

## O GLICEROL ORAL — UM NOVO AGENTE HIPOTENSOR

\* **Dr. Mauricio Brick e Carlos Cesar Ferreira Cantadri — Paraná.**

Um grande número de agentes osmohipotensores tem sido estudado nos últimos anos não somente pela importância que oferece aos oftalmologistas mas também aos neuro-cirurgiões. A uréia endovenosa e o manitol foram estudados exaustivamente e tem sido empregados com certa frequência. Suas limitações e contra-indicações são bastante conhecidas. Um artigo publicado no numero 6 do American Journal of Ophthalmology, de autoria de Virno, Cantore, Bietti e Bucco, de Roma, vem introduzir um novo agente osmo-hipotensor ocular, o glicerol oral.

Os autores citados estudaram os efeitos hipotensores do glicerol oral em 45 pacientes portadores de glaucoma, tomados dentre os internados na Clínica Universitária de Roma, e de um Sanatório mental. Esses doentes pertenciam a grupos diversos de glaucoma, incluindo também 2 casos de glaucoma neo-vascular.

Os efeitos relatados são surpreendentes e a hipotensão ocular conseguida em todos os casos após 1 hora são de valor muito significante.

Animados com a simplicidade do método e a relativa inocuidade, repetimos, em uma série de indivíduos normotensos e em 2 portadores de glaucoma crônico simples, as experiências relatadas no artigo.

**MÉTODO** — Escolhemos 17 indivíduos normotensos cuja idade variou de 12 a 50 anos, sendo a idade média de 29 anos, e 2 portadores de glaucoma crônico simples, cujas idades eram de 51 e 54 anos. Todos os indivíduos eram do sexo masculino.

O glicerol foi administrado em duas dosagens diferentes. Aos 2 glaucomatosos e a 10 normotensos demos 1 grama por quilo de peso corporal. Aos restantes 5 normotensos foram administradas 2 gramas de glicerol por quilo de peso.

O glicerol, preparado na farmácia do Hospital de Clínicas, foi diluído em soro fisiológico (solução fisiológica de  $\text{ClNa}$ , a 0,9%) de modo a

---

\* (Assistentes voluntários da cadeira de Oftalmologia da Faculdade de Medicina da Universidade do Paraná).

constituir uma solução a 50%, e o paciente ingeria 2 cm<sup>3</sup> da solução (1gr/kg) ou 4 cm<sup>3</sup> (2gr/kg), por Kg de peso.

A tensão inicial foi determinada com o paciente deitado após prévia anestesia local com neo-tutocaina a 0,5%. Em seguida o paciente fazia a ingestão do líquido, indo repousar no leito. As tensões foram determinadas novamente após uma e duas horas, e em todos os casos pelo mesmo experimentador valendo-se de um termômetro de Schiotz, novo e calibrado conforme as tabelas de Friedenwald de 1955. Utilizou-se em todos os indivíduos o peso 5,5 gr. à exceção de um onde o peso foi de 7,5 gr.; em um dos pacientes glaucomatosos a pressão foi determinada pelo método de aplanção utilizando-se tonômetro de Goldmann. A seguinte tabela mostra o grupo de pacientes examinados e as leituras, iniciais e após 1 e 2 horas.

#### TABELA 1

**RESULTADOS** — A exceção de um, todos os pacientes examinados mostraram uma queda tensional após a primeira hora que se manteve inalterada até a segunda hora. Nos pacientes em que foram administrados 2 gr/kg a tensão na segunda hora baixou um pouco mais. Os gráficos (figuras 1, 2 e 3) mostram as curvas médias obtidas estatisticamente e pode-se observar que a maior queda tensional foi observada nos pacientes glaucomatosos e que a curva dos pacientes normais não é muito acentuada.

#### FIGURAS 1, 2 e 3

Não foram observados para efeitos em nenhum dos pacientes que ingeriu 1 gr/kg de peso, a não ser sensação de repleção gástrica que foi relatada por poucos. Entre os que ingeriram 2 gr/kg de peso, houve queixas de náusea, porém não foram observados vômitos. Um paciente queixou-se de leve cefaléia e 2 apresentaram sede intensa.

**CONCLUSÕES** — O glicerol oral foi empregado recentemente em casos de hipertensão endocraniana, porém o seu interesse como agente hipotensor ocular somente agora foi despertado. Sua ação mostrou-se mais intensa nos casos de pressão inicial alta, porém mesmo nos casos de pressão inicial baixa a queda tensional é bastante pronunciada, produzindo condições de hipotonia ideais quando se deseja intervir intraocularmente.

O glicerol constitui parte natural das moléculas das gorduras e sua íntima relação com os produtos intermediários do metabolismo da glicose (os aldeídos glicéricos) permite que seja convertido em glicogênio e glicose. Em cães floridnizados o glicerol é eliminado na urina como glicose extra. Cremer em 1902 demonstrou que indivíduos diabéticos eliminavam glicose extra após ingestão de glicerol. Por esse motivo foram afastados de nossa experimentação indivíduos com suspeita ou confirmação laboratorial de diabete.

GLAUCOMATOSOS

	Nome	Olho	Pêso	Inicial	Dose	Após 1 H	Após 2 H
1	C. C. I.	od	68	42	1gr/kg	22	17
	A G	OD	70	42	1gr/kg	31	32
2	" "	OE		38		28	28

NORMOTENSOS

	Nome	Olho	Pêso	Inicial	Dose	Após 1 H	Após 2 H
1	E S	OE	61	11	1gr/kg	6,5	7
2	J B	OD	65	16	1gr/kg	7	7
3	E M	OE	67	17	1gr/kg	8	10
4	S L	OD	70	10	1gr/kg	7	8,5
5	M G S	OD	40	11	1gr/kg	11	12
6	" " "	OE		12		12	13
7	J F	OD	60	14,5	1gr/kg	12	11
8	" "	OE		13		13,5	12
9	P L	OD	60	20,5	1gr/kg	13	16
10	" "	OE		20,5		14,5	17
11	P S S	OD	70	17	1gr/kg	16	14,5
12	" " "	OE		17		16	17
13	A Z	OD	65	12	1gr/kg	11	10
14	" "	OE		13		12	12
15	J A	OD	60	14,5	1gr/kg	8,5	11
16	J A	OE		16		9	11

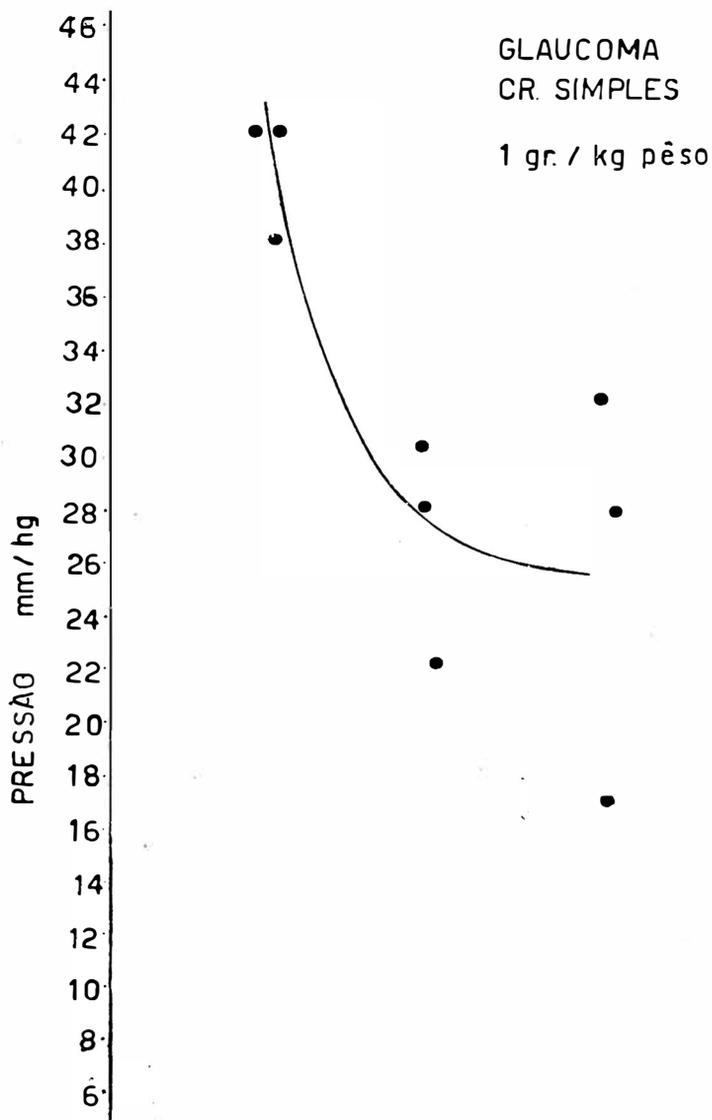
NORMOTENSOS

	Nome	Olho	Pêso	Inicial	Dose	Após 1 H	Após 2 H
1	O O	OD	61	14,5	2gr/kg	11	10
2	M M	OD	60	12	2gr/kg	9	8
3	" "	OE		16		8	7
4	J P	OD	45	14,5	2gr/kg	10	8,5
5	" "	OE		14,5		8,5	9
6	P R S	OD	70	16	2gr/kg	10	11
7	" " "	OE		16		11	11
8	A R	OD	65	12	2gr/kg	9	10,5
9	" "	OE		14,5		10	10,5
10	A G	OD	65	14,5	2gr/kg	12	12
11	" "	OE		14,5		10	12

T A B E L A 1







Oralmente é prontamente absorvido e convertido em glicogênio no fígado. Embora esse processo seja mais lento que a conversão da glicose em glicogênio o glicerol é altamente glicogenético, elevando o teor hepático de glicogênio de 0,5 para 3%. Dada a lentidão da glicogênese, quando ingerido rapidamente e em grandes quantidades, como em nossa experiência, acumula-se no sangue circulante elevando rapidamente sua pressão osmótica. Em circulação é convertido em energia, e sua oxidação liberta 4,53 cal por grama.

Em vista da potente ação hipotensora deste agente, e de sua simplicidade de administração, bem como da quase inexistência de efeitos desagradáveis, acreditamos que ofereça mais vantagens que os osmo-hipotensores endovenosos.

**SUMÁRIO** — A pressão intraocular de 30 olhos, pertencentes a 19 indivíduos foi medida inicialmente e novamente 1 e 2 horas após a ingestão de uma solução a 50% de glicerol, 17 indivíduos eram normotensos e 2 portadores de glaucoma crônico simples. As dosagens utilizadas foram de 1 gr/kg e 2 gr/kg de peso corporal. Houve redução tensional significativa em todos os casos a exceção de um, e grande queda tensional nos portadores de glaucoma crônico simples. A tensão manteve-se baixa na segunda hora. A importância do agente reside na sua eficácia e simplicidade de administração, bem como na ausência de efeitos desagradáveis.

**SUMMARY** — Oral glycerol was given to 19 individuals, and intraocular tension was determined in 30 eyes before and after the administration of the solution. Two had chronic simple glaucoma and 17 had normal initial readings. A sensible lowering of intraocular tension was noted in all but one subject, especially in those who had initial readings. During the two hours that followed administration the low tensions remained unchanged. No side-effects were related. The authors pointed out the advantages of this method as compared to the use of intravenous osmohypotensors.

#### **BIBLIOGRAFIA**

- Virno, Cantore, Bietti e Bucci — American Journal of Ophthalmology, número 6, volume — Junho de 1963.
- Godman e Gillman — As bases farmacológicas da terapêutica — Kogan Guanabara, Editora — 1953 — pg. 795.
- Krantz Jr., John e Carr Jelleff C — Fundamentos farmacológicos na prática médica. Livraria Atheneu S A — Rio de Janeiro — 1954 — pg. 506.