



پایداری رنگ دندان‌های مصنوعی مختلف پس از غوطه‌وری در محلول‌های رنگ‌زا

نویسنده (استاد راهنما): دکتر سیما شهابی - سرپرست مرکز تحقیقات لیزر در دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران

سال انتشار: 2022

ژورنال: *Frontiers in Dentistry*

لینک مقاله: [/https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9294716](https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9294716)

چکیده:

این مطالعه به بررسی تغییرات رنگ دندان‌های مصنوعی از 7 برند مختلف (آکرلیک و کامپوزیت) پس از غوطه‌وری در محلول‌های قهوه، چای، کولا و زردچوبه پرداخت. دندان‌ها پس از غوطه‌وری در این محلول‌ها در زمان‌های 24 ساعت، 1 هفته، 2 هفته و 1 ماه اندازه‌گیری شدند. نتایج نشان داد که تمامی محلول‌ها بر تغییر رنگ دندان‌ها تأثیر داشتند، به‌ویژه محلول زردچوبه که بیشترین تغییر رنگ را ایجاد کرد. همچنین، دندان‌های آکرلیک گرم و سرد نسبت به دندان‌های کامپوزیت در برابر تغییر رنگ مقاوم‌تر بودند. در نهایت، محلول‌های قهوه، چای و کولا تغییرات رنگی قابل قبولی داشتند، اما دندان‌های بتا استار تغییر رنگ غیرقابل قبولی نشان دادند.

مقدمه:

دندان‌های مصنوعی متحرک برای بازسازی زیبایی و عملکرد در بیماران بی‌دندان استفاده می‌شوند. با افزایش طول عمر و افزایش نیاز به دندان‌های کامل، اهمیت استحکام رنگ دندان‌های مصنوعی در حفظ زیبایی آن‌ها بسیار بیشتر می‌شود. عوامل خارجی مانند غذاها و نوشیدنی‌ها می‌توانند موجب لکه‌دار شدن دندان‌ها و تغییر رنگ آن‌ها شوند. مواد استفاده شده برای دندان‌های مصنوعی، مانند رزین‌های آکرلیک و کامپوزیت، برای مقاومت در برابر لکه‌گیری طراحی شده‌اند، اما با توجه به ویژگی‌های شیمیایی و فیزیکی مواد، همچنان ممکن است تغییر رنگ ایجاد شود. هدف این مطالعه ارزیابی تغییرات رنگ دندان‌های مصنوعی از برندهای مختلف پس از غوطه‌وری در محلول‌های رنگی رایج و بررسی توانایی آن‌ها در حفظ پایداری رنگ در طول زمان بود.

مواد و روش‌ها:

دندان‌های آزمایش شده:

چهار برند دندان‌های آکرلیک: Crystal، Beta Star، SR Vivodent PE، Vitapan

سه برند دندان‌های کامپوزیت: Phonares، Emerald، Finex

نمونه‌های دندان مصنوعی در محلول‌های چای، قهوه، کولا، و زردچوبه غوطه‌ور شدند و در دمای 37 درجه سانتی‌گراد انکوبه شدند.

رنگ اولیه و تغییرات رنگ پس از 24 ساعت، 1 هفته، 2 هفته، و 1 ماه با استفاده از اسپکتروفتومتر اندازه‌گیری شدند.

تفاوت رنگ (ΔE_{00}) با استفاده از فرمول استاندارد و آزمون‌های آماری ANOVA و Tukey تحلیل شد.



پایداری رنگ دندان‌های مصنوعی مختلف پس از غوطه‌وری در محلول‌های رنگ‌زا

نتایج:

تحلیل نتایج این مقاله نشان می‌دهد که تغییر رنگ دندان‌های مصنوعی به‌طور معناداری تحت تأثیر نوع ماده دندان و محلول‌های رنگ‌زا بوده است. یافته‌های اصلی به شرح زیر است:

Type of Tooth	$\Delta E00$ standard deviation of studied solutions				P	F
	Turmeric	Cola	Coffee	Tea		
Finex	3.25±1.28 ^{Aa}	1.93±0.44 ^{Aab}	1.5±0.52 ^{Ab}	1.71±0.67 ^{Ab}	0.014	4.81
Emeral	1.61±0.91 ^{Aa}	1.25±0.61 ^{Aa}	1.28±0.41 ^{Aa}	1.42±0.82 ^{Aa}	0.856	0.25
Beta Star	1.65±0.69 ^{Aa}	1.06±0.51 ^{Aa}	1.38±1.06 ^{Aa}	0.74±0.4 ^{Aa}	0.252	1.5
Crystal	2.49±1.06 ^{Ab}	1.19±0.65 ^{Aa}	1.21±0.64 ^{Aa}	0.41±0.17 ^{Ba}	0.003	7.33
Vita Pan	3.78±1.57 ^{Ab}	1.02±0.27 ^{Aa}	0.64±0.59 ^{Aa}	1.04±0.38 ^{Aa}	<0.001	13.73
SR Vivodent PE	12.12±0.99 ^{Bb}	1±0.62 ^{Aa}	1.19±0.83 ^{Aa}	1.57±0.59 ^{Aa}	<0.001	244.21
Phonares II	11.04±0.72 ^{Bb}	1.77±1.13 ^{Aa}	1.12±0.43 ^{Aa}	1.33±0.78 ^{Aa}	<0.001	178.37

شکل 1- میزان تغییر رنگ دندان‌های مختلف پس از 24 ساعت در محلول‌های مختلف

بیشترین تغییر رنگ بعد از یک ماه در همه برندها، در محلول زردچوبه مشاهده شد. این تغییر در سطح غیرقابل قبول قرار داشت و حتی پس از 24 ساعت نیز قابل توجه بود. دندان‌های کامپوزیتی SR Vivodent PE و Phonares II بالاترین میزان تغییر رنگ را در زردچوبه نشان دادند.

Type of Tooth	$\Delta E00$ standard deviation of studied solutions				P	F
	Turmeric	Cola	Coffee	Tea		
Finex	9.43±0.6 ^{Ab}	1.69±0.46 ^{Aa}	1.73±0.7 ^{Aa}	2.04±0.88 ^{Aa}	<0.001	151.09
Emer al	9.17±1.24 ^{Ab}	0.88±0.48 ^{Aa}	0.84±0.7 ^{ABa}	1.74±0.78 ^{Aa}	<0.001	112.75
Beta star	12.71±1.01 ^{Bc}	0.97±0.51 ^{Aa}	0.89±0.12 ^{ABa}	3.02±1.01 ^{Ab}	<0.001	270.54
Crystal	12.7±2.71 ^{Bb}	1.06±0.6 ^{Aa}	0.55±0.3 ^{Ba}	1.71±0.4 ^{Aa}	<0.001	84.96
Vita pan	12.62±0.76 ^{Bb}	1.69±0.42 ^{Aa}	1.48±0.43 ^{ABa}	2.21±0.83 ^{Aa}	<0.001	357.14
SR Vivodent PE	12.03±1.34 ^{ABb}	1.20±0.65 ^{Aa}	1.29±0.53 ^{ABa}	1.55±0.65 ^{Aa}	<0.001	193.84
Phonares II	11.18±1.26 ^{ABb}	1.06±0.6 ^{Aa}	1.61±0.35 ^{Aa}	2.17±0.34 ^{Aa}	<0.001	208.29

شکل 2- میزان تغییر رنگ دندان‌های مختلف پس از یک ماه در محلول‌های مختلف

تغییر رنگ ناشی از چای، قهوه و نوشابه در بیشتر برندها بعد از یک ماه در حد قابل قبول باقی ماند ($\Delta E00 \leq 1.8$)، به جز برای برند Beta Star، Phonares II که تغییر رنگ بیشتری داشتند.

به طور کلی، دندان‌های اکریلیکی نسبت به دندان‌های کامپوزیتی عملکرد بهتری از لحاظ ثبات رنگ داشتند، اما تأثیر نوع ماده و محلول به‌شدت به مدت زمان غوطه‌وری بستگی داشت.



پایداری رنگ دندان‌های مصنوعی مختلف پس از غوطه‌وری در محلول‌های رنگ‌زا

محلول زردچوبه قوی‌ترین رنگ‌زا بود و پس از آن چای بیشترین تأثیر را در تغییر رنگ داشت. قهوه و نوشابه تغییرات کمتری ایجاد کردند.

بنابراین، اگر ثبات رنگ در اولویت باشد، دندان‌های اکریلیکی برای شرایط مصرف طولانی‌مدت نوشیدنی‌های رایج، به‌ویژه قهوه و نوشابه، گزینه بهتری هستند. اما در برابر موادی مانند زردچوبه، تمامی دندان‌ها در معرض تغییر رنگ شدید قرار می‌گیرند.