

# ارزیابی خطر بروز پوسیدگی و نقش آن در پیشگیری

دکتر سیدجلال پورهاشمی

استادیار گروه آموزشی دندانپزشکی کودکان دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی تهران

**Title:** Caries Risk Assessment and Prevention

**Author:** Pourhashemi SJ. Assistant Professor

**Address:** Dept. of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Tehran University of Medical Sciences

**Abstract:** Over 20 years, several analytical approaches have been designed to predict caries in children. Caries Risk Assessment is a recently developed technique concern to caries prediction.

This procedure involves three stages as follows:

1- Determination and assessment of the dental caries risk factors.

2- Examination and evaluation of each individual child to be specifically diagnosed the level of 3- caries risk e.g. high, moderate and low risk.

3- Recommendation of preventive programs according to risk assessment.

Because children vary widely in their ability to develop cavities, a well-organized program holds great promise for promoting dental health for pre-school children of varying caries risk. This article considered a series of principals that dentist can use in case planning, management and prevention programs according to risk assessment.

**Key words** Caries- Risk- Assessment- Prediction

*Journal of Dentistry. Tehran University of Medical Sciences (Vol. 13, No:2, 2000)*

## چکیده

طی ۲۰ سال اخیر تلاشهای گسترده‌ای در زمینه پیش‌بینی بروز پوسیدگی در کودکان به عمل آمده است که منجر به ارائه روشی جدید با عنوان Caries Risk Assessment (CRA) شده است. این روش طی مراحل سه گانه زیر صورت می‌گیرد:

۱- تعیین و ارزیابی ریسک فاکتورهای پوسیدگی

۲- تعیین گروههای در معرض خطر بالای پوسیدگی (High Risk)، افراد دارای استعداد متوسط (Moderate Risk) و افراد مقاوم در برابر پوسیدگی (Low Risk)

۳- ارائه برنامه‌های پیشگیری مناسب جهت گروههای سه‌گانه فوق با توجه به عوامل خطرزا

نظر به اهمیت حفظ سلامت دندانها در کودکان، این روش بویژه در کودکان پیش‌دبستانی که در معرض خطر بالای پوسیدگی می‌باشند، از اهمیت خاصی برخوردار می‌باشد. پس از شناسایی افراد High Risk، برنامه‌های پیشگیری برای آنها تنظیم می‌شود که ضمن صرفه‌جویی در هزینه‌ها موجب کاهش شدید پوسیدگی می‌گردد.

کلید واژه‌ها: پوسیدگی دندان - پیش‌بینی - پیشگیری - ارزیابی

مجله دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی تهران (دوره ۱۳، شماره دوم، سال ۱۳۷۹)

## مقدمه:

گرچه پوسیدگی دندان طی ۲۰ سال گذشته در بسیاری از کشورهای جهان بویژه کشورهای صنعتی به طور چشمگیری کاهش یافته است (۱) ولی هنوز در اغلب کشورهای در حال توسعه از شیوع بالایی برخوردار است و بخش عمده‌ای از سرمایه و وقت مردم این جوامع را به خود اختصاص داده است (۲). طی نیم قرن اخیر تلاشهای گسترده‌ای جهت شناخت علل بروز و شیوع این بیماری به عمل آمده و حاصل این تلاشها شناخت هر چه بیشتر این ضایعه و ارائه روشهای پیشگیری و درمان آن بوده است (۳). امروزه دانشمندان پوسیدگی دندان را یک بیماری عفونی پیچیده و چند عاملی (Multi Factorial) می‌دانند که علاوه بر عوامل اصلی مسبب پوسیدگی (میکروارگانیسم‌ها و قندها)، عوامل متعدد اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی نیز در بروز و شیوع آن نقش عمده‌ای دارند (۴)؛ به‌گونه‌ای که بدون در نظر گرفتن این عوامل، مطالعه پوسیدگی کاری ناقص و بی‌نتیجه خواهد بود. بدون تردید عوامل اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی در هر کشور با دیگر کشورها تا حدود زیادی متفاوت است و به شرایط خاص آن کشور بستگی دارد؛ پس هرگونه مطالعه‌ای در زمینه میزان بروز و شیوع آن باید مبتنی بر عوامل خطرزا (Risk Factors) فوق باشد (۵). نکته مهم دیگری که باید در زمینه مطالعه پوسیدگی در نظر داشت، تفاوت بروز و شیوع آن در گروههای مختلف جامعه می‌باشد؛ به‌گونه‌ای که بخشی از اقشار جامعه در مقابل پوسیدگی شدت آسیب‌پذیر می‌باشند و پوسیدگی در آنها از شیوع بسیار بالایی برخوردار است (۶).

تحقیقات نشان می‌دهد که تقریباً ۲۰٪ کودکان عاری از

پوسیدگی (Caries Free)، ۶۰٪ دارای پوسیدگی متوسط و ۲۰٪ بقیه از شیوع بسیار بالای پوسیدگی دندان رنج می‌برند (۷). این تفاوت در استعداد کودکان نسبت به پوسیدگی دندان، به عوامل خطرزای متعدد پوسیدگی بستگی دارد که در این گروهها متفاوت است. نقش این عوامل بسیار مهم است و با شناخت و ارزیابی آنها می‌توان میزان استعداد هر شخص را نسبت به پوسیدگی تعیین کرد؛ بر این اساس می‌توان بروز پوسیدگی در یک شخص را در آینده پیش‌بینی کرد. ارزش این پیش‌بینی در این است که با تعیین و ارزیابی عوامل خطر می‌توان از طریق حذف و یا کاهش میزان تأثیر آنها از بروز پوسیدگیهای قابل پیش‌بینی در آینده جلوگیری کرد (۸).

امروزه اپیدمیولوژیست‌ها و متخصصین پیشگیری معتقدند که برای مبارزه با یک بیماری، می‌توان از طریق غربالگری (Screening) و کشف افراد مستعد، با آن بیماری مبارزه کرد. در صورتی که از طریق بررسی عوامل خطر، بتوان افراد مستعد پوسیدگی را در جامعه شناسایی و جدا کرد، می‌توان نوع و میزان خدمات پیشگیری را نیز متناسب با میزان استعداد افراد به پوسیدگی ارائه نمود. ارزیابی احتمال بروز پوسیدگی (CRA) روشی بسیار مؤثری برای این منظور است. این روش که طی ۲۰ سال گذشته بتدریج مورد توجه اپیدمیولوژیست‌ها و متخصصین پیشگیری قرار گرفته است، امروزه در بسیاری از دانشکده‌های دندانپزشکی نیز به‌عنوان یک برنامه آموزشی به کار گرفته شده است (۹)؛ به‌گونه‌ای که در برخی از دانشکده‌ها این ارزیابی برای تمامی بیماران مراجعه‌کننده به‌طور مرتب انجام می‌شود (۹)؛ از این طریق می‌توان تمامی افراد یک جامعه یا بیماران را

به سه دسته تقسیم نمود:

**الف- افراد low Risk** که کمترین استعداد را نسبت به پوسیدگی دارند. این افراد عاری از پوسیدگی و یا دارای حداقل پوسیدگی دندانی می‌باشند و از نظر پیش‌بینی بروز پوسیدگی در آینده، پیش‌آگهی خوبی دارند؛ به همین دلیل جهت حفظ سلامتی دندانها جز مراقبت‌های معمولی نیازی به برنامه دیگری جهت پیشگیری ندارند؛ به عبارت دیگر این افراد در صورت رعایت بهداشت فردی دهان مانند مسواک، نخ دندان و کاربرد یک خمیردندان محتوی فلوراید می‌توانند برای سالها از سلامت دندانها برخوردار باشند (۱۰).

**ب- افراد با استعداد متوسط** به پوسیدگی که پیش‌آگهی پوسیدگی دندانهای آنها به میزان مراقبت‌های ویژه بهداشتی بستگی دارد. این افراد نیاز به مراقبت‌های زیر دارند:

- رعایت بهداشت فردی مانند مسواک‌زدن و نخ‌کشیدن دندانها و کاربرد دهان‌شویه‌های فلوراید
- مراجعه به دندانپزشک هر ۶ ماه یک‌بار جهت کنترل سلامت دندانها و در صورت لزوم فلورایدتراپی موضعی

- سیلنت‌تراپی دندانهای مستعد
- ج- افراد بسیار مستعد** در بروز پوسیدگی: این افراد که معمولاً در CRA، گروه هدف می‌باشند، بشدت در معرض خطر پوسیدگی هستند و نیاز به مراقبت‌های زیر دارند:

- رعایت بهداشت دهان شخصی مانند مسواک‌زدن و نخ‌کشیدن دندانها، کاربرد خمیردندانها و دهان‌شویه‌های فلورایددار
- مراجعه به دندانپزشک حداکثر هر سه ماه یک‌بار و انجام فلورایدتراپی موضعی در مواقع لزوم
- سیلنت‌تراپی دندانهای واجد شرایط

گروهی از متخصصین معتقدند این افراد جهت سیلنت‌تراپی مناسب نیستند؛ زیرا استعداد دندانهای آنها به پوسیدگی موجب شکست در کار سیلنت‌تراپی می‌گردد؛ لذا در صورت مقیدبودن بیمار به مراجعات دوره‌ای جهت کنترل سیلنت این کار مفید خواهد بود؛ گرچه تحقیقات میزان موفقیت سیلنت در دندان شیری را کمتر از دائمی نشان داده است ولی در عین حال انجام سیلنت در مورد کودکان قبل از مدرسه نیز مفید خواهد بود (۱۱).

- از آنجا که این افراد معمولاً دچار پوسیدگی‌های وسیع و مهاجم می‌شوند لذا انجام درمانهای متناسب با شرایط دهانی آنها نیز یکی دیگر از مراحل مراقبت‌های ویژه پیشگیری محسوب می‌گردد.

- انجام مشاوره تغذیه‌ای و اصلاح تغذیه (Diet Modification) با آنالیز رژیم غذایی کودک و مذاکره با والدین در مورد چگونگی تغییر در عادات غذایی میسر می‌باشد؛ به هر حال بتدریج با تغییر عادات غذایی کودک رژیم غذایی او نیز اصلاح می‌شود و رژیم غذایی متناسب با شرایط سنی و رشدی وی با حداقل کربوهیدرات‌های پوسیدگی‌زا تجویز می‌گردد.

### عوامل خطرزای پوسیدگی

پوسیدگی دندان امروزه به عنوان یک بیماری با اپیدمیولوژی پیچیده شناخته شده است که به شدت تحت تأثیر عوامل اقتصادی، اجتماعی و رفتاری می‌باشد. از عوامل متعددی به عنوان متغیرهای تأثیرگذار در بروز و شیوع پوسیدگی نام برده می‌شود و مطالعه اپیدمیولوژیک پوسیدگی در یک جامعه بدون توجه به این عوامل بی‌نتیجه و کم

برخوردار باشد. در روش CRA به هر یک از این موارد متناسب با اهمیت آن نمره‌ای داده می‌شود و در پایان با جمع‌بندی نمرات، میزان استعداد هر فرد نسبت به پوسیدگی مشخص می‌شود؛ بر این اساس می‌توان پوسیدگی‌های آینده را در آن فرد پیش‌بینی نمود. در ذیل به روش دانشکده دندانپزشکی دانشگاه سن آنتونیو تکزاس آمریکا در ارزیابی CRA اشاره می‌شود (۱۲):

در این دانشکده روش CRA در مورد تمام بیماران مراجعه‌کننده به بخش تشخیص توسط دانشجویان انجام می‌شود؛ سپس پرونده تکمیل‌شده بیمار جهت انجام درمان‌های لازم به سایر بخشها فرستاده می‌شود. در این روش پس از ارزیابی CRA، هر بیمار در یکی از گروه‌های سه‌گانه Low، Moderate یا High Risk قرار می‌گیرد. در هر بخش طرح درمان هر بیمار بر اساس گروه‌های سه‌گانه فوق تهیه می‌گردد. در این دانشکده ۹ عامل خطرزا مورد ارزیابی قرار می‌گیرد که عبارتند از:

- ۱- وجود پوسیدگی‌های وسیع دندانها (Frank Lesion): ۳ امتیاز
  - ۲- وجود حداقل ۳ پوسیدگی معمولی: ۵ امتیاز
  - ۳- وجود حداقل ۲ پوسیدگی اولیه (Incipient): ۴ امتیاز
  - ۴- وجود حداقل ۵ سطح پرشده: ۲ امتیاز
  - ۵- ناکافی بودن مصرف فلوراید: ۰/۵ امتیاز
  - ۶- گذشتن زمانی کمتر از یک سال پس از آخرین پرکردگی: ۱ امتیاز
  - ۷- سابقه تغذیه کودک که نشان‌دهنده استعداد او به پوسیدگی می‌باشد: ۲ امتیاز
- این ۷ مرحله تحت عنوان PCRA<sup>1</sup> (ارزیابی مقدماتی)

اعتبار خواهد بود. به منظور بررسی احتمال بروز پوسیدگی (CRA) در یک فرد، معمولاً تعدادی از این عوامل خطرزا مورد ارزیابی قرار می‌گیرند. محققین مختلف طی ۲۰ سال گذشته تعدادی از این عوامل خطر را که به نظر آنها از اهمیت بیشتری برخوردار بوده، مورد بررسی قرار داده‌اند. در اندازه‌گیری CRA علاوه بر شناسایی عوامل خطر، باید ارزش هر یک از این عوامل را با دادن نمره‌ای به آنها مشخص کرد تا بتوان افراد را از نظر استعداد پوسیدگی مقایسه نمود. در این مقاله به تعدادی از عوامل خطرزای پوسیدگی که اغلب نویسندگان به آنها توجه نموده‌اند، اشاره می‌گردد:

- ۱- تعداد پوسیدگی‌های موجود در دهان
  - ۲- تعداد پوسیدگی‌های اولیه در شرف تکوین (Incipient Caries)
  - ۳- تعداد دندانهای پرشده
  - ۴- استفاده ناکافی از فلوراید
  - ۵- سرعت بروز پوسیدگی‌های جدید
  - ۶- نوع و میزان مصرف کربوهیدرات‌های پوسیدگی‌زا
  - ۷- شمارش استرپتوکوک Mutans در بزاق
  - ۸- میزان ترشح بزاق
  - ۹- میزان درآمد و تحصیلات خانواده
  - ۱۰- موارد مراجعه به دندانپزشک جهت معاینه
  - ۱۱- میزان رعایت بهداشت دهان
- البته عوامل دیگری نیز مانند سن، جنس، قومیت، وجود دستگاه‌های ارتدزی، تعداد فرزندان خانواده، میزان سلامت پریدنت و شاخص پلاک و جرم توسط برخی از نویسندگان ارائه شده است که هر یک می‌تواند از اهمیت خاصی

<sup>1</sup>PCRA= Preliminary Caries Risk Assessment

ابزارهای علمی جهت پیش‌بینی پوسیدگی دندانها در افراد و گروههای اجتماعی انجام شد. نتیجه این تحقیقات ارائه روشهای مختلفی برای ارزیابی احتمال بروز پوسیدگی در افراد و گروههای مختلف بود. نکات مشترکی که در اغلب مقالات به چشم می‌خورد، عبارتند از:

۱- هیچ‌یک از شاخصهای سلامت دندانها (مانند DMFT و DMFS) به تنهایی در تعیین سلامت دندانها کافی نمی‌باشند.

۲- CRA نیز به تنهایی یک روش معتبر در تعیین میزان سلامت دندانها نمی‌باشد.

۳- CRA همراه با شاخصهای سلامت دندانها یک ارزیابی معتبر در تعیین سلامت دندانها می‌باشد.

۴- بدون انجام CRA، هرگونه برنامه‌ریزی در زمینه پیشگیری از پستوانه علمی برخوردار نمی‌باشد و قرین موفقیت نخواهد بود.

۵- یک ارزیابی کامل احتمال بروز پوسیدگی در یک فرد یا جامعه (CRA) باید شامل مراحل اساسی زیر باشد:

مرحله اول: تعیین عوامل ایجاد خطر پوسیدگی

مرحله دوم: ارزیابی میزان توانایی هر یک از این عوامل

مرحله سوم: کاربرد این ارزیابی (CRA) در مورد یک

فرد یا جامعه و تعیین افراد بی‌خطر و در معرض خطر

مرحله چهارم: اجرای روشهای پیشگیری بر اساس

عوامل خطر شناخته‌شده بویژه در مورد افراد در معرض خطر

جهت انجام یک CRA جامع نیاز به اطلاعاتی است که

از راههای زیر به دست می‌آید:

الف- اطلاعات شخصی و رفتاری فرد، مانند نوع تغذیه،

میزان رعایت بهداشت دهان و میزان استفاده از فلوراید

نامیده می‌شود؛ در صورتی که مجموع امتیازات در این مرحله به ۶ برسد، انجام دو تست دیگر مورد نیاز است که عبارتند از:

۸- تست شمارش استریپتوکوک میوتان

۹- تست اندازه‌گیری میزان ترشح بزاق

پس از امتیازبندی و جمع‌بندی عوامل فوق، براساس امتیاز، هر بیمار به ترتیب زیر در یکی از گروههای سه‌گانه قرار می‌گیرد:

الف) ۰-۳ امتیاز: مقاوم به پوسیدگی

ب) ۴-۸ امتیاز: دارای استعداد متوسط نسبت به پوسیدگی

ج) ۹ امتیاز و بیشتر: در معرض خطر بالای پوسیدگی

پیشنهاد شده است نه تنها تمام دانشجویان دندانپزشکی در دانشکده‌ها موظف شوند هنگام تشکیل پرونده برای هر بیمار این ارزیابی را برای او انجام دهند بلکه دندانپزشکان در مطب نیز این ارزیابی را برای بیمار خود انجام دهند تا قادر به تهیه یک طرح درمان مناسب برای او باشند.

در ارزیابی CRA تشخیص پوسیدگی مبتنی بر مشاهده تغییر رنگ با چشم، معاینه کلینیکی با سوند و رادیوگرافی Bite Wing است. این ارزیابی که در حال حاضر در دانشکده دندانپزشکی سن‌آنتونیو اجرا می‌شود، ساده‌ترین روش ارزیابی محسوب می‌شود.

ارزیابی دیگری در دانشکده دندانپزشکی کارولینای شمالی طی سه مرحله انجام شد که گسترده‌تر از روش فوق بود و در آن علاوه بر متغیرهای اقتصادی، اجتماعی و رفتاری متغیرهای میکروبیولوژیک و کلینیکی نیز مورد ارزیابی قرار گرفتند (۱۳).

در دهه ۱۹۸۰ تحقیقات گسترده‌ای در زمینه دستیابی به

High Risk از طریق غربالگری (Screening) و متمرکز نمودن برنامه‌های پیشگیری برای آنها می‌توان ضمن دستیابی به اهداف پیشگیری به میزان قابل توجهی در هزینه‌ها صرفه‌جویی نمود.

۴- موفقیت بیشتر در برنامه‌های آموزشی برای افراد و کل جامعه از طریق آموزش بهتر مردم؛ زیرا پس از انجام CRA اطلاعات فراوانی از علل بروز و شیوع پوسیدگی و روشهای مبارزه با آن به دست خواهد آمد.

۵- به نظر نگارنده با توجه به شیوع نسبتاً بالای پوسیدگیهای دندانی در کشور ما بویژه در کودکان، لزوم انجام CRA نه تنها در بخشهای کودکان دانشکده‌ها بلکه برای تمامی کودکان که در سنین پیش‌دبستانی هستند، ضروری است تا از این طریق از مزایای CRA بهره‌مند شویم.

ب- معاینات کلینیکی

ج- رادیوگرافی Bite Wing

د- آزمایشات لابراتواری مانند تست شمارش استرپتوکوک میوتان و اندازه‌گیری میزان ترشح بزاق باید توجه داشت بهترین زمان برای انجام CRA سنین قبل از مدرسه است که با تعیین عوامل خطرزا و پیش‌بینی آینده فرد، امکان انجام برنامه‌های پیشگیری جهت حفظ سلامت دندانهای او وجود دارد.

### مزایای CRA

- ۱- شناسایی افراد و گروههای در معرض خطر پوسیدگی (At Risk) و در نتیجه متمرکز نمودن برنامه‌های ویژه پیشگیری برای آنها
- ۲- کاهش شدید پوسیدگی با انجام برنامه‌های پیشگیری
- ۳- صرفه‌جویی در هزینه‌ها: در صورت شناسایی افراد

### منابع:

- 1- Richard C. Graves's university of north carolin caries risk assessment study. J Pub Health Dent 1991; 11: 134-41.
- 2- Caldwell R, Stallard R. A Textbook of Preventive Dentistry. 3<sup>rd</sup> ed. Philadelphia: WB Sanders; 1977: 412-88.
- 3- Burtin L. Edelestein case planning and management according to caries risk assessment. Dent Clin North Am 1995; 4(39): 721-36.
- 4- Newbrun E. Preventing dental caries: current and prospective strategies. J Am Dent Assoc 1992; 123: 68-73.
- 5- Aggeryd T. Goals for oral health in the year 2000. Cooperation between who and the national dental association. Int Dent J 1983; 33(1): 55-59.
- 6- Mandel ID. Caries prevention. Current strategies, new directions. J Am Dent Assoc 1996; 127: 1477-88.
- 7- Tanzer JM. Why is prediction of risk for caries by microbiological, monitoring problematic? In: Risk Assessment in Dentistry. Chapel Hill: University of North Carolina Dental Ecology 1990; 60-62.
- 8- Moss ME, Zero DT. An overview of caries risk assessment and its potential utility. J Dent Educ 1995; 59(10): 932-40.
- 9- Michael W. Caries risk assessment for determination of focus and intensity of prevention in a dental school clinic. J Dent Edu 1995; 9(114): 945-52.
- 10- Burton L. Edelstein, case planning and management according to caries risk assessment. Dent Clin North Am 1995; 4(39): 721-36.
- 11- Angulo M. Caries incidence effect of preventive measure and caries prediction in Uruguayan children. Acta Odontol Scand 1995; 53(1): 1-8.
- 12- Michael W. Caries risk assessment for determination of focus and intensity of prevention in a dental clinic. J Dent Edu 1995; 9(114): 945-52.
- 13- Richard C. Graves university of North Carolina caries risk assessment study. J Pub Health Dent 1991; (11): 134-141.