



نویسنده (استاد راهنما): دکتر پگاه صراف - عضو هیئت علمی گروه آموزشی اندودانتیکس دانشکده دندانپزشکی تهران

سال انتشار: 2023

ژورنال: *Frontiers in Dentistry*

لینک مقاله: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10591020>

چکیده:

این مطالعه آزمایشگاهی با هدف ارزیابی ویژگی‌های فیزیکی سه نوع سیلر ریشه مبتنی بر رزین شامل BETA-RCS، AH26 و Adseal انجام شد. ویژگی‌های جریان پذیری، ضخامت فیلم، حلالیت و رادیوپاسیتی این سه سیلر طبق استاندارد ISO 6876/2012 مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج نشان داد که میزان جریان پذیری سیلرهای BETA-RCS، Adseal و AH26 به ترتیب 23.06 ± 1.58 mm، 22.5 ± 4.23 mm و 21.85 ± 1.71 mm میلی‌متر بود. ضخامت فیلم این سیلرها به ترتیب 52.33 ± 2.51 μ m، 18.66 ± 0.57 μ m، 52.33 ± 2.51 μ m میکرومتر بود. هیچ تفاوت معناداری در ضخامت فیلم بین AH26 و BETA-RCS مشاهده نشد، در حالی که Adseal ضخامت فیلم کمتری نسبت به دو سیلر دیگر داشت. همچنین، بالاترین و کمترین حلالیت مربوط به BETA-RCS و Adseal بود، اما همه سیلرها حلالیت و رادیوپاسیتی قابل قبولی داشتند. به طور کلی، نتایج این مطالعه نشان داد که تمامی این سیلرها ویژگی‌های فیزیکی قابل قبولی دارند و می‌توانند انتخاب‌های مناسبی برای انجام درمان‌های اندودنتیک باشند.

مقدمه:

درمان اندودنتیک به منظور پیشگیری یا درمان پرپودنتیت آپیکال انجام می‌شود که ممکن است به دلیل عفونت میکروبی در فضای کانال ریشه ایجاد گردد. شکل‌دهی، پاک‌سازی و پرکردن مناسب کانال ریشه از الزامات درمان اندودنتیک به شمار می‌آیند. مواد پرکننده کانال ریشه باید توانایی مهر و موم کردن کانال را بدون ایجاد نشتی داشته باشند تا میکروارگانیسم‌ها و سموم باقی‌مانده از بین بروند. سیلرهای ایده‌آل باید ویژگی‌هایی مانند زمان تنظیم مناسب، بی‌سازگاری، پایداری ابعادی، عدم حلالیت در مایعات بافتی و چسبندگی به دیواره‌های کانال را دارا باشند. از آنجا که سیلرهای مختلفی با ترکیب‌های شیمیایی متفاوت در بازار موجود هستند، مقایسه ویژگی‌های فیزیکی این مواد برای انتخاب بهترین گزینه از اهمیت بالایی برخوردار است. هدف این مطالعه بررسی ویژگی‌های فیزیکی سه سیلر ریشه مبتنی بر رزین شامل BETA-RCS، AH26 و Adseal بود.

مواد و روش‌ها:

سه نمونه از هر سیلر تهیه و مطابق استاندارد ISO 6876/2012 مورد آزمایش قرار گرفت.

آزمون‌ها:

قابلیت جریان‌یابی: قطر دیسک فشرده شده سیلر پس از اعمال فشار اندازه‌گیری شد.

ضخامت فیلم: ضخامت سیلر بین دو صفحه شیشه‌ای پس از اعمال بار 150 نیوتن اندازه‌گیری شد.

حلالیت: نمونه‌ها در آب مقطر قرار داده شدند و تغییر وزن آن‌ها به عنوان حلالیت ثبت شد.

رادیوپاسیته: سیلرها در کنار پله آلومینیومی تحت اشعه X قرار گرفتند و رادیوپاسیته آن‌ها مقایسه شد.



مقایسه خواص فیزیکی سه سیلر ریشه کانال مبتنی بر رزین

1. قابلیت جریان یابی (Flowability):

BETA-RCS: 23.06 ± 1.58 mm ○

AH26: 21.85 ± 1.71 mm ○

Adseal: 22.5 ± 4.23 mm ○

همه سیلرها در محدوده استاندارد بودند (>17 میلی متر)

2. ضخامت فیلم (Film Thickness):

AH26: 52 ± 2 μ m ○

BETA-RCS: 52.33 ± 2.51 μ m ○

Adseal: 18.66 ± 0.57 μ m ○

Adseal ضخامت کمتری نسبت به دو سیلر دیگر داشت. ($P < 0.05$)

Sealer		Mean \pm SD	Min	Max
Adseal	Flow(mm)	22.5 ± 4.23	17.9	26.24
	Film thickness (μ m)	18.66 ± 0.57	18	19
BETA RCS	Flow(mm)	23.06 ± 1.58	21.30	24.37
	Film thickness (μ m)	52.33 ± 2.51	50	55
AH26	Flow(mm)	21.85 ± 1.71	19.94	55
	Film thickness (μ m)	52 ± 2	50	54

SD: standard deviation; Min: minimum; Max: maximum

شکل 1- جریان پذیری و ضخامت فیلم سه سیلر

3. حلالیت (Solubility):

BETA-RCS: 0.6% (بیشترین) ○

AH26: 0.1% ○

Adseal: 0.07% (کمترین) ○

همه سیلرها در محدوده استاندارد ($<3\%$) قرار داشتند.

4. رادیواپسیته:

هر سه سیلر مطابق استاندارد ISO، معادل 3 میلی متر آلومینیوم یا بیشتر بودند.

Sealer	Solubility (%)	Radiopacity*
Adseal	0.07	based on ISO 6876
BETA RCS	0.6	based on ISO 6876
AH26	0.1	based on ISO 6876

* Compared to 3mm Aluminum

شکل 2- حلالیت و رادیواپسیته سه سیلر



مقایسه خواص فیزیکی سه سیلر ریشه کانال مبتنی بر رزین

بحث و نتیجه گیری:

- هر سه سیلر خواص فیزیکی قابل قبولی مطابق استانداردهای ISO 6876/2012 داشتند.
- Adseal، AH26، BETA-RCS و گزینه‌های مناسبی برای استفاده در درمان‌های اندودنتیک هستند.
- Adseal به دلیل ضخامت فیلم کمتر و حلالیت پایین‌تر، عملکرد بهتری در برخی جنبه‌ها نشان داد.
- برای تأیید عملکرد بالینی آن‌ها، مطالعات بلندمدت بیشتری توصیه می‌شود.