PERBEDAAN KADAR GULA DARAH SEWAKTU SEBELUM DAN SETELAH PENCABUTAN GIGI PADA PASIEN DI INSTALASI GIGI DAN MULUT RSUDZA BANDA ACEH

THE DIFFERENCES BLOOD GLUCOSE LEVELS AT RANDOM BEFORE AND AFTER TOOTH EXTRACTION OF THE PATIENTS AT DENTAL INSTALLATION RSUDZA BANDA ACEH

Fakhrurrazi, Rachmi Fanani Hakim, Laina Ulfa

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Syiah Kuala

ABSTRAK

Pencabutan gigi merupakan suatu prosedur bedah untuk mengeluarkan gigi dari dalam soket tulang alveolar. Pencabutan gigi dapat menimbulkan respon stres. Respon stres akan meningkatkan sirkulasi katekolamin dan glukokortikoid. Hormon-hormon ini akan menyebabkan peningkatan glukoneogenesis dan penurunan uptake glukosa di dalam sel dan jaringan. Hal ini akan menyebabkan terjadinya peningkatan kadar gula darah. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan kadar gula darah sewaktu sebelum dan setelah pencabutan gigi pada pasien di Instalasi Gigi dan Mulut RSUDZA Banda Aceh. Metode penelitian ini adalah eksperimental klinis dengan rancangan *one group pretest and posttest*. Subjek penelitian berjumlah 23 orang yang diambil dengan teknik purposive sampling. Hasil penelitian menunjukkan kadar gula darah sewaktu rata-rata sebelum pencabutan gigi adalah 107,35 mg/dl dan rata-rata kadar gula darah sewaktu setelah pencabutan gigi adalah 122,96 mg/dl. Analisis statistik dengan menggunakan uji t berpasangan menghasilkan nilai p=0,000 (p<0,05). Hasil analisis ini menunjukkan terdapat perbedaan kadar gula darah sewaktu yang bermakna antara sebelum dan setelah pencabutan gigi pada pasien di Instalasi Gigi dan Mulut RSUDZA Banda Aceh.

Kata kunci: Gula darah sewaktu, pencabutan gigi

ABSTRACT

Tooth extraction is a surgical procedure to remove teeth from the alveolar bone socket. Tooth extraction can lead to stress responses. Stress response will increase the circulation of catecholamines and glucocorticoids. These hormones will lead to increase gluconeogenesis and decreased glucose uptake in cells and tissues. It will cause an increase in blood glucose levels. The purpose of this study to determine the differences blood sugar levels at random before and after tooth extraction of the patients in the Dental Installation RSUDZA Banda Aceh. The research method was clinical experimental with design one group pretest and posttest. The number of study subjects were 23 people taken by purposive sampling technique. The results showed that the average blood glucose levels at random before tooth extraction was 107.35 mg/dl and the average blood glucose levels at random after tooth extraction was 122.96 mg/dl. The result of statistical analysis using paired t test shown p=0.000 (p<0.05). The results of analysis conclude there are significant difference of blood sugar levels at random before and after tooth extraction of patients at Dental Installation RSUDZA Banda Aceh.

Key words : Random blood glucose, tooth extraction.

PENDAHULUAN

Pencabutan gigi adalah proses pengeluaran gigi dari dalam soket tulang alveolar.[1] Pencabutan gigi merupakan suatu prosedur bedah yang dapat dilakukan dengan tang, elevator, atau pendekatan trans-alveolar. Pencabutan ini bersifat *irreversible* dan terkadang menimbulkan komplikasi.[2] Ada dua cara pencabutan gigi. Cara pertama merupakan cara sederhana yang biasa dilakukan pada kebanyakan kasus, dan cara kedua adalah dengan pembelahan gigi atau akar gigi dari perlekatan tulangnya yang biasa disebut metode bedah atau lebih tepatnya pencabutan trans-alveolar.[3]

Pencabutan gigi merupakan prosedur umum yang jarang mengancam jiwa dan memiliki periode pemulihan yang relatif singkat. Namun demikian, dampak fisik dan psikologis dari pencabutan gigi dapat menyebabkan timbulnya kecemasan.[4] Kecemasan yang dialami pasien terhadap perawatan gigi biasa dikenal dengan istilah *dental anxiety*.[5] Tindakan yang paling sering menimbulkan *dental anxiety* pada pasien dalam kedokteran gigi adalah pencabutan gigi, kemudian diikuti oleh prosedur penyuntikan (anestesi), pengeboran dan urutan terakhir adalah penghalusan.[6]

Dental anxiety juga berkaitan dengan respon pasien terhadap stres. Stres merupakan respon umum terhadap suatu tindakan atau situasi baik fisik, fisiologis, atau keduanya yang ditandai dengan perasaan tertekan. Penyebab stres disebut *stressor*. Definisi stres pada dasarnya berfokus pada dua komponen utama stres, yaitu *stressor* dari lingkungan dan reaksi seseorang terhadap stres.[7] *Dental anxiety* dan stres terhadap pencabutan gigi dapat menyebabkan ketidakseimbangan kondisi tubuh, sehingga dapat menimbulkan komplikasi sistemik.[8]

Respon stres juga dapat diakibatkan oleh anestesi dan tindakan bedah. Anestesi dan tindakan bedah dapat menyebabkan peningkatan jumlah sekresi hormon stres.[9] Anestesi merupakan salah satu tindakan sebelum pembedahan. Prosedur dan agen anestesi harus dievaluasi sebelum prosedur bedah.[10] Agen anestesi dapat mengubah respon endokrin dan metabolik.

Tindakan bedah akan menimbulkan respon stres yang mensekresi katelokamin, kortisol, hormon pertumbuhan, dan glukagon. Hormon-hormon ini melawan homeostasis glukosa, karena memiliki efek anti-insulin dan hiperglikemik.[11] Kadar gula darah dapat meningkat sampai 10-12 mmol/liter pada pembedahan jantung dan tetap tinggi selama 24 jam setelah tindakan bedah. Perubahan ini terlihat kurang mencolok pada bedah minor.

Respon stres akan mengakibatkan dilepaskannya hormon-hormon yang dikenal sebagai hormon neuroendokrin, yaitu ADH (*Anti-Diuretic Hormone*), aldosteron, angiotensin II, kortisol, epinefrin dan norepinefrin. Hormon-hormon ini akan berpengaruh terhadap beberapa fungsi fisiologik tubuh yang penting dan merupakan suatu mekanisme kompensasi untuk melindungi fungsi fisiologik tubuh.[12] Respon stres juga dapat meningkatkan sirkulasi katekolamin, glukokortikoid, dan hormon pertumbuhan. Hormon-hormon ini akan bekerja secara sinergistik dan menghasilkan peningkatan glukoneogenesis dan menurunnya *uptake* glukosa di dalam sel dan jaringan, hal ini akan menyebabkan terjadinya peningkatan kadar gula darah.[13]

Pencabutan gigi merupakan tindakan yang meninggalkan luka di soket gigi. Umumnya luka akibat pencabutan gigi mudah sembuh, akan tetapi tidak jarang timbul berbagai macam komplikasi yang menghambat proses penyembuhan ini. Penyembuhan luka setelah pencabutan gigi berlangsung melalui beberapa tahapan biologis yang kompleks.[14,15] Peningkatan kadar gula darah akan menurunkan fungsi sel darah putih yang berperan dalam penyembuhan luka sehingga akan menghambat penyembuhan luka setelah pencabutan gigi.

Dari uraian yang telah dipaparkan di atas, diketahui bahwa tindakan pencabutan gigi dapat mempengaruhi kadar gula darah. Berdasarkan alasan tersebut, maka perlu dilakukan penelitian mengenai perbedaan kadar gula darah sewaktu sebelum dan setelah pencabutan gigi pada pasien di Instalasi Gigi dan Mulut RSUD dr. Zainoel Abidin Banda Aceh.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian ekperimental klinis dengan rancangan *one group pretest and post test* yaitu tidak menggunakan kelompok pembanding (kontrol), tetapi paling tidak sudah dilakukan observasi pertama (*pretest*) yang memungkinkan menguji perubahan-perubahan

yang terjadi setelah adanya eksperimen. Penelitian ini menggunakan Glukometer merek GlucoDrTM SuperSensor model AGM-2200.

Metode pengambilan subjek yang dilakukan secara *purposive sampling*. Besarnya subjek dalam penelitian ini ditentukan dengan menggunakan rumus analitik numerik berpasangan, sehingga diperoleh jumlah subjek sebanyak 23 orang. Subjek akan diperiksa kadar gula darah sebelum dan setelah pencabutan gigi, sehingga akan diperoleh 46 buah data.

Subjek yang diikutsertakan dalam penelitian ini merupakan pasien yang datang ke Instalasi Gigi dan Mulut RSUD dr. Zainoel Abidin Banda Aceh untuk mendapatkan perawatan berupa pencabutan gigi tanpa adanya penyakit sistemik. Pasien akan diberikan lembar angket untuk diisi. Pasien yang memenuhi kriteria berdasarkan jawaban pada lembar angket akan diberi lembar *informed consent* dan mendapatkan penjelasan lebih lanjut mengenai penelitian yang akan dilakukan. Pasien yang bersedia menjadi subjek penelitian diminta untuk menandatangani lembar *informed consent* dan diikutsertakan dalam penelitian.

Subjek yang telah terpilih akan diperiksa kadar gula darah sebelum mendapatkan tindakan pencabutan gigi. Setelah subjek mendapatkan tindakan pencabutan gigi dan keluar dari ruang Instalasi Gigi dan Mulut RSUDZA Banda Aceh, subjek diminta untuk menunggu selama 10 menit di ruang tunggu, kemudian akan diperiksa lagi kadar gula darah setelah pencabutan gigi.

Uji t berpasangan *(paired t-test)* digunakan untuk menganalisis perbedaan kadar gula darah sewaktu sebelum dan setelah dilakukan pencabutan gigi. Uji t dalam penelitian ini menggunakan harga *p* dua ekor (*two tail significance*) dengan derajat kemaknaan $p<0,05$.

HASIL

Diperoleh hasil pemeriksaan kadar gula darah sewaktu sebelum pencabutan gigi diperoleh kadar gula darah yang paling tinggi adalah 139 mg/dl sebanyak 1 orang, paling rendah adalah 85 mg/dl sebanyak 3 orang, dan kadar gula darah sewaktu sebelum pencabutan gigi yang paling banyak dijumpai adalah 85 mg/dl berjumlah 3 orang (Tabel 1).

Tabel 1. Distribusi frekuensi kadar gula darah sewaktu sebelum pencabutan gigi

KGDS sebelum pencabutan gigi	Jumlah (orang)	Persentase (%)
85 mg/dl	3	13,04
87 mg/dl	1	4,35
88 mg/dl	1	4,35
94 mg/dl	1	4,35
99 mg/dl	1	4,35
100 mg/dl	2	8,69
101 mg/dl	1	4,35
102 mg/dl	1	4,35
104 mg/dl	1	4,35
108 mg/dl	2	8,69
112 mg/dl	1	4,35
115 mg/dl	1	4,35
116 mg/dl	2	8,69
126 mg/dl	1	4,35
131 mg/dl	1	4,35
133 mg/dl	1	4,35
135 mg/dl	1	4,35
139 mg/dl	1	4,35
Jumlah	**23**	**100**

Tabel 2. Distribusi frekuensi kadar gula darah sewaktu setelah pencabutan gigi

KGDS Setelah Pencabutan Gigi	Jumlah (orang)	Persentase (%)
100 mg/dl	2	8,69
101 mg/dl	1	4,35
102 mg/dl	1	4,35
105 mg/dl	1	4,35
112 mg/dl	2	8,69
115 mg/dl	1	4,35
118 mg/dl	2	8,69
120 mg/dl	1	4,35
122 mg/dl	3	13,04
125 mg/dl	1	4,35
126 mg/dl	1	4,35
128 mg/dl	1	4,35
134 mg/dl	1	4,35
144 mg/dl	1	4,35
147 mg/dl	2	8,69
151 mg/dl	1	4,35
157 mg/dl	1	4,35
Jumlah	**23**	**100**

Pada pemeriksaan setelah pencabutan gigi diperoleh kadar gula darah sewaktu setelah pencabutan gigi paling tinggi adalah 157 mg/dl sebanyak 1 orang, paling rendah adalah 100 mg/dl sebanyak 2 orang, dan kadar gula darah sewaktu setelah pencabutan gigi

yang paling banyak dijumpai adalah 122 mg/dl berjumlah 3 orang (Tabel 2).

Dari hasil uji normalitas diperoleh nilai p sebelum adalah 0,143 dan nilai p setelah adalah 0,136 karena nilai p sebelum dan setelah pencabutan gigi >0,05 maka dapat diambil kesimpulan bahwa distribusi kedua kelompok data adalah normal.

Uji t berpasangan digunakan untuk menganalisis perbedaan kadar gula darah sewaktu sebelum dan setelah pencabutan gigi. Hasil uji t berpasangan menunjukkan p=0,000 (p<0,05). Hal ini berarti terdapat perbedaan kadar gula darah sewaktu sebelum dan setelah pencabutan gigi (Tabel 3).

Tabel 3. Uji-t pada kelompok berpasangan

Variabel	Mean	SD	P*value*
KGDS sebelum pencabutan gigi	107,35	16,927	0,000
KGDS setelah pencabutan gigi	122,96	17,004	0,000

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil uji t pada kelompok berpasangan diperoleh kesimpulan bahwa terdapat perbedaan kadar gula darah sewaktu sebelum dan setelah pencabutan gigi pada pasien di Instalasi Gigi dan Mulut RSUDZA Banda Aceh. Hal ini menunjukkan bahwa tindakan pencabutan gigi dapat menyebabkan peningkatan kadar gula darah.

Tindakan bedah akan menimbulkan respon stres yang dikarakteristikkan oleh peningkatan sekresi hormon-hormon pituitari dan aktifasi sistem saraf simpatik. Hormon-hormon ini melawan homeostasis glukosa, karena memiliki efek anti-insulin dan hiperglikemik, sehingga kadar gula darah akan meningkat.

Hasil penelitian ini juga turut menegaskan kembali pernyataan Chikako Suto dan Sadao Hori (2006) bahwa tindakan bedah dan stres dapat mengakibatkan peningkatan kadar gula darah *postoperative*. Peningkatan kadar gula darah yang minimal dapat terjadi selama dan setelah tindakan bedah minor dibawah pengaruh anestesi lokal.[16] Anestesi lokal yang mengandung adrenalin juga bisa berkontribusi dalam peningkatan kadar gula darah, sebagaimana terlihat pada responden yang sehat.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Allison (1998) juga menyebutkan bahwa terdapat nilai yang signifikan secara statistik dalam peningkatan kadar gula darah setelah tindakan bedah dihubungkan dengan anestesi dan tindakan bedah. Peningkatan kadar gula darah ini terjadi secara bertahap dan berkelanjutan dalam periode tertentu.[17]

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kadar gula darah sewaktu yang bermakna sebelum dan setelah pencabutan gigi pada pasien di Instalasi Gigi dan Mulut RSUDZA Banda Aceh.

Pada penelitian ini sampel yang diambil diperiksa menggunakan Glukometer merek GlucoDr™ SuperSensor model AGM-2200, yang memiliki beberapa keterbatasan/ kelemahan. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut sangat diperlukan dengan menggunakan tes laboratorium yang lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

1. Harty FJ, Ogston R, Alih bahasa Sumawinata N. *Concise Illustrated Dental Dictionary*, Kamus Kedokteran Gigi. Jakarta: EGC Kedokteran; 1995, p. 117.
2. Pedlar J, Frame JW. *Oral and Maxillofacial Surgery*. USA: Elsevier, Churchill LivingStone; 2001, p. 27.
3. Pedersen GW, Alih bahasa Purwanto, Basoeseno. *Oral Surgery*, Buku Ajar Praktis Bedah Mulut. Jakarta: EGC Kedokteran; 1996, p. 83.
4. Nair MA, Shankarapillai R, Chouhan V. The Dental Anxiety Levels Associated With Surgical Extraction of Tooth. *International Journal of Dental Clinics.* 2009; 1 (1): 20-3
5. Woosung S, Ismail, Amid I. Regular Dental Visits and Dental Anxiety in an Adult Dentate Population. *Journal of The American Dental Association.* 2005; 136: 58.
6. Herlina. *Penanggulangan Masalah Gangguan Kecemasan terhadap Rasa Sakit pada Tindakan Bedah Mulut*. Medan: USU, 2003; 2. Skripsi.

7. Ghadery AR, Ventakesh KG, Kumar S. Depression, anxiety, and stress among the Indian and Iranian Student. *Journal of Indian Academy of Applied Psychology*. 2009. 33-7.
8. Keiko Okawa, Tatsuya Ichinohe, Yuzuru Kaneko. Anxiety May Enhance Pain during Dental Treatment. *Bull Tokyo Dent Coll*, 2005; 46 (3): 51-8.
9. Desborouh JP. The Stress Response to Trauma and Surgery. *British Journal of Anaesthesia*, 2000; 85 (1): 109-17.
10. Meneghini LF. Perioperative Management of Diabetes: Translating Evidence into Practice. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*, 2009; 76 (4): 53-9.
11. McAnulty GR, Robertshaw HJ, Hall GM. Anaesthetic Management of Patients with Diabetes Mellitus. *British Journal of Anaesthesia*, 2000; 85 (1): 80-90.
12. Suryaniati A. *Perbedaan Pengaruh Pemberian Anestesi Spinal dengan Anestesi Umum terhadap Kadar Gula Darah.* Semarang: Universitas Diponegoro, 2006; 3. Skripsi.
13. Schaira VRL, Ranali J, Saad MJA, de Oliveira PC, Ambrossano GMB, Volpato MC. Influence of Diazepam on Blood Glucose Levels in Nondiabetic and Non-Insulin-dependent Diabetic Subjects Under Dental Treatment with Local Anesthesia. *American Dental Society and Anesthesiology. Anest Prog* 2006; 51: 14-18.
14. Mawardi H, Dalimi L. Pengaruh Pemberian Ekstrak Propolis secara Aplikasi local pada Proses Pembentukan Serabut Kolagen Pasca Pencabutan Gigi Marmot. *Sains Kesehatan*. 2002; 15: 2-3
15. Dharma B, Prihartiningsih, Rahardjo. Pengaruh Suplemen Zink terhadap Pembentukan Kolagen pada Soket Gigi Marmut yang Mengalami Defisiensi Zink Pasca Pencabutan Gigi. *Jurnal Kedokteran Gigi*. 2010; 1 (3): 94-6.
16. Chikako H, Sadao H. Is Glycemic Control Necessary During Cataract Surgery?. Cataract and Refractive Surgery Today Europe, 2006: 21.
17. Allison SP, Tomlin PJ, Chamberlain MJ. Some Effects of Anaesthesia and Surgery on Carbohydrate and Fat Metabolism. British Journal of Anaesthesia. 1998; 81: 273-277.