

## Sub-Gingival Delivery of Simvastatin Or Rosuvastatin for Treatment of Chronic Periodontitis: a Systematic Review and Meta-Analysis

Roza ZAREI, Pooya VATANKHAH, Saman CHAPARZADE, Farbod EBRAHIMIRAD, Pardis HASSANI, Nima KHAMISI, Sahar DEHZADEH, Zahra SEZAVAR & Amir Khashayari JAFARI

*Student Research Committee, School of Medicine,  
Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran*

**SUMMARY.** Statins like Simvastatin and Rosuvastatin are well-known as lipid-lowering drugs that act as competitive inhibitors of the HMG-CoA reductase enzyme. They also exhibit anti-inflammatory properties and promote osteoblast differentiation. This systematic review and meta-analysis aim to evaluate the effects of sub-lingival administration of Simvastatin and Rosuvastatin for treating chronic periodontitis. To identify relevant published articles up to October 9, 2023, a comprehensive search was conducted in PubMed, Scopus, and Google Scholar databases. Titles, abstracts, and full texts were reviewed, and the data of included articles were extracted and analyzed. The study analyzed data from 12 randomized clinical trial articles with 524 participants. Notably, the subgingival delivery of both Simvastatin and Rosuvastatin exhibited significant reductions in the clinical attachment level (WMD (95% CI) = -1.54, -1.59 respectively,  $p=0.000$ ), along with improvements in the gingival index (-0.47, -1.42,  $p=0.000$ ), pocket depth (-0.77, -1.31,  $p=0.000$ ), and modified sulcus bleeding index (-0.45, -0.36,  $p=0.000$ ). No statistically significant changes were observed in the plaque index (-0.05, -0.20,  $p<0.05$ ) following the treatment. Subgingival delivery of Simvastatin or Rosuvastatin as an adjunct to non-surgical periodontal therapies showed significant improvements in periodontal indices such as clinical attachment level, gingival index, pocket depth, and modified sulcus bleeding index. Hence, This treatment may be beneficial as a supplement to non-surgical therapies in patients with chronic periodontitis.

**RESUMEN.** Las estatinas como la simvastatina y la rosuvastatina son bien conocidas como fármacos hipolipemiantes que actúan como inhibidores competitivos de la enzima HMG-CoA reductasa. También exhiben propiedades antiinflamatorias y promueven la diferenciación de osteoblastos. Esta revisión sistemática y metanálisis tienen como objetivo evaluar los efectos de la administración subgingival de simvastatina y rosuvastatina para el tratamiento de la periodontitis crónica. Para identificar artículos relevantes publicados hasta el 9 de octubre de 2023, se realizó una búsqueda exhaustiva en las bases de datos PubMed, Scopus y Google Scholar. Se revisaron los títulos, resúmenes y textos completos, y se extrajeron y analizaron los datos de los artículos incluidos. El estudio analizó datos de 12 artículos de ensayos clínicos aleatorios con 524 participantes. En particular, la administración subgingival de simvastatina y rosuvastatina mostró reducciones significativas en el nivel de inserción clínica (DMP (IC del 95 %) = -1,54, -1,59 respectivamente,  $p = 0,000$ ), junto con mejoras en el índice gingival (-0,47, -1,42,  $p=0,000$ ), profundidad de la bolsa (-0,77, -1,31,  $p=0,000$ ) e índice de sangrado del surco modificado (-0,45, -0,36,  $p=0,000$ ). No se observaron cambios estadísticamente significativos en el índice de placa (-0,05, -0,20,  $p<0,05$ ) después del tratamiento. La administración subgingival de simvastatina o rosuvastatina como complemento de las terapias periodontales no quirúrgicas mostró mejoras significativas en los índices periodontales, como el nivel de inserción clínica, el índice gingival, la profundidad de las bolsas y el índice de sangrado del surco modificado. Por tanto, este tratamiento puede resultar beneficioso como complemento de las terapias no quirúrgicas en pacientes con periodontitis crónica.

**KEY WORDS:** Sub-lingival, simvastatin, rosuvastatin, chronic periodontitis, systematic review, meta-analysis

\* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: niloofarderavi@sbmu.ac.ir