



ESMTC

Escola de Medicina
Tradicional Chinesa

Dieta Cetogénica

Regimes alimentares
terapêuticos

Aula 12 - Módulo 8

Docente SOFIA
OLIVEIRA



Ao final desta apresentação, serão capazes de:

- Conhecer os conceitos da Dieta Cetogénica
- Saber como se processa o processo de cetose.
- Saber os princípios, tipos de dieta cetogénica e distinguir os alimentos permitidos e não permitidos
- Conhecer os procedimentos de aplicação e saber as aplicações terapêuticos com suporte em evidência científica.
- E saber identificar as principais contra indicações existentes para a dieta.



KETO

Definição

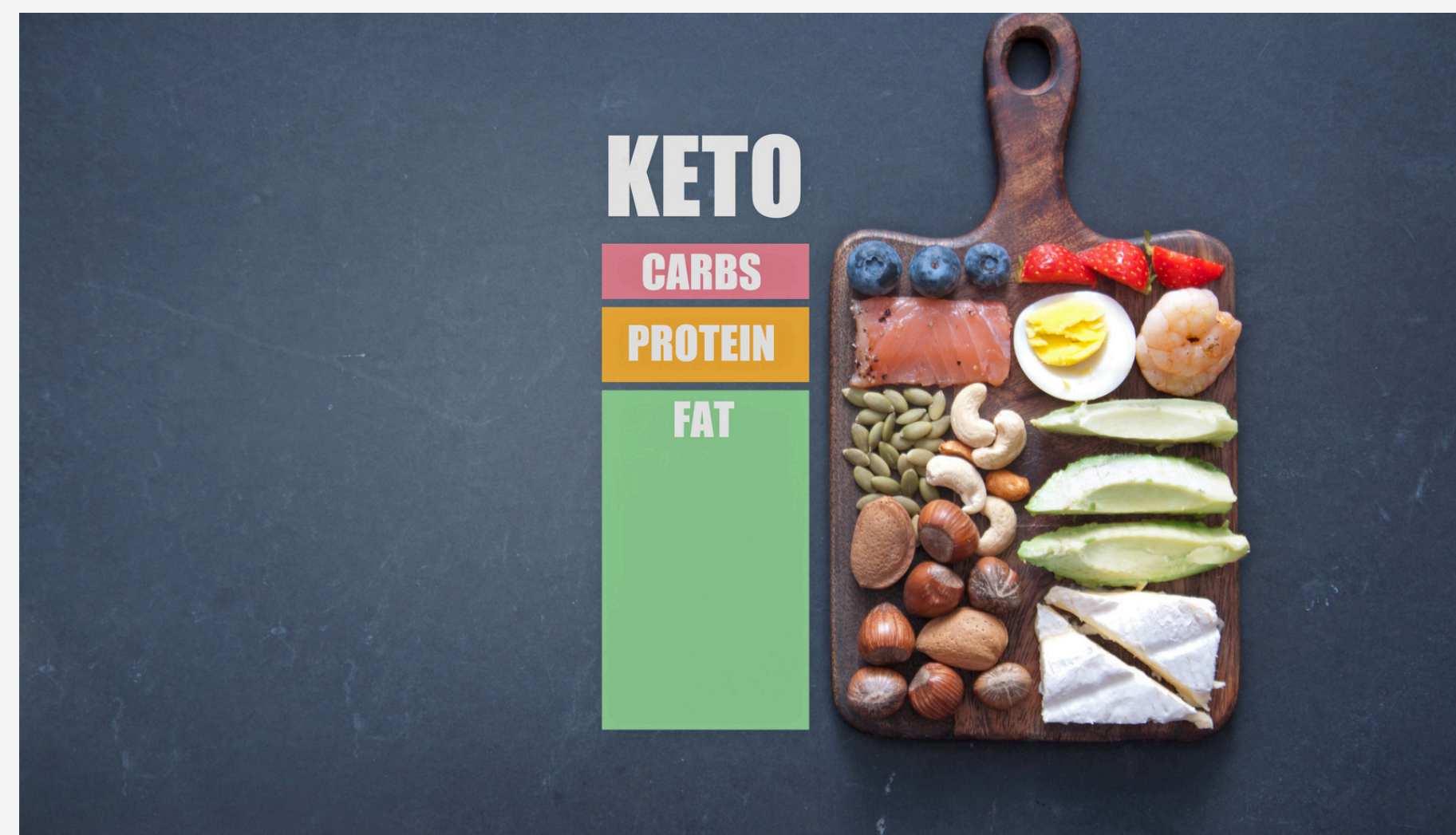
A dieta cetogênica é uma abordagem alimentar de baixo carboidrato e alto teor de gordura.

A dieta cetogénica foi inicialmente criada para o tratamento da epilepsia sendo entendida e utilizada também no tratamento da obesidade por volta de 1920.

Objectivo da dieta cetogénica

Induzir um estado metabólico chamado cetose, no qual o corpo utiliza gorduras e corpos cetónicos como principal fonte de energia.

A dieta cetogénica é um plano alimentar adotado para estimular a cetose, um processo metabólico que acontece no corpo quando os níveis de glicose (nossa principal fonte de energia) estão baixos. Sem glicose suficiente, o organismo passa a produzir corpos cetónicos para utilizá-los como combustível.



O processo de cetose



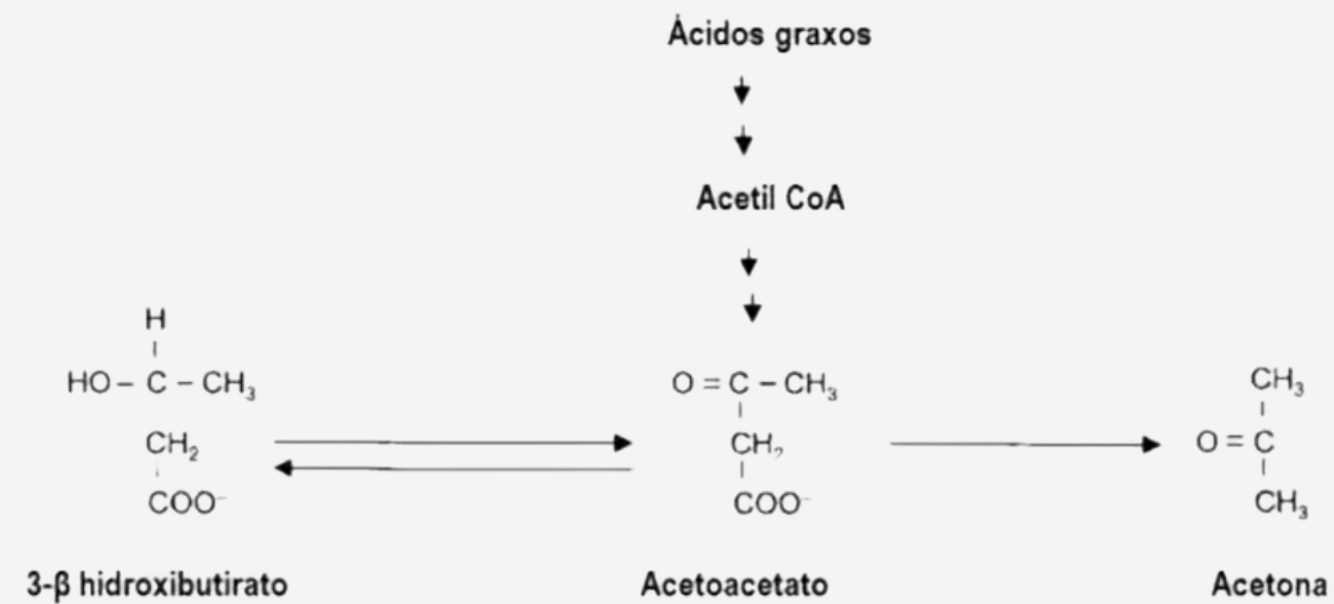
O que é cetose e como ela surge?

Na ausência da glicose, o **fígado produz os corpos cetónicos a partir da gordura** armazenada para serem usados como fonte de energia pelos tecidos, tais como cérebro, coração, rins, músculos. Esse processo é importante para o cérebro, pois esse órgão não utiliza outras fontes de energia alternativas a partir de gorduras e proteínas.

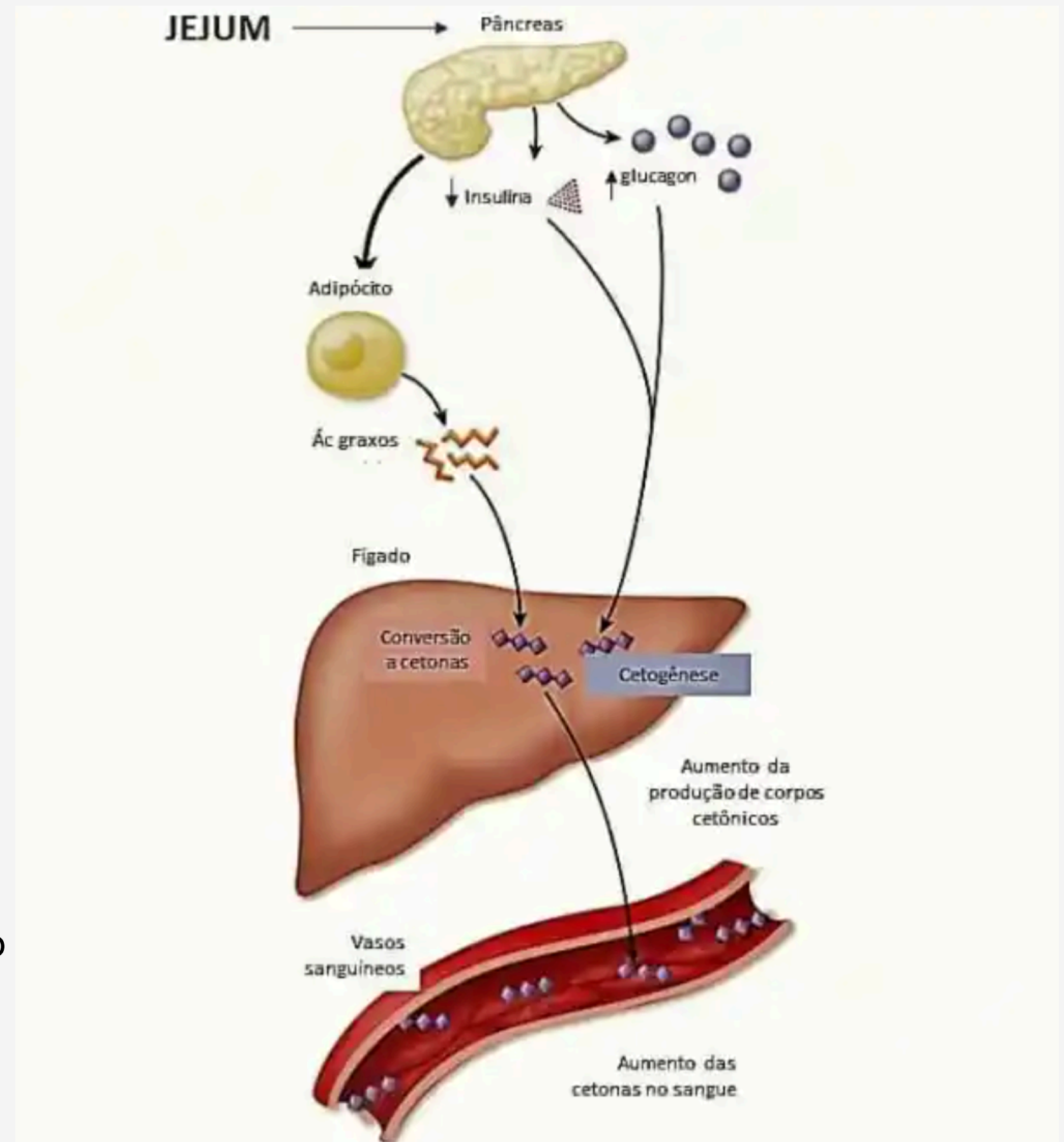
Algumas **dietas com pouco hidratos, como é o caso da dieta cetogénica, também induzem a formação dos corpos cetónicos**, para tratamento da obesidade. Neste tipo de dieta os hidratos são substituídos por proteínas ou gorduras, simulando assim um jejum.

Após uma noite de jejum, os corpos cetónicos fornecem $2\pm 6\%$ das necessidades energéticas do organismo, enquanto após 3 dias de jejum, fornecem $30\pm 40\%$.

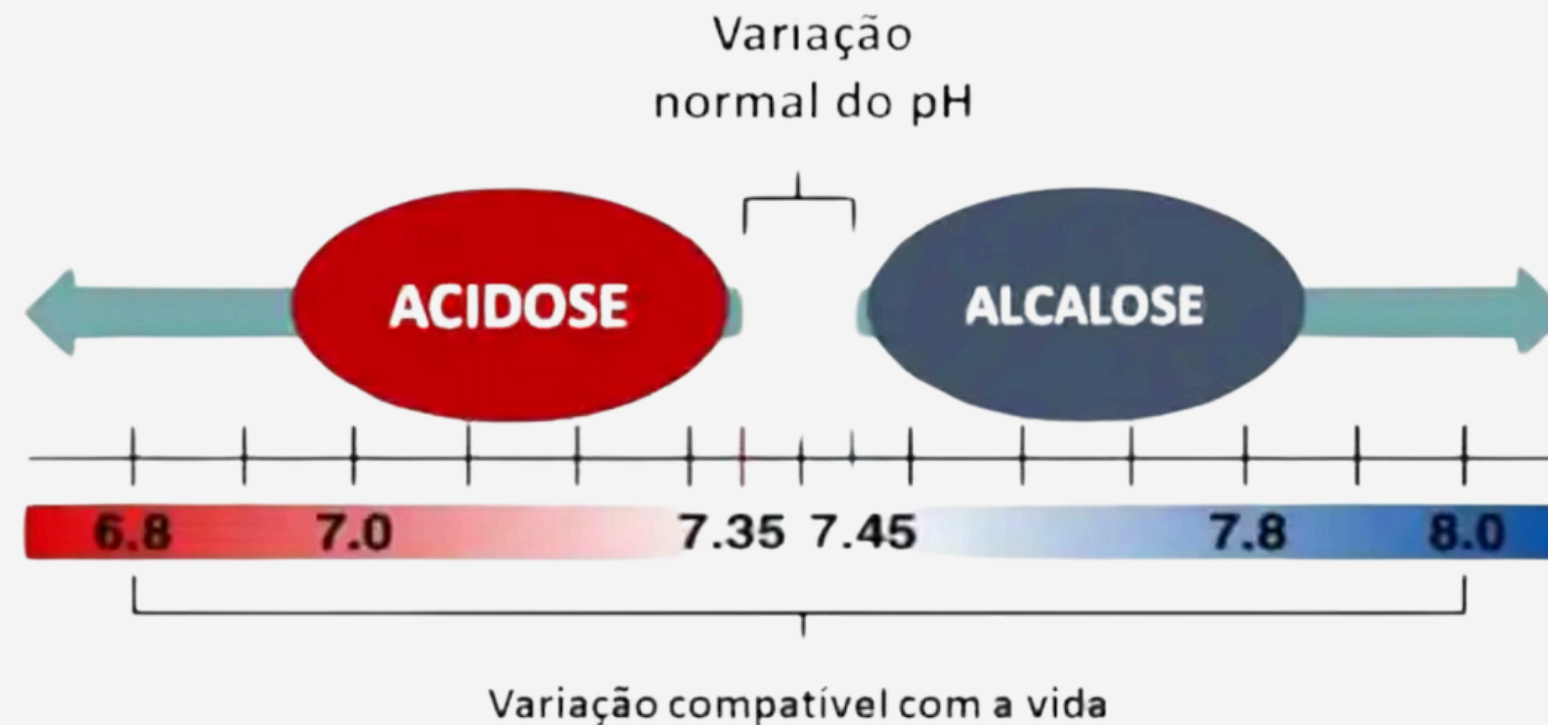
Há três tipos de corpos cetônicos, sendo os dois principais corpos cetônicos são o acetoacetato e o 3-β-hidroxibutirato, e por último a acetona que é menos abundante no sangue.



A cetose é o aumento dos corpos cetônicos no sangue. Posteriormente ao aumento da concentração dos corpos cetônicos no sangue, o excesso de corpos cetônicos é eliminado pelos rins através da urina (cetonúria). A acetona por ser volátil pode ser também eliminada pelos pulmões através da respiração. Esse último fenômeno caracteriza o hálito característico de fruta nas pessoas em cetose.



Dieta cetogénica provoca cetoacidose?



Variações do pH no sangue. Valores abaixo de 6,8 (acidose) e acima de 8,0 (alcalose) são incompatíveis com a vida

Acidose e cetoacidose

O pH significa “potência de hidrogénio”. A quantidade de íons de hidrogénio (H^+) numa solução define o pH. O pH normal do sangue é neutro, variando de 7,35 a 7,45, quando as reações orgânicas acontecem de forma otimizada.

Variações extremas no pH podem ser letais, havendo diversos mecanismos que garantem o equilíbrio entre ácidos e bases ou equilíbrio ácido-básico. Os corpos cetónicos são compostos ácidos e têm o potencial de diminuir o pH do sangue.

Quem faz dieta cetogénica monitora com frequência os corpos cetónicos. Entretanto, a monitorização dos corpos cetónicos na urina ou no sangue foi desenhada primariamente para detetar cetoacidose nos pacientes com diabetes. A cetoacidose é uma condição que pode ser fatal.

Nas dietas cetogénicas, bem como na cetoacidose diabética, há também aumento dos corpos cetónicos, porém em menor quantidade.

Para tentar responder essa pergunta um estudo avaliou a variação do pH no sangue de 20 indivíduos submetidos a um programa de emagrecimento que incluía dieta cetogénica por quatro meses.

Clinical Trial > Endocrine. 2017 Oct;58(1):81-90. doi: 10.1007/s12020-017-1405-3.

Epub 2017 Sep 15.

Acid-base safety during the course of a very low-calorie-ketogenic diet

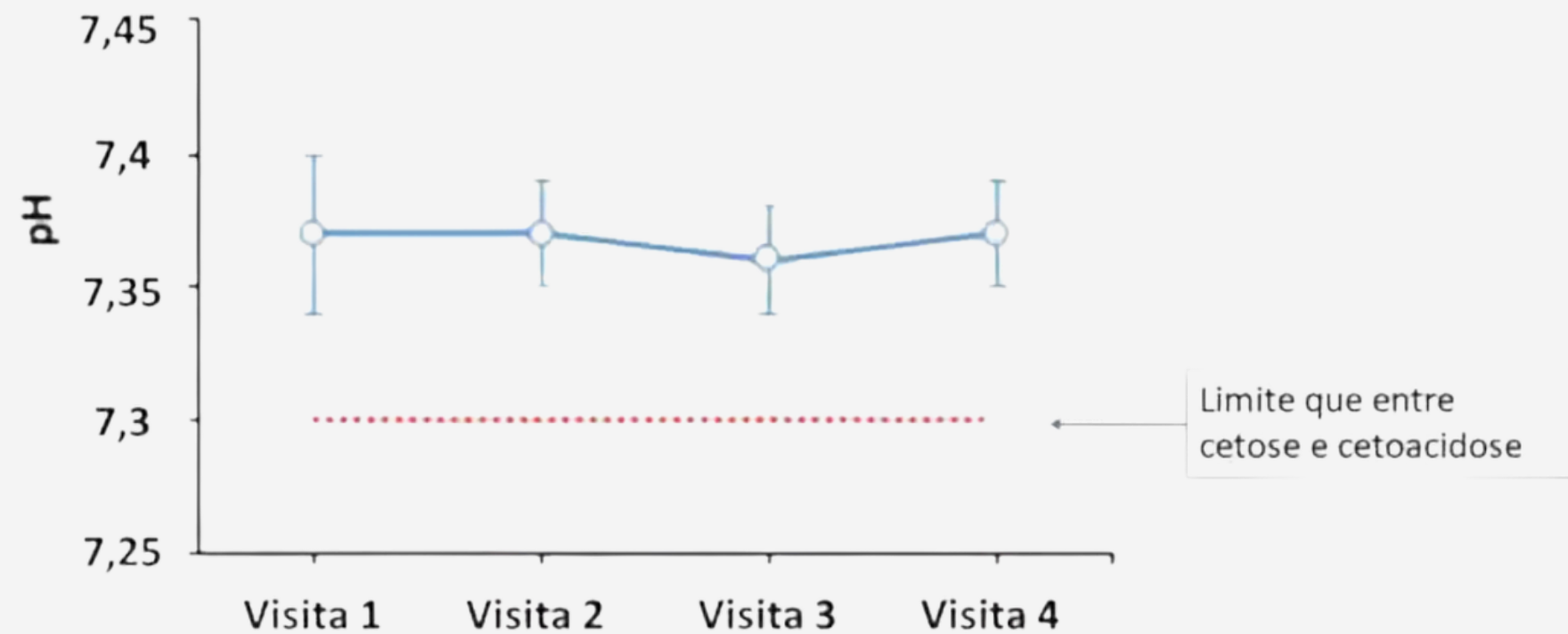
Diego Gomez-Arbelaez¹, Ana B Crujeiras^{1 2}, Ana I Castro^{1 2}, Albert Goday^{2 3}, Antonio Mas-Lorenzo^{2 3}, Ana Bellon⁴, Cristina Tejera⁵, Diego Bellido⁵, Cristobal Galban⁶, Ignacio Sajoux⁷, Patricio Lopez-Jaramillo⁸, Felipe F Casanueva^{9 10}

Affiliations + expand

PMID: 28914421 PMCID: [PMC5608861](#) DOI: [10.1007/s12020-017-1405-3](#)

A dieta em questão é baseada em preparações de proteínas de alto valor biológico. Cada preparação contém:

15 g de proteína
4 g Hidratos
3 g de gordura
50 mg de ómega-3
90-100 kcal



Varição do pH em indivíduos submetidos a uma dieta cetogênica de muito baixa caloria

Dependendo do peso ideal a ser atingido, a quantidade de porções varia de 4 a 6 por dia. A quantidade de calorias diárias seriam de 600 a 800 kcal/dia.

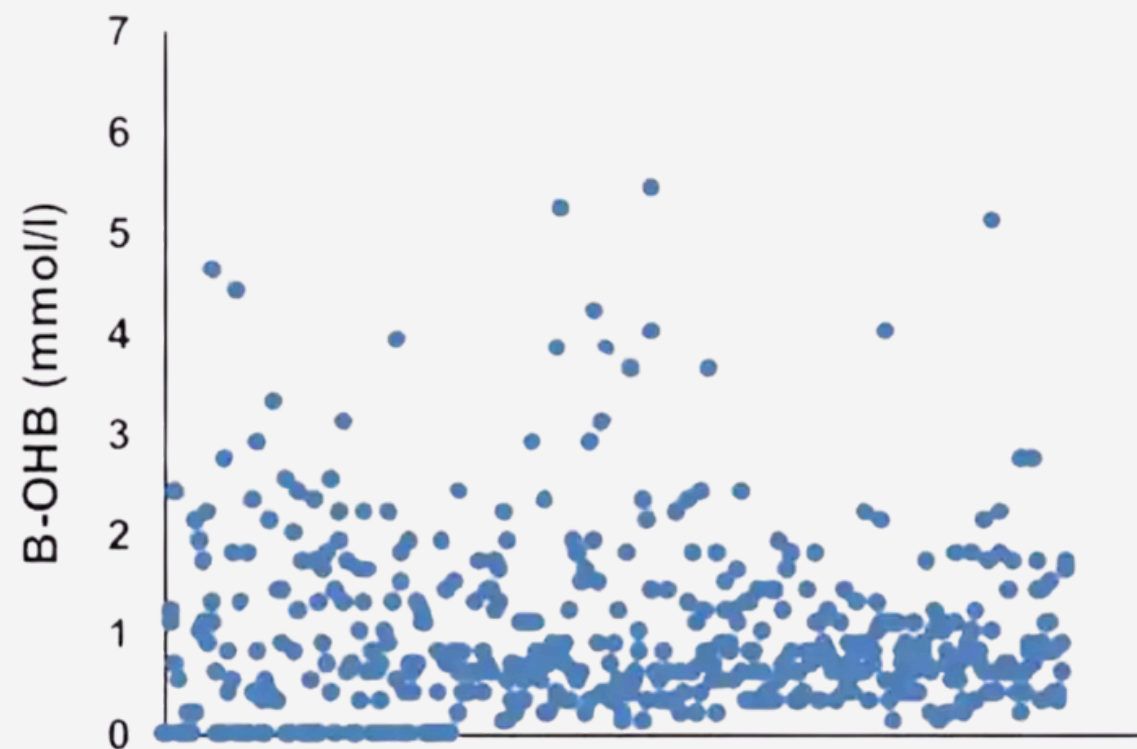
pobre em Hidratos (<50g ao dia através da ingestão de vegetais)

pobre em gorduras (apenas 10g de azeite por dia).
0,8 a 1,2 g de proteína por quilo de peso ideal.

Vários parâmetros sanguíneos foram avaliados durante o estudo.

Dos resultados principais, não foi observado diminuição o pH sanguíneo abaixo dos níveis que configuram cetoacidose. Importante destacar que pessoas com diabetes foram excluídas do estudo.

O β hidroxibutirato é um dos corpos resultante da quebra da gordura foi avaliado no sangue capilar (cetonemia) feito pelos indivíduos durante as suas atividades do seu dia a dia. A maioria dos valores obtidos pelas 460 medidas desse composto capilares estiveram abaixo de 3nmol/L.



Plotagem dos valores das 460 medidas de cetonemia capilar

Foram avaliadas também outras substâncias que geralmente se alteram durante uma cetoacidose diabética, tais como bicarbonato, cloro, sódio, potássio e encontraram diferenças marcantes entre os valores resultantes de uma dieta cetogénica e da cetoacidose diabética.

PMID: [28914421](#)

Conclusão

Os autores concluem que a dieta de muito baixa caloria e **cetogénica em questão é segura para o tratamento de obesidade.**

A **redução de calorias** associada à atividade física são fundamentais para o tratamento da obesidade.

Afirmam poder **ser aplicada as pessoas sem diabetes**, embora em diabetes tipo 2 (principalmente o não-insulinodependente) não seja uma condição de contra indicação e possa se beneficiar desse tipo de abordagem dietética.

É importante reforçar que a **dieta cetogénica é contra indicada** e potencialmente muito perigosa para algumas pessoas, notadamente **pacientes com diabetes em uso de insulina** e estejam usando medicações que aumentam a excreção de glicose pela urina (glicosúria), pelo risco de desenvolvimento de cetoacidose.

Benefícios dos corpos cetônicos:

- Estimulam a síntese de novas mitocôndrias, nossas usinas energéticas.
- Regeneram o sistema nervoso, protegendo nervos e neurónios.
- Agem como antioxidantes, capturando radicais livres.
- Preservam a massa muscular, mesmo em dieta com menos proteína e hidratos.
- Ajudam a reduzir o crescimento de tumores.
- Melhoram a qualidade de vida de pacientes com depressão, transtorno bipolar, Alzheimer e autismo.

Tipos de Dieta Cetogénica

A top-down view of a white plate containing a healthy meal. Two halves of a green avocado are the central focus, each topped with several slices of fresh, pink salmon. The avocado and salmon are surrounded by fresh green arugula leaves and thin, circular slices of red radishes. A small wedge of a yellow citrus fruit, likely a lemon, is placed to the left of the plate. In the upper right corner, a silver fork and knife are partially visible, resting on the white surface. The entire scene is set against a light, neutral background.

Todos os tipos de dieta são baseados em ingredientes alimentares frescos: carne, peixe, ovos, nozes, sementes, queijo, óleos vegetais, manteiga, natas, vegetais e frutas.

Na dieta cetogénica clássica 3:1 e 4:1

As quantidades de hidratos de carbono, gorduras e proteínas são medidas e distribuídas cuidadosamente para manter um equilíbrio semelhante (proporção cetogénica) em refeições e snacks ligeiros..

Na Dieta cetogénica clássica ou combinada com TCM

As quantidades de hidratos de carbono, gordura e proteína são medidas e ainda têm uma dosagem de triglicéridos de cadeia média (ex. óleo de coco refinado) é incluída em cada refeição ou snack. Esta adição de TCM aumenta a cetose que permite mais hidratos de carbono.

A dieta de Atkins Modificada

Modificada não é tão restrita em alimentos proteicos, mas requer cálculos de hidratos de carbono e proporções adequadas de gordura às refeições.

A dieta com baixo índice glicémico é muito semelhante a uma dieta cetogénica modificada com restrição de hidratos de carbono e consumo de gorduras, ou seja, as fontes de hidratos de carbono precisam de ter índice glicémico menor ou igual a 50.

Composição das dietas cetogénicas

Tipo de dieta	% Valor calórico total				Relação cetogénica
	Gordura	TCM	Proteína	Carboidrato	
Clássica 4:1	90	-	10		4:1
Clássica 3:1	87	-	13		3:1
DTCM clássica	11	60	10	19	1,2:1
DTCM modificada	41	30	10	19	1,2:1
DAM	60-70	-	20-30	6	1:1
DBIG	60	-	15-20	Alimentos IG < 50	

TCM: triglicéridos de cadeia média. - DRCM clássica - dieta TCM clássica e modificada - DAM - Dieta Atkins Modificada - DBIG - Dieta baixo índice glicémico.



Outras aplicações

A dieta cetogénica terapêutica pode ser administrada como uma dieta oral normal, sólida ou líquida ou por tubo de gastrostomia, e existem para isso **fórmulas pré-preparadas**.

Existem **regimes híbridos, adaptados às necessidades individuais**. O acompanhamento médico e a monitorização são semelhantes para os vários tipos de dieta. ex: Baixo índice glicémico

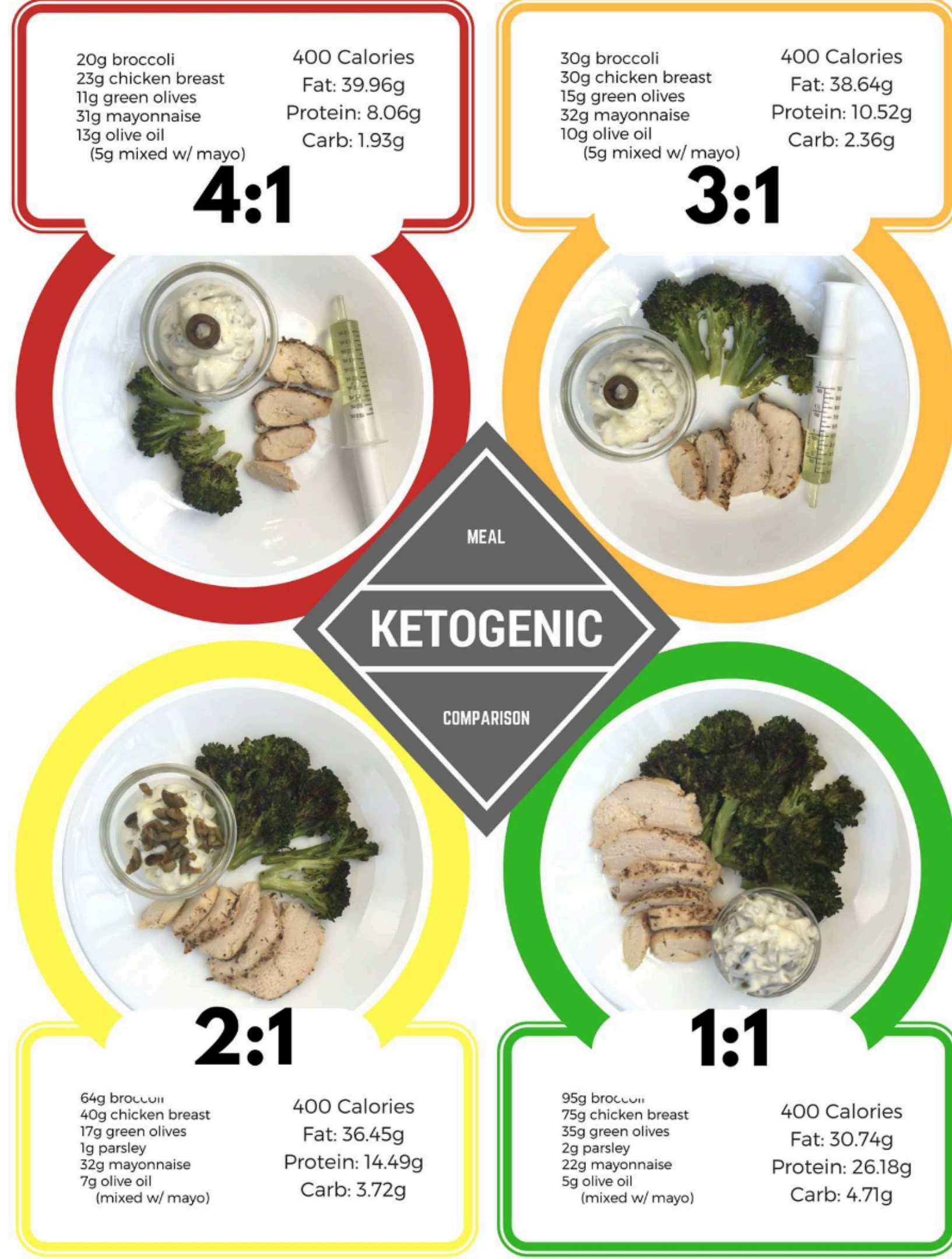
A dieta cetogénica clássica 4:1

É uma dieta rica em gorduras (cerca de 90% da energia ingerida), na sua maioria triglicéridos de cadeia longa (LCT), com muito baixo conteúdo de hidratos de carbono e quantidade adequada de proteínas.

Deve ajustar-se às necessidades energéticas de cada indivíduo.

Habitualmente usa-se a relação (rácio) 3:1 e 4:1, que significa que por cada 3 ou 4 gramas de gordura, para 1g de carboidrato e proteína. No entanto, o rácio pode modificar-se em função dos resultados alcançados pelo doente e da sua capacidade cetogénica.

Para além disso, pode modificar-se o conteúdo em gordura (substituição dos ácidos gordos saturados por polinsaturados) em função das necessidades do indivíduo.



Todos os alimentos são pesados.

Promove os mais altos níveis de cetose.

Atualmente, recomenda-se manter a ingestão hídrica em torno de 100% das necessidades diárias, podendo ser aumentada de acordo com a atividade e em climas mais quente.

Variações

Além da dieta cetogénica clássica (4:1) existem variações, como 3:1, 2:1, 1:1 e intermediários. Por exemplo, uma dieta 1,5:1 seria uma dieta em que a cada 1,5g de gordura, haveria 1 grama de hidratos + proteína.

Para saber que dieta escolher é recomendado ter se orientação de nutricionista ou acompanhado por profissional de saúde. Alguns pacientes conseguem entrar em cetose com uma dieta 1:1. Outros, só entram em cetose com dietas 2,5:1 ou mais.

Quanto mais alto o nível de β HB (β -Hydroxybutyric acid) exigido para um benefício terapêutico, mas rica em gordura a dieta precisará ser e menos proteína e hidratos terá.

Dieta TCM clássica e modificada

A dieta com TCM tem sido utilizada desde 1971 como uma opção mais palatável e que possibilita a ingestão de maior quantidade de hidratos, já que **utiliza óleo rico em triglicéridos de cadeia média (TMC)**.

Os TCM são absorvidos de forma mais eficiente que os de cadeia longa (TCL), são transportados diretamente ao fígado pelo sistema porta e não necessitam de carnitina para o transporte intracelular na mitocôndria. Devido a essas diferenças metabólicas, são mais cetogénicos que o TCL. Dessa forma, uma quantidade menor de gordura é necessária na **Dieta TCM, correspondendo a 70% a 75% do valor calórico total** proveniente de TCM e TCL, **permitindo um aumento da quantidade de proteínas e hidratos.**

Dieta TCM clássica e modificada

Clássica

Na DTCM originalmente proposta, 60% do valor calórico seriam obtidos pelo TCM, 10% por proteína, 15% a 19% de hidratos e 11% a 15% de TCL.

Essa alta quantidade de TCM provoca cólicas, diarreia e vômitos na maioria das pessoas.

Modificada

Uma DTCM modificada, em que 30% do valor calórico total são obtidos por meio do TCM e 30% por TCL.

Na prática, a quantidade de TCM deve ser adequada a cada indivíduo, de acordo com a resposta clínica e a cetose.

Na prática, a quantidade de TCM deve ser adequada a cada indivíduo, de acordo com a resposta clínica e a cetose.

É necessária a suplementação de vitaminas e minerais.

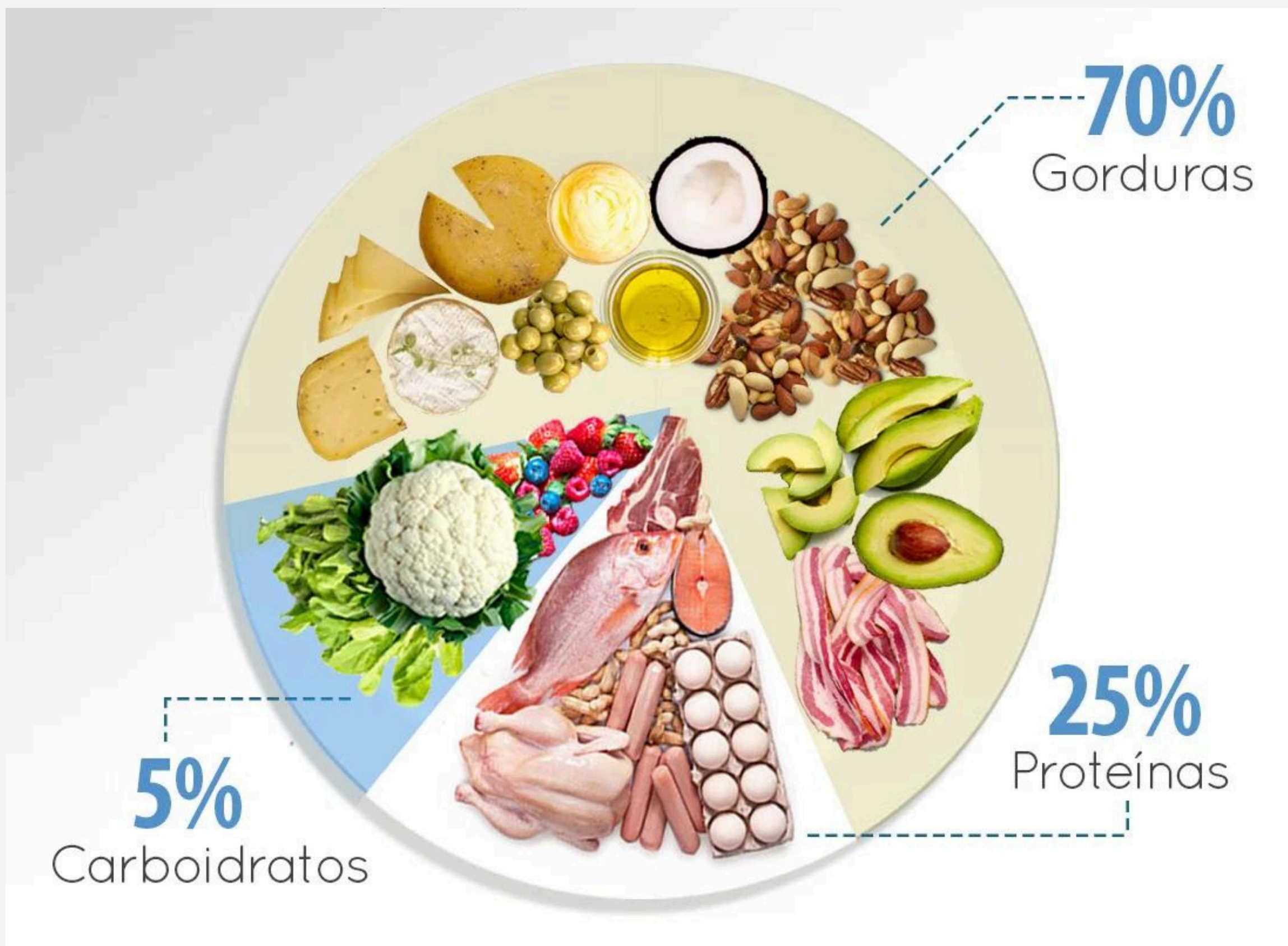
Dieta Atkins modificada

Desenvolvida em 2003, no Hospital Johns Hopkins, em Baltimore, nos Estados Unidos, é uma **dieta mais liberal e livre quanto a quantidade de calorias, gordura e proteína**, mas a de hidratos permanece restrita, com aumentos progressivos, conforme a necessidade e a tolerabilidade.

Cerca de 60% a 70% do valor calórico total são obtidos pela gordura. 25% de proteínas diárias. 5% de hidratos de carbono e 70% de gorduras.

Na DMA, a prática é mais fácil, em relação à Dieta Cetogénica Clássica, sendo introduzida mais rapidamente.

Os alimentos não precisam ser pesados.



Prato Dieta Cetogénica dieta Atkins modificada

Sua **proporção**, em comparação com a da DCC, **é de 1:1**. Há melhor aceitação por adolescentes, adultos e crianças com transtornos comportamentais. Todos tipos de hidratos podem ser usados, tanto em uma só refeição quanto divididos em várias refeições.

A fibra não é contabilizada na quantidade de hidratos.

É necessária a suplementação de vitaminas e minerais.

Dieta de baixo índice glicémico

Desenvolvida em 2002, no Hospital Geral de Massachusetts, em Boston, Estados Unidos, com o objetivo de manter os níveis de glicemia estáveis e mais baixos, por meio do consumo exclusivo de hidratos com índice glicémico (IG) menor ou igual a 50. Esses hidratos não permitem grandes flutuações da glicemia pós-prandial.

Na DBIG (Dieta de baixo índice glicémico) é permitido a ingestão de 40g-60g de hidratos ao dia, correspondendo a aproximadamente 10% do valor calórico total e incentiva o consumo de gordura para a média de 60% do valor calórico total.

O índice glicémico pode ser alterado por variáveis como conteúdo de fibras, acidez e adição de gorduras e proteínas, sendo recomendado o consumo dos hidratos com a gordura e/ou proteína.



low
glycemic
index
diet

É necessária a suplementação de vitaminas e minerais.

É mais fácil de ser realizada, os alimentos são em porções ou medidas caseiras e permite consumo de alimentos por todos da família e também em restaurantes.

Os efeitos adversos são leves, como perda de peso, acidose, refluxo gastroesofágico e obstipação.

Os Alimentos da Dieta Cetogénica



Alimentos PERMITIDOS

Verduras e Legumes

Vegetais com baixo teor de carboidratos: alface, aipo, espinafre, espargos, grelos, couve, alface, brócolos, couve-flor, curgete, pepino, tomate, pimenta, cebola, pepino, quiabo, repolho, nabo, rabanete, acelga, chicória, palmito, berinjela, azeitona, pimentão e salsa.

Proteínas

Carnes magras, com alto teor de proteína (peru e frango)
Peixes gordos como salmão, sardinhas, truta, atum, cavala...
Ovos

Frutas

Abacate, azeitonas, coco e bagas.

Alimentos PERMITIDOS

Oleaginosas e Sementes

Nozes e sementes: amêndoas, castanhas, nozes, sementes de chia, sementes de linhaça, sementes de abóbora, sementes de girassol.

BEBIDAS

água, café, chá sem açúcar, água com limão.

Alimentos ricos em gordura

Azeite, óleo de coco, óleo de abacate, manteiga, banha de porco.

Outros

Em caso de necessitar de adoçar algo, com moderação pode consumir stevia, açúcar de coco, eritritol ou xilitol

Alimentos PERMITIDOS

Ervas e Especiarias

todos o tipo de ervas aromáticas, açafrão e gengibre.

Alguns Super alimentos

incluido acerola, spirulina, cacau cru e germinados.

Algas

Especialmente algas marinhas, spiroolina, clorella e klamath

Alimentos Não Permitidos

Lácteos

Incluindo iogurtes, manteiga, natas e queijo.

Estes estão excluídos, sobretudo porque são pró-inflamatórios. De facto, todos os lacticínios, mesmo o iogurte natural, afetam fortemente a reação da insulina devido ao tipo de açúcar que contém.

Particularmente, **Lacticínios com baixo teor de gordura** : leite magro, mussarela, iogurte desnatado, queijo com baixo teor de gordura e cream cheese devem ser substituídos por equivalentes com maior teor de gordura.

Todos alimentos processados

Incluido pastelaria, bolos, bolachas e alimentos pré-preparados

Alimentos Não Permitidos

Legumes e Vegetais

Feijão preto, feijão, feijão, feijão branco, soja, ervilha, grão de bico, lentilha.
Batata, batata-doce, Inhame, mandioca,

Cereais e grãos

Todos excepto os sem glúten, e moderadamente germinados.

Açúcares

açúcar e todos os produtos de açúcar; incluindo mel, açúcar branco, açúcar de cana ou beterraba, glicose, frutose, maltose (açúcar de malte)

Futas

Toda a fruta no geral, por ser rica em frutose e hidratos de carbono simples.

A photograph of a food diary form on a wooden table. A silver pen lies on the left side of the form. A lemon is partially visible on the right side. The text 'Princípios fundamentais' is overlaid in white. The form has the title 'FOOD DIARY' and a table with columns for 'breakfast', 'ck #', and 'Mo'.

Princípios fundamentais



Proteínas cuidadosamente escolhidas e consumidas com moderação

É vital escolher carne de boa qualidade de animais criados de forma biológica e alimentados a erva.

Deve ter uma ingestão moderada, por conta que a carne é um alimento acidificante, são uma fonte de componentes pro-inflamatórios, incluindo ácido araquidônico, leucina e ferro e quando cozinhadas em altas temperaturas (grelhador ou churrasqueira) causa ativação de produtos de glicação.

Por outro lado, a gordura dos animais acumula metais pesados. E incluir vegetais é crucial para um bom equilíbrio.

GLUTEN
FREE



Sem laticínios ou glúten

Altos em **lactose e galactose**, que quando consumidos em excesso, se acumulam nos tecidos do organismo. Outra toxina importante que se encontra nos lácteos, é a **caseína**, que interfere com o sistema nervoso central e produz substâncias que torna o intestino poroso.

Dieta Cetogénica tem um teor naturalmente baixo uma vez que exclui os cereais e pseudocereais e os alimentos processados. O **glúten** tal como a caseína actua nos receptores do cérebro e atacam constantemente o revestimento intestinal.



Uma dieta essencialmente biológica

É sempre preferível escolher alimentos vegetais cultivados em terrenos vivos, ricos em micro-organismos e sem adição de químicos.

Alem disso, os vegetais biológicos são nutricionalmente muito mais ricos em vitaminas e em minerais e sobretudo de fitonutrientes.

A top-down view of a wooden table with a light-colored wood grain. On the table, there is a white food diary form. The form has the words "FOOD" and "DIARY" printed in large, bold, black letters, separated by a horizontal line. Below the line, there are several rows and columns for writing. One row is labeled "breakfast" in a smaller font. Another row is partially labeled "ck #". A silver pen with a clear barrel is lying on the left side of the form. In the upper right corner, a slice of a yellow lemon is visible. The entire scene is overlaid with a semi-transparent, light brown filter.

Como fazer a dieta cetogénica ?

3 Fases da dieta cetogénica?



A primeira fase

Dura cerca de quatro semanas e é a parte mais radical, pois é quando as calorias são reduzidas para um máximo de 900 por dia.



A segunda fase

permite ao paciente começar a reintroduzir as proteínas e os hidratos de carbono seguindo uma dieta baixa em calorias. Sua duração depende de cada pessoa.



A terceira fase

Centra-se na consolidação, pode aumentar a dieta para 1500 calorias por dia, mas controlando a ingestão total de hidratos de carbono e proteínas.

Escolha uma boa fonte proteica, ex. ovos, feijões, bacon, presunto.

Inclua opções vegetais como tomates, cogumelos ou saladas para dar cor, consistência e um aumento de nutrientes. Cozinhe ou tempere com seus os óleos favoritos.

Inclua uma quantidade moderada de uma opção de hidratos de carbono de baixo teor glicémico, como pão integral, pão integral com sementes inteiras ou pão com fermento natural ... com manteiga.

ou

Para uma opção de cereais, experimente uma escolha de hidratos de carbono de baixo teor glicémico com base em aveia integral, por ex. papas de aveia.

Deve moderar a quantidade de cereais e aumentar o valor de proteína, gordura e nutrientes adicionando nozes, sementes, iogurte sem açúcar ou leite. Adicione porções moderadas de frutas (por exemplo, bagas) para adoçar e aumentar ainda mais a variedade de nutrientes.

Pequeno-almoço



Almoço e jantar

- Varie a sua escolha de proteínas, por exemplo carnes ou peixes brancos ou peixes oleosos ou feijões ou ovos ou queijo.
- Adicione opções de vegetais. Experimente a variedade de cores e texturas; palitos de vegetais crocantes, saladas arco-íris, sopas de vegetais com pedaços, batatas fritas e misturas de vegetais assados. Cozinhe ou tempere com os seus óleos favoritos.
- Adicionar uma opção de hidratos de carbono de baixo índice glicémico: massa, noodles, arroz basmati castanho, batata doce, pão integral com sementes ou pão integral ou pão de massa azeda ou bolo de aveia.
- Sobremesa: escolha frutas frescas e iogurtes de leite integral com mais frequência.



Lanches ou Snacks

- Frutas frescas incluindo frutos vermelhos
- Nozes e sementes
- Iogurtes (de preferência alto em gorduras sem açúcar)
- Bolos de aveia
- Palitos de vegetais com húmus, molhos ou patês à base de iogurte
- Chocolate amargo simples



Bebidas

- Água (adicione uma rodela cítrica ou pepino e folhas de hortelã para variar)
- Chá, café, chás de ervas / frutas (sem adição de açúcar)
- Bebida vegetal (bebida de soja, amêndoa, etc.)



Necessidade energética, uma medida individual



Pode se ou não estabelecer um limite de calorias diário.



O diário alimentar não é pré-definido, mas sim adaptado aos gostos de cada um.



Não há um número exato de refeições por dia



Para induzir a cetose, é preciso que o corpo passe um tempo em escassez de carboidratos.



A top-down view of a white ceramic plate. In the center of the plate is a halved avocado, cut lengthwise, showing its bright green flesh and a small brown pit. Surrounding the avocado are several pieces of fresh, light green lettuce leaves with ruffled edges. The plate is set against a light-colored, textured background. The entire image has a semi-transparent dark overlay.

Potenciais Benefícios da Dieta Cetogénica

A dieta cetogénica é segura?

Quando direcionada e acompanhada por um especialista é considerada segura uma vez que é utilizada com objetivo de melhorar alguns quadros de patologias.

Prática clínica

Dietas cetogénicas na clínica A DC pode ser útil como parte do tratamento de várias doenças, para as quais existem fortes evidências, como para a perda de peso, diabetes mellitus tipo 2 (DMT2), doenças cardiovasculares (DCV) e epilepsia (muito bem estabelecida).

indicações clínicas como:

Para o acne, o cancro, o síndrome do ovário policístico (SOP), doenças neurológicas (Alzheimer, Parkinson, Autismo, Esclerose Múltipla), entre outras, para as quais as evidências existentes neste momento são apenas emergentes.

Contudo, na perda de peso que é mais utilizada.

Dietas cetogénicas na clínica A DC pode ser útil como parte do tratamento de várias doenças, para as quais existem fortes evidências, como para a perda de peso, diabetes mellitus tipo 2 (DMT2), doenças cardiovasculares (DCV) e epilepsia (muito bem estabelecida).

indicações clínicas como:

para o acne, o cancro, o síndrome do ovário policístico (SOP), doenças neurológicas (Alzheimer, Parkinson, Autismo, Esclerose Múltipla), entre outras, para as quais as evidências existentes neste momento são apenas emergentes

Contudo, na perda de peso que é mais utilizada. Esta dieta mostrou ser eficaz, pelo menos, a curto e médio prazo no combate da obesidade; mas esta mesma dieta suscita preocupações entre os profissionais de saúde devido aos mecanismos fisiológicos envolvidos

Dietas cetogénicas na clínica A DC pode ser útil como parte do tratamento de várias doenças, para as quais existem fortes evidências, como para a perda de peso, diabetes mellitus tipo 2 (DMT2), doenças cardiovasculares (DCV) e epilepsia (muito bem estabelecida).

indicações clínicas como:

para o acne, o cancro, o síndrome do ovário policístico (SOP), doenças neurológicas (Alzheimer, Parkinson, Autismo, Esclerose Múltipla), entre outras, para as quais as evidências existentes neste momento são apenas emergentes

Contudo, na perda de peso que é mais utilizada. Esta dieta mostrou ser eficaz, pelo menos, a curto e médio prazo no combate da obesidade; mas esta mesma dieta suscita preocupações entre os profissionais de saúde devido aos mecanismos fisiológicos envolvidos



Perda de peso

A dieta cetogénica demonstra em diferentes estudos benefícios relativamente a rápida perda de peso resultante em melhorias no índice de massa corporal, circunferência da cintura e redução da massa gorda, preservando a massa corporal magra e a taxa metabólica de repouso.

Dieta favorece maior sensação de saciedade e esse mecanismo evita consumo constante de alimentos o que contribui para minimizar os picos de glicemia.



Aplicação Terapêutica da Dieta Cetogénica

E sua evidências científicas

Doenças cardíacas:

A dieta cetónica é capaz de melhorar diversos fatores de risco como gordura corporal, níveis de colesterol HDL, pressão sanguínea e glicose.

> [Nutr Rev.](#) 2023 Dec 18:nuad152. doi: 10.1093/nutrit/nuad152. Online ahead of print.

Impact of ketogenic diet on cardiovascular disease

Mohamed S Zaghloul ¹, Santiago Elizondo-Benedetto ¹, Mohamed A Zayed ^{1 2 3 4 5}

Affiliations + expand

PMID: 38109885 DOI: [10.1093/nutrit/nuad152](https://doi.org/10.1093/nutrit/nuad152)

Review > [Curr Probl Cardiol.](#) 2024 Mar;49(3):102402. doi: 10.1016/j.cpcardiol.2024.102402.

Epub 2024 Jan 15.

Ketogenic diet and cardiovascular risk – state of the art review

[Joanna Popiolek-Kalisz](#) ¹

Affiliations + expand

PMID: 38232923 DOI: [10.1016/j.cpcardiol.2024.102402](#)

Free article

Esta publicação teve como objetivo apresentar evidências sobre a dieta cetogênica e fatores de risco cardiovascular e mortalidade.

Em termos de mortalidade cardiovascular, o padrão de baixo teor de hidratos é mais benéfico do que o padrão de muito baixo teor de hidratos (incluindo a dieta cetogénica). Ainda há poucas evidências comparando a dieta cetogénica com a dieta mediterrânea. Outras preocupações de segurança em pacientes cardiovasculares, como eventos adversos relacionados à cetose, perda de massa magra ou potenciais interações farmacológicas, também devem ser consideradas em pesquisas futuras.

PMID: 38232923

Controle a pressão arterial

A dieta cetogénica, principalmente quando feita a longo prazo, pode ajudar a baixar a pressão arterial em pessoas com hipertensão.

Comment > [Evid Based Med. 2010 Jun;15\(3\):91-2. doi: 10.1136/ebm1065.](#)

Low-carbohydrate ketogenic diet and the combination of orlistat with a low-fat diet lead to comparable improvements in weight and blood lipids, but LCKD more beneficial for blood pressure

[Christopher D Gardner](#) ¹

Affiliations + expand

PMID: 20522693 DOI: [10.1136/ebm1065](#)

Auxiliar no tratamento do cancro

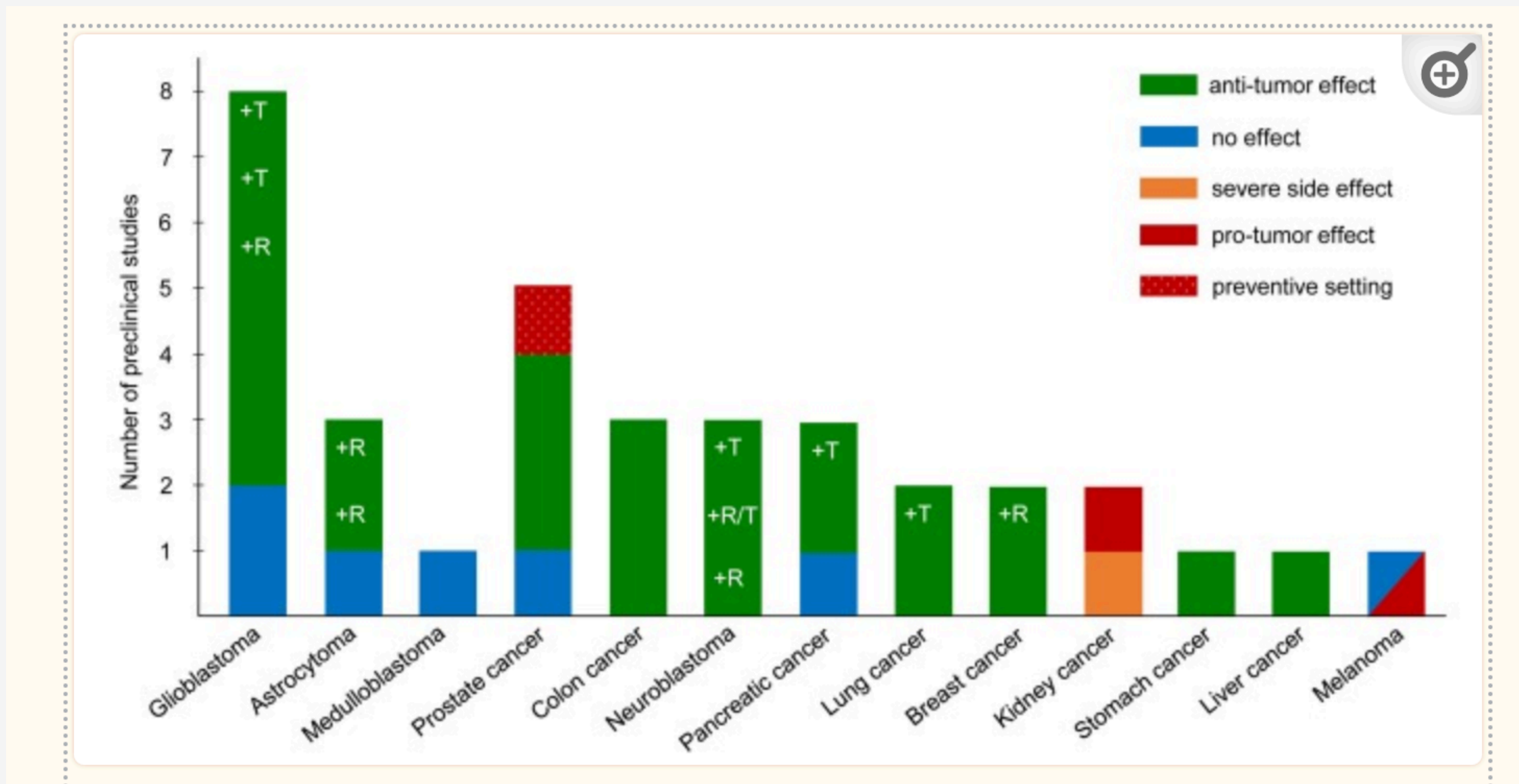
A dieta cetogénica pode auxiliar no tratamento do cancro, ao demonstrar que pode ser eficiente na redução do tamanho do tumor e na perda de peso associada ao cancro.

Ketogenic diet in cancer therapy

Daniela D Weber¹, Sepideh Aminazdeh-Gohari¹, Barbara Kofler¹

Affiliations + expand

PMID: 29443693 PMCID: [PMC5842847](#) DOI: [10.18632/aging.101382](#)



"Evidência pré-clínica indicando o efeito de um KD no crescimento e progressão do tumor"

O gráfico de barras mostra o número de estudos pré-clínicos que investigaram o efeito de um KD em diferentes tipos de câncer. As cores das barras representam o resultado de cada estudo conforme indicado na chave de cores. Os estudos sobre DK e câncer foram coletados por meio de uma pesquisa bibliográfica que abrangeu até o final de 2017. R indica estudos com DK com restrição calórica; T indica o uso de um KD como terapia adjuvante à terapia clássica.

PMID: [29443693](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29443693/)

Síndrome de Ovário Policístico:

A dieta cetónica ajuda a reduzir os níveis de insulina no sangue, que desempenham um papel fundamental nessa doença.

Review > [Curr Nutr Rep.](#) 2023 Mar;12(1):56-64. doi: 10.1007/s13668-023-00456-1.

Epub 2023 Jan 25.

Ketogenic Diet as Medical Prescription in Women with Polycystic Ovary Syndrome (PCOS)

Luigi Barrea ^{# 1 2}, Ludovica Verde ^{# 2 3}, Elisabetta Camajani ^{4 5}, Simona Cernea ^{6 7}, Evelyn Frias-Toral ⁸, Dilusha Lamabadusuriya ⁹, Florencia Ceriani ¹⁰, Silvia Savastano ^{2 11}, Annamaria Colao ^{2 11 12}, Giovanna Muscogiuri ^{13 14 15}

Affiliations + expand

PMID: 36695999 PMCID: [PMC9974679](#) DOI: [10.1007/s13668-023-00456-1](#)

Auxiliar no tratamento de doenças neurodegenerativas

A dieta cetónica pode reduzir os sintomas de Alzheimer e retardar a progressão da doença.

Epilepsia: As pesquisas indicam que a DC é capaz de reduzir drasticamente os ataques em crianças epiléticas,

Review > [J Nutr Health Aging. 2022;26\(6\):606-614. doi: 10.1007/s12603-022-1807-7.](#)

The Ketogenic Diet and Alzheimer's Disease

[H Hersant](#)¹, [G Grossberg](#)

Affiliations + expand

PMID: 35718870 DOI: [10.1007/s12603-022-1807-7](#)

Review > [Nutrients](#). 2020 Jun 17;12(6):1809. doi: 10.3390/nu12061809.

Efficacy and Safety of a Ketogenic Diet in Children and Adolescents with Refractory Epilepsy—A Review

Jana Wells ¹, Arun Swaminathan ², Jenna Paseka ³, Corrine Hanson ¹

Affiliations + expand

PMID: 32560503 PMCID: [PMC7353240](#)

Review > [Eur J Clin Nutr](#). 2022 Sep;76(9):1234-1244. doi: 10.1038/s41430-021-01060-8.

Epub 2022 Jan 13.

Ketogenic diet for epilepsy: an overview of systematic review and meta-analysis

Yue Ruan ¹, Lian Chen ¹, Dongli She ², Yuehuan Chung ¹, Long Ge ^{3 4}, Lin Han ^{5 6}

Affiliations + expand

PMID: 35027683 DOI: [10.1038/s41430-021-01060-8](#)

Estudo 2022 - Meta analise

o geral, foram observados efeitos positivos do KDT para epilepsia na redução da frequência das crises, bem como na cognição e no comportamento.

Auxiliar no tratamento de doenças neurodegenerativas

Em um estudo controlado, sete pessoas com mal de Parkinson seguiram uma dieta cetogênica por um mês e após esse período cinco deles demonstraram em torno de 43% de melhora dos sintomas descritos.

Published online 2018 Aug 11. doi: [10.1002/mds.27390](https://doi.org/10.1002/mds.27390)

PMID: [30098269](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30098269/)

Low-fat versus ketogenic diet in Parkinson's disease: A pilot randomized controlled trial

[Matthew C.L. Phillips](#), MSc, FRACP,¹ [Deborah K.J. Murtagh](#),² [Linda J. Gilbertson](#), BLitComm, PGCert(Nursing),¹ [Fredrik J.S. Asztely](#), PhD, FRACP,^{1,3} and [Christopher D.P. Lynch](#), MD, FRACP¹

Auxiliar na perda de peso

A dieta cetogénica aumenta a saciedade, pois os lípidos e as proteínas permanecem no estomago durante um grande período de tempo. E ocorre uma inibição do apetite.

> [Can Fam Physician](#). 2018 Dec;64(12):906.

Ketogenic diet for weight loss

[Rhonda Ting](#)¹, [Nicolas Dugré](#)², [G Michael Allan](#)³, [Adrienne J Lindblad](#)⁴

Affiliations + expand

PMID: 30541806 PMCID: [PMC6371871](#)

Auxiliar na perda de peso

A dieta cetogénica aumenta a saciedade, pois os lípidos e as proteínas permanecem no estomago durante um grande período de tempo. E ocorre uma inibição do apetite.

Review > Int J Environ Res Public Health. 2022 Aug 22;19(16):10429.

doi: 10.3390/ijerph191610429.

Ketogenic Diet Benefits to Weight Loss, Glycemic Control, and Lipid Profiles in Overweight Patients with Type 2 Diabetes Mellitus: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trails

Chong Zhou ¹, Meng Wang ², Jiling Liang ³, Guomin He ⁴, Ning Chen ³

Affiliations + expand

PMID: 36012064 PMCID: [PMC9408028](#) DOI: [10.3390/ijerph191610429](#)

Contra-indicações da dieta cetogénica



Contra-indicações absolutas

Existem algumas condições neurológicas em que a DC não pode ser realizada. As contra-indicações absolutas são;

- 1) Deficiência primária da carnitina
- 2) Deficiência da carnitina-palmitoil transferase (CPT) tipo I ou II
- 3) Deficiência da carnitina translocase
- 4) Defeitos da betaoxidação:
 - a) Deficiência da acildesidrogenase de cadeia média (MCAD);
 - b) Deficiência da acildesidrogenase de cadeia longa (LCAD);
 - c) Deficiência da acildesidrogenase de cadeia curta (SCAD);
 - d) Deficiência da 3-hidroxiacil-CoA de cadeia longa;
 - e) Deficiência da 3-hidroxiacil-CoA de cadeia média.
- 5) Deficiência de piruvato carboxilase
- 6) Porfiria

Contra-indicações relativas

- 1) Inabilidade de manter nutrição adequada
- 2) Possibilidade de cirurgia ressectiva identificada por vídeo-EEG ou neuro-imagem
- 3) Não aceitação da DC pelos pais e cuidadores

Outras contra- indicações da dieta cetogénica

- Gravidez e lactação
- Diabéticos tipo 1 (especialmente crianças e adolescentes)
- Crianças desnutridas
- Idosos sarcopénicos
- Pessoas com quadros graves de hipoglicemia
- Litíase biliar ou renal

Possíveis efeitos colaterais da Dieta Cetogénica

- Dor de cabeça
- Fadiga muscular
- Cólicas e náuseas

Sintomas são especialmente predominante no período de adaptação à dieta, desaparecendo após este espaço de tempo.

Fadiga e dores de cabeça

Algumas pessoas sentem dores de cabeça com esse tipo de dieta, isso se deve ao fato de que o nosso cérebro necessitar uma grande quantidade de energia para a realização de suas atividades, onde os hidratos são os geradores de energia rápida.

Alguns estudos também têm demonstrado benefícios da dieta cetogénica no tratamento de quadros de enxaqueca.

Cada pessoa apresenta uma individualidade na resposta e adaptação a dieta, portanto deve haver um acompanhamento profissional e devem ser traçadas estratégias para que os objetivos sejam alcançados.

Hipoglicemia

A hipoglicemia pode ocorrer em algumas pessoas no período de adaptação dessa dieta, por esse motivo precisa de acompanhamento.

Ao consumir uma quantidade menor de hidratos também há pouca insulina circulando além de que as fontes de energias geradas serão disponibilizadas a partir das gorduras.

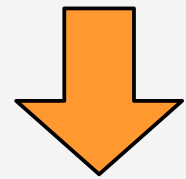
A dieta cetogénica, por não seguir as proporções dos nutrientes recomendadas para uma alimentação equilibrada, não deve ser uma dieta a longo termo pois todos os nutrientes (macro e micro) são importantes para o bom funcionamento do organismo.

Há necessidade de acompanhamento em conjunto com um profissional para que possa individualizar a dieta e realizar as correções nutricionais através da utilização de alguns suplementos para evitar as possíveis deficiências nutricionais que podem prejudicar a saúde.

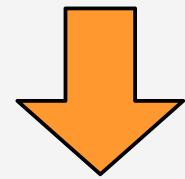
Resumo



Dieta Cetogénica

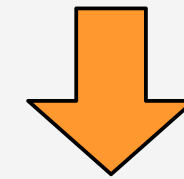


Origem e conceito da dieta Cetogénica



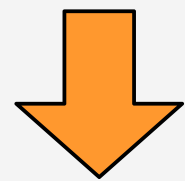
Os Alimentos da Dieta Cetogénica

- Alimentos permitidos
- Alimentos não permitidos

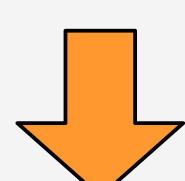


Como fazer a dieta cetogénica

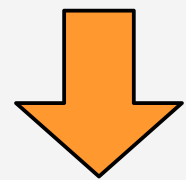
- 3 fases da dieta
- Pequeno-almoço
- Almoço e jantar
- Snack e lanches
- Bebidas



O processo de cetose

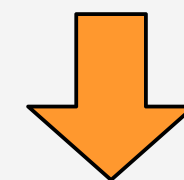


Princípios fundamentais

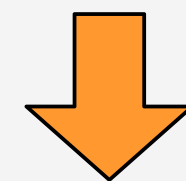


Tipos de Dieta Cetogénica

- Na dieta cetogénica clássica 3:1 e 4:1
- Na Dieta cetogénica clássica ou combinada com TCM
- A dieta de Atkins Modificada
- Dieta baixo índice glicémico.
- Outras aplicações: Formulas e personalizada



Aplicação Terapêutica da Dieta Cetogénica E evidência científicas



Contra-indicações da dieta cetogénica

Questões?



Contactos

Sofia Oliveira



ESMTC

Escola de Medicina
Tradicional Chinesa

whatsapp

93 437 25 24

Email

sofia.oliveira.nutri123@gmail.com

Website

www.nutricaointegrativa.com

