

Strategieën om biofilmvorming op stemprotheses te verminderen

J.J.H. Oosterhof

De meest voorkomende vorm van spraakrevalidatie bij gelaryngectomeerde patiënten is het gebruik van een stemprothese. Een nadeel van de stemprothese is de noodzaak tot wisseling bij een disfunctionerende klep als gevolg van biofilmvorming. Een biofilm is een laagje van bacteriën en gisten ingebed in een slijmlaag.

De stemprothese bevindt zich in een ideale omgeving voor biofilmvorming, de slokdarm is vochtig en voedselrijk. Bacteriën en gisten hechten zich gemakkelijk aan het siliconen rubber van de prothese en de biofilmvorming vindt plaats. Naast het groeien van de biofilm op de klep tast de biofilm het siliconen rubber aan door in het rubber te groeien.

Het doel van dit proefschrift was oplossingen te vinden om in vitro de biofilmvorming op stemprotheses te verminderen zodat de levensduur van de prothese in de patiënt langer wordt. In een kunstkeel werd een biofilm op stemprotheses nagemaakt zodat verschillende middelen en coatingen getest konden worden. Lekkage door de stemprothese is onderzocht in een aangepast kunstkeelmodel.

N-acetylcysteïne, een slijmoplossend medicijn, laat een vermindering van de biofilmvorming zien. Ook treedt een vermindering van de slijm die de biofilm bij elkaar houdt op waardoor de integriteit van de biofilm aangetast wordt. Verder laat een coating van het antimicrobiële peptide LFampin 265-284 en een positief geladen quaternaire ammonium silaan coating, chemisch verbonden aan het siliconen rubber van de stemprothese, een significante vermindering van bacteriën en gisten in de biofilm zien.

Het nadeel van deze manieren van biofilm vermindering is de therapietrouw die nodig is en/of de duurere productiekosten van de stemprothese. Daarom is een gladdere stemprothese ontwikkeld die zowel een vermindering laat zien in biofilmvorming als ook gemakkelijk en goedkoop te produceren is.

*Samenvatting van het proefschrift 'Strategies to decrease biofilm formation on voice prostheses', J.J.H. Oosterhof
Verdedigd op 29 september 2008 te Groningen
Promotores : Prof. dr. H.C. van der Mei,
Prof. dr. B.F.A.M. van der Laan,
Prof. dr. ir. H.J. Busscher*



J.J.H. Oosterhof
Afdeling KNO
Universitair Medisch
Centrum Groningen
Postbus 30001
9700 RB Groningen