Hubungan jam tidur kurang optimal terhadap laju alir saliva pada dokter muda

Indah Puti Rahmayani Sabirin¹, Ratih Widyasari², Nanda Denia Astika Putri^{1*}

¹Departemen Biologi Oral, Fakultas Kedokteran Universitas Jenderal Achmad Yani, Indonesia ²Departemen Konservasi Gigi, Fakultas Kedokteran Universitas Jenderal Achmad Yani, Indonesia

*Korespondensi: nandadeniaap@gmail.com

Submisi: 5 Agustus 2020; Penerimaan: 30 Desember 2020; Publikasi online: 31 Desember 2020

DOI: 10.24198/jkg.v32i3.28958

ABSTRAK

Pendahuluan: Saliva merupakan komponen di dalam mulut yang memiliki fungsi yang sangat penting dalam menentukan kondisi lingkungan di dalam rongga mulut. Jam tidur yang kurang optimal dapat memengaruhi irama sirkadian dan tingkat laju alir saliva mengikuti irama sirkadian. Kecepatan laju alir saliva yang tinggi dapat menurunkan risiko terjadinya karies. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisispengaruh jam tidur yang kurang optimal terhadap laju alir saliva. Metode: Jenis penelitian ini adalah analitik dengan rancangan penelitian studi *cross-sectional*. Sampel penelitian ini adalah dokter muda di Rumah Sakit Dustira yang diambil secara *total sampling* dengan jumlah 55 sampel. Pemeriksaan laju alir saliva diambil menggunakan metode tanpa stimulasi yang diukur dengan *stopwatch* selama 60 detik. Data laju alir saliva dianalisis secara statistik menggunakan korelasi Spearman. Hasil: Terdapat hubungan antara jam tidur yang kurang optimal terhadap laju alir saliva (p=0,017, r=0,320). Simpulan: Jam tidur yang kurang optimal dapat memengaruhi kecepatan laju alir saliva menjadi lebih tinggi.

Kata kunci: Irama sirkadian, jam tidur kurang optimal, laju alir saliva, saliva.

The relationship of less optimal sleep hour on the salivary flow rate in young doctor

ABSTRACT

Introduction: Saliva is a component in the oral cavity with a vital function in determining the environmental conditions. Less optimal sleep hours can affect the circadian rhythms and the salivary flow rates along with the circadian rhythms. High salivary flow rate can reduce the risk of caries. This study was aimed to analyse the effect of less optimal sleep hour on the salivary flow rate. Methods: This research was an analytic study with a cross-sectional study design. This study's sample was young doctors at Dustira Hospital who were taken by total sampling, which obtained 55 samples. The salivary flow rate examination was taken using the non-stimulation method measured by a stopwatch for 60 seconds. The salivary flow rate data were statistically analysed using the Spearman correlation. Results: There was a relationship between less optimal sleep hour and the salivary flow rate (p=0.017; r=0.320). Conclusion: Less optimal sleep hour can increase the salivary flow rate.

Keywords: Circadian rhythm, less optimal sleep hour, salivary flow rate, saliva.

PENDAHULUAN

Saliva merupakan komponen di dalam mulut yang memiliki fungsi yang sangat penting dalam menentukan kondisi lingkungan di dalam rongga mulut. Rongga mulut memiliki lingkungan yang lembab karena peran saliva. Saliva dikeluarkan dari berbagai kelenjar mayor dan minor.1 Saliva mempunyai fungsi sebagai buffer, yang berguna kolonisasi untuk mencegah mikroorganisme yang patogen berpotensi mengganggu pengoptimalan kondisi lingkungan dan menetralisir asam yang diproduksi oleh Streptococcus mutans sehingga mencegah demineralisasi enamel.2

Laju aliran saliva merupakan parameter yang menggambarkan normal, tinggi atau rendahnya aliran saliva. Penurunan laju alir saliva memiliki pengaruh terhadap sejumlah masalah kesehatan. Penurunan laju alir saliva dapat menyebabkan fungsi buffer menjadi kurang optimal. Fungsi buffer yang kurang optimal berhubungan dengan rampan karies pada pasien.3 Penurunan laju alir saliva memiliki pengaruh terhadap sejumlah masalah kesehatan. Penurunan laju alir saliva dapat menghasilkan efek negatif yang serius terhadap kualitas hidup pasien dengan meningkatkan risiko infeksi mulut, termasuk kandidiasis, kerentanan terhadap karies gigi, penyakit periodontal dan kehilangan gigi.4 Kecepatan laju alir saliva yang rendah dapat menjadi faktor risiko tingginya proses terjadinya karies. Sebaliknya kecepatan laju alir saliva yang tinggi dapat menurunkan risiko terjadinya karies. Namun tingkat laju alir saliva yang berlebihan dapat mengganggu kepercayaan diri seseorang dan membuat rasa tidak nyaman.5 Tingkat laju alir saliva mengikuti irama sirkadian.1

Jam tidur yang kurang optimal menyebabkan manusia mengalami gangguan dalam ritme biologi atau irama sirkadian karena orang tersebut menentang perubahan alamiah dari ritme tubuh tersebut. Irama sirkadian adalah siklus fisiologis berulang dalam waktu 24 jam, yang dihasilkan oleh alat pacu jantung biologis endogen, nukleus suprachiasmatik (SCN), dan terletak pada hipotalamus anterior. Siklus ini mengendalikan berbagai proses biologis dalam tubuh seperti siklus tidur bangun, suhu tubuh, sekresi hormon, homeostasis glukosa, dan regulasi siklus sel.^{6,7} Apabila irama sirkadian pada tubuh terganggu, akan terjadi dampak fisiologis seperti gangguan

gastrointestinal, gangguan pola tidur dan gangguan kesehatan lain.8 Irama sirkadian dapat memengaruhi suhu tubuh, pola sekresi hormon, tekanan darah, tingkat kesadaran, denyut jantung, kemampuan sensorik dan suasana hati.9 Irama sirkadian yang diatur oleh melatonin, dapat memberikan respon kembali terhadap jam sentral yang mengatur irama sirkadian. Melatonin membantu mengatur hormon lain dan mempertahankan irama sirkadian pada tubuh. 10 Irama sirkadian dapat memengaruhi pola sekresi hormon kortisol sehingga jam tidur yang kurang optimal akan menyebabkan konsentrasi kortisol meningkat. Tingkat laju alir saliva pada komponen hipotalamus- hipofisis-adrenal (HPA) dipengaruhi oleh kortisol. 11

Hasil penelitian Scarabelot pada tahun 2014 menunjukkan terdapat hubungan antara penurunan laju alir saliva dengan gangguan tidur.12 Gangguan tidur merupakan gangguan dengan tanda dan gejala yang terkait erat dengan tidur atau jadwal tidur bangun 24 jam.13 Penelitian Scott¹⁴ menunjukkan terdapat hubungan antara peningkatan waktu tidur pada konsentrasi kortisol saliva.¹⁴ Penelitian ini dilakukan pada dokter muda di Rumah Sakit Dustira. Dokter muda yang akan diteliti adalah angkatan 2013. Angkatan tersebut sedang memiliki jadwal jaga malam yang lebih banyak dari angkatan lain saat ini, sehingga memiliki jam tidur yang kurang optimal. Maka dari itu, penulis ingin mengetahui apakah jam tidur yang kurang optimal dapat berpengaruh terhadap laju alir saliva.

METODE

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah analitik *cross-sectional*. Penelitian ini sudah mendapatkan persetujuan penelitian dari Komite Riset dan Etika Penelitian Rumkit Tk. II Dustira. Jumlah sampel ditentukan berdasarkan total sampling dengan objek penelitian yaitu dokter muda angkatan 2013 di Rumah Sakit Dustira yang memiliki jam tidur kurang dari 7,5 jam dalam 24 jam (selama 1 hari). 9 Variabel bebas pada penelitian ini adalah jam tidur kurang optimal yaitu jumlah waktu tidur subjek penelitian dengan alat ukur berupa kuesioner, sedangkan variabel terikat adalah laju alir saliva yaitu kecepatan laju alir saliva dengan alat ukur berupa *stopwatch*. Prosedur penelitian yang dilakukan dimulai dari responden

mengisi formulir kuesioner setelah dijelaskan oleh peneliti dan mengerti tentang pertanyaan dari kuesioner. Kuesioner yang diberikan berisi tentang waktu tidur peserta dan pertanyaan yang membantu untuk menyaring faktor inklusi dan eksklusi dari responden. Peneliti menentukan responden yang termasuk ke dalam kriteria inklusi dan eksklusi berdasarkan kuesioner yang telah diisi oleh responden dan dilakukan pemeriksaan laju alir saliva bagi responden yang memenuhi kriteria inklusi Responden yang memenuhi kriteria inklusi adalah responden yang memiliki waktu tidur kurang dari optimal, yaitu 7,5 jam dari 24 jam (selama 1 hari) dan bersedia mengikuti penelitian. Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah responden yang memiliki penyakit sistemik (pankreatitis, penyakit ginjal kronis dan diabetes melitus), mengonsumsi obat-obatan yang memengaruhi sekresi saliva, sedang menjalani terapi radiasi, mengkonsumsi cairan alkohol, dan mempunyai kebiasaan merokok.

Pemeriksaan laju alir saliva dilakukan dengan metode tanpa stimulasi yaitu melakukan pemeriksaan visual di dalam mulut pasien dengan bantuan cahaya lampu. Sebelum pemeriksaan dilakukan, peneliti bertanya kembali tentang jam tidur pasien pada hari pemeriksaan dan dicatat ke dalam kuesioner jika terdapat perbedaan jam tidur pasien dengan yang ditulis oleh responden untuk memastikan kembali jumlah jam tidur responden. Pasien juga diberikan instruksi untuk tidak makan, minum, sikat gigi dan merokok selama 1 jam sebelum pemeriksaan. Saat pemeriksaan, pasien duduk pada kursi yang disediakan. Tarik bibir bawah pasien, kemudian usap bagian dalam mukosa labial dengan kasa steril untuk mengeringkan mukosa dan lihat sekresinya.

Perhatikan di bawah sinar lampu serta catat waktu cairan keluar dari kelenjar saliva menggunakan *stopwatch*. Indikator pengukuran dengan metode *resting flow rate* tanpa stimulasi yaitu, jika dalam waktu kurang dari 30 detik ada cairan yang keluar dari kelenjar saliva berarti laju alir saliva tinggi, jika saliva keluar dalam waktu 30-60 detik berarti laju alir saliva normal. Jika saliva keluar lebih dari 60 detik berarti laju alir saliva rendah. Lalu waktu hasil pemeriksaan laju alir saliva dicatat dalam satuan detik. Data yang sudah diperoleh diolah dan dianalisis dengan korelasi Spearman untuk meneliti hubungan antara jam

tidur kurang optimal terhadap laju alir saliva berdasarkan hasil pemeriksaan dan jawaban dari kuesioner menggunakan aplikasi statistik parametrik.

HASIL

Subjek penelitian adalah 55 orang dokter muda angkatan 2013 di Rumah Sakit Dustira. Karakteristik dokter muda yang memiliki jam tidur yang kurang optimal pada penelitian dapat dilihat pada tabel 1. Berdasarkan tabel 1, jumlah dokter muda yang memiliki jam tidur kurang optimal yang berjenis kelamin laki-laki berjumlah 15 orang dengan persentase 27% dan berjenis kelamin perempuan berjumlah 40 orang dengan persentase 73%.

Berdasarkan usia, dokter muda yang memiliki jam tidur kurang optimal yang berusia 21 tahun berjumlah 1 orang dengan persentase 2%, 22 tahun berjumlah 27 orang dengan persentase 49%, 23 tahun berjumlah 22 orang dengan persentase 40% dan 24 tahun berjumlah 5 orang dengan presentase 9%.

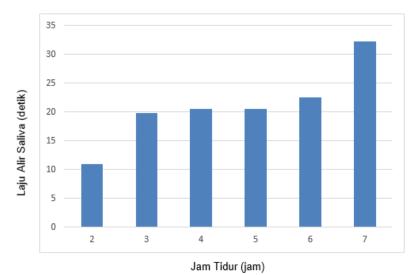
Tabel 1. Karakteristik dokter muda berdasarkan usia dan ienis kelamin

Jenis kelamin					Ju	mlah
Usia	Laki-laki		Pere			
	N	%	n	%	N	%
21	0	0	1	3	1	2
22	4	7	23	58	27	49
23	9	16	13	33	22	40
24	2	4	22	8	5	9
Jumlah	15	27	40	73	55	100

Pemeriksaan laju alir saliva dilakukan dengan metode tanpa stimulasi dengan melakukan pemeriksaan visual di dalam mulut pasien. Pengukuran laju alir saliva berupa pencatatan waktu hasil pemeriksaan laju alir saliva. Hasil pemeriksaan laju alir saliva pada penelitian dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil pemeriksaan laju alir saliva

Waktu laju	Jumlah	Persentase	Keterangan				
alir saliva		(%)					
< 30 detik	47	85	Laju alir saliva tinggi				
30-60 detik	8	15	Normal				
>60 detik	0	0	Laju alir saliva rendah				
Total	55	100					



Gambar 1. Grafik laju alir saliva pada jam tidur kurang optimal

Tabel 3. Hasil uji statistik.

		Jam tidur kurang optimal	Uji statistik	
	< 30 detik	45 (85%)		
			r= 0,320	
Laju alir saliva	30– 60 detik	8 (15%)		Korelasi Spearman
			0.047	
	>60 detik	0 (0%)	p=0,017	

Berdasarkan tabel 2, hasil pemeriksaan laju alir saliva pada dokter muda yang memiliki jam tidur kurang optimal sebanyak 47 orang dengan persentase 85% mengeluarkan saliva dalam waktu kurang dari 30 detik atau disebut dengan laju alir saliva tinggi dan 8 orang dengan persentase 15% mengeluarkan saliva dalam kurun waktu antara 30-60 detik atau disebut normal.

Pengaruh jam tidur yang kurang optimal terhadap laju alir saliva dapat dilihat pada gambar 1. Rerata hasil pemeriksaan laju alir saliva pada jam tidur kurang optimal pada dokter muda dengan waktu tidur 2 jam sebanyak 2 orang, rerata laju alir saliva sebesar 11 detik. Pada dokter muda dengan waktu tidur 3 jam sebanyak 3 orang, rerata laju alir saliva sebesar 19,75 detik. Pada dokter muda dengan waktu tidur 4 dan 5 jam sebanyak 24 orang, rerata laju alir saliva sebesar 20,5 detik. Pada dokter muda dengan waktu tidur 6 jam sebanyak 20 orang,rerata laju alir saliva sebesar 22,5 detik dan pada dokter muda dengan waktu tidur 7 jam sebanyak 6 orang, rerata laju alir saliva sebesar 32,3 detik. Dapat dilihat bahwa pada dokter muda dengan waktu tidur 2-6 jam memiliki laju alir saliva yang tinggi yaitu 11-22,5 detik (< 30 detik), sedangkan pada dokter muda dengan waktu tidur 7 jam memiliki laju alir saliva yang termasuk normal yaitu 32,3 detik (30-60 detik). Rerata jumlah jam tidur pada dokter muda menurut data yang didapatkan adalah 5,4 jam dan rerata hasil pemeriksaan laju alir saliva menurut data yang didapatkan sebesar 21,6 detik.

Berdasarkan tabel 3, hubungan antara jam tidur yang kurang optimal dengan laju alir saliva pada uji korelasi Spearman menunjukkan nilai p adalah 0,017 atau p lebih kecil dari 0,05 dan nilai koefisien korelasi (r) adalah 0.320. Maka terdapat hubungan antara jam tidur yang kurang optimal terhadap laju alir saliva, dengan kategori hubungan cukup.

PEMBAHASAN

Subjek penelitian adalah 55 orang dokter muda angkatan 2013 di Rumah Sakit Dustira. Berdasarkan tabel 1, jumlah dokter muda yang memiliki jam tidur kurang optimal yang berjenis kelamin laki-laki berjumlah 15 orang dengan persentase 27% dan berjenis kelamin perempuan berjumlah 40 orang dengan persentase 73%. Terdapat pengaruh jenis kelamin pada sekresi saliva, terutama pada wanita. Perubahan hormon

Estrogen pada wanita dapat memengaruhi aliran sekresi pada saliva. Penurunan hormon Estrogen menyebabkan laju alir saliva menurun. Saat wanita mengalami menstruasi akan terjadi peningkatan hormon Estrogen. Hal ini dapat memengaruhi hasil penelitian pada subjek wanita.

Berdasarkan usia, dokter muda yang memiliki jam tidur kurang optimal yang berusia 21 tahun berjumlah 1 orang dengan persentase 2%, 22 tahun berjumlah 27 orang dengan persentase 49%, 23 tahun berjumlah 22 orang dengan persentase 40% dan 24 tahun berjumlah 5 orang dengan presentase 9%. Laju aliran saliva tidak terstimulasi lebih tinggi pada individu yang berusia 18 sampai 35 tahun dibandingkan dengan individu yang berusia 65 sampai 83 tahun.² Subjek pada penelitian ini adalah dokter muda berusia 21- 24 tahun, yang termasuk usia optimal dalam pengeluaran saliva.

Penelitian ini menunjukkan bahwa rerata laju alir saliva meningkat saat jam tidur semakin berkurang. Saat laju alir saliva meningkat, terjadi rangsangan parasimpatis yang berperan dominan dalam sekresi saliva. Stimulasi parasimpatis terjadi dikarenakan adanya aliran parasimpatis yang dikoordinasikan melalui pusat di medula. Aliran parasimpatis menghasilkan sel-sel asinar yang meningkatkan sekresi air liur dan terjadi peningkatan aliran darah ke dalam kelenjar saliva. Peningkatan stimulasi parasimpatik menghasilkan peningkatan laju alir saliva yang lebih encer.3,5 Kenaikan laju alir saliva dapat memengaruhi susunan ion-ion dalam saliva seperti natrium, kalium, sodium, potasium, bikarbonat, fosfat, klorida dan kalsium. Saat terjadi kenaikan laju alir saliva, ion-ion banyak dikeluarkan menuju kelenjar saliva. Susunan ion- ion dalam saliva dapat memengaruhi fungsi dan peranannya di dalam rongga mulut.17,18,19

Hasil penelitian mengenai pengaruh jam tidur yang kurang optimal terhadap laju alir saliva hampir sama dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Scarabelot. Scarabelot pada tahun 2014 dalam penelitiannya menyatakan terdapat hubungan antara penurunan laju alir saliva dengan gangguan tidur. Penyakit gangguan tidur yang dapat memengaruhi laju alir saliva adalah narkolepsi, hipersomnia idiopatik, parasomnia,mendengkur dan masalah tidur yang berkaitan dengan pernapasan.¹²

Penelitian yang dilakukan oleh Scott¹⁴ menunjukkan terdapat penurunan kortisol saliva pada waktu tidur yang lebih. Penelitian tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang menyatakan terdapat peningkatan laju alir saliva pada jam tidur yang kurang optimal. Jam tidur yang kurang optimal dapat menyebabkan hormon anabolik dan katabolik tidak seimbang, hormon tersebut dimediasi oleh melatonin yang merupakan bagian dari pengaturan irama sirkadian. Hormon katabolik yang terhambat saat tidur adalah kortisol, namun hormon tersebut meningkat saat jam tidur kurang optimal. Saat kortisol saliva turun maka terjadi penurunan laju alir saliva, sedangkan pada saat kortisol saliva meningkat maka terjadi peningkatan laju alir saliva. 11,14

Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat pengaruh antara jam tidur kurang optimal terhadap laju alir saliva. Jam tidur yang kurang optimal dapat menyebabkan peningkatan pada laju alir saliva. Laju alir saliva yang tinggi mempunyai daya buffer yang tinggi dan membantu mencegah pH menjadi asam. Namun, peningkatan laju alir saliva yang berlebihan dapat memberikan dampak pada diri seseorang, diantaranya menurunnya tingkat kepercayaan diri seseorang dan rasa tidak nyaman. ^{5,20}

Hasil penelitian yang sudah penulis lakukan, maka penulis menyarankan untuk melakukan penelitian lanjutan tentang pengaruh jam tidur kurang optimal terhadap laju alir saliva, dengan pendataan waktu tidur yang lebih spesifik, melakukan penelitian serupa yang dikaitkan dengan penggunaan alat orthodonti dan memberikan edukasi kepada masyarakat tentang pengaruh dari jam tidur yang kurang optimal terhadap kondisi laju alir saliva.

Penelitian ini masih memiliki beberapa keterbatasan dalam prosesnya, diantaranya pengambilan sampel dalam setiap stase dilakukan dalam waktu berbeda-beda. Dikarenakan waktu pengambilan sampel menyesuaikan dengan jadwal stase yang sedang berlangsung. Dalam penelitian ini juga ditemukan faktor perancu yang dapat memengaruhi hasil penelitian yang tidak dikontrol saat penelitian seperti perbedaan usia dan jenis kelamin, subjek penelitian yang menggunakan alat orthodonti dan perempuan yang sedang mengalami menstruasi.

SIMPULAN

Terdapat hubungan jam tidur yang kurang optimal terhadap peningkatan laju alir saliva, dengan kategori hubungan cukup.

DAFTAR PUSTAKA

- Zheng L, Seon Y, McHugh J, Papagerakis S, Papagerakis P. Clock genes show circadian rhythms in salivary glands. J Dent Res 2012; 91(8): 783-8. DOI: 10.1177%2F0022034512451450
- 2. Nanci A. Oral Histology. 9th ed. St. Louis: Elsevier; 2017. p. 73-102, 258,262-3.
- 3. Ferguson D. Oral Bioscience. 2nd ed.London: Churchill Livingstone; 2010. p. 117- 50.
- Hurlbutt M, Novy B, Young D. Dental Caries: A pH-mediated Disease. CDHA J 2010; 25(1): 9-15.
- Senawa I, Wowor V, Juliatri. Penilaian risiko karies melalui pemeriksaan aliran dan kekentalan saliva. eG. 2015; 3(1): 162-9. DOI: 10.35790/eq.3.1.2015.6601
- Zee PC, Attarian H, Videnovic A. Circadian rhythm abnormalities. Continuum 2013; 19(1): 132-47. DOI: 10.1212/01. CON.0000427209.21177.aa
- 7. Rafknowledge. Insomnia dan gangguan tidur lainnya. Jakarta: PT Elex Media Komputindo Gramedia; 2014. h. 178-80.
- Sadock BJ, Sadock VA, Ruiz P. Kaplan & Sadock's Comprehensive Textbook of Psychiatry. 10th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2017. p. 198.
- 9. Potter PA, Perry AG. Fundamentals of nursing. 8th ed. St. louis: Elsevier; 2013. p. 939-40.

- Chan M, Spieth PM, Quinn K. Circadian rhythms: from basic mechanisms to the intensive care unit. Crit Care Med 2012;40(1):246-53. DOI:10.1097%2FCCM.0b013e31822f0abe
- Maggio M, Colizzi E, Fisichella A, Valenti G, Ceresini G, Dall'Aglio E, et al. Stress hormones, sleep deprivation and cognition in older adults. Maturitas 2013;76(1):22-44. DOI:10.1016/j. maturitas.2013.06.006
- Scarabelot VL, Munerato MC, Madeiros LF, Oliveira MG, Chaves M, Souza A, et al. Factors associated to salivary flow alterations in dry mouth female patients. Rev Dor. Sao Paulo 2014; 15(3): 186-90. DOI: 10.5935/1806-0013.20140041
- 13. Levenson J. Textbook of psychosomatic medicine. 2nd ed. USA: The American Psychiatric Medicine; 2011. p. 335-51.
- Scott MJ. The effect of increased sleep on the circadian rhythm of salivary cortisol concentrations. USA: Seton Hall University. 2016. p. 1-25.
- 15. Jose M. Essential of oral biology. 2nd ed. New Delhi: CBS; 2017. p. 284-8.
- Kasuma N. Fisiologi dan patologi saliva.
 Padang: Andalas University Press; 2015. h. 19-22.
- 17. Mescher AL. Junqueira's basic histology. 12th ed. Singapore: McGraw-Hill; 2010. p. 276-81.
- 18. Sembulingam K, Sembulingam P. Buku ajar fisiologi kedokteran. 5th ed. Tangerang Selatan: Binarupa Aksara Publisher; 2013. h. 247-52.
- 19. Harris ON, Godoy FG, Nathe CN. Primary Preventive Dentistry. 8th ed. Boston, MA: Pearson Publications; 2014. p. 235-56.
- 20. Cawson RA, Odell EW. Oral pathology and oral medicine. 9th ed. UK: Elsevier; 2017. p. 175-7.