

The Effectiveness Of Toothpaste Containing Pyrophosphate And Papain Towards Calcium Reduction In Calculus Formation For Patients Using Fixed Orthodontic Appliance

ABSTRACT

Background: Oral hygiene have an important role in dental health, because of poor oral hygiene can lead to the various diseases both local and systemic. Fixed orthodontic appliance users are more difficult to maintain oral hygiene during treatment, making it easier for debris to attach the brackets on the teeth, and also making it difficult for the patient to do the cleaning properly so tends to the buildup of plaque and by the time if not cleaned, this plaque will calcified and forming calculus. The toothpaste containing pyrophosphate and papain able to work by stabilizing levels of calcium in saliva and inhibit crystal growth that helps the formation of calculus as well as antimicroba. **Methods:** Ten samples were divided into 2 groups, the treatment group and the control group. Each group consist of 5 samples. The treatment group were given toothpaste containing pyrophosphate and papain, while the control group was given a placebo toothpaste. In both groups saliva collection on days 1,3, and 5. On the first day after the collection of saliva, salivary pH was measured, then do dental scaling, on the third day after the collection of saliva, measure the salivary pH and samples randomly given toothpaste. On day 5 do saliva collection and measure the pH of saliva, and saliva samples analyzed by the reading levels of calcium using Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS) and the measurement of salivary pH using a pH meter. **Results:** The control group was given a placebo toothpaste has an average of 1:58 on day 1, 1.70 on day 3, 1,21 on day 5. While in the treatment group were given a toothpaste containing pyrophosphate and papain has an average of 1.65 on the Day-1, 1.78 on the Day 3, 1,12 on day 5. The treatment group decreased more compared to the control group. Paired t-tests obtained significant value of $p < 0.05$ and test Independent T-test found no significant difference between control and treatment groups. **Conclusions:** The use of toothpaste containing pyrophosphate and papain are effective in reducing the levels of calcium in calculus formation in patients using fixed orthodontic.

Keyword : Calculus, Calcium Level, pyrophosphate dan papain, Fixed orthodontic appliance, salivary pH

Efektivitas Pasta Gigi Yang Mengandung *Pyrophosphate* Dan *Papain* Terhadap Penurunan Kalsium Dalam Pembentukan Kalkulus : Pada Pasien Yang Menggunakan Ortodonti Cekat

ABSTRAK

Latar Belakang: Kebersihan mulut mempunyai peran penting di bidang kesehatan gigi, karena kebersihan mulut yang buruk dapat mengakibatkan timbulnya berbagai penyakit baik lokal maupun sistemik. Pemakai alat ortodonti cekat lebih sulit untuk memelihara kebersihan mulut selama perawatan, sehingga mempermudah melekatnya debris karena adanya *braket* menempel pada gigi, sehingga menyulitkan pasien untuk melakukan pembersihan dengan baik sehingga cenderung terjadinya penumpukan plak pada gigi geligi dan lama-kelamaan jika tidak dibersihkan plak ini akan terkalsifikasi dan terbentuklah kalkulus. Penggunaan pasta gigi yang mengandung *pyrophosphate* dan *papain* mampu bekerja dengan menstabilkan kadar kalsium dalam saliva dan menghambat pertumbuhan kristal yang membantu pembentukan kalkulus serta sebagai antimikroba. **Metode:** Sampel dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Pada kelompok perlakuan diberi pasta gigi yang mengandung *pyrophosphate* dan *papain* sedangkan kelompok kontrol diberi pasta gigi plasebo. Pada kedua kelompok dilakukan koleksi saliva pada hari ke 1,3,dan 5. Pada hari pertama setelah koleksi saliva dilakukan pengukuran pH saliva kemudian dilakukan scalling gigi, pada hari ketiga setelah koleksi saliva, dilakukan pengukuran pH saliva dan sampel diberikan pasta gigi secara acak. Pada hari ke 5 dilakukan koleksi saliva dan dilakukan pengukuran pH saliva, kemudian saliva dari sampel dilakukan analisa dengan pembacaan kadar kalsium menggunakan SSA (Spektrofotometer Serapan Atom) dan pengukuran pH saliva dengan pH meter **Hasil:** Hasil kelompok kontrol yang diberi pasta gigi plasebo memiliki rata-rata sebesar 1.58 pada hari ke-1, 1.70 pada hari ke-3, 1.21 pada hari ke-5. Sedangkan pada kelompok perlakuan yang diberi pasta gigi yang mengandung *pyrophosphate* dan *papain* memiliki rata-rata sebesar 1.65 pada hari ke-1, 1.78 pada hari ke-3, 1.12 pada hari ke-5. Kelompok perlakuan tersebut mengalami penurunan yang lebih banyak dibandingkan dengan kelompok kontrol. Uji *Paired T-test* diperoleh nilai signifikan $p < 0,05$ dan uji *Independent T-test* didapatkan perbedaan yang tidak signifikan antara kelompok kontrol dan perlakuan. **Kesimpulan:** Penggunaan pasta gigi yang mengandung *pyrophosphate* dan *papain* efektif dalam menurunkan kadar kalsium dalam pembentukan kalkulus pada pasien yang menggunakan ortodonti cekat.

Kata Kunci: Kalkulus, Kadar kalsium, *pyrophosphate* dan *papain*, ortodonti cekat, pH saliva