



KPPIKG2013

16th Scientific Meeting & Refresher Course in Dentistry
Faculty of Dentistry Universitas Indonesia

PROCEEDING BOOK

Shaping the future of oral health
Bridging science, competence, and clinical practice
February 27-March 2, 2013
Jakarta Convention Center

KPPIKG 2013

The 16th Scientific Meeting and Refresher Course in Dentistry

Faculty of Dentistry Universitas Indonesia

Perpustakaan Nasional RJ, Data Katalog dalam Terbitan (KDT)

Universitas Indonesia. Fakultas Kedokteran Gigi. Pertemuan (ke-16 : 2013 : Jakarta)
KPPIKG 2013 The 16th Scientific Meeting and Refresher Course in Dentistry
Faculty of Dentistry Universitas Indonesia / editor, Yuniardini S. Wimardhani, Nadhia Anindhita Harsas, Andini Tri Wijayati Jakarta: Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia, 2013.
viii, 338 hIm.; 29,7

ISBN 978-979-8182-51-8

1. Kedokteran gigi-Kongres dan konvensi
II. Ria Puspitawati, III. Ratna Farida

I. Judul

617.600 6

2013 FKG UI
Jakarta, Indonesia

First published : 2013
Editor : Ria Puspitawati, DDS, PhD
Ratna Farida, DDS, M.Phil

Note from the Editors

We are very grateful for publishing the Proceedings of the 16th Scientific Meeting and Refresher Course in Dentistry 2013 (KPPIKG 2013), held by the Faculty of Dentistry, Universitas Indonesia. Relevant with its main role as a media of knowledge dissemination in dentistry, this proceedings cover a various current topics from basic oral sciences, dental clinical cases and techniques, material sciences, herbal medicine, dental health prevention, to implant dentistry and many more.

In an effort to maximize the easiness in using it, more than 40 articles provided in this proceedings are categorized into three sections, which are original article, case report, and review article. The reader could search for each category easily by looking at the leveling of black printed sign that could be seen on the side of the book. Furthermore, the articles are presented in sequence based on the alphabetical orders of the topics. This proceedings is also equipped with an Author Index and a Subject Index.

The completion of the proceedings will not be possible without the tedious work of many people in the Scientific Board of the KPPIKG 2013 committee. Our pleasure is only if this book could be a great advantage for both the writers and the readers.

Benny M. Sugiharto, drg. MSc, MOrthRCS, PhD, Sp.Ort
Chair of Scientific Board

Dr. Ria Puspitawati, drg
Ratna Farida, drg, M.Phil
Editors

Prof Dr. Linda W Kusdhany, drg. Sp.Prost (K)
Chief of Peer Reviewer Board

Board of Reviewers

Dr. Harum Sasanti Y, drg, Sp.PM
Afi Savitri Sarsito, drg, Sp.PM
Dyah Ayu Maharani, drg, PhD
Mellissa Adiatman, drg, PhD
Dr. Ellyza Herda, drg, MSi
Dr. Decky J Indrani, drg, MDSc
Prof Iwan Tofani, drg, SpBM, PhD
Prof Benny S Latief, drg, SpBM (K), PhD
Prof Dr. Safrida Hoesin, drg, Sp.KG (K)
Prof Dr Nurlan Sumawinata, drg, Sp.KG (K)
Prof Laura Susanti, drg. S.pPros (K)
drg Roselani W Odang, MDSc, Sp.Pros (K)

drg. Krisnawati, Sp.Ort (K)
drg. Nia A. Ismaniati, MDSc, Sp.Ort (K)
Dr. Yuniarti Soeroso, drg. Sp.Perio (K)
drg. A. Irene Sukardi, Sp.Perio (K)
Dr. drg. Sri Lelyati, SU, Sp.Perio (K)
Prof. Dr. drg. Hanna H. Bachtiar Iskandar Sp.RKG (K)
Dr. drg. Menik Priaminiarti Sp.RKG (K)
Dr. drg. Sarworini B. Budihardjo, Sp.KGA (K)
drg. Hendrarlin, Sp.KGA (K)
drg Lisa Amir, PhD
Dr drg Sri Utami, Sp.PM

KPPIKG 2013

The 16th Scientific Meeting and Refresher Course in Dentistry

Contents

	WELCOME NOTE FROM THE CHAIRPERSON OF KPPIKG 2013	111
	NOTE FROM THE EDITORS	IV
SECTION 1: ORIGINAL ARTICLE		
1	THE COLOUR CHANGE OF NANO COMPOSITE IN THE IMMERSION OF BLACK TEA AND COFFEE Wasilah, Chasanah Niswatun.....	1
2	SHEAR BOND STRENGTH COMPARISON BETWEEN SILORANE AND METHACRYLATE COMPOSITE ON ENAMEL AND DE TIN Nansi Meilatia, Dam Indrawati, Endang Suprastiwi.....	7
3	PROCESSED ALOE VERA ADMINISTERED INHIBITS INFLAMMATION Agoeng T Sarwono, Widurini, Angtyas.....	15
4	ANTIMICROBIAL EFFECT OF LEAF INFUSION OF TANJUNG (<i>MIMUSOPS ELENGIL</i>) AGAINST <i>STREPTOCOCCUS MUTANS</i> AND <i>STREPTOCOCCUSSOBRINUS</i> Ratna Farida, Muthia NR, Rani SM, Widurini.....	19
5	ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF MANGOSTEEN (<i>Garcinia mangostana</i> L) PERI CARP EXTRACT AGAINST <i>Aggregatibacter actinomycetemcomitans</i> Santi Chismirina , Sunnati.....	27
6	THE EFFECT OF TOOTHPASTE CONTAINING ARGININE AND CALCIUM CARBONATE IN REDUCING DE TIN HYPERSENSITIVITY Kalya Putri, Armasastra Bahar, Diah Ayu Maharani.....	35
7	THE ACCURACY OF "INDEX DIAGNOSTIK TEMPOROMIA DIBULAR DISORDER" (ID- TMD) USING RESEARCH DIAGNOSTICS CRITERIA (RDC) AS GOLD STANDARD Orma Yustisiana, Laura S. Himawan , Lindawati S. Kusdhany.....	45
8	COMPARISON OF SHEAR BOND STRENGTH BETWEEN SILORANE AND TO METHACRYLATE COMPOSITE RESIN USING SILORANE AND METHACRYLATE ADHESIVE Dina Adrianti, Gatot Sutrisno, Endang Suprastiwi.....	57
SECTION 2: CASE REPORT		
1	ENDODONTIC TREATMENT OF MANDIBULAR SECOND MOLAR WITH HYPOTAURODONTIA Aditya Wisnu Putranto , Kamizar.....	67

2	THE USE OF CALCIUM HYDROXYDE IN ENDODONTIC TREATMENT ON TOOTH DIAGNOSED AS CHRONIC APICALIS ABSCESS Andika Damayanti Kartikasari, Daru Indrawati.....	75
3	RETREATMENT OF ENDO PERIO LESION IN RIGHT MAXILLARY CANINUS Tara Prathita, Nilakesuma Djauharie.....	85
4	RETREATMENT OF MANDIBULAR SECOND PREMOLAR WITH CONCOMITANT ENDODONTIC-PERIODONTAL LESION: A CASE REPORT Trini Santi Pramudita, Ratna Meidyawati.....	95
5	TREATMENT OF COMBINATION ENDODONTIC- PERIODONTAL LESION WITH ROOT CANAL TREATMENT Vastyia Ihsani, Nilakesuma Djauharie.....	103
6	CAJUPUT OIL AS GUTTA-PERCHA SOLVENT ON CONVENTIONAL ENDODONTIC RETREATMENT Shalina Ricardo, Kamizar.....	109
7	TREATMENT OF ENDO-PERIO CONCOMITANT LESIONS ON FIRST MANDIBULAR CENTRAL INCISOR WITH TOOTH MOBILITY Ratna Hardhitari, Kamizar.....	117
8	THE USE OF MTA IN THE REPAIRING OF THE BIFURCATION LESION RIGHT MANDIBULAR FIRST MOLAR Afriani Nov Angellina, Endang Suprastiwi.....	125
9	IN OFFICE BLEACHING USING 38% HYDROGEN PEROXIDE OF YELLOWISH TEETH: A CASE REPORT Fransilia Poedyaningrum, Endang Suprastiwi.....	133
10	HEMISECTION ON ENDODONTICALLY TREATED MAXILLARY PREMOLAR WITH VERTICAL ROOT FRACTURE (VRF): A. CASE REPORT Ike Dwi Maharti, Bambang Nursasongko.....	139
11	DETERMINING THE CORRECT COLOR SHADE FOR METAL CERAMIC FULL CROWN ON TETRACYCLINE TEETH Marsha S.R.Sihombing, Bambang Nursasongko.....	147
12	BILATERAL SAGITTAL SPLIT OSTEOTOMY AS SURGICAL TREATMENT FOR SKELETAL CLASS III WITH MIDLINE SHIFTING Abdul Latif, Vera Julia, Teuku Ahmad Arbi.....	157
13	A CASE OF COMPLEX ODONTOMA ASSOCIATED WITH UNERUPTED LOWER PERMANENT SECOND MOLAR Rindang Yuasari, Dimas Maharddhika, Eky Nasuri, Vera Julia.....	165
14	MULTIPLE ODONTOGENIC CYST Siti Yaoman Ely, Chusnul Chotimah.....	169

15	MANDIBULAR ASYMMETRY WITH CONSTRICTED MAXILLARY ARCH TREATED WITH MAXILLARY EXPANSION AND ORTHOGNATIC SURGERY Chandra Wigati.....	175
16	MANAGEMENT OF ECTOPIC CANINES IN THE MAXILLA AND IMPACTED CANINE IN THE MANDIBLE Riko Nofrizal, Himawan Halim.....	183
17	GROWTH MODIFICATION OF A BIRD-FACE CASE (A 5- YEAR FOLLOW -UP TREATMENT) Rosiliwati Wihardja, Rudi Satria Darwis, Asri Arumsari.....	189
18	HOPELESS TOOTH WITH PERIODONTAL ABSCESS AND TRAUMA FROM OCCLUSION WHAT SHOULD WE DO? Levina Mulya, Albert Juanda, Yulianti Kemal.....	197
19	THE TREATMENT OF COMBINED ENDODONTIC-PERIODONTAL DISEASES with a Bifurcation Involvement Rani Isfandria, Munyati Usman.....	203
20	RAPID RELIEF OF CHRONIC HEADACHE AFTER THE ASSISTED DRAINAGE AND OROF ACIAL MASSAGE THERAPIES Widyawati Sutedjo, Chiquita Prahasanti, Haryono Utomo.....	211
21	USE OF AN OVATE PONTIC TO ACHIEVE OPTIMAL AESTHETIC RESTORATION Irmayanthi, Saraventi.....	221

SECTION 3: REVIEW ARTICLE

1	SHAPE MEMORY POLYMER AS THE ALTERNATIVE SOLUTION FOR SHRINKAGE IN DENTAL RESIN COMPOSITE Sri Fitriyani.....	231
2	DENTAL IMPLANT: SYSTEMATIC REVIEW ON BIOCOMP A TIBILITY PROPERTIES Wiwiek Poedjiastoeti, Indrayadi Gunardi.....	239
3	AN UPDATE OF ZINC'S ROLE IN ORAL MUCOSE DISORDERS Rahmi Amtha, Afi Savitri Sarsito.....	249
4.	COMPARISON OF CLINICAL AND HIS TOP ATHOLOGIC FEATURES OF LATERAL PERIODONTAL CYST AND BOTRYOID ODONTOGENIC CYST Fiona Verisqa, Corputty Johan.....	257
5.	DENTAL TREATMENT CONSIDERATIONS FOR THE PATIENTS HAVING BISPHOSPHONATES THERAPY..... Hendri Poemomo	265
6.	THE RADICULAR CYST ALTERNATIVE TREATMENT CARBONIZATION USING FIBER-OPTIC FIBERS OF DIODE LASER Nila Kencana Sari Corputty, Johan.....	271

7.	MANAGEMENT OF CANINE IMPACTION Teuku Nolly Iskandar, Lilies Dwi Sulistyani.....	277
8.	EMPHYSEMA COMPLICATIONS POST ODONTEKTOMY Stefani Dewi Widyawati, Evy Eida Vitria.....	285
9.	BIOCHEMICAL MECHANISM OF ROOT RESORPTION THROUGH <i>OPG-RANK-RANKL</i> SYSTEM DURING ORTHODONTIC TOOTH MOVEMENT Herlia Nur Istindiah, Retno Widayati.....	293
10	BACTERIAL ENDOCARDITIS IN CHILDREN RELATED WITH DENTISTRY Sri Ratna Laksmiastuti.....	301
11.	CARIES MANAGEMENT BY RISK ASSESSMENT (CAMBRA), A BEST STRATEGY FOR MANAGING CARIES Elastria Widita, Hanindriyo, Lisdrianto.....	307
12.	PREVENTING EARLY CHILDHOOD CARIES THROUGH MOTHERS' EMPOWERMENT Rahimayanti, Keiwkarnka Boonyong, Sillabutra Jutatip.....	313
13.	THE UTILIZATION OF GAMBIR IN PERIODONTIC Citra Lestari.....	321
14.	OCCLUSAL SCHEMES AND BRUXISM Sunny I. Kumia, Laura S. Himawan.....	327
	AUTHOR INDEX	335
	SUBJECT INDEX	337

EMPHYSEMA COMPLICATIONS POST ODONTEKTOMY

Stefani Dewi Widyawati, Evy Eida Vitria²

¹Resident, Department of Oral and Maxillofacial Surgery Faculty of Dentistry, University of Indonesia

²Department of Oral and Maxillofacial Surgery Faculty of Dentistry, University of Indonesia

ABSTRACT

Odontectomy is the most common surgical procedure performed in oral surgery and complications may occur. Complications observed during or after odontectomy may include pain, swelling, bleeding, infection, sinus perforation and nerve damage. With a proper management and a good surgical technique, the incidence of such events is low. Subcutaneous emphysema associated with odontectomy occurs when the air is forced into the soft tissue through the reflected flap and invades the adjacent tissues, leading to swelling, crepitus on palpation and occasionally spreading through the tissue spaces of the fascial planes. Although rare, subcutaneous emphysema can have serious and potentially life-threatening consequences. Care should be taken. Additionally, instructions should be given to patients after procedures violating the epithelium to reduce the incidence of subcutaneous emphysema. When subcutaneous emphysema occurs, it must be quickly diagnosed and properly managed to reduce the risk of further complications.

Keywords: subcutaneous emphysema, complication, odontectomy

PENDAHULUAN

Odontektomi merupakan salah satu prosedur operasi pada bedah mulut yang sering dilakukan dalam praktek sehari-hari. Odontektomi adalah pengeluaran gigi yang tidak dapat tumbuh atau tumbuh sebagian (impaksi) dimana gigi tersebut tidak dapat dikeluarkan dengan cara pencabutan biasa melainkan dengan cara pembukaan jaringan (keras / lunak) yang menutupi jalan keluar gigi tersebut. Pada pelaksanaannya, komplikasi dapat terjadi. Komplikasi yang sering terjadi pada odontektomi umumnya adalah rasa sakit, pembengkakan, perdarahan, infeksi, perforasi sinus dan kerusakan syaraf. Namun dengan manajemen dan teknik operasi yang baik, komplikasi ini dapat kita cegah.

Emfisema subkutan merupakan salah satu komplikasi yang dapat terjadi pada saat prosedur odontektomi. Emfisema berasal dari bahasa Yunani yang berarti terjebakny udara di dalam jaringan secara patologis. Emfisema subkutan yang berhubungan dengan odontektomi dapat terjadi ketika udara terdorong masuk kedalam jaringan melalui flap atau dan menyebar melalui ruang-ruang dalam jaringan. Hal ini setelah prosedur odontektomi. Emfisema dapat terjadi tidak hanya pada subkutan pipi bawah tapi dapat meluas ke jaringan disekitarnya, bahkan sampai ke mediastinum. Surgical emphysema dapat dibagi dalam 2 hal yaitu:

1. "Subcutaneous emphysema", dimana terdapatnya udara pada jaringan penyambung jarang dibawah lapisan dermal
2. "Tissue space emphysema", udara terdapat pada ruang-ruang jaringan atau fasia.

Meskipun komplikasi emfisema subkutan jarang menyebabkan suatu morbiditas yang cukup lama, deteksi dini dan manajemen yang tepat sangat diperlukan untuk mencegah lebih luasnya komplikasi ini.^{4,5}

ETIOLOGI

Dari beberapa literatur komplikasi emfisema dapat terjadi pada odontektomi, terapi endodonti, pencabutan gigi, bedah implant ataupun orthognatic surgery.

Pada tahun 1957, Shovelton mengklasifikasikan penyebab emfisema subkutan sebagai berikut:

1. Selama pembedahan pasien sering berkumur keras, sering batuk selama atau setelah pembedahan atau pasien mengedan setelah pembedahan
2. Berhubungan dengan adanya tekanan udara yang langsung mengenai jaringan, misalnya penggunaan air turbin dan air syringe untuk pengambilan tulang atau pematangan gigi pada odontektomi. Pemakaian semprotan udara bertekanan. Penyemprotan sinus dengan hidrogen peroksida. Banyaknya laserasi jaringan pada saat odontektomi.
3. Prosedur bedah (antara lain pada bedah molar ketiga atau bedah periodontal) yang menjadi terlalu lama atau berkepanjangan
4. Penyebab yang tidak diketahui

Heyman dkk, mengatakan komplikasi emfisema subkutan dari suatu prosedur perawatan gigi dan mulut, umumnya dapat terjadi pada periorbital, mediastinal emphysema, pneumothoraks, pneumopericardium, dan pneumoperitoneum. Komplikasi emfisema subkutan sering terjadi pada regio leher(95%), dan pada area sekitar mata (45%).⁷ Dua hal yang menjadi penyebab utama terjadinya emfisema subkutan pada odontektomi adalah penggunaan semprotan udara ("air turbin handpiece" dan "air water syringe"), dan terbukanya hubungan antara rongga mulut dan jaringan yang lebih dalam....

Selain itu, emfisema dapat juga disebabkan oleh meningkatnya tekanan intra oral pada Sisi dari mukosa yang terluka, adanya tekanan udara ke dalam luka, serta trauma pada leher, kepala atau sistem pernapasan.¹⁰

Emfisema yang terjadi dapat disertai adanya suatu infeksi sekunder. Hal ini disebabkan udara yang masuk ke jaringan ikat dapat membawa mikroorganisme atau flora di dalam rongga mulut. Penelitian Cunliffe dan Ali, mengatakan bakteri yang terdapat didalam kompresor yaitu pseudomonas aerogenosa 15-14% dan Legionella pneumophilia. Legionella pneumophilia ini dihubungkan dengan keberadaan amuba. Dari sejumlah sampel yang diambil ternyata 12% ditemukan amuba.^{7,11}

Umberto Romeo dkk, mengatakan bahwa komplikasi emfisema subkutan pada odontektomi antara lain disebabkan karena dorongan udara kedalam jaringan dibawah lapisan dermal, akibat digunakannya "high speed air turbin drill" untuk membelah gigi, dengan tekanan 3,54,0 kgf/cm², dan putaran 450.000rpm.³ Selain itu, pembuatan flap yang cukup lebar pada odontektomi, dapat meningkatkan resiko terjadinya suatu komplikasi emfisema subkutan.

PATOFISIOLOGI

Masuknya udara ke dalam jaringan fasial daerah kepala dan leher dapat menyebabkan terjadinya suatu emfisema daerah subkutan, servikofacial dan bahkan mediastinum. Pada daerah ini terdapat suatu rongga atau celah yang dibatasi oleh fascia otot, organ atau pun struktur lainnya, yang memungkinkan untuk terisi oleh udara. Hal ini menyerupai jalan dari infeksi oromaksilofacial. Jika ada dorongan udara dan air yang masuk ke daerah tersebut, akan menimbulkan suatu saluran yang menetap dan dapat meluas ke jalur-jalur facial.⁵

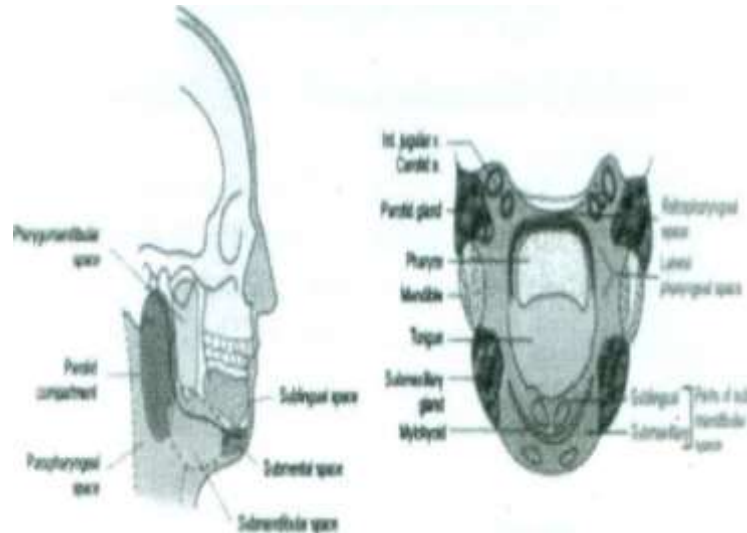
Vaskularisasi yang padat pada daerah kepala dan leher menyebabkan udara yang terdorong masuk ke jaringan dapat masuk ke sistem vaskularisasi melalui sejumlah jalur vena, misalnya plexus venous pterygoideus, vena facialis, plexus venous intraosseus, dan vena ophthalmicus menjadi suatu embolus. Embolus tersebut melalui vena dapat mencapai atrium kanan hingga dapat menyebabkan suatu jantung.

Akar dari molar satu, molar dua dan molar tiga pada rahang bawah berhubungan dengan ruang sublingual dan submandibular. Seperti angina ludwig, emfisema subkutan dapat mengikuti jalur yang sama. Udara yang masuk ke daerah leher, masuk ke daerah retrofaringeal, kemudian akan terus ke posterior facial kemudian ke grodinsky dan Holyokey 's. Daerah ini merupakan daerah yang berbahaya karena berhubungan langsung dengan posterior dari mediastinum. Jika udara mengalir pada daerah ini akan menekan vena trunks yang bisa menyebabkan gagal jantung atau asfiksia karena adanya tekanan di trakea.⁷

Pada kondisi lanjut pasien akan merasakan tension pada daerah yang mengalami pembengkakan, bila terus berlanjut akan menimbulkan rasa sakit atau nyeri. Meluasnya udara ke parapharingeal dan retrofaringeal, akan berpotensi untuk mengganggu jalannya pernafasan. Sedangkan udara yang masuk ke thoraks dan mediastinum mungkin menimbulkan gangguan pada jantung dan bahkan suatu kematian.^{7,10,12,13}

Jika penyebaran ke arah orbital dapat menyebabkan colaps nya arteri dari retina dan merusakkan saraf optik. Hal ini akan mengakibatkan munculnya suatu gangguan penglihatan

Pada penyebaran emfisema subkutan ke arah telinga dan kelenjar parotis, dapat menimbulkan suatu pneumoparotis dan otalgia. Pada regio premolar, berhubungan dengan depressor anguli oris dan depressor labii inferioris yang dekat dengan batas inferior dari mandibula, di bawah dari foramen mentale. Oleh karena itu jika udara masuk dari regio ini maka emfisema dapat terjadi pada vestibulum bucalis.¹⁴



Gambar 1. Ruangan ruangan anatomi kepala dan leher (Balaji, Text Book of Oral and Maxillofacial Surgery, Elsevier, 2007)

GEJALA DAN TANDA

Emfisema dapat muncul secara tiba-tiba ataupun beberapa jam setelah odontektomi, berupa pembengkakan, namun tidak ditemukan adanya tanda-tanda peradangan. Pada palpasi, nampak teraba adanya krepitasi dan menyebar ke arah fascia jaringan. Pada pasien dengan pneumomediastinum, suara seperti adanya gesekan dapat terdengar pada auskultasi jantung (Hamman sign).^{6 10} Emfisema pada ruangan pericardial dapat memberikan gambaran variasi pada EKG seperti terbaliknya gelombang T, elevasi segmen ST, penurunan tegangan dan pergeseran sumbu listrik.⁶



Gambar 2. Gambaran emfisema subkutan

(Peter Aquilina and Geoffrey McKellar. Extensive Surgical Emphysema Following Restorative dental Treatment. Emergency Medicine Australasia (2004) 16, 244–246)



Gambar 3. Emfisema pada daerah orbita

(Andrew J. Mather, BSc, DDS; Andrew A. Stoykewych, BSc, DMD, Dip OMS.; John B. Curran, BDS, FFDRCS (Irel), FRCD(C). Cervicofacial and Mediastinal Emphysema Complicating a Dental Procedure. J Can Dent Assoc 2006; 72(6)565–8)



Gambar 4. Emfisema subkutan secara radiologis

(Nargess Afrati, MD, et al. Cervicofacial Emphysema and Pneumomediastinum Following Dental Extraction: Case Report. Iran J Podiatry, Jun 2011; Vol 21 (No 2), Pp. 253-255)



Gambar 5. Computer tomography (coronal section) menunjukkan gambaran emfisema subkutan

(José Marcelo Farfel, et al. Pneumomediastinum after dental treatment. einstein. 2008; 6(2):209-11)



Gambar 6. Computer tomography – color-coding reconstruction

(José Marcelo Farfel, et al. Pneumomediastinum after dental treatment. einstein. 2008; 6(2):209-11)

Pemeriksaan penunjang radiografis dapat dilakukan untuk membantu menegaskan diagnosa, melihat perluasan dan posisi dari emfisema. Gambaran radiologis akan menunjukkan adanya gambaran udara dalam jaringan lunak. Sedangkan dengan CT scan dapat membantu menunjukkan jalur terjebakny udara.^{4,15,16}

Tabel 1. Gambar Klinis emfisema servikofasial

Tahap Dini	Tahap lanjut
Pembengkakan lokal	Pembengkakan difuse
Ketidaknyamanan lokal	Bengkak, edema, sakit
Krepitus	Lokal erythema
Ditemukan kelainan pada radiografi	Variable pyrexia

Tabel 2. Gambaran klinis emfisema servikal dan mediastinal

Cervical	mediastinal
Pembengkakan servikal	Sakit pada dada dan punggung
Perubahan suara	Krepitasi yang sesuai dengan sistole
Dsyypnea	Subkutancus emfisema
Dsyfagia	Gambaran radiografik, perubahan EKG

DIAGNOSIS BANDING

Untuk menentukan suatu perawatan yang akurat, sangatlah penting untuk mengetahui diferensial diagnosis dengan komplikasi yang juga menimbulkan adanya pembengkakan dari jaringan lunak, seperti hematoma, reaksi alergi dan juga angiodema. Diagnosis dapat ditegakkan melalui pemeriksaan klinis, berdasarkan tanda dan gejala, serta riwayat kelainan tersebut. Adanya krepitasi pada saat palpasi di area pembengkakan, atau sebuah "sensasi velcro" memberikan gambaran yang khas dari suatu emfisema. Hal ini dapat mengesampingkan kemungkinan diagnosa yang lainnya.²⁵⁶⁷¹⁰

INSIDENSI

Insiden terjadinya suatu emfisema selama prosedur perawatan gigi sangat jarang terjadi. Namun komplikasi ini dapat berkembang atau mengakibatkan suatu hal yang cukup serius. Insidensi terjadinya emfisema adalah 2 dari 30 pasien. Komplikasi emfisema yang berkaitan dengan perawatan gigi dan mulut, pertamakali ditemukan tahun 1900.

Setelah itu, mulai muncul satu persatu komplikasi emfisema yang berkaitan dengan perawatan gigi dan mulut. Antara lain disebabkan oleh odontektomi, perawatan endodonti, trauma dari biopsi, preparasi crown, oral laser surgery procedure, dan lain-lain.

McKenzie dan Rosenberg, dalam suatu literatur review dari tahun 1993 sampai dengan 2008, menemukan adanya 32 kasus dari emfisema subkutan yang berkaitan dengan operasi pada gigi

dan mulut. Setengah dari kasusnya berhubungan dengan pemakaian air driven handpieces, yang lainnya berkaitan dengan penggunaan CO₂ laser N₂ cryomachine, sistem abrasif dengan udara, endotrakeal intubasi dan aktivitas pasien setelah prosedur operasi. McKenzie dan rosenberg menyatakan aktivitas pasien setelah prosedur operasi antara lain adalah pasien batuk-batuk cukup keras dan sering, memberikan tekanan yang berlebihan pada hidung, merokok, muntah dan meniup alat flowmeter ^{6,8}

Pembukaan dengan flap yang cukup luas, dapat meningkatkan resiko untuk terjadinya suatu emfisema, terutama pada saat odontektomi. Pada odontektomi molar ketiga, udara dapat masuk ke regio pterygomaxillary dan ke dalam lateral dari pharyngeal space dari regio molarretromolar space, selanjutnya dapat mencapai mediastinum. Arai dkk, pada tahun 2009 mengemukakan komplikasi emfisema subkutan dan pneumomediastinum yang diketahui satu hari setelah odontektomi molar ke tiga geraham bawah.^{6,10} Sekine dkk, pada tahun 2000 melaporkan adanya bilateral pneumothorax dengan emfisema subkutan yang luas, pada laki-laki umur 45 tahun yang muncul pada saat dilakukan operasi molar ketiganya / odontektomi. Disebutkan bahwa hal tersebut terjadi, dikarenakan penggunaan turbine dental handpiece „ . 10 Akar dari molar satu, dua dan tiga rahang bawah berhubungan dengan ruang sublingual dan submandibular, yang kemudian berhubungan dengan ruang pterygomandibular, parapharyngeal dan retropharyngeal. Selanjutnya berhubungan dengan mediastinum.

Perlu diketahui juga sebagai tambahan, terhadap perkembangan dari munculnya emfisema subkutan saat prosedur odontektomi ataupun operasi lainnya, dapat menyebabkan kemungkinan komplikasi lainnya yaitu masuknya udara ke dalam sistem sirkulasi. Magni melaporkan kasus laki-laki 21 tahun, dilakukan operasi odontektomi dalam anastesi umum. Empat puluh lima menit sesudah operasi, pasien menunjukkan gejala munculnya emfisema subkutan. Satu jam kemudian pasien tidak sadar dan mengalami kejang. MRI menunjukkan adanya lesi iskemik pada otak karena terjadinya emboli pada sirkulasi. Hal ini menunjukkan bahwa emfisema subkutan dapat berkembang menjadi morbiditas yang cukup serius.

TERAPI

Profilaksis antibiotik dapat diberikan, karena udara dan air yang masuk ke dalam jaringan tidak steril dan dapat membawa bakteri, sehingga dapat memberikan efek yang serius pada pasien seperti cellulitis atau necrotizing fasciitis. Pada beberapa kasus dilaporkan menggunakan steroid dosis rendah untuk emfisema subkutan. Namun konsensus terhadap terapi antibiotik dan kortokosteroid setelah emfisema subkutan masih belum terlalu jelas.

Pada kondisi awal dapat diberikan pertolongan berupa penekanan pada daerah yang terdapat emfisema dengan menggunakan jari untuk mengeluarkan udara dari jaringan, penggunaan tampon pada luka (flap tidak di jahit dengan rapat), penggunaan kompres es pada muka untuk mencegah pembengkakan yang berlanjut, dapat juga dilakukan pengambilan udara dengan alat suntik (needle puncture).

Emfisema yang ringan, dapat dikatakan tidak terlalu membahayakan. Karena pada umumnya emfisema akan mengalami resorpsi dengan sendirinya dan mulai mengalami suatu penyembuhan setelah 3 sampai dengan 5 hari. Penyembuhan sempurna akan dicapai setelah 7 sampai dengan 10 hari. Pasien harus diberi nasehat untuk menghindari peningkatan intra oral, antara lain dengan cara memberi tekanan pada hidung, atau bermain musik tiup, dan lain sebagainya.^{35678 15}

Pada komplikasi emfisema yang cukup berat, sehingga menyebabkan suatu kondisi yang cukup serius, Nishul Patel, DMD, dkk menyarankan untuk terapinya mula-mula dapat dilakukan pengawasan saturasi oksigen, kemudian dapat diberikan antibiotik spektrum luas, dan penggunaan 100% oksigen dengan nonrebreathing mask ataupun dengan canule. Sistemik steroid dapat diberikan untuk mencegah edema.

Komplikasi emfisema dapat dicegah dengan cara melakukan prosedur operasi terutama odontektomi dengan benar. Pembukaan mukoperiosteal flap dapat dibuat minimal, tidak terlalu lebar.

KESIMPULAN

Prosedur operasi pada rongga mulut, terutama odontektomi dapat menyebabkan terjadinya suatu emfisema. Emfisema adalah terjebakny udara di dalam jaringan secara patologis. Pada odontektomi, komplikasi emfisema antara lain disebabkan karena penggunaan "air turbin dental handpiece" dan "air water syringe", selama pembedahan pasien sering berkumur keras, sering batuk selama atau setelah pembedahan atau pasien mengedan setelah pembedahan,

penyemprotan sinus dengan hidrogen peroksida dan banyaknya laserasi jaringan pada saat odontektomi, Pembuatan flap yang terlalu lebar dapat meningkatkan resiko terjadinya suatu emfisema.

Meskipun komplikasi emfisema jarang menyebabkan suatu morbiditas yang cukup lama, deteksi dini dan manajemen yang tepat sangat diperlukan untuk mencegah lebih luasnya komplikasi ini dan menjadi suatu komplikasi yang serius.

Sebagai seorang dokter gigi, prosedur pelaksanaan odontektomi harus dilakukan dengan prosedur yang tepat, selain itu penggunaan "air turbin dental handpiece" dan "air water syringe" dapat digunakan dengan seksama pada perawatan gigi dan mulut untuk mencegah terjadinya suatu

emfisema subkutan. Instruksi post operatif harus dapat dijelaskan dengan baik, antara lain hindari batuk, merokok, memberikan tekanan pada hidung, muntah dan kegiatan-kegiatan yang dapat meningkatkan tekanan pada rongga mulut.

DAFTAR PUSTAKA

1. Fragiscos D. Fragiscos. Oral Surgery. Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2007
2. Neville BW, Damm DD, Allen CM, Bouquet JE. Oral and Maxillofacial Pathology, 2nd Edition. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 2002.p.280-1
3. Umberto Romeo, et al. Subcutaneous Emphysema During Third Molar Surgery: A Case Report. Braz Dent J (2011) 22(1): 83-86
4. M Wakoh, C Saitou, H Kitagawa, K Suga, T Ushioda, K Kuroyanagi. Computed tomography of emphysema following tooth extraction. Dentomaxillofacial Radiology (2000) 29, 201 ± 208
5. Fonny Dahong, Hasmawati Hasan. Surgical Emphysema Sebagai Komplikasi Perawatan Gigi. Jurnal Kedokteran Gigi Dentofasial, Vol 9 No 1 April, 2010.
6. Wm. Stuart McKenzie, BM, Morton Rosenberg, DMD. Iatrogenic Subcutaneous Emphysema of Dental and Surgical Origin: A Literature Review. Journal Oral Maxillofacial Surgery 67:1265-1268, 2009
7. Hendry Rusdy, Agus Nurwiyadh. Empisema Sebagai Komplikasi Pembedahan Molar Tiga Bawah Dengan Menggunakan High Speed Turbine. Dentika Dental Journal, Vol 13, No. 1,: 90-92, 2008
8. Maria Pefiarrocha, et al. Subcutaneous emphysema resulting from surgical extraction without elevation of a mucoperiosteal skin flap. J Clin Exp.Dent 2011;3(3):e265-7
9. J Clin Exp Dent. 2011 Giuseppina Magni, MD, PhD, et al. Nonfatal Cerebral Air Embolism After Dental Surgery. Anesth Analg 2008; 106:249-51
10. Nishul Patel, DMD, Stewart K. Lazow, MD, DDS, Julius Berger, DDS. Cervicofacial Subcutaneous Emphysema: (Case Report and Review of Literature). J Oral Maxillofacial 68:1976-1982, 2010
11. Ali A, Cunliffe DR. Surgical Emphysema and Pneumomediastinum Complicating Dental Extraction. Br Dent J 2000, Nov, 10th, 2007.
12. Sharon Tamrin MIX et al. Cerfico Facial Emphysema and Pneumomediastinum Complicating a High-Speed Drill Dental Prosedur. IMAJ, 2005; 7, 124-125
13. José Marcelo Farfel, et al Pneumomediastinum after dental treatment einstein. 2008;6(2):2009-1
14. DCN Chan, T Myers, M Sharawy. A Case for Rubber Dam Application— Subcutaneous Emphysema After Class V Procedure. Operative Dentistry, 2007, 32-2, 193-196

15. Andrew J. Mather, BSc, DDS; et al. Cervicofacial and Mediastinal Emphysema Complicating a Dental Procedure. *J Can Dent Assoc* 2006;72(6)565-8
16. Nargess Afzali, MD, Abdolreza Malek, MD, Amir Hossein Hashemi Attar, MD Cervicofacial Emphysema and Pneumomediastinum Following Dental Extraction: Case Report. *Iran J Pediatrics*, Jun 2011;Vol. 21 (no. 2), Pp: 253-252
17. Marcelo Andrés Gajardo Rojas et al. Subcutaneous Emphysema after Ultrasonic Treatment; A Case Report. *Int. J Odontostomat*,3(1):67-70, 2009
18. S.M. Balaji, Text Book of Oral and Maxillofacial Surgery, Elsevier, 2007
19. Peter Aquilina and Geoffrey McKellar. Extensive Surgical Emphysema Following Restorative dental Treatment. *Emergency Medicine Australasia* (2004) 16, 244—246