

# SOJA E SAÚDE



**Embrapa**

## Soja na prevenção do câncer

Câncer é o nome dado a um conjunto de mais de 100 doenças que têm em comum o crescimento desordenado de células que invadem tecidos e órgãos, podendo espalhar-se (metástase) para outros órgãos. Dividindo-se de maneira incontrolada, essas células determinam a formação de tumores ou neoplasias malignas.

As causas do câncer podem ser externas ou internas ao organismo, estando ambas interrelacionadas. As causas internas são, na maioria das vezes, determinadas geneticamente e estão ligadas à capacidade do organismo de se defender das agressões externas. Do total de casos, 80% a 90% dos cânceres estão associados a fatores ambientais. Alguns deles são bem conhecidos: o cigarro pode causar câncer de pulmão, a exposição excessiva ao sol pode causar câncer de pele e alguns vírus podem causar leucemia. Outros fatores ainda estão em estudo, tais como alguns componentes alimentares.

Estudos realizados no Japão e na China, países cujas populações utilizam regularmente a soja em sua dieta alimentar, mostraram reduzidos índices de doenças coronárias, de câncer de mama e de próstata, quando comparados aos dos países onde a soja é pouco utilizada na alimentação humana.

Entretanto, constatou-se que nos descendentes de japoneses, que emigraram para o Ocidente e, conseqüentemente, adotaram novos hábitos alimentares onde a soja não está presente, o índice de câncer nas gerações subseqüentes se igualava aos índices da população dos países para onde emigraram.

A partir dessas observações, vários estudos

foram realizados sobre os possíveis efeitos da soja na prevenção de alguns tipos de câncer, principalmente, aqueles relacionados com deficiência hormonal, como câncer de mama, de colo de útero e de próstata. Além desses, a soja possui efeitos benéficos nos cânceres de bexiga, intestino de cólon, dentre outros.

As isoflavonas são apontadas como os principais compostos presentes na soja capazes de prevenir o aparecimento de vários tipos de câncer.

Além das isoflavonas, outras substâncias, também presentes nos grãos de soja, auxiliam na prevenção e no controle de alguns tipos de câncer. Dentre esses compostos, estão os inibidores de proteases (inibidores de tripsina), as saponinas e o aminoácido metionina.

A eficácia da soja na prevenção e no tratamento do câncer depende do tipo de câncer, do agente causal e da fase de desenvolvimento da doença. Além disso, é possível haver variações na eficácia da resposta, em função das características do paciente.

Apesar das evidências dos benefícios da soja na prevenção e no controle do câncer, a comunidade científica ainda não conseguiu estabelecer claramente os mecanismos fisiológicos de atuação e ação preventiva dos compostos da soja.

Os estudos a respeito dos efeitos protetores dos compostos presentes na soja em relação ao câncer são relativamente recentes.

Para se estabelecer o efeito de qualquer alimento na prevenção e no controle de doenças, são necessários vários anos de pesquisa.

Entretanto, já foram encontrados resultados significativos em experimentos com animais que ingerira uma dieta com soja ou seus derivados. Em alguns estudos, a ingestão da soja, aliada ao tratamen-

to médico, promoveu 100% de proteção contra o surgimento de tumores de mama em ratas submetidas a agentes carcinogênicos.

Em doenças crônicas, a prevenção é o melhor tratamento. A ingestão diária da soja e seus derivados, auxilia nessa prevenção.

## Soja na prevenção das doenças cardiovasculares

Nas pesquisas realizadas nos Estados Unidos, Europa e Japão concluiu-se que as proteínas de origem vegetal são mais benéficas à saúde do que as de origem animal. Atuam diminuindo o colesterol sanguíneo total e o LDL-colesterol, popularmente conhecido como "mau" colesterol.

A soja apresenta uma série de vantagens em relação às outras fontes de proteína vegetal. Possui elevado teor de proteínas (38% a 42%) de baixo custo e de excelente qualidade, como também as isoflavonas, que auxiliam na redução do colesterol sanguíneo.

A ingestão diária de 25 g de proteína da soja reduz acentuadamente o colesterol total num período de, aproximadamente, três semanas. Essa ingestão diária de proteínas da soja pode reduzir em até 30% os níveis do chamado "mau" colesterol (LDL), ao mesmo tempo em que ocorre um estímulo para a produção do "bom" colesterol (HDL). A redução pode ocorrer pelo aumento da excreção de sais biliares pelas fezes, principal forma de eliminação do colesterol, ou pelo aumento no metabolismo do colesterol, para compensar o aumento na eliminação de sais biliares. Além

disso, o consumo de soja diminui a relação insulina glucagon, hormônios que estão envolvidos no metabolismo do colesterol.

A Federação Mundial de Cardiologia confirma que o consumo diário de 25 gramas de proteína de soja faz bem ao coração, controlando os níveis de colesterol e, assim, prevenindo doenças crônicas.

A soja também é fonte de ácidos graxos essenciais que, aliados às isoflavonas, atuam de maneira protetora sobre a camada interna que recobre as artérias, prevenindo a arteriosclerose e a trombose, que são processos de obstrução das artérias.

## Soja na prevenção da tensão pré-menstrual e do climatério (menopausa)

A tensão pré-menstrual e o climatério, que ocorrem nas mulheres, são causados por alterações hormonais, principalmente no nível de estrógeno no sangue.

As mulheres em fase de pré-menopausa e menopausa podem se beneficiar de uma dieta com ingestão diária de soja, por ser esta rica em isoflavonas.

As isoflavonas são fitoestrógenos com estrutura química bastante semelhante à do estrógeno. Entretanto, apresentam baixíssima atividade hormonal em humanos.

As taxas de estrógeno sanguíneo diminuem durante o ciclo menstrual, causando a tensão pré-menstrual.

No climatério, essas taxas hormonais também são reduzidas, surgindo problemas como ondas de

calor, sudorese, pele seca, podendo até surgir a osteoporose.

Como as isoflavonas são estruturalmente semelhantes ao estrógeno, ligam-se aos receptores estrogênicos das células evitando o surgimento dos sintomas indesejáveis da tensão pré-menstrual e do climatério. As isoflavonas, atuando como hormônios, apresentam a vantagem de não causar efeitos colaterais, como aqueles observados em pacientes usuários de hormônios sintéticos. Apesar da semelhança com o estrógeno sintético, a atividade das isoflavonas é cerca de 100 mil vezes mais fraca do que a atividade destes.

Estudos coordenados pelo ginecologista Kyung Koo Han e a equipe da Disciplina de Ginecologia e Climatério da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo, com o apoio da Embrapa Soja, revelaram efeitos benéficos das isoflavonas, presentes na soja, nas pacientes em fases de menopausa e pós-menopausa.

Neste estudo, 80 mulheres que apresentavam sintomas clínicos e laboratoriais de climatério foram subdivididas em dois grupos de 40 pacientes cada, onde o primeiro recebeu doses diárias de 100 mg de isoflavonas e o segundo recebeu apenas placebo. Avaliações clínicas em 80% das mulheres do primeiro grupo mostraram melhoras nos sintomas indesejáveis da menopausa, enquanto que, no segundo grupo que recebeu o placebo, apenas 12,5% das mulheres apresentaram resultados positivos.

Os níveis de colesterol sanguíneo também diminuíram em 35 pacientes do primeiro grupo, o que corresponde a 87,5%, enquanto no segundo grupo essa diminuição foi de apenas 32,5%, com consequente aumento do HDL e redução do LDL.

## Soja na prevenção da osteoporose

A osteoporose é a diminuição da quantidade de massa óssea no corpo, enfraquecendo os ossos, possibilitando sua quebra. Anualmente, as mulheres perdem de 0,3% a 0,5% de massa óssea e nos primeiros anos da menopausa, chegam a perder até 3% de massa óssea por ano.

Os níveis de estrógeno no sangue diminuem acentuadamente após a menopausa, aumentando assim, o risco da mulher desenvolver a osteoporose. A administração de hormônios sintéticos ou das isoflavonas, presentes na soja, bem como de cálcio, ajudam na prevenção da Osteoporose.

Além da reposição hormonal, exercícios físicos, como correr, andar, nadar, e alongamento auxiliam na prevenção e cura dessa doença. A alimentação também é importante, assim sendo, a ingestão de alimentos ricos em cálcio, como as verduras, o leite e seus derivados, e a soja, auxiliam na prevenção da osteoporose.

O conteúdo de cálcio na soja é superior aquele encontrado em outras sementes, apesar da presença de fitatos e oxalatos, que interferem na biodisponibilidade desse mineral.

Uma porção de tofu ou "queijo" de soja, que produzido a partir do "leite" de soja coagulado com sais de cálcio (cloreto de cálcio e/ou sulfato de cálcio) fornece a mesma quantidade de cálcio biodisponível do que àquela contida em um copo de leite de vaca.

O consumo de alimentos à base de soja é altamente recomendável. A utilização da soja, como

ingrediente na elaboração de diferentes pratos da culinária tradicional brasileira, permite a produção doméstica de alimentos funcionais, que proporcionam melhor qualidade de vida através da manutenção da saúde. Mais uma vez a Embrapa Soja enfatiza: "Comer soja faz bem à saúde!"

**Texto**

José Marcos Gontijo Mandarinó  
José Renato Bordignon  
Mercedes Concórdia Carrão-Panizzi  
Vera de Toledo Benassi

**Diagramação**

Neide Makiko Furukawa

**Folder**

04/2003

**Tiragem**

5.000 exemplares



---

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária**  
**Centro Nacional de Pesquisa de Soja**  
**Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**  
Caixa Postal 231 - CEP 86001-970 - Londrina, PR  
Fone (43) 3371-6000 Fax (43) 3371-6100  
<http://www.cnpso.embrapa.br>  
[sac@cnpso.embrapa.br](mailto:sac@cnpso.embrapa.br)

**Ministério da Agricultura**  
**Pecuária e Abastecimento**

