

REVISÃO DE LITERATURA SÔBRE A SOJA E O LEITE DE SOJA COM RELAÇÃO A ALGUMAS QUESTÕES DE INTERESSE MÉDICO

JOSÉ MARCONDES BORGES (*)

No decurso de um trabalho experimental sôbre o leite de soja, recebemos valiosa literatura nacional e estrangeira referente ao assunto. Considerando o interêsse que o produto vem despertando no Brasil, onde já existem diversos lactários que o fornecem, achamos conveniente trazer, ao conhecimento geral, pontos importantes contidos na referida literatura.

O leite de soja e a alergia

GLASER *et al.* (4) citam GLASER e JOHNSTONE como tendo demonstrado a práticabilidade de alimentar recém-nascidos, alérgicos ao leite de vaca, com uma fórmula de leite de soja que substituiu completamente o leite de vaca ou o materno em 75% dos casos observados.

Os autores procuraram determinar se a completa retirada do leite de vaca da dieta de crianças recém-nascidas (potencialmente alérgicas) e nos primeiros meses de vida, poderia influenciar o desenvolvimento e a importância das doenças alérgicas, maiores ou menores, não somente durante este período mas, também, depois que, após certa idade, o leite de vaca fôsse introduzido na dieta.

No grupo experimental de 96 crianças, 88 foram alimentadas com leite de soja, desde o dia do nascimento. O leite de vaca ia sendo incluído na dieta, desde idade inferior a um mês até superior a 9 meses; a maior parte entre 6 e 9 meses.

As observações sôbre os pacientes se prolongaram desde a idade de 1 ano até 10 anos de vida, a maioria entre 2 a 5 anos.

(*) Engenheiro Agrônomo e "Master of Science". Professor Catedrático de Tecnologia de Produtos de Origem Vegetal da ESA da UREMG.

Os resultados obtidos mostraram que a incidência de doenças alérgicas de maior intensidade foi cêrca de 4 vêzes menor no grupo experimental do que nos dois grupos (testemunhas) de crianças que não receberam leite de soja. No caso de doenças alérgicas de menor intensidade os resultados foram ainda melhores: uma incidência cêrca de 4,5 vêzes menor no grupo experimental do que nas testemunhas.

Verificaram ainda que a maior parte das crianças do grupo experimental não teve posteriormente sintomas de doenças alérgicas de maior intensidade e ficou livre de alergia aos 6 anos, enquanto o oposto se verificou nos grupos testemunhas.

Em um trecho de suas conclusões os autores afirmam: "Preferimos alimentar as crianças potencialmente alérgicas com leite humano, leite de soja ou "meat base milk" em substituição ao de vaca"...

Os autores não observaram sensibilização ao leite de soja, mas admitem esta possibilidade.

RATNER *et al.* (17) foram informados em uma indústria de que, entre 1.500 operários, durante 7 anos, apenas 2 tinham sofrido asma pela exposição a fumos e pó de soja.

Durante a última guerra, quando grande quantidade de farinha de soja foi usada, não observaram sensibilização proveniente desta fonte. Entretanto, apesar da raridade dos casos de alergia causados pela soja no homem e da demonstração da fraca antigenicidade da soja para porquinhos da Índia, acham que, pelo fato de a soja ser usada em preparações substitutivas do leite de vaca na dieta de crianças alérgicas, a êles parecia importante determinar a potência da soja como alérgeno em humanos e a influência que o calor tem na alergenidade dela. Para isto realizaram um experimento entre crianças de um hospital, alimentando-as, entre outros produtos, com 6 tipos de leite de soja que tinham sofrido diferentes tratamentos térmicos.

Transcreveremos, a seguir, suas conclusões:

- 1) A soja é por natureza um fraco alérgeno.
- 2) A proteína bruta da soja "in natura" atravessa prontamente a parede intestinal sem alteração mas, apesar disso, somente em casos raros, é a causa de manifestações alérgicas.
- 3) Nos poucos casos de sensibilidade à soja encontrados na literatura, a sensibilização foi estabelecida através de inalação prolongada de pó e não pela ingestão.

- 4) Um tratamento adequado da proteína da soja pelo calor, em presença de umidade, reduz qualquer alergenidade presente.
- 5) Calor inadequado ou secagem da mistura líquida de soja pelo processo de atomização não reduz sua alergenidade a um ponto apreciável.
- 6) A proteína da soja, aquecida adequadamente na presença de umidade e, em seguida, seca pelo processo de atomização, é hipo-alérgica.
- 7) Dentro dos limites do experimento, achamos que o óleo, o mólho e a mistura milho-soja são livres de alergenidade.
- 8) Do ponto de vista alérgico, uma preparação de soja convenientemente modificada é o substituto hipo-alérgico ideal no caso de pessoas sensíveis à fração caseína do leite de vaca”.

MULLER (13) diz que a ausência de leite animal nas dietas de crianças e adultos alérgicos a ele e alimentados com leite de soja, não tem aparentemente mostrado efeitos adversos.

MILLER (11), após extensa pesquisa bibliográfica em trabalhos de natureza médica, afirma que: 7 a 15% das pessoas mostram-se alérgicas ao leite de vaca; até o presente, o leite de soja é o mais satisfatório alimento dietético durante o período de sensibilização; mulheres alérgicas grávidas devem usar o leite de soja durante o período pré-natal, para prevenir a sensibilização dos filhos; crianças sabidamente alérgicas ao leite de vaca devem continuar com leite de soja durante o período de crescimento.

PENIDO (15) cita um trabalho de Kane no qual o autor estuda a aplicação do leite de soja a 102 crianças alérgicas ao leite de vaca e que mostraram, pelo diagrama de Wetzel, crescimento e estado nutritivo normais ou acima do normal, em todos os pacientes.

O leite de soja na dietoterapia

MILLER *et al.* (10) acharam, em sua clínica, que o leite de soja é um dos melhores alimentos para doentes de hipercloridria, úlceras, constipação crônica e benéfico em casos de desintéria amebiana, cólera, desintéria bacilar aguda e colites.

ANÔNIMO (2) cita JAMYN como tendo dito que pesquisas têm mostrado que a proteína da soja na dieta humana tende a reduzir os danos da arteriosclerose, enquanto a

proteína do leite tende a intensificá-los. Acrescenta que, desde que os experimentos parecem provar que somente a caseína animal é capaz de causar essa doença, isto vem constituir uma objeção ao uso incorreto do leite de vaca na dieta de pessoas idosas. O autor sugere a estas pessoas o uso da soja na sua alimentação.

MICLOT (9) observou casos de diarréias benignas provocadas pelo uso excessivo de leite de soja concentrado, mas que, pela aplicação de água de arroz, cediam em 24 horas.

GENIN (3) cita um trabalho de RUHRAH e outro de SINCLAIR sugerindo o uso do leite de soja para combater as diarréias e os desarranjos intestinais, frequentes nas crianças americanas, durante os meses de verão.

SUBRAHMANYAN *et al.* (20) citam o relato de SCHLOSS e BECKER relativo ao leite de soja no tratamento de doentes de eczemas, e a recomendação de VON NOORDEN para que seja aplicado aos doentes de úlceras gástricas e duodenais, hiper-secreção, doenças renais e, especialmente, na diabete.

LAGER (5) diz que a soja superou a gema de ovo como fonte de lecitina comercial e que pesquisas nas Universidades de Chicago e "New York Northwestern" indicam que a lecitina ajuda a dispersar o depósito de materiais grossos e colesterol, em certos órgãos vitais.

MELO (8) cita as observações de CIANCIO e KLEIN referentes ao uso do leite de soja por crianças alérgicas às lacto-proteínas, as de MUGGIA, CASCA e CIANCIO, nos casos de gastro-enterites agudas, as de CASCA, nas colites desinteriformes e a de CIANCIO e outros, nas distrofias alimentares infantis.

SAMBAQUY (18) explica as razões do uso e a maneira de aplicar a soja e o leite de soja na alimentação dos doentes de hipersecreção gástrica, úlceras gástricas e duodenais, doenças renais, doenças cardíacas, diabete, doenças hepáticas, dispepsias infantis, diarréias, estados febris, desnutrição e alergia.

O leite de soja e as bactérias

MILLER *et al.* (10) constataram na China, que doenças tais como febre ondulante, tifo, infecções estreptocócicas, desinterias etc., são transmitidas pelo leite de vaca, enquanto que o leite de soja ali consumido é livre de microrganismos causadores de doenças infecciosas.

RAJAGOPALAN e DE (16) aconselhando o uso do leite de soja para populações em crescimento ou subnutridas, salientam que, além de ter preço inferior, êle é mais higiênico do que o leite de vaca comumente pôsto à disposição do público entre as populações de baixo padrão de vida.

A DIVISÃO DE NUTRIÇÃO DA FAO (14) cita uma observação de KRISHNA RAO *et al.* segundo a qual, no decurso de um experimento, foi verificada baixa contagem de bactérias no leite de soja e alta no leite de vaca comercializado na Índia.

MULLER (13), comparando o leite de vaca com o de soja, relativamente à contaminação com bactérias patogênicas, acha que naquele ela é maior, se bem que contagens altas podem ocorrer no leite de soja. Aponta as bactérias do solo e aquelas do ar como as suas prováveis contaminações, destacando as termófilas como as mais importantes. O autor, comparando leites de soja, líquidos e em pó, afirma que naquele a esterilização é relativamente fácil, enquanto neste é praticamente impossível.

MOURA (12) cita REIS como tendo dito que o leite de soja não se presta à proliferação de bactérias banais, pois, segundo alguns pesquisadores, foram constatadas apenas 4.000 bactérias por ml do leite de soja, enquanto que o leite de vaca pode conter facilmente mais de 200.000 por ml.

A presença de toxinas na soja

MAILLARD (7) cita os seguintes dados de JANYN relativos a uma comparação dos resíduos tóxicos (purina) no leite de soja e no de vaca: 0,2% para aquêle e 2% para êste.

A DIVISÃO DE NUTRIÇÃO DA FAO (14) afirma que nenhuma evidência de toxidez foi observada pela alimentação com produtos de soja, quando eram adequados os métodos de preparação dos mesmos.

AMARAL (1) diz que a soja contém uma proteína tóxica, denominada fasina, e uma saponina que é responsável pelo gôsto amargo e tem ação hemolítica e tóxica, (*)

(*) SMITH e BECKEL (19) e SUBRAHMANYAN *et al.*, (20) após revisarem, respectivamente, 124 e 216 publicações, não fazem referências a estas substâncias. Nós, entre 79 publicações consultadas, achamos apenas essa referência de AMARAL e algumas de LEPKOVSKY (6), não especificadas, relativas à toxidez da soja.

A soja e o fator bocígeno

LEPKOVSKY (6) diz que a soja contém um fator que produz aumento da tiróide, sendo que este efeito é neutralizado pela administração do iodo.

MELO (8) cita as referências de YAYLOR e MAYNARD relativas a um fator existente na soja capaz de coparticipar na origem do bócio, inibindo ou retardando a secreção de tiroxina quando a soja é aplicada em excesso. A autora salienta que "êle é atenuado pelo aquecimento e praticamente inexistente quando se consideram as quantidades consumidas na alimentação".

Transcreve ainda a informação de HOSOE, de que, após a última guerra mundial, um inquérito de nutrição entre lavradores nipônicos revelou raros casos de desnutrição, alto grau de nutrição em relação aos europeus e nenhum caso de bócio.

Bibliografia citada

- 1 — AMARAL, F. P.
1957 — O sentido da campanha em favor do uso do feijão soja, *Revista Brasiliense*, 14: 168-170
- 2 — ANÔNIMO
1946 — Soy Flour or Milk, *Animal Milk and Arteriosclerosis*, *Soybean Dig.*, 6 (10):25
- 3 — GENIN, G.
1948 — Le lait de soja ou lait végétal, *Revue Internationale du soja*, 8 (47):7-9
- 4 — GLASER, J. e D. E. Johnstone
1953 — Prophylaxis of Allergic Disease in the Newborn, *J. Amer. Med. Ass.*, 153 (7):620-622
- 5 — LAGER, M.
1955 — How to Use Soybean — A Plus Factor in Modern Nutrition, Mildred Lager, Burbank, California, 11-14
- 6 — LEPKOVSKY, S.
1948 — The Physiological Basis of Voluntary Food Intake, *Advanc. Food Res.*, 1:105-148
- 7 — MAILLARD, J.
1948 — Soybean Milk, *Lait*,?: 585-588

- 8 — MELO, M. L.
1955 — A soja nas distrofias alimentares infantis, Arquivos de Saúde Pública do Dept.^o de Demografia e Educação Sanitária da Secretaria de Saúde e Assistência do Estado de Minas Gerais, 2 (3): 121-138
- 9 — MICLOT, A.
1947 — Le lait de soja. Son emploi dans les maternités indigènes. Ses resultats, Med. trop., ? : 7: 465-469
- 10 — MILLER, H. W. e C. J. Wen
1957 — Experimental Nutrition Studies of Soymilk in Human Nutrition, Chin. med. J., 50: 450-459
- 11 — MILLER, H. W.
1957 — Review of Literature on the Nutritional Value of Soy Milk, R 1/ add 4, WHO/FAO/UNICEF Nutrition Panel, New York, N. Y. — 17 pág.
- 12 — MOURA, A.
1958 — O múltiplo valor da soja, Relatório preliminar apresentado à C. D. E. da Assembléia Legislativa do Estado do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 67 pág.
- 13 — MULLER, J. F.
1956 — Soy as a Food for Children, R1 add 6, WHO/FAO/UNICEF Nutrition Panel, New York, N. Y. 11 pág.
- 14 — NUTRITION DIVISION OF F. A. O.
1955 — Note on Protein Supplement for Children, 55/5/3.280, Roma, 31 pág.
- 15 — PENIDO, H. M.
1958 — Exposição de motivos ao presidente da Legião Brasileira de Assistência relativa a um convênio entre a L. B. A. e o S. E. S. P., para ampliação da rede de lactários à base do leite de Soja, S. E. S. P., Rio de Janeiro, 4 pág.
- 16 — RAJAGOPALAN, R. e S. S. De
1951 — Agricultural and Economic Aspects of "Soya Milk" Production, Indian Fmg, 12 (1-2): 4-7
- 17 — RATNER, B. *et al.*
1955 — Allergenicity of Modified and Processed Foodstuffs. V. Soybean; Influence of Heat on its Allergenicity; Use of Soybean Preparations as Milk Substitutes, Amer. J. Dis. Child., 89: 187-193

- 18 — SAMBAQUY, C.
1957 — Soja, Carne Vegetal, S. A. P. S., Rio de Janeiro, 17-23, 31-36
- 19 — SMITH, A. K. e A. Beckel
1946 — Soybean or Vegetable Milk. A Resumé and Bibliography, Chem Engng News, 24 (1) : 54-56
- 20 — SUBRAHMANYAN, V., V. N. Patwardhan e M. N. Moorjani
1055 — Milk Substitutes of Vegetable Origin, Special Report Series, n.º 31, Indian Council of Medical Research, Delhi. New 49 pág.