

PENATALAKSANAAN TRAUMA PADA GIGI ANTERIOR DESIDUI (LAPORAN KASUS)

Nendika Dyah Ayu Murika Sari*, Putri Kusuma Wardani Mahendra**

*Program Pendidikan Dokter Gigi Spesialis Kedokteran Gigi Anak, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

**Departemen Kedokteran Gigi Anak, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

**Departemen Kedokteran Gigi Anak, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

Korespondensi: Nendika Dyah Ayu Murika Sari, nendika.dyahayu@ums.ac.id

ABSTRAK

Latar Belakang: trauma gigi sering terjadi pada anak - anak, sekitar 30-40% anak-anak setidaknya mengalami satu kali trauma injuri pada gigi desidui. Trauma gigi yang paling banyak dialami pada masa anak-anak adalah intrusi gigi. Perawatan pada gigi desidui yang mengalami *traumatic injury* harus dilakukan bukan hanya karena alasan estetik atau fungsional, melainkan trauma injuri gigi desidui dapat berdampak pada perkembangan dari benih gigi permanen. Tujuan dari penulisan ini adalah untuk mengetahui penatalaksanaan trauma injuri gigi anterior desidui dengan intrusi apeks ke arah palatal disertai luksasi. **Laporan kasus:** seorang anak perempuan berusia 3 tahun datang bersama orang tuanya dengan keluhan anak jatuh tertimpa kursi. Gigi depan goyang dan berdarah. Hasil pemeriksaan klinis didapatkan intrusi apeks ke arah palatal pada gigi 51 disertai luksasi derajat 2. Penatalaksanaan pada kasus ini adalah dengan melakukan ekstraksi gigi 51 dengan anestesi infiltrasi. Dua minggu setelah pencabutan, luka sudah menutup tetapi belum sempurna dan tidak ada komplikasi. **Kesimpulan:** penatalaksanaan kasus trauma gigi desidui harus mempertimbangkan pengaruhnya terhadap kondisi gigi permanen. Pencabutan menjadi pilihan perawatan yang tepat untuk kondisi gigi desidui anterior yang mengalami trauma dengan kondisi intrusi apeks mengarah ke palatal dan disertai dengan luksasi derajat 2, karena dapat membahayakan kondisi gigi permanen.

Kata Kunci: gigi desidui, intrusi, trauma

ABSTRACT

Background: dental trauma often occurs in children. About 30–40% of children experience at least one injury to the deciduous teeth. The most common type of dental trauma in children is dental intrusion. Treatment of primary teeth with traumatic injury must be carried out not only for aesthetic or functional reasons, but traumatic injury to deciduous teeth can have an impact on the development of the permanent dentition. The purpose of this paper is to determine the management of primary primary dental trauma with palatal intrusion and luxation. **Case report:** a 3-year-old girl came with her parents, complaining that her child fell on a chair. The anterior teeth are loose and bleeding. The results of the clinical examination revealed an intrusion of the apex towards the palate on tooth 51 accompanied by grade 2 luxation. The treatment in this case was the extraction of tooth 51 under infiltration anesthesia. Two weeks after extraction, the wound was closed but not completely, and there were no complications. **Conclusion:** management of primary dental trauma cases must consider its effect on the condition of permanent teeth. Extraction is the right treatment option for traumatized anterior deciduous teeth with intrusion of the apex leading to the palate and accompanied by grade 2 luxation, because it can endanger the condition of the permanent teeth.

Keywords: intrusion, primary teeth, trauma

PENDAHULUAN

Trauma injuri gigi didefinisikan sebagai kerusakan yang terjadi atau mengenai jaringan keras gigi dan atau periodontal yang disebabkan oleh faktor mekanis.¹ Rongga mulut hanya 1% bagian dari keseluruhan tubuh, namun secara global prevalensi

trauma injuri gigi desidui diperkirakan mencapai 24,2% dengan prevalensi terbanyak dialami anak laki-laki. Sebanyak 30-40% anak-anak setidaknya mengalami satu kali trauma injuri pada gigi desidui.² Pada fase gigi desidui, intrusi menyumbang 8 hingga 22% dari semua trauma luksasi gigi anterior.³ Intrusi

gigi terjadi pada gigi yang mengalami dislokasi, masuk secara aksial ke dalam soket dan dapat menyebabkan trauma atau kerusakan pada tulang alveolar, ligamen periodontal, sementum dan pulpa.^{3,4}

Etiologi trauma gigi melibatkan banyak faktor, namun yang paling umum adalah karena terjatuh. Pada usia anak-anak, mereka sedang mengembangkan keterampilan psikomotoriknya dan lebih rentan terjatuh.³ Struktur pendukung gigi desidui memiliki fleksibilitas dan ketahanan yang tinggi, disamping itu jaringan tulang yang sedang berkembang memiliki ruang trabekular yang lebih besar jika dibandingkan dengan gigi permanen. Hal ini yang mendasari cedera jaringan pendukung lebih sering terjadi pada periode gigi desidui dibanding gigi permanen.^{5,6} Konsekuensi yang didapatkan dari trauma pada gigi desidui antara lain perubahan warna, nekrosis pulpa, obliterasi saluran pulpa, resorpsi akar patologis hingga kehilangan dini gigi desidui.^{7,8} Pemeriksaan klinis dan radiografi yang menyeluruh diperlukan untuk menentukan luasnya trauma pada gigi desidui karena kedekatan gigi permanen yang sedang berkembang dengan akar gigi desidui.⁹ Apeks gigi yang mengalami intrusi paling sering bergeser kearah vestibular dan benih gigi permanen tidak terpengaruh, tetapi akar gigi yang mengalami trauma dapat bergeser kearah yang tidak menguntungkan yaitu arah palatal yang lebih dekat dengan benih gigi permanen yang sedang berkembang.¹⁰

International Dental of Traumatology (IADT) telah memberikan pedoman pengelolaan trauma pada gigi desidui yang terkait dengan rekomendasi diagnosis dan perawatan. Banyak faktor yang mempengaruhi pemilihan perawatan pada anak-anak seperti kematangan dan kemampuan untuk menghadapi situasi darurat atau ketika harus dilakukan pencabutan pada gigi yang trauma.⁵ Perawatan gigi desidui yang mengalami trauma injuri tidak selalu bisa mengikuti rekomendasi dari pedoman yang sudah tersedia. Tujuan laporan ini adalah untuk mengetahui penatalaksanaan trauma gigi anterior desidui dengan intrusi apeks ke arah palatal disertai luksasi.

LAPORAN KASUS

Seorang anak perempuan berusia 3 tahun datang bersama orang tuanya dengan keluhan gigi depan anak goyang akibat terjatuh dan tertimpa kursi. Kondisi pasien setelah tertimpa kursi adalah terjadi perdarahan di gusi yang cukup banyak. Orang tua menghentikan perdarahan dengan kain. Setelah kejadian, anak menjadi rewel dan tidak mau untuk makan. Sebelumnya anak sudah sering terjatuh dan terbentur tembok, tetapi tidak ada keluhan pada giginya. Riwayat kesehatan umum pasien tidak memiliki penyakit bawaan dan pernah cacar air akibat tertular dari ayahnya. Riwayat pemberian vaksin anti tetanus tidak diketahui karena orang tua lupa akibat

pandemi COVID-19 banyak vaksin yang belum dilakukan karena takut ke rumah sakit.

Hasil pemeriksaan ekstra oral terdapat laserasi pada bibir bawah. Pemeriksaan intra oral pada gigi 51 terdapat fraktur mahkota dentin dengan luksasi derajat 2 dan disertai intrusi apeks ke arah palatal dan mahkota ke arah labial (gambar.1). Diagnosis yang ditegakkan adalah gigi 51 fraktur ellis klas IX.



Gambar 1. Kondisi setelah terjadi trauma

Penatalaksanaan pada kasus adalah melakukan komunikasi, informasi dan edukasi (KIE) kepada orang tua terkait kondisi anak, alternatif perawatan serta kekurangan dan kelebihan masing-masing perawatan. Orang tua menyetujui untuk dilakukan pencabutan pada gigi 51. Pencabutan dilakukan dengan anestesi infiltrasi. Ekstraksi gigi dilakukan menggunakan tang ekstraksi desidui tanpa menggunakan bein. Bekas luka baik tidak perlu dilakukan suturing (Gambar 2) dan gigi berhasil dikeluarkan dari soket dengan utuh (Gambar 3).

Medikasi yang diberikan adalah sirup parasetamol 125 mg/5ml dengan pemberian 1,5 sendok takar setiap 8 jam apabila diperlukan yaitu jika ada rasa sakit. Orang tua diberikan instruksi post ekstraksi seperti menggigit tampon kurang lebih 30 menit, tidak boleh berkumur keras tidak memberi makanan dan minuman panas kepada anak kurang lebih 24 jam, memantau anak untuk tidak menggigit bibir, memainkan bekas pencabutan dan menghisap-hisap bekas pencabutan. Orang tua juga disarankan untuk kontrol 1 minggu kemudian atau apabila ada keluhan segera kontrol.



Gambar 2. Setelah dilakukan ekstraksi gigi 51



Gambar 3. Gigi 51 setelah diekstraksi

Pasien melakukan kontrol dua minggu setelah dilakukan pencabutan, dari hasil pemeriksaan subjektif diketahui jika setelah pencabutan anak sudah tidak rewel dan sudah mau makan. Tidak adak keluhan rasa sakit. Pemeriksaan ekstra oral sudah tidak ada laserasi, dan pemeriksaan intra oral terdapat bekas pencabutan pada area gigi 51 luka sudah menutup tetapi belum sempurna (Gambar 4), palpasi negatif (-) dan tidak ada komplikasi paska pencabutan. KIE diberikan kepada orang tua nya salah satunya adalah menyarankan untuk penggunaan *space maintainer* tetapi orang tua menolak.



Gambar 4. Kontrol post ekstraksi

PEMBAHASAN

Trauma injuri pada masa gigi desidui perlu mempertimbangkan kondisi yang dapat terjadi pada benih gigi permanen.¹¹ Gigi desidui dan gigi permanen merupakan suatu unit yang saling berhubungan, masing - masing gigi berinteraksi dan bergantung satu sama lain. Hubungan ini dapat terganggu oleh trauma mekanis atau sebagai konsekuensi dari kerusakan gigi. Hilangnya homeostasis dari unit ini akan berdampak pada gigi dan jaringan sekitarnya dengan intensitas

yang berbeda.¹² Sebagian besar cedera traumatis pada gigi desidui terjadi ketika usia 1-3 tahun. Gangguan perkembangan yang melibatkan mahkota gigi permanen dilaporkan lebih sering terjadi daripada gangguan perkembangan pada akar dan erupsi gigi permanen.^{6,8} Pada gigi desidui, intrusi terjadi 8%-22% dari semua cedera luksasi pada gigi anterior. Gigi yang paling sering terlibat adalah gigi insisivus sentral.¹³

Studi yang dilakukan pada 16 pasien dengan intrusi pada gigi desidui didapatkan hasil sebanyak 56,25% kasus terjadi pada laki-laki dan 91% kasus intrusi terjadi di gigi insisivus sentral.¹³ Perubahan patologi yang terjadi akibat intrusi gigi desidui antara lain perubahan warna putih atau kuning - coklat atau hypoplasia email sirkular, pelebaran mahkota, duplikasi akar, angulasi atau dilaserasi akar vestibular atau lateral, penghentian sebagian atau seluruh pembentukan akar, sekuestrasi benih gigi permanen dan gangguan erupsi. Gangguan ini terjadi tergantung pada usia anak saat terjadi trauma dan arah serta beratnya trauma.⁸ Sebanyak 18%-69% trauma intrusi pada gigi desidui menyebabkan perkembangan abnormal dari gigi permanen.⁷ Penelitian pada 85 anak dengan trauma intrusi ditemukan sebanyak 25% kasus mengalami komplikasi pada gigi permanen yaitu erupsi yang terhenti atau tertunda dengan migrasi (ektopik) dari gigi permanen, lesi lokal mahkota (hipoplasia email dan dentin), dilaserasi dan atau destruksi benih gigi, serta perkembangan malformasi seperti odontoma.⁸

Pembentukan germinalis pada gigi insisivus sentralis atas terjadi di usia kehamilan 20 minggu dan kalsifikasi dimulai saat anak berusia 3-4 tahun. Tergantung pada beratnya intrusi, gigi desidui yang mengalami intrusi dapat menginvasi folikel germinal permanen dan merusak matriks email. Trauma yang terjadi pada gigi desidui kemungkinan akan menghentikan perkembangan lokal mahkota gigi permanen. Hal ini disebabkan karena ameloblas tidak dapat tergantikan dan tidak ada pembelahan sel lebih lanjut yang terjadi setelah pembentukan email selesai,^{6,8} Beberapa literatur menjelaskan tentang hubungan trauma gigi desidui dengan hypoplasia gigi permanen. Perubahan warna putih yang terjadi di gigi permanen disebabkan oleh pengendapan mineral yang dipercepat yang dihasilkan dari trauma selama tahap pematangan perkembangan email, sedangkan perubahan warna kuning-coklat disebabkan oleh penggabungan produk hemoglobin dari perdarahan di daerah periapical dan hypoplasia email disebabkan oleh penghancuran ameloblas pada epitel email aktif.⁶⁻⁸

Kondisi gigi desidui setelah trauma yang berpotensi berhubungan dengan kondisi benih gigi permanen salah satunya adalah intrusi. Intrusi didefinisikan sebagai perpindahan apikal gigi ke dalam tulang alveolar bersamaan dengan tekanan pada ligamen periodontal dengan disertai atau tidak disertai adanya fraktur soket alveolar. Intrusi gigi dapat

menyebabkan adanya diskolorisasi korona, obliterasi saluran akar, nekrosis pulpa, resorpsi internal, resorpsi akar patologis, ankilosis atau ektopik. Nekrosis pulpa merupakan konsekuensi yang paling sering terjadi pada kasus intrusi gigi desidui akibat trauma. Anak-anak berusia 2 hingga 3 tahun dengan gigi intrusi yang parah lebih sering mengalami nekrosis pulpa yang disebabkan karena akar apeks yang matur. Anak-anak yang mengalami trauma pada gigi anterior desidui dan mengalami intrusi pada usia kurang dari 2 tahun atau lebih dari 5 tahun, gigi lebih kecil mengalami nekrosis karena adanya apeks terbuka dengan suplai vascular yang lebih tinggi dengan kondisi pulpa yang lebih pendek.¹ Benih gigi permanen memiliki lokasi yang berdekatan dengan akar gigi desidui, sehingga apabila gigi desidui mengalami intrusi dapat menyebabkan gangguan perkembangan gigi penggantinya.^{1,14}

Tujuan utama perawatan gigi pada anak adalah untuk mencegah penyebaran penyakit gigi dan memperbaiki gigi yang rusak agar dapat berfungsi dengan baik.⁹ Perawatan pada gigi desidui yang mengalami trauma injuri harus dilakukan bukan hanya karena alasan estetik atau fungsional, melainkan trauma gigi desidui dapat berdampak pada perkembangan dari benih gigi permanen.¹⁴ Faktor-faktor seperti kedewasaan dan kemampuan anak mengatasi situasi darurat, oral habit, waktu pengelupasan gigi yang trauma menentukan rencana perawatan. Derajat intrusi, hubungan antara apeks akar gigi desidui dan gigi permanen, tingkat perkembangan akar gigi yang terintrusi, tanda-tanda cedera sebelumnya, jumlah gigi yang diintrusi, kondisi tular alveolar sekitar gigi yang cedera, adanya karies pada gigi yang terkena dan waktu yang telah berlalu sejak cedera turut menjadi pertimbangan dalam penentuan perawatan kasus intrusi. Penentuan perawatan gigi desidui anterior yang mengalami intrusi yang paling utama adalah menentukan posisi dan arah gigi desidui anterior menekan jaringan sekitar.¹

Beberapa alternatif perawatan untuk kasus trauma luksasi harus disesuaikan dengan kondisi luksasi gigi. Gigi yang mengalami *concussion* dengan gambaran klinis tidak terdapat perdarahan sulkular, mobilitas gigi normal, gambaran radiografis ruang periodontal normal, maka perawatan hanya membutuhkan observasi dengan *follow up* setelah 1 minggu dan pada minggu ke 6-8. Gigi yang mengalami subluksasi dengan tanda klinis adanya peningkatan mobilitas pada gigi tetapi tidak sampai terjadi perpindahan posisi, ruang periodontal normal, perawatannya adalah dengan observasi, menggunakan sikat gigi yang berbulu halus. Area yang terkena trauma dapat dibersihkan dengan *alcohol-free* 0,12% *chlorhexidine* menggunakan kapas 2 kali sehari selama seminggu. Kontrol dilakukan pada hari ke 7 dan minggu ke 6 hingga 8. Perawatan diperlukan apabila muncul fistula.¹⁵

Kondisi gigi desidui setelah trauma dapat berupa *extrusive luxation*, ditandai dengan adanya

pergeseran sebagian gigi keluar dari soket, gigi tampak memanjang dan dapat digerakkan. Gambaran radiografis adalah terdapat peningkatan ruang ligamen periodontal secara apikal. Keputusan perawatan didasarkan pada derajat perpindahan, kegoyangan, pembentukan akar dan kemampuan anak menghadapi situasi darurat. Untuk ekstrusi minor (<3mm) pada gigi imatur yang sedang berkembang, reposisi yang hati-hati dapat menjadi pilihan perawatan. Ekstraksi adalah perawatan pilihan untuk ekstrusi parah pada gigi sulung yang terbentuk. Selain ekstrusi, luksasi dapat terjadi ke arah lateral atau biasa dikenal dengan *lateral luxation*. Gigi biasanya berpindah melalui lempeng tulang labial atau dapat menimpa benih gigi pengganti. Ketika apeks bergeser ke arah atau melalui lempeng tulang labial, ujung apikal dapat divisualisasikan dan gigi tampak lebih pendek daripada kontra lateralnya, dan apabila apeks bergeser ke arah benih gigi permanen, ujung apikal tidak dapat divisualisasikan dan gigi tampak panjang. Perawatan untuk kondisi ini terdapat dua pilihan yaitu jika apeks bergeser ke arah atau melalui lempeng tulang labial, gigi dibiarkan untuk reposisi spontan, dan jika apeks bergeser ke dalam benih gigi pengganti, lakukan ekstraksi.¹⁵

Perawatan untuk gigi desidui yang mengalami intrusi akibat trauma dapat berdasarkan derajat intrusi, hubungan antara apeks akar gigi desidui yang mengalami intrusi, kondisi tulang alveolar sekitar, riwayat trauma sebelumnya serta waktu sejak trauma terjadi. Perawatan untuk gigi desidui yang mengalami intrusi akibat trauma gigi dapat berupa observasi untuk menunggu gigi dapat erupsi secara spontan, bedah reposisi atau ekstraksi. Penentuan perawatan gigi desidui anterior yang mengalami intrusi yang paling utama adalah menentukan posisi dan arah gigi desidui anterior menekan jaringan sekitar.¹ Pada kasus akar gigi desidui yang terintrusi terdorong ke arah benih gigi permanen yang berisiko menyebabkan kerusakan parah pada gigi permanen, pencabutan pada gigi intrusi merupakan pilihan perawatan yang tepat, tetapi perawatan konservatif pada gigi desidui intrusi lebih disukai jika apeks jauh dari benih gigi permanen. Perawatan konservatif meliputi (1) observasi menunggu erupsi spontan, dan (2) reposisi dan fiksasi secara bedah.¹¹

Trauma injuri dengan intrusi apeks bergeser ke arah atau melalui lempeng tulang labial, perawatan dapat dilakukan dengan observasi menunggu reposisi spontan dan erupsi kembali. Ketika apeks mengarah ke palatal dan mengenai benih gigi permanen, kemungkinan untuk erupsi kembali jarang terjadi dan dapat menjadi nekrotik sehingga perlu dilakukan ekstraksi untuk menghindari kemungkinan kerusakan pada gigi permanen.^{6,11} Pedoman perawatan terbaru juga telah menjelaskan bahwa jika pemeriksaan radiografi menunjukkan apeks insisivus yang terintrusi telah terdorong ke palatal ke dalam folikel insisivus permanen, maka insisivus desidui harus di ekstraksi.¹¹

Ekstraksi gigi diindikasikan untuk posisi apeks dari akar gigi mengalami perpindahan ke arah palatal.

Penatalaksanaan ekstraksi pada kasus ini sudah tepat karena mempertimbangkan beberapa hal antara lain adalah usia pasien, riwayat trauma pasien dan posisi intrusi gigi. Usia pasien 3 tahun yang berdasarkan literature apabila pada usia 2 sampai 3 tahun mengalami trauma injuri dengan intrusi gigi anterior maka kemungkinan gigi menjadi nekrosis lebih besar dibandingkan usia kurang dari 2 tahun atau lebih dari 5 tahun. Pertimbangan riwayat trauma sebelumnya penting untuk menentukan perawatan.¹ Pada kasus ini pasien sudah beberapa kali mengalami trauma, tetapi tidak dilakukan pemeriksaan lebih lanjut pada kondisi gigi karena tidak ada keluhan. Posisi gigi menjadi pertimbangan paling utama yaitu posisi apeks gigi desidui ini mengarah ke palatal. Akar gigi yang menekan ke arah palatal yang secara anatomi posisinya dekat dengan benih gigi permanen sehingga dapat diperkirakan akan mengganggu perkembangan benih gigi penggantinya.

Pemeriksaan foto rontgen sangat disarankan untuk dilakukan dan dapat menjadi pertimbangan untuk menentukan perawatan yang tepat. Foto rontgen menjadi pemeriksaan penunjang utama pada kasus trauma injuri pada anak. Pemeriksaan foto rontgen dapat tidak dilakukan apabila anak susah untuk dilakukan pemeriksaan foto rontgen, usia anak terlalu muda, anak tidak kooperatif, kondisi parah akibat trauma yang tidak memungkinkan dilakukan pemeriksaan foto rontgen serta tidak adanya *informed consent* dari orang tua atau dari wali.¹⁶ Pada kasus ini tidak dilakukan pemeriksaan foto rontgen dikarenakan ibu pasien tidak menyetujui dilakukan foto rontgen, memerlukan biaya tambahan dan jarak tempuh ke lokasi foto rontgen cukup jauh.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penalaksanaan kasus trauma gigi desidui harus mempertimbangkan pengaruhnya terhadap kondisi gigi permanen. Pencabutan menjadi pilihan perawatan yang tepat untuk kondisi gigi desidui anterior yang mengalami trauma dengan kondisi intrusi apeks mengarah ke palatal dan disertai dengan luksasi derajat 2, karena dapat membahayakan kondisi gigi permanen.

KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis telah mengungkapkan kepentingan publikasi yang disetujui sepenuhnya tanpa potensi konflik yang dapat timbul di kemudian hari.

DAFTAR PUSTAKA

1. Gurunathan D, Murugan M, Somasundaram S. Management and Sequelae of Intruded Anterior Primary Teeth: A Systematic Review. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2016;9(3):240–50.

2. Marwah N. Text book of pediatric dentistry. 3rd Edition. Jaypee Brothers Medical Publishers; 2016.
3. Andreasen J., Andreasen F., Andrese L. Textbook and coloratlas of traumatic injuries to the teeth, ed. 5th. 4th ed. Oxford: Wiley-Blackwell; 2018.
4. Moecharyono Puteri M, Moestopo M. Penatalaksanaan intrusi gigi permanen muda akibat trauma detoalveolar. *IDGAI J Indones Dent Assoc Maret* [Internet]. 2018;1(1):101–5. Available from: <http://jurnal.pdgi.or.id/index.php/ijpd/article/view/326>
5. Sleet DA. Erratum to: Kinchin, I.; Doran, C.M. The cost of youth suicide in Australia (*Int. J. Environ. Res. Public Health* (2018) 15, (672)). *Int J Environ Res Public Health*. 2018;15(9).
6. Altunsoy M, Bilgin MS. Management of an intruded primary central incisor with a natural crown under general anesthesia. *Eur J Dent*. 2014;8(2):265–8.
7. Andrade MRT, Americano GCA, da Costa MP, Lenzi MM, dede Wael SouchoisMarsillac M, Campos V. Traumatic injuries in primary dentition and their immediate and long-term consequences: a 10-year retrospective study from the State University of Rio de Janeiro, Brazil. *Eur Arch Paediatr Dent* [Internet]. 2021;22(6):1067–76. Available from: <https://doi.org/10.1007/s40368-021-00652-z>
8. Chae Y, Han Y, Nam O, Kim M, Lee H, Kim K, et al. Factors Influencing Prognosis of Traumatized Tooth in Primary Tooth Intrusion. *J Korean Acad Pediatr Dent*. 2019;46(1):29–37.
9. Day PF, Flores MT, O'Connell AC, Abbott P V., Tsilingaridis G, Fouad AF, et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 3. Injuries in the primary dentition. *Dent Traumatol*. 2020;36(4):343–59.
10. Tewari N, Mathur VP, Singh N, Singh S, Pandey RK. Long-term effects of traumatic dental injuries of primary dentition on permanent successors: A retrospective study of 596 teeth. *Dent Traumatol*. 2018;34(2):129–34.
11. Antipovienė A, Narbutaitė J, Virtanen JI. Traumatic Dental Injuries, Treatment, and Complications in Children and Adolescents: A Register-Based Study. *Eur J Dent*. 2021;15(3):557–62.
12. Miranda C, Luiz BKM, Cordeiro MMR. Consequences of dental trauma to the primary teeth on the permanent dentition. *RSBO Rev Sul-Brasileira Odontol* [Internet]. 2012;9(4):457–62. Available from: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=153024697016>
13. Gauba K, Goyal A, Bhatia SK. Intrusive Dental Injuries in Children: Manifestations and Management. *J Postgrad Med Educ Res*. 2014;48(2):53–62.
14. Traumatology IA of D. International Association of Dental Traumatology. *Dental Trauma Guidelines Revised 2012*. Iadt. 2012;27.
15. Malmgren B, Andreasen JO, Flores MT, Robertson A, DiAngelis AJ, Andersson L, et al. Guidelines for the management of traumatic dental injuries: 3. Injuries in the primary dentition. *Pediatr Dent*. 2017;39(6):420–8.
16. Pagadala S, Chaitanya Tadikonda D. An overview of classification of dental trauma. *Int Arch Integr Med* [Internet]. 2015;2(9):157–64. Available from: <http://iaimjournal.com/>