

Penatalaksanaan rasa sakit pada pemakaian ortodonsi cekat

Rudy Joelijanto

Bagian Ortodontik

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Jember, Indonesia

E-mail: kaditya_rakan@yahoo.co.id

ABSTRACT

For some orthodontic patients, the complications associated with pain can be linked to a degree of psychological involvement, and need attention from the dentist or orthodontist. The tooth movement was manipulation process of patologic and physiologic process. This paper review the pain management associated with orthodontic care. To manage pain associated with orthodontic care effectively, orthodontist can prescribe pain relief and anti-inflammatory. Beside increasing osteoclast and osteoblast productions in the bone remodeling during orthodontic movement, inflammatory mediator also causes pain that mostly need antiinflammation drugs such non-steroid antiinflammation drugs (NSAIDs). Pain control without NSAID is possible using anesthetic gel for increasing blood circulatory to prevent metabolic product and inflammatory mediator. Effective pain control management can enhance orthodontic treatment succesfully.

Key words: *tooth movement, orthodontic treatment, pain management, inflammatory drug*

ABSTRAK

Bagi sebagian besar pemakai piranti ortodonsi cekat, rasa sakit merupakan hal yang paling sering dikeluhkan dari efek negatif dari perawatan ortodonsi, dan menjadi perhatian yang besar bagi pasien serta dokter gigi. Proses pergerakan gigi secara ortodonsi adalah hasil manipulasi proses patologis dan fisiologis pada tubuh. Pada makalah ini akan dibahas penatalaksanaan rasa sakit pada pasien dengan piranti ortodonsi cekat. Rasa sakit yang terjadi merupakan hasil dari pelepasan mediator inflamatori dari gigi yang mengalami tekanan dari piranti ortodonsi. Oleh karena adanya peningkatan produksi osteoklas dan osteoblas paa proses remodeling tulang selama pergerakan gigi, maka pengeluaran mediator inflamasi dapat menyebabkan nyeri dan memerlukan anti-inflamasi. Kontrol rasa sakit tanpa AINS dimungkinkan dengan penggunaan jelly anestetik dan konsumsi permen karet yang bertujuan meningkatkan sirkulasi darah untuk mencegah terjadinya penumpukan hasil metabolit dan mediator inflamasi. Kontrol rasa sakit yang baik dapat menunjang keberhasilan perawatan ortodontik.

Kata kunci: pergerakan gigi, perawatan ortodontik, penanganan nyeri, obat inflamasi

PENDAHULUAN

Semakin tingginya kesadaran masyarakat terhadap kesehatan gigi dan mulut menyebabkan terjadinya pergeseran tujuan perawatan gigi dan mulut. Tujuan perawatan gigi masyarakat saat ini sudah berorientasi pada perawatan estetik. Perawatan dalam bidang ortodonsi misalnya, di Indonesia perawatan dalam bidang ini mengalami perkembangan yang pesat. Pengertian ortodonsi menurut *American Board Of Orthodontik (ABO)* adalah cabang spesifik dalam profesi kedokteran gigi yang bertanggung jawab pada studi dan supervisi pertumbuhan dan perkembangan geligi dan struktur anatomi yang berkaitan, sejak lahir hingga dewasa meliputi tindakan preventif maupun kuratif pada ketidakaturan letak gigi yang membutuhkan reposisi dengan peranti fungsional dan mekanik untuk mencapai oklusi normal dan bentuk muka yang baik.¹

Tujuan dalam perawatan ortodonsi adalah untuk memperbaiki letak gigi dan rahang yang tidak normal sehingga mendapatkan posisi serta fungsi geligi yang baik. Dalam perawatannya digunakan beberapa piranti ortodonsi anatara lain piranti lepasan, piranti fungsional dan piranti cekat. Penggunaan piranti tersebut sangat tergantung pada kondisi pasien. Piranti cekat memiliki keuntungan lebih dalam penanganan kasus maloklusi. Pada perawatan piranti ortodonsi dengan piranti cekat akan diperoleh gerakan yang kompleks dan respon jaringan yang lebih kompleks pula.²

Rasa sakit, adalah sensasi yang ditimbulkan oleh, dan reaksi untuk rangsangan berbahaya, merupakan mekanisme yang kompleks dan sering menyertai perawatan ortodonsi. Hal ini adalah yang paling sering dikeluhkan dari efek negatif dari perawatan ortodonsi, dan menjadi perhatian yang besar bagi pasien serta dokter. Survei yang dilakukan untuk mengetahui pengalaman rasa sakit pada ortodonsi telah dinilai sebagai faktor utama penyulit terapi dan alasan utama untuk menghentikan pengobatan. Salah satu survei menunjukkan bahwa rasa sakit sebagai ketidaknyamanan terbesar selama perawatan dan faktor keempat yang menimbulkan ketakutan dan kekhawatiran utama sebelum perawatan ortodonsi.³ Dari uraian di atas makalah ini akan membahas bagaimana penatalaksanaan rasa sakit pada pasien dengan piranti ortodonsi cekat.

TINJAUAN PUSTAKA

Perawatan ortodonsi cekat

Berbagai macam maloklusi memerlukan perawatan ortodonsi baik perawatan ortodonsi sederhana maupun yang komprehensif. perencanaan perawatan tidak terlalu mementingkan klasifikasi maloklusi, tetapi berdasarkan adanya problema pada kasus tersebut dalam lingkup perawatan yang terbatas maupun komprehensif.¹

Adapun tujuan dari perawatan ortodonsi adalah untuk mendapatkan kesehatan gigi dan mulut, estetika muka dan geligi, fungsi kunyah dan fungsi bicara yang baik dan stabilitas hasil perawatan. Kadang-kadang semua tujuan perawatan ortodonsi tersebut tidak semuanya tercapai sehingga diperlukan kompromi tetapi perlu diingat bahwa hasil perawatan maloklusi tidak boleh mengorbankan kesehatan gigi dan mulut.¹

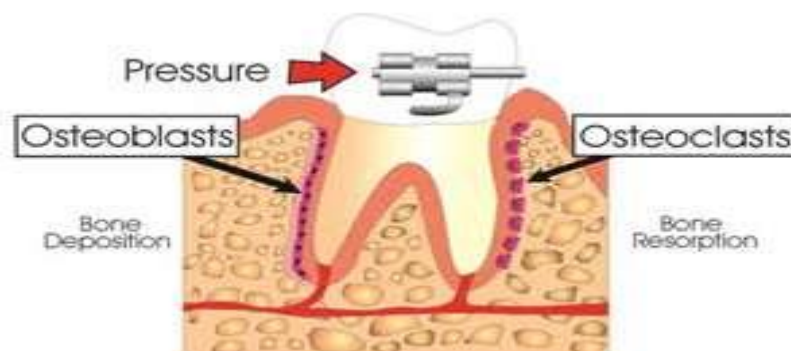


Gambar 1 Pemakaian piranti ortodonsi akan menyebabkan pergerakan gigi yang dapat menimbulkan rasa sakit.

Reaksi jaringan pada perawatan ortodonsi

Perawatan ortodontik melibatkan penggunaan serta kontrol tekanan terhadap jaringan yang terlibat. Pada prinsipnya perubahan yang terjadi akibat adanya tekanan akan terlihat pada sistem dentoalveolar dan sistem TMJ. Ligamen periodontal memegang peranan penting dalam proses pergerakan gigi secara ortodontik karena kemampuannya dalam merespon kekuatan mekanik yang diterima menyebabkan adanya remodeling tulang alveolar sehingga gigi bisa bergerak. Tanpa adanya ligamen periodontal misalnya pada gigi yang ankilosis maka gerakan gigi yang diinginkan tidak akan terjadi.⁴

Fibroblas bertanggung jawab pada perubahan matriks ekstra seluler dan mempunyai aktivitas metabolik yang tinggi. Osteoblas terletak pada permukaan tulang dan yang bertanggung jawab terhadap pembentukan matriks organik tulang yang kemudian mineralisasi menjadi tulang. Osteoblas juga berperan mengaktifkan osteoklas melalui pembentukan berbagai sitokin dan merupakan regulator homeostasis tulang. Osteoblas yang dikelilingi mineral tulang berubah menjadi osteosit. Osteosit berhubungan satu dengan yang lain lewat perpanjangan sitoplasmik yang berada pada kanalikuli tulang dan diperkirakan bertanggung jawab mendeteksi adanya kekuatan yang mengenai tulang. Osteoklas adalah sel yang berinti banyak, berasal dari monosit darah dan bertanggung jawab meresorpsi tulang.⁵



Gambar 2 proses pergerakan gigi yang melibatkan sel-sel osteoklas dan osteoblas

Bila tekanan yang besar dan berlangsung lama mengenai gigi maka banyak pembuluh darah di daerah tekanan yang luas akan menutup sehingga tidak ada pasokan darah ke ligamen periodontal. Pada daerah tersebut tidak terbentuk osteoklas tetapi sel-sel mati dalam keadaan steril yang secara histologis tidak tampak adanya sel-sel di daerah tersebut. Bila terjadi keadaan seperti ini remodelling tulang terjadi pada daerah yang nekrotik dilakukan oleh sel yang berasal dari daerah yang lebih jauh dari ligamen periodontal. Daerah yang tidak bervaskulerisasi dan tidak didapatkan sel ini sering disebut daerah hianilisasi meskipun di daerah tersebut tidak didapatkan hialin. Sesudah beberapa hari terdapat sel yang memasuki daerah yang nekrotik (hialinisasi) dan didapatkan osteoklas yang mulai meresopsi tulang yang berdekatan dengan daerah ligamen periodontal yang nekrotik. Kejadian ini disebut sebagai *undermining resorption* karena resopsi dilakukan tidak langsung pada lamina dura. Kekuatan yang besar juga akan menyebabkan rasa sakit. Secara klinik sukar untuk menghindari terbentuknya daerah yang pembuluh darahnya tidak tertutup sama sekali ketika suatu tekanan dikenakan pada gigi, tetapi dengan menggunakan kekuatan kecil luas daerah yang pembuluh darahnya tertutup dapat diminimalkan.^{1,2}

Rasa sakit pada pasien dengan piranti ortodonsi cekat

Rasa sakit merupakan rasa yang tidak enak secara fisik maupun mental yang terhubung dengan kerusakan jaringan yang telah ataupun akan terjadi.³ Rasa sakit memotivasi individu untuk menghindari dari situasi yang merusak, melindungi jaringan yang rusak saat sudah sembuh, dan menghindari penyebab di masa depan.⁴ Sebagian besar rasa sakit akan hilang dengan sendirinya bila stimulus dihilangkan dan tubuh mengalami penyembuhan, namun terkadang rasa sakit tetap ada walau penyebab dihilangkan dan jaringan yang telah tampak sembuh muncul, dan terkadang rasa sakit muncul tanpa adanya stimulus, kerusakan, atau penyakit yang tampak.⁷

Cedera pada pemakaian piranti orthodonsi diawali pada daerah tekanan yang diakibatkan oleh konstiksi mikrovaskular dari ligament periodontal, menghasilkan nekrosis yang tampak sebagai hialinisasi, dan terjadi hiperemi kompensatif pada ligamen periodontal di sekitarnya dan pembuluh darah pulpa. Daerah nekrotik ini melepaskan berbagai substansi kimia yang menarik sel fagosit ke daerah tepi ligament periodontal. Sel ini menyerap ligament periodontal yang nekrosis serta tulang dan sementum di sekitarnya.⁶

Rasa sakit merupakan respon yang bersifat subjektif, yang memberikan variasi besar pada tiap individu. Hal ini berkaitan dengan banyak faktor seperti umur, jenis kelamin, ambang batas rasa sakit tiap individu, besar dari kekuatan yang diaplikasikan, emosi dan stres, perbedaan budaya dan pengalaman rasa sakit sebelumnya.⁵

Rasa sakit pada pemakaian piranti orthodonsia berkaitan dengan tekanan yang diberikan oleh piranti pada gigi, piranti yang diaktifkan akan menimbulkan respon tubuh, yang diawali dengan rasa sakit.³ Pelepasan prostaglandin berpengaruh pada hiperalgesia gigi yang mengalami tekanan dari piranti cekat. Pergerakan gigi secara ortodontik akan menimbulkan reaksi inflamasi yang menimbulkan perubahan pada aliran darah di sekitar gigi yang bersangkutan, hal ini menimbulkan pelepasan mediator inflamasi dan dengan itu menyebabkan hiperalgesia.

Rasa sakit pada mekanisme ortodonsi, dibagi menjadi dua kelompok besar, yang pertama berkaitan dengan aplikasi tekanan, dan yang kedua berdasar onsetnya. Pada saat diaplikasikan, derajat pertama pasien tidak tanggap akan adanya rasa sakit, kecuali bila operator memanipulasi gigi dengan menggerakannya memakai bantuan piranti. Pada derajat kedua rasa sakit atau tidak nyaman saat menggigit. Sedangkan derajat tiga bila derajat ini dicapai maka pasien tidak akan bisa mengunyah makanan dengan konsistensi normal.

PEMBAHASAN

Rasa sakit yang ditimbulkan oleh perawatan ortodonsi disebabkan oleh lepasnya mediator inflamatori, sehingga menimbulkan hiperalgesia pada gigi, pelepasan mediator inflamatori ini merupakan respon tubuh terhadap stimulus yang merusak sehingga menimbulkan radang.

Pada proses radang, rasa sakit ditimbulkan oleh metabolit asam arakidonat, dalam hal ini adalah prostaglandin yang merupakan hasil pecehan asam arakidonat dengan enzim siklooksigenase, proses ini dapat dihambat dengan pemberian obat golongan AINS seperti yang tertuang dalam Farmakologi dan Terapi UI. Pemberian AINS akan mengganggu metabolisme asam arakidonat dengan menghambat enzim siklooksigenase, dengan dihambatnya enzim ini maka produksi prostaglandin akan terhambat, dengan itu maka akan terjadi penurunan ambang batas rasa sakit.⁹

Pemberian asetaminofen dan ibuprofen dapat mengurangi rasa sakit dan ketidaknyamanan selama perawatan ortodonsi dilakukan. Dijelaskan bahwa pemberian AINS dilakukan sebelum perawatan maupun sesudah perawatan sebanyak 400 mg untuk ibuprofen dapat menimbulkan efek supresi rasa sakit yang baik pada pasien.

Disamping dari pemberian analgesik, pendekatan lain juga diteliti untuk mengurangi rasa sakit dalam ortodonsi. Jel anestetik yang diaplikasikan pada krevik gingival, metode ini akan menimbulkan anastesi pada gigi dan membuat rasa sakit menjadi lebih terkontrol, hal ini dapat dilakukan dalam prosedur penempatan band, ligasi, dan pelepasan brakel ortodonsi. Permen karet ataupun wafer plastic dapat mengurangi rasa sakit, karena dengan pengunyahan akan meningkatkan aliran darah pada gigi yang mengalami tekanan, sehingga akan menyebabkan berkurangnya penumpukan mediator inflamatori, hal ini sesuai dengan teori pelepasan prostaglandin pada daerah yang mengalami stimulus, dengan dapat diuraikannya produk metabolit dan mediator inflamatori maka akan terjadi penurunan ambang rasa sakit.⁶

Kontrol rasa sakit merupakan bagian yang penting dalam perawatan ortodonsi, keberhasilan perawatan akan lebih baik bila ditunjang dengan kerjasama pasien. Hal ini dapat diperoleh bila pasien merasa nyaman dan tidak takut untuk mengunjungi dokter gigi. Dengan kemampuan kontrol rasa sakit yang baik dari dokter gigi maka akan meningkatkan kerjasama dari pasien, rasa sakit merupakan salah satu faktor penyebab rasa takut untuk mengunjungi dokter gigi. Penatalaksanaan rasa sakit bertujuan untuk lebih dapat menanggulangi rasa sakit pada pasien berdasarkan keluhan yang diterima, sehingga dokter gigi dapat menentukan rencana perawatan yang komprehensif untuk mencapai hasil yang maksimal dalam keberhasilan perawatan.

SIMPULAN

Proses pergerakan gigi secara ortodonsi adalah hasil manipulasi proses patologis dan fisiologis pada tubuh. Rasa sakit yang terjadi merupakan hasil dari pelepasan mediator inflamatori dari gigi yang mengalami tekanan dari piranti ortodonsi. Melalui pemberian AINS dapat mengurangi rasa sakit yang terjadi. Kontrol rasa sakit tanpa AINS dimungkinkan dengan penggunaan jelly anestetik dan konsumsi permen karet yang bertujuan meningkatkan sirkulasi darah untuk mencegah terjadinya penumpukan hasil metabolit dan mediator inflamatori. Kontrol rasa sakit yang baik dapat menunjang keberhasilan perawatan ortodonsi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Rahardjo, Pambudi. 2009. *Ortodontik Dasar*. Surabaya: Airlangga University Press.
2. Graber M. Thomas dan Varnasdall L. Robert. 2000. *Ortodontic Current Principles and Tehnique*. London.
3. Omur Polat, DDS, PhDa; Ali Ihya Karaman, DDS, PhDburnal of Orthodontics 29(2007) 170-170 Oxford University Press
4. Brantiye A. William dan Eliades Theodore. 2001. *Orthodontic Material*. Thieme Stuggrat. New York
5. Foster, T.D. 1999. *Buku Ajar Ortodonsi. Edisi III*. Jakarta: EGC
6. Keim RG.2004. *Managing Orthodontic Pa*, Journal of Clinical Orthodontics
7. *European Journal of Orthodontics* 29 (2007) 170–1
8. Sjamsuhidajat. 2004. *Buku Ajar Ilmu Bedah*. Jakarta : EGC