

VANTAGENS E DESAFIOS DA DIETA LOW CARB PARA A SAÚDE E CONTROLE DE PESO: UMA REVISÃO.

ADVANTAGES AND CHALLENGES OF LOW CARB DIET FOR HEALTH AND WEIGHT CONTROL: A REVIEW.

DÁLVIO FREITAS DE MATOS¹ [LATTES]

CORRESPONDÊNCIA PARA:

dalvio_matos@hotmail.com

1. Faculdades Santo Agostinho, Vitória da Conquista – Bahia

RESUMO

A Dieta Low Carb é uma alternativa a outras dietas convencionais na perda de peso, possuindo variados efeitos positivos na saúde. Todavia, ainda não há unanimidade dentro da comunidade científica sobre os riscos e benefícios atrelados a ela, com trabalhos apontando vastos benefícios da dieta e possível adaptação como base alimentar geral da população, enquanto outros alertam sobre os efeitos inconclusivos do Low Carb em longo prazo e os riscos que isso poderia acarretar à saúde. Assim, o presente trabalho buscou investigar os pontos levantados por essas pesquisas que indicam os reais benefícios e riscos do Low Carb para o emagrecimento e a saúde, com enfoque em doenças crônicas, analisando sua aplicabilidade, tempo de adoção para alcance de perda de peso e relevância no controle de algumas doenças. Trata-se de uma revisão de literatura do tipo narrativa, com compilação de pesquisas científicas de distintas bases de dados acadêmicas, com trabalhos publicados entre 2000 e 2019, visando esclarecer esses pontos conflituosos. Após a revisão, conclui-se que a dieta Low Carb é eficiente no emagrecimento e no controle de variados parâmetros bioquímicos, mas há a necessidade de mais estudos que investiguem a permanência dos benefícios e análise de seus efeitos colaterais em longo prazo.

Palavras-chave: Dieta Cetogênica. Doença Crônica. Perda de Peso. Dieta Low Carb.

ABSTRACT

The Low Carb Diet is an alternative to other conventional diets in weight loss, while also having varied positive health effects. However, there is still no unanimity within the scientific community on the risks and benefits linked to it, with studies pointing out vast benefits of diet and possible adaptation as a general food base of the population, while others warn about the inconclusive effects of Low Carb in the long term and the risks it could entail to health. Thus, the present study sought to investigate the points raised by these studies that indicate the real benefits and risks of Low Carb for weight loss and health, with focus on chronic diseases, analyzing its applicability, time of adoption to achieve weight loss and relevance in the control of some diseases. This is a narrative literature review, compiling scientific research from different academic databases, with papers published between 2000 and 2019, aiming to clarify these conflicting points. After the review, it is concluded that the Low Carb diet is efficient in slimming and control of various biochemical parameters, but there is a need for further studies investigating the permanence of the benefits and analyze of side effects in the long term.

Keywords: VKetogenic Diet. Chronic disease. Weight Loss. Low Carb Diet

INTRODUÇÃO

Os hábitos alimentares são reflexos das condições socioeconômicas e culturais de um povo, sofrendo modificações ao longo do tempo. Nas últimas décadas, a industrialização e modernização social levou a população mundial a adquirir novos padrões de consumo de alimentos, com aumento da ingestão de calorias e redução do gasto de energia nas atividades diárias. Como consequência da adoção desse estilo de vida sedentário, houve um aumento substancial da prevalência de sobrepeso e obesidade (RODRIGUES; SCHMIDT; NAVARRO, 2008). A proporção de indivíduos obesos mais do que dobrou no mundo, entre o período de 1980 e 2014, justificada por essas mudanças comportamentais relacionadas à inatividade física e a hábitos alimentares inadequados (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2015). Essas alterações no perfil alimentar, não somente impactaram o aumento da prevalência da obesidade, mas também de suas comorbidades associadas como diabetes, dislipidemia e hipertensão arterial sistêmica, sendo os dois últimos componentes da síndrome metabólica (VALMORBIDA ET AL, 2013).

Até meados do século XX, os regimes alimentares que objetivam perda de peso eram voltados para as dietas “lowfat”, baseadas na restrição da ingestão de lipídios na dieta como forma de emagrecimento. No entanto, as dietas pobres em carboidratos compensadas proporcionalmente por uma maior ingestão de gorduras e proteínas passou a ser objeto de estudo de diversos pesquisadores pelo mundo (HALL ET AL, 2015). Nesse contexto, a Dieta Low Carb veio propor um novo padrão alimentar, reduzindo substancialmente a quantidade de carboidratos com estimulação de maior contribuição dos outros macronutrientes, lipídeos e proteínas, no valor energético diário (BOLLA ET AL, 2019)..

A base da utilização desse meio dietético se dá no fato de que a restrição de carboidratos, acarretaria em lipólise e oxidação de ácidos graxos, ocasionando em gasto energético e aumento da saciedade. O balanço energético total com esses mecanismos é negativo e produz emagrecimento eficaz em curto espaço de tempo (BONNIE ET AL, 2003). Difundida por parte da mídia como um meio dietético “milagroso”, seu extenso e, muitas vezes, indiscriminado uso pela população tem se dado, apesar dos dados conflitantes e incompletos acerca dessa dieta, especialmente no que

tange aos efeitos colaterais a longo prazo (SEIDELMANN et al., 2018). O mecanismo fisiológico causado pela dieta low-carb que gera a perda de peso é explicado bioquimicamente baseada na resposta do pâncreas à ingestão dos carboidratos. Os órgãos e células dependentes de glicose como o cérebro, hemácias e medula renal, obtêm-na a partir das reações de gliconeogênese e da glicogenólise, independentemente da existência de consumo de carboidratos exógenos, uma vez que órgãos como fígado e o rim asseguram uma produção básica de cerca de 200g de glicose por dia. Nos usuários da dieta low-carb, há uma mudança no metabolismo que deixa de usar a glicose como substrato energético principal, dando espaço ao consumo de ácidos graxos e corpos cetônicos (WESTMAN, 2003).

A Dieta Low Carb contém menos de 200 g de carboidratos por dia, equivalente a menos de 30% da necessidade total de energia. Quando a ingestão de carboidratos é reduzida, o conteúdo de gordura e proteína da dieta aumenta, resultando em dieta hiperproteica com pouco carboidrato ou dieta hiperlipídica e hipoglicídica. Um exemplo desse regime alimentar é a dieta da Zona, que consiste em uma distribuição de 30% de proteína, 40% de carboidratos e 30% de gordura (GARDNER ET AL, 2007). Apesar dessa definição, o termo Low Carb abrange dietas bastante heterogêneas com relação ao conteúdo e a qualidade dos carboidratos a serem consumidos (BOLLA ET AL, 2019).

Alguns estudos determinam que na Dieta Low Carb, geralmente consome-se menos que 100 gramas de carboidratos por dia, com distribuição geral de macronutrientes de 50 a 60% de gordura, menos de 30% de carboidratos e 20 a 30% de proteínas (ADAM-PERROT, CLIFTON E BROUNS, 2006). Algumas modalidades de dieta como a “Very Low-Carb (VLC)” reduzem ainda mais o percentual de carboidratos da dieta, geralmente limitado a 50g diárias, preferencialmente de vegetais não amiláceos (BOLLA et al., 2019).

A maior parte dos alimentos naturais ricos em carboidratos também são ricos em fibras e micronutrientes. Por esse motivo, surge a dúvida se a mudança para uma dieta cetogênica a base da ingestão restrita de carboidratos não levaria a uma diminuição significativa da quantidade de fibras necessárias na dieta, conhecida pela sua importância, especialmente associadas ao trânsito intestinal e prevenção de algumas patologias gastrointestinais (HU ET AL, 2012). Kennedy

e colaboradores (2001) em seu trabalho, demonstraram a relação entre dietas populares e qualidade dos alimentos (expresso como uma pontuação no índice de alimentos), os resultados evidenciaram que dietas com menos de 30% de carboidratos acabavam com pontuação mais baixa, o que indica que provavelmente deva existir algum impacto negativo.

Síntese em Tabela 1.

indivíduos com sobrepeso e obesidade e comorbidades associadas, artigos disponíveis online e nas bases de dados Scielo, Pubmed, LILACS e MEDLINE.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Efeitos da Dieta Low Carb na Perda de Peso e no Perfil Lipídico (Tabelas 2 e 3).

Tabela 1: Caracterização de diferentes dietas segundo a porcentagem de macronutrientes

Dieta	Carboidratos (%)	Gorduras (%)	Proteínas (%)	Exemplo
Low Carb	< 30	55-65	25-30	Dieta da Zona
Very Low Carb (Cetogênica)	<10-20	50	30-40	Dieta de Atkins
Dieta Equilibrada em macronutrientes	55-60	20-30	15-20	Pirâmide alimentar da USDA
Low Fat	20-35	>65	10-20	Dieta DASH

METODOLOGIA

Esta pesquisa trata-se de uma revisão de literatura do tipo revisão narrativa, compilando diferentes pesquisas científicas voltadas para a temática do Low Carb, a fim de ressaltar seus benefícios e buscar suas possíveis limitações em diferentes contextos. Ela se baseia em artigos de diferentes nacionais e em língua inglesa, no intuito de contextualizar o Low Carb como modalidade de dieta e estilo de vida global, não restringindo à sua forma de utilização hoje no Brasil. As principais fontes bibliográficas usadas na pesquisa foram de artigos científicos da base de dados Scielo, Pubmed, LILACS e MEDLINE.

Para a coleta dos artigos foi avaliada a referência do periódico, descritores, objetivos, método, resultados e conclusões. Foram selecionados artigos publicados entre 2000 e 2019. Os critérios de inclusão considerados foram: estudos publicados entre 2000 e 2019, estudos referentes à utilização de Dieta Low Carb entre

Um estudo multicêntrico realizado com 63 mulheres e homens obesos durante o período de 1 ano comparou os efeitos da dieta Low Carb com uma dieta convencional (60% carboidratos, 25% de gordura, 15% proteína). Até o 6º mês a dieta low-carb resultou numa maior perda de peso se comparado à dieta convencional uma diferença absoluta de aproximadamente 4 por cento), no entanto, ao fim de um ano essa diferença não se manteve consistente. A dieta low-carb resultou também num aumento relativo do HDL e na diminuição dos triglicérides, e em nível do LDL e da Pressão Arterial não existiram diferenças significativas entre os dois grupos (FOSTER GD ET AL, 2003).

Um estudo realizado em mulheres com o IMC maior que 40Kg/m² (obesidade grau 3) que receberam dieta de 1.200 kcal com ou sem restrição de carboidratos por um período de 1 semana no hospital, resultou que a dieta com baixo teor em carboidratos desencadeou maior perda de peso e redução do

Tabela 2: Resultados obtidos com a Dieta Low Carb para fins de emagrecimento comparando seus resultados com outras dietas.

Autores	Nº de participantes	Tempo de estudo	Perda de Peso	Dietas Comparadas
FOSTER et al. 2003	63	12 meses	↑	Dieta Low Carb x Dieta Convencional
MELO et al. 2010	19	1 semana	↑	Dieta Low Carb x Dieta Convencional
SHAI et al.2008	322	24 meses	↑	Dieta Low Carb x Dieta Low Fat x Dieta Mediterrânea
HU et al. 2012	2788	6 a 24 meses	=	Dieta Low Carb x Dieta Low Fat
MANSOOR et al. 2016	1369	>= 6 meses	↑	Dieta Low Carb x Dieta Low Fat

Tabela 3: Relação entre a Dieta Low Carb e efeitos no perfil lipídico.

Autores	HDL	LDL	Triglicerídeos
FOSTER <i>et al</i> , 2003	↑	=	↓
MELO et al, 2010	—	—	—
SHAI et al, 2008	↑	=	↓
HU et al, 2012	=	=	=
MANSOOR et al, 2016	↑	↑	↓

Legendas

Não se obteve informações



Aumento



Diminuição



Sem diferenças significativas



perímetro da cintura se comparado a dieta convencional e apesar de terem aumentado a quantidade de cetona encontrada na urina, tal achado não foi relacionado a nenhum efeito adverso metabólico. Houve ainda uma diminuição significativa na oxidação de triglicerídeos e carboidratos, tal como um aumento na oxidação lipídica no grupo que utilizou a dieta Low Carb (MELO ET AL, 2010).

Outro estudo com duração de dois anos (taxa média de adesão de 84,6% nesse período) envolveu a participação inicial de 322 pessoas moderadamente obesas, com IMC médio de 31 Kg/m², avaliou o efeito de 3 dietas distintas durante 2 anos: Dieta low-carb (20g/dia durante 2 meses e depois aumento gradual até um máximo de 120g/dia) sem restrição calórica, low-fat (30% de gordura) com restrição energética; Dieta Mediterrânea (máximo 35% de gordura) com restrição calórica. Todos os grupos perderam peso, no entanto a dieta low-fat resultou numa perda de peso de 2,9 Kg, dieta Mediterrânea em 4,4 Kg e a dieta low-carb 4,7 Kg. Essa se revelou a mais eficiente na perda de peso e na melhora do perfil lipídico, sendo a que possuiu maior aumento do HDL e diminuição dos triglicerídeos. Em 2º lugar, dieta Mediterrânea demonstrou maior eficácia no emagrecimento se comparado à dieta low-fat e foi a que melhor resultados obteve no perfil glicémico. O colesterol LDL não apresentou diferenças com significado estatístico entre as dietas. Essa pesquisa demonstrou que dietas mediterrâneas e com baixo teor de carboidratos podem ser alternativas eficazes às dietas com baixo teor de gordura (SHAI I, ET AL 2008).

No entanto, Hu et al (2012) publicou uma meta-análise de estudos clínicos controlados randomizados sobre os efeitos de dietas contendo <45% de carboidratos em comparação com dietas que continham menos de 30% de gordura. Esse estudo também avaliou os fatores de risco aos processos metabólicos. Dados de 23 estudos de vários países, com um total de 2.788 participantes (duração do estudo de 6 a 24 meses, incluindo 6 estudos de 15 a 24 meses), atenderam aos critérios de inclusão e foram incluídos na análise. Tanto a dieta pobre em carboidratos quanto a dieta pobre em gorduras resultaram em uma diminuição no peso corporal e na melhora dos fatores de risco metabólicos. Os dois grupos não apresentaram divergências significativas em termos de diminuição

do peso corporal, circunferência da cintura e fatores de risco metabólicos. Os autores afirmam que esses resultados sugerem que as dietas com baixo teor de carboidratos e gorduras têm efeitos semelhantes na redução do peso corporal e nos fatores de risco relacionados para doenças.

Uma recente meta-análise avaliou os efeitos das dietas Low Carb versus dietas Low Fat na perda de peso e nos fatores de risco de Doenças Cardiovasculares, com análise de dados de 11 estudos controlados randomizados com duração de pelo menos 6 meses (total de 1369 participantes). O estudo demonstrou que os participantes que experimentaram a dieta Low Carb tiveram uma maior diminuição no peso corporal e nos triglicerídeos plasmáticos, assim como aumento no HDL se comparado a dieta com restrição lipídica. No entanto, um aumento no colesterol LDL também foi observado nesse grupo com restrição de carboidratos. Os autores questionam a necessidade de avaliar individualmente se os benefícios da dieta Low Carb para a perda de peso compensariam os riscos do aumento do LDL, visto o impacto dessa fração do colesterol na morbimortalidade cardiovascular (MANSOOR ET AL, 2016).

Associação entre Dieta Low Carb e Diabetes

Diversos estudos apoiam o efeito positivo de uma dieta baixa em carboidratos em pessoas com DT2. O estudo de Wang et al. (2018), comparou a segurança e eficácia de uma dieta Low Carb vs uma dieta Low Fat em 56 pacientes (distribuídos aleatoriamente entre esses dois grupos) com DM2 em uma população chinesa, durante o tempo de seguimento de 3 meses. Os resultados demonstraram que os pacientes que seguiram a dieta com restrição de carboidratos obtiveram uma redução maior em HbA1c do que aqueles que seguiram a dieta hipolipídica. As dosagens de insulina e glicose no sangue em jejum no terceiro mês foram menores do que as basais em ambos os grupos.

Outro estudo foi realizado em 40 pacientes obesos com diabetes tipo 2, submetidos a um tratamento que combinava medicação com dieta Low Carb durante um período total de 6 meses. Iniciou-se com uma dosagem de carboidratos de 20g/dia durante 2 meses e após esse período os indivíduos foram autorizados a adicionar pequenas quantidades de carboidratos no café da manhã. Esse estudo teve como resultado uma redução

da HbA1c dos participantes, redução da necessidade de medicação e até mesmo vários pacientes que faziam uso da insulina pararam a administração da mesma, mantendo um bom controle metabólico. Os autores observaram que a dieta low carb em conjunto com a terapia farmacológica, que nesse estudo foi a metformina e a liraglutida, é uma combinação eficiente para pacientes com diabetes avançada que já estejam usando ou que estejam em risco de necessitar fazer uso da insulina (MULLER ET AL, 2011)..

Corroborando os dados anteriores, outro estudo com duração de 12 meses foi realizado inicialmente em 259 adultos com idade média de 55 anos e com diabetes tipo 2 associado ao sobrepeso. Eles foram aleatoriamente designados para 3 dietas distintas: Uma dieta mediterrânea com baixo valor de carboidratos, uma dieta mediterrânea tradicional e a dieta da American Diabetic Association (ADA). As duas últimas tinham o mesmo percentual de carboidrato (50%), diferiam apenas no tipo. Já a primeira possuía um percentual de carboidrato de 40%. O estudo evidenciou que as 3 modalidades dietéticas foram eficazes na redução do IMC e dos níveis de triglicerídeos, LDL e HbA1c. No entanto, a de inferior percentual de carboidrato foi superior no controle glicêmico e ainda aumentou os níveis de HDL. Tais dados dão indícios de que a dieta Low Carb possui benefícios significativos em pacientes diabéticos com excesso de peso (ELHAYANY ET AL, 2010).

Nessa mesma perspectiva, Goday et al (2016) conduziram um estudo com 89 pacientes obesos com DM2, sendo 45 desses randomizados para uma dieta cetogênica de muito baixa caloria (<50 g CHO por dia) e o restante para uma dieta padrão de baixa caloria por 4 meses. Os indivíduos submetidos a dieta com grande restrição de carboidratos obteve uma redução do peso corporal e da circunferência da cintura a níveis superiores aos observados naqueles submetidos a dieta hipocalórica padrão, além de resultados melhores na redução da HbA1c. Os autores concluíram que o programa intervencionista baseado na Dieta "Very Low Carb" (cetogênica) foi mais eficaz no emagrecimento e controle glicêmico de pacientes com DM2 do que a dieta hipocalórica padrão.

Contrariando os dados obtidos pelos estudos anteriores, uma pesquisa com duração de 12 meses foi conduzida em uma clínica especializada em diabetes com adultos com sobrepeso ou obesidade e portadores

de diabetes tipo 2, submetidos a uma dieta hipolipídica (30% de energia total). Dos 99 indivíduos que foram analisados na pesquisa, 53 foram submetidos a uma dieta hipolipídica com alto teor de proteínas e os 46 restantes; a mesma dieta com baixo teor de gorduras, porém, com percentual de carboidratos elevados. Obteve como resultado que a HbA1c diminuiu em ambos os grupos ao longo do tempo, sem diferença significativa entre eles. Observou-se ainda uma tendência para uma redução dos medicamentos hipoglicêmicos (insulina e sulfonilureia) para o grupo que seguiu uma dieta restrita em carboidrato, mas sem conseguir estabelecer um significado claro para esse achado. Os autores evidenciaram que o grau de redução de energia teve mais impacto na melhora do controle glicêmico em longo prazo que propriamente a diferença de composição de macronutrientes entre ambas as dietas, sugerindo que uma dieta rica em proteína, não é superior ou inferior a uma dieta rica em carboidratos para o controle da diabetes tipo 2 e que o foco deva ser voltado para melhorar a adesão e autogerenciamento da dieta a longo prazo (LARSEN ET AL, 2011).

Efeitos da Dieta Low Carb em longo prazo

Um estudo envolveu 811 adultos com sobrepeso submetidos de forma randomizada a quatro modalidades dietéticas durante um período de 2 anos. As dietas consistiam de alimentos semelhantes concorrentes com as diretrizes de saúde cardiovascular, sendo que cada dieta variava o percentual ingerido de gorduras, proteínas e carboidratos. O desfecho na mudança de peso foi semelhante entre todas as quatro dietas. Cerca de 80% dos participantes que completaram o ensaio, a perda média de peso foi de 4 kg e 15% dos participantes tiveram redução de pelo menos 10% do peso corporal inicial. O índice de satisfação dos participantes com as dietas foi similar em todas elas e todas melhoraram os fatores de risco relacionados aos lipídios e os níveis de insulina em jejum. Os autores concluíram que a redução calórica é significativa na perda de peso, independentemente dos macronutrientes que se têm foco (SACKS ET AL, 2009).

Outra pesquisa de Foster et al (2010) envolvendo 307 participantes com IMC médio de 36,1 kg/m² buscou avaliar os efeitos do tratamento de 2 anos com uma dieta pobre em carboidratos comparado a outra dieta pobre em gorduras, ambas associadas a um programa

Tabela 4: Resultados obtidos com a Dieta *Low Carb* em indivíduos diabéticos comparados a outras dietas.

Autores	Participantes N°	Tempo de estudo (mês)	HbA1c	Redução do uso de medicação	Dietas Comparadas
WANG LL et al.	56	3	↓	—	Dieta Low Carb x Dieta Low Fat
MULLER et al.	40	6	↓	↑	Não se aplica
ELHAYANY et al.	259	12	↓	—	Dieta Low Carb x Dieta Mediterrânea tradicional x Dieta ADA
GODAY et al.	89	4	↓	—	Dieta Cetogênica x Dieta Convencional
LARSEN et al.	99	12	=	↑	Dieta Low Carb x Dieta Low Fat

Tabela 5: Efeitos em longo prazo da dieta Low Carb.

Autores	Conclusões
SACKS et al.	Positiva, porém sem diferenças significativas nos parâmetros em relação às demais dietas empregadas.
FOSTER et al.	Positiva, com melhora de PA diastólica e HDL e redução de triglicerídeos e VLDL se comparada às demais dietas analisadas, porém com alguns efeitos colaterais a mais nos primeiros 6 meses.
STERN et al.	Positiva, com perda de peso semelhante e melhores efeitos na redução da HbA1c e triglicerídeos.
NOTO et al.	Negativa, com maiores riscos de mortalidade por doenças cardiovasculares em longo prazo.
BRINKWORTH et al.	Possivelmente negativa, sugerindo que os resultados em longo prazo possam envolver aumento do risco de desenvolvimento de doenças gastrointestinais.

de alteração de estilo de vida. A perda de peso média dos grupos foi de aproximadamente 11 kg em 1 ano e 7 kg em 2 anos, sem diferenças significativas de peso, composição corporal ou densidade mineral óssea entre os grupos. No entanto, o grupo submetido à Dieta Low Carb teve maiores reduções na pressão arterial diastólica, nos níveis de triglicerídeos e níveis de colesterol de VLDL e aumento nos níveis de HDL, com esses efeitos persistindo entre 6, 12 ou 24 meses, a depender do parâmetro. A despeito disso, houve ainda maiores relatos de efeitos colaterais em indivíduos submetidos à dieta com baixo teor de carboidratos, entre eles o mau hálito, perda de cabelo, constipação e boca seca, geralmente restritos aos primeiros 6 meses de dieta.

Enfatizando os efeitos do Low Carb em longo prazo, um ensaio randomizado buscou revisar os resultados de 1 ano entre uma dieta pobre em carboidratos e uma dieta convencional para perda de peso entre 132 adultos obesos com diabetes ou síndrome metabólica. O grupo submetido à restrição de carboidratos foi aconselhado a restringir a ingestão de glicose para <30g por dia. Já o grupo submetido à dieta convencional, para restringir a ingestão calórica em 500 calorias por dia (<30% de calorias de gordura). Como resultado, foi evidenciado que a perda de peso foi semelhante entre os grupos, mas os níveis de triglicerídeos diminuíram mais e houve ainda uma melhora mais significativa nos níveis de HbA1c após esse período nos indivíduos que realizaram a dieta Low Carb (STERN ET AL, 2004).

Contrariando os efeitos benéficos do Low Carb em longo prazo, Noto et al (2013) avaliaram os efeitos das dietas com baixo teor de carboidratos sobre a probabilidade de mortalidade, por meio de uma revisão sistemática e uma meta-análise dos estudos observacionais disponíveis com período de acompanhamento de pelo menos 1 ano. 17 estudos foram incluídos no total, contendo os dados de 272.216 pessoas, sendo que 15.981 casos de morte por todas as causas foram relatados. Os dados evidenciaram que o risco de mortalidade nas condições das dietas com baixo teor de carboidratos era significativamente maior a longo prazo, em partes apoiadas no fato de que indivíduos que se submetem a essa modalidade dietética tendem a reduzir o consumo de frutas, fibras e aumentar a ingestão de proteínas de origem animal, colesterol e gordura saturada, todas fatores de risco para aumento da mortalidade cardiovascular e dentre outras causas.

No entanto, os estudos observacionais foram limitados e moderadamente heterogêneos. No geral, os autores concluíram que há uma iminente necessidade de mais ensaios em grande escala sobre as complexas interações entre dietas com baixo teor de carboidratos e resultados em longo prazo.

Reforçando os questionamentos anteriores, um outro estudo envolvendo 91 participantes com sobrepeso e obesidade comparou os efeitos de uma dieta muito pobre em carboidratos e rica em gordura com uma dieta rica em carboidratos, rica em fibras e pobre em gorduras durante um período de 8 semanas. Ela resultou em diminuição da produção fecal, na frequência de evacuações e na contagem de bifidobactérias do grupo submetido à dieta Low Carb. Os autores sugeriram que, em longo prazo, uma dieta pobre em carboidratos combinada a restrição na ingestão energética podem aumentar o risco de desenvolvimento de doenças gastrointestinais (BRINKWORTH ET AL, 2009).

CONCLUSÃO

A dieta Low Carb é uma alternativa eficaz às dietas convencionais no que tange ao controle de peso e melhora de diversos parâmetros metabólicos como HbA1c, HDL, triglicerídeos e controle da Pressão Arterial. Diversos estudos com tempo de pesquisa inferior a 1 ano demonstraram resultados consistentes no uso dessa modalidade dietética, sendo que a maioria desses mostrava que o Low Carb, ou possuía resultados melhores que outras dietas popularmente comparadas como a Low Fat, a hipocalórica convencional e a dieta mediterrânea, ou demonstrava resultados neutros que indicassem que ela não era inferior a nenhuma das demais citadas.

Todavia, ao se analisar os efeitos da Dieta Low Carb em longo prazo, geralmente ao se analisar períodos de pesquisa superiores a 1 ou 2 anos, os resultados passavam a ser mais divergentes e inconclusivos. Ainda que alguns estudos mantivessem demonstrando bons resultados para esse regime alimentar em longo prazo, vários outros mostraram possíveis riscos e efeitos colaterais que precisariam ser devidamente ponderados ao se instruir essa dieta para o paciente, avaliando individualmente os riscos e benefícios em cada caso. Um dos pontos mais questionados e preocupantes quanto a isso se dava no âmbito do risco cardiovascular em longo prazo, pois além de algumas pesquisas evidenciarem um aumento do LDL com a utilização

da Low Carb, os riscos de uma restrição no consumo em fibras alimentares e excesso, em proteínas de origem animal e colesterol, normalmente relacionada aos padrões alimentares de um usuário que adere às dietas com restrição de carboidratos, poderia resultar no surgimento de patologias gastrointestinais, cardiovasculares, dentre outras.

Portanto, o Low Carb surgiu como um método promissor ao combate a obesidade e no controle de diversas patologias crônicas. No entanto, a carência de mais estudos em grande escala avaliando os resultados positivos e negativos dessa dieta em longo prazo justifica a necessidade de cautela com seu uso e a proibição de sua irrestrita indicação como um modelo de vida que pode ser adotado por toda a população. Uma dieta com diminuição calórica, maior consumo de frutas, fibras e redução no consumo de produtos industrializados, ricos em gorduras saturadas e açúcares de rápida digestão, especialmente quando associada a prática regular de atividades físicas aeróbicas, ainda aparenta ser o método mais eficaz e recomendável de ser adotado como mudança de estilo de vida para pacientes com excesso de peso e/ou doenças crônicas como HAS, dislipidemias e diabetes, tal como para a população em geral.

REFERÊNCIAS

- A., De Toledo Triffoni-Melo; I., Dick-De-Paula; G.V., Portari; et al. Short-term carbohydrate-restricted diet for weight loss in severely obese women. *Obesity Surgery*, 2011.
- ADAM-PERROT, A.; CLIFTON, P.; BROUNS, F. Low-carbohydrate diets: Nutritional and physiological aspects. *Obesity Reviews*, 2006.
- BOLLA, Andrea Mario; CARETTO, Amelia; LAURENZI, Andrea; et al. Low-carb and ketogenic diets in type 1 and type 2 diabetes. *Nutrients*, 2019.
- BREHM, Bonnie J.; SEELEY, Randy J.; DANIELS, Stephen R.; et al. A randomized trial comparing a very low carbohydrate diet and a calorie-restricted low fat diet on body weight and cardiovascular risk factors in healthy women. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 2003.
- BRINKWORTH, Grant D.; NOAKES, Manny; CLIFTON, Peter M.; et al. Comparative effects of very low-carbohydrate, high-fat and high-carbohydrate, low-fat weight-loss diets on bowel habit and faecal short-chain fatty acids and bacterial populations. *British Journal of Nutrition*, 2009.
- ELHAYANY, A.; LUSTMAN, A.; ABEL, R.; et al. A low carbohydrate Mediterranean diet improves cardiovascular risk factors and diabetes control among overweight patients with type 2 diabetes mellitus: A 1-year prospective randomized intervention study. *Diabetes, Obesity and Metabolism*, 2010.
- FOSTER, Gary D.; WYATT, Holly R.; HILL, James O.; et al. Weight and metabolic outcomes after 2 years on a low-carbohydrate versus low-fat diet: A randomized trial. *Annals of Internal Medicine*, 2010.
- FOSTER GD; WYATT, HR; HILL, JO; et al. A RCT of a low carb diet for obesity, Foster, 2003.pdf. *New England Journal of Medicine*, 2003.
- FREEDMAN, M. R.; KING, J.; KENNEDY, E. Popular diets: a scientific review. *Obesity research*, 2001.
- FRIGOLET, María Eugenia; RAMOS BARRAGÁN, Victoria Eugenia; TAMEZ GONZÁLEZ, Martha. Low-carbohydrate diets: A matter of love or hate. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 2011.
- GARDNER, Christopher D.; KIAZAND, Alexandre; ALHASSAN, Sofiya; et al. Comparison of the Atkins, Zone, Ornish, and LEARN diets for change in weight and related risk factors among overweight premenopausal women: The A to Z weight loss study: A randomized trial. *Journal of the American Medical Association*, 2007.
- GODAY, A.; BELLIDO, D.; SAJOUX, I.; et al. Short-Term safety, tolerability and efficacy of a very low-calorie-ketogenic diet interventional weight loss program versus hypocaloric diet in patients with type 2 diabetes mellitus. *Nutrition and Diabetes*, 2016.
- HALL, Kevin D.; BEMIS, Thomas; BRYCHTA, Robert; et al. Calorie for calorie, dietary fat restriction results in more body fat loss than carbohydrate restriction in people with obesity. *Cell Metabolism*, 2015.
- J.E., Müller; D., Sträter-Müller; H.-J., Marks; et al. Carbohydrate restricted diet in conjunction with metformin and liraglutide is an effective treatment in patients with deteriorated type 2 diabetes mellitus: Proof-of-concept study. *Nutrition and Metabolism*, 2011.
- KENNEDY, Eileen T.; BOWMAN, Shanthy A.; SPENCE, Joseph T.; et al. Popular diets: Correlation to health, nutrition, and obesity. *Journal of the American Dietetic Association*, 2001.

- L.-L., Wang; Q., Wang; Y., Hong; et al. The effect of low-carbohydrate diet on glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus. *Nutrients*, 2018.
- LARSEN, R. N.; MANN, N. J.; MACLEAN, E.; et al. The effect of high-protein, low-carbohydrate diets in the treatment of type 2 diabetes: A 12 month randomised controlled trial. *Diabetologia*, 2011.
- MA, Yunsheng; PAGOTO, Sherry L.; GRIFFITH, Jennifer A.; et al. A Dietary Quality Comparison of Popular Weight-Loss Plans. *Journal of the American Dietetic Association*, 2007.
- MANORE, Melinda M. Exercise and the institute of medicine recommendations for nutrition. *Current Sports Medicine Reports*, 2005.
- MANSOOR, Nadia; VINKNES, Kathrine J.; VEIEROD, Marit B.; et al. Effects of low-carbohydrate diets v. low-fat diets on body weight and cardiovascular risk factors a meta-analysis of randomised controlled trials. *British Journal of Nutrition*, 2016.
- NOTO, Hiroshi; GOTO, Atsushi; TSUJIMOTO, Tetsuro; et al. Low-Carbohydrate Diets and All-Cause Mortality: A Systematic Review and Meta-Analysis of Observational Studies. *PLoS ONE*, 2013.
- PAOLI, A.; RUBINI, A.; VOLEK, J. S.; et al. Beyond weight loss: A review of the therapeutic uses of very-low-carbohydrate (ketogenic) diets. *European Journal of Clinical Nutrition*, 2013.
- RODRIGUES, Humberto; SCHMIDT, Vanessa; NAVARRO, Antonio. Efeitos de uma dieta hipoglicídica associados a uma programa de exercícios de força e endurance em mulheres praticantes de exercícios físicos regulares. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*, 2008.
- SACKS, Frank M.; BRAY, George A.; CAREY, Vincent J.; et al. Comparison of Weight-Loss Diets with Different Compositions of Fat, Protein, and Carbohydrates. *New England Journal of Medicine*, 2009.
- SEIDELMANN, Sara B.; CLAGGETT, Brian; CHENG, Susan; et al. Dietary carbohydrate intake and mortality: a prospective cohort study and meta-analysis. *The Lancet Public Health*, 2018.
- SHAI, I; SCHWARZFUCHS, D; HENKIN, Y; et al. Weight loss with a low-carbohydrate, Mediterranean, or low-fat diet.[Erratum appears in *N Engl J Med*. 2009 Dec 31;361(27):2681]. *New England Journal of Medicine*, 2008.
- STERN, Linda; IQBAL, Nayyar; SESHADRI, Prakash; et al. The Effects of Low-Carbohydrate versus Conventional Weight Loss Diets in Severely Obese Adults: One-Year Follow-up of a Randomized Trial. *Annals of Internal Medicine*, 2004.
- T, Hu; KT, Mills; L, Yao; et al. Effects of low-carbohydrate diets versus low-fat diets on metabolic risk factors: a meta-analysis of randomized controlled clinical trials (Structured abstract). In: *American Journal of Epidemiology*. [s.l.: s.n.], 2012.
- VALMORBIDA, Luiza Armani; BORSATTO, Alice Carvalho; FEOLI, Ana Maria; et al. Benefícios da modificação do estilo de vida na síndrome metabólica. *Fisioterapia em Movimento*, 2013.
- WESTMAN, Eric C.; MAVROPOULOS, John; YANCY, William S.; et al. A review of low-carbohydrate ketogenic diets. *Current Atherosclerosis Reports*, 2003.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO Noncommunicable diseases 2014. [s.l.: s.n.], 2014.