

Modifikasi metode analisis ruang 'Nance' pada kehilangan dini gigi 64

Puspa Dwi Pratiwi, Sarworini Bagio Budiardjo

Departemen Ilmu Kedokteran Gigi Anak, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Indonesia, Jakarta

ABSTRAK

Pendahuluan: Salah satu penyebab impaksi gigi permanen adalah pergeseran gigi sulung ke arah diastema akibat kehilangan dini gigi sulung. Untuk mengukur kecukupan ruang gigi permanen pengganti, Nance (1943) mempopulerkan metode analisis ruang yang dikenal sebagai *lee-way space analysis*. Berdasarkan analisis ruang tersebut, ruang gigi permanen dapat dipertahankan dengan *space maintainer*.

Kasus: Anak perempuan usia 5 tahun datang ke klinik IKGA RSKGM FKGUI dengan keluhan gigi geraham kiri atas berlubang. Pemeriksaan intraoral kerusakan mahkota gigi 64 lebih dari 3 bidang, diagnosis pulpitis irreversibel, interpretasi radiograf gigi 64 radiolusensi akar, pembentukan benih gigi 24 sampai servikal. Rencana perawatan gigi 64 ekstraksi dan *band-loop space maintainer*.

Penatalaksanaan Kasus: Pengukuran jarak distal 63 mesial 65 sebelum (model studi I) dan setelah (model studi II) ekstraksi 64. Pengukuran mesial distal gigi 63, 65 dan jarak diastema 63-

65 menggunakan *digital calliper* dengan akurasi 0.1, hasil pengukuran adalah *available space* 25 mm. *Required space* diperoleh 24 mm, melalui pengukuran lebar m-d gigi 23, 24, dan 25 pada foto radiograf periapikal dengan penggaris cm. Analisis ruang menunjukkan kecukupan untuk erupsi gigi 24, direncanakan pemasangan *band-loop space maintainer*.

Pembahasan: Modifikasi analisis ruang metode Nance adalah mengukur jarak distal gigi 63-mesial 65 studi model sebelum dan setelah gigi 64 diekstraksi. Hasil pengukuran jarak sama karena belum terjadi pergeseran gigi sulung ke arah diastema, sehingga ukuran dapat digunakan sebagai pengganti ukuran gigi 64.

Kesimpulan: Modifikasi metode analisis ruang Nance dapat diterapkan sebagai pengganti ukuran gigi 64 (jarak distal gigi 63 hingga mesial gigi 65) dengan ketentuan gigi sulung tetangga belum bergeser ke arah diastema.

Kata kunci : Analisis ruang Nance, *space maintainer*, kehilangan dini gigi sulung

PENDAHULUAN

Kehilangan dini gigi sulung dapat mengakibatkan gangguan pada oklusi dan lengkung gigi yang bermanifestasi impaksi gigi permanen atau supraerupsi pada gigi pada rahang antagonis. Prevalensi kehilangan dini gigi sulung terbanyak berada pada gigi molar sulug sebesar 26,6%. Pada kondisi ini dibutuhkan perhitungan ruang yang tepat untuk menentukan pemakaian alat mempertahankan ruang yang ada.^{1,2}

Nance (1947) menyatakan kebutuhan ruang dapat diperoleh dengan melihat selisih antara perbedaan lebar mesiodistal gigi sulung dengan gigi penggantinya yang dikenal dengan *leeway space*. Besar ukuran *leeway space* rata-rata adalah 1.5 mm pada rahang atas dan 2.5 mm pada rahang bawah. Hal ini ditentukan oleh beberapa faktor salah satunya adalah ukuran mesiodistal dari gigi

kaninus – premolar gigi yang belum erupsi.^{1,3}

Pada periode gigi bercampur terdapat beberapa metode analisis ruang diantaranya metode huckaba dan metode Nance. Kedua metode tersebut diukur dengan bantuan foto rontgen. Metode huckaba dilakukan dengan membandingkan ukuran gigi yang sebenarnya dengan ukuran gigi pada foto rontgen. Sedangkan metode nance membandingkan *available space* yang diperoleh dari ukuran lebar dc, dm1, dm2 secara klinis pada model studi dibandingkan dengan *required space* (gigi C, P1, P2) gigi pengganti yang ada didalam foto rontgen.³

Jika prosedur pencabutan dini atau kehilangan gigi yang harus dilakukan, pilihan yang terbaik untuk mempertahankan lengkung adalah dengan penempatan *space maintainer*.^{3,4} Analisis ruang diperlukan untuk memastikan kecukupan ruang dalam mendesain alat *space maintainer*. Pada

Correspondence:
Puspa Dwi Pratiwi

Departemen Ilmu Kedokteran Gigi Anak, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Indonesia, Jakarta

makalah akan dilaporkan kasus kehilangan dini gigi 64 dengan analisis ruang modifikasi aplikasi Nance untuk menentukan perawatan kehilangan dini gigi sulung anak 5 tahun.

KASUS

Seorang anak perempuan berusia 5 tahun 7 bulan datang ke RSGMP FKG UI pada tanggal 21 Juli 2016 dengan keluhan gigi belakang atas kanan berlubang sejak +/- 1 tahun yang lalu, gigi tersebut pernah sakit, tetapi belum pernah dirawat. Keadaan umum anak baik dan dapat berkomunikasi, riwayat anak sejak dalam kandung tidak ada kelainan, riwayat kelahiran cukup bulan dengan proses persalinan normal. Anak mengonsumsi Air Susu Ibu (ASI) hingga usia 2.5 tahun dan susu formula dari 12 bulan hingga 3 tahun.

Pasien tidak memiliki alergi baik terhadap obat-obatan maupun makanan. Pasien pernah di rawat



Gambar 1. a . b. Foto oklusi tampak kanan dan kiri menunjukkan interdigitasi yang baik, tidak terdapat maloklusi. c. Foto oklusal rahang atas, terlihat elemen 64 mengalami karies mencapai pulpa dan tidak dapat direstorasi.



Gambar 2. Foto Rontgen gigi 64 menunjukkan kehilangan jaringan yang luas hingga mencapai area pulpa.

di Rumah Sakit UKI pada usia 2 tahun karena batuk dan diare. Pasien tidak memiliki kebiasaan buruk dan mulai menyikat gigi pada usia 2 tahun. Kebiasaan menyikat gigi teratur pada pagi setelah sarapan dan malam sebelum tidur. Pasien sudah pernah mendapatkan perawatan gigi berupa penambalan gigi pada usia 4 tahun. Pemeriksaan ekstraoral tidak terdapat asimetris wajah dengan kondisi kelenjar getah bening submandibularis kanan dan kiri teraba, lunak, dan tidak sakit. Pada pemeriksaan intraoral ditemukan kemerahan pada gingiva regio 55, 54, 52, 51, 61, 62, 75, 74, 84, 85. Frenulum labialis atas, bawah, dan lingualis sedang. Bidang terminal molar dua sulung kanan dan kiri lurus. Oral debris tampak pada regio 55, 54, 52, 51, 61, 62, 75, 74, 84, 85. Indeks plak 1,33 menunjukkan pasien memiliki kebersihan mulut sedang. Sikap anak selama pemeriksaan kooperatif.

Pada pemeriksaan gigi geligi ditemukan gigi 54 dento alveolar abses kronis *et causa* karies mencapai pulpa non vital. Gigi 51 & 64 karies mencapai pulpa non vital dan tidak dapat direstorasi. Gigi 52, 61, 62, 71, 81 karies dentin. Gigi 55, 65, 74, 84 karies email.

Pada hasil pemeriksaan radiografik, terlihat elemen 64 mengalami radiolusensi berupa kehilangan jaringan hingga mencapai 1/3 tengah mahkota mencapai pulpa, terdapat resorpsi akar mesiobukal di 1/3 apikal akar, pembentukan benih gigi tetap 24 masih 1/3 servikal mahkota, tetapi belum menembus tulang.

TATALAKSANA KASUS

Rencana perawatan kasus antara lain *Dental Health Education* dan *oral profilaksi*. Gigi 54 perawatan saluran akar dengan restorasi *metal crown*. Gigi 61 perawatan saluran akar dengan restorasi *compomer crown*. Gigi 52 62 pulpotomi dengan restorasi *compomer crown*. Gigi 61, 71, 81, 55, 65, 74, 84 restorasi GIC. Gigi 51 & 64 dilakukan ekstraksi. Gigi 64 setelah diekstraksi akan direncanakan penggunaan *space maintainer*.

Pada kunjungan pertama tanggal 21 Juni 2016 dilakukan pemeriksaan lengkap dan DHE OP kemudian preparasi akses hingga preparasi saluran akar gigi 54. Kemudian kunjungan ke II hingga kunjungan ke X dengan periode 28 Juli 2016 – 6 Februari 2017 dilakukan persiapan rongga mulut antara lain, pencetakan rahang & bawah untuk model studi (model I), perawatan endodontik gigi 54 & 61 dengan restorasi metal crown 54 & compomer crown 61, pulpotomi pada gigi 52 & 62, restorasi GIC pada gigi 65 71 74 81 84, dan ekstraksi gigi 64. Kunjungan ke XI dilakukan pencetakan model kerja (model II) untuk perhitungan analisis ruang diakhiri dengan aplikasi fluoride topikal.

Setelah seluruh rongga mulut sudah selesai dipersiapkan, dilakukan analisis perhitungan ruang dengan metode modifikasi Nance : jumlah gigi mesial distal gigi 63, 65, dan regio 64 dihitung dari distal gigi 63 hingga mesial 65 diperoleh 25 mm sedangkan jumlah lebar gigi mesial – distal gigi 23 , 24, 25 sebesar 24mm dari foto rontgen periapikal. Sehingga masih terdapat ketersediaan tempat sebesar 1mm (*leeway space*). Pemilihan molar band dengan mencocokkan pada gigi 65. Pencetakan model kerja dilakukan dengan bahan elastomer, posisi molar band terpasang pada gigi

65, sehingga molar band akan menempel pada cetakan kemudian model kerja dikirim ke lab untuk pembuatan *loop*.

Berdasarkan perhitungan dapat disimpulkan bahwa terdapat kecukupan ruang untuk erupsi gigi 24. Tidak ada maloklusi dapat terdapat ruang yang cukup menjadikan kasus in indikasi untuk pemasangan *space maintainer*.

Pada kunjungan ke-XII tanggal 03 Agustus 2017 dilakukan insersi *space maintainer band and loop* dengan tahapan sebagai berikut : 1) lakukan pencobaan alat yang telah disesuaikan untuk mengetahui apakah alat sudah baik. 2) pastikan posisi band tidak mengganggu oklusi, dan periksa posisi loop berkontak dengan bagian mesial area edentulus dengan kontak ringan. 3) lakukan pembersihan plak pada gigi yang akan



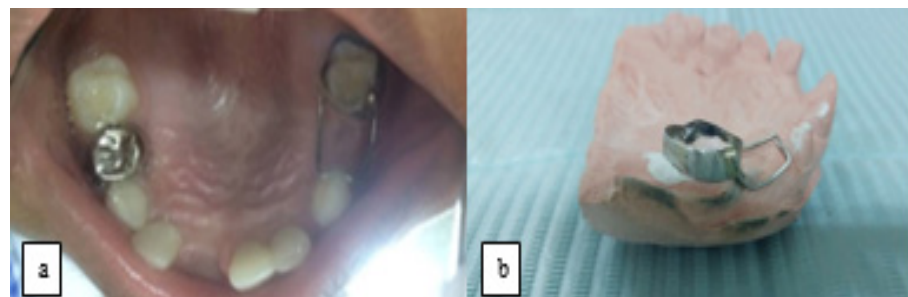
Gambar 3. Pemasangan metal crown paska perawatan saluran akar gigi 54

Tabel 1. Perhitungan leeway space regio 24

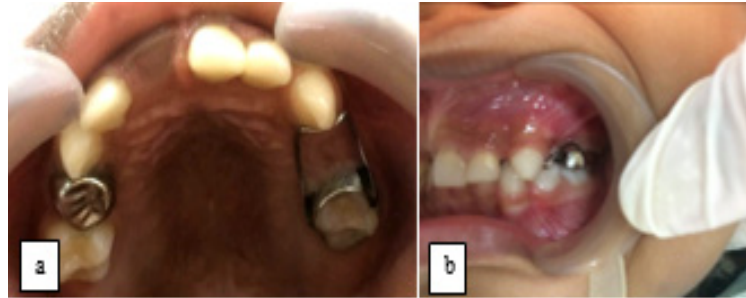
Available Space	Required Space
Mesial distal 63 + 65 + regio 64 (distal 63 – mesial 65) 25 mm	Mesial 23 + 24 + 25 24 mm



Gambar 4. A. Metode pengukuran gigi 63, 65, dan area edentulus pada model studi menggunakan digital calliper . B. Foto rontgen regio 64 untuk mengukur ukuran gigi C, P1, & P2



Gambar 5. a Foto pencobaan alat sebelum dilakukan insersi. b. Tampak alat dengan ukuran loop sesuai perhitungan ruangan yang tersedia



Gambar 6. Foto klinis paska pemasangan alat band and loop (a) tampak oklusal; (b) dari arah bukal



Gambar 7. Foto tampak oklusal saat kontrol Tidak terdapat retensi plak dan belum terdapat bulging gigi pengganti

dipasangkan. 4) setelah itu, dengan menggunakan GIC Tipe I letakan semen pada seluruh permukaan dalam band 5) bersihkan kelebihan semen agar tidak mengganggu oklusi.

Pada kunjungan ke-XII tanggal 28 September 2017 dilakukan kontrol pertama untuk melihat adaptasi alat terhadap area mukosa gingiva dan mukosa bukal. Kemudian pada tanggal 17 November 2017 dilakukan kontrol ke II, tidak terdapat kemerahan gingiva, tidak terdapat retensi plak, dan belum terdapat *bulging* gigi pengganti.

PEMBAHASAN

Pada kasus ini pasien perempuan usia 5 tahun 7 bulan mengalami kehilangan dini gigi insisivus 1 sulung dan molar 1 sulung akibat kondisi karies yang tidak dapat dirawat. Kehilangan dini pada gigi sulung yang tidak dilakukan perawatan akan menyebabkan hilangnya ruang untuk gigi tetap erupsi. Apabila diabaikan akan berakibat terjadi maloklusi gigi tetap. Sebagai langkah perawatan perlu dilakukan pembuatan *space maintainer*.³ Berdasarkan literatur, waktu erupsi gigi premolar pertama rahang atas ideal berada di usia 10-11 tahun.^{1,4}

Pada kasus ini, pasien 5 tahun 7 bulan dengan kasus kehilangan dini gigi 64. Pada usia tersebut, pasien akan memasuki tahapan periode gigi bercampur. Kondisi pertumbuhan gigi M1 umumnya

di usia 5-7 tahun, tekanan dari arah erupsi gigi M1 yang vertikal cukup besar mempengaruhi pergerakan dm2 ke arah area edentulus. Kemudian dilakukan perhitungan kebutuhan ruang dengan metode modifikasi aplikasi analisis ruang nance yaitu dengan jumlah gigi mesial distal gigi 63, 65, dan untuk regio 64 dihitung dari distal gigi 63 hingga mesial 65 diperoleh 25 mm sedangkan jumlah lebar gigi mesial – distal gigi 23, 24, 25 sebesar 24mm dari foto rontgen periapikal. Sehingga masih terdapat ketersediaan tempat sebesar 1mm (*leeway space*). Modifikasi ini dilakukan dengan ketentuan gigi 63 dan 65 belum bergeser ke area edentulus, yang dapat dinilai dengan cara klinis dan radiograf. Berdasarkan literatur, metode Nance digunakan pada periode gigi campuran untuk mendapatkan angka kebutuhan ruang untuk menegakan rencana perawatan. (10) Dengan mengukur jarak lebar dc, dm1, dm2 secara klinis pada model studi dengan gigi pengganti yang ada didalam rontgen Foto (jadi gigi-gigi C, P1, P2). Perhitungan harus menggunakan *digital calliper* dengan nilai akurasi 0,1 pada model studi dan menggunakan penggaris cm untuk mengukur pada foto rontgen.^{3,10}

Pada kasus ini, dilakukan perhitungan analisis ruang dengan memodifikasi metode analisis ruang Nance. Perhitungan dilakukan dengan model studi dan foto rontgen. Sesuai dengan literatur, metode analisis ruang Nance dapat digunakan pada periode gigi bercampur dengan ketepatan hasil analisis bergantung pada keakuratan model studi & foto rontgen, validitas alat ukur, dan keakuratan pengukuran.³

Pada kasus dilakukan pemasangan *space maintainer* yang bersifat pasif tipe *band and loop* pada regio 64 setelah diperoleh hasil analisis ruang. Berdasarkan literatur, jika diperoleh hasil perhitungan ruang yang cukup dan masih berada dalam rentang normal pada rahang atas dan dapat diindikasikan untuk pemasangan *space maintainer*.^{3,8} Kecukupan ruang tersebut dihitung dengan analisis kebutuhan ruang dengan perkiraan waktu erupsi ruang yang dibutuhkan selama +/- 5-6 tahun lagi. Hal tersebut juga yang berhubungan dengan penggunaan *space maintainer* bersifat

semi cekat, dipakai hingga gigi permanen pengganti erupsi tetapi perlu dipertimbangan faktor tumbuh kembang yang mempengaruhi ukuran rahang sehingga dibutuhkan pembaharuan alat.^{1,6,8}

Space maintainer adalah alat yang digunakan untuk menjaga ruang akibat kehilangan dini gigi sulung, penggunaannya dengan cara dipasangkan pada dua gigi. Fungsi dari *space maintainer* adalah mencegah terjadinya pergeseran gigi ke ruang yang ada akibat pencabutan dini, mencegah terjadinya ekstrusi gigi pada rahang yang berlawanan, memperbaiki fungsi pengunyahan, memperbaiki fungsi estetis dan fungsi berbicara.^{9,10,12}

Pada kasus ini, dilakukan pemasangan band and loop *space maintainer* pada regio 63, 64, 65 disimpulkan akan membantu mempertahankan ruang untuk gigi pengganti erupsi. Hal ini sesuai dengan literatur, menurut *Mcdonald*, kehilangan gigi posterior maksila akan menyebabkan penutupan area edentulus cenderung ke pergerakan bodily ke mesial dan rotasi mesiolingual.

Pada kasus ini pertimbangan pemilihan tipe *band and loop* karena kehilangan gigi sulung satu sisi, tanggalnya gigi molar pertama sulung dan molar kedua sulung secara dini untuk mencegah migrasi ke mesial yang berhubungan dengan erupsi gigi M1. Alat ini keuntungan sifatnya pasif, mudah pemilihan, ekonomis dari segi harga, waktu kunjungan yang cukup singkat, tidak dibutuhkan prosedur anestesi untuk pemasangan dan mudah untuk proses penyesuaian.¹⁵

KESIMPULAN

Modifikasi metode analisis ruang Nance dilakukan dengan pengukuran jarak antara distal 63 dan mesial 65 sebagai pengganti ukuran gigi 64 yang mengalami kehilangan dini. Hal tersebut dengan ketentuan bahwa gigi 63 dan 65 tidak mengalami perubahan posisi setelah pencabutan, dilihat menggunakan perbandingan posisi gigi 63 dan 65 pada model studi. Pada kasus diperoleh kecukupan ruang untuk gigi permanen pengganti erupsi, sehingga diindikasikan pemakaian *band and loop space maintainer*. Perhitungan dan pemilihan perawatan yang tepat membantu pasien anak yang mengalami hal tersebut untuk mempertahankan ruang untuk gigi erupsi serta meminimalisir penggunaan alat ortodontik cekat di kemudian hari.

DAFTAR PUSTAKA

1. Barberia E, Lucavechi T. Free end *Space maintainers*: Design Utilisation and Advantages. *J Clin Pediatr Dent*. 2006, Fall;31(1):5–8.
2. McDonald RE, Avery DR, Dean JA (2011). *Dentistry for the child and adolescent*. 9th edn. St Louis, Mosby.
3. Proffit WR, Fields HW, Sarver DM. *Contemporary orthodontics* 5 ed. Canada : Elsevier; 2013. P.41-5, 73-5, 82-5
4. Santos AGC., et al. "Early loss of primary molars in children attended at the Faculty of Dentistry of the Federal University of Bahia". *Odontologia Clínico-Scientific* 12.3 (2013): 189-193.
5. Kanna P., et al. "Keep My Space - A Review Article". *International Journal of Oral Health Dentistry* 1.1 (2015): 11-15.
6. Murshid SA., et al. "Prevalence of premature lost primary teeth in 5-10-year-old children in Thamar city, Yemen: A cross-sectional study". *Journal of International Society of Preventive and Community Dentistry* 6.2 (2016): S126-S130.
7. Goenka P., et al. "Simple Fixed Functional *Space maintainer*". *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry* 7.3 (2014): 225-228.
8. Peterson & Davis. *Atlas of Pediatric Dentistry*. University of Washinton. Seattle : Page 130.
9. Lin, Yng-Tzer J. Et.al. Long-term space changes after premature loss of primary maxillary first molar. *Pediatric Dentistry, Kaohslung Chang Gung Memorial Hospital, Chang Gung University College of Medicine. Journal of Dental Sciences*. 2017 : 44-48
10. Isabela Rivi dan Hendrarlin Soenawan. Pemakaian crown loop dan band loop di rahang bawah anak usia enam tahun (laporan kasus). *Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Indonesia*. 2001 : 8(2) : 21-25
11. Fajriani. Penatalaksanaan *space maintainer* pada anak. Departemen Ilmu Kedokteran Gigi Anak. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hassanudin. 2014
12. Pushpalatha, C et. al. A custom modified band and loop *space maintainer* – a case report. *Journal of Dental & Oro-facial Research* Vol. 12 Issue 02. Bangalore. 2016
13. Enlow. DH. *Facial Growth* 3rd ed., Philadelphia: WB Saunders Company. 1990.
14. Baroni. C. Et. al. Survival of different types of space maintainers. *Pediatric Dentistry*: September/October 1994 - Volume 16: 5-36
15. Fathian. M. Et. al. Laboratory – made space maintainer : a 7 year retrospective study from private pediatric dental practice. *Pediatr Dent*. 2007 Nov - Dec; 29(6) :500-6. Boston University. USA