



Base da nutrição e dietética

Base da nutrição e dietética

Karina Dantas Coelho

© 2016 por Editora e Distribuidora Educacional S.A.
Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta publicação poderá ser reproduzida ou transmitida de qualquer modo ou por qualquer outro meio, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia, gravação ou qualquer outro tipo de sistema de armazenamento e transmissão de informação, sem prévia autorização, por escrito, da Editora e Distribuidora Educacional S.A.

Presidente
Rodrigo Galindo

Vice-Presidente Acadêmico de Graduação
Mário Ghio Júnior

Conselho Acadêmico
Dieter S. S. Paiva
Camila Cardoso Rotella
Emanuel Santana
Alberto S. Santana
Regina Cláudia da Silva Fiorin
Cristiane Lisandra Danna
Danielly Nunes Andrade Noé

Parecerista
Ana Claudia Bensusaski de Paula Zurrion

Editoração
Emanuel Santana
Cristiane Lisandra Danna
André Augusto de Andrade Ramos
Daniel Roggeri Rosa
Adilson Braga Fontes
Diogo Ribeiro Garcia
eGTB Editora

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Coelho, Karina Dantas
C672b Base da nutrição dietética / Karina Dantas Coelho.
Londrina : Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2016.
184 p.

ISBN 978-85-8482-384-0

1. Dietética. 2. Nutrição. 3. Dietoterapia. 4. Alimentos. I.
Título.

CDD 613.2

2016
Editora e Distribuidora Educacional S.A.
Avenida Paris, 675 – Parque Residencial João Piza
CEP: 86041-100 — Londrina — PR
e-mail: editora.educacional@kroton.com.br
Homepage: <http://www.kroton.com.br/>

Sumário

Unidade 1 Introdução à nutrição e dietética	7
Seção 1.1 - Introdução à dietética e guias alimentares	9
Seção 1.2 - Gasto, metabolismo e fonte energética	19
Seção 1.3 - Avaliação do gasto energético	31
Seção 1.4 - Relação entre metabolismo e gasto energético	41
 Unidade 2 – Planejamento alimentar e nutricional	 53
Seção 2.1 Atendimento nutricional	55
Seção 2.2 Ingestão alimentar	65
Seção 2.3 Cálculo da ingestão alimentar	75
Seção 2.4 Recomendações e necessidades nutricionais	85
 Unidade 3 Planejamento de cardápios	 97
Seção 3.1 - Avaliação da ingestão diária	99
Seção 3.2 - Prescrição dietética	109
Seção 3.3 - Características da prescrição dietética	119
Seção 3.4 - Planejamento dietético	129
 Unidade 4 Adequação da prescrição dietética	 141
Seção 4.1 - Adequação de macronutrientes	143
Seção 4.2 - Avaliação da qualidade da prescrição dietética	153
Seção 4.3 - Adequação da dieta	163
Seção 4.4 - Práticas dietéticas	173

Palavras do autor

Nesta disciplina, estudaremos o planejamento alimentar e a prescrição dietética. A alimentação é uma atividade inerente ao ser humano, pois encontramos nos alimentos componentes essenciais à vida. Atualmente, muito se fala a respeito de dietas, alimentos e a sua relação com a saúde e longevidade. Entretanto, boa parte da informação divulgada gera confusão e muita expectativa. Falar sobre o que comer e o que evitar comer é muito comum. Provavelmente, você, seus amigos ou pessoas muito próximas fazem comentários a respeito desse tema. Você estudará aqui quais são os princípios que determinam a qualidade e equilíbrio de uma dieta, como avaliar a ingestão alimentar, calcular adequação e fazer um planejamento dietético.

Além disso, encontrará situações práticas e do dia a dia, conteúdo e apontamentos para aprender a planejar dietas, apurar o senso crítico e estimular a criatividade. Você estará apto a aplicar em sua vida profissional os conhecimentos adquiridos para elaborar um plano de atendimento nutricional, realizar o planejamento de cardápios e a prescrição de dieta alimentar.

Iniciaremos o estudo pela introdução à nutrição e dietética, com a definição de conceitos básicos e leis da alimentação. Falaremos sobre guias alimentares, como eles são utilizados para o planejamento de cardápios, quais são as diferenças de acordo com a cultura e país, e também sobre as necessidades nutricionais e energéticas, como estimar e calcular quais componentes podem afetar essas necessidades. Você aprenderá como fazer um atendimento nutricional, a organização e o levantamento das informações nutricionais e da ingestão alimentar. A segunda etapa do estudo é o planejamento nutricional, que é feito a partir da avaliação da necessidade energética do indivíduo e dos hábitos alimentares. Você aprenderá como e quais são os meios para verificar se o que o indivíduo consome está de acordo com as suas necessidades. Diante disso, é possível, então, fazer um planejamento de cardápios e a prescrição dietética, considerando as necessidades energéticas e de nutrientes. E, para finalizar, será feita a adequação de macro e micronutrientes, lista de substituições e ajustes de acordo com a prática alimentar, cultural, religiosa e modismos alimentares.

Você verá, em todas as aulas deste livro, uma situação-problema para resolver. Essa situação é baseada na realidade e observada no dia a dia profissional. A solução de cada uma delas dependerá da sua curiosidade, criatividade e, principalmente, dos conhecimentos adquiridos no livro, leitura recomendada e exercícios propostos.

Para uma jornada bem-sucedida, é muito importante o autoestudo, para que você adquira segurança e confiança para a futura atuação profissional.

INTRODUÇÃO À NUTRIÇÃO E DIETÉTICA

Convite ao estudo

Começaremos o estudo da dietética, que é a área da nutrição correspondente ao planejamento de cardápios harmoniosos. Esse planejamento se dá por meio de métodos e cálculos de avaliação da composição química e nutricional da dieta. Estudaremos como selecionar os alimentos de forma adequada, levando em consideração suas características físicas e químicas, para garantir a oferta de nutrientes para a manutenção e promoção da saúde.

A competência geral desta disciplina é conhecer as bases da nutrição e dietética, para atuar no planejamento alimentar. E a competência técnica é conhecer e elaborar plano de atendimento nutricional, para realizar planejamento de cardápio e prescrição de dieta alimentar.

Os objetivos de aprendizagem desta unidade são conhecer as leis da alimentação, os alimentos, nutrientes e guias alimentares, metabolismo e gasto energético.

O planejamento alimentar, ou dietético, deve contemplar alimentos capazes de fornecer os nutrientes necessários ao crescimento e manutenção da saúde, respeitando as preferências individuais, culturais e até mesmo religiosas. Dessa forma, uma alimentação saudável não deve ser restritiva ou excluir algum alimento de forma arbitrária; muito pelo contrário, é preciso consumir alimentos variados de todos os grupos. Mas não é bem isso que iremos observar na república das quatro jovens que vieram de diferentes regiões do país para trabalhar e estudar na metrópole. Uma delas, adulta de 22 anos, trabalha como modelo fotográfico desde a adolescência, usa

o salário para se sustentar e custear a faculdade. Ela tem muito interesse por alimentação saudável e procura informações em blogs e redes sociais diversas. Em suas pesquisas recentes, verificou que quatro tipos de alimentos deveriam ser excluídos da alimentação por engordarem e serem nocivos à saúde. Suas colegas de residência perceberam que o humor da jovem piorou nos últimos dias; a garota alegre e tranquila anda irritadiça e menos disposta. Elas acreditam que a nova rotina alimentar da amiga modelo tem a ver com tal comportamento.

Será que a exclusão de determinados alimentos é uma atitude que beneficiaria nossa saúde? Qual seria a relação da restrição alimentar com alterações de humor? Estudaremos quais são os nutrientes essenciais à manutenção da saúde e como eles estão distribuídos nos alimentos. Veremos como eles são agrupados em guias, uma forma didática e compreensível para que a população visualize o que comer e em quais quantidades.

Seção 1.1

Introdução à dietética e guias alimentares

Diálogo aberto

Antônia é a jovem modelo interessada em alimentação saudável. Nasceu no interior de Minas Gerais e cresceu comendo todos os alimentos da tradicional culinária mineira. Ela sempre foi a mais alta da turma e, além da estatura, outra característica que a acompanhou durante a infância foi o excesso de peso. Preocupados com a saúde da filha, os pais a inscreveram numa escola de vôlei, e Antônia logo se destacou pelo seu bom desempenho na modalidade. Aos quinze anos, ela foi descoberta por um "olheiro" e convidada para trabalhar como modelo. Um ano depois, ela se mudou para a capital paulista e viu a sua rotina dividida entre os estudos e as seleções para trabalhos. O vôlei ficou para trás por falta de tempo. Desde o início da carreira, Antônia percebeu que não é muito fácil ser aprovada nos testes. Preocupada com a imagem corporal e sua saúde, ela passou a pesquisar sobre a alimentação e como controlar o peso. Atualmente, aos 22 anos, ela decidiu excluir da sua alimentação o trigo, aveia, arroz e batata. Essa decisão foi baseada em relatos de que o trigo faz mal e contribui para o acúmulo de gordura, a indesejável "barriguinha". Ela ouviu também que a aveia é muito calórica e que a batata e o arroz aumentam a taxa de açúcar no sangue. Sua alimentação é baseada na ingestão de frutas, leite e derivados, saladas cruas, legumes cozidos e carnes magras.

Estudaremos nesta seção os alimentos, sua divisão por grupos e as características do planejamento alimentar. Por meio dos apontamentos teóricos e da leitura complementar, você será capaz de verificar como deve ser a alimentação de um adulto. É importante entender como os alimentos são divididos em grupos nos guias alimentares e quais características eles têm em comum.

Será que as informações coletadas por Antônia estão corretas? É realmente necessário excluir alimentos para garantir a saúde e uma boa aparência? A substituição dos alimentos excluídos por legumes cozidos é capaz de suprir as necessidades de nutrientes? Para responder a essas perguntas, você precisa conhecer as leis da alimentação, os princípios do planejamento dietético e os guias alimentares.

Não pode faltar

A dietética é a área da ciência da nutrição que estuda a origem e o modo como a alimentação atua no organismo humano, criando elementos e conhecimento para o planejamento de dietas para indivíduos. Ao contrário do que se diz, dieta não é uma prática exclusiva das pessoas que querem perder peso ou apresentam alguma patologia e necessitam de restrições. Essa palavra tem origem grega e é derivada do verbo *diaitáo*, podendo ser traduzida como modo de viver ou viver segundo um regime. Uma definição abrangente e simplificada para a palavra dieta seria o “emprego metódico de alimentos”, ou seja, o consumo diário de produtos com substâncias nutritivas. Por essa definição, todas as pessoas que consomem alimentos diariamente, de modo sistemático, fazem dieta, independentemente da sua finalidade, que poderia ser o emagrecimento, saciar a fome ou o prazer de degustar um alimento com apresentação convidativa.

Para iniciar o estudo da dietética, falaremos sobre termos e conceitos que você precisa saber. O primeiro deles é o alimento, aquele produto consumido que pode ser digerido e aproveitado pelo organismo. Nutriente seria um dos produtos da digestão ou elemento presente no alimento que exerce uma função específica no organismo. A alimentação é o modo como as pessoas providenciam e realizam o consumo dos alimentos. Para garantir o crescimento e manutenção da saúde, é necessário um consumo de alimentos variados.

A nutrição apropriada de um indivíduo é feita por meio da ingestão de alimentos variados. Sabemos que a disponibilidade de produtos, sejam eles processados ou *in natura*, é muito grande e, por isso, não existe um caminho único para a alimentação saudável. Não existe uma dieta padrão que atenda às necessidades de todas as pessoas e isso não pode ser deixado de lado ao se fazer um planejamento dietético. É preciso levar em consideração as características individuais (idade, gênero, nível de atividade física, tipo de trabalho, renda, acesso aos serviços de saneamento básico), regionais (vivemos num país continental e com grande diversidade e disponibilidade de alimentos), local das refeições, hábitos e práticas alimentares, estado nutricional e fatores que podem determinar a escolha dos alimentos (emocionais, sociais ou religiosos).

O médico argentino Pedro Escudero propôs, em 1937, quatro critérios para o planejamento dietético que são conhecidos até hoje como as leis da alimentação. O primeiro deles é a lei da quantidade e diz respeito às calorias e nutrientes que devem ser consumidos de acordo com a necessidade individual. O segundo é conhecido como a lei da qualidade, que se refere à qualidade de nutrientes que deve ser consumida. Essa qualidade de nutrientes deve ser proveniente de uma dieta variada, que inclui alimentos de todos os grupos. O terceiro critério é a lei da harmonia, que corresponde ao equilíbrio na distribuição dos nutrientes, pois a necessidade de cada um deles

pelo organismo é diferente. Precisamos de alguns nutrientes em maior quantidade e, de outros, em menor quantidade. Pela harmonia da dieta, a ingestão dos alimentos seria proporcional e equilibrada. O quarto e último critério é chamado de a lei da adequação, o qual diz que em uma alimentação saudável é necessária à adequação dos nutrientes ao ciclo da vida de quem consome, à presença de alguma doença, aos hábitos alimentares sociais e culturais. A necessidade nutricional seria a quantidade de nutrientes que deve ser consumida diariamente com a finalidade de desenvolvimento e manutenção do estado nutricional, podendo variar de acordo com o gênero, idade e condições fisiológicas.

É muito importante observar as condições de saúde do indivíduo, se ele tem a dentição completa e consegue mastigar para propor, preferencialmente, a alimentação via oral. Muitas pessoas, pelos mais diversos motivos, preferem substituir os alimentos por suplementos em pó ou líquidos comercializados para substituir as refeições. Essa prática não é muito adequada por não incentivar a escolha dos alimentos e a mastigação.

O planejamento das refeições será feito por horário, de acordo com a rotina, e deve apresentar os alimentos discriminados por nome ou preparação, medidas usuais (copo, colher, fatia média) de consumo e uma substituição, que é feita por equivalentes de densidade energética. O material educativo usado para auxiliar no planejamento dietético é o guia alimentar. Algumas recomendações para a elaboração de um guia alimentar são: favorecer a educação nutricional, usar termos claros e compreensíveis, indicar as possíveis substituições ou alterações conforme os padrões alimentares.

Os guias alimentares são resumidos em uma figura para chamar a atenção da população e facilitar o entendimento. Essas figuras são as mais variadas; não existe um modelo perfeito ou padrão. Aqui no Brasil, usamos a pirâmide dos alimentos, modelo adaptado por Philippi (2014). Sugerimos que você pesquise os modelos disponíveis em outros países.



Refleta

Os nutrientes estão distribuídos em diversos alimentos, em proporções distintas. Por isso, é muito importante que você procure fazer um quadro resumo com os principais nutrientes e uma lista de pelo menos cinco alimentos fonte.



Faça você mesmo

Faça uma lista com no mínimo cinco alimentos e preparações para cada nível da pirâmide alimentar.

Os guias alimentares apresentam material desenvolvido de acordo com a escolaridade e grau de entendimento do público-alvo. Além disso, levam em consideração as crenças e expectativas em relação à alimentação saudável. No Brasil, temos disponíveis o *Guia Alimentar para a População Brasileira*, os dez passos para uma alimentação saudável, de acordo com a faixa etária, e a pirâmide dos alimentos. Encontramos no guia o apoio à sustentabilidade do sistema alimentar, incentivo à autonomia das pessoas nas escolhas alimentares e explicações a respeito do processamento dos alimentos. Outro assunto abordado é a dificuldade que as pessoas encontram em melhorar a sua alimentação ou adotar hábitos mais saudáveis. Você já deve ter ouvido falar sobre o que é preciso fazer para se adotar uma dieta saudável, e já ouviu as pessoas afirmarem corretamente sobre o que fazer. Mas, se é tão fácil assim, por que as recomendações não são colocadas em prática? Muitas pessoas dizem que manter uma alimentação saudável é cara, principalmente pelos gastos com as frutas, verduras e legumes. Contudo, nem sempre observamos isso na prática, pois podemos reduzir os custos com a compra dos vegetais ao escolhermos os produtos da época, que costumam ser mais baratos. O profissional precisa conhecer bem os alimentos, quais são os nutrientes presentes e por quais poderiam ser substituídos, seus diversos modos de preparo, bem como armazená-los de forma segura para otimizar a conservação.

O modelo alimentar proposto pela pirâmide é baseado numa dieta de 2000 kcal, quantidade de energia suficiente para suprir as necessidades da maior parte da população adulta. As sugestões de porções foram baseadas na quantidade usualmente consumida e em medidas caseiras (xícara, colher de sopa, duas unidades, entre outras). Foi estabelecida para cada grupo de alimentos uma porção padrão com um valor calórico fixo, a fim de se estipular os seus equivalentes e uma lista de substituições.



Assimile

Uma alimentação saudável é aquela que contempla todos os grupos de alimentos, respeitando as necessidades individuais. É importante destacar a função de cada nutriente no organismo e saber como eles estão distribuídos nos alimentos, para se fazer um bom planejamento dietético.

O cardápio proposto deve conter a lista de alimentos ou preparações, a quantidade em medida caseira e uma substituição, para garantir a variedade. Essa substituição deve ser feita sempre entre alimentos do mesmo grupo e levar em consideração a renda, escolaridade, localização geográfica, hábitos e preferências das pessoas.

Encontramos no primeiro nível da pirâmide os alimentos fonte de carboidrato complexo, o amido. Seus representantes são: arroz, milho e seus produtos, aveia, trigo e seus produtos, cevada, centeio, batatas, mandioca inhame e cará. É importante partir

dos grãos integrais, para aumentar a quantidade de fibra alimentar da dieta. O número de porções que deve ser ingerido diariamente é 6 (seis), sendo que uma porção corresponde a 150 kcal, que pode ser exemplificada por 2 fatias de pão integral ou 5 (cinco) colheres de sopa de arroz. Ao final do dia, o indivíduo deve consumir pelo menos 900 kcal provenientes desse grupo.

Num nível acima, encontramos dois grupos de alimentos: o das frutas e o das verduras e legumes. Esses alimentos têm em comum a oferta de vitaminas, minerais e fibra alimentar. Uma porção de frutas tem 70 kcal e as pessoas deveriam consumir 3 (três) vezes, perfazendo um total de 210 kcal. As pessoas devem preferir as frutas da época e da região em que residem, para reduzir os custos e garantir a presença diária desse alimento na quantidade sugerida.

As verduras e legumes, outro grupo do segundo nível da pirâmide, têm uma porção estabelecida em 15 kcal. O número de porções a ser consumido também é 3 (três).

No terceiro nível da pirâmide, estão três grupos de alimentos e eles têm em comum a quantidade e qualidade proteica. O primeiro grupo é o do leite e seus derivados (iogurte, queijos, bebidas lácteas, ricota e outros). O número de porções sugeridas para consumo é 3 (três) e cada uma deve ter, aproximadamente, 120 kcal. Além da proteína de boa qualidade, esses alimentos apresentam quantidade satisfatória do mineral cálcio.

Ainda no terceiro nível da pirâmide, encontramos o grupo das carnes e dos ovos. Deve ser consumida uma porção diária de aproximadamente 190 kcal.

O grupo das leguminosas e oleaginosas é exclusivo da pirâmide brasileira, devido ao hábito de consumo desses alimentos, principalmente o feijão. Os alimentos desse grupo são: feijões, lentilha, grão de bico, tremoço, ervilha, amendoim, soja, nozes, amêndoas e castanhas. Uma porção desse grupo fornece, em média, 55 kcal, e é recomendado o consumo diário de uma porção, de preferência associado a um cereal para melhorar a qualidade proteica da refeição (arroz com feijão).

Finalmente, no último nível da pirâmide dos alimentos, encontramos dois grupos: o dos óleos e gorduras e o dos açúcares e doces. Uma porção de óleo ou gorduras no fornece, em média, 73 kcal, e o consumo diário recomendado é de uma porção. A recomendação de ingestão é a de preferir azeites e óleos vegetais. Os açúcares e doces fornecem, por porção, 110 kcal. Esse nutriente é importante pela disponibilidade de energia de rápida assimilação pelo organismo, mas não é recomendável o uso de açúcar em sucos de frutas naturais, chás e vitaminas.



Exemplificando

Podemos observar que indivíduos da região Nordeste têm por hábito, por

exemplo, consumir cuscuz de milho no café da manhã, ao passo que na região Sudeste é comum comer pão nessa refeição. Perceba que não há prejuízo na troca porque ambos, cuscuz e pão, fazem parte do mesmo grupo de alimentos. Por outro lado, se alguém decide substituir a cenoura e a beterraba da salada por batata cozida ou mandioca, estará cometendo um equívoco porque os alimentos pertencem a grupos diferentes.



Pesquise mais

Para saber um pouco mais a respeito do assunto abordado nesta seção, você pode consultar as seguintes referências:

PHILIPPI, Sonia Tucunduva; AQUINO, Rita de Cássia. **Dietética**: princípios para o planejamento de uma alimentação saudável. São Paulo: Manole, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de atenção à saúde. Departamento de atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: <www.saude.gov.br/bvs>. Acesso em: 23 set. 2015.

BARBOSA, Roseane Moreira Sampaio; COLARES, Luciléia Granhen Tavares; SOARES, Eliane de Abreu. Desenvolvimento de guias alimentares em diversos países. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 21, n. 4, p. 455-467, jul./ago. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732008000400010&lng=pt&nrm=i>. Acesso em: 22 set. 2015.



Vocabulário

Alimento: produto consumido que pode ser digerido e aproveitado pelo organismo.

Nutriente: produto da digestão ou elemento presente no alimento que exerce uma função específica no organismo.

Dieta: o consumo diário de produtos com substâncias nutritivas deve atender às necessidades das pessoas independente do seu estado de saúde.

Sem medo de errar

Vamos usar como exemplo a Antônia, a modelo que saiu do interior de Minas

Gerais para trabalhar e estudar em São Paulo. Ela decidiu excluir da sua alimentação o trigo e todos os seus produtos, aveia, arroz e batata. Essa decisão foi baseada em relatos de que o trigo faz mal e contribui para o acúmulo de gordura, a indesejável “barriguinha”; de que a aveia é muito calórica e que a batata e o arroz aumentam a taxa de açúcar no sangue. Sua alimentação é baseada na ingestão de frutas, leite e derivados, saladas cruas, legumes cozidos e carnes magras. As colegas de residência perceberam que o humor dela piorou nos últimos dias; a garota alegre e tranquila anda irritadiça e menos disposta.

Para constatar se essa nova alimentação da Antônia está adequada, você deve pesquisar nos guias alimentares qual é o grupo de cada um dos alimentos citados na situação acima. Quais alimentos seriam substitutos? Deve-se verificar se todos os oito grupos da pirâmide alimentar estão presentes; pesquisar quais seriam as consequências desse novo modo da Antônia se alimentar; indicar quais alimentos a jovem deve consumir e quantas porções de cada grupo.



Atenção!

Sinais de inadequação: substituir alimentos de grupos diferentes da pirâmide, por exemplo, trocar um pão (grupo dos cereais, massas, batata e mandioca) por uma maçã (grupo das frutas), ou uma banana (grupo das frutas) por um brigadeiro (grupo dos doces e açúcar). Indisposição, cansaço, irritação e mau humor relatados pelas colegas da jovem podem significar carência de algum nutriente.



Lembre-se

A dieta é o consumo planejado de alimentos em um dia, com a finalidade de atender às necessidades nutricionais das pessoas, contemplando alimentos de todos os grupos e respeitando os hábitos (PHILIPPI, 2015).

Avançando na prática

A Rebeca reside no mesmo apartamento da Antônia, de 22 anos. A jovem nasceu no Rio Grande do Sul e ainda mantém o hábito de ingerir chimarrão, além de gostar muito de carne vermelha. Não tem um consumo regular de frutas, verduras e legumes desde a infância. Uma de suas queixas é a obstipação intestinal, vulgarmente chamada de prisão de ventre. Quais alimentos poderiam ser substituídos pelas frutas, verduras e legumes? A exclusão desses alimentos comprometeria a ingestão de quais nutrientes?

Avançando na prática

Pratique mais	
Instrução Desafiamos você a praticar o que aprendeu, transferindo seus conhecimentos para novas situações que pode encontrar no ambiente de trabalho. Realize as atividades e depois compare-as com as de seus colegas.	
Alimentação saudável e planejamento dietético	
1. Competência geral	Conhecer as bases da nutrição e dietética, para atuar no planejamento alimentar.
2. Objetivos de aprendizagem	Identificar os grupos alimentares; associar os nutrientes aos respectivos alimentos e a sua disposição na pirâmide alimentar.
3. Conteúdos relacionados	Dietética, leis da alimentação, planejamento dietético, guias alimentares.
4. Descrição da SP	Uma jovem modelo, nascida no interior de Minas Gerais, vai trabalhar e estudar em São Paulo. Ela decidiu excluir da sua alimentação o trigo e todos os seus produtos: aveia, arroz e batata. Essa decisão foi baseada em relatos de que o trigo faz mal e contribui para o acúmulo de gordura, a indesejável "barriguinha", de que a aveia é muito calórica e de que a batata e o arroz aumentam a taxa de açúcar no sangue. Sua alimentação é baseada na ingestão de frutas, leite e derivados, saladas cruas e legumes cozidos e carnes magras. Assim, com a retirada de trigo, arroz, aveia, batata de sua dieta, evitando que seu peso aumente e que não se consiga atingir seus objetivos alterando sua dieta, o que pode ter acontecido? Com essa situação, as colegas de residência perceberam que o humor dela piorou nos últimos dias. A garota alegre e tranquila anda irritadiça e menos disposta.
5. Resolução da SP	Para entender se essa nova rotina da jovem está adequada, você precisa saber quais são os nutrientes principais dos alimentos que foram excluídos; verificar quais seriam as possíveis substituições; avaliar se os alimentos consumidos contemplam todos os grupos da pirâmide alimentar; e indicar os possíveis benefícios e prejuízos à saúde resultantes dessa prática alimentar.



Lembre-se

Todos os nutrientes exercem uma função específica no organismo e eles estão distribuídos em vários alimentos. Uma dieta adequada contempla alimentos dos oito grupos, de forma variada. As leis da alimentação devem ser o ponto de partida para o planejamento dietético.



Faça você mesmo

Precisamos pensar agora no que pode acontecer quando restringimos ou reduzimos drasticamente o consumo de alimentos de um grupo da pirâmide alimentar. Como deveríamos nos alimentar diariamente? Imagine-se como um profissional, faça a análise da situação e procure indicar uma solução adequada.

Faça valer a pena

1. Leia com atenção as afirmativas abaixo:

I – O alimento é definido como o produto exclusivamente *in natura* que fornece nutrientes.

II – O alimento pode ser natural, processado ou industrializado.

III – O alimento é composto por substâncias que podem ser digeridas e aproveitadas pelo organismo.

Analise as afirmativas e assinale a alternativa correta:

a) As afirmativas I e III estão corretas.

b) As afirmativas II e III estão corretas.

c) A afirmativa I está correta.

d) A afirmativa II está correta.

e) A afirmativa III está correta.

2. Uma das possíveis definições para a palavra dieta seria modo de viver.

Leia com atenção as afirmativas abaixo e assinale a opção correta:

a) A dieta é o emprego metódico dos alimentos com finalidade de ganho ou perda de peso.

b) A dieta é a obtenção de nutrientes por meio de suplementos ou compostos alimentares que podem ser diluídos em água.

c) A dieta é o planejamento alimentar feito para promover a recuperação da saúde em caso de patologias.

d) A dieta é o consumo sistemático e planejado de alimentos a fim de se obter nutrientes necessários à manutenção da saúde.

e) A dieta saudável é a adoção de hábitos alimentares iguais entre os indivíduos de uma população.

3. Assinale a alternativa que representa as leis para elaboração de cardápios, de acordo com Pedro Escudeiro:

- a) Lei da quantidade, da qualidade e da cor.
- b) Lei da quantidade, da qualidade, da harmonia e da adequação.
- c) Lei do sabor, da quantidade e da adequação.
- d) Lei da harmonia, aparência, preferência e quantidade.
- e) Lei da quantidade, qualidade, aplicabilidade e preferência.

Seção 1.2

Gasto, metabolismo e fonte energética

Diálogo aberto

Prezado aluno, nesta seção continuaremos estudando as informações necessárias ao planejamento dietético. Na seção anterior, foi apresentada uma jovem chamada Antônia, modelo que reside com mais três amigas da mesma idade. Agora, saberemos um pouco mais a respeito dela e conheceremos os hábitos da Jussara.

Jussara é uma jovem universitária que mora no mesmo apartamento da Antônia, a modelo apresentada na seção anterior. Jussara saiu da sua cidade, no interior de Pernambuco, para estudar e trabalhar em São Paulo. Trata-se de uma jovem saudável, mas desde a infância é a mais baixa e magra da turma. Ela costuma fazer seis refeições diárias, gosta de cozinhar e, sempre que possível, prepara os pratos típicos da sua região. Suas amigas e os colegas de trabalho se espantam com o apetite e as combinações de alimentos da jovem. Ela não abre mão do arroz e feijão, costuma consumir dois tipos de carne na mesma refeição e, às vezes, acrescenta preparações culinárias, como panqueca ou lasanha ao seu prato. A Antônia acha isso muito estranho, pois acredita que uma panqueca poderia substituir o arroz e a carne. Também não vê necessidade de consumir feijão todos os dias. Além disso, a modelo acredita que as mulheres deveriam consumir, no máximo 1500 kcal por dia.

Vimos na seção anterior como deveríamos nos alimentar e quais são as orientações para se ter uma alimentação saudável. Seguiremos adiante identificando as preparações culinárias e alimentos industrializados na pirâmide dos alimentos. Veremos também as diferenças entre os guias alimentares de outros países e como interpretar essas informações.

Estudaremos nesta seção um pouco mais sobre essas orientações e quais são os fatores que determinam as necessidades energéticas. Identificaremos se as combinações alimentares da Jussara estão corretas e contemplam as recomendações de ingestão de acordo com a pirâmide alimentar. Também aprenderemos como qualificar as preparações culinárias nos grupos do guia e estudaremos o que são necessidades de energia e nutrientes e os fatores que as determinam.

Aplicaremos o conhecimento sobre os guias alimentares e identificaremos os fatores que determinam as necessidades de energia para verificar se Jussara e Antônia deveriam consumir a mesma quantidade de quilocalorias.

Sabemos que as amigas têm a mesma idade, moram juntas e vieram de regiões diferentes. Elas têm hábitos alimentares e estilo de vida distintos. Será que os hábitos e combinações alimentares da Jussara são adequados? Qual seria a necessidade de energia da jovem? Será que se ela consumir 1500 kcal, como sugere a Antônia, é adequado para ambas?

Não pode faltar

Aprendemos que a pirâmide brasileira tem 8 grupos divididos em 4 níveis, assim como sabemos também quantas porções de cada grupo devemos comer. Estudamos como fazer as substituições entre alimentos da mesma categoria e agora aprenderemos um pouco mais a respeito do uso dos guias alimentares. Quando se trata de um alimento ou preparação simples, como a batata ou o arroz cozido, conseguimos visualizar facilmente a qual categoria eles pertencem. Mas como identificar as preparações culinárias ou os alimentos industrializados? Diante de uma receita, devemos identificar os ingredientes e relacionar a qual grupo da pirâmide eles pertencem. Vejamos o exemplo da lasanha à bolonhesa, cuja receita tradicional é composta pela massa feita com farinha de trigo, o queijo, a carne moída e o molho de tomate. É possível também encontrar outras variações com mais ingredientes, mas começaremos analisando a receita tradicional acima.

Agora que você identificou cada um deles, poderá verificar a qual grupo da pirâmide faz parte. Nessa preparação, estão contemplados os grupos dos cereais e massas, carnes, leite e derivados e o das verduras e legumes. Feito isso, devemos prestar atenção à forma de consumo dessas receitas para orientar como e quando elas devem ser consumidas. Se uma pessoa decide comer uma lasanha à bolonhesa, a princípio, não há necessidade de incluir mais uma porção de carne ou de qualquer alimento do grupo dos cereais e massas nessa mesma refeição. Isso porque essa preparação contempla alimentos de cada um dos grupos.

Sempre que estiver diante de uma preparação culinária, procure avaliar quais são os ingredientes utilizados, identifique os seus respectivos grupos no guia e se as quantidades correspondem a uma porção sugerida para consumo. Feito isso, você avaliará se o indivíduo consumiu alimentos de todas as categorias e o número de porções recomendadas de cada uma delas. A mesma regra serve para os alimentos industrializados. Você precisa identificar quais são os ingredientes no rótulo e associar com o grupo da pirâmide dos alimentos. É importante prestar atenção à quantidade de açúcar, por exemplo, para não extrapolar a recomendação de ingestão de uma

porção diária.

Na unidade anterior, vimos que existem vários modelos de guias alimentares e que eles são confeccionados de acordo com as características de cada população ou grupo. Por isso, é possível observar alimentos ou incentivo de hábitos que não fazem parte da nossa cultura. É muito importante entender essas particularidades para não seguir, erroneamente, as diretrizes elaboradas para outra população. Ressaltamos isso porque essas informações podem gerar conflito ou controvérsia. Como exemplo, podemos citar uma crítica de pesquisadores de uma renomada universidade norte-americana ao guia alimentar daquele país. O guia *Food on My Plate*, que em tradução livre seria “Comida no meu prato”, foi ilustrado de maneira a mostrar àquela população quais alimentos devem constar no prato de suas refeições. As críticas dos pesquisadores se referem ao modelo deles, que é diferente do nosso guia e, portanto, não se aplicam à pirâmide alimentar brasileira. Se você observar as recomendações para montar o prato norte-americano, verá que não necessariamente reflete as escolhas da população brasileira e da disponibilidade dos nossos alimentos. A divulgação e alcance do conhecimento científico é cada vez maior. Temos à disposição uma série de levantamentos a respeito dos hábitos alimentares de diferentes populações e a associação desses com saúde. Ao ler esses estudos, não esqueça de observar com atenção todos os detalhes e particularidades da pesquisa para não chegar a conclusões errôneas e precipitadas. Antes de incentivar as pessoas a consumirem uma determinada fruta, por exemplo, porque ela tem um componente em abundância e esse foi associado à manutenção da saúde ou redução de risco de doenças, verifique se esse componente não pode ser encontrado em um alimento regional e de consumo habitual da população. Essa medida é fundamental porque não devemos incentivar ou dar preferência pelo consumo de alimentos que não são típicos do nosso país e região, por questões econômicas e de sustentabilidade. A alimentação saudável não pode ser cara e uma das funções do profissional de saúde é mostrar ao indivíduo que isso é possível.

As recomendações nutricionais são a quantidade de energia e de nutrientes que atendem às necessidades da maioria dos indivíduos, de um grupo ou de uma população. Na dietética, associamos essas recomendações à seleção dos alimentos que podem suprir as exigências do organismo para a promoção da saúde. Devido às diferenças genéticas e metabólicas, as necessidades nutritivas variam entre as pessoas.

Na seção anterior, vimos que o tamanho e, principalmente, o número de porções recomendadas pela pirâmide dos alimentos foram baseados em uma dieta de aproximadamente 2000 kcal. Essa recomendação é satisfatória para boa parte da população adulta, entretanto, quando estamos diante de um indivíduo, precisamos verificar qual é a necessidade dele. Falaremos agora sobre as quilocalorias e as diferenças individuais. Você já deve ter lido ou ouvido falar em caloria, mas precisa saber exatamente o que ela significa. A caloria é uma unidade de medida de calor e

corresponde à quantidade de energia utilizada para aumentar a temperatura da água (1 mL) em um grau Celsius. A quilocaloria (kcal) corresponde ao valor de 1000 calorias, ou seja, a quantidade de energia para aumentar 1 grau de temperatura na quantidade de 1 L ou 1 kg de água. Em Nutrição, estudamos que cada alimento possui um valor energético, ou seja, uma quantidade de quilocalorias (kcal), e que os indivíduos têm uma necessidade de energia para o funcionamento adequado de suas funções.

Os macronutrientes fornecem a energia que o nosso organismo precisa para manter o seu equilíbrio e suas atribuições. A quantidade de energia liberada varia entre os macronutrientes: 1 g de carboidrato oferta 4 kcal; 1 g de proteína oferta 4 kcal; 1 g de lipídio oferta 9 kcal. Um planejamento dietético deve levar em consideração a quantidade de quilocalorias em relação ao peso do alimento. Pensando em uma porção usual consumida, essa relação é chamada de densidade energética (DE). Conhecer a DE de um alimento facilita o planejamento dietético porque saberemos a quantidade a ser ofertada e nos ajuda a fazer escolhas mais apropriadas. Para saber qual é a DE do alimento, devemos dividir a quantidade de quilocalorias pelo peso de uma porção consumida normalmente. Um alimento com baixa DE tem entre 0 e 0,6 kcal/g (frutas, verduras e legumes), um alimento com média DE fornece de 0,6 a 1,5 kcal/g (cereais integrais e leguminosas), alimentos com alta DE ofertam de 1,5 a 3,0 kcal/g (pães, leite e carnes) e o alimento com muito alta DE tem mais de 3,0 kcal/g (doces, açúcar, óleos e gorduras). Devemos dar preferência aos alimentos com baixa e média DE ao fazer o planejamento de um cardápio.



Assimile

Quando selecionamos alimentos com menor DE, podemos usar maiores quantidades e garantir a saciedade do indivíduo. Por outro lado, quando escolhermos alimentos com maior DE e a quantidade de quilocalorias é mantida, o volume de alimentos é menor.

Agora, vamos entender como estipulamos a quantidade de quilocalorias de um cardápio. Essa quantidade é chamada de valor energético total (VET), e, para se chegar a um valor apropriado, precisamos saber quais são as necessidades de energia do indivíduo ou grupo avaliado.

O funcionamento do organismo humano depende de uma série de reações que ocorrem nas células. Essas são muito dinâmicas e estão relacionadas à quebra ou formação de novas ligações químicas.

Homeostase é o nome dado ao estado de equilíbrio entre as reações e manutenção das funções do organismo. Nessa situação, os compostos químicos necessários estão em concentração adequada, e a pressão e temperatura corporal estão estáveis, com valores desejáveis. As recomendações de energia e nutrientes são baseadas

em estudos que investigaram e fizeram a comparação entre as diferentes pessoas, de grupos etários e necessidades distintas. Os valores foram estipulados de modo a garantir o equilíbrio e manutenção da saúde.

O metabolismo pode ser definido como o conjunto de processos que acontecem no interior das células, dividido em anabolismo e catabolismo. O anabolismo está relacionado à síntese de compostos químicos no organismo, ou seja, a criação de moléculas complexas a partir de componentes simples. O catabolismo se refere à transformação de compostos orgânicos consumidos pelos seres vivos para fins de obtenção de energia. As reações catabólicas seriam as vias de degradação, ou seja, de quebra das substâncias. Os alimentos que consumimos são digeridos para que os nutrientes possam ser absorvidos e exerçam as suas funções. As etapas de aproveitamento dos alimentos são: digestão, transformação, assimilação e excreção.

Quando estamos em repouso, sem fazer qualquer atividade, o nosso organismo gasta energia para garantir que as funções vitais aconteçam. Em condições padrão de repouso físico e mental, jejum, ambiente sem ruídos, com temperatura e iluminação controladas, é possível determinar a quantidade de energia gasta pelo indivíduo, que representa aproximadamente 70% das necessidades de quilocalorias diárias e é denominada taxa de metabolismo basal (TMB) ou gasto energético basal (GEB).

A TMB pode ser quantificada por meio de uma equação matemática. Os principais fatores que influenciam o seu resultado são: idade, gênero, tamanho e peso corporal, estado nutricional, proporção tecido muscular e adiposo. Dessa forma, quanto mais alto ou mais pesado for o indivíduo, maior será a sua TMB. O gasto energético total (GET) seria a quantidade de energia necessária à manutenção da saúde e das atividades cotidianas de uma pessoa. Assim como a determinação da TMB, é possível também determinar o GET por meio de equações matemáticas.

Os principais fatores que influenciam a TMB são o peso e a altura do indivíduo. Em relação ao GET, os principais fatores que determinam a quantidade de energia necessária são a faixa etária, gênero, tamanho e peso corporal e atividade física. De um modo geral, a quantidade de energia nos ciclos da vida em que se observa o crescimento intenso (infância e adolescência) é maior. Indivíduos do gênero masculino têm uma recomendação de energia maior do que as do gênero feminino. As pessoas mais altas ou mais pesadas também tendem a apresentar valores maiores de TMB e GET. O estado fisiológico, como a gestação ou a lactação, também pode interferir no GET.

Além da altura e do peso corporal, o estilo de vida faz muita diferença no gasto energético total (GET). Uma pessoa que tem um nível de atividade física cotidiana menor necessita de menos energia quando comparada à outra do mesmo gênero e idade. Portanto, é preciso se atentar às particularidades mencionadas anteriormente para estipular o gasto energético. Para fazer o planejamento dietético de um indivíduo adulto e saudável, devemos observar qual é a sua necessidade ou gasto de energia

(GET) para a manutenção da saúde e atividades cotidianas e garantir o aporte de quilocalorias via alimentação. O valor energético total (VET) seria a quantidade de energia dos alimentos para suprir os requerimentos do indivíduo.



Refleta

Geralmente, as pessoas só estão preocupadas com a quantidade de quilocalorias que consomem, mas você deve incentivar escolhas inteligentes. É possível consumir maior quantidade e variedade de alimentos quando escolhermos aqueles que têm menor DE.



Pesquise mais

Para saber um pouco mais a respeito do assunto abordado nesta seção, você pode consultar as seguintes referências:

PHILIPPI, Sonia Tucunduva; AQUINO, Rita de Cássia. **Dietética**: princípios para o planejamento de uma alimentação saudável. São Paulo: Manole, 2015.

CARVALHO, Flávia Giolo et al. Métodos de avaliação de necessidades nutricionais e consumo de energia em humanos. **Revista Simbio-Logias**, Botucatu, v. 5, p. 99-119, dez. 2012. Disponível em: <<http://www.ibb.unesp.br/Home/Departamentos/Educacao/Simbio-Logias/metodos-de-avaliacao-de-necessidades-nutricionais-e-consumo-de-energia-em-humanos.pdf>>. Acesso em: 30 set. 2015.

PHILIPPI, Sonia Tucunduva et al. Pirâmide alimentar adaptada: guia para escolha dos alimentos. **Revista Nutrição**, Campinas, v. 12, n. 1, p. 65-80, jan./abr. 1999. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52731999000100006&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 7 out. 2015.



Exemplificando

Se uma pessoa decide substituir uma refeição principal por um lanche tipo *fast food*, não necessariamente consumirá maior quantidade de quilocalorias quando comparada àquela que comeu um prato de carne cozida com arroz, feijão, salada crua e vegetais cozidos. Entretanto, provavelmente consumiu menor quantidade e pior qualidade de nutrientes necessários para o funcionamento do organismo.



Faça você mesmo

Selecione três preparações culinárias diferentes, faça a separação dos ingredientes e os classifique de acordo com o grupo da pirâmide dos alimentos.

Calcule a DE de quatro alimentos industrializados a partir da quantidade de calorias e o peso da porção sugerida no rótulo.



Vocabulário

Taxa de Metabolismo Basal (TMB): quantidade de energia (kcal) necessária para as funções vitais

Gasto Energético Total (GET): quantidade de energia (kcal) necessária para a manutenção da saúde e execução das tarefas cotidianas.

Valor Energético Total (VET): quantidade de energia (kcal) proveniente dos alimentos.

Sem medo de errar

Vamos usar como exemplo a Jussara, a jovem universitária que mora no mesmo apartamento da Antônia. A Jussara saiu da sua cidade, no interior de Pernambuco, para estudar e trabalhar em São Paulo. Trata-se de uma jovem saudável, mas desde a infância é a mais baixa e magra da turma. Ela costuma fazer seis refeições diárias, gosta de cozinhar e, sempre que possível, prepara os pratos típicos da sua região. Suas amigas e os colegas de trabalho se espantam com o apetite e as combinações de alimentos da jovem. Ela não abre mão do arroz e feijão, costuma consumir dois tipos de carne na mesma refeição e, às vezes, acrescenta preparações culinárias como panqueca ou lasanha ao seu prato. A Antônia acha isso muito estranho, pois acredita que uma panqueca poderia substituir o arroz e a carne. Também não vê necessidade de consumir feijão todos os dias. Além disso, a modelo acredita que as mulheres deveriam consumir, no máximo, 1500 kcal por dia. A Jussara é muito agitada e ativa, usando a sua bicicleta para ir ao trabalho e faculdade. Além disso, ela tem o hábito de correr no parque próximo à sua residência pelo menos quatro vezes por semana.

Para verificar se as escolhas alimentares da Jussara estão corretas, precisamos identificar a quais grupos da pirâmide alimentar pertencem os ingredientes de alimentos como a panqueca e lasanha. Feito isso, deve-se verificar se é necessário acrescentar mais uma porção de carne ou de cereal à refeição. É importante também pesquisar a densidade energética das preparações culinárias para saber qual seria o

tamanho e peso das porções.

Para constatar se a Antônia tem ou não razão a respeito da quantidade de quilocalorias que ambas devem ingerir, é preciso verificar quais são os fatores que determinam o GET. Como vimos na seção anterior, a modelo é alta e magra, mas não tem tempo de praticar atividade física. Por outro lado, a Jussara é mais baixa, tem o mesmo peso da amiga, porém é mais ativa.



Atenção!

Verificar a quais grupos da pirâmide pertencem os ingredientes das preparações culinárias.

Identificar os fatores que influenciam o GET, as semelhanças e diferenças entre as jovens.



Lembre-se

Preparações que apresentam maior combinação de ingredientes tendem a apresentar maior DE. Não é uma regra, mas vale a pena verificar se isso acontece e em quais tipos de preparações.

O GET de uma pessoa mais ativa é maior.

Avançando na prática

Jonas, colega de trabalho da Jussara, também pratica atividade física intensa e regularmente. Ele tem estatura mediana e peso considerado adequado, proporcional ao tamanho do corpo. Nos últimos dois meses, tem acumulado as suas funções de trabalho e a da colega que saiu de licença-maternidade. Por causa disso, frequentemente, não tem tempo de ir almoçar com os demais colegas no restaurante em frente à empresa. Para não ficar muito tempo sem comer, ele leva consigo barras de cereais ou pede, pelo serviço de entrega, um lanche da sua hamburgueria favorita, que fica a duas quadras da empresa.

O GET do Jonas é maior, menor, ou igual ao do seu irmão gêmeo que não pratica atividade física e é dois quilos mais pesado do que ele? A ingestão energética do Jonas estaria adequada no momento? Quais seriam as inadequações dessa rotina alimentar?

Avançando na prática

Pratique mais	
Instrução Desafiamos você a praticar o que aprendeu, transferindo seus conhecimentos para novas situações que pode encontrar no ambiente de trabalho. Realize as atividades e depois compare-as com as de seus colegas.	
Gasto, metabolismo e fonte energética	
1. Competência geral	Conhecer as bases da nutrição e dietética, para atuar no planejamento alimentar.
2. Objetivos de aprendizagem	Identificar os grupos alimentares das preparações culinárias e associar os fatores que determinam o gasto energético.
3. Conteúdos relacionados	Guias alimentares, densidade energética, metabolismo e gasto energético.
4. Descrição da SP	Jussara, a jovem universitária que mora no mesmo apartamento da Antônia, saiu da sua cidade, no interior de Pernambuco, para estudar e trabalhar em São Paulo. Trata-se de uma jovem saudável, mas desde a infância é a mais baixa e magra da turma. Ela costuma fazer seis refeições diárias, gosta de cozinhar e, sempre que possível, prepara os pratos típicos da sua região. Suas amigas e os colegas de trabalho se espantam com o apetite e as combinações de alimentos da jovem. Ela não abre mão do arroz e feijão, costuma consumir dois tipos de carne na mesma refeição e, às vezes, acrescenta preparações culinárias, como panqueca ou lasanha ao seu prato. A Antônia acha isso muito estranho, pois acredita que uma panqueca poderia substituir o arroz e a carne. Também não vê necessidade de consumir feijão todos os dias. Além disso, a modelo acredita que as mulheres deveriam consumir, no máximo, 1500 kcal por dia. A Jussara é muito agitada e ativa, usando a sua bicicleta para ir ao trabalho e faculdade. Além disso, ela tem o hábito de correr no parque próximo à sua residência pelo menos quatro vezes por semana. As combinações alimentares da Jussara são adequadas? Ela precisa consumir lasanha com arroz, feijão e carne? A Antônia está correta? Não precisa comer feijão diariamente? Consumir 1500 kcal seria suficiente para o gasto energético da Jussara ou da Antônia?
5. Resolução da SP	Pesquisar se as preparações culinárias, como a lasanha e panqueca, podem substituir o arroz e a carne. Identificar os fatores determinantes do GET e comparar as diferenças entre as jovens. Inferir se elas necessitam ou não da mesma quantidade de quilocalorias.



Lembre-se

A recomendação de ingestão de alimentos varia de acordo com o grupo a que pertencem na pirâmide alimentar. Podemos fazer substituições entre os alimentos do mesmo grupo. Indivíduos mais altos e, principalmente, mais ativos necessitam de maior quantidade de energia.

**Faça você mesmo**

Você conhece alguma comida típica de Pernambuco? Como desmembraria essa preparação e identificaria a quais grupos da pirâmide eles pertencem?

Quais dados você precisa para investigar o gasto energético total (GET)?

Faça valer a pena

1. Leia com atenção as afirmativas abaixo:

I – Uma preparação culinária deve ser desmembrada para a identificação na pirâmide dos alimentos.

II – É considerado somente o ingrediente de maior quantidade da preparação para a associação ao grupo da pirâmide dos alimentos.

III – Uma receita de risoto feita com arroz, peixe, queijo e temperos contém ingredientes do grupo dos cereais e massas, carnes e ovos, e do leite e derivados.

Analise as afirmativas e assinale a alternativa correta:

- a) A afirmação I está correta.
- b) A afirmação II está correta.
- c) As afirmativas I e III estão corretas.
- d) As afirmativas I e II estão corretas.
- e) A afirmativa III está correta.

2. A respeito dos guias alimentares e recomendações de ingestão de alimentos, assinale a alternativa correta:

- a) Uma receita tradicional de lasanha à bolonhesa contém um ingrediente do grupo das carnes.
- b) Uma vitamina de leite com frutas apresenta ingredientes que estão no mesmo nível da pirâmide dos alimentos.
- c) A farinha de mandioca utilizada na preparação do feijão tropeiro faz parte do grupo das verduras e legumes.
- d) O queijo ralado usado na preparação do risoto não é contabilizado no desmembramento da preparação culinária.
- e) Uma lasanha apresentará sempre os mesmos grupos da pirâmide, independente do recheio utilizado.

3. Assinale a alternativa correta a respeito da densidade energética (DE) dos alimentos:

- a) As frutas e verduras apresentam média DE e devem ser consumidas com moderação.
- b) Alimentos com maior teor de gordura apresentam menor DE, pois 1 g de lipídios fornece 4 kcal.
- c) Os doces apresentam a mesma DE dos cereais integrais porque ambos têm carboidratos na sua composição.
- d) O doce de uma fruta apresenta a mesma DE da fruta *in natura*.
- e) Conseguimos ingerir maior quantidade de alimentos quando damos preferência àqueles com baixa e média DE.

Seção 1.3

Avaliação do gasto energético

Diálogo aberto

Caro aluno, estudaremos nesta seção como estimar a necessidade de energia.

Jussara e Antônio têm a mesma idade, moram juntas e vieram de regiões distintas do país. Elas têm hábitos alimentares diferentes e, de certa forma, tentam preservar os seus costumes. A Jussara é boa de garfo, come bastante e com frequência. Antônio é mais comedida, acredita que não pode comer muito e que determinados alimentos fazem mal à saúde. Além disso, ela precisa manter o peso e medidas corporais de acordo com as exigências do mercado de trabalho. As duas têm o mesmo peso, 54 kg, porém Antônio é 16 cm mais alta. Jussara usa a bicicleta como meio de transporte e pratica atividade física quatro vezes por semana. Antônio jogava vôlei na adolescência, mas desde que se mudou para São Paulo não tem tempo para praticar atividade física. Enquanto a Jussara pouco se importa em saber quantas quilocalorias consome, Antônio limita a ingestão de energia em 1500 kcal.

Vimos nas seções anteriores como é feita a divisão dos alimentos de acordo com as suas características, uso dos guias alimentares, densidade energética dos alimentos e fatores que determinam as necessidades de energia. Iremos agora verificar na prática como esses fatores fazem a diferença na determinação do gasto energético.

Usaremos os diferentes protocolos de estimativa das necessidades energéticas para determinar a quantidade de quilocalorias diárias suficientes para a homeostase. Aplicaremos os conceitos vistos na unidade anterior e veremos como determinar o coeficiente de atividade física.

Iremos quantificar as necessidades energéticas por meio de equações e avaliaremos se existe diferença entre as jovens Antônio e Jussara.

Elas têm a mesma idade e o mesmo peso, mas a altura é significativamente diferente, assim como o nível de atividade física. Veremos na prática o impacto de cada uma dessas variáveis nas necessidades energéticas diárias. Dessa forma, poderemos visualizar se 1500 kcal é uma quantidade de energia suficiente para a manutenção da homeostase e se ambas têm as mesmas necessidades.

Não pode faltar

A homeostase é o nome dado ao estado de equilíbrio entre as reações e manutenção das funções do organismo e que o metabolismo é um conjunto de processos divididos em anabolismo e catabolismo. O nosso corpo necessita de uma quantidade mínima de calorias para desempenhar adequadamente todas as funções vitais e um acréscimo para a execução das atividades diárias. A energia produzida e consumida nessas reações é medida em calor e tem como unidade de medida a quilocaloria (kcal). O método mais preciso para avaliar o gasto energético de um indivíduo seria a calorimetria direta. Essa técnica é extremamente sofisticada e consiste na medida do calor liberado pelo corpo e vapor de água da respiração e da pele. Para a avaliação da calorimetria direta, é necessária uma câmara sensível, na qual o indivíduo deve permanecer por, no mínimo, 24 horas. O modelo foi desenvolvido no século XVIII pelo francês Lavoisier e aprimorado pelos estudiosos Atwater e Benedict. Infelizmente, não é possível ou mesmo viável fazer esse tipo de avaliação na prática porque a câmara é muito cara e de manutenção trabalhosa.

Um modelo mais simples e aplicável para verificar o gasto energético é a calorimetria indireta, que avalia a quantidade de oxigênio consumida e de gás carbônico liberado. Por meio dessas duas medidas, é possível calcular o quociente respiratório (QR) e estimar a quantidade de quilocalorias necessárias para o metabolismo. Na prática, a calorimetria indireta utilizada é a de circuito aberto que tem aplicabilidade em pesquisas e na prática clínica. Entretanto, se o profissional não tem à sua disposição o equipamento, é possível fazer a estimativa das necessidades energéticas por meio de equações matemáticas.

No início do século XX, os pesquisadores Harris e Benedict desenvolveram equações baseadas nos resultados de suas pesquisas com calorimetria indireta em hospitais, com indivíduos enfermos e saudáveis. As equações são distintas entre os gêneros, uma para o masculino e outra para o feminino, e determinam o gasto energético de repouso (GER) ou (GEB). As variáveis da equação são o peso corporal (kg), a altura (cm) e a idade (anos).

Gênero feminino: $GER = 655 + (9,56 \times \text{peso}) + (1,85 \times \text{altura}) - (4,68 \times \text{idade})$

Gênero masculino: $GER = 66,5 + (13,75 \times \text{peso}) + (5,0 \times \text{altura}) - (6,78 \times \text{idade})$

Para determinar o gasto energético total (GET), é preciso multiplicar o resultado encontrado (GER) por um fator de atividade física, que pode variar de acordo com o estilo de vida das pessoas. Encontramos duas referências de fatores de atividade física para as equações de Harris e Benedict. É importante saber que uma delas se refere aos indivíduos saudáveis, e é dividida em repouso (1,0), muito leve (1,5), leve (2,5), moderada (5,0) e intensa (7,0). Para determinar o GET a partir desses coeficientes, é preciso multiplicar o número de horas diárias correspondente a cada um dos fatores

de atividade. Feito isso, é preciso somar o valor de atividade física encontrado ao GER. Quando o indivíduo tem alguma patologia, o cálculo do GET leva em consideração a mobilidade (acamado, acamado com ligeira mobilidade, deambula), o fator de injúria (cada patologia tem um valor distinto) e o fator térmico (o gasto energético é maior quando estamos com febre).

A Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO) publicou equações para determinar a TMB (GEB) em 1985. Essas são provenientes de estudos com populações variadas, saudáveis e abrange todas as faixas etárias. Para o cálculo da TMB, são necessários o peso e altura do indivíduo. As equações são divididas em gênero e faixa etária, como no exemplo abaixo para adultos jovens:

Gênero masculino (18 – 30 anos): $TMB = 15,3 \times \text{Peso} + 679$

Gênero feminino (18 – 30 anos): $TMB = 14,7 \times \text{Peso} + 496$

Para calcular o GET, é necessário multiplicar o resultado da equação da TMB por um fator de atividade física, que é dividido nas categorias leve, moderado e pesado. Cada gênero tem um fator de atividade distinto, conforme Quadro 1.1 abaixo:

Quadro 1.1 | Fator de atividade física para cálculo das necessidades energéticas diárias em adultos

Categoria	Masculino	Feminino
Leve	1,55	1,56
Moderado	1,78	1,64
Pesado	2,10	1,82

Fonte: Carvalho et al. (1998, p. 105).

As equações da FAO/OMS foram utilizadas por quase vinte anos para estimar as necessidades de energia em indivíduos saudáveis. As vantagens dessas equações são a divisão por faixa etária e gênero. Além dos exemplos acima, existem também equações que levam em consideração o peso e a altura do indivíduo.

Falando em peso corporal, é importante aqui fazer algumas considerações a respeito dessa medida. Ela representa a soma de todos os compartimentos corporais: ossos, músculo, órgãos e gordura (tecido adiposo). Quando o indivíduo apresenta um peso abaixo ou acima do esperado, é preciso avaliar qual compartimento está em déficit ou excesso. Geralmente, associamos o excesso de peso à gordura corporal. Uma medida rápida e prática para classificar o estado nutricional é o índice de massa corporal (IMC) proposto por Lambert Quételet. Esse cálculo consiste na divisão do peso corporal (kg) pela altura (m) elevada ao quadrado:

$$IMC = \frac{\text{peso (kg)}}{\text{altura (m)}^2}$$

Esse índice é aceito pela Organização Mundial de Saúde e a classificação para adultos é a seguinte:

Quadro 1.2 | Classificação do estado nutricional de acordo com o índice de massa corporal (IMC) para adultos de ambos os gêneros

IMC (kg/m²)	Classificação
Menor do que 18,5	Desnutrição
Entre 18,5 e 24,99	Eutrofia
Entre 25,0 e 29,99	Sobrepeso
Entre 30 e 34,99	Obesidade I
Entre 35,0 e 39,99	Obesidade II
Acima de 40,0	Obesidade III

Fonte: OMS (2002).

Estudaremos mais adiante que, além do IMC, existem outros meios mais precisos para avaliar o estado nutricional. Em 2002, foram divulgadas pelo Instituto de Medicina dos Estados Unidos (IOM) as equações propostas de acordo com as Recomendações de Ingestão Dietética (DRI). O documento apresenta equações para determinar a TMB e a estimativa da necessidade de energia (EER). Essa estimativa corresponde ao GET, por isso, quando você encontrar os termos EER, GET ou necessidade de Energia (NE), na prática, está estimando a mesma coisa. As equações da DRI são divididas de acordo com a idade, gênero e classificação do estado nutricional. Para estimar a TMB de adultos classificados como eutróficos, usamos as seguintes equações:

Gênero masculino: $TMB = 204 - (4 \times Idade) + (450,5 \times Altura \text{ em metros}) + (11,69 \times \text{Peso})$

Gênero feminino: $TMB = 255 - (2,35 \times Idade) + (361,6 \times Altura \text{ em metros}) + (9,39 \times \text{Peso})$

Para estimar a necessidade de energia em adultos eutróficos, usamos equações que têm as variáveis idade, coeficiente de atividade física (CAF), peso e altura (em metros):

Gênero masculino: $NE = 662 - (9,53 \times I) + \{CAF \times [(15,91 \times P) + (539,6 \times A)]\}$

Gênero feminino: $NE = 354 - (6,91 \times I) + \{CAF \times [(9,36 \times P) + (726 \times A)]\}$

O coeficiente de atividade física (CAF) é dividido em quatro categorias: sedentário, pouco ativo, ativo e muito ativo. Os valores correspondentes estão no Quadro 1.3.

Tabela 1.1 | Valores de CAF de acordo com o gênero e o nível de atividade

Coeficiente de Atividade Física	Masculino	Feminino
Sedentário	1,0	1,0
Pouco ativo	1,1	1,12
Ativo	1,25	1,27
Muito ativo	1,48	1,45

Fonte: IOM (2002).

É muito importante saber as diferenças entre os níveis de atividade física para evitar erros como superestimar ou subestimar o gasto energético. Um indivíduo é considerado sedentário quando fica boa parte do tempo sentado e exerce somente as atividades do cotidiano. A pessoa considerada pouca ativa, além de realizar as suas atividades do cotidiano, pratica alguma atividade física com duração mínima de trinta minutos com frequência mínima de três vezes por semana. Já para ser classificado como ativo, o indivíduo deve realizar atividades aeróbias (corrida, natação ou outro esporte que demanda maior energia), além das atividades cotidianas. O muito ativo é o indivíduo que pratica atividades muito intensas (ciclismo, corrida de velocidade, esporte competitivo, pular corda) com frequência mínima de quatro vezes por semana.

As equações da DRI são recomendadas para a utilização em indivíduos saudáveis porque os valores encontrados seriam mais condizentes. Além disso, existem equações distintas de acordo com a faixa etária, estado fisiológico e classificação do estado nutricional. Você não precisa decorar essas equações porque elas estão disponíveis para consulta ou fazem parte do banco de dados de alguns programas de avaliação nutricional. É importante que você se recorde das regras básicas da matemática e saiba fazer os cálculos porque a estimativa de energia é uma etapa importante na decisão e planejamento dietético.



Assimile

As equações para estimar o GER e o GET, de acordo com Harris e Benedict, têm maior aplicabilidade para indivíduos que têm alguma patologia. Utilizamos as equações da DRI/IOM para calcular a TMB e o GET de indivíduos saudáveis. É importante ressaltar que as operações de multiplicação têm prioridade e devemos primeiro eliminar os parênteses, colchetes e chaves das equações.



Refleta

Tome cuidado para não confundir as referências e usar fatores de atividade física inadequados. Para calcular o GET de acordo com as equações FAO/

OMS e Harris e Benedict, basta multiplicar a TMB ou GER pelo coeficiente (cada equação tem a sua lista). Você usará uma equação completa para determinar o GET pela DRI/IOM.

Atualmente, usamos as equações da DRI/IOM para determinar as necessidades de energia de indivíduos saudáveis. As equações de Harris e Benedict são utilizadas para indivíduos enfermos porque podemos acrescentar um coeficiente de estresse (injúria) correspondente à patologia e também à temperatura (febre). Além das equações citadas, existem também outros métodos de calcular as necessidades energéticas. A fórmula de bolso, por exemplo, foi proposta pela Sociedade Americana de Nutrição Enteral e Parenteral (ASPEN) e utiliza coeficientes para multiplicarmos pelo peso do indivíduo.



Pesquise mais

Para treinar os cálculos e verificar as diferenças entre a determinação da TMB (ou GER) e do GET, você precisa ter em mãos as equações. Elas estão disponíveis na sugestão de leitura abaixo:

PHILIPPI, Sonia Tucunduva; AQUINO, Rita de Cássia. **Dietética**: princípios para o planejamento de uma alimentação saudável. São Paulo: Manole, 2015.

CARVALHO, F. G. et al. Métodos de avaliação de necessidades nutricionais e consumo de energia em humanos. **Revista Simbio-Logias**, Botucatu, v. 5, p. 99-119, dez. 2012. Disponível em: <<http://www.ibb.unesp.br/Home/Departamentos/Educacao/Simbio-Logias/metodos-de-avaliacao-de-necessidades-nutricionais-e-consumo-de-energia-em-humanos.pdf>>. Acesso em: 30 set. 2015.



Exemplificando

Podemos encontrar dois indivíduos do mesmo gênero que apresentem a mesma taxa de metabolismo basal. Para isso, a princípio, eles devem ter a mesma idade, peso e altura. É possível que eles tenham idade, altura e peso diferentes, mas mesmo assim, chegam a valores iguais. Matematicamente isso é possível. O estilo de vida de uma pessoa é fundamental para o incremento de kcal. Uma mulher muito ativa tem um coeficiente de atividade física 1,45, enquanto o de outra, sedentária, será 1,0. Essa diferença fará com que a NE da primeira seja maior do que a da segunda.



Faça você mesmo

Para iniciar a prática, é importante que você tenha em mãos as equações de determinação de gasto energético. Calcule a sua TMB ou GER utilizando as equações da FAO/OMS, DRI/IOM e Harris e Benedict. Verifique se existe diferença entre os resultados e qual é. Calcule também o seu GET usando as diferentes fontes.



Vocabulário

Taxa de metabolismo basal (TMB): quantidade de energia (kcal) necessária para as funções vitais.

Gasto energético total (GET): quantidade de energia (kcal) necessária para a manutenção da saúde e execução das tarefas cotidianas.

Eutrofia: estado nutricional adequado.

Sem medo de errar

Vamos utilizar como exemplo as amigas Jussara e Antônia para avaliar as necessidades de energia. Elas têm 22 anos de idade e hábitos alimentares diferentes, porém tentam preservar os seus costumes, incorporando práticas alimentares da cidade em que residem atualmente, São Paulo. A Jussara come mais, Antônia é mais comedida, com a ressalva de que não pode comer muito e que determinados alimentos fazem mal à saúde. Além disso, ela precisa manter o peso e medidas corporais de acordo com as exigências do mercado de trabalho. As duas têm o mesmo peso, 54 kg, porém Antônia é 16 cm mais alta, ela tem 1,76 m e a sua amiga tem 1,58 m. Jussara usa a bicicleta como meio de transporte e pratica atividade física moderada quatro vezes por semana. Antônia jogava vôlei na adolescência, mas desde que se mudou para São Paulo não tem tempo para praticar atividade física. Enquanto a Jussara pouco se importa em saber quantas quilocalorias consome, Antônia limita a ingestão de energia em 1500 kcal.

Para verificar as necessidades de energia das jovens, você precisa ter em mãos as equações e uma calculadora. Verifique que elas têm comum a idade (22 anos) e o peso (54 kg), entretanto, enquanto Antônia tem 1,76 m, a Jussara tem 1,58. Em relação à atividade física, a Jussara pode ser considerada ativa e a Antônia, sedentária.



Atenção!

Para verificar as necessidades de energia das jovens, tenha em mãos as equações do gênero feminino.



Lembre-se

Inicie os cálculos pela multiplicação, para eliminar os parênteses e prossiga somando ou subtraindo.

Avançando na prática

Jonas, colega de trabalho da Jussara, tem 27 anos e pesa 72 kg, tem 1,72 m e pratica atividade física de alta intensidade (maratonista). Ele tem um irmão gêmeo, o Flávio, que tem a mesma altura (1,72 m) e dois quilos a mais (74 kg). Ao contrário do Jonas, o Flávio pode ser considerado sedentário porque não pratica atividade física. Será que as necessidades de energia de ambos são iguais? Qual deles necessita de mais energia?

Pratique mais

Instrução

Desafiamos você a praticar o que aprendeu, transferindo seus conhecimentos para novas situações que pode encontrar no ambiente de trabalho. Realize as atividades e depois compare-as com as de seus colegas.

Avaliação do gasto energético

1. Competências técnicas	Conhecer as bases da nutrição e dietética, para atuar no planejamento alimentar.
2. Objetivos de aprendizagem	Determinar a taxa de metabolismo basal (TMB) e o gasto energético total (GET) por meio de cálculos.
3. Conteúdos relacionados	Conceito de reserva corporal e balanço energético. Equações preditivas para estimativa das necessidades energéticas.
4. Descrição da SP	Vamos utilizar como exemplo as amigas Jussara e Antônia para avaliar as necessidades de energia. Elas têm 22 anos de idade e hábitos alimentares diferentes. De certa forma, tentam preservar os seus costumes, mas também incorporaram práticas alimentares da cidade em que residem atualmente, São Paulo. A Jussara é boa de garfo, come bastante e com frequência. Antônia é mais comedida, não pode comer muito e determinados alimentos fazem mal à saúde. Além disso, ela precisa manter o peso e medidas corporais de acordo com as exigências do mercado de trabalho. As duas têm o mesmo peso, 54 kg, porém Antônia é 16 cm mais alta, tem 1,76 m e a sua amiga tem 1,58 m. Jussara usa a bicicleta como meio de transporte e pratica atividade física moderada quatro vezes por semana. Antônia jogava vôlei na adolescência, mas desde que se mudou para São Paulo não tem tempo para praticar atividade física. Enquanto a Jussara pouco se importa em saber quantas quilocalorias consome, Antônia limita a ingestão de energia em 1500 kcal.

5. Resolução da SP

Calcular a TMB e o GET da Jussara e da Antônia usando as diferentes equações para verificar quais são as diferenças entre os resultados. Atenção ao fator de atividade física.

**Lembre-se**

A taxa de metabolismo basal depende apenas das variáveis idade, peso e altura. O gasto energético depende do estilo de vida, nível de atividade, de cada pessoa e é consideravelmente maior naquelas que são mais ativas.

**Faça você mesmo**

Você pratica atividade física? Qual seria o seu CAF? Calcule a sua necessidade de energia usando os diferentes valores de CAF e observe a diferença.

Pesquise a idade, peso, altura e nível de atividade física de 5 pessoas diferentes, podendo ser parente ou amigo, e faça os cálculos e classificação do IMC e cálculos da TMB e do GET.

Faça valer a pena

1. O estado de equilíbrio entre as reações e manutenção das funções do organismo é denominado:

- a) anabolismo
- b) catabolismo
- c) homeostase
- d) gasto energético
- e) densidade energética

2. Leia com atenção as afirmativas abaixo:

I – A calorimetria é um método para avaliar o gasto energético.

II – A calorimetria pode ser avaliada pelo método direto ou indireto.

III – A calorimetria indireta é muito cara e não tem aplicabilidade prática.

É correto afirmar que:

- a) Somente a afirmação I está correta.

- b) Somente a afirmação II está correta.
- c) Somente as afirmativas I e III estão corretas.
- d) Somente as afirmativas I e II estão corretas.
- e) Somente a afirmativa III está correta.

3. A respeito das equações de estimativa do gasto energético, assinale a alternativa correta:

- a) Foram desenvolvidas a partir dos resultados das pesquisas com calorimetria.
- b) São utilizadas para avaliar o gasto energético basal e a densidade energética.
- c) Têm pouca aplicabilidade; o ideal seria usar a câmara de calorimetria direta.
- d) Devem ser usadas em conjunto com o quociente respiratório.
- e) São idênticas para os gêneros, diferindo apenas por faixa etária.

Seção 1.4

Relação entre metabolismo e gasto energético

Diálogo aberto

Caro aluno, nesta seção continuaremos o estudo do gasto energético, metabolismo e ingestão de energia. Na seção anterior, fizemos os cálculos para estimar o gasto energético da Antônia e da Jussara. Estudaremos agora de que maneira a ingestão de energia pode afetar a saúde.

A Jussara e a Antônia têm a mesma idade e o mesmo peso. A diferença de altura entre elas é de 16 cm. O nível de atividade física também é diferente, enquanto a alta e esguia Antônia não tem tempo para se exercitar, Jussara usa a bicicleta como meio de transporte e pratica atividade física quatro vezes por semana. Os hábitos alimentares das amigas são distintos. Antônia é mais comedida e controla a ingestão de quilocalorias. Jussara come por prazer, não se preocupa muito com as combinações alimentares e tampouco quer saber quantas quilocalorias consome. A jovem modelo foi selecionada para o desfile de uma famosa marca de biquínis e decidiu reduzir a ingestão de energia de 1500 para 1200 kcal. A Jussara resolveu participar de uma meia maratona (21 km) e, para tanto, intensificou os treinamentos.

Fizemos os cálculos da TMB e GET da Antônia e da Jussara na seção anterior e constatamos que atividade física faz diferença no gasto energético. A Jussara tem um GET superior ao da Antônia, mesmo sendo mais baixa, porque tem um nível de atividade física maior do que a amiga. Seguiremos adiante nos estudos, avaliando o impacto da ingestão energética no estado nutricional. A princípio, para o equilíbrio energético e manutenção da saúde, é necessário ingerir uma quantidade de energia compatível com o GET.

Será que a redução da ingestão calórica da Antônia pode afetar a sua saúde? A Jussara poderá consumir mais quilocalorias devido ao aumento da intensidade dos treinos?

Aplicaremos o conhecimento adquirido nas seções anteriores e na atual para responder a essas questões e entender melhor como estabelecer a quantidade de energia necessária a ser consumida para a manutenção da saúde.

Não pode faltar

O metabolismo energético é o produto das reações químicas do organismo. A aquisição de energia pelo organismo é feita pela ingestão de macronutrientes (carboidratos, proteínas e os lipídios). Dessa forma, para que o equilíbrio energético se estabeleça, o indivíduo deve consumir uma quantidade de energia proporcional às suas necessidades. Para facilitar o entendimento, estudaremos primeiro as necessidades para a manutenção da saúde, quando o indivíduo tem um peso adequado para a altura.

A energia dos macronutrientes é aproveitada pelo organismo para a síntese de compostos químicos como hormônios e proteínas, manutenção dos tecidos e regulação da temperatura corporal. Além disso, o funcionamento do cérebro e a contração muscular também demandam energia. O ideal seria consumir uma quantidade de quilocalorias exatamente igual ao gasto energético para a manutenção da saúde e do peso corporal, o equilíbrio energético.

Quando uma pessoa tem um consumo energético superior à sua necessidade, o excedente poderá ser armazenado sob a forma de gordura no tecido adiposo. Em médio e longo prazo, se o indivíduo manter esse padrão, poderá apresentar quantidade de gordura corporal acima do desejável e, consequentemente, aumento de peso.

Uma ingestão energética inferior à utilizada para a manutenção das funções do organismo pode levar à degradação das reservas de energia. Caso essa situação perdure, o indivíduo pode perder peso e chegar à desnutrição.

Aparentemente, a regulação do balanço energético é muito simples. Para perder peso, é preciso consumir menos energia do que o corpo gasta. No entanto, na prática não é tão simples porque o organismo tem mecanismos muito sofisticados para manter as funções vitais, conservar as reservas de energia e garantir a sobrevivência, lembrando que aproximadamente 70% da energia são utilizados para a manutenção do metabolismo basal ou gasto energético em repouso. O restante é proveniente da atividade física e da energia gasta na digestão, também conhecida como efeito térmico dos alimentos.



Assimile

Equilíbrio energético é o estado em que o consumo de energia é igual ao gasto. O balanço energético positivo ocorre quando se consome mais energia do que se gasta. Por outro lado, quando a ingestão de energia é inferior à necessidade do organismo, observa-se balanço energético negativo.

Os nutrientes que fornecem energia ao organismo são os carboidratos, as proteínas e os lipídeos. Eles também são chamados de macronutrientes porque devemos consumir em maior quantidade para garantir o aporte diário de energia. Em 1 g de carboidratos e proteínas, conseguimos 4 kcal, e em 1 g de lipídeos, conseguimos 9 kcal. Pelo menos 55% do total de energia consumida devem ser provenientes dos carboidratos porque a glicose é o principal substrato energético utilizado pelo organismo. A quantidade de lipídios a ser ingerida é menor porque eles fornecem uma quantidade maior de kcal e deve corresponder a, aproximadamente, 25% do total de energia da dieta. As proteínas são muito importantes porque, além de fornecer energia, são fonte dos aminoácidos necessários para síntese de compostos fundamentais para o funcionamento do organismo. Para ficar mais claro, vamos exemplificar: um indivíduo cuja necessidade de energia é 2000 kcal deve consumir essa quantidade para garantir o balanço energético. As 2000 kcal correspondem a 100% de energia que deve ser consumida, ou seja, o valor energético total (VET) da dieta. Dessa forma, para que o aporte de carboidratos corresponda a 55% do VET, ele deve consumir 1100 kcal proveniente dos carboidratos (por isso que os alimentos ricos em CHO ficam na base da pirâmide). A quantidade de kcal proveniente dos lipídeos deveria ser 500 kcal (25% do VET). E, para fechar a conta em 100%, a quantidade de energia proveniente da proteína deveria ser 400 kcal (20% do VET). Esses cálculos serão melhor explorados na unidade seguinte, mas é importante ter uma noção dessa proporção, para fazer um planejamento dietético e orientações adequadas.

Atualmente, observa-se uma redução no nível de atividade física da população, bem como no aumento da ingestão de alimentos com alta densidade energética (DE). O resultado dessa combinação é o balanço energético positivo, aumento da gordura corporal e consequente sobrepeso e obesidade. Estudos indicam que metade da população brasileira está acima do peso e, por isso, fala-se muito em perda de peso a adoção de hábitos alimentares saudáveis. Por isso, muito se fala em reduzir a quantidade de kcal da dieta, ou mesmo reduzir drasticamente a ingestão de algum macronutriente, geralmente a gordura ou o carboidrato.

A princípio, ingerir menos calorias do que se gasta cria um estado de balanço energético negativo, sendo a forma mais eficaz de perder peso. O problema é que essa situação causa sofrimento ao organismo que precisa se adaptar à nova realidade. Além disso, perder peso não é sinônimo de emagrecimento porque água, músculos e minerais (tecido magro) também são eliminados quando se perde peso. Por isso, não é recomendável uma grande restrição na ingestão de energia para estimular rápida perda de peso.

O mais eficiente é aumentar o nível de atividade física e buscar o equilíbrio no balanço energético, para estimular a perda do excesso de gordura. O indivíduo deve dar preferência a alimentos com baixa ou média DE para garantir a saciedade e aporte adequado de macro e micronutrientes.



Reflita

Não é recomendável consumir mais energia do que se gasta porque esse excesso pode resultar em aumento de gordura corporal e aumento de peso. Por outro lado, não é interessante fazer restrições de energia de forma arbitrária para o emagrecimento.

Conforme dito anteriormente, a TMB é a principal responsável pela necessidade de energia de um indivíduo e, de acordo com o estudado nas seções anteriores, os principais fatores que podem influenciá-la são: altura, estar em fase de crescimento, apresentar maior quantidade de tecido magro, aumento da temperatura corporal (febre) e estresse (algumas doenças). Por outro lado, em situações de jejum ou desnutrição, observamos uma redução na TMB. Essa adaptação é necessária para a manutenção do funcionamento do organismo e sobrevivência, portanto ficar muito tempo sem comer ou restringir drasticamente o consumo de energia pode resultar em dificuldade para emagrecer.

O efeito térmico do alimento é a quantidade de energia gasta para a digestão e aproveitamento dos nutrientes. Estima-se que a quantidade de quilocalorias gasta para absorver os nutrientes seja de 10%. Se um indivíduo consome 2000 kcal, ele gastaria 200 kcal com a digestão e absorção de energia e nutrientes. Acredita-se que a proteína apresente um efeito térmico maior, ou seja, o organismo gastaria mais energia para digerir esse nutriente do que a gordura. Por isso, observa-se o incentivo ao consumo de proteína e existem vários tipos de dieta que incentivaram o consumo elevado para o emagrecimento e o aumento de massa muscular. Na prática, nenhuma dessas medidas é necessária, pois há muita controvérsia e considerações a serem feitas. Vale ressaltar que uma alimentação saudável e a manutenção do equilíbrio energético são, de certa forma, simples, porém muitas pessoas têm muita dificuldade colocar isso em prática. Esse é o grande desafio do profissional, mostrar que é possível.

Para avaliar a necessidade de energia de um indivíduo, deve-se fazer a classificação do seu estado nutricional, escolher a equação adequada e realizar os cálculos. Em seguida, deve-se estimar a quantidade de energia que ele deve consumir. Se o indivíduo for eutrófico, estipular um VET semelhante ao GET é uma forma de garantir o balanço energético. Além disso, deve-se verificar o equilíbrio na distribuição dos macronutrientes, para que sejam consumidos em proporções adequadas.



Pesquise mais

A leitura dos textos abaixo é de grande valia para responder as questões do final da unidade.

PHILIPPI, Sonia Tucunduva; AQUINO, Rita de Cássia. **Dietética**: princípios para o planejamento de uma alimentação saudável. São Paulo: Manole, 2015.

SOUZA, Daniele Ribeiro et al. Ingestão alimentar e balanço energético da população adulta de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil: resultados da Pesquisa de Nutrição, Atividade Física e Saúde (PNAFS). **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 26 n. 5, p.879-890, jan./maio 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2010000500010&script=sci_arttext>. Acesso em: 18 set. 2015.

MENDONÇA, Cristina Pinheiro; ANJOS, Luiz Antônio. Aspectos das práticas alimentares e da atividade física como determinantes do crescimento do sobrepeso/obesidade no Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 3, p. 698-709, maio/jun. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.org/pdf/csp/v20n3/06.pdf>>. Acesso em: 18 set. 2015.



Exemplificando

Uma pessoa que tem uma necessidade energética de 1900 kcal e consome 1600 kcal está em balanço energético negativo e, se essa condição perdurar, pode apresentar perda de peso, desnutrição e até mesmo redução da TMB.

Outra pessoa que consome uma quantidade de energia semelhante à sua necessidade, porém com preferência aos lipídeos (43% do VET), deve ser orientada a melhorar a qualidade da sua dieta.



Faça você mesmo

Pegue como exemplo três parentes ou amigos seus. De posse da idade, peso, altura e nível de atividade física, calcule o IMC e a necessidade energética necessária para tais atividades físicas. Estabeleça a quantidade de energia que deve ser consumida para cada um deles.

Sem medo de errar

Vamos estimar as quantidades de kcal que a Antônia e Jussara devem consumir para a manutenção da saúde. Lembrando que, pela classificação do IMC, a modelo é considerada desnutrida e a nova maratonista é eutrófica. A Jussara e Antônia têm a mesma idade e o mesmo peso. A diferença de altura entre elas é de 16 cm. O nível de atividade física também é diferente. Enquanto a alta e esguia Antônia não tem tempo para se exercitar, Jussara usa a bicicleta como meio de transporte e pratica atividade física quatro vezes por semana. Os hábitos alimentares das amigas são distintos. Antônia é mais comedida e controla a ingestão de quilocalorias. Jussara come por prazer, não se preocupa muito com as combinações alimentares e tampouco quer saber quantas quilocalorias consome. A jovem modelo foi selecionada para o desfile de uma famosa marca de biquínis e decidiu reduzir a ingestão de energia de 1500 para

1200 kcal. A Jussara resolveu participar de uma meia maratona (21 km) e, para tanto, intensificou os treinamentos.

Para constatar se a ingestão de kcal da modelo está adequada, é preciso ter em mãos os cálculos feitos na seção anterior. Deve-se verificar se ela ingere uma quantidade de kcal adequada e como ela poderia ser orientada, assim como estimar a quantidade de energia necessária para a Jussara apresentar um bom desempenho na sua nova rotina de treinamentos.



Atenção!

Descreva quais seriam as consequências para a saúde da Antônia ao consumir uma quantidade de kcal inferior à sua TMB. Explique como uma ingestão de energia inadequada poderia prejudicar o desempenho da Jussara na corrida de 21 km.



Lembre-se

E preciso calcular um novo GET para a Jussara com um coeficiente de atividade física maior porque ela intensificou a sua atividade física. Compare o GET anterior com o atual e observe se a diferença é grande ou não.

Caro aluno, agora você deve elaborar um guia alimentar para uma determinada dieta que deseja realizar, calculando a estimativa de gasto energético e a taxa de metabolismo basal, relacionando os alimentos que você escolher incluídos na pirâmide alimentar. Tome como modelo as situações-problema encontradas na unidade para montar o seu guia alimentar.

Avançando na prática

Gustavo tem 25 anos, é formado em engenharia e trabalha numa multinacional. Ele passa a maior parte do dia sentado em frente ao computador. Como reside longe do trabalho, gasta duas horas por dia com o deslocamento, que é feito de carro. Gustavo nunca gostou muito de comer frutas, verduras e legumes, e raramente consome esses alimentos. Logo após a sua contratação, trabalhava muito e não tinha tempo para atividade física. Há seis meses, matriculou-se numa academia próxima ao trabalho e resolveu mudar seus hábitos alimentares. O rapaz tem 1,75 m de altura, pesa 77 kg e mudou o seu *status* de sedentário para pouco ativo. Consumia muita *fast food* e agora adotou uma dieta rica em proteína, pobre em carboidratos e gordura. Qual é o IMC e a necessidade de energia (TMB e GET) do Gustavo? Quantas quilocalorias ele deve ingerir para garantir o equilíbrio energético? A nova dieta está adequada?

Avançando na prática

Pratique mais	
Instrução Desafiemos você a praticar o que aprendeu, transferindo seus conhecimentos para novas situações que pode encontrar no ambiente de trabalho. Realize as atividades e depois compare-as com as de seus colegas.	
Associação de trabalhadores	
1. Competência geral	Conhecer as bases da nutrição e dietética, para atuar no planejamento alimentar.
2. Objetivos de aprendizagem	Relacionar os componentes do gasto energético com o metabolismo energético.
3. Conteúdos relacionados	Relação dos componentes do gasto energético com componentes do metabolismo energético. Energia dos alimentos: fontes de energia e cálculo de energia dos nutrientes.
4. Descrição da SP	Jussara e Antônia têm a mesma idade e o mesmo peso. A diferença de altura entre elas é de 16 cm. O nível de atividade física também é bem diferente. Enquanto a alta e esguia Antônia não tem tempo para se exercitar, Jussara usa a bicicleta como meio de transporte e pratica atividade física quatro vezes por semana. Os hábitos alimentares das amigas também são diferentes. Antônia é mais comedida e controla a ingestão de quilocalorias. Jussara come por prazer, não se preocupa muito com as combinações alimentares e tampouco quer saber quantas quilocalorias consome. A jovem modelo foi selecionada para o desfile de uma famosa marca de biquínis e decidiu reduzir a ingestão de energia de 1500 para 1200 kcal. Jussara resolveu participar de uma meia maratona (21 km) e, para tanto, intensificou os treinamentos. Será que a redução da ingestão calórica da Antônia pode afetar a sua saúde? Jussara poderá consumir mais quilocalorias devido ao aumento da intensidade dos treinos?
5. Resolução da SP	Para responder às questões, é preciso usar os resultados dos cálculos feitos para resolver a SP3; verificar qual é a TMB e o GET da Antônia e da Jussara; comparar a ingestão calórica da Antônia (1200 kcal) com as suas necessidades; fazer o mesmo com a Jussara, estimar a quantidade de calorias que ela deve consumir para a manutenção da saúde. Como Jussara intensificou os treinos para participar de uma prova de longa distância, talvez seja necessário recalcular o GET com um novo coeficiente de atividade física.



Lembre-se

É preciso resgatar os cálculos da TMB e GET feitos na seção anterior. Verificar se a ingestão de energia da Antônia está de acordo com as suas necessidades.

**Faça você mesmo**

Você pratica atividade física? Qual é a sua necessidade de energia? Quantas kcal deve consumir para garantir o equilíbrio energético? Verificar se a sua ingestão alimentar está de acordo com a pirâmide dos alimentos para saber se o consumo de macronutrientes está adequado.

Faça valer a pena

1. O equilíbrio energético é a condição em que a ingestão corresponde ao gasto de kcal pelo organismo. Leia com atenção as afirmativas abaixo e assinale a correta:

- a) A quantidade de energia consumida deve ser igual à necessidade do organismo para a manutenção da TMB.
- b) A quantidade de energia consumida deve ser igual à necessidade do organismo, levando em consideração o gasto energético total e manutenção do peso.
- c) O equilíbrio energético deve ser atingido para que ocorra a perda de peso e manutenção da saúde.
- d) O balanço energético negativo é a condição de ingestão de kcal superior às necessidades do indivíduo, que pode levar à obesidade.
- e) O balanço energético negativo deve ser estimulado como medida preventiva à obesidade.

2. Leia com atenção as afirmativas abaixo e assinale a alternativa correta:

I – As vitaminas e minerais são considerados macronutrientes porque devem ser consumidos em maior quantidade.

II – O carboidrato, lipídeos e proteína são considerados macronutrientes porque devem ser consumidos em maior quantidade.

III – O organismo necessita de uma quantidade maior de carboidrato porque é a fonte de energia primária.

- a) A afirmativa I está correta.
- b) As afirmativas I e II estão corretas.
- c) As afirmativas I e III estão corretas.
- d) A afirmativa II está correta.
- e) As afirmativas II e III estão corretas.

3. A energia proveniente dos alimentos é necessária para suprir o gasto do organismo para a manutenção das funções vitais. Leia com atenção as afirmativas e assinale a correta:

- a) Os carboidratos fornecem, a cada 1 g, 4 kcal de energia.
- b) As vitaminas fornecem, a cada 1 g, 4 kcal de energia.
- c) Os lipídeos fornecem, a cada 1 g, 4 kcal de energia.
- d) As proteínas fornecem, a cada 1 g, 9 kcal de energia.
- e) Os carboidratos fornecem, a cada 1 g, 9 kcal de energia.

Referências

Bibliografia básica

PHILIPPI, Sonia Tucunduva; AQUINO, Rita de Cássia. **Dietética**: princípios para o planejamento de uma alimentação saudável. São Paulo: Manole, 2015.

WHITNEY, Ellie; ROLFES, Sharon R. **Nutrição 1**: entendendo os nutrientes. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

Bibliografia complementar:

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de atenção à saúde. Departamento de atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 158 p.: il. 2014. Disponível em: <<http://goo.gl/qVhxFe>>. Acesso em: 22 set. 2015.

BARBOSA, Roseane Moreira Sampaio; COLARES, Luciléia Granhen Tavares; SOARES, Eliane de Abreu. Desenvolvimento de guias alimentares em diversos países. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 21, n. 4, p. 455-467, jul./ago. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732008000400010&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 22 set. 2015.

CARVALHO, Flávia Giolo et al. Métodos de avaliação de necessidades nutricionais e consumo de energia em humanos. **Revista Simbio-Logias**, Botucatu, v. 5, p. 99-119, dez. 2012. Disponível em: <<http://www.ibb.unesp.br/Home/Departamentos/Educacao/Simbio-Logias/metodos-de-avaliacao-de-necessidades-nutricionais-e-consumo-de-energia-em-humanos.pdf>>. Acesso em: 30 set. 2015.

MELO, Camila Maria; TIRAPEGUI, Julio; RIBEIRO, Sandra Maria Lima. Gasto Energético Corporal: Conceitos, Formas de Avaliação e sua Relação com a Obesidade. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, São Paulo, v. 52, n. 3, p. 452-464, abr. 2008. <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27302008000300005&lang=pt>. Acesso em: 15 out. 2015.

MENDONÇA, Cristina Pinheiro; ANJOS, Luiz Antônio. Aspectos das práticas alimentares e da atividade física como determinantes do crescimento do sobrepeso/obesidade no Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 3, p. 698-709, maio/jun. 2004. Disponível em: <<http://www.scielosp.org/pdf/csp/v20n3/06.pdf>>. Acesso em: 18 set. 2015.

PHILIPPI, Sonia Tucunduva et al. Pirâmide alimentar adaptada: guia para escolha dos alimentos. **Revista Nutrição**, Campinas, v. 12, n. 1, p. 65-80, jan./abr. 1999. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52731999000100006&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 7 out. 2015.

SOUZA, Daniele Ribeiro et al. Ingestão alimentar e balanço energético da população adulta de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil: resultados da Pesquisa de Nutrição, Atividade Física e Saúde (PNAFS). **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 5, p. 879-890, jan./maio 2010. <Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2010000500010&script=sci_arttext>. Acesso em: 18 set. 2015.

PLANEJAMENTO ALIMENTAR E NUTRICIONAL

Convite ao estudo

Caro aluno, estudaremos na segunda unidade como fazer um planejamento alimentar e nutricional para determinar a ingestão de alimentos. Uma intervenção dietética personalizada necessita da coleta de informações a respeito da saúde, hábitos e práticas alimentares. Além disso, saber quais são as condições demográficas, sociais e culturais também faz parte do atendimento e planejamento nutricional. Essas informações são organizadas em documentos e formulários para posterior análise e cálculos. Conhecer o indivíduo e seus hábitos é de suma importância para o profissional planejar uma alimentação saudável e acessível.

A competência geral desta disciplina é conhecer as bases da nutrição e dietética, para atuar no planejamento alimentar. E a competência técnica é conhecer e elaborar plano de atendimento nutricional e avaliar a ingestão alimentar.

Os objetivos de aprendizagem desta unidade são: organizar as informações necessárias para o atendimento nutricional, estudar os métodos de investigação e cálculos da ingestão alimentar, e avaliar se a ingestão dos nutrientes, por meio dos alimentos, é suficiente para suprir as necessidades e correspondem às recomendações.

A procura pelo profissional nutricionista tem aumentado consideravelmente por diversos motivos, mas podemos destacar o fato do reconhecimento científico de que uma alimentação saudável reduz o risco de uma série de doenças. O aconselhamento dietético deve ser individualizado e baseado nas variáveis relacionadas ao estado nutricional. Na unidade anterior, conhecemos duas moradoras da república formada por quatro jovens que estudam e trabalham em São Paulo. Conheceremos agora a Verônica, a mais velha do grupo. Ela tem 25 anos e veio de uma cidade pequena de Goiás. É formada em Direito, trabalha em um escritório e faz pós-graduação. Não pratica atividade física, reclama de dores no estômago e obstipação intestinal. Ela não gosta de

cozinhar e costuma comprar comida congelada ou preparações mais rápidas.

Os sintomas gastrintestinais (dor de estômago e obstipação) têm alguma relação com a alimentação da Verônica? Quais seriam as preparações que ela consome? Os alimentos consumidos contemplam as necessidades da jovem?

Estudaremos como coletar essas informações e fazer a avaliação da ingestão alimentar, bem como calcular a adequação.

Seção 2.1

Atendimento nutricional

Diálogo aberto

Verônica cresceu em Goiás, numa cidade de médio porte da capital. Ela é de uma família de classe média, formada por seus pais e mais dois irmãos mais velhos. A jovem se mudou para São Paulo para cursar uma importante faculdade de Direito. Agora, aos 25 anos de idade, ela está formada e trabalha no escritório onde fez estágio. Além disso, a jovem está na pós-graduação, não gosta de praticar exercícios e também não tem muitas habilidades culinárias. Ela costuma ficar longos períodos sem se alimentar e reclama de dores no estômago e de obstipação intestinal. Verônica acredita que as dores de estômago são de família, uma vez que a mãe e o irmão mais velho também têm o mesmo sintoma. Uma preocupação é a pressão arterial, porque seu pai, avó paterna e tios são hipertensos. Devido à correria do dia a dia, a jovem não tem muito tempo para se alimentar, não costuma levar lanches ou água consigo porque não acha muito prático. É uma consumidora de alimentos congelados e de fácil preparo.

Estudaremos nesta seção como montar uma anamnese nutricional e como pesquisar a ingestão alimentar. Com o auxílio dos apontamentos teóricos e da leitura complementar, você será capaz de organizar os documentos necessários para avaliar a ingestão alimentar e verificar se o consumo de nutrientes está adequado.

Os sintomas gastrintestinais (dor de estômago e obstipação) têm alguma relação com a alimentação da Verônica? Quais seriam as preparações que ela consome? Os alimentos consumidos contemplam as necessidades da jovem? Para responder a essas questões, você precisa conhecer quais fatores interferem no estado nutricional e como deve ser feita a avaliação da ingestão dietética.

Não pode faltar!

A alimentação sofre forte influência dos aspectos antropológicos, culturais, da condição socioeconômica e do estado emocional. O estado nutricional pode ser influenciado por todos esses fatores, porque eles determinam a escolha e a ingestão dos alimentos.

O estado nutricional pode ser definido como uma condição de saúde, de um indivíduo ou grupo, relacionado ao consumo, metabolização e utilização de

nutrientes associada às informações bioquímicas, exame físico, história clínica e dietética. Esse pode ser observado como equilíbrio ou desequilíbrio, entre o consumo de nutrientes e a necessidade de energia (gasto energético) e nutrientes. O resultado dessa combinação pode se manifestar da seguinte maneira:

a) Adequação nutricional (Eutrofia): manifestação produzida pelo equilíbrio entre o consumo e as necessidades nutricionais.

b) Carência nutricional: situação em que deficiências gerais ou específicas de energia e nutrientes resultam na instalação de processos orgânicos adversos à saúde.

c) Distúrbio nutricional: problemas relacionados ao consumo inadequado de alimentos, tanto por escassez quanto por excesso, como a desnutrição e a obesidade.

A classificação do estado nutricional, o diagnóstico e intervenção dietética dependem da investigação da ingestão quantitativa e qualitativa de nutrientes, sua correlação com parâmetros bioquímicos, exame físico e composição corporal. Além disso, são necessárias informações complementares, como a história clínica do indivíduo, o histórico familiar de doenças crônicas, uso de medicamentos e as suas interações com os nutrientes.



Assimile

O estado nutricional é um dos elementos do estado de saúde que exerce uma grande influência na condição geral de um indivíduo. Ele é resultado do modo como o organismo assimila e aproveita os nutrientes que necessita.

Quando investigamos o estado nutricional de um indivíduo ou população, precisamos verificar quais são as condições e o contexto em que ele ou eles estão inseridos. É preciso saber, por exemplo, a respeito das condições socioeconômicas e demográficas, como: a renda, condições de moradia (acesso a água potável e esgoto tratado), acesso aos alimentos, sexo, idade, escolaridade, nível de atividade física e tipo de trabalho. De posse dessas informações é possível indicar, por exemplo, o modo correto de utilizar a água e higienizar os alimentos para evitar doenças, selecionar alimentos acessíveis e de acordo com as possibilidades financeiras.

O contexto social é muito relevante para verificar quais são os hábitos da pessoa, se ela é adepta de modismos alimentares, se sofre algum tipo de influência da família, mídia ou colegas para se alimentar, ou se a pessoa é preocupada com a estética. Entender a influência da cultura e do regionalismo nos hábitos

alimentares auxiliará a elaborar um plano alimentar que respeite os costumes do indivíduo e contemple as suas necessidades. Assim como a religião, que, por meio de mitos, tabus ou crenças, pode influenciar a ingestão alimentar. Sabemos, por exemplo, que algumas religiões não permitem o consumo de carne suína, outras recomendam o vegetarianismo.

Fatores psicológicos, como a necessidade de se alimentar e a imagem corporal, o prazer de saborear um alimento, ou o desconforto e insegurança podem afetar a escolha dos alimentos, tanto em qualidade como em quantidade. É muito comum ouvir pessoas relatarem que consomem maior volume de alimentos quando estão ansiosas, ou que preferem doces quando estão tristes.

As condições fisiopatológicas também exercem influência no estado nutricional. Dependendo do estado fisiológico, pode haver maior necessidade de nutrientes, e a presença de uma patologia pode interferir na ingestão, assimilação e aproveitamento dos nutrientes. É preciso verificar o histórico familiar de doenças crônicas, porque existe o componente hereditário que pode predispor o indivíduo a desenvolvê-las no futuro.

Todos esses fatores devem ser levados em consideração para a classificação do estado nutricional, avaliação do risco nutricional ou de desenvolvimento de doenças. O atendimento nutricional completo é composto de uma entrevista e coleta dessas informações, que devem ser registradas em um protocolo ou ficha de atendimento. Essa é chamada de anamnese nutricional, que deve conter os seguintes tópicos: identificação do paciente com os seus dados pessoais; informações relacionadas às condições socioeconômicas; história clínica, ou seja, se o indivíduo tem alguma doença ou fez algum tratamento prévio; queixa principal e objetivos do atendimento; verificação da composição corporal ou antropometria; exames bioquímicos; sintomas gastrointestinais; avaliação dietética; uso de medicamentos; atividade física; conduta nutricional.

A história clínica pode nos mostrar, por exemplo, se o indivíduo tem alguma doença crônica, como o diabetes ou a hipertensão arterial. Nesses casos, será necessária uma atenção especial à ingestão da quantidade e qualidade dos carboidratos ou da ingestão de sódio, respectivamente. Na antropometria, são registrados o peso atual, peso usual, altura, circunferências e dobras cutâneas. Os sintomas gastrointestinais devem ser investigados com atenção, porque estão diretamente relacionados com os hábitos alimentares e muitos deles podem ser amenizados ou melhorados a partir de uma intervenção dietética. São exemplos desses sintomas a azia, distensão abdominal, flatulência, obstipação intestinal. Além disso, é importante investigar o ritmo intestinal e verificar a frequência de evacuação e consistência das fezes.



Refleta

Se você quer fazer a classificação do estado nutricional de um indivíduo ou de uma população, precisa coletar diversas informações. Não basta saber quais são os alimentos, frequência e quantidade consumida. É preciso entender porque determinado alimento é consumido em maior quantidade, ou os motivos do não consumo de um tipo de alimento ou preparação. Por isso, você precisa elaborar uma anamnese que contemple essas variáveis.

A pesquisa da ingestão alimentar subsidia elementos para avaliar se o consumo de nutrientes está adequado e de acordo com as necessidades do organismo. Além disso, é possível verificar se os hábitos alimentares estão adequados ou inadequados. Existem vários tipos de inquéritos alimentares, que podem avaliar o consumo alimentar de forma quantitativa ou qualitativa. A escolha de cada um deles vai depender dos objetivos da investigação e o público-alvo. Os métodos de avaliação são classificados em prospectivos ou retrospectivos, ou seja, registrar o que se consome por um período de tempo ou solicitar que o indivíduo se recorde dos alimentos que comeu em um período predeterminado.

Alguns desses inquéritos devem ser aplicados pelo profissional, que irá perguntar quais alimentos e respectivas quantidades foram consumidas. Outros podem ser preenchidos pelo paciente, que precisa ser informado e orientado adequadamente para evitar falhas.

Os principais inquéritos dietéticos do tipo quantitativo são: recordatório de 24 horas, registro ou diário alimentar e história dietética. Para fazer uma avaliação qualitativa do consumo de alimentos, é utilizado o questionário de frequência alimentar (QFA). A definição e principais características de cada um desses inquéritos podem ser encontradas na bibliografia recomendada desta unidade. As principais vantagens e desvantagens dos inquéritos estão descritas no Quadro 2.1.

Quadro 2.1 | Vantagens e desvantagens dos inquéritos dietéticos

Inquérito	Vantagens	Desvantagens
Recordatório de 24 horas (R24h)	Curto tempo de administração Não altera ingestão do indivíduo Pode estimar a ingestão habitual quando aplicado várias vezes Pode ser usado em qualquer idade e em analfabetos Baixo custo	Depende da memória Não estima a ingestão habitual (dia atípico) Dificuldade de definir tamanho porções Síndrome flat slope (subestimar valores altos e superestimar valores baixos)

Registro ou diário alimentar (registro de 3 dias)	Alimentos anotados no momento do consumo Não depende da memória Reflete o consumo atual Maior precisão e exatidão de medidas ingeridas	Pode influenciar na escolha alimentar Necessita esclarecimentos a respeito das medidas caseiras Aplicável somente a alfabetizados
História alimentar ou história dietética	Usado para avaliar a ingestão alimentar pregressa de um período predeterminado Usado para associar ingestão alimentar e patologias Elimina variações do dia a dia	Requer treinamento do nutricionista Dificuldade de padronização Depende da memória do entrevistado Longo tempo de investigação
Questionário de Frequência Alimentar (QFA)	Usado em estudos epidemiológicos Estima a ingestão habitual Não altera o padrão de consumo Minimiza a variação do dia a dia	Depende da memória Difícil para analfabetos ou idosos Questionário precisa ser bem estruturado para minimizar erros Lista de alimentos não pode ser muito longa

Fonte: Holanda e Barros Filho (2004).

Existe também um método direto de avaliação do consumo alimentar, que é a pesagem dos alimentos. Esse procedimento consiste no acompanhamento do indivíduo durante um período preestabelecido. Todos os alimentos escolhidos para o consumo são registrados em formulário próprio de acompanhamento e devidamente pesados. As sobras também precisam ser anotadas e pesadas, para obtenção da quantidade exata do que foi consumido. As principais vantagens desse método são a possibilidade de avaliar *in loco* a ingestão alimentar e minimizar o erro em estimar o tamanho de uma porção ou de uma medida caseira. A principal limitação desse método é o custo e o tempo que o avaliador necessita para acompanhar o avaliado. Além disso, a presença de uma pessoa registrando pode influenciar nas escolhas alimentares do indivíduo.



Exemplificando

Se uma pessoa procura o atendimento nutricional e se queixa de obstipação intestinal, é preciso verificar qual a frequência e consistência das fezes e questionar se a pessoa costuma usar laxantes. Também precisa verificar a ingestão de alimentos ricos em fibra alimentar, como as frutas, verduras, legumes, leguminosas e cereais integrais. Por último, questionar a respeito da ingestão de água. De posse dessas informações, é possível identificar as possíveis inadequações alimentares e propor soluções para o paciente.



Pesquise mais

A leitura das referências abaixo ajudará no entendimento do conteúdo e facilitará a resolução das questões apresentadas no final da seção.

FISBERG, Regina Mara; SLATER, Betzabeth Villar; MARCHIONI, Dirce Maria Lobo; MARTINI, Lúgia de Araújo. **Inquéritos alimentares**: métodos e bases científicas. Barueri, SP: Manole; 2005.

HOLANDA, Livia Batista; BARROS FILHO, Antonio de Azevedo. Métodos aplicados em inquéritos alimentares. **Rev. paul. pediatr.** São Paulo, v. 24, n. 1, 2004. Disponível em: <http://www.spsp.org.br/2008/07/23/revista_paulista_de_pediatria__volume_24_numero_1__marco_de_2006/>. Acesso em: 07 nov. 2015.



Faça você mesmo

Crie um modelo de anamnese nutricional e entreviste quatro pessoas. Lembre-se de inserir questões que contemplem todos os fatores determinantes do estado nutricional. Identifique as diferenças entre os entrevistados e descreva quais são as necessidades que devem ser levadas em consideração para um futuro planejamento dietético.



Vocabulário

Anamnese: é a entrevista que o profissional de saúde faz para coletar informações que auxiliam no diagnóstico.

Sem medo de errar!

Vamos observar com atenção a Verônica. Ela é de uma família de classe média, formada por seus pais e mais dois irmãos mais velhos. A jovem se mudou para São Paulo para cursar uma importante faculdade de Direito. Agora, aos 25 anos de idade, ela está formada e trabalha no escritório onde fez estágio. Além disso, a jovem está na pós-graduação, não gosta de praticar exercícios e também não tem muitas habilidades culinárias. Ela costuma ficar longos períodos sem se alimentar e reclama de dores no estômago e de obstipação intestinal. Verônica acredita que as dores de estômago são de família, uma vez que a mãe e o irmão mais velho também têm o mesmo sintoma. Uma preocupação é a pressão arterial, porque seu pai, avó paterna e tios são hipertensos. Devido à correria do dia a dia, a jovem não tem muito tempo para se alimentar, não costuma levar lanches ou água consigo porque não acha muito prático. É uma consumidora de alimentos congelados e

de fácil preparo. A jovem pesa 63 kg e tem 1,63 m.

Você precisa organizar a informações de interesse, como o nível socioeconômico, os sintomas e histórico familiar em uma ficha de anamnese para, mais adiante, usá-las no planejamento dietético. Aproveite para calcular o IMC e fazer a classificação do estado nutricional, bem como as necessidades energéticas (TMB e GET), porque você também precisará dessas informações para fazer o planejamento.



Atenção!

A dor de estômago da Verônica pode estar relacionada com os longos períodos sem se alimentar. Avaliar a ingestão de água também é de grande importância para fazer uma relação com a obstipação intestinal.



Lembre-se

Uma alimentação equilibrada, que contempla todos os grupos da pirâmide dos alimentos, pode minimizar os sintomas gastrointestinais.

Avançando na prática

O Guilherme tem 28 anos e trabalha no mesmo escritório de advocacia que a Verônica. Assim como a colega, faz duas ou, no máximo, três refeições diárias. Ele é de uma família de classe média baixa, reside num bairro mais afastado da cidade e está no terceiro ano da faculdade de Direito. O jovem sempre foi muito esforçado e custeava os estudos com o salário, além de ajudar com as despesas de casa. Os pais do Guilherme estão muito acima do peso ideal e existem casos de obesidade e hipertensão arterial na família. O jovem está com sobrepeso desde a adolescência e atualmente tem 77 kg distribuídos em 1,71 m. Desde criança não gosta muito de verduras e legumes, mas consome frutas sem problemas. Quando acorda atrasado para o trabalho, não faz o café da manhã e só vai se alimentar na hora do almoço, a marmita que a mãe prepara. Seu jantar consiste num lanche que consome na faculdade antes da aula; geralmente é um hambúrguer ou um cachorro-quente acompanhado de refrigerante. Ele é muito ansioso e costuma comer mais na semana de provas.

Pratique mais

Instrução

Desafiamos você a praticar o que aprendeu, transferindo seus conhecimentos para novas situações que pode encontrar no ambiente de trabalho. Realize as atividades e depois compare-as com as de seus colegas.

Atendimento nutricional	
1. Competência geral	Conhecer as bases da nutrição e dietética, para atuar no planejamento alimentar.
2. Objetivos de aprendizagem	Organizar as informações necessárias para o atendimento nutricional, estudar os métodos de investigação da ingestão alimentar.
3. Conteúdos relacionados	Estado nutricional, anamnese nutricional e inquéritos alimentares.
4. Descrição da SP	Verônica cresceu em Goiás, uma cidade de médio porte da capital. Ela é de uma família de classe média, formada por seus pais e mais dois irmãos mais velhos. A jovem se mudou para São Paulo para cursar uma importante faculdade de Direito. Agora, aos 25 anos de idade, ela está formada e trabalha no escritório onde fez estágio. Além disso, a jovem está na pós-graduação, não gosta de praticar exercícios e também não tem muitas habilidades culinárias. Ela costuma ficar longos períodos sem se alimentar e reclama de dores no estômago e de obstipação intestinal. Verônica acredita que as dores de estômago são de família, uma vez que a mãe e o irmão mais velho também têm o mesmo sintoma. Uma preocupação é a pressão arterial, porque seu pai, avó paterna e tios são hipertensos. Devido à correria do dia a dia, a jovem não tem muito tempo para se alimentar. Certo dia, ela sentiu fortes dores de cabeça e na região do pescoço, ficou receosa de ser um sintoma da hipertensão. Não costuma levar lanches ou água consigo porque não acha muito prático. É uma consumidora de alimentos congelados e de fácil preparo. A jovem pesa 63 kg e tem 1,63 m. Os sintomas gastrointestinais (dor de estômago e obstipação) têm alguma relação com a alimentação da Verônica? Será que a pressão arterial dela estava alterada, e isso teria a ver com a alimentação dela? Quais seriam as preparações que ela consome? Os alimentos consumidos contemplam as necessidades da jovem?
5. Resolução da SP	Organizar as informações em um modelo de anamnese nutricional. Atenção especial aos sintomas gastrointestinais e cardiorrespiratórios, verificar quais fatores alimentares estariam associados. Elaborar uma ficha de anamnese para coletar os dados necessários para avaliar o estado nutricional da jovem e os inquéritos para avaliar a quantidade e a qualidade da ingestão alimentar.



Lembre-se

Verifique quais são os inquéritos alimentares utilizados para fazer uma avaliação quantitativa e qualitativa. Geralmente, são utilizados dois inquéritos e os resultados são comparados ou analisados em conjunto, de forma complementar. Para decidir qual inquérito será usado, é preciso definir os objetivos da pesquisa da ingestão alimentar.

**Faça você mesmo**

Elabore um modelo de anamnese nutricional e um modelo de questionário de frequência alimentar (QFA) para uma eventual consulta com a Verônica. Imagine que você é o profissional que irá atendê-la e avaliar a ingestão alimentar e coletar informações necessárias para verificar o estado nutricional da jovem.

Faça valer a pena!

1. A relação entre a necessidade, consumo e aproveitamento dos nutrientes pelo organismo é fundamental para a manutenção da saúde. Essa condição, que pode ser avaliada e classificada, é denominada:

- a) Estado de saúde
- b) Composição corporal
- c) Estado nutricional
- d) Peso ideal
- e) Anamnese nutricional

2. Quando o consumo de nutrientes e energia correspondem às necessidades fisiológicas do indivíduo, observa-se uma situação de:

- a) carência nutricional
- b) distúrbio nutricional
- c) obesidade
- d) desnutrição
- e) adequação nutricional

3. O equilíbrio entre a ingestão e a necessidade de nutrientes pode determinar o estado nutricional, mas esse também pode ser influenciado por inúmeros fatores. Assinale a alternativa que apresenta três fatores que interferem no estado nutricional:

- a) Econômicos, fisiopatológicos e raça.
- b) Fisiopatológicos, sexualidade e raça.
- c) Econômicos, religiosos e sexualidade.
- d) Econômicos, fisiopatológicos e sociais.
- e) Fisiopatológicos, sociais e sexualidade.

Seção 2.2

Ingestão alimentar

Diálogo aberto

Caro aluno, estudaremos nesta seção como coletar as informações do consumo alimentar e como calcular a quantidade de energia e nutrientes da dieta. Na seção anterior, estudamos quais informações devem constar na ficha de anamnese nutricional e quais são os tipos de inquéritos utilizados para avaliar a ingestão alimentar.

Verônica cresceu em Goiás e se mudou para São Paulo para cursar a Faculdade de Direito. Agora, aos 25 anos de idade, ela trabalha e faz pós-graduação, não gosta de praticar exercícios e também não tem muitas habilidades culinárias. Ela costuma ficar longos períodos sem se alimentar e reclama de dores no estômago e de obstipação intestinal. Verônica acredita que as dores de estômago eram de origem genética, uma vez que a mãe e o irmão mais velho também têm o mesmo sintoma. Uma preocupação é a pressão arterial, porque seu pai, avó paterna e tios são hipertensos. Devido à correria do dia a dia, a jovem não tem muito tempo para se alimentar, não costuma levar lanches ou água consigo porque não acha muito prático. Ela procurou um nutricionista e, na primeira consulta, foram coletadas as informações da anamnese e um recordatório de 24 horas:

Local/Horário	Refeição	Alimento	Medida Caseira
Casa/ 6:30	Café da manhã	Leite integral Achocolatado em pó Pão francês Margarina com sal	1 xícara de chá 2 colheres de sopa cheia 1 unidade 2 pontas de faca
Restaurante/ 12:30	Almoço	Cenoura cozida Alface lisa Peito de frango grelhado Arroz polido cozido Milho cozido	1 colher de sopa 2 folhas pequenas 1 filé pequeno 1 escumadeira rasa 1 escumadeira rasa
Escritório/17:30	Lanche da tarde	Tapioca com manteiga Coca-cola Zero®	1 unidade média 1 lata de 350 mL
Casa/22:00	Jantar	Macarrão instantâneo Molho de tomate	1 prato raso 2 colheres de sopa

Fonte: O autor.

Esse foi o relato do consumo alimentar do dia anterior à consulta da Verônica. Assim, a quantidade de energia é suficiente para suprir as necessidades dela? A qualidade e a quantidade de nutrientes estão adequadas?

Não pode faltar!

A avaliação do consumo alimentar é fundamental para o diagnóstico nutricional, além de ser o diferencial da prática profissional do nutricionista. Trata-se de uma avaliação subjetiva e, por isso, é preciso coletar os dados com cuidado e saber como minimizar os erros, para que o resultado seja o mais próximo da realidade do paciente.

A escolha do método de avaliação e do consumo alimentar depende do objetivo da pesquisa. Os principais objetivos da pesquisa da ingestão alimentar são: quantificar nutrientes; verificar o consumo de alimentos ou do grupo de alimentos; conhecer o padrão alimentar. O resultado da análise deve refletir o consumo alimentar habitual, mas nem sempre essa informação é de fácil obtenção, porque observa-se grande variação no consumo, ou a alimentação desestruturada (em locais e horários diferentes a cada dia).

Quando o objetivo é a avaliação quantitativa, é preciso escolher um inquérito do tipo recordatório 24 horas (R24h), dia alimentar habitual ou registro alimentar. Para verificar o consumo de alimentos ou grupos de alimentos, são utilizados questionários qualitativos como o questionário de frequência alimentar (QFA). Geralmente, utilizamos mais de um tipo de inquérito para conhecer o padrão alimentar do indivíduo ou do grupo pesquisado. A coleta dessas informações depende muito do preparo, paciência e perspicácia do nutricionista, assim como da colaboração e entendimento do entrevistado.

As pessoas têm mais facilidade de relatar, anotar ou lembrar dos alimentos consumidos em refeições formais, como o café da manhã, almoço ou jantar, principalmente quando essa refeição é o evento principal e não há qualquer tipo de distração. Por outro lado, quando o alimento é consumido enquanto se faz outra atividade, como assistir TV, usar o computador, festas ou confraternizações, observamos maior dificuldade em quantificar os alimentos, bem como o tamanho das porções consumidas.

A maior parte da alimentação, principalmente nas grandes cidades, é feita fora do ambiente doméstico e expõe as pessoas a um número maior de preparações e combinações de alimentos. Dessa forma, é mais difícil estabelecer uma rotina alimentar e, conseqüentemente, quantificar ou qualificar a alimentação. O profissional nutricionista precisa conhecer muito bem essas variáveis para ajudar o indivíduo a explicar como é a sua alimentação e obter os dados necessários para o diagnóstico e intervenção. A empatia do profissional com o paciente é muito importante para que ele se sinta confortável para relatar ou registrar o que comeu. O nutricionista não deve manifestar contentamento ou reprovação enquanto coleta as informações de consumo alimentar. É muito importante ainda permanecer com uma fisionomia neutra e deixar o entrevistado

confortável e tranquilo.

Ao fazer a avaliação quantitativa, o nutricionista deve ser cuidadoso para não induzir as respostas. Por exemplo, ao questionar o que uma pessoa comeu no café da manhã, ficará subentendido que essa refeição é obrigatória e, algumas vezes, as respostas podem não corresponder à realidade. De um modo geral, ao invés de mencionar as refeições por nomes ("O que você comeu no café da manhã? E no almoço? Você jantou...") é melhor iniciar a entrevista perguntando quais são os horários e a rotina, para se ter uma ideia clara dos momentos e circunstâncias em que a pessoa se alimenta. Outro ponto crítico é a estimativa da quantidade, porque, muitas vezes, não temos uma percepção muito clara sobre o que comemos. Por ser uma atividade de rotina, não prestamos atenção ao tipo e tamanho do talher ou da xícara, ou a profundidade do prato. Entretanto, a informação exata, ou mais próxima, da medida caseira é fundamental para se chegar à quantidade de alimento consumida e, conseqüentemente, de nutrientes.

O tamanho da porção também pode gerar controvérsia, uma vez que essa percepção é diferente entre as pessoas. A mesma fatia de bolo pode ser pequena, média ou grande quando apresentada a um grupo de indivíduos. Para minimizar esse erro, o nutricionista pode utilizar registros fotográficos que contêm os alimentos em diferentes apresentações e tamanhos.

Quando o paciente precisa anotar o que come, é preciso ser bem esclarecido sobre todos os detalhes, como o tipo de alimento, a medida caseira, a quantidade e horários. Ao receber o registro, o nutricionista deve ler com atenção e verificar se o relato está completo e, quando necessário, esclarecer dúvidas.



Assimile

A avaliação da ingestão alimentar depende muito do preparo do profissional para coletar as informações necessárias. É preciso saber os detalhes da preparação, quais ingredientes foram adicionados e a quantidade consumida. De posse dessa informação, o nutricionista poderá calcular a quantidade de nutrientes ou fazer a análise qualitativa da ingestão alimentar.

O cálculo da ingestão alimentar pode ser feito manualmente ou com o auxílio de programas específicos. É recomendável que se comece pelo cálculo manual para estabelecer o contato e conhecimento do uso correto da tabela de composição dos alimentos. Com a prática, devido ao volume de trabalho, utilizamos os programas ou planilhas. O primeiro passo para o cálculo da ingestão alimentar é organizar os dados em um quadro ou tabela, para que se possa preencher com os valores correspondentes de cada nutriente. Esse quadro-resumo deve ser composto por colunas, nas quais descrevemos o tipo de alimento, a medida caseira, quantidade em gramas e os

nutrientes. Adicionaremos os alimentos em cada linha para o cálculo; na Figura 2.1, temos um exemplo de quadro-resumo.

É importante preencher cada uma das linhas do quadro com um alimento diferente. Por exemplo, consta no registro alimentar ou R24h que a pessoa comeu pão com margarina, devendo-se separar os alimentos em linhas diferentes para fazer o cálculo da quantidade de nutrientes individualmente. O mesmo deve ser feito para o leite com achocolatado, por exemplo, e assim por diante.

Figura 2.1 | Exemplo de quadro-resumo para cálculo de nutrientes e valor energético total (VET)

Alimento	Medida Caseira	Quantidade (g)	CHO (g)	PTN (g)	LIP (g)	Coolesterol (mg)	Fibra (g)	Cálcio (mg)	Ferro (mg)	Sódio (mg)	Vit. C (mg)	Vit. A (µg)
TOTAL												
VET			x4	x4	x9							

Fonte: O autor.

Após preencher a coluna “Alimento” com tudo o que foi consumido, é preciso preencher a segunda coluna com as respectivas medidas caseiras. Existem livros e tabelas que podem auxiliar nessa tarefa, porque cada alimento tem um peso diferente, mesmo quando usamos a mesma medida caseira (exemplo: 1 colher de sopa de azeite tem um peso diferente de 1 colher de sopa de arroz cozido).

Para saber a quantidade de nutrientes, é preciso consultar uma tabela de composição dos alimentos. Sugerimos o uso da Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO), que está no item Pesquise Mais! Essa tabela é mais completa e a composição química dos alimentos foi analisada em laboratório. As quantidades de nutrientes presentes nessa tabela correspondem a uma porção de 100 g. Como não ingerimos uma quantidade padrão de alimentos, é preciso calcular a quantidade de nutrientes presente na porção que foi consumida. Ao final dos cálculos, os valores de cada nutriente devem ser somados (por coluna). O valor energético total (VET) é proveniente do somatório das quilocalorias dos macronutrientes consumidos. Para se chegar a esse valor, é preciso multiplicar o total de carboidratos (em g) por 4, multiplicar o total de proteína (em g) também por 4 e, finalmente, multiplicar o total de lipídios ou gordura total (em g) por 9. Por exemplo, vamos supor que você calculou a ingestão alimentar do seu colega de classe e chegou aos seguintes valores: 300 g de carboidratos (CHO); 65 g de proteína (PTN); 60 g de gordura Total (LIP).

A quantidade de calorias provenientes de cada macronutriente é:

$$\text{CHO} = 250 \times 4 = 1000 \text{ kcal}$$

$$\text{PTN} = 65 \times 4 = 260 \text{ kcal}$$

$$\text{LIP} = 60 \times 9 = 540 \text{ kcal}$$

O VET corresponde à soma dos valores encontrados acima, ou seja:

$$\text{VET} = 1000 + 260 + 540 = 1800 \text{ kcal}$$



Refleta

Utilize uma tabela de composição dos alimentos atualizada. A leitura dos protocolos padronizados para os alimentos preparados é de suma importância para verificar qual tipo de óleo e quantidade utilizada, se foram acrescentados temperos como o sal.

Você deverá somar a quantidade total de todos os nutrientes do quadro-resumo, para saber qual foi a ingestão de fibra, cálcio, ferro, vitamina C ou qualquer outro mineral ou vitamina que tenha sido avaliado.



Pesquise mais

A consulta à bibliografia ajudará nos cálculos e a responder às questões do final da seção.

PHILIPPI, Sonia Tucunduva; AQUINO, Rita de Cássia. **Dietética - Princípios para o planejamento de uma alimentação saudável**. Barueri, SP: Manole, 2015.

FISBERG, Regina Mara; SLATER, Betzabeth Villar; MARCHIONI, Dirce Maria Lobo; MARTINI, Lígia de Araújo. **Inquéritos alimentares: métodos e bases científicas**. Barueri, SP: Manole; 2005.

NEPA/UNICAMP. **Tabela brasileira de composição de alimentos/NEPA** - UNICAMP. 4. ed. revista e ampliada. Campinas: NEPA - UNICAMP, 2011. Disponível em: <<http://www.unicamp.br/nepa>>. Acesso em: 19 nov. 2015.



Exemplificando

Para saber a composição de um determinado alimento, é preciso converter a medida caseira consumida em uma quantidade em gramas, por exemplo: uma colher de sopa de azeite corresponde, aproximadamente, a 8 g desse alimento.



Faça você mesmo

Anote tudo o que você vai comer durante um dia. No dia seguinte, observe se tem todas as informações necessárias para fazer o cálculo da sua ingestão alimentar. Organize as informações no quadro-resumo e faça os cálculos da quantidade de nutrientes.

Sem medo de errar!

Vamos verificar se a ingestão alimentar da Verônica é suficiente para suprir as suas necessidades. Para tanto, precisamos organizar as informações da ingestão alimentar para fazer os cálculos. Verônica cresceu em Goiás e se mudou para São Paulo para cursar a faculdade de Direito. Agora, aos 25 anos de idade, ela trabalha e faz pós-graduação, não gosta de praticar exercícios e também não tem muitas habilidades culinárias. Ela costuma ficar longos períodos sem se alimentar e reclama de dores no estômago e de obstipação intestinal. Verônica acredita que as dores de estômago são de origem genética, uma vez que a mãe e o irmão mais velho também têm o mesmo sintoma. Uma preocupação é a pressão arterial, porque seu pai, avó paterna e tios são hipertensos. Devido à correria do dia a dia, a jovem não tem muito tempo para se alimentar, não costuma levar lanches ou água consigo porque não acha muito prático. Ela procurou um nutricionista e, na primeira consulta, foram coletadas as informações da anamnese e um recordatório de 24 horas, no qual constam o horário, número de refeições e os alimentos consumidos. Você precisa calcular a ingestão alimentar da paciente de acordo com as informações presentes no quadro apresentado no “Diálogo aberto” do início desta seção.



Atenção!

É preciso separar cada alimento por linha do quadro-resumo, procurar a respectiva quantidade em gramas de acordo com a medida caseira utilizada.



Lembre-se

Observe se você tem todas as informações necessárias para os cálculos. Você usará uma tabela para converter as medidas caseiras em gramas e, a partir disso, calculará a quantidade de nutrientes.

Avançando na prática

Fernando tem 35 anos e trabalha como gerente de uma rede de restaurantes. Uma das suas funções no trabalho é degustar todas as preparações que serão servidas no balcão *self-service*, por isso ele está sempre consumindo algum tipo de alimento. Ele tem 1,68 m de altura e pesa 74 kg, tem histórico familiar de dislipidemia (colesterol alto) e se queixa de indisposição. Ao procurar o nutricionista, relatou que não tem por hábito fazer refeições durante a semana devido à sua rotina e que também não sente fome. Como você faria a avaliação da ingestão alimentar do Fernando? Qual tipo de inquérito você usaria? Quais cuidados deveria tomar durante a entrevista para ajudar o paciente a se lembrar do que come?

Pratique mais	
Instrução Desafiamos você a praticar o que aprendeu, transferindo seus conhecimentos para novas situações que pode encontrar no ambiente de trabalho. Realize as atividades e depois compare-as com as de seus colegas.	
Ingestão Alimentar	
1. Competência geral	Conhecer as bases da nutrição e dietética, para atuar no planejamento alimentar.
2. Objetivos de aprendizagem	Estudar os métodos de investigação da ingestão alimentar, calcular a ingestão alimentar.
3. Conteúdos relacionados	Inquéritos dietéticos, avaliação do consumo alimentar.
4. Descrição da SP	Verônica cresceu em Goiás e se mudou para São Paulo para cursar a faculdade de Direito. Agora, aos 25 anos de idade, ela trabalha e faz pós-graduação, não gosta de praticar exercícios e também não tem muitas habilidades culinárias. Ela costuma ficar longos períodos sem se alimentar e reclama de dores no estômago e de obstipação intestinal. Verônica acredita que as dores de estômago são de família, uma vez que a mãe e o irmão mais velho também têm o mesmo sintoma. Uma preocupação é a pressão arterial, porque seu pai, avó paterna e tios são hipertensos. Devido à correria do dia a dia, a jovem não tem muito tempo para se alimentar, não costuma levar lanches ou água consigo porque não acha muito prático. Ela procurou um nutricionista e, na primeira consulta, foram coletadas as informações da anamnese e um recordatório de 24 horas. De acordo com o relato do consumo alimentar do dia anterior à consulta da Verônica, a quantidade de energia é suficiente para suprir as necessidades dela? A qualidade e a quantidade de nutrientes estão adequadas?
5. Resolução da SP	Você precisa organizar as informações do R24h no quadro-resumo para fazer os cálculos.



Lembre-se

Você precisa consultar a tabela de medidas caseiras e a Tabela Brasileira de Composição dos Alimentos (TACO).



Faça você mesmo

Peça para algum conhecido seu preencher um registro alimentar de três dias. Oriente para que ele anote tudo o que come: tipo de alimento, quantidade e todos os detalhes. Verifique se é possível fazer todos os cálculos com a consulta da tabela de composição dos alimentos. Sugirimos o uso da Tabela Brasileira de Composição de Alimentos.

Faça valer a pena!

1. A avaliação do consumo alimentar pode ser quantitativa ou qualitativa. Assinale a alternativa que apresenta dois exemplos de avaliação quantitativa do consumo alimentar:

- a) Questionário de frequência alimentar (QFA) e recordatório de 24 horas.
- b) Pesagem dos alimentos e questionário de frequência alimentar (QFA).
- c) Recordatório de 24 horas e registro alimentar de três dias.
- d) Registro alimentar de três dias e questionário de frequência alimentar (QFA).
- e) Pesagem de alimentos e ficha de antropometria.

2. Associe o tipo de inquérito alimentar, apresentado na coluna da esquerda, com o respectivo objetivo na coluna da direita. A seguir, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta:

- | | |
|--|--|
| (1) Recordatório de 24 horas de alimentos. | () Investigar o consumo de grupos |
| (2) QFA | () Investigar a quantidade de nutrientes consumida. |
| (3) História dietética | () Investigar consumo alimentar pregresso. |

- a) 2 – 1 – 3.
- b) 1 – 2 – 3.
- c) 1 – 3 – 2.
- d) 3 – 2 – 1.
- e) 3 – 1 – 2.

3. Leia com atenção as proposições abaixo e assinale a alternativa que corresponde às palavras das lacunas.

A alimentação _____ tem como característica o consumo alimentar em locais e horários diferentes a cada dia. Isso faz com que a pessoa fique exposta a um número maior de _____ e combinações de alimentos ao fazer as refeições em ambientes distintos.

- a) formal, preparações
- b) estruturada, porções
- c) regrada, preparações
- d) desestruturada, preparações
- e) regrada, porções

Seção 2.3

Cálculo da ingestão alimentar

Diálogo aberto

Caro aluno, vimos nas seções anteriores como organizar o atendimento nutricional e como verificar a ingestão alimentar. Seguiremos os estudos com o cálculo da ingestão alimentar e a quantificação dos nutrientes.

Verônica cresceu em Goiás e se mudou para São Paulo para cursar a faculdade de Direito. Agora, aos 25 anos de idade, ela trabalha e faz pós-graduação, não gosta de praticar exercícios e também não tem muitas habilidades culinárias. Ela costuma ficar longos períodos sem se alimentar e reclama de dores no estômago e de obstipação intestinal. Verônica acredita que as dores de estômago são de origem genética, uma vez que a mãe e o irmão mais velho também têm o mesmo sintoma. Uma preocupação é a pressão arterial, porque seu pai, avó paterna e tios são hipertensos. Devido à correria do dia a dia, a jovem não tem muito tempo para se alimentar, não costuma levar lanches ou água consigo porque não acha muito prático. Ela procurou um nutricionista e, na primeira consulta, foram coletadas as informações da anamnese e um recordatório de 24 horas:

Local/Horário	Refeição	Alimento	Medida Caseira
Casa/ 6:30	Café da manhã	Leite integral Achocolatado em pó Pão francês Margarina com sal	1 xícara de chá 2 colheres de sopa cheia 1 unidade 2 pontas de faca
Restaurante/ 12:30	Almoço	Cenoura cozida Alface lisa Peito de frango grelhado Arroz polido cozido Milho cozido	1 colher de sopa 2 folhas pequenas 1 filé pequeno 1 escumadeira rasa 1 escumadeira rasa
Escritório/17:30	Lanche da tarde	Tapioca com manteiga Coca-cola Zero®	1 unidade média 1 lata de 350 mL
Casa/22:00	Jantar	Macarrão instantâneo Molho de tomate	1 prato raso 2 colheres de sopa

Esse foi o relato do consumo alimentar do dia anterior à consulta da Verônica. A qualidade e a quantidade de nutrientes estão adequadas? Quais nutrientes devem ser avaliados? Como quantificar os nutrientes?

Não pode faltar!

Vimos na seção anterior que o cálculo da ingestão alimentar deve ser feito com o auxílio de tabelas de composição dos alimentos, que a quantidade de cada alimento deve ser verificada pela medida caseira e convertida em seu valor correspondente em gramas. Estudaremos agora quais nutrientes devemos quantificar e como fazer os cálculos da ingestão.

Para estimar o valor energético total (VET) de uma refeição ou da dieta, é preciso quantificar os macronutrientes (carboidratos, proteína e gordura total ou lipídios). A partir da quantidade de cada um desses nutrientes, é possível estimar a quantidade de quilocalorias ingeridas. Além da quantidade de kcal proveniente dos macronutrientes, é preciso verificar se a distribuição dos macronutrientes está proporcional. Antes dos cálculos, faremos uma breve revisão a respeito dos nutrientes e das suas funções no organismo.

Os nutrientes são denominados de acordo com a quantidade que precisamos diariamente. Os macronutrientes são aqueles cuja quantidade a ser ingerida diariamente é maior; são os carboidratos, proteínas e lipídios. Micronutrientes também são essenciais, mas a quantidade necessária a ser consumida é menor (vitaminas e minerais). Os carboidratos são a fonte primária de energia para o organismo e convém lembrar que eles são classificados de acordo com o número de sacarídeos presentes na molécula. Aqueles com menor quantidade de sacarídeos são denominados carboidratos simples, os mono e dissacarídeos, que são capazes de fornecer energia rapidamente. Os oligossacarídeos são moléculas que contêm de três a dez moléculas de monossacarídeos. Apesar de não serem fonte de energia direta, exercem um papel importante no intestino grosso. Os polissacarídeos, moléculas com mais de dez sacarídeos, são classificados como carboidratos complexos (importante fonte de energia ao organismo). A fibra dietética é composta por polissacarídeos dos vegetais que não são digeríveis pelas enzimas produzidas pelo nosso organismo. Embora não seja digerida, a fibra dietética exerce um papel de grande importância na saúde intestinal, no mecanismo de fome e saciedade e controle de patologias (diabetes e colesterol alto). Por isso, a ingestão da fibra deve ser avaliada sempre. Para facilitar o seu estudo, seria interessante buscar nos livros a estrutura química, nomes e alimentos-fonte dos diferentes tipos de carboidratos. Dessa forma, você terá mais facilidade em associar os alimentos aos seus respectivos grupos e planejar uma dieta adequadamente.

A palavra proteína é derivada do termo grego *proteos* e significa que ocupa o primeiro lugar. Esse nutriente é formado pelos aminoácidos, que podem ser essenciais (não são produzidos pelo organismo) e não essenciais (são produzidos pelo organismo). A proteína está presente em todas as células vivas e participa de quase todas as funções fisiológicas do organismo. Assim como você pesquisou a estrutura dos carboidratos, deve buscar nos livros os nomes e a estrutura dos aminoácidos para facilitar o seu entendimento e associação aos alimentos. Os lipídios são compostos de origem animal ou vegetal que não têm afinidade

com a água, ou seja, são insolúveis em água. São classificados como tais os ácidos graxos, os triacilgliceróis, as vitaminas lipossolúveis, o colesterol e o fitosterol. É importante saber que os ácidos graxos linoleico e linolênico, respectivamente ômega 6 e ômega 3, são essenciais ao funcionamento do organismo e devem ser consumidos diariamente. Os lipídios fornecem maior quantidade de quilocalorias e devem ser consumidos em menor quantidade do que os carboidratos e proteína.

As vitaminas participam de uma série de reações metabólicas; são classificadas de acordo com a afinidade com a água (hidrossolúveis ou lipossolúveis). É de grande importância fazer um quadro-resumo com as vitaminas, suas funções e alimentos-fonte, para facilitar o planejamento dietético. Os minerais desempenham diversas funções no organismo e, dependendo da quantidade encontrada, podem ser classificados em macro ou microminerais. São exemplos de macrominerais: Ca, P, K, S, Na, Cl e Mg. São exemplos de microminerais: Fe, Zn, Se, Cu, I, Cr, F, Mn. Assim como você fez com as vitaminas, faça um quadro-resumo dos minerais com as suas respectivas funções e alimentos-fonte. Os micronutrientes não fornecem energia ao organismo, ou seja, não têm um valor calórico associado a eles.

Vários estudos indicam que a população brasileira não tem um consumo adequado de micronutrientes e, por isso, a avaliação da ingestão desses é primordial para a intervenção dietética. A princípio, todos os minerais e vitaminas deveriam ser quantificados ao se fazer a análise do consumo alimentar. Entretanto, esse cálculo não é viável na prática, então precisamos decidir quais usaremos para preencher o quadro-resumo de cálculos. Os minerais que não podem faltar no quadro-resumo são o cálcio, ferro e sódio. As vitaminas que não podem faltar são a C e a A. A explicação para essa escolha é baseada na função desses nutrientes e na relação com doenças que a deficiência deles poderia causar. Além dessas vitaminas e minerais, você pode incluir outros que julgar necessários de acordo com o ciclo de vida, estado fisiológico ou patológico do indivíduo avaliado.



Assimile

Os micronutrientes estão presentes nos alimentos em menor quantidade; a ordem de grandeza geralmente é o miligrama (mg). Para fins de cálculos, não é necessário converter para gramas (g), apenas manter a proporção.

O cálculo da quantidade de nutrientes presentes em um alimento é feito por meio de uma regra de três simples, como no exemplo:

O indivíduo consumiu uma porção de 130 g de macarrão instantâneo. De acordo com a Tabela Brasileira de Composição dos Alimentos (TACO), 100 g desse alimento contêm 8,8 g de proteína, 5,6 g de fibra dietética, 0,8 mg de ferro e 1516 mg de sódio. Para calcular a quantidade de cada nutriente na porção consumida:

a) Proteína

Proteína (g)	Quantidade de macarrão (g)
8,8	100
X	130

Fazendo os cálculos: $100 \times X = 8,8 \times 130$

$$X = (8,8 \times 130)/100$$

$$X = 1144/100$$

$X = 11,44$ g de proteína em 130 g de macarrão instantâneo.

b) Fibra dietética

Fibra (g)	Quantidade de macarrão (g)
5,6	100
X	130

Fazendo os cálculos: $100 \times X = 5,6 \times 130$

$$X = (5,6 \times 130)/100$$

$$X = 728/100$$

$X = 7,28$ g de fibra em 130 g de macarrão instantâneo.

c) Ferro

Ferro (mg)	Quantidade de macarrão (g)
0,8	100
X	130

Fazendo os cálculos: $100 \times X = 0,8 \times 130$

$$X = (0,8 \times 130)/100$$

$$X = 104/100$$

$X = 1,04$ mg de ferro em 130 g de macarrão instantâneo

d) Sódio

Sódio (mg)	Quantidade de macarrão (g)
1516	100
X	130

Fazendo os cálculos: $100 \times X = 1516 \times 130$

$$X = (1516 \times 130) / 100$$

$$X = 197080 / 100$$

X = 1970,8 mg de sódio em 130 g de macarrão instantâneo



Refleta

A hipertensão arterial é uma doença crônica que pode trazer muitos prejuízos ao organismo. Por isso, é muito importante avaliar a ingestão de sódio para verificar a adequação e fazer a orientação para o consumo adequado.

Observe que não foi feita a conversão da quantidade de ferro ou sódio de miligrama para grama, apenas mantida a proporção. A concentração de vitamina A nos alimentos é pequena, da ordem de grandeza micrograma (μg), mas a avaliação da ingestão é fundamental, porque ela exerce funções primordiais como a formação dos tecidos e com a visão. Ao avaliar a ingestão alimentar de uma gestante, é aconselhável incluir o ácido fólico, porque essa vitamina exerce função primordial na formação do tubo neural.



Pesquise mais

A leitura e consulta das referências abaixo são fundamentais para a resolução da situação-problema e das questões do final da seção.

NEPA/UNICAMP. **Tabela brasileira de composição de alimentos/NEPA** - UNICAMP. 4. ed. Campinas: NEPA - UNICAMP, 2011. Disponível em: <<http://www.unicamp.br/nepa>>. Acesso em: 19 jan. 2016.

PACHECO, Manuela. **Tabela de equivalentes, medidas caseiras e composição química dos alimentos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Rúbio, 2012.

PINHEIRO, Ana Beatriz Vieira. **Tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras**. 5. ed. São Paulo: Atheneu, 2004.



Exemplificando

A ingestão inadequada de vitamina A pode trazer prejuízos como a perda da acuidade visual. Para calcular a quantidade dessa vitamina, é necessário consultar o retinol, mantendo a sua concentração (μg).



Faça você mesmo

Entreviste um adolescente, aplique um R24h e faça cálculos. Nesta fase da vida, o consumo de cálcio, ferro e zinco é muito importante para o crescimento e desenvolvimento adequado. Observe qual foi a ingestão desses três minerais pelo adolescente.

Sem medo de errar!

Vamos verificar se a ingestão alimentar da Verônica é suficiente para suprir as suas necessidades. Agora que você tem as informações organizadas no quadro-resumo, precisa decidir quais micronutrientes irá calcular. Verônica cresceu em Goiás e se mudou para São Paulo para cursar a faculdade de Direito. Agora, aos 25 anos de idade, ela trabalha e faz pós-graduação, não gosta de praticar exercícios e também não tem muitas habilidades culinárias. Ela costuma ficar longos períodos sem se alimentar e reclama de dores no estômago e de obstipação intestinal. Verônica acredita que as dores de estômago são de família, uma vez que a mãe e o irmão mais velho também têm o mesmo sintoma. Uma preocupação é a pressão arterial, porque seu pai, avó paterna e tios são hipertensos. Devido à correria do dia a dia, a jovem não tem muito tempo para se alimentar, não costuma levar lanches ou água consigo porque não acha muito prático. Ela procurou um nutricionista e, na primeira consulta, foram coletadas as informações da anamnese e um recordatório de 24 horas, no qual constam o horário, número de refeições e os alimentos consumidos. Você precisa calcular a ingestão alimentar da paciente de acordo com as informações presentes no quadro apresentado no “Diálogo aberto” do início desta seção.



Atenção!

A Verônica reclama de dores no estômago e tem histórico familiar de hipertensão. É preciso incluir os nutrientes.



Lembre-se

Confira qual é a ordem de grandeza do Nutriente. Não é necessária a conversão. Avaliar a ingestão de micronutrientes e fibra dietética é fundamental para verificar possíveis carências ou excessos e fazer uma orientação nutricional adequada.

Avançando na prática

Flávia tem 29 anos e está grávida do seu primeiro filho, na 32ª semana de gestação. Ela trabalha como educadora em uma escola de educação infantil, numa turma de crianças de cinco anos. As principais queixas são azia e obstipação intestinal, além dos eventuais inchaços nas pernas e pés. Durante a semana, a alimentação da Flávia segue o padrão da escola, que é de período integral e fornece cinco refeições. O cardápio da escola é elaborado pela nutricionista, que também é responsável por avaliar e acompanhar o estado nutricional das crianças. Como você faria a avaliação da ingestão alimentar da Flávia? Quais inquéritos utilizaria? Quais nutrientes você deve colocar no quadro-resumo para calcular a ingestão?

Pratique mais

Instrução

Desafiamos você a praticar o que aprendeu, transferindo seus conhecimentos para novas situações que pode encontrar no ambiente de trabalho. Realize as atividades e depois compare-as com as de seus colegas.

Cálculo da Ingestão Alimentar

1. Competência geral	Conhecer as bases da nutrição e dietética, para atuar no planejamento alimentar.
2. Objetivos de aprendizagem	Estudar os métodos de investigação da ingestão alimentar, calcular a ingestão alimentar.
3. Conteúdos relacionados	Inquéritos dietéticos e avaliação do consumo alimentar.
4. Descrição da SP	Verônica cresceu em Goiás e se mudou para São Paulo para cursar a faculdade de Direito. Agora, aos 25 anos de idade, ela trabalha e faz pós-graduação, não gosta de praticar exercícios e também não tem muitas habilidades culinárias. Ela costuma ficar longos períodos sem se alimentar e reclama de dores no estômago e de obstipação intestinal. Verônica acredita que as dores de estômago são de origem genética, uma vez que a mãe e o irmão mais velho também têm o mesmo sintoma. Uma preocupação é a pressão arterial, porque seu pai, avó paterna e tios são hipertensos. Devido à correria do dia a dia, a jovem não tem muito tempo para se alimentar, não costuma levar lanches ou água consigo porque não acha muito prático. Ela procurou um nutricionista e, na primeira consulta, foram coletadas as informações da anamnese e um recordatório de 24 horas. De acordo com o relato do consumo alimentar da Verônica, a quantidade de nutrientes é suficiente para suprir as necessidades dela? Quais nutrientes devem ser avaliados? Como quantificar os nutrientes?
5. Resolução da SP	Selecionar os nutrientes baseado nas principais necessidades de uma mulher adulta e levar em consideração os sintomas da paciente.



Lembre-se

A Verônica tem histórico familiar de hipertensão arterial sistêmica e o sódio está associado a essa patologia. Estudos populacionais apontam que os indivíduos consomem mais sódio do que deveriam.



Faça você mesmo

Anote tudo o que você consome durante três dias e calcule a ingestão de cálcio e de vitamina A para cada um dos dias. Observe a variação na ingestão desses nutrientes.

Faça valer a pena!

1. Os macronutrientes são os nutrientes que devemos consumir em maior quantidade

PORQUE

além de fornecer energia, exercem funções exclusivas e de grande importância no organismo.

- a) As duas asserções são verdadeiras, e a segunda é um complemento da primeira.
- b) As duas asserções são verdadeiras, e a segunda não é um complemento correto da primeira.
- c) A primeira asserção é verdadeira, e a segunda é uma proposição falsa.
- d) A primeira asserção é falsa, e a segunda é uma proposição verdadeira.
- e) As duas asserções são falsas.

2. Leia com atenção as proposições abaixo e assinale a alternativa que corresponde às palavras das lacunas.

Os aminoácidos _____ não são produzidos pelo organismo, devem ser consumidos diariamente. Uma das funções dos aminoácidos no organismo é a _____ de hormônios.

- a) condicionais / síntese
- b) sintéticos / manutenção
- c) essenciais / síntese
- d) síntese / não essenciais
- e) não essenciais / síntese

3. Leia as afirmativas abaixo e assinale a alternativa correta:

I – Os lipídios devem ser consumidos em maior quantidade porque ofertam 4 kcal por g.

II – Além do aporte energético, a ingestão de lipídios é importante por causa dos ácidos graxos essenciais.

III – Os ácidos graxos essenciais são o ácido linoleico (ômega 6) e o linolênico (ômega 3).

- a) A afirmativa I está correta.
- b) As afirmativas I e III estão corretas.
- c) As afirmativas I e II estão corretas.
- d) As afirmativas II e III estão corretas.
- e) As afirmativas I, II e III estão corretas.

Seção 2.4

Recomendações e necessidades nutricionais

Diálogo aberto

Caro aluno, chegamos à última seção da segunda unidade. Estudaremos agora o que deve ser feito para saber se a ingestão alimentar de um indivíduo está adequada e se atende às suas necessidades. Calculamos na seção anterior a ingestão alimentar da Verônica, e chegamos aos valores de energia, macronutrientes e micronutrientes ingeridos. Esses valores podem significar que a ingestão está adequada ou inadequada, a resposta depende de uma comparação com as recomendações.

Verônica cresceu em Goiás e se mudou para São Paulo para cursar a faculdade de Direito. Agora, aos 25 anos de idade, ela trabalha e faz pós-graduação, não gosta de praticar exercícios e também não tem muitas habilidades culinárias. Ela costuma ficar longos períodos sem se alimentar e reclama de dores no estômago e de obstipação intestinal. Verônica acredita que as dores de estômago são de família, uma vez que a mãe e o irmão mais velho também têm o mesmo sintoma. Uma preocupação é a pressão arterial, porque seu pai, avó paterna e tios são hipertensos. Devido à correria do dia a dia, a jovem não tem muito tempo para se alimentar, não costuma levar lanches ou água consigo porque não acha muito prático. Ela procurou um nutricionista e, na primeira consulta, foram coletadas as informações da anamnese e um recordatório de 24 horas.

Os cálculos do R24h da seção anterior apresentaram um VET de, aproximadamente, 1300 kcal. A quantidade de proteína ingerida foi por volta de 48 g (15% do VET), e a quantidade de carboidratos foi, aproximadamente, 178 g (56% do VET) e de lipídios de 42 g (29%). A quantidade de fibra dietética consumida foi de 13 g e a de minerais foi de 243 mg de cálcio, 4,4 mg de ferro e 2094 mg de sódio.

Verônica consumiu quantidade de energia suficiente para suprir as suas necessidades? E a quantidade e a distribuição de macronutrientes, estão adequadas? Ela consumiu pelo menos 70% do valor recomendado de micronutrientes? É possível afirmar que a ingestão alimentar está adequada ou inadequada?

Para responder a essas perguntas, usaremos as evidências científicas e as recomendações oficiais de ingestão de nutrientes.

Não pode faltar!

A nossa alimentação costuma ser variada; nem sempre comemos os mesmos alimentos todos os dias. Por esse motivo, a quantidade e a qualidade de nutrientes que consumimos são diferentes de um dia para o outro. A princípio, essa variação é normal, mas precisamos prestar atenção no padrão de consumo alimentar para concluir se um indivíduo ou população estão em risco de inadequação de ingestão de algum nutriente e, consequentemente, apresentar alguma deficiência ou carência nutricional.

A constatação de que o consumo de qualquer nutriente está adequado ou inadequado depende do conhecimento da dieta habitual, ou seja, são necessárias informações de mais de um dia de ingestão alimentar, o período de avaliação deve ser longo. A dieta habitual é entendida como a média de consumo de alimentos de um período de tempo, quando um padrão de dieta é mantido. E a dieta atual se refere ao tempo presente, geralmente refletindo o habitual, mas também pode ser reflexo de uma mudança de comportamento ou tentativa de aquisição de novos hábitos.

As recomendações de ingestão de nutrientes são baseadas em estudos epidemiológicos, estudos populacionais de consumo alimentar e exames bioquímicos que avaliam a privação e o excesso (saturação) de nutrientes. O sexo, faixa etária e estado fisiológico (gestação ou lactação) são levados em consideração nessa avaliação.

O primeiro grupo de avaliação das necessidades e recomendações de nutrientes foi o Conselho de Alimentação e Nutrição (Food and Nutrition Board – FNB), dos Estados Unidos. Logo depois, a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO) e a Organização Mundial de Saúde (World Health Organization – WHO) montaram um comitê permanente para a avaliação das necessidades, revisar e publicar as recomendações. O Instituto de Medicina dos Estados Unidos (IOM) publica, desde 1989, as Recomendações de Ingestão Dietética (Dietary Reference Intake – DRI).

A recomendação de ingestão de macronutrientes é proporcional ao papel que cada um deles desempenha no organismo e, por isso, a recomendação é que se consuma maior quantidade de carboidratos, seguidos pelo lipídios e proteína. As recomendações da FAO/WHO para a ingestão de macronutrientes deve ser proporcional ao valor energético total (VET) da dieta, a saber:

Carboidratos: 55 a 75% do VET

Lipídios: 15 a 30% do VET

Proteína: 10 a 15% do VET (no mínimo 0,75 g/kg)

Em relação aos carboidratos, a recomendação é de que até 65% do VET sejam provenientes dos complexos (amido) e, no máximo, 10% de açúcar livre (sacarose). Ao consultar a recomendação da DRI, você observará valores absolutos em gramas. A

quantidade recomendada para um adulto corresponde a 130 g de glicose, que é o mínimo necessário para preservar as funções cerebrais. Na prática, essa quantidade corresponderia a 520 kcal e está muito aquém da necessidade do organismo, servindo apenas com um parâmetro para a quantidade mínima a ser consumida.

A quantidade mínima de proteína a ser ingerida por um adulto deve ser de 0,75 g/kg de peso, ou seja, uma pessoa de 60 kg deve consumir pelo menos 45 g de proteína por dia. De acordo com as recomendações da FAO/WHO, uma dieta normoproteica fornece uma quantidade de 0,8 a 1,2 g de proteína por kg de peso de um adulto. A quantidade de lipídios a ser consumida diariamente deve garantir o aporte de ácidos graxos essenciais (ômega 3 e ômega 6), e a quantidade de gordura saturada não deve exceder 10% do VET.

As recomendações de ingestão de micronutrientes mais atualizadas são as propostas pelas Recomendações de Ingestão Dietética (DRI), que são formadas por quatro valores de referência:

- a) Necessidade Média Estimada (Estimated Average Requirement – EAR)
- b) Quota Diária Recomendada (Recommended Dietary Allowances – RDA)
- c) Ingestão Adequada (Adequate Intake – AI)
- d) Nível de Ingestão Máxima Tolerável (Tolerable Upper Intake Levels – UL)

A DRI pode ser definida como um conjunto de quantidades de nutrientes estimadas para a avaliação e planejamento de dietas, divididas por grupos etários, sexo e estado fisiológico (gravidez ou lactação). A EAR corresponde ao valor de ingestão de nutrientes capaz de suprir a necessidade de 50% da população; esses valores são utilizados para avaliar as dietas de grupos populacionais. A RDA seria o valor de recomendação de ingestão dietética suficiente para suprir as necessidades de 97% a 98% da população. Na prática, é utilizado para verificar a ingestão alimentar individual. Os valores de AI são utilizados quando não temos disponíveis valores correspondentes de EAR ou RDA. Os valores de UL não são recomendáveis para a ingestão, correspondendo ao maior nível isento de risco de efeitos adverso à saúde.

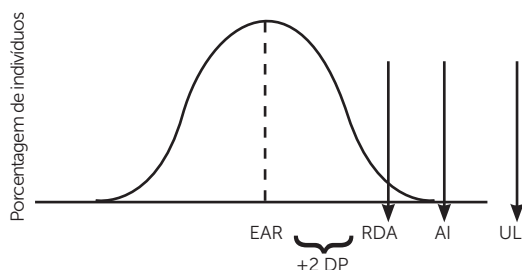


Assimile

A Ingestão Dietética de Referência é um conjunto de valores de recomendação de ingestão que supre as necessidades da maior parte da população. Devemos usar como parâmetro para avaliar a adequação de micronutrientes.

Devemos levar em consideração o consumo dos alimentos-fonte dos nutrientes, o uso de alimentos fortificados, o consumo de suplementos e água para estabelecer a adequação de ingestão. Muitas vezes, o uso indiscriminado de suplementos pode expor um indivíduo ao risco de toxicidade. A Figura 2.2 representa a distribuição dos valores de referência da DRI numa curva de distribuição normal.

Figura 2.2 | Distribuição dos valores de referência da necessidade de ingestão de nutrientes.



Distribuição da necessidade média do nutriente

(*)EAR: Necessidade média estimada; RDA: Ingestão dietética recomendada; AI: Ingestão adequada; UL: Nível máximo tolerável de ingestão.

Fonte: Marchioni et al. (2004).



Refleta

EAR: valor de referência para estimar a probabilidade de adequação da ingestão habitual de um nutriente por um indivíduo ou grupo.

RDA: quando a ingestão habitual é igual ou maior a esse valor de recomendação, a probabilidade de inadequação é muito baixa.

UL: a ingestão habitual próxima ou acima desses valores indica que o indivíduo está em risco de sofrer com os efeitos adversos.

Usaremos os valores de referência da DRI para avaliar a probabilidade de adequação da ingestão alimentar. Os valores de EAR podem ser utilizados para indivíduos ou grupos e a RDA somente para indivíduos. Essa referência está disponível no *link*: (<www.nap.edu>. Acesso em: 19 jan. 2015), em língua inglesa. Caso você tenha alguma dificuldade com a tradução, pode utilizar um programa tradutor ou pedir auxílio a alguém que saiba inglês.



Pesquise mais

A leitura e consulta das referências abaixo são fundamentais para a resolução da situação-problema e das questões do final da seção.

PHILIPPI, Sonia Tucunduva; AQUINO, Rita de Cássia. **Dietética**: princípios para o planejamento de uma alimentação saudável. Barueri, SP: Manole, 2015.

FISBERG, Regina Mara; SLATER, Betzabeth Villar; MARCHIONI, Dirce Maria Lobo; MARTINI, Lígia de Araújo. **Inquéritos alimentares**: métodos e bases científicas. Barueri, SP: Manole, 2005.

WHITNEY, Ellie; ROLFES, Sharon R. **Nutrição 2**: aplicações. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.



Exemplificando

Numa dieta de 2400 kcal, para um indivíduo de 28 anos que pesa 75 kg, a quantidade de carboidratos que deve ser ingerida é de 1320 a 1800 kcal. Ele deve consumir entre 360 e 720 kcal provenientes dos lipídios e 240 a 360 kcal de proteína (mínimo de 56,25 g de proteína).



Faça você mesmo

Verificar nas recomendações de ingestão (DRI) os valores de EAR, RDA/ AI e UL dos minerais cálcio e ferro para uma adolescente de 15 anos e de uma mulher de 35 anos. Compare os resultados e procure saber quais são os motivos das diferenças.



Vocabulário

Dietary Reference Intake – DRI: Recomendações de Ingestão Dietética.

Estimated Average Requirement – EAR: Necessidade Média Estimada.

Recommended Dietary Allowances – RDA: Quota Diária Recomendada.

Sem medo de errar!

Vamos verificar se a ingestão alimentar da Verônica é suficiente para suprir as suas necessidades. Agora que você tem as informações a respeito da ingestão alimentar organizadas e calculadas, deve verificar se estão de acordo com as recomendações. Verônica cresceu em Goiás e se mudou para São Paulo para cursar a faculdade de Direito. Agora, aos 25 anos de idade, ela trabalha e faz pós-graduação, não gosta de praticar exercícios e também não tem muitas habilidades culinárias. Ela costuma ficar longos períodos sem se alimentar e reclama de dores no estômago e de obstipação intestinal. Verônica acredita que as dores de estômago são de família, uma vez que a mãe e o irmão mais velho também têm o mesmo sintoma. Uma preocupação é a pressão arterial, porque seu pai, avó paterna e tios são hipertensos. Devido à correria do dia a dia, a jovem não tem muito tempo para se alimentar, não costuma levar lanches ou água consigo porque não acha muito prático. Os cálculos do R24h da seção anterior apresentaram um VET de, aproximadamente, 1300 kcal. A quantidade de proteína ingerida foi por volta de 48 g (15% do VET), e a quantidade de carboidratos foi, aproximadamente, 178 g (56% do VET) e de lipídios de 42 g (29%). A quantidade de fibra dietética consumida foi de 13 g e a de minerais foi de 243 mg de cálcio, 4,4 mg de ferro e 2094 mg de sódio.

Verônica consumiu quantidade de energia suficiente para suprir as suas necessidades? E a quantidade e a distribuição de macronutrientes estão adequadas? Ela consumiu pelo menos 70% do valor recomendado de micronutrientes? É possível afirmar que a ingestão alimentar está adequada ou inadequada? Para responder a essas perguntas, você deve verificar as recomendações, fazer a comparação com o que foi consumido e constatar quais são as adequações e as inadequações.



Atenção!

Você tem os valores de ingestão de apenas um dia, portanto não tem como afirmar se é um caso de deficiência ou excesso de nutrientes. Mas pode ter uma noção do que pode ser melhorado no consumo alimentar.



Lembre-se

Verifique qual é a recomendação de acordo com o sexo e faixa etária da paciente. Existem diferenças nas recomendações de acordo com o sexo, faixa etária e estado fisiológico.

Caro aluno

Agora você deve elaborar um protocolo de avaliação de ingestão alimentar de uma determinada pessoa por meio dos inquéritos dietéticos estudados, verificando suas necessidades nutricionais e fazendo-lhe as recomendações nutricionais necessárias. Para isso, lembre-se de dados que deve obter através da anamnese clínica (avaliação nutricional) e da Avaliação da ingestão alimentar (inquéritos alimentares). Tome como modelo as situações-problema encontradas na unidade para elaborar seu protocolo de maneira adequada.

Avançando na prática

O José tem 41 anos e um GET de 2300 kcal. O consumo alimentar habitual dele é, em média, 1700 kcal distribuídos em: 46% de CHO, 38% de LIP e 16% de PTN. O consumo de sódio é, aproximadamente, 3500 mg, a ingestão de cálcio é de 412 mg e 68 mg de vitamina C. Além disso, eventualmente, ele faz uso de suplementos de vitamina C (comprimidos de 1g). A ingestão habitual de macro e micronutrientes está adequada? Indicar o que está sobrando ou faltando e propor uma solução baseada nas recomendações de ingestão de nutrientes.

Pratique mais	
Instrução Desafiamos você a praticar o que aprendeu, transferindo seus conhecimentos para novas situações que pode encontrar no ambiente de trabalho. Realize as atividades e depois compare-as com as de seus colegas.	
Recomendações e Necessidades Nutricionais	
1. Competência geral	Conhecer as bases da Nutrição e Dietética, para atuar no planejamento alimentar.
2. Objetivos de aprendizagem	Verificar a adequação da ingestão de macro e micronutrientes.
3. Conteúdos relacionados	Avaliação do consumo alimentar e recomendações de ingestão de nutrientes.
4. Descrição da SP	Verônica cresceu em Goiás e se mudou para São Paulo para cursar a faculdade de Direito. Agora, aos 25 anos de idade, ela trabalha e faz pós-graduação, não gosta de praticar exercícios e também não tem muitas habilidades culinárias. Ela costuma ficar longos períodos sem se alimentar e reclama de dores no estômago e de obstipação intestinal. Verônica acredita que as dores de estômago são de família, uma vez que a mãe e o irmão mais velho também têm o mesmo sintoma. Uma preocupação é a pressão arterial, porque seu pai, avô paterna e tios são hipertensos. Devido à correria do dia a dia, a jovem não tem muito tempo para se alimentar, não costuma levar lanches ou água consigo porque não acha muito prático. Ela procurou um nutricionista e, na primeira consulta, foram coletadas as informações da anamnese e um recordatório de 24 horas. Verônica consumiu quantidade de energia suficiente para suprir as suas necessidades? E a quantidade e a distribuição de macronutrientes, estão adequadas? Ela consumiu pelo menos 70% do valor recomendado de micronutrientes? É possível afirmar que a ingestão alimentar está adequada ou inadequada?

5. Resolução da SP

De posse dos resultados dos cálculos da ingestão alimentar da Verônica, é preciso comparar com as recomendações de ingestão de nutrientes para constatar se está adequada ou se há risco para inadequação de ingestão de algum nutriente.

**Lembre-se**

O consumo de micronutrientes pode variar de um dia para o outro, contudo é preciso estar atento à quantidade ingerida e associar aos alimentos para fazer um planejamento dietético adequado.

**Faça você mesmo**

Na seção anterior, foi pedido que você calculasse a sua ingestão de cálcio e vitamina A. Pegue esses resultados e compare com os valores de recomendação de ingestão, verificando se o seu consumo está adequado ou se você está em risco de inadequação para algum nutriente.

Faça valer a pena!

1. A ingestão de alimentos é um fator determinante no estado nutricional de um indivíduo, pois deles provêm os nutrientes necessários para atender às nossas necessidades fisiológicas. Leia com atenção as afirmativas abaixo e assinale a correta:

- a) As pessoas devem consumir os mesmos alimentos todos os dias para evitar deficiências de nutrientes.
- b) A variação na ingestão alimentar não interfere no aporte de nutrientes, porque eles são encontrados nas mesmas quantidades em todos os alimentos.
- c) A variação da ingestão de nutrientes é comum, porque as pessoas não comem os mesmos alimentos todos os dias.
- d) O uso de suplementos alimentares é de grande importância para minimizar deficiências de nutrientes observadas em pessoas que têm uma dieta variada.
- e) Uma dieta monótona apresenta menor variação na ingestão de nutrientes e garante o aporte desses para a manutenção da saúde.

2. Leia com atenção as afirmativas abaixo e assinale a alternativa correta:

- I – A dieta habitual é o consumo de alimentos por um período de tempo, que costuma ser longo.

II – A dieta atual é um reflexo da dieta habitual, mas pode sofrer alterações, como a aquisição de um novo comportamento alimentar.

III – A dieta habitual pode refletir um momento atípico do indivíduo, como a diminuição momentânea do consumo de alimentos.

- a) A afirmativa I está correta.
- b) A afirmativa II está correta.
- c) A afirmativa III está correta.
- d) As afirmativas I e II estão corretas.
- e) As afirmativas II e III estão corretas.

3. As recomendações de ingestão de nutrientes são baseadas em estudos epidemiológicos, de consumo alimentar e avaliação bioquímica dos indivíduos. A respeito das recomendações, assinale a alternativa correta.

- a) A recomendação de macronutrientes da DRI corresponde aos valores mínimos necessários para a manutenção da função cerebral.
- b) A quantidade de 130 g de carboidratos é suficiente para a manutenção da saúde de um indivíduo adulto.
- c) As recomendações da DRI foram propostas a partir de estudos com a população brasileira.
- d) As recomendações da FAO/WHO levam em consideração os valores mínimos de gordura trans e saturada que devem ser consumidas.
- e) A quantidade de 0,60 g/kg de peso de proteína por dia é considerada suficiente para indivíduos saudáveis.

Referências

FISBERG, Regina Mara; MARCHIONI, Dirce Maria Lobo; COLUCCI, Ana Carolina Almada. **Avaliação do consumo alimentar e da ingestão de nutrientes na prática clínica**, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abem/v53n5/14.pdf>>. Acesso em: 06 dez. 2015.

FISBERG, Regina Mara; SLATER, Betzabeth Villar; MARCHIONI, Dirce Maria Lobo; MARTINI, Lúcia de Araújo. **Inquéritos alimentares: métodos e bases científicas**. Barueri, SP: Manole, 2005.

GARCIA, Rosa Wanda Diez. Representações sobre consumo alimentar e suas implicações em inquéritos alimentares: estudo qualitativo em sujeitos submetidos à prescrição dietética. **Revista de Nutrições**, 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732004000100002&lng=en&nrm=i>. Acesso em: 16 nov. 2015.

HOLANDA, Lúcia Batista; BARROS FILHO, Antônio de Azevedo. Métodos aplicados em inquéritos alimentares. **Revista Paulista de Pediatria**, 2006. Disponível em: <http://www.spsp.org.br/Revista_RPP/24-1-11.pdf>. Acesso em: 07 dez. 2015.

LEÃO, Ana Luisa Marcucci; SANTOS, Luana Caroline. **Consumo de micronutrientes e excesso de peso: existe relação?**. Disponível em: <<http://www.scielo.org/pdf/rbepid/v15n1/08.pdf>>. Acesso em: 24 nov. 2015.

MARCHIONI, Dirce Maria Lobo; SLATER, Betzabeth; FISBERG Regina Mara. **Aplicação das Dietary Reference Intakes na avaliação da ingestão de nutrientes para indivíduos**. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rn/v17n2/21133.pdf>>. Acesso em: 06 dez. 2015.

NEPA/UNICAMP. **Tabela brasileira de composição de alimentos/NEPA - UNICAMP**. 4. ed. revista e ampliada. Campinas: NEPA. UNICAMP, 2011. p. 161. Disponível em: <<http://www.unicamp.br/nepa>>. Acesso em: 06 dez. 2015.

PACHECO, Manuela. **Tabela de equivalentes, medidas caseiras e composição química dos alimentos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Rúbio, 2012.

PHILIPPI, Sonia Tucunduva; AQUINO, Rita de Cássia. **Dietética: Princípios para o planejamento de uma alimentação saudável**. Barueri, SP: Manole, 2015.

PINHEIRO, Ana Beatriz Vieira. **Tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras**. 5. ed. São Paulo: Atheneu, 2004.

WHITNEY, Ellie; ROLFES, Sharon R. **Nutrição 2: aplicações**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

PLANEJAMENTO DE CARDÁPIOS

Convite ao estudo

Caro aluno, chegamos à metade do conteúdo da disciplina. Nesta unidade, estudaremos como deve ser feito o planejamento dietético. A decisão sobre consistência da dieta, o valor energético total (VET), distribuição de macro e micronutrientes depende de tudo o que foi visto nas unidades 1 e 2. A intervenção dietética deve ser personalizada para atender às necessidades e, na medida do possível, as preferências do indivíduo.

A competência geral desta disciplina é conhecer as bases da nutrição e dietética, para atuar no planejamento alimentar. A competência técnica desta unidade é conhecer e elaborar plano de atendimento nutricional, para prescrição e planejamento dietético.

Os objetivos de aprendizagem desta unidade são avaliar a ingestão alimentar, compreender os conceitos e definições da prescrição dietética, determinar as características da prescrição dietética, apresentar os cálculos e elaborar a lista de substituições.

O nutricionista é o profissional de saúde habilitado para determinar o valor energético da dieta, a consistência, fracionamento e distribuição de nutrientes. Essa decisão deve ser baseada no diagnóstico nutricional, para que sejam feitas as devidas adequações para a manutenção da saúde. O profissional irá selecionar os alimentos que têm os nutrientes necessários em combinações adequadas e indicar as quantidades e intervalos entre as refeições.

Conhecemos, na unidade anterior, a Verônica. Ela procurou atendimento

nutricional e observou melhoras significativas no seu estado de saúde. A mãe dela, empolgada com os bons resultados da filha, também procurou atendimento nutricional. Helena tem 52 anos, é casada e tem três filhos. Nos últimos quatro NOA, tem sofrido com os sintomas do climatério. Além disso, ela sente dores no estômago e azia com frequência. É bancária e trabalha como voluntária numa instituição de caridade. O peso e a altura são 64 kg e 1,59 m, e pratica atividade física leve. A primeira tarefa que o nutricionista passou para Helena foi anotar tudo o que comia durante três dias não consecutivos. A média de ingestão alimentar foi de 2700 kcal, distribuídos em 48% de carboidratos (CHO), 17% de proteínas (PTN) e 35% de lipídeos (LIP). O consumo de fibra dietética, em média, foi de 18 g. O consumo de cálcio e ferro foi, respectivamente, de 358 mg e 7,4 mg. Ela consome, em média, quatro porções de carboidratos, duas porções de frutas, uma porção de legumes e verduras, três porções de carnes, uma porção de leite e derivados, três porções de doces e duas porções de óleos e gorduras.

Aprenderemos a verificar a adequação de ingestão e como fazer o planejamento para prescrever a dieta.

Seção 3.1

Avaliação da ingestão diária

Diálogo aberto

A avaliação da ingestão alimentar não é uma tarefa simples, mas é uma etapa obrigatória para o diagnóstico nutricional e intervenção dietética. Diante de um paciente ou de um grupo de pessoas, o profissional precisa aplicar o método mais adequado para obter as informações necessárias de acordo com os objetivos da intervenção. De posse das informações, o nutricionista deve elaborar um plano alimentar que atenda às necessidades e particularidades do indivíduo ou grupo.

Helena tem 52 anos, é casada e tem três filhos. Nos últimos quatro anos, tem sofrido com os sintomas do climatério. Além disso, ela sente dores no estômago e azia com frequência. É bancária e trabalha como voluntária numa instituição de caridade. O peso e a altura são 64 kg e 1,59 m, e pratica atividade física leve. A primeira tarefa que o nutricionista passou para Helena foi anotar tudo o que comia durante três dias não consecutivos. A média de ingestão alimentar foi de 2700 kcal, distribuídos em 48% de CHO, 17% de PTN e 35% de LIP. O consumo de fibra dietética, em média, foi de 18 g. O consumo de cálcio e ferro foi, respectivamente, de 358 mg e 7,4 mg. Ela consome, em média, quatro porções de carboidratos, duas porções de frutas, uma porção de legumes e verduras, três porções de carnes, uma porção de leite e derivados, três porções de doces e duas porções de óleos e gorduras.

O VET e a distribuição de macronutrientes está adequada? A ingestão de micronutrientes está de acordo com as recomendações? Qual é a relação entre a ingestão alimentar e os sintomas da paciente? A alimentação de Helena está de acordo com as recomendações da pirâmide e do *guia alimentar para a população brasileira*?

É preciso comparar a ingestão alimentar da paciente com as suas necessidades energéticas (GET), e verificar se a quantidade de nutrientes está de acordo com as recomendações da DRI e do *guia alimentar para a população brasileira*. A prescrição e o planejamento dietético dependem da organização e análise das informações do atendimento nutricional.

Você deve colocar em prática o que aprendeu nas unidades 1 e 2 para fazer a avaliação de Helena e propor uma solução a fim de atenuar os sintomas relatados.

Além disso, deve corrigir as inadequações e incentivar a escolha e combinação de alimentos para garantir a saúde do paciente.

Não pode faltar

Uma análise completa da ingestão alimentar deve contemplar a qualidade e a quantidade de alimentos e nutrientes consumidos. A avaliação quantitativa envolve cálculos e termos estatísticos, como média e desvio padrão. A conclusão a respeito da adequação de ingestão de nutrientes não é uma certeza absoluta, mas uma probabilidade. Ao fazer os cálculos e comparar com as recomendações, você chegará à conclusão de que a quantidade consumida está provavelmente adequada ou inadequada, e isso tem uma probabilidade de acerto, ou seja, a chance da sua conclusão estar correta.

Antigamente, para verificar se o consumo de um determinado nutriente estava adequado ou não, usava-se a RDA e o cálculo era uma adequação percentual simples. Por exemplo, para verificar a adequação de um indivíduo que consumiu 6,5 mg de ferro, consultava-se a RDA (Recommended Dietary Allowance) para o sexo e faixa etária, no caso 8 mg, e fazia-se uma adequação percentual ($\text{Adequação} = \frac{\text{valor nutriente consumido}}{\text{valor RDA nutriente}} \times 100$). O percentual de adequação do exemplo é de 81,25% e a conclusão a respeito do consumo de ferro seria adequada. Com o estudo mais aprofundado a respeito do consumo alimentar e condições da saúde da população, foram estipulados outros valores de recomendações de ingestão dietética.

Uma forma de minimizar o erro de interpretação na avaliação do consumo de nutrientes foi a proposta de um novo ponto de corte. Atualmente, usa-se a EAR para avaliar se a ingestão de vitaminas e minerais está provavelmente adequada ou inadequada. É preciso pelo menos três dias de avaliação do consumo alimentar para se fazer a adequação da ingestão. O cálculo é feito a partir dos seguintes elementos:

D – diferença entre a média de ingestão e o valor do EAR.

Mi – média da ingestão do nutriente.

EAR – mediana da recomendação de acordo com o sexo e a faixa etária.

Dpn – desvio padrão da necessidade (corresponde a 10 ou 15% do EAR).

Dpd – desvio padrão da ingestão.

Dpi – desvio padrão intrapessoal, baseado em estudos de consumo alimentar.

O cálculo da adequação da ingestão do nutriente é feito da seguinte maneira:

$$D = M_i - \text{EAR}$$

$$D_{pd} = \sqrt{D_{pm}^2 + \frac{D_{pi}^2}{n}}$$

Tabela 3.1 | Conclusão sobre a ingestão de micronutrientes e probabilidade de acerto de acordo com os cálculos da razão D/Dpd

Razão (D/Dpd)	Conclusão sobre a ingestão	Probabilidade de acerto
> 2,00	Adequada	0,98
1,65 – 2,00	Adequada	0,95
1,50 – 1,65	Adequada	0,93
1,00 – 1,5	Adequada	0,85
0,5 – 1,00	Adequada	0,70
0,00 – 0,50	Adequada ou inadequada	0,50
- 0,50 – 0,00	Inadequada	0,70
- 1,00 – -0,50	Inadequada	0,85
- 1,5 – -1,0	Inadequada	0,93
- 1,65 – -1,5	Inadequada	0,95
- 2,0 – -1,65	Inadequada	0,98

Fonte: Philippi e Aquino (2015).

Por exemplo, uma mulher de 29 anos preencheu o registro de três dias. A média de ingestão de ferro foi 5,4 mg (M_i). De acordo com as referências (MARCHIONI et al., 2004), o desvio padrão da ingestão intrapessoal (D_{pi}) do ferro para mulheres adultas é 7 mg. O valor de EAR para ingestão de ferro é 8,1 mg. Começaremos o cálculo pela determinação da Diferença (D).

$$D = M_i - \text{EAR}$$

$$D = 5,4 - 8,1 = - 2,7 \text{ (manter o valor negativo)}$$

O D_{pn} corresponde a 10% da EAR, ou seja 0,81.

O D_{pi} é 7.

O n corresponde ao número de dias do registro alimentar, no caso $n = 3$.

Para calcular o D_{pd} , é preciso fazer o seguinte cálculo:

$$D_{pd} = \sqrt{D_{pn}^2 + \frac{D_{pi}^2}{n}} = \sqrt{(0,81)^2 + \frac{7^2}{3}} = \sqrt{0,6561 + \frac{49}{3}} = \sqrt{0,6561 + 16,33}$$

$$D_{pd} = \sqrt{16,9861} = \pm 4,12$$

$$\text{Razão } \frac{D}{Dpd} = -2,7/4,12 = -0,655$$

Conclusão: ingestão provavelmente inadequada, com uma probabilidade de acerto de 0,85.



Assimile

A conclusão a respeito da ingestão de um nutriente pode ser adequada ou inadequada, com uma probabilidade de a conclusão ser correta.

Outra forma de verificar a adequação da ingestão alimentar é por meio da qualidade da dieta. Diante da lista de alimentos que o paciente consumiu, o profissional deve investigar o tipo de alimento/preparação, se houve acréscimo de açúcar, por exemplo, sal ou óleo. A qualidade da dieta está diretamente relacionada à qualidade e quantidade de nutrientes consumida. Uma estratégia para avaliar a qualidade da dieta é fazer a comparação com o *Guia Alimentar para a População Brasileira* (BRASIL, 2014) e com a pirâmide alimentar brasileira. Nessas, é possível encontrar quais tipos de alimentos/preparações as pessoas devem priorizar para ter uma alimentação saudável e as suas respectivas quantidades. Convém lembrar que o número de porções de cada grupo da pirâmide é sugerido para uma dieta de 2000 kcal. Quando a necessidade de energia for menor do que esse valor, o número de porções também será menor.



Refleta

A análise qualitativa da dieta leva em consideração os alimentos consumidos de acordo com os grupos da pirâmide alimentar. Para verificar se a ingestão está adequada, é preciso comparar o número de porções de cada grupo consumido.

É importante investigar a combinação dos alimentos para evitar conclusões inadequadas. Por exemplo, o paciente relata que consome café com leite todos os dias no desjejum. Antes de concluir que ele ingere uma porção de alimentos do grupo do leite e derivados, é preciso verificar qual é a proporção de café e de leite. Se o paciente enche a xícara ou copo com leite e coloca uma pequena quantidade de café, podemos considerar que a quantidade de leite é satisfatória. Por outro lado, se ele enche a xícara ou copo com café e coloca uma pequena quantidade de leite, não é possível considerar que ele consumiu uma porção de leite. Caso tenha dúvidas em relação à qualidade da dieta, você pode consultar as seções 1.1 e 1.2 do livro didático.



Pesquise mais

A leitura e consulta das referências a seguir é fundamental para a resolução da situação-problema e das questões do final da seção.

PHILIPPI, Sonia Tucunduva; AQUINO, Rita de Cássia. **Dietética** – Princípios para o planejamento de uma alimentação saudável. Barueri, SP: Manole, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira.pdf Acesso em: 17 mar. 2016.

MARCHIONI, Dirce Maria Lobo; SLATER, Betzabeth; FISBERG, Regina Mara. Aplicação das Dietary Reference Intakes na avaliação da ingestão de nutrientes para indivíduos. **Rev. Nutr.**, Campinas, v. 17, n. 2, p. 207-216, jun. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rn/v17n2/21133.pdf>>. Acesso em: 06 dez. 2015.



Exemplificando

Um adulto consumiu sete porções de alimentos do grupo dos cereais, duas porções de frutas, uma porção de verduras e legumes e uma porção dos alimentos do grupo do leite e derivados. Avaliando a qualidade da dieta, podemos concluir que houve alta ingestão de alimentos do grupo dos cereais e baixa ingestão de frutas, verduras e legumes e de alimentos do grupo de leite e derivados.



Faça você mesmo

Calcule a probabilidade de adequação de ingestão de vitamina A e de cálcio de uma mulher de 34 anos, proveniente de um registro alimentar de três dias. O consumo médio de vitamina A foi 756 μg e de cálcio foi 860 mg.



Vocabulário

Desvio padrão: valor que representa a dispersão dos valores (dados) ao redor da média.

Média: soma dos valores observados dividida pelo número de observações.

Sem medo de errar

Vamos analisar as informações da consulta de Helena, que tem 52 anos, é casada e tem três filhos. Nos últimos quatro anos, tem sofrido com os sintomas do climatério. Além disso, ela sente dores no estômago e azia com frequência. É bancária e trabalha como voluntária numa instituição de caridade. O peso e a altura são 64 kg e 1,59 m, e pratica atividade física leve. A primeira tarefa que o nutricionista passou para Helena foi anotar tudo o que comia durante três dias não consecutivos. A média de ingestão alimentar foi de 2700 kcal, distribuídos em 48% de CHO, 17% de PTN e 35% de LIP. O consumo de fibra dietética, em média, foi de 18 g. O consumo de cálcio e ferro foi, respectivamente, 358 mg e 7,4 mg. Ela consome, em média, quatro porções de carboidratos, duas porções de frutas, uma porção de legumes e verduras, três porções de carnes, uma porção de leite e derivados, três porções de doces e duas porções de óleos e gorduras.

Para verificar se o consumo alimentar de Helena está adequado, é preciso fazer os cálculos de IMC, TMB e GET, além de comparar a ingestão de energia (VET) com as necessidades da paciente. Para fazer a análise qualitativa, é preciso comparar a ingestão de alimentos com a pirâmide e fazer os cálculos da ingestão de micronutrientes. Comparar a distribuição percentual de macronutrientes com as recomendações da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura e Organização Mundial da Saúde (FAO/WHO), e de fibra dietética e micronutrientes com a DRI.



Atenção!

A recomendação de ingestão de macronutrientes pela DRI se refere aos valores mínimos para a manutenção da vida; é preciso verificar a adequação de acordo com as recomendações da FAO/WHO.



Lembre-se

Para verificar a ingestão alimentar, é preciso comparar com os valores de EAR e manter os sinais nos cálculos da diferença (D) entre a média de ingestão (Mi) e EAR.

Avançando na prática

O registro alimentar de Otávio apresentou as seguintes informações: quatro porções de alimentos do grupo dos cereais, duas frutas, uma porção de verduras e legumes, duas porções de leite ou derivados, duas porções de carnes, duas porções de leguminosas, uma porção de óleos e gorduras, três porções de açúcares e doces.

O VET é de 1700 kcal, com distribuição de 53% CHO, 22% PTN e 25% LIP. O consumo médio de vitamina C foi de 66 mg, de vitamina A foi de 412 µg e de ferro, 6, 8 mg. Otávio tem 36 anos, pesa 72 kg, tem 1,72 m de altura e pratica atividade física leve. A ingestão alimentar, qualitativa e quantitativa, está adequada?

Pratique mais	
Instrução Desafiamos você a praticar o que aprendeu, transferindo seus conhecimentos para novas situações que pode encontrar no ambiente de trabalho. Realize as atividades e depois compare-as com a de seus colegas.	
Avaliação da ingestão diária	
1. Competência geral	Conhecer as bases da nutrição e dietética para atuar no planejamento alimentar.
2. Objetivos de aprendizagem	Avaliar a ingestão alimentar.
3. Conteúdos relacionados	Recomendação de ingestão dietética (DRI), avaliação da ingestão de macronutrientes, avaliação qualitativa da ingestão alimentar.
4. Descrição da SP	Helena tem 52 anos, é casada e tem três filhos. Nos últimos quatro anos, tem sofrido com os sintomas do climatério. Além disso, ela sente dores no estômago e azia com frequência. É bancária e trabalha como voluntária numa instituição de caridade. O peso e a altura são 64 kg e 1,59 m, e pratica atividade física leve. A primeira tarefa que o nutricionista passou para Helena foi anotar tudo o que come durante três dias não consecutivos. A média de ingestão alimentar foi de 2700 kcal, distribuídos em 48% de CHO, 17% de PTN e 35% de LIP. O consumo de fibra dietética, em média, foi de 18 g. O consumo de cálcio e ferro foi, respectivamente, de 358 mg e 74 mg. Ela consome, em média, quatro porções de carboidratos, duas porções de frutas, uma porção de legumes e verduras, três porções de carnes, uma porção de leite e derivados, três porções de doces e duas porções de óleos e gorduras. O VET e a distribuição de macronutrientes está adequada? A ingestão de micronutrientes está de acordo com as recomendações? Qual é a relação entre a ingestão alimentar e os sintomas da paciente? A alimentação da Helena está de acordo com as recomendações da pirâmide e do <i>guia alimentar para a população brasileira</i>?
5. Resolução da SP	Para resolver essa situação-problema, você precisa calcular a TMB e o GET de Helena, comparar a ingestão (VET) com a necessidade de energia (GET), verificar se o percentual de macronutrientes está de acordo com as recomendações da FAO/WHO e fazer os cálculos de adequação da ingestão de micronutrientes de acordo com os exemplos da seção "Não pode faltar".



Lembre-se

Usar os valores do EAR para mulheres com faixa etária entre 51 e 70 anos para fazer os cálculos de adequação de micronutrientes.



Faça você mesmo

Faça a análise qualitativa e quantitativa da sua ingestão alimentar. Verifique se o consumo de alimentos está de acordo com o guia alimentar e a pirâmide dos alimentos. Avalie a probabilidade de adequação do consumo de micronutrientes.

Faça valer a pena

1. Leia com atenção as afirmativas a seguir e assinale a alternativa correta:

I – EAR corresponde à mediana da curva de consumo.

II – EAR corresponde às necessidades de 50% da população saudável.

III – EAR deve ser utilizada no planejamento de dietas para indivíduos.

- a) A afirmativa III está correta.
- b) As afirmativas I e III estão corretas.
- c) As afirmativas II e III estão corretas.
- d) As afirmativas I e II estão corretas.
- e) As afirmativas I, II e III estão corretas.

2. O uso da RDA para avaliar a adequação de ingestão de nutrientes não é adequado

PORQUE

Os valores estão acima das necessidades da maioria das pessoas.

- a) As duas asserções são verdadeiras, e a segunda é um complemento da primeira.
- b) As duas asserções são verdadeiras, e a segunda não é um complemento correto da primeira.
- c) A primeira asserção é verdadeira, e a segunda é uma proposição falsa.

- d) A primeira asserção é falsa, e a segunda é uma proposição verdadeira.
- e) As duas asserções são falsas.

3. Associe os componentes da DRI, apresentados na coluna da esquerda, com as suas respectivas finalidades, na coluna da direita. A seguir, assinale a alternativa que contém a sequência correta.

- 1. Mi () Desvio padrão baseado em estudos de consumo alimentar.
- 2. Dpi () Média da ingestão do nutriente.
- 3. EAR () Valor utilizado para verificar a ingestão alimentar.
- 4. Dpd () Desvio padrão da ingestão.

a) 4 - 3 - 1 - 2.

b) 2 - 4 - 1 - 3.

c) 3 - 1 - 2 - 4.

d) 2 - 1 - 4 - 3.

e) 2 - 1 - 3 - 4.

Seção 3.2

Prescrição dietética

Diálogo aberto

Caro aluno, aprendemos nas seções e nas unidades anteriores como estimar a necessidade de energia, como deve ser a alimentação de acordo com o guia alimentar e como avaliar o consumo alimentar. Estudaremos agora como utilizar essas informações para fazer a prescrição dietética.

Helena tem 52 anos, é casada e tem três filhos. Nos últimos quatro anos, tem sofrido com os sintomas do climatério. Além disso, ela sente dores no estômago e azia com frequência. É bancária e trabalha como voluntária numa instituição de caridade. O peso e a altura são 64 kg e 1,59 m, e pratica atividade física leve. A primeira tarefa que o nutricionista passou para Helena foi anotar tudo o que comia durante três dias não consecutivos. A média de ingestão alimentar foi de 2700 kcal, distribuídos em 48% de carboidratos (CHO), 17% de proteínas (PTN) e 35% de lipídeos (LIP). O consumo de fibra dietética, em média, foi de 18 g. O consumo de cálcio e ferro foi, respectivamente, 358 mg e 7,4 mg. Ela consome, em média, quatro porções de carboidratos, duas porções de frutas, uma porção de legumes e verduras, três porções de carnes, uma porção de leite e derivados, três porções de doces e duas porções de óleos e gorduras. Deverá ser feita a prescrição dietética da paciente indicando o VET, a consistência da dieta, a distribuição de macro e micronutrientes e o fracionamento.

A prescrição dietética deve ser baseada nas características do paciente, como o estado de saúde e a alimentação. A decisão deve promover e/ou recuperar a saúde e incentivar os bons hábitos alimentares. A avaliação da ingestão alimentar é de grande valia para a prescrição e pode ser usada como base para a conduta dietética. Isso porque o recomendável é estabelecer metas realistas e de fácil execução, para garantir a adesão ao tratamento.

Um plano de atendimento bem elaborado, com todas as informações necessárias para o diagnóstico nutricional, é imprescindível no que se refere à prescrição e planejamento dietético. Estudaremos as recomendações do Conselho Federal de Nutricionistas, como decidir o valor energético total (VET), consistência da dieta, fracionamento e também como deixar essas informações registradas.

Não pode faltar

A conduta nutricional é a decisão tomada pelo nutricionista a respeito do tratamento do paciente. A intervenção dietética é planejada a partir dessa decisão, que deve prevenir doenças, proteger e promover uma vida saudável. Os pacientes devem ser orientados a adequarem o consumo de alimentos às suas necessidades, e a recomendação é que as mudanças sejam gradativas para facilitar a adesão. O tratamento dietético inicia com a decisão do paciente em mudar e adquirir novos comportamentos; o nutricionista é o facilitador, ou seja, aquele que indica o caminho.

A prescrição dietética deve ser baseada no estado de saúde, em condições socioeconômicas, culturais e religiosas. Trata-se de um ato privativo do nutricionista e deve ser pautado em conhecimento científico e no código de ética profissional. O tratamento nutricional também é chamado de dietoterapia, que é o manuseio dos alimentos para suprir as necessidades de energia e nutrientes dos indivíduos. Tudo começa com o uso e interpretação adequada das informações coletadas na anamnese nutricional, na avaliação do consumo alimentar, na antropometria, em exames bioquímicos e exame clínico. Um diagnóstico nutricional acertado é o ponto de partida para a conduta nutricional adequada.

Nesse momento, pode ser que você se sinta inseguro ou não saiba por onde começar diante de tantas informações. Uma sugestão é partir do estado nutricional geral: trata-se de um paciente desnutrido, eutrófico (peso adequado) ou com sobrepeso? Seguindo adiante, verifique se existe alguma patologia ou sintoma associado. O terceiro passo consiste na comparação da alimentação atual com a “ideal” e traçar o caminho entre esses dois pontos. É importante ressaltar que não existe uma conduta padrão, mas várias possibilidades de acordo com as recomendações oficiais.

Ao avaliar o estado nutricional geral, iremos decidir a quantidade de energia que será ofertada. A desnutrição é caracterizada pelo consumo inferior às necessidades do indivíduo e, nesse caso, a conduta seria ofertar uma quantidade maior de energia. Entretanto, não se deve aumentar o aporte calórico de forma arbitrária para não causar mais estresse ao organismo. Quando o indivíduo é eutrófico, a oferta calórica deve ser igual às necessidades de energia. Em indivíduos com sobrepeso ou obesos, a decisão natural e mais óbvia seria reduzir a oferta de energia para um valor inferior à necessidade do paciente. Porém, o nutricionista não pode, de forma alguma, ignorar qual é o consumo de energia habitual ou atual e fazer a comparação com a necessidade do paciente. Ou seja, para decidir o VET da dieta, o nutricionista precisa, obrigatoriamente, comparar a TMB e o GET com a quantidade de quilocalorias habitualmente consumidas pelo indivíduo. Essa análise é de extrema importância para evitar estresse ao organismo, redução da atividade metabólica ou dificuldades de emagrecimento. Afinal, o organismo humano é dotado de recursos muito sofisticados para a manutenção de suas funções. De qualquer forma, a primeira orientação é que o

VET ofertado seja sempre superior à TMB, salvo algumas poucas exceções que devem ser devidamente avaliadas e justificadas pelo profissional.

Para ficar mais claro, vamos aos exemplos, começando com o mais fácil, que é o indivíduo adulto eutrófico. Mesmo em um estado nutricional adequado, é possível que ele consuma uma quantidade de energia superior ou inferior às suas necessidades. A conduta seria adequar o VET ao GET atual do paciente. Ao contrário do que se pensa, nem sempre um indivíduo que está acima do peso consome mais energia do que precisa; o problema pode ser uma restrição excessiva de energia ou má distribuição de macronutrientes. Quanto ao desnutrido, é preciso aumentar a oferta calórica para recuperar o estado nutricional. Nesses dois casos, excesso ou escassez, o aumento ou redução de energia deve ser gradativo até se chegar ao GET. Entende-se por gradativo um aumento ou redução de 20 a 25% do VET habitual. Por exemplo, para um adulto que consome em média 2500 kcal e tem um GET de 1800 kcal, uma redução de 20% (500 kcal) do que ele consome resultaria numa oferta de 2000 kcal. Outra possibilidade seria reduzir 25% (625 kcal) e ofertar 1875 kcal, que é um valor próximo à necessidade dele (GET).



Assimile

É imprescindível comparar a quantidade de energia consumida pelo paciente com a sua necessidade para decidir o VET a ser ofertado. Atenção à quantidade de quilocalorias que será aumentada ou subtraída para não promover estresse ou perda de peso muito rápida.

A oferta de macronutrientes deve ocorrer de acordo com as recomendações da FAO/WHO, vistas na Seção 2.4 da unidade anterior. Você pode escolher qualquer valor dentro dos intervalos recomendados, por exemplo, 60% de CHO, 25% de LIP e 15% de PTN; ou outros que achar mais adequados.

É importante tomar cuidado com modismos ou crenças falsas de que a restrição de um nutriente seria adequada. De tempos em tempos, um macronutriente é “responsabilizado” pelo excesso de peso e aumento de doenças crônicas; é preciso tomar muito cuidado com os radicalismos e não é necessário usar sempre o limite inferior da recomendação de ingestão para lipídeos ou carboidratos. Mais importante do que isso é selecionar adequadamente os alimentos e ofertar fontes de gordura mono e poli-insaturada e de carboidratos complexos, respectivamente.

A quantidade de micronutrientes deve ser indicada de acordo com o sexo e idade do paciente e o parâmetro a ser utilizado é a Recommended Dietary Allowances (RDA) ou a Adequate Intake (AI), para os nutrientes que não possuem RDA. Você deve observar que as necessidades e recomendações variam de acordo com o ciclo da vida. Na próxima etapa, cálculo da prescrição dietética, você poderá visualizar melhor

isso porque irá escolher os alimentos de acordo com a quantidade e qualidade de nutrientes. O recomendável é selecionar aqueles que têm uma boa quantidade de vitaminas e minerais; esses são chamados de alimento fonte. Um alimento fonte é aquele que possui, em uma porção habitual de consumo, um percentual mínimo da recomendação (DRI). Estudaremos melhor esse conceito na próxima unidade e quais são os valores percentuais mínimos para cada nutriente.

A via de administração da dieta vai depender da capacidade funcional do indivíduo. A dieta via oral é ofertada quando o trato gastrointestinal (TGI) está íntegro e em pleno funcionamento. Quando algum dos órgãos do TGI apresentar problemas de funcionamento, a dieta será ofertada via sonda, chamada de dieta enteral. Outra situação é a de impossibilidade de ofertar a dieta por via oral ou enteral. Nesses casos, considerados mais graves, a dieta é oferecida diretamente na corrente sanguínea, chamada de dieta parenteral. Você estudará com maiores detalhes, nas disciplinas que abordam a dietoterapia de pacientes críticos e com patologias do TGI, como são feitos os cálculos e a administração das dietas enterais e parenterais. Iniciaremos o estudo pela intervenção em indivíduos com o TGI em condições normais e oferta de dieta por via oral.

Algumas vezes, as pessoas podem apresentar pequenas alterações no TGI, como dificuldades de mastigação, dores e/ou desconfortos. Por isso, convém avaliar os sintomas e particularidades do paciente para a escolha da consistência mais adequada. A dieta de consistência normal, ou geral, nos hospitais, é aquela que apresenta alimentos crus e cozidos e é destinada aos indivíduos que têm mastigação e funções gastrointestinais preservadas. A dieta de consistência branda é aquela destinada às pessoas com algum tipo de dificuldade de mastigação ou desconforto gastrointestinal. Nessa dieta, os alimentos devem ser bem cozidos, inclusive os vegetais. A dieta pastosa é indicada para quem tem maiores dificuldades de mastigação, ingestão e deglutição. Os alimentos servidos nessa dieta têm consistência de purê. A dieta líquida é utilizada em situações muito específicas, como o preparo para procedimentos cirúrgicos, tratamento da anorexia, dor ao deglutir (disfagia) ou cirurgia buco-maxilares.

O fracionamento da dieta, ou seja, número de refeições e respectivos horários, deve estar registrado na prescrição dietética. Mais uma vez, a rotina do paciente deve ser levada em consideração para que se possa estabelecer os intervalos mais adequados. A recomendação é que sejam feitas as três refeições principais (desjejum, almoço e jantar) e pequenos lanches entre elas. O intervalo adequado entre as refeições previne uma série de sintomas, como a azia e dores de estômago, bem como auxilia no controle do mecanismo de fome e saciedade. A ingestão de água também deve ser incentivada. O profissional deve indicar uma quantidade baseada na idade e sexo do paciente. Os valores de recomendação de ingestão de água encontrados na DRI se referem à água pura e à presente nos alimentos e bebidas. As pessoas devem ser estimuladas a consumir ao longo do dia a água pura e evitar bebidas adoçadas ou gaseificadas.

A partir das características do paciente, o profissional propõe um planejamento de refeições por horário para que ele se acostume e o incorpore à sua rotina. A prescrição dietética deve ser registrada no prontuário ou ficha do paciente, carimbada e assinada pelo profissional. A redação da prescrição pode ser iniciada pelo VET, consistência, distribuição e quantidade de macro e micronutrientes, fracionamento e assinatura do profissional. O Quadro 3.1 apresenta um exemplo de prescrição dietética.

Quadro 3.1 | Exemplo de prescrição dietética

Dieta via oral com VET de 1900 kcal, de consistência normal. Com 58% de carboidratos, 27% de lipídeos e 15% de proteínas. A quantidade de proteína ofertada corresponde a 0,85 g/kg de peso, 30 g de fibra dietética, vitaminas e minerais de acordo com a DRI (2010). Dieta fracionada em seis refeições (desjejum, lanche da manhã, almoço, lanche da tarde, jantar e ceia) com intervalos de três horas e meia entre cada uma delas.

Fonte: O autor

Você pode escrever a prescrição do seu jeito, como achar mais adequado, desde que a informação mínima necessária esteja presente. Na Resolução 304/2003, do Conselho Federal de Nutricionistas, você encontrará quais informações são obrigatórias e o glossário sobre a prescrição dietética.



Refleta

O peso ideal é utilizado para estimar o VET a ser oferecido ao paciente em situações específicas. Antes de decidir seguir por esse caminho, convém comparar a necessidade de energia estimada pelo peso atual com a calculada com o peso ideal porque, algumas vezes, a diferença é bem pequena.

O plano alimentar que o paciente recebe deve conter os nomes e horários das refeições, os nomes dos alimentos e/ou preparações culinárias, apresentam-se em g ou mL e medida caseira. Além disso, o profissional deve descrever algumas orientações para ajudar o paciente a seguir o cardápio. São exemplos de orientações a indicação de como preparar os alimentos, a quantidade de óleo e sal que devem ser acrescentados, dentre outras mais específicas e personalizadas. Encontramos nos guias alimentares e no material oficial do Ministério da Saúde alguns exemplos de orientações gerais, que atendem às necessidades da maior parte da população. Diante de um indivíduo, podemos ser mais específicos e estipular parâmetros para facilitar o cumprimento do plano e adesão ao tratamento. As orientações devem ser claras, curtas e positivas, ou seja, devem mostrar ao paciente o que ele deve fazer.

A entrega de dietas prontas ou a promoção de uma mudança radical nos hábitos do paciente não são recomendáveis porque estão muito distantes da realidade e são de difícil execução. Muitas pessoas procuram o aconselhamento nutricional dispostas

a romperem com os antigos hábitos e iniciarem uma “vida nova”, mais saudável e mais “feliz”. Cabe ao profissional demonstrar que essa conduta não é adequada, que a mudança radical de hábitos ou adoção de dietas prontas pode causar prejuízos. O sucesso do tratamento consiste em mudança de comportamento e aquisição de novo hábitos; esse processo não é rápido.



Exemplificando

A conduta do nutricionista diante de um indivíduo que tem uma alimentação inadequada deve ser a de promover uma adequação gradativa. Mesmo quando ele consome uma quantidade de energia muito superior à sua necessidade, é mais prudente reduzir essa quantidade aos poucos. Se ele faz poucas refeições ao longo do dia, inserir os lanches e adequar os horários de acordo com a realidade e disponibilidade.

O caminho a ser percorrido entre a alimentação atual e a ideal deve ser cauteloso e bem planejado. Eventualmente, diante de uma patologia grave ou emergência, será necessário fazer uma mudança mais rápida. Os chamados “projeto verão” ou “projeto festa” não são situações de emergência, afinal é preciso viver com saúde durante todas as estações do ano para aproveitar todas as festas que vierem no decorrer desse período.



Pesquise mais

A leitura da bibliografia recomendada ajudará a entender melhor o conteúdo e a responder às questões desta seção e da webaula.

PHILIPPI, Sonia Tucunduva; AQUINO, Rita de Cássia. **Dietética** - Princípios para o planejamento de uma alimentação saudável. Barueri, SP: Manole, 2015.

WHITNEY, Ellie; ROLFES, Sharon R. **Nutrição 2**: aplicações. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf>. Acesso em: 16 mar. 2016.



Faça você mesmo

Faça uma prescrição dietética para você. Leve em consideração o seu

estado nutricional, sintomas, necessidade e consumo de energia.



Vocabulário

Conduta nutricional: decisão do nutricionista a respeito do VET, consistência da dieta, distribuição de macro e micronutrientes.

Orientação nutricional: informações que o nutricionista fornece ao paciente para facilitar a adesão à prescrição dietética.

Sem medo de errar

A prescrição dietética de Helena deve ser baseada no seu estado nutricional atual, sintomas e alimentação habitual. Helena tem 52 anos, é casada e tem três filhos. Nos últimos quatro anos, tem sofrido com os sintomas do climatério. Além disso, ela sente dores no estômago e azia com frequência. É bancária e trabalha como voluntária numa instituição de caridade. O peso e a altura são 64 kg e 1,59 m, e pratica atividade física leve. A primeira tarefa que o nutricionista passou para Helena foi anotar tudo o que comia durante três dias não consecutivos. A média de ingestão alimentar foi de 2700 kcal, distribuídos em 48% de carboidratos (CHO), 17% de proteínas (PTN) e 35% de lipídeos (LIP). O consumo de fibra dietética, em média, foi de 18 g. O consumo de cálcio e ferro foi, respectivamente, 358 mg e 7,4 mg. Ela consome, em média, quatro porções de carboidratos, duas porções de frutas, uma porção de legumes e verduras, três porções de carnes, uma porção de leite e derivados, três porções de doces e duas porções de óleos e gorduras.

Ela consome uma quantidade de energia maior do que a sua necessidade, está acima do peso, ingere mais lipídeos e doces do que deveria. Observe a quantidade consumida de alimentos de acordo com o grupo da pirâmide alimentar. Pense em como a alimentação poderá auxiliar na redução dos sintomas do climatério.



Atenção!

Indivíduos que ficam longos períodos sem se alimentar, que consomem muita gordura, temperos prontos, bebidas gaseificadas, tendem a apresentar dores de estômago.



Lembre-se

O fracionamento adequado da dieta ajuda o paciente a perceber o que está comendo e a não se alimentar fora de hora (inibe o hábito de beliscar).

Avançando na prática

Faça a prescrição dietética para um homem de 41 anos cujo IMC é 23,54 kg/m², é pouco ativo e de classe média. A necessidade de energia dele é 1950 kcal e o consumo habitual é de 1300 kcal. Ele costuma ficar longos períodos sem se alimentar e, geralmente, faz apenas duas refeições diárias. Foi submetido a uma cirurgia odontológica há três semanas e, por isso, apresenta dificuldades de mastigação. Ele é programador e trabalha num escritório montado na própria residência, tem uma boa renda e uma funcionária que prepara suas refeições.

Pratique mais	
Instrução Desafiamos você a praticar o que aprendeu, transferindo seus conhecimentos para novas situações que pode encontrar no ambiente de trabalho. Realize as atividades e depois compare-as com as de seus colegas.	
Conduta nutricional	
1. Competência geral	Conhecer as bases da nutrição e dietética para atuar no planejamento alimentar.
2. Objetivos de aprendizagem	Compreender os conceitos e definições da prescrição dietética e determinar as características da prescrição dietética.
3. Conteúdos relacionados	Avaliação da ingestão alimentar, prescrição dietética, elaboração de orientações nutricionais.
4. Descrição da SP	Helena tem 52 anos, é casada e tem três filhos. Nos últimos quatro anos, tem sofrido com os sintomas do climatério. Além disso, ela sente dores no estômago e azia com frequência. É bancária e trabalha como voluntária numa instituição de caridade. O peso e a altura são 64 kg e 1,59 m, e pratica atividade física leve. A primeira tarefa que o nutricionista passou para Helena foi anotar tudo o que comia durante três dias não consecutivos. A média de ingestão alimentar foi de 2700 kcal, distribuídos em 48% de carboidratos (CHO), 17% de proteínas (PTN) e 35% de lipídeos (LIP). O consumo de fibra dietética, em média, foi de 18 g. O consumo de cálcio e ferro foi, respectivamente, 358 mg e 7,4 mg. Ela consome, em média, quatro porções de carboidratos, duas porções de frutas, uma porção de legumes e verduras, três porções de carnes, uma porção de leite e derivados, três porções de doces e duas porções de óleos e gorduras. Deve ser feita a prescrição dietética da paciente indicando o VET, consistência da dieta, distribuição de macro e micronutrientes e fracionamento.
5. Resolução da SP	Você deve fazer a prescrição dietética determinando o VET de acordo com a necessidade de energia da paciente, estipular o número de refeições e a consistência da dieta. Determine também a distribuição de macronutrientes e a quantidade de micronutrientes.



Lembre-se

Escolha os micronutrientes que apresentam maior risco de deficiência e são mais requisitados pelo organismo na faixa etária da paciente.



Faça você mesmo

Resgate as anotações das atividades propostas nas unidades anteriores e redija a prescrição dietética para cada um dos casos avaliados.

Faça valer a pena

1. Leia com atenção as afirmativas a seguir e assinale a alternativa correta:

I. Conduta nutricional é a informação que o nutricionista informa ao paciente para que ele siga o plano alimentar.

II. A conduta nutricional deve levar em consideração as necessidades e particularidades do indivíduo.

III. A conduta nutricional é feita a partir do diagnóstico nutricional.

- a) A afirmativa I está correta.
- b) As afirmativas I e II estão corretas.
- c) As afirmativas I e III estão corretas.
- d) As afirmativas II e III estão corretas.
- e) As afirmativas I, II e III estão corretas.

2. Leia com atenção as proposições a seguir e assinale a alternativa que corresponde às palavras que preenchem as lacunas.

A _____ é a decisão que o nutricionista deve tomar sobre o tratamento dietético do paciente. Ela deve ser baseada no _____ e levar em consideração as características _____, culturais e religiosas do paciente.

- a) prescrição dietética; bem-estar; diagnóstico nutricional.
- b) conduta nutricional; bem-estar; socioeconômicas.

- c) conduta nutricional; diagnóstico nutricional; socioeconômicas.
- d) prescrição dietética; características de saúde; socioeconômicas.
- e) conduta nutricional; perda de peso; bem-estar.

3. A decisão que o nutricionista deve tomar para fazer o planejamento dietético depende de alguns fatores e características do paciente. Assinale a alternativa que exemplifica três delas:

- a) Estado nutricional, presença de patologia ou sintoma, alimentação atual.
- b) Promover rápida perda de peso, religião, alimentação ideal.
- c) Peso ideal, presença de patologia ou sintoma, alimentação ideal.
- d) Estado nutricional, religião, promover rápida perda de peso.
- e) Estado nutricional, peso ideal, promover rápida perda de peso.

Seção 3.3

Características da prescrição dietética

Diálogo aberto

Caro aluno, estudamos na seção anterior o que é a conduta nutricional e como fazer a prescrição dietética. Colocaremos em prática essa decisão por meio da seleção dos alimentos e dos cálculos do cardápio. É preciso levar em consideração as características e necessidades do paciente e lembrar que a alimentação envolve escolhas, prazer e manutenção da saúde.

Helena tem 52 anos, é casada e tem três filhos. Nos últimos quatro anos, tem sofrido com os sintomas do climatério. Além disso, ela sente dores no estômago e azia com frequência. É bancária e trabalha como voluntária numa instituição de caridade. O peso e a altura são 64 kg e 1,59 m, e pratica atividade física leve. A primeira tarefa que o nutricionista passou para Helena foi anotar tudo o que comia durante três dias não consecutivos. A média de ingestão alimentar foi de 2700 kcal, distribuídos em 48% de carboidratos (CHO), 17% de proteínas (PTN) e 35% de lipídeos (LIP). O consumo de fibra dietética, em média, foi de 18 g. O consumo de cálcio e ferro foi, respectivamente, 358 mg e 7,4 mg. Ela consome, em média, quatro porções de carboidratos, duas porções de frutas, uma porção de legumes e verduras, três porções de carnes, uma porção de leite e derivados, três porções de doces e duas porções de óleos e gorduras. Entregue à paciente o plano alimentar com a lista de alimentos, quantidade em gramas ou mililitros e respectivas medidas caseiras. Explique as características da dieta: consistência, VET e distribuição de macro e micronutrientes.

Você deve fazer o planejamento partir do que foi estudado a respeito da avaliação da paciente e das recomendações de ingestão de energia e nutrientes. A competência técnica desta unidade é o conhecimento e elaboração do plano de atendimento nutricional, para prescrição e planejamento dietético. Para desenvolver tais habilidades, você deverá utilizar as tabelas de medidas caseiras e de composição dos alimentos. O modelo de quadro resumo utilizado para calcular a ingestão alimentar, na seção 2.3, poderá ser aproveitado para organizar as informações.

A alimentação da Helena não é a ideal, e apresenta algumas inadequações, considerando suas necessidades e as recomendações. A conduta nutricional, tomada

na seção anterior, visa à manutenção e/ou recuperação da saúde e deve ser elaborada de acordo com a realidade da paciente. Para fazer os cálculos da prescrição dietética, é preciso selecionar os alimentos que tenham uma quantidade significativa dos nutrientes, de acordo com a faixa etária e o sexo. Além disso, é importante avaliar a disponibilidade de alimentos, hábitos culturais e regionais no planejamento.

Não pode faltar

Caro aluno, agora que o VET, a consistência e o fracionamento da dieta foram definidos, é preciso elaborar o plano alimentar para entregar à paciente. Você deve apresentar a lista de alimentos, distribuídos em refeições e horários, com as respectivas quantidades e orientações sobre as preparações. Lembre-se de, na medida do possível, atender às preferências e se adequar à realidade do paciente. Não é de bom tom, por exemplo, entregar um cardápio com alimentos que o indivíduo relatou não gostar ou ter aversão. É importante lembrar que as pessoas sempre apresentarão uma série de obstáculos à alimentação saudável e cabe ao profissional saber contornar cada um deles com argumentos consistentes. A nossa função é indicar o caminho e demonstrar que a alimentação saudável pode ser muito prazerosa, a despeito das expectativas de restrições alimentares ou de soluções mágicas.

Você pode iniciar o planejamento alimentar aproveitando os horários e os alimentos consumidos pelo indivíduo. A partir daí, caso seja necessário, os ajustes são feitos gradativamente, como a inserção de lanches intermediários entre as refeições principais, a redução ou aumento de algum grupo de alimentos para suprir as necessidades de nutrientes. Definida a consistência da dieta, você saberá qual tipo de alimento poderá inserir no cardápio; se for a normal, não haverá qualquer tipo de restrição. Caso tenha optado por uma dieta de consistência branda, lembre-se de que esta não deve incluir vegetais crus e todos os alimentos devem ser bem cozidos. As dietas pastosa e líquida apresentam uma série de restrições que você precisa levar em consideração ao selecionar os alimentos. A pirâmide alimentar é uma ferramenta de grande valia para auxiliar na escolha dos alimentos, para que você possa visualizar se escolheu alimentos de todos os grupos alimentares e nas quantidades recomendadas.

Ao selecionar os alimentos, pense nas preferências do paciente, na disponibilidade de alimentos, no regionalismo e na safra, para reduzir os custos e garantir a sustentabilidade da dieta. Você deve colocar ao lado do nome de cada alimento ou preparação a respectiva porção habitual de consumo, em medida caseira, como: xícara, prato raso, fatia média, colher de sopa, colher de sobremesa, copo americano ou copo duplo. A tabela de composição dos alimentos e as tabelas da DRI também devem ser utilizadas na escolha dos alimentos porque esses devem suprir as necessidades de nutrientes do indivíduo. A melhor maneira de avaliar se um alimento é fonte de um determinado

nutriente é verificar a sua quantidade em uma porção habitual de consumo. Para otimizar a adequação, dê preferência aos alimentos considerados de boa fonte ou excelente fonte.



Assimile

Alimento fonte: mais de 5% do valor da DRI em uma porção habitual.

Alimento boa fonte: contém entre 10 e 20% do valor da DRI em uma porção habitual.

Alimento excelente fonte: contém mais de 20% do valor da DRI em uma porção usual.



Exemplificando

Um copo com 240 mL de leite contém 295,2 mg de cálcio, valor que corresponde a 29,52% da DRI (AI adultos) – alimento excelente fonte de cálcio.

Uma fatia de 20 g de queijo muçarela contém 175 mg de cálcio, valor que corresponde à 17,5% da DRI (AI adultos) – alimento com boa fonte de cálcio.

Conforme estudamos na unidade 2, é de grande importância a leitura dos protocolos padronizados para os alimentos preparados presentes nas tabelas de composição desses alimentos. Assim, você poderá observar quais foram os ingredientes e temperos utilizados. Observe que, na maior parte das preparações, não é utilizado o óleo vegetal. Não esqueça de usar o óleo de soja ou o óleo que o paciente costuma utilizar nos cálculos do cardápio. É preciso também computar o azeite utilizado para temperar a salada. Esse cálculo é fundamental para estimar corretamente a quantidade de gordura total, saturada, insaturada e de ácidos graxos essenciais.

O fracionamento da dieta é de grande importância para o controle de peso e do mecanismo de fome e saciedade. Estudos indicam que uma dieta com menor fracionamento, menos refeições diárias, está associada a outros comportamentos não saudáveis, como o sedentarismo, etilismo e tabagismo. Além disso, indivíduos que fazem menos refeições por dia tendem a apresentar obstipação intestinal, azia e consumo inadequado de frutas e hortaliças. Para organizar a alimentação de um indivíduo de forma adequada, é preciso verificar a rotina, inserir as refeições naturalmente e selecionar alimentos práticos e de fácil transporte e consumo para serem consumidos no intervalo entre as refeições principais.

A distribuição adequada de energia ao longo das refeições é uma forma de garantir

que o indivíduo não sinta fome e tenha disposição para realizar as suas atividades cotidianas. A recomendação é de que as refeições principais (café da manhã, almoço e jantar) contemplem de 20 a 35% do VET e os lanches intermediários contemplem de 5 a 15% do VET. Um modelo muito utilizado para a distribuição de energia ao longo do dia é:

Café da manhã – 20%

Lanche da manhã – 5%

Almoço – 35%

Lanche da tarde – 10%

Jantar – 25%

Ceia – 5%

A distribuição acima é apenas um exemplo. Você pode fazer a adequação como achar mais conveniente de acordo com a recomendação. O café da manhã deve contemplar alimentos do grupo dos cereais, batatas e mandioca, leite ou derivados e do grupo das frutas. O almoço e o jantar devem contemplar alimentos do grupo das verduras e legumes, do grupo dos cereais, do grupo das leguminosas e do grupo das carnes ou ovos. Os lanches intermediários devem ser compostos por frutas, leite ou derivados e alimentos do grupo dos cereais, batatas e mandioca. Escolha alimentos com menor densidade energética (DE), conforme visto na unidade 1, porque essa estratégia aumenta o número de possibilidades e combinações alimentares, além de garantir um aporte mais adequado de nutrientes.

É muito comum observar reações como surpresa ou desconfiança dentre os pacientes que recebem o seu primeiro plano alimentar. Isso porque eles esperam uma lista bem pequena e restrita de alimentos. Quando escolhemos alimentos com menor DE, como as frutas, verduras e legumes, além dos grãos integrais e derivados do leite com menor teor de gordura, aumentamos a quantidade de alimentos para a dieta sem que haja o incremento no valor calórico. O nutricionista precisa explicar ao paciente que a quantidade de quilocalorias da dieta não deve ser a primeira preocupação ou o primeiro ponto a ser observado, mas a qualidade dos alimentos e a quantidade dos demais nutrientes. Além disso, o profissional precisa tranquilizar o paciente, informar que a quantidade de alimentos selecionada para o plano alimentar está de acordo com as necessidades dele e que não deve omitir refeições ou excluir algum alimento por achar que está demais.

Muitas pessoas apresentam um padrão alimentar monótono, consumindo somente determinados alimentos. Constatamos com certa frequência que os pacientes que relatam consumir salada diariamente comem somente a famosa dupla alface com tomate. Certamente que a ingestão desses dois alimentos é muito melhor do que

não ingerir vegetais, mas é preciso incentivar a variação e o consumo de outros tipos para garantir o aporte adequado de nutrientes. Os vegetais de cor alaranjada ou avermelhada têm maior quantidade de carotenoides, que podem ser convertidos em vitamina A. Vegetais de coloração vermelho escura ou roxa apresentam quantidades consideráveis de antioxidantes, que protegem o organismo dos radicais livres. Por isso, fala-se tanto em montar um prato colorido, porque as diferentes cores dos alimentos indicam variedade de nutrientes e de compostos bioativos, aqueles que atuam na redução do risco de doenças e proteção da saúde.

As refeições devem ser visualmente atrativas e nutricionalmente adequadas; aparentemente pode ser difícil combinar esses dois fatores. Mas, na prática, você perceberá que é simples e prazeroso. Uma alimentação saudável também precisa contemplar o prazer em visualizar, sentir o aroma e uma textura agradável dos alimentos. Por isso, é importante combinar adequadamente as cores, aromas e texturas; é preciso ter cuidado para não oferecer refeições com alimentos da mesma cor, várias preparações secas (sem molho) ou com aromas que não combinam.

A mídia exerce, cada vez mais, forte influência nas escolhas alimentares ao divulgar, de tempos em tempos, que determinados alimentos são maléficos e devem ser excluídos da dieta. Infelizmente, boa parte dessas informações são incompletas e são expostas de forma inadequada, gerando expectativas e frustração em boa parte da população. É muito comum ouvir pessoas comentarem que uma dieta saudável é composta por alimentos insossos, sem sabor e sem graça.



Refleta

Boa parte dos pacientes espera que o nutricionista entregue um plano alimentar monótono e restrito às preparações grelhadas, saladas e alimentos do tipo light. Convém fugir desses clichês e apresentar opções variadas, saborosas e atrativas.

Os alimentos light não necessariamente são “mais saudáveis” porque, de acordo com a legislação, para que o fabricante possa inserir essa alegação no rótulo, basta reduzir uma parte de algum ingrediente. Pode ser a redução do cloreto de sódio, de carboidratos ou gorduras, mas, para garantir a textura e sabor do produto, é preciso fazer algum tipo de ajuste. A maior parte dos produtos do tipo light que apresenta redução no teor de gordura tem maior concentração de carboidratos. Observe que a quantidade de energia (kcal) é muito semelhante entre os alimentos do tipo light e sua versão original sem modificação.

Depois de selecionar os alimentos e distribuí-los ao longo do dia nas diferentes refeições, é preciso fazer os cálculos para determinar a composição química da dieta. Selecione os nutrientes-chave de acordo com o sexo, idade e ciclo da vida do paciente.

Observe se as características físicas e a composição química da dieta correspondem às necessidades do paciente. Realize os ajustes e orientações de acordo com os hábitos alimentares e o estilo de vida do paciente. Você observará que a adequação de todos os nutrientes, de acordo com o previsto na prescrição dietética, é bem difícil. Mas é muito importante que o VET e a distribuição de macronutrientes seja bem próxima do que foi prescrito (diferenças de no máximo 5%). A adequação de micronutrientes pode ser mais trabalhosa, mas procure sempre atingir valores acima de 70% da DRI.



Pesquise mais

A leitura da bibliografia recomendada ajudará a entender melhor o conteúdo e a responder às questões desta seção e da webaula:

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf>. Acesso em: 16 mar. 2016.

NEPA/UNICAMP. **Tabela brasileira de composição de alimentos**. 4. ed. revista e ampliada. Campinas: NEPA - UNICAMP, 2011. Disponível em: <<http://docplayer.com.br/723-Tabela-brasileira-de-composicao-de-alimentos-taco.html>>. Acesso em: 16 mar. 2016.

PACHECO, Manuela. **Tabela de equivalentes, medidas caseiras e composição química dos alimentos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Rúbio, 2012.



Faça você mesmo

Faça uma lista de cinco alimentos fonte, boa fonte e excelente fonte de fibra dietética, ferro, cálcio e vitamina A.

Sem medo de errar

Vamos observar as necessidades de Helena e a prescrição dietética. Você deve concretizar a prescrição por meio de um plano alimentar que atenda às necessidades da paciente.

Helena tem 52 anos, é casada e tem três filhos. Nos últimos quatro anos, tem sofrido com os sintomas do climatério. Além disso, ela sente dores no estômago e azia com frequência. É bancária e trabalha como voluntária numa instituição de caridade.

O peso e a altura são 64 kg e 1,59 m, pratica atividade física leve. A primeira tarefa que o nutricionista passou para Helena foi anotar tudo o que comia durante três dias não consecutivos. A média de ingestão alimentar foi de 2700 kcal, distribuídos em 48% de carboidratos (CHO), 17% de proteínas (PTN) e 35% de lipídeos (LIP). O consumo de fibra dietética, em média, foi de 18 g. O consumo de cálcio e ferro foi, respectivamente, 358 mg e 7,4 mg. Ela consome, em média, quatro porções de carboidratos, duas porções de frutas, uma porção de legumes e verduras, três porções de carnes, uma porção de leite e derivados, três porções de doces e duas porções de óleos e gorduras. Entregue à paciente o plano alimentar com a lista de alimentos, quantidade em gramas ou mililitros e respectivas medidas caseiras. Explique as características da dieta: consistência, VET e distribuição de macro e micronutrientes.

Selecione alimentos e preparações saborosas e que correspondam às necessidades da paciente. Leve em consideração a situação econômica da paciente e a disponibilidade de alimentos. Dê preferência aos alimentos *in natura* e minimamente processados, sem adição de açúcar e baixo teor de gordura saturada e trans.



Atenção!

A paciente é da região centro-oeste do país. Pesquise alimentos e preparações típicas dessa região para inserir no plano alimentar.



Lembre-se

Helena está acima do peso e apresenta hábitos inadequados, sendo preciso fazer as devidas correções. O incentivo ao consumo de frutas pode substituir o excesso de doces e, conseqüentemente, aumentar o aporte de fibra dietética.

Avançando na prática

Lucas tem 32 anos, é professor de educação física e trabalha como *personal trainer* em academias, condomínios e parques. Ele precisa estar sempre em forma porque, infelizmente, os clientes costumam julgar a forma física do profissional. Ele costuma fazer três refeições diárias e consome maior quantidade de alimentos no almoço. Lucas relata sentir fome, principalmente no período vespertino, mas muitas vezes não consegue se alimentar adequadamente porque está em deslocamento de um trabalho para o outro. Ele pensa em utilizar *shakes* e suplementos alimentares para suprir a sua necessidade de nutrientes e substituir as refeições. Apresente um modelo de plano alimentar com 2200 kcal para Lucas. Indique opções de lanches práticos e saudáveis para ele realizar entre as refeições principais.

Pratique mais

Instrução

Desafiamos você a praticar o que aprendeu, transferindo seus conhecimentos para novas situações que pode encontrar no ambiente de trabalho. Realize as atividades e depois compare-as com as de seus colegas.

Características da prescrição dietética

1. Competência geral	Conhecer as bases da nutrição e dietética para atuar no planejamento alimentar.
2. Objetivos de aprendizagem	Caracterizar os elementos da prescrição dietética; determinar as características físicas e químicas da prescrição dietética; planejar e adequar o cardápio.
3. Conteúdos relacionados	Avaliação da ingestão alimentar, adequação da ingestão alimentar, prescrição dietética.
4. Descrição da SP	Helena tem 52 anos, é casada e tem três filhos. Nos últimos quatro anos, tem sofrido com os sintomas do climatério. Além disso, ela sente dores no estômago e azia com frequência. É bancária e trabalha como voluntária numa instituição de caridade. O peso e a altura são 64 kg e 1,59 m, e pratica atividade física leve. A primeira tarefa que o nutricionista passou para Helena foi anotar tudo o que comia durante três dias não consecutivos. A média de ingestão alimentar foi de 2700 kcal, distribuídas em 48% de carboidratos (CHO), 17% de proteínas (PTN) e 35% de lipídeos (LIP). O consumo de fibra dietética, em média, foi de 18 g. O consumo de cálcio e ferro foi, respectivamente, de 358 mg e 74 mg. Ela consome, em média, quatro porções de carboidratos, duas porções de frutas, uma porção de legumes e verduras, três porções de carnes, uma porção de leite e derivados, três porções de doces e duas porções de óleos e gorduras. Entregue à paciente o plano alimentar com a lista de alimentos, quantidade em gramas ou mililitros e respectivas medidas caseiras. Explique as características da dieta: consistência, VET e distribuição de macro e micronutrientes.
5. Resolução da SP	Selecionar os alimentos e respectivas quantidades para compor o cardápio da paciente. Levar em consideração as necessidades de macro e micronutrientes de acordo com a faixa etária e sintomas relatados. Fazer os cálculos com auxílio da tabela de medidas caseiras e tabelas de composição dos alimentos.



Lembre-se

A paciente se queixa de dores no estômago, consome maior quantidade de doces e gorduras do que o recomendado e pouca quantidade de fibra. Selecione alimentos que possam reduzir os sintomas e atender às necessidades nutricionais da paciente.

**Faça você mesmo**

Pesquise, na tabela de composição de alimentos, três alimentos que podem ser considerados excelente fonte de zinco e ácido fólico para a sua idade.

Faça valer a pena

1. Leia com atenção as afirmativas a seguir e assinale a alternativa correta:

I. A escolha de frutas, verduras e legumes do período de safra encarece a dieta.

II. Um paciente que se depara com um plano alimentar com alimentos aos quais tem aversão vai se sentir mais motivado a segui-lo.

III. A oferta de alimentos da região é um incentivo à sustentabilidade e redução de custos com a alimentação.

- a) A afirmativa I está correta.
- b) A afirmativa II está correta.
- c) A afirmativa III está correta.
- d) As afirmativas I e II estão corretas.
- e) As afirmativas II e III estão corretas.

2. Uma dieta adequada contempla alimentos de todos os grupos da pirâmide, fracionada em três refeições principais e lanches intermediários. Leia com atenção as afirmativas a seguir e assinale a opção correta:

- a) Uma dieta fracionada previne sintomas como dores de estômago e auxilia no mecanismo de fome e saciedade.
- b) A quantidade de frutas recomendada pela pirâmide alimentar deve ser consumida no café da manhã.
- c) Os lanches intermediários devem ser substituídos por cápsulas de suplementos alimentares para consumir menor quantidade de alimentos.
- d) Os alimentos do grupo dos leites e derivados devem ser consumidos no almoço e jantar.
- e) Uma dieta fracionada em seis refeições, com oferta de frutas e grãos integrais, favorece a obstipação intestinal.

3. Leia com atenção as proposições a seguir e assinale a alternativa que corresponde às palavras que preenchem as lacunas.

O plano alimentar deve contemplar as queixas e _____ do indivíduo, considerar a inserção socioeconômica, disponibilidade de _____ e as condições de aquisição e preparo. Dar preferência aos alimentos da _____ e da safra.

- a) aversões; alimentos; indústria.
- b) preferências; suplementos; região.
- c) região; alimentos; religião.
- d) necessidades; alimentos; região.
- e) necessidades; matéria-prima; indústria.

Seção 3.4

Planejamento dietético

Diálogo aberto

Caro aluno, estudamos na seção anterior como calcular a prescrição dietética e verificar se o cardápio elaborado corresponde ou está próximo do que foi estipulado. Você selecionou os alimentos e as respectivas quantidades e agora irá fazer a lista de substituições por meio da escolha de alimentos equivalentes.

Helena tem 52 anos, é casada e tem três filhos. Nos últimos quatro anos, tem sofrido com os sintomas do climatério. Além disso, ela sente dores no estômago e azia com frequência. É bancária e trabalha como voluntária numa instituição de caridade. O peso e a altura são 64 kg e 1,59 m, e pratica atividade física leve. A primeira tarefa que o nutricionista passou para Helena foi anotar tudo o que comia durante três dias não consecutivos. A média de ingestão alimentar foi de 2700 kcal, distribuídos em 48% de carboidratos (CHO), 17% de proteínas (PTN) e 35% de lipídeos (LIP). O consumo de fibra dietética, em média, foi de 18 g. O consumo de cálcio e ferro foi, respectivamente, de 358 mg e 7,4 mg. Ela consome, em média, quatro porções de carboidratos, duas porções de frutas, uma porção de legumes e verduras, três porções de carnes, uma porção de leite e derivados, três porções de doces e duas porções de óleos e gorduras. Você fez a prescrição dietética e calculou o cardápio para a paciente. Agora você precisa elaborar e entregar uma lista de substituições do cardápio, para que ela possa manter uma dieta variada. Explique como a paciente deve usar a lista de substituições e como os alimentos foram agrupados e podem ser substituídos.

Uma dieta nutritiva é aquela em que há variedade de alimentos, consumidos em quantidade equilibrada e de acordo com as necessidades do indivíduo. A monotonia pode resultar em deficiência de algum nutriente e também desmotivar o paciente a seguir o plano alimentar. Por isso, além da lista de alimentos do cardápio, é preciso entregar uma lista de substituições com outras opções. Essa etapa é de grande importância no planejamento nutricional, habilidade que você está desenvolvendo nesta disciplina. Conhecer quais são os alimentos equivalentes também possibilita o cálculo de um cardápio quando não se tem à disposição uma tabela de composição de alimentos ou um programa de cálculos.

Para elaborar a lista de substituições, será necessário estudar a composição dos alimentos e utilizar a pirâmide como parâmetro ou apoio. Você deve agrupar os alimentos de acordo com a qualidade nutricional e definir o tamanho das porções. O número de alimentos da lista de substituições fica a critério de quem a faz. Entretanto, um número pequeno de alimentos deixará a dieta monótona e uma muito extensa pode gerar dúvidas e confusão.

Não pode faltar

O planejamento dietético deve contemplar a lista de alimentos e respectivas quantidades que o paciente deve consumir, o cardápio. Essa lista é baseada nas necessidades do indivíduo e deve estar de acordo com a prescrição dietética. O nutricionista deve também recomendar escolhas alimentares para que o paciente tenha uma dieta variada e capaz de suprir as suas necessidades.

A lista de substituições é outro elemento do planejamento dietético e deve ser feita por grupos alimentares ou equivalentes de energia. O principal parâmetro utilizado no planejamento dietético e elaboração da lista de substituições é a pirâmide porque os alimentos já estão divididos em grupos. Cada nível desse guia apresenta um nutriente que mais se destaca. Outra facilidade de utilizar a pirâmide dos alimentos é a quantidade de energia (kcal) fixa para cada grupo alimentar, descrita no Quadro 3.2. A partir desse valor, é possível elaborar uma lista de equivalentes de energia que ajudará o paciente em suas escolhas alimentares.

Quadro 3.2 | Valor energético de uma porção do alimento de acordo com o grupo da pirâmide

Grupo Alimentar	Valor energético da porção (kcal)
Arroz, pães, massas, batata e mandioca	150
Legumes e verduras	15
Frutas	70
Carnes e ovos	190
Leite e derivados	120
Feijão e outras leguminosas	55
Óleos e gorduras	73
Açúcares e doces	110

Fonte: PHILIPPI e AQUINO, 2015.

Para elaborar a lista de substituições, você deve dividir os alimentos de acordo com o grupo da pirâmide e indicar a quantidade, em medida caseira, que corresponda ao valor energético estabelecido.



Exemplificando

Um copo duplo de leite integral (240 ml) tem 119,28 kcal, sendo que esse valor corresponde a uma porção do grupo do leite e derivados.

A princípio, pode parecer uma tarefa árdua e cansativa, mas existem referências que indicam as quantidades de vários alimentos de acordo com a sua equivalência de energia. Contudo, dificilmente você encontrará alimentos regionais ou variedade de preparações disponíveis nessas listas. Por isso, o uso das tabelas de composição de alimentos e de medidas caseiras deve ser uma prática constante nessa etapa de aprendizagem para que você se familiarize com a composição química dos alimentos e desenvolva autonomia e senso crítico. Você pode montar um banco de dados mais completo, com uma lista maior de alimentos e selecionar alguns exemplos de acordo com a realidade e característica de cada paciente.

A princípio, as listas de substituições foram desenvolvidas para indivíduos diabéticos, para auxiliar nas escolhas alimentares e evitar danos à saúde causados pela ingestão de alimentos com alta concentração de carboidratos. Como esse sistema se mostrou útil para o planejamento de dietas, foi adotado como mais uma ferramenta de educação nutricional. Os planos com divisão de alimentos por grupos facilitam o controle da ingestão calórica e a variedade da dieta. A divisão dos alimentos de acordo com o grupo da pirâmide alimentar é uma forma de auxiliar o paciente a substituir adequadamente o alimento do cardápio proposto.



Assimile

O tamanho da porção de cada alimento pode variar porque a lista de equivalentes é baseada num valor fixo de quilocalorias.

O leite magro, com teor reduzido de gordura, apresenta um valor energético inferior ao do leite integral. Por isso, o tamanho da porção do leite magro é maior do que o tamanho da porção do similar integral. Muitas pessoas consideram a batata e a mandioca como legumes que poderiam ser substituídos pela abóbora ou tomate, por exemplo. Para evitar tais enganos, convém explicar que tanto a batata quanto a mandioca têm uma quantidade de carboidrato semelhante à do arroz ou à do pão e, por isso, esses alimentos fazem parte do mesmo grupo e não podem substituir verduras e legumes.

Você não deve incentivar o consumo de alimentos gordurosos ou frituras, por outro lado, ao incluir tais preparações na lista de substituições, demonstrará ao paciente que o tamanho da porção é menor do que as preparações cozidas ou assadas. Dessa forma, ele pode visualizar que deve comer menor quantidade e não apenas substituir

uma preparação cozida pela similar frita e manter o tamanho da porção.

A quantidade de cada alimento que você selecionou para o cardápio, calculado na seção anterior, estava de acordo com as necessidades da paciente da situação da realidade (SR). Esses alimentos devem estar descritos na lista de equivalentes (lista de substituições). A lista deve ser dividida por grupo de alimentos e a quantidade de cada um deles equivale a uma porção. Por exemplo, uma porção de fruta corresponde a uma banana nanica (86 g), ou a duas ameixas vermelhas (35 g cada), ou a uma maçã pequena (60 g). Se você calculou e colocou no cardápio uma maçã de 120 g, por exemplo, deve mencionar que o paciente pode substituí-la por duas porções de fruta. Caso tenha calculado no cardápio uma ameixa vermelha, a substituição será por ½ porção de fruta.



Refleta

A quantidade dos alimentos da lista de substituições deve corresponder a uma porção. A quantidade de porções deve estar descrita no cardápio.

Ao entregar a lista de substituições, você deve explicar que a quantidade de cada alimento ali descrita corresponde a uma porção e que ele deve prestar atenção ao que está descrito no cardápio (número de porções) para que possa fazer a substituição de modo adequado. O Quadro 3.3 demonstra um exemplo de descrição de lista de substituições.

Quadro 3.3 | Exemplo de descrição de substituição no cardápio

Refeição/Horário	Alimento	Quantidade	Substituição
Lanche da manhã 10:00	Iogurte de fruta Ameixa fresca Biscoito do tipo maisena	1 pote 1 unidade 3 unidades	1 porção do grupo do leite ½ porção do grupo das frutas ½ porção do grupo dos pães e cereais

Fonte: O autor.

Dessa forma, a paciente poderia trocar a ameixa fresca por meia banana nanica ou qualquer outra fruta desde que a quantidade corresponda a ½ porção. O mesmo procedimento deve ser feito ao trocar o biscoito do tipo maisena: em tese, qualquer alimento do grupo dos cereais, pães, batatas e mandioca poderia substituir as três unidades de biscoito desde que a quantidade escolhida corresponda a ½ porção (metade de um pão francês ou uma fatia de pão integral).

Aquele indivíduo que não tem hábito ou não gosta de consumir frutas, provavelmente, pedirá para substituir as frutas do cardápio por sucos. Convém explicar que a fruta *in natura* tem maior quantidade de vitaminas, minerais e fibra. Além disso, é preciso

ressaltar que várias opções disponíveis no mercado não substituem adequadamente as frutas. Os principais exemplos são os néctares de frutas e os refrescos; esses produtos apresentam menor concentração da fruta e alta concentração de açúcar.

O plano alimentar entregue ao paciente é composto pelo cardápio, lista de substituições e orientações, e essas devem estar de acordo com as necessidades do paciente, estipular parâmetros de consumo e serem positivas. Os principais objetivos da intervenção dietética devem ser a manutenção ou recuperação do peso, ingestão de uma dieta variada, rica em grãos integrais, frutas e verduras e pobre em gorduras saturadas. Os pacientes devem ser orientados a fazer as substituições de acordo com os grupos, ou seja, uma fruta deve ser substituída por outra, um pão deve ser substituído por qualquer outro alimento do grupo dos cereais. É comum questionamentos do tipo a possibilidade de trocar a fruta do lanche da manhã por uma barra de cereais ou aumentar a quantidade de verduras e legumes do almoço no lugar do arroz. No primeiro caso, a barra de cereais tem um valor energético maior do que uma porção de frutas e não apresenta as mesmas quantidades de vitaminas, minerais e fibra. A permuta do arroz por verduras acarreta menor ingestão de carboidratos e pode causar prejuízos ao organismo, como cansaço, queda de rendimento e irritabilidade.

Quando não temos um programa de cálculos de dietas ou não temos tempo hábil para calcular um cardápio com auxílio da tabela de composição de alimentos, a lista de equivalentes é uma opção rápida e útil para que o indivíduo não saia sem qualquer orientação. Os textos recomendados para leitura na webaula (PHILIPPI 1999; VOLP 2010) desta seção apresentam exemplos de dietas calculadas por meio de equivalentes de energia. Você deve selecionar o número de porções de cada grupo de alimentos até chegar ao valor estimado do VET. Ao calcular a dieta por meio do sistema de equivalentes, não é possível determinar com exatidão o VET, apenas um valor aproximado, bem como a distribuição de macronutrientes ou a quantidade de micronutrientes. Trata-se de um meio de disponibilizar um exemplo de cardápio ao paciente e, assim que possível, deve-se calcular para verificar a adequação e, se necessário, fazer as correções na próxima consulta.



Pesquise mais

A leitura da bibliografia recomendada auxiliará no entendimento do conteúdo e resolução das questões.

PACHECO, Manuela. **Tabela de equivalentes, medidas caseiras e composição química dos alimentos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Rúbio, 2012.

PHILIPPI, Sonia Tucunduva; AQUINO, Rita de Cássia. **Dietética** – Princípios para o planejamento de uma alimentação saudável. Barueri, SP: Manole, 2015.

WHITNEY, Ellie; ROLFES, Sharon R. **Nutrição 2**: aplicações. São Paulo: Cengage Learning, 2008.



Faça você mesmo

Elabore uma lista de equivalentes de energia de alimentos e monte um cardápio com aproximadamente 1700 kcal e outro com 2400 kcal selecionado os alimentos da lista.

Sem medo de errar

Helena tem 52 anos, é casada e tem três filhos. Nos últimos quatro anos, tem sofrido com os sintomas do climatério. Além disso, ela sente dores no estômago e azia com frequência. É bancária e trabalha como voluntária numa instituição de caridade. O peso e a altura são 64 kg e 1,59 m, e pratica atividade física leve. A primeira tarefa que o nutricionista passou para Helena foi anotar tudo o que comia durante três dias não consecutivos. A média de ingestão alimentar foi de 2700 kcal, distribuídos em 48% de carboidratos (CHO), 17% de proteínas (PTN) e 35% de lipídeos (LIP). O consumo de fibra dietética, em média, foi de 18 g. O consumo de cálcio e ferro foi, respectivamente, de 358 mg e 7,4 mg. Ela consome, em média, quatro porções de carboidratos, duas porções de frutas, uma porção de legumes e verduras, três porções de carnes, uma porção de leite e derivados, três porções de doces e duas porções de óleos e gorduras. Você fez a prescrição dietética e calculou o cardápio para a paciente. Agora você precisa elaborar e entregar à paciente a lista de substituições do cardápio, para que ela possa manter uma dieta variada. Explique como a paciente deve usar a lista de substituições e como os alimentos foram agrupados e podem ser substituídos.



Atenção!

A paciente não consumia, habitualmente, as quantidades necessárias de frutas, verduras e legumes. Procure indicar mais opções de alimentos desses grupos.



Lembre-se

Você precisa explicar que Helena deve respeitar o tamanho da porção descrita no cardápio para que ela faça a substituição de forma adequada.

Vamos usar como exemplo a nossa paciente Helena, que já recebeu o cardápio calculado na seção anterior. Você deve então elaborar a lista de substituições para que a paciente possa seguir um determinado plano alimentar. A sua lista de equivalentes (substituições) deve contemplar alimentos de todos os grupos da pirâmide e, de preferência, alimentos regionais.

Avançando na prática

Como estamos na seção 3.4 da unidade, devemos elaborar um documento representando o produto a ser entregue no final desta unidade. Vamos, então, elaborar um plano alimentar de um paciente, adequando as suas necessidades nutricionais de acordo com a pirâmide alimentar que conhecemos logo no início da disciplina.

Imagine que você está fazendo estágio em uma comunidade muito necessitada, mas que não fornece condições ideais de trabalho. Utilize a sua lista de substituições e equivalentes para elaborar um plano alimentar para uma mulher adulta que deve consumir 1500 kcal. Apresente a lista de alimentos, com as respectivas medidas caseiras, organizadas em refeições.

Pratique mais	
Instrução Desafiamos você a praticar o que aprendeu, transferindo seus conhecimentos para novas situações que pode encontrar no ambiente de trabalho. Realize as atividades e depois compare-as com as de seus colegas.	
Planejamento e cálculos da prescrição dietética	
1. Competência geral	Conhecer as bases da nutrição e dietética para atuar no planejamento alimentar.
2. Objetivos de aprendizagem	Conhecer e elaborar plano de atendimento nutricional para prescrição e planejamento dietético.
3. Conteúdos relacionados	Cálculos da prescrição dietética. Sistema de cálculo de equivalentes de alimentos a compor o plano alimentar ou cardápio. Cálculo de dieta pelo método de equivalentes.
4. Descrição da SP	Helena tem 52 anos, é casada e tem três filhos. Nos últimos quatro anos, tem sofrido com os sintomas do climatério. Além disso, ela sente dores no estômago e azia com frequência. É bancária e trabalha como voluntária numa instituição de caridade. O peso e a altura são 64 kg e 1,59 m, e pratica atividade física leve. A primeira tarefa que o nutricionista passou para Helena foi anotar tudo o que come durante três dias não consecutivos. A média de ingestão alimentar foi de 2700 kcal, distribuídos em 48% de CHO, 17% de PTN e 35% de LIP.

	O consumo de fibra dietética, em média, foi de 18 g. O consumo de cálcio e ferro foi, respectivamente, de 358 mg e 74 mg. Ela consome, em média, quatro porções de carboidratos, duas porções de frutas, uma porção de legumes e verduras, três porções de carnes, uma porção de leite e derivados, três porções de doces e duas porções de óleos e gorduras. Você fez a prescrição dietética e calculou o cardápio para a paciente. Agora você precisa elaborar e entregar à paciente a lista de substituições do cardápio, para que ela possa manter uma dieta variada. Explique como a paciente deve usar a lista de substituições e como os alimentos foram agrupados e podem ser substituídos.
5. Resolução da SP	Você deve agrupar os alimentos de acordo com a sua equivalência de nutrientes e estipular os tamanhos das porções de acordo com a quantidade de quilocalorias de cada grupo. A sua lista de substituições deve conter pelo menos 10 alimentos de cada grupo.



Lembre-se

Uma lista muito pequena, com poucas opções, pode resultar em uma dieta monótona e dificultar a adesão ao tratamento.



Faça você mesmo

Use a sua lista de equivalentes para elaborar um cardápio de 1700 kcal para uma mulher de 36 anos.

Faça valer a pena

1. A pirâmide dos alimentos é uma ilustração adotada como guia alimentar pelo Ministério da Saúde. Ela pode ser utilizada como referência para a elaboração de lista de equivalentes PORQUE

Agrupar os alimentos de acordo com o nutriente mais abundante e tem porções definidas de acordo com a quantidade de energia.

- a) As duas asserções são verdadeiras, e a segunda é um complemento da primeira.
- b) As duas asserções são verdadeiras, e a segunda não é um complemento correto da primeira.
- c) A primeira asserção é verdadeira, e a segunda é uma proposição falsa.
- d) A primeira asserção é falsa, e a segunda é uma proposição verdadeira.
- e) As duas asserções são falsas.

2. Assinale a alternativa correta a respeito do planejamento dietético:

- a) A lista de equivalentes foi desenvolvida para auxiliar indivíduos com hipertensão arterial.
- b) O planejamento dietético se refere ao diagnóstico nutricional do paciente.
- c) O plano alimentar se refere ao cardápio com restrição de energia para pacientes obesos.
- d) O plano alimentar se refere ao cardápio, lista de substituições e orientações para o paciente.
- e) A lista de equivalentes é uma orientação entregue aos pacientes desnutridos.

3. Associe os grupos alimentares, apresentados na coluna da esquerda, com as suas respectivas quantidades de kcal por porção, na coluna da direita. A seguir, assinale a alternativa que contém a sequência correta.

- | | |
|--------------------------------------|--------------|
| 1. Cereais, pães, batatas e mandioca | () 15 kcal |
| 2. Carnes e ovos | () 120 kcal |
| 3. Leite e derivados | () 190 kcal |
| 4. Verduras e legumes | () 150 kcal |

- a) 4 – 3 – 1 – 2.
- b) 1 – 3 – 4 – 2.
- c) 3 – 1 – 2 – 4.
- d) 1 – 4 – 2 – 3.
- e) 4 – 3 – 2 – 1.

Referências

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira.pdf Acesso em 17 de março de 2016.

MARCHIONI, Dirce Maria Lobo; SLATER, Betzabeth; FISBERG, Regina Mara. Aplicação das Dietary Reference Intakes na avaliação da ingestão de nutrientes para indivíduos. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 17, n. 2, p. 207-216, jun. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rn/v17n2/21133.pdf>>. Acesso em: 06 dez. 2015.

NEPA/UNICAMP. **Tabela brasileira de composição de alimentos**. 4. ed. revista e ampliada. Campinas: NEPA - UNICAMP, 2011. Disponível em: <<http://docplayer.com.br/723-Tabela-brasileira-de-composicao-de-alimentos-taco.htm>>. Acesso em: 23 fev. 2016.

PACHECO, Manuela. **Tabela de equivalentes, medidas caseiras e composição química dos alimentos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Rúbio, 2012.

PHILIPPI, Sonia Tucunduva; AQUINO, Rita de Cássia. **Dietética – Princípios para o planejamento de uma alimentação saudável**. Barueri, SP: Manole, 2015.

PHILIPPI, Sonia Tucunduva et al. Pirâmide alimentar adaptada: guia para escolha dos alimentos. **Rev. Nutr.**, Campinas, v. 12, n. 1, p. 65-80, apr. 1999. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rn/v12n1/v12n1a06.pdf>>.

VOLP, Ana Carolina Pinheiro et al. Índices dietéticos para avaliação da qualidade de dietas. **Rev. Nutr.**, Campinas, v. 23, n. 2, p. 281-296, apr. 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rn/v23n2/v23n2a11.pdf>>.

WHITNEY, Ellie; ROLFES, Sharon R.. **Nutrição 2: aplicações**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

ADEQUAÇÃO DA PRESCRIÇÃO DIETÉTICA

Convite ao estudo

Caro aluno, chegamos à última unidade da disciplina Bases da Nutrição e Dietética. Você deve ter percebido a importância dos conceitos estudados até o momento para a sua atividade profissional. O conhecimento adquirido nesta disciplina será utilizado em outras disciplinas do curso de Nutrição e no dia a dia da prática profissional. Finalizaremos o conteúdo discutindo como deve ser feita a adequação das dietas prescritas e as adaptações relacionadas às preferências ou particularidades dos pacientes. Além disso, estudaremos como fazer a adequação da dieta de acordo com cultura e crenças.

A competência geral desta disciplina é conhecer as bases da nutrição e dietética para atuar no planejamento alimentar. A competência técnica desta unidade é conhecer e elaborar o plano de atendimento nutricional para adequação da dieta e avaliação da prescrição dietética. Os objetivos desta unidade são avaliar a qualidade da dieta prescrita, verificar a qualidade proteica da dieta, ofertar ácidos graxos essenciais conforme as recomendações, equilibrar a oferta de micronutrientes e discutir as práticas dietéticas.

Os alimentos selecionados pelo nutricionista para compor a dieta devem atender às leis da alimentação e o diagnóstico nutricional. O planejamento dietético deve ser individualizado e respeitar as características socioeconômicas, culturais e psicológicas do paciente, ou seja, é uma atividade complexa que vai muito além da contagem de quilocalorias dos alimentos.

Aurélia é uma nutricionista recém-formada que foi contratada para trabalhar no hospital em que fez o estágio de nutrição clínica. Os supervisores

ficaram impressionados com a desenvoltura e o conhecimento técnico da então estudante. A sua rotina no hospital consiste em avaliar e planejar as dietas dos pacientes da clínica médica. Além disso, a jovem resolveu abrir um consultório em sociedade com dois colegas de faculdade. Eles atendem indivíduos de todas as idades e atuam na mudança de comportamento e aquisição de hábitos alimentares saudáveis.

Acompanharemos a rotina da Aurélia no consultório com os seus pacientes e o trabalho dela no planejamento dietético e educação nutricional.

Seção 4.1

Adequação de macronutrientes

Diálogo aberto

A adequação do cardápio à prescrição dietética é uma tarefa que deve ser executada com atenção e critérios. Temos à disposição uma série de referências de ingestão alimentar e é preciso escolher a mais adequada para cada situação e o tipo de nutriente que está sendo investigado.

Aurélia é uma nutricionista recém-formada que foi contratada para trabalhar no hospital em que fez o estágio de nutrição clínica. Os supervisores ficaram impressionados com a desenvoltura e o conhecimento técnico da então estudante. A sua rotina no hospital consiste em avaliar e planejar as dietas dos pacientes da clínica médica. Além disso, a jovem resolveu abrir um consultório em sociedade com dois colegas de faculdade. Eles atendem indivíduos de todas as idades e atuam na mudança de comportamento e aquisição de hábitos saudáveis.

O primeiro paciente do consultório foi um adulto de 36 anos, eutrófico, que buscou orientação para melhorar a alimentação. O paciente pesa 75 kg, tem 1,77 m e é pouco ativo. O cardápio calculado por Aurélia tem 413 g de CHO, 94 g de PTN e 43 g de LIP. Esses valores estão condizentes com as necessidades do paciente? Faça um cardápio de acordo com o GET do paciente com sugestões de adequação para os macronutrientes.

Para ajudar Aurélia a adequar o cardápio, é preciso verificar se a quantidade de macronutrientes está de acordo com as recomendações e se atende às necessidades do paciente. Usaremos as recomendações de distribuição de macronutrientes para a adequação do cardápio e estudaremos as recomendações de ingestão de proteína e avaliação da qualidade proteica de uma dieta.

Os cálculos de adequação de distribuição de macronutrientes são semelhantes aos que fizemos nas seções 2.4 e 3.1, quando estudamos a avaliação da ingestão alimentar.

Não pode faltar

O modo de viver e de se alimentar de cada pessoa é o resultado de uma série de fatores e, por isso, observamos a complexidade da avaliação da ingestão alimentar e da prescrição de uma dieta. Existem várias propostas de avaliação da qualidade da dieta por meio do consumo alimentar e também para ajudar no planejamento dietético. Os métodos mais utilizados para avaliar essa qualidade são os que tentam correlacionar os alimentos com nutrientes. Geralmente, é feita uma associação entre as porções dos alimentos e o valor energético para que se estabeleça uma escala de pontuação. Quanto mais próximo das recomendações de ingestão, maior será a pontuação da dieta.

Uma dieta rica em cereais integrais, frutas, verduras e legumes apresenta alto índice de qualidade. A variedade dos alimentos também garante um aporte adequado de macro e micronutrientes.

As recomendações da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura e da Organização Mundial da Saúde (FAO/WHO) para macronutrientes são:

- Proteína: 10 a 15% do VET (mínimo 0,75 g/kg de peso).
- Lipídeos: 15 a 30% do VET.
- Carboidratos: 55 a 75% do VET.

O *Guia Alimentar para a População Brasileira* segue esse padrão e recomenda que a ingestão de macronutrientes esteja de acordo com a FAO/WHO. Outra referência de distribuição de macronutrientes é a da *Dietary References Intake* (DRI), que utiliza o conceito de *Acceptable Macronutrient Distribution Range* (AMDR). Uma tradução livre desse termo seria os limites aceitáveis de distribuição de macronutrientes.

Quadro 4.1 | Distribuição de macronutrientes de acordo com a AMDR/DRI

Nutriente	1 a 3 anos	4 a 18 anos	Adultos
Proteína	5 a 20%	10 a 30%	10 a 35%
Lipídeos	30 a 40%	25 a 35%	20 a 35%
Carboidratos	45 a 65%	45 a 65%	45 a 65%

Fonte: IOM (2002) apud Philippi e Aquino (2015).

Observe que as recomendações da FAO/WHO e DRI são parecidas. Contudo, a AMDR é entendida como valores aceitáveis de ingestão, mas não a utilizamos como parâmetro para adequação da dieta. Os valores apresentados são produto de estudos que avaliaram as necessidades dos indivíduos, para evitar carências e também para reduzir o risco do desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT).



Exemplificando

Ao calcular um cardápio para um adulto que pesa 68 kg e cuja necessidade de energia é de 1900 kcal, o nutricionista chegou aos seguintes valores de nutrientes:

CHO – 240 g

PTN – 88 g

LIP – 65 g

A distribuição percentual dos macronutrientes foi:

CHO – $240 \times 4 = 960 \text{ kcal} - 50,6\% \text{ do VET}$

PTN – $88 \times 4 = 352 \text{ kcal} - 18,6\% \text{ do VET}$

LIP – $65 \times 9 = 585 \text{ kcal} - 30,8\%$

VET = 1897 kcal

Relação proteína por peso do paciente (g/kg) = $88/68 = 1,29 \text{ g/kg}$

O VET calculado está ligeiramente inferior ao proposto, com uma diferença de 3 kcal. Não há necessidade de aumento de energia, mas de uma adequação na distribuição de nutrientes porque há excesso de proteína e lipídeo e pouco carboidrato.

O nutricionista pode rever o tamanho das porções dos falta um elemento de ligação proteína ou aumentar a porção de carboidratos.

A proteína é um nutriente extremamente importante para o organismo porque ela está associada às atividades vitais como catalizador de reações químicas, síntese de hormônios e construção de novos tecidos. A quantidade e a qualidade proteica devem ser observadas com muita atenção para garantir o crescimento adequado e a manutenção de funções vitais do organismo.

Encontramos proteínas em quase todos os alimentos, mas as principais fontes são as carnes, ovos, leite e leguminosas, devido à concentração e distribuição de aminoácidos. As leguminosas, principalmente o feijão, fazem parte do hábito alimentar da população brasileira e, por isso, ganharam um papel de destaque na pirâmide dos alimentos. A unidade básica da proteína é o aminoácido; existem cerca de vinte estruturas distintas e elas se unem por meio de ligações peptídicas. Os aminoácidos são classificados em essenciais, não essenciais e condicionalmente essenciais, de acordo com a necessidade do organismo adquiri-lo do meio externo (alimentação).

Quadro 4.2 | Definição dos aminoácidos de acordo com a sua classificação

Classificação	Definição
Essenciais	Aminoácidos que o organismo não consegue sintetizar devem ser fornecidos pela dieta porque são indispensáveis ao crescimento e desenvolvimento.
Não essenciais	Aminoácidos sintetizados pelo organismo.
Condicionalmente essenciais	Aminoácidos sintetizados pelo organismo, mas em situações especiais em que a sua necessidade está aumentada, devem ser obtidos via dieta.

Fonte: FAO/WHO (1985).

Quadro 4.3 | Classificação dos aminoácidos de acordo com a necessidade do organismo

Essenciais	Não essenciais	Condicionalmente essenciais
Valina	Alanina	Arginina
Leucina	Ácido aspártico	Cisteína
Isoleucina	Ácido glutâmico	Glutamina
Fenilalanina	Asparagina	Glicina
Metionina	Serina	Prolina
Triptofano		Tirosina
Lisina		
Histidina		
Treonina		

Fonte: FAO/WHO (1985).

Uma sugestão para que você possa visualizar e compreender a estrutura dos aminoácidos, ligação peptídica e características das proteínas é a consulta a um livro de bioquímica.

Uma proteína é classificada como completa quando possui em sua estrutura todos os aminoácidos essenciais em quantidade suficiente para a manutenção da vida. As proteínas de alto valor biológico são aquelas que possuem os aminoácidos essenciais e boa digestibilidade, ou seja, que são altamente aproveitadas pelo organismo.



Assimile

Digestibilidade proteica pode ser definida como a razão de proteína que é completamente hidrolisada e absorvida pelo organismo.

As proteínas de alto valor biológico geralmente são encontradas em alimentos de origem animal, consideradas proteínas de referência. Alguns vegetais como a quinoa e o amaranto apresentam uma qualidade proteica muito parecida com a dos alimentos

de origem animal. A combinação de alimentos vegetais também fornece ao organismo uma boa quantidade e qualidade proteica. O exemplo é a combinação arroz com feijão, tradicional da nossa cultura. O arroz apresenta quantidade insuficiente do aminoácido essencial lisina e o feijão apresenta quantidade insuficiente de metionina. Quando montamos um prato de arroz com feijão, na proporção de 3:1, conseguimos adequar a quantidade e a qualidade proteica.



Refleta

A nossa alimentação é capaz de fornecer quantidade e qualidade proteica suficiente para as nossas necessidades. Para tanto, é importante manter uma dieta variada, com ingestão de alimentos de todos os grupos. Mesmo uma dieta somente com alimentos de origem vegetal, quando bem escolhida e combinada, é capaz de suprir as nossas necessidades.

A qualidade proteica tem sido investigada há muito tempo, por meio de estudos com animais nos quais são avaliados a ingestão e o aproveitamento, comparado com o crescimento e desenvolvimento do animal. Desde 1991, a FAO/WHO utiliza o método chamado *Protein Digestibility Corrected Amino Acid Score* (PDCAA), que seria o escore corrigido de digestibilidade proteica. Esse método avalia a quantidade de aminoácidos essenciais em uma proteína teste em comparação com uma proteína de referência. Você encontra maiores detalhes sobre esse conceito nas referências citadas no box "Pesquise mais!".

A quantidade de proteína nos alimentos, descrita nas tabelas de composição alimentar, corresponde ao valor bruto. A digestão completa de uma proteína depende de uma série de fatores, como a estrutura química, combinação com outros nutrientes e presença de fatores antinutricionais (componentes que dificultam a digestão ou absorção dos nutrientes), por isso, a quantidade realmente aproveitada pelo organismo será inferior àquela apresentada na tabela de composição dos alimentos. A proteína líquida utilizada, *Net Protein Utilization* (NPU), é uma estimativa da quantidade realmente aproveitada pelo organismo. Foi estipulado um fator de correção de acordo com a origem do alimento para se chegar aos valores de proteína líquida.

Quadro 4.4 | Fator de correção para o cálculo de proteína líquida de acordo com a origem do alimento

Alimento	Fator de Correção
Cereais, legumes e verduras, frutas	0,5
Leguminosas (feijão, lentilha, grão de bico, ervilha, soja)	0,6
Proteína de origem animal (carne, leite, ovos)	0,7

Fonte: FAO/WHO (1985).

Quadro 4.5 | Exemplo de cálculo de proteína líquida utilizável (NPU)

Alimento	Quantidade	Proteína Bruta	Fator de Correção	NPU
Arroz	4 col. sop 80 g	5,8 g	0,5	2,9 g
Feijão	1 concha 60 g	14,5 g	0,6	8,7 g
Bife	1 uni. 100 g	25,3 g	0,7	17,7 g
TOTAL				29,3 g

Fonte: O autor.

A partir da NPU, é possível calcular a quantidade de calorias fornecidas pela proteína líquida do cardápio, que é a *Net Dietary Protein Calorie* (NDPCal). O cálculo da NDPCal é feito pela multiplicação do total de NPU por 4, valor que corresponde à quantidade de quilocalorias presente em 1 grama de proteína. Faremos os cálculos com mais detalhes na próxima seção (4.2).



Pesquise mais

A leitura da bibliografia recomendada auxiliará a compreender o conteúdo e a responder às questões da seção.

PHILIPPI, Sonia Tucunduva; AQUINO, Rita de Cássia. **Dietética** – Princípios para o planejamento de uma alimentação saudável. Barueri, SP: Manole, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf>. Acesso em: 23 set. 2015.

PREVIDELLI, Ágatha Nogueira et al. Índice de Qualidade da Dieta Revisado para a população brasileira. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 45, n. 4, p. 794-798, ago. 2011. Disponível em: <<http://www.scielosp.org/pdf/rsp/2011nahead/2523.pdf>>. Acesso em: 10 fev. 2016.

FAO/WHO. **Necessidades de energia e proteína**/Organização Mundial de Saúde, 1985.



Faça você mesmo

Calcule a proteína líquida utilizável (NPU) da seguinte refeição:

Tomate – 40 g
Brócolis – 45 g
Peito de frango grelhado – 90 g
Arroz – 110 g
Feijão – 65 g
Maçã – 60 g

Sem medo de errar

Vamos analisar as informações do paciente e os procedimentos adotados por Aurélia. Como o paciente tem o peso adequado para a estatura, não é necessário restringir a ingestão de energia. Trata-se de um adulto de 36 anos, que buscou orientação para melhorar a alimentação. O paciente pesa 75 kg, tem 1,77 m e é pouco ativo. O cardápio calculado por Aurélia tem 413 g de CHO, 94 g de PTN e 43 g de LIP. Esses valores estão condizentes com a necessidade do paciente? Faça um cardápio de acordo com o GET do paciente com sugestões de adequação para os macronutrientes.

É preciso calcular o IMC e o GET do paciente para verificar qual é a necessidade de energia. Calcule também a quantidade de quilocalorias de cada macronutriente para se chegar ao VET e à distribuição percentual.



Atenção!

Compare a distribuição de macronutrientes com as recomendações da FAO/WHO, sugeridas pelo *Guia alimentar para a população brasileira*.



Lembre-se

Para saber se a quantidade de proteína ofertada pelo cardápio está adequada, é preciso calcular a razão em g/kg, ou seja, dividir o total de proteína pelo peso do paciente. O ideal é uma oferta entre 0,8 e 1,2 g/kg.

Avançando na prática

Verifique a quantidade de proteína líquida da seguinte refeição realizada por José:

Quadro 4.6 | Almoço de José em medida caseira e quantidade em gramas

Alimento	Medida Caseira	Quantidade
Couve flor cozida	2 ramos	46 g
Berinjela cozida	2 colheres de sopa	60 g
Merluza cozida	1 filé médio	100 g
Arroz integral cozido	4 colheres de sopa cheias	140 g
Lentilha cozida	2 colheres de sopa	48 g

Fonte: O autor.

Você precisa verificar a quantidade de proteína em cada um dos alimentos, multiplicar pelos respectivos fatores de correção e somar o resultado, como no exemplo do Quadro 4.6.

Pratique mais	
Instrução Desafiamos você a praticar o que aprendeu, transferindo seus conhecimentos para novas situações que pode encontrar no ambiente de trabalho. Realize as atividades e depois compare-as com as de seus colegas.	
Adequação de macronutrientes	
1. Competência geral	Conhecer as bases da nutrição e dietética para atuar no planejamento alimentar.
2. Objetivos de aprendizagem	Avaliar a qualidade da dieta prescrita e distribuição de macronutrientes.
3. Conteúdos relacionados	Adequação da dieta: distribuição de nutrientes e qualidade proteica (NDPCal%).
4. Descrição da SP	Aurélia é uma nutricionista recém-formada que foi contratada para trabalhar no hospital em que fez o estágio de nutrição clínica. Os supervisores ficaram impressionados com a desenvoltura e o conhecimento técnico da então estudante. A sua rotina no hospital consiste em avaliar e planejar as dietas dos pacientes da clínica médica. Além disso, a jovem resolveu abrir um consultório em sociedade com dois colegas de faculdade. Eles atendem indivíduos de todas as idades e atuam na mudança de comportamento e aquisição de hábitos saudáveis. O primeiro paciente do consultório foi um adulto de 36 anos, eutrófico, que buscou orientação para melhorar a alimentação. O paciente pesa 75 kg, tem 1,77 m e é pouco ativo. O cardápio calculado por Aurélia tem 413 g de CHO, 94 g de PTN e 43 g de LIP. Esses valores estão condizentes com as necessidades do paciente?

	Faça um cardápio de acordo com o GET do paciente com sugestões de adequação para os macronutrientes.
5. Resolução da SP	O GET do paciente é de aproximadamente 2700 kcal. Você precisa calcular o VET do cardápio calculado por Aurélia e verificar a distribuição percentual dos macronutrientes.



Lembre-se

Utilizamos como parâmetro as recomendações da FAO/WHO. É preciso calcular a quantidade de proteína (g) pelo peso do paciente para avaliar se está adequado.



Faça você mesmo

Utilize o cardápio que você calculou na unidade 3 para verificar a distribuição percentual de macronutrientes e a relação g/kg de proteína. Verifique se está de acordo com as recomendações. Calcule a utilização de proteína líquida (NPU) e a quantidade de calorias fornecidas pela proteína líquida (NDPCal) do almoço.

Faça valer a pena

1. Leia com atenção as afirmativas a seguir e assinale a alternativa correta:

- a) O índice de qualidade da dieta avalia a quantidade de pontos de uma refeição em relação a uma dieta de 2000 kcal.
- b) O índice de qualidade da dieta avalia a relação entre os alimentos ou nutrientes e as recomendações dietéticas.
- c) Quanto menor a pontuação, melhor será a qualidade da dieta avaliada pelo índice de qualidade.
- d) As leguminosas foram excluídas do índice de qualidade da dieta porque a quantidade de proteína nelas é inferior à encontrada em carnes e ovos.
- e) O índice de qualidade da dieta não é aplicável à avaliação individual, somente de grupos.

2. Leia com atenção as afirmativas a seguir e assinale a alternativa correta:

- I – A ingestão percentual de carboidratos deve ser inferior à de proteína.
- II – O percentual recomendado de carboidratos compreende os do tipo

complexo e açúcares.

III – A quantidade de açúcar da dieta deve ser inferior a 10% do VET.

IV – O percentual de lipídeos deve ser inferior a 15% do VET para reduzir o risco de doenças crônicas.

- a) As afirmativas I e II estão corretas.
- b) As afirmativas I e III estão corretas.
- c) As afirmativas I e IV estão corretas.
- d) As afirmativas II e III estão corretas.
- e) As afirmativas III e IV estão corretas.

3. As recomendações da *Dietary References Intake* (DRI) utilizam o conceito de *Acceptable Macronutrient Distribution Range* (AMDR) para os intervalos percentuais de macronutrientes. E esses valores são resultado de estudos que avaliam redução do risco para o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis.

- a) As duas asserções são verdadeiras, e a segunda é um complemento da primeira.
- b) As duas asserções são verdadeiras, e a segunda não é um complemento correto da primeira.
- c) A primeira asserção é verdadeira, e a segunda é uma proposição falsa.
- d) A primeira asserção é falsa, e a segunda é uma proposição verdadeira.
- e) As duas asserções são falsas.

Seção 4.2

Avaliação da qualidade da prescrição dietética

Diálogo aberto

Caro aluno, estudamos na seção anterior como verificar a adequação da distribuição percentual de macronutrientes do cardápio calculado e como avaliar a qualidade proteica da dieta. Muito tem se falado a respeito da proteína, que ela é indispensável para preservar ou aumentar o tecido muscular, mas a sua importância para o organismo vai além disso. Vamos aprender como adequar a quantidade de proteína do cardápio. Estudaremos também a importância dos ácidos graxos para o organismo e como ajustar a proporção entre os tipos de gordura.

Aurélia é uma nutricionista recém-formada que foi contratada para trabalhar no hospital em que fez o estágio de nutrição clínica. Os supervisores ficaram impressionados com a desenvoltura e o conhecimento técnico da então estudante. A sua rotina no hospital consiste em avaliar e planejar as dietas dos pacientes da clínica médica. Além disso, a jovem resolveu abrir um consultório em sociedade com dois colegas de faculdade. Eles atendem indivíduos de todas as idades e atuam na mudança de comportamento e aquisição de hábitos alimentares saudáveis.

Ela está fazendo o planejamento dietético do seu primeiro paciente, um homem de 36 anos, eutrófico. Ajude Aurélia a elaborar um cardápio de acordo com as necessidades do paciente e calcule o percentual de NDPCal das refeições principais. Calcule a distribuição percentual da gordura saturada, monoinsaturada e poli-insaturada e o teor de ácidos graxos essenciais.

Esses cálculos são de grande importância para a avaliação da qualidade da dieta prescrita, competência técnica a ser desenvolvida nesta unidade de estudo.

Para fazer os cálculos de NDPCal, você deve calcular a quantidade de proteína líquida do cardápio (NPU). A proporção de ácidos graxos pode ser mais benéfica ao organismo do que uma restrição de lipídeos numa dieta. Estudaremos agora como realizar todas essas operações e analisar a qualidade de um cardápio.

Não pode faltar

Estudamos na seção anterior a importância da proteína e como avaliar a qualidade de acordo com a fonte alimentar. As proteínas de origem animal são classificadas como de alto valor biológico (AVB) por apresentarem todos os aminoácidos essenciais em quantidade suficiente e fácil disponibilidade. Os alimentos de origem vegetal, quando combinados adequadamente, podem oferecer uma qualidade e quantidade de aminoácidos suficientes para suprir as necessidades de crescimento e manutenção das funções vitais. Estudamos na seção anterior que a digestibilidade proteica tem a ver com a hidrólise e a absorção dos aminoácidos no organismo. Esse fator está diretamente ligado à eficiência do aproveitamento da proteína da dieta.

As proteínas de origem animal têm maior digestibilidade verdadeira, por isso são utilizadas como referência. Um dos motivos dessa “superioridade” e melhor aproveitamento seria a ausência de fatores antinutricionais, comuns em alimentos de origem vegetal.

Os cereais apresentam como principal aminoácido limitante a lisina. Ao mesmo tempo, alguns deles podem apresentar pequenas quantidades de outros aminoácidos essenciais, por isso a necessidade de combinar adequadamente os alimentos (associar a ingestão do cereal com uma leguminosa). Estudos demonstraram que o milho e o trigo apresentam outros aminoácidos limitantes, como a isoleucina, treonina, valina e metionina.

Essas características da composição dos alimentos explicam os fatores de correção diferentes, dependendo da origem do alimento, para o cálculo da proteína líquida (NPU). Vimos na seção anterior como é feito o cálculo da NPU e agora calcularemos o percentual de calorias fornecidas pela proteína líquida do cardápio, que é a *Net Dietary Protein Calorie* (NDPCal). Retomando o exemplo de cálculo da seção anterior, temos os seguintes valores:

Quadro 4.7 | Exemplo de cálculo de proteína líquida utilizável (NPU)

Alimento	Quantidade	Proteína Bruta	Fator de Correção	NPU
Arroz	4 col. sop 80 g	5,8 g	0,5	2,9 g
Feijão	1 concha 60 g	14,5 g	0,6	8,7 g
Bife	1 uni. 100 g	25,3 g	0,7	17,7 g
TOTAL		45,6 g		29,3 g

Fonte: O autor.

Vamos supor que o valor energético total (VET) da dieta é de 1600 kcal e que o VET da refeição acima é de 500 kcal. Para calcular a quantidade de calorias provenientes da NPU, devemos multiplicar o total encontrado no Quadro 4.7 (29,3 g) por 4, que é o

valor correspondente de energia da proteína.

$$\text{NDPCal} = \text{NPU} \times 4 \text{ kcal}$$

$$\text{NDPCal} = 29,3 \text{ g} \times 4 \text{ kcal}$$

$$\text{NDPCal} = 117,2 \text{ kcal} - \text{provenientes da proteína líquida}$$

Para calcular o percentual de NDPCal, devemos comparar o resultado acima com o VET da dieta:

$$1600 \text{ kcal} \qquad 100 \%$$

$$117,2 \text{ kcal} \qquad X$$

$$= \frac{117,2 \times 100}{1600} = \frac{11.720}{1600} = 7,32\%$$

O percentual de NDPCal das refeições deve ser de no mínimo 6% e no máximo 10%, o qual se refere à porcentagem de calorias provenientes de fonte proteica.

O equilíbrio da dieta reflete diretamente no desempenho e produtividade do indivíduo. A oferta inadequada de energia ou de proteína resulta, em curto prazo, na queda do rendimento e desnutrição em médio e longo prazo. Uma dieta pobre em proteína pode diminuir a resistência às doenças e redução da atividade cognitiva.



Assimile

A comparação do % NDPCal deve ser feita com o total de energia proveniente da dieta.



Exemplificando

Para calcular o % NDPCal de uma refeição cuja quantidade de proteína líquida (NPU) foi 33,15 g e o VET da dieta de 1857 kcal, faremos o mesmo procedimento:

$$\text{NDPCal} = \text{NPU} \times 4 = 33,15 \times 4 = 132,6 \text{ kcal}$$

Comparar a NDPCal com o VET:

$$\begin{array}{rcl}
 1857 \text{ kcal} & 100 \% & \\
 132,6 \text{ kcal} & x & \\
 = \frac{132,6 \times 100}{1857} = \frac{13.260}{1857} = 7,14\% & &
 \end{array}$$

Agora que aprendemos como verificar a adequação da proteína da dieta, estudaremos como ofertar lipídeos em quantidade e qualidade satisfatória ao organismo.

Os lipídeos são definidos como compostos orgânicos insolúveis em água. O colesterol, vitaminas lipossolúveis, ceras e ácidos graxos fazem parte desse grupo. Os lipídeos mais abundantes nos animais e nos alimentos são as moléculas de triacilglicerol, que consistem em três ácidos graxos unidos (esterificados) a um álcool, o glicerol. Tecnicamente, gordura e triacilglicerol são sinônimos. Para visualizar a estrutura dos lipídeos, é de grande valia consultar um livro de bioquímica; a biblioteca da sua unidade dispõe de vários exemplares ilustrados que podem lhe auxiliar com os estudos.

Os ácidos graxos podem ser classificados de acordo com o número de carbonos (cadeia curta, média ou longa) e também pelo tipo de ligação entre eles. Os ácidos graxos são classificados como saturados quando as ligações entre os carbonos do ácido graxo são do tipo simples. A presença de dupla ligação entre os carbonos faz com que o ácido graxo seja classificado como insaturado, sendo monoinsaturado quando temos apenas uma dupla ligação e poli-insaturado quando temos duas ou mais duplas ligações.

Os alimentos ricos em lipídeos são chamados de óleos ou gorduras, geralmente o óleo para aqueles de origem vegetal e a gordura para os de origem animal. A diferença entre eles é o estado físico em temperatura ambiente, líquido e sólido, respectivamente. É comum ouvir que o óleo é insaturado e a gordura é saturada, mas não é bem assim.



Refleta

Tanto os alimentos de origem animal quanto os de origem vegetal possuem os dois tipos de ácidos graxos, saturados e insaturados; a diferença está na proporção.

A maior parte dos óleos apresenta maior concentração de ácidos graxos insaturados e as gorduras apresentam maior concentração de ácidos graxos saturados. Podemos enumerar como exceções o óleo de coco e o óleo de palma (azeite de dendê) que possuem maior concentração de ácidos graxos saturados. O consumo de lipídeos é indispensável para o organismo porque eles desempenham uma série de funções,

como o desenvolvimento do tecido nervoso, reserva de energia, transporte de vitaminas lipossolúveis e síntese de hormônios.

Uma das funções dos lipídeos nos alimentos é a de melhorar a palatabilidade, ou seja, alimentos com maior teor de gordura são mais saborosos. A ingestão excessiva de gordura é associada à epidemia de obesidade e ao desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis, por isso muito se fala a respeito da restrição do consumo. O consumo de lipídeos é um assunto que gera muita discussão científica e não científica porque observamos problemas de interpretação de resultados e confusão quando a mídia leva essa informação para a população. Há muito tempo, é sabido que o excesso de gordura saturada é um fator de risco para doenças cardiovasculares, por isso a recomendação é de evitar ou reduzir o consumo desse tipo de gordura.

Observamos aqui o primeiro problema de interpretação: evitar e reduzir não significam proibido comer ou não comer de jeito nenhum. Até mesmo porque é impossível não consumir gordura saturada; ela está presente em todos os alimentos que contêm gordura. Ao colocar em prática a “recomendação” de evitar gordura a qualquer custo, as pessoas consomem maior quantidade de carboidratos e tal atitude não é benéfica. Você, como profissional de saúde, deve lembrar e orientar o consumo equilibrado de macronutrientes, de acordo com as recomendações da FAO/WHO que estudamos na seção anterior.

Mas, se encontramos gordura saturada e insaturada nos alimentos que contêm lipídeos, como faremos para selecionar os alimentos do cardápio? Qual seria a recomendação de ingestão de cada uma delas? A resposta da primeira pergunta está na Tabela 2 da Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (NEPA/UNICAMP, 2011). Você poderá constatar qual é a proporção das gorduras nos diferentes alimentos e selecionar aqueles que têm maior proporção de insaturadas. A recomendação é que a ingestão de gordura saturada não deve ultrapassar 10% do VET, de acordo com o *Guia Alimentar para a População*. De acordo com a Sociedade Brasileira de Cardiologia, na IV Diretriz Brasileira sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose (2007), a ingestão de gordura saturada deve ser inferior a 7% do VET.

Quadro 4.8 | Recomendação de ingestão de gordura de acordo com as referências

Tipo de gordura (ácidos graxos)	Guia Alimentar	Diretriz Dislipidemia
Saturada	≤ 10% do VET	≤ 7% do VET
Monoinsaturada	10% do VET	≤ 20% do VET
Poli-insaturada	10% do VET	≤ 10% do VET

Fonte: O autor.

A ingestão de ácidos graxos insaturados deve ser maior porque eles exercem diversas funções no organismo, como a manutenção dos níveis de colesterol sanguíneo adequados. No grupo dos ácidos graxos poli-insaturados, temos dois tipos

que devem ser consumidos diariamente porque são essenciais ao organismo: ácido linoleico (ω6) e ácido linolênico (ω3).

O ácido linoleico (ω6) é encontrado nos óleos vegetais (soja, milho, girassol, algodão) e nas sementes oleaginosas (nozes e castanhas). O ácido linolênico (ω3) é encontrado nos peixes (sardinha, atum, salmão, entre outros), semente de linhaça e chia, óleo de canola. O principal ácido graxo do azeite de oliva apresenta o ácido oleico; embora este não seja essencial ao organismo, deve ser consumido regularmente, pois auxilia na manutenção do colesterol em níveis adequados.

Observamos que boa parte da população ainda consome mais gordura do que deveria, principalmente do tipo saturada. Para melhorar essa situação, você deve selecionar alimentos que apresentam maior quantidade de gordura insaturada, como peixes, castanhas, abacate. Verifique na tabela de composição de alimentos que os biscoitos, chocolates têm quantidade considerável de gordura saturada e substitua-os por alimentos mais adequados. Não se esqueça de calcular a quantidade de azeite para temperar a salada e de óleo vegetal das preparações para que o resultado do cardápio seja mais fidedigno e a proporção de ácidos graxos esteja adequada.



Pesquise mais

A leitura dos textos facilitará a compreensão do conteúdo e também auxiliará a responder às questões do final da seção.

PIRES, Christiano Vieira et al. Qualidade Nutricional e Escore Químico de Aminoácidos de Diferentes Fontes Proteicas. **Ciênc. Tecnol. Aliment.**, Campinas, v. 26, n. 1, p. 179-187, jan./mar. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/cta/v26n1/28868.pdf>>. Acesso em: 10 fev. 2016.

CARNEIRO, Nargella Silva; MOURA, Camila Melo Araújo de; SOUZA, Sueila, Cristina Crus. Avaliação do almoço servido em uma Unidade de Alimentação e Nutrição, segundo os critérios do Programa de Alimentação do Trabalhador. **Alim. Nutr. Braz. J. Food Nutr.**, Araraquara, v. 24, n. 3, p. 361-365, jul./set. 2013. Disponível em: <<http://serv-bib.fcfar.unesp.br/seer/index.php/alimentos/article/viewFile/343/2193>>. Acesso em: 13 fev. 2016.

TINOCO, Sandra Manzato Barboza et al. Importância dos ácidos graxos essenciais e os efeitos dos ácidos graxos trans do leite materno para o desenvolvimento fetal e neonatal. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 3, p. 525-534, mar. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v23n3/11.pdf>>. Acesso em: 13 fev. 2016.



Faça você mesmo

Aproveite o cardápio que você calculou para a Heloísa, na unidade 3, para verificar o % NDPCal. Veja se os resultados encontrados nas refeições principais estão de acordo com as recomendações.

Sem medo de errar

Vamos ajudar a nutricionista recém-formada Aurélia a entregar um cardápio adequado para o seu paciente e causar uma boa impressão. Ela foi contratada para trabalhar no hospital em que fez o estágio de nutrição clínica. Os supervisores ficaram impressionados com a desenvoltura e o conhecimento técnico da então estudante. A sua rotina no hospital consiste em avaliar e planejar as dietas dos pacientes da clínica médica. Além disso, a jovem resolveu abrir um consultório em sociedade com dois colegas de faculdade. Eles atendem indivíduos de todas as idades e atuam na mudança de comportamento e aquisição de hábitos saudáveis.

Ela está fazendo o planejamento dietético do seu primeiro paciente, um homem de 36 anos, eutrófico. Ajude Aurélia a elaborar um cardápio de acordo com as necessidades do paciente, e calcule o percentual de NDPCal das refeições principais. Calcule a distribuição percentual da gordura saturada, monoinsaturada e poli-insaturada e o teor de ácidos graxos essenciais.

Observe se a sua sugestão de cardápio está de acordo com as necessidades do paciente (VET próximo ao GET) e se a distribuição de macronutrientes está adequada. Verifique a qualidade proteica das refeições principais, a distribuição de gordura da dieta e a proporção entre os três tipos de ácidos graxos.



Atenção!

Observe o fator de correção da proteína bruta de acordo com o tipo de alimento:

Cereais, legumes, verduras e frutas – 0,5.

Leguminosas – 0,6.

Proteína de origem animal – 0,7.



Lembre-se

A quantidade de ácidos graxos saturados deve ser inferior a 10% do VET do cardápio.

Avançando na prática

Você iniciou um estágio na área de Administração de Unidades de Alimentação e Nutrição (AUAN). A nutricionista supervisora solicitou que você verifique a qualidade proteica do almoço oferecido em três dias não consecutivos. Segue o cardápio:

Quadro 4.9 | Cardápio semanal do almoço do restaurante X

Segunda		Quarta		Sexta	
Alface	20 g	Rúcula	15 g	Acelga	20 g
Tomate	40 g	Repolho roxo	35 g	Cenoura crua	40 g
Carne coz.	100 g	Frango grelh.	110 g	Filé de merluza	120 g
Arroz integral	125 g	Arroz polido	125 g	Arroz integral	125 g
Feijão	65 g	Lentilha coz.	55 g	Feijão	45 g
Manga	80 g	Melão	95 g	Mamão papaya	80 g

Fonte: Acervo pessoal.

Você deve calcular o VET, NPU %NDPCal de cada dia para avaliar a adequação, use como base de comparação uma dieta de 2000 kcal.

Pratique mais	
Instrução Desafiamos você a praticar o que aprendeu, transferindo seus conhecimentos para novas situações que pode encontrar no ambiente de trabalho. Realize as atividades e depois compare-as com as de seus colegas.	
Avaliação da qualidade da prescrição dietética	
1. Competência geral	Conhecer as bases da nutrição e dietética para atuar no planejamento alimentar.
2. Objetivos de aprendizagem	Verificar a qualidade proteica da dieta, ofertar ácidos graxos essenciais conforme as recomendações.
3. Conteúdos relacionados	Avaliação da qualidade proteica e ácidos graxos essenciais.
4. Descrição da SP	Aurélia é uma nutricionista recém-formada que foi contratada para trabalhar no hospital em que fez o estágio de nutrição clínica. Os supervisores ficaram impressionados com a desenvoltura e o conhecimento técnico da então estudante. A sua rotina no hospital consiste em avaliar e planejar as dietas dos pacientes da clínica médica. Além disso, a jovem resolveu abrir um consultório em sociedade com dois colegas de faculdade. Eles atendem indivíduos de todas as idades e atuam na mudança de comportamento e aquisição de hábitos saudáveis. Ela está fazendo o planejamento dietético do seu primeiro paciente, um homem de 36 anos, eutrófico. Ajude Aurélia a elaborar um cardápio de acordo com as necessidades do paciente, e calcule o percentual de NDPCal das refeições principais. Calcule também a distribuição percentual da gordura saturada, monoinsaturada e poli-insaturada e o teor de ácidos graxos essenciais.

5. Resolução da SP

Você deve aproveitar o exemplo de cardápio que elaborou na seção anterior e fazer os cálculos de proteína líquida (NPU), NDPCal e a % NDPCal, conforme descrito no exemplo do item. Não pode faltar. Para calcular a distribuição de ácidos graxos, é preciso consultar a tabela de composição dos alimentos.



Lembre-se

É preciso considerar o óleo utilizado nas preparações (arroz, macarrão, feijão, carnes, entre outros) e o azeite usado para temperar a salada para estimar adequadamente os ácidos graxos mono e poli-insaturados.



Faça você mesmo

Aproveite o cardápio que você calculou para a paciente Heloísa, na unidade 3, para verificar a proporção de ácidos graxos e as quantidades de ácidos graxos essenciais.

Faça valer a pena

1. A proteína é um nutriente essencial para o organismo. Leia com atenção as afirmativas a seguir e assinale a alternativa correta:

- a) A presença de fatores antinutricionais nos alimentos de origem animal dificulta a digestão e a assimilação pelo organismo dos aminoácidos essenciais.
- b) A proteína de origem animal apresenta maior digestibilidade e aminoácidos essenciais em quantidades adequadas.
- c) A proteína de origem vegetal é considerada completa e de alta digestibilidade, e a recomendação de consumo é na forma isolada.
- d) As proteínas do leite e do peixe apresentam pequenas quantidades de lisina e de isoleucina, dois aminoácidos essenciais.
- e) Os fatores antinutricionais são indispensáveis para a digestão e assimilação adequada dos aminoácidos.

2. Leia com atenção as afirmativas a seguir e assinale a alternativa correta:

- I – A quantidade de proteína descrita na tabela de composição dos alimentos se refere à proteína líquida.

II – A quantidade de proteína descrita na tabela de composição dos alimentos se refere à proteína bruta.

III – Alimentos de origem animal apresentam maior fator de correção para proteína porque têm maior digestibilidade.

IV – Os cereais apresentam maior quantidade de proteína líquida porque possuem aminoácidos limitantes.

- a) As afirmativas I e II estão corretas.
- b) As afirmativas I e III estão corretas.
- c) As afirmativas II e IV estão corretas.
- d) As afirmativas II e III estão corretas.
- e) As afirmativas III e IV estão corretas.

3. Associe as siglas e conceitos, apresentados na coluna da esquerda, com suas respectivas definições, na coluna da direita. A seguir, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta:

- | | |
|--------------------|--|
| 1. AVB | () Proteína líquida. |
| 2. NPU | () Hidrólise e absorção de aminoácidos. |
| 3. NDPCal | () Alto valor biológico. |
| 4. Digestibilidade | () Calorias provenientes da proteína líquida. |

- a) 1 – 3 – 2 – 4.
- b) 2 – 1 – 3 – 4.
- c) 2 – 3 – 4 – 1.
- d) 4 – 1 – 2 – 3.
- e) 2 – 4 – 1 – 3.

Seção 4.3

Adequação da dieta

Diálogo aberto

Caro aluno, estudamos nas seções anteriores como verificar a qualidade da dieta e a adequação dos macronutrientes. Esses nutrientes são encontrados em maior quantidade nos alimentos e, quando a sua distribuição é apropriada, maiores são as chances de adequação dos micronutrientes também.

Aurélia é uma nutricionista recém-formada que foi contratada para trabalhar no hospital em que fez o estágio de nutrição clínica. Os supervisores ficaram impressionados com a desenvoltura e o conhecimento técnico da então estudante. A sua rotina no hospital consiste em avaliar e planejar as dietas dos pacientes da clínica médica. Além disso, a jovem resolveu abrir um consultório em sociedade com dois colegas de faculdade. Eles atendem indivíduos de todas as idades e atuam na mudança de comportamento e aquisição de hábitos alimentares saudáveis.

O primeiro paciente do consultório da Aurélia, um homem de 36 anos, retornou quinze dias após a entrega do cardápio. Ele trouxe as seguintes dúvidas à nutricionista: “posso substituir a castanha-do-brasil por amendoim?”, “O meu colega de trabalho comprou um suplemento de vitaminas e disse que é bom para a saúde, posso tomar também?”. Além disso, o paciente se queixou de constipação intestinal. Ajude Aurélia a responder às perguntas e solucionar o problema do paciente.

Você está desenvolvendo habilidades técnicas para elaborar um plano de atendimento nutricional, para adequação da dieta e avaliação da prescrição dietética. Durante o acompanhamento e aconselhamento nutricional, é preciso estabelecer um prazo para a adaptação do paciente. Muitas vezes, deve-se ajustar o plano alimentar para facilitar a adesão ao tratamento ou porque houve alguma mudança de rotina.

Para ajudar Aurélia, é necessário verificar a adequação de micronutrientes do cardápio prescrito e constatar se o paciente está seguindo corretamente. É preciso comparar a composição química do amendoim com a das castanhas para explicar se é uma substituição adequada. Você deve esclarecer quais são as finalidades e quando os

suplementos devem ser utilizados. E, finalmente, elabore uma estratégia para reverter a constipação intestinal. Estudaremos como fazer a adequação de micronutrientes do cardápio e como utilizar as recomendações da DRI para explicar ao público sobre o uso de suplementos e alimentação saudável.

Não pode faltar

Estudamos nas seções anteriores quais cuidados o profissional nutricionista deve ter para fazer um bom planejamento dietético. Ele deve se atentar ao valor energético e distribuí-lo adequadamente, com maiores quantidades de carboidratos e lipídeos, e a fonte proteica deve ser de boa qualidade e alta disponibilidade. Tudo isso sem esquecer que a alimentação envolve prazer, cultura, emoções e outras particularidades.

A oferta de vitaminas e minerais de acordo com as recomendações da DRI pode ser trabalhosa porque não conseguiremos atingir 100% de adequação em todos os nutrientes ao mesmo tempo. Lembre-se de que você precisa ter sempre em mãos os quadros de recomendações de nutrientes que buscou no site <www.nap.edu> e deve usar a *Recommended Dietary Allowances* (RDA) como meta na prescrição dietética. Os valores dessa recomendação atendem às necessidades de nutrientes da maior parte da população. Na falta de valores de RDA, você deve usar a *Adequate Intake* (AI), que é proveniente de estudos de observação de consumo ou estudos experimentais.

Estudamos na seção 3.3 como selecionar os alimentos para o cardápio de maneira a suprir as necessidades de micronutrientes e vimos os termos alimento fonte, boa fonte e excelente fonte. Veja um exemplo para homens.

Quadro 4.10 | Parâmetros de quantidades de vitaminas de acordo com a recomendação

Vitamina	RDA ou AI	Fonte	Boa Fonte	Excelente Fonte
Vitamina A (µg)	900	>45	90 – 180	>180
Vitamina C (mg)	90	>4,5	9 – 18	>18
Vitamina D (µg)	5	>0,25	0,5 – 1	>1
Vitamina E (mg)	15	>0,75	1,5 – 3	>3
Vitamina B6 (mg)	1,3	>0,06	0,13 – 0,26	>0,26
Folato (µg)	400	>20,0	40 – 80	>80
Vitamina B12 (µg)	2,4	>0,12	0,24 – 0,28	>0,48

Fonte: Philippi e Aquino (2015).

Você pode usar os valores do Quadro 4.10 para selecionar alimentos que tenham maior quantidade de vitaminas e do Quadro 4.11 como referência para os minerais. Não sabemos exatamente qual é a necessidade individual para o nutriente, por isso

escolhemos como meta de ingestão os valores que sejam satisfatórios para a maior parte da população. Quando alguém ingere um determinado nutriente em quantidade igual ou superior à recomendação da RDA/AI, o risco de deficiência, matematicamente, é muito baixo. Se a ingestão está entre a EAR e a RDA, existe um risco de inadequação, mas isso não significa que a pessoa apresentará deficiência do nutriente.

Quadro 4.11 | Parâmetros de quantidades de minerais de acordo com a recomendação

Mineral	RDA ou AI	Fonte	Boa Fonte	Excelente Fonte
Cálcio (mg)	1000	>50	100 – 200	>200
Iodo (µg)	150	>7,5	15 – 30	>30
Ferro (mg)	8	>0,4	0,8 – 1,6	>1,6
Selênio (µg)	55	>2,75	5,5 – 11	>11
Zinco (mg)	11	>0,55	1,1 – 2,2	>2,2

Fonte: Philippi e Aquino (2015).

É preciso acompanhar os exames bioquímicos e o consumo alimentar para avaliar risco ou carência de nutrientes. Quando for detectada uma carência de um determinado nutriente, o profissional deve fazer as devidas correções na dieta e, se for necessário, fazer uso de um suplemento. Infelizmente, observamos o consumo indiscriminado de suplementos vitamínicos e de minerais por vários motivos. Observamos a venda da ideia de que as pessoas precisam consumir os suplementos para evitar carências, uma vez que a correria do dia a dia prejudica uma ingestão alimentar adequada. Além disso, alegações como redução do estresse, rejuvenescimento e redução do risco de doenças são os demais atrativos dos suplementos.



Assimile

O consumo indiscriminado e sem indicação dos suplementos vitamínicos e de minerais pode repercutir negativamente na saúde.

Os efeitos benéficos do consumo de vitaminas e minerais são descritos na literatura científica desde a metade do século XX, bem como os riscos associados ao consumo excessivo. Observamos o consumo frequente de suplementos pela população brasileira sem qualquer tipo de indicação. É comum ouvir pessoas alegarem que é difícil consumir alimentos fonte de vitaminas e minerais (frutas, verduras e legumes), mas isso não é motivo para usar o suplemento. De acordo com a legislação vigente – Portaria SVS/MS 32/1998 (BRASIL, 1998) e RDC 24/2005 (BRASIL, 2005) –, a quantidade de cada nutriente pode ser de 25 a 100% do valor correspondente na DRI. Os produtos com quantidades superiores à DRI não são considerados alimento.

Um indivíduo que se alimenta de maneira razoável e faz uso de suplementos com finalidade de “complementar” a sua alimentação pode, sem saber, comprometer a sua

saúde, uma vez que o somatório da quantidade do nutriente e suplemento pode se aproximar da UL (*Upper Intake Levels*).



Exemplificando

O valor de UL da vitamina C para adultos, de ambos os sexos, é de 2000 mg. A probabilidade de ingestão de um valor próximo a esse somente pela alimentação é pequena. Mas encontramos no mercado produtos vendidos com a denominação de suplemento ou complemento que contêm 1000 mg por comprimido.

Somando esse valor à vitamina C consumida nos alimentos, é possível se aproximar do valor de UL.

A fibra dietética é um macronutriente e pode ser definida como a parte comestível de plantas ou carboidratos análogos que são resistentes à digestão e absorção no intestino delgado. Os principais alimentos fonte são as frutas, verduras, legumes, cereais integrais e leguminosas. A recomendação de ingestão de fibra varia de acordo com o sexo e a faixa etária; os valores estão disponíveis no quadro da RDA/AI para água e macronutrientes.

O consumo de fibra em quantidade satisfatória está associado à redução do risco de doenças crônicas, como as cardiovasculares e câncer de cólon. A constipação, também conhecida como obstipação intestinal, é um sintoma que merece atenção e cuidados. As características mais comuns são a sensação de evacuação incompleta, fezes ressecadas e a não evacuação diária.

Quando se fala em alimentos ricos em fibra, as pessoas pensam nos cereais integrais ou farelos. Esses contêm alta concentração de fibra do tipo insolúvel, que está associada ao aumento do bolo fecal. Ao fazer o planejamento dietético para um paciente, você deve verificar quais alimentos apresentam maior quantidade de fibra numa porção habitual de consumo.



Refleta

O cardápio do paciente deve conter alimentos fonte de fibra dietética e ele deve ser orientado a consumir água em quantidade satisfatória. A recomendação de ingestão de água varia de acordo com o sexo e a idade e está disponível na DRI.

Além da fibra alimentar, alimentos ricos em gordura podem auxiliar no bom funcionamento do intestino. Aprendemos na seção anterior (4.2) que a distribuição das gorduras da dieta deve ser feita de acordo com a sua estrutura química. Devemos priorizar as gorduras do tipo poli-insaturadas para garantir o aporte de ácidos graxos

essenciais (ômega 6 e ômega 3) e consumir menores quantidades de gorduras saturadas. As frutas classificadas como nozes verdadeiras (amêndoas, castanha-do-brasil, castanha-de-caju, avelã, entre outras) apresentam boas quantidades de gordura, proteína e fibra dietética.

O consumo das nozes deve ser incentivado porque elas apresentam quantidades satisfatórias de ácidos graxos essenciais, minerais como o selênio e compostos que beneficiam a saúde, podendo auxiliar na redução do risco de doenças crônicas. A porção sugerida desses alimentos é de aproximadamente 15 a 30 g devido ao alto valor energético. O perfil de aminoácidos dessas frutas é ligeiramente superior ao das leguminosas, como o feijão e o amendoim. Por isso, o consumo deve ser incentivado para melhorar a qualidade da dieta.



Pesquise mais

A leitura da bibliografia recomendada ajudará nos estudos e a responder às questões da seção.

PHILIPPI, Sonia Tucunduva; AQUINO, Rita de Cássia. **Dietética** – Princípios para o planejamento de uma alimentação saudável. Barueri, SP: Manole, 2015.

CARVALHO, Patrícia Borges de; ARAÚJO, Wilma Maria Coelho. Rotulagem de suplementos vitamínicos e minerais: uma revisão das normas federais. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 13, supl. p. 779-791, abr. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.org/pdf/csc/v13s0/a28v13s0>>. Acesso em: 31 mar. 2016.

MACHADO, Wellington Monteiro; CAPELARI, Sílvia Maria. Avaliação da eficácia e do grau de adesão ao uso prolongado de fibra dietética no tratamento da constipação intestinal funcional. **Rev. Nutr.**, Campinas, v. 23, n. 2, p. 231-238, abr. 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/m/v23n2/v23n2a06.pdf>>. Acesso em: 31 mar. 2016.



Faça você mesmo

Faça uma relação dos principais suplementos vitamínicos e de minerais e observe as quantidades de cada nutriente e os respectivos valores de DRI. Verifique quais alimentos poderiam ser consumidos para obtenção de quantidades parecida às dos rótulos dos suplementos.

Sem medo de errar

Vamos ajudar Aurélia, nutricionista recém-formada, a orientar corretamente o paciente. Ela foi contratada pelo hospital onde fez estágio porque os supervisores ficaram impressionados com a desenvoltura e o conhecimento técnico da então estudante. A sua rotina no hospital consiste em avaliar e planejar as dietas dos pacientes da clínica médica. Além disso, a jovem resolveu abrir um consultório em sociedade com dois colegas de faculdade. Eles atendem indivíduos de todas as idades e atuam na mudança de comportamento e aquisição de hábitos saudáveis.

O primeiro paciente do consultório da Aurélia, um homem de 36 anos, retornou quinze dias após a entrega do cardápio. Ele trouxe as seguintes dúvidas à nutricionista: "Posso substituir a castanha-do-brasil por amendoim?", "O meu colega de trabalho comprou um suplemento de vitaminas e disse que é bom para a saúde; posso tomar também?". Além disso, o paciente se queixou de constipação intestinal. Ajude Aurélia a responder às perguntas e solucionar o problema do paciente.



Atenção!

Enumere os fatores associados à constipação intestinal e faça orientações para reverter essa situação.



Lembre-se

O amendoim é uma leguminosa oleaginosa. É preciso verificar a composição química desse alimento das diversas formas de preparo e comparar com a composição das castanhas para explicar ao paciente se é uma troca satisfatória.

Avançando na prática

A sua paciente, uma mulher de 24 anos, retornou de férias dos Estados Unidos e trouxe um suplemento vitamínico e minerais com a seguinte informação nutricional:

Quadro 4.12 | Quantidade de nutriente por cápsula

Nutriente	Quantidade
Vitamina C	350 mg
Folato	800 µg
Vitamina B12	250 µg
Zinco	30 mg
Selênio	200 µg

Fonte: O autor

Compare as quantidades dos nutrientes acima com as recomendações (RDA ou AI) de acordo com o gênero e idade da paciente e explique se existe necessidade do uso das cápsulas.

Pratique mais	
Instrução Desafiamos você a praticar o que aprendeu, transferindo seus conhecimentos para novas situações que pode encontrar no ambiente de trabalho. Realize as atividades e depois compare-as com as de seus colegas.	
Adequação da dieta	
1. Competência geral	Conhecer as bases da nutrição e dietética para atuar no planejamento alimentar.
2. Objetivos de aprendizagem	Verificar a adequação dos micronutrientes da dieta.
3. Conteúdos relacionados	Adequação da dieta: micronutrientes e recomendações nutricionais (DRI).
4. Descrição da SP	Aurélia é uma nutricionista recém-formada que foi contratada para trabalhar no hospital em que fez o estágio de nutrição clínica. Os supervisores ficaram impressionados com a desenvoltura e o conhecimento técnico da então estudante. A sua rotina no hospital consiste em avaliar e planejar as dietas dos pacientes da clínica médica. Além disso, a jovem resolveu abrir um consultório em sociedade com dois colegas de faculdade. Eles atendem indivíduos de todas as idades e atuam na mudança de comportamento e aquisição de hábitos alimentares saudáveis. O primeiro paciente do consultório da Aurélia, um homem de 36 anos, retornou quinze dias após a entrega do cardápio. Ele trouxe as seguintes dúvidas à nutricionista: "Posso substituir a castanha-do-brasil por amendoim?", "O meu colega de trabalho comprou um suplemento de vitaminas e disse que é bom para a saúde, posso tomar também?". Além disso, o paciente se queixou de constipação intestinal. Ajude Aurélia a responder às perguntas e solucionar o problema do paciente.
5. Resolução da SP	Você deve pesquisar a composição química do amendoim na tabela de composição dos alimentos, verificar a recomendação de fibra dietética para o paciente e fazer um cardápio com os alimentos que contemplem as necessidades. Elabore uma explicação a respeito do uso de suplementos vitamínicos e minerais.



Lembre-se

Verifique as quantidades de nutrientes de acordo com o sexo e idade do paciente.

**Faça você mesmo**

Compare a quantidade de fibra dietética, vitaminas e minerais do cardápio que você elaborou para o paciente na seção anterior com a RDA/AI.

Faça valer a pena

1. Leia com atenção as afirmativas a seguir e assinale a alternativa correta:

- a) A avaliação de micronutrientes do cardápio prescrito deve ser feita pela comparação com a RDA/AI.
- b) A avaliação de micronutrientes do cardápio prescrito deve ser feita pela comparação com a EAR.
- c) A avaliação de fibra alimentar do cardápio prescrito deve ser feita pela comparação com a UL.
- d) A avaliação de ácidos graxos do cardápio prescrito deve ser feita pela comparação com a EAR.
- e) A avaliação de micronutrientes do cardápio prescrito deve ser feita pela comparação com a UL.

2. Um cardápio calculado para uma mulher adulta apresentou as seguintes quantidades de vitaminas: Vitamina A=318 µg; Vitamina C=67 mg; Folato= 210 µg. Sabemos que a recomendação (RDA) é: Vitamina A= 700 µg; Vitamina C=75 mg; Folato = 400 µg.

Assinale a alternativa que apresenta a porcentagem de adequação correta, pela ordem apresentada no enunciado:

- a) 200%; 112%; 190%.
- b) 65%; 89%; 190%.
- c) 45%; 89%; 52%.
- d) 200%; 45%; 55%.
- e) 45%; 55%; 35%.

3. Um cardápio calculado para um homem adulto apresentou as seguintes quantidades de minerais: Ferro = 9,5 mg; Zinco = 6 mg; Selênio = 68 µg. Sabemos que a recomendação (RDA) é: Ferro = 8 mg; Zinco = 11 mg; Selênio = 55 µg.

Assinale a alternativa que apresenta a porcentagem de adequação correta, pela ordem apresentada no enunciado:

- a) 215%; 75%; 158%.
- b) 100%; 50%; 100%.
- c) 115%; 58%; 144%.
- d) 119%; 54%; 124%.
- e) 65%; 105%; 95%.

Seção 4.4

Práticas dietéticas

Diálogo aberto

Caro aluno, chegamos à última seção da disciplina. Agora você já conhece as leis da alimentação e como usar os guias alimentares no planejamento dietético, bem como fazer uma prescrição dietética e avaliar a qualidade do cardápio.

Aurélia é uma nutricionista recém-formada que foi contratada para trabalhar no hospital em que fez o estágio de nutrição clínica. Os supervisores ficaram impressionados com a desenvoltura e o conhecimento técnico da então estudante. A sua rotina no hospital consiste em avaliar e planejar as dietas dos pacientes da clínica médica. Além disso, a jovem resolveu abrir um consultório em sociedade com dois colegas de faculdade. Eles atendem indivíduos de todas as idades e atuam na mudança de comportamento e aquisição de hábitos saudáveis.

O paciente dela, um homem de 36 anos, retornou para o quarto atendimento e expôs as dificuldades que está vivenciando para seguir o cardápio proposto. Ele mora com a esposa, que também tem 36 anos, o filho do casal, de 4 anos, e a irmã dele, que tem 21 anos. A esposa resolveu que a família deve parar de comer carne e adotar uma dieta vegetariana porque seria melhor para a saúde. A irmã caçula decidiu aderir à dieta macrobiótica e tem planos de seguir um programa “detox” quando necessário, pois soube que essa prática ajuda a desintoxicar o organismo. Ajude Aurélia a explicar ao paciente se a família pode parar de comer carne, e exponha as consequências dessa prática. Explique também o que é dieta macrobiótica e o que são dietas da moda.

A adoção de novas práticas dietéticas é muito comum; o convívio com culturas e filosofias de vida distintas, acesso à informação e até mesmo uma mudança de cidade ou estado influenciam essa alteração. Você está desenvolvendo habilidades técnicas para elaborar um plano de atendimento nutricional, para adequação da dieta e avaliação da prescrição dietética. Diante de tal situação, o profissional deve expor quais são os benefícios e prejuízos, ensinar a fazer escolhas e substituições adequadas. Lembre-se de que não existe uma dieta ideal e que as pessoas têm liberdade para escolher consumir ou não determinados alimentos.

Para ajudar Aurélia, você deve pesquisar sobre as práticas e tipos de vegetarianismo e dieta macrobiótica, verificar quais são os alimentos e preparações consumidos usualmente e avaliar se esses são capazes de suprir as necessidades de energia e nutrientes. Além disso, é necessário estar atento aos modismos alimentares e dietas para perda de peso, fazer uma análise crítica e orientar os pacientes sobre essas práticas.

Não pode faltar

Caro aluno, agora que você já sabe avaliar as necessidades de energia e nutrientes, fazer a prescrição dietética e estimar a qualidade de um cardápio, vamos estudar como o profissional deve se posicionar e orientar a população diante de diferentes práticas dietéticas. Quando fazemos o planejamento dietético, devemos levar em consideração as crenças, hábitos e atitudes dos indivíduos. A região em que residem e as práticas culturais do local podem interferir na alimentação, bem como a religião. Além disso, observamos a importância dada à aparência física e uma busca constante por métodos de perda rápida de peso.

Pesquisas indicam que cada vez mais pessoas têm interesse em reduzir ou excluir os alimentos de origem animal da sua rotina. Seja qual for o motivo para a adoção de uma dieta vegetariana, o nutricionista deve apresentar um posicionamento científico e respeitoso ao indivíduo que decidiu seguir essa prática. Encontramos na literatura uma série de artigos que apontam os benefícios da dieta vegetariana, como a redução do consumo de gordura saturada e o aumento do consumo de fibras. A *American Dietetic Association* (ADA – Associação Americana de Dietética) posicionou-se favoravelmente à prática e indica que os profissionais de saúde devem apoiar os indivíduos e aconselhar como se alimentar adequadamente nesse contexto.

Os guias alimentares e materiais oficiais de incentivo à alimentação saudável foram desenvolvidos para atender às necessidades nutricionais de indivíduos que consomem alimentos de origem animal e vegetal. Estudamos nas seções anteriores que os alimentos de origem animal apresentam maior quantidade e qualidade proteica, mas também contêm maior proporção de gordura saturada. Boa parte da população brasileira é onívora e, até pouco tempo, uma pessoa que se declarava vegetariana era vista com estranhamento. Mas isso tem mudado; observamos o aumento de produtos e restaurantes especializados, bem como opções de pratos para vegetarianos nos cardápios de restaurantes não especializados.

A prática do vegetarianismo é muito antiga. Relatos históricos apontam que vários expoentes das artes e ciências, como Leonardo da Vinci, Pitágoras e Benjamin Franklin, eram vegetarianos. Os principais motivos para a adoção desse estilo de vida são: religião, ética e respeito aos animais, proteção do meio ambiente, saúde, questões

econômicas e sociais. Atualmente, muitas pessoas que adotam a dieta vegetariana acreditam se tratar de uma prática mais saudável e que trará maiores benefícios e longevidade.

O termo vegetariano ainda suscita algumas dúvidas porque engloba uma série de práticas distintas. Observamos pessoas que se dizem vegetarianas e consomem carnes de peixes e aves, e outras que não consomem nada de origem animal (excluem da dieta até mesmo o mel e gelatina). Você encontrará as definições dos diferentes grupos no vocabulário desta seção.



Assimile

A Sociedade Vegetariana Brasileira admite como vegetariano o indivíduo que exclui da alimentação todos os tipos de carne, mas pode ou não consumir laticínios e ovos.

Uma dieta vegetariana adequada é rica em vegetais, frutas, leguminosas, oleaginosas e cereais integrais. Observamos um maior consumo de alimentos desses grupos quando comparamos com indivíduos onívoros. Os vegetarianos consomem mais fibra e menos gordura saturada, sendo uma explicação o consumo de alimentos variados e as combinações alimentares.

Um dos motivos da adoção desse estilo de vida é a religião: a Igreja protestante, fundada no século XIX, dentre outras convicções, adota a dieta vegetariana. Os adventistas dos Estados Unidos participaram de uma série de estudos epidemiológicos que avaliaram o estado de saúde de vegetarianos e onívoros. Muitos desses estudos encontraram associação do consumo de carne com o aumento do risco de doenças crônicas. Por outro lado, os alimentos mais consumidos pelos vegetarianos exerceriam um efeito protetor.

Até o final do século XX, a religião era uma das principais razões mencionadas pela opção do vegetarianismo. Mas também observamos pessoas que deixam de comer alimentos de origem animal por acreditarem que matar um animal para comer seja errado. Outros acreditam que a criação de animais para o consumo acarreta prejuízos ao meio ambiente e tem forte relação com o aquecimento global. De qualquer forma, seja qual for o motivo do indivíduo, o nutricionista deve verificar como está o consumo alimentar e propor o melhor caminho para a manutenção da saúde e evitar deficiências de nutrientes.

A Universidade de Loma Linda, na Califórnia, propôs um guia alimentar para os vegetarianos baseado no consumo alimentar e necessidades de nutrientes. Os alimentos são divididos em nove grupos: cereais, leguminosas, hortaliças, frutas, oleaginosas, óleos vegetais, laticínios, ovos e doces. Os cinco primeiros grupos citados

correspondem à base da alimentação dos vegetarianos estritos – aqueles que não consomem nenhum tipo de alimento de origem animal. Os quatro grupos seguintes são opcionais, ou seja, fica a critério da pessoa consumir ou não alimentos desses grupos. Além disso, o guia recomenda a suplementação de vitamina B12 para os vegetarianos estritos, exposição à luz solar e consumo adequado de água para todos.

A prática do vegetarianismo apresenta uma série de vantagens, como a redução do risco de doenças crônicas, menor adiposidade corporal quando comparado aos onívoros e maior expectativa de vida. Entretanto, uma dieta vegetariana pode ser prejudicial à saúde pelo risco de deficiência de proteína, minerais (ferro, zinco, cálcio), vitamina B12 e ômega 3. Essas deficiências podem ocorrer devido à combinação inadequada de alimentos ou dieta monótona.

O risco de deficiência de proteína é baixo, mas ele existe, e, para evitar tal situação, é importante consumir adequadamente leguminosas, diariamente, em combinação com os cereais. Sabemos que a proteína de origem vegetal apresenta menor Pontuação de Aminoácidos Corrigida pela Digestibilidade de Proteínas (PDCAAS) e uma dieta inadequada pode comprometer, por exemplo, o desempenho de um atleta vegetariano. São necessários mais estudos que demonstrem quais são as principais fontes e combinações de proteína vegetal para atletas, mas já sabemos que uma dieta vegetariana estrita é capaz de suprir as necessidades de crianças e adultos saudáveis, desde que consumam leguminosas, oleaginosas e cereais bem combinados.

Em relação à vitamina B12, o indivíduo que decide pela abstenção de todos os alimentos de origem animal deve ser orientado pelo profissional a fazer suplementação. Aqueles que consomem laticínios e ovos não precisam se preocupar com suplementação porque esses alimentos suprem as necessidades da vitamina. O consumo adequado de minerais também depende do tipo de dieta adotada. O risco de deficiência de cálcio, por exemplo, é maior entre aqueles que não consomem laticínios. Os principais vegetais fonte de cálcio também são ricos em compostos que inibem a absorção desse mineral. Uma estratégia para otimizar a biodisponibilidade do cálcio é a cocção e descarte da água dos vegetais.

O ferro encontrado nos alimentos de origem animal apresenta maior biodisponibilidade, mas a deficiência desse mineral em vegetarianos costuma ser rara. Para otimizar a absorção, é importante combinar o ferro não heme com vitamina C e evitar alimentos com algum componente que interfira na absorção do mineral nas refeições principais. Estudos indicam que o consumo de zinco pelos vegetarianos é semelhante ao dos onívoros, portanto, se a dieta é variada, o risco de deficiência desse mineral é baixo. O consumo de alimentos ricos em ômega 3, como a farinha ou óleo de linhaça, chia e óleo de canola, deve ser incentivado porque o nosso organismo precisa converter uma parte do ácido linolênico em outros ácidos graxos da família ômega 3, como o ácido eicosapentaenoico (EPA) e o docosahexaenoico (DHA). Esses dois ácidos graxos são encontrados em alimentos de origem animal, principalmente

peixes, e exercem funções anti-inflamatórias.

Observe que o consumo ou não de alimentos de origem animal é uma opção do indivíduo. As vantagens da dieta onívora estão em maior quantidade e biodisponibilidade de proteínas, ômega 3 (EPA e DHA), ferro e cálcio. Contudo, é preciso consumir os alimentos de origem animal dentro das recomendações dos guias alimentares.

Questionar o paciente sobre a religião que ele pratica se faz necessário porque, além da adventista, outras práticas apresentam recomendações sobre como se alimentar. Os judeus ortodoxos seguem uma alimentação denominada kosher, que é baseada nas recomendações do antigo testamento ou torá. Os muçulmanos seguem a alimentação halal, que, entre outras recomendações, não permite o consumo de carne de porco e prevê períodos do ano em jejum. A região e a cultura local também interferem nos hábitos alimentares dos indivíduos e, nesses casos, o nutricionista deve verificar se os alimentos “permitidos” contemplam as necessidades nutricionais de adultos e crianças e ensinar o que escolher para se alimentar adequadamente e evitar deficiências.

O termo “macrobiótica” pode ser entendido como uma filosofia ou estilo de vida que abrange atitudes em relação a alimentação, meio ambiente, religião e convívio social. Relatos históricos apontam a menção desse termo por Hipócrates e a aplicação dessa filosofia por médicos alemães e japoneses. A prática que observamos nos dias atuais é proveniente das recomendações dos médicos japoneses e baseada na teoria das energias Yin e Yang; em relação à alimentação, existe uma lista de recomendações. Encontramos alimentos de todos os grupos da pirâmide (cereais e tubérculos, frutas, verduras e legumes, laticínios, carnes, leguminosas, óleos e doces), mas o indivíduo deve dar preferência aos alimentos orgânicos e pouco processados e evitar ultraprocessados e estimulantes (café e chás que contêm esse composto). Dessa forma, a chance de carências de nutrientes será baixa se o indivíduo seguir as recomendações e adotar uma alimentação variada.

A cultura influencia a alimentação quando, de tempos em tempos, valoriza certos tipos físicos como belos. Observamos a valorização de corpos magros pela mídia e a pressão que as pessoas sofrem para se enquadrar no padrão, mesmo que esteja em desacordo com a sua condição genética e biótipo.



Refleta

A preocupação com o físico e imagem corporal é relatada desde a Grécia antiga. Os modismos alimentares e suas respectivas dietas refletem o desejo por soluções rápidas, mas só levam em consideração a imagem.

Por isso, deparamo-nos com uma série de dietas e promessas de perda de peso rápida, as dietas da moda. Basicamente, esses regimes se baseiam na exclusão de um

grupo de alimentos com as alegações mais diversas. O “detox” é o termo utilizado para vender a ideia de que o consumo de bebidas à base de frutas, verduras e legumes ajudaria a desintoxicar o organismo. As bases científicas desse e de outros tantos regimes de emagrecimento são fracas e inconsistentes; muitas pessoas adotam e acreditam nessa prática porque observam os ponteiros da balança diminuindo.



Exemplificando

Uma pessoa que fica cinco dias à base de sucos ou sopas de frutas, verduras e legumes provavelmente perderá peso. Isso se deve à restrição brusca de energia, mas não significa que a pessoa está desintoxicada ou que realmente emagreceu.

A redução do aporte energético e a exclusão de grupos alimentares só causam estresse ao organismo e favorecem o acúmulo de gordura. Perda de peso rápida favorece a perda de água e tecido muscular. Além disso, o organismo apresenta mecanismos próprios para eliminar toxinas ou qualquer componente que lhe seja estranho. O consumo de frutas, verduras e legumes deve ser incentivado sempre, mas sem excluir outros grupos alimentares.



Pesquise mais

A leitura da bibliografia recomendada ajudará a entender melhor o assunto e responder às questões do final da seção.

FERREIRA, Lucas Guimarães; BURINI, Roberto Carlos; MAIA, Adriano Fortes. Dietas vegetarianas e desempenho esportivo. **Rev. Nutr.**, Campinas, 19(4):469-477, jul./ago. 2006. Disponível em: <<http://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/14100/S1415-52732006000400006.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 22 fev. 2016.

PHILIPPI, Sonia Tucunduva; AQUINO, Rita de Cássia. **Dietética** – Princípios para o planejamento de uma alimentação saudável. Barueri, SP: Manole, 2015.



Faça você mesmo

Faça um exemplo de cardápio para o paciente da Aurélia, considerando que ele passou a seguir uma dieta vegetariana do tipo ovolactovegetariana. Verifique a adequação de proteína, cálcio e ferro.



Vocabulário

Semivegetarianos ou vegetarianos parciais: excluem a carne vermelha da alimentação ou alguns alimentos de origem animal.

Ovolactovegetarianos: não consomem carnes de qualquer tipo, mas comem ovos e laticínios.

Lactovegetarianos: excluem todos os tipos de carne e ovos e consomem laticínios.

Ovovegetarianos: excluem todos os tipos de carne e laticínios e consomem ovos.

Vegan, veganos ou vegetarianos estritos: excluem todos os alimentos de origem animal.

Sem medo de errar

Vamos ajudar Aurélia a responder mais essas questões trazidas pelo seu paciente, afinal ela pode estar um pouco insegura para se posicionar diante de assuntos polêmicos da Nutrição. Ela foi contratada pelo hospital onde fez estágio porque os supervisores ficaram impressionados com a desenvoltura e o conhecimento técnico da então estudante. A sua rotina no hospital consiste em avaliar e planejar as dietas dos pacientes da clínica médica. Além disso, a jovem resolveu abrir um consultório em sociedade com dois colegas de faculdade. Eles atendem indivíduos de todas as idades e atuam na mudança de comportamento e aquisição de hábitos saudáveis.

O paciente dela, um homem de 36 anos, retornou para o quarto atendimento e expôs as dificuldades que está vivenciando para seguir o cardápio proposto. Ele mora com a esposa, que também tem 36 anos, o filho do casal, de 4 anos, e a irmã dele, que tem 21 anos. A esposa resolveu que a família deve parar de comer carne e adotar uma dieta vegetariana porque seria melhor para a saúde. A irmã caçula decidiu aderir à dieta macrobiótica e tem planos de seguir um programa “detox” quando necessário, pois soube que essa prática ajuda a desintoxicar o organismo. Ajude Aurélia a explicar ao paciente se a família pode parar de comer carne; exponha as consequências dessa prática. Explique também o que é dieta macrobiótica e o que são dietas da moda.



Atenção!

O paciente pode não estar seguro ou talvez não queira adotar uma dieta vegetariana. Você poderia dar exemplos e propor soluções que atendam às necessidades e preferências de todos na família.



Lembre-se

Já discutimos em seções anteriores os perigos de exclusão de grupos alimentares da dieta. Verifique como adequar a ingestão de nutrientes sem alimentos de origem animal.

Avançando na prática

A sua paciente, de 38 anos, pergunta se pode substituir uma das refeições por bebidas prontas do tipo *shakes* e se é seguro consumir as bebidas “detox”. Explique a ela a composição desses produtos e se são seguros para o consumo.

Pratique mais	
Instrução Desafiamos você a praticar o que aprendeu, transferindo seus conhecimentos para novas situações que pode encontrar no ambiente de trabalho. Realize as atividades e depois compare-as com as de seus colegas.	
Práticas dietéticas	
1. Competência geral	Conhecer as bases da nutrição e dietética para atuar no planejamento alimentar.
2. Objetivos de aprendizagem	Estudar práticas dietéticas, cultura e dietas da moda.
3. Conteúdos relacionados	Alimentação regional, religiosidade e cultura. Práticas dietéticas: vegetarianismo, alimentação macrobiótica, modismos e restrições alimentares.
4. Descrição da SP	Aurélia foi contratada pelo hospital onde fez estágio porque os supervisores ficaram impressionados com a desenvoltura e o conhecimento técnico da então estudante. A sua rotina no hospital consiste em avaliar e planejar as dietas dos pacientes da clínica médica. Além disso, a jovem resolveu abrir um consultório em sociedade com dois colegas de faculdade. Eles atendem indivíduos de todas as idades e atuam na mudança de comportamento e aquisição de hábitos saudáveis. O paciente dela, um homem de 36 anos, retornou para o quarto atendimento e expôs as dificuldades que está vivenciando para seguir o cardápio proposto. Ele mora com a esposa, que também tem 36 anos, o filho do casal, de 4 anos, e a irmã dele, que tem 21 anos. A esposa resolveu que a família deve parar de comer carne e adotar uma dieta vegetariana porque seria melhor para a saúde. A irmã caçula decidiu aderir à dieta macrobiótica e tem planos de seguir um programa “detox” quando necessário, pois soube que essa prática ajuda a desintoxicar o organismo. Ajude Aurélia a explicar ao paciente se a família pode parar de comer carne, e exponha as consequências dessa prática. Explique também o que é dieta macrobiótica e o que são dietas da moda.
5. Resolução da SP	Explicar quais são os tipos de vegetarianismo:

	ovolactovegetarianos não consomem nenhum tipo de carne (nem frango, peixe ou frutos do mar), porém consomem laticínios e ovos. Já os lactovegetarianos não consomem nenhum tipo de carne e excluem também os ovos da dieta. Os ovovegetarianos incluem na sua alimentação os ovos, mas excluem o leite e os seus derivados. Os que são semivegetarianos comem carne (geralmente carne branca) em três refeições por semana. Vegetarianos estritos não consomem nenhum tipo de carne, laticínios e nem ovos em sua alimentação. Já os veganos, motivados pela ética, não consomem nenhum alimento de origem animal. A alimentação adequada seria um equilíbrio dos principais nutrientes presentes no tipo de dieta vegetariana escolhida. A dieta macrobiótica escolhe um estilo de vida em harmonia com a natureza e pensa em uma alimentação simples, equilibrada e balanceada. A dieta inclui alimentos como grãos, nozes, sementes e frutas. Ainda os vegetais, feijões, sopa, peixes, soja fermentada. Nessa dieta, os alimentos proibidos são carne, aves e batatas, além de alimentos lácteos, açúcar, álcool, chocolate, farinha refinada, café, chá cafeinado, bebida estimulante e pimenta, produtos químicos e conservantes. As dietas da moda são aquelas que fornecem um emagrecimento a curto prazo por restrição de calorias e que não são mantidas por muito tempo. E aí está o problema: não existe uma reeducação alimentar. Sem a mudança de comportamento, observamos o reganho de peso.
--	--



Lembre-se

O paciente até então não era vegetariano e recebeu um cardápio com alimentos de origem animal. Mostre a ele como fazer as substituições caso queira seguir com a prática.



Faça você mesmo

Elabore um exemplo de cardápio macrobiótico e verifique a adequação dos micronutrientes.

Faça valer a pena

1. Assinale a alternativa que apresenta exemplos de motivos para a adoção da dieta vegetariana:

- a) Aumentar o consumo de gordura saturada e ferro.
- b) Religião, ética e respeito aos animais.
- c) Ética, respeito aos animais e aumentar a emissão de CO₂.
- d) Religião e excluir a vitamina B12 da alimentação.
- e) Ética e dar preferência à caça esportiva.

2. Leia com atenção as afirmativas a seguir e assinale a alternativa correta:

I. O grupo de vegetarianos mais pesquisado é o de adventistas dos EUA.

II. A Associação Americana de Dietética recomenda que a população deve adotar uma dieta vegetariana.

III. Os nutricionistas devem prescrever e incentivar a dieta onívora de acordo com os guias alimentares.

- a) A afirmativa I está correta.
- b) A afirmativa II está correta.
- c) A afirmativa III está correta.
- d) As afirmativas I e II estão corretas.
- e) As afirmativas II e III estão corretas.

3. Os alimentos de origem animal apresentam proteína com menor biodisponibilidade de aminoácidos E maior teor de gordura saturada quando comparados aos alimentos de origem vegetal.

- a) As duas asserções são verdadeiras, e a segunda é um complemento da primeira.
- b) As duas asserções são verdadeiras, e a segunda não é um complemento correto da primeira.
- c) A primeira asserção é verdadeira, e a segunda é uma proposição falsa.
- d) A primeira asserção é falsa, e a segunda é uma proposição verdadeira.
- e) As duas asserções são falsas.

Referências

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria nº 32, de 13 de janeiro de 1998. **Diário Oficial da União**, 15 jan. 1998.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **RDC 24/2005**. Brasília: ANVISA, 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 156 p. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf>. Acesso em: 23 set. 2015.

CARNEIRO, Nargella Silva; MOURA, Camila Melo Araújo de; SOUZA, Sueila Cristina Crus. Avaliação do almoço servido em uma Unidade de Alimentação e Nutrição, segundo os critérios do Programa de Alimentação do Trabalhador. **Alim. Nutr. Braz. J. Food Nutr.**, Araraquara v. 24, n. 3, p. 361-365, jul./set. 2013. Disponível em: <<http://serv-bib.fcfar.unesp.br/seer/index.php/alimentos/article/viewFile/343/2193>>. Acesso em: 13 fev. 2016.

CARVALHO, Patrícia Borges de; ARAÚJO, Wilma Maria Coelho. Rotulagem de suplementos vitamínicos e minerais: uma revisão das normas federais. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 13, supl. p. 779-791, abr. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.org/pdf/csc/v13s0/a28v13s0>>. Acesso em: 31 mar. 2016.

FAO/WHO (Food and Agriculture Organization/World Health Organization). Energy and protein requirements. Report of a joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation. **Technical Report Series No. 724**. Geneva, Switzerland: WHO, 1985.

CARVALHO, Flávia Giolo de, et al. **Métodos de avaliação de necessidades nutricionais e consumo de energia em humanos**. São Paulo: Araraquara, 1998. Disponível em: <<http://www.ibb.unesp.br/Home/Departamentos/Educacao/Simbio-Logias/metodos-de-avaliacao-de-necessidades-nutricionais-e-consumo-de-energia-em-humanos.pdf>>. Acesso em: 31 mar. 2016.

FERREIRA, Lucas Guimarães; BURINI, Roberto Carlos; MAIA, Adriano Fortes. Dietas vegetarianas e desempenho esportivo. **Rev. Nutr.**, Campinas, 19(4):, p. 469-477, jul./ago. 2006. Disponível em: <<http://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/14100/S1415-52732006000400006.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 22 fev. 2016.

INSTITUTE of Medicine (IOM). **Dietary Reference Intakes for energy, carbohydrate, fibre, fat, fatty acids, cholesterol, and protein and amino acids**. Food and Nutrition

Board. Washington DC: National Academy Press. 2002.

MACHADO, Wellington Monteiro; CAPELARI, Sílvia Maria. Avaliação da eficácia e do grau de adesão ao uso prolongado de fibra dietética no tratamento da constipação intestinal funcional. **Rev. Nutr.** Campinas, v. 23, n. 2, p. 231-238, abr. 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rn/v23n2/v23n2a06.pdf>>. Acesso em: 31 mar. 2016.

NEPA – UNICAMP. **Tabela brasileira de composição de alimentos**. 4. ed. rev. e ampl. Campinas: NEPA-UNICAMP, 2011.

PHILIPPI, Sonia Tucunduva; AQUINO, Rita de Cássia. **Dietética** – Princípios para o planejamento de uma alimentação saudável. Barueri, SP: Manole, 2015.

PIRES, Christiano Vieira et al. Qualidade Nutricional e Escore Químico de Aminoácidos de Diferentes Fontes Proteicas. **Ciênc. Tecnol. Aliment.**, Campinas, 26(1), p. 179-187, jan./mar. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/cta/v26n1/28868.pdf>>. Acesso em: 10 fev. 2016.

PREVIDELLI, Ágatha Nogueira et al. Índice de Qualidade da Dieta Revisado para a população brasileira. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 45, n. 4, p. 794-798, ago. 2011. Disponível em: <<http://www.scielosp.org/pdf/rsp/2011nahead/2523.pdf>>. Acesso em: 10 fev. 2016.

SOCIEDADE Brasileira de Cardiologia. IV Diretriz Brasileira Sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 88, supl. I, abr. 2007.

TINOCO, Sandra Manzato Barboza et al. Importância dos ácidos graxos essenciais e os efeitos dos ácidos graxos trans do leite materno para o desenvolvimento fetal e neonatal. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 3, p. 525-534, mar. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v23n3/11.pdf>>. Acesso em: 13 fev. 2016.



ISBN 978-85-8482-384-0



9 788584 823840 >