

J. Falgás
I. Martínez
C. Manau

Pautas preventivas de las complicaciones orales de la radioterapia

Prof. Asociado de Odontología Preventiva y Comunitaria de la Facultad de Odontología de la Universidad de Barcelona.

Correspondencia:
Dr. J. Falgás
Facultad de Odontología,
Universidad de Barcelona
c/ Feixa Llarga s/n
08907 Hospitalet de Llobregat
Barcelona

RESUMEN

Las complicaciones orales de la radioterapia pueden en gran medida ser prevenidas mediante el control previo del estado de salud oral del paciente, ya que la incidencia y severidad de gran parte de dichas complicaciones se asocian con factores pre-existentes que deberían ser tratados antes del inicio de la radiación.

El establecimiento de protocolos de actuación conjunta multidisciplinaria, puede ayudar a reducir la incidencia de estas complicaciones.

PALABRAS CLAVE

Radioterapia; Complicaciones orales; Mucositis; Infecciones orales; Caries dental; Protocolo de intervención.

ABSTRACT

Most of the oral complications from radiotherapy can be prevented through the control of the previous patients oral health state, since the incidence and severity of most of these complications are associated with pre-existing factors that should be treated prior to the onset of the radiation.

Multidisciplinary coordinate protocols should be carried out to help reducing the incidence of these complications.

KEY WORDS

Radiotherapy; Oral complications; Mucosytis; Oral infections; Dental caries; Intervention protocol.

176 INTRODUCCIÓN

El incremento en la utilización de la radioterapia, aislada o combinada con cirugía y/o quimioterapia en el tratamiento de los procesos neoplásicos cervicofaciales, condiciona la aparición de complicaciones intra-orales que pueden ser, en gran medida, prevenidas mediante el abordaje multidisciplinario del paciente oncológico⁽¹²⁾.

El conocimiento por parte del odonto-estomatólogo de estas complicaciones, así como el inicio precoz de las medidas preventivas, puede minimizar tanto la frecuencia de aparición de las mismas como la gravedad del cuadro desarrollado.

Estas complicaciones pueden variar, desde un incremento en la incidencia de caries dental, aparición de lesiones en la mucosa oral, hasta la entidad nosológica más importante por su gravedad, que es la osteorradionecrosis que se presenta con una incidencia media del 10-15% de los casos^(4,13). A pesar de todo, con demasiada frecuencia la cavidad oral es olvidada hasta que surgen las complicaciones. El equipo oncológico debería hacer todos los esfuerzos para evaluar y reducir el potencial de complicaciones la cavidad oral⁽²¹⁾.

PATRONES EPIDEMIOLÓGICOS

En España cada año se diagnostican más de 3.000 nuevos casos de cáncer orofaríngeo, que representa entre el 2% y 3% de todas las muertes por cáncer en nuestro país⁽¹⁹⁾.

La incidencia del cáncer de la cavidad oral (excluida la nasofaringe) es de 12 a 15 casos por 100.000 habitantes/año en varones, y de 2 a 4 en mujeres⁽¹⁹⁾.

Estos registros condicionan la utilización de la radioterapia como tratamiento único o coadyuvante de estos pacientes.

Pero no tan sólo los pacientes con patología específicamente de la cavidad oral son sometidos a la radioterapia externa o intersticial, sino que también se utiliza en los que presentan patología en otras áreas como ORL, o bien adenopatías cervicales subsidiarias de tratamiento radioterápico como el Hodgkin y actualmente también esta terapéutica está incluida en el protocolo preoperatorio de los pacientes que deben ser sometidos a trasplantes medulares⁽¹³⁾. En muchas

ocasiones estos pacientes son sometidos al tratamiento radioterápico sin que exista ningún control previo del estado de salud oral por parte del odontoestomatólogo, lo que condiciona el aumento de las complicaciones.

COMPLICACIONES ORALES DE LA RADIOTERAPIA

Debido a la falta de especificidad de las radiaciones ionizantes, que actúan tanto sobre los tejidos sanos como sobre los enfermos mediante el mecanismo de la destrucción celular, éstas dan lugar a la aparición de efectos secundarios o tóxicos, dependiendo de la dosis total administrada⁽⁵⁾.

Los tejidos diana más afectados son: la piel, las mucosas, las glándulas salivares, los músculos, las piezas dentarias, y la estructura ósea. Cada uno de estos tejidos manifestará el efecto de la irradiación con una cronopatología individualizada, dependiendo de su ciclo celular, y de su capacidad de reparación de estas lesiones radioinducidas⁽⁵⁾. Las complicaciones pueden ser de dos tipos: agudas o tardías.

Efectos agudos

Lesiones dérmicas

Normalmente los efectos sobre la piel son mínimos, pudiéndose observar un cierto grado de eritema, sólo alcanzándose el grado de epidermitis seca con dosis superiores a los 5.000 cGy⁽⁵⁾.

Lesiones mucosas

Al contrario que en la piel, la afectación mucosa es muy frecuente, apareciendo los primeros signos inflamatorios en la segunda semana después de la radiación⁽¹³⁾, cursando con atrofia progresiva, que conlleva dolor y ulceración. Estas lesiones suelen desaparecer espontáneamente en tres o cuatro semanas, o bien pueden cronificarse. En este tipo de lesiones denominadas mucositis o radiomucitis, es aconsejable que el paciente utilice anestésicos tópicos y analgésicos para disminuir el dolor, así como alcalinizar el medio oral mediante colutorios bicarbonatados (1 cc sal + 1 cc de bicarbonato + 200 ml de agua), para evitar la sobreinfección bacteriana y fúngica^(13,20).

Tabla 1 Flujo salivar *

Secreción salival normal:	1-2 ml/min
Sequedad de boca importante:	< a 0.7 ml/min
Xerostomía.	< a 0.1 ml/min

* Fuente: Bo Krasse, 1985.

Lesiones de las glándulas salivares

La irradiación de las glándulas salivares produce hiposaliva (Tabla 1), que puede aumentar hasta la desaparición total de la secreción salivar por parte de las glándulas⁽⁶⁾.

Normalmente se inicia entre la primera y segunda semana^(5,13,17), variando la gravedad de la xerostomía dependiendo de varios factores como: intensidad de la radiación, afectación de las glándulas salivares principales, estado general del paciente previo a la radiación (edad, fármacos, diabetes), y utilización concomitante de la quimioterapia que puede potenciar el efecto tóxico de la radioterapia⁽⁵⁾.

Para mitigar este efecto se recomienda la utilización de saliva artificial (Tabla 2), o fármacos que puedan estimular la secreción salivar, como la pilocarpina⁽¹³⁾, siempre que la atrofia glandular no haya sido total.

Cuando la dosis administrada supera los 60 grays, el tejido salival es destruido y se puede considerar que la xerostomía resultante es definitiva⁽²⁾.

Efactor tardíos

Necrosis cutáneas

En la actualidad su aparición es muy rara, pudiéndose encontrar en relación con la dosis, atrofas de la piel con acromía o hiperacromía, telangiectasias y depilación cutánea⁽⁵⁾.

Necrosis mucosas

Suelen aparecer entre los dos meses y un año post-radiación, localizándose principalmente en el pilar anterior, en el surco glosamigdalino, y en la cresta milohioidea interna. Su aparición está directamente relacionada con la dosis administrada, y la técnica utilizada.

Normalmente cursan de modo asintomático, por lo

Tabla 2 Saliva artificial*

Carboximetilcelulosa de sodio	1 g
Solución de xilitol (70%)	4,3 g
Cloruro potásico	0,1 g
Cloruro de sodio	0,1 g
Fluoruro de sodio	0,2 g
Cloruro magnésico	5 mg
Cloruro cálcico	15 mg
Fosfato potásico	40 mg
Sulfocianato potásico	10 mg
Metilparaoxibenceno	0,1 g
Agua destilada	hasta 100 g

* Fuente: Bo Krasse, 1985.

que es preciso descartar esta lesión, que es precursora de la aparición de la osteorradionecrosis⁽⁵⁾.

Necrosis óseas

Descrita por Regaud en 1922, la osteorradionecrosis es la complicación post-radioterapia más grave que se puede presentar. Aparece en un 10-15% de los casos⁽⁴⁾, aumentando el riesgo con la edad, enfermedades degenerativas y hábitos tóxicos, así como con el aumento de la dosis total y del tamaño del volumen irradiado⁽¹³⁾.

Fisiopatológicamente se demuestra una disminución en el número y calibre de los vasos sanguíneos de la zona afecta. Esta complicación se puede presentar entre los dos meses y los cinco años post-radiación. Su presentación puede ser espontánea o desencadenada por una exodoncia dentaria o la colocación de una prótesis dental⁽⁴⁾. Para minimizar la aparición de esta complicación, se deberían evitar las extracciones dentarias post-radioterapia, por un período mínimo de un año, y si éstas son inevitables, se debe efectuar siempre una alveoloplastia con sutura de los tejidos blandos, todo bajo una cobertura antibiótica previa al procedimiento quirúrgico, evitando la utilización de técnicas anestésicas intraseptales, así como soluciones anestésicas con vasoconstrictor, que aumentarían aún más la isquemia de los tejidos afectados^(4,14,17).

Normalmente afecta en un 80% de los casos al maxilar inferior, dada su más precaria irrigación, cursando con dolor, trismus⁽⁸⁾, disfagia, ulceración y necrosis de la mucosa con exposición del tejido óseo necrótico, disestesias, así como alteración del sabor y halitosis⁽⁴⁾.

178 Como exploraciones complementarias, la radiología y la cintigrafía pueden ser útiles en el diagnóstico⁽¹³⁾.

La evolución espontánea de la osteorradionecrosis es imprevisible, por lo que se aconseja realizar un tratamiento conservador, debiéndose practicar un desbridamiento con buena irrigación de la zona afecta acompañándose de una cobertura antibiótica específica⁽¹⁷⁾. Este tratamiento conservador puede ser prolongado durante semanas o meses dependiendo de la evolución de cada caso.

Sólo el 1-5% de las osteorradionecrosis requieren la práctica de una hemimandibulectomía⁽⁹⁾.

En la actualidad, la utilización combinada del oxígeno hiperbárico como tratamiento coadyuvante, parece mejorar el pronóstico de esta entidad⁽¹³⁾.

La utilización de protectores plomados intraorales durante la irradiación (1-2 mm de plomo) puede reducir un 40% de dosis, ayudando a disminuir la aparición de estas complicaciones, especialmente en el caso de la utilización de técnicas de braquiterapia (implantes radioactivos intraorales de iridio o cesio)⁽¹⁶⁾ donde la mayor dosis podría condicionar la aparición de estas complicaciones.

CARIES DENTAL COMO SECUELA POST-RADIOTERÁPICA

Desde un punto de vista clínico, las caries post-irradiación aparecen tres meses después de la exposición^(1,5), caracterizándose por presentar una evolución rápida, así como una específica distribución topográfica caracterizada por una mayor afectación de los bordes incisales de los incisivos y cúspides de los caninos, premolares y molares, siendo más fácilmente atacables las zonas dentarias con cemento expuesto⁽¹⁾, más frecuentes en las personas mayores de 45 años, que por otro lado, también son las personas, epidemiológicamente hablando, más susceptibles de padecer patología neoplásica, y por tanto de precisar de este tipo de terapéutica⁽¹⁾.

La xerostomía post-irradiación condiciona este aumento en la incidencia de caries, al producir una alteración de la saliva tanto cuantitativamente como cualitativamente^(1,17), que altera el mecanismo de autoclisis, y disminuye o anula la capacidad tampón de la saliva, así como el contenido proteico salivar⁽¹³⁾. Esta xerostomía condiciona el intento de compensarla por el

paciente mediante la ingesta de líquidos, normalmente azucarados por existir también una alteración en la percepción del sabor⁽⁸⁾, lo que aumenta aún más la tendencia cariogénica en estos pacientes⁽¹³⁾. La utilización de chicles sin azúcar puede ser recomendable en este tipo de pacientes, para intentar estimular la secreción salival, y mejorar de este modo la alteración del sabor⁽⁸⁾.

También se ha observado en este tipo de pacientes un incremento en el número de colonias bacterianas específicas presentes⁽¹¹⁾, en concreto de *S. mutans*, *Lactobacilos*, *Fusobacterias* y *Actinomicetes*, lo que aumenta aún más la facilidad para que la caries dental aparezca como secuela post-radiación^(3,8,13).

Para evitar la aparición de caries, se realizarán aplicaciones diarias con gel de fluoruro sódico de pH neutro (si es de pH ácido puede provocar sensación urente en las mucosas) durante cuatro minutos, prolongándose esta medida en algunos casos indefinidamente si la concentración del gel es baja, y en otros hasta que se considere que ha disminuido el riesgo de caries^(12,13). Otros autores, preconizan la aplicación cada dos días del gel de flúor, siendo igualmente efectivo⁽⁷⁾.

Esta aplicación de gel de flúor en cubetas individualizadas a medida, una vez instruido el paciente, puede realizarse por el interesado en su propio domicilio, para mejorar la accesibilidad del tratamiento y disminuir costes⁽¹²⁾. En pacientes con xerostomías moderadas, ha tenido éxito la aplicación de F₂Sn al 0,4% con cepillo durante un minuto diario⁽¹²⁾. También en estos pacientes está indicado para disminuir el número de colonias bacterianas cariogénicas, la utilización del gel de clorhexidina al 1%⁽¹⁰⁾. Puede ser utilizado según dos pautas: la autoaplicación por el propio paciente, mediante cubetas individualizadas a medida, cinco minutos diarios durante dos semanas consecutivas, o bien aplicarlo en la consulta si el paciente no está suficientemente motivado como para realizarlo solo, mediante tres aplicaciones consecutivas de cinco minutos cada una (pudiéndose enjuagar el paciente entre aplicaciones, excepto en la última aplicación), debiéndose repetir estas tres aplicaciones al día siguiente, realizándose en total seis aplicaciones (tres cada día). El seguir cualquiera de estas dos anteriores pautas de gel de clorhexidina, suprime la presencia de *S. mutans* en la cavidad oral entre ocho y doce semanas, por lo que estas sesiones deben ser repetidas cada tres meses⁽¹⁰⁾.



Figura 1. *Enfermedad periodontal.*

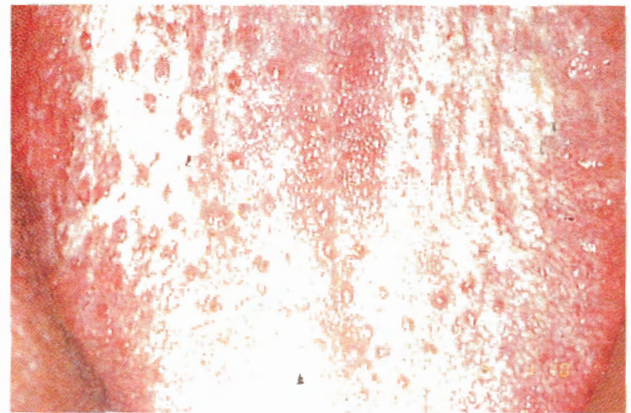


Figura 2. *Candidiasis oral (Muguet).*

No se deberían colocar prótesis parciales nuevas hasta un período post-radiación que debería oscilar, dependiendo de los autores, entre seis meses y un año⁽¹³⁾.

Otra medida, antes mencionada, sería la utilización de saliva artificial⁽¹⁰⁾ (Tabla 2) para mejorar la tolerancia a las prótesis, así como la utilización de reservorios incluidos en las prótesis⁽²²⁾, que permitan una secreción gradual de dicha saliva artificial, en un intento de hacer más fisiológico el campo oral^(10,22).

ENFERMEDAD PERIODONTAL

La irradiación sobre el periodonto condiciona una mayor susceptibilidad de estos tejidos a presentar patología parodontal, en parte debido a la disminución de la capacidad de reparación y remodelación del tejido óseo de soporte en las zonas irradiadas, y en parte por la reducción de la secreción salival que facilita aún más la deposición de placa bacteriana⁽⁸⁾. La utilización de clorhexidina según las pautas anteriormente expuestas, reducen la posibilidad de aparición de patología parodontal.

TRISMUS

En algunos pacientes puede presentarse trismus entre

los tres y seis meses post-radioterapia, debido a la progresiva endarteritis de los tejidos afectados, que condiciona finalmente una fibrosis de la musculatura masticatoria. En estos casos se debe realizar un diagnóstico diferencial con la diseminación del proceso neoplásico a la musculatura pterigoidea⁽⁸⁾.

INFECCIÓN ORAL POST-RADIOTERAPIA

La aparición de complicaciones en forma de infección oral después de la utilización de radioquimioterapia es frecuente, generalmente asociadas a la intensidad de la terapia citotóxica. Esta terapia altera la barrera mucosa oral, pudiendo producir mucositis, candidiasis oral (Fig. 1), erupciones mucosas víricas y favoreciendo las sobreinfecciones bacterianas⁽¹⁵⁾. En el caso de pacientes sometidos a radio-quimioterapia post-transplante de médula ósea, desarrollan procesos sépticos casi sin excepción durante el período de neutropenia⁽¹⁵⁾.

La evaluación microbiana (bacteriana, viral y fúngica) no sólo permite la correcta documentación de la mucositis contra la infección de la mucosa, sino que también dirige el método terapéutico⁽²¹⁾. Es imprescindible el controlar la aparición de este tipo de complicaciones, e iniciar lo más precozmente posible el tratamiento específico de cada caso.

180 PAUTAS PREVENTIVAS DE LAS COMPLICACIONES ORALES DE LA RADIOTERAPIA

Período pre-radioterapia

- Realización de la historia clínica general y específica del paciente.
- Exploración oral y de anexos, para descartar patología que deba ser tratada previamente a la terapia de radiación^(5, 13).
- Determinación del flujo salivar previo a la irradiación para poder ser comparado con el flujo post-radiación.
- Control de la higiene oral, e inicio de la motivación del paciente, con explicación de la importancia de una higiene correcta en la limitación de las complicaciones⁽¹⁷⁾.
- Control radiológico, mediante la práctica de una panorámica de maxilares, para descartar la presencia de patología previa no objetivada clínicamente.
- Tratamiento restaurador de las piezas dentales careadas, exodoncia de las que se considere preciso, y control del estado gingival.
- Realización del sellado de fisuras de todos los premolares y molares^(13, 20), en los pacientes que se estime oportuno, dependiendo de edad, morfología dentaria, historia de caries, riesgo relativo individualizado, y tipo de irradiación a que deba ser sometido.
- Elaboración de los protectores intraorales plomados, que deben ser utilizados en el momento de la irradiación.
- Idealmente, este período debe estar totalmente finalizado como mínimo, 15 días antes del inicio de la terapia mediante radiación

Período de radiación

- Colocación de las protecciones intraorales plomadas durante las fases de radiación.
- Control de la higiene oral y mantenimiento de la motivación.
- Aplicación de gel de clorhexidina en cubetas individualizadas.
- Aplicación diaria de gel de flúor de pH neutro en cubetas individualizadas.

- Elaboración de reservorios de saliva artificial en la prótesis del paciente, para mejorar su tolerancia. La colocación de una nueva prótesis parcial removible debería demorarse, dependiendo de los autores, entre seis meses y un año.
- Control de la dieta^(5, 8) evitando el excesivo aporte de hidratos de carbono, en especial mono y disacáridos, para disminuir el riesgo de caries.

Período de complicaciones

- Si aparecen signos de mucositis, realizar colutorios bicarbonatados cada 3-4 horas, y prescribir anestésicos tópicos, para aliviar la sintomatología^(13, 20).
- Si aparece xerostomía, aplicar sustitutos de saliva artificial⁽¹⁰⁾ (Tabla 2), y/o administrar estimulantes de la secreción salival, como la pilocarpina⁽¹³⁾.
- Control de las sobreinfecciones bacterianas y/o fúngicas.
- Evitar las exodoncias post-radioterapia por un período mínimo de un año. Si ésta es inevitable no utilizar técnicas anestésicas intraseptales, ni soluciones con vasoconstrictor, así como proceder siempre a la alveoloplastia oportuna^(4, 8, 13, 17).
- El material de obturación más recomendado habitualmente en estos pacientes es la amalgama⁽⁵⁾, por tener una mejor adaptación a los márgenes dentarios.

La utilización de medidas preventivas en este tipo de pacientes redundará en una disminución en la aparición de complicaciones, y una mejor calidad de vida, que puede ayudar a mejorar el estado psíquico de estos pacientes, normalmente alterado, debido al proceso neoplásico que les afecta. Es pues necesario, que el odonto-estomatólogo instruya a estos pacientes sobre las medidas preventivas y que mantenga una estrecha colaboración con el médico que efectúa el tratamiento de base quirúrgico-radioterápico de su patología, a fin de protocolizar dichas actuaciones preventivas.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Antonio Arellano Tolibar, Jefe Clínico de Braquiterapia del Hospital Durán y Reinalds de Barcelona.

BIBLIOGRAFÍA

- 1 Cobo J, de Vicente JC, Villa MA. Patología dentaria postradioterapia en el territorio cervicofacial y su prevención. *Av Odontoestom* 1991;7:609-618.
- 2 De Vicente JC, Cobo J, Villa MA. Xerostomía post-radioterapia en pacientes con cáncer oral. Modificaciones de los componentes inorgánicos e inmunoglobulinas de la saliva. *Av Odontoestom* 1991;7:503-517.
- 3 Epstein JB, Loh R, Stevenson-Moore P y cols. Chlorhexidine rinse in prevention of dental caries in patients following radiation therapy. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1989;68(4):401-405.
- 4 Epstein JB y cols. Osteoradionecrosis. Clinical experience and a proposal for classification. *J Oral Maxillofac Surg* 1987;45:104-110.
- 5 Ferrer E, Algara M, Rubio A y cols. Complicaciones y secuelas de la radioterapia en el tratamiento de los tumores de la esfera orofaríngea, su profilaxis y tratamiento. *Arch Odont-estomat* 1989;5:501-504.
- 6 Horiot JC, Schraub S, Bone MC y cols. Dental preservation in patients irradiated for head and neck tumours: a 10-year experience with topical fluoride and a randomized trial between two fluoridation methods. *Radiother Oncol* 1983;1:77-82.
- 7 Jansma J, Vissink A, Gravenmade EJ y cols. A model to investigate xerostomia-related dental caries. *Caries Res* 1988;22:357-381.
- 8 Joyston-Bechal S. Prevention of dental diseases following radiotherapy and chemotherapy. *Int Dent J* 1992;42:47-53.
- 9 Katz S. The use of fluoride and chlorhexidine for the prevention of radiation caries. *J Am Dent Assoc* 1982;104:164-170.
- 10 Krasse B. CariesRisk. *A Practical Guide for Assessment and Control*. Quintessence Publishing Co. Chicago, 1985.
- 11 Llory H, Damron A, Frank RM. Changes in the oral flora following buccopharyngeal radiotherapy. *Arch Oral Biol* 1971;16:617-630.
- 12 Manau C. Flúor tópico. En: Cuenca E, Manau C, Serra LL. *Manual de Odontología Preventiva y Comunitaria*. Masson. Barcelona 1991:108-124.
- 13 Mano Azul A, Rebelo H. Complicaciones de la radioterapia cervicofacial. Prevención, diagnóstico y tratamiento multidisciplinario. *Av Odontoestom* 1991;7:389-399.
- 14 National Institutes of Health. National Institutes of Health consensus development conference statement: oral complications of cancer therapies: diagnosis, prevention, and treatment. *J Am Dent Assoc* 1989;119:179-183.
- 15 Nikoskelainen. Infecciones orales relacionadas con la radioterapia y la terapia inmunosupresora. *Arch Odont-estomat* 1991;2:81-86.
- 16 Pierquin B, Wilson JF, Chassagne D. *Modern brachytherapy*. Masson. Paris, 1987.
- 17 Ritchie JR y cols. Dental care for the irradiated cancer patient. *Quintessence Internacional* 1985;12:837-841.
- 18 Rothwell BR. Prevention and treatment of the orofacial complications of radiotherapy. *J Am Dent Assoc* 1987;114:316-322.
- 19 Serra LL. Cáncer oral. Epidemiología y prevención. En: Cuenca E, Manau C, Serra LL. *Manual de Odontología Preventiva y Comunitaria*. Masson, Barcelona, 1991:163-175.
- 20 Toth BB, Hoar RE. Oral dental care for the pediatric oncology patient. *Cancer Bull* 1982;34:66-71.
- 21 Toth BB, Martin JW, Fleming TJ. Complicaciones orales asociadas con la terapia oncológica. La experiencia del centro oncológico M.D. Anderson. *Arch Odont-estomat* 1991;2:87-96.
- 22 Vergo TJ, Kadish SP. Dentures as artificial saliva reservoirs in the irradiated edentulous cancer patient with xerostomia: a pilot study. *Oral Surg* 1981;51:229-233.