

**UM GUIA PARA FILHOS, AMIGOS E
CUIDADORES**

**DESNUTRICÃO EM
IDOSOS**

**FATORES DE RISCO,
DEFICIÊNCIAS
NUTRICIONAIS E
ABORDAGEM**

MAYRA MARTINS

MAYRA CONCEIÇÃO PEIXOTO MARTINS LIMA É ENGENHEIRA DE ALIMENTOS, MESTRE E DOUTORA EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS E PROFESSORA EFETIVA DO INSTITUTO FEDERAL GOIANO, CAMPUS RIO VERDE. NA PANDEMIA INICIOU O CURSO DE NUTRIÇÃO E, AO AJUDAR SUA IRMÃ, QUE É GERIATRA, NUM TRABALHO ACADÊMICO, SE APAIXONOU PELA NUTRIÇÃO DE IDOSOS, SURGINDO DAÍ O TEMA DESTE TRABALHO.

NESTE PERÍODO, A AUTORA HAVIA INICIADO UM PÓS-DOUTORADO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA ALIMENTOS, PELA UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS, SOB SUPERVISÃO DO PROFESSOR DR. MÁRCIO CALIARI.

ESTE E-BOOK É FRUTO DESSE PÓS-DOUTORADO.

ISBN: 978-65-00-49211-8

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

1

CAPÍTULO 2

DESNUTRIÇÃO EM PACIENTES IDOSOS

- 2.1 A IMPORTÂNCIA DA ALIMENTAÇÃO E AS CAUSAS DA DESNUTRIÇÃO EM IDOSOS
- 2.2 PREVALÊNCIA DA DESNUTRIÇÃO EM IDOSOS
- 2.3 CONSEQUÊNCIAS DA DESNUTRIÇÃO EM IDOSOS

2

CAPÍTULO 3

FATORES DE RISCO PARA A DIMINUIÇÃO DA INGESTÃO DE ALIMENTOS POR IDOSOS

- 3.1 ASPECTOS DO TRATO GASTROINTESTINAL DO IDOSO
- 3.2 ASPECTOS HORMONAIS
- 3.3 ASPECTOS SENSORIAIS
- 3.4 ASPECTOS ORAIS
- 3.5 ASPECTOS PATOLÓGICOS E MEDICAÇÕES
- 3.6 ASPECTOS SOCIOAMBIENTAIS

5

CAPÍTULO 4

IMPACTO DA DESNUTRIÇÃO EM IDOSOS

- 4.1 PAPEL DA DESNUTRIÇÃO EM SÍNDROMES GERIÁTRICAS

11

CAPÍTULO 5

DEFICIÊNCIAS NUTRICIONAIS EM IDOSOS

- 5.1 DEFICIÊNCIA DE MACRONUTRIENTES
 - 5.1.1 PROTEÍNA
- 5.2 DEFICIÊNCIA DE MICRONUTRIENTES
 - 5.2.1 CÁLCIO E VITAMINA D3
 - 5.2.2 ZINCO
 - 5.2.3 FERRO
 - 5.2.4 VITAMINAS DO COMPLEXO B

14

CAPÍTULO 6

DEFICIÊNCIAS NUTRICIONAIS EM IDOSOS

- 6.1 OBJETIVOS GERAIS E OPÇÕES NO TRATAMENTO DA DESNUTRIÇÃO
- 6.2 RECOMENDAÇÕES E EVIDÊNCIAS ATUAIS
 - 6.2.1 RECOMENDAÇÕES BÁSICAS
 - 6.2.2 INTERVENÇÕES DE SUPORTE
 - 6.2.3 MODIFICAÇÕES EM ALIMENTOS
 - 6.2.4 SUPLEMENTOS NUTRICIONAIS ORAIS
 - 6.2.5 NUTRIÇÃO ENTERAL E PARENTERAL
 - 6.2.6 RELEVÂNCIA DA SÍNDROME DA REALIMENTAÇÃO (RFS)

20

CAPÍTULO 7

CONSIDERAÇÕES FINAIS

25

CAPÍTULO 8

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

26

INTRODUÇÃO

O envelhecimento é um processo caracterizado por diversas alterações físicas, sociais e fisiológicas que ocorrem no ser humano ao longo da vida. Houve um aumento na proporção de idosos em praticamente todos os países do mundo e esse crescimento vai acelerar na próxima década.

A perda de apetite em pessoas idosas tem sido amplamente atribuída ao processo de envelhecimento e é muitas vezes chamada de “anorexia do envelhecimento”. Essa anorexia tem sido associada a uma série de sequelas importantes, predominantemente devido à baixa ingestão oral e redução de uma variedade de nutrientes, incluindo proteínas, fibras, grãos integrais, frutas e vegetais.

As consequências da baixa ingestão de alimentos incluem:

- **desenvolvimento de desnutrição;**
- **imunossupressão (deficiência no sistema imunológico);**
- **sarcopenia (perda de massa muscular) e;**
- **fragilidade,** que podem piorar ainda mais o apetite, e acabar levando a resultados adversos com taxas mais altas de morbidade e mortalidade.

A manutenção de um estado nutricional adequado, bem como uma ingestão de nutrientes suficiente é fundamental para a saúde e qualidade de vida e, como tal, é um pré-requisito para bem-estar na idade avançada e modulador do envelhecimento saudável conforme definido pela Organização Mundial de Saúde.

O desenvolvimento da desnutrição em idosos é influenciado por:

- **comorbidades,** que direta ou indiretamente interferem em seu status nutricional;
- **doenças agudas e crônicas** ou
- **limitações físicas,** levando a problemas de mobilidade que induzem redução funcional em atividades da vida diária que diretamente se relacionam a redução de ingestão alimentar e a desnutrição.
- **alterações na sinalização hormonal periférica,**
- **alterações na motilidade intestinal** e
- **alterações na percepção sensorial** devido ao envelhecimento, bem como
- **fatores sociais e ambientais.**

Idosos são pessoas com 60 anos ou mais, mas esta idade varia globalmente. Demograficamente, o envelhecimento é um aumento no número de idosos em relação à população total do país ao longo de um determinado período.

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), estima-se que, em 2050, a população brasileira acima de 60 anos corresponderá a 29% do total de pessoas. Esse percentual, em 2022, é de 15%.

O processo de envelhecimento está associado a **alterações da composição corporal**, incluindo diminuição da massa magra e tecido ósseo em conjunto com o aumento da massa gorda de todo o corpo, particularmente na região abdominal.

Essas mudanças na composição corporal geralmente são acompanhadas por alterações prejudiciais na **resistência à insulina**, **dislipidemia** (níveis elevados de gordura no sangue) e **hipertensão** (pressão alta).

O envelhecimento também está associado a uma diminuição da **aptidão física**, como potência aeróbica máxima, capacidade vital, força muscular e potência muscular que afetam negativamente a capacidade de realizar atividades diárias (por exemplo, tarefas domésticas, compras, cuidados pessoais, etc.).

A nutrição desempenha um papel importante na saúde e na doença. O risco de desnutrição em idosos varia de acordo com o estado geral de **saúde, ambiente de cuidados e idade**.

Entre os idosos, a desnutrição inclui déficits energético-proteicos e deficiências em micronutrientes como vitamina D, vitamina B12, folato, cálcio, ferro e zinco, que ocorre por insuficiência ingestão dietética, má absorção e comorbidades.

O mau estado nutricional predispõe os idosos a um estado imunológico prejudicado, má cicatrização de feridas e recuperação pós-cirúrgica retardada. Também aumenta o risco de quedas e fraturas, limitações de mobilidade e deficiências, que diminuem a capacidade de vida independente e ameaçam a sobrevivência.

O DESNUTRIÇÃO pode ser definida como uma condição grave que surge quando a dieta não contém a quantidade certa de nutrição.

Existem vários fatores diferentes que causam desnutrição; a **ingestão dietética abaixo do ideal** é o principal fator que contribui para a desnutrição, mas existem alguns outros fatores como **educação, estado de saúde, segurança alimentar, condição econômica e ambiental** e **situação política**, que também desempenham um papel significativo.

Portanto, a fim de manter uma boa saúde e uma vida independente o maior tempo possível, uma estratégia fundamental é atender à necessidade de nutrição em idosos.

É importante destacar que o primeiro passo para a desnutrição é a **diminuição da vontade que o idoso tem de comer** e é necessário que se entenda todos os efeitos que essa diminuição da ingestão de alimentos pode ocasionar para ele.

A IMPORTÂNCIA DA ALIMENTAÇÃO E AS CAUSAS DA DESNUTRIÇÃO EM IDOSOS

Para os idosos, a alimentação é uma das mais básicas e importantes atividades relacionadas à saúde, o que ajuda não só a **manter e recuperar a saúde**, mas também **sentir alegria** através da lembrança agradável de eventos passados. É uma preocupação importante para qualquer indivíduo e pode ser uma fonte de satisfação ou insatisfação na vida cotidiana.

A satisfação com a refeição é um assunto abrangente que é afetado por variáveis como as **preferências de um indivíduo, cultura, religião** e **ambiente de vida**.

A diminuição do apetite afeta um número importante de idosos e pode desencadear desnutrição, que está diretamente relacionada à diminuição do índice de massa corporal. **O declínio da massa muscular pode levar a uma baixa função física e pode dificultar a participação dos idosos nas atividades necessárias para obter, preparar e cozinhar refeições.**

Essa perda fisiológica do apetite, ainda mais relevante em pacientes frágeis, é reconhecida por sua origem multifatorial caracterizada pela combinação de fatores médicos, ambientais e sociais.

É importante destacar que é difícil avaliar a satisfação com a refeição em idosos, pois reflete os hábitos alimentares estabelecidos desde a infância, além de aspectos físicos, emocionais, psicológicos, culturais e econômicos. Além desses aspectos individuais, fatores externos como a qualidade e o ambiente das refeições, a qualidade dos cuidados (médicos e nutricionais) podem afetar a ingestão alimentar e contribuir para a desnutrição, principalmente em hospitais e casas de repouso. Muitos outros fatores podem estar envolvidos, tanto sendo de relevância diferente em diversos ambientes de cuidados de saúde e diferindo de pessoa para pessoa.

CONSEQUÊNCIAS DA DESNUTRIÇÃO EM IDOSOS

A identificação precoce e eficiente de problemas nutricionais em idosos é importante porque as consequências da desnutrição ou seu risco podem ser graves.

Quando a desnutrição, especialmente a ingestão inadequada de calorias e proteínas, está associada à perda de massa muscular em idosos, os resultados adversos podem incluir:

- **complicações cirúrgicas e pós-operatórias;**
- **internações hospitalares mais longas;**
- **função física mais baixa;**
- **pior qualidade de vida;** e
- **sobrevida mais curta.**

Indivíduos com desnutrição geralmente sofrem de:

- **fraqueza muscular;**
- **função imunológica alterada;**
- **diminuição da funcionalidade;** e
- **aumento do risco de infecção**, o que pode levar ao aumento do risco de mortalidade.

Em particular, a desnutrição protéico-energética (PEM), resultante de uma diminuição na ingestão de proteínas e energia, tem sido associada a vários resultados de saúde, estados de doença e doenças.

A perda de apetite em pessoas idosas tem sido amplamente atribuída ao processo de envelhecimento e é muitas vezes chamada de “anorexia do envelhecimento”.

A quantidade de alimento que uma pessoa consome também pode estar sujeita a outros fatores, como **mastigação, capacidade funcional e fatores ambientais**, em vez de apenas o apetite.

Com o envelhecimento, há um declínio na capacidade de ingerir uma quantidade adequada de alimentos e, como consequência, os idosos não conseguem satisfazer as suas necessidades nutricionais recomendadas. Quase 20-30% dos idosos sofrem de anorexia, que é um dos principais contribuintes de fragilidade entre as pessoas.

Os **fatores fisiológicos** que aumentam o processo de anorexia incluem **deficiência sensorial, hormônios, alterações na o trato gastrointestinal** e a **saúde bucal**. O declínio no funcionamento sensorial afeta a ingestão alimentar entre os idosos tanto em termos de qualidade quanto de quantidade.

ASPECTOS DO TRATO GASTROINTESTINAL DO IDOSO

As alterações gástricas relacionadas à idade tornam os idosos mais **suscetíveis ao desenvolvimento de várias doenças**, como úlcera gástrica, gastrite atrófica e úlcera péptica.

Além disso, os idosos são mais propensos a experimentar **efeitos colaterais gastrointestinais relacionados à medicação** que, por sua vez, podem diminuir a adesão à medicação e contribuem ainda mais para a morbidade e mortalidade.

O envelhecimento afeta todas as funções do trato gastrointestinal (TGI): motilidade, secreção de enzimas e hormônios, digestão e absorção. O TGI também desempenha um papel essencial na absorção e metabolismo de medicamentos, sendo comumente afetado por efeitos colaterais. Embora não haja doença gastrointestinal específica e limitada à idade avançada, algumas doenças são mais prevalentes nessa faixa etária e podem exigir tratamento diferenciado.

O trato gastrointestinal sofre diversas modificações com o envelhecimento que estão relacionadas à redução do desejo alimentar e sensação de saciedade. Entre elas estão a **redução do tônus muscular gastrointestinal** e a **motilidade** que resultam na lentificação do esvaziamento gástrico, podendo gerar sensação de saciedade prolongada, obstipação e flatulência.

Xerostomia (boca seca), **próteses mal ajustadas** e **dentição ruim** interferem no consumo alimentar em idosos, pois estão relacionados a problemas de mastigação e contribuem para o seu mau estado nutricional.

No estômago, ocorre **redução da secreção de ácido clorídrico e de pepsina**, dificultando a digestão de alimentos. Doenças crônicas gástricas e medicações (exemplo: inibidores de bomba de prótons) podem causar aumento da secreção do ácido clorídrico, que também atua na lentificação do esvaziamento gástrico.

Assim como ocorre alterações no trato gastrointestinal dos idosos, também ocorrem mudanças significativas na produção e na manutenção de hormônios em um organismo idoso.

ASPECTOS HORMONAIS

Os hormônios que estão diretamente envolvidos no controle do apetite podem se alterar com o envelhecimento. Enquanto os níveis de colecistoquinina (CCK) em jejum e pós-prandiais em idosos são mais altos, os níveis de grelina e leptina em jejum são mais baixos.

A concentração plasmática de CCK aumentada resulta em **saciedade precoce** e, portanto, na **diminuição da ingestão de alimentos**. GLP-1 e PYY enviam feedback negativo para o estômago e, assim, o apetite é suprimido. A grelina regula a ingestão de alimentos aumentando o esvaziamento gástrico; ela é secretada predominantemente pelo estômago, e liberada em resposta ao jejum. O envelhecimento está associado a baixos níveis plasmáticos de grelina, **retardando o esvaziamento gástrico** e contribuindo para a diminuição da ingestão de alimentos. O somatório de tais alterações hormonais contribui diretamente para as mudanças de apetite na população idosa.

Com o envelhecimento há o aumento da concentração sérica de peptídeo YY (PYY) na fase pós prandial tardia o que pode impedir o desejo de uma nova refeição, levando a períodos mais prolongados de jejum. Outras substâncias de liberação endócrina como insulina também exercem efeito no apetite. A insulina é liberada em resposta ao aumento da glicemia, tendo efeito indutor da falta de apetite. Assim como o peptídeo semelhante ao glucagon 1 (GLP-1) que também atua reduzindo o apetite.

ASPECTOS SENSORIAIS

O comprometimento do paladar e da função olfativa altera a percepção do alimento entre a população idosa. A **anosmia** (redução do olfato) se deve a alterações nas células epiteliais olfativas e é comum nessa faixa etária. Da mesma forma, a **hipogeusia** (redução do paladar) também é prevalente entre os idosos e pode ser devido à diminuição do número e da sensibilidade das papilas gustativas ou da densidade das papilas gustativas na língua. Essas alterações indicam que mais de 60% das pessoas com idade entre 65-80 anos, e 80% das pessoas com idade acima de 80 anos têm redução do paladar.

Alterações da percepção do gosto e do cheiro, após os 50 anos, contribuem para redução da palatabilidade do alimento e impactam na variedade da dieta. Há perda das papilas, podendo causar não só alterações no paladar, mas também sensação de queimação. As alterações da mucosa oral podem reduzir a aceitação de alguns tipos de alimentos e mudar hábitos alimentares. De acordo com o Tratado de Geriatria e Gerontologia (2016), **os idosos inicialmente sofrem alterações no paladar para o salgado e o doce**, o que pode gerar a busca por alimentos não saudáveis, mas que sejam mais palatáveis.

As glândulas salivares não sofrem alterações durante o envelhecimento, contudo, idosos podem apresentar queixa de xerostomia secundária principalmente aos efeitos colaterais medicamentosos, tabagismo e outras doenças que podem reduzir o número e a funcionalidade das papilas gustativas. A retração gengival também faz parte das mudanças fisiológicas relacionadas ao envelhecimento, predispondo ao desenvolvimento de cáries dentárias, especialmente as radiculares e coronais. Ocorre ainda a perda óssea no osso alveolar, que associada à retração gengival favorece a perda dentária. As modificações dentárias - fisiológicas ou patológicas - podem dificultar a deglutição de alimentos de maior consistência, gerando preferências alimentares, com risco de déficit calórico e nutricional.

O olfato e o paladar exercem um papel importante no prazer de beber e comer. Perdas sensoriais envolvendo visão e audição também afetam a possibilidade de comprar, preparar e consumir os alimentos, o que influencia diretamente no apetite. Da mesma forma, alterações que ocorrem fisiologicamente na boca, também afetam a ingestão de alimentos e, conseqüentemente, podem acarretar a desnutrição.

ASPECTOS ORAIS

Os distúrbios mais comumente relatados entre os idosos incluem:

- **boca seca** (xerostomia);
- **distúrbios do paladar** (disgeusia ou ageusia);
- **síndrome da boca ardente**.

Essas queixas podem ser explicadas pela diminuição da secreção salivar e da qualidade da saliva associada ao envelhecimento normal.

Fatores relacionados à boca como **redução da salivação**, e **má qualidade da dentição e mastigação** podem limitar o tipo e a quantidade da ingesta alimentar.

A redução de saliva faz parte do envelhecimento fisiológico, mas está muito associada a efeitos colaterais de medicações.

A **disfagia**, que é a dificuldade em engolir, é um fator prevalente que contribui para um declínio no apetite e ingestão de alimentos energéticos e proteína em idosos.

Os músculos da mastigação reduzem em massa e em força, contribuindo para a mudança no perfil facial e redução da altura da face.

Além de fatores fisiológicos, as doenças pré-existentes ou adquiridas pelo idoso, bem como tipo e quantidades de medicação administrada por ele, tem um papel importante na diminuição da ingesta alimentar.

ASPECTOS PATOLÓGICOS E MEDICAÇÕES

As doenças crônicas que mais comumente impactam no apetite incluem:

- **insuficiência cardíaca**,
- **doença pulmonar obstrutiva crônica**,
- **insuficiência renal**,
- **doença hepática crônica**,
- **doença de Parkinson** e
- **câncer**.

Síndromes de má absorção, doenças gastrointestinais, infecções agudas ou **crônicas** podem levar a deficiências de micronutrientes, perda de apetite, redução da ingesta alimentar, e em último estágio anorexia.

A **dor crônica** também pode estar envolvida na redução do apetite por dificultar a mobilidade e agilidade pela presença da dor.

O **déficit cognitivo** representa um importante fator de risco para a anorexia. Em fases iniciais, pode haver diminuição na ingesta alimentar e com o avançar da doença a anorexia e perda de peso se instalam.

A condição nutricional tem papel importante na progressão do declínio cognitivo em pacientes idosos com demência ou doença de Alzheimer. A deficiência nutricional está associada a um risco maior de declínio cognitivo na população geriátrica.

As condições crônicas de saúde são comuns entre a população mais velha, com muitos tomando medicamentos regulares para uma série de problemas de saúde, incluindo doenças cardiovasculares, neurológicas e gastrointestinais. Dada a complexidade dessas condições e maior probabilidade de múltiplas comorbidades, é comum que uma pessoa idosa possa receber vários medicamentos. A prática da polifarmácia é comum e está associada ao aumento dos riscos de eventos adversos, interações medicamentosas, múltiplas síndromes geriátricas, quedas e mortalidade.

A **polifarmácia** é caracterizada quando o paciente faz uso de 5 ou mais fármacos ao dia. Ela é uma das principais causas de alteração de apetite na população idosa. Praticamente todos os adultos mais velhos utilizam pelo menos um medicamento. Sabe-se hoje que mais de 250 drogas são capazes de modificar o paladar e o olfato ou podem causar náuseas e/ou vômito, podendo, portanto, interferir no apetite.

Os efeitos colaterais das drogas são devido às propriedades do próprio fármaco, como moléculas indutoras de sabor amargo ou metálico. Com o uso crônico, os medicamentos podem se acumular nas papilas gustativas a níveis suficientemente altos para induzir o sabor amargo. O acúmulo também se deve à diminuição da salivação que ocorre fisiologicamente em idosos.

A combinação de fatores fisiológicos e não fisiológicos levam à redução da ingestão alimentar entre os idosos, o que pode agravar as condições de fragilidade, sarcopenia e caquexia entre eles e, portanto, resulta em seu estado de saúde precário. Mas além desses fatores pontuais, os fatores sociais também tem grande influência na diminuição do apetite em idosos, como veremos a seguir.

ASPECTOS SOCIOAMBIENTAIS

Além de fatores fisiológicos relacionados com a idade, fatores psicológicos e sociais também influenciam a ingestão alimentar entre os idosos. **Depressão, mal humor, apatia, isolamento social, pobreza, viuvez e mudanças ambientais** são conhecidos por aumentar o nível de estresse, que influencia o padrão alimentar e atua como fator de risco para anorexia.

A depressão em idosos modifica o apetite e o sono. Suas manifestações e distúrbios cognitivos se dão devido a níveis reduzidos de serotonina bem como alteração na dopamina. A falta de desejo dos idosos em compartilhar como se sentem associada ao julgamento incorreto de alguns profissionais de saúde quanto ao aspecto psicológico tornam o diagnóstico da depressão na população geriátrica um desafio.

Idosos deprimidos, principalmente institucionalizados, apresentam numerosos sinais e sintomas que podem contribuir para anorexia e perda de peso, incluindo epigastralgia (dor na parte superior do abdômen), náuseas, diarreia e astenia (diminuição ou perda da força física). Além da depressão, outras anormalidades psicológicas como paranoia também podem causar anorexia.

O **isolamento social** é outro fator que contribui para o desenvolvimento da anorexia do envelhecimento. Viver sozinho por si se associa a redução do apetite e das calorias ingeridas, pessoas idosas tendem a ingerir mais comida (cerca de 50% mais) e mais calorias quando comem acompanhadas. O apetite também pode ser inibido por mudanças no status social, principalmente se os idosos vivenciarem solidão e/ou luto, por exemplo, devido à perda de um cônjuge ou amigos da mesma faixa etária. Os idosos podem acabar morando sozinhos e isolados socialmente, o que pode levar à depressão

Além disso, a **baixa remuneração** do idoso pode resultar em dificuldade de obter alimentos de boa qualidade, o que afeta a ingestão de nutrientes em termos de composição de micro e macronutrientes. A falta de conhecimento sobre as necessidades nutricionais também influencia na alimentação.

Outro fator relevante que influencia na desnutrição é a **moradia**. Enquanto 10% dos idosos que vivem em suas casas são afetados por esta condição, a prevalência entre pacientes geriátricos residentes em casas de repouso ou internados pode chegar a índices superiores a 50%.

Outro fator socioambiental importante é a **insegurança alimentar** que afeta também a população idosa. A insegurança alimentar é um conceito flexível, que descreve a incerteza, incapacidade ou capacidade limitada de adquirir alimentos aceitáveis por meios socialmente aceitáveis e/ou a disponibilidade limitada de alimentos seguros e nutricionalmente adequados para uma vida saudável. A insegurança alimentar tem sido associada à má qualidade da dieta, aumento dos gastos médicos diretos e não adesão à medicação, que, por sua vez, aumentam sinergicamente a gravidade das condições patológicas subjacentes e afetam o estado geral de saúde, criando um ciclo vicioso.

Embora a desnutrição clínica ocorra predominantemente em pacientes em hospitais ou lares de idosos, a desnutrição, o risco nutricional e as deficiências nutricionais específicas, são uma ocorrência comum, embora frequentemente negligenciada, em idosos que vivem em suas próprias casas.

- **Perda de massa muscular**, com graves implicações para o desempenho físico.
- **Cicatrização e recuperação de tecidos prejudicadas**, o que predispõe os idosos a distúrbios tanto na cicatrização de feridas quanto no aparecimento de feridas crônicas, que são um grande fardo para os pacientes, pois estão associados à diminuição da qualidade de vida e, além disso, com maiores gastos no ambiente de saúde..
- **Comprometimento da função imunológica**, aumentando o risco de infecção e retardando a recuperação de doenças.
- **Risco de infecção**, como infecções associadas à assistência à saúde, complicações infecciosas e subsequentes internações mais longas em unidades de terapia intensiva (UTI).
- **Aumento da mortalidade na UTI em pacientes idosos desnutridos.**

Uma particularidade da desnutrição em idosos é que o impacto parece ser mais grave do que em adultos mais jovens, pois a recuperação da perda de massa muscular é prejudicada na idade mais avançada após a perda de peso.

A ESPEN (Sociedade Europeia de Nutrição Parenteral e Enteral) identifica **sarcopenia, fragilidade, deficiência de micronutrientes e obesidade** como diferentes formas de desnutrição. Sem surpresa, devido à natureza sobreposta de diferentes tipos de desnutrição, o envelhecimento contribui para muitos aspectos dessas condições.

PAPEL DA DESNUTRIÇÃO EM SÍNDROMES GERIÁTRICAS

As síndromes geriátricas são condições multifatoriais complexas que ocorrem em idades mais avançadas com sérias implicações para a saúde e são definidas como apresentações fenotípicas de disfunções acumuladas e implícitas ao envelhecimento, abrangendo diferentes órgãos.

As síndromes geriátricas incluem, entre outras, **incontinência urinária, quedas, sintomas depressivos e deficiência visual e auditiva**. Incluem ainda **demência e delirium, depressão, distúrbios de cicatrização de feridas, fragilidade e sarcopenia**.

A presença de síndromes geriátricas indica um declínio na saúde e está associada a incapacidade e, subsequente institucionalização, hospitalização e mortalidade. Além disso, essas síndromes ocorrem junto com outras condições crônicas de saúde, como doenças cardiovasculares e diabetes.

Desnutrição e **sarcopenia** são comuns em idosos. Ambas as condições têm importante relevância clínica, inter-relacionadas em sua fisiopatologia e associadas a comprometimento da qualidade de vida, aumento da morbimortalidade, aumento dos custos de saúde e redução da capacidade funcional. Tanto a desnutrição quanto a sarcopenia são potencialmente evitáveis ou modificáveis e não devem ser consideradas uma parte normal do envelhecimento.

A estreita relação entre desnutrição e sarcopenia também sugere uma ligação entre desnutrição e fragilidade. A perda de peso involuntária é um importante fator de risco para o desenvolvimento de fragilidade física. A **perda de peso**, portanto, não é apenas um dos cinco fatores, como **fadiga**, **fraqueza**, **velocidade lenta da marcha** e **baixa atividade física**, que constituem a fragilidade definida pelo fenótipo de fragilidade, mas também está ligada causalmente aos outros quatro fatores.

A **fragilidade** leva a vários problemas de saúde no paciente, bem como nos níveis sociais, e está associada a limitações nas atividades de vida diária, incidência de quedas e baixa qualidade de vida. A fragilidade afeta o funcionamento social de uma pessoa e está associada ao aumento da mortalidade. Idosos frágeis têm um risco 4,6 vezes maior de mortalidade em comparação com idosos não frágeis. Do ponto de vista social, a fragilidade leva a um aumento na utilização de serviços de emergência e a um aumento nos gastos com saúde.

Além disso, a **fadiga** também é um dos elementos centrais da fragilidade. A fadiga tem sido descrita como uma exaustão implacável que afeta a capacidade de realizar atividades físicas e mentais. O estado nutricional, incluindo desnutrição e obesidade, foi identificado como um importante modulador da fadiga.

Ao longo dos últimos anos, tem aumentado a consciência de que a **disfagia orofaríngea** deve ser reconhecida como uma síndrome geriátrica. A disfagia, que é a dificuldade de engolir, é um fator prevalente na contribuição no declínio do apetite e na ingestão de alimentos energéticos e proteína em idosos.

Pacientes com demência e disfagia são mais propensos a aspirar do que pacientes sem demência. Pacientes com demência e disfagia têm duas vezes mais chances de morrer com pneumonia aspirativa do que aqueles sem aspiração. À medida que os pacientes com demência apresentam declínio em suas habilidades cognitivas e funcionais, os déficits alimentares comportamentais tornam-se mais comuns e prejudicam suas habilidades de alimentação e deglutição.

Entre os problemas de alimentação e bebida observados na demência estão: **recusa alimentar, distração, agnosia visual, apraxia de deglutição e alimentação, embolsar alimentos, cuspir alimentos, deglutições excessivas, alimentação rápida, mastigação ausente e deglutição faríngea atrasada ou prejudicada.** A disfagia pode ocorrer no início do processo demencial com problemas de deglutição se tornando mais pronunciados à medida que a doença progride.

A disfagia muitas vezes não é reconhecida em pessoas com demência. A disfagia pode predispor esses pacientes a muitas doenças graves, como perda de peso, desidratação, desnutrição, e pneumonia aspirativa. **Comer e deglutir requer consciência cognitiva, reconhecimento visual de alimentos, resposta fisiológica, planejamento e execução motora e respostas sensório-motoras padronizadas.** Assim, à medida que os pacientes apresentam déficits de atenção, iniciação, orientação, reconhecimento, função executiva, tomada de decisão e apraxia, o processo de alimentação e deglutição é afetado.

Há um risco maior de desnutrição entre as crianças e os idosos. E embora as necessidades energéticas diminuam com a idade, a necessidade de proteínas e certos nutrientes aumenta no funcionamento normal do organismo. A deficiência de certos nutrientes é conhecida por afetar o funcionamento cognitivo que é muito comum entre a população mais velha.

A deficiência de determinados nutrientes e micronutrientes no organismo de pessoas idosas pode causar sérias complicações fisiológicas e clínicas. É importante, assim, se atentar às consequências de tais deficiências, como estão descritas a seguir.

DEFICIÊNCIA DE MACRONUTRIENTES

A desnutrição é uma condição resultante de deficiência ou desequilíbrio de energia, ingestão de proteínas ou nutrientes, e os adultos mais velhos estão em maior risco por causa das alterações fisiológicas e psicossociais associadas ao processo de envelhecimento. **O risco de desnutrição proteico-energética é maior entre os idosos que possuem alguma doença crônica ou múltiplos problemas de saúde, e também aqueles com mobilidade limitada e dependente de outros.**

PROTEÍNAS

Muitas mudanças fisiológicas ocorrem à medida que envelhecemos, incluindo uma redução significativa na massa muscular. Portanto, **uma maior ingestão de proteína é recomendada para adultos com mais de 65 anos.** Além disso, um índice de massa corporal (IMC) estável ou um leve aumento no IMC pode ser desejável em idosos. Embora as necessidades energéticas possam ser reduzidas devido ao menor gasto de energia na atividade física e à redução da taxa metabólica basal, a ingestão de proteínas e a energia proveniente da proteína deve aumentar para reter a massa muscular, e as necessidades de vitaminas e minerais permanecem constantes.

As necessidades de proteína são geralmente maiores na idade avançada (1,0-1,2 g/kg de peso corporal) e a ingestão adequada de proteínas é crucial para prevenir a desnutrição e a sarcopenia.

No entanto, tem sido relatado que **a ingestão de proteínas em idosos está frequentemente bem abaixo da ingestão recomendada, o que está associado a um maior risco de desenvolvimento de desnutrição.**

Uma melhor preservação da massa muscular está associada ao consumo de proteína animal (contendo mais teores de aminoácidos essenciais) do que ao consumo de proteína vegetal. Também foi sugerido por pesquisas que uma fonte de proteína adequada (alta qualidade proteica), o tempo de ingestão de proteína e a suplementação de aminoácidos são conhecidos por aumentar a absorção de proteínas entre os idosos. As proteínas vegetais e animais contêm os mesmos aminoácidos e, portanto, são semelhantes em componentes, no entanto, as proteínas animais contêm todos os aminoácidos essenciais, enquanto as proteínas vegetais contêm apenas alguns dos aminoácidos essenciais.

Onde encontro PROTEÍNA?

FONTE DE ORIGEM ANIMAL: carne bovina, suína, de frango, peixes, ovos, leite, queijos, iogurtes.

FONTE DE ORIGEM VEGETAL: leguminosas (feijões, ervilha, grão-de-bico, soja), quinoa, linhaça, gergelim, amendoim e castanhas em geral.

DEFICIÊNCIA DE MICRONUTRIENTES

Uma forma específica de desnutrição frequente em idosos são as deficiências de micronutrientes.

As **razões para a ingestão insuficiente de micronutrientes** variam:

- **baixa quantidade de alimentos;**
- a **escolha dos alimentos;**
- **falta de variedade.**

Por outro lado, **o envelhecimento também está associado a alterações que facilitam as deficiências de cálcio, vitamina D, vitamina B12, Fe, magnésio e Zn, entre outros nutrientes importantes.** A ingestão de medicamentos também pode interferir no metabolismo de micronutrientes, o que agrava ainda mais o problema, pois a polifarmácia é comum em idades mais avançadas.

Os requisitos específicos para a idade não são realmente claros, mas ingestões mais altas têm sido recomendadas devido à absorção ou distribuição intestinal frequentemente prejudicada. Além disso, recentemente foi postulado que **a dieta por si só pode não ser suficiente para atender às necessidades específicas da idade de adultos mais velhos**, mas a suplementação personalizada de micronutrientes podem ser necessários, para, por exemplo, apoiar a função imunológica.

O uso regular de suplementos alimentares está associado a taxas mais baixas de deficiências subclínicas de quase todos os micronutrientes investigados no estudo.

Sendo assim, informações mais detalhadas sobre alguns micronutrientes mais importantes para os idosos serão apresentadas a seguir.

CÁLCIO E VITAMINA D3

Os idosos têm maior risco de deficiência de vitamina D devido à redução na produção cutânea dessa vitamina e também por fatores relacionados à idade que resultam em exposição solar limitada e ingestão nutritiva inadequada.

Níveis séricos adequados de vitamina D estão associados a:

- **homeostase do cálcio e metabolismo ósseo;**
- capacidade de atenuar o estado inflamatório crônico de baixo grau naqueles com sarcopenia;
- **melhora dos escores de depressão, função ventricular esquerda, massa muscular e função de membros inferiores;**
- **redução do risco de infecções do trato respiratório, sua associação com síndrome metabólica e desempenho de mobilidade em idosos;**
- **melhora dos distúrbios do sono, com a diminuição da sonolência diurna excessiva.**

Uma avaliação dos níveis séricos de vitamina D e seu impacto nas funções extra-esqueléticas de idosos pode fornecer informações críticas para a eficácia clínica da suplementação da vitamina como estratégia terapêutica em idosos, visando melhorar sua funcionalidade e qualidade de vida, além de reduzir a mortalidade. A deficiência de vitamina D está relacionada com dores musculares, fraqueza e espasmos.

Onde encontro VITAMINA D?



LUZ SOLAR

FONTE DE ORIGEM ANIMAL: óleos de fígado de peixe, e peixes gordurosos como arenque, salmão, sardinha e atum

O cálcio ajuda na mineralização óssea e na manutenção da força e rigidez do esqueleto. A ingestão adequada de cálcio reduz o risco de osteoporose e aterosclerose.

A **deficiência** de cálcio tem relação com câimbras noturnas, formigamento, insônia e diminuição da memória.

A absorção intestinal de cálcio é afetada por vários componentes na dieta. Os antinutrientes presentes nos alimentos como fitatos, oxalatos e taninos são conhecidos por formar complexos insolúveis com o cálcio, contribuindo para a redução da absorção intestinal deste. A dieta rica em sódio está relacionada ao aumento da perda de cálcio em urina, levando à diminuição da retenção de cálcio.

Assim, **para reduzir a prevalência de fraturas osteoporóticas, os níveis de cálcio e vitamina D3 devem ser mantidos**, o que pode ser alcançado **através de alimentação adequada ou através da suplementação**. O risco de quedas e fraturas pode ser reduzido com ingestão de 1.200 mg/dia de cálcio isolado ou 1.200 mg/dia de cálcio e 1.000 UI/dia de vitamina D3.

Onde encontro CÁLCIO?

LUZ SOLAR

FONTE DE ORIGEM ANIMAL: leites e derivados, peixes consumidos com espinha (sardinha).

FONTE DE ORIGEM VEGETAL: tofu, hortaliças verde escuras (mostarda, couve, agrião, brócolis e espinafre)

ZINCO

O zinco é considerado um mineral essencial no corpo humano seguido de ferro. É um cofator crucial para a síntese e funcionamento de várias proteínas. Também possui potente atividade anti-inflamatória, anti apoptótica e antioxidante. Suas funções estão relacionadas ao auxílio da saúde óssea, imunidade, regulação do apetite, cicatrização de feridas e formação da queratina.

A **deficiência** de zinco parece ser um problema de saúde pública em quase todas as idades. A deficiência de zinco está associada ao retardo do crescimento (altura e peso), função imunológica prejudicada, infecções recorrentes, atraso na maturação sexual e óssea, dermatite, diarreia, distúrbio alimentar e distúrbios graves da saúde mental. Além de fadiga, irritabilidade, osteopenia e distúrbios do sono.

A deficiência de zinco na dieta também afeta a absorção de outros nutrientes e causa perda de apetite e peso corporal. Existe uma relação significativa entre baixa ingestão de proteínas e deficiência de zinco. Estudos sugerem que o aumento do nível de zinco na dieta em todas as idades poderia desempenhar um papel significativo no apoio à função imunológica e na promoção de uma vida saudável.

Onde encontro ZINCO?

FONTE DE ORIGEM ANIMAL: ostras e carne vermelha.

FONTE DE ORIGEM VEGETAL: semente de abóbora, gérmen de trigo, e grãos integrais no geral.

FERRO

A deficiência de ferro é muito comum na população idosa e contribui para a anemia entre eles. Essa deficiência de ferro é multifatorial, o que significa que existem inúmeros fatores responsáveis por esta condição. Com o avançar da idade, a diminuição da ingestão alimentar, frequentes medicamentos, má absorção gastrointestinal e sangramento oculto são as causas comuns que resultam nessa deficiência. A má absorção de ferro também é um dos fatores que contribuem para essa deficiência, e isso resulta em acúmulo excessivo de ferro em idosos.

Há uma relação entre o envelhecimento e aumento de anemia. Nesta população envelhecida, mesmo a anemia leve está associada ao comprometimento da função física e cognitiva, diminuição da qualidade de vida, aumento das internações hospitalares, internações prolongadas e aumento da mortalidade. Especialmente em pacientes idosos hospitalizados, a anemia pode agravar o curso de doenças crônicas e, em última análise, piorar os desfechos clínicos. Idade, insuficiência renal crônica, doença hepática crônica, neoplasias hematológicas, tumores sólidos e terapia antiplaquetária mostraram associações independentes significativas, na presença de anemia.

Onde encontro FERRO?

FONTE DE ORIGEM ANIMAL: fígado, carne vermelha, frango, ovos, sardinha, atum.

FONTE DE ORIGEM VEGETAL: semente de abóbora e girassol, feijão beterraba e brócolis.

VITAMINAS DO COMPLEXO B

As vitaminas do complexo B consistem em um grupo de oito vitaminas hidrossolúveis, que têm funções inter-relacionadas na manutenção da função celular e da atrofia cerebral. Entre os idosos, sabe-se que a **deficiência das vitaminas B12, B6 e folato (B9) afeta o funcionamento cognitivo e é acompanhada de sintomas de depressão prevalentes entre os adultos mais velhos.**

Dependendo da vitamina em particular, existem várias causas potenciais de deficiência de vitamina B, incluindo ingestão inadequada, necessidades aumentadas, má absorção, interações droga-nutriente e outras, incluindo distúrbios genéticos ou condições médicas. Além disso, o próprio processo de envelhecimento pode afetar negativamente a absorção, o transporte e o metabolismo das vitaminas do complexo B e, portanto, os idosos têm necessidades aumentadas.

Embora existam muitas complicações, como depressão, comprometimento cognitivo, sarcopenia e incapacidades funcionais relacionadas à **deficiência de vitamina B12** em idosos, ela pode ser tratada de maneira fácil e eficaz. Os fatores nutricionais, incluindo a ingestão diária adequada de vitaminas, são fatores importantes para manter o alto nível de micronutrientes séricos ou para evitar todos os problemas adversos associados à deficiência. Assim, o nível sérico de vitamina B12 pode ser afetado pelo estado nutricional.

A **deficiência de folato** parece ser um fator importante para doenças neuropsiquiátricas como demência e depressão na população geriátrica, apesar de ser muito rara. Semelhante à vitamina B12, o nível sérico de folato está associado a vários fatores, incluindo técnicas inadequadas de cozimento, interações drogas-nutrientes, abuso de álcool, gastrite atrófica, doenças intestinais (doença de Crohn, doença celíaca). A redução da ingestão dietética de folato desempenha um papel na deficiência de folato em idosos devido às alterações relacionadas à idade na função sensorial, apetite, disfagia e deficiências na mastigação.

Onde encontro VITAMINAS B?

FONTE DE B6: Grãos integrais, legumes, banana, castanhas, nozes, amendoim, carne bovina, frango e salmão.

FONTE DE B9 (FOLATO): fígado, cogumelos, vegetais folhosos verde escuros (brócolis, espinafre, couve), carne bovina, batatas.

FONTE DE B12: fígado, rim, leite, ovos, peixes, queijos e carnes.

A desnutrição é comum em pessoas idosas e representa uma importante síndrome geriátrica com etiologia multifatorial e consequências graves.

OBJETIVOS GERAIS E OPÇÕES NO TRATAMENTO DA DESNUTRIÇÃO

As intervenções nutricionais no idoso podem ter vários objetivos complementares:

- **Manutenção ou melhoria do estado nutricional**, podendo repor o armazenamento proteico e energético necessário para acomodar as necessidades induzidas por um stress metabólico;
- **Manutenção ou melhora da função e capacidade de reabilitação**; isso está principalmente relacionado a parte muscular, incluindo a massa muscular. A manutenção das atividades cotidianas e também atividades da vida em comunidade podem ser objetivos secundários;
- **Manutenção ou melhora da qualidade de vida relacionada à saúde**, provavelmente mais importante, comparada à redução da mortalidade, do que em adultos mais jovens; restaurar a ingestão de alimentos pode desempenhar um papel direto como importante mediador de prazer e bem-estar;
- **Redução da morbidade**, incluindo um melhor resultado de doenças crônicas subjacentes;
- **Redução da mortalidade como consequência da redução da morbidade**, mas também pelo aumento da tolerabilidade ao tratamento da doença crônica subjacente (por exemplo, câncer);
- **Redução dos custos associados à desnutrição** (redução do tempo de permanência hospitalar, necessidade de internações de cuidados subagudos, redução de internações em lares de idosos, número de exames médicos e prescrições).

Os objetivos e abordagens do tratamento da desnutrição em pacientes idosos geralmente não diferem daqueles em pacientes mais jovens, mas a manutenção da função e a qualidade de vida ganham importância em comparação com a redução da mortalidade.

RECOMENDAÇÕES E EVDÊNCIAS ATUAIS

As recomendações centrais da diretriz ESPEN para o manejo da desnutrição e as evidências correspondentes estão resumidas nos tópicos a seguir.

RECOMENDAÇÕES BÁSICAS

Primeiro passo: identificação dos idosos afetados e também dos idosos de risco.

Segundo passo: a triagem de rotina para (risco de) desnutrição é recomendada em todos os idosos em instituições e na comunidade (na admissão/contacto inicial e em intervalos regulares) independentemente de seu diagnóstico e da presença de sobrepeso ou obesidade.

A ferramenta de triagem mais comum desenvolvida e validada para idosos é a forma abreviada da **Mini Avaliação Nutricional (MAN)**, que pode ser aplicada em todos os ambientes geriátricos. Existem, no entanto, muitas outras ferramentas disponíveis.

As ferramentas de triagem que são adequadas para uso em idosos precisam se concentrar nos fatores de risco mais importantes para desnutrição em idade avançada, não apenas para diagnosticar a manifestação da desnutrição, mas também para rastrear o risco de desenvolver desnutrição. Dessa forma, ferramentas de triagem podem ser utilizadas para identificar precocemente os pacientes para iniciar o tratamento nutricional.

Se resultado de triagem positivo: avaliação nutricional abrangente deve seguir como base para intervenções direcionadas. A avaliação deve se concentrar na identificação de possíveis causas subjacentes da desnutrição, bem como nas preferências, recursos e expectativas individuais, avaliação da gravidade do déficit nutricional e uma revisão crítica das prescrições alimentares existentes. Um acompanhamento próximo na prática clínica é importante.

A triagem e o tratamento da desnutrição também foram reconhecidos como um dos primeiros passos necessários na identificação e tratamento da sarcopenia. Estudos recentes compararam a capacidade de ferramentas de triagem para desnutrição, como a forma curta ou longa de MAN, para prever o desenvolvimento de sarcopenia com ferramentas de diagnóstico mais recentes, como os critérios GLIM (Global Leadership Initiative on Malnutrition).

Intervenções: são recomendadas **abordagens individualizadas** e abrangentes para combater a desnutrição de maneira otimizada.

Em pacientes mais velhos, o tratamento médico adequado é certamente de importância central, evitando de preferência medicamentos com efeitos colaterais potencialmente prejudiciais ao apetite, paladar e percepção do olfato, salivação ou cognição.

Abordagens abrangentes e tratamento focado em causas potenciais de todas as áreas da vida exigem o envolvimento de diferentes disciplinas profissionais, nomeadamente nutricionistas, enfermeiros, auxiliares de enfermagem, pessoal da cozinha, médicos, incluindo dentistas e equipe multidisciplinar (por exemplo, fonoaudiólogos, profissionais, fisioterapeutas e psicológicos). Esse esforço de equipe é considerado um fator importante para intervenções nutricionais bem-sucedidas. Efeitos positivos no peso corporal, resultados funcionais e clínicos foram demonstrados em vários ensaios, embora os resultados sejam parcialmente inconsistentes.

INTERVENÇÕES DE SUPORTE

Os efeitos benéficos da **assistência alimentar**, na medida do necessário, e de um **ambiente alimentar agradável** nas instituições sobre a ingestão alimentar de idosos com desnutrição ou em risco de desnutrição estão bem documentados em várias revisões. Demonstrou-se que um ambiente de jantar caseiro também contribui para a qualidade de vida. Com base no consenso de especialistas, também é recomendado **incentivar os idosos a compartilhar suas refeições com outras pessoas**, uma vez que comer em companhia é conhecido por estimular a ingestão alimentar e também pode ser um aspecto importante no que diz respeito à qualidade de vida.

Além disso, a possibilidade de **acesso à refeição** (em caso de limitações de mobilidade) e à **alimentação** (por exemplo, em embalagens de difícil abertura) pode ser relevante. É claro que os alimentos devem ser facilmente acessíveis—também entre as refeições – e **apoio para fazer compras e preparar refeições**, chegar ao refeitório e abrir pacotes conforme necessário. Em casos individuais, pode ser sensato fornecer **talheres ou xícaras especialmente adaptados** com formas especiais.

A necessidade de educação sobre nutrição entre todos os grupos da equipe e a necessidade de conhecimento entre os pacientes sobre a importância de um bom estado nutricional são bem reconhecidos. Pessoas idosas com desnutrição ou em risco de desnutrição, bem como seus cuidadores, devem receber informações e educação nutricional como parte de um conceito de intervenção abrangente, a fim de melhorar a conscientização e o conhecimento básico sobre os problemas nutricionais, e assim promover a ingestão dietética adequada.

MODIFICAÇÕES EM ALIMENTOS

As modificações nos alimentos incluem **ajustes no conteúdo de macro e/ou micronutrientes**, ou **evitar alérgenos específicos**, bem como **modificações na textura dos alimentos ou no sabor**, sabor e/ou aparência visual (**melhoria sensorial**).

Nutrientes ou ingredientes adicionais podem ser incorporados aos alimentos regulares para aumentar a energia e/ou densidade de nutrientes (alimentos fortificados ou enriquecidos) ou para produzir efeitos benéficos específicos para a saúde (alimentos funcionais).

A **fortificação de alimentos** – ou seja, por meio de alimentos naturais (por exemplo, óleo, creme, manteiga, ovos) e/ou preparações de nutrientes específicos (por exemplo, maltodextrina, proteína em pó) – pode permitir o aumento da ingestão ao comer quantidades semelhantes de alimentos. Lanches entre as refeições e/ou salgadinhos também podem ajudar a aumentar a ingestão, em particular para as pessoas que têm dificuldade em usar talheres ou permanecer à mesa para a refeição; isso, no entanto, não é bem estudado.

Os alimentos com textura modificada estão disponíveis em várias qualidades (por exemplo, purê líquido/fino, purê grosso/macio e liso, finamente picado) e pretendem compensar problemas de mastigação e deglutição, que são comuns em pessoas idosas e relacionadas à má ingestão de alimentos.

SUPLEMENTOS NUTRICIONAIS E ORAIS

Idosos podem não conseguir satisfazer suas necessidades de nutrientes através de fontes alimentares devido à sua ingestão inadequada de alimentos. Para atender a esse requisito com sucesso, o uso de suplementos dietéticos como suplementos multivitamínicos, suplementos de proteína e suplementos minerais tem sido muito utilizado.

Várias recomendações da diretriz ESPEN sobre nutrição clínica e hidratação em geriatria abordam se os **idosos com desnutrição ou em risco de desnutrição devem receber suplemento nutricional oral (SNO)**. Esses suplementos fornecem macro e micronutrientes e são apresentados como líquidos prontos para beber, ou como semi-sólidos ou em pó que podem ser preparados como bebidas ou adicionados a bebidas ou alimentos. Esses suplementos devem fornecer pelo menos 400 kcal e um mínimo de 30 g de proteína por dia.

Eles devem ser administrados a todos os idosos com (risco de) desnutrição quando as metas nutricionais não puderem ser alcançadas por meio de aconselhamento dietético para aumentar o consumo de alimentos (fortificados), melhorar a ingestão alimentar, o peso corporal e diminuir o risco de complicações e readmissão e reduzir o risco de declínio funcional após a alta.

Uma vez oferecido, o SNO deve ser administrado por pelo menos um mês com avaliação mensal concomitante dos benefícios presumidos e avaliação de conformidade, adaptando assim o tipo, sabor, textura e tempo de fornecimento do SNO às características do idoso.

O amplo uso de suplementos entre os idosos visa alcançar um estilo de vida mais saudável, diminuindo o risco de ocorrência de doenças crônicas devido à deficiência de nutrientes. No entanto, o uso de suplementos deve ser monitorado com sabedoria, pois a ingestão combinada de suplementos e alimentos fortificados pode aumentar o risco de exceder o limite superior tolerável e também aumentar o risco de sua toxicidade.

NUTRIÇÃO ENTERAL E PARENTERAL

A nutrição enteral (NE) – principalmente por sonda nasogástrica ou gastrostomia endoscópica percutânea (GTT) – e nutrição parenteral (NP) por veias centrais ou periféricas são opções importantes também para pacientes idosos e muito idosos. Essas medidas invasivas devem, no entanto, ser reservadas para aqueles que não conseguem atender suas necessidades nutricionais por via oral ou enteral, respectivamente, mas têm uma perspectiva razoável de recuperação geral ou pelo menos estabilização da saúde e bem-estar. A aplicação dessas técnicas sempre requer uma ponderação cuidadosa dos benefícios e riscos individuais esperados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A população mundial está mais idosa a cada ano e ainda estamos aprendendo como lidar com todo o processo de envelhecimento para que os anos finais de vida sejam mais independentes e mais saudáveis. Uma importante complicação para trilhar esse caminho, é a prevalência cada vez maior de desnutrição entre os idosos. A desnutrição afeta diretamente inúmeros fatores ligados à morbidade e mortalidade de idosos, piorando aspectos fundamentais e importantes relacionados à rotina e ao enfrentamento de doenças.

O diagnóstico da desnutrição de forma precoce tem um papel fundamental no seu tratamento. Pensando nisso, uma avaliação nutricional rotineira tem importantes implicações clínicas, incluindo a identificação mais rápida da desnutrição e, possivelmente, um menor risco do impacto adverso no comprometimento cognitivo. Além disso, é importante evoluir nos procedimentos de triagem, avaliação, diagnóstico e tratamento de desnutrição.

Mas esse conjunto não é fácil de determinar, já que os indivíduos possuem históricos muito diferentes, assim como diferentes percepções alimentares, sociais, de saúde e de acesso à informação.

No entanto, a vulnerabilidade à desnutrição pode ser minimizada através do foco nas percepções e comportamentos individuais. O apoio social para manter a saúde e a atenção dos cuidadores de idosos é fundamental para garantir que a ingestão de alimentos não seja comprometida enquanto eles assumem esse importante papel. Isso pode contribuir para uma maior compreensão das percepções dos idosos em relação à alimentação entre aqueles que são vulneráveis à desnutrição. Ainda é preciso desenvolver estratégias de prevenção da vulnerabilidade à desnutrição com o avanço da idade. Identificar aqueles que estão em risco de desnutrição é um primeiro passo para melhorar a qualidade de vida das pessoas nessa fase da vida.

A implementação de políticas nutricionais direcionadas a essa população não apenas poderá impactar positivamente os resultados de saúde, mas também poderá reduzir os custos crescentes devido ao rápido envelhecimento da população em todo o mundo.

Contudo, tudo isso começa com o entendimento da situação e a educação sobre desnutrição das pessoas que estão próximas dos idosos, podendo ser cuidadores, familiares ou profissionais da saúde. Espero que esse trabalho contribua de alguma forma e possa ajudar na visão geral do problema, visando a construção de ferramentas para ajudar na diminuição de desnutrição entre os idosos.

- AHMED, M. H.; VASAS, D.; HASSAN, A.; MOLNAR, J. The impact of functional food in prevention of malnutrition. *PharmaNutrition*, V. 19, Março, 2022. DOI:10.1016/j.phanu.2022.100288
- AHSAN, A. K.; TEBHA, S. S.; SANGI, R.; KAMRAN, A.; ZAIDI, Z. A.; HAQUE, T.; HAMZA, M. S. Zinc micronutrient deficiency and its prevalence in malnourished pediatric children as compared to well-nourished children: a nutritional emergency. *Global Pediatric Health*, v. 8, 2021. <https://doi.org/10.1177/2333794X211050316>
- ALAM, I.; ALMAJWAL, A.; ALAM, W.; ALAM, I.; ULLAH, N.; ABULMEATY, M.; RAZAK, S.; KHAN, S.; PAWELEC, G.; PARACHA, P. The immune-nutrition interplay in aging facts and controversies. *Nutrition and Healthy Aging* 2019, v. 5, n. 2, p. 73–95, 2019. DOI: 10.3233/NHA-170034
- ALI, N. Role of vitamin D in preventing of COVID-19 infection, progression and severity. *Journal of Infection and Public Health*, v. 13, n. 10, p. 1373-1380, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2020.06.021>
- AMARYA, S.; SINGH, K.; SABHARWAL, M. Changes during aging and their association with malnutrition. *Journal of Clinical Gerontology and Geriatric*, v. 6, p. 78-84, 2015. <https://doi.org/10.1016/j.jcgg.2015.05.003>
- AN, R.; WILMS, E.; MASCLEE, A.A.M.; SMIDT, H.; ZOETENDAL, E.G.; JONKERS, D. Age-dependent changes in GI physiology and microbiota: Time to reconsider? *Gut*, v. 67, n. 12, p. 2213–2222, 2018. DOI: 10.1136/gutjnl-2017-315542
- ARAÚJO, J. R.; MARTEL, F.; BORGES, N.; ARAÚJO, J. M.; KEATING, E. Foliates and aging: Role in mild cognitive impairment, dementia and depression. *Ageing Research Reviews*, v. 22, p. 9-19, 2015. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2015.04.005>
- ARNARSON, A.; GEIRSDOTTIR, O. G.; RAMEL, A.; BRIEM, K.; JONSSON, P. V.; THORSDDOTTIR, I. Effects of whey proteins and carbohydrates on the efficacy of resistance training in elderly people: Double blind, randomised controlled trial. *European Journal of Clinical Nutrition*, v. 67, n. 8, p. 821-826, 2013. DOI: 10.1038/ejcn.2013.40
- AUBRY, E.; FRIEDLI, N.; SCHUETZ, P.; STANGA, Z. Refeeding syndrome in the frail elderly population: Prevention, diagnosis and management. *Clinical and Experimental Gastroenterology*, v. 11, p. 255–264, 2018. doi: 10.2147/CEG.S136429
- AUERBACH, M.; SPIVAK, J. Treatment of Iron Deficiency in the Elderly: A New Paradigm. *Clinics in Geriatric Medicine*, v. 35, p. 307-317, 2019. DOI: 10.1016/j.cger.2019.03.003
- AZZOLINO, D.; AROSIO, B.; MARZETTI, E.; CALVANI, R.; CESARI, M. Nutritional Status as a Mediator of Fatigue and Its Underlying Mechanisms in Older People. *Nutrients*, v.12, n. 2 p. 444, 2020. DOI: 10.3390/nu12020444
- BARBIERI, L. B.; SILVA, M. A. C.; ORLANDI, F. S.; SANTOS-ORLANDI, A. A.; PAVARINI, S. C.; GRAMANI-SAY, K.; GOMES, G. A. O.; ZAZZETTA, M. S.; POTT-JUNIOR, H. 25-hydroxyvitamin D in older adults: Which factors really matter? *Geriatric Nursing*, v. 44, p. 8489, 2022. <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2022.01.005>
- BARCHITTA, M.; MAUGERI, A.; FAVARA, G.; MAGNANO SAN LIO, R.; EVOLA, G.; AGODI, A.; BASILE, G. Nutrition and Wound Healing: An Overview Focusing on the Beneficial Effects of Curcumin. *International Journal of Molecular Sciences*, v. 20, n. 5, p. 1119, 2019. DOI: 10.3390/ijms20051119
- BAUER, J.; BIOLO, G.; CEDERHOLM, T.; CESARI, M.; CRUZ-JENTOFT, A. J.; MORLEY, J. E.; PHILLIPS, S.; SIEBER, C.; STEHLE, P.; TETA, D.; VISVANATHAN, R.; VOLPI, E.; BOIRIE, Y. Evidence-based recommendations for optimal dietary protein intake in older people: a position paper from the PROT-AGE Study Group. *Journal of the American Medical Directors Association*, v. 14, n. 8, p. 542-559, 2013. DOI: 10.1016/j.jamda.2013.05.021
- BAUER, J. M.; VERLAAN, S.; BAUTMANS, I.; BRANDT, K.; DONINI, L. M.; MAGGIO, M.; MCMURDO, M. E. T.; METS, T.; SEAL, C.; WIJERS, S. L.; CEDA, G. P.; DE VITO, G.; DONDEERS, G.; DREY, C.; HOLMBÄCK, U.; NARICI, M.; MCPHEE, J.; POGGIORGALLE, E.; POWER, D.; SCAFOGLIERI, A.; SCHULTZ, R.; SIEBER, C. C.; CEDERHOLM, T. Effects of a Vitamin D and Leucine-Enriched Whey Protein Nutritional Supplement on Measures of Sarcopenia in Older Adults, the PROVIDE Study: A Randomized Double-Blind, Placebo-Controlled Trial. *The Journal of Post-Acute and Long Term Care Medicine*, v. 16, n. 9, p. 740-747, 2015. DOI:<https://doi.org/10.1016/j.jamda.2015.05.021>
- BAUM, J.I.; KIM, I.Y.; WOLFE, R.R. Protein consumption and the elderly: What is the optimal level of intake? *Nutrients*, v. 8, n. 6, p. 359, 2016. doi: 10.3390/nu8060359
- BECK, A.M.; KJAERGAARD, A.; HANSEN, T.; POULSEN, I. Systematic review and evidence based recommendations on texture modified foods and thickened liquids for adults (above 17 years) with oropharyngeal dysphagia—An updated clinical guideline. *Clinical Nutrition*, v. 37, n. 6 part A, p. 1980–1991, 2018. DOI: 10.1016/j.clnu.2017.09.002
- BOULOS, C.; SALAMEH, P.; BARBERGER-GATEAU, P. Malnutrition and frailty in community dwelling older adults living in a rural setting. *Clinical Nutrition*, v. 35, n. 1, p. 138–143, 2016. DOI: 10.1016/j.clnu.2015.01.008
- BUSTI, F.; CAMPOSTRINI, N.; MARTINELLI, N.; GIRELLI, D. Iron deficiency in the elderly population, revisited in the hepcidin era. *Frontiers in Pharmacology*, v.5, p. 1-9, 2014. DOI: 10.3389/fphar.2014.00083
- CARDENAS, D.; BERMÚDEZ, C.; PEREZ, A.; DIAZ, G.; CORTES, L. Y.; CONTRERAS, C. P.; PINZON-ESPITIA, O. L.; GOMEZ, G.; GONZALEZ, M. C.; FANTIN, R.; GUTIERREZ, J.; SULZ, I.; MOICK, S.; TARANTINO, S.; HIESMAYR, M. Nutritional risk is associated with an increase of in-hospital mortality and a reduction of being discharged home: Results of the 2009-2015 Nutrition Day survey. *Journal Clinical Nutrition ESPEN*, v. 38, p. 138-145, 2020. DOI:<https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2020.05.014>
- CEDERHOLM, T.; BARAZZONI, R.; AUSTIN, P.; BALLMER, P.; BIOLO, G.; BISCHOFF, S.C.; COMPHER, C.; CORREIA, I.; HIGASHIGUCHI, T.; HOLST, M.; JENSEN, G. L.; MALONE, A.; MUSCARITOLI, M.; NYULASI, I.; PIRLICH, M.; ROTHENBERG, E.; SCHINDLER, K.; SCHNEIDER, S. M.; SCHUEREN, M. A. E.; SIEBER, C.; VALENTINI, L.; YU, J. C.; GOSSUM, A.; SINGER, P. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clinical Nutrition*, v. 36, n.1, p. 49–64, 2017. DOI: 10.1016/j.clnu.2016.09.004
- CEDERHOLM, T.; JENSEN, G.L.; CORREIA, M.I.T.D.; GONZALEZ, M.C.; FUKUSHIMA, R.; HIGASHIGUCHI, T.; BAPTISTA, G.; BARAZZONI, R.; BLAAUW, R.; COATS, A.; CRIVELLI, A. N.; EVANS, D. C.; GRAMLICH, L.; FUCHS-TARLOVSKY, V.; KELLER, H.; LLIDO, L.; MALONE, A.; MOGENSEN, K. M.; MORLEY, E.; MUSCARITOLI, M.; NYULASI, I.; PIRLICH, M.; PISPRASERT, V.; SCHUEREN, M. A. E.; SILTHARM, S.; SINGER, P.; TAPPENDEN, K.; VELASCO, N.; WAITZBERG, D.; YAMWONG, P.; YU, J.; GOSSUM, A. V.; COMPHER, C. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition—A consensus report from the global clinical nutrition community. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, v. 10, n. 1, p. 207-217, 2019. DOI: 10.1016/j.clnu.2018.08.002

CEREDA, E. Mini nutritional assessment. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, 2012, v. 15, n. 1, p. 29–41, 2012. DOI: 10.1097/MCO.0b013e32834d7647

CEREDA, E.; PEDROLLO, C.; KLERSY, C.; BONARDI, C.; QUARLERI, L.; CAPPELLO, S.; TURRI, A.; RONDANELLI, M.; CACCIALANZA, R. Nutritional status in older persons according to healthcare setting: A systematic review and meta-analysis of prevalence data using MNA®. *Clinical Nutrition*, v. 35, n. 6, p. 1282–1290, 2016. DOI: 10.1016/j.clnu.2016.03.008

CHATINDIARA, I.; SHERIDAN, N.; KRUGER, M.; WHAM, C. Eating less the logical thing to do? Vulnerability to malnutrition with advancing age: A qualitative study. *Appetite*, v. 146, Março, 2020. DOI: 10.1016/j.appet.2019.104502

CHAVARRO-CARVAJAL, D. A.; AYALA, A. M.; VENEGAS-SANABRIA, L. C.; GOMEZ, G.; SULO, S.; MISAS, J. D.; CANO-GUTIERREZ, C. Use of a nutrition-focused quality improvement program for community-living older adults at malnutrition risk is associated with better nutritional outcomes. *Clinical Nutrition ESPEN*, n. 48, p. 291–297, 2022. DOI: 10.1016/j.clnesp.2022.01.032

CHEW, S. T. H.; TAN, N. C.; CHEONG, M.; OLIVER, J.; BAGGS, G.; CHOE, Y.; HOW, C. H.; CHOW, W. L.; TAN, C. Y. L.; KWAN, S. C.; HUSAIN, F. S.; LOW, Y. L.; HUYNH, D. T. T.; TEY, S. L. Impact of specialized oral nutritional supplement on clinical, nutritional, and functional outcomes: A randomized, placebo-controlled trial in community-dwelling older adults at risk of malnutrition. *Clinical Nutrition*, v. 40, p. 1879–1892, 2021. DOI: 10.1016/j.clnu.2020.10.015

CHONG, R. Q.; GELISSEN, I.; CHAAR, B.; PENM, J.; CHEUNG, J. M. Y.; HARNETT, J. E. Do medicines commonly used by older adults impact their nutrient status? *Exploratory Research in Clinical and Social Pharmacy*, v. 3, 2021. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rcsop.2021.100067>

CONZADE, R.; KOENIG, W.; HEIER, M.; SCHNEIDER, A.; GRILL, E.; PETERS, A.; THORAND, B. Prevalence and Predictors of Subclinical Micronutrient Deficiency in German Older Adults: Results from the Population-Based KORA-Age Study. *Nutrients*, v. 9, n. 12, p. 1276, 2017. DOI: 10.3390/nu9121276

COX, N. J.; IBRAHIM, K.; SAYER, A. A.; ROBINSON, S. M.; ROBERTS, H. C. Assessment and Treatment of the Anorexia of Aging: A Systematic Review. *Nutrients*, v. 11, n. 1, p. 144, 2019. DOI: 10.3390/nu11010144

DEUTZ, N.E.; BAUER, J.M.; BARAZZONI, R.; BIOLO, G.; BOIRIE, Y.; BOSY-WESTPHAL, A.; CEDERHOLM, T.; CRUZ-JENTOFT, A.; KRZANARIC, Z.; NAIR, K.S.; SINGER, P.; TETA, D.; TIPTON, K.; CALDER, P. C. Protein intake and exercise for optimal muscle function with aging: Recommendations from the ESPEN Expert Group. *Clinical Nutrition*, v. 33, n. 6, p. 929–936, 2014. DOI: 10.1016/j.clnu.2014.04.007

DOIG, G.S.; SIMPSON, F.; HEIGHES, P.T.; BELLOMO, R.; CHESHER, D.; CATERSON, I.D.; READE, M.C.; HARRIGAN, P.W.J. Restricted versus continued standard caloric intake during the management of refeeding syndrome in critically ill adults: A randomised, parallel-group, multicentre, single-blind controlled trial. *The Lancet Respiratory Medicine*, v. 3, n. 12, p. 943–952, 2015. DOI: 10.1016/S2213-2600(15)00418-X

DUMIC, I.; NORDIN, T.; JECMENICA, M.; LALOSEVIC, M. S.; MILOSAVLJEVIC, T.; MILOVANOVIC, T. Gastrointestinal Tract Disorders in Older Age. *Canadian Journal of Gastroenterology and Hepatology*, v. 2019, Article ID 6757524, 2019. DOI: 10.1155/2019/6757524

ECKERT, C.; GELL, N.M.; WINGOOD, M.; SCHOLLMEYER, J.; TARLETON, E.K. Malnutrition Risk, Rurality, and Falls among Community Dwelling Older Adults. *The Journal of Nutrition, Health and Aging*, v. 25, n. 5, p. 624–627, 2021. DOI: 10.1007/s12603-021-1592-8

EGLSEER, D.; HALFENS, R.J.; LOHRMANN, C. Is the presence of a validated malnutrition screening tool associated with better nutritional care in hospitalized patients? *Nutrition*, v. 37, p. 104–111, 2017. DOI: 10.1016/j.nut.2016.12.016

ELMADFA, I.; MEYER, A.L. Present Knowledge in Nutrition. Chapter 5–Nutrition, Aging, and Requirements in the Elderly; Marriott, B.P., Birt, D.F., Stallings, V.A., Yates, A.A., Eds.; Academic Press: Cambridge, 11 ed., MA, USA, 2020.

FITZPATRICK, F.; SKALLY, M.; O'HANLON, C.; FOLEY, M.; HOULIHAN, J.; GAUGHAN, L.; SMITH, O.; MOORE, B.; CUNNEEN, S.; SWEENEY, E.; DINESH, B.; O'CONNELL, K.; SMYTH, E.; HUMPHREYS, H.; BURNS, K. Food for thought. Malnutrition risk associated with increased risk of healthcare-associated infection. *The Journal of Hospital Infection*, v. 101, n. 3, p. 300–304, 2019. DOI: 10.1016/j.jhin.2018.12.012

FOUGÈRE, B.; MORLEY, J.E. Editorial: Weight Loss is a Major Cause of Frailty. *The Journal of Nutrition, Health and Aging*, v. 21, n. 9, p. 933–935, 2017.

FRANZ, K.; OTTEN, L.; MÜLLER-WERDAN, U.; DOEHNER, W.; NORMAN, K. Severe Weight Loss and Its Association with Fatigue in Old Patients at Discharge from a Geriatric Hospital. *Nutrients*, v. 11, n. 10, p. 2415, 2019. DOI: 10.3390/nu11102415

FREITAS, E. V.; PY, L. *Tratado de Geriatria e Gerontologia*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 4 ed. 2016.

FRIEDLI, N.; STANGA, Z.; CULKIN, A.; CROOK, M.; LAVIANO, A.; SOBOTKA, L.; KRESSIG, R.W.; KONDRUP, J.; MUELLER, B.; SCHUETZ, P. Management and prevention of refeeding syndrome in medical inpatients: An evidence-based and consensus—supported algorithm. *Nutrition*, v. 47, p. 13–20, 2018. DOI: 10.1016/j.nut.2017.09.007

FRIEDLI, N.; STANGA, Z.; SOBOTKA, L.; CULKIN, A.; KONDRUP, J.; LAVIANO, A.; MUELLER, B.; SCHUETZ, P. Revisiting the refeeding syndrome: Results of a systematic review. *Nutrition*, v. 35, p. 151–160, 2017. DOI: 10.1016/j.nut.2016.05.016

GALLAGHER, J. C. Vitamin D and Aging. *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America*, v. 42, n. 2, p. 319–332, 2013. <https://doi.org/10.1016/j.ecl.2013.02.004>

GERAGHTY, A. A.; BROWNE, S.; REYNOLDS, C. M. E.; KENNELLY, S. KELLY, L.; MCCALLUM, K.; MCBEAN, L.; CLYNE, B.; BURY, G.; BRADLEY, C.; MCCULLAGH, L.; BARDON, L. A.; MURRIN, C.; PERROTTA, C.; GIBNEY, E. R.; CASTRO, P. D.; CORISH, C. A. Malnutrition: A Misunderstood Diagnosis by Primary Care Health Care Professionals and Community-Dwelling Older Adults in Ireland. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, v. 121, n. 12, p. 2443–2453, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2021.05.021>

GINGRICH, A.; VOLKERT, D.; KIESSWETTER, E.; THOMANEK, M.; BACH, S.; SIEBER, C.C.; ZOPF, Y. Prevalence and overlap of sarcopenia, frailty, cachexia and malnutrition in older medical inpatients. *BMC Geriatrics*, v. 19, p. 120, 2019. <https://doi.org/10.1186/s12877-019-1115-1>

GRAMMATIKOPOULOU, M. G.; GKIOURASB, K.; THEODORIDISB, X.; TSISIMIRIB, M.; MARKAKIE, A. G.; CHOURDAKISA, M.; GOULISF, D. G. Food insecurity increases the risk of malnutrition among community dwelling older adults. *Maturitas*, v. 119, p. 8–13, 2019. DOI: 10.1016/j.maturitas.2018.10.009

GRÖBER, U.; SCHMIDT, J.; KISTERS, K. Important drug-micronutrient interactions: A selection for clinical practice. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, v. 60, n. 2, p. 257–275, 2020. DOI: 10.1080/10408398.2018.1522613

HAß, U.; HERPICH, C.; NORMAN, K. Anti-Inflammatory Diets and Fatigue. *Nutrients*, v. 11, n. 10, p. 2315, 2019. DOI: 10.3390/nu11102315

HENGEVELD, L.M.; BOER, J.M.A.; GAUDREAU, P.; HEYMANS, M.W.; JAGGER, C.; MENDONÇA, N.; OCKÉ, M.C.; PRESSE, N.; SETTE, S.; SIMONSICK, E.M. TAPANAINEN, H.; TURRINI, A.; VIRTANEN, S. M.; WIJNHOF, H. A. H.; VISSER, M. Prevalence of protein intake below recommended in community-dwelling older adults: A meta-analysis across cohorts from the PROMISS consortium. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, v. 11, n. 5, p. 1212–1222, 2020. doi: 10.1002/jcsm.12580

HENGEVELD, L.M.; WIJNHOF, H.A.H.; OLTHOF, M.R.; BROUWER, I.A.; HARRIS, T.B.; KRITCHEVSKY, S.B.; NEWMAN, A.B.; VISSER, M. Prospective associations of poor diet quality with long-term incidence of protein-energy malnutrition in community-dwelling older adults: The Health, Aging, and Body Composition (Health ABC) Study. *American Journal of Clinical Nutrition*, v. 107, n. 2, p. 155–164, 2018. DOI: 10.1093/ajcn/nqx020

HOOGENDIJK, O.; AFILALO, J.; ENSRUD, K. E.; KOWAL, P.; ONDER, G.; FRIED, L. P. Frailty: implications for clinical practice and public health. *The Lancet*, v. 394, n. 10206, p. 1365-1375, 2019. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31786-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31786-6)

INOUE, S.K.; STUDENSKI, S.; TINETTI, M.E.; KUCHEL, G.A. Geriatric Syndromes: Clinical, Research and Policy Implications of a Core Geriatric Concept. *Journal of American Geriatrics Society*, v. 55, n. 5, p. 780–791, 2007. DOI: 10.1111/j.1532-5415.2007.01156.x

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Projeções e estimativas da população do Brasil e das Unidades da Federação, 2022. Acesso em 26/04/2022. IBGE | Projeção da população

JAGER, C. A.; OULHAJ, A.; JACOBY, R.; REFSUM, H.; SMITH, A. D. Cognitive and clinical outcomes of homocysteine lowering B vitamin treatment in mild cognitive impairment: A randomized controlled trial. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, v. 27, n. 6, p. 592-600, 2012. DOI: 10.1002/gps.2758

JANSSEN, G.; POURHASSAN, M.; LENZEN-GROSSIMLINGHAUS, R.; JÄGER, M.; SCHÄFER, R.; SPAMER, C.; CUVELIER, I.; VOLKERT, D.; WIRTH, R.; on Behalf of the Working Group on Nutrition and Metabolism of the German Geriatric Society (DGG). The Refeeding Syndrome Revisited: You can only Diagnose What You Know. *European Journal of Clinical Nutrition*, v. 73, n. 11, p. 1458-1463, 2019. DOI: 10.1038/s41430-019-0441-x

JEONG, B. A.; LEE, K. H.; FAN, H.; UHM, Y. Development of a scale for assessing meal satisfaction in older adults: Meal satisfaction assessment questionnaire (MSAQ). *Geriatric Nursing*, v. 44, p. 30-38, 2022. DOI: 10.1016/j.gerinurse.2021.12.015

JUNG, A.; SPIRA, D.; STEINHAGEN-THIESEN, E.; DEMUTH, I.; NORMAN, K. Zinc Deficiency Is associated With Depressive Symptoms Results From the Berlin Aging Study II. *The Journal of Gerontology: Series A*, v. 72, n. 8, p. 1149–1154, 2017. DOI: 10.1093/gerona/glw218

KAISER, M.J.; BAUER, J.M.; UTER, W.; DONINI, L.M.; STANGE, I.; VOLKERT, D.; DIEKMANN, R.; DREY, M.; BOLLWEIN, J.; TEMPERA, S.; GUERRA, A.; RICCIARDI, L. M.; SIEBER, C. C. Prospective Validation of the Modified Mini Nutritional Assessment Short-Forms in the Community, Nursing Home, and Rehabilitation Setting. *Journal of the American Geriatrics Society*, v. 59, n. 11, p. 2124–2128, 2011.

KARADIMA, V.; KRANIOTOU, C.; BELLOS, G.; TSANGARIS, G.T. Drug-micronutrient interactions: Food for thought and thought for action. *The EPMA Journal*, v. 7, n. 1, p. 10, 2016.

KAUR, D.; RASANE, P.; SINGH, J.; KAUR, S.; KUMAR, V.; MAHATO, D. K.; DEY, A.; DHAWAN, K.; KUMAR, S. Nutritional Interventions for Elderly and Considerations for the Development of Geriatric Foods. *Current Aging Science*, v. 12, p. 15-27, 2019.

KELLER, H.; CARRIER, N.; DUIZER, L.; LENGYEL, C.; SLAUGHTER, S.; STEELE, C. Making the Most of Mealtimes (M3): Grounding mealtime interventions with a conceptual model. *Journal of the American Medical Directors Association*, v. 15, n. 3, p. 158–161, 2014.

KENNEDY, D. O. B vitamins and the brain: Mechanisms, dose and efficacy- A review. *Nutrients*, v. 8, n. 2, p. 68, 2016.

KIESSWETTER, E.; HENGEVELDA, L. M.; KEIJSERC, B. J. F.; VOLKERT, D.; VISSERA, M. Oral health determinants of incident malnutrition in community-dwelling older adults. *Journal of Dentistry*, v. 85, p. 73-80, 2019.

LAIRD, E.; CASEY, M. C.; WARD, M.; HOEY, L.; HUGHES, C. F.; MCCARROLL, K.; CUNNINGHAM, C.; STRAIN, J. J.; MCNULTY, H.; MOLLOY, A. M. Dairy intakes in older Irish adults and effects on vitamin micronutrient status: Data from the TUDA study. *The Journal of Nutrition, Health and Aging*, v. 21, p. 954–961, 2017. <https://doi.org/10.1007/s12603-016-0845-4>

LANDI, F.; CALVANI, R.; TOSATO, M.; MARTONE, A. M.; ORTOLANI, H.; SAVERA, G.; SISTO, A.; MARZETTI, E. Anorexia of aging: Risk factors, consequences, and potential treatments. *Nutrients*, v. 8, n. 2, p. 69, 2016.

LANDI, F.; PICCA, A.; CALVANI, R.; MARZETTI, E. Anorexia of aging: Assessment and Management. *Clinics in Geriatric Medicine*, p.1-9, 2017.

LANGHOLZ, P. L.; HEINE, B.; COOK, S.; HOPSTOCK, L.A. Frailty phenotype and its association with all-cause mortality in community-dwelling Norwegian women and men aged 70 years and older: The Tromsø Study 2001–2016. *Geriatrics and Gerontology International*, v. 18, n. 8, p. 1200-1205, 2018. <https://doi.org/10.1111/ggi.13447>

LENGELÉ, L.; BRUYÈRE, O.; BEAUDART, C.; REGINSTER, J.Y.; LOCQUET, M. Impact of Malnutrition Status on Muscle Parameter Changes over a 5-Year Follow-Up of Community-Dwelling Older Adults from the SarcoPhAge Cohort. *Nutrients*, v. 14, p. 407, 2021.

LI, M.; ZHAO, S.; WU, S.; YANG, X.; FENG, H. Effectiveness of Oral Nutritional Supplements on Older People with Anorexia: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Nutrients*, v. 13, p. 835, 2021.

LIBERMAN, K.; NJEMINI, R.; LUIKING, Y.; FORTI, L. N.; VERLAAN, S.; BAUER, J. M.; MEMELINK, R.; BRANDT, K.; DONINI, L. M.; MAGGIO, M.; METS, T.; WIJERS, S. L. J.; CEDERHOLM, T.; BAUTMANS, I. Thirteen weeks of supplementation of vitamin D and leucine-enriched whey protein nutritional supplement attenuates chronic low-grade inflammation in sarcopenic older adults: the PROVIDE study. *Aging Clinical and Experimental Research*, v. 31, p. 845-854, 2019. <https://doi.org/10.1007/s40520-019-01208-4>

MAGGINI, S.; PIERRE, A.; CALDER, P.C. Immune Function and Micronutrient Requirements Change over the Life Course. *Nutrients*, v. 10, n. 10, p. 1531, 2018.

MARCHAND, S.; LAPAUW, B.; EECKLOO, K.; DESCHEPPER, M. Malnutrition risk and severity: Impact on patient outcomes and financial hospital reimbursement in a tertiary teaching hospital. *Clinical Nutrition*, v. 48, p. 386-392, 2022.

MATHEWSON, S. L.; AZEVEDO, P. S.; GORDON, A. L.; PHILLIPS, B. E.; GREIG, C. A. Overcoming protein-energy malnutrition in older adults in the residential care setting: A narrative review

MURSU, J.; ROBIEN, K.; HARNACK, L.J.; PARK, K.; JACOBS, D. R. Dietary supplements and mortality rate in older women: The Iowa Women's Health Study. *Archives of Internal Medicine*, v. 171, n. 18, p. 1625-1633, 2011.

NAGPAL, R.; MAINALI, R.; AHMADI, S.; WANG, S.; SINGH, R.; KAVANAGH, K.; KITZMAN, D.W.; KUSHUGULOVA, A.; MAROTTA, F.; YADAV, H. Gut microbiome and aging: Physiological and mechanistic insights. *Nutrition and Healthy Aging*, v. 4, n. 4, p. 267–285, 2018.

NCHIOUA, R.; KMIEC1, D.; MÜLLER, J.; CONZELMANN, C.; GROSS, R.; SWANSON, C.; NEIL, S.; STENGER, S.; SAUTER, D.; MÜNCH, J.; SPARRER, K. M. J.; KIRCHHOFF, F. SARS-CoV-2 is restricted by zinc finger antiviral protein despite preadaptation to the Low-CpG environment in humans, *American Society For Microbiology*, v. 11, n. 5, e01930–20, 2020. doi: <https://doi.org/10.1101/2020.06.04.134379>

NORAZMAN, C.W.; ADZNAM, S.N.; JAMALUDDIN, R. Malnutrition as Key Predictor of Physical Frailty among Malaysian Older Adults. *Nutrients*, v. 12, n. 6, p. 1713, 2020a.

NORAZMAN, C.W.; ADZNAM, S.N.; JAMALUDDIN, R. Physical Frailty among Urban-Living Community-Dwelling Older Adults in Malaysia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 17, n. 18, p. 6549, 2020b.

NORMAN, K.; HAß, U.; PIRLICH, M. Malnutrition in Older Adults – Recent Advances and remaining Challenges. *Nutrients*, v. 13, p. 2764, 2021.

OGAWA, S. Nutritional management of older adults with cognitive decline and dementia. *Geriatrics and Gerontology International*, v. 14, n. 2 Suppl., p. 17–22, 2014.

O'KEEFFE, M.; KELLY, M.; O'HERLIHY, E.; O'TOOLE, P.W.; KEARNEY, P.M.; TIMMONS, S.; O'SHEA, E.; STANTON, C.; HICKSON, M.; ROLLAND, Y.; ROSSÉ, C. S.; ISSANCHOU, S.; MAITRE, I.; STELMACH-MARDAS, M.; NAGEL, G.; FLETCHER-MORS, M.; WOLTERS, M.; HEBESTREIT, A.; DE GROOT, L. C. P. G. M.; VAN DE REST, O.; TEH, R.; PEYRON, M. A.; DARDEVET, D.; PAPET, I.; SCHINDLER, K.; STREICHR, M.; TORBAHN, G.; KIESSWETTER, E.; VISSER, M.; VOLKERT, D.; O'CONNOR, E. M. Potentially Modifiable Determinants of Malnutrition in Older Adults: A systematic review. *Clinical Nutrition*, v. 38, n. 6, p. 2477–2498, 2019.

OKUDUR, S. K.; SOYSAL, P. Excessive Daytime Sleepiness is Associated With Malnutrition, Dysphagia, and Vitamin D Deficiency in Older Adults. *JAMDA*, v. 22, n. 10, p. 2134–2139, 2021. DOI:<https://doi.org/10.1016/j.jamda.2021.05.035>

OLSSON, M.; JÄRBRINK, K.; DIVAKAR, U.; BAJPAI, R.; UPTON, Z.; SCHMIDTCHEN, A.; CAR, J. The humanistic and economic burden of chronic wounds: A systematic review. *Wound Repair and Regeneration*, v. 27, n. 1, p. 114–125, 2019.

ORIÁ, R. B.; BRITO, G. A. C. Sistema digestório: integração básico-clínica. 1 ed. São Paulo: Blucher, 2016. cap 16.

PARSONS, B. N.; IJAZ, U. Z.; D'AMORE, R.; BURKITT, M. D.; ECCLES, R.; LENZI, L.; DUCKWORTH, C. A.; MOORE, A. R.; TISLAVICZ, L.; VARRO, A.; HALL, N.; PRITCHARD, D. M. Comparison of the human gastric microbiota in hypochlorhydric states arising as a result of *Helicobacter pylori*-induced atrophic gastritis, autoimmune atrophic gastritis and proton pump inhibitor use. *PLoS pathogens*, v. 13, n. 11, 2017. DOI: 10.1371/journal.ppat.1006653

PAYNE, M.; MORLEY, J. E. Dysphagia, dementia and frailty. *Journal of Nutrition, Health and Aging*, v. 22, n. 5, p. 562–565, 2018. <http://dx.doi.org/10.1007/s12603-018-1033-5>

PICCININNI, K.; BARBARA, F.; DE LUCA, C.; MAZZATENTA, A.; DE LUCA, L.; DE LUCA, G.; ZAPPONE, C.; CICCARONE, S. The secretory senescence of the senses of smell and taste. *Journal of Gerontology and Geriatrics*, v. 68, p. 91–98, 2020.

PILGRIM, A.; ROBINSON, S.; SAYER, A. A.; ROBERTS, H. An overview of appetite decline in older people. *Nurs Older People*, v. 27, n. 5, p. 29–35, 2015.

POLS-VIJLBRIEF, R.; WIJNHOFEN, H.A.; SCHAAP, L.A.; TERWEE, C.B.; VISSER, M. Determinants of protein–energy malnutrition in community-dwelling older adults: A systematic review of observational studies. *Ageing Research Reviews*, v. 18, p. 112–131, 2014.

PORTER, K.; HOEY, L.; HUGHES, C. F.; WARD, M.; MCNULTY, H. Causes, Consequences and Public Health Implications of Low B-Vitamin Status in Ageing. *Nutrients*, v. 8, n. 11, p. 725, 2016. DOI: 10.3390/nu8110725

POTT-JUNIOR, H.; LUZEIRO, C.; SENISE, J. F.; CASTELO, A. Association of seasonality and serum albumin concentration with vitamin D deficiency in subjects with chronic hepatitis C infection living in a sunny country. *Public Health Nutrition*, v. 23, n. 7, p. 1247–1253, 2020a. <https://doi.org/10.1017/S1368980019004178>

POTT-JUNIOR, H.; NASCIMENTO, C. M. C.; COSTA-GUARISCO, L. P.; GOMES, G. A. O.; GRAMANI-SAY, K.; ORLANDI, F. S.; GRATÃO, A. C. M.; ORLANDI, A. A. S.; PAVARINI, S. C.; VASILCEAC, F. A.; ZAZZETTA, M. S.; COMINETTI, M. R. Vitamin D Deficient Older Adults Are More Prone to Have Metabolic Syndrome, but Not to a Greater Number of Metabolic Syndrome Parameters. *Nutrients*, v. 12, n. 3, p. 748, 2020b. <https://doi.org/10.3390/nu12030748>

RAJABI, H.; SABOURI, M.; HATAMI, E. Associations between physical activity levels with nutritional status, physical fitness and biochemical indicators in older adults. *Clinical Nutrition*, v. 45, p. 389–398, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2021.07.014>

RAUSCH, C.; VAN ZON, S.K.R.; LIANG, Y.; LAFLAMME, L.; MÖLLER, J.; DE ROOIJ, S.E.; BÜLTMANN, U. Geriatric Syndromes and Incident Chronic Health Conditions Among 9094 Older Community-Dwellers: Findings from the Lifelines Cohort Study. *Journal of the American Medical Directors Association*, v. 23, n. 1, p. 54–59, 2021.

SALOVAARA, K.; TUPPURAINEN, M.; KÄRKKÄINEN, M.; RIKKONEN, T.; SANDINI, L.; SIROLA, J.; HONKANEN, R.; ALHAVA, E.; KRÖGER, H. Effect of vitamin D3 and calcium on fracture risk in 65 to 71 year old women: A population based 3 year randomized, controlled trial- the OSTPRE-FPS. *Journal of Bone and Mineral Research*, v. 25, n. 7, p. 1487–1495, 2010.

SANFORD, A. M. Anorexia of aging and its role for frailty. *Current opinion in clinical nutrition and metabolic care*, v. 20, p. 54–60, 2017.

SCHAIBLE, U.E.; KAUFMANN, S.H. Malnutrition and infection: Complex mechanisms and global impacts. *PLoS Medicine*, v. 4, n. 5, p. e115, 2007.

SEESSEN, M.; SIRIKUL, W.; RUANG, J.; GRIFFITHS, J.; SIVIROJ, P. Cognitive frailty in Thai Community-Dwelling Elderly: Prevalence and Its Association with Malnutrition. *Nutrients*, v. 13, p. 4239, 2021.

SHPATA, V.; OHRI, I.; NURKA, T.; PRENDUSHI, X. The prevalence and consequences of malnutrition risk in elderly Albanian intensive care unit patients. *Clinical Interventions in Aging*, 2015, v. 10, p. 481–486, 2015.

SKALNY, A. V.; RINK, L.; AJSUVAKOVA, O. P.; ASCHNER, M.; GRITSENKO, V. A.; ALEKSEENKO, S. I.; SVISTUNOV, A. A.; PETRAKIS, D.; SPANDIDOS, D. A.; AASETH, J.; TSATSAKIS, A.; TINKOV, A. A. Zinc and respiratory tract infections: perspectives for COVID-19 (Review), *International Journal of Molecular Medicine*, v. 46, n. 1, p. 17–26, 2020. <https://doi.org/10.3892/ijmm.2020.4575>.

SOBOTKA, L.; SCHNEIDER, S.; BERNER, Y.; CEDERHOLM, T.; KRZANARIC, Z.; SHENKIN, A.; STANGA, Z.; TOIGO, G.; VANDEWOUDE, M.; VOLKERT, D. ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: Geriatrics. *Clinical Nutrition*, v. 28, N. 4, P. 461–466, 2009.

SOYSAL, P.; ISIK, A. T. Vitamin B12 deficiency can be a cause of acute reversible parkinsonism and cognitive impairment in older adults. *Geriatrics and Gerontology International*, v. 18, n. 4, p. 650–651, 2018. <https://doi.org/10.1111/ggi.13252>

STRUIJK, A.; LANA, A.; GUALLAR-CASTILLÓN, P.; RODRIGUEZ-ARTELEJO, F. LOPEZ-GARCIA, E. Intake of B vitamins and impairment in physical function in older adults. *Clinical Nutrition*, v. 37, n. 5, p. 1271–1278, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2017.05.016>

- SUN et al., ZHAO, Y.; LU, W.; CHEN, Y. The Relationship of Malnutrition With Cognitive Function in the Older Chinese Population: Evidence From the Chinese Longitudinal Healthy Longevity Survey Study. *Frontiers in Aging Neuroscience*, v. 13, 2021.
- TAN, V.M.H.; PANG, B.W.J.; LAU, L.K.; JABBAR, K.A.; SEAH, W.T.; CHEN, K.K.; NG, T.P.; WEE, S.L. Malnutrition and Sarcopenia in Community-Dwelling Adults in Singapore: Yishun Health Study. *The Journal of Nutrition, Health and Aging*, v. 25, n. 3, p. 374–381, 2021.
- VAN DEN BROEKE, C.; DE BURGHGRAEVE, T.; UMMELS, M.; GESCHER, N.; DECKX, L.; TJAN-HEIJNEN, V.; BUNTINX, F.; VAN DEN AKKER, M. Occurrence of Malnutrition and Associated Factors in Community-Dwelling Older Adults: Those with a Recent Diagnosis of Cancer Are at Higher Risk. *The Journal of Nutrition, Health and Aging*, v. 22, n. 2, p. 191–198, 2018.
- VAN DER SCHUEREN, M. A. E.; KELLER, H.; CEDERHOLM, T.; BARAZZONI, R.; COMPER, C.; CORREIA, M. I. T. D.; GONZALEZ, M. C.; JAGER-WITTENAAR, H.; PIRLICH, M.; STEIBER, A.; WAITZBERG, D.; JENSEN, G. L. Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM): Guidance on validation of the operational criteria for the diagnosis of protein-energy malnutrition in adults. *Clinical Nutrition*, v. 39, n. 9, p. 2872-2880, 2020.
- VANDEWOUDE, M.F.; ALISH, C.J.; SAUER, A.C.; HEGAZI, R.A. Malnutrition-sarcopenia syndrome: Is this the future of nutrition screening and assessment for older adults? *Journal of Aging Research*, v. 2012, 651570, 2012.
- VISVANATHAN, R. Anorexia of aging. *Clinics in Geriatric Medicine*, v. 31, n. 3, p417-427, 2015.
- VOLKERT, D.; BECK, A. M.; CEDERHOLM, T.; CEREDA, E.; CRUZ-JENTOFT, A.; GOISSER, S.; GROOT, L.; GROßHAUSER, F.; KIEEWETTER, E.; NORMAN, K.; POURHASSAN, M.; REINDERS, I.; ROBERTS, H. C.; ROLLAND, Y.; SCHNEIDER, S. M.; SIEBER, C. C.; THIEM, U.; VISSER, M.; WIJNHOFEN, H. A.H.; WRTH, R. Management of Malnutrition in Older Patients – Current Approaches, Evidence and Open Questions. *Journal of Clinical Medicine*, v. 8, p. 974, 2019a.
- VOLKERT, D.; BECK, A.M.; CEDERHOLM, T.; CRUZ-JENTOFT, A.; GOISSER, S.; HOOPER, L.; KIESSWETTER, E.; MAGGIO, M.; RAYNAUD-SIMON, A.; SIEBER, C.C.; SOBOTKA, L.; ASSELT, D.; WIRTH, R.; BISCHOFF, S. ESPEN Guideline on Clinical Nutrition and Hydration in Geriatrics. *Clinical Nutrition*, v. 38, n. 1, p. 10–47, 2019b.
- VOLKERT, D.; BERNER, Y.N.; BERRY, E.; CEDERHOLM, T.; COTI BERTRAND, P.; MILNE, A.; PALMBLAD, J.; SCHNEIDER, S.; SOBOTKA, L.; STANGA, Z.; LENZEN-GROSSIMLINGHAUS, R.; KRYS, U.; PIRLICH, M. HERBST, B. SCHÜTZ, T.; SCHRÖER, W.; WEINREBE, W.; OCKENGA, J.; LOCHS, H. ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Geriatrics. *Clinical Nutrition*, v. 25, n. 2, p. 330–360, 2006.
- WALLACE, T.C.; FRANKENFELD, C.L.; FREI, B.; SHAH, A.V.; YU, C.R.; VAN KLINKEN, B.J.; ADELEKE, M. Multivitamin/Multimineral Supplement Use is Associated with Increased Micronutrient Intakes and Biomarkers and Decreased Prevalence of Inadequacies and Deficiencies in Middle-Aged and Older Adults in the United States. *Journal of Nutrition in Gerontology and Geriatrics*, v. 38, n. 4, p. 307–328, 2019.
- WAPNIR, R. A. Zinc deficiency, malnutrition and the gastrointestinal tract. *The Journal of Nutrition*, v. 130, n. 5, p. 1388S–1392S, 2020. DOI: 10.1093/jn/130.5.1388S
- WIRTH, R.; DZIEWAS, R.; BECK, A. M.; CLAVÉ, P.; HAMDY, S.; HEPNER, H. J.; LANGMORE, S.; LEISCHKER, A. H.; MARTINO, R.; PLUSCHINSKI, P.; ROSLER, A.; SHAKER, R.; WARNECKE, T.; SIEBER, C. C.; VOLKERT, D. Oropharyngeal dysphagia in older persons— from pathophysiology to adequate intervention: A review and summary of an international expert meeting. *Clinical Interventions in Aging*, v. 11, p. 189–208, 2016. DOI: 10.2147/CIA.S97481
- WOLTERS, M.; VOLKERT, D.; STREICHER, M.; KIESSWETTER, E.; TORBAHN, G.; O’CONNOR, E. M.; O’KEEFFE, M.; KELLY, M.; O’HERLINY, E.; O’TOOLE, P. W.; TIMMONS, S.; O’SHEA, E.; KEARNEY, P.; WYMELBEKE, V.; SULMONT-ROSSÉ, C.; NAGEL, G.; FLECHTNER-MORS, M.; GOISSER, S.; THE, R.; HEBESTREIT, A. Prevalence of malnutrition using harmonized definitions in older adults from different settings – A MaNuEl study. *Clinical Nutrition*, v. 38, p. 2389-2398, 2019.
- WON, C.W.; YOO, H.J.; YU, S.H.; KIM, C.O.; DUMLAO, L.C.I.; DEWIASTY, E.; ROWLAND, J.; CHANG, H.H.; WANG, J.; AKISHITA, M.; TAN, T. L.; LUM, C.; PRAKASH, O. Lists of geriatric syndromes in the Asian-Pacific geriatric societies. *European Geriatric Medicine*, v. 4, n. 5, p. 335–338, 2013.
- YOSHIMURA, K.; YAMADA, M.; KAJIWARA, Y.; NISHIGUCHI, S.; AOYAMA, T. Relationship between depression and risk of malnutrition among community-dwelling young-old and old-old elderly people. *Aging and Mental Health*, v. 17, n. 4, p. 456–460, 2013.
- YU, W.; YU, W.; LIU, X.; WAN, T.; CHEN, C.; XIONG, L.; ZHANG, W.; LÜ, Y. Associations between malnutrition and cognitive impairment in an elderly Chinese population: An analysis based on a 7-year database. *Psychogeriatrics*, v. 21, n. 1, p. 80–88, 2021.
- ZENGARINI, E.; RUGGIERO, C.; PÉREZ-ZEPEDA, M.U.; HOOGENDIJK, E.O.; VELLAS, B.; MECOCCHI, P.; CESARI, M. Fatigue: Relevance and implications in the aging population. *Experimental Gerontology*, v. 70, p. 78–83, 2015.
- ZITTERMANN, A.; ERNST, J. B.; PROKOP, S.; FUCHS, U.; GRUSZKA, A.; DREIER, J.; KUHN, J.; KNABBE, C.; BERTHOLD, H. K.; GOUNI-BERTHOLD, I.; PILZ, S.; GUMMERT, J. F.; PALUSZKIEWICZ, L. Vitamin D supplementation of 4000 IU daily and cardiac function in patients with advanced heart failure: The EVITA trial. *International Journal of Cardiology*, v. 280, 117-123, 2019.