

UNIVERSIDAD GALILEO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

MAESTRÍA EN GERIATRÍA Y GERONTOLOGÍA

“Xerostomía en la persona mayor y los efectos sobre la reducción en la dificultad percibida durante la deglución de medicamentos, al hidratar la boca previamente en las personas mayores de una residencia para personas mayores operada por el estado de Guatemala en la ciudad de Antigua Guatemala”



PLAN DE INVESTIGACIÓN

PRESENTADO A LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

POR

JUAN CARLOS MURÚA STIXRUD

PREVIO A CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

GERIATRA Y GERONTÓLOGO

EN EL GRADO ACADÉMICO DE

MAESTRO

GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 2016

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I

1 Justificación de la investigación	1
2 Planteamiento del problema	2
2.1 Definición del problema	2
2.2 Especificación del problema	2
2.3 Delimitación del problema	3
2.3.1 Unidad de análisis	4
2.3.2 Tamaño de la muestra	4
2.3.3 Ámbito geográfico	4
2.3.4 Unidad de tiempo	5
3. Marco Teórico	5
3.1 Saliva.	5
3.1.1 Funciones de la saliva.	5
3.2 Xerostomía.	7
3.2.1 Personas mayores y xerostomía.	9
3.2.2 Prevalencia de la xerostomía en la persona mayor.	10
3.2.3 Causales de la xerostomía.	11
3.2.4 Familias de fármacos que causan o agravan la xerostomía.	11
3.2.5 Polifarmacia y xerostomía.	11
3.2.6 Xerostomía como consecuencia no reversible de la r radioterapia.	12
3.2.7 Otras causas de xerostomía y sus implicaciones.	12
3.3 Sed.	13
3.3.1 Fisiología de la sed.	13
3.3.2 Percepción de la deshidratación en la persona mayor.	14
3.3.3 Abstinencia de líquidos en la persona mayor.	15
3.3.4 Deglución, medicamentos y la vía oral.	15

4 Hipótesis	16
5 Objetivos de la investigación	16
5.1 Objetivo general	16
5.2 Objetivos específicos	16
6 Bosquejo preliminar de temas y subtemas	19
7 Métodos, técnicas e instrumentos	22
7.1 Métodos	22
7.2 Técnicas	22
7.3 Instrumentos	23
8 Cronograma de actividades	23
9 Recursos	24
9.1 Recursos humanos	25
9.2 Recursos materiales	25
9.2.1 Papelería y útiles	26
9.3 Recursos financieros	26

Revisión Bibliográfica
Anexos

PLAN DE INVESTIGACIÓN

“Xerostomía en la persona mayor y los efectos sobre la reducción en la dificultad percibida durante la deglución de medicamentos, al hidratar la boca previamente en las personas mayores de una residencia para personas mayores operada por el estado de Guatemala en la ciudad de Antigua Guatemala”

Introducción

Por sencillo que parezca, una medida correctiva como humedecer la cavidad oral antes de suministrar los medicamentos por boca, puede hacer una gran diferencia en cuanto a la facilidad para deglutirlos. La boca seca o xerostomía es una afección de glándulas salivales por el envejecimiento y los cambios hormonales, pero que se agrava por los medicamentos utilizados para las enfermedades crónicas no transmisibles, así como por la radioterapia aplicada al cuello y boca; también la empeora las enfermedades autoinmunes, algunas infecciosas como el VIH o la hepatitis. También hábitos como el tabaquismo, el alcoholismo y consumir dietas con exceso de condimentos.

Al entrar en contacto la superficie de los medicamentos con las mucosas orales secas, tienden a pegarse a ellas, por lo que el agua con la que se pretende tragarlas no ayuda mucho en el proceso y se percibe dificultad para tragar los medicamentos; probablemente el paciente no refiera dificultad para tragar otras cosas, pero sí aquellas que son secas.

El estudio propuesto busca determinar si, en los residentes de un hogar para personas mayores, hay una percepción de mayor facilidad para tragar los medicamentos cuando se hidrata previamente las mucosas orales. El objetivo final es estandarizar la práctica de suministrar agua a los residentes, antes de suministrar los medicamentos; con ello se espera mejorar la calidad de vida y el apego a los regímenes terapéuticos.

1. Justificación de la investigación

La prevalencia de xerostomía en las personas mayores se calcula desde un 17% (Guggenheimer & Moore, 2003) para los no medicados hasta un 46% (Narhi, 1994) e incluso se ha descrito una prevalencia del 52% (Van der Putten, Brand, Schols & de Baat 2011) para los polimedicados y del 63% para personas mayores hospitalizadas (Pajukoski, Meurman, Halonen & Sulkava, 1992).

Tomando en cuenta que es un problema frecuente, y que influye directamente sobre la forma en que se toman los medicamentos, se desea realizar un estudio en el cual se introduzca una modificación a la forma en que se administra los medicamentos de la mañana en una residencia para personas mayores.

Se desea determinar si existe relación entre la percepción de la boca seca y una mayor dificultad para tragar los medicamentos que se administran antes del desayuno, así como los efectos de beber 15 ml de agua, previo a colocarse los medicamentos en la boca y proceder a beber líquido para deglutirlos.

Estudios previos han demostrado que el reporte de boca seca -por parte de las personas mayores- tiene una alta correlación con la presencia de xerostomía, el cual es un diagnóstico meramente subjetivo con base en lo que refiere el paciente. En el presente estudio se pretende clasificar a los participantes utilizando la versión abreviada de tres preguntas de la versión holandesa del inventario para xerostomía (Thomson *et al*, 2011) previo a que tomen sus medicamentos de la mañana.

Se ha considerado el que las cubiertas de gelatina, así como la porosidad de algunos comprimidos o tabletas sin cubierta enteral o que han sido partidos, hace más fácil el que dichos medicamentos se adhieran más fácilmente a la lengua seca o a las mucosas orales secas, y por lo tanto el acto seguido de llevarlos con agua desde la lengua a la faringe, durante la deglución, se dificulta, por lo que se genera una aparente disfagia, cuando en realidad se trata de un problema de física de rugosidad y adherencia de superficies, más que de mecánica de la deglución.

Dado que la resequeidad se presenta universalmente en la cavidad oral, para fines del estudio no interesa si una o ambas están reportadas como resacas. Sí resulta de interés, pero más bien descriptivo, el ver cuántos medicamentos se ingieren a la vez, cuántos tragos y la adopción de posturas anormales adoptadas al tragar, que han sido ampliamente descritas como facilitadoras del acto de deglución, pues éstas pueden indicar la presencia de disfagia, por lo que independiente del hecho de proporcionar o no agua, el proceso es anormal, por lo que éstos sujetos no deberán tomar parte en el estudio.

De acuerdo con un estudio (Moore *et al*, 2001) las personas que padecen de diabetes tipo I, tienden a presentar xerostomía con más frecuencia que los no diabéticos, por lo que esta puede ser otra de las preguntas para segmentar a la población, pero no para determinar si la hipótesis alterna es válida o no.

El objetivo del estudio es justificar el introducir la práctica de dar a beber agua al paciente antes de entregarle sus medicamentos, con la intención que le resulte más fácil el ingerirlos.

2 Planteamiento del problema

2.1 Definición del problema

La xerostomía o percepción subjetiva de tener la boca seca, se presenta con alta prevalencia entre las personas mayores, incluso más en aquellas personas institucionalizadas al compararlas con las que habitan en la comunidad. La xerostomía constituye una condición médica infravalorada, a la cual se tiende a prestar poca importancia; sin embargo es un importante factor generador de deterioro en la calidad de vida de las personas mayores, así como una casusa de dificultad para la deglución.

2.2 Especificación del problema

El tener las mucosas o la orofaringe seca, debido a cambios en el volumen o características físicas de la saliva, hace que las superficies estén menos lubricadas, por

lo que se ha descrito que es más fácil que se peguen los alimentos a los dientes, encillas y boca (Pedersen, Bardow, Jensen & Nauntofte 2002), además de dificultar la masticación y la deglución.

El agua actúa como lubricante temporal, pues no tiene las características de moco que tiene la saliva, lo que hace que se absorba por los tejidos y de paso nuevamente al problema de la xerostomía. En la literatura de estudios clínicos no se ha abordado el problema de ingesta de medicamentos sólidos por la vía oral y una mayor dificultad debido a la xerostomía, sin embargo extrapolando la información disponible en cuanto a la deglución de alimentos sólidos, es posible asumir que lo mismo ocurre con los medicamentos sólidos, con el agravante que éstos presentan superficies desecadas.

Por lo anterior se especula: ¿acaso el proporcionar líquido para humedecer la cavidad oral -antes de ingerir el medicamento-, resulta en una percepción de lograr facilitar la deglución en las personas mayores?

2.3 Delimitación del problema

La xerostomía afecta a las personas mayores y hay una mayor prevalencia en aquellos con enfermedades crónicas, tomando medicamentos y/o que se encuentran institucionalizados. La mayoría de personas mayores tiene al menos una enfermedad o una condición clínica que requiere para su tratamiento, control o prevención de tomar medicamentos por la vía oral. Considerando que en los residentes de instituciones han pasado no menos de 11 horas desde la cena, el momento de la ingesta de los primeros medicamentos de la mañana (usualmente previo al desayuno) implica que el estado de hidratación se encuentra en lo más bajo del día, por lo que la xerostomía estará más acentuada en ese momento.

Así mismo el estudio no entra a analizar las patologías encontradas en orofaringe, la disfagia, ni la odinofagia; pues más bien se centra en la reducción de la dificultad al tragar como efecto del agua lo cual constituye la parte medular de esta investigación.

2.3.1 Unidad de análisis

Se trabajará con personas mayores residentes en el Asilo de Ancianos Fray Rodrigo de la Cruz, en la Antigua Guatemala. Una residencia para personas mayores gestionada, autorizada y bajo vigilancia sanitaria por el estado de Guatemala, la cual proporciona atención de enfermería las 24 horas, alojamiento y comida, actividades de ocio y terapia, Los residentes son personas mayores de 60 años en condición de convalecencia, con enfermedades crónicas o desamparadas. En la institución, la administración matutina de medicamentos a los residentes, se da a las 7:00 horas, previo a servir el desayuno; se realiza con carritos de medicamentos a la entrada del comedor comunitario, ello facilita el control de las tomas de los residentes. Los residentes se distribuyen en dos inmuebles adyacentes unidos por el comedor común, el área de mujeres ocupa una casa colonial de un piso y el área de hombres un inmueble de los años cuarenta de dos pisos.

Por tratarse de la única institución del estado que funciona como residencia de personas mayores, sus residentes provienen de los distintos departamentos del país, principalmente de la región central.

2.3.2 Tamaño de la muestra

Se busca trabajar con todos los pacientes de la residencia, en ésta actualmente se acoge a 135 personas mayores, la mayoría hombres (50 mujeres y 85 hombres); sin embargo se excluirá del estudio a aquellos que no cumplan con los criterios de selección.

2.3.2 Ámbito geográfico

El hogar para personas mayores se ubica en el departamento de Sacatepéquez, en la cabecera municipal del mismo, Antigua Guatemala, ciudad ubicada a 54 kilómetros al oeste de la ciudad capital de Guatemala, posee una altitud de 1,530 metros sobre el nivel del mar y su clima es templado y semifrío, con temperaturas anuales extremas que van desde una máxima de 25 grados centígrados a una mínima de 13 grados centígrados, con una temperatura anual media de 18.3 grados centígrados.

Por la cercanía al ecuador terrestre, únicamente se marcan dos estaciones, la época lluviosa que ocurre entre mayo y octubre, con un promedio de 1,057 a 1,600 mm al año. Esta es la época en que cae el 90% de la precipitación total anual. La época se caracteriza por presentar las mayores precipitaciones en junio y septiembre. Las temperaturas máximas se observan entre marzo y mayo.

2.3.3 Unidad de tiempo

Desde la idea de investigación hasta la entrega del informe final se considera el período comprendido entre septiembre 2016 a febrero 2017.

3. Marco Teórico

3.1 Saliva

En adultos sanos se producen a diario hasta uno y medio de litros de saliva, sobre todo por las glándulas parótidas, sublinguales y submandibulares. Las glándulas submandibulares normalmente contribuyen con el 65% del volumen total de saliva no estimulada, mientras que las glándulas parótidas contribuyen con el 20% en reposo, pero se convierten en la glándula dominante para la secreción de saliva durante la masticación al comer, contribuyendo el 50% del volumen salival. Las glicoproteínas mucinosas producidas por las glándulas submandibulares, sublinguales, y las glándulas salivales menores son importantes para mantener la mucosa húmeda en todo momento (Belafsky *et al*, 2008).

3.1.1 Funciones de la saliva

Entre las funciones de la saliva se ha descrito: a) humedecer la mucosa oral y estructuras dentales; y b) mantener la salud oral a través de sustancias bacteriostáticas que reducen la adherencia de los alimentos a estructuras orales al proveer una adecuada lubricación; ésta se produce a una tasa constante, excepto cuando ocurre un aumento reflejo en la producción en respuesta a la estimulación sensorial asociada con el olor y el sabor de la comida. La acción mecánica de masticar también estimula la producción de saliva (O'Mullane & Dawes, 2012). La presencia de saliva facilita el

habla, actúa para lavar los restos de comida alrededor de los dientes, neutraliza los ácidos de los alimentos potencialmente dañinos, mejora la capacidad de degustar los alimentos y, en general lubrica la boca (de Almeida *et al*, 2008).

Otra función de la saliva es actuar ablandando los alimentos, por lo que se tornan más fáciles para masticar y tragar, al mismo tiempo reduce la erosión de las piezas dentales por los alimentos. Las enzimas en la saliva comienzan la digestión de almidón y grasas; se encuentra en ella además, otras sustancias tales como factores de crecimiento epidérmico, que promueven el crecimiento del tejido, la diferenciación y la curación de heridas. Un papel importante que desempeñan esos factores de crecimiento es favorecer la cicatrización de la mucosa esofágica cuando existe reflujo gastro-esofágico (Humphrey & Williamson, 2001).

La saliva contiene también antibacterianos, agentes antifúngicos y antivirales que favorecen el balance en la flora oral (favorece bacterias gram-positivo) por lo que ayuda a prevenir las infecciones orales. Así mismo la saliva sirve de vehículo para el transporte de sales minerales que deben llegar a las superficies del diente, a fin de mantener en buen estado el esmalte dental (Humphrey & Williamson, 2001).

Una reducción a la mitad en la producción de saliva, especialmente si la reducción afecta la producción de la saliva en reposo, dará lugar a la sensación de resequedad en la boca, pero el síntoma de la xerostomía puede ser experimentado incluso en presencia de flujo salival normales, tal vez debido a los cambios en la composición de la saliva (O'Mullane & Dawes, 2012). Lo anterior sugiere que la hipofunción salival relacionada con la edad, es en realidad el resultado de enfermedades sistémicas o medicamentos para las enfermedades crónicas, ambos más frecuentemente observados en las personas mayores que los más jóvenes, y por lo tanto no es el resultado de una pérdida de función salivatoria intrínseca.

3.2 Xerostomía

Se denomina xerostomía a la percepción de tener la boca seca. La xerostomía puede ser subjetiva y objetiva; cuando el paciente refiere la percepción de boca seca pero no se evidencian signos clínicos de la sequedad (tales como: la reducción del flujo salival, alteración en la composición de la saliva, o tejidos orales secos), se trata de xerostomía subjetiva, sin embargo cuando la percepción va acompañada de tales hallazgos clínicos se la etiqueta cual objetiva. En general se considera a la xerostomía un síntoma referido por el paciente, pues no es necesario hacer medición alguna.

Es así que la pérdida total o parcial de la saliva provoca graves consecuencias en la cavidad oral, éstas se manifiestan como una sensación incómoda de boca seca (xerostomía) y presentan numerosos signos y síntomas que aquejan principalmente las membranas mucosas, los labios, la lengua, las glándulas salivales y los dientes (Fox, Busch & Baum, 1987) (ver cuadro 01).

Las alteraciones funcionales se observan en:	Otras manifestaciones:
<ul style="list-style-type: none"> • La masticación • El sabor (disgeusia o hipogeusia) • La ingestión (disfagia) y retención de alimentos en la cavidad oral • La fonación o el habla (disfonía y disartria) • Patrón de sueño ininterrumpido 	<ul style="list-style-type: none"> • Dolor y/o ardor • Los ojos secos, la piel, la nariz, la garganta • Grandes molestias o intolerancia para usar la prótesis dental • Cambios en las preferencias alimentarias mostrando poca tolerancia a alimentos secos, ácidos o condimentados. • Ingesta continua de agua al comer
Problemas orogastrointestinales:	Síntomas:
<ul style="list-style-type: none"> • Caries • Gingivitis • Sangrado espontáneo • Periodontitis • Infecciones orales y orofaríngeas • Halitosis • Úlceras mucosas en cavidad oral y esófago • Mayor formación de placa dental 	<ul style="list-style-type: none"> • Infección respiratoria de las vía superiores (IRS) • Neumonía (por traslocación a bacterias gram-negativo y por esofagitis de reflujo) • Sialoadenitis • Frustración, vergüenza o tristeza/depresión

Problemas orogastrointestinales: (continúa)	Síntomas: (continúa)
<ul style="list-style-type: none"> • Edentulismo • Estomatalgia o síndrome de boca ardiente 	<ul style="list-style-type: none"> • Mayores interrupciones para realizar las actividades de la vida diaria, incluyendo las instrumentales
Los cambios morfológicos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Labios secos • Ausencia de saliva en el suelo de la boca • Mucosa oral pálida y agrietada • Atrofia de las papilas filiformes • Mucosa eritematosa en la parte posterior de la lengua • Desgaste aumentado de las piezas dentales 	

Cuadro 01

Los signos, síntomas y riesgos de la hiposalivación

Fuente: Gil-Montoya, Silvestre, Barrios & Silvestre-Rangil, 2016; Cassolato & Turnbull, 2003; Villa & Abati, 2011.

La xerostomía se origina a partir de a partir de la disminución en el volumen, tasa de flujo y/o los cambios en la composición de la saliva (Villa & Abati, 2011). Dado que la saliva contiene diversos mecanismos de defensa, la persona con xerostomía sufrirá diversos problemas que no se limitan únicamente a la cavidad oral, tal como se vio en el cuadro 01. Aunque persiste la incertidumbre en cuanto al papel de la salivación en odontología clínica, por ejemplo, la relación entre el volumen de la saliva y la gravedad de la destrucción en las piezas dentales por la caries, los investigadores y los médicos están de acuerdo en que la reducción extrema del flujo salival puede llevar al colapso de la salud oral (Shiboski, Hodgson, Ship & Schiodt, 2007).

La xerostomía afecta a las personas social y emocionalmente, y puede reducir su calidad de vida (Fox, Busch & Baum, 1987) pues no solo causa molestias, sino como se describe en el cuadro 01, es una situación que genera destrucción y modificación en la función celular, todas ellas son condiciones favorecedoras de generar fragilidad en la persona mayor. La xerostomía no deberá considerarse como una manifestación normal del envejecimiento, hay causas específicas que la agravan, como son: la diabetes mal tratada, la artritis reumatoide, el lupus eritematoso sistémico, la disfunción de la tiroides

o cáncer en ella, la enfermedad de injerto contra el huésped, escleroderma, el síndrome de Sjögren, la vasculitis, la deshidratación no identificada, desnutrición, estados psicógenos o de inmunodeficiencia y enfermedad de Parkinson (Thelin *et al*, 2008; Aliko *et al*, 2015; Kim & Allen, 1994). La xerostomía también se ha descrito asociada a cuadros depresivos, de estrés o de ansiedad (Liu, Dion, Jurasic, Gibson & Jones, 2012).

3.2.1 Personas mayores y xerostomía

Con el envejecimiento, se produce una disminución en el volumen acinar de las glándulas salivales, así como un aumento en el volumen ductal y la sustitución de las células acinares por tejido adiposo y fibrótico (Bergdahl & Bergdahl, 2000); pero ello no basta para generar los cuadros de xerostomía que afectan a las personas mayores, pues se ha estimado que están afectadas el 24% de las unidades funcionales (Nagler & Hershkovich 2005). De hecho se ha demostrado que en personas mayores sanas, no medicamentadas, no existe una disminución en la producción de saliva (Van der Putten, Brand, Schols & de Baat, 2011). Por lo anterior resulta indispensable el buscar el origen el uso de medicamentos que favorezcan la xerostomía o en enfermedades crónicas.

Tomando en cuenta lo anterior es impresionante que las personas mayores no consulten por presentar xerostomía, o al menos, no es el motivo que los lleva a la clínica del médico; y aunque ha sido descrita en la literatura médica desde 1868 más como una interrogante que como un estudio clínico. Ya para 1879 se había denominado al problema como xerostomía, de *xeros*=seco y *estoma*=boca (percepción de la boca seca), pero tomaría más de 100 años para que los científicos se embarcaran en llevar a cabo el primer estudio sobre xerostomía en una muestra extensa, fue en Suecia el odontólogo Gunilla Johnson (Johnson, Barenthin & Westphal, 1984), quien se interesó por comparar la tasa de secreción salival entre pacientes de hospitales de larga estancia.

3.2.2 Prevalencia de la xerostomía en la persona mayor

El problema de la xerostomía afecta a cerca del 50% de la población de personas que viven en residencias para personas mayores y un 25% presenta hiposalivación o hiposialia (Bergdahl & Bergdahl, 2000), de manera que el 75% de los residentes se ven afectados por reducción en la capacidad de mantener las mucosas húmedas, estos porcentajes se elevan a 77% para las personas que ingresan en centros de cuidados paliativos (Johnson, Barenthin & Westphal, 1984). Como se indicó anteriormente, la xerostomía favorece la fragilidad, de hecho se ha determinado que las personas mayores con fragilidad tienen una prevalencia de xerostomía de 57% en los que viven en residencias para personas mayores y un 63% de los que se encuentran hospitalizados (Pajukoski, Meurman, Halonen & Sulkava, 2001). Una de las causas de que favorezca la fragilidad es que la xerostomía torna más propensas a las personas a presentar neumonía de tipo intersticial no específica, neumonía intersticial y neumonía intersticial linfocítica (Jobbins, Bagg, Finlay, Addy & Newcombe, 1992).

Sin embargo, la xerostomía no es la causa única para la resequeadad de mucosas orales, lo es también la reducción en la capacidad de secretar saliva, ¿entonces cuál es la diferencia? Se define a la xerostomía como la persistencia de "síntomas diarios de boca seca durante los últimos tres meses" (Waseda *et al*, 2015), en tanto la boca seca es simplemente la percepción de forma no continuada de tener la boca seca debido a la reducción en la capacidad de secretar saliva o bien debida a cambios en la calidad de saliva producida, pero la sensación de boca seca también pueden estar presentes en personas mayores con función normal de la glándula salival.

Algo que no se ha podido establecer, es la razón por la cual existe una mayor prevalencia de xerostomía en mujeres mayores que en hombres mayores, quizás los patrones de envejecimiento y/o la estimulación hormonal distinta sean la clave; también la causa subyacente puede ser el que los estudios realizados no han podido discriminar adecuadamente entre aquellos sujetos que sufren de enfermedades autoinmunes -en quienes es más frecuente la xerostomía y coincidentemente son las mujeres quienes más presentan esta enfermedades-.

3.2.3 Causales de la xerostomía

A pesar de los diferentes orígenes etiológicos de la hiposialia y xerostomía, el tratamiento disponible no difiere de una situación a otra, salvo en casos de xerostomía inducida por fármacos, en cuyo caso, la estrategia terapéutica es sustituir el fármaco que provoca la sensación de sequedad por otro con menos efecto xerostómico (Vitali *et al*, 2002). Sin embargo si nos enfocamos en la evolución de la xerostomía, si difiere notablemente pues, en enfermedades crónicas como la disfunción tiroidea, el síndrome de Sjögren o el cáncer, el daño glandular suele estar relacionado a la cronicidad de la enfermedad (Khosravani, Birkhed & Ekström, 2009).

3.2.4 Familias de fármacos que causan o agravan la xerostomía

En las personas mayores, la causa más común de xerostomía es el uso de medicamentos que la producen como efecto no deseado, principalmente anticolinérgicos, simpaticomiméticos, sedantes-hipnóticos, opiáceos, antihipertensivos, antiepilépticos, antihistamínicos, antidepresivos tricíclicos y relajantes musculares (Sambataro, Sambataro, Dal Bosco & Polosa, 2016; Scully, 2003). De las diez familias de fármacos más vendidas del mundo, seis de ellas generan xerostomía (Wyatt, 2002) por lo que no debiera considerarse un efecto atribuible exclusivamente a algunos fármacos como aminotriptilina, fluoxetina, olanzapina o la difenhidramina (Sreebny & Vissink, 2010).

Una familia de medicamentos de uso muy común en personas mayores, debido a la correlación entre el aumento de edad y aumento de los niveles de lípidos de baja densidad (colesterol LDL) (Dharmarajan *et al*, 2012), son las estatinas, pues son útiles para reducir el riesgo cardiovascular en ellos, también tienen efecto xerostómico.

3.2.5 Polifarmacia y xerostomía

Los efectos sinérgicos de las combinaciones de medicamentos, y especialmente de la polifarmacia en las personas mayores, contribuyen a la xerostomía; por lo que si bien, el flujo salival no necesariamente disminuye al aumentar la edad, las personas mayores son más propensas a padecer de resequedad en la boca debido al aumento de la

prevalencia de las enfermedades crónicas para las que se recetan fármacos que tiene como efecto no deseable la sensación de boca seca (Abbott *et al*, 1983).

3.2.6 Xerostomía como consecuencia no reversible de la radioterapia

Otra causal importante de xerostomía es la radioterapia aplicada para tratar el cáncer de cabeza y cuello, incluyendo la braquiterapia para el cáncer de tiroides, pues las glándulas salivales se encuentran cerca o dentro del campo irradiado. Una dosis de radiación de 52 Gy es suficiente para causar disfunción salival grave, y la radioterapia para el cáncer oral suele aplicar hasta 70 Gy de radiación (Villa & Abati, 2011).

3.2.7 Otras causas de xerostomía y sus implicaciones

La desnutrición, un problema con una prevalencia de casi el 14% (Kleinberg, 1979) de las personas mayores institucionalizados en residencias, es también una causa de xerostomía. La xerostomía se origina a partir de a partir de la disminución en el volumen, tasa de flujo y/o los cambios en la composición de la saliva (Kaiser *et al*, 2010). Dado que la saliva contiene diversos mecanismos de defensa, la persona con xerostomía sufrirá diversos problemas que no se limitan únicamente a la cavidad oral, tal como se vio en el cuadro 01. Aunque persiste la incertidumbre en cuanto al papel de la salivación en odontología clínica, por ejemplo, la relación entre el volumen de la saliva y la gravedad de la destrucción en las piezas dentales por la caries, los investigadores y los médicos están de acuerdo en que la reducción extrema del flujo salival puede llevar al colapso de la salud oral (Kaiser *et al*, 2010).

La xerostomía se puede originar a partir de la restricción en la ingesta de líquidos en personas que presentan insuficiencia renal, debido al estado de deshidratación (Thelin, *et al*, 2008). Finalmente algunas causas poco frecuentes son: post-infección con el virus de la hepatitis C (VHC) (Napenas, Brennan & Fox 2009), sarcoidosis (Carrozzo, 2008) y SIDA cuando causa el Síndrome de linfocitosis infiltrante difusa (Feller, White, Bouckaert & Muthuphei, 2007).

3.3 Sed

La sed es una percepción subjetiva que proporciona el impulso para los seres humanos y los animales para beber líquidos. Es un componente de los mecanismos de regulación que mantienen la homeostasis de fluidos del cuerpo y en última instancia, es esencial para la supervivencia (Weitschies & Wilson, 2011). Cuando el cuerpo pierde agua, generalmente la depleción ocurre tanto en el espacio extracelular, como en el intracelular, sin embargo las pérdidas no son iguales, pues la mayor concentración de iones sodio en el espacio extracelular implica que éstos se han perdido junto con el agua, pues no es agua libre lo que excretamos. Episodios de vómitos o diarrea hace perder rápidamente el volumen extracelular. Para compensar esas pérdidas el mecanismo de la sed busca incentivar el consumo de agua para reponer las pérdidas.

3.3.1 Fisiología de la sed

La sed surge por la percepción de mucosas orales secas o por variaciones plasmáticas de la osmolalidad que son detectadas por las neuronas osmoreceptoras localizadas en la pared anterior del tercer ventrículo, por lo que es la concentración del ión Na^+ en esta región del cerebro, la que determina la estimulación de la sed (McKinley & Johnson, 2004).

Pequeños aumentos en la presión osmótica (1-2%) producen la estimulación de la sed en los mamíferos. Se ha demostrado experimentalmente en mamíferos y humanos que, cuando la osmolalidad del plasma (por lo general en el rango de 280 a 295 mOsmol / kgH_2O) se incrementa como resultado del aumento de la infusión endovenosa de solutos tales como NaCl o sacarosa, que no atraviesan con facilidad a través de las membranas celulares -pues requieren de bombas-, se estimula la sed. Por el contrario, el aumento de la osmolalidad del plasma por infusión sistémica de solutos concentrados tales como urea o d-glucosa que sí atraviesan más fácilmente las membranas celulares resulta relativamente ineficaz para lograr estimular la sed (Andersson, 1978; Fitzsimons, 1979).

El mecanismo osmolal no es el único que regula la sed; ante un cuadro de hipovolemia (respuesta mediada por caída de la presión dentro de los vasos) ocurre la activación de los barorreceptores que terminan estimulando componentes de los sistemas endocrino y nervioso autónomo. La respuesta desatada busca mitigar las consecuencias de la reducción tanto del gasto cardíaco como de la presión arterial. La activación del sistema nervioso simpático contribuye al aumento del tono vascular, del retorno venoso, la frecuencia cardíaca y la mejora en la contractilidad; el mecanismo endócrino activa las suprarrenales favoreciendo la absorción renal de sodio y la reabsorción de agua, a través de la activación de la cascada de renina-angiotensina- aldosterona. Hay más mecanismos para estimular la sed, existe una vía hormonal mediada por las hormonas relaxina (en embarazadas) o la orexina (en todos) que también estimula la sed.

3.3.2 Percepción de la deshidratación en la persona mayor

El proceso de envejecimiento altera importantes sistemas de control fisiológicos asociados con la sed y la saciedad. Los estudios muestran que las personas mayores tienen una mayor osmolaridad basal (de entre 3-6 mOsm•kg⁻¹) (Fitzsimons & Moore-Gillon, 1980) y por lo tanto sus reguladores osmóticos producirán el estímulo de la sed solamente al alcanzar valores más elevados de su nivel basal que ya de por sí es elevado en comparación con las personas más jóvenes, sin embargo en ellos casi no ocurren cambios en la sensibilidad, por lo que pareciera más un cambio de punto de ajuste. Sin embargo, los barorreceptores las personas mayores sí presentan una disminución de la capacidad de generar una respuesta de sed y de saciedad en respuesta a la hipovolemia y la hipervolemia. Debido a que la osmolaridad elevada en las personas mayores no se asocia con concentraciones plasmáticas elevadas de sodio, lo más probable es que sean consecuencia de elevaciones en solutos como glucosa y nitrógeno de urea en sangre (Mack *et al*, 1994).

En cuanto a la percepción de sed en las personas mayores, la reducción forzada de ingesta parece generar un menor aumento de la sed en ellos, que en adultos de edad media o adultos jóvenes; sin embargo al suministrar líquidos nuevamente la sed se mitigó por igual en todos los grupos (Kenney & Chiu, 2001).

Las personas bebemos líquidos siguiendo un patrón de costumbre propia y modificada por razones sociales. En la persona mayor no se observa variación en estos patrones, a pesar de estar sobrehidratados, por lo que si hay hipervolemia, el estímulo de la sed parece no reprimirse, se continúa bebiendo en los patrones normales para la persona, así lo demostró el estudio de Crowe y colaboradores (Crowe *et al*, 1987).

3.3.3 Abstinencia de líquidos en la persona mayor

La respuesta a la abstinencia de líquidos es distinta en las personas mayores, con base en el estudio de Stachenfeld y colaboradores (Stachenfeld, Dipietro, Nadel & Mack, 1997) para probar la influencia del volumen sanguíneo central de la sed. A las personas mayores, la pérdida de volumen por la restricción, no generó tanta sed como a los más jóvenes; parece ser que en las personas mayores existe un déficit en la sensibilidad de los receptores de volumen por lo que la sensación de sed se ve reducida con el envejecimiento.

Lo anterior se resume en las siguientes respuestas: cuando las personas mayores se enfrentan a la supresión de líquidos, un estímulo hiperosmótico, o hacer ejercicio en un ambiente cálido (todos ellos combinan hipovolemia e hiperosmolaridad), comparado a adultos jóvenes, muestran una disminución de la sensación de sed y una menor ingesta de líquidos, por lo que es más difícil para ellos recuperar la homeostasia basal (Mack *et al*, 1994).

3.4 Deglución, medicamentos y la vía oral

El hecho de que la cavidad oral funciona como una puerta de entrada al sistema gastrointestinal es importante, no sólo para el mantenimiento de la salud bucal, sino también para la de todo el organismo (Stachenfeld, Dipietro, Nadel & Mack, 1997). Dado que la saliva actúa como material de revestimiento en la mucosa oral, los dientes, la encía, y la lengua, así como para la faringe y el esófago, cuando su efecto lubricante se altera o disminuye, la función salival de conservar la integridad de las estructuras

orales, así como de favorecer la masticación, deglución, digestión, habla y el control de las infecciones orales (Xu & Oppenheim, 1995), se ve seriamente en peligro.

Las personas mayores constituyen entre el 12 y el 18% de la población de los países desarrollados, sin embargo consumen aproximadamente el 50% de todos los medicamentos prescritos y son responsables del 60% de los costos incurridos por las aseguradoras o sistemas de seguridad social en medicamentos (Pedersen, Bardow, Jensen & Nauntofte, 2002). No hay duda de que la vía oral es la vía preferida para la administración de medicamentos por ser la más sencilla, segura y conveniente (Eduardo, 2003); sin embargo, para ciertos pacientes con necesidades especiales, las presentaciones para dosis orales (ODF por sus siglas en inglés) puede resultar problemáticas (Aulton & Wells, 2002).

El problema con la edad avanzada es que se observa una mayor prevalencia de deterioro en el acto de la deglución, por lo que es un problema y un riesgo importante para la salud en las personas mayores (Quinn, Hughes & Donnelly, 2016; Ekberg & Wahlgren, 1985; Borgström & Ekberg, 1988). Las personas con hiposalivación tienen dificultad para masticar y tragar (especialmente alimentos secos), y pueden necesitar beber líquidos mientras comen (Pedersen, Bardow, Jensen & Nauntofte, 2002) para facilitar la deglución. La deglución es una función compleja que requiere la participación de varios nervios y músculos que actúan en un modo reflejo y sincronizado para la iniciación de deglución voluntaria. En las personas mayores se combina entonces xerostomía con dificultad para la deglución.

Los pacientes con xerostomía suelen utilizar el agua como un sustituto de la saliva, así mantienen sus mucosas orales húmedas. Un estudio doble ciego, en pacientes hospitalizados, que buscó determinar la eficacia de agua comparada contra la de la saliva artificial (Sheth & Diner, 1988) encontraron que los pacientes que recibieron 15 ml de agua para enjuagar su boca generaba una persistencia objetiva de la humedad de las mucosas por 5.5 minutos. Con el mismo volumen pero de saliva artificial, se lograba duplicar el tiempo de persistencia de la humedad.

Estudios en personas mayores sin disfagia, como el de Olle Ekberg y Michael J. Feinberg (Olsson & Axell, 1991; Ekberg & Feinberg, 1991), han logrado determinar que la disfunción más común en la deglución se encuentra en la etapa oral. Dicha etapa es controlada voluntariamente, aunque también tiene un segmento involuntario. En las personas mayores hay necesidad de mayor tiempo para coordinar el proceso de la deglución, y los errores tienen que ver con colocación anormal del bolo dentro de la cavidad oral. Ekberg y Feinberg (Ekberg & Feinberg, 1991) atribuyen el aumento del tiempo para lograr tragar, a la sarcopenia de la persona mayor (especialmente de fibras de contracción rápida). Se han diseñado terapias específicas para rehabilitar los músculos de la lengua con muy buenos resultados (Ekberg & Feinberg, 1991).

En este punto es importante diferenciar entre la presbifagia, de la cual se acaba de hablar, y la disfagia. Entonces presbifagia la definimos como aquellas alteraciones características en el mecanismo de la deglución de los adultos mayores sanos (Nicosia *et al*, 2000), en tanto la disfagia es una co-morbilidad de muchas enfermedades relacionadas con el envejecimiento y/o sus tratamientos. El tener una postura erguida al tragar, tal como la que se tendría si uno está de pié o se sienta recto, permite eliminar la mala dirección de flujo de bolo a través del ajuste biomecánico. En esa posición se facilita la deglución pues la porción verticales de la orofaringe (específicamente la faringe), así como la motilidad esofágica, se potencian gracias a la fuerza de gravedad (Robbins, Hamilton, Lof & Kempster, 1992).

Para determinar la presencia de disfagia, se puede utilizar pruebas de cribaje como el EAT-10 (Eating Assessment Tool-10) que consta de 10 preguntas sobre la gravedad de los síntomas de la disfagia y la percepción del paciente sobre las áreas sociales y dificultades clínicas que genera; cada pregunta posee una puntuación desde 0 (no hay problema) a 4 (problema severo). Los datos normativos de estudios anteriores exploraron el límite superior del intervalo de referencia y sugirió que una puntuación final EAT-10 que resulte ≥ 3 debe ser considerada cual anormal, por lo que probablemente hay disfagia (Ney, Weiss, Kind & Robbins, 2009).

La herramienta Eating-Assessment Tool-10 (EAT-10) es un instrumento analógico verbal, unidimensional, autoadministrado y de puntuación directa para la evaluación de síntomas específicos de disfagia, que ha mostrado una consistencia interna y reproductibilidad excelentes, y cuya validez y fiabilidad han sido probadas en una amplia cohorte de pacientes con trastornos de la deglución debidos a diversas causas, tanto para el establecimiento inicial de la gravedad del síntoma como para la valoración del tratamiento de la disfagia en una gran variedad de situaciones clínicas (Burgos *et al*, 2012).

Retomando el problema con los medicamentos ODF en presentación sólida (SODF por sus siglas en inglés), tales como tabletas y cápsulas, puede ser necesario para administrarlos el realizar modificaciones con el objeto de administrar una dosis fraccionada (para así permitir la administración de una dosis más baja) o para superar las dificultades reales o percibidas para la deglución. Dichas modificaciones consisten en partir o triturar las tabletas, abrir las cápsulas o mezclar el medicamento con alimentos o líquidos. Las prácticas anteriores resultan bastante frecuentes entre las personas mayores que residen en la comunidad, se ha reportado entre el 59 (Belafsky *et al*, 2008) y el 68% (Schiele., Quinzler, Klimm, Pruszydlo & Haefeli, 2013).

Las sustancias activas contenidas en las presentaciones SODF se han diseñado para tragarse como tal (en algunos casos han sido ranuradas para poderlas fraccionar) y así poder liberar su contenido por la desintegración y la disolución del fármaco entre los fluidos gastrointestinales (Belafsky *et al*, 2008) y el 68% (Schiele., Quinzler, Klimm, Pruszydlo & Haefeli, 2013) que favorecerán la absorción en un punto específico del tracto gastro-intestinal.

En los archivos de The National Center for Biotechnology fue imposible encontrar estudios o información sobre particularidades de la superficie de las cápsulas y pastillas y su papel en adherirse a la lengua y mucosas, por lo que se asume que si las prótesis

dentales dentales y la lengua se adhieren a estructuras vecinas a causa de la resequeadad, lo mismo ha de ocurrir con las presentaciones SODF.

4 Hipótesis

H₀: No existe diferencia estadísticamente significativa entre la percepción de dificultad al ingerir los medicamentos, cuando no se proporciona agua previamente para mojar la mucosa oral y cuando sí se la proporciona. $\alpha=0.05$

H₁: Existe diferencia estadísticamente significativa entre la percepción de dificultad al ingerir los medicamentos de la mañana, cuando no se proporciona agua previamente para mojar la mucosa oral y cuando sí se la proporciona. $\alpha=0.05$

5 Objetivos de la investigación

5.1 Objetivo general

- Determinar si en los pacientes con xerostomía puede facilitarse la deglución de los medicamentos al humedecer, previo a la toma, las mucosas orales con agua.

5.2 Objetivos específicos

- Evaluar la dificultad percibida (auto-reportada) para ingerir los primeros medicamentos de la mañana.
- Determinar la efectividad de la hidratación con agua, previo a la toma de medicamentos, como práctica para facilitar la ingestión.

6 Bosquejo preliminar de temas y subtemas

CAPÍTULO I

MARCO METODOLÓGICO

1.1 Justificación de la investigación

1.2 Planteamiento del problema

1.2.1 Definición del problema

1.2.2 Especificación del problema

1.2.3 Delimitación del problema

1.2.3.1 Unidad de análisis

1.2.3.2 Tamaño de la muestra

1.2.3.3 Ámbito geográfico

1.3 Hipótesis

1.4 Objetivos de la investigación

1.4.1 Objetivo general

1.4.2 Objetivos específicos

1.5 Bosquejo preliminar de temas y subtemas (será la estructura presentada en el documento final).

1.6 Métodos, técnicas e instrumentos

1.6.1 Métodos

1.6.2 Técnicas

1.6.3 Instrumentos

1.7 Cronograma de actividades

1.8 Recursos

1.8.1 Recursos humanos

1.8.2 Recursos materiales

1.8.3 Recursos financieros

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Saliva.

2.1.1 Funciones de la saliva.

2.2 Xerostomía.

2.2.1 Personas mayores y xerostomía.

2.2.2 Prevalencia de la xerostomía en la persona mayor.

2.2.3 Causales de la xerostomía.

2.2.4 Familias de fármacos que causan o agravan la xerostomía.

2.2.5 Polifarmacia y xerostomía.

2.2.6 Xerostomía como consecuencia no reversible de la radioterapia.

2.2.7 Otras causas de xerostomía y sus implicaciones.

2.3 Sed.

2.3.1 Fisiología de la sed.

2.3.2 Percepción de la deshidratación en la persona mayor.

2.3.3 Abstinencia de líquidos en la persona mayor.

2.3.4 Deglución, medicamentos y la vía oral.

CAPÍTULO III

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES

CAPÍTULO V

RECOMENDACIONES

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

ANEXOS

7 Métodos, técnicas e instrumentos

7.1 Métodos

Estudio prospectivo donde cada residente es control y experimental, aplicando la prueba estadística ANOVA o análisis de varianza de una cola o simple, con un alfa de 0.05, con lo que se busca determinar si el tratamiento de proporcionar un volumen de 15 cc de agua, previo a la toma de medicamentos, tiene incidencia sobre la facilidad percibida para la deglución de los mismos.

7.2 Técnicas

Antes de iniciar el estudio se administrará un test de disfagia a los residentes, con la intención de identificar a aquellos que puedan presentar disfagia, por lo que no deberán formar parte del estudio. Los días de evaluación de pacientes, al momento de ingresar al comedor de la institución para desayunar, se los abordará y se administrará -a los pacientes seleccionados para ese día- un cuestionario abreviado de xerostomía (Thomson, van der Putten, de Baat, Ikebe, Matsuda & Enoki, 2011) consistente en 3 preguntas. (ver anexos). Las cuales ya han sido validadas en español en Barcelona (Burgos *et al*, 2012).

Cuando el paciente esté en grupo control se le entregarán los medicamentos para que los ingiera, y cuando lo haya hecho se le pasará un cuestionario de 5 preguntas para determinar sobre aspectos manifiestos de dificultad para la ingesta, el cuestionario a administrar es la versión abreviada del cuestionario holandés para xerostomía (Thomson *et al*, 2011).

Para identificar aquellos pacientes a los que se dará el tratamiento de hidratación, se insertará en el registro de medicamentos un pequeño tarjetón rojo, ello alertará al personal de enfermería que entrega los medicamentos sobre el procedimiento alterno.

El día que al paciente le toca participar en el grupo experimental, previo a que el paciente se coloque los medicamentos en la boca -que se toman antes del desayuno-, se le dará de beber -en un vaso- 15 cc de agua, luego se proporcionarán los medicamentos y al finalizar de tragarlos se le pasará el cuestionario de percepción de

dificultad para la deglución de medicamentos por la vía oral (4 preguntas), para determinar sobre aspectos de dificultad para la ingesta, que se encuentren presentes.

En caso que haya habido cualquier dificultad no contemplada, enfrente del tarjetón rojo se colocará una tira amarilla, para no tomar en cuenta la información ese día y recalendarizar.

Por tratarse de una ubicación a 45 Km de la ciudad, no resulta necesario el hacer las pruebas en días consecutivos, pues lo que se mide es el efecto inmediato de la modificación del procedimiento.

7.3 Instrumentos

- I. Cuestionario abreviado para xerostomía consistente en cinco preguntas (Thomson, van der Putten, de Baat, Ikebe, Matsuda & Enoki, 2011) (ver anexos).
- II. Cuestionario de cuatro preguntas para reporte de la facilidad al tragar los medicamentos (Burgos *et al*, 2012) (ver anexos).
- III. Fichas médicas del hogar para determinar el uso de medicamentos que favorecen xerostomía.

8 Cronograma de actividades

No.	Descripción	Año 2016						2017	
		Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.
1	Elaboración del protocolo de investigación								
2	Presentación del protocolo de investigación								

No.	Descripción	Año 2016						2017	
		Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.
3	Revisión del protocolo de investigación								
4	Corrección del protocolo de investigación								
5	Autorización del protocolo de investigación								
6	Recopilación de la información								
7	Clasificación de la información								
8	Tabulación de la información								
9	Análisis de la información								
10	Redacción del informe final								
11	Presentación del informe final								
12	Corrección del informe final								
13	Autorización del informe final								
14	Entrega del informe final de tesis								

9 Recursos

9.1 Recursos humanos

- Investigadores (al menos un médico).
- Asesor de tesis (1)
- Personal de enfermería de la residencia de personas mayores.
- Médicos de planta de la residencia de personas mayores.

9.2 Recursos materiales

- Transporte hasta el Hogar de Ancianos Fray Rodrigo de la Cruz.
- Papel (500 hojas).
- Computadora con Excel® y Word®, impresora y tinta.
- Memoria USB.
- Cartapacio o varias carpetas con ganchos, alrededor de 16.
- Bolígrafos (3).
- Agua potable.
- Marcadores o cinta adhesiva de colores.
- Cartulinas rojas para hacer indicadores a manera de tarjetón para indicar los pacientes que deben recibir el agua previa la toma de medicamentos.
- Cartulinas amarillas para identificar problema con el procedimiento y así descartar ese día la información del sujeto.
- Ordenador y programa de Excel para manejo de datos.

Equipo para trabajo de campo:

Para emprender una investigación similar es necesario contar con equipo mínimo. Con fines ilustrativos se describen los precios aproximados.

No.	Descripción	Precio Unitario	Total
1	Recipiente o pichel plástico para agua	Q 16.00	Q 16.00
1	Jabones líquidos	Q 12.00	Q 12.00
			Q 28.00

9.2.1 Papelería y útiles

Fichas clínicas, folders, lapiceros, resmas de papel bond, calculadora, engrapadoras, lápiz, borrador.

9.3 Recursos financieros:

Cantidad	Descripción	Costo Unitario	Costo Total
200	Fichas clínicas	Q 0.50	Q 100.00
20	Galones de gasolina	Q 38.00	Q 76.00
1	Resmas de papel	Q 45.00	Q 45.00
1	Cartapacio plástico	Q 15.00	Q 15.00
			Q 226.00

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

- Abbott RD, Garrison RJ, Wilson PW, *et al.* (1983). Joint distribution of lipoprotein cholesterol classes. The Framingham study. *Arteriosclerosis*. 3:260–272.
- Aliko A, Wolff A, Dawes C, Aframian D, Proctor G, Ekstrom J, *et al.* (2015). World Workshop on Oral Medicine VI: clinical implications of medication-induced salivary gland dysfunction. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology and oral radiology*.
- Andersson B. (1978). Regulation of water intake. *Physiol Rev* 58: 582–603, Disponible en:
http://physrev.physiology.org/content/58/3/582?ijkey=a1221a42e4a1deac5cd2d3fe9b778c147b167d54&keytype2=tf_ipsecsha Consultado el: 30 de sept. de 2016.
- Aulton, M.E., T. Wells. (2002). *Pharmaceutics: The Science of Dosage Form Design*. Churchill Livingstone, London
- Belafsky PC, Mouadeb DA, Rees CJ, Pryor JC, Postma GN, Allen J, Leonard RJ. (2008). Validity and Reliability of the Eating Assessment Tool (EAT-10). *Annals of Otolaryngology Rhinology & Laryngology*. 2008; 117 (12):919-24. Burgos R, *et al.* Traducción y validación de la versión en español de la escala EAT-10 para despistaje de la disfagia. Congreso Nacional SENPE 2011
- Bergdahl M, Bergdahl J. (2000). Low unstimulated salivary flow and subjective oral dryness: association with medication, anxiety, depression, and stress. *J Dent Res* 79: 1652–8.
- Borgström PS & Ekberg O. (1988). Pharyngeal dysfunction in the elderly. *J Diagn Imaging* 2:74-81
- Burgos R, Sarto B, Segurolo H, Romagosa A, Puiggrós C, Vázquez C, Cárdenas G, Barcons N, *et al.* (2012). Traducción y validación de la versión en español de la escala EAT-10 (Eating Assessment Tool-10) para despistaje de la disfagia. *Nutr Hosp*. 27:2048–54
- Carrozzo M. (2008). Oral diseases associated with hepatitis C virus infection. Part 1. sialadenitis and salivary glands lymphoma. *Oral Diseases* 14(2):123-30.
- Cassolato SF & Turnbull RS. (2003). Xerostomia: clinical aspects and treatment. *Gerodontology*. 20:64-77. Disponible en:
<http://hinarilogin.research4life.org/uniquesigonlineibrary.wiley.com/uniquesig0/doi/10.1111/j.1741-2358.2003.00064.x/epdf> Consultado el: 26 de sept. de 2016.
- Crowe, M. J., M. L. Forsling, B. J. Rolls, P. A. Phillips, J. G. G. Ledingham, and R. F. Smith. (1987). Altered water excretion in healthy elderly men. *Age Ageing* 16: 285–293.
- de Almeida P del V, Grégio AM, Machado MA, de Lima AA, Azevedo LR. (2008). Saliva composition and functions: a comprehensive review. *Journal of Contemporary Dental Practice* 9(3):72-80.
- Dharmarajan, T. S. *et al.* (2012). *The Gastrointestinal System and Aging* Capítulo 3, págs.: 33-47 en *Geriatric Gastroenterology*. Pitchumoni, C.S. y Dharmarajan, T. editores. Springer Science & Business Media, Disponible en:
https://books.google.com.gt/books?id=aLoHw8y45ukC&pg=PA34&lpg=PA34&dq=umami+xerostomia&source=bl&ots=ANmQHT3nwY&sig=hYOTDPJ8PWb7MxBwRp34aBII5_0&hl=en&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=umami%20xerostomia&f=false Consultado el: 26 de sept. de 2016.

- Edgar M, O'Mullane D, Dawes C. (2012). *Saliva and oral health*, London, British Dental Association. Stephen Hancocks Limited 4th ed. Disponible en: http://www.identnews.com/article_files/Saliva_and_Oral_Health_Chapters1and2.pdf f consultado el 28 de sept. de 2016.
- Eduardo S., (Ed.). (2003) *Adherence to Long-Term Therapies: Evidence for Action*, The World Health Organization, Geneva
- Ekberg O. & Wahlgren L, (1985). Dysfunction of pharyngeal swallowing: a cineradiographic study in 854 dysphagial patients. *Acta Radiol* 26:389-395
- Ekberg O. & Feinberg MJ. (1991) Altered swallowing function in elderly patients without dysphagia: radiologic findings in 56 cases. *AJR Am J Roentgenol* 156(6):1181–1184
- Feller L, White JP, Bouckaert M, Muthuphei MN. (2007). Diffuse infiltrative CD8+ lymphocytosis syndrome: review of the literature and report of a case. *South African Dental Journal* 62(7):314-7.
- Fitzsimons JT. (1979). *The Physiology of Thirst and Sodium Appetite*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Fitzsimons JT and Moore-Gillon MJ. (1980). Drinking and antidiuresis in response to reductions in venous return in the dog: neural and endocrine mechanisms. *J Physiol* 308: 403–416.
- Fox PC, Busch KA, Baum BJ. (1987). Subjective reports of xerostomia and objective measures of salivary gland performance. *J Am Dent Assoc* 115:581–584.
- Gil-Montoya J-A, Silvestre F-J, Barrios R, Silvestre-Rangil J. (2016). Treatment of xerostomia and hyposalivation in the elderly: A systematic review. *Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal*. 21(3):e355-e366. doi:10.4317/medoral.20969. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4867210/pdf/medoral-21-e355.pdf> Consultado el: 26 de sept. de 2016.
- Guggenheimer J & Moore PA. (2003). Xerostomia: etiology, recognition and treatment. *JADA* 134(1):61-69.
- Humphrey SP, Williamson RT. (2001). A review of saliva: normal composition, flow, and function. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. Vol. 85, issue 2:162-9
- Jobbins J., Bagg J., Finlay I.G., Addy M. & Newcombe R.G. (1992) Oral and dental disease in terminally in cancer patients. *British Medical Journal* 304, 161.
- Johnson, G., Barenthin, I. and Westphal, P. (1984), Mouthdryness Among Patients in Longterm Hospitals. *Gerodontology*, 3: 197–203. Disponible en: <http://hinarilogin.research4life.org/uniqueonlineibrary.wiley.com/uniqueonline/doi/10.1111/j.1741-2358.1984.tb00420.x/epdf> Consultado el: 26 de sept. de 2016.
- Kaiser MJ, Bauer JM, Ramsch C, Uter W, Guigoz Y, Cederholm T, et al. (2010) Frequency of malnutrition in older adults: a multinational perspective using the mini nutritional assessment. *J Am Geriatr Soc*. Sep;58(9):1734–1738.
- Kenney WL y Chiu P. (2001). Influence of age on thirst and fluid intake. *Med Sci Sports Exerc*. Sep;33(9):1524-32.
- Khosravani N, Birkhed D, Ekström J. (2009). The cholinesterase inhibitor physostigmine for the local treatment of dry mouth: a randomized study. *Eur J Oral Sci*. 117:209-17.
- Kim S-K & Allen ED. (1994). Structural and functional changes in salivary glands during aging. *Microsc Res Tech*. 28:243–253.

- Kleinberg, I. (1979). Workshop on saliva and dental caries. Stony Brook, New York.
- Liu B, Dion MR, Jurassic MM, Gibson G, Jones JA. (2012). Xerostomia and salivary hypofunction in vulnerable elders: prevalence and etiology. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 114: 52–60.
- Mack, G. W., C. A. Weseman, G. W. Langhans, H. Scherzer, C. M. Gillen, and E. R. Nadel. (1994). Body fluid balance in dehydrated healthy older men: thirst and renal osmoregulation. *J. Appl. Physiol.* 76: 1615–1623.
- McKinley MJ, Johnson AK. (2004). The Physiological Regulation of Thirst and Fluid Intake. *News Physiol Sci* 19:1-6.
- Moore PA, Guggenheimer J, Etzel KR, et al. (2001). Type 1 diabetes mellitus, xerostomia, and salivary flow rates. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2001;92:281–291.
- Nagler RM, Hershkovich O. (2005). Age-related changes in unstimulated salivary function and composition and its relations to medications and oral sensorial complaints. *Aging Clin Exp Res.* 17:358–366.
- Napenas JJ, Brennan MT, & Fox PC (2009). Diagnosis and treatment of xerostomia (dry mouth). *Odontology* 97(2):76-83.
- Narhi TO. (1994). Prevalence of subjective feelings of dry mouth in the elderly. *J Dent Res* 73:20–25.
- Ney D, Weiss J, Kind A, & JoAnne Robbins. (2009). Senescent Swallowing: Impact, Strategies and Interventions. *Nutr Clin Pract.* Jun–Jul; 24(3): 395–413
- Nicosia MA, Hind JA, Roecker EB, Carnes M, Doyle J, Dengel GA, Robbins J. (2000). Age effects on the temporal evolution of isometric and swallowing pressure. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* Nov; 55(11):M634-40.
- Olsson H. & Axell T. (1991) Objective and subjective efficacy of saliva substitutes containing mucin and carboxymethylcellulose. *Scandinavian Journal of Dental Research* 99, 316±319.
- Pajukoski H, Meurman JH, Halonen P, Sulkava R. (2001). Prevalence of subjective dry mouth and burning mouth in hospitalized elderly patients and outpatients in relation to saliva, medication, and systemic diseases. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics*92(6):641–9.
- Pedersen Am, Bardow A, Jensen SB, Nauntofte B. (2002). Saliva and gastrointestinal functions of taste, mastication, swallowing and digestion. *Oral Dis*; 8: 117–129.
- Quinn, H.L., Hughes, C.M., Donnelly, R.F., (2016). Novel methods of drug administration for the treatment and care of older patients, *Int. J. Pharm.*
- Robbins J, Hamilton JW, Lof GL, Kempster GB. (1992). Oropharyngeal swallowing in normal adults of different ages. *Gastroenterology.* Sep; 103(3):823-9.
- Sambataro D. Sambataro G. Dal Bosco Y. Polosa R. (2016). Present and future of biologic drugs in primary Sjögren's syndrome. *Expert Opin Biol Ther.* Sep 20:1-13. Disponible en:
<http://hinarilogin.research4life.org/uniqueidwww.tandfonline.com/uniqueid0/doi/full/10.1080/14712598.2017.1235698> Consultado el: 26 de sept. de 2016.
- Schiele J.T., Quinzler R, Klimm H.D., Pruszydlo M.G. & Haefeli W.E., (2013). Difficulties swallowing solid oral dosage forms in a general practice population: prevalence, causes, and relationship to dosage forms. *Eur. J. Clin. Pharmacol.*, 69 pp. 937–948
- Scully C. (2003). Drug effects on salivary glands: dry mouth. *Oral Dis.* Jul; 9(4):165-76.
- Sheth N & Diner WC, (1988). Swallowing problems in the elderly. *Dysphagia* 2:209-215

- Shiboski CH, Hodgson TA, Ship JA, Schiodt M. (2007). Management of salivary hypofunction during and after radiotherapy. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics* 103 Suppl:S66 e1-19.
- Ship JA, Pillemer SR, Baum BJ (2002). Xerostomia and the geriatric patient. *J Am Geriatr Soc* 50: 535–543.
- Sreebny LM y Vissink A. (2010). *Dry mouth: the malevolent symptom: a clinical guide*. Wiley-Blackwell. Disponible en:
https://books.google.com.gt/books?id=c1U1VslZEBUC&pg=PR4&lpg=PR4&dq=Dry+Mouth,+The+Malevolent+Symptom:+A+Clinical+Guide&source=bl&ots=3BshKuf8CJ&sig=3II8qWZJ_7pR32dqb2Uur3CM3IA&hl=en&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=Dry%20Mouth%2C%20The%20Malevolent%20Symptom%3A%20A%20Clinical%20Guide&f=false Consultado el: 26 de sept. de 2016.
- Stachenfeld, N. S., L. Dipietro, E. R. Nadel, and G. W. Mack. (1997). Mechanism of attenuated thirst in aging: role of central volume receptors. *Am. J. Physiol.* 272: R148–R157.
- Thelin WR, Brennan MT, Lockhart PB, Singh ML, Fox PC, Papas AS, et al. (2008). The oral mucosa as a therapeutic target for xerostomia. *Oral Diseases* 14(8):683-9
- Thomson WM, van der Putten GJ, de Baat C, Ikebe K, Matsuda K, Enoki K, et al. (2011). Shortening the xerostomia inventory. *Oral Surg, Oral Med, Oral Path, Oral Radiol, Endod.* 112(3):322–7. doi: 10.1016/j.tripleo.2011.03.024. Disponible en:
https://www.researchgate.net/publication/51230250_Shortening_the_Xerostomia_Inventory consultado el 28 de sept. de 2016.
- Van der Putten G-J, Brand HS, Schols JMGA & de Baat C. (2011). The diagnostic suitability of a xerostomia questionnaire and the association between xerostomia, hyposalivation and medication use in a group of nursing home residents. *Clinical Oral Investigations.* 15(2):185-192. Disponible en:
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3056013/pdf/784_2010_Article_382.pdf Consultado el: 26 de sept. de 2016.
- Villa A & Abati S. (2011). Risk factors and symptoms associated with xerostomia: a cross-sectional study. *Aust Dent J.* 56:290-5.
- Vitali C, Bombardieri S, Jonsson R, Moutsopoulos HM, Alexander EL, Carsons SE, et al. (2002). Classification criteria for Sjogren's syndrome: a revised version of the European criteria proposed by the American-European Consensus Group. *Annals of the rheumatic diseases.* 61(6):554–8. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1754137/pdf/v061p00554.pdf> Consultado el: 26 de sept. de 2016.
- Waseda K, Hagiya H, Hanayama Y, Terasaka T, Kimura K, Tsuzuki T, Hasegawa K, Nada T, Nakamura E, Murakami K, Kondo E, Otsuka F. (2015). Complication of chronic eosinophilic pneumonia in an elderly patient with sjögren syndrome. *Acta Med Okayama.* 69:123–127. Disponible en:
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1079210401480322> Consultado el: 26 de sept. de 2016.
- Weitschies, W., Wilson, C.G. (2011). In vivo imaging of drug delivery systems in the gastrointestinal tract. *Int. J. Pharm.* 417, 216–226.
- Wyatt CC. (2002). Elderly Canadians residing in long-term care hospitals: Part I. Medical and dental status. *J Can Dent Assoc* 68: 353–8.

Xu T, Oppenheim FG. (1995). Antimicrobianos salivares: em que ponto estamos? En: Bower WH, Tabak LA eds. Cariologia Para a Década de 90 Ed. São Paulo: Santos, 117–131.

ANEXOS

EAT-10: A Swallowing Screening Tool



LAST NAME	FIRST NAME	SEX	AGE	DATE
-----------	------------	-----	-----	------

OBJECTIVE:

EAT-10 helps to measure swallowing difficulties.
It may be important for you to talk with your physician about treatment options for symptoms.

A. INSTRUCTIONS:

Answer each question by writing the number of points in the boxes.
To what extent do you experience the following problems?

1 My swallowing problem has caused me to lose weight.

- 0 = no problem
- 1
- 2
- 3
- 4 = severe problem

6 Swallowing is painful.

- 0 = no problem
- 1
- 2
- 3
- 4 = severe problem

2 My swallowing problem interferes with my ability to go out for meals.

- 0 = no problem
- 1
- 2
- 3
- 4 = severe problem

7 The pleasure of eating is affected by my swallowing.

- 0 = no problem
- 1
- 2
- 3
- 4 = severe problem

3 Swallowing liquids takes extra effort.

- 0 = no problem
- 1
- 2
- 3
- 4 = severe problem

8 When I swallow food sticks in my throat.

- 0 = no problem
- 1
- 2
- 3
- 4 = severe problem

4 Swallowing solids takes extra effort.

- 0 = no problem
- 1
- 2
- 3
- 4 = severe problem

9 I cough when I eat.

- 0 = no problem
- 1
- 2
- 3
- 4 = severe problem

5 Swallowing pills takes extra effort.

- 0 = no problem
- 1
- 2
- 3
- 4 = severe problem

10 Swallowing is stressful.

- 0 = no problem
- 1
- 2
- 3
- 4 = severe problem

B. SCORING:

Add up the number of points and write your total score in the boxes.
Total Score (max. 40 points)

C. WHAT TO DO NEXT:

If the EAT-10 score is 3 or higher, you may have problems swallowing efficiently and safely. We recommend discussing the EAT-10 results with a physician.

Reference: The validity and reliability of EAT-10 has been determined.
Belařky PC, Mouadeb DA, Rees CJ, Pryor JC, Postma GN, Allen J, Leonard RL. Validity and Reliability of the Eating Assessment Tool (EAT-10). *Annals of Otolaryngology & Laryngology* 2008;117(12):919-924.

Traducción y validación de la versión en español de la escala EAT-10 (Eating Assessment Tool-10) para el cribaje de la disfagia

1- Mi problema para tragar me ha llevado a perder peso

0 = no hay problemas

1

2

3

4 = el problema es severo

2 - Mi problema para tragar interfiere con mi capacidad de comer fuera de casa

0 = no hay problemas

1

2

3

4 = el problema es severo

3-Tragar líquidos me supone un esfuerzo extra

0 = no hay problemas

1

2

3

4 = el problema es severo

4-Tragar sólidos me supone un esfuerzo extra

0 = no hay problemas

1

2

3

4 = el problema es severo

5-Tragar pastillas me supone un esfuerzo extra

0 = no hay problemas

1

2

3

4 = el problema es severo

6-Tragar es doloroso

0 = no hay problemas

1

2

3

4 = el problema es severo

7-El placer de comer se ve afectado por mi problema para tragar

0 = no hay problemas

1

2

3

4 = el problema es severo

8-Cuando trago, la comida se pega en mi garganta

0 = no hay problemas

1

2

3

4 = el problema es severo

9-Toso cuando como

0 = no hay problemas

1

2

3

4 = el problema es severo

10-Tragar es estresante

0 = no hay problemas

1

2

3

4 = el problema es severo

Inventario de xerostomía versión holandesa abreviada

a.- Mi boca se siente seca al comer una comida.

0 = nunca

1 = de vez en cuando

5 = a menudo

b.- Mi boca se siente seca.

0 = nunca

1 = de vez en cuando

5 = a menudo

c.- Tengo dificultad para comer alimentos secos.

0 = nunca

1 = de vez en cuando

5 = a menudo

d.- No tengo dificultades para tragar ciertos alimentos.

0 = nunca

1 = de vez en cuando

5 = a menudo

e.- Mis labios se sienten secos.

0 = nunca

1 = de vez en cuando

5 = a menudo