

155
2oj.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA
SEMINARIO DE TITULACION
PATOLOGIA BUCAL

SALIVA ARTIFICIAL EN PACIENTES CON
TRATAMIENTO DE RADIOTERAPIA

T E S I S A
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A :
LAURA LEDEZMA REYES

DIRECTOR DE TESINA
DRA. BEATRIZ ALDAPE BARRIOS

MEXICO, D. F.

1992

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

	PAG.
AGRADECIMIENTOS	
INTRODUCCION	1
CAPITULO 1. ANTECEDENTES HISTORICOS	2-6
1.1. SALIVA	
CAPITULO 2. GLANDULAS SALIVALES	7-11
2.1. PAROTIDA	
2.2. SUBLINGUAL	
2.3. SUBMAXILAR	
CAPITULO 3. EFECTO DE LA RADIOTERAPIA SOBRE LAS GLANDULAS SALIVALES	12-20
CAPITULO 4. XEROSTOMIA	21-77
CAPITULO 5. SALIVA ARTIFICIAL ELABORADA EN LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA	78-87
5.1. FORMATO PARA RECOLECCIONAR DATOS PARA ANALIZAR EL EFECTO DE LA SALI VA ARTIFICIAL EN PACIENTES RADIA-- DOS DE CABEZA Y CUELLO	
CONCLUSIONES	88-89
BIBLIOGRAFIA	90-92

INTRODUCCION

El hombre secreta un total de 1000 a 1200 ml de saliva por día, y este líquido tiene un ph que varía entre 6.0 y 7.0. Es un líquido viscoso que contiene agua, mucina, proteínas, sales y dos enzimas: ptialina y maltasa. La saliva tiene varias funciones significativas; humedece la cavidad bucal, facilitando así la deglución; actúa como solvente para las sustancias que producen estimulación de las papilas gustativas, lubrica los labios y la lengua, ayudando así al habla, también barre partículas de boca y dientes, acción de limpieza que los mantiene limpios. También puede existir un efecto antitibacteriano en la saliva.

La saliva es producida por las glándulas salivales, -- las cuales son: la parótida, submandibulares y sublinguales, si no también por abundantes glándulas bucales, que son pequeñas, contribuyen al volumen total de secretar moco (mucina). La saliva es una mezcla compleja de secreciones individuales, en consecuencia, su composición puede variar considerablemente, con base en la participación de diversas glándulas. Aún más, la secreción de una sola glándula puede también variar en grado notable según el tipo de estímulo que se le aplique.

CAPITULO I

SALIVA

Es una secreción mixta de todas las glándulas salivales, que puede ser de 100 a 1500 mil en 24 horas, es un líquido viscoso que contiene agua, mucina, proteínas, sales y dos enzimas: ptialina y maltasa. La ptialina desdobra los almidones, que son insolubles en agua, en carbohidratos más solubles y menos complejos. La maltasa desdobra el disacárido -- maltosa. La saliva contiene también células descamadas, generalmente del epitelio bucal, linfocitos y granulocitos degenerados denominados " corpúsculos salivales ", principalmente provienen de las amígdalas. La cantidad y la calidad de la saliva varía con diferentes estímulos, y su composición provendrá de la contribución variable hecha por las glándulas -- salivales principales en respuesta a diferentes materiales -- alimenticios. Las funciones de la saliva son: humedece constantemente la cavidad bucal, y ayuda en la limpieza de restos alimenticios en la boca, humedece el alimento y ello permite que se degluta con facilidad y que se tenga sensación de gusto, pues se necesita que las sustancias químicas de las que depende el sabor se encuentren en solución para estimular las papilas gustativas. La secreción de saliva es un factor importante en el mantenimiento del equilibrio de líquidos y disminuye cuando hay deshidratación corporal, lo que da origen a

la sensación de sed. gran parte del líquido de la saliva, por supuesto vuelve a la circulación por absorción en el aparato digestivo. Las glándulas salivales se clasifican como mero--crinas y tubuloalveolares. (8)

SECRECION DE SALIVA POR LA GLANDULA SALIVAL

La secreción salival, que es un mecanismo aún más completo de secreción. En las glándulas salivales se forma la - llamada secreción primaria en los acinos glandulares. Entre las sustancias contenidas en la secreción primaria están ptialina (enzima digestiva para los almidones), moco y líquido extracelular. A continuación, al pasar la secreción primaria - por los conductillos que dejan los acinos, se secreta ion bicarbonato hacia ella. Por último, al pasar por los conductos de mayor tamaño de la glándula salival se reabsorben iones de sodio así como de cloruro, y se secretan iones potasio hacia el conducto. Por tanto vemos que la secreción primaria se modifica de manera considerable a su paso por los conductillos y los conductos más grandes de las glándulas salivales, antes de descargarse en la boca en forma de saliva. Las otras glándulas del aparato GI sintetizan y secretan sus productos de - manera similar, aunque los procesos y sus detalles son diferentes para cada tipo de glándula. (8)

La saliva se secreta en las glándulas parótidas, sub--

maxilares, sublinguales y otras más pequeñas de la boca. Más o menos la mitad es moco y la otra es una solución de la enzima ptialina. La función del moco es brindar lubricación para la deglución, si se mezclan los alimentos con agua para que -- tome al sitio del moco, se requerirá alrededor de 10 veces -- más de agua que de este último para producir el mismo grado de lubricación. La función de la ptialina consiste en ini---ciar la digestión de los alimentos de los almidones y otros -- carbohidratos en los alimentos. No obstante la mezcla de saliva y alimentos suele almacenarse en el estómago durante --- treinta minutos a varias horas antes que se mezcle a su vez con las secreciones gástricas. Durante este tiempo la saliva puede digerir más de 50% de almidones. (9)

La saliva tiene varias funciones significativas: humedece la cavidad bucal, facilitando así la deglución, actua -- como solvente para las substancias que producen estimulación de las papilas gustativas, lubrica los labios, y la lengua, -- ayudando así al hablar, también barre partículas de boca y -- dientes, acción de limpieza que los mantiene limpios. Su pH es de 6.0 a 7.0. Debido a que su pH salival es cercano a la neutralidad, la saliva se satura con calcio, y por consecuencia, los dientes no pierden este catión en los líquidos bucales, situación que pudiera ocurrir si el pH salival se vuelve ácido. La saliva es producida no sólo de tres partes de las glándulas salivales (parótias, sublinguales y submaxilares),

sino que también las abundantes glándulas bucales, que son -- pequeñas, contribuyen al volumen total de secretar moco (mucina). Existen dos tipos específicos de secreción en la saliva, en primer lugar ocurre una secreción seorsa que contiene ptialina, un tipo elaborado exclusivamente por las glándulas parótidas y, hasta cierto punto, por los submaxilares; en segundo lugar, una secreción acuosa es el principal producto de las glándulas sublinguales y bucales. Las glándulas submaxilares también secretan un poco de moco, ya que son glándulas mixtas. Las glándulas de la saliva o sea la saliva, contiene dos enzimas digestivas: lipasa lingual, secretada por las --- glándulas sobre la lengua, y la ptialina (amilasa salival), - secretada por las glándulas salivales. La saliva también contiene mucina (moco), una glucoproteína que lubrica el alimento. (8)

REGULARIZACION DE LA SECRECION SALIVAL

Los núcleos salivales superiores e inferior, localizados en el tallo cerebral, regulan la secreción de las glándulas cerebrales. A su vez estos núcleos se encuentran regulados en especial por los impulsos gustativos y los impulsos -- sensoriales táctiles de la boca. Los alimentos que tienen sa bor agradable suelen producir secreción de grandes cantidades de saliva, en tanto que algunos alimentos desagradables pueden disminuir la secreción de la misma en medida de que hará

muy difícil la deglución. Además la sensación táctil de los alimentos de textura suave dentro de la boca incrementan la salivación, y la disminuye la sensación de rugosidad. Este efecto tal vez permita que los alimentos que no son abrasivos para la mucosa se deglutan con facilidad, y se rechacen los que sí lo son. Además de la salivación que hay mientras se encuentra el alimento en la boca, también se produce a menudo antes que llegue a este alif, esto es, cuando la persona está pasando en un alimento agradable u oliéndolo, y prosigue incluso después que se ha deglutido el alimento. Por tal motivo, la secreción salival se puede dividir en tres fases: fase psíquica, fase gustatoria y fase gastrointestinal. La primera fase tal vez prepare a la boca a recibir los alimentos, y ayuda a la secreción de saliva al llegar estos ahí. La fase gustativa, produce saliva que se mezcla con los alimentos --- mientras se están masticando, y la fase gastrointestinal, prosigue la secreción de saliva incluso después que los alimentos han llegado al estómago y están almacenados en el. La -- secreción durante la fase gastrointestinal tiende hacer particularmente abundante cuando se han deglutido alimentos irritantes, por que a continuación el estómago emite señales nerviosas que exitan a los núcleos salivatorios. Al Deglutirse la saliva ayuda a neutralizar la sustancia irritante y por -- tanto alivia la irritación gástrica. (16)

CAPITULO 2

LAS GLANDULAS SALIVALES

Las glándulas salivales principales y accesorias aparecen como brotes del ectodermo bucal. Una vez desarrolladas - por completo, son estructuras tubuloacinares que secretan saliva. Las glándulas salivales accesorias están ampliamente - distribuidas en la mucosa labial, palatina, lingual. Las --- glándulas salivales principales son órganos pares que secretan una saliva serosa (parótida) o una combinación de salivas serosa y mucosa (submaxilares y sublinguales). (9)

Hay muchas glándulas pequeñas intrínsecas en la cavidad bucal, que continuamente secretan un líquido, llamado saliva. Su secreción humedece la mucosa de la cavidad bucal, - el vestíbulo de los labios. Además de estas glándulas hay -- tres partes de glándulas extrínsecas de gran tamaño, cuyos -- conductos desembocan en la cavidad bucal. (6) Son las glándulas la parótida, submaxilar y sublingual, que secretan grandes - cantidades de saliva, en forma intermitente por estimulación nerviosa. La secreción se produce por estímulo químico, físico u olfatorio, o por la presencia o anticipación de alimento en la cavidad bucal. (12)

GLANDULA PAROTIDA

La mayor de las glándulas salivales está situada por abajo y por delante del oído, en relación con la apófisis --- mastoides por detras, y con la rama ascendente del maxilar -- inferior por delante. Presenta una prolongación anterior en la cara por debajo del arco cigomático; de este borde el conducto principal de Sternon se dirige hacia adelante y hacia - abajo por el carrillo, y desemboca en el vestíbulo de la boca en oposición al segundo molar superior. Posee una aponeuró-- tica, e incluye acinos serosos integrados por células piramidales y conductos intercalados y estriados. De la cápsula -- fibrosa salen tabiques bastantes densos que atraviesan la --- glándula para dividirla en lóbulos y lobulillos. El tejido - conectivo de los tabiques con frecuencia contiene células de grasa; prolongaciones de tejido conectivo fino rodean acinos y conductos, y en este tejido están incluidos numerosos capilares. Los acinos son alargados e incluidos en la membrana - basal, con algunas células mioepiteliales. Todas las células acinares tienen sus núcleos esféricos situados hacia la base y muestran basofilia citoplásmica infranuclear y gránulos de secreción. Los bordes son complejos y se observan microvello - sidades apicales. Las células en la parte proximal son peque - ñas, dispuestas en forma tubular a partir de la luz de un aci - no, y muestran gránulos secretorios, en la parte distal las células, no incluyen gránulos de secreción, la luz suele tener

mayor diámetro y puede encontrarse células mioepiteliales entre las células del conducto y la lámina basal adyacente. El conducto intercalado se continúa en un conducto estriado. En este sitio las células son altas y poligonales, o de forma cilíndrica y muestran estrías basales, el citoplasma apical contiene vesículas. Los conductos excretores comienzan como epitelio cilíndrico simple, que poco a poco se transforma en seudoestratificado y por último estratificado. Estas glándulas son importantes y patentes los conductos intralobulillares -- (su número es menor, por ejem., en el páncreas). (8)

GLANDULA SUBMAXILAR

Está situada en el piso de la boca por debajo (de su borde inferior) del mentón y se extiende por debajo de su borde inferior a un lado del cuello. Su conducto (de Wharton) - desemboca en el piso de la boca por detrás de los incisivos inferiores y por debajo de la punta de la lengua; es también una glándula tubuloalveolar, o alveolar compuesta, y la mayor parte de sus acinos son serosos. El resto de ellos son mucosos pero por lo regular presentan semilunas serosas, esto es, son acinos mixtos a semejanza de la parótida, la glándula submaxilar, tiene una cápsula, tabiques y un sistema de conductos importantes. Los conductos intercalados son semejantes a los que la parótida pero con menos cantidad de gránulos de secreción en su zona proximal. Los conductos estriados tienden

a ser más largos que los que la parótica y por lo regular son más patentes en los cortes de esta glándula. (8)

GLANDULA SUBLINGUAL

No es única, sino un acúmulo de glándulas que se encuentran por debajo de la membrana mucosa del piso de la bucal en relación íntima con el conducto de la glándula submaxilar, y cada una de ellas tiene un conducto que desemboca por separado. Es una glándula mixta, y la mayor parte de sus acinos son mucosos, aunque incluye algunas unidades mixtas. Pocas veces incluye unidades serosas puras. No presenta cápsula precisa pero si tabiques, suelen observarse en relación con los acinos, células mioepiteliales. Los conductos intercalados son cortos y poco notables, y las células no tienen gránulos de secreción. El aspecto de los conductos estriados es semejante al de la parótida y glándula submaxilar, pero son cortos y por ello pocas veces se observan. Cada una de las glándulas salivales principales tienen terminaciones nerviosas sensitivas y de nervios motores que provienen del simpático y parasimpático. Este último envía terminaciones nerviosas a los acinos secretorios y vasos sanguíneos de las glándulas; la inervación simpática proviene del ganglio cervical superior, y la parasimpática de núcleos salivales situados en el tallo cerebral y asociados con los nervios craneales séptimo y noveno. El mecanismo real por el que la estimu

lación nerviosa causa secreción de las células acinares, no -
se ha deducido del todo. (14)

CAPITULO 3

EFECTO DE LA RADIOTERAPIA SOBRE LAS GLANDULAS
SALIVALES

Los pacientes que reciben niveles de radiación por cáncer de cabeza o cuello, con frecuencia desarrollan una gran variedad de alteraciones inmediatas, intermedias y de larga duración en tejidos y estructuras de la zona radiada. Cuando la radiación pasa por las glándulas salivales se produce alteraciones en el perenquima que ocasiona, el volumen, viscosidad y ph, así como de los componentes orgánicos e inorgánicos de la saliva. El principal efecto biológico de la radiación sobre las glándulas salivales, al igual que en otros tejidos es la ionización, la fuente de energía puede ser cobalto 60, un acelerador lineal u otra forma de alta energía que produzca liberación de fotones, los cuales destruyen moléculas en los tejidos radiados y causan efectos de ionización. La energía producida por la ionización provoca la pérdida de un electrón en un átomo expelido (partícula beta B), se une a otro átomo y lo convierte en ion negativo el resultado neto es la formación de un par iónico. (13)

La partícula beta B, originada por una fuente de rayos gamma, tiene suficiente energía como para producir más de un par iónico antes de ser absorbida, las moléculas inestables -

que se generan pueden producir, de una manera secundaria, alteraciones en la función de las enzimas celulares (hísticas). La radiosensibilidad varía en los diferentes tejidos y el efecto es mayor cuando la actividad mitótica es alta, cuando las mitosis son prolongadas o las células son indiferenciadas. Es bien conocida la relación tiempo-dosis de radiación y funcionalidad de las glándulas salivales. A medida que el nivel de radiación aumenta, disminuye el flujo de saliva. La porción serosa de la glándula es la que más se afecta y que primero se pierde. Las glándulas menores sufren cambios similares a las principales, aunque de menor intensidad. Durante la radioterapia y unos meses después, puede producirse recuperación de algunas de las funciones glandulares. Sin embargo, el proceso de degeneración es lento, y se lleva a cabo en forma secundaria a la alteración de la vascularización fina y a la fibrosis de los tejidos intersticiales que determina degeneración de los acinos secretorios y, por último, xerostomía. Un gran porcentaje de los pacientes expuestos a 6 000 rad (6 000 cGy o más, desarrolla xerostomía grave, y en estos casos no sólo disminuye el volumen de saliva, también aparecen alteraciones cualitativas en la viscosidad, ph, concentración de inmunoglobulinas y electrolitos, que causa aumento en la flora bacteriana bucal caracterizada por aumento en la porción de bacterias cariogénicas en relación con no cariogénicas. La alteración física de la saliva, que incluye mayor viscosidad y disminución del flujo, puede producir dificultad

al deglutir. Los cambios iniciales de los acinos serosos se observan con 1000 a 2 500 rad e incluyen infiltración del intersticio glandular neutrófilos y eosinófilos, así como alteraciones degenerativas de los acinos, como picnosis nuclear, vacuolización citoplásmatica y pérdida de gránulos de zimógeno. (13)

En un tratamiento de radiación con 7 000 rad, se detecta grave pérdida focal de los acinos serosos y distorsión --- del resto de la glándula que incluye disminución del número - de células fragmentos nucleares residuales, atrofia y degeneración celular, picnosis, membranas basales prominentes y -- otros cambios. Las alteraciones arteriales incluyen contracciones y adelgazamiento de las paredes. Con el transcurso -- del tiempo disminuye la capacidad secretora por degeneración de los vasos finos y fibrosis progresiva de la glándula. Por último, se produce disminución del perenquima y el tamaño de las glándulas, y adherencia de las mismas a los tejidos circundantes, el proceso de la fibrosis de los elementos intersticiales y interlobulares causa degeneración concomitante y - continúa de los acinos.

RANGOS DE FLUJO SALIVARIO EN PACIENTES CON CANCER EN
CUELLO Y CABEZA 0.5 A 25 AÑOS DESPUES DE LA RADIOTERAPIA

En este estudio clínico, los rangos de flujo salivario estimulados y sin estimular fueron obtenidos de 47 pacientes, con cáncer en cuello y cabeza que han recibido radioterapia., facial unilateral o bilateral, durante un tiempo de 0.5 a --- 25 años. La magnitud del rango del flujo salival disminuido comparado con el grupo control saludable, fue primeramente re lacionado con la dosis de radiación y la cantidad de tejido - glándular incluido en los campos irradiados. Los rangos de - flujo de saliva decrecen dramáticamente cuando las glándulas mayores estan incluidas en los campos de radiación; y la x- rostomía resultante puede llevar a incrementar la pérdida de los dientes, la recuperación del flujo salival después de la radioterapia varía entre los pacientes.

El grado y permanencia de la disfunción salivaria está relacionada al tipo de radiación administrada (de fotones, -- electrónes, protónes y neutrones), cada uno afecta los tejidos de las glándulas en forma distinta, porque la dosis de -- energía lineal transferida recibida difiere. Arreglos del -- campo, cantidad de tejido salival incluido, tamaño de la dosis fraccionada, duración y dosis total de radiación., afectan la magnitud del tamaño de la glándula. Histológicamente, la parenquima y los tejidos conectivos de soporte exhiben una

inflamación inicial, seguida por una pérdida progresiva de actividad secretoria, fibrosis y atrofia.

El propósito del estudio de sección transversal era de determinar cuantitativamente los rangos de flujo salival estimulados, y no estimulados en un grupo de pacientes con cáncer, que habían sido tratados con radioterapia, pacientes con diferentes tipos de enfermedad, fueron seleccionados para determinar los efectos de diferentes protocolos de radioterapia en la función de las glándulas salivales y asociar la posibilidad de un tratamiento diferencial asociado a una recuperación a largo plazo del flujo salival después de la radioterapia.

MATERIAL Y METODO

47 pacientes con cáncer que habían complementado su tratamiento de radiación, de 6 meses a 25 años, los pacientes fueron clasificados en uno de 4 grupos de acuerdo al tipo de tratamiento que han recibido, 2) campo facial unilateral, 3) campos faciales bilaterales en los cuales todos a las mayores de las glándulas salivales estaban dentro del campo de radiación, 4) campos faciales bilaterales en el cual el borde superior de la radiación excluye una gran porción de las glándulas salivales. Característica importante de los 4 grupos de pacientes y un grupo de control con pacientes saludables.

Los pacientes en un grupo tenían la enfermedad de Hodgkin's con involucramiento de cuello y cabeza. Todos menos -- uno había recibido quimioterapia antes o después de la radioterapia, la dosis total recibida por este grupo de pacientes estaba de 27 a 40.5 Gy, cobalto 60 fue la fuente. Los pacientes del campo unilateral incluidos 4 pacientes con carcinoma quístico adenoidal con lesiones en la mucosa bucal, glándula submaxilar o canal auditivo externo, 3 pacientes con carcinoma de células escamosas con lesiones en la lengua, un paciente con neurofibrosarcoma con una lesión en el espacio parafaríngeo, y un paciente con sarcoma sinobial con una lesión en la glándula submandibular, la dosis total de radiación recibida por estos pacientes era de 50 a 65 Gy, la fuente era Co -- 60 sólo en combinación con haces de electrones. 19 pacientes estuvieron en el campo del grupo bilateral que habían tenido casi una cobertura total de radiación en las glándulas. Este grupo incluye 13 pacientes con carcinoma de células escamosas, de los tres pacientes en el segundo grupo de campo bilateral en el cual una porción mayor de las glándulas parótidas estaban fuera de los campos de radiación, la dosis de radiación de los dos campos bilaterales era de 40 a 75 Gy con varias combinaciones de cobalto 60 y haces de electrones como fuente de energía.

Antes de la colección de saliva, síntomas subjetivos -- de xerostomía, medicamentos tomados y número total de dientes presentes fueron anotados para cada paciente. Un grupo de --

control consistente de 13 personas sanas sin historia de enfermedad fueron seleccionados entre empleados del departamento de oncología del mismo centro. La saliva fue colectada de todas las personas bajo condiciones estandarizadas, con sujetos sentados en una silla dental y a media mañana, sólo algunos fueron vistos en la tarde. La saliva no estimulada fue colectada primero por escubitajos periódicos en un tubo de prueba calibrado en intervalos de 0.1 ml. Después de un período de reposo de 5 min, la saliva estimulada fue colectada de manera similar a la primera, mientras masticaban 0.6 gr. de película de laboratorio (Parafilm - M American Can Company, Greenwich, Com), por 4 min, 3 ml, de agua destilada fue usada para lavar la saliva que permanecía en la entrada del tubo de prueba. Para minimizar el error que pudiera resultar en el volumen de la saliva debido a las burbujas y frotación, las muestras fueron cubiertas con una hoja de parafilm y colocadas en un refrigerador a 6 C por lo menos durante 24 hrs. antes de ser medidas por un investigador, los volúmenes totales fueron ajustados al ml, más cercano y después al agua destilada añadida, el rango de flujo fue calculado en términos de ml/min. Dobles determinaciones de flujo salival fue hecho para 10 especímenes diferentes de saliva para estimar el error de medida del investigador.

RESULTADOS

Cuando se comparo con el control, el grupo de campos -

bilaterales exhibió un fuerte decremento en el rango medio del fluido salival estimulada (81 %) y no estimulada (78 %). En el grupo de campo unilateral tuvo reducciones de fluido intermedio (60 % y 51 %) y el grupo de control fue el menos afectado (43 % y 32%). Estas relaciones muestran los rangos de --- fluido individuales de los tres grupos de pacientes por el número de años desde la radioterapia ausencia de un patrón de recuperación detectable visualmente. El uso de medicamentos que pudieran posiblemente afectar el flujo de saliva en los grupos fue mínima. La variabilidad en la media del flujo estuvo directamente relacionada a la magnitud de reducción observada en todos los grupos de radioterapia, y mayores en el grupo bilateral (80 % a 105 %), intermedio en el grupo unilateral.

DISCUSION

Los flujos de saliva no estimulados y estimulados de personas saludables exhiben un amplio rango de variación, y los datos de nuestro grupo de control son consistentes con valores obtenidos por otros investigadores. El efecto de Gender en el rango de flujo no es claro, algunos autores no han reportado efecto, mientras otros han reportado un rango menor en las mujeres. El rango menor observado en mujeres en todos nuestros grupos no es directamente significativo. Por conclusión no hay mucha diferenciación estadística en nuestro grupo

de control y nuestros grupos de campo radiados, si existe una
dificiencia en las glándulas salivales, pero dependiendo si -
la radioterapia afecta toda o alguna parte de la glándula. --

(15)

CAPITULO 4

XEROSTOMIA

Xerostomía, o sequedad de la boca, es una manifestación de la disfunción de las glándulas salivales, pero, de por sí, no constituye una entidad nosológica. Las alteraciones en las glándulas salivales, que se caracterizan por la disminución, o incluso por la pérdida completa de secreción, se puede presentar en una semana o dos después del principio de la radiación. Existen todos los grados de xerostomía. En algunos casos, el paciente se queja de tener una sensación de sequedad o de ardor, pero la mucosa se presenta normal, a veces se presenta carencia completa de saliva. Cuando la disminución de saliva es pronunciada, puede haber grandes alteraciones de la mucosa, y el paciente puede tener molestias extramas (11). -- La mucosa aparece seca y atrofica, algunas veces inflamada o, con más frecuencia, pálida y translúcida. La lengua puede manifestar atrofia de las papilas, inflamación, fisuramiento y agrietamiento y en los casos graves, áreas de denudación. -- Las úlceras dolorosas, la sensación de quemazón o ardor, y el dolor de la mucosa son síntomas comunes. La xerostomía temporal o transitoria, que desconcierta al paciente, raras veces produce modificaciones notables en la mucosa bucal; la pérdida de la función de las glándulas salivales después de la radiación con rayos X de las glándulas propiamente dichas

o de la estructura adyacentes es un fenómeno bien conocido. - La radiación, de un tumor en esta zona, induce una xerostomía rápida que puede ser una de las primeras y principales molestias del paciente, la sequedad puede ser solamente un fenómeno temporal que dura unas semanas o puede durar varios meses. Sin embargo, en algunos casos es permanente, el parecer debido a la atrofia de las glándulas inducida por el tratamiento de radioterapia. Además de la molestia que experimenta el paciente, hay una característica de esta lesión que es seria, la xerostomía crónica predispone a la caries dental irrestricta y la consiguiente pérdida de los dientes, más aún en los pacientes con xerostomía tienen dificultades con el uso de -- las prótesis dentales. El tratamiento de la xerostomía dependerá de la naturaleza de la enfermedad, pero a la mayoría de los pacientes simplemente se les proporciona alivio sintomático. (5)

XEROSTOMIA POR DEFICIENCIA VITAMINICA

La deficiencia de vitamina A afecta el epitelio especializado en todo el cuerpo, incluyendo el de las glándulas salivales. En los animales la inducción experimental de una avitaminosis A origina una metaplasia escamosa del epitelio del conducto con retención de la secreción salival, así como inflamación con formación de absceso. Wolbach notificó datos similares en el ser humano con deficiencia de vitamina A; se

supone que el síndrome seco o la queratoconjuntivitis seca, es causado por dicha deficiencia. Sin embargo, se han encontrado pocas pruebas que apoyen esto.

Se ha detectado xerostomía en pacientes con deficiencias de riboflavina y ácido nicotínico. En algunos casos esta enfermedad ha respondido a la administración de vitamina B, pero como la salivación también se ha asociado con estas deficiencias, es discutible si existe una verdadera relación causa-efecto. (5)

XEROSTOMIA FACTORES DIVERSOS

En la literatura puede encontrarse una variedad de causas para la xerostomía. Faber recalcó que la anemia perniciosa estaba asociada con disminución de la secreción salival. Estableció que la boca seca también es común en las anemias por deficiencia de hierro.

La pérdida de líquido corporal por hemorragia, sudoración excesiva, diarrea o vómito puede conducir a disminución de la secreción salival y xerostomía. La poliuria, que con comitante de diabetes sacarina y diabetes insípida, probablemente influye en la disminución de la secreción salival y por lo tanto en la producción de sed en quienes padecen estas enfermedades.

Al parecer los casos esporádicos se deben a lesiones - orgánicas del sistema central el cual interfiere con la estimación normal del nervio secretorio e inhibe la secreción.

IMPORTACION CLINICA

Además de las molestias que causa al paciente, sólo -- hay un aspecto de la alteración que es de consideración. En muchos casos la xerostomía crónica predispone a la caries ram pante y a la subsecuente pérdida de los dientes, los pacien-- tes con xerostomía tienen problemas con las prótesis totales. Los aparatos dentales son bastante desagradables cuando en--- tran en contacto con la mucosa seca y algunos pacientes no la pueden tolerar.

TRATAMIENTO

Este dependerá de la naturaleza de la enfermedad. Si la causa puede descubrirse, obviamente se corrige. Sin embär go, a la mayoría de los pacientes sólo puede ofrecerseles alí vio sintomático. (5)

XEROSTOMIA

Cambios estomatológicos funcionales involutivos y patológicos con la edad.

Xerostomía es la sensación de resequead bucal, que -- puede estar asociada con una real situación de hiposalivación o de total ausencia salival, o bien, ser una sensación exclusivamente subjetiva sin falta real de saliva. La resequead bucal es multifactorial; puede relacionarse con el volumensalival producido, es decir con la cantidad de saliva que es -- secretada, a la composición de ésta (la cual determina la -- sensación de humedad y lubricación, por medio de su contenido proteínico y electrolítico), y a la cantidad e integridad acinar. El problema encierra dos facetas: una es la recepción -- de la sensación de la presencia o ausencia salival y la otra la percepción o integración conceptual en el psique del individuo, por lo que también se puede sentir la boca seca aún en presencia salival adecuada. El proceso de envejecimiento, es de anotar, puede alterar tanto la capacidad receptiva como la perceptiva e influir en la prevalencia e intensidad de xerostomía. La propia patogenia y etiología xerostómica hace que los individuos más viejos, especialmente el geriátrico, son -- más susceptibles a observar resequead bucal. Desde el punto de vista de la patogenia, la ausencia salival objetiva, la hiposalivación y la xerostomía pueden estar dadas por alteraciones en la producción, transportación y composición salival,

por interferencia en la secreción o función de neuroefectores periféricos (como la acetilcolina) y por alteraciones en la -sensación y percepción ya mencionados. Si son revisadas las razones etiológicas de la xerostomía, los viejos se convierten en un grupo muy afectado, ya que las tres principales --- causas de esta alteración son: A) enfermedades sistémicas, como pueden ser las de origen inmunopatológico como síndrome de Sjogren y sus repercusiones generales, las digestivas, renales, endócrino-metabólicas, diabetes, alcoholismo, sarcoidosis, etc. y psicológicas. B) radioterapia directa o indirecta. C) Ingesta medicamentosa. Esta última quizá sea la causa principal de hiposalivación en el viejo, ya que más de la mitad de los pacientes geriátricos toman alguna droga con --- efecto xerostómico, las cuales usualmente compiten con la función del neurotransmisor salival, acetilcolina.

La edad per se, no es un factor xerostómico definitivo ha sido observado que conforme avanza, la salivación en reposo disminuye, pero la salivación experimental o fisiológicamente estimulada en sujetos sanos no es distinta cuantitativamente a la de sujetos más jóvenes, si bien pueden observarse algunos cambios cualitativos.

La resequedad objetiva y subjetiva son condiciones que reciben poca atención por parte del clínico, inclusive son -- estados difíciles de evaluar, por otra parte, en los pacientes en general, pero especialmente en el grupo geriátrico, se

observa una tendencia a solicitar ayuda profesional para la atención de problemas agudos, novedosos o de aquellos que --- atenten seriamente sobre la capacidad funcional, pero no de aquéllos crónicos como la es típicamente la xerostomía. La xerostomía y sus escuelas contrastantemente pueden obligar, de manera secundaria, consultas estomatológicas y médicas por los severos efectos que pueden producir sobre los dientes y periodonto, la mucosa bucal, la función bucal, el sentido del gusto y sobre los aspectos psicológicos y placenteros relacionados con la función buco-dental. Esto es debido a que los efectos fisiológicos de la saliva, como su influencia sobre la formación de agregados bacterianos y micóticos, su función sobre la lubricación de mucosas, su influencia en la adhesión protésica, su participación como vehículo para sustancias saborizantes, y por ser requisito para la formación de bolo alimenticio, entre otros aspectos funcionales, se verán mermados o abolidos.

POBLACION Y METODOS

Fueron examinados 197 pacientes mayores de 20 años y agrupados por decenas de edad hasta 70 años o mayores, bajo características de reclutamiento y examen previamente publicados. Las variables para este capítulo fueron: A) xerostomía subjetivo. B) reserva salival y C) ordeña directa de la glándula.

Se clasificó como xerostomía positiva cuando el paciente, sin importar la intensidad, manifestó sensación de sequedad en la boca. Reserva salival abundante se clasificó cuando se observó saliva llenando totalmente el vestibulo mandibular; se definió reserva salival escasa cuando la saliva acumulada, llenaba sólo parcialmente el vestibulo mandibular, o -- cuando sólo era suficiente para lubricar, sin excedentes, la mucosa frente a los molares mandibulares. Ordeña positiva -- fue indicada como aquella situación en que se podía obtener -- al primer intento de secreción salival por manipulación de -- cualquiera de las glándulas salivales mayores. Descrito brevemente, este último procedimiento se realizaba secando la salida de la glándula parótida, seguido de un masaje sobre la -- región del ángulo y rama mandibular; el último paso consistía en presionar de atrás hacia adelante el conducto (ordeña), registrándose la salida de saliva. Para las glándulas submaxilar y sublingual, se secaba el piso de la boca alrededor de las salidas glandulares, la glándula se manipulaba extraoralmente con movimientos circulares y se dirigían los dedos hacia enfrente. La aparición de una gota o la recuperación del aspecto de humedad de la mucosa, se registraban como ordeña -- positiva.

El análisis estadístico de los porcentajes encontrados se hizo a través de la prueba de Chi cuadrada (χ^2), calculando niveles de significancia equivalentes a 0.05 y 0.005. La

frecuencia esperada fue establecida para xerostomía, en relación al grupo más joven. Para reserva salival y ordeña, no fue necesario hacer pruebas, pues resultaban muy marcadas las diferencias entre pacientes jóvenes y maduros ancianos.

RESULTADOS

Según resultados presentados en la tabla, la sensación subjetiva de falta salival, se registró en todos los grupos de edad. Los hallazgos muestran diferencias significativas con el grupo 20-29 años a partir de la cuarta década ($P < 0.005$). Reserva salival escasa y ordeña salival negativa no se observaron antes de los 40 años, teniendo una ligera tendencia a mostrarse en proporción a la edad. Solamente un paciente del grupo 50-59 años mostró ausencia total de reserva salival. Otro hallazgo interesante fue observar que, de manera peculiar, en los pacientes mayores de 70 años, siempre se obtuvo ordeña positiva, a pesar de que los indicadores sugerían que ésta se vería afectada conforme la edad; adelante sera duscystudí este hecho.

DISCUSION

Al ser la xerostomía una sensación subjetiva, no es sorprendente que sea reportada a cualquier edad y se promueva entonces el interés para definir este estado como el de una verdadera resequeadad por hiposalivación o se trate por el con

trario de una recepción sensorial modificada (percepción). Según los resultados presentados, los verdaderos cambios en el volumen y/o capacidad funcional pueden observarse a partir de los 40 años (reserva salival escas/ordeña salival negativa). Si bien en este estudio descriptivo no pueden hacerse asociaciones directas, datos del mismo grupo estudiado (Castellanos, J.L. and Díaz-Guzmán, L. Age-related prescription, in dental patients), sugieren que los efectos de hiposalivación, marcadamente observados entre los 40-69 años pudieran deberse a la ingesta de drogas con efectos anticolinérgicos. Mientras que en los grupos de 20-29 y 30-39 años solamente fue identificado el consumo de analgésicos; en los grupos 40-49, 50-59 y 60-69 años, se sumaban otros fármacos xerostómicos como: antihipertensivos y diuréticos, tranquilizantes, broncodilatadores, y antiinflamatorios no esteroides. De llamar la atención fue el hecho de que en los pacientes mayores de 70 años sólo un número reducido ingería fármacos, haciéndolo en tasas parecidas a las del grupo más joven (tres cada diez personas ingerían cualquier tipo de fármaco), consumiendo solamente antihipertensivos y antiinflamatorios no esteroides como fármacos xerostómicos; esto podría ser una causa explicativa de las mejores condiciones en lo que al problema xerostómico se refiere, entre este grupo de pacientes e individuos más jóvenes.

La valoración de la reserva y ordeña salival fueron pa

rámetros objetivos de este estudio que complementaron el cuadro de valoración, junto con el de xerostomía (subjetivo). La reserva salival ofrece una noción sobre la alteración funcional sin cambio estructural; la ordeña, encambio orienta tanto en la modificación de aspectos funcionales, como estructura-- les de la glándula. Los cambios estructurales corresponden - usualmente a estadios más avanzados y complejos de la enferme- dad, por lo que no es sorprendente que la frecuencia compara- tiva entre reserva salival escasa y ordeña salival negativa, muestre porcentajes menores en esta última. Según los resul- tados, las primeras evidencias de hiposalivación se observan a partir de los 40 años y se incrementan sus tasas, conforme la edad avanza. Coincidentemente con los resultados de otros in- vestigadores, la capacidad de formación de saliva no es nece- sariamente un proceso que por cambios involutivos, acompañe a la edad (ordeña salival); en cambio la salivación, parcialmen- te evaluada por medio de la determinación de reserva salival (saliva en reposo), sufre cambios evidentes.

La disminución de la reserva salival, signo de hiposa- livación en reposo, puede ser uno de los factores que más in- fluyan en la sensación xerostómica en el adulto maduro y vie- jo. Las tasas xerostómicas reportadas en los pacientes más - jóvenes, atendían a situaciones esporádicas o asociadas a la propia emotividad, motivada por los procedimientos de interro- gario y examen del estudio, por lo que podía disminuir su se-

creción salival y causar respuestas xerostómicas positivas de orden pasajero. Desde un punto de vista clínico, la disminución de la salivación en reposo tendrá potenciales efectos no civos sobre la mucosa, periodonto y dientes, en la misma forma que puede alterar aspectos funcionales y psicológicos como son: la fonación, deglución y selección y predilección dietética. Resultaría conveniente aclarar el grado con que los -- cambios xerostómicos y los de hiposalivación objetiva están -- determinando la marcada patología bucal, en dientes, mucosa, -- sensación bucal (gusto incluido) y selección de dieta, que -- nuestros estudios (47-49) y los otros investigadores están re portando en las bocas geriátricas.

La evidencia de la existencia de signos y síntomas aso ciados a la producción disminuida, hiposecreción, alteraciones en la recepción y percepción secretoria, y cambios en la composición salival, demuestran que los procedimientos de --- diagnóstico y tratamiento de pacientes con estas alteraciones (50), en los consultorios y servicios clínicos, están justifi cados; teniendo en cuenta al mismo tiempo que la población ge riátrica, por todo lo anteriormente discutido, puede ser más susceptible, de manera directa o indirecta, a los efectos no civos biológicos y psicológicos de la hiposalivación y la xerostomía. (2)

XEROSTOMIA. DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO

En humanos las glándulas salivales pueden sufrir transornos lo cual conlleva a una condición de sequedad denominada xerostomía.

Según Glass y cols. (1984), la xerostomía se refiere a una condición clínica subjetiva donde hay menos cantidad de saliva de lo normal, sin tener una definición entre límites normales y anormales.

Weisberger y cols. (1940) estudiaron los efectos producidos por la extirpación de las glándulas salivales en ratas, encontrando que el efecto más notable fue un incremento en el número de bacterias y en la incidencia de la caries dental, además de una severa recesión del tejido gingival a nivel de los dientes anteriores, resultando en una exposición del cemento, lo cual ocurrió entre los 14 y 18 días de removidas las glándulas (Jenkins, 1978). Estos resultados confirman la importancia de la saliva en el bienestar de la boca.

DIAGNOSTICO

Existen diversos problemas para la evaluación clínica de la xerostomía, tales como la dificultad para determinar cuantitativamente la presencia de ésta, debido a que el pa---

ciente no siempre está consciente de la disminución del flujo salival. Ben Aryeh y cols. (1981) encontraron pacientes - que sufrían de xerostomía, en los cuales se encontraban elevados los niveles de IgA, y pacientes a los cuales se les había diagnosticado Síndrome de Sjogrens, que mostraron altas concentraciones de sodio y potasio, así como también IgA en saliva total no estimulada. Estos parámetros podrían considerarse para el diagnóstico de esta alteración.

ETIOLOGIA

Etiológicamente la xerostomía puede dividirse en tres categorías: la inducida por radiación, la inducida farmacológicamente y la asociada a condiciones sistémicas no relacionadas con radiación o fármacos.

XEROSTOMIA INDUCIDA POR RADIACION

El tratamiento de radiación en la zona de cabeza y cuello produce pronunciados cambios a nivel de las glándulas salivales. (Frank y Cols. 1985). Estos cambios envuelven degeneración de los acinos, resultando en un reemplazo por tejido fibrosos o graso. La extensión de los cambios degenerativos depende de la cantidad de radiación utilizada. La cintigrafía es un método cuantitativo que sirve para explorar la función de las glándulas salivales y ayuda a dar un diagnóstico

diferencial de xerostomía (Hasler y cols. 1977). Esta técnica consiste en la emisión de rayos gamma a partir de un isótopo radiactivo. Las diferentes concentraciones del isótopo captadas por la glándula sirven para medir la función de ésta. - Los resultados al utilizar esta técnica han mostrado que una dosis de radiación entre 4.000 a 6.000 rad. (dosis de radiación absorbida) produce una reducción en la captación del isótopo, debido a la destrucción y fibrosis de la glándula. Por lo contrario, dosis entre 1.000 a 3.000 rad., producen un incremento en la captación, debido a una inflamación aguda producida en la glándula (retiene saliva). Por lo tanto el método y técnica de administración de la terapia de radiación tiene su influencia en las manifestaciones clínicas. La radiación utilizada puede ser unilateral o bilateral (Robinson, -- 1964). Cuando la administración es bilateral, ocurre una xerostomía más severa, mientras que la terapia unilateral provoca mucositis severa y glositis.

Los primeros cambios ocurridos a la primera semana de tratamiento es enrojecimiento de la mucosa bucal. Este enrojecimiento es una respuesta irritativa y es descrita histológicamente como inflamación y edema. Durante la segunda semana, aparecen manchas blancas sobre la membrana mucosa de los labios, mejillas y lengua. Estos cambios iniciales ocurren rápidamente en la boca de pacientes debilitados y con altos niveles de antibióticos orales. Los cambios en el balance --

de la flora bucal permiten el crecimiento de hongos, tales como cándida albicans. La irritación llega a ser más severa en el transcurso de las siguientes semanas (alrededor de la tercera) haciéndose más acentuada en la lengua. Por otra parte se produce incremento de la sensibilidad a los alimentos píccantes y muy sazonados así como a temperaturas extremas.

Entre la cuarta y quinta semana cuando se completan -- las dosis de radiación (4,000-5.000 rad.) los labios y ángulos de la boca pueden mostrar úlceras y queilitis angular. -- Los ojos si no son protegidos pueden irritarse y establecerse una conjuntivitis persistente, además las cejas y pestañas -- pueden caerse. La piel, sobre las mejillas, cuello y otras -- regiones faciales pueden pigmentarse dependiendo de la extensión del tratamiento.

Los efectos de la radiación no aumentan después de la quinta semana cuando se termina la terapia. El paciente puede tener la seguridad que la mayoría de las manifestaciones -- de la terapia pueden resolverse al rededor de las 2 ó 3 semanas. Sin embargo, la exfoliación cutánea de las mucosas puede persistir por más tiempo (6 a 8 meses o posiblemente 1 --- año).

XEROSTOMIA INDUCIDA FARMACOLOGICAMENTE

Bahn (1972) reportó una serie de drogas que producen xerostomía, además de las nuevas drogas disponibles en los últimos 15 años (Glass, 1984).

La clasificación de las drogas que producen xerostomía se muestran a continuación en la Tabla N° 1.

Los efectos anticolinérgicos de la mayoría de estas drogas y su eventual interferencia con la secreción, no es necesariamente limitante de las glándulas salivales.

TABLA 1

CLASIFICACION DE AGENTES FARMACOLOGICOS QUE PUEDEN PROVOCAR XEROSTOMIA

Analgésicos mezclados	Medicamentos fríos
Anticonvulsivos	Diuréticos
Antimiméticos	Descongestionantes
Antihistamínicos	Expectorantes
Antihipertensivos	Relajantes musculares
Antinauseantes	Drogas psicotrópicas
Antiparkinson	Sedantes
Antiprurícticos	
Antiespasmódicos	
Supresores del apetito	

Tomado de Bahn, S. L. (1972)

XEROSTOMIA RESULTANTE DE ALTERACIONES SISTEMATICAS

La xerostomía como resultado de una alteración sistémica puede variar de una disminución transitoria del flujo salival, como ocurre en las respuestas psicogénicas, hasta alteraciones más severas y permanentes como ocurre en el Síndrome de Sjogren (Glass, 1984).

Entre las condiciones que causan xerostomía se incluyen estados de deficiencia semejantes a la anemia perniciosa, deficiencia de vitamina A y deficiencias hormonales; sin embargo, los estudios no han demostrado una correlación directa -- causa-efecto. También se asocia con disminución del flujo salival, estados hemorrágicos, sudoración excesiva, diarreas y diabetes. Ciertas dietas, especialmente dietas altas en proteínas tienen un efecto diurético que causa disminución de -- los fluidos.

Alteración de las glándulas salivales, tales como obstrucción física por sialolitos, infecciones, tumores, estados autoinmunes como el Síndrome de Sjogren, y ciertas enfermedades que afectan la porción aferente o eferentes del reflejo -- de transmisión nervioso, son algunas de las otras causas de -- xerostomía (Chisholm y cols., 1978).

Entre otras causas se incluyen complicaciones postope-

ratorias, tales como resercción gástrica y/o vagotomía (Galil, 1976).

La depresión no tratada con medicamentos, y que envuelven estados de ansiedad, agitaciones depresivas, o su opuesto, depresión apática (Matew y cols., 1979), hipoglicemia o hiperglicemia (Cheraskin, 1974). Stress (Bates y cols., 1968), lupus eritematoso sistémico (Martin, 1970) y artritis reumatoide (Ericsson, 1974).

La edad también ha sido implicada como causa de xerostomía, ya que es una queja común de los ancianos; sin embargo, esto no es una evidencia de que la edad es responsable de xerostomía.

Independientemente de la etiología de la xerostomía, - las manifestaciones bucales son las mismas, ya que la función de la saliva es mantener la humedad de los tejidos bucales, - ayudar en la masticación, deglución, lenguaje, remoción de -- alimentos y neutralización de los ácidos. Además de los efectos sobre las membranas mucosas de la boca, la xerostomía --- aumenta la incidencia de la caries dental.

TRATAMIENTO

Los pacientes que sufren de xerostomía, como una conse

cuencia de disturbios funcionales de las glándulas salivales, carecen de importantes funciones tales como humectación, lubricación, acción de limpieza, digestión de almidones y acción solvente (Mason Chishlom, 1975; S. Graenmade y cols 1981).

Para aliviar los malestares del paciente, han sido desarrollados sustitutos de saliva artificial, cuyas propiedades químicas y físicas son la más semejante a la saliva humana.

S-Gravenmade y cols. (1974), prepararon una saliva artificial conteniendo mucina extraída de glándula submaxilar de bovina, para ser aplicada en 18 pacientes que padecían xerostomía severa, en la mayoría de los casos salivales con dosis entre 4.000 y 8.000 rad., por periodos de hasta 6 meses. Diez de estos pacientes habían utilizado previamente un sustituto salival preparado en base a carboximetil celulosa (Matzker y Schreiber, 1972), que contenía 10,0rg/l de C.M.C., 30,8 gr/l de sorbitol y sales en una concentración de 38 mg/l. Estos diez pacientes habían dejado de utilizar este sustituto porque les provocaba acumulaciones pegajosas en algunos sitios de la boca, además de su sabor desagradable y la corta duración de su efecto.

Los 18 pacientes a los cuales se les suministró la solución de mucina extraída de glándula submaxilar de bovino, -

encontraron su sabor más agradable, el efecto en boca era más largo, y no reportaron acumulaciones pegajosas en los pliegues bucales. Ellos concluyeron, que las cualidades humectantes y lubricantes, así como la habilidad para proteger la mucosa de este sustituto salival se debía al alto contenido de mucina en su composición.

Shanno y cols. (1977), desarrollaron un sustituto salival para uso de pacientes que padecían xerostomía provocada por radiación de cabeza y cuello. La solución fue designada con el nombre de Va. Orallube y tenía como objetivo aliviar los malestares de los tejidos blandos e inducir remineralización de los tejidos duros de la boca. Su composición es la siguiente: 20,0 mEq X l de potasio, 27,4 mEq X l de cloro, -- 22,0 mEq X l de cloro, 22,0 mEq X l de sodio, 1,5 mg% de magnesio, 6,0 mg% de calcio, 21,7 mg% de fósforo (como fósforo inorgánico) y 5,0 mg X l de flúor. La gravedad específica -- fue 1.054 y el pH de 7,0. La fórmula también incluyó preservativos, agentes colorantes y varios sabores. Sus resultados fueron los siguientes: la solución se le administró a 22 pacientes durante 3 meses, éstos reportaron sustancial alivio de los tejidos blandos. La forma de administración fue líquida, de acuerdo a las necesidades de cada paciente. Con respecto a la remineralización de los tejidos duros, los estudios de laboratorio verificaron que cuando se aplicó la solución durante 30 minutos al esmalte reblandecido, se reminera

lizó significativamente (P 0, 01).

Posteriormente, Vissink y cols. (1983), realizaron una comparación clínica entre varios sustitutos de saliva disponible comercialmente, tomando en cuenta las impresiones subjetivas de los pacientes que padecían de xerostomía, luego del -- tratamiento sintomático con estos sustitutos salivales durante 3 años.

Un total de 137 pacientes en tres grupos participó en la investigación, El grupo I, formado por 40 pacientes utilizó saliva artificial conteniendo carboximetil celulosa; el -- grupo II, constituido por 61 pacientes utilizó alternativamente saliva artificial conteniendo carboximetil celulosa, y mucina y el grupo III de 36 pacientes, utilizó saliva artificial conteniendo mucina. De este estudio se concluyó, que la saliva artificial conteniendo mucina provee mayores beneficios a los pacientes que padecen de xerostomía.

Gelhard y cols. (1983) también realizaron una investigación donde compararon las propiedades remineralizantes en esmalte humano reblandecido de sustitutos salivales conteniendo C.H.C. o mucina. Los sustitutos de saliva fueron todos -- basados sobre la misma fórmula conteniendo calcio, fosfato y flúor como medio electrolítico y mucina o C.M.C. como el medio macromolecular. Se demostró que el potencial de reminera

lización existe en los sustitutos de la saliva cuando el calcio y el fosfato están presentes. Si se omite el F. se reduce grandemente el potencial de remineralización. Se logró -- mayor remineralización en los casos en que la saliva contenía C.M.C. que cuando contenía mucina.

En un estudio sobre las propiedades reológicas de sustitutos de saliva conteniendo mucina, C.M.C. o polietilenóxido (PEO) realizando por Vissink y cols (1984), se encontró -- que la saliva artificial conteniendo mucina es el mejor sustituto de la saliva natural en cuanto a sus propiedades reológicas.

S-Gravenmade y cols. (1984), realizaron un estudio con 137 pacientes que padecían de xerostomía, para evaluar la eficacia de la saliva artificial conteniendo mucina con la que -- contiene C.M.C. Los resultados obtenidos fueron los siguientes: 40 pacientes paralizaron el uso de saliva artificial por diversas razones. De los 97 pacientes remanentes, 96 prefirieron la saliva artificial conteniendo mucina y sólo un paciente continuó con el uso de la saliva que contiene C.M.C. -- Los pacientes prefirieron el uso de la preparación de mucina por encontrar mayor alivio en los síntomas producidos por la xerostomía.

Vissink y cols. (1985), continuaron con sus estudios --

sobre las propiedades remineralizantes de los sustitutos de saliva conteniendo mucina o C.M.C. sobre esmalte humano reblandecido in vitro. En este caso se utilizaron nueve diferentes sustitutos de saliva y cuatro soluciones control. Los sustitutos de saliva fueron todos basados sobre la misma fórmula conteniendo C.M.C. o mucina como la macromolécula principal y fosfato, calcio y flúor como los principales electrólitos, sorbitol y xilitol. Todos estos sustitutos salivales tuvieron gran potencial remineralizador. Sin embargo, se observó reducción del potencial de remineralización al agregar altas concentraciones de C.M.C. o mucina o después de la adición de sorbitol. La mayor remineralización fue observada en los sustitutos saliva que contenían mucina o C.M.C. mezclados con xilitol, posiblemente debido a su baja viscosidad.

Visch y cols. (1986) realizaron un ensayo cruzado con sustitutos de saliva que contenían C.M.C. y mucina. El objeto de esta investigación fue comparar y descubrir la efectividad de ambos sustitutos salivales. El estudio se llevó a cabo en 22 pacientes postirradiados, 17 con Síndrome de Sjogren y 3 pacientes con xerostomía de origen desconocido, los cuales utilizaron dichas soluciones conteniendo C.M.C. y mucina durante una semana algunos de los pacientes, de los asistentes, ni de los médicos fueron enterados del sustituto utilizado. Cada paciente tenía que llenar un cuestionario a 3 diferentes intervalos durante la investigación. Una de las con

clusiones del estudio es que al sustituto que contenía mucina era preferido por los pacientes, comparado con el sustituto que contenía C.M.C.

En otro estudio realizado por Vissink y cols. (1986), sobre las propiedades humectantes de la saliva humana y sustitutos salivales que contenían mucina o C.M.C. sobre la mucosa in vitro, se encontró que las propiedades humectantes de los sustitutos que contenían tanto C.M.C. como mucina fue similar al de la saliva mixta humana. Sin embargo, la saliva que contenía mucina tuvo un efecto superior.

Hatton y cols. (1987) realizaron un estudio con el objetivo de comparar la viscosidad y lubricación de la saliva humana con sustitutos de saliva disponibles comercialmente -- los cuales contenían C.M.C. o mucina. Los resultados indican que la saliva artificial que contiene C.M.C. no parece ser un lubricante biocompatible con las superficies duras, y por lo tanto, no puede proteger contra la rápida atrición observada en individuos con xerostomía. En contraste los sustitutos basados en la mucina, comprobaron ser un buen lubricante con valores comparables a la saliva mixta humana.

Joyston y Kidd (1987) también se dedicaron a estudiar varios sustitutos de saliva disponibles comercialmente para examinar su poder de remineralización y concluyeron que las -

salivas que tienen bajo pH y no contienen flúor no producen -
remineralización. (3)

XEROSTOMIA E HIPOSALIVACION: ASPECTOS CLINICOS

Al hacer un ejercicio clínico de interrelación de conocimientos sobre enfermedades bucales comunes como caries, enfermedad periodontal inflamatoria crónica y estomatitides infecciosa, con su etiología y condiciones ambientales para su presentación, son pocas las veces en que se valoran la salivación y la saliva como factores relacionados con el fenómeno. Más escasos aún son los ejemplos sobre toma de decisiones clínicas para manejo de pacientes, cuando la saliva es escasa o se tiene dificultad para su producción; con la sensación real o subjetiva de reducción salival, para determinar el tipo, extensión, material odontológico de tratamientos restauradores, protésicos o periodontales. Ni el dentista, otorrino o gastroenterólogo, valoran la función salival para determinar y corregir alteraciones que pudieran influir en la formación del bolo alimenticio, faringeación, deglución o digestión.

Existe un gran desamparo en los aspectos psicológicos de la sensación xerostómica y reducción salival; los pacientes, reciben poco apoyo diagnóstico o terapéutico cuando funciones placenteras como es el masticar y degustar la comida se ven alterados por falta de saliva, por las mismas razones, alguna depresión puede aparecer en pacientes que no son capaces de fijar sus prótesis o sufren irritación mucosa por fal-

ta de esta secreción biológica.

XEROSTOMIA E HIPOSALIVACION

Xerostomía e hiposalivación no son sinónimos, ni tienen la misma implicación clínica en el diagnóstico, plan de tratamiento y pronóstico. Xerostomía es un síntoma, es la sensación de falta de saliva de cualquier intensidad informada por su paciente, que puede estar relacionada o no, a la falta --- real a un adecuado volumen salival; es un concepto subjetivo. La hiposalivación es un término objetivo que se valora bajo - condiciones de reposo o estimulación. Se habla de hiposaliva ción en reposo cuando no se acumula suficiente saliva en au- sencia aparente de alguna función bucal activa, para llenar - el estímulo bucal o mandibular (reserva saliva), la hiposalif vación severa bajo condiciones de estimulación, es aquella -- que producción o secreción salival que no excede 0.5-0l ml/mi nuto cuando el paciente es estimulado en lengua con ácido cí- trico al 2% o se solicita que mastique parafina.

FISIOPATOGENIA DE LA SENSACION XEROSTOMICA E LA HIPOSALIVACION

Son múltiples las causas por las que el paciente dice no tener saliva (xerostomía) o no es posible detectar secre- ción salival abundante. La producción salival puede dismi---

nuir por alteraciones en la integridad o volumen glandular, - así como alteraciones en la producción y por acción competitiva con neurotransmisores como acetilcolina que activa los órganos efectores parasimpáticos, como las glándulas exocrinas. No sólo el volumen secretorio influye en la sensación xerostómica, el contenido salival, específicamente el proteico (mucinas) produce cambios en el nivel de lubricantes sobre las mucosas, particularmente en la lingual, una producción proteica alterada por difusión acinar, puede causar cambios importantes en la recepción neural de tejido blanco. Los aspectos psicológicos, por último, también tiene un papel importante, ya que los aspectos conceptuales están relacionados con la capacidad receptora neural condicionada por un umbral específico para captar la sensación de humedad; a esto se le llama PERCEPCION y está modificada por aspectos de orden psicológico y psiquiátrico, que desmarcan las características de edad sexo experiencia y un modo de vida; relaciones ambientales y familiares de cada individuo.

ETIOLOGIA

Es de aclarar que la hiposalivación puede causar xerostomía no siempre está asociada al hiposalivación. Las causas principales de hiposalivación, xerostomía o ambas son las siguientes.

Condiciones locales: una de las principales razones de rebusquedad bucal condicionada en forma local es el hábito de fumar, debido al recambio gaseoso deshidratante. El mismo -- cambio que es un efecto que puede observarse en respiradores bucales por deformidad craneofacial, como en aquellos que sufren obstrucciones nasales, faríngeas o laringeas.

Radiación: son reconocidos los efectos directos que -- causan las radioterapias sobre el tejido conectivo y vascular que soporta y nutre a las glándulas, lo que produce atrofia -- metabólica acinar. Los efectos radioactivos se observan en -- pacientes que reciben dosis de 3000 a 5000 rads (1500 a 8000 rem) en la zona de cara, cuello y línea media corporal. El -- daño acinar es irreversible.

Enfermedades generales: son varias las posibilidades -- etiológicas relacionadas en enfermedades generalizadas; entre ellas se encuentran las siguientes:

a) **DESHIDRATACION:** Se observa en dos postrantes, alteraciones digestivas severas, pérdida crónica de líquidos, corporales como en la poliuria diabética y sin drome nefrético.

b) **APLASIA E HIPOPLASIA GLANDULAR:** Se observa en displasia ectodérmica anhidrotica, disostosis mandibulofa

ciales síndrome de Melkersson - Rosenthal, por citar algunos ejemplos.

c) IRRITACION QUIMICA (intoxicación): Esto es posible de observarse en algunas sialosis como las urémicas, - diabéticas y alcohólicas.

d) DESTRUCCION Y REPLAZO: Destrucción es el cambio principalmente observado en el proceso neoplásico.

La destrucción glandular con reemplazo se da en enfermedades inmunológicas o inflamatorias del tipo síndrome de -- Sjogre sarcoidosis y esclerodermia. Infiltración grasa y fibrosis reemplazante pueden ser detectados en diabete y por -- atrofia, secundaria al uso de drogas, respectivamente.

e) ALTERACION EN LA CONDUCCION Y FUNCION NERVIOSA: -- neuropatías periféricas, cambios funcionales asociados a estados emocionales, específicamente aquellos que es timulan, el sistema simpático haciendo prevalecer sobre el parasimpático, estrés agudo, histeria conversiva y en algunos casos de síndrome depresivo.

Ingestión de drogas y toxicomanía: los aspectos principales relacionadas con las drogas, con efectos xerostómicos, de hiposalivación, o ambos, son dos; por un lado están los --

farmacos con efectos anticolérgicos, como pueden ser com--- puestos antiespasmóticos, analgésicos, tranquilizantes y drogas "recreativas" . Nuestra experiencia en pacientes dentales es representativo en el cuadro 1, donde se observa que el consumo de fármacos hiposalivatorios pueden ser significativo. En esta población se detectaron 13 grupos de fármacos -- hiposalivatorios los cuales de estos eran 5 estados, y xerostomía; en la tendencia se observó un incremento de la ingestión de este tipo de sustancia después de 40 años. En la figura 1A se muestran los efectos histológicos sobre las glándulas salivales menores de un paciente que han ingerido dosis bajas de fármacos del tipo de las benzodiazepinas por 10 años; ya había sido mencionado el efecto atrófico que las drogas -- con efecto anticolérgico, pueden causar.

Un grupo particular de pacientes lo ocupan los toxicómanos ellos pueden presentar una patología bucal aumentada, -- por razones de apatía y desinterés, así como por los cambios en la salivación y función salival. Por su efecto sobre el -- sistema nervioso central, todas estas sustancias producen --- efectos marcados sobre la salivación; las repercusiones clínicas, dependen de la frecuencia / duración del hábito y tipo -- de droga.

Según el grupo social y la edad, es el tipo de droga -- utilizado.

EDAD: la vejez es con frecuencia mencionada como factor de hiposalivación, sin embargo debe conocerse la diferencia - entre la salivación en reposo y la que es funcional o experimentalmente estimulada. En el paciente geriátrico efectivamente, la salivación en reposo se puede observar disminuida - hasta en 50% de pacientes ambulatorios mayores de 60 años de edad que buscan consulta dental por razones diferentes a xerostomía sin embargo, signos evidentes de hiposecreción funcional son menores de 17% en el mismo grupo, de edad.

El principal factor relacionado con la disminución salival, en reposo, puede ser la disminución del número celular por atrofia acinar con reemplazo grasoso o fibroso se da como efecto del cumplimiento del ciclo celular, por enfermedades sistémicas asociadas y por el consumo de drogas anticolinérgicas que como ya fue discutido se observa con frecuencia en grupos de edad avanzada. Queda por valorar la significación que sobre el estado de salud - enfermedad la hiposalivación en reposo puede tener en la boca del paciente geriátrico, a pesar de que este es capaz de producir adecuados volúmenes salivales bajo condiciones de estímulo fisiológico. Existen indicadores, que surgieron en la patología típica del paciente adulto avanzando y geriátrico, pudiera estar en algún grado relacionada con la secreción salival, en su cantidad, - composición, momento y lugar específico de aparición sobre -- los tejidos blandos y duros bucales.

REPERCUSIONES SOBRE LA CONDICION Y
FUNCION BUCAL

La cantidad y composición salival tienen papeles importantes, tanto en los aspectos fisiológicos, como en la causa de la enfermedad, en forma directa o establecer las condiciones para el desarrollo ulterior. Los efectos de la saliva---ción sobre la fisiología bucal son biológicos y psicológicos. Se relacionan con la composición mineral, la saliva contiene iones que se intercambian y renuevan en la superficie adamantina (el cemento y la dentina, cuando llegan a estar presentes en el medio bucal, también son favorecidos por el recambio salival mineral). Los iones, sales y compuestos amortiguadores (buffers), que dan a la saliva la presencia de sodio, potasio, carbonatos y cloruros, permiten contar con una condición de hipotonicidad, lo que favorece los recambios --iónicos y los efectos humectantes sobre dientes y mucosa, ---pues el diferencial osmótico entre la saliva y tejidos favorece el paso de agua de la saliva a dientes y mucosa. Respecto a la participación de los compuestos orgánicos salivales, es reconocida la presencia de enzimas, proteínas antimicrobianas y mucinas. Las enzimas, han sido descritas de tipo digestivo (amilasa y lipasas) y de tipo antimicrobiano (lactoperoxidasas y lisozimas). Las proteínas antimicrobianas están --principalmente representadas por la inmunoglobulina secretoria A (IgAs) e IgG, en cantidades menores, otras proteínas an

timicrobianas presentes en la secreción salival son las inhibidoras de proteasas en secreciones mucosas y lactoferrina. - Las mucinas son un grupo de proteínas especiales que confieren densidad a la saliva y son las principales proteínas asociadas al efecto lubricante salival y la formación de pellicula adquirida dental, mucosa y protésica. La presencia salival de nitratos es un aspecto relacionado con la composición y función salival mencionado con poca frecuencia en la literatura dental por ocupar etapas experimentales que pudieran ser de eventual relevancia local o sistemática; estos nitratos -- pueden desempeñar un papel en la etiología de algunos cánceres bucales o digestivos, y en la producción glandular, de -- sustancias inducidas por la acción hipotalámica, que tienen efectos sobre la mecánica del fluido dentinal dentro de los túbulos odontoblasticos, además pueden estar relacionados al fenómeno carioso y susceptibilidad a enfermedades en tejido de soporte dental.

El sentido del gusto y su relación con la cantidad de saliva y su contenido, merece especial atención, más aún si es considerado que además de ser un mecanismo de comunicación, el sentido del gusto envuelve varias manifestaciones psicológicas, en especial las placenteras (hedónicas). La composición salival influye en forma directa en la recepción de la terminación nerviosa gustativa de las sustancias saborizantes. El contenido salival de gustina, una proteína salival -

que fija cinc, condiciona a la sensibilidad del receptor. -- Por último, el volumen salival también tiene un papel en la función gustativa, pues hace las veces de vehículo de sustancias saborizantes. Otras funciones bucales salivales como la formación de bolo alimenticio, la capacidad de retención de aparatología protésica y la sensación de bienestar objetivo, tiene relación con la presencia y composición salival. El -- volumen salival adecuado permite la eficiencia funcional de las sustancias orgánicas antes mencionadas, su abundancia asegura que la boca y faringe sean bañadas en su totalidad y las sustancias biológicamente activas alcancen los diferentes albos de acción y reacción. La disminución del volumen, aun en ausencia de cambios cualitativos, es el principal factor de -- la sensación xerostómica y de la presentación de patosis imputables a la participación salival.

VALORACION CLINICA

Cuando un paciente se queja de falta salival, las razones etiológicas pueden ser variadas, así como la respuesta -- del paciente. El síntoma más común que desde la clínica induce su valoración, es xerostomía; la mayoría de los pacientes con xerostomía no acuden a la consulta astomatológica por esta razón, el síntoma aparece más como producto de una valoración escrupulosa que por ser motivo principal de consulta, la valoración de condiciones relacionadas con la función sali

val y saliva pueden incluir algunos de los siguientes procedimientos clínicos, radiográficos, nucleares, o de laboratorio.

HIPOSALIVACION OBJETIVA Y SUBJETIVA

Ya fue aclarado que puede existir sensación xerostómica a un en presencia de adecuados volúmenes salivales, por lo que el primer paso a intentar es la determinación objetiva de la falta total o parcial de saliva, esto puede hacerse a través de la valoración de la reserva salival y la determinación de la producción volumétrica sobre unidad de tiempo (ml/min); los aspectos funcionales de salivación también se relacionan a la hiposalivación. Es importante diferenciar los estados xerostómicos relacionados a hiposalivación de los que no lo están.

RESERVA SALIVAL

Prueba clínica simplificada que consiste en observar la cantidad de saliva acumulada en el fondo del vestíbulo mandibular de la región molar. Se considera abundante cuando la saliva cubre hasta la región de los cuellos dentales, con burbujas formadas por la secreción.

VOLUMEN SALIVAL

Esta es una prueba más elaborada, que consiste en de--

terminar en reposo o en manera estimulada los mililitros de saliva, que se obtienen en un minuto, los procedimientos empleados son: a) llenar escupiendo, un tubo de ensayo, b) coleccionar saliva con algodones, calculando el volumen, a través del paso, c) colocar aditamentos en forma directa en la salida de la glándula parótida, que trabajan por medio de succión - capsula de Carlson y d) colección con micropipetas colocadas a la salida de las distintas glándulas mayores, son volúmenes adecuados aquellos que exceden 1ml/min.

SALIVA DE REPOSO

Saliva estimulada, obtener saliva bajo condiciones de reposo o estimulación tiene connotación fisiológica y químicas. En algunos pacientes en los que no se observa reserva salival al examen inicial, puede ser obtenida al estimular al paciente con ácido cítrico al 2% colocado sobre la lengua o bien pedirle al paciente que masque parafina neutra por un minuto. La condición funcional óptima del paciente presenta saliva en reposo, la condición es peor si sólo se observa saliva bajo estimulación, y es muy desfavorable cuando no se encuentra saliva en reposo y el volumen salival estimulado es nulo o menor a 0.1 ml/min. El contenido salival varía bajo condiciones de estímulo, al incrementar su contenido proteico y recomponerse en su contenido inorgánico; esta observación tiene más importancia experimental que clínica.

Examen físico de las glándulas salivales; incluye tres procedimientos: palpación, inspección y ordeña. La palpación solo es posible en glándulas mayores y en aquellas menores ubicadas en los labios; ésta siempre debe ejecutarse bimanual o bidigitalmente y tratar de identificar aspectos como consistencia, aumento de volumen y fijación a los tejidos vecinos, los apoyos son uno intraoral y el otro extraoral. La observación delata, sobre todo, problemas extraorales, algunas enfermedades como, síndrome de Sjogren sialosis alcohólicas y diabéticas presentan aumentos de volumen detectables por la observación y la palpación.

EXAMENES QUIMICOS SALIVALES

(Saliva pura/saliva mixta), tanto los componentes orgánicos como inorgánicos salivales, pueden ser determinados en forma cuantitativa. El material a utilizar es colectado de manera directa de la glándula (saliva pura) o de la boca por absorción o colección en tubos de ensayo. La saliva pura ofrece mejores posibilidades de análisis, pues no se contamina con productos de otras glándulas, bucales, periodontales, microbianos o ambos.

DIAGNOSTICO, TRATAMIENTO DE LA HIPOSALIVACION Y MANEJO DEL PACIENTE XEROSTOMICO

Después de haber realizado una adecuada valoración, se

podrá dar un diagnóstico, para poder combatir el efecto de hiposalivación (en caso de ser la causa real de xerostomía), lo importante es definir si la reducción o ausencia secretoria se debe a: a) disminución de la función acinar, como es el caso de toma de fármacos anticolinérgicos o deshidratación severa, o b) disminución del tejido secretorio, como en el caso de los pacientes radiados y otras condiciones reemplazantes o destructoras del tejido glandular; en el caso de hipofunción, el objetivo es forzar la producción salival a través de estimulantes salivales y de la eliminación de factores causales, cuando esto resulte posible, los casos relacionados con la pérdida de volumen acinar, deben de combinar estimulantes de la función secretoria salival y sustitutos de saliva, o sólo estos últimos cuando la destrucción acinar sea severa.

MANEJO MEDICO - DENTAL

El clínico debe de manejar condiciones como: caries cervical, ulceración, agrietamiento y atrofia de la mucosa, inflamación o infección retrógrada glandular, candidiasis, dificultad de retención protésica, sensación ardorosa, resequeidad etc... De lo anterior se desprenderán algunas decisiones y estrategias generales de manejo, que este tipo de pacientes puede demandar: a) es necesario establecer programas de control de placa dentobacteriana para abatir la sensibilidad aumentada a caries y enfermedad parodontal. El uso de antisép-

ticos de tipo de yodado, oxigenantes y clorhexidina deben ser usados con criterio, pues se corre el riesgo de producir superinfecciones micóticas agregadas. b) consideraciones restauradoras y rehabilitadoras, c) control periódico buco-dentoparodontal, d) interconsulta médica.

REMISION

Identificar un estado de hiposalivación o xerostómico puede cambiar y originar consulta con otros colegas dentistas que estén en mejor posición de dar solución al problema. La remisión tanto de hiposalivación como en xerostomía, también pueden darse hacia grupos psicológicos o psiquiátricos, pues ya ha sido aclarada la participación de estos aspectos. No se puede cerrar esta presentación sin antes reflexionar sobre los casos positivos de hiposalivación, no detectados al examen bucal, o de aquellas situaciones en las que no se prestó atención adecuado manejo a pesar de que se hubiera presentado síntomas por parte de los pacientes. Las causas y efectos locales y sistémicos, biológicos y psicológicos relacionados con xerostomía e hiposalivación, justifican los esfuerzos --- diagnósticos, terapéuticos y manejo en este grupo de pacientes. (1)

DIFERENCIAS EN FLUJO SALIVARIO EN GENTE DE EDAD QUE USA MEDICAMENTOS XEROSTOMATICOS

Los rangos de salivación no estimulados y estimulados han sido reportados como decreciente con la edad y estos cambios funcionales son consistentes con los hechos morfológicos. Sin embargo, estudios recientes también han demostrado que los flujos submandibulares y parótidos no decrecen en personas de edad avanzada y saludables. Aún más, los valores del pH, salival decrecidos han sido correlacionados con un reducido flujo salival, y la prevalencia de caries en la corona y las raíces, es mayor entre sujetos con flujo reducido o pH menor. Por lo tanto sujetos mayores con salivación reducida pueden también tener valores de pH bajos, y ser más susceptibles a la caries que sus contrapartes no afectadas.

Se sabe que los medicamentos pueden afectar profundamente la salivación; específicamente las drogas, anticolinérgicos y antidepresivos pueden causar una menor salivación, pero la complejidad de la acción e interacción de los medicamentos, y las variaciones en la absorción y excreción de estos medicamentos, hacen que una predicción de sus efectos en la función salivaria, sea difícil. Los efectos laterales y terapéuticos de medicinas pueden también ser exagerados durante el uso prolongado por los viejos, a causa de que la capacidad de eliminarlos disminuye con la edad. El propósito de este -

estudio era medir y comparar el rango de flujo salival total estimulado (SVSFR) y el pH, de saliva restante en un grupo de sujetos grandes que no usaran medicamentos que afectan la salivación y un grupo de sujetos de edad avanzada que usarán uno o más medicamentos potencialmente xerostomáticos.

MATERIAS Y METODOS

La población de estudio de residentes de un asilo, --- consistió de 6 hombres entre 73 y 87 años y 34 mujeres entre 61, 98 años. La edad media fue de 84,1 años. La historia médica de todos los sujetos y sus presentes medicamentos fueron revisados de los archivos del asilo. Una guía de referen----cias, de medicamentos y la boca seca, fue usada para identi--ficar medicamentos potencialmente xerostomáticos. Los suje--tos con enfermedades que se sabe causan xerostomía, como el -síndrome de Sjogren, no fueron incluidos. El número de dientes perdidos y actuales también fueron anotadas. Sólo suje--tos con al menos 6 dientes propios fueron incluidos en el estudio.

Las muestras de saliva, fueron colectadas de cada sujeto en tres ocasiones en intervalos de 6 semanas, bajo condiciones estandarizadas. Los sujetos con medicamentos, no los recibieron si no hasta después de la colecta de saliva. To--das las muestras fueron colectadas entre 6 y 7 am, antes que

Los sujetos se cepillaron los dientes, comieron o tomaron líquidos. La colecta de saliva residual total fué hecha haciendo que los sujetos tragaran y luego acumularan la saliva, en la boca sin tener actividad muscular. El pH, de la saliva - fue estimado inmediatamente con un electrodo de pH (Marson F-612, Markson Science Inc. Phoenix AZ). Las muestras de saliva total estimulada fueron obtenidas haciendo que los sujetos mascaran una pieza estandarizada de cera hasta que esto se -- suavizara, entonces tragar la saliva que hubiera en la boca y continuar mascando y escupiendo hasta que se obtuvieran 2.0 - ml de saliva; la cantidad de saliva producida fue entonces de terminada volumetricamente y el flujo del colado en base al tiempo gastado en la colecta. Los sujetos fueron agrupados - de acuerdo a su historia clínica, y sus parámetros de salud oral y saliva comprobados con pruebas. El análisis de varianza de un dominio con el test Newman - Keuls - alumno, fue usado para ver el pH salival, o SWSFR por sujeto que usará medicina xerostomica diferia de los valores de los sujetos de control.

RESULTADOS

Muchos sujetos tenian multiples enfermedades sistematicas y estaban usando una variedad de medicamentos prescritos; 30 sujetos estaban semiparalíticos, dos usaban silla de rueda y 24 tenian enfermedades cardiovasculares. Las enfermedades

múltiples ocasionaban el uso frecuente de más de un medicamento, ningún sujeto tenía síndrome de Sjogren, pero un sujeto tenía diabetes.

Sólo dos sujetos no usaban medicamentos, y los más comúnmente prescritos eran agentes psicotrópicos y diuréticos; 8 sujetos usaban medicamentos que no se sabe que afecten la salivación. Estos 8 y los 2 que no tomaban medicamentos fueron usados como grupo de control. (10 sujetos). 13 sujetos usaron un medicamento potencialmente xerostomático, 7 usaron dos de los mismos, 8 usaron 3 y 2 usaron cuatro. El número de dientes conservados estaba entre 6 y 32 con una media total de ISEM 20.3 ± 1.1 . La media total DMFS fue 38 ± 3.7 . Las pruebas T demostraron que el número de dientes conservados y DMFS no difieren significativamente entre viejos que usaban medicinas xerostomáticas y no xerostomáticas. Los valores medidos del pH de la saliva, no estimulada para el grupo de control y los grupos que usan uno, o dos o más medicamentos xerostomáticos. No fueron halladas diferencias significativas en el pH de la saliva, colectada bajo condiciones no estimuladas entre los sujetos de control y los sujetos que usaban medicamentos.

Los sujetos que usaban uno, o más medicamentos, tenían valores menores SWSFR estadísticamente significativos, que los sujetos que no lo usaban, dos de estos sujetos carecían -

totalmente de saliva, la SWSFR en sujetos que recibieron un medicamento, era reducido en un 38 %. Existe una tendencia a la baja del flujo salival, en sujetos que usaban más de 2 medicamentos, para las diferencias no fueron estadísticamente significativas.

DISCUSION

El promedio de vida se ha incrementado dramáticamente durante el siglo XX, principalmente a causa de avances en el cuidado médico. Este hecho puede estar reflejado por el hecho que solamente 2 sujetos en este estudio no usaban medicinas, y estaban considerados como saludables en general. Los 40 sujetos restantes tenían una o más enfermedades que requerían medicamentos, los dos medicamentos potencialmente xerostomáticos comunmente preescritos fueron agentes psicotrópicos y diuréticos, y estos fueron usados en combinación y frecuencia; sin importar el tipo de medicamento xerostomático, el uso sólo de uno de estos medicamentos era suficiente para reducir el flujo de saliva, significativamente cerca de 40%. La toma de 2 ó 3 drogas xerostomáticas pueden resultar en un decreto adicional en el SWSFR.

No fue posible estudiar los efectos de los medicamentos potencialmente xerostomáticos, en el flujo salival no estimulados, pues el flujo salival fue muy bajo, en la mayoría

de los sujetos participantes. Sin embargo, pequeñas cantidades de saliva no estimulada pudo ser colectada para medir el pH, entonces, aunque no se pudo determinar si los medicamentos usados afectaban el flujo salival se determinó que el pH de la saliva, no estimulada no se afectaba por dichos medicamentos.

En conclusión, la prescripción de un medicamento xerostomático es aparentemente suficiente para afectar seriamente el flujo de saliva. Aún más, el flujo salival en personas de edad avanzada es significativamente y similarmente afectados por otra clase de medicamentos. Estos resultados predicen -- que los efectos a largo plazo de diferentes tipos de xerostomáticos sobre la SWSFR en personas de edad debe ser investigado en futuros estudios. (10)

SINDROME DE SJOGREN

(Síndrome seco: síndrome Gougerat - Sjogren). Uno de los aspectos característicos de esta enfermedad, conocida como síndrome seco, es la presencia de xerostomía que se presenta por la destrucción y atrofia del tejido acinar de las glándulas salivales.

La relación de xerostomía como una alteración endocrina fue señalada muchas veces, y la aparente predilección del síndrome por presentarse en mujeres menopáusicas refuerza estas observaciones.

El síndrome de Sjogren es una enfermedad que originalmente se describió como una tríada compuesta de queratoconjuntivitis seca, xerostomía y artritis reumatoide. Después, se encontró que algunos pacientes presentan sólo ojos y boca secos, (complejo seco o síndrome de Sjogren primario), mientras que otros también desarrollan un lupus eritematoso generalizado poliartritis nudosa, polimiositis o escleroderma, así como artritis reumatoide (síndrome de Sjogren secundario). -- Se han observado casos de xerostomía y artritis sin que se presente la queratoconjuntivitis seca. Moutsopoulos y colaboradores publicaron una extensa revisión de los aspectos patogénicos, clínicos y del laboratorio del síndrome.

ETIOLOGIA

Se ha sugerido diversas causas de esta enfermedad: genéticas, hormonales, infecciosas e inmunitarias, entre otras. También puede ser una combinación de factores, tanto intrínsecos los cuales juegan un papel en la etiología de esta enfermedad. La mayoría de las autoridades consideran que una respuesta inmunitaria alterada es el principal factor intrínseco causante de la enfermedad. Los datos del laboratorio respaldan el papel etiológico autoinmune, Bertram señaló que 75% -- de una serie de 35 pacientes con síndrome de Sjogren tuvo en su suero anticuerpos antisalivales del conducto. Se encontró un anticuerpo similar en el suero de 24% de un grupo de 29 pa-
cientes con lupus eritomatoso generalizado, que es una enfermedad autoinmune documentada.

Además, se ha descubierto que el complejo seco y el --
síndrome de Sjogren está asociado con el sistema HLA, específicamente con el HLA-DR3 y DR4.

Kessler describió un modelo animal para el síndrome --
de Sjogren, los ratones de Nueva Zelanda negros (NZN) y blancos (NZB). Estos animales en forma espontánea desarrollan --
infiltrados linfoides de las glándulas salivales, los cuales
son similares a los que se observan en el síndrome de Sjogren. También desarrollan lupus eritomatoso y neoplasia linfoide.

Se ha demostrado que estos animales tienen anormalidades de los sistemas inmunes celulares y humorales.

Esta enfermedad se presenta en forma predominante en mujeres mayores de 40 años de edad, aunque pueden afectarse niños o adultos jóvenes. La proporción femenina: masculina es aproximadamente de 10:1.

Los aspectos característicos de la enfermedad son sequedad de la boca y los ojos como resultado de la hipofunción de las glándulas salival y lagrimal. A menudo, esto origina sensaciones quemante y dolorosa de la mucosa bucal. Además, están afectadas con esta sequedad diversas glándulas secretorias de la nariz, de la laringe, de la faringe y del árbol traqueobronquial (bucofaringolaringitis seca), así como de la vagina. Schall y colaboradores evaluaron el grado de xerostomía por medio de una centelleografía salival secuencial. Chisholm y Mason cuantificarán la producción de la saliva en pacientes con complejo seco y el síndrome de Sjogren. En ambos grupos se noto un flujo salival reducido. Los estudios de sialoquímica realizados por Ben-Aryeh y colaboradores demostraron niveles significativamente elevados de IgA, de potasio y de sodio en la saliva de pacientes con complejo seco.

Moutsopoulos indicó que 80% de los pacientes con síndrome de Sjogren primario tienen agrandamiento de la parótida

en contraste con sólo 14% con el síndrome de Sjogren secundario. La linfadenopatía es dos veces más común en la forma primaria de la enfermedad.

La artritis reumatoide, como se mencionó, es una parte integral del síndrome de Sjogren secundario. Se ha mostrado que los pacientes con dicho síndrome que presentan artritis reumatoide tienen ciertas manifestaciones clínicas diferentes que los distinguen de los pacientes con complejo seco, a pesar de que muestran datos histológicos y algunos de laboratorio similares. En este aspecto, los pacientes sin artritis reumatoide, esto es, con el complejo seco o síndrome de Sjogren primario, con más frecuencia manifiestan crecimiento de la parótida, linfadenopatía, púrpura, fenómeno de Raynaud, miositis y afección renal.

TRATAMIENTO Y PRONOSTICO

No hay un tratamiento satisfactorio para el síndrome de Sjogren. La mayoría de los pacientes son tratados en forma sintomática. La queratoconjuntivitis se trata mediante la introducción de lubricantes oculares como las lágrimas artificiales que contienen celulosa, y la xerostomía se trata con substitutos de la saliva como los que se usan en el tratamiento de las personas con xerostomía secundaria a la radioterapia. La caries dental extensa es una complicación bastante

común; la buena higiene bucal y las frecuentes aplicaciones - de fluoruro están indicadas para reducir el problema. No hay tratamiento específico para el crecimiento de las glándulas - salivales. Se ha empleado la cirugía, pero suele recomendarse sólo cuando el paciente tiene malestar. Aunque, anteriormente se recomendó la radioterapia, no se emplea en forma --- usual.

La principal complicación en los pacientes que presentan síndrome de Sjogren, es el desarrollo de un pseudolinfoma y un linfoma maligno. En un amplio estudio realizado por el National Institutes of Health (NIG), 136 pacientes con dicho síndrome tuvieron vigilancia continua por un periodo promedio de más de ocho años. Las malignidades no linfomatosas no fue ron tan comunes como se esperaba, en tanto se observaron linfomas casi en 44 ocasiones de la tasa de frecuencia esperada. El riesgo de contraer linfoma en los pacientes con el síndrome de Sjogren es de 6.4 casos por 100 casos por año. La mayor parte de los linfomas son del tipo no Hodgkin y presentan un origen de las células B. También se ha notado que estos - pacientes desarrollan macroglobulinemia de Waldentrom.

De este modo, es posible que haya una estrecha rela--- ción entre la lesión linfoepitelial benigna, la enfermedad de Mikuliez, pero no el síndrome de Mikuliez, probablemente es idéntica al de la lesión linfoepitelial. Esta entidad compar

te varios aspectos en común con el síndrome de Sjogren. Con frecuencia ambas enfermedades se manifiestan, pero no en forma invariable, mediante una hinchazón de las glándulas salivales mayores y de las lagrimales, solas o en pares. En las dos enfermedades el paciente tiene xerostomía, la cual tal vez está relacionada con el desplazamiento y la destrucción del tejido acinar. Por último, estas enfermedades se presentan principalmente en las mujeres de edad media o ancianas.

Es probablemente que la lesión linfoepitelial benigna sea una forma leve de síndrome de Sjogren, pero no debe pensarse que las lesiones linfoepiteliales terminarían en la enfermedad de Sjogren. Es más adecuado pensar que las dos enfermedades se pueden considerar como dos formas de la misma enfermedad con una probable etiología común. (5)

TRATAMIENTO DE XEROSTOMIA

(Un estudio doble ciego con 108 pacientes con síndrome Sjogren).

La boca seca como unico síntoma fue descrito por primera vez, por Bartley en 1868. El término xerostomía fue acuñada y pacientes adicionales con este síntoma fueron descritos por Hadden y Hutchinson en 1888. Hadden notó la alta prevalencia de xerostomía en mujeres, así como su asociación "en algunos pacientes con deficiencia de secreciones lagrimales y faríngeas". Subsecuentemente, y en su mayoría como resultados del trabajo de Mikuliez, Gougeront, Sjogren y autores mas recientes citados por total, se ha aceptado que cuando la xerostomía es vista en pacientes con enfermedades reumáticas, comunmente es debido al síndrome de Sjogren - una enfermedad inflamatoria autoinmune en la cual las glándulas salivales y otras glándulas exocrinas están prominentemente involucradas. Cuando es serosa, la xerostomía del síndrome de Sjogren puede estar acompañada por disfagia, halitosis, caries dental (rampante), ulceración de las mucosas, hipogeusia, hiposmia y --- otras complicaciones. El tratamiento de la xerostomía es difícil y largamente sintomático. Las drogas capaces de inhibir las inflamaciones autoinmunes, como los esteroides y agentes eiotóxicos, han sido reportadas para mejorar dichos síntomas. Otras medidas terapeuticas intentan un remplazo de la estimu-

lación del flujo salival, también han sido reportadas como --
útiles. Ninguno de estos reportes, sin embargo, incluyen da-
tos de modalidades terapéuticas descritas y el tratamiento de
la xerostomía permanece no satisfactorio. Una de las dificul-
tades asociadas con dichos reportes, estaban en la cuantifica-
ción del mejoramiento subjetivo usualmente referido por los -
autores. Mediciones objetivas, como flujos salivales, teji-
do salival y biopsia de las glándulas salivales pueden ser --
también empleadas, pero estas aún no han sido usadas para es-
te propósito. Antes de 1978, la prescripción usual para la -
xerostomía y la artritis en las clínicas del hospital, era en
juague bucal sabor a glicerina, aunque muestra experiencia --
con ésto no era reconfortante. Leímos con interés una publi-
cación reciente que describía propiedades favorables de un --
sustituto de saliva, formulado por los autores. Ya que esta
preparación es barata y fácil de hacer, nos decidimos a compa-
rar su eficacia, con la del enjuaje glicerinado.

PACIENTES Y METODOS

Siete reumatólogos de la clínica para artritis del hos-
pital Real de la playa Norte, remitieron pacientes para el es-
tudio: A) Los pacientes con xerostomía que deseaban "inten--
tar una nueva preparación", se les proporcionó una receta --
de sustituto de saliva (SS) y se les instruyó a que tomaran
5 ml. de SS como se requiera. A los pacientes se les instru-

yó para mantener la mezcla en la boca por casi un minuto, y - después tirarlo, y repetirlo con tanta frecuencia como fuera requerido durante el día y la noche para aliviar el malestar. La severidad clínica de xerostomía fue graduada en la receta de SS como baja; moderada y severa. Al recibir la receta, -- el personal de la farmacia les dio 200 ml. de la preparación. Esto fue hecho para que los pacientes que mejoraran, alternativamente recibieran el placebo (el enjuague glicerinado) o - la SS. Las botellas fueron marcadas simplemente como 1 y 2, el personal de la farmacia no sabía cual era el SS. Luego en tonces, ni los pacientes ni el personal de la farmacia, ni -- los médicos, tenían conocimiento del tratamiento usado. Con cada botella, los pacientes recibían un cuestionario B) junto con las instrucciones de uso y un sobre membretado para regresarlo al terminar la botella. Un total de 148 pacientes - entrarón en el estudio, 108 (75%) de ellos regresaron el cuestionario. Los resultados fueron introducidos y analizados -- por la computadora del centro (RPDSA) la cual había sido programada específicamente para un volumen mayor de datos sobre el síndrome de Sjogren que en ese momento se estudiaba en el departamento.

RESULTADO

La primera tabla muestra, el número de pacientes, su - sexo edad, medida, severidad clínica de la xerostomía y su te

rapia recibida.

Los datos de una segunda tabla, muestra la medida númerica alcanzado por las respuestas de los pacientes en el rango de los síntomas ofrecidos (SS.- 1; No=0), agrupadas en el cuestionario, y en la tabla tres se presenta los pacientes -- que presentan xerostomía y utilizaron los dos métodos.

Se llego a la conclusión de que el componente salivario que nosotros usamos tiene buenos resultados, se cree que mejores que el lenguaje glicerínico. (7)

CAPITULO 5

SALIVA ARTIFICIAL

ELABORADA EN LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA

pH 7.36

1600 ml

Agua desionizada	1600 ml
Fosfato de potasio monobásico	3.62 gr
Fosfato de potasio tribásico	3.62 gr
Fluoruro de sodio	0.53 gr
Cloruro de magnesio	1.81 gr
Cloruro de potasio	1.81 gr
Sacarina sódica	0.016 gr
C.M.C. (carboxi metil celulosa)	0.1 gr
Anilina	0.030 gr

Todos estos son reactivos analíticos.

SALIVA

pH 7.36 (19.2° C)

170 ppm f- $0.02\pm$.005% puf- $0.38\pm$ 0.1 g/l Naf.0.38 \pm .01% pr Naf.

Se colocará o administrará antes de comer o antes de dormir.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

SALIVA ARTIFICIAL

FORMULA ORIGINAL DE AMERICAN XYROFIN AIC

XYLITUL MOUTHRINSE

Reactivos	Porcentaje
Agua desionizada	35.4940 %
Xylitol cristalino	7.5000
SDA38-F-1 (alcohol)	6.000
Poloxamer 407	0.6800
Benzoato de sodio	0.2000
Fluoruro de sodio	0.0500
Saborizante (1FF 13552054)	0.0500
Sacarina sódica	0.0250
F. D. y C. Blue # 7	0.0005
B. y C. Yellow # 5	0.0005

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

ENCUESTA

Saliva artificial en pacientes con tratamiento de radioterapia

I Datos generales Fecha _____

Nombre _____ Sexo _____

Edad _____ Ocupación _____

Dirección _____ Telefono _____

2 Hábitos

Fuma sí () no () Bebe sí () no ()

3 Radioterapia¿Por qué fue usted remitido (a) a radioterapia? _____

_____¿Cuánto tiempo tiene recibiendo radioterapia? _____
_____¿Qué sintomatología presenta a partir de su tratamiento?

_____4 Características clínicas de los pacientes radiados

Rx _____ Rad _____

5 Observaciones

Ausente Poco Regular Severo

Ardor al comer _____

Ardor al deglutir _____

	Ausente	Poco	Regular	Severo
Ardor al hablar	---	---	---	---
Ardor al comr	---	---	---	---
Dolor al deglutir	---	---	---	---
Dolor al hablar	---	---	---	---
Disgencia	---	---	---	---
Caries	---	---	---	---
Enf. Parodontal	---	---	---	---

6 Aplicación de saliva artificial

El sabor que experimenta
con la saliva artificial.

1 día 2 día 3 día 4 día 5 día

La consistencia de la
saliva artificial al -
ser colocada en su bo-
ca.

La frecuencia con que
es utilizada la saliva.

PROPUESTA DE PROTOCOLO DE INVESTIGACION AL
COMITE DE INVESTIGACION DEL
INSTITUTO NACIONAL DE CANCEROLOGIA

Departamento que propone: _____

Título del protocolo: _____

INVESTIGADOR PRINCIPAL	SERVICIO AL QUE PERTENECE	FIRMA

Coautores:

Tutor:

--	--	--

Resumen de la investigación propuesta:

INCISOS QUE DEBEN SER LLENADOS PARA APROBACION DE UN
PROTOCOLO DE INVESTIGACION PROPUESTO AL CONSEJO
TECNICO DEL INSTITUTO NACIONAL DE CANCEROLOGIA

1. INTRODUCCION:

2. TITULO:

3. ANTECEDENTES:

4. PLANEACION DE LA INVESTIGACION:

INDIQUE LA DURACION APROXIMADA DEL ESTUDIO _____
SEÑALE LA FECHA EN QUE PIENSA INICIARSE EL PROYECTO _____
DETALLE LAS CARACTERISTICAS:

CONSULTAR INSTRUCTIVO ANEXO ANTES DE LLENAR LOS PROTOCOLOS

5. OBJETIVO:

6. HIPOTESIS:

7. METODOLOGIA:

8. RESULTADOS PRELIMINARES:

9. RESULTADOS QUE SE ESPERAN OBTENER:

10. CONSIDERACIONES ETICAS: (EN CASO DE QUE EL PROTOCOLO SEA CLINICO):

11. DESCRIBA LOS CRITERIOS PARA EXCLUIR A UN PACIENTE DEL ESTUDIO:

12. DESCRIBA LAS RESTRICCIONES PARA LOS PACIENTES ADMITIDOS EN EL ESTUDIO:

13. RECURSOS CON QUE CUENTA HUMANOS:

FISICOS:

FINANCIEROS:

14. RECURSOS A SOLOCOTAR:

HUMANOS:

FISICOS:

FINANCIEROS:

15. REFERENCIAS:

CONCLUSIONES

1.- La saliva, es un líquido viscoso, el cual contiene agua, mucina, proteínas, sales y dos enzimas de gran importancia: la ptialina y la maltasa. Sus funciones de este líquido son; humedece la cavidad oral, al igual que el alimento, para poder facilitar su deglución, la limpieza de restos alimenticios en la boca. Es secretada por las glándulas salivales, las cuales son; la parótida, sublingual y submaxilar.

2.- Las glándulas salivales son tres, la parótida, la cual se localiza delante y por debajo de los pabellones auriculares, y su secreción es serosa, la glándula submaxilar, situada por debajo de las ramas de la mandíbula y su secreción es de tipo mixta, con secreción serosa y mucosa; la glándula sublingual, localizada por debajo de la lengua y flanqueando el frenillo de esta y su secreción es mixta.

3.- Las alteraciones que se presentan después de un tratamiento de radioterapia en cabeza y cuello, en las glándulas salivales son: una disminución o ausencia total del flujo salival, existe una alteración en las células acinares, principalmente en el número de los granulos de secreción presentes. Por lo consiguiente se presentara ardor, dolor a la hora de deglutir.

4.- La xerostomía, es una manifestación de la disfunción de las glándulas salivales, también conocida como sequedad en la boca. Se presenta como ausencia o disminución del flujo salivario ocasionada por radiación en la zona de cabeza y cuello, por deficiencia vitamínica, por anemia perniciosa (deficiencia de hierro), o por el síndrome de Sjogrens, y por último por farmacos. Se puede presentar xerostomía subjetiva u objetiva.

5.- Los componentes de la saliva artificial que se elabora en la facultad de Odontología, tratan de sustituir a la saliva normal, tanto en su viscosidad, sabor y ph.

BIBLIOGRAFIA

1.- Castellanos. Jose L. Xerostomía e hiposalivación, aspectos clínicos. Universidad del Bajío Gto. Méx. PO. Vol. - 10. P. 29-38.

2.- Castellanos. Jose. L. Guzmán. Díaz. Laura. Xerostomía. Dep. de Medicina Bucal y Periodoncia. Universidad del Bajío León Gto. México, 1989. Vól. XLVI/2. P. 63-67.

3.- Escalona. L. A. Acevedo. A. M. Xerostomía, diagnóstico y tratamiento.

4.- Guyton. Arthur. Fisiología Humana. Edit. Interamericana. 2 Edición. 1988. Pág. 505-507, 513-515.

5.- Grinspan. David. Enfermedades de la boca. Edit. - Mundi. Ed. 2. 1985. Pág. 1823-1824.

6.- Jeses. David. Fisiología. Edit. Interamericana. 2 Ed. 1981. Pág. 818-820.

7.- Klestou. A.A, B.S.C.F.R.A.C.P. P.Latt. M.R.C.P. - ST. Leonard, Sydney. Australia. Tratamiento de xerostomía: un estudio doble ciego con 108 pacientes con síndrome de Sjogren's.

8.- Leeson, T.S, Leeson. T.R. Histología. Edit. Interamericana. 3 Ed. 1984. Pág. 344-348.

9.- Mjor. Ivar. Embriología e histología oral humana. Edit. Salvat. 3 Ed. 1982. Pág. 235-260.

10.- Persson, E. Rigmor, D.D.S. M.S.D. Kenneth. P.H.D. Odont. Dr. Seattle, Wash. Diferencias en el flujo salivario - en gente de edad, que usan medicamentos xerostomáticos.

11.- Quinta. John. Patología Dental. Edit. Interamericana. 1981. Pág. 114-130.

12.- Dr. Quiroz. G. F. Anatomía Humana. Edit. Porrúa. 2 Ed. 1981. Pág. 96-105.

13.- Robbins. S.I. Patología estructural y funcional. Edit. Interamericana. 3 Ed. 1984. Pág. 548-590.

14.- Rubin / Faber. Patología. Edit. Interamericana. 3 Ed. 1980. Pág. 1030-1032.

15.- Roger. P. Lui. D.D.S. Terence. J. Fleming. D.D.S. Beta M.S. D.D.S. and Harris. J. Keene. D.D.S. Houston. Texas. Rangos de flujo salivario en pacientes con cáncer en cuello y

cabeza 0.5 a 25 años después de la radioterapia.

16.- Shafer. William. G. Tratado de patología bucal.
Edit. Interamericana, 3 Ed, 1980. Pág. 31-36.