



دانشگاه علوم پزشکی  
و خدمات بهداشتی درمانی تهران

# "رستوریشن های مونولیتیک"

\*سهند دادمند (دانشگاه علوم پزشکی تهران\_1400)



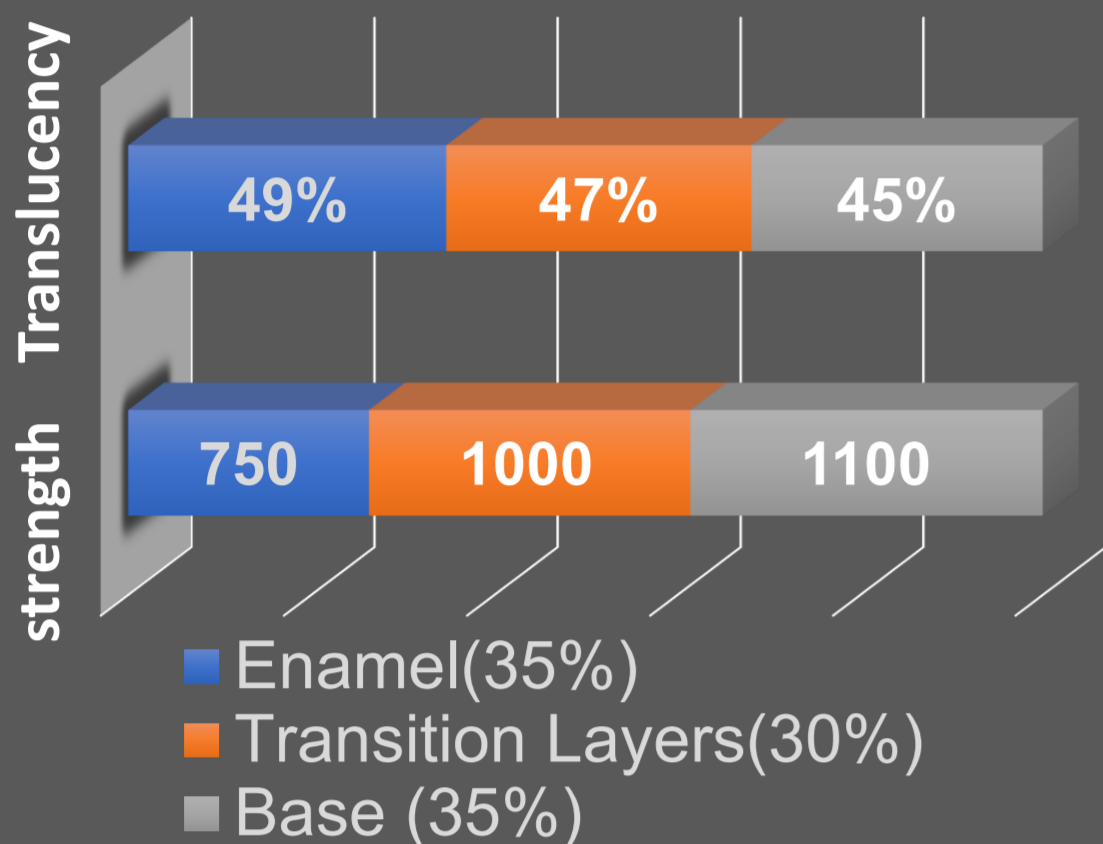
Nationwide Scientific Seminar  
of Dental Technology Students



**تعریف کلی:** به ترمیم های تمام سرامیکی اطلاق میشود که با استفاده از یک ماده سرامیکی منفرد (مانند IPS و زیرکونیا) از طرق مختلف مانند سینترینگ، میلینگ و PRESS ساخته شده باشند. ترمیم های یک پارچه که به عناوین مختلفی "translucent"، "un-veneered"، "full-coverage" هم شناخته میشوند. این رستوریشن ها بیشتر به دلیل استحکام و یکپارچگی ساختاری (Structural integrity) محبوبیت پیدا کرده اند. عدم لیرینگ در این نوع آنها موجب شده تا در فضاهای اینتراکلوزال اندک هم گزینه مناسبی برای طرح درمان باشد. در حال حاضر رستوریشن های مونولیتیک بیشتر از جنس زیرکونیا و از طرق میلینگ و سینترینگ ساخته میشوند؛ در ادامه به بررسی و مقایسه ویژگی های آن می پردازیم و در مقایسه با دیگر انواع رستوریشن ها قرار میدهم.

## استحکام شکست (fractural strength):

طبق یک مطالعه مقایسه ای استحکام شکست زیرکونیای مونولیتیک نسبت به زیرکونیای ونیر شده (PFZ) و متال سرامیک (PFM) بالاتر است. بر طبق همین مطالعه مشخص شد که با گذشت زمان و افزایش سن رستوریشن، تغییرات قابل توجهی در استحکام شکست زیرکونیای مونولیتیک رخ نمی دهد. در تحقیق دیگری تفاوت قابل توجهی بین زیرکونیای پالیش شده و گلیز شده در میزان استحکام شکست مشاهده نشد. در حالی که مشخص شد زیرکونیای سینتر شده استحکام شکست کمتری نسبت به نوع پالیش یا گلیز شده دارد. در یک تحقیق مقایسه ای دیگر بین دو نوع زیرکونیای مونولیتیک با ترنسلسنسی بالا (high translucent)، لیتیوم دی سیلیسکات پرس شده و زیرکونیای لیر شده؛ این نتیجه حاصل شد که استحکام زیرکونیای مونولیتیک با استحکام شکست (۳۰۳۸ و ۲۷۹۵ نیوتون) بیشتر از لیتیوم دی سیلیکات پرس شده (۱۸۶۵) و زیرکونیای ونیر شده (۲۲۲۹) بود.



مقایسه استحکام شکست و ترنسلسنسی در بخش های مختلف در زیرکونیای مولتی لیر ساخته شده توسط "Kuraray Noritake"

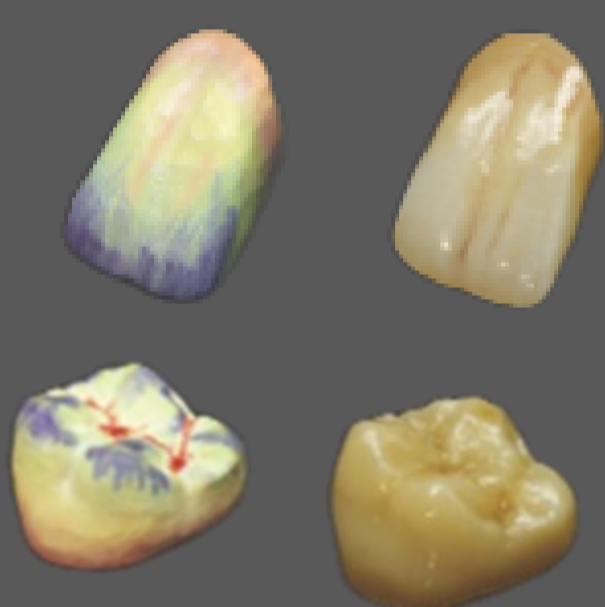
\*REF: Fracture Load and Fracture Patterns of Monolithic Three-Unit Anterior Fixed Dental Prostheses after In Vitro Artificial Aging

زیرکونیا < لیتیوم دی سیلیکات < کامپوزیت رزین ها < پرسن های فلدسپاتیک

## خواص نوری (Optical properties):

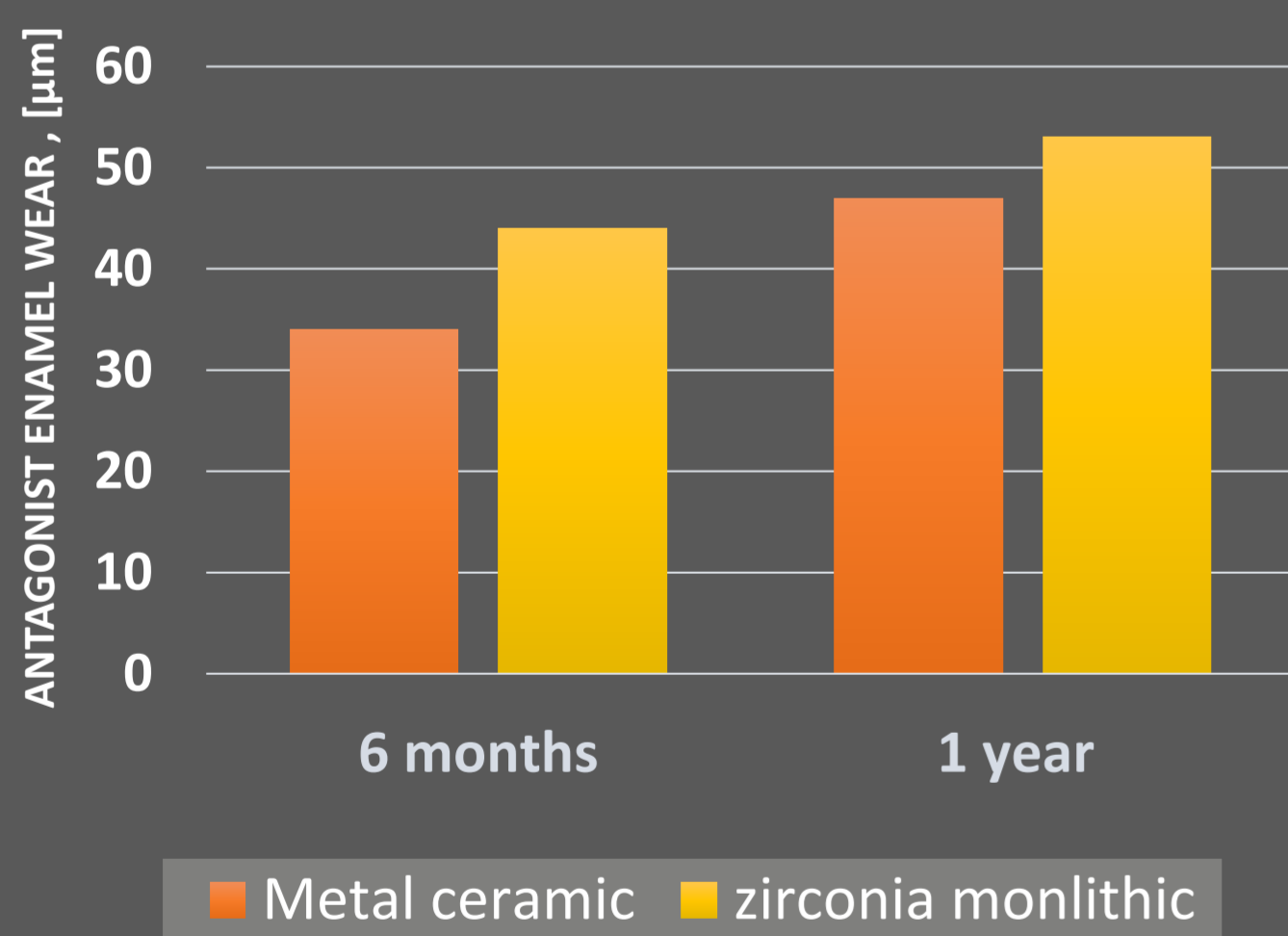
این ترمیم ها افزایش فاز کیوبیک (Cubic phase) به تتراگونال (Tetragonal phase) در ساختار زیرکونیا است. از طرفی با افزایش اکسید یتریوم (Yttrium oxide) و افزایش فاز کیوبیک نسبت به تتراگونال به منظور افزایش ترنسلسنسی؛ میزان استحکام خمشی (Flexural strength) را کاهش میدهد.

در مطالعه ای مشخص شد که ترنسلسنسی در زیرکونیای مونولیتیک ترنسلسنت به طور مشخص کمتر از لیتیوم دی سیلیکات ترنسلسنت است. اما در ضخامت ۱ میلیمتری EMAX CAD LT میزان ترنسلسنسی کمتر از تمام نمونه های زیرکونیایی مونولیتیک با ضخامت ۰.۵ میلیمتر نشان میداد. این نتایج نشان میدهد که انتخاب بین رستوریشن ها مونولیتیک از جنس زیرکونیا و لیتیوم دی سیلیکات؛ ضخامت رستوریشن نقش مهمی دارد.



رنگ آمیزی داخلی زیرکونیا  
مونولیتیک قبل از سینترینگ بر  
اساس "Aconia artistic kit"

\*REF: www.bsmdental.com



مقایسه سایش دندان مقابل یک واحد زیرکونیای مونولیتیک با متال سرامیک در دو بازه زمانی

\*REF: Novel methodology for measuring intraoral wear in enamel and dental restorative materials

## سایش (wear):

بر اساس تحقیقات، زیرکونیای مونولیتیک پالیش شده نسبت به گلیز شده سایش کمتری با دندان مقابل ایجاد میکند؛ به این علت که زیرکونیای گلیز شده بعد مدتی گلیز خود را در دهان از دست میدهد و پس از یک دوره کوتاه مدت بالینی با تبدیل فاز تتراگونال به مونوکیلینیک، سطحی زبر و ساینده ای را ایجاد خواهد کرد که باعث میشود بعد از مدتی دندان مقابل ساییده شود و طرح درمان با شکست مواجه خواهد شد. در بررسی های دیگر مشخص شد زبری سطح زیرکونیای پالیش شده با گذشت زمان به طور قابل توجهی افزایش میابد؛ به دلیل در معرض رطوبت قرار گرفتن مداوم در داخل دهان در ساختار زیرکونیا تبدیل فاز تتراگونال به مونوکیلینیک رخ میدهد که موجب افزایش حجم و افزایش زبری میشود. در یکی دیگر از پژوهش های مقایسه ای بین زیرکونیای مونولیتیک و لیتیوم دی سیلیکات مشخص شد که زیرکونیای مونولیتیک باعث افزایش سایش مینای دندان مقابل نسبت به لیتیوم دی سیلیکات میشود.



IPS polychromatic      zirconia multilayer

**نتیجه گیری:** رستوریشن های زیرکونیای مونولیتیک از لحاظ تحمل تنش، تطابق لبه ها (Marginal fit) و استحکام شکست و عملکرد بسیار بهتری را نسبت به انواع دیگر رستوریشن ها نشان میدهند. اما در مورد خواص نوری، به طور کلی رستوریشن های پلی کروماتیک لیتیوم دی سیلیکات کارایی به مراتب بهتری از زیرکونیای مونولیتیک دارند؛ بخصوص در ضخامت های حدود نیم میلی متر نوع لیتیوم دی سیلیکات ترنسلسنسی و تطابق رنگ بهتری را نسبت به زیرکونیای مونولیتیک نشان میدهد. سایش یکی از بزرگترین نکات منفی دیگر رستوریشن های زیرکونیای مونولیتیک است که تقریباً از تمامی انواع دیگر رستوریشن های جایگزین ساینده گی بیشتری را داراست. به طور کلی رستوریشن های مونولیتیک میتوانند در طرح درمان مناسب خود عملکرد قابل قبولی را از خود نشان دهند.

1. Monolithic zirconia: A review of the literature
2. THE CERAMIC STEEL - MONOLITHIC VS VENEERED
3. Monolithic Zirconia: An Update to Current Knowledge. Optical Properties, Wear, and Clinical Performance

منابع: