
MANAJEMEN KEGAWATDARURATAN TERTELAN BUR (STUDI KASUS)

Fitri Isnaini

*Balai Besar Rehabilitasi Badan Narkotika Nasional,
Jl HR Edi Sukma Desa wates Jaya Cigombong Kab. Bogor Jawa Barat 16110, Indonesia
e-mail: fitriisnaini@gmail.com*

KATA KUNCI

Tertelan bur, Kedokteran Gigi, Kegawatdaruratan

ABSTRAK

Pendahuluan: Kedaruratan tertelan benda asing dalam praktek kedokteran gigi adalah hal yang mungkin terjadi, salah satu armamentarium yang dapat tertelan adalah bur. Pada sebagian besar kasus, benda asing dapat melewati saluran pencernaan tanpa kesulitan, tetapi beberapa memerlukan pembedahan. Pengangkatan armamentarium sesegera mungkin diperlukan karena retensi jangka panjang dapat menyebabkan komplikasi bahkan kematian. **Kasus dan Penatalaksanaan:** Pasien laki-laki berumur 21 tahun yang sedang menjalani prosedur perawatan gigi tanpa sengaja menelan bur yang terlepas 5 menit setelah preparasi berlangsung. Pasien dirujuk ke bagian radiologi dan gizi, diberi obat antipiretik, antiinflamasi, pencahar, cairan elektrolit, makanan tinggi serat, dan instruksi perbanyak minum air. Bur keluar dari tubuh pasien setelah 4 hari. **Simpulan:** Dokter gigi dan perawat gigi harus memiliki keterampilan dalam manajemen kedaruratan tertelan bur. Hal yang perlu diperhatikan untuk mencegah kecelakaan kerja adalah persiapan tindakan awal (isolasi area, pengecekan ulang instrument), komunikasi yang efektif antar dokter dan pasien (penyampaian instruksi jika terjadi keadaan darurat), *informed consent*, koordinasi dan kesiapsiagaan yang baik antar bagian medis yaitu bagian radiologi, gizi, dan perawat.

KEYWORDS

Bur Ingestion, Dentistry, Emergencies

ABSTRACT

Introduction: Emergency conditions of ingestion of foreign objects in dental practice may occasionally occur, one of which is ingestion of burs. In most cases, the foreign object passes through the digestive tract without difficulty, but some may require surgery. Immediate removal of the object may be necessary because long-term retention leads to complications and even death. **Case and Management:** 21 years old man underwent dental procedures, five minutes after preparation, the bur came off and then swallowed. The patient is referred to the radiology and nutrition department, given antipyretic, anti-inflammatory, laxatives, electrolyte fluids, high-fiber foods, multiply water. The bur is eliminated from the body after 4 days. **Conclusion:** Dentists and dental therapists should have the skills in emergency management of bur ingestion. Things that need to be considered to prevent the emergency are pre-action preparation (area isolation and double-check of the instruments), effective communication between patient and doctors (delivering instructions in case of emergency), informed consent, good coordination and preparedness between medical staff include radiology, nutrition, and nurses.

PENDAHULUAN

Tertelan benda asing merupakan masalah yang serius dan sering terjadi pada anak usia 6 bulan hingga 3 tahun. Hal tersebut menyebabkan morbiditas yang serius pada 1% dari semua pasien.¹ Selain pada anak-anak, kejadian tertelan benda asing juga sering terjadi pada orang dewasa dengan gangguan neuromuskuler dan kejiwaan.² Benda asing di saluran nafas dan esofagus dapat berupa benda tajam maupun tumpul atau makanan yang tersangkut dan terjepit di esofagus karena tertelan secara sengaja atau tidak sengaja.³ Alasan paling umum kedua kondisi tertelannya benda asing adalah karena prosedur gigi, dilaporkan ada 3,6-27,7% kasus.⁴ Benda asing yang sering tertelan dari prosedur gigi adalah *dental bridges*, *transpalatal arch*, mahkota jaket, gigi palsu lepasan baik sebagian maupun penuh, *dental floss*, *bands*, *impression materials*, *orthodontic arch wires*, *retention appliances*, serta instrument endodontik seperti *broaches*, *files* dan *reamers*.⁵

Pada sebagian besar pasien, benda asing akan melintasi sistem gastrointestinal tetapi sering tersangkut pada penyempitan kerongkongan yaitu, daerah *cricopharyngeal* dari *hypopharynx*.⁶ Benda asing yang bukan makanan kebanyakan tersangkut di servikal esofagus, biasanya di otot *cricopharyngeal* atau arkus aorta, kadang-kadang di daerah penyilangan esofagus dengan bronkus utama kiri pada sfingter kardio esofagus.⁷ Hal ini

tergantung pada pola motilitas dan ukuran objek.⁶ Pada 10-20% kasus memerlukan intervensi non-bedah, sementara 1% atau kurang memerlukan intervensi bedah untuk mengambil benda asing tersebut.² Dilaporkan 48% kasus benda asing yang tersangkut di daerah esofago-gaster menimbulkan nekrosis tekanan atau infeksi lokal.⁷ Walaupun sebagian besar dapat tereliminasi dari tubuh dengan sendirinya, perlu pengeluaran objek segera karena retensi jangka panjang mengarah pada komplikasi seperti disfagia, obstruksi jalan napas, perforasi, mediastinitis, serta seringkali dapat menyebabkan kematian.^{6,8} Kecelakaan kerja yang menimbulkan kedaruratan mungkin saja terjadi, namun dengan mengetahui potensi risiko dan rencana tindakan penanganan dapat menghindari kebingungan dan membantu memastikan agar pasien mendapatkan evaluasi medis yang tepat dan segera.⁹ Penulis melaporkan kecelakaan kerja dimana seorang laki-laki datang berobat ke poli gigi dan tanpa sengaja menelan *diamond bur* yang terlepas dari *handpiece* setelah digunakan 5 menit. Keunikan dari kasus ini adalah *bur diamond* terlepas setelah digunakan 5 menit.

STUDI KASUS

Pasien laki-laki sebuah tempat rehabilitasi rapat inap berusia 21 tahun datang ke klinik poli gigi pukul 10.55 dengan keluhan ingin mencabut gigi geraham bawah kiri yang berlubang. Dari pemeriksaan objektif tampak

kavitas pada mesio-okluso-distal gigi 37 dengan hasil pemeriksaan perkusi (-) dan palpasi (-). Berdasarkan hasil radiograf panoramik, tampak gigi 37 dengan kavitas yang mencapai pulpa. Pasien didiagnosis dengan gangren pulpa pada gigi 37. Pasien menyangkal adanya alergi obat dan riwayat penyakit sistemik.

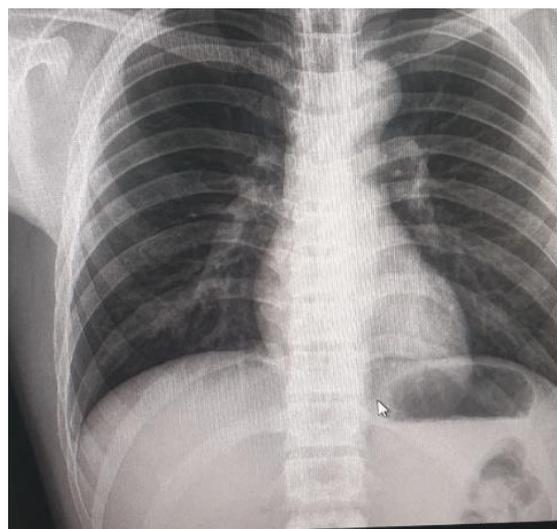


Gambar 1. Foto panoramik pasien

Setelah pasien diberi penjelasan mengenai prosedur tindakan, pasien mengisi *informed consent* untuk dilakukan pencabutan. Pasien duduk di *dental unit* dengan posisi terlentang sebagian $\pm 50^\circ$. Kemudian pada pasien dilakukan anestesi blok nervus mandibularis dengan Teknik Gow Gates menggunakan spuit 3 ml dengan *lidocaline compositum* (*Lidocaine HCL dan Epineprine*) 2 ml, sebanyak 2 ampul, dan anestesi infiltrasi dengan *cytoject* 0.9 ml ($\frac{1}{2}$ ampul). Setelah jaringan sekitar teranestesi, operator melakukan pelepasan ligamen periodontal menggunakan bein, dan diketahui bahwa gigi 37 mengalami sementosis sehingga operator memutuskan untuk melakukan preparasi pengurangan kepadatan tulang sekitar gigi. Preparasi dilakukan dengan menggunakan bur *fissure* tumpul (20 mm). Lima menit setelah dilakukan preparasi gigi sebelah distal, bur

terlepas dari *handpiece* dan berada di posterior bagian apeks lidah. Pasien kemudian diinstruksikan untuk duduk tegak agar bur dapat terambil, saat duduk tegak pasien refleks menelan sehingga bur *fissure* tersebut tertelan.

Pasien kemudian diinstruksikan untuk batuk, sambil punggung ditepuk-tepuk dan pada pasien dilakukan manuver *Heimlich* oleh perawat gigi dengan harapan bur dapat keluar, namun tidak berhasil. Pasien diinformasikan mengenai keadaan yang terjadi dan diberikan penjelasan untuk melakukan rujuk ke bagian radiologi agar mengetahui posisi bur. Pada bagian radiologi, pasien dilakukan rontgent thorax PA dan rontgent abdomen. Berdasarkan hasil rujukan spesialis radiologi tampak rontgent thorax bersih, sedangkan pada hasil rontgent abdomen, tampak *bur fissure* dengan panjang 20 mm dan berada disekitar Lumbal 3, yang artinya berada di lambung.



Gambar 2. Hasil rontgent thorax tampak bersih, tidak terdapat benda asing



Gambar 3. Hasil rontgent abdomen pukul 11.15, bur tampak di sekitar lumbal 3



Gambar 4. Hasil rontgent abdomen pukul 15.30, bur tampak di sekitar lumbal 4

Pasien kemudian diberi penjelasan akan kondisinya dan pasien setuju untuk mengkonsumsi obat pencahar dan *informed consent* tindakan pengeluaran bur ditandatangani. Terapi obat yang diberikan adalah Paracetamol tab 500 mg No. X 3x1; Kalium diclofenac 50 mg No X 3x1; Oralit 2 sachet 2x1; Bicolac tab mg 200 No IV 2x2. Bicolac diminum siang dan malam hari setelah makan. Obat yang diberikan telah disetujui oleh spesialis radiologi. Pasien juga diinstruksikan untuk banyak minum air putih, dan datang 4 jam kemudian untuk dilakukan rontgent radiologi kembali. Setelah 4 jam, dilakukan rontgent abdomen ulang dan didapatkan bur berada disekitar Lumbal 4 yang artinya posisi bur turun mengikuti pergerakan pencernaan. Pasien belum buang air besar (BAB) dan tidak ada keluhan. Pasien kemudian diinstruksikan untuk banyak minum air putih dan tetap meminum obat.

Hari berikutnya pada pukul 09.30 dilakukan pemeriksaan kembali. Pasien mengeluhkan perutnya mulas, aktivitas sehari-hari dapat dilakukan dengan baik, BAB 2 kali, viskositas feses normal. Dan dari hasil rontgent tampak bur berada di ileum.



Gambar 5. Hasil rontgent abdomen tampak anterior pukul 09.30, bur berada di ileum



Gambar 6. Hasil rontgent abdomen tampak lateral pukul 09.30



Gambar 7. Hasil rontgent abdomen tampak anterior pukul 16.00, bur berada di usus besar

Pasien diedukasi untuk tetap banyak minum air putih dan diberi terapi Bicolac tab 200 mg No IV 2x2 yang diminum siang hari dan malam hari setelah makan, Oralit 6 *sachet* 3x1. Hasil rontgent dan terapi obat dikonsultasikan kembali dengan dokter spesialis radiologi. Kemudian dilakukan konsultasi ke ahli gizi untuk pemberian tambahan buah segar untuk 2 hari. Pengecekan dilakukan kembali pada pukul 16.00 WIB. Tampak bur telah berada di usus besar. Kondisi pasien baik, aktivitas normal, perut sedikit mulas, BAB 1 x. Terapi obat tetap dilanjutkan, dan pasien diinstruksikan untuk memperbanyak minum air dan konsumsi buah.

Pada dua hari berikutnya, pasien BAB sebanyak 4x, encer dan obat tidak dikonsumsi lagi. Pasien dalam keadaan normal. Keesokan harinya, pasien dilakukan rontgent ulang. Kondisi pasien normal, BAB masih sedikit encer.



Gambar 8. Hasil rontgent abdomen tampak anterior pukul 09.00, abdomen tampak bersih

Berdasarkan hasil rontgent tersebut tampak bur sudah tidak ada, kondisi bersih. Sehingga diperkirakan perjalanan bur dari tertelan sampai keluar melalui feses membutuhkan waktu 4 hari. Satu minggu kemudian dilakukan pencabutan gigi 37.

DISKUSI

Kecelakaan kerja yang menimbulkan kedaruratan medis di dalam perawatan gigi sangat mungkin terjadi. Tertelan benda asing saat tindakan perawatan gigi merupakan alasan yang umum.⁴ Benda asing di dalam suatu organ adalah benda yang berasal dari luar tubuh atau dari dalam tubuh yang dalam keadaan normal tidak ada.¹⁰ Oleh karena itu dokter gigi dan perawat gigi harus waspada dalam melakukan tindakan pencegahan serta mampu melakukan manajemen kegawatdaruratan saat terjadinya kasus tertelannya benda asing tanpa sengaja dalam praktek klinis.¹¹ Pada kasus ini benda asing yang tertelan adalah *bur diamond* yang biasa digunakan dalam tindakan perawatan gigi.

Sebelum melakukan tindakan pasien perlu diberikan penjelasan (*informed consent*) yang meliputi diagnosis, tata cara tindakan medis, tujuan tindakan medis, alternatif tindakan lain, risikonya dan komplikasi yang mungkin terjadi dan prognosinya. Hal ini juga telah tertuang dalam Undang-Undang Praktek Kedokteran No. 29/ 2004 yang mengisyaratkan kewajiban untuk melakukan *informed consent* pada setiap tindakan pada pasien.¹² *Informed consent* merupakan

dokumen yang penting untuk pertanggung-jawaban secara hukum.⁹ Pada kasus diatas *informed consent* dilakukan dua kali yaitu pada saat sebelum tindakan pencabutan dan pada saat tindakan akan mengeluarkan armamentarium bur. Salah satu instruksi yang diberikan kepada pasien jika ada benda jatuh pada lidah adalah pasien harus mencoba menekan refleks menelan dan memutar kepala ke samping, hal ini juga perlu disampaikan sebelum tindakan. Pada kasus di atas walaupun telah dilakukan instruksi mengenai apa yang harus pasien lakukan jika ada armamentarium jatuh termasuk bur, namun pada saat bur akan diambil oleh dokter, pasien melakukan gerakan refleks menelan sehingga bur tertelan. Pengulangan instruksi sesaat setelah kejadian kedaruratan perlu dilakukan kembali. Kesigapan, kecepatan penanganan juga sangat penting mengingat waktu yang dibutuhkan sangat cepat dari bur terlepas dengan posisi di posterior apeks lidah hingga tertelannya armamentarium yang tidak disengaja dapat disebabkan oleh kegagalan dalam isolasi selama perawatan.^{13,14} Penggunaan *rubber dam* dianggap sebagai mode isolasi terbaik yang memiliki keuntungan lain dari peningkatan visibilitas dan kemudahan pengerjaan. Praktek pencegahan selain *rubber dam* juga dapat dilakukan dengan penggunaan *ligatures* dan *trouth pack*.⁹ Tidak tersedianya *rubber dam* pada kasus tersebut membuat kemungkinan tertelannya bur lebih besar.

Posisi duduk pasien saat tindakan juga berpotensi menyebabkan tertelannya armamentarium. Pada kasus ini pasien duduk dengan posisi terlentang sebagian 50°. Hill et al (2008) menyatakan bahwa kebanyakan prosedur gigi dilakukan saat pasien terlentang atau seluruhnya, akibatnya semua pasien yang menjalani perawatan restoratif berpotensi menelan atau menyedot serpihan yang timbul dari tindakan gigi tersebut.

Pada kasus di atas, bur yang dipasang pada *handpiece* turbin udara terlepas setelah 5 menit digunakan. *Handpiece* turbin udara adalah perangkat abrasif kedokteran gigi yang berputar dengan kecepatan tinggi dan menggunakan udara bertekanan sebagai penggerakannya. Alat ini berukuran kecil, ringan, dan tidak menimbulkan rasa sakit karena mempunyai rotasi kecepatan yang tinggi dengan torsi yang kecil dan tingkat kebisingan yang tinggi.¹⁵ Salah satu bagian dari *handpiece* yang memegang bur adalah *bearing*. Agar *bearing* awet, berumur panjang dan dapat bekerja secara maksimal maka perlu pelumasan, pencegahan karatan dengan memperhatikan sterilisasi pada autoklaf, perlunya penggunaan anoda karbon.¹⁵ Hal ini menunjukkan bahwa perlunya melakukan pengecekan *bearing handpiece* secara rutin dan sebelum digunakan (*double check*).

Pasien yang tertelan benda asing selama praktek klinis akan mengalami kecemasan yang cukup besar yang dapat membuat pengelolaan situasi menjadi sulit. Ketika menelan benda asing secara tidak sengaja

terjadi, dokter gigi harus segera mengkonfirmasi bahwa tidak ada tanda-tanda obstruksi pada tenggorokan seperti dispnea, tersedak, pernapasan sulit atau sianosis.¹¹ Hill et al (2008) juga menyebutkan bahwa penanganan pertama setelah terjadi kecelakaan adalah tetap tenang dan memastikan bahwa jalan nafas tidak terganggu serta memberi tahu pasien mengenai situasi yang terjadi.⁹ Setelah bur tertelan pada kasus di atas dilakukan pemeriksaan jalan nafas dan usaha untuk mengeluarkan armamentarium dengan cara menepuk punggung pasien dan tindakan manuver *Heimlich*. Jika dokter gigi menyadari ada benda jatuh ke orofaring pasien, ia harus menempatkan pasien dalam posisi *Trendelenburg* terbalik (bagian atas tubuh dinaikkan 20°- 30° dan katakan untuk batuk. Jika objek tidak terambil maka dilakukan manuver *Heimlich*, dan jika tidak ada bantuan maka pasien harus segera dipindahkan ke ruang gawat darurat terdekat.¹⁶

Jika benda yang tertelan tidak ditemukan saat usaha awal maka segera rujuk ke fasilitas medis yang diperlukan atau ruang gawat darurat terlepas dari kondisi fisik pasien. Pasien harus diberitahu tentang perlunya foto radiografi untuk menentukan posisi yang tepat dari objek yang tertelan. Pasien harus ditemani ke fasilitas medis oleh dokter gigi atau staf karena benda yang tertelan dapat bergerak dan menyebabkan obstruksi.^{9,11} Pada kasus di atas pasien langsung dirujuk ke bagian radiologi untuk dilakukan pengecekan

lokasi bur yang tertelan. Setelah diketahui posisi bur berada disekitar lumbal 3, selanjutnya dilakukan koordinasi multi-disiplin antara bagian radiologi, gizi, perawat untuk penanganan lebih lanjut. Koordinasi dan kesiapsiagaan antar bagian sangat penting dalam kondisi seperti tersebut.

Pasien kemudian diberi penjelasan mengenai kondisinya serta perawatan yang akan diterima. Hal ini agar pasien tidak cemas dan kooperatif dalam penanganan kecelakaan yang terjadi. Komunikasi yang baik antar pasien dengan dokter sangatlah penting dalam kondisi kedaruratan. Pada kasus tersebut pasien perlu beberapa kali bolak-balik melakukan pemeriksaan radiologi, meminum obat, serta mengikuti instruksi agar armamentarium bur segera keluar dari tubuh.

Berdasarkan kasus tersebut lama waktu perjalanan bur dari tertelan sampai keluar melalui feses membutuhkan waktu 4 hari. Christen AG (1967) menyebutkan bahwa dalam sebagian besar kasus benda asing melewati saluran pencernaan dan terevakuasi dalam dua hingga lima hari tanpa gejala.³ Hell et al (2008) menyebutkan bahwa 80-90% benda asing kecil yang tertelan akan melewati tubuh tanpa menimbulkan komplikasi selama perjalanannya yang dapat terjadi sampai seminggu. Berdasarkan dua pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa pada kasus diatas, terevakuasinya bur dari tubuh masih dalam batas normal yaitu selama 4 hari. Bur terevakuasi dalam 4 hari ini juga dapat dipengaruhi oleh karena benda asing yang

tertelan ukurannya kecil; 20 mm dengan ujungnya yang tumpul. Bentuk, jenis benda asing yang tertelan dapat mempengaruhi cepat lambatnya proses terevakuasinya benda asing tersebut.

Monitoring kondisi pasien sangatlah penting sampai evakuasi benda asing yang tertelan. Pada kasus tersebut pasien diinstruksikan untuk banyak minum air putih, buah berserat serta mengkonsumsi obat pencahar serta larutan elektrolit. Hal tersebut untuk membantu melancarkan pencernaan dan perjalanan bur sampai tereliminasi. Dionysopoulos D (2017) mengungkapkan bahwa makanan dengan serat kasar dapat bermanfaat untuk melewati benda asing.¹¹

SIMPULAN

Dalam praktik kedokteran gigi pencegahan dan penanganan kejadian kasus tertelannya atau aspirasi benda asing sangat penting. Pada kasus tertelannya *bur fissure*, waktu yang dibutuhkan sampai bur tereleminasi dari tubuh adalah 4 hari. Penggunaan obat antipiretik, antiinflamasi, pencahar, cairan elektrolit, konsumsi air putih dan serat tambahan membantu dalam mempercepat eliminasi benda asing. Dalam penanganan kasus tersebut, yang perlu menjadi perhatian adalah pentingnya isolasi tempat tindakan, pengecekan ulang instrumen yang akan digunakan, adanya instruksi jika terjadi kegawatdaruratan pada pasien, perlunya komunikasi efektif antar pasien dan dokter,

inform consent, koordinasi dan kesiapsiagaan yang baik dengan berbagai multidisiplin ilmu yaitu bagian radiologi, gizi, dan perawat. Laporan kasus ini bertujuan untuk mengingatkan bahwa kedaruratan pada tindakan gigi mungkin terjadi, sehingga perlu manajemen yang baik dalam mengambil tindakan yang tepat hingga pada akhirnya tidak terjadi komplikasi dan dapat menyelamatkan nyawa pasien.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada tim poli gigi, radiologi, gizi serta perawat Balai Besar Rehabilitasi BNN atas bantuan dalam penanganan kasus tersebut.

REFERENSI

1. Uyemura M. C. Foreign body ingestion in children. *American family physician*, 2005. 72(2), 287–291.
2. Webb W. A. Management of foreign bodies of the upper gastrointestinal tract: update. *Gastrointestinal endoscopy*, 1995. 41(1), 39–51. [https://doi.org/10.1016/s0016-5107\(95\)70274-1](https://doi.org/10.1016/s0016-5107(95)70274-1)
3. Christen A. G. Accidental swallowing of an endodontic instrument. Report of a case. *Oral surgery, oral medicine, and oral pathology*, 1967. 24(5), 684–686. [https://doi.org/10.1016/0030-4220\(67\)90216-2](https://doi.org/10.1016/0030-4220(67)90216-2)
4. Bhatt R, Atrey A, Kaur A, Dave L. Accidental ingestion of a dental bur seen in a paediatric patient-A case report. *Advances In Human Biology*. 2013 Dec 30;3(3):82-4.
5. A. T. Dibiase, R. H. A. Samuels, E. Ozdiler, M. O. Akcam & H. Turkkahraman. Hazards of Orthodontics Appliances and the Oropharynx, *Journal of Orthodontics*, 2000. 27:4, 295–302, DOI: [10.1093/ortho/27.4.295](https://doi.org/10.1093/ortho/27.4.295)
6. Birchall MA, Croft CB, Hibbert J. Examination and endoscopy of the upper aerodigestive tract. In: Scott-Brown's Otolaryngology (6th). Oxford: Butterworth-Heinemann 5. 1997. 10-11
7. Junizer MH. Benda Asing di Esofagus. Dalam: Soepardi EA, Iskandar N. *Buku Ajar Ilmu Kesehatan Telinga Hidung Tenggorok Kepala Leher*. Edisi Kelima. Jakarta: Balai Penerbit FK UI. 2001.
8. Al-Qudah, A., Daradkeh, S., & Abu-Khalaf, M. Esophageal foreign bodies. *European journal of cardio-thoracic surgery: official journal of the European Association for Cardio-thoracic Surgery*, 1998. 13(5), 494–498. [https://doi.org/10.1016/s1010-7940\(98\)00068-2](https://doi.org/10.1016/s1010-7940(98)00068-2)
9. Hill, E. E., & Rubel, B. A practical review of prevention and management of ingested/aspirated dental items. *General dentistry*, 2008. 56(7), 691–694.
10. Ario, M.D., Rosan, B., Ginting, A., & Wibowo, A. Corpus Alienum di Esofagus Pars Torakalis pada Anak Laki-Laki Usia 3 Tahun. 2016. 6(1): 88-92
11. Dionysopoulos D. Accidental ingestion and aspiration of foreign objects during dental practice. *Stomatological Dis Sci*. 1.2017. 87-89. <https://dx.doi.org/10.20517/2573-0002.2016.07>
12. Oktarina O. Kebijakan Informed Consent dalam Pelayanan Gigi di Indonesia. *Jurnal Manajemen Pelayanan Kesehatan*, Vol 13 No 01 Maret 2010. 3-8
13. Saraf HP, Nikhade PP, Chandak MG (2012) Accidental ingestion of endodontic file: A case report. *Case Rep Dent* 2.2012. 78-134.
14. Parolia A, Kamath M, Kundubala M, Manual TS, Mohan M. Management of foreign body aspiration or ingestion in dentistry. *Kathmandu Univ Med J* 7.2009. 165-171.
15. Nishi Y, Fushimi H, Shimomura K, Hasegawa T, "Performance and Internal Flow of a Dental Air Turbine Handpiece", *International Journal of Rotating Machinery*, vol. 2018, Article ID 1826489, 11 pages, 2018. <https://doi.org/10.1155/2018/1826489>
16. Pingarrón Martín, L., Morán Soto, M. J., Sánchez Burgos, R., & Burgueño García, M. (2010). Bronchial impaction of an implant screwdriver after accidental aspiration: report of a case and revision of the literature. *Oral and maxillofacial surgery*, 14(1), 43–47. <https://doi.org/10.1007/s10006-009-0178-0>