



**INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
EGAS MONIZ**

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA

**IMPORTÂNCIA DO ESTADO DE SAÚDE ORAL NA NUTRIÇÃO
DOS IDOSOS**

Trabalho submetido por
Carlos Poegas
para obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

Setembro de 2013



**INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
EGAS MONIZ**

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA

**IMPORTÂNCIA DO ESTADO DE SAÚDE ORAL NA NUTRIÇÃO
DOS IDOSOS**

Trabalho submetido por
Carlos Poeiras
para obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

Trabalho orientado por
Prof. Dr. Armanda Amorim

Setembro de 2013

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, por tudo o que fizeram por mim, por me apoiarem sempre que precisei, por acreditarem em mim e por serem o meu maior orgulho.

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Superior de Saúde Egas Moniz por me proporcionar a minha formação durante estes cinco anos.

À professora Armanda Amorim, minha orientadora, por toda a disponibilidade, profissionalismo, auxílio e dedicação. O seu apoio foi fundamental para a realização desta Monografia.

Aos meus amigos que são o meu orgulho, que me ajudaram sempre que precisei, que me apoiaram em todos os momentos.

A todos os professores que passaram pela minha vida académica, e que com a maior dedicação se empenharam a transmitir os seus conhecimentos

RESUMO

Com o avançar da tecnologia e da ciência, a esperança média de vida aumentou exponencialmente neste últimos anos, e devido ao estilo de vida da actualidade a proporção de idosos é cada vez maior. Em Portugal não sendo excepção à realidade mundial, a população geriátrica tem vindo a aumentar, obrigando a ter uma maior atenção a esta faixa etária e às suas características.

O envelhecimento provoca alterações na cavidade oral, umas directamente relacionadas, outras resultantes de doenças crónicas, cujo a prevalência é bastante elevada nos idosos, e também da medicação tomada pelos mesmos.

A perda de dentes, a diminuição da capacidade gustativa, a diminuição do fluxo salivar, são as alterações orais mais comuns, mas também as alterações gastrointestinais, e o consumo de medicamentos levam a alterações no consumo alimentar com alteração da selecção, preparação e mastigação dos alimentos; como também na absorção, distribuição e na biodisponibilidade dos nutrientes.

São consumidos menos nutrientes chave, presentes nos alimentos mais difíceis de mastigar e deglutir, como fibras, proteínas, vitaminas, minerais, necessários para a manutenção de um estado nutricional de qualidade e consequentemente para a saúde em geral.

Procedeu-se a uma revisão bibliográfica, onde se refere a relação que a saúde oral tem com a nutrição do paciente idoso especificando as alterações resultantes do envelhecimento que possam levar a alterações do consumo alimentar, bem como as suas consequências no estado nutricional do mesmo.

Palavras-chave: Envelhecimento, Idoso, Nutrição, Saúde oral.

ABSTRACT

Currently with the advance of technology and science, the average life expectancy has increased exponentially over the last years, and because of the current lifestyle the elderly population is increasing. Portugal being no exception to the global reality, the geriatric population is increasing, forcing to have a greater attention to this age group and their characteristics.

Aging causes changes in the oral cavity, some directly related, others resulting from chronic and systemic diseases, whose prevalence is quite high in the elderly, and also resulting the medication taken by them.

In elderly the tooth loss, the impairment of taste and the decreased salivary flow are the most common oral changes, but also the gastrointestinal changes and the consumption of drugs leads to changes in food consumption by changing the selection, preparation and chewing food as well as the absorption, distribution and bioavailability of nutrients.

Are consume fewer key nutrients, present in food harder to chew and swallow, such as fibers, proteins, vitamins and mineral, essential to maintain a quality nutritional state and for the geral health.

Proceeded to a literature review, which refers the relationships between oral health and nutrition of elderly, specifying the resulting changes of aging that may lead to changes in food consumption, as well as its consequences on nutritional status of them.

Keywords: Aging, Elderly, Nutrition, Oral health.

ÍNDICE

I. INTRODUÇÃO.....	11
II. DESENVOLVIMENTO	13
1. Envelhecimento	13
1.1 Conceito	13
1.2 Teorias do envelhecimento	15
1.2.1 Teoria do envelhecimento programado	15
1.2.2 Teoria dos radicais livres	15
1.2.3 Teoria da degradação contínua	16
1.2.4 Teoria dos tóxicos ambientais e outros.....	16
1.3 Contexto actual	18
2. Nutrição.....	21
2.1 Necessidades nutricionais dos idosos	21
2.2 Problemática da desnutrição	26
3. Factores que afectam a ingestão alimentar	29
3.1 Alteração da percepção sensorial.....	29
3.2 Alteração na composição e no fluxo salivar e mucosa	32
3.2.1 Causas comuns da xerostomia	35
3.2.1.1 Medicação	35
3.2.1.2 Radioterapia da cabeça e pescoço.....	37
3.2.1.3 Outras condições.....	38
3.2.2 O papel da saliva na retenção das próteses dentárias	39
3.2.3 Alterações da mucosa Oral	40
3.4 Alteração da capacidade mastigatória.....	42
3.5 Alteração das estruturas e função do esófago, estômago e intestino.....	49
3.6 Efeitos adversos de fármacos	51

III. CONCLUSÃO.....	57
IV. BIBLIOGRAFIA	59

ÍNDICE DE FIGURAS

Gráfico 1 - Pirâmide etária da população residente em Portugal, 2011 19

Gráfico 2 - População residente em Portugal por grupos etários, projecções
2008-2060..... 20

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Manifestações orais resultantes de deficiências nutricionais	24
Tabela 2 - Causas da desnutrição, divididas consoante o seu grupo etiológico	27
Tabela 3 - Fármacos que afectam o fluxo salivar	36
Tabela 4 - Medicação que pode levar a défices vitamínicos	52
Tabela 5 - Lista com possíveis efeitos adversos associados aos fármacos ou classe de fármacos mais frequentemente tomados pelos pacientes que possam influenciar a ingestão alimentar	54

I. INTRODUÇÃO

A população mundial está a envelhecer, particularmente a população portuguesa onde a proporção de idosos está a aumentar de dia para dia. Aumentado assim a ocorrência de problemas de saúde, com repercussões na qualidade de vida, tornando-se um desafio na prática clínica com todas as particularidades deste grupo etário (maiores de 65 anos).

Com o aumento da população geriátrica, também ocorre o acréscimo das doenças sistémicas crónicas, muitas delas têm na alimentação e nutrição factores desencadeantes ou agravantes. Portanto uma nutrição variada e equilibrada é essencial para a manutenção da saúde e para o envelhecimento com qualidade. Muitos pacientes geriátricos tendem a desenvolver problemas nutricionais resultantes duma falta de consumo apropriada dos micronutrientes necessários diariamente.

Em virtude dessas alterações sistémicas encontradas nos idosos, uma variedade de fármacos são utilizados pelos mesmos. Medicamentos que interferem na fisiologia do sistema estomatognático, ocasionando alterações orais.

Segundo a American Dietetic Association (2007), a saúde oral e a nutrição têm uma relação de sinergismo bidireccional, isto é, um dos factores que determinam a nutrição é a saúde oral e vice-versa. Tal como afirma Ehizele, Ojehanon, & Akhionbare, (2009): “Nutrição afecta a saúde oral e a saúde oral afecta a nutrição”.

A nutrição é um componente integral da saúde oral. Existe um sinergismo contínuo entre nutrição e a integridade da cavidade oral na saúde e na doença. (Moynihan P., 2005 cit in Ehizele et al. (2009)

A interacção de factores genéticos e ambientais são determinantes para o envelhecimento com qualidade, Moriguiti, et al. (1998) cit in Monteiro (2009) afirma mesmo que “a nutrição constitui a variável externa mais importante que afecta a velhice”.

Os problemas orais são frequentemente encontrados na população idosa para a qual a saúde geral se torna prioritária comparativamente a saúde oral. (Vargas, Dey, & Hayes, 2006)

A função oral dos idosos é influenciada por dois factores principais: a quantidade e a qualidade dos dentes e a quantidade de saliva. (Marcenes et al., 2003; Sheiham & Steele, 2001)

Sendo a boca considerada como um indicador da saúde geral e do estado nutricional, sintomas e sinais clínicos de nutrição e outros problemas de saúde frequentemente aparecem em primeiro lugar na cavidade oral. Também os problemas orais podem ter profundos efeitos sobre o estado nutricional. (Palmer, Burnett, & Dean, 2010)

A capacidade de ingestão de bons nutrientes constitui um dos factores de aumento da qualidade de vida e saúde geral dos indivíduos geriátricos, que para isso geralmente exige a presença de dentes naturais hígidos/sadios ou de próteses dentárias bem adaptadas. (Dias-da-Costa et al., 2010)

Toma-se como certo que a condição oral pode interferir na ingestão dos alimentos, com inevitáveis consequências para o seu estado nutricional e a saúde em geral. O objectivo desta monografia foi, através de uma pesquisa bibliográfica tentar perceber quais os principais factores orais que interferem com a dieta e as suas consequências:

- Avaliar a importância da relação entre a saúde oral e a nutrição nos idosos, destacando as consequências orais que advém do processo de envelhecimento e a sua influência no consumo alimentar e respectiva nutrição dos pacientes geriátricos.
- Sensibilizar os médicos dentistas sobre as alterações orais, com maior prevalência que acometem os idosos e sobre a sua influência no consumo alimentar dos mesmos e as consequências que daí possam advir.

II. DESENVOLVIMENTO

1. Envelhecimento

1.1 Conceito

O conceito envelhecimento, mesmo tendo em conta um significado mais geral, remete-nos para dois conceitos diferentes: envelhecimento individual que se divide em cronológico e biopsicológico ou envelhecimento demográfico ou societal. (Rosa, 2012)

O envelhecimento individual, como o nome indica é algo único do indivíduo, que não se pode generalizar. É um processo dinâmico e progressivo, caracterizado por modificações físicas e psicológicas.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) (2002) define como início da terceira idade a partir dos 60 a 65 anos. Segundo esta, envelhecimento representa o "prolongamento e término de um processo representado por um conjunto de modificações fisiomórficas e psicológicas ininterruptas à acção do tempo sobre as pessoas". (OMS, 2002)

A idade definida pela OMS como início da terceira idade foi proposta por Otto Von Bismarck, na década de 80 e está instituída para efeitos de estatística e pesquisa, pois o processo de envelhecimento depende de três factores principais: biológicos, psíquicos e sociais. Estes podem acelerar ou retardar a instalação dos sinais e sintomas característicos deste grupo etário. (Cancela, 2007)

O envelhecimento não é um estado, mas sim um processo de degradação progressiva e diferencial. Ele afecta todos os seres vivos e o termo natural é a morte do organismo. É assim impossível datar o seu começo porque de acordo com o nível no qual ele se situa (biológico, psicológico e social), a sua velocidade e gravidade variam de indivíduo para indivíduo. (Cancela, 2007)

Sendo o envelhecimento caracterizado como um processo dinâmico, progressivo e irreversível, ligados intimamente a factores biológicos, psíquicos e sociais. (Brito & Litvoc, 2004 cit in Fehine & Trompieri, 2012). Pode se então dizer que os indivíduos envelhecem de três formas distintas, podendo distinguir-se em três tipos de idades: idade biológica, social, e psicológica que podem ser muito diferentes da idade cronológica: (Fontaine, 2000 cit in Cancela, 2007)

Idade Biológica – Representa o envelhecimento orgânico. Está ligado a degradação biológica dos órgãos, levando a uma diminuição da sua função e do seu processo de auto regulação. Tem como base as condições tecidulares destes órgãos quando comparadas com valores normativos.

Idade social – Refere-se ao papel, aos estatutos e hábitos da pessoa, relativamente aos outros membros da sociedade. Esta idade é fortemente determinada pela cultura e história de um país.

Idade psicológica – relaciona-se com as competências comportamentais que a pessoa pode mobilizar em resposta às mudanças do ambiente. Inclui a inteligência, memória e motivação.

Segundo (Birren & Schroots, 1996), a definição de envelhecimento pode ser compreendida a partir de três subdivisões:

- Envelhecimento primário;
- Envelhecimento secundário;
- Envelhecimento terciário.

O envelhecimento primário, segundo estes autores, também designado como envelhecimento normal ou senescência, atinge todos os seres humanos pós reprodutivos independentemente, pois esta é uma característica genética típica da espécie. Atinge de forma progressiva e gradual o organismo, tendo um efeito cumulativo. Estando o individuo sujeito à influência de vários factores (dieta, estilo de vida, exposição a evento, educação e posição social).

Segundo Netto (2002) cit in Fecine & Trompieri (2012), o envelhecimento primário é determinado geneticamente ou pré-programado portanto está presente em todas as pessoas (universal).

Hershey (1984) cit in Spidurso (2005), refere que este tipo de envelhecimento é referente às mudanças universais com a idade numa determinada espécie ou populações, independentemente de influências ambientais ou doença.

Para Birren & Schroots (1996), envelhecimento secundário ou patológico, relaciona-se com doenças que não se confundem com o processo normal de envelhecimento. Variam desde lesões cardiovasculares, cerebrais até cancro. Este envelhecimento é referente a

sintomas clínicos, onde se incluem os efeitos das doenças e do ambiente (Spidurso, 2005)

Netto (2002) cit in Fecine & Trompieri (2012) considera o envelhecimento secundário como resultante das interações das influências externas, e é variável entre indivíduos em meios diferentes. Caracteriza-se pelo decorrer de factores culturais, geográficos e cronológicos.

O envelhecimento primário e secundário embora de causas distintas parecem ter uma interação forte. (Spidurso, 2005) Este afirma que o stress ambiental e as doenças podem possibilitar a aceleração dos processos básicos de envelhecimento, e vice-versa, podendo o processo de envelhecimento aumentar a vulnerabilidade do individuo ao stress ambiental e a doenças.

Por último o envelhecimento terciário ou terminal é o período caracterizado por perdas físicas e cognitivas severas, originadas pela acumulação dos efeitos do envelhecimento, e também pelas patologias dependentes da idade. (Birren & Schroots, 1996)

1.2 Teorias do envelhecimento

Vários investigadores tentaram explicar o processo de envelhecimento estabelecendo diversas teorias, embora nenhuma delas esteja comprovada.

1.2.1 Teoria do envelhecimento programado (Cancela, 2007)

Esta teoria tem por base que o envelhecimento se deve apenas a factores genéticos, isto é, a velocidade do envelhecimento é predeterminada pelos seus genes, ou seja, os genes determinam o tempo que as células vivem. O envelhecimento seria então uma etapa da programação, com expressão genética, tal com qualquer outra.

Segundo esta teoria as células estão programadas a morrer passado um certo número de divisões celulares (mitoses). Atingindo o número máximo de divisões celulares, desencadear-se-ia o processo de morte.

Com o desencadear deste processo de morte os órgãos tenderão a deixar de funcionar, não conseguindo manter as funções biológicas, levando à morte do organismo.

1.2.2 Teoria dos radicais livres (Cancela, 2007)

Proposta por Denham Harmon em 1954, a teoria dos radicais livres defende que as células envelhecem devido aos danos acumulados em consequência das reacções químicas, que ocorrem no interior das células, para a produção de energia. Durante estas reacções são libertadas toxinas, designadas radicais livres.

Os radicais livres são substâncias que apresentam electrões desemparelhados ou seja possuem um número ímpar de electrões de valência por isso são altamente reativos podendo mesmo reagir entre si. Procuram ligar-se a outras moléculas para emparelhar o seu electrão livre. Cerca de um a três por cento do oxigénio consumido pelo organismo humano em condições normais é transformado em radicais livres.

Os radicais livres oxidam praticamente tudo, conseguindo gerar novos radicais livres. Devido a esta capacidade de oxidação estes destroem enzimas e atacam células, causando danos estruturais sérios levando ao seu mau funcionamento e morte. Com o decorrer do tempo irão produzir pequenas lesões, insignificantes por si, mas que ao longo dos anos se irão acumular, substituindo os parênquimas normais por tecido cicatricial, até que estas células deixam de funcionar normalmente ou morrem; provocando posteriormente a morte do organismo.

As defesas antioxidantes diminuem com o tempo, de modo que com a evolução da vida há uma mudança do potencial redox, no sentido da oxidação.

1.2.3 Teoria da degradação contínua (Ruiz, 2000)

Segundo os defensores desta teoria, em qualquer ser biológico a sua taxa de reparação é menor que a taxa de degradação. Resultando isto em alterações quantitativas e qualitativas que levam à perda de informação que origina mutações em células somáticas, deficiências dos mecanismos reguladores da síntese proteica, e surgem agentes que induzem ligações cruzadas.

Em 1963, Orgel admitia que o envelhecimento consiste na formação de proteínas alteradas como resultado da perda de especificidade de tradução na síntese proteica

1.2.4 Teoria dos tóxicos ambientais e outros (Ruiz, 2000)

Existem numerosos tóxicos, no ambiente, que interagem pouco com os indivíduos. Os poluentes atmosféricos, clorofluorcarbonetos, óxidos de azoto, herbicidas, os raios UV

(que induzem directamente o aumento da temperatura pelo efeito estufa) afectam cada vez mais o homem.

A ingestão aumentada de vários compostos, gordura não saturada, vitamina E em doses elevadas, bebidas alcoólicas (geradoras de radicais livres) alimentos ricos em açúcares autoxidáveis, o fumo do tabaco vem contribuir para uma alteração negativa da esperança de vida.

1.3 Contexto actual

O fenómeno do envelhecimento da população é hoje sentido na totalidade dos países da Europa, com um aumento exponencial nas duas últimas décadas.

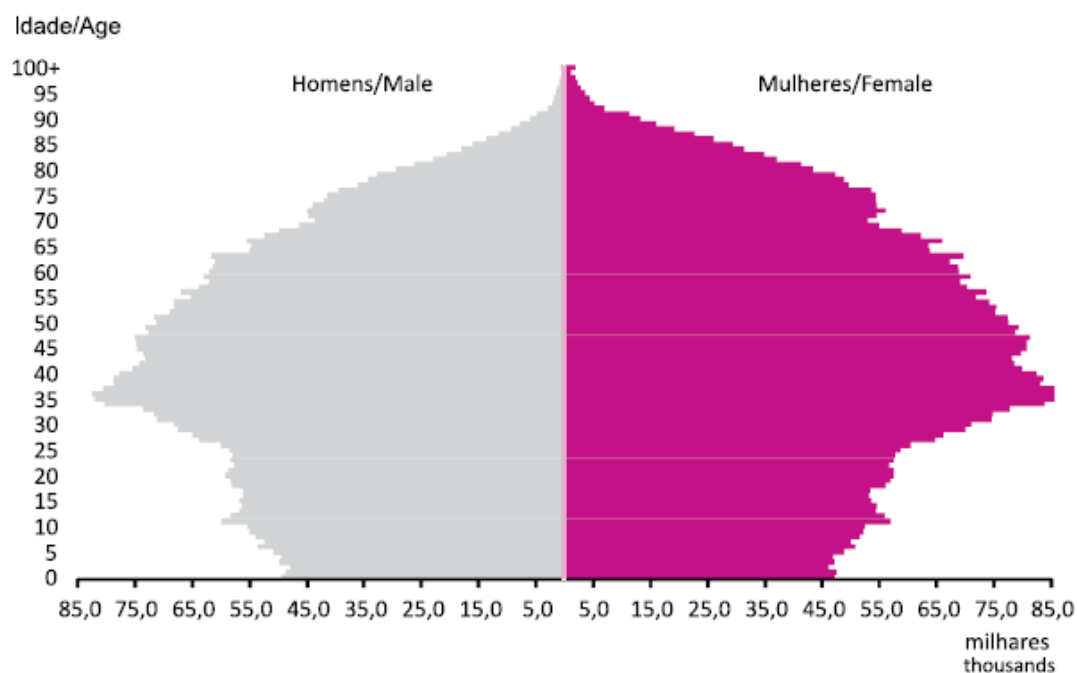
De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS) “ em quase todos os países, a proporção de pessoas idosas com mais de 60 anos está a crescer mais rápido que qualquer outro grupo etário, como consequência do aumento da esperança média de vida e do declínio dos índices de fertilidade.” (OMS, 2002)

O envelhecimento populacional é um dos problemas sociais que atinge actualmente a sociedade portuguesa. Os avanços da ciência, tecnologia, e sobretudo a medicina proporcionaram aos indivíduos, nos últimos anos, viverem mais tempo e em melhores condições. Desencadeando um aumento considerável da esperança média de vida. (Rosa, 2012)

Rosa (2012) afirma: “A demografia de Portugal está, assim, a bater alguns recordes populacionais históricos, quer no que diz respeito ao seu perfil etário, quer quando se pensa nos comportamentos demográficos que estão na base dessas alterações de perfil, como a mortalidade e a fecundidade”

A problemática do envelhecimento resulta da passagem de um modelo demográfico em que a natalidade e a mortalidade atingem valores muito elevados, para um modelo actual onde a natalidade e mortalidade atingem valores muito baixos, provocando um estreitamento da base e um alargamento do topo da pirâmide etária portuguesa. As gerações deixam de ser substituídas numericamente e o lugar dos adultos e dos idosos aumenta no total (Rosa, 2012), como se pode observar no gráfico 1:

Gráfico 1 - Pirâmide etária da população residente em Portugal, 2011 (INE, 2011)

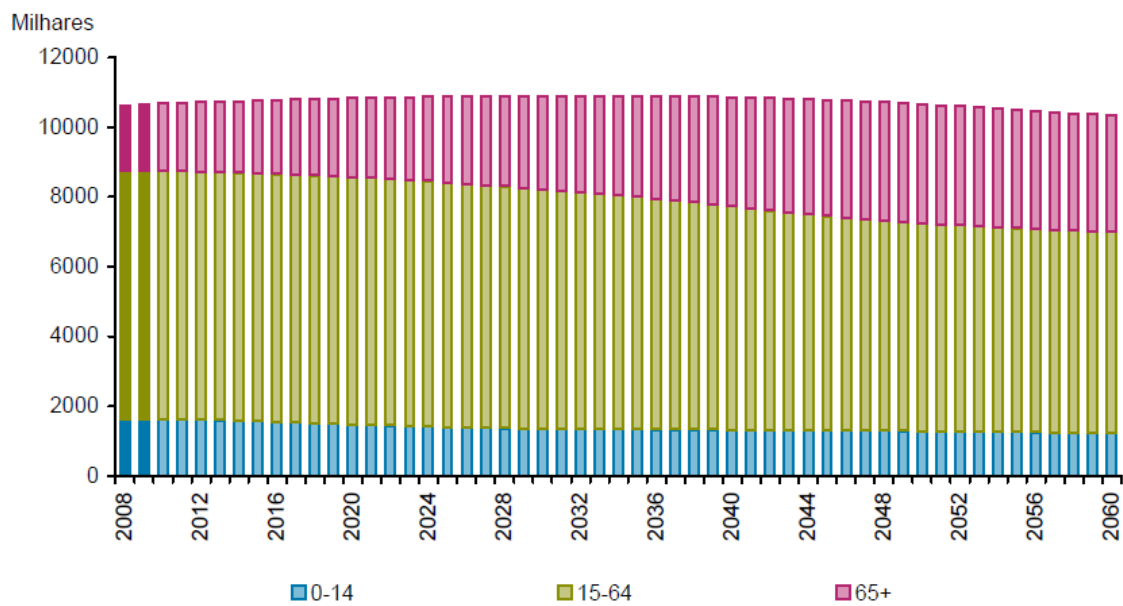


Durante muito tempo pensou-se que a "explosão demográfica da terceira idade" era um efeito directo do aumento da esperança de vida, no entanto esta hipótese não foi confirmada. Actualmente reconhece-se que o principal factor responsável por este fenómeno é o declínio da natalidade (Nazareth, 1994 cit in Martins, 2002).

Segundo as variáveis médias das perspectivas da população mundial, apesar dos progressos na redução da mortalidade infantil, o declínio dos nascimentos verificar-se-á para além do ano 2025. (Rosa, 2012)

Em Portugal, e nomeadamente nos países da Europa Comunitária caminha-se no sentido do crescimento acentuado da população idosa e em particular com idade muito avançada. Segundo o Instituto Nacional de Estatística (INE) (2011), “em menos de 20 anos, um em cada cinco portugueses terá mais de 65 anos e em meados do século XXI essa proporção será de um para três” como se pode observar no gráfico 2:

Gráfico 2 - População residente em Portugal por grupos etários, projecções 2008-2060 (INE, 2009)



2. Nutrição

2.1 Necessidades nutricionais dos idosos

Torna-se necessário perceber as necessidades nutricionais da população geriátrica pois com afirma Silva & Goldenberg (2001) dieta tanto pode retardar, como favorecer o processo de envelhecimento.

O envelhecimento provoca mudanças fisiológicas, metabólicas e da capacidade funcional resultando na alteração das necessidades nutricionais. (Sousa & Guariento, 2008) A população geriátrica é heterogénea pela sua diversidade social, cultural, económica e idade fisiológica, tornando a suas necessidades nutricionais individualizadas. (Jensen GL et al., 2001 cit in Sousa & Guariento, 2009)

Qualquer alteração no processo de consumo-gasto de energia afecta a composição do corpo: excesso de energia é armazenada (a maioria em gordura), e a falta dela vai provocar o gasto da energia armazenada (da gordura ou do tecido magro). (Ritz, 2001)

As necessidades energéticas do idoso são afectadas por vários factores (Ritz, 2001):

- Características da idade;
- Composição corporal;
- Actividade física;
- Saúde.

Considerando-se necessidade energética como a quantidade de energia necessária: para manter constante o peso corporal, o nível desejável de actividade física e permanecer em saúde. (Ritz, 2001)

O gasto de energia diminui entre 2-4% por década entre os 30 e 80 anos. Esta perda começa aos 30 anos e acelera a partir dos 40 anos nos homens e aos 50 anos nas mulheres. (Ritz, 2001)

É aceite que existe uma redução com a idade da actividade física, e do gasto de energia com a actividade física. (James WPT et al., 1989; Prentice AM, 1992; Rising R., et al. 1994 cit in Ritz, 2001)

Devido a perda de massa muscular, a quantidade da ingestão calórica diminui, enquanto a necessidade de outros nutrientes permanece praticamente inalterada. (Culross, 2008)

Num estudo longitudinal sobre o envelhecimento conduzido em Baltimore, concluiu-se que o consumo de energia diminuiu das 2700kcal aos 30 anos para as 2100kcal aos 80 anos nos indivíduos masculinos. (Chernoff, 2006)

A ingestão diária recomendada de proteínas num paciente idoso é de 0,8 g/Kg de peso corporal, não havendo distinção entre um paciente jovem e um idoso saudável, nem de género (homens e mulheres), segundo Campbell, Johnson, McCabe, & Carnell (2008) e Wolfe, Miller, & Miller, (2008), concluindo assim que a idade não leva a alteração das necessidades proteicas.

É recomendado que as proteínas constituam 10-35% da energia consumida (Institute of Medicine, 2005; cit in Wolfe et al., 2008). Sendo a carne, o peixe e os ovos as maiores fontes de proteínas, recomendando-se cerca de 2-3 refeições destes alimentos por semana.

É estimado que cerca de 25-40% dos idosos de 65 ou mais anos, consumam uma menor quantidade de proteínas. (Chernoff, 2006) Isto pode ser explicado pelas alterações que ocorrem com a idade e que influenciam o consumo de proteínas, podem ser estas alterações: sarcopenia, aumento da gordura corporal, diminuição do consumo de alimentos, diminuição da actividade física, diminuição da capacidade funcional e o aumento das doenças crónicas e agudas. (Chernoff, 2006)

As necessidades de hidratos de carbono devem se aproximar de 50-60% da necessidade de energia diária. (Chernoff, 2006) Já em termos do consumo de fibras os pacientes geriátricos devem ingerir cerca de 25-35 g/dia, variando o tipo de fibras e a sua origem: frutas frescas, vegetais, legumes, grãos. Este é o consumo recomendado para prevenir a obstipação e a formação de divertículos do cólon. (Chernoff, 2006)

Juntamente com os hidratos de carbono, os lípidos (gorduras) devem representar 85-95% do total de calorias ingeridas, sendo estes dois macronutrientes substratos major no que diz respeito ao fornecimento de energia. (Chernoff, 2006)

O consumo de gorduras deve-se limitar a 30% ou menos, representado as gorduras saturadas cerca de 8-10%, gorduras polinsaturadas aproximadamente 10% e as gordura monosaturadas fazendo a diferença de 15% do total de gorduras consumidas, sendo este valor igual tanto para jovens como para idosos. (Chernoff, 2006) A ingestão de colesterol recomenda-se que seja de 300mg/dia ou menos. (Chernoff, 2006)

Nos idosos as necessidades de nutrientes incluem o aumento da ingestão de vitaminas D, B12 e B6 e cálcio. (Culross, 2008)

Relativamente à vitamina D, a ingestão adequada corresponde 15µg/dia para homens e mulheres com idade superior a 70 anos. A partir dos 70 anos tende a aumentar ligeiramente a necessidade de vitamina D. Esta é obtida por duas formas: pela alimentação e sintetizada pela pele, a sua forma sintetizada é a fonte major deste tipo de vitamina, torna-se então uma exposição adequada ao sol mais importante que a sua ingestão. Mesmo assim alimentos como o salmão, sardinhas, arenque, cavala e leite são óptimas fontes de vitamina D, portanto na ausência de uma adequada exposição solar torna-se muito importante a ingestão destes alimentos. (Chernoff, 2006)

A ingestão de vitamina B6 recomendada é de 1,7mg/dia nos homens idosos e de 1,5mg/d nas mulheres idosas em indivíduos maiores de 50 anos de idade. (Chernoff R., 2006)

Recomenda-se a ingestão de 90mg/dia nos homens idosos e de 75mg/dia para as mulheres idosas de vitamina C, isto de forma a prevenir o escorbuto cujo a quantidade necessária é de 10mg/dia de vitamina C. A sua deficiência deve-se essencialmente a sua pobre ingestão e não há evidências do aumento da sua necessidade nos idosos. (Chernoff R., 2006)

São aconselhados os suplementos de vitamina B12 a indivíduos com idade superior a 50 anos, devido a diminuição da sua absorção. A falta desta vitamina pode ser desencadear depressões, distúrbios neurológicos e anemias macrocíticas. (Culross, 2008)

Silva & Goldenberg (2001), estabelecem que a dieta para os indivíduos idosos, que contenham os nutrientes necessários para o processo de envelhecimento, deve incluir:

- Menos hidratos de carbonos refinados e mais alimentos sólidos com complexos vitamínicos B e ferro
- Menos gordura
- Proteínas, especialmente as animais: leite, queijos e ovos
- Sumos de fruta (vitaminas)
- Ingestão de muitos líquidos, especialmente água

A nutrição torna-se essencial para a saúde e para o conforto dos tecidos de suporte da prótese, contribui para o sucesso da reabilitação, que é extremamente importante para os pacientes idosos, pois suas mucosas não apresentam a mesma textura e elasticidade, de um jovem. (Oliveira, Rezende, Borges, & Neves, 2007)

Qualquer deficiência nutricional pode se reflectir em manifestações orais, tal como é relatado na tabela seguinte:

Tabela 1 - Manifestações orais resultantes de deficiências nutricionais (Adaptado de Ehizele et al., 2009)

Deficiências nutricionais	Manifestações clínicas
Vitamina A	<ul style="list-style-type: none">• Gengivite• Periodontite• Hiperplasia da gengiva
Vitamina B1/Tiamina	<ul style="list-style-type: none">• Gretas nos lábios• Aspecto acetinado da gengiva e língua• Queilite angular
Vitamina B2/ Riboflavina	<ul style="list-style-type: none">• Inflamação da língua
Vitamina B3/Niacina	<ul style="list-style-type: none">• Inflamação vermelho-vivo da língua• Queilite angula• Gengivite ulcerativa
Vitamina B6	<ul style="list-style-type: none">• Doença periodontal• Anemia• Úlceras na língua• Sensação de queimadura na cavidade oral
Vitamina B12	<ul style="list-style-type: none">• Queilite angular• Halitose• Perda óssea• Gengivite hemorrágica• Separação das fibras periodontais• Úlceras dolorosas na cavidade oral

Vitamina C	<ul style="list-style-type: none">• Gengivas sangrentas• Mobilidade dentária• Atraso na cicatrização
Vitamina D	<ul style="list-style-type: none">• Hipoplasia de esmalte• Ausência de lâmina dura• Forma do osso alveolar anormal
Ferro	<ul style="list-style-type: none">• Língua muito vermelha, dolorosa com sensação de queimadura• Queilite angular• Glossite
Zinco	<ul style="list-style-type: none">• Hipogeusia• Disgeusia• Atraso na cicatrização

2.2 Problemática da desnutrição

Desnutrição pode ser definida como o estado de estar pobremente nutrido. Pode ser causado pela falta de um ou mais nutrientes ou excesso de nutrientes. (Hickson, 2005)

Já Morley JE (1998) cit in Sousa & Guariento (2008) considera que a desnutrição se trata de um transtorno corporal produzido por um desequilíbrio entre o aporte de nutrientes e as necessidades do indivíduo resultado de uma dieta inadequada, ou por factores que comprometam a ingestão, absorção e utilização dos nutrientes decorrente de alguma patologia ou por necessidades nutricionais aumentadas.

The World Health Organization (WHO) define desnutrição como o desequilíbrio celular entre o fornecimento de nutrientes e energia e as necessidades do corpo para garantir o crescimento, manutenção e funções específicas. (Ehizele et al., 2009) Pode-se ser de dois tipos: sobrenutrição ou uma subnutrição.

A desnutrição não é uma consequência inevitável do processo de envelhecimento, mas muitas das mudanças que ocorrem devido ao envelhecimento podem promover a desnutrição. (Landi F. et al, 1999; cit in Hickson, 2005). É considerada o distúrbio nutricional mais importante nos idosos, estando associada à mortalidade, susceptibilidade a infecções e à redução da qualidade de vida. (Sousa & Guariento, 2008)

Mojon, Budtz-Jørgensen, & Rapin (1999), afirmam que a deficiência nutricional, em particular a desnutrição proteica-energética é comum nos indivíduos idosos. Cerca de 60% dos idosos em casas de repouso facilmente estão mal nutridos. (Rapin, Feuz, Weill 1995 cit in Mojon et al., 1999)

Qualquer alteração na ingestão de qualquer alimento pode levar à desnutrição, com as potenciais consequências que daí advêm. (Hickson, 2005)

Existem indicadores que permitem perceber se um indivíduo se encontra desnutrido, que segundo Sousa & Guariento (2008) são os seguintes parâmetros:

- Perda de peso involuntária de aproximadamente 5% num mês, 7,5% em três meses e 10% em 6 meses;
- Peso reduzido para a altura, inferior a mais de 20% do peso corporal ideal;
- Índice de massa corporal (IMC) inferior a 22 kg/m²;

- Albumina sérica com valores abaixo de 3,5 mg/dL;
- Nível de colesterol sérico total inferior a 160 mg/dL;
- Ingestão alimentar inadequada;
- Circunferência muscular do braço inferior ao percentil 10;
- Prega cutânea tricipital menor que o percentil 10 ou maior que o percentil 95.

As causas da desnutrição podem ser bastante variadas, mas segundo Hickson (2005) podem ser classificadas em três grandes grupos:

- Médicas;
- Sociais;
- Psicológicas.

Tabela 2 - Causas da desnutrição, divididas consoante o seu grupo etiológico (Adaptado de Hickson,2005)

Médicas	<ul style="list-style-type: none"> • Falta apetite • Problemas orais e disfagia • Perda do paladar e da capacidade olfactiva • Perturbações respiratórias • Perturbações Gastrointestinais • Perturbações Endócrinas • Perturbações Neurológicas • Incapacidade física • Interação medicamentosa • Outras doenças (ex. cancro)
Sociais	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de conhecimento acerca da nutrição/alimentos • Isolamento • Pobreza • Incapacidade de comprar/cozinhar alimentos
Psicológicos	<ul style="list-style-type: none"> • Confusão • Demência • Depressão

	• Ansiedade
--	-------------

A falta de apetite ou anorexia constitui a principal causa da desnutrição, segundo Hickson, 2005. Como anteriormente referido o consumo de energia diminui com a idade, então a deficiência de micro-nutrientes é mais provável de ocorrer com um consumo diminuído de energia. (de Groot CP,1999 cit in Hickson, 2005)

O estado nutricional é bastante afectado pela presença de doenças sistémicas e crónicas. Portanto a desnutrição na população geriátrica e doente torna-se um importante problema com repercussões em termos de recuso a serviços hospitalares, nos cuidados ao domicílio e comunitário. (Azevedo, Medina, Alcaraz, & Campanella, 2006)

Em Portugal ficou demonstrado em estudos realizados, que a frequência de desnutrição associada a doença é comparável ao descrito noutros países, com uma proporção de 23% a 47,3% dos doentes com risco de desnutrição no momento da admissão hospitalar. Com o internamento ocorre um agravamento do estado nutricional relacionando-se com factores emocionais, rotina clínica e o tempo de internamento. (Matos et al, 2007) Isto tem como consequências o aumento da morbilidade, diminuição da resposta ao tratamento, aumento da toxicidade da terapêutica, aumento do tempo de internamento e culminando aumento da mortalidade. (Kondrup, Allison, Elia, Vellas, & Plauth, 2003)

Russell, Rasmussen, Lichtenstein (1999) cit in Sousa & Guariento (2008) estabelece uma pirâmide alimentar para os idosos maiores de 70 anos, de forma a prevenir as carências nutricionais e as patologias relacionadas com uma má nutrição, sendo de destacar:

- Ingestão de alimentos ricos em fibras, com baixa concentração de gorduras e açúcares quantidades superiores ao número de fracções diárias de cada grupo de alimentos;
- Consumir diariamente oito copos de água;
- Pode ser necessário suplementar a dieta com cálcio e vitamina D (diminuir o risco de fraturas ósseas) e vitamina B12;
- No grupo de alimentos, devem-se consumir alimentos integrais, produtos lácteos com pouca gordura, carnes magras, pescado e aves.

3. Factores que afectam a ingestão alimentar

3.1 Alteração da percepção sensorial

As sensações reduzidas de paladar (disgeusia) e odor (hiposmia) são comuns nos idosos e pode ser resultado de uma variedade de factores como: envelhecimento normal e de certas doenças (como o Alzheimer), medicação, intervenções cirúrgicas, radioterapia e exposição ambiental. (Monteiro, 2009)

O sabor é essencialmente uma resposta integrada às sensações do gosto e do aroma. O gosto é atribuído aos compostos não voláteis presentes nos alimentos, entre eles os açúcares, sais, limonina e ácidos, determinando os quatro gostos básicos conhecidos: doce, salgado, amargo e ácido. (Franco & Janzanti, 2003 cit in Monteiro, 2009)

A redução da sensibilidade do gosto primário é tomada como uma das causas mais relevantes da redução do consumo alimentar (Rolls, 1992; Nogués, 1995). A redução da capacidade gustativa é um fenómeno fisiológico que atinge cerca de 80% dos indivíduos principalmente acima dos 50 anos (Moriguchi Y, 1992; Varandas ET, 1995 cit in Silva et al., 2011)

O gosto tem por base anatómica o número de botões gustativos, cada botão gustativo é constituído por quatro tipos de células: células basais, células do tipo 1 e do tipo 2 (células de sustentação) e células do tipo 3 (células receptoras gustativas que fazem conexões sinápticas com fibras nervosas sensoriais) (Schimdt, 1960; Ganong 1993; cit in Monteiro, 2009). São encontradas quatro tipos de papilas gustativas na língua humana: papilas circunvaladas, foliadas, fungiformes e filiformes. Estes botões gustativos estão localizados, nos humanos, na mucosa da epiglote, palato, faringe e nas paredes das papilas circunvaladas e fungiforme da língua. As papilas fungiformes são as mais numerosas e localizam-se próximas da extremidade da língua, estando as circunvaladas dispostas em V sobre o dorso da língua, são estruturas proeminentes. Já as papilas filiformes cónicas que recobrem a língua normalmente não contêm botões gustativos. (Amerine, 1965; Jelinek, 1985; cit in Monteiro, 2009)

Nas pessoas acima dos 70 anos o número de botões gustativos é menos de 100 enquanto nos jovens corresponde a mais de 250 para cada papila (Nogués, 1995) conferindo o aspecto acetinado e liso da língua nos idosos. Isto vem reforçar a teoria de Russel (1992), sobre a diminuição do limiar de detecção e identificação do sabor como

resultado do envelhecimento. Ou seja comparativamente a adultos jovens, o idoso necessita de uma maior concentração do sabor atribuído ao alimento. (Campos, Monteiro, & Ornelos, 2000)

Kremer, Bult, Mojet, & Kroeze (2007), desenvolveu um estudo onde conclui e em conformidade com outros estudos, que a população geriátrica necessita de alimentos mais saborosos e espessos.

Segundo Nordin et al. (2007), existe uma perda resultante da idade, na identificação do ácido cítrico e da quinina que foi mais acentuada do que a perda da identificação, de sacarose e NaCl quer na ponta e quer na região da lateral mas não na região postero-medial da língua.

Sugimoto & Sato (1978) referiram que a sensibilidade das células do gosto à quinina aumenta com a idade mas a sensibilidade a sacarose diminui.

Nogués (1995), refere que o idoso possui dificuldades em detectar o sabor doce dos alimentos levando-o a adoçar mais os mesmos, tal como ocorre com o sabor salgado. Segundo Winkler, Garg, Mekayarajjanonh, Bakaeen, & Khan, (1999), apenas a sensibilidade do gosto ao sal e à pimenta diminui com a idade, pois a percepção ao doce e ao azedo permanece inalterada com a idade. Mesmo assim o idoso tende a concentrar o tempero para o detectar melhor, ajustando-o ao paladar que está alterado.

Num estudo de Schiffman (1993) cit in Kremer et al.. (2007) refere que os idosos necessitam de um aumento de 25% da concentração de NaCl, KCl e CaCl₂, dissolvidos numa solução aquosa, comparativamente com um aumento de apenas 6-12% nos jovens.

Em contraste Mojet, Heidema, & Christ-Hazelhof (2003), refere que a discriminação da intensidade do sabor permanece resistente ao efeito do processo de envelhecimento, tanto numa solução aquosa como em produtos alimentares.

Fukunaga A., Uematsu, & Sugimoto (2005), referiram que o envelhecimento afecta a percepção do gosto e as sensações somáticas orais diferentemente, com deterioração do gosto associada à idade.

Uma das causas da diminuição de percepção gustativa é a má higiene oral, pois a acumulação de alimentos sobre os corpúsculos gustativos leva a esta diminuição. (Kina

L et al, 1998; cit in Silva et al., 2011). Esta perda gustativa devido a uma pobre higienização (Quiryneen et al., 2001) ou resultante do uso de medicamentos conduz a uma diminuição do prazer de comer como resultado da mudança do paladar, podendo desenvolver outras percepções gustativas durante o envelhecimento.(Rosa, Zuccolotto, Bataglioni, & Coronatto, 2008) Quiryneen et al. (2001), demonstraram que com a melhoria da higienização, há um aumento da percepção do gosto doce e salgado pelos indivíduos.

Também a percepção viscosa diminui com a idade, sendo mais pronunciada nos homens que nas mulheres (Smith, Logemann, Burghardt, Zecker, & Rademaker, 2006). Al-drees (2010), refere que a sensibilidade do paladar muda durante toda a vida e tende diminuir com a idade, tendo isto implicações nas selecção e preferências dos alimentos e da dieta dos indivíduos idosos.

Segundo Schuffman et al (1999) e Assis et al. (2004) cit in Monteiro (2009), o uso de medicamentos é o principal factor de perda de paladar dos idosos. Alguns medicamentos podem em vários níveis alterar o gosto e o olfacto, incluindo receptores periféricos, vias neurais, quimiorreceptores e/ou cerebrais. Drogas excretadas pela saliva podem potencializar estas alterações nas sensações gustativas pela modificação da transdução de sinal ou mesmo pela produção própria de algum sabor. (Monteiro, 2009)

De acordo com Rolls (1992) e Nogués (1995), também ocorre diminuição da percepção olfactiva, mas ainda existem poucos relatos associados às alterações decorrentes nos idosos. (Russel, 1992) Este é um dos factores importante na sensibilidade dos sabores, o sentido olfactivo (Guyton, 1977), através da estimulação das substâncias voláteis pelos quimiorreceptores olfactivos.

A sensibilidade olfactiva, num estudo desenvolvido por Kremer et al. (2007), os jovens ultrapassaram os idosos na detecção e identificação do cheiro.

3.2 Alteração na composição e no fluxo salivar e mucosa

A produção de saliva é fundamental para a produção do bolo alimentar, promovendo um bom processo de digestão, contribuindo para a redução das carências nutricionais dos idosos.

A saliva é essencial para a preservação da saúde orofaríngea e serve muitas funções no ambiente oral e gastrointestinal. Ajuda a engolir, a limpar (mucosas, gengiva e dentes), a falar, a digestão (lubrificação do bolo alimentar e acção enzimática), na percepção do sabor e na manutenção do esófago desobstruído (através da estimulação contínua da peristalse na deglutição regular de saliva) (Silva & Goldenberg, 2001). Portanto quando se dá a hipofunção das glândulas salivares e a xerostomia, ocorrem alterações, transitórias ou permanentes, orais e extraorais. (Turner & Ship, 2007)

Xerostomia mais comumente designada como “boca seca”, é uma queixa subjectiva dos pacientes, que normalmente, mas nem sempre está associada à hiposalivação (evidência objectiva de redução do fluxo salivar, fluxo salivar estimulado $<0,7\text{ml/min}$). (Turner, Jahangiri, & Ship, 2008) Esta é uma das afecções mais comuns, (Macedo, Carvalho, Lira, Sena, & Bezerra, 2009) a xerostomia embora afecte mais de 70% dos idosos, e afectar significativamente a ingestão de alimentos, pode ser resultado do abuso de medicamentos pelos mesmos. (Campos et al., 2000) Esta constatação, suscita afirmações como as de Dunkerson (1998) cit in Campos et al. (2000): “a xerostomia não é uma consequência natural do envelhecimento, mas geralmente decorrente do uso de medicamentos e de outras doenças sistémicas.”

Segundo um estudo realizado por (Silva & Saintrain, 2006), a xerostomia estava presente em 16% dos idosos, tendo uma maior relação com o uso de associações de medicamentos e/ou alterações sistémicas. No estudo elaborado por Närhi (1994), 46% dos participantes referiram sofrer de xerostomia, segundo este 17 a 29% dos idosos tem xerostomia, com uma maior prevalência nas mulheres.

Nos idosos as células das glândulas salivares diminuem (Scott, 1977 cit in Campos et al., 2000), mesmo não tendo sido demonstrada nenhuma relação entre o envelhecimento e a redução da secreção salivar espontânea ou estimulada (Heft & Baum, 1984; Baum, 1989 cit in Campos et al., 2000). Piantanelli L et al (1980) cit in Al-drees, (2010) demonstram que a alteração dos beta-adrenoreceptores durante o envelhecimento parece

ter um papel major nesta diminuição. Nagler & Hershkovich, (2005) afirmam que o fluxo salivar e a totalidade dos componentes salivares estão reduzidos nos idosos.

Foram referidas uma série de diferenças estruturais, resultantes do processo de envelhecimento, envolvendo tanto o tecido do parênquima como do estroma. Mas ainda não é claro como é que a função das glândulas salivares é alterada por essas mudanças. Kim & Allen (1994), cit in Al-drees (2010) demonstraram uma redução do volume dos ácinos simultaneamente com o aumento do volume do ducto.

Vissink, Spijkervet, & Nieuw (1996) relataram uma redução do volume do tecido acinar na parótida e um aumento do tecido fibroso e adiposo com a idade, tal como Drummond, Newton, & Abel (1995), que demonstraram um aumento no tecido fibroadiposo na parótida com a idade.

Segundo Azevedo, Damante, Lara, & Lauris (2005), o processo de idade na glândula sublingual começa com atrofia glandular, seguido da presença de estruturas ductiformes e por fim a substituição do parênquima por tecido fibroso e/ou adiposo. O infiltrado mononuclear muda de focal a difuso e não se observaram diferenças, entre homens e mulheres, nas glândulas sublinguais com a idade.

Mahay et al. (2004), referiram que há infiltração de lípidos e mastócitos na parótida e diminui a secreção de amilase e sinais de cálcio citosólico com a idade. A redução da saliva implica também uma diminuição até 75% da produção de amilase salivar. (Macedo et al., 2009; L. Rosa et al., 2008)

De acordo com Martinez-Madrigal F et al (1989) cit in Al-drees (2010), com a idade surgem alterações incluindo: a proliferação de oncócitos, infiltração de gordura, metaplasia escamosa e mucosas, hiperplasia, atrofia e regeneração.

Scott J et al (1976) cit in Al-drees (2010), demonstraram que o aumento da incidência de focos obstrutivos com a idade o que contribui para a redução gradual do parênquima na glândula submandibular humana.

Contrariamente Challacombe SJ et al (1995) cit in Al-drees (2010) relataram que não foram encontradas alterações da secreção salivar da parótida com a idade. Nolan & Puckett (1995), mostraram que a principal saída das glândulas salivares encontra-se estável com o desenrolar da idade em pacientes geriátricos saudáveis e sugerem que a

disfunção salivar em pessoas idosas não deve ser considerado como normal resultante do processo de envelhecimento. Hayflick (1996), afirma que o fluxo da saliva e de seus componentes permanecem estáveis durante todo o processo de envelhecimento. Vissink et al. (1997), afirmaram que não foram observadas mudanças na secreção de saliva dependentes da idade, contudo existe relatos de mudanças na composição orgânica da saliva idade dependente.

Ship & Fischer (1997), relatam que a desidratação está associada com o decréscimo do fluxo salivar da glândula parótida, e essas alterações são normalmente independentes da idade em adultos saudáveis.

Nos estudos realizados, que demonstram a diminuição da função salivar têm sido confundidos com a presença de doenças sistêmicas e, ou uso de medicamentos (Russel, 1992). Segundo Russel (1992), é provável que as células salivares que restaram numa idade mais avançada sejam mais eficientes nas suas funções.

Antigamente pensava-se que a função salivar diminuía com a idade, mas é aceite actualmente que a produção de saliva e a sua composição é independente da idade em pessoas saudáveis. (Epstein, Gupta, & Sroussi, 2006)

Nogués (1995), refere que a elevada incidência de cáries, nomeadamente as radiculares, e doenças periodontais nos idosos, a razão da precariedade da higiene oral, da elevada acumulação de hidratos de carbono fermentáveis e das alterações salivares que condicionam uma camada espessa de mucina, potencializando essas doenças. Existe uma dificuldade em realizar a higiene oral devido a perda gradual de movimentos coordenados. (Dunkerson, 1997 cit in Campos et al., 2000)

Hipossalivação é um dos factores contribuintes para aumentar a cárie dentária, a incapacidade de usar próteses, dificuldade em falar e a sensação de queimadura na boca sentida por inúmeros idosos. Devido a um fluxo salivar diminuído, os doentes tem dificuldade de mastigação e deglutição, particularmente de alimentos secos, necessitando de líquidos para engolir. Isto pode levar a mudanças na selecção dos alimentos e dos líquidos ingeridos, podendo comprometer o estado nutricional. (Turner & Ship, 2007)

Estes indivíduos evidenciam um inadequado tampão de ureia e bicabornato, remineralização e limpeza dos ácidos e açúcares o que pode resultar num aumento da

cárie dentária. (Caplan DJ et al 1996; Guggenheimer J et al, 2003; Dawes C 2008 cit in Wiener et al., 2010)

Outro problema que pode surgir com o fluxo salivar diminuído é a susceptibilidade aumentada à pneumonia por aspiração, com consequente colonização dos pulmões por anaeróbios gram-negativos a partir do sulco gengival (Turner & Ship, 2007), tal como a susceptibilidade a uma série de infecções orais entre elas a candidíase oral (Infecção pela *Candida Albicans*). (Turner et al., 2008)

3.2.1 Causas comuns da xerostomia

A disfunção salivar em idosos é maioritariamente consequência de doenças sistémicas, da medicação e radioterapia na cabeça e pescoço. Também reflecte uma reserva funcional reduzida. (Epstein et al., 2006)

3.2.1.1 Medicação

Os medicamentos que provocam xerostomia são uma das causas mais comuns dos problemas orais na população idosa, que estão numa terapia a longo-prazo com esses medicamentos. (Shetty, Bhowmick, Castelino, & Babu, 2012)

Sreebny and Schwartz (1997) relataram que 80% dos medicamentos mais comumente prescritos causam xerostomia, com mais de 400 medicamentos associados com a disfunção das glândulas salivares como efeito adverso.(Turner & Ship, 2007) Como os pacientes idosos são os maiores utilizadores desta medicação e são mais vulneráveis aos seus efeitos adversos, a xerostomia é um efeito adverso comum. (Bergdahl, 2000; Närhi, 1994; Thomson, Chalmers, Spencer, & Slade, 2000)

O uso de medicamentos aumenta com a idade, mais de 75% dos indivíduos com 65 ou mais anos tomam pelo menos um medicamentos (Chrischilles EA et al, 1992 cit in Epstein et al, 2006) sendo a prevalência de medicamentos que provocam xerostomia alta nos idosos. (Närhi, 1994) Campos et al (2000) afirmam que o consumo médio de medicamentos pelos idosos é cerca de 1,7 tipos diferentes, diminuindo o fluxo salivar directamente com o aumento do número de medicações, com efeitos potencialmente hipossalivatórios.

Dos medicamentos mais comumente prescritos que causam hipossalivação são os que tem actividade anticolinérgica (Epstein et al., 2006). Além destes, os fármacos que

inibem as ligações dos neurotransmissores aos receptores das membranas das glândulas salivares perturbando a via de transporte de iões nas glândulas acinares podem afectar negativamente a quantidade e qualidade da produção de saliva. (Turner & Ship, 2007) Estão entre esses fármacos: os antidepressivos tricíclicos, sedativos, tranquilizantes, anti-histamínicos, anti-hipertensores (α e β -bloqueadores, bloqueadores dos canais de cálcio, inibidores da enzima de conversão da angiotensina), agentes citotóxicos e anti-parkisónicos e anti-ácidos (Epstein et al., 2006; Turner & Ship, 2007). Na seguinte tabela podemos observar os fármacos que afectam o fluxo salivar.

Tabela 3 - Fármacos que afectam o fluxo salivar (Adaptado de Scull and Felix cit in Epstein et al.,2006)

Fármacos que danificam directamente as glândulas salivares	<ul style="list-style-type: none"> • Drogas citotóxicas
Fármacos com acção anticolinérgica	<ul style="list-style-type: none"> • Agentes anticolinérgicos: Atropina, atropínicos e hioscina • Agentes antirefluxo: Inibidores da bomba de protões (ex. Omeprazol)
Agentes psicoactivos de acção central	<ul style="list-style-type: none"> • Antidepressivos: incluindo os tricíclicos • Fenodiazepinas • Benzodiazepinas • Anti-histamínicos • Bupropiona
Opióides	
Fármacos que actuam no sistema simpático	<ul style="list-style-type: none"> • Drogas com actividade simpatomimética (ex. Efedrina) • Anti-hipertensores: α1-antagonistas (ex. terazosina e prazosina), α2-antagonistas (ex. clonidina), β-bloqueadores (ex. atenolol e propanolol), estes também levam alteração a níveis proteicos da saliva

Fármacos que levam à depleção de fluidos	<ul style="list-style-type: none">• Diuréticos
---	--

Os agentes quimioterapêuticos também foram associados à redução da função salivar. Porém estas mudanças parecem ser transitórias na maior parte dos pacientes, pois após completarem a terapia a maioria dos pacientes sofre um retorno da sua função salivar anterior à quimioterapia. Embora mudanças a longo prazo no fluxo salivar também tenham sido referidas. (Turner & Ship, 2007)

O iodo radioactivo, utilizado para o tratamento de neoplasias malignas da tiróide, danifica os tecidos salivares numa dose dependente, afectando primeiro a parótida. (Allweis P et al, 1984; cit in Turner & Ship, 2007)

3.2.1.2 Radioterapia da cabeça e pescoço

Com o avançar da idade a probabilidade de se vir a sofrer de cancro aumenta exponencialmente, sendo a população geriátrica mais afectada por este tipo de doença. Devido a estilo de vida da actualidade são cada vez mais frequentes os cancros da cabeça e do pescoço, afectando maioritariamente indivíduos com idades superiores a 50 anos.

Os tratamentos de cancros da cabeça e pescoço muitas vezes exigem como terapia a utilização de radiação de feixe externo, esta pode causar uma severa e permanente disfunção salivar e uma persistente queixa de xerostomia. (Shiboski CH et al, 2007 cit in Turner & Ship, 2007)

Hipossalivação é um efeito adverso comum da terapia fracionada com radiação da cabeça e pescoço. (Epstein et al., 2006) A radiação induz a destruição das células salivares produtoras de saliva serosa, através de um processo de apoptose. (Turner & Ship, 2007)

A xerostomia aguda é geralmente provocada por uma reacção inflamatória aguda, enquanto a xerostomia crónica/tardia é resultado da fibrose das glândulas salivares, da perda de células acinares e da redução do fluxo sanguíneo. (Epstein et al., 2006)

Numa semana após o início (depois administrados 10Gy) a função salivar diminui 60% a 90% (Turner & Ship, 2007) não havendo recuperação até que o total da dose nos

tecidos salivares seja inferior a 25Gy. (Eisbruch, Ten Haken, Kim, Marsh, & Ship, 1999) Turner & Ship (2007), afirmam que muitos doentes recebem doses terapêuticas que excedem os 60Gy, o que provoca nestes casos mudanças degenerativas, as glândulas atrofiam e tornam-se fibróticas. Doses de radiação entre os 23-25Gy estão no limiar, qualquer valor acima destes provoca destruição permanente na glândula salivar. Portanto o grau de deterioração depende do número de glândulas salivares exposta, da radiação e da dose. (Epstein et al., 2006)

Após o início da radioterapia da cabeça e do pescoço, os doentes começam a desenvolver uma saliva mais espessa e pegajosa, resultado da perda de secreção serosa inicial, seguida de uma perda de qualquer secreção e xerostomia. (Epstein et al., 2006)

Radioterapia de intensidade modulada e planeamento do tratamento tri-dimensional e técnicas de aplicação da dose podem minimizar a exposição das glândulas salivares à radiação, poupando a função salivar e melhorar a qualidade de vida dos doentes. Também a substituição cirúrgica das glândulas submandibulares pode ser usada para remover as glândulas do caminho da radiação. (Turner & Ship, 2007)

3.2.1.3 Outras condições

Uma das doenças que causam xerostomia, é o Síndrome de Sjogren, trata-se de uma doença crónica autoimune inflamatória com maior incidência nas mulheres (ratio mulher-homem 9:1) (Turner & Ship, 2007). Tratando-se mesmo, segundo Epstein et al (2006) da doença sistémica mais comumente associada à xerostomia no idoso. Este caracteriza-a por uma infiltração linfocitária nas glândulas lacrimais e salivares resultando numa hipofunção. (Epstein et al., 2006)

O Síndrome de Sjogren ocorre numa forma primária e numa secundária. Doentes com a forma primária da síndrome de Sjogren envolvem as glândulas salivares e lacrimais, levando a uma diminuição da produção de saliva e lágrimas. A xerostomia e a xerostalmia são os sintomas principais da desordem primária. Na forma secundária, esta desordem ocorre com outras doenças autoimunes sistémicas, como artrite reumatoide, lupus eritematoso sistémico, esclero-derma, polimiosites e poliarterite nodosa. (Turner & Ship, 2007)

A desidratação resultante de uma deficiente ingestão de líquidos, vômitos, diarreia ou poliúria pode levar a hipossalivação. Tal como pacientes que sofram de sarcoidose, ou

diabetes mellitus não controlada, se queixam muitas vezes de boca seca. (Sreebny, Green, Valdini, 1992). Devido a uma percepção alterada, pacientes que sofram de Alzheimer ou AVC, pode referir boca seca na presença de uma secreção normal de saliva. (Epstein et al., 2006)

3.2.2 O papel da saliva na retenção das próteses dentárias

A saliva tem um papel fundamental e crítico na retenção das próteses removíveis. O humedecimento da saliva é necessário para criar adesão, coesão e tensão superficial, que levará a um aumento da retenção da prótese. A adesão corresponde ao elo criado entre a saliva, o epitélio mucoso oral e a base da prótese. Coesão é a ligação entre os componentes salivares que conduz a uma maior retenção da prótese. A tensão superficial é a capacidade da película de saliva resistir à ruptura, impedindo a entrada de ar entre a mucosa e as bordas da prótese, a presença de saliva é a garantia da manutenção da retenção da prótese, está intimamente ligado com o encaixe da prótese. (Turner et al., 2008)

Um encaixe íntimo da base da prótese com os tecidos de suporte e de uma selagem das margens adequada proporciona uma função óptima da prótese, desde que exista saliva em quantidades suficientes, mas também com um fluxo e consistência adequada. (Turner et al., 2008)

Saliva permite a formação de uma pressão de vácuo na zona de assentamento da prótese e contribui para a retenção e a satisfação dos utilizadores da mesma. (Turner et al., 2008)

Nos pacientes com saliva insuficiente, a falta de lubrificação pode provocar ulcerações na mucosa, tal como a diminuição do número de factores do sistema imunológico que a saliva fornece. Estas ulcerações normalmente são de pequenas dimensões, dolorosas com tecido fibroso circunferencial elevado. Em paciente utilizadores de próteses dentárias, se a causa da ulceração não for tratada, pode desenvolver-se uma hiperplasia reacional, desenvolvendo-se posteriormente uma epúlida fissurada. (Turner et al., 2008)

A xerostomia influencia o conforto dos pacientes e a satisfação com as suas próteses, mas a produção total de saliva parece ter menos relevância na população utilizadora de prótese que o fluxo de uma glândula específica. (Turner et al., 2008) Existe uma estreita

relação entre a secreção da glândula parótida e a retenção das próteses maxilares. (Darvell & Clark, 2000)

Também foi descoberta uma relação entre o funcionamento das glândulas salivares palatinas (localizadas entre a sutura palatina mediana e a porção vertical do rebordo alveolar) e a retenção da prótese, independentemente de factores como a forma do rebordo alveolar e a qualidade da mucosa. (Dormenval, Budtz-Jørgensen, Mojon, Bruyère, & Rapin, 1999; Niedermeier et al., 2000) As glândulas palatinas minor estabelecem então um forte papel no sucesso da utilização das próteses maxilares removíveis.

A reabsorção das estruturas ósseas em conjunto com a redução do fluxo salivar dificultam a retenção de próteses dentárias, afectando a função preparatória da mastigação e dificultando a homogeneização do bolo alimentar. (Turner et al., 2008)

3.2.3 Alterações da mucosa Oral

A mucosa oral também sofre alterações com o processo de envelhecimento, sendo que as principais alterações são a proeminência das glândulas sebáceas, aparência lisa na superfície da mucosa, diminuição da espessura do epitélio bucal e lingual e da queratinização das camadas mais superficiais, resultantes da diminuição da capacidade defensiva da mucosa oral e do fluxo sanguíneo tecidual. (Silva & Goldenberg, 2001)

Esta aparência lisa e a diminuição da espessura do epitélio oral interferem directamente com o consumo de alimentos, diminuindo o apetite. A perda de apetite pode dever-se ao aumento da sensibilidade na mucosa que provoca a sensação de ardor no idoso quandoingere alimentos quentes ou frios. (Campos et al., 2000)

A mucosa oral torna-se atrofica e friável, com aspecto brilhante devido às alterações metabólicas que incluem modificações no equilíbrio hídrico e perda da característica superficial da gengiva. Clinicamente, manifestam-se, estas alterações, numa menor resiliência dos tecidos e redução dos capilares superficiais, ocasionando um menor suprimento sanguíneo que retarda a micronutrição e prejudica a regeneração tecidual. Esta mucosa envelhecida torna-se mais sensível às influências externas. (Ribeiro, Silva, Nogueira, & Filho, 2009)

Segundo Silva & Goldenberg (2001) a mucosa oral sofre uma perda da elasticidade e diminuição da aderência ao tecido conjuntivo, aos ossos e músculos

Devido aos traumatismos mecânicos que a gengiva sofre ao longo do tempo e da erupção passiva dos dentes ocorrem ressecções gengivais. (Silva & Goldenberg, 2001)

Também a língua sofre alterações com o processo de envelhecimento, além da perda de papilas gustativas, como anteriormente referido, sofre de atrofia muscular e aumento do tecido conjuntivo provocando alterações significativas na sua mobilidade. (Silva & Goldenberg, 2001)

A atrofia da língua leva a que o tamanho bolo alimentar se torne mais reduzido, o que explica a preferência por alimentos pastoso. (Silva & Goldenberg, 2001)

Observa-se também uma redução na massa palatável da língua, com diminuição até um terço do seu total; isto provoca uma diminuição na acção de “empurrar” o bolo alimentar pela base da língua, que é importante para a propulsão do bolo alimentar contra o esfíncter esofágico superior. (Silva & Goldenberg, 2001)

3.4 Alteração da capacidade mastigatória

A mastigação é definida por muitos autores como o acto de trituração e moagem dos alimentos, reduzindo-os em partículas menores, permitindo assim a sua deglutição. Constitui o primeiro passo no processo de digestão. Sendo este o principal objectivo da mastigação, a segunda função é criar uma acção bacteriana nos alimentos quando na boca, para formar o bolo alimentar. A terceira função é o desenvolvimento normal dos ossos maxilares através da força exercida pelo processo de mastigação e a quarta e última função é a manutenção dos arcos dentários, com estabilidade da oclusão e estímulo funcional sobre o periodonto, músculos e a articulação. (Douglas CR, 1998; cit in Silva & Goldenberg, 2001)

A organização mundial de saúde (2000) refere que existe uma alta prevalência de edentulismo em idosos maiores de 65 anos. (Oliveira et al., 2007)

Toma-se como principais causas da perda de dentes a cárie dentária e a doença periodontal. (Oliveira et al., 2007) A cárie dentária é o problema oral mais prevalente na maioria dos países industrializados, mas também em países da Ásia e da América latina. (Peterson et al, 2005 cit in Oliveira et al, 2007)

Na periodontite os pacientes não sofrem de qualquer sintoma doloroso, levando à perda continuada das estruturas que suportam o dente, com o desconhecimento do doente. Por vezes dentes hígidos, intactos são perdidos por esta falta de suporte, tornando-se difícil, muitas vezes, para o doente aceitar este facto. (Oliveira et al., 2007)

(Martins, Montenegro, Ventola, & Terra, 2004), referem que as dietas mais pastosas/macias se acumulam preferencialmente sobre as superfícies dentárias perpetuando os problemas gengivoperiodontais.

Parece estar relacionado a perda de dentes com o processo de envelhecimento. (Busdtz-Jørgensen et al., 2000; Greksa et al., 1995; Wolf, 1998 cit in Oliveira et al, 2007)

Segundo Barbosa (2011), independentemente da condição do idoso, o edentulismo tem uma percentagem alta, esteja o indivíduo institucionalizado ou não.

Num estudo elaborado por Dias-da-Costa et al. (2010), a perda dentária, o edentulismo e a elevada prevalência de cáries e de doença periodontal são os principais factores que levam a insatisfação da capacidade mastigatória. Outros factores como cáries não

tratadas, dor de dentes nos últimos seis meses, perdas dentárias estão associados a capacidade insatisfatória de mastigação demonstrando o pobre estado de saúde oral.

Mas hoje em dia sabe-se que o edentulismo não é causa do envelhecimento, pois os dentes quando bem tratados podem permanecer em funcionamento durante toda a vida (Dunkerson, 1998 cit in Campos et al, 2000). O edentulismo resulta essencialmente como anteriormente referido, de cáries dentárias não tratadas e de periodontite, embora estas causas possam ser prevenidas actualmente. (Campos et al., 2000)

Com a perda de dentes a eficiência mastigatória diminui, levando naturalmente os indivíduos a alterar a sua dieta para compensar a dificuldade em mastigar certos alimentos (Wayler AH et al, 1984 cit in Hutton, Feine, & Morais, 2002)

Os primeiros dentes a perderem-se são os primeiros molares, causando diminuição da dimensão vertical posterior, que além de colocar a mandíbula numa posição mais distal também pode provocar danos na articulação temporo-mandibular (ATM). A dimensão vertical diminuída leva a uma redução da eficácia mastigatória, necessitando da utilização de uma prótese para melhorar o padrão de mastigação. (L. G. Silva & Goldenberg, 2001)

A perda de dentes reduz a capacidade de mastigar e leva a alterar a selecção dos alimentos. A Veterans Administration Dental Longitudinal Study desenvolveu em Boston um estudo com cerca de 1.231 homens entre 1963 e 1968, e descobriram que a perda de dentes estava associada com o decréscimo da performance mastigatória, da facilidade de mastigar e da aceitação de certos alimentos. (Hung et al., 2003)

Indivíduos edêntulos referem mais dificuldades em mastigar que os indivíduos dentados, tornando-se um grupo mais propício a alterar os seus hábitos alimentares (Greska, Parraga, & Clark (1995); Fontijn-Tekamp FA, 1993 cit in Hutton et al, 2002)

Nos indivíduos com dentes, a facilidade de comer e da selecção dos alimentos é especificamente influenciada pelo número de dentes presentes e pela sua distribuição, tornando-se portanto a mastigação mais fácil com um grande número de dentes. (Sheiham & Steele, 2001)

Segundo Brodeur, Laurin, Vallee, & Lachapelle (1993), existe um aumento significativo da ingestão de frutas e vegetais (cerca 13%) nos indivíduos com capacidade mastigatória aumentada que nos grupos com a capacidade diminuída

Johanson et al (1994) cit in Hutton et al (2002), demonstraram uma falta de ingestão de fibras, vegetais, e frutas por homens edêntulos.

Os idosos edêntulos estão mais propensos a consumir mais gorduras, óleos e açúcares que os seus homólogos dentados. (Lee et al., 2004; Shayoun, Lin, & Krall, 2003)

Neste estudo de Johanson et al (1994) há uma relação directa entre o número de dentes e o estado nutricional. Foram encontradas diferenças nas concentrações de vitamina C e A no sangue, entre indivíduos dentados e edêntulos. Duma maneira geral os pacientes dentados consomem mais nutrientes que os edêntulos (Sheiham & Steele, 2001)

Existe uma diminuição do consumo de vitamina C que está relacionada com a diminuição do consumo de alimentos chave que são difíceis de mastigar pela maioria dos indivíduos com uma dentição deficitária. (Joshi KJ et al 1995; Papas AS, 1998; Wayler AH, 1984 cit in Andrade, França Caldas, & Kitoko, 2008)

Os indivíduos desdentados preferem alimentos moles e processados evitando frutas, legumes e carne que são considerado difíceis ou impossíveis de mastigar e apresentam um menor consumo de cálcio, vitamina C, polissacarídeos não amilácios e proteínas. (Marcenes et al., 2003)

Segundo Marcenes et al. (2003), o número de dentes pode não ser o factor mais apropriado da função mastigatória. Segundo este ter dentes posteriores que ocluem pode ser mais significativo do que ter poucos dentes mal distribuídos.

Andrade et al. (2008), afirma que os indivíduos idosos com um número reduzido de dentes maxilares em oclusão com os dentes mandibulares evitam alimentos pegajosos, crocantes e alimentos sólidos e secos.

Segundo Dias da Costa et al (2010), torna-se de extrema importância uma dentição em perfeito funcionamento, de forma a permitir uma ingestão de alimentos de difícil deglutição, ricos em proteína animal, frutas e verduras. Podendo levar isto a uma perda de peso e a desnutrição (Marcias, 2008 cit in Barbosa, 2011)

Dion, Cotart, & Rabilloud (2007), desenvolveu um estudo onde demonstrou que após o ajuste dos principais factores conhecidos que influenciam o estado nutricional, uma saúde oral pobre ainda estava ligada à malnutrição nos idosos. Revelaram assim uma relação causal entre estado oral e estado nutricional, em que o risco de malnutrição aumente 1,15 vezes para cada diminuição de 10 pontos percentuais na eficácia mastigatórias, que equivale a perda de 2 molares.

Para Ritchie, Joshipura, Hung, & Douglass (2002), indivíduos com um maior número de dentes posteriores e de unidades funcionais (dentes naturais ou artificiais em contacto) apresentavam menor risco de perda de peso.

Greska, Parraga, & Clark (1995), referiram que a perda de dentes e a utilização de próteses está associado ao decréscimo de uma dieta equilibrada mas sem uma mudança do padrão da dieta.

Segundo Shayoun et al. (2003), os indivíduos com cinco ou mais pares de dentes posteriores, o consumo de fibras é maior do que os sem pares de dentes, isto vem confirmar o estudo de Sheiman & Steele (2001) que o estado dos dentes está relacionado com o consumo de fibras.

Sheiham & Steele (2001) referem que POP's são pares de dentes pré-molares e molares naturais que contactam uns com os outros quando a boca se encontra fechada normalmente indicando capacidade mastigatória. Alimentos que necessitam de ser mais mastigados são extremamente afectados pelo número de POP's

Sabe-se que a dentição adulta, no máximo, é de 32 dentes, por volta dos 28 dentes é considerada uma dentição completa, portanto a perda limitada de certos dentes continua a ser consistente com uma dentição completa. (Sheiham & Steele, 2001) Esta perda tem de estar limitada a um mínimo de 20 dentes naturais e/ou cinco ou mais POP's, pois segundo Sheiham & Steele (2001) abaixo destes valores ocorre uma perda da capacidade de apreciar uma dieta variada.

Num estudo elaborado por Hung et al. (2003), os homens que tem 11 a 16 dentes tem maior probabilidade de perder mais dentes que indivíduos com 25 a 32 dentes. Isto indica que a causa inicial da perda dos dentes pode perpetuar-se levando a perda de mais dentes.

Com a perda dentária, dá-se a diminuição da superfície oclusal anatômica e funcional, prejudicando todo o sistema estomatognático, com desequilíbrio funcional e redução da área oclusal. (Silva & Goldenberg, 2001)

Segundo Ritchie et al. (2002) indivíduos com uma dentição comprometida podem apresentar como consequência alterações no peso, dependentes da idade e de outras características da população.

Sheiham & Steele (2001) afirmam que a presença de dentes naturais funcionais pode afectar a nutrição e a saúde em geral afectando a forma como os alimentos são preparados e a escolha dos mesmos.

A perda de dentes ou o uso de próteses, nos estudos realizados, afecta o estado nutricional com perda de peso, do índice de massa corporal, com predominância na população vulnerável (doentes hospitalizados ou em casas de repouso). (Ritchie et al., 2002)

Num estudo de Sheiham, Steele, Marcenes, Finch, & Walls (2002) , onde examinaram 629 idosos na Grã-Bretanha, incluindo também idosos institucionalizados observaram que os indivíduos desdentados tinham um maior risco de apresentar baixo peso segundo o Índice de massa corporal (IMC) que aqueles que tinham 10 ou mais dentes.

Marcenes, et al. (2003), investigou numa população com características semelhantes à de Sheiham et al. (2002) e chegaram a conclusão que havia uma associação entre um IMC normal com a presença de 20 ou mais dentes.

Já Andrade et al. (2008) referem que não está comprovado que o número de dentes esteja relacionado com o índice de massa corporal, não sendo responsável pela sua alteração. Porém um número reduzido de pares de dentes naturais em oclusão está associado a uma redução da ingestão de nutrientes pelos indivíduos idosos. (Andrade et al., 2008)

A eficiência mastigatória, afecta o sistema gastrointestinal (Gunne, Wall, 1985 cit in Oliveira et al., 2007). Os hidratos de carbono, lípidos, e proteínas tornam-se inúteis como nutrientes se não forem submetidos ao processo de digestão preliminar que começa na boca (Guyton; Hall, 1997 cit in Oliveira et al., 2007), através da mastigação dos alimentos com os dentes juntamente com a presença de enzimas (Mahan & Escott-

Stump, 1998 cit in Oliveira et al., 2007). Torna-se então a capacidade de reduzir os alimentos em pequenas partículas, essencial, para o processo de digestão. Tomando os incisivos centrais o papel de cortar os alimentos, os pré-molares de quebrar os alimentos e os molares de triturar. (Oliveira et al., 2007)

Além de alterar a escolha dos alimentos, uma capacidade mastigatória reduzida, também altera a forma de cozinhar os alimentos, levando a que os idosos cozinhem demais ou preparem em excesso os alimentos frescos (ex. remover casca das frutas) tornando-os mais fáceis de mastigar. (Ehizele et al., 2009)

De acordo com Shuman (1998) cit in Campos, et al. (2000) os indivíduos utilizadores de próteses são menos eficientes a mastigar 75 a 85% que as que possuem dentes naturais, levando a uma diminuição do consumo de carne, frutas e vegetais frescos. Isto explica porque os idosos utilizadores de próteses totais tendem a consumir alimentos macios, mais fáceis de mastigar, pobres em fibras, vitaminas e minerais ocasionando um consumo inadequado de vitaminas, energia e ferro pelos mesmos

Pacientes reabilitados com próteses totais, a força máxima de mordida é 4,5 vezes menor que pacientes com dentição natural e saudável (Michael CG et al 1990; cit in Catão, Xavier, & Pinto, 2011)

Mas de uma forma lógica a capacidade mastigatória é melhor em indivíduos que utilizam próteses e que têm uma boa saúde oral, do que aqueles que não utilizam e precisam. (Marcias, 2008 cit in Barbosa 2011)

Num estudo desenvolvido no Iowa por Marshall, Warren, Hand, Xie, & Stumbo (2002), com uma amostra de 220 residências, demonstraram que a média de consumo de nutrientes foi significativamente menor nos pacientes que tinham menos dentes naturais ou funcionais ou de problemas de oclusão da prótese.

As próteses mal adaptadas ou pacientes desdentados que não utilizam próteses constituem outro factor para a redução da qualidade da dieta e da ingestão de nutrientes. Indivíduos com próteses bem estáveis apresentam uma ingestão de nutrientes, índices de qualidade da dieta e índice de massa corporal semelhantes aos indivíduos com dentes naturais. Isto vem demonstrar que a perda de dentes por si só não constitui um problema nutricional, desde que os dentes perdidos sejam substituídos por próteses bem ajustadas e estáveis. (Corchero & Cepeda, 2008; Lamy, Mojon, Kalykakisa, Legrand, & Butz-

Jørgensenb, 1999; Marchi, Hugo, Hilgert, & Padilha, 2008; Marshall et al., 2002; Mojon et al., 1999; Rauen, Moreira, Calvo, & Lobo, 2006; Sheiham et al., 2002; Wostmann et al., 2008)

Segundo Ritchie et al. (2002) os estudos realizados tornam-se inconclusivos quanto ao papel do uso de próteses na ingestão de alimentos. As próteses dentárias parecem melhorar a qualidade da dieta ingerida, porém não compensam totalmente a perda dos dentes naturais.

Liedberg, Norlén, Owall, & Stoltze (2004), relatou que os idosos portadores de próteses removíveis sofrem duma redução da capacidade de mastigar e tem menos capacidade de misturar e dar forma ao bolo alimentar, ou consumir alimentos mais duros porém ainda não está claro o impacto na ingestão de nutrientes ou no estado de saúde.

Num estudo realizado por Tsai & Chang (2010), com pacientes idosos tailandeses, a condição da prótese dentária constitui um factor significativo no risco de desnutrição mas também no risco de mortalidade a longo prazo dos idosos.

No mesmo estudo, os indivíduos que tinham uma pobre saúde oral ou que usavam próteses removíveis apresentavam uma menor capacidade de mastigação, piores escolhas nutricionais e um risco de mortalidade maior comparado com indivíduos utilizadores de próteses fixas. (Tsai & Chang, 2010)

Devido à atrofia muscular do paciente geriátrico apresenta dificuldades em mastigar, levando a uma diminuição de cerca de 50% da força da mordida em relação aos jovens. (Quintale S. et al., 2002; cit in Catão et al., 2011)

Num estudo desenvolvido por Lee et al. (2004) os pacientes idosos edêntulos de etnia caucasiana são mais propícios a sofrerem de um ingestão pobre de gordura e micronutrientes que os indivíduos caucasianos dentados, de outro modo os pacientes idosos de etnia negra não apresentaram significativas diferenças entre indivíduos edêntulos e dentados.

3.5 Alteração das estruturas e função do esófago, estômago e intestino

Com o envelhecimento estão descritas algumas alterações no esófago: diminuição do número de ondas peristálticas após a deglutição de alimentos e o aumento no número de desordens nas contracções do corpo do esófago (Hollis & Castell, 1974; Castell, 1988, Russel, 1992 cit in Campos et al., 2000)

Dá-se a diminuição do peristaltismo faríngeo, levando a que movimentação dos alimentos encontra-se dificultada, resultando na acumulação de resíduos, (mesmo depois da deglutição) presença de pregas e divertículos faríngeos. (Silva & Goldenberg, 2001)

Torna-se de grande importância a mastigação quando os indivíduos têm uma capacidade digestiva alterada, particularmente no caso dos idosos. (Geissler & Bates, 1984)

Num estudo realizado por Rodriguez-Olleros, de 299 casos de gastrite primária, 83 não tinham dentes, ou seja, 50% dos que não tinham dentes, tinham gastrite primária, enquanto apenas 6% tinham relativa eficiência mastigatória. (Geissler & Bates, 1984) (Geissler et al, 1984)

Geissler et al. (1984), defendem que uma mastigação inadequada está associada a uma irritação gastrointestinal, então também a digestão dos alimentos e a absorção de nutrientes pode estar alterada.

Segundo Hosoda (1992) e Russel (1992) cit in Campos (2000), a função esofágica, mesmo com a idade permanece bem preservada

Uma menor produção de ácido clorídrico e diminuição da secreção do factor intrínseco, resultado da atrofia da mucosa gástrica no idoso, leva a uma redução da absorção da vitamina B12 (podendo resultar na instalação de um quadro de anemia perniciosa). (Campos et al., 2000)

Esta produção reduzida de ácido clorídrico afecta a absorção de cálcio e ferro não-heme, pois o ácido mantém o ferro férrico e o cálcio solúvel de forma a serem absorvidos no trato intestinal. Estes tornam-se insolúveis num meio com ph superior a 5 levando a sua não absorção. (Podrabsky, 1995; Nogués, 1995; cit in Campos, 2000)

Além de afectar a absorção de cálcio e ferro não-heme, segundo Podrabsky (1995) cit in Campos (2000), a diminuição secreção ácida provoca um crescimento bacteriano excessivo interferindo na disponibilidade biológica dos nutrientes e pode resultar numa menor acção dos sais biliares, levando a uma má absorção de gorduras e diarreia.

Num estudo realizado por Evans et al. (1981) os indivíduos idosos demoram cerca de 123 minutos no esvaziamento gástrico de metade do bolo alimentar, enquanto os adultos jovens demoram cerca de 50 minutos isto comprova o facto de que o envelhecimento torna o esvaziamento gástrico mais demorado. (Campos et al., 2000)

No idoso também se observa um certo grau de atrofia na mucosa e revestimento muscular do intestino provocando uma deficiência de absorção de nutrientes e favorecendo o aparecimento de diverticulose, facilitada pela redução da motilidade no intestino grosso e cólon. (Geokas & Haverback, 1969; Nogués, 1995; Podrabsky, 1995; cit in Campos 2000)

Na população geriátrica também se observa, resultante da flacidez da mucosa, da diminuição da resposta a estímulos e mesmo da medicação tomada (antidepressivos, antirefluxo, antipsicóticos, anti-hipertensivos, diuréticos, bloqueadores dos canais de cálcio, suplementos de ferro, anti-inflamatórios) obstipação intestinal. (Andre, Rodriguez, & Moraes-filho, 2000)

Segundo Shuman (1998) está comprovado uma diminuição da absorção de cálcio, em ambos os sexos, resultante das alterações nos vários processos de transporte. (Campos et al., 2000)

3.6 Efeitos adversos de fármacos

A terceira idade tende a ter mais problemas crónicos de saúde e consumir mais medicamentos que outros grupos etários. (Levy SM et al., 1988; Moore PA et al., 1999; cit in Jainkittivong, Aneksuk, & Langlais, 2004)

Os idosos relativamente aos jovens sofrem mais com os efeitos secundários dos fármacos, resultado da diminuição das suas funções vitais, do estado nutricional e da medicação múltipla e simultânea. (Campos et al., 2000)

Os fármacos mais frequentes, que provocam alterações metabólicas e digestivas adversas, utilizados pela população geriátrica são:

- Tranquilizantes e psicofármacos que promovem o relaxamento e diminuem a absorção intestinal
- Diuréticos e laxantes que levam a desidratação e depleção de electrólitos (magnésio, potássio e zinco)
- Antibióticos que originam destruição da flora intestinal, alterando a absorção intestinal. Levam a má absorção de hidratos de carbono, vitamina B12, cálcio, ferro, magnésio, cobre e inibem a síntese proteica.
- Glicocorticóides aumentam a predisposição a gastrites, osteoporose (interferindo na absorção de cálcio) e hiperglicemia
- Analgésicos que favorecem as gastrites e úlceras. (Campos et al., 2000)

A utilização crónica de medicação que interfira com a digestão, a absorção e o metabolismo de nutrientes pode provocar desnutrição dos idosos, além de desenvolver anorexia. (Fujita, 1992; Marucci, 1993; Larralde, 1994; Podrabsky, 1995; Marucci Gomes, 1997; Chaimowicz, 1998; Moriguti et al, 1998; cit in Campos et al., 2000)

As deficiências nutricionais e as reacções medicamento-nutrientes ocorrem com maior frequência nos pacientes idosos. É este grupo etário que toma mais medicação para as doenças crónicas, como também podem ter outros riscos (económicos, eficácia mastigatória, acesso) para uma ingestão nutricional inadequada. (Miriam R. Robbins, 2005)

Mesmo em doses terapêuticas os medicamentos podem interferir com a utilização de nutrientes, especialmente quando a sua ingestão é menor do que a procura, ou quando as

reservas se esgotam. Défices vitamínicos e de minerais podem ocorrer devido a uma má absorção dos nutrientes por ligação destes a certos medicamentos, ao aumento da excreção ou à deficiente utilização. (Miriam R. Robbins, 2005)

Dependendo da medição tomada pode ocorrer a inibição da absorção gastrointestinal de vitaminas pela colestiramina, a excreção do potássio, magnésio, zinco por diuréticos, a aceleração do metabolismo da vitamina D e do cálcio e o seu esgotamento pelos anticonvulsivantes (como fenitoína e fenobarbital). (Miriam R. Robbins, 2005)

A medicação prescrita para as doenças crónicas dos idosos podem levar a problemas de saúde significativos, como anemia megaloblástica, ferropénica, hipercalcemia, hiper ou hipocalcemia, osteomalácia e osteoporose, diminuição da cicatrização, neuropatias periféricas, sendo responsáveis por isto os analgésicos, anti-inflamatórios, anticonvulsivantes, antidepressivos e outros psicotópicos, anti-hipertensores, protectores gastrointestinais, e terapia de reposição hormonal. (Miriam R. Robbins, 2005) Na tabela 5 podemos observar as deficiências nutricionais produzidas por estes fármacos segundo a sua categoria farmacológica.

Tabela 4 - Medicação que pode levar a défices vitamínicos (Adaptado de Miriam R. Robbins,2005)

Categoria farmacológica	Exemplo	Deficiência nutricional	Possíveis manifestações clínicas
Analgésicos	<ul style="list-style-type: none"> • Salicilatos 	<ul style="list-style-type: none"> • Ácido fólico • Tiamina • Vit.C, B6, B12 • Magnésio • Zinco 	<ul style="list-style-type: none"> • Anemia
Antiácidos	<ul style="list-style-type: none"> • Hidróxido Alumínio • Bicarbonato sódio 	<ul style="list-style-type: none"> • Ácido fólico • Cálcio • Magnésio • Cobre • Ferro • Fosfato de Zinco • Potássio 	<ul style="list-style-type: none"> • Osteomalácia
Anti-inflamatórios	<ul style="list-style-type: none"> • Corticosteroides 	<ul style="list-style-type: none"> • vit. D • Cálcio 	<ul style="list-style-type: none"> • Osteopénia • Osteoporose

	<ul style="list-style-type: none"> • Prednisona • Medicação para Gota 	<ul style="list-style-type: none"> • Zinco • Potássio 	
		<ul style="list-style-type: none"> • Cálcio 	<ul style="list-style-type: none"> • Osteopénia
	<ul style="list-style-type: none"> • Sulfasalazina 	<ul style="list-style-type: none"> • Vit. K, B12, A • Sódio 	
		<ul style="list-style-type: none"> • Ácido fólico 	<ul style="list-style-type: none"> • Anemia • Glossite • Queilite
	<ul style="list-style-type: none"> • Aspirina 	<ul style="list-style-type: none"> • Ácido fólico • Vit. C • Ferro • Proteínas 	<ul style="list-style-type: none"> • Anemia • Glossite • Queilite
	<ul style="list-style-type: none"> • Anti-inflamatório não esteroides 	<ul style="list-style-type: none"> • Ácido fólico 	<ul style="list-style-type: none"> • Anemia • Glossite
Agentes Cardiovasculares	<ul style="list-style-type: none"> • Glicosídeos Cardíacos 	<ul style="list-style-type: none"> • Cálcio • Magnésio 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Cloreto de Potássio 	<ul style="list-style-type: none"> • Vit. B12 	<ul style="list-style-type: none"> • Anemia perniciosa • Neuropatia • Vermelhidão e sensação de queimadura na língua
Diuréticos/anti-hipertensores	<ul style="list-style-type: none"> • Tiazidas 	<ul style="list-style-type: none"> • Magnésio • Zinco • Potássio • Sódio 	<ul style="list-style-type: none"> • Queilite
	<ul style="list-style-type: none"> • Diurético poupador de potássio 	<ul style="list-style-type: none"> • Ácido fólico • Cálcio 	<ul style="list-style-type: none"> • Anemia megaloblástica • Anorexia • Glossite • Queilite
	<ul style="list-style-type: none"> • Diuréticos da ansa 	<ul style="list-style-type: none"> • Vit. B1, B6 • Magnésio • Zinco • Potássio 	<ul style="list-style-type: none"> • Neuropatia periférica • Estomatite angular • Queilite • Glossite
	<ul style="list-style-type: none"> • Hidralazina 	<ul style="list-style-type: none"> • Vit. B6 • Magnésio 	<ul style="list-style-type: none"> • Neuropatia periférica • Queilite angular
Tranquilizantes	<ul style="list-style-type: none"> • Clorpromazina 	<ul style="list-style-type: none"> • Vit. B12 	<ul style="list-style-type: none"> • Anemia • Glossite

			• Queilite
--	--	--	------------

Segundo Landahl, 1987 cit in Jainkittivong et al., 2004; a medicação mais utilizada na faixa etária dos 70 anos é constituída por: analgésicos, ansiolíticos, diuréticos e laxantes.

A utilização concomitante de fármacos, que se tornou habitual na terceira idade devido a multiplicidade de doenças, aumenta a incidência de efeitos colaterais e interações medicamentosas. O seu uso inadequado, provocam complicações graves frequentemente. (Campos et al., 2000)

O número médio de categorias de fármacos utilizados em simultâneo aumenta com a idade, os fármacos mais utilizados são agentes anti-hipertensivos, fármacos cardiovasculares, vitaminas e analgésicos segundo Hale et al, 1979 cit in Jainkittivong et al., 2004.

Segundo um estudo realizado por Jainkittivong et al. (2004) cerca de 68,3% da população geriátrica com mais de 65 anos toma medicação. Sendo os agentes cardiovasculares os mais utilizados, seguido dos hipoglicemiantes e por último as preparações de agentes da tiróide.

Tabela 5 - Lista com possíveis efeitos adversos associados aos fármacos ou classe de fármacos mais frequentemente tomados pelos pacientes que possam influenciar a ingestão alimentar (Levy SM et al., 1988; Miller CS et al., 1992; Terezhaly GT, 1994; cit in Jainkittivong et al., 2004)

Efeito adverso	Fármaco ou classe de fármacos
Eritema multiforme	<ul style="list-style-type: none"> • Antibióticos • Carbamazepinas, • Clorpropamida, • Bloqueadores-h2, • Isoniazida, • Rinfampicina, • Fenitoína
Aumento do volume gengival	<ul style="list-style-type: none"> • Bloqueadores dos canais de cálcio, • Ciclosporina, • Fenitoína

<p>Reacção liquenóide a drogas</p>	<ul style="list-style-type: none">• Antibióticos,• Anti-hipertensores,• Clorquinina,• Diuréticos,• Sais de ouro,• Agentes imunossupressores,• Metildopa,• Antiinflamatórios não esteróides,• Hipoglicemiantes orais,• Ácido para-aminosalicílico,• Penicilamina,• Fenotiazinas
<p>Lupus eritmatoso</p>	<ul style="list-style-type: none">• Antibióticos,• Hidralazina,• Isoniazida,• Metildopa,• Nitrofurantoína,• Fenitoína,• Primidona,• Rinfampicina,• Procaínamida,• Tiouracil
<p>Distúrbio no paladar</p>	<ul style="list-style-type: none">• Inibidores da enzima de conversão da angiotensina,• Benzodiazepinas,• Fenobrufen,• Griseofluvina,• Inaladores,• Levodopa,• Metronidazol,• Penicilamina,• Sulindac

Xerostomia	<ul style="list-style-type: none">• Anticolinérgicos,• Antidepressivos,• Anti-histamínicos,• Anti-hipertensores,• Anti-neoplásicos,• Anti-parkisonícos,• Anti-psicóticos,• Anti-espasmódico,• Descongestionantes broncodilatadores,• Diuréticos,• Narcóticos,• Tranquilizantes,• Anti-inflamatórios não esteróides
-------------------	--

Blazer et al. (1983) cit in Mintzer & Burns (2000) em referiram que cerca de 60% dos pacientes residentes numa casa de repouso tomaram medicação anticolinérgica durante um ano, comparativamente com 23% dos indivíduos geriátricos que vivem em comunidade. Sendo os mais prescritos os que causa maiores efeitos adversos anticolinérgicos (Tioridiazina, clorpromazina, difenoxilato/atropina)

Os pacientes geriátricos muitas vezes tomam medicação prescrita e não prescrita (Desai & Pryadarshini, 2012) e muita da medicação não prescrita tem efeitos anticolinérgicos, responsável pela diminuição do fluxo salivar.

Os antipsicóticos tendo efeitos anticolinérgicos, que para além da diminuição do fluxo salivar provocam obstipação, retenção urinária, visão turva, e por vezes um comprometimento cognitivo. Levando estes a outros problemas com cáries dentárias, quedas e problemas gastrointestinais. (Muench & Hamer, 2010)

Os efeitos adversos gastrointestinais são os mais comuns de acontecerem segundo um estudo de Gurwitz et al. (2003) vômitos, diarreia, obstipação e dores abdominais têm uma prevalência de 22,1%.

III. CONCLUSÃO

Com o envelhecimento há uma perda inerente da percepção sensorial, o que leva os idosos a adicionarem mais tempero de forma a aumentarem o sabor dos alimentos. Além disso a população geriátrica perde o prazer de se alimentar, levando à diminuição do consumo de alimentos.

A redução do fluxo salivar não é considerada uma consequência inevitável do envelhecimento, mas essencialmente o resultado da medicação tomada pelos idosos, da radioterapia ou mesmo de outras condições ou patologias associadas (como Síndrome de Sjögren). Os pacientes geriátricos sofrem de dificuldades na mastigação (agravadas pela incapacidade da utilização de próteses) e deglutição, principalmente dos alimentos secos; levando a alteração da selecção dos alimentos e obrigando à ingestão de líquidos para o processo de mastigação.

Os principais condicionantes de uma boa capacidade mastigatória são a perda de dentes, principalmente quando há perda de dentes posteriores antagonistas, uso de próteses mal adaptadas e indivíduos desdentados que não usam próteses. Estes tendem evitar os alimentos mais difíceis de mastigar como legumes, frutas e carnes, perdendo assim o seu aporte vitamínico, proteico e de fibras.

De forma a tornar os alimentos mais fáceis de mastigar os pacientes geriátricos desdentados tende a cozinhar mais os alimentos. Consomem mais alimentos moles, processados e pastosos, ricos em óleos, açúcares e gorduras, com elevada aderência às estruturas dentárias que combinados com uma dificuldade na higienização oral (por perda da coordenação motora/destreza manual) perpetuam os problemas orais como a cárie dentária.

A população geriátrica é uma população polimedicada, levando a complicações resultantes dessa medicação. Alguns fármacos interferem com a digestão, absorção e metabolismo dos nutrientes, podendo ter um efeito directo no estado nutricional. Outros podem provocar alterações na cavidade oral que condicionam a ingestão alimentar ou mesmo o conforto na utilização de próteses.

As alterações orais decorrentes do envelhecimento, quer directamente relacionadas, quer resultantes de outras doenças sistémicas ou da própria terapêutica levam a alterações na selecção, preparação, digestão e biodisponibilidade dos nutrientes.

Deste modo salienta-se a importância da saúde oral para o estado nutricional dos idosos. Um comprometimento oral está associado a deficiências nutricionais e estas têm repercussões na saúde geral. É necessário a aplicação de programas de prevenção, motivação e educação para a saúde oral e nutricional da população geriátrica, estabelecendo-se para isso práticas multidisciplinares entre médicos dentistas, nutricionistas, e outros profissionais de saúde contribuindo cada um com os seus conhecimentos específicos, a fim de melhorar qualidade de vida do idoso.

A acessibilidade aos serviços de saúde oral e nutricional também deve ser melhorada, de forma a serem detectados precocemente os problemas orais e nutricionais deste grupo populacional.

O médico dentista deve estar sensibilizado e atento aos problemas orais que ocorrem nos idosos e as consequências que destes advém, de forma a evitarem alterações no consumo alimentar, com redução da ingestão de alimentos essenciais para a saúde geral.

Para um melhor entendimento da inter-relação entre a saúde oral e a nutrição é necessário realizarem-se mais estudos, que envolvam todos os factores orais que condicionam a nutrição, com amostras amplas e num longo período de tempo. Nem sempre a saúde oral é avaliada nos estudos nutricionais sendo subvalorizada a sua importância para manter um estado nutricional equilibrado.

IV. BIBLIOGRAFIA

- Al-drees, A. M. (2010). Oral and perioral physiological changes with agein. *Pakistan Oral & Dental Journal*, 30(1), 26–30.
- American Dietetic Association. (2007). Position of the American Dietetic Association: Oral Health and Nutrition. *Journal of the American Dietetic Association*, 107(8), 1418–1428.
- Andrade, F. B. de, França Caldas, A. de, & Kitoko, P. M. (2008). Relationship between oral health, nutrient intake and nutritional status in a sample of Brazilian elderly people. *Gerodontology*, 26(1), 40–5.
- Andre, S. B., Rodriguez, T. N., & Moraes-filho, J. P. P. (2000). Constipação intestinal. *Revista Brasileira de Medicina*.
- Azevedo, L. C. De, Medina, F., Alcaraz, A. da S., & Campanella, E. L. S. (2006). Prevalência de desnutrição em um hospital geral de grande porte de Santa Catarina / Brasil. *Arquivos Catarinenses de Medicina*, 35(4), 89–96.
- Azevedo, L. R., Damante, J. H., Lara, V. S., & Lauris, J. R. P. (2005). Age-related changes in human sublingual glands: a post mortem study. *Archives of Oral Biology*, 50(6), 565–574.
- Barbosa, K. G. N. (2011). Condições de saúde bucal em idosos: uma revisão da realidade brasileira. *Odontol. Clín.-Cient.*, 10(2002), 227–231.
- Bergdahl, M. (2000). Salivary flow and oral complaints in adult dental patients. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 28, 59–66.
- Birren, J. E., & Schroots, J. J. F. (1996). History, concepts and theory in the psychology of aging. In J. E Birren & K. W. Schaie (Eds.), *Handbook of the psychology of aging* (4^a ed., pp. 3–23). San Diego: Academic Press.
- Brodeur, J. M., Laurin, D., Vallee, R., & Lachapelle, D. (1993). Nutrient intake and gastrointestinal disorders related to masticatory performance in the edentulous elderly. *The Journal of prosthetic dentistry*, 70(5), 468–473.

- Campbell, W. W., Johnson, C. A., McCabe, G. P., & Carnell, N. S. (2008). Dietary protein requirements of younger and older adults 1 – 3. *The American journal of clinical nutrition*, 88, 1322–9.
- Campos, M. T. F. de S., Monteiro, J. B. R., & Ornelos, A. P. R. de C. (2000). Fatores que afetam o consumo alimentar e a nutrição do idoso. *Revista Nutrição*, 13(2), 157–165.
- Cancela, D. M. G. (2007). O processo de envelhecimento. *Psicologia.pt: o portal dos psicólogos*, 1–15.
- Catão, M. H. C. de V., Xavier, A. F. C., & Pinto, T. C. de A. (2011). O impacto das alterações do sistema estomatognático na nutrição do idoso. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*, 29, 73–78.
- Chernoff, R. (2006). *Geriatric Nutrition - The Health Professional's Handbook* (3^a ed., pp. 23–76). Jones and Bartlett.
- Corchero, A. M. I., & Cepeda, J. R. G. (2008). oral Health in people over 64 years of age, institutionalized in Centres for the Aged in the Vigo Health District Spain. *Med Oral Cir Buccal*, 13(8), 523–528.
- Culross, B. (2008). Nutrition: Meeting the Needs of the Elderly. *ARN network*, (September), 7.
- Darvell, B. W., & Clark, R. K. (2000). The physical mechanisms of complete denture retention. *British Dental Journal*, 189(5), 248–252.
- Desai, V. D., & Pryadarshini, S. R. (2012). Oral manifestations in geriatric patients. *Indian Journal of Medicine and Healthcare*, 1(7), 195–200.
- Dias-da-Costa, J. S., Galli, R., Oliveira, E. A. de, Backes, V., Vial, E. A., Canuto, R., ... Triches, J. M. (2010). Prevalência de capacidade mastigatória insatisfatória e fatores associados em idosos brasileiros. *Cad. Saúde Pública*, 26(1), 79–88.

- Dion, N., Cotart, J. L., & Rabilloud, M. (2007). Correction of nutrition test errors for more accurate quantification of the link between dental health and malnutrition. *Nutrition*, *23*, 301–307.
- Dormenval, V., Budtz-Jørgensen, E., Mojon, P., Bruyère, A., & Rapin, C. H. (1999). Associations between malnutrition, poor general health and oral dryness in hospitalized elderly patients. *Age and ageing*, *27*(2), 123–8.
- Drummond, J. R., Newton, J. P., & Abel, R. W. (1995). Tomographic measurements of age changes in the human parotid gland. *Gerodontology*, *12*, 26–30.
- Ehizele, A., Ojehanon, P., & Akhionbare, O. (2009). Nutrition and oral health. *Journal of Postgraduate Medicine*, *11*(1).
- Eisbruch, A., Ten Haken, R. K., Kim, H. M., Marsh, L. H., & Ship, J. A. (1999). Dose, volume, and function relationships in parotid salivary glands following conformal and intensity-modulated irradiation of head and neck cancer. *International Journal of Radiation Oncology, Biology, Physics*, *45*(3), 577–587.
- Epstein, J. B., Gupta, A., & Sroussi, H. (2006). Hyposalivation in elderly patients. *Journal (Canadian Dental Association)*, *72*(9), 841–6.
- Fechine, B. R. A., & Trompieri, N. (2012). O processo de envelhecimento: as principais alterações que acontecem com o idoso com o passar dos anos. *InterSciencePlace*, *1*(7), 106–132.
- Fukunaga A., Uematsu, H., & Sugimoto, K. (2005). Influences of ageing on taste perception and oral somatic sensation. *The Journal of Gerontology serie A Biol Sci Med Sci*, *72*(1), 84–89.
- Geissler, A., & Bates, F. (1984). The nutritional effects of tooth loss. *The American Journal of Clinical Nutrition*, *39*(March), 478–489.
- Greska, L. P., Parraga, I. M., & Clark, C. A. (1995). The dietary adequacy of edentulous adults. *Journal Prosthetic Dentistry*, *73*, 142–145.

- Gurwitz, J. H., Field, T. S., Harrold, L. R., Rothschild, J., Debellis, K., Seger, A. C., ... Garber, L. (2003). Incidence and Preventability of in the Ambulatory Setting. *Journal of the American Medical Association*, 289(9), 1107–1116.
- Guyton, A. C. (1977). *Tratado de fisiologia médica* (5^a ed., p. 1037). Rio de Janeiro: Interamericana.
- Hayflick, L. (1996). *Apetite and aging*. Rio de Janeiro: Campus
- Hickson, M. (2005). Malnutrition and ageing. *Postgraduate medical journal*, 82(963), 2–8.
- Hung, H.-C., Walter, W., Ascherio, A., Rosner, B. A., Rimm, E., & Joshipura, K. J. (2003). Tooth loss and dietary intake. *The Journal of American Dental Association*, 134, 1185–91.
- Hutton, B., Feine, J., & Morais, J. (2002). Is There an Association Between Edentulism and Nutritional State? (Y-a-t-il un lien entre l ' édentation et l ' état nutritionnel ?). *Journal de l'Association dentaire canadienne*, 68(3), 182–7.
- Instituto Nacional de Estatística, INE. (2009). *Estatísticas Demográficas 2009* (p. 24). Lisboa.
- Instituto Nacional de Estatística, INE (2011). *Anuário Estatístico de Portugal 2011* (p. 97). Lisboa.
- Instituto Nacional de Estatística, INE (2011). Censos (2011). Obtido a 12 de Dezembro de 2012, de www.ine.pt: http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_destaques&DESTAQUES_dest_boui=134582847&DESTAQUESmodo=2.
- Jainkittivong, A., Aneksuk, V., & Langlais, R. P. (2004). Medical Health and Medication Use in Elderly Dental Patients. *The Journal of Contemporary Dental Practice*, 5(1), 1–10.
- Kondrup, J., Allison, S. P., Elia, M., Vellas, B., & Plauth, M. (2003). ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clinical Nutrition*, 22, 415–421.

- Kremer, S., Bult, J. H. F., Mojet, J., & Kroeze, J. H. A. (2007). Food perception with age and its relationship to pleasantness. *Chemical senses*, 32(6), 591–602.
- Lamy, M., Mojon, P., Kalykakisa, G., Legrand, R., & Butz-Jorgensen, E. (1999). Oral Status and nutrition in the institutionalized elderly. *Journal of Dentistry*, 27, 443–448.
- Lee, J. S., Weyant, R. J., Corby, P., Kritchevsky, S. B., Harris, T. B., Rooks, R., ... Newman, A. B. (2004). Edentulism and nutritional status in a biracial sample of well-functioning, community-dwelling elderly: the health, aging, and body composition study. *The American journal of clinical nutrition*, 79(2), 295–302.
- Liedberg, B., Norlén, P., Owall, B., & Stoltze, K. (2004). Masticatory and nutritional aspects on fixed and removable partial dentures. *Clinical Oral Investigations*, 8, 11–17.
- Macedo, D. N., Carvalho, S. S., Lira, S. S., Sena, C. A. de, & Bezerra, E. A. D. (2009). Proposta de um protocolo para o atendimento odontológico do paciente idoso na atenção básica. *Revista CRO, Odontologia clínico-científica*, 8(3), 237–243.
- Mahay, S., Pariente, J. A., Lajas, A. I., Adeghate, E., Rolph, C. E., & Singh, J. (2004). Effects of ageing on morphology, amylase release, cytosolic Ca²⁺ signals and acyl lipids in isolated rat parotid gland tissue. *Molecular and Cellular Biochemistry*, 266(1-2), 199–208.
- Marcenes, W., Steele, J. G., Sheiham, A., Willian, A., Walls, G., & Kingdom, U. (2003). The relationship between dental status, food selection, nutrient intake, nutritional status, and body mass index in older people. *Cadernos de saúde pública*, 19(3).
- Marchi, R. J., Hugo, F. N., Hilgert, J. B., & Padilha, D. M. P. (2008). Association between oral health status and nutritional status in south Brazilian independent-living older people. *Nutrition*, 24(6), 546–553.

- Marshall, T. A., Warren, J. J., Hand, J. S., Xie, X.-J., & Stumbo, P. J. (2002). Oral health, nutrient intake and dietary quality in the very old. *Journal of the American Dental Association* 1939, 133, 1369–1379.
- Martins, R. M. L. (2002). Envelhecimento Demográfico. *Millenium - Revista do Instituto Politécnico de Viseu*, 26.
- Martins, V., Montenegro, F., Ventola, C., & Terra, V. (2004). Cirurgiões dentistas estão sendo cada vez mais procurados por pacientes idosos. *Jornal da APCD*, 39(569), 11.
- Mintzer, J., & Burns, A. (2000). Anticholinergic side-effects of drugs of drugs in elderly people. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 93, 457–462.
- Miriam R. Robbins. (2005). Impacts and Interrelationship Between Medications, Nutrition, Diet, and Oral Health. In R. Touger-Decker, D. A. Sirois, & Connie C. Mobley (Eds.), *Nutrition and Oral Medicine* (pp. 87–102). New Jersey: Humana Press.
- Mojet, J., Heidema, J., & Christ-Hazelhof, E. (2003). Taste perception with age: generic or specific losses in supra-threshold intensities of five taste qualities? *Chemical Senses*, 28, 397–413.
- Mojon, P., Budtz-Jørgensen, E., & Rapin, C. H. (1999). Relationship between oral health and nutrition in very old people. *Age and ageing*, 28, 463–468.
- Monteiro, M. A. M. (2009). Percepção sensorial dos alimentos em idosos. *Revista Espaço para a Saúde*, 10(2), 34–42.
- Muench, J., & Hamer, A. M. (2010). Adverse effects of antipsychotic medications. *American family physician*, 81(5), 617–22.
- Nagler, R. M., & Hershkovich, O. (2005). Age-related changes in unstimulated salivary function and composition and its relations to medications and oral sensorial complaints. *Aging Clinical and Experimental Research*, 17(5), 358–366.

- Närhi, T. O. (1994). Prevalence of subjective feelings of dry mouth in the elderly. *Journal of Dental Research*, 73(1), 20–25.
- Niedermeier, W., Huber, M., Fischer, D., Beier, K., Müller, N., Schuler, R., ... Hector, M. P. (2000). Significance of saliva for the denture-wearing population. *Gerodontology*, 17(2), 104–118.
- Nogués, R. (1995). Factors que afectan la ingesta de nutrientes en el anciano y que condicionan su correcta nutrición. *Nutrición Clínica*, 15(2), 29–44.
- Nolan, N. E., & Puckett, S. A. (1995). Longitudinal analysis of parotid and submandibular salivary flow rates in healthy, different-aged adults. *Journal Gerontology serie A Biol Sci Med Sci*, 10(4), 285–89.
- Nordin, S., Bramerson, A., Bringlov, E., Kobal, G., Hummel, T., & Bende, M. (2007). Substance and tongue-region specific loss in basic taste-quality identification in elderly adults. *European Arch Otorhinolaryngol*, 264(3), 285–9.
- Oliveira, C. De, Rezende, T., Borges, T. D. F., & Neves, F. D. das. (2007). *Risk of malnutrition in completely edentulous individuals*. (Lyman W. Vest, Ed.) *Malnutrition in the 21st Century*. Publishers, Nova Science.
- OMS (2002). Active ageing a policy framework. Obtido a 15 de Dezembro de 2012, de whqlibdoc.who.int/hq/2002/who_nmh_nph_02:whqlibdoc.who.int/hq/2002/WHO_NMH_NPH_02.8.pdf.
- Palmer, C. A., Burnett, D. J., & Dean, B. (2010). Important relationships between nutrition and oral health. *Nutrition Today*, 45(4), 154–164.
- Quirynen, M., Avontroodt, P., Soers, C., Zhao, H., Pauwels, M., & Van Steenberghe, D. (2001). *Impact of tongue cleansers on microbial load and taste*. *Journal of Clinical Periodontology* (Vol. 31, pp. 506–510).
- Rauen, M. S., Moreira, E. A. M., Calvo, M. C. M., & Lobo, A. S. (2006). Oral Condition and Its Relationship to Nutritional Status in the Institutionalized Elderly Population. *Journal of the American Dietetic Association*, 106(7), 1112–1114.

- Ribeiro, D. G., Silva, M. M., Nogueira, S. S., & Filho, J. N. A. (2009). A saúde bucal na terceira idade. *Salusvita*, 28(1), 101–111.
- Ritchie, C. S., Joshipura, K., Hung, H.-C., & Douglass, C. W. (2002). Nutrition As a Mediator in the Relation Between Oral and Systemic Disease: Associations Between Specific Measures of Adult Oral Health and Nutrition Outcomes. *Critical Reviews in Oral Biology & Medicine*, 13(3), 291–300.
- Ritz, P. (2001). Factors affecting energy and macronutrient requirements in elderly people. *Public Health Nutrition*, 27(2b), 561–568.
- Rolls, B. J. (1992). Aging and appetite. *Nutrition Reviews*, 50(12), 422–26.
- Rosa, L., Zuccolotto, M. C., Bataglioni, C., & Coronatto, E. (2008). Odontogeriatrics - a saúde bucal na terceira idade. *Revista da Faculdade de Odontologia*, 13(2), 82–86.
- Rosa, M. J. V. (2012). *O envelhecimento da População Portuguesa*. Fundação Francisco Manuel dos Santos.
- Ruiz, J. S. (2000). *Manual de Psicogeriatrics*. Masson.
- Russel, R. M. (1992). Changes in gastrointestinal function attributed to aging. *American Journal of Clinical Nutrition*, 55(6), 1203S–1207S.
- Shayoun, W. R., Lin, C. C., & Krall, E. (2003). Nutritional status of the older adult is associated with dentition status. *Journal of American Diet Association*, 103, 61–63.
- Sheiham, A., & Steele, J. (2001). Does the condition of the mouth and teeth affect the ability to eat certain foods, nutrient and dietary intake and nutritional status amongst older people? *Public Health Nutrition*, 4(03), 797.
- Sheiham, A., Steele, J. G., Marcenes, W., Finch, S., & Walls, a W. G. (2002). The relationship between oral health status and Body Mass Index among older people: a national survey of older people in Great Britain. *British dental journal*, 192(12), 703–6.

- Shetty, S. R., Bhowmick, S., Castelino, R., & Babu, S. (2012). Drug induced xerostomia in elderly individuals: An institutional study. *Contemporary clinical dentistry*, 3(2), 173–5.
- Ship, J. A., & Fischer, D. J. (1997). The relationship between dehydration and parotid salivary gland function in young and older healthy adults. *Journal Gerontology serie A Biol Sci Med Sci*, 52(5), 310–19.
- Silva, A. L., & Saintrain, M. V. L. (2006). Interferência do perfil epidemiológico do idoso na atenção odontológica. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 9(2), 242–250.
- Silva, M. M. da, Barão, V. A. R., Santos, D. M. dos, Deblen, J. A., Ribeiro, A. C. P., & Gallo, A. K. G. (2011). Principais alterações e doenças bucais que acometem o paciente geriátrico – revisão da literatura. *Odonto*, 19(37), 39–47.
- Silva, L. G., & Goldenberg, M. (2001). A mastigação no processo de envelhecimento. *Rev. CEFAC*, 3, 27–35.
- Smith, C. H., Logemann, J. A., Burghardt, W. R., Zecker, S. G., & Rademaker, A. W. (2006). Oral and oropharyngeal perceptions of fluid viscosity across the age span. *Dysphagia*, 21(4), 209–17.
- Sousa, V. M. C. de, & Guariento, M. E. (2008). Avaliação do idoso desnutrido. *Rev Bras Clin Med*, 7, 46–49.
- Spidurso, W. W. (2005). *Dimensões físicas do envelhecimento*. São Paulo: Manole.
- Sugimoto, K., & Sato, T. (1978). Change in taste preference related to aging of taste cells in rat. *Experientia*, 34(5), 611–612.
- Thomson, W. M., Chalmers, J. M., Spencer, A. J., & Slade, G. D. (2000). Medication and dry mouth: findings from a cohort study of older people. *Journal of Public Health Dentistry*, 60(1), 12–20.

- Tsai, a C., & Chang, T.-L. (2010). Association of dental prosthetic condition with food consumption and the risk of malnutrition and follow-up 4-year mortality risk in elderly Taiwanese. *The journal of nutrition, health & aging*, 15(4), 265–70.
- Turner, M. D., & Ship, J. A. (2007). Dry mouth and its effects on the oral health of elderly people. *Journal of the American Dental Association (1939)*, 138, 15S–20S.
- Turner, M., Jahangiri, L., & Ship, J. A. (2008). Hyposalivation, xerostomia and the complete denture: a systematic review. *Journal of the American Dental Association*, 139(2), 146–50.
- Vargas, C. M., Dey, B. A., & Hayes, K. L. (2006). Oral health status of rural adults in the United States. *Journal of American Dental Association*, 25, 330–360.
- Vissink, A., Spijkervet, F. K., & Nieuw, A. Van. (1997). Aging and saliva: a review of the literature. *Special Care in Dentistry*, 16(3), 95–103.
- Wiener, R. C., Wu, B., Crout, R., Wiener, M., Plassman, B., Kao, E., & McNeil, D. (2010). Hyposalivation and xerostomia in dentate older adults. *Journal of the American Dental Association*, 141(3), 279–84.
- Winkler, S., Garg, A. K., Mekayarajjanonth, T., Bakaeen, L. G., & Khan, E. (1999). Depressed taste and smell in geriatric patients. *Journal of the American Dental Association 1939*, 130(12), 1759–1765.
- Wolfe, R. R., Miller, S. L., & Miller, K. B. (2008). Optimal protein intake in the elderly. *Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland)*, 27(5), 675–84.
- Wostmann, B., Michel, K., Brinkertb, B., Melchheier-Weskottb, A., Rehmana, P., & Balkenhola, M. (2008). Influences of denture improvement on the nutritional status and quality of life of geriatric patients. *Journal of Dentistry*, 36, 816–821.