

Perubahan jumlah osteoklas pada tulang alveolar tikus terhadap paparan gel prostaglandin E2 (PGE2): experimental laboratorik = The difference of osteoclasts cell count in rats alveolar bone against PGE2 gel: application experimental laboratory

Herlia Nur Istindiah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20349092&lokasi=lokal>

Abstrak

Pendahuluan : Beberapa penelitian melaporkan bahwa injeksi prostaglandin pada mukosa bukal dikombinasikan dengan tekanan ortodonti telah terbukti dapat meningkatkan kecepatan pergerakan gigi. Namun sediaan dalam bentuk injeksi mempunyai kekurangan yaitu resorpsi tulang alveolar dan akar gigi yang besar, serta rasa sakit. Penggunaan PGE2 dalam bentuk gel diharapkan dapat mengatasi kekurangan pemberian PGE2 secara injeksi tersebut. Dalam kedokteran gigi belum ada gel PGE2 dan belum diketahui efek penetrasinya pada tulang alveolar.

Tujuan : Untuk membuktikan gel PGE2 dapat berpenetrasi ke tulang alveolar tikus berdasarkan hitung jumlah sel osteoklas.

Metode : Desain penelitian adalah eksperimental laboratorik in vivo. Penelitian ini menggunakan 24 ekor tikus Sprague Dawley jantan, dibagi menjadi 12 tikus kelompok : perlakuan (rahang bawah sisi kanan) dan kontrol (rahang bawah sisi kiri) serta 12 tikus kelompok normal. Gel PGE2 dioleskan pada mukosa bukal rahang bawah kanan selama 2 menit dan gel tanpa PGE2 (gel CMC) dioleskan pada mukosa bukal rahang bawah kiri selama 2 menit. Pengolesan gel dilakukan berulang dengan interval jam ke 0, 4 dan 8 pada hari ke 0, 1, 2, 3 dan 4. Tikus disacrifice pada hari ke 1, 3 dan 5. Jumlah osteoklas dihitung pada sediaan histologi dengan pewarnaan Hematoxycillin – Eosin (H&E), menggunakan mikroskop cahaya pembesaran 100X.

Hasil : Pada uji one way ANOVA, terdapat peningkatan jumlah osteoklas yang bermakna pada hari ke 1, 3 dan 5 pada kelompok perlakuan dibandingkan kelompok kontrol dan normal. Terdapat perbedaan jumlah osteoklas yang bermakna pada hari ke 1, 3 dan 5 pada kelompok perlakuan. Peningkatan jumlah osteoklas tertinggi terdapat pada hari ke 3 pengamatan. Pada hari ke 5, terdapat penurunan jumlah osteoklas yang bermakna namun masih lebih tinggi dibandingkan hari ke 1.

Kesimpulan : Gel PGE2 dapat berpenetrasi mencapai tulang alveolar. Efek penetrasi gel PGE2 pada tulang alveolar menunjukkan adanya peningkatan jumlah osteoklas setelah pengolesan berulang pada hari 1, 3 dan 5 pada kelompok perlakuan dibandingkan kontrol.

.....

Introduction: Several studies have reported that injection of prostaglandin on the buccal mucosa combined with orthodontic pressure could increase the speed of tooth movement. But PGE2 injection has disadvantages effect, such as pain, high resorption of alveolar bone and tooth root. PGE2 in form of gel is used to overcome the negative effect of PGE2 injection. In dentistry, until recently there is no PGE2 in form of gel and it's penetration effect on alveolar bone is still unknown.

Objective: To proved that PGE2 gel could penetrate into rat alveolar bone based on osteoclast cell-count.

Methods: The study design is an experimental laboratory in vivo. This study, using 24 male Sprague Dawley that were divided into 12 rats with topical PGE2 gel on mandibular right buccal mucosa as a experiment

group and mandibular left buccal mucosa with topical gel without PGE2 as a control group. Rats with no interference as a normal group. PGE2 gel and gel without PGE2 were applied on mandibular buccal mucosa for 2 minutes, with interval at 0 hour, 4 hour, and 8 hour of application on days 0, 1, 2, 3 and 4. Then, rats were sacrificed on days 1, 3 and 5. After that, the samples were prepared for histological examination with Hematoxyllin and Eosin (H&E). Osteoclasts cell-count using a light microscope, set 100x magnification. Results: ANOVA one way test showed that there was a significant difference of osteoclasts cell-count on days 1, 3 and 5 in the experiment group compared to control and normal. In experiment group, there were significant differences of osteoclasts cell-count on days 1, 3 and 5. The highest of increasing of osteoclast cell-count were on day 3 observations. On day 5, there was a significant decrease of osteoclasts cell-count, but still higher than day 1.

Conclusion: PGE2 gel can penetrate into rats alveolar bone. The effects of topical application of PGE2 gel in alveolar bone showed an increased number of osteoclasts cellcount after repeated applications on days 1, 3 and 5 in the treatment group compared to controls.