

# Cartilagem de tubarão

Artigo traduzido de "Shark cartilage for cancer treatment" (Am. J. Health-Syst Pharm. 1995 / Volume 52, p.1756 e 1760) por Eduardo Bezerra Espínola e José Ruben de Alcântara Bonfim, membros da Coordenação Executiva da SOBRAVIME

## Cartilagem de tubarão para tratamento de câncer.

Am. J. Health-Syst Pharm. 1995; 52:1756 e 1960.

Os tubarões têm habitado os oceanos há milhões de anos sendo raramente afetados por câncer ou outras doenças (1,2). Os cientistas têm proposto que o esqueleto de cartilagem do tubarão contém uma substância que inibe angiogênese e que pode ter um papel na imunidade do tubarão ao câncer(2). O crescimento exponencial de tumores sólidos depende do aumento de novos vasos sanguíneos. O primeiro inibidor de angiogênese descrito foi uma proteína obtida de cartilagem (3). Estes achados conduziram à idéia de que a cartilagem poderia ser usada para o tratamento de tumores em seres humanos, mas faltam estudos conclusivos.

As pesquisas têm demonstrado que a cartilagem escapular de novilhos, de alguma maneira pára o crescimento de vasos sanguíneos que nutrem os tumores(2). Porém, o fornecimento de cartilagem é um ponto importante, desde que só 0,6% do peso de um novilhão é composto por cartilagem. Por outro lado, a cartilagem do tubarão compõe 6% do peso deste animal, o que faz do tubarão uma fonte abundante de cartilagem comparada a de mamíferos(2).

Os cientistas têm feito tentativas para isolar a proteína da cartilagem de tubarão responsável pela inibição da angiogênese. Em 1976, Pettit e Ode(1) isolaram duas glicoproteínas designadas esfirastatina 1 e 2, obtidas do tubarão-martelo. Em avaliação biológica preliminar, as duas substâncias produziram uma sobrevida de 30-40% em ratos com leucemia linfocítica murina.

Em 1983, Lee e Langer (2) implantaram "pellets" contendo extrato de cartilagem retirado de barbatana e de vértebra de tubarões gigantes dos mares do Norte, em córneas de coelhos nos quais havia tumores implantados. A extensão da angiogênese foi comparada entre este grupo e o grupo controle pela mensuração da média do comprimento máximo dos vasos. O crescimento bidimensional do tumor foi analisado por observação microscópica. O extrato de cartilagem inibiu significativamente a neovascularização do tumor, em que as amostras contendo o extrato de cartilagem demonstraram que os comprimentos máximos dos vasos eram 75% menores do que os do grupo controle. O inibidor não pareceu agir diretamente sobre o tumor, porque os carcinomas continuaram crescendo lentamente(2).

A cartilagem de tubarão também foi estudada em humanos. Em 1993, uma notícia em um segmento do programa de televisão "60 minutes" mencionou um ensaio clínico com duração de 16 semanas conduzido em Cuba para avaliar a eficácia da cartilagem de tubarão no tratamento do câncer(4). Vinte e nove pacientes participaram com quinze sendo avaliados favoravelmente e três apresentando resposta ao tratamento. As informações sobre os tipos de câncer, a definição de resposta e as razões para os pacientes serem avaliados desfavoravelmente não foram dadas. A Divisão de Tratamento de Câncer do *National Cancer Institute* (NCI) decidiu não patrocinar os ensaios clínicos por causa dos dados incompletos e inexpressivos deste estudo (4).

O mesmo noticiário descreveu um estudo contínuo de 70 pacientes no Simone Protective Cancer Central, Lawrenceville, NJ. De 20 pacientes com câncer em um subgrupo que recebia cartilagem de tubarão por via retal ou oral, 10 relataram uma melhora na qualidade de vida, incluindo diminuição da dor e aumento do apetite, após oito semanas. Também, 4 dos 20 pacientes apresentaram resposta parcial ou completa (50-100% de redução da massa tumoral). Nenhuma informação sobre os critérios de seleção dos pacientes, dose da cartilagem, terapia antitumoral concomitante ou os tipos de câncer, foi apresentada. Não tinham sido observados efeitos adversos ou toxicidade no grupo estudado, no momento do relato noticioso(4).

Recentemente, o laboratório *Lane Labs-USA, Inc.*, anunciou que a FDA (Food and Drug Administration) está subsidiando uma investigação clínica com seu produto à base de cartilagem de tubarão, BeneFin. O laboratório *Lane Labs-USA, Inc.*, conduz uma série de estudos-piloto da Fase II utilizando cartilagem de tubarão em pacientes com câncer de próstata que não respondiam à terapia convencional e em sarcoma de Kaposi (SK) associado à SIDA. Os pacientes com câncer de próstata serão tratados com BeneFin utilizando doses com base no peso corporal, durante 20 semanas, enquanto que os pacientes com SK serão tratados com doses de 100 g/dia durante 20 semanas. Avaliações antes, durante e depois do tratamento documentarão as mudanças nas lesões provocadas pelo SK ou o tamanho, dor e peso do tumor de próstata e medidas da qualidade de vida dos pacientes. (News release. Atlanta, GA: PR Newswire. 1995 April 4.). Em resumo, os efeitos da cartilagem de tubarão sobre angiogênese e crescimento de tumor têm sido relatados em limitados estudos realizados em animais e humanos. As pesquisas com seres humanos têm sido publicados apenas em noticiários. Os dados completos não estão disponíveis e os estudos não passaram por revisões minuciosas. São necessários estudos adequadamente controlados em seres humanos para esclarecer o papel da cartilagem de tubarão no tratamento do câncer.

Tracy J. Hunt, Pharm. D.

(Staff Pharmacist)

Julie F. Connelly, Pharm. D., BCPS, Clinical Coordinator

Drug Information Service Center

Department of Pharmacy

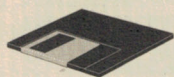
North Carolina Baptist Hospital Inc.

Winston-Salem, NC 27157

1. Pettit GR, Ode RH. Antineoplastic agents L: isolation and characterization of sphyrastatins 1 and 2 from the hammerhead shark *Sphyrna lewini*. *J. Pharm Sci.* 1977; 66:757-8
2. Lee A, Langer R. Shark cartilage contains inhibitors of tumor angiogenesis. *Science.* 1983; 221:1185-7
3. Sipos EP, Tamargo RJ., Weingart JD et al. Inhibition of tumor angiogenesis. *Ann N Y Acad Sci.* 1994; 732:263-72.
4. Matthews J. Media feeds frenzy over shark cartilage as cancer treatment. *J Natl Cancer Inst.* 1993; 85:1190-1. News.

## BRM 98

### Index Brasileiro de Medicamentos 2ª Edição



Software que roda em ambiente Windows (não disponível em versão impressa)

→ Muito útil para farmácia hospitalar e comunitária

#### Correlações Possíveis

ATC\* ⇔ GENÉRICO ⇔ MARCA ⇔ INDÚSTRIA  
[\*]ATC - Sistema de Classificação Anatômico Terapêutico Químico

- É possível pesquisar por qualquer um dos tópicos acima e obter os demais.
- Está disponível significativa parte dos medicamentos

brasileiros, com suas composições e apresentações. Por ser difícil encontrar a informação completa, boa parte dos medicamentos cadastrados não têm suas composições e apresentações.

- A ATC é um instrumento imprescindível em estudos de Farmacoepidemiologia.
- São 1.653 fármacos, 3.583 medicamentos com composição e apresentação e 957 indústrias farmacêuticas (com endereço completo, incluindo filiais).
- Através da ATC é possível encontrar os equivalentes terapêuticos, ou seja, quais fármacos estão no mesmo grupo. Também é possível saber se o fármaco está em mais de um grupo terapêutico.
- Inclui a restrição de dispensação e uso.
- Não contém monografias. O software é fornecido na versão usuário, que só faz consultas, não podendo

ser cadastrada nenhuma informação e nem imprimir relatórios.

VALOR: R\$ 150,00  
com uma atualização semestral  
Inclui 6 disquetes e o Manual do Usuário

#### Aquisição:

1. Depositar R\$ 150,00 na conta do Conselho Federal de Farmácia Banco: CEF - Agência: 002 - Operação: 003 - Conta: 2324-3
2. Enviar o original do depósito ao CFF/CEBRIM (ver endereço no Expediente), com nome e endereço para remessa.

Enviaremos o BRM 98 assim que recebermos o original do comprovante de depósito, que será devolvido juntamente com a remessa (BRM 98 e recibo).