دندانپزشکی مبتنی بر شواهد ارزیابی اثر بخشی بکارگیری شواهد و تصمیمات بالینی در بیماران است. مراحل عملکرد مبتنی بر شواهد را می‌توان با یک چرخه شواهد پیوسته نشان داد که در مراحل انتهایی این چرخه و زمانی که شواهد برای بیمار به کار گرفته

- 8- R Madhumala. Evidence based dentistry: An overview. Int J Appl Dent Sci 2018;4(2):30-2.
- 9- Miller SA, Forrest JL. Enhancing your practice through evidence-based decision making: PICO, learning how to ask good questions. Journal of Evidence Based Dental Practice. 2001;1(2):136-41.
- 10- Qureshi A, Bokhari SA, Pirvani M, Dawani N. Understanding and practice of evidence based search strategy among postgraduate dental students: a preliminary study. J Evid Based Dent Pract. 2015;15(2):44-9.
- 11- Vanduine S. Evidence-Based Decision-Making (EBDM) Handbook. 2022: 4. Available In: <https://guides.lib.umich.edu/c.php?g=282799&p=1888545>, 2024.04.20
- 12- Sutherland SE. Evidence-based dentistry: Part V. Critical appraisal of the dental literature: papers about therapy. J Can Dent Assoc. 2001;67(8):442-5.
- 13- Pitts N. Understanding the jigsaw of evidence-based dentistry: 1. Introduction, research and synthesis. Evid Based Dent. 2004;5(1):2-4.
- 14- Sutherland SE. Evidence-based dentistry: Part IV. Research design and levels of evidence. J Can Dent Assoc.

2001;67(7):375-8.

15- Sutherland SE. Evidence-based Dentistry: Part VI. Critical Appraisal of the Dental Literature: Papers About Diagnosis, Etiology and Prognosis. J Can Dent Assoc. 2001;67(10):582-5.

16- Brignardello-Petersen R, Carrasco-Labra A, Glick M, Guyatt

GH, Azarpazhooh A. A practical approach to evidence-based dentistry: III: how to appraise and use an article about therapy. J Am Dent Assoc. 2015;146(1):42-9.

17- Thomas MV, Straus SE. Evidence-based dentistry and the concept of harm. Dent Clin North Am. 2009;53(1):23-32.