



Utilização da Aveia x Índice Glicêmico

MURIELE MARQUES JOB; SAHRA BRENA DE OLIVEIRA LIBANIO

RESUMO:

O conceito de índice glicêmico pode ser considerado uma extensão da hipótese da fibra dietética, sugerindo que a absorção lenta dos nutrientes de alguns alimentos seria benéfica à saúde. O índice glicêmico da dieta habitual é um indicador da qualidade do carboidrato da dieta consumida. Sabe-se que dietas com baixo índice glicêmico promovem sensação de saciedade, prolongando o período de reincidência da fome e reduzindo o consumo calórico nas refeições subsequente. Logo após sua criação, este índice passou a ser considerado como importante ferramenta no tratamento e no controle do diabetes mellitus. Sua utilização também foi sugerida para pacientes com doenças cardiovasculares, ou com risco de desenvolvimento destas, uma vez que a redução da glicemia e da insulinemia pós-prandial é desejável no controle e na prevenção do desenvolvimento de tais doenças. Dessa forma o presente trabalho teve como objetivo avaliar o pão branco (padrão), e as diferentes formas de preparação da tapioca, com relação a sua capacidade de alteração da glicêmica. As análises de glicemia capilar ocorreram, em três dos 5 dias de procedimento, após a ingestão de 50 gramas de carboidrato a partir do alimento-controle (pão branco), o que corresponde a 86,1 gramas. Nos outros dias foram realizadas as aferições após consumo de tapioca comum e a tapioca com 20% de aveia. Através da análise dos níveis de glicose de jejum, de 14 alunos, durante cinco dias, buscou-se conhecer e avaliar a variação dos níveis glicêmicos em relação ao pão branco (considerado padrão), a tapioca de aveia e a tapioca comum. Os resultados mostram que a média de glicemia com relação ao pão branco foi de 176,78, em relação a tapioca comum foi de 74,12 e a tapioca com aveia foi 93,09. Dessa forma foi observado que o pão branco possui o maior índice glicêmico, a tapioca comum apresentou os menores índices glicêmicos em relação aos três alimentos analisados e a tapioca de



aveia apresentou um índice menor que o pão branco e maior que a tapioca comum. De acordo com resultados encontrados, com relação ao consumo diário pão branco, por ser um alimento que apresenta alto índice glicêmico diminuem a sensibilidade à insulina, além de estarem associadas à hipertrigliceridemia e diminuição das concentrações plasmáticas de HDL-c. Por outro lado, dietas com baixos índice e carga glicêmica estão associadas a um menor risco de desenvolvimento de diabetes mellitus tipo 2, doenças cardiovasculares e certos tipos de câncer. Conclui-se que a tapioca comum pode ser considerada um alimento alternativo a ser consumido para pacientes que necessitam de uma dieta equilibrada de carboidratos, assim como a tapioca de aveia também pode ser considerada um alimento que também pode contribuir para o equilíbrio dos níveis glicêmicos, pois como afirmam alguns autores, por serem ricos em fibras e estas promoverem uma diminuição nos níveis de glicose.

Palavras chaves: Nutrição, Alimentos, Índice glicêmico.

Introdução

O conceito do índice glicêmico foi proposto desde 1981 por Jenkins e cols. com o intuito de se caracterizar o perfil de absorção dos carboidratos e resposta metabólica após as refeições. Consiste em uma escala de resposta glicêmica a uma quantidade fixa de carboidrato (50 g) quando comparado à resposta glicêmica de um alimento padrão, geralmente glicose ou pães MOURA (2007). O conceito do índice glicêmico pode ser considerado uma extensão da hipótese da fibra dietética, sugerindo que a absorção lenta dos nutrientes de alguns alimentos seria benéfica à saúde SARTORELLI (2006).

O índice glicêmico da dieta habitual é um indicador da qualidade do carboidrato da dieta consumida. Sabe-se que dietas com baixo índice glicêmico promovem sensação de saciedade, prolongando o período de reincidência da fome e reduzindo o consumo calórico nas refeições subsequente RABAIOLLI (2008).



Segundo SAPATA (2006) o índice glicêmico é um mecanismo desenvolvido para avaliar o efeito dos carboidratos sobre a glicose sanguínea. O conceito desse índice foi proposto devido ao reconhecimento que diferentes alimentos contendo a mesma quantidade de carboidrato possuem diferentes efeitos fisiológicos. Segundo CARVALHO (2008), alimentos com baixo índice glicêmico promovem menor elevação da glicemia pós-prandial, devido à sua lenta taxa de digestão e absorção. Por outro lado, os alimentos com alto índice glicêmico proporcionam um maior aumento da glicemia por serem digeridos e absorvidos mais rapidamente.

Logo após sua criação, este índice passou a ser considerado como importante ferramenta no tratamento e no controle do diabetes mellitus. Sua utilização também foi sugerida para pacientes com doenças cardiovasculares, ou com risco de desenvolvimento destas, uma vez que a redução da glicemia e da insulinemia pós-prandial é desejável no controle e na prevenção do desenvolvimento de tais doenças. Vários estudos tentam relacionar o índice glicêmico ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares, ou à melhora dos parâmetros e fatores de risco para tais doenças CARVALHO (2008).

As evidências epidemiológicas demonstram ser a glicemia pós-prandial um fator de risco progressivo para a doença cardiovascular, tanto em indivíduos diabéticos como em não diabéticos. A glicemia pós-prandial é modulada principalmente pela velocidade de liberação dos carboidratos da dieta para a corrente sanguínea após as refeições, pelo tempo de depuração dos carboidratos resultante da secreção de insulina e pela sensibilidade tecidual periférica à ação desse hormônio. Sendo assim, a quantidade e a qualidade do carboidrato consumido são importantes fatores envolvidos na resposta glicêmica ao carboidrato consumido. O alimento de referência utilizado para comparação com o alimento teste pode ser a própria glicose ou o pão branco SILVA (2009).

De acordo com relatório recente da Organização Mundial da Saúde (OMS) sobre dieta, nutrição e prevenção de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), o consumo alimentar habitual constitui um dos



principais fatores determinantes passíveis de modificação para DCNT. Embora as evidências epidemiológicas demonstrem um potencial efeito protetor do elevado consumo de fibras e teores reduzidos de índice glicêmico da dieta habitual para o diabetes, a influência da qualidade dos carboidratos na etiologia dos distúrbios do metabolismo da glicose ainda é pouco compreendida. Conforme a Associação Americana de Diabetes (ADA), as evidências de uma relação causal do índice glicêmico e carga glicêmica da dieta em relação à prevenção do diabetes são inconsistentes, sendo necessário maior número de investigações científicas, em especial ensaios clínicos aleatorizados.

Doses altas de beta glucano, um tipo de fibra solúvel presente em grandes quantidades no farelo da aveia, diminui as respostas pós-prandiais de insulina e glicose em indivíduos saudáveis. O β -glucano da aveia é conhecido pelo seu efeito na redução dos níveis pós-prandiais de glicose e insulina após carga oral glicêmica em pacientes diabéticos. Tanto a goma isolada da aveia assim como o farelo da aveia que contém o β -glucano têm se mostrado benéfico. Fatores Intrínsecos de um alimento podem influenciar, o seu impacto na glicemia, dentre os quais a sua forma física, o grau de processamento, o tipo de amido, e a preparação, bem como o tipo específico ou variedade do alimento SILVA (2006).

Dessa forma o presente trabalho teve como objetivo avaliar o pão branco (padrão), e as diferentes formas de preparação da tapioca, com relação a sua capacidade de alteração da glicêmica.

Metodologia

Para a realização do estudo foi escolhido a tapioca como alimento teste por ser um alimento considerado típico da região nordeste, de fácil preparo e baixo custo. Esta foi preparada em duas formulações, uma apenas com goma e a segunda utilizando goma e aveia. Para a definição da porcentagem da aveia realizou-se uma análise sensorial com a participação de 39 indivíduos escolhidos de forma aleatória, onde os mesmos degustaram formulações com



10%, 20%, 30%, 40% e 50% de aveia, sendo a escolhida como a preferida a de 20%.

As análises sensoriais foram realizadas em sala de aula devidamente montada da FACISA/UFRN, onde os 39 provadores, após assinarem de termo de Consentimento Livre e Esclarecido degustaram uma pequena porção do produto, preenchendo logo após a ficha de análise sensorial disponibilizada.

O estudo utilizou como método, a aplicação de testes de glicemia em jejum e após o consumo de 2 diferentes preparações de tapiocas, bem como do pão branco, o qual foi considerado o alimento-controle, como recomendado como modelo padrão para determinação do índice glicêmico. O teste foi realizado em 5 dias sendo estes alternados, onde em 3 dias o teste foi realizado após o consumo do pão branco e nos demais com as tapiocas sendo um dia a tapioca comum e no outro a tapioca com aveia.

Para a medição das glicemias capilares foi necessário realizar prévia calibração do aparelho, para tanto foi utilizado o aparelho medidor, a solução padrão de glicose que acompanha o kit do aparelho e as fitas teste. A amostra composta de 14 indivíduos, sendo 12 mulheres e 2 homens, os quais após assinatura de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, foram submetidos ao teste de glicemia. Os indivíduos foram divididos em dois grupos, comparecendo ao laboratório de técnica dietética da instituição às sete horas da manhã, após jejum de 8 horas. As análises de glicemia capilar ocorreram, em três dos 5 dias de procedimento, após a ingestão de 50 gramas de carboidrato a partir do alimento-controle (pão branco), o que corresponde a 86,1 gramas. Nos outros dias foram realizadas as aferições após consumo de tapioca comum e a tapioca com 20% de aveia.

Em todos os momentos do experimento, foram realizadas 7 aferições de glicemia capilar, sendo a primeira em jejum, quatro a cada 15 minutos e depois duas vezes de 30 minutos.



Os materiais utilizados para aferição da glicemia foram: solução padrão de glicose 1 em mm m valor de referência CTRL 1; Medidor de glicose no sangue One Call Plus; Tiras teste da marca One Call Plus; Chip do código para o medidor de glicemia; Lancetas estéreis da marca One touch ultra soft.

Durante a aferição de todas as glicemias capilares foi realizada perfurações nos dedos dos indivíduos, tendo anteriormente realizado a higienização das mãos. Foram utilizadas lancetas estéreis da marca One Call Plus, efetuadas por colaborador em uso de luvas também estéreis. Com o auxílio do aparelho de medição de glicemia foi obtido o resultado da glicemia.

Resultados

Segundo SILVA et. al. (2009), a glicemia pós-prandial é modulada principalmente pela velocidade de liberação dos carboidratos da dieta para a corrente sanguínea após as refeições, pelo tempo de depuração dos carboidratos resultante da secreção de insulina e pela sensibilidade tecidual periférica à ação desse hormônio. Sendo assim, a quantidade e a qualidade do carboidrato consumido são importantes fatores envolvidos na resposta glicêmica ao carboidrato consumido. Diferentes fontes de carboidrato variam quanto às suas taxas de absorção e, conseqüentemente, são também variáveis seus efeitos sob as concentrações plasmáticas de glicose e insulina. Essas variações na resposta dos carboidratos da dieta podem ser quantificadas por meio do índice glicêmico.

A tabela 1 informa os resultados obtidos no experimento com relação ao índice glicêmico obtido após o consumo do pão branco e nas diferentes preparações de tapiocas.

Tabela 1 – Resultados dos índices glicêmicos dos alimentos testados

Nome do discente	Glicemia do pão	Índice glicêmico da	Índice glicêmico da
------------------	-----------------	---------------------	---------------------



“cobaia”	(média dos 3 dias do pão)	tapioca comum	tapioca com aveia
Cobaia 1	203,87	90	98
Cobaia 2	208,5	99	97
Cobaia 3	193,9	181,8	100,3
Cobaia 4	197	11	12
Cobaia 5	165	64	50
Cobaia 6	165,92	27,13	128,86
Cobaia 7	208,81	Não realizou	141,61
Cobaia 8	181,2	60,3	68,7
Cobaia 9	217,66	76,9	97,2
Cobaia 10	164,65	78,8	124,8
Cobaia 11	250,75	64,9	74,8
Cobaia 12	158	33	120
Cobaia 13	71,71	136,4	242,6
Cobaia 15	264,7	115,5	40,5
Total	2.651,67	1.038,73	1.396,37

A tabela 2 mostra a realização do cálculo da média do índice glicêmico tem como objetivo comparar os resultados obtidos, a fim de identificar qual alimento exerceu maior e menor índice glicêmico para caracterização dos mesmos. Podemos perceber que a tapioca comum foi a preparação que apresentou menor índice glicêmico quando comparado ao pão branco e a tapioca de aveia.

Tabela 2 – Média dos Índices glicêmicos dos alimentos testados

Média da Glicemia do pão branco	Média dos Índices glicêmico da tapioca	Média dos Índices glicêmico da tapioca com
---------------------------------	--	--



	comum	aveia
2.651,67/15=	1.038,73/14=	1.396,37/15=
176,78	74,12	93,09

Discussão

De acordo com resultados encontrados, com relação ao consumo diário pão branco, por ser um alimento que apresenta alto índice glicêmico diminuem a sensibilidade à insulina, além de estarem associadas à hipertrigliceridemia e diminuição das concentrações plasmáticas de HDL-c. Por outro lado, dietas com baixos índice e carga glicêmica estão associadas a um menor risco de desenvolvimento de *diabetes mellitus* tipo 2, doenças cardiovasculares e certos tipos de câncer. SANTOS (2006).

Já com relação a tapioca contendo aveia observou-se que a mesma possui índice glicêmico menor quando comparado ao pão branco. Segundo SAMPAIO (2007) apud Brand-Miller et al. (2003) os alimentos considerados fontes de fibras solúveis como por exemplo a aveia, por serem de baixo IG conferem o referido efeito redutor no índice glicêmico das refeições, embora isso não possa ser generalizado para todos os componentes desse grupo de alimentos.

Dados epidemiológicos recentes indicam que dietas ricas em fibras associam-se a um menor risco de doenças cardiovasculares e *diabetes mellitus* tipo. Além disso, sabe-se que as fibras alimentares melhoram a resposta glicêmica e as concentrações de insulina prandial. SANTOS (2006).

Outros autores como SILVA (2009) considera que o grupo de Estudo sobre Nutrição e Diabetes da Associação Européia para o Estudo de Diabetes recomenda a escolha de alimentos ricos em carboidratos com elevado teor de fibras, entre elas a aveia, conseqüentemente, com baixo índice glicêmico para pacientes com diabetes melito tipo 1 e tipo 2. O mesmo estudo afirma que na literatura ainda não é claro quanto do efeito benéfico sobre o controle glicêmico



atribuído ao índice glicêmico das dietas, pode ser devido ao maior conteúdo de fibras usualmente presente em dietas de baixo índice glicêmico. De fato, o conhecimento atual sobre as fibras tem demonstrado seu efeito protetor em relação ao controle glicêmico em pacientes diabéticos.

Ainda com relação as fibras CARVALHO (2009) ; MEILLO (2009);GERALDO & ALFENAS (2008) observaram que a fibra solúvel se destaca no controle de dislipidemias e da glicemia, por reduzir a absorção intestinal de colesterol e carboidratos. SARTORELLI & CARDOSO (2006) observou também o efeito das fibras solúveis na redução da velocidade de absorção da glicose vem sendo atribuído tanto ao retardo do esvaziamento gástrico como em decorrência da adsorção e interação com os nutrientes, conferindo uma menor superfície de contato direto com a parede do intestino delgado.

Em um estudo realizado por GERALDO & ALFENAS (2008) a dieta proposta pelos especialistas inclui a redução da ingestão de alimentos ricos em gordura saturada e colesterol, aumento do consumo de fibra alimentar, hortaliças e frutas, além da prática regular de atividade física e do controle ponderal. Da mesma forma, a American Diabetes Association também preconiza que a melhor estratégia nutricional para a promoção da saúde e a redução do risco de doença crônica é a obtenção de nutrientes adequados por meio de alimentação variada, moderada e equilibrada, fundamentada nos pilares da pirâmide de alimentos. A dieta indicada para pacientes diabéticos deve ser rica em fibras, com baixos teores de gordura saturada, sal e açúcares simples. A fibra solúvel se destaca no controle de dislipidemias e da glicemia, por reduzir a absorção intestinal de colesterol e carboidratos.

CONCLUSÃO:

Ao final do estudo observou-se que índice glicêmico serve como um bom indicador a ser utilizado para determinar a influencia que os alimentos podem causar os níveis de glicose sanguínea dos indivíduos. Foi observado que o pão



branco possui um alto índice glicêmico e por tanto deve ser consumido se forma moderada quando pensamos na composição da dieta de pacientes com diabetes entre outras patologias.

Com relação a preparação contendo aveia conclui-se que esta apresenta um menor índice glicêmico em relação ao pão branco, dessa forma esta preparação pode ser indicada para pacientes que necessitam de uma ingestão equilibrada com carboidratos com baixo índice glicêmicos, uma vez que como afirmam vários autores, os alimentos ricos em fibras solúveis possuem capacidade de diminuir os níveis de glicose sanguínea.

Ao final do estudo descobriu-se que a tapioca comum, composta apenas de goma e sal, apresentou o menor índice glicêmico quando comparada ao pão branco e a tapioca com aveia, portanto sugeriu-se novos estudos a respeito da composição e utilização desse alimento, uma vez que possui fácil acesso e baixo custo, podendo ser indicado como um alimento alternativo para pessoas que necessitam de um consumo adequado de carboidratos.

Agradecimentos

Agradecemos a instituição FACISA-UFRN que proporcionou a realização do experimento através da disciplina de Processos de Investigação em Nutrição. E as professoras envolvidas que com muita dedicação nos auxiliaram.



REFERÊNCIAS

1. SARTORELLI, D. S.; CARDOSO, M. A.; Associação Entre Carboidratos da Dieta Habitual e Diabetes Mellitus Tipo 2: Evidências Epidemiológicas. **Arq Bras Endocrinol Metab.** vol 50 nº 3 Junho 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/abem/v50n3/30638.pdf>>
2. SAPATA, K. B.; FAYH , A. P. T., OLIVEIRA, A. R.; Efeitos do consumo prévio de carboidratos sobre a resposta glicêmica e desempenho. **Rev Bras Med Esporte**-Vol. 12, Nº 4 – Jul/Ago, 2006 Disponível em:< <http://www.scielo.br/pdf/%0D/rbme/v12n4/05.pdf>>
3. CARVALHO, G. Q.; ALFENAS, R. C. G. Índice glicêmico: uma abordagem crítica acerca de sua utilização na prevenção e no tratamento de fatores de risco cardiovasculares. **Rev. Nutr.** [online]. 2008, vol.21, n.5, pp. 577-587. ISSN 1415-5273. Disponível em:< <http://www.scielo.br/pdf/rn/v21n5/a10v21n5.pdf>>
4. SILVA , F. M.; STEEMBURGO, T.; AZEVEDO, M. J.; MELLO, V. D.; Papel do índice glicêmico e da carga glicêmica na prevenção e no controle metabólico de pacientes com diabetes melito tipo 2. **Arq Bras Endocrinol Metab.** 2009;53/5 Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abem/v53n5/09.pdf>>
6. SILVA, F. M. M.; FERREIRA ,V. D.;Índice glicêmico e carga glicêmica no manejo do diabetes melito .**Rev. HCPA**, 26(02),2006 .Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/23561/000566700.pdf?sequence=1>
7. SANTOS, C. R. B.; PORTELLA, E. S.; AVILA, S. S.; SOARES, E. A.; Fatores dietéticos na prevenção e tratamento de comorbidades associadas à síndrome metabólica. **Rev. Nutr.** [online]. 2006, vol.19, n.3, pp. 389-401. ISSN 1415-5273. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rn/v19n3/30144.pdf>>
8. SAMPAIO,HAC ; SILVA ,B. Y. C.; SABRY , M. O. D; ALMEIDA , P. C.;Índice glicêmico e carga glicêmica de dietas consumidas por indivíduos obesos. **Rev. Nutr.** [online]. 2007, vol.20, n.6, pp. 615-624. ISSN 1415-5273. Acesso: 26/11/2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rn/v20n6/a04v20n6.pdf>>
9. GERALDO, J. M.; ALFENAS, R. C.G. Papel da Dieta nd prevencao e não Controle da inflamação chronic :Evidências atuais . **Arq Bras Endocrinol Metab** [online]. 2008, vol.52, n.6, pp 951-967. ISSN 0004-2730. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abem/v52n6/06.pdf>>



CONACIS

I CONGRESSO NACIONAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
AVANÇOS, INTERFACES E PRÁTICAS INTEGRATIVAS
26 A 28 DE MARÇO DE 2014 | CAJAZEIRAS - PB
