

**KEGAWATDARURATAN DI BIDANG KEDOKTERAN GIGI ANAK**

***EMERGENCY IN PEDIATRIC DENTISTRY***

**Oleh:**

**Eriska Riyanti**

**Bagian Kedokteran Gigi Anak**

**Rumah Sakit Gigi dan Mulut Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran**

**Jl. Sekeloa Selatan no. 1**

**Bandung 40133**

**e-mail [eriskariyanti@yahoo.co.id](mailto:eriskariyanti@yahoo.co.id)**

## **Abstrak**

Kegawatdaruratan di bidang kedokteran gigi anak adalah kasus-kasus gawatdaruratan yang terjadi pada anak saat dilakukan perawatan gigi. Beberapa tindakan perawatan gigi dapat menimbulkan rasa sakit bahkan menimbulkan rasa stres pada anak sehingga menimbulkan keadaan-keadaan yang membutuhkan tindakan dengan segera. Dokter gigi kadang kurang menyadari bahwa tindakan perawatan yang dilakukan merupakan pencetus terjadinya syok pada anak. Penulisan makalah ini bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai tindakan dokter gigi yang dapat menimbulkan syok pada anak, jenis-jenis kegawatdaruratan, pencegahan terjadinya kegawatdaruratan, dan tindakan-tindakan yang harus dilakukan saat terjadi kegawatdaruratan. Apabila dokter gigi kurang menyadari akibat lanjut yang akan timbul bila kegawatdaruratan tidak ditanggulangi dengan cepat, maka akan terjadi keadaan-keadaan yang tidak diinginkan. Peningkatan pengetahuan dengan mengikuti kursus-kursus mengenai pertolongan segera saat terjadi kegawatdaruratan bagi dokter gigi dan perawat gigi hendaknya selalu dilakukan, selain itu dokter gigi juga perlu menghindari tindakan dan alat-alat serta bahan-bahan yang dapat menimbulkan rasa sakit dan takut berlebihan pada anak.

Kata kunci : kegawatdaruratan, dokter gigi, kedokteran gigi anak

## *Abstract*

*Emergencies in pediatric dentistry were emergency cases in children which happened during dental treatment. Several dental treatment could emerge pain and even stress in child and therefore it will cause conditions that needed immediate measures. Dentists frequently did not realized that their treatment procedures were a trigger of shock in children. This paper were objected to describe about the dental procedures that would cause shock in children, type of emergencies, prevention of emergency conditions, and measures that should be done when emergency conditions occur. If dentists were not realizing the long term effect occured due to emergencies that were not measured immediately, then conditions that were not expected will occur. Improved knowledge and also following courses about first aid while emergencies occur for the dentist and their staff should always be done, besides dentist should also prevent measures and tools and materials that would cause excessive pain and anxiety in child.*

*Keywords : emergency, dentist, pediatric dentistry*

## PENDAHULUAN

Kegawatdaruratan di bidang kedokteran gigi anak adalah kasus-kasus gawatdaruratan yang terjadi pada anak saat dilakukan perawatan gigi. Kejadian kegawatdaruratan merupakan kasus yang jarang terjadi di tempat praktek namun kejadian ini sangat tidak diharapkan terjadi. Beberapa kasus kegawatdaruratan terjadi pada dewasa namun ternyata dapat pula terjadi pada anak-anak.

Beberapa penelitian yang dilakukan oleh *Committee for the Prevention of Systematic Complications During Dental Treatment of The Japanese Dental Society* antara tahun 1980-1984 di Jepang menunjukkan sekitar 19-44% dokter gigi mendapatkan kasus kegawatdaruratan setiap tahun. Sekitar 90% merupakan kasus ringan namun sekitar 8% merupakan kasus yang cukup berat.<sup>1</sup> Kasus kegawatdaruratan paling sering didapatkan adalah saat dan setelah dilakukan anestesi lokal, dimana lebih dari 60% adalah kasus *syncope* dan 7% disertai hiperventilasi.<sup>2,3</sup>

Penelitian di Canada juga menunjukkan bahwa sekitar 50% *syncope* merupakan kasus yang sering didapatkan oleh dokter gigi (sekitar 50%) dan 8% adalah alergi ringan. Kasus-kasus lain yang juga terjadi adalah *angina pectoris/myocardial infarction, cardiac arrest, postural hypotension, seizures, bronchospasm, acute asthmatic attacks, hyperventilation, and diabetic emergencies*.<sup>1</sup> Tindakan perawatan gigi lain yang juga sering menimbulkan kegawatdaruratan adalah perdarahan dan rasa sakit akibat penyuntikan dan pencabutan gigi.<sup>2,3</sup>

Anamnesa lengkap sebelum tindakan harus dilakukan oleh setiap dokter gigi. Anamnesa tidak hanya mengenai gigi yang menjadi keluhan utama, namun kesehatan umum dan riwayat perawatan gigi terdahulu juga merupakan hal yang perlu mendapat perhatian khusus. Orang tua kadang tidak menyadari kelainan sistemik yang dialami

oleh anaknya, oleh karena itu dokter gigi harus dapat mengarahkan pertanyaan yang diberikan agar segala kelainan sistemik yang dialami anak dapat terungkap saat perawatan gigi akan dilakukan. <sup>4</sup>

## TELAAH PUSTAKA

Di dalam merawat pasien dokter gigi akan berhadapan dengan pasien dengan populasi dan variasi status kesehatan pasien yang berbeda-beda, oleh karena itu persiapan dalam menghadapi pasien-pasien dengan status kesehatan medically compromised patient merupakan hal utama yang harus dilakukan. <sup>4</sup>

Jenis-jenis kegawatdaruratan yang sering terjadi pada bidang kedokteran gigi anak berdasarkan survey yang dilakukan oleh *American Academy of Pediatric Dentistry Pediatric Emergencies in the Dental Office (PEDO)* terhadap 60 dokter gigi tahun 2004:<sup>2</sup>

Tabel 1. Hasil Survey Kejadian Kegawatdaruratan Khusus selama 10 Tahun Terakhir <sup>2</sup>

<b>Situation</b>	<b>Reported incidents</b>	<b>Comments by doctors</b>
Fainting (syncope)	75	Mostly parents
Hysteria	23	“All the time its PEDO”
Allergy, mild	22	
Seizures	13	
Hypoglycemia	9	
Hyperventilation	7	
Aspiration	5	
Respiratory distress	4	
Bronchospasms	3	
Airway obstruction	3	
Cardiac arrest	1	
Allergy, anaphylaxis	1	
Drug overdose	1	
Local anesthesia overdose	1	

Beberapa pertanyaan awal di bawah ini sangat membantu saat akan merawat pasien yaitu: apakah ada efek samping dan jika ada bagaimana perawatan umumnya, apakah efek perawatan gigi akan menyebabkan penyakit secara umum, dan bagaimana reaksi obat yang akan timbul serta interaksinya dan bagaimana mengantisipasinya.<sup>4</sup> Tindakan yang dilakukan seorang dokter gigi harus mengacu pula pada *clinical risk management* yaitu proses sistematis untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mengontrol kejadian ataupun reaksi yang akan muncul setelah tindakan medis. Oleh karena itu dokter harus selalu memperhatikan hal-hal berikut: selalu melengkapi riwayat kesehatan umum pasien, berhati-hatilah terhadap reaksi yang akan muncul (jangan ragu-ragu untuk berkonsultasi dengan dokter spesialis anak), mengetahui prinsip-prinsip di dalam pencegahan dan penanggulangan kegawatdaruratan medis, selalu mengikuti kursus-kursus mengenai kegawatdaruratan (*Basic Life Support atau cardiopulmonary resuscitation, Pediatric Emergencies in the Dental Office atau PEDO*), mengikuti perkembangan keilmuan mengenai kegawatdaruratan, dan selalu memeriksa peralatan kegawatdaruratan serta mencatat tanggal kadaluwarsa obat-obatan kegawatdaruratan.<sup>2</sup>

Tabel 2. Obat-Obatan yang Disiapkan di Ruang Praktek untuk Kasus Kegawatdaruratan<sup>2,3</sup>

Drug	Indication	Availability	Recommended for kit
Epinephrine (Adrenalin)	Anaphylaxis	1:1000 (adult) [0.3 mg/dose]	1 preloaded syringe and 3 x 1 ml ampules of 1:1,000
Epinephrine (Adrenalin)	Anaphylaxis	1:2,000 (pediatric) [0.15 mg/dose]	1 preloaded syringe and 3 x 1 ml ampules of 1:1,000
Diphenhydramine (Benadryl)	Allergic reactions	50 mg/ml	2-3 x 1 ml ampules of 50 mg/ml
Oxygen	All emergencies	"E" cylinder + delivery devices	Minimum 1, preferable 2, "E" cylinders
Albuterol (Proventil, Ventolin)	Bronchospasm	Metered nasal inhaler	1 aerosol inhaler
Sugar	Hypoglycemia	Orange juice, "Insta-glucose"	12 ounce bottle of orange juice and/or 1 tube of "Insta-glucose"
Aspirin	Suspected myocardial infarction	325 mg tablets	1-2 uncoated tablets
Nitroglycerin	Angina pectoris	Metered spray	1 Nitroglycol pump spray

Tabel 3. Obat-Obat Antidotat<sup>2,3</sup>

<b>Antidotal Drugs</b>			
<b>Drug</b>	<b>Indication</b>	<b>Availability</b>	<b>Recommended for kit</b>
Flumazenil (Romazicon)	Benzodiazepine antagonist	0.1 mg/mL	1 x 10mL multidose vial
Naloxone (Nascan)	Opioid antagonist	0.4 mg/mL	2 x 1 mL ampule of 0.4 mg/mL

Tabel 4. Peralatan Kegawatdaruratan di Ruang Praktek Dokter Gigi<sup>2,3</sup>

<b>Suggested Dental Office Emergency Equipment</b>		
<b>Device</b>	<b>Availability</b>	<b>Recommended for kit</b>
Automated external defibrillator	Many	1 AED (pediatric AEDs are available) <sup>B</sup>
Face masks	Various sizes for children and adults	Several pediatric masks and adult mask
Dispoable syringes and needles	2 mL syringe with 20-gauge needle	2-3 sterile, disposable syringes
Spacer for bronchodilator inhaler	Various manufacturers	1 "spacer"

Persiapan lain yang dibutuhkan adalah persiapan *emergency team* yang terdiri dari tiga orang. Pelaksanaan tugas masing-masing hendaknya dilakukan secara bergiliran namun tanggung jawab tetap dilakukan oleh dokter gigi.<sup>2,3</sup>

Tabel 5. *Emergency Team*

<b>Office emergency team</b>	
<b>Team member</b>	<b>Responsibilities</b>
Member #1 (first person on scene of emergency)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remain with victim</li> <li>2. Activate office emergency system</li> <li>3. Basic life support as necessary</li> </ol>
Member #2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bring emergency equipment* to scene</li> </ol>
Member #3 (and other members of the dental office staff)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Assist as necessary               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Activate emergency medical services</li> <li>b. Meet and escort EMS to office</li> <li>c. Assist with basic life support</li> <li>d. Prepare emergency drugs for administration</li> <li>e. Monitor and record vital signs</li> </ol> </li> </ol>

\*Emergency equipment includes oxygen supply, emergency drugs, and, when appropriate, an automated external defibrillator

Akses yang mudah dan cepat menuju pusat pelayanan kesehatan/rumah sakit merupakan hal penting lain yang harus diperhatikan. Waktu yang terbaik antara tempat kejadian dengan rumah sakit yang dianjurkan adalah tidak lebih dari 10 menit. Apabila terdapat fasilitas 911 maka hubungi secepatnya agar tindakan yang tepat dapat diperoleh.<sup>2,3</sup>

## **PEMBAHASAN**

Tindakan yang cepat dan benar merupakan kunci utama penatalaksanaan kegawatdaruratan. Kecekatan operator di dalam mengambil tindakan harus dilatih dengan benar, agar kesalahan pengambilan keputusan dapat dihindari. Penatalaksanaan dasar dalam kegawatdaruratan adalah akronim PABCD yaitu *position*, *airway*, *breathing*, *circulation*, dan *definitive care* (pada *basic life support* biasa disebut dengan *defibrillation*). Perlu pula ditentukan apakah pasien dalam keadaan sadar atau tidak, bila pasien tidak sadar maka tidak ada respons terhadap stimulasi, sehingga hindari tindakan untuk menggerakkan dan berteriak.<sup>2,3,5</sup>

### *Position*

Penyebab utama hilangnya kesadaran adalah hipotensi. Segera letakkan pasien tidak sadar pada tempat yang rata dengan posisi supine dimana kaki lebih tinggi daripada badan. Posisi ini akan menghasilkan peningkatan aliran darah di daerah kepala dengan sedikit hambatan dalam sistem respirasi. Pada pasien dengan penyebab *acute respiratory distress* seperti *acute asthmatic bronchospasm* maka posisi yang paling nyaman adalah tegak lurus agar ventilasi dapat meningkat.<sup>2,3,5</sup>

## *Airway and Breathing*

Tindakan airway dan breathing pada pasien sadar dilakukan dengan *Heimlich maneuver* dan pasien tidak sadar dilakukan dengan menerapkan posisi *tilt-chin lift maneuver* kemudian diikuti dengan pemeriksaan ventilasi melalui look, listen, feel. <sup>2,3,5</sup> Perhatikan dan pastikan apakah penderita dapat bernafas spontan ataukah penderita mencoba untuk dapat bernafas. <sup>2,3</sup> Cara ini dilakukan dengan mendengarkan dan merasakan pertukaran udara yang keluar melalui mulut ataupun hidung. Apabila tidak ada usaha respirasi spontan yang ditandai dengan tidak ada pergerakan pundak maka kontrol ventilasi harus menggunakan bantuan nafas. Penggunaan *full face mask* dan *positive pressure oxygen* bagi pasien di atas usia delapan tahun yaitu dengan memberikan ventilasi kira-kira satu hembusan nafas untuk setiap lima detik, dan satu kali nafas tiap tiga detik untuk bayi dan anak. <sup>5,6,7</sup> Apabila ventilasi spontan sudah terjadi yaitu ditandai dengan adanya gerakan spontan pada dada maka tindakan ventilasi harus dihentikan oleh karena dapat mengakibatkan *gastric distension* dan *regurgitation*. <sup>2,3,8,9</sup>



Gambar 1. *Head tilt chin lift*. <sup>3</sup>





Gambar 2. Heimlich Maneuver <sup>5</sup>

### *Circulation*

Pada kegawatdaruratan medis anak meraba nadi anak merupakan cara yang cukup mudah dilakukan dibandingkan pada dewasa, oleh karena denyut nadi anak lebih jelas teraba, namun perlu diingat bahwa gangguan airway seperti *obstruction* dan *apnea* merupakan penyebab utama terjadinya *cardiac arrest* pada bayi dan anak. Palpasi pada *carotid artery* dapat dilakukan pada anak usia 1 tahun atau lebih dan dewasa. Apabila palpable pulse tidak teraba maka periksa *chest compression*. <sup>2,3,8,9</sup>

### *Definitive Care*

Tindakan *definitive care* dilakukan sesuai dengan diagnosis yang telah ditegakkan. Tentukan dengan benar diagnosis penyebab terjadinya kegawatdaruratan agar tindakan *definitive care* bisa berhasil. <sup>2,3</sup>

Tabel 6. *Definitive Care* <sup>2,3</sup>

	Tanda-Tanda	Position	Airway, Breathing, Circulation	Definitive Care
Acute Bronchospasm (Asthmatic Attack)	Conscious patient in acute respiratory distress, demonstrating wheezing, supraclavicular and intercostal retraction	Usually upright	Assessed as adequate (Victim is conscious and able to speak)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Administer bronchodilator. If the patient is younger and the parent or guardian is available, bring him or her into the treatment room to assist in administration or bronchodilator. Many younger children require the use of a spacer to obtain adequate relief with the inhaler.</li> <li>2. Administer oxygen, via face mask or nasal canula at a flow rate of 3 or 5 liters per minute.</li> <li>3. Summon EMS if parent or guardian of the patient suggest it, or if the episode of bronchospasm does not terminate following two adequate doses of the bronchodilator.</li> </ol>
Generalized Tonic-Clonic- Seizure (Grand Mal Seizure)	Period of muscle rigidity (about 20 seconds) followed by alternating muscle contraction and relaxation lasting for about one to two minutes	Supine position	Assessed as adequate (respiratory and cardiovascular stimulation usually occur during seizure)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Protect victim from injury. Keep victim in the dental chair; gently hold onto arms and legs, preventing uncontrolled movements, but do not hold so tight as to prevent limited movement.</li> <li>2. If parent or guardian is available, bring him or her into the treatment room to assist in assesment of victim.</li> <li>3. Summon EMS if parent or guardian of patient suggest it, or if the seizure continues for more than two minutes</li> <li>4. Do not place anything between the teeth of a convulsing person</li> </ol>
	Most generalized tonic clonic seizures will stop within one minute	Supine position	Assesed and managed as needed. In most (but not all) post seizure	With help from the parent or guardian, try to communicate with the patient, who is likely in a state

	and almost always within two minutes. At the termination of the seizure, PABCD must be reassessed as follows		situation, A must be managed, but B and C are assessed as adequate.	similar to a deep physiologic sleep. Following a generalized tonic clonic seizure, the victim is quite disoriented. As the parent or guardian has seen this and done this before, allow him or her to talk with the patient to reorient the patient to both space and time. Remember most morbidity and mortality associated with seizures occurs in the postseizure period because the rescuer does not do enough for the victim (PABC)
Sedation overdose	Lack of response to sensory stimulation. Consider an overdose of sedation is general anesthesia. Effective management of a patient receiving general anesthesia is predicted on airway management and breathing. Therefore this should not represent an emergency in the office of a doctor who is trained to administer general anesthesia to children or adults	Supine position	Assessed and managed as necessary. In most cases A alone is required; whereas A and B will be needed in a few situations. C will generally be present if A and B are properly assessed and managed.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Monitoring patient, using pulse oximeter and blood pressure and heart rate/rhythm).</li> <li>2. Stimulate patient periodically (verbally and/or squeezing the trapezius muscle) seeking response.</li> <li>3. Antidotal therapy: if sedative drugs were administered parenterally, and intravenous access is available, administer flumazenil IV in a dose of 0,2 mg (2 ml) in 15 seconds waiting 45 seconds to evaluate recovery where benzodiazepines were administered. If recovery is not adequate at one minute, and additional dose of 0,2 mg may be administered. Repeat every minute until recovery occurs or a dose of 1,0 mg has been delivered. Titrate naloxone IV at 0,1 mg (0,25 ml) per minute to a dose of 1,0 mg if an opioid was administered. Naloxone may be administered intramuscularly, in a dosage of 0,01 mg/kg every two to three minutes until the patient is responsive.</li> </ol> <p>Remember specific antidotal therapy may not be effective following the oral administration of central nervous system depressants; and antidotal therapy should be administered intravenously, if</p>

					possible. Naloxone may be administered intramuscularly.
Local Anesthetic Overdose	A true overdose of local anesthetic should be always preventable. Generalized tonic clonic seizure or unconsciousness, generally developing five to 40 minutes after local anesthetic administrations	Supine position	Assessed administered needed.	and as	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Generalized tonic-clonic seizure- follow protocol for seizures. With proper airway management and ventilation, a local anesthetic induced seizure often ceases in less than one minute. In the absence of an adequate airway and ventilation, carbon dioxide is retained, the patient becomes acidotic, and the seizure threshold of the local anesthetic decreases, leading to more prolonged and more intense seizure.</li> <li>2. Unconsciousness the basic protocol for management of the unconscious patient is followed when a local anesthetic overdose manifests itself as loss of consciousness. Proper management of airway and breathing, as needed, will minimize occurrence of cardiac arrest. As the cerebral concentration of the local anesthetic decreases (through redistribution of the drug out of the brain) consciousness returns.</li> <li>3. Summon EMS if consciousness is not restored in two minutes or if the patient is not breathing.</li> </ol>

Peningkatan pengetahuan dengan mengikuti kursus-kursus mengenai pertolongan segera saat terjadi kegawatdaruratan bagi dokter gigi dan perawat gigi hendaknya selalu dilakukan, selain itu dokter gigi juga perlu menghindari tindakan dan alat-alat serta bahan-bahan yang dapat menimbulkan rasa sakit dan takut berlebihan pada anak.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Haas, D. A., Management of medical emergencies in the dental office: conditions in each country, the extent of treatment by the dentist. Available on <http://pubmedcentral.nih.gov/pictender.fcgi?artid=1586863&blobtype=pdf>. Accessed on 17<sup>th</sup> August 2008.
2. Malamed, S. *Medical emergencies in the dental office*. 6<sup>th</sup> ed. New York: Mosby and affiliated Elsevier Inc. 2007. p.516-30.
3. Malamed, S. Emergency medicine in pediatric dentistry: preparation and management. *J Calif Dent Assoc* 2005 Oct; 31(10):749-55.
4. Field, A., and Longman, L. *Tyldesley's oral medicine*. 5<sup>th</sup> ed. New York: Oxford university press. 2004. p. 231-8.
5. Frush K. Cinoman, M., Bailey, B., Hohenhaus, S. Pediatric Dental Health. Available on <http://dentalresource.org/topic49emergencies.htm>. Accessed on April 25th 2008.
6. American Heart Association. Pediatric advanced life support. Available on <http://circ.ahajournals.org/cgi/reprint/112/24-suppl/iv-167>. Accessed on March 14th 2008.
7. American Heart Association. Pediatric basic life support. Available on <http://circ.ahajournals.org/cgi/reprint/112/24-suppl/iv-156>. Accessed on Mei, 14th 2008.
8. Pinkham, J. R., Casamassimo, P. S., McTigue, D. J., Fields, H. W., Nowak, A. J. *Pediatric dentistry infancy through adolescence*. 4<sup>th</sup> ed. St. Louis: Elsevier saunders. 2005. p. 140-152.
9. Robinson, M. J., and Robertson, D. M. *Practical paediatrics*. 4<sup>th</sup> ed. Edinburgh: Churchill livingstone. 1998. p. 250.