



Revista Clínica de Medicina de Familia

ISSN: 1699-695X

info@scamfyc.org

Sociedad Castellano-Manchega de Medicina
de Familia y Comunitaria
España

González Jiménez, Emilio; Aguilar Cordero, M^a José; Guisado Barrilao, Rafael; Tristán Fernández,
Juan Miguel; García López, Pedro Antonio; Álvarez Ferre, Judit
Xerostomía: Diagnóstico y Manejo Clínico
Revista Clínica de Medicina de Familia, vol. 2, núm. 6, 2009, pp. 300-304
Sociedad Castellano-Manchega de Medicina de Familia y Comunitaria
Albacete, España

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=169614510009>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

REVISIÓN DE GUÍAS CLÍNICAS

Xerostomía: Diagnóstico y Manejo Clínico

Emilio González Jiménez^a, M^a José Aguilar Cordero^b, Rafael Guisado Barrilao^c, Juan Miguel Tristán Fernández^d, Pedro Antonio García López^e, Judit Álvarez Ferre^f

^a Departamento de Enfermería.
Escuela Universitaria de
Ciencias de la Salud.
Universidad de Granada.
Granada.

^b Catedrática de Enfermería.
Departamento de Enfermería.
Escuela Universitaria de
Ciencias de la Salud.
Universidad de Granada.
Granada.

^c Catedrático de Anatomía
Humana. Departamento de
Enfermería. Escuela
Universitaria de Ciencias de
la Salud. Universidad de
Granada. Granada.

^d Profesor de Enfermería
Médico-Quirúrgica.
Departamento de
Enfermería. Escuela
Universitaria de Ciencias de
la Salud. Universidad
de Granada. Granada.

^e Profesor Titular.
Departamento de Estadística.
Facultad de Ciencias.
Universidad de Granada.
Granada.

^f Diplomada en Enfermería.
Hospital Universitario “San
Rafael”. Granada.

Correspondencia: Emilio
González Jiménez, Departamen-
to de Enfermería, Escuela
Universitaria de Ciencias
de la Salud, Universidad de
Granada, Avda. de Madrid s/n,
18071-Granada.

Telf.: 667051570.

e - mail: emigoji@correo.ugr.es.

Recibido el 15 de octubre de
2008

Aceptado para su publicación
el 28 de noviembre de 2008

RESUMEN

La xerostomía es la sensación subjetiva que el paciente autopercibe ante la escasez o carencia absoluta de saliva en la cavidad oral. También denominada asialorrea o boca seca, en ningún caso constituye una entidad clínica por sí misma, sino más bien una manifestación de la disfunción de su aparato glandular.

Son múltiples las causas que en la actualidad conocemos como originantes de este síntoma. Entre ellas encontramos la diabetes mellitus, el síndrome de Sjögren primario secundario con origen auto-inmune, uso de ciertos fármacos entre los que destaca el grupo de los quimioterápicos, así como el empleo de tratamientos basados en la aplicación de radiaciones ionizantes.

Por lo general, y a pesar del gran desconfort que origina en el paciente que la padece, la xerostomía no ha ocupado un puesto demasiado importante en la investigación dada su consideración de efecto o síntoma secundario. Sin embargo, el aumento en la supervivencia hace que muchos pacientes, entre ellos los enfermos de cáncer, vean en este síntoma un potencial enemigo que merma a diario su calidad de vida. Nuestro objetivo en esta revisión es ofrecer una actualización sobre los aspectos fisiopatológicos de la misma, así como de los diferentes procedimientos existentes en la actualidad para su diagnóstico y abordaje clínico.

Palabras clave. Xerostomía. Fisiopatología. Diagnóstico. Abordaje Clínico.

ABSTRACT

Xerostomia: Diagnosis and Management

Xerostomia is a condition in which the patient perceives a scarcity or total lack of saliva in his/her mouth. Also called dry mouth, it is not a disease in itself, but rather a direct manifestation of glandular dysfunction. As such, it may have a wide range of causes. For example, xerostomia may be a symptom of an underlying disease such as diabetes mellitus or primary and secondary Sjögren's syndrome, which affects the auto-immune system. It can also be caused by certain medications, especially chemotherapy drugs or treatments which apply ionizing radiation (radiation therapy). Generally speaking, and despite the obvious discomfort suffered by the patient, xerostomia has not been the focus of much research because it has always been regarded as a secondary symptom or effect. However, due to increased survival rates, many patients (especially cancer survivors) perceive it as a potential enemy that significantly lowers their quality of life. The aim of this review is to provide an update of the physiopathological aspects of this condition as well as the different procedures presently used for its diagnosis and clinical management.

Key words. Xerostomia. Physiopathology. Diagnosis. Disease Management.

INTRODUCCIÓN

La xerostomía se define como una sensación subjetiva de disminución o ausencia de la secreción salival. También es conocida como asialorrea, hiposalivación o boca seca^{1,2}.

Fue descrita por primera vez por Bartley en 1868 el cual estableció una relación ya por aquel entonces entre la sintomatología presentada en los pacientes que la padecían y la repercusión de ésta en la calidad de vida de los mismos³.

Resulta conveniente destacar cómo la xerostomía no supone una entidad clínico-patológica específica, sino más bien un síntoma subyacente a cuadros patológicos

concretos y al tratamiento local o sistémico de los mismos^{4,28}.

Respecto a su prevalencia actual, hemos de destacar su gran incidencia, en torno a un 20%, entre sujetos mayores de 60 años¹². Ello se justifica en el amplio número de estos sujetos que reciben tratamiento sistémico para múltiples patologías crónicas, tratamientos que en un elevado número de casos resultan lesivos para el aparato glandular productor de la saliva⁵. Sin embargo, y a pesar de su considerable prevalencia en la población, se trata de un cuadro a menudo infravalorado por el paciente, y en consecuencia su paso es en muchos casos inadvertido para la asistencia sanitaria.

Por medio de esta revisión del tema se muestran algunos de los aspectos más significativos y relevantes de este cuadro en lo que a su etiología, diagnóstico y consiguiente manejo del mismo se refiere.

ETIOLOGÍA DE LA XEROSTOMÍA

El origen de este trastorno es múltiple, pudiendo ser el resultado de una alteración localizada sobre las glándulas productoras de la saliva, o bien el resultado de un desequilibrio o alteración de índole sistémica. De este modo, entre las posibles causas de este trastorno encontramos enfermedades crónicas, destacando diabetes mellitus no controlada, tuberculosis crónica, cirrosis biliar primaria, sarcoidosis, anemia hemolítica, linfomas malignos e infección por el virus de inmunodeficiencia humana^{6,7}. Además de lo anterior, la xerostomía puede ser el resultado de determinadas alteraciones autoinmunes, como el síndrome de Sjögren o el lupus eritematoso sistémico, o de modo muy frecuente entre pacientes oncológicos que reciben tratamiento con poliquimioterapia y radioterapia en regiones próximas al cuello⁸.

La saliva, es producida en nuestro organismo por un sistema glandular especializado para tales efectos y su función no es otra que proteger la mucosa que recubre la cavidad oral frente a traumatismos dentarios y agentes externos⁹. Su síntesis diaria no suele exceder los 500 mililitros, aproximadamente, de los cuales 200 son secretados durante el proceso de deglución e ingestión de los alimentos, y los 300 restantes como efecto hidratante de la cavidad oral en situaciones de no ingestión de alimentos²⁵.

PATOGENIA DE LA XEROSTOMÍA

La disminución en la producción salivar en un sujeto está mediada por múltiples procesos y a diferentes niveles en lo que a afectación orgánica se refiere. Así, una disminución de su producción podría estar ocasionada por la presencia de alteraciones a nivel de los

centros salivares del sistema nervioso central (SNC). En este tipo de distorsión tendrán implicación cuadros como ansiedad, depresión o psicosis¹⁰, si bien determinadas enfermedades orgánicas como Alzheimer, síndrome postmenopáusico¹¹ o tumores cerebrales pueden ser fuente de esta disfunción salivar¹².

Otro de los motivos de disfunción en el proceso de síntesis salivar es el derivado de alteraciones en el sistema nervioso autónomo (SNA). A este nivel la inervación periférica puede verse alterada ante el empleo de ciertos tratamientos farmacológicos como los citostáticos, entre otros, y la administración de radiotherapy y cirugía en regiones de cabeza y cuello¹.

En el caso de la radioterapia es conocido cómo las radiaciones ionizantes pueden provocar alteraciones en las glándulas, siendo su grado y severidad directamente proporcionales a la intensidad y al tiempo de exposición a la radiación^{13,14,27}. Atendiendo al grado de afectación glandular, hemos de destacar cómo las submandibulares, sublinguales, y especialmente las parótidas, resultan más sensibles a los efectos de la radiación, en contraposición a las glándulas menores, las cuales muestran una mayor resistencia a la acción de las radiaciones ionizantes. De este modo, dosis de radiación superiores a los 52 Gy provocarán una disfunción glandular severa²⁹. Además, han sido descritas modificaciones a nivel de composición salival, motivadas por la exposición a la radiación, entre las que podemos destacar elevación en la concentración de sustancias tales como proteínas, calcio o cloruro de sodio, así como una ligera disminución del pH y su capacidad amortiguadora, con el consiguiente riesgo de infecciones orales³⁰.

En el caso de la quimioterapia, los efectos sobre la producción salivar y sus glándulas son menores en intensidad. Esta afectación por agentes quimioterápicos suele incidir más sobre las células de la mucosa, por lo que la aparición de úlceras e inflamación de estos tejidos (mucositis), acompañado por dolor y escozor bucal, resulta frecuente^{15,26}.

Pero, sin duda, el proceso más específico y de mayor repercusión con relación al desarrollo de esta disfunción en el proceso de producción salivar será la afectación directa de las glándulas salivares. Procesos aplásicos glandulares, así como cuadros infecciosos a este mismo nivel, van a ser los responsables de la posible instauración de un déficit salivar¹⁶.

Por otra parte, otro motivo de reducción del volumen salivar secretado será la posible existencia de un cuadro obstructivo a nivel del sistema de drenaje y evacuación salivar glandular. Esta situación podrá venir mediada por varios procesos, entre los que cabría destacar, quizás por su mayor frecuencia, la presencia

REVISIÓN DE GUÍAS CLÍNICAS

Xerostomía: Diagnóstico... González E. et al.

de cálculos en los conductos de secreción (sialolitiasis), procesos infecciosos glandulares (sialoadenitis) y atresia de los conductos secretores¹⁷.

DIAGNÓSTICO CLÍNICO Y PRUEBAS COMPLEMENTARIAS

La evaluación del grado de disfunción de las glándulas salivares ha constituido un objetivo básico para la ciencia. En este sentido son numerosos los procedimientos y métodos que en la actualidad se utilizan con objeto de conseguir un diagnóstico efectivo, precoz y de alta eficacia.

En primer lugar, resulta esencial la elaboración de un historial clínico orientado al aislamiento de posibles enfermedades subyacentes a este síntoma, así como también la ingesta de determinados fármacos con capacidad de inducir a cuadros de hiposalivación, y con ello cuadros de hiperplasias gingivales²⁴.

En esta entrevista personal con nuestro paciente será de vital importancia establecer preguntas sobre la cantidad y frecuencia de agua ingerida a diario por éste, así como preguntar sobre posibles dificultades relacionadas con la deglución o sensaciones tales como la quemazón en la cavidad oral. Todo ello nos orientará en el grado de padecimiento e intensidad de este cuadro en nuestro paciente.

Por otra parte, otro procedimiento de gran interés en el diagnóstico clínico y en la evaluación de la xerostomía será la realización de una adecuada inspección clínica de la cavidad oral del paciente. Así, podremos observar la posible ausencia de saliva en el suelo de la boca, acompañado todo ello por una mucosa oral y lingual de aspecto seco, eritematosa, a lo que con frecuencia se añaden fisuras. Por otra parte, son frecuentes la presencia de caries dentales y episodios de gingivitis, empeorando aún más el proceso.

Entre las pruebas complementarias a realizar encontramos dos grupos principales, las llamadas pruebas cuantitativas, cuyo proceder se sustenta en la cuantificación de la producción salivar, y, por otra parte, las técnicas cualitativas, basadas en aspectos relativos a la composición de la saliva.

Mediciones cuantitativas del flujo salivar

Dentro de este apartado encontramos como procedimiento estrella la realización de la sialometría, la cual constituye un proceso metódico objetivo en la determinación del flujo salivar y se correlaciona con el grado de xerostomía. La realización de esta técnica tendrá lugar a nivel de las diferentes glándulas productoras de saliva, o bien mediante la determinación del volumen salivar producido por todas ellas en con-

junto, lo que se denomina flujo salivar global.

- Determinación parcial del volumen salivar glandular:

- A nivel de las glándulas salivares parótidas. Se procede a la colocación de cánulas en los conductos salivares de Stenon, siendo en muchos casos molesta y dolorosa su colocación para el paciente. Así, en la actualidad el procedimiento más empleado es la implantación de las cápsulas de Laslhey en la base de la boca, las cuales mediante un sistema de vacío procederán al drenado salivar total de la cavidad. Mediante este procedimiento se podrá cuantificar el volumen parotídeo salivar total, considerando flujos inferiores a 0,3 ml/15 minutos como patológicos.

- En glándulas salivares menores. Se procede a la colección del volumen salivar total producido por éstas, mediante la aplicación de tiras de papel absorbente a nivel de estas glándulas.

- Medición salivar mixta en reposo. Dentro de este apartado han de destacarse las siguientes técnicas:

- Drenaje y expectoración salivar. La saliva producida se deposita en un recipiente graduado para su posterior cuantificación por unidad de tiempo. En el caso de la expectoración se invita al paciente para que escupe en el interior de un recipiente graduado para su cuantificación.

- Test de succión. Mediante este procedimiento se consigue reunir la producción total salivar existente en el suelo bucal mediante un sistema evacuador de vacío.

- Test de Peso de algodón. El fundamento de dicho test radica en la aplicación de tres algodones sobre los conductos de secreción de las glándulas parótidas. Transcurrido un tiempo desde su inicial colocación, se procederá al pesado de los mismos con objeto de determinar la diferencia de peso alcanzada por los mismos a partir de la absorción del flujo glandular salivar.

- Test del terrón de azúcar. Tiene lugar mediante la colocación de un terrón de azúcar en una localización específica de la cavidad oral, el dorso lingual. A continuación, se contabilizará el tiempo transcurrido hasta la completa disolución del mismo fruto de la secreción salivar.

- Test de Schimmer oral. Para la realización de este test tendrá lugar la colocación de una tira milimetrada de papel de aproximadamente 1 cm de ancho por 17 cm de largura en el suelo de la boca. Para su colocación se tendrá en consideración que la parte no milimetrada sea la que contacte con el suelo y la milimetrada en una bolsa de poliestireno. A continuación, se deja transcurrir un período de tiempo de 5 minutos con objeto de que la saliva empape el papel y con ello puedan leerse los milímetros de papel impregnados.

- Test de Saxon. La realización de este test tiene lugar por medio de la colocación de una esponja en el inte-

REVISIÓN DE GUÍAS CLÍNICAS

Xerostomía: Diagnóstico... González E. et al.

rior de la cavidad oral con objeto de que el paciente proceda a su masticado. A continuación, se procederá al pesado de la misma con el fin de medir el volumen salivar almacenado en el interior de ésta¹⁸.

- Medición de la saliva estimulada. Mediante esta técnica obtendremos información relativa a la capacidad secretora de las glándulas salivares. El mecanismo más utilizado para estimular la glándula parótida es el empleo de ácido cítrico o por medio de la masticación de parafina. A continuación, se utilizarán los tests comentados en el epígrafe anterior. De este modo, el resultado de un flujo parotídeo inferior a 0,5 mililitros/minuto es un dato patognomónico de hipofunción glandular.

Mediciones cualitativas del flujo salivar

Este tipo de procedimientos tienen su fundamento en el estudio de la sialoquímica, o lo que es lo mismo, el estudio de los diferentes componentes de la saliva y sus concentraciones en la misma. Así, se valoran las concentraciones de Na+, Cl-, amilasa y bicarbonato.

En este apartado tendrá lugar también la determinación del pH oral, el cual se podrá ver muy afectado tras exposiciones a radiación en pacientes tratados con radioterapia. Además, podrán ser valorados los niveles de ciertas proteínas inmunes como las inmunoglobulinas del tipo IgA e IgM, las cuales pueden ver afectado su número en pacientes irradiados¹⁹.

Otras pruebas utilizadas en la clínica

Además de los tests anteriormente comentados, existe otra serie de pruebas orientadas a la obtención de un diagnóstico certero de la xerostomía en la clínica. A continuación se describe cada una de ellas.

- Sialografía. Se trata de un procedimiento menos utilizado en la práctica clínica diaria. Consiste en la inspección de los conductos de secreción glandular. Para ello, será necesaria la inoculación de un contraste (generalmente iodopol o yodo), con objeto de visualizar la permeabilidad de los conductos, todo ello a partir de radiografías seriadas²⁰.
- Gammagrafía con Tc 99 o escintigrafía. Se trata de una prueba de imagen de carácter no invasivo a partir de la cual será posible obtener un estudio de la morfología y función de las glándulas salivares. Mediante el uso de tecnecio 99 como radiotrazador, podremos valorar el grado o severidad de la disfunción, el tiempo de incorporación al interior y la consiguiente excreción del mismo^{21,23}.
- Biopsia glandular. En este caso, la biopsia de glándulas salivares, y concretamente de las glándulas me-

nores, representa un procedimiento sencillo. Previa infiltración anestésica local del labio inferior, se procederá a la realización de una pequeña incisión sobre la mucosa labial, generalmente entre la línea media del labio y su comisura, para a continuación diseccionar las glándulas salivares menores. Otra variante de biopsia es la basada en la punción glandular, la cual constituye otra de las posibles vías de valoración del estado glandular²².

CONCLUSIONES

En la actualidad el número de pacientes que manifiestan tener una sensación constante de boca seca es considerable. Es precisamente esta elevada prevalencia lo que debe convertir la xerostomía en un síntoma de potencial investigación y estudio en la actualidad.

Hasta el momento actual, la xerostomía sólo ha podido ser abordada de modo paliativo, siendo los resultados obtenidos a menudo mediocre en cuanto a efectividad. Sólo mediante el profundo conocimiento de su fisiopatología, así como de los posibles agentes que inducen a su aparición en los pacientes, estaremos en situación de mejorar su abordaje clínico y terapéutico.

En el caso de pacientes subsidiarios de recibir tratamiento con radioterapia, o en el caso de aquéllos que ya la reciben, es esencial mantener una adecuada higiene oral y dental, ya que con ello se contribuye a mejorar su sintomatología y a evitar la aparición de complicaciones secundarias que podrían oscurecer aún más el cuadro.

Con relación a la prescripción de medicamentos, resulta esencial que el facultativo considere y valore de modo preciso el tipo de fármaco a prescribir en todos aquellos pacientes con susceptibilidad de desarrollar este cuadro. Es conocido el potencial de toxicidad que un amplio grupo de fármacos plantean para la mucosa oral.

Por tanto, creemos que su prevención debe realizarse desde la práctica diaria, tanto por personal sanitario, aprovechando el potencial que en educación para la salud tiene en su práctica diaria, como también por los propios pacientes. Nuestro deseo con este trabajo es contribuir con una revisión actualizada del tema y promover la investigación de este síntoma, dado que su abordaje terapéutico parece no quedar claro de modo tácito aún en el presente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Sreebny LM, Broich G. Xerostomia. En: Sreebny LM, ed. The salivary system. Miami, USA: CRC Pres; 1987. p. 179–97.

REVISIÓN DE GUÍAS CLÍNICAS

Xerostomía: Diagnóstico... González E. et al.

2. Junfin G, Van Dis M, Langlais R, Miles D. Xerostomía: diagnosis and treatment planning considerations. *Oral Surg* 1984; 58:248–52.
3. Bartley AG. Suppression of saliva. *Med Times Gazette* 1868; 54:603.
4. Grand H, Grushka M, Yanover L. Drug induced xerostomía. The effects and treatment. *J Can Dent Assoc* 1985; 4:296–9.
5. Rhodus NL, Brown J. The association of xerostomía and inadequate intake in older adults. *J Am Dietetic Assoc* 1990; 90:1688–92.
6. McDonald E, Marino C. Dry mouth: diagnosis and treating its multiple causes. *Geriatrics* 1991; 46:61–3.
7. Carmona L. Terapia local del síndrome de Sjögren. Una revisión práctica. *Rev Esp Reumatol* 1994; 21:259–62.
8. Seifert G, Miehlke A, Haubrich J, Chilla R. Disorders of secretion. En: Seifert G, ed. Diseases of the salivary glands. Pathology – diagnosis – treatment. Stuttgart, Germany: Theme Vertag Theem; 1986. p. 71–6.
9. Mandel I. Impact of saliva on dental caries. *Compend Contin Educ Dent* 1989; 13:476–81.
10. Eli I, Baht R, Littner MM, Kleinhauz M. Detection of psychopathologic trends in glossdynia patients. *Psychosom Med* 1994; 56:389–94.
11. Glick D, Ben-Aryeh H, Gutman D, Szangel R. Relation between idiopathic glossodynia and salivary flow rate and content. *Int J Oral Surg* 1976; 5:161–5.
12. Ship J, Baum B. Is reduced salivary flow normal in old people? *Lancet* 1990; 336:1507.
13. Scully C, Epstein JB. Oral health care for the cancer patient. *Eur J Cancer B Oral Oncol* 1996; 32B:281–92.
14. Hugunin P, Glanzmann C, Taussky D, Lutolf UM, Schmid S. Hyperfractionated radiotherapy and simultaneous cisplatin for the stage – III and IV carcinomas of the head and neck. Long-term results including functional outcome. *Strahlenther Onkol* 1998; 174:397–402.
15. Joyston-Bechal. Prevention of dental disease following radiotherapy and chemotherapy. *Int Dent J* 1992; 42:47–53.
16. Fox RI. Fifth International Symposium on Sjögren's Syndrome. *Arthritis Rheum* 1996; 9:195–6.
17. Steckfus C. Salivary function and hypertension: a review of the literature and a case report. *J Am Dent Assoc* 1995; 126:1012–17.
18. Navasesh M, Christensen CM. A comparison of whole mouth resting and stimulate salivary measurements procedures. *J Dent Res* 1982; 61:1158–62.
19. López P, Bermejo A. Xerostomía en el paciente geriátrico. En: Odontostomatología geriátrica. Madrid: Coordinación Editorial; 1996. p. 211–28.
20. Fox PhC, Weiffenbach JM, Van der Ven PF, Baum BJ, Sonnes BC. Xerostomía: evaluation of a symptom with increasing significance. *J Am Dent Ass* 1985; 110:519–25.
21. Hermann GA, Vivino FB, Shnier D, Krumm RP, Mayrin V. Diagnostic accuracy of salivary scintigraphic indices in xerostomic populations. *Clinical Nuclear Medicine* 1999; 24:167–72.
22. Oliva AH, Aguilera TB, Segura PG, Rivas MC. Patología de la glándula salivar labial en el síndrome por aceite tóxico adulterado en España: una forma de síndrome de Sjögren secundario. *Rev Clin Esp* 1988; 182:71–8.
23. Aguilera S, Lobo G, Ladrón de Guevara D, Zerboni A. Utilidad de la escintigrafía de las glándulas salivares en el síndrome de Sjögren y su relación con el resultado de la biopsia de labio. Estudio comparativo con una población control. *Rev Med Chil* 2000; 128:877–86.
24. González E, López A, Granados M, Hernández G. Hiperasias gingivales farmacoinducidas. *Aten Primaria* 1995; 16:367–72.
25. Douglas H. Protective and maintenance functions of human saliva. *Quintessence Int* 1993; 24:813–6.
26. Toth BB, Martin JW, Fleming TJ. Oral complication associated with cancer therapy. *J Clin Periodontol* 1990; 17:508–15.
27. Ritchie JR. Dental care for the irradiated cancer patients. *Quintessence Int* 1985; 12:837–43.
28. Bergdahl J, Anneroth G, Anneroth I. Clinical study of patients with burning mouth. *Scand J Dent Res* 1994; 102:299–305.
29. Guchelaar HJ, Vermees A, Meerwaldt JH. Radiation-induced xerostomía: pathophysiology, clinical course and supportive treatment. *Support Care Cancer* 1997; 5:281–8.
30. Ramirez V, Silverman S, Mayer P, Tyler M, Quivey J. Candidal colonization and oral candidiasis in patients undergoing oral and pharyngeal radiation therapy. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1997; 84:149–53.