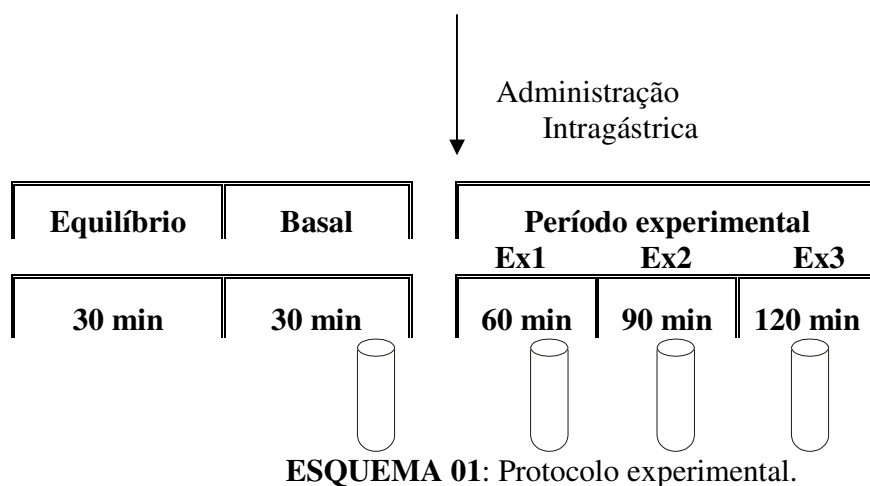


MODIFICAÇÕES DA EXCREÇÃO RENAL DE ÁGUA E DA PRESSÃO ARTERIAL EM RATOS WISTAR ANESTESIADOS TRATADOS COM EXTRATO AQUOSO DE CABELO DE MILHO (*Zea mays* L). Vinicius Andrade Arce Pais.¹ ; Maria José Queiroz de Freitas Alves.² e Ana Cristina S. Pinheiro¹; ¹Aluno de Iniciação Científica; ²Professor/Fisiologia/IBB/Unesp

Inúmeras plantas indicadas para fins medicinais possuem farta bibliografia sobre seus princípios bioativos, mas são os testes farmacológicos clínicos e pré-clínicos dos mesmos que validam sua eficácia e segurança. Por outro lado, algumas espécies são apontadas como remédios caseiros, mas pouco se conhece cientificamente. O milho (*Zea mays* L.), além de seu valor nutritivo possui nos seus estigmas (cabelo - de - milho) substâncias que o tornam diurético, podendo ser importante no controle da hipertensão. Diurético é uma substância que aumenta o débito urinário. A maioria desses compostos usados na clínica alopática atua diminuindo a reabsorção de sódio nos túbulos renais, o que, por sua vez, causa natriurese (excreção de sódio aumentada) e isto leva à diurese. O controle da pressão arterial envolve uma série de mecanismos, entre eles o neural, hormonal e renal. O rim é um órgão efetivo na regulação da pressão arterial, pois ele excreta água e sais, os quais estão envolvidos na regulação da volemia (volume sanguíneo) e, conseqüentemente, da pressão arterial. A hipertensão é a elevação da pressão arterial sistêmica, muito comum nos seres humanos. Os indivíduos hipertensos também estão predispostos a desenvolver uma insuficiência renal, devido a pressão com que o sangue chega nos rins ser muito grande, sobrecarregando-o. A hipertensão arterial é, dentre os fatores de risco cardiovascular, o mais importante, afetando de 11 a 20% da população adulta com mais de vinte anos (segundo estudo patrocinado pelo Ministério da Saúde e CNPq e conduzido pela UFRJ em 1992) Diante desses dados, pode-se avaliar a importância de programas informativos para o controle da pressão arterial, bem como estudos que visam elucidar as causas, conseqüências e possíveis tratamentos para a mesma, principalmente se esses tratamentos se mostrarem de menor custo e mais acessíveis à população. Sendo assim, este trabalho tem como objetivo investigar os possíveis efeitos do extrato aquoso do cabelo - de - milho sobre o fluxo renal de água, eletrólitos e pressão arterial em ratos Wistar anestesiados, através ensaios pré - clínicos.

Utilizou-se ratos Wistar, com peso médio de 200g, anestesiados com hypnol 3%, via intraperitoneal, na dose de 40mg/Kg de peso corporal. Foram realizados dois grupos experimentais: I) Grupo controle, gavagem (administração intragástrica) de 1mL de água destilada e II) Grupo tratado, gavagem de 1mL de extrato aquoso (EA) de cabelo de milho a 20% (20g de estigmas secos em 100 ml de água destilada), feito pelo método de infusão, que consiste em adicionar água fervente sobre a planta, mantendo-os em contato por um certo tempo, em recipiente fechado. Após anestesia, os animais eram colocados em uma mesa cirúrgica, com as patas imobilizadas por garrotes de borracha. Realizava-se uma incisão na região do pescoço, a fim de localizar a traquéia e a artéria carótida esquerda. Na carótida foi implantada uma cânula, ligada a um manômetro de mercúrio, para posterior medição da pressão arterial (PA), realizada de 10 em 10 min. A traquéia era, também, canulada para melhorar a ventilação pulmonar. Além disso, canulava-se a bexiga urinária para coletar urina (30 em 30 min), a fim de quantificar o fluxo urinário (V), pré e pós-tratamento com o cabelo-de-milho. A urina excretada era coletada em eppendorfs, posicionados adequadamente. Os resultados foram coletados segundo o protocolo experimental representado no esquema 1.



Após a canulação da traquéia e da artéria carótida esquerda, o animal passava por um período de equilíbrio (30 min), a fim de adaptar-se a situação experimental e nesse período não era registrado nenhum parâmetro. Após o período de adaptação, começava o experimento propriamente dito: no período basal avaliava os parâmetros fisiológicos do animal para serem comparados com os parâmetros experimentais, divididos em Ex1, Ex2, Ex3, após a gavagem com água (grupo controle) ou com EA (grupo tratado).

Os resultados obtidos nesse estudo serão apresentados a seguir, sendo que a tabela 01 representam os valores médios do fluxo urinário, e na figura 01 os valores médios da pressão arterial. O fluxo urinário basal (período B – 0-30 minutos) do grupo controle (grupo I) foi de $1,389 \pm 0,233 \mu\text{L}/\text{min}/100\text{g}$ e, após a administração de 1mL de água destilada por gavagem, foi de $1,615774 \pm 0,382 \mu\text{L}/\text{min}/100\text{g}$ no período Ex1 (30-60 minutos), $1,823116 \pm 0,202 \mu\text{L}/\text{min}/100\text{g}$ no período Ex2 (60-90 minutos) e $2,191504 \pm 0,205 \mu\text{L}/\text{min}/100\text{g}$ em Ex3 (90-120 minutos). Ocorreu um aumento do fluxo urinário nesse grupo de 58% em Ex3, em relação ao período basal. Nos animais do grupo II, que receberam 1mL do extrato aquoso de cabelo - de - milho, o fluxo do período basal (B) foi de $1,288487 \pm 0,615 \mu\text{L}/\text{min}/100\text{g}$. Após a administração do extrato, o fluxo aumentou para $1,734644 \pm 0,564 \mu\text{L}/\text{min}/100\text{g}$ no período Ex1, $3,0267 \pm 0,968 \mu\text{L}/\text{min}/100\text{g}$ em Ex2, e $2,424841 \pm 1,211 \mu\text{L}/\text{min}/100\text{g}$, ao fim do experimento (Ex3). O aumento do fluxo urinário neste grupo foi de 135% em Ex2 (90 minutos), em relação ao período basal.

	30	60	90	120
Grupo I	$1,389 \pm 0,233$ 100%	$1,615774 \pm 0,382$ 116%	$1,823116 \pm 0,202$ 131%	$2,191504 \pm 0,205$ 158%
Grupo II	$1,288487 \pm 0,615$ 100%	$1,734644 \pm 0,564$ 135%	$3,0267 \pm 0,968$ 235%	$2,943131 \pm 0,582$ 228%

Tabela 01: Médias \pm desvio padrão do fluxo urinário em $\mu\text{L}/100\text{g}/\text{min}$ segundo grupos e períodos.

A análise pressórica (figura 01) foi realizada através de medidas diretas, feitas a cada 10 minutos, por meio de uma cânula inserida na artéria carótida esquerda do animal, conectada a um manômetro de mercúrio. Os ratos do grupo controle apresentaram o valor médio da pressão arterial no período basal de $113,37 \pm 0,714 \text{ mmHg}$. Esse valor sofreu apenas uma pequena queda nos períodos seguintes, sendo esta queda de 5% ao final do experimento (120 minutos – Ex3). No grupo II, o valor médio da pressão arterial

no período B foi de $112,67 \pm 1,056$ mmHg e, após a administração do extrato, registrou-se um valor médio de $109,78 \pm 1,160$ mmHg no período Ex1, $106 \pm 1,125$ mmHg no período Ex2 e $101,63 \pm 1,293$ mmHg no período Ex3. Esses valores representam uma queda de 10% na pressão arterial, desde o período basal até o final do experimento.

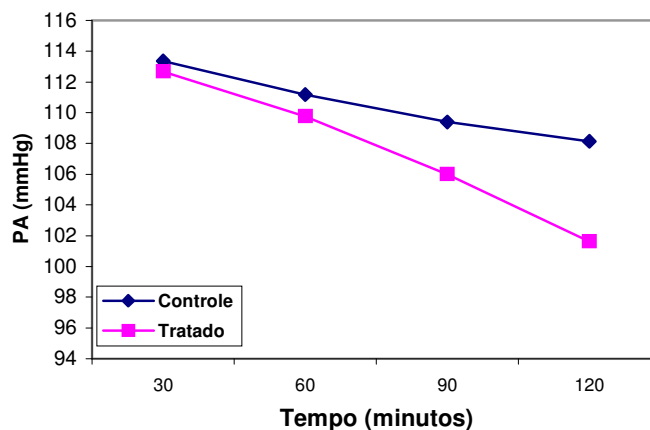


Figura 01: Valores médios da pressão arterial em mmHg em ratos Wistar, dos grupos: controle (1 mL de água destilada) e tratado (1 mL do extrato aquoso de cabelo - de - milho).

Sabe-se que a eficácia de um diurético está intimamente associada a uma série de fatores, entre eles o sítio de ação, a duração de seu efeito (de acordo com o tempo de circulação na corrente sanguínea), sua taxa de excreção, a ingesta de sódio aliada à atividade de seus mecanismos retentores, como também as doses administradas (ROSE, 1999). Tem sido descrito na literatura que a excreção renal de sódio é controlada pela alteração da filtração glomerular ou de sua própria reabsorção tubular e que, a maioria dos diuréticos usados clinicamente atuam preferencialmente na diminuição da taxa de reabsorção tubular, o que causaria natriurese e, como consequência, a diurese (excreção aumentada de água). Assim, a excreção aumentada de água, na maioria dos casos, ocorre secundariamente à inibição da reabsorção tubular do sódio, pois, quando remanescente nos túbulos renais, o sódio é osmoticamente ativo, retendo água nos túbulos e impedindo a reabsorção hídrica (GUYTON & HALL, 2002). O controle da pressão arterial envolve uma série de mecanismos, entre eles o neural, hormonal, bioquímico e renal. O rim é um órgão efetivo na regulação da pressão arterial pois ele excreta água e vários solutos osmoticamente ativos e, com esse mecanismo, regula a volemia (volume sanguíneo) e, conseqüentemente, a pressão arterial. Os resultados deste estudo sugerem que o mecanismo de ação renal possa ser considerado um fator hipotensor, pois, o extrato aquoso de cabelo - de - milho (*Zea mays*) aumentou o fluxo urinário dos animais avaliados.

Os dados aqui apresentados revelam que o EA de cabelo de milho tem efeito diurético (135%), acompanhado de efeito hipotensor (10%) em ratos Wistar, comprovando o seu uso na medicina popular.

Referências Bibliográficas:

1. GUYTON, A.C.; HALL, J.E. **Tratado de Fisiologia Médica**. 10.ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2002. Cap. 25-31, p.275-386.
2. ROSE, B.D. Diuretics. **Kidney**. v.39, p.336 – 352, 1991.

Apoio FAPESP.