

## بررسی اثر ضد باکتریایی نانوذرات اکسید نیکل علیه باکتری‌های دخیل در پوسیدگی دندان

Chanour Tavakol<sup>1</sup>, Sara Nasiri<sup>2</sup>, Elahe Keshavarz<sup>3</sup>, Hossein Ghafori<sup>4</sup>, Hiran Rokni<sup>5</sup>, Meysam Hasannejad<sup>6</sup>, Milad Jafari Sayadi<sup>7</sup>, Fereshte Naser Alavi<sup>7</sup>, Hasan Pourmoshtagh<sup>8,\*</sup>

<sup>1</sup>Student Research Committee, School of Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

<sup>2</sup>Heshmat Hospital, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, Iran

<sup>3</sup>Department of Sciences, Farhangian University, Rasht, Iran

<sup>4</sup>Department of Microbiology, Faculty of Biological Sciences, Islamic Azad University, Tonekabon Branch, Tonekabon, Iran

<sup>5</sup>School of Dentistry, Islamic Azad University of Medical Sciences, Tehran, Iran

<sup>6</sup>Department of Microbiology, School of Medicine, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, Iran

<sup>7</sup>Razi Clinical Research Development Unit, Razi Hospital, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, Iran

<sup>8</sup>Department of Pediatrics, Lohman-Hakim Hospital, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

### چکیده

پوسیدگی دندان یکی از شایع‌ترین بیماری‌های دهانی و از گسترده‌ترین بیماری‌ها در میان جمعیت انسانی به‌شمار می‌رود. هدف از این مطالعه، بررسی اثر ضدباکتریایی نانوذرات اکسید نیکل بر باکتری‌های دخیل در ایجاد پوسیدگی دندان بود. در این پژوهش، برای تعیین حساسیت آنتی‌بیوتیکی از روش انتشار دیسک و برای تعیین حداقل غلظت مهار (MIC) از روش میکروبراث دایلوژن استفاده شد. نانوذرات مورد نظر به روش سل-ژل در دو اندازه‌ی مولکولی متفاوت (A: 8.1nm و B: 12nm) سنتز شدند. حداقل غلظت مهار (MIC) نانوذرات نوع اول برای استرپتوکوک سانگوئیس و استرپتوکوک موتانس به ترتیب برابر با ۳۱.۲۵ و ۱۲۵ میکروگرم بر میلی‌لیتر بود. MIC نانوذرات نوع دوم برای استرپتوکوک سانگوئیس برابر با ۱۲۵ میکروگرم بر میلی‌لیتر به دست آمد؛ در حالی که برای استرپتوکوک موتانس، تا غلظت ۵۰۰ میکروگرم بر میلی‌لیتر هیچ مهار رشدی مشاهده نشد. یافته‌ها نشان داد که نانوذرات اکسید نیکل دارای خواص ضدباکتریایی قابل قبولی علیه استرپتوکوک سانگوئیس و استرپتوکوک موتانس هستند و می‌توان از آن‌ها در ترکیبات دندان‌پزشکی به‌منظور پیشگیری از پوسیدگی دندان بهره گرفت. با این حال، تأیید این کاربرد مستلزم بررسی بیشتر در زمینه‌ی سمیت سلولی و ارزیابی عوارض جانبی در مطالعات آینده است.

کلیدواژه‌ها: نانوذرات، اکسید نیکل، استرپتوکوک سانگوئیس، استرپتوکوک موتانس

### \*Corresponding authors:

Hasan Pourmoshtagh, MD

Department of Pediatrics, Lohman-Hakim Hospital, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Tel/Fax: +98 912 6402128

Email: [hpourmoshtagh@gmail.com](mailto:hpourmoshtagh@gmail.com)

<http://orcid.org/0000-0001-8478-8226>

Received: April, 30, 2022

Accepted: July, 30, 2022