

EFEITO HIPOGLICÊMICO DA ERIBOTRYA JAPONICA, LINDL EM RATOS.

SAITOW, M. E.*

PIQUÉ, M. P. R.**

MOURA, M. J. C. S.***

BARROS, P. P.***

Instituto de Ciências Biológicas - PUCAMP

RESUMO

O extrato alcoólico de *Eriobotrya japonica*, Lindl (Rosaceae) administrado oralmente, segundo NORREN (1988), em coelhos normais, produziu um efeito hipoglicemiante de curta duração (inferior a 4 horas).

O presente trabalho objetiva verificar o efeito do extrato alcoólico desta planta administrado I. P. em ratos normais.

Foram empregados 75 ratos Wistar adultos, pesando entre 200 e 250 g., distribuídos em 3 lotes iguais e mantidos em jejum por 24 horas imediatamente antes do experimento. Dois grupos de 25 animais cada receberam, respectivamente, doses únicas de 200 e 300 mg/kg do extrato, I. P. Outro grupo de 25 animais controle recebeu solução salina, I. P.. Após 1, 2, 3, 4, e 5 horas foram recolhidas amostras de sangue de 5 animais de cada grupo, para determinação plasmática de glicose. Verificou-se um efeito hipoglicemiante do extrato, gradativamente mais intenso, após 2, 3 e 4 horas da administração de 200 mg/kg. ($p < 0,05$) e após 1, 2, 3, e 4 horas de administração de 300 mg/kg. ($p < 0,05$).

A comparação dos valores da glicemia após cada tempo nos grupos experimentais sugere que a ação hipoglicemiante do extrato de *Eriobotrya japonica*, seja o tipo dose dependente. A observação dos animais após os experimentos não evidenciou ação tóxica do extrato.

(*) - Departamento de Química e Bioquímica.

(**) - Departamento de Biologia.

(***) - Departamento de Ciências Fisiológicas.

1. INTRODUÇÃO

1.1. *Eriobotrya japonica*, Lindl popularmente conhecida como ameixa amarela ou nêspera é originária da China e Japão e foi introduzida há séculos no Brasil, onde tornou-se amplamente cultivada, em todo o nosso território. Além dos frutos comestíveis, já atribuía PIO-CORREA (1926), propriedades anti-diarréicas e estomacais às suas folhas. PECKOT (1951), além destas aplicações, submeteu sementes frescas à destilação para obter um licor de ótimo paladar.

Coube, entretanto, ao Instituto Agrônomo de Campinas (I. A. C.), o aprimoramento dos cultivares mais produtivos: Precoce de Campinas (IAC a 65-31), PARMOGI (IAC 266-17) e Néctar de Cristal (IAC 866-7), DALL'ORTO, BARBOSA E REGINATO (1987).

NORREN (1988), administrou um extrato alcoólico de folhas de *Eriobotrya japonica* por via oral em coelhos normais e diabéticos. Os níveis de glicose foram determinados 1, 2, 3 e 4 horas depois da administração do extrato nas doses de 100, 150 e 200 mg/kg e apresentaram um efeito hipoglicêmico nos animais normais.

Nos animais diabéticos, tratados com Aloxana, o efeito hipoglicêmico não foi significativo.

O presente trabalho tem como objetivo estudar o efeito do extrato alcoólico de *Eriobotrya japonica* em diferentes concentrações, sobre os níveis de glicose sanguínea, aplicado I. P. em ratos normais.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi realizado utilizando-se 75 ratos Wistar machos, adultos e normais, pesando entre 200 a 250 g., fornecidos pelo Biotério do Campus II da PUCCAMP.

2.1. Preparação do Extrato Alcoólico

O extrato foi obtido segundo orientação de uso popular. Folhas adultas e frescas foram colhidas, lavadas e colocadas para secar em temperatura ambiente (21°C). Posteriormente as folhas

foram trituradas manualmente e a um volume de 500g. foram, adicionadas 1.000 ml de Ethanol P. A. (95%). Este infuso foi deixado em repouso por 30 dias em frascos âmbar. Ao final deste período, foi obtido um volume de extrato bruto necessário para a obtenção de soluções aquosas nas concentrações de 200 a 300 mg./ml.

As soluções aquosas foram preparadas imediatamente antes da administração I. P. nos animais utilizados nos experimentos.

2.2. Coleta de sangue para dosagem da concentração de glicose sangüínea:

Procedida a anestesia com éter sulfúrico (inalação), a cauda de cada animal testado foi completamente imersa em água aquecida a (50°C), em banho-maria, por aproximadamente 15 segundos. Posteriormente, a extremidade distal da cauda foi seccionada e o sangue fluindo por gravidade foi coletado em tubo de ensaio heparinizado.

2.3. Dosagem da Glicose

Uma amostra de plasma (0,02 ml.), foi utilizada para dosagem de glicose pelo método da dosagem enzimática, TRINDER (1969) e BARHAM & TRINDER (1972). O produto final formado pela oxidação, de 4-Aminoantipirina, de cor avermelhada, cuja intensidade é diretamente proporcional à concentração de glicose, foi medida em aparelho Espectrofotômetro Bush-Lamb, com absorção máxima de 510 nm. Os resultados obtidos foram expressos em mg. de glicose/100 ml. de sangue.

2.4. Grupos de Animais

Os 75 animais permaneceram 10 dias no laboratório a fim de adaptar-se ao ambiente. Os animais foram deixados em jejum por

24 horas, imediatamente antes do início do experimento. Os mesmos foram distribuídos em 3 grupos de 25 animais cada.

2.4.1. Grupo controle (C)

O grupo controle (C), recebeu intraperitonealmente 0,5 ml. de solução salina isotônica. Após uma hora, foram coletadas amostras de sangue de cinco animais e enviadas para dosagem de glicose. O mesmo procedimento ocorreu, com os demais animais de hora em hora, perfazendo um total de cinco horas.

2.4.2. Grupo tratados (EJ 200)

O grupo (EJ 200), recebeu o extrato intraperitonealmente em dose única de 200 mg./kg. de peso. Após uma hora, foram coletadas amostras de sangue de cinco animais e enviadas para dosagem de glicose. O mesmo procedimento ocorreu com demais animais de hora em hora, perfazendo um total de cinco horas.

2.4.3. Grupo tratados (EJ 300)

O grupo (EJ 300), recebeu o extrato intraperitonealmente em dose única de 300 mg./kg. de peso. Após uma hora, foram coletadas amostras de sangue de cinco animais para a dosagem de glicose. O mesmo procedimento ocorreu com os demais animais de hora em hora, perfazendo um total de cinco horas.

3. RESULTADOS

Os efeitos sobre os níveis glicêmicos (mg/100 ml.) em função do tempo, nos grupos tratados (EJ 200), (EJ 300) e controle (C), encontram-se ilustrados na TABELA 01 e FIGURA 01.

Tabela 1. Efeito do extrato de *Eriobotrya japonica* (E. J.) sobre os níveis de glicose sanguínea (mg/100 ml.). Os números entre parênteses indicam o número de animais utilizados. Cada valor representa a média em função do tempo (horas) \pm o desvio padrão.

Intervalo de tempo (horas)	Animais controle (25)	Animais tratados (SO).	
		E. J. 200 mg/kg. (25)	E. J. 300 mg/kg. (25)
1	95,6 \pm 10,7 (5)	95,0 \pm 5,6 (5)	83,6 \pm 3,9 (5)
2	92,6 \pm 9,6 (5)	87,2 \pm 5,7 (5)	76,2 \pm 4,0 (5)
3	95,6 \pm 8,6 (5)	83,0 \pm 5,6 (5)	67,8 \pm 1,6 (5)
4	89,6 \pm 13,5 (5)	75,4 \pm 2,3 (5)	60,6 \pm 3,9 (5)
5	93,2 \pm 8,9 (5)	93,8 \pm 9,95 (5)	90,2 \pm 14,09 (5)

24 horas, imediatamente antes do início do experimento. Os mesmos foram distribuídos em 3 grupos de 25 animais cada.

2.4.1. Grupo controle (C)

O grupo controle (C), recebeu intraperitonealmente 0,5 ml. de solução salina isotônica. Após uma hora, foram coletadas amostras de sangue de cinco animais e enviadas para dosagem de glicose. O mesmo procedimento ocorreu, com os demais animais de hora em hora, perfazendo um total de cinco horas.

2.4.2. Grupo tratados (EJ 200)

O grupo (EJ 200), recebeu o extrato intraperitonealmente em dose única de 200 mg./kg. de peso. Após uma hora, foram coletadas amostras de sangue de cinco animais e enviadas para dosagem de glicose. O mesmo procedimento ocorreu com demais animais de hora em hora, perfazendo um total de cinco horas.

2.4.3. Grupo tratados (EJ 300)

O grupo (EJ 300), recebeu o extrato intraperitonealmente em dose única de 300 mg./kg. de peso. Após uma hora, foram coletadas amostras de sangue de cinco animais para a dosagem de glicose. O mesmo procedimento ocorreu com os demais animais de hora em hora, perfazendo um total de cinco horas.

3. RESULTADOS

Os efeitos sobre os níveis glicêmicos (mg/100 ml.) em função do tempo, nos grupos tratados (EJ 200), (EJ 300) e controle (C), encontram-se ilustrados na TABELA 01 e FIGURA 01.

Tabela 1. Efeito do extrato de *Eriobotrya japonica* (E. J.) sobre os níveis de glicose sanguínea (mg/100 ml.). Os números entre parênteses indicam o número de animais utilizados. Cada valor representa a média em função do tempo (horas) \pm o desvio padrão.

Intervalo de tempo (horas)	Animais controle (25)	Animais tratados (SO).	
		E. J. 200 mg/kg. (25)	E. J. 300 mg/kg. (25)
1	95,6 \pm 10,7 (5)	95,0 \pm 5,6 (5)	83,6 \pm 3,9 (5)
2	92,6 \pm 9,6 (5)	87,2 \pm 5,7 (5)	76,2 \pm 4,0 (5)
3	95,6 \pm 8,6 (5)	83,0 \pm 5,6 (5)	67,8 \pm 1,6 (5)
4	89,6 \pm 13,5 (5)	75,4 \pm 2,3 (5)	60,6 \pm 3,9 (5)
5	93,2 \pm 8,9 (5)	93,8 \pm 9,95 (5)	90,2 \pm 14,09 (5)

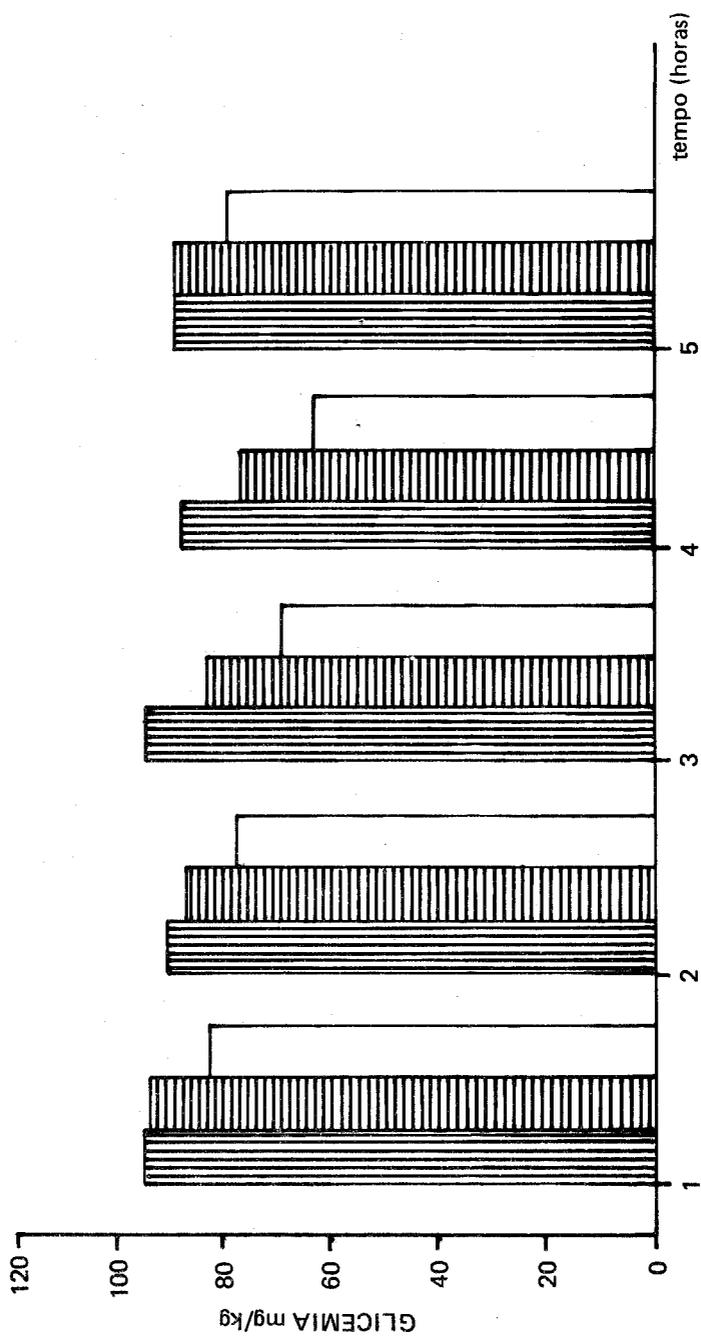


Figura 1: Efeito do extrato de Eriobotrya japonica (E. J.) sobre os níveis de glicose sanguínea em ratos normais, expressos em valores médios, em função do tempo (horas).

LEGENDA: :controle :E. J. 200 mg/kg :E. J. 300 mg/kg

Os efeitos sobre os níveis glicêmicos expressos em percentagem média de redução em função do tempo, nos grupos tratados (EJ 200), (EJ 300) e controle (C), encontram-se ilustrados na TABELA 02 e FIGURA 02.

Tabela 2. Efeito do extrato de *Eriobotrya japonica* (E. J.) sobre os níveis de glicose sanguínea (mg/100 ml.). Os números entre parênteses indicam o número de animais utilizados. Cada valor representa a percentagem média de redução em função do tempo (horas) \pm o desvio padrão.

Intervalo de tempo (horas)	Animais controle (25)	Animais tratados.	
		E. J. 200 mg/kg. (25)	E. J. 300 mg/kg. (25)
1	100	99,4 0,6 \pm 0,45	87,4 12,6 \pm 0,54
2	100	94,2 5,8 \pm 0,50	82,3 17,7 \pm 0,48
3	100	86,8 13,2 \pm 0,36	70,9 32,4 \pm 0,73
4	100	84,2 15,8 \pm 0,51	67,6 32,4 \pm 0,73
5	100	100,6	96,8 3,2 \pm 0,57

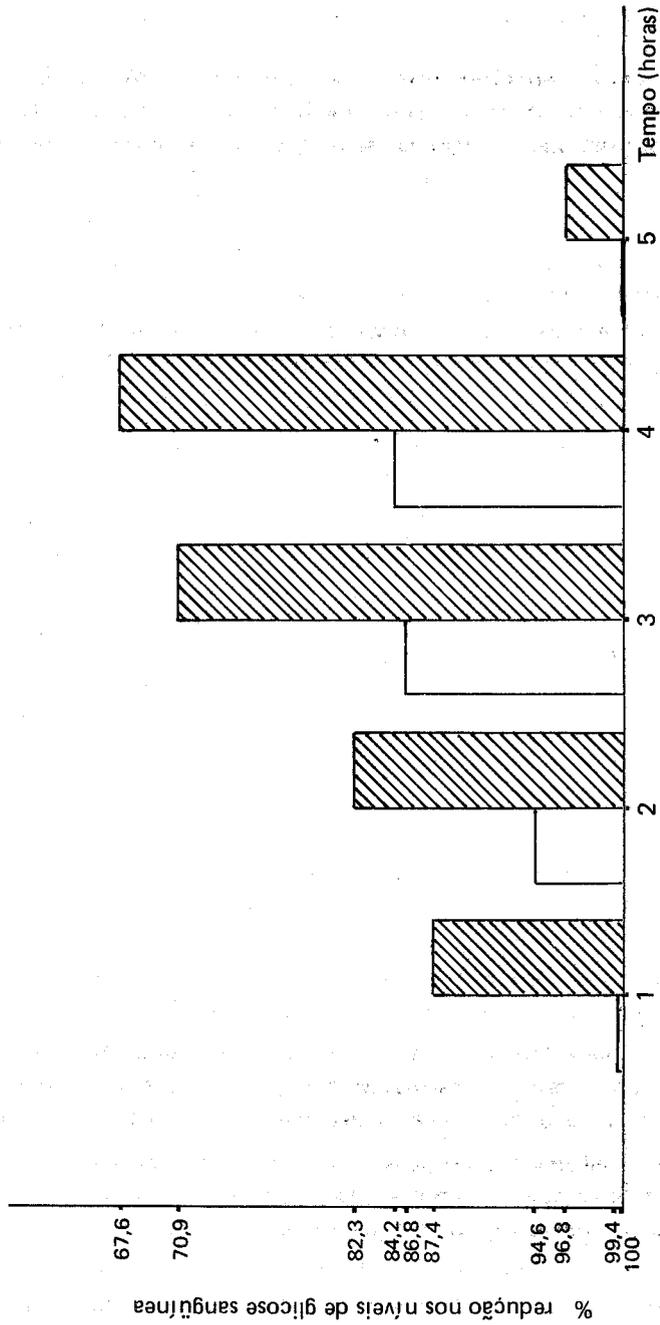


Figura 2: Efeito do extrato de *Eriobotrya japonica* (E. J.) sobre os níveis de glicose sanguínea em ratos normais, expressos e percentagem média de redução, em função do tempo (horas).

LEGENDA:  :E. J. 200 mg/kg.  :E. J. 300 mg/kg.

A redução dos níveis glicêmicos produzidos pela dose de 200 mg./kg do extrato de *E. japonica* em 1, 2, 3 e 4 horas após administração expressos sob forma de média percentual foram de $0,6 \pm 0,45$; $5,8 \pm 0,50$; $13,2 \pm 0,36$; $15,8 \pm 0,51$ respectivamente.

A redução dos níveis glicêmicos produzidos pela dose de 300 mg./kg do extrato de *E. japonica* em 1, 2, 3, 4 e 5 horas após administração, expressos sob forma de média percentual foram de $12,6 \pm 0,54$; $17,7 \pm 0,48$; $29,1 \pm 0,57$; $32,4 \pm 0,73$ e $3,2 \pm 0,57$ respectivamente.

4. DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Analisando a TABELA 01 e FIGURA 01, podemos observar que a solução fisiológica administrada I. P., nos animais controle (C) não produziu efeito significativo sobre os níveis de glicose sanguínea ($p > 0,1$). Nos demais grupos tratados, o extrato alcoólico de *E. japonica* produziu um efeito hipoglicemiante significativo.

A análise da TABELA 02 e FIGURA 02, mostra que a redução média percentual no grupo (EJ 200) foi significativa ($p < 0,05$) nos períodos de 2,3 e 4 horas, porém não significativos no período ($p > 0,05$) nos períodos de 1 e 5 horas. Para o grupo (EJ 300) a redução média percentual foi significativa ($p < 0,05$) nos períodos de 1, 2, 3 e 4 horas, porém não significativas ($p > 0,05$) na 5ª hora após a administração do extrato.

KARAM (1982), acredita que algumas substâncias do grupo das Sulfonilurêias, incluindo a Tolbutamida induzem a hipoglicemia por estimular as células Beta pancreáticas a produzir mais insulina e conseqüentemente reduzir os níveis glicêmicos sanguíneos e aumentar a glicogênio hepático. Mecanismo semelhante já foram constatados em outras plantas tais como *Momordica foetida*, MARQUIS et al. (1977); *Momordica charantia*, AKHTAR et al. (1981); *Euphorbia prostrata* e *Fumaria parviflora*, AKHTAR et al. (1984); *Bergenia lingulata*, AKHTAR & ALI (1984) e *Taraxacum officinale*, AKHTAR & ALI (1985).

Todavia, a razão pela qual as doses do extrato de *E. japonica* capazes de produzir redução nos níveis glicêmicos em ratos serem muito maiores que em coelhos, NORREM (1988); ainda está para ser estudado.

5. BIBLIOGRAFIA CITADA

- AKHTAR, M. S. & ALI, M. R. (1984). J. PAK. Med. Ass., 34: 239.
- AKHTAR, M. S. & ALI, M. R. (1985). Planta Medica., 81.
- AKHTAR, M. S.; ATHAR, M. A. and YAQUB, B. (1981). Planta Médica., 42: 205.
- AKHTAR, M. S.; KHAN, Q. M. and KHALIQ, T. (1984). Planta Médica. 138.
- BARHAM, D. & TRINDER, P. (1972). Analyst. 97.
- DALL'ORTO, F. A. C.; BARBOSA, W. e REGINATO, O. (1987). Nêspera (*Eriobotrya japonica* Lindl.). In: Instituto Agrônômico. instruções agrícolas para o Estado de São Paulo. 4ª ed.: 161-162. S. P.
- KARAM, J. H. (1982). Pancreatic Hormones and Antidiabetic drugs in: Basic and clinical Pharmacology, 1st. ed., Lange Medical Publ., California. p. 464.
- MARQUIS, V. O.; ANDANLOW, T. A. and OLANITY, A. A. (1977). Planta Medica., 31: 367.
- NORREN, W.; WADOOD, A.; HIDAYAT, H. K. and WAHID, A. M. (1988). Effect of *Eriobotrya japonica* on Blood Glucose Levels of Normal and Alloxan-Diabetic Rabbits. Planta Medica. 54: 3. p. 196-199.
- PECKOLT, T. (1951). Aproveitando a ameixa japonesa. Chácaras e Quintais. 84(1): 74. S. P.
- PIO-CORREA, M. (1926). Dicionário das Plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas. Imprensa Nacional. 1:88. R. J.
- TRINDER, P. (1969). Ann. Clin. Biochem. 6:24.