

Influência da ingestão de alimentos na Atividade da Amilase Salivar

Jessica Mendes Morais^{1*} (IC), Andy Arruda Basso¹ (IC), Anna Paula Machado Cunha¹ (IC), Jessica Leine Pereira de Souza¹ (IC), Júlio Abreu Miranda¹ (IC) Maise Menezes dos Santos Souza¹ (IC), Raquel Dias Mamede¹ (IC), Regina Maria da Cruz¹ (IC), Maria Madalena de Alcântara² (PQ).

^{1*} Graduandos do curso de Farmácia, Universidade Estadual de Goiás Câmpus Itumbiara. Email: jessicatmeendes@gmail.com

² Professora e orientadora, Universidade Estadual de Goiás Câmpus Itumbiara. Endereço: Avenida modesto de carvalho, s/n, setor industrial.

A amilase salivar é uma enzima que unida ao cálcio inicia a digestão do amido na boca, e o transforma em maltose e em outros polímeros de glicose. É produzida através da saliva que é rica em glicoproteínas. A alfa-amilase é uma endoenzima que hidrolisa ligações O-glicosídicas α (1-4), produzindo oligossacarídeos que contêm ligações α (1-6), que não são quebradas. Objetivou-se nesse trabalho, avaliar a influência da ingestão de alimentos na atividade da amilase salivar de amostras de salivas de discentes do 6º período do curso de Farmácia da Universidade Estadual de Goiás, Câmpus Itumbiara, sendo divididos em grupos que fizeram ingestão de alimentos e em jejum. Observou-se que o grupo que ingeriu alimentos antes da coleta da saliva, apresentou menor índice de atividade enzimática em relação aos demais grupos. A medida da inibição foi realizada pela leitura das absorbâncias em espectrofotômetro uv/visível a 640 nm, sendo encontrado valores que afirmam a inibição da enzima nos tubos que continham amostras de desjejum e feijão.

Palavras-chave: Enzima. Amido. Análise.

Introdução

A digestão do amido é iniciada na boca, pela saliva que contém uma amilase. São enzimas catalisadoras da hidrólise do amido, atuando na digestão do mesmo. Quando o alimento é mastigado, ocorre a mistura da saliva e a enzima digestiva α -amilase (ptialina), que hidrolisa o amido em dissacarídeo (Maltose) e em outros pequenos polímeros de glicose. (GUYTON; HALL, 2006).

Na natureza estão distribuídas: α -amilase da saliva e do suco pancreático, β -amilase do malte, γ -amilase de fungos, etc. São classificadas como: Endo-enzimas (α -amilases) e exo-enzimas (β e γ amilases). A α -amilase salivar e pancreática catalisa a hidrólise da ligação glicosídica α (1 4) da amilose, amilopectina e do glicogênio (PETKOWICZ, 2007). Os inibidores de α -amilase (IAs), junto a outros inibidores formam os fatores antinutricionais. Os IAs estão presentes em animais, plantas e microrganismos, sua natureza vai de carboidratos á proteínas. Estudos com animais mostram que um inibidor de α -amilase do feijão é capaz de reduzir a glicemia vinda da digestão de amido. Certos autores afirmam que os inibidores tem



origem de proteínas de reserva que com a evolução se especializaram em funções inibidoras (IGUTI, 1993).

A Faseolamina é uma proteína extraída do feijão que atua como inibidor da α -amilase. Têm efeitos comprovados na inibição da absorção do amido na digestão do alimento, o que diminui a participação dos carboidratos nas calorias absorvidas no corpo, atua na digestão do amido deixando de adicionar calorias (COLAÇO; DEGÁSPARI, 2014).

Nesse contexto, o presente trabalho teve por objetivo determinar a atividade da enzima amilase salivar, em jejum alimentar e com a presença de proteínas e carboidratos, utilizando uma solução de iodo/iodeto de potássio.

Material e Métodos

O estudo da atividade da amilase salivar foi realizado no laboratório de química da Universidade Estadual de Goiás – Câmpus Itumbiara, GO. O método utilizado foi o colorimétrico, proposto por (PETKOWICZ, 2007). Nesta metodologia a amostra de saliva foi incubada com o substrato amido. Com a adição do iodo, o amido não hidrolisado adquire coloração azul/preta que diminui proporcionalmente à atividade enzimática, sendo comparado com um controle. As amostras foram coletas dos discentes do 8º período do curso de Farmácia. A turma foi dividida em três grupos: o primeiro grupo composto por meninos e se caracterizou pela alimentação proteínas (feijão) no café da manhã; o segundo grupo composto por meninas se caracterizou pela alimentação normal (proteínas, carboidratos e frutas) no café da manhã e o terceiro grupo composto por meninas se caracterizou pelo jejum, sendo sua última refeição às 22:00 horas do dia anterior.

Para a realização do estudo cada grupo coletou a saliva dos integrantes em um becker e homogeneizou-se cuidadosamente, e acondicionou-o em um banho de gelo até o momento de preparo da amostra. Transferiu-se para um tubo de ensaio 20.0 μL da mistura de saliva e adicionou-se

4,98 mL de tampão de imidazol $10^{-1} \text{ mol.L}^{-1}$ em pH 7.2 mantendo a mistura sob refrigeração.

REALIZAÇÃO



Para o estudo da atividade da amilase salivar procedeu-se como mostra a tabela 01 abaixo:

Tabela 01- Composição das amostra no estudo da inibição da amilase salivar

Reagentes (mL)	Tubo1	Tubo 2	Tubo 3	Tubo 4
Solução de amido 0,7%	0,1	0,1	0,1	0,1
Tampão imidazol 0,1mol.L ⁻¹	0,1	0,1	0,1	0,1
Saliva diluída em tampão imidazol	0,1	0,1	0,1	0,1
Solução de iodo/iodeto 0,1mol.L ⁻¹	5,0	-	-	-

Fonte: Próprio Autor (2018)

Em seguida os todos 2,3 e 4 foram mantidos em banho-maria por 10, 20 e 30 minutos respectivamente. Decorridos os tempos de incubação adicionou-se 5,0 mL de solução de iodo/iodeto de potássio e fez-se as leituras da absorbância em espectrofotômetro uv/visível de feixe simples (Marca Tecnal) a 640 nm após a calibração com o branco.

Resultados e Discussão

Os resultados da atividade enzimática da amilase salivar após o tempo de incubação, segundo os parâmetros: ingestão de feijão, em jejum e desjejum são apresentados na tabela 02.

Tabela 02– Resultado das absorbâncias das amostras

	Tubo 1	Tubo 2	Tubo 3	Tubo 4
Feijão	2.221	0,599	0,705	0,538
Jejum	2.154	0,624	0,634	0,615
Desjejum	2.221	2.500	1.001	0,788

Fonte: Próprio Autor (2018)

Através dos resultados foi observado que em todos os grupos de estudo houve variação na atividade da amilase salivar em decorrência da diminuição dos valores das absorbâncias. Quando os valores obtidos para os grupos são comparados com o tudo controle (1) conclui-se que os menores valores estão associados ao grupo que comeu feijão. Ao comparar os resultados da leitura entre o grupo que comeu feijão e com o grupo do desjejum, observa-se uma concordância entre os valores nos grupos, exceto no tubo 3.



Isto pode ser explicado pelo fato do grupo ser constituído por integrantes do sexo masculino que segundo a literatura produzem maior quantidade da amilase salivar. No feijão encontra-se enzima faseolamina que atua inibindo a amilase salivar pela formação do complexo enzima-inibidor (GOUVEIA, 2013).

Em relação ao grupo que permaneceu em jejum explica-se a alta atividade da amilase salivar pela ausência de alimentação, quanto maior o intervalo da última alimentação, maior ação da amilase em degradar o amido.

O grupo que fez o desjejum antes do experimento foi o que apresentou maior consistência na avaliação da atividade enzimática como é mostrado nos valores de absorbância. Isso está de acordo, pois à medida que ocorre a alimentação, inicia-se a atividade da amilase salivar para degradação do amido.

Considerações Finais

O estudo da atividade da amilase salivar de acordo com alimentação entre os três grupos mostrou-se conclusivo através dos resultados apresentados. O grupo que esteve em jejum, o valor de atividade enzimática mostrou-se semelhante ao observar o valor da absorbância obtida, isto mostra uma baixa atividade da amilase salivar.

Conclui-se que a saliva possui uma enzima chamada de amilase salivar que atua provocando a hidrólise do amido em polissacarídeo que está presente em vários alimentos e que a atividade enzimática pode ser maior ou menor devido ao alimento ingerido (LARA; SOARES; SILVA, 2014).

Agradecimentos

Agradecemos a Universidade Estadual de Goiás, Câmpus Itumbiara, pela oportunidade de aprimorar os conhecimentos.

Referências

COLAÇO, P.C; DEGÁSPARI, C.H. Benefício da faseolamina (*Phaseolus Vulgaris L.*) – Uma revisão. **Rev. Visão acadêmica**.v.15, n.1, p.107-118, Curitiba, 2014.



GOUVEIA, N.M. **Produção de uma fração concentrada em alfa-amilase salivar (HSA) como alvo para descoberta de novos inibidores e fracionamento do extrato hidroalcólico da casca de Pouteria sp.** p.76. Uberlândia. UFU, 2008.

GUYTON, A.C.; HALL, J.E. **Tratado de fisiologia médica.** 11ed. p. 809. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

IGUTI, A.M. **Caracterização e síntese dos inibidores de α -amilase do feijão (*Phaseolus Vulgaris*).** p.92 São Paulo, 1993.

LARA, J.; SOARES, P.; SILVA, T. **Atividade enzimática (Hidrólise do amido).** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, Porto Alegre, março 2014.

PETKOWICZ, C.L. O. et al. **Bioquímica: aulas práticas.** Departamento de Bioquímica 7ª ed. p. 188. Curitiba. UFPR, 2007.