



Lino Torlakovic, Vanja Klepac-Ceraj, Bruce J Paster, Bjørn Øgaard og Ingar Olsen

Endringer i bakteriefloraen i plakk på tenner som utviklet karies in vivo

Det er vel kjent at karies er en av menneskes mest utbredte bakterielle sykdommer. De utløsende bakteriene er lokalisert i plakk på tennene. Vi vet nå at slikt plakk inneholder mengder av ulike bakterier, både dyrkbare og ennå ikke dyrkbare (ca. 50 prosent). Selv om enkelte bakterier, slik som *Streptococcus mutans* og laktobasiller, er anslått å være viktigere enn andre bakterier i kariesprosessen, vet vi lite om hvordan de innbyrdes mengdeforholdene mellom ulike bakterier i plakk endres når karies utvikles. Begynnende karies manifesterer seg som hvite flekker i emaljen.

Hensikten med denne undersøkelsen (1) var å følge sammensetningen av bakteriefloraen i plakk over tid på tenner in situ som utviklet hvite flekker. Tennene, som var påsatt kjeveortopediske bånd, skulle senere trekkes i forbindelse med tannregulering. Plakk ble samlet inn fra bukkalflaten både fra klinisk frisk emalje før kjeveortopedisk behandling og fra emalje med hvite flekker etter slik behandling i 7 uker. Flekkene hadde oppstått under behandlingen. Bakteriene ble identifisert med Human Oral Microbe Identification System (HOMIM) som muliggjør samtidig påvisning på en liten glassplate av

300 av de mer enn 600 dominerende bakterieartene i munnhulen. Forsøket var godkjent av regional etisk komité.

Etter sju uker hadde 75 prosent av tennene utviklet hvite flekker i emaljen som indikasjon på begynnende karies (åtte personer, 16 tenner). Bakterieflooraen i plakk over hvite lesjoner var signifikant forskjellig fra den i plakk over klinisk frisk emalje. Klart forbundet med emaljesjoner var 25 ulike bakterier, herunder *S. mutans*, *Atopobium parvulum*, *Dialister invisus* og arter innen *Prevotella* og *Scardovia*. På den annen side var 14 forskjellige bakterier, f. eks. innen *Fusobacterium*, *Campylobacter*, *Kingella* og *Capnocytophaga* signifikant forbundet med frisk emalje.

Vår in vivo modell, som benyttet tenner in situ forutbestemt for uttrekking, viste seg å være svært egnet til å studere endringer i bakteriefloraen ved utvikling av karies. Funnene viste klart at bakteriefloraen som er forbundet med utvikling av emaljesjoner er spesifikk og mye mer sammensatt enn det vi til nå har trodd. Studien, som er en av de første longitudinelle molekylærbiologiske undersøkelser av bakteriefloraen under kariesutvikling, støttet funn fra tverrsnittundersøkelser. Selv om *S. mutans* fremdeles er å regne som

en viktig kariespatogen bakterie, ser flere andre bakterier også ut til å være involvert. Dette støtter vår forskningsgruppes tidligere molekylærbiologiske funn vedrørende mikrofloraen ved emalje- og rotkaries hos barn, unge voksne og eldre (2, 3). Til tross for at flere faktorer kan bidra til utvikling av karies, synes den økologiske plakkhypotesen å stå sentralt.

Litteratur

1. Torlakovic L, Klepac-Ceraj V, Paster BJ, Øgaard B, Olsen I. Microbial community succession on developing lesions on human enamel. *J Oral Microbiol* 2012; in press.
2. Aas JA, Griffen AL, Dardis SR, Lee AM, Olsen I, Dewhirst FE, Leys EJ, Paster BJ. Bacteria of dental caries in primary and permanent teeth in children and young adults. *J Clin Microbiol* 2008; 46: 1407–1417. Epub 2008 Jan 23.
3. Preza D, Olsen I, Aas JA, Willumsen T, Grinde B, Paster BJ. Bacterial profiles of root caries in elderly patients. *J Clin Microbiol* 2008; 46: 2015–2021. Epub 2008 Apr 2.

Adresse: Ingar Olsen, Institutt for oral biologi, Det odontologiske fakultet, Universitetet i Oslo.
E-post: ingar.olsen@odont.uio.no