

ROSANA DE FÁTIMA ISSAKOWICZ

CASTANHA DA ÍNDIA

MAIO / 2005
PONTA GROSSA

CASTANHA DA ÍNDIA (*Aesculus hippocastanum*)



1- Histórico

A denominação botânica pela qual se conhece esta espécie tem origem incerta. Com o nome de *Aesculus hippocastanum* se designava antigamente certos carvalhos que teriam semelhanças com esta árvore. Por sua vez, o agregado “da Índia” se referiria a

uma modalidade de diferenciação da árvore de castanha comestível: *Castanea sativa*.

A castanha-da-índia recebeu este nome por acreditar-se ser oriunda da Índia, mas na verdade é originária dos Balcãs (mais especificamente do norte da Grécia, onde existe em estado silvestre), hoje apresenta distribuição cosmopolita e é usada também como planta ornamental.

Foi introduzida na França em 1651 e difundiu-se intensamente no século XVIII em parques e avenidas de toda a Europa. Na Ásia, era utilizada no tratamento de cavalos asmáticos e no século XVIII, além de árvore ornamental, foi usada em substituição a quinina no tratamento da febre.^(1,3,4)

2- Aspectos Botânicos

Nomenclatura Botânica: *Aesculus hippocastanum* L.

Família: Hippocastanaceae

Descrição: trata-se de uma árvore que pode alcançar 30m de altura. O caule é ereto, cilíndrico e ramificado com copagem densa e regular. Apresenta casca macia quando jovem que se torna escamosa a medida que a árvore envelhece. As folhas são opostas, com pecíolos longos, se dividem em 5 a 7 folíolos dentados de tamanho

variável que se alargam no ápice e terminam em ponta obtusa, oscilando entre 8 e 20cm de comprimento.



No início do verão, são geradas flores de corola irregular, composta de cinco pétalas, com várias tonalidades: branca, amarela ou rosada, dispostas em forma de espiga de até 30cm de altura. O fruto é uma grande cápsula verde com três valvas, contendo sementes globosas de tegumento marrom brilhante com manchas esbranquiçadas, providas de dois grandes cotilédones. ^(1,3,4,5)

Castanheiro da Índia

Árvore, Flores, Frutos, Sementes, Cápsula



Cápsula de *Aesculus hippocastanum*

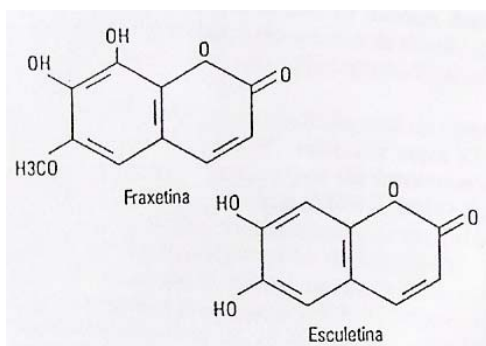
Parte utilizada: sementes, casca e folhas (nessa ordem de importância). Foi constatado que os níveis de escina (um dos principais componentes ativos) contidos nos cotilédones das sementes são incrementados no período precedente a dissidência do fruto. Para o aproveitamento da casca requerem-se exemplares com idade superior a três anos. ^(1,5)

3- Aspectos agronômicos

O plantio é feito através das sementes e adapta-se a qualquer tipo de solo e clima. As sementes são colhidas quando da abertura espontânea das cápsulas.^(3,5)

4- Composição Fitoquímica

A *Aesculus hippocastanum* L. possui a seguinte composição fitoquímica: Cumarinas: esculina, esculetina (6,7-di-hidróxi-cumarina), fraxina, (glicosídeo fraxetina (7,8-di-hidróxi-6-metoxi-cumarina), escopolina (glicosídeo escopoletina). Saponinas (6%): escigenina (C₃₀H₄₈O₅), que é um tetracíclico triterpenóide; a e b aescina (hemolítico), prosapogenina (não hemolítico), protoescigenina, barringtogenol C, criptoescina A (C₅₉H₉₄O₂₇.H₂O), criptoescina B. Da hidrólise da aescina, que é um complexo fitoquímico, obtém-se escigenina, ácido alfa-metil-beta-hidroxibutírico, ácido acético, glicose, xilose e ácido glicurônico Flavonóides: quercetina, caempferol, glicosil e derivados, proantocianidina A2, astragalina, isoquercetina, rutina, leucocianidina. Tanino condensado: epicatequina. Purinas: adenina, adenosina, guanina, ácido úrico. Vitaminas: B6, inositol, biotina, ácido fólico, B12, riboflavina, C e D. Outros: fibras, água, proteínas, óleo (3-4.8%) que contém 94.2% de ácido lipídico e 1.3% de fração não-saponificada. Os ácidos lipídicos são o oleico (67.2%), linoleico (22.7%), linolenico (2.2%), esteárico (3.6%) e palmítico (4.4%). A fração não saponínica contém triacontano, espinasterol, e derivados triterpênicos, friedelina, butirospermol, tanino, D-catecol (0,03%), colina, fitoesterol e taraxerol.^(1,6)



Estruturas químicas da Esculetina e Fraxina,

5- Usos etnofarmacológicos

A *Aesculus hippocastanum* L. é uma planta que na Medicina Popular possui os seguintes usos etnofarmacológicos: como antiinflamatório no reumatismo e artrites, e como antiflebíticos nas hemorróidas, fleblites varicosas, nas patologias sistema vascular, incluindo o endurecimento das artérias, insuficiência circulatória, varizes, flebites, hemorróidas, edemas pós traumático.⁽⁶⁾

6- Atividade farmacológica

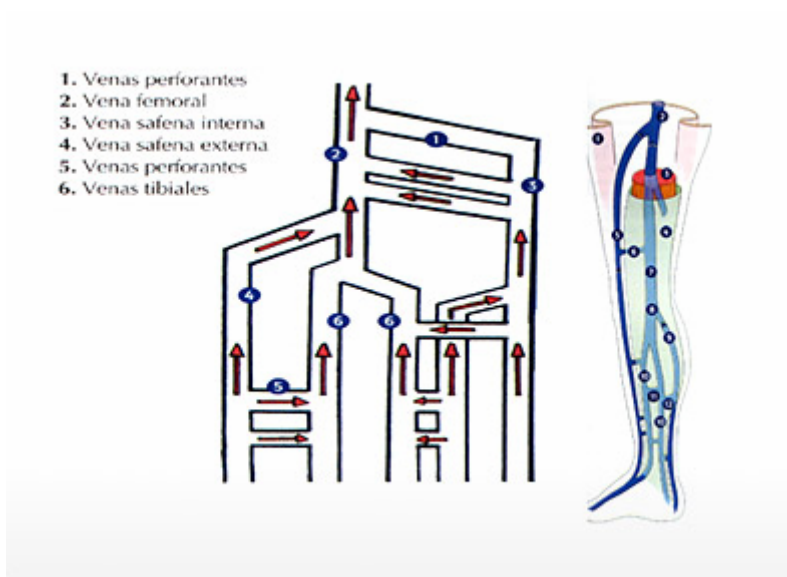
A Castanha da Índia pode ser considerada como droga venotônica, venotrópica e vasoprotetora, atua em diferentes níveis de alterações do sistema vascular, linfático e do tecido conectivo. Sua principal ação é sobre o sistema venoso, aumentando a resistência e o tônus das veias. Diminui a permeabilidade e a fragilidade capilar.

Suas propriedades se devem principalmente aos saponídeos, hidroxycumarinas e derivados flavônicos que atuam sobre a fragilidade capilar e como vasoconstritores periféricos. Desta forma, ativa a circulação sanguínea e favorece o retorno venoso, prevenindo acidentes vasculares, estase venosa, espasmos vasculares e tromboflebites.

O efeito tônico da Castanha da Índia sobre o sistema venoso é percebido 15 a 30 minutos após a ingestão, traduzindo-se principalmente pelo alívio da dor.

São ainda objeto de pesquisas suas propriedades espasmolíticas e coronariodilatadoras.⁽¹⁾

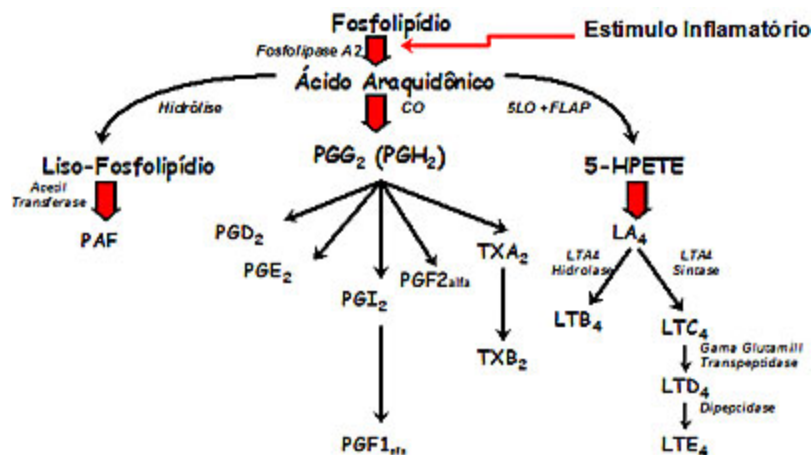
As propriedades circulatórias da *Castanha da Índia* foram comprovadas cientificamente pela primeira vez através das observações de Artault de Vevey com vários pacientes com varizes e hemorróidas entre os anos 1896 e 1909. Estudos posteriores (Manca P. e Passarelli E., 1965; Von Hampel H. *et al.*, 1970; Bonacina F. e Pachiano R, 1974; Bonati A., 1977) determinaram que a *escina* apresenta comprovadas propriedades antiinflamatórias, venotônicas (aumento da resistência capilar), antiexudativas e antiedematosas. Este conjunto de ações é considerado como *atividade vitamínica* P. (Tarayre J. e Laressergues H., 1975).



Sistema venoso das extremidades inferiores

A atividade anti-edematosa da *escina* (testada a través de edema induzido) é bastante duradoura, observando-se uma persistência de vários dias após a administração endovenosa de 0,5 mg/kg em ratos, sendo sua atividade e espectro terapêutico superior ao do flavonóide *rutina*. Esta atividade anti-edematosa, não obstante, não impede a passagem de líquidos no sentido inverso, desde os tecidos até os capilares venosos (Tschelche R., 1982).

Extratos totais de *castanha da índia* desprovidas de *escina* também demonstraram efeitos anti-inflamatórios, o qual implica que neste mecanismo interfeririam outras substâncias (Tsutsumi S. e Ishizuka S., 1967). A atividade anti-inflamatória estaria vinculada a um mecanismo misto: por um lado sobre a *via do complemento* e por outro sobre a inibição de produtos derivados da *via do ácido araquidônico* (Ríos Canavate J., 1995; Kubelb W. 1996). A *escina*, por sua vez, apresenta junto a sua atividade anti-edematosa uma discreta estimulação sobre o córtex supra-renal. Esta atividade não estaria presente em animais suprarrenalectomizados cirurgicamente ou quimicamente através do bloqueio na produção de glicocorticóides provocado por *triparanol* (Banda S. e Chawla A., 1992).



Via do ácido araquidônico

As *prostaglandinas* da série E têm sido assinaladas como agentes relaxantes no tônus venoso, enquanto que as da série F produzem contração. Em vista disto, a administração de extratos de *escina*, *in vitro*, exercem um efeito favorecedor do tônus venoso associado a um incremento das PGF 2 (Longiave D. *et ai.*, 1978).

Também na forma experimental, a *escina* inibe os processos exudativos derivados de estados inflamatórios causados por corpos estranhos, como também do edema flogístico observado nas reações anafiláticas (Vogel G.e Uebet D., 1991). Estes mesmos autores sustentam que além do mecanismo de ação da *escina* e dos extratos totais de *castanha da Índia* não interfeririam com uma eventual ação anti-hialuronidásica ou contra enzimas lisosomais destrutoras de proteinglicanos admitida por outros autores (Steiner M., 1991).



Cientistas da Faculdade Bastyr de Seattle, Washington, levaram a cabo um estudo com 71 pacientes voluntários, a efeitos de demonstrar a eficácia do gel de *escina* (versus placebo) em casos de sensibilidade algésica por hematomas pós-injetáveis (por transfusões, medicamentos, etc.). Os autores concluem que a eficácia desta prova pode ser transportada a outros modelos onde o sangue

extravasado ocasiona inflamação e sensibilidade, como nos hematomas por impacto ou golpe (Calabresse C. e Preston P., 1993).

Um ensaio realizado sobre 15 pacientes afetados por varizes de diferentes tipos, aos quais se administrou 900 mg diários de *extratos de castanha da índia* durante doze dias, determinou-se que este produto diminui a ação deletéria de determinados sistemas enzimáticos (glicosaminoglicanases) sobre os proteoglicanos constituintes da parede venosa. Deve-se recordar que os proteoglicanos, juntamente com o colágeno, evitam a passagem de macromoléculas através das paredes tissulares, determinando a rigidez e o tamanho capilar. Neste sentido, a *castanha da Índia* produz uma ação estabilizadora sobre as membranas lisossomais, evitando o escape de enzimas prejudiciais (Kreysel H. *et al.*, 1983).

A casca, ligeiramente adstringente devido aos seus taninos, deve sua ação vitamínica P aos derivados cumarínicos, em especial ao *esculósido*. Os derivados cumarínicos atuam aumentando a resistência da membrana basal, participando a nível da estrutura mucopolissacarídica e da substância intercelular do endotélio (Salvia de Villota M., 1992). Por sua vez, os extratos de *castanha da índia* manifestam ação antirradicalar *in vitro* e *in vivo*, inibindo a lipoperoxidação (Guillaume M. e Padioleau F., 1994); como também uma ação hipotensora transitória sobre a pressão arterial em gatos e sobre o coração isolado de porquinhos da Índia, o qual parece dever-se a presença nestes extratos de derivados purínicos, substâncias tânicas e produtos similares a *colina* (Van Ginkel A., 1996). Outro elemento flebotônico importante é a *rutina*, sendo sua potência farmacológica menor que a da *escina*. Também nas folhas encontra-se fontes de *rutina* e *troxerrutina* que costumam ser obtidas das *Rutáceas*, onde se encontram em maior quantidade. Quanto a fração saponínica de *castanha da índia*, a mesma tem exibido atividade analgésica e antigranulativa em ratos, colaborando para reduzir a permeabilidade capilar (Cebo B. *et al.*, 1976). Também produz uma hipotensão arterial passageira para logo transformar-se em hipertensão em animais anestesiados (Vogel G. *et al.*, 1970).

A respeito de outro tipo de atividades, um estudo infectológico determinou que a *escina* apresenta uma atividade inibitória frente ao vírus influenza (A2/Japão 305) em ensaios *in vitro* (Rao S., 1974). Finalmente é possível dizer que a *castanha da Índia* encontra-se registrada pelas farmacopéias da Alemanha, França, Portugal e Espanha.^(1,6)

7 – Farmacocinética

Atividade venotônica e linfagoga: O extrato de Castanha da Índia (ECI) demonstrou atividade venotônica e linfagoga dose-dependente. O ECI induziu a contração da veia safena isolada de cães (cumulativas doses de $5 \cdot 10^{-5}$ e $5 \cdot 10^{-4}$ g/mL) com efeito por mais de 5h. Em veia safena perfundida de cães, o ECI aumentou a pressão venosa em veia normal e em veia patológica estenosada oito dias antes. O aumento da pressão em veia normal foi de 18,4% e 33,4%, após a administração de 25 e 50 mg in bolus de ECI, respectivamente. Em veias patológicas, o efeito foi menos pronunciado, embora a diferença observada em relação a veia normal não seja significativa. A resposta contrátil da noradrenalina foi significativamente potencializada. Além disto, durante a perfusão na direção inversa ao fluxo de sangue, foi observado efeito contrátil nas válvulas, com o uso de ECI. Estudo em cães anestesiados demonstrou que o ECI *in situ* beneficia a complacência da veia femoral e opõem-se a distensão venosa obtida durante clamping na perfusão da carótida-femural com fluxo constante. O ECI aumenta significativamente a pressão venosa e o fluxo, e concomitantemente aumenta o fluxo dos vasos linfáticos torácicos.⁽⁶⁾

Atividade vasculotrópica (ação na permeabilidade e resistência capilar): O efeito do ECI em reduzir a hiperpermeabilidade capilar cutânea induzida por injeções de agentes flogísticos e irritantes é dosedependente e foi testada em vários animais e modelos com resultados significativamente satisfatórios (clorofórmio, histamina e serotonina, em coelhos e em ratos e em modelos de dieta escorbutigênica em

porquinhos de índia). As substâncias envolvidas no aumento da resistência vascular são as saponinas, as cumarinas e derivados flavônicos. O efeito da aescina na parede vascular foi testado em modelo de permeabilidade da barreira plasmolinfática no membro inferior de coelhos com injeção de bradicinina, e conseqüentemente o fluxo de linfa aumentou em 100%. A aescina apresentou efeito antagonista da bradicinina, normalizando a permeabilidade da barreira plasmolinfática de forma dose dependente. A redução da permeabilidade capilar reduz a filtração de proteínas de baixo peso molecular, eletrólitos e a água do interstício. O extrato da semente de Castanha da Índia atua na barreira entre o tecido conectivo e o sangue vascular, onde os nutrientes e o CO₂ e o O₂ se difundem, estimulando a passagem de nutrientes para os tecidos e aumentando as trocas gasosas, inibindo a exudação e o desenvolvimento de edema e reduzindo a fragilidade capilar. Outro mecanismo de ação do extrato de Castanha da Índia é através da redução da atividade das enzimas lisossomais, que aumentam as lesões do tecido vascular, e a inibição da quebra de proteoglicanos (mucopolissacarídeos) na região dos vasos capilares. Utilizando placebo como referência, diversos estudos clínicos randomizados, duplo-cego e cross-over demonstraram significativa redução da filtração transcápilar, e substancial melhora dos sintomas clínicos (sensação de cansaço, peso e tensão, prurido, dor e edema nos membros inferiores) em pacientes com insuficiência venosa crônica. ⁽⁶⁾

Atividade antiedematogênica e antiexudativa: A atividade antiedematogênica da Castanha da Índia foi estudada em alguns modelos experimentais. No modelo de edema linfático em ratos tratados com 200 mg de ECI p.o. o tempo de curso para o desenvolvimento de edema linfático agudo, induzido por bloqueio da circulação linfática do membro inferior, apresentou-se significativamente diminuído, à 1h (-42%), 3h (-28%), 6h (-33%), às 24h o volume da pata estava diminuído em relação ao grupo controle (-19%). No modelo de edema de pata induzido por carragenina o ECI demonstrou eficácia na redução da formação de edema. O percentual de inibição, obtido de cada dose, foi de 5, 36, e 31% para 150, 200, e 400 mg/kg,

respectivamente. O ECI mostrou-se significativamente eficaz na inibição de exudação inflamatória em modelo de pleurisia por carragenina e Evans blue em ratos. Este efeito foi expresso na exudação plasmática, tanto pela via p.o. quanto i.v., e foi totalmente suprimida na dose de 5 mg/kg, e na migração de leucócitos para o local da inflamação pela via i.v.. Não há dúvidas que a ação da aescina em estimular a liberação de prostaglandinas, observada em nível de capilares venosos, pode ser colocada como uma importante função na neutralização de mudanças na homeostase dos microvasos e conseqüente extravasamento de proteínas plasmáticas para o meio extracelular induzido por diferentes mediadores de inflamação como a histamina e a bradicinina. ⁽⁶⁾

Atividade inibidora da hipoxia celular: A aescina foi testada em modelo in vitro em células endoteliais humanas expostas a situações de hipoxia. O resultado aponta que a aescina inibe duas importantes fases da ativação de células endoteliais de veia umbilical humana submetidas a hipoxia; a diminuição de ATP, que inicia a ativação da cascata de reações a hipoxia, e o aumento da atividade da fosfolipase A2, enzima responsável pela liberação dos precursores dos mediadores do processo inflamatório. Células endoteliais submetidas a hipoxia apresentam a adesividade aos neutrófilos aumentada, além do aumento do recrutamento e ativação dos neutrófilos. Este processo pode ser prevenido de forma dosedependente na presença de aescina. In vivo, a atividade e a infiltração de leucócitos libera radicais livres, moléculas quimiotáxicas, tais como os leucotrienos B4, e as proteases que podem degradar a matriz extracelular. Este processo pode contribuir para as alterações das paredes dos vasos de forma semelhante ao que ocorre nas veias varicosas. A inibição do processo de hipoxia foi confirmado morfológicamente em microscopia eletrônica. Três efeitos foram observados na presença de 100 ng/mL e no máximo de 750 ng/mL, a inibição da diminuição de ATP, a inibição da atividade da fosfolipase A2 e a inibição do recrutamento, ativação e adesividade dos neutrófilos. Estes efeitos evidenciados, provavelmente representam a importância dos mecanismos

moleculares e celulares na proteção dos vasos sanguíneos e prevenção de patologias vasculares. ⁽⁶⁾

Atividade antiinflamatória: Os extratos de Castanha da Índia demonstraram possuir atividade antiinflamatória, mesmo na ausência de aescina, o que indica que nesta atividade estão envolvidas outras substâncias. De acordo com os estudos a respeito da atividade antiinflamatória da Castanha da Índia, observou-se que existem dois mecanismos de ação. Por um lado, a planta atua sobre a via de complemento, e por outro sobre a inibição de produtos derivados da via de ácido araquidônico. A atividade antiinflamatória da Castanha da Índia foi estudada no modelo de granuloma em ratos. A administração de ECI por via s.c. inibiu significativamente o desenvolvimento de granuloma, reduzindo a exudação plasmática. O percentual de inibição foi de 21 e 37% com doses de 5 e 10 mg/kg, respectivamente. E na mesma extensão, observou-se redução na formação de tecido conectivo. O percentual foi de 25 e 38% nas doses de 5 e 10 mg/kg, respectivamente. Em modelo de carragenina, o extrato aquoso da Castanha da Índia mostrou-se eficaz em reduzir o edema de pata de rato. O extrato da casca da Castanha da Índia p.o. apresentou atividade antiinflamatória em edema de pata de rato induzido por carragenina, comparado ao cálcio fenilbutazona. A inibição foi de 30% em comparação ao controle na dose de 100 mg kg⁻¹. ⁽⁶⁾

Atividade antioxidante: O extrato da Castanha da Índia possui ação antirradicalar em experimentos in vitro e in vivo por inibição da peroxidação lipídica. O ECI possui atividade inibidora, dose-dependente, em ambos modelos, enzimático e não enzimático, em peroxidação lipídica in vitro. Em modelo in vivo, o ECI limitou a ação deletéria de radicais livres oxigenados nas células e tecidos adjacentes quando estes radicais livres são maciçamente gerados em dois modelos de indução de danos tissulares. O primeiro por produção enzimática, induzindo reação inflamatória local plantar por glicose oxidase em camundongos (200 a 400 mg/kg p.o. de ECI); e o

segundo modelo é a geração de radicais livres durante a indução de diabetes por aloxano em ratos (25 mg/kg I.V. de ECI). ⁽⁶⁾

8- Experimentos e eficácia clínica

Em estudo duplo-cego (controlado com placebo) efetuado na Alemanha e publicado na revista *The Lancet*, sobre 240 pacientes com insuficiência venosa crônica ao longo de doze semanas, divididos em três grupos, comparou-se os efeitos das médias de compressão e o extrato de castanha da Índia sobre o edema devido a insuficiência venosa.

O primeiro grupo (99 pacientes) foi tratado com bandagem terapêuticas compressivas; o segundo (95 pacientes) com extrato de *beta-escina* em uma dose de 50 mg duas vezes ao dia e o terceiro (46 pacientes) com placebo de igual dose que o segundo grupo.

Ao finalizar a prova, mediu-se os volumes de edema (estimados em 220mL em média para este tipo de patologia) e os sintomas associados: dor, cansaço, pernas pesadas, etc. Os resultados mostraram uma melhora significativa nos dois primeiros grupos, onde se pode constatar um edema residual de 56,5mL e 53,6mL respectivamente.

Levando em consideração o incômodo para o paciente e a adesão diminuída provocada pelo tratamento com bandagens compressivas, os autores estimaram que a administração de *beta-escina* resulta em uma alternativa eficaz no tratamento de insuficiência venosa (Diehm C. et al., 1996). ⁽¹⁾

9 – Toxicidade e efeitos adversos

As diferentes formas galênicas com altas doses podem causar irritação do trato digestivo, náuseas e vômitos. A dose normal, geralmente, é bem tolerada, embora a *esculina* ocasionalmente possa provocar gastrite quando administrada na forma de infusão ou extrato fluido. O sabor áspero e amargo das sementes se devem aos saponósidos triterpênicos, os quais também podem ser irritantes gástricos. A *escina*

em doses muito altas tem sido reportada como o princípio ativo responsável por alguns dos casos de nefropatia observados na década de '70 (Grasso A. e Corvaglia E., 1976). Aplicada localmente na forma de pomada para massagens (em altas concentrações) provoca irritação dérmica. Por isso, têm-se projetado pomadas com o complexo *escina-colesterol* ou *fosfolipídeos* que além de manter o efeito antiinflamatório evita o fenômeno irritativo local.

A administração oral diária ao longo de um mês de 1,1 mg/Kg de *escina* a coelhos não altera o comportamento do animal nem provoca distúrbios estruturais em seus diferentes tecidos. A administração intravenosa de *escina* produz hemólise com conseguinte hipoxia e anóxia de tecidos, por isso deve-se evitar esta via no caso de utilizar esse princípio ativo. Doses altas por via endovenosa em animais de experimentação (coelhos, ratos, camundongos) provoca a morte dos mesmos, observando-se na autópsia lesões necróticas em diferentes tecidos, sobretudo no rim (Rothkopf M. *et al.*, 1977).

A administração intramuscular de preparados de *castanha da índia* em pacientes (muito comum no Japão) tem mostrado diferentes graus de dano hepático e afecção da medula óssea. Também se tem reportado estados de urticária, náuseas e vômitos (Takegoshi K. *et al.*, 1986).

A DL50 para a *escina* por via oral em ratos, camundongos e cobaias tem sido estimada entre 134 e 720 mg/Kg; enquanto que por via intravenosa oscila entre 1,4 e 15,2 mg/Kg (Mills S, 1985). A fração saponínica administrada por via intraperitoneal em ratos tem sido reportada como menos tóxica que a *escina*, sendo a DLSO de 46,5 mg/Kg para a primeira e 9,5 mg/Kg para a segunda (Cebo B. *et al.*, 1976). Também o índice hemolítico de extratos totais de *castanha da índias* é de 6.000 comparado com o da *escina* isolada que alcança os 12.500 (Wagner H. *et al.*, 1983).

As sementes, ao ser confundidas com as de castanha comum, podem resultar em intoxicação se ingeridas sem cuidado, causando cefaléia, incoordenação motora, vômitos, enterocolites, midríase, paralisia facial e sonolência. Muito raramente pode

ocasionar a morte, já que a saponina responsável (*esculina* principalmente) apresenta uma absorção muito lenta e em pequenas quantidades. Em todos os casos deve-se proceder a lavagem gástrica e provocar o vômito entre outras medidas.^(1,6)



Sementes de *Aesculus hippocastanum*

Não se recomenda associar este produto com sais alcalinos, ferro, iodo e taninos, já que podem interferir em sua absorção. Outras interações medicamentosas ocorrem com drogas anticoagulantes e coagulantes (a Castanha da Índia pode interferir na ação destas drogas devido à presença de cumarina em sua composição fitoquímica, principalmente a aesculina que possui atividade antitrombinica); Ácido Acetilsalicílico (devido à atividade antitrombínica da aesculina); Hamamelis: (que potencializa o efeito da Castanha da Índia). A capacidade de união com proteínas plasmáticas pode interferir no metabolismo de outras drogas.⁽²⁾

Além disso, a castanha da Índia é contra-indicada para pessoas com hipersensibilidade a Castanha da Índia ou aos seus componentes; insuficiência renal (devido à presença de escina que possui nefrotoxicidade); insuficiência hepática (devido à presença de escina que possui hepatotoxicidade); gastrite e úlcera gástrica (devido à presença de saponinas que podem causar irritação gástrica); distúrbios de coagulação sangüínea (devido à presença de cumarinas que aumentam o tempo de sangramento); gravidez e amamentação; crianças.^(2, 6)

13- - Especialidades farmacêuticas



Cápsulas de Castanha da Índia
Laboratório Herbarium®



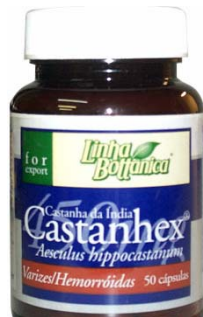
Castanha da Índia Flora Medicinal®
(cápsulas)

Laboratório Flora Medicinal®



Castanha da Índia – líquido 100mL
Laboratório As Ervas Curam®

Castanhex 50
Laboratório



cápsulas®
Linha Bottanica®



Castanhex 30 cápsulas®
Laboratório Linha Bottanica®



VariHerb®

Laboratório Tiaraju®



Castanha da Índia Makrofarma Composto®

Laboratório Makrofarma®

- Castanha da Índia – laboratório Miller®
- Castanha da Índia cápsulas – Laboratório Atalaia

REFERÊNCIAS

- 1- ALONSO, J.R. **Tratado de fitomedicina – Bases Clínicas y Farmacológicas**. Argentina: Indugraf, 1998.
- 2- TESKE, M.; TRENTINI, A.M. M. **Herbarium – Compêndio de Fitoterapia**. 3^a ed. Curitiba: Ingra, 1997.
- 3- OLIVEIRA, F.; AKISUE, G.; AKISUE, M.K. **Farmacognosia**. São Paulo: Atheneu, 1998.
- 4- COSTA, A.F. **Farmacognosia**. Vol II. 4^a ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1994.
- 5- PANIZZA, S. **Plantas que curam**. 27^a edição. São Paulo: IBRASA, 1997.
- 6 – **BULÁRIO FLORA MEDICINAL: Castanha da Índia**. Disponível em: <http://www.floramedicinal.com.br/frbula.asp?id_produto=29>. Acesso em 20 de abril de 2006.