

Previsão da terapêutica em hipertensão arterial

Estudo comparativo do valor da oftalmoscopia e exames complementares*

Rosângela Guillen Hazoff **; Luís Antonio Pedutti Cunha ***; Décio Mion Júnior ****;
Hélio Bernardes Silva *****; Marcello Marcondes *****

INTRODUÇÃO

Na terapêutica da hipertensão arterial preconiza-se o "tratamento por etapas", onde o número de drogas a ser prescrito é ditado, de início, pelo nível da pressão diastólica pré-tratamento e, posteriormente pela resposta terapêutica apresentada pelo paciente^{1,2}.

No entanto, a pressão diastólica pré-tratamento, apesar de ser parâmetro de simples obtenção, não é o único determinante das futuras necessidades terapêuticas dos pacientes hipertensos; inúmeros fatores outros influenciam estas necessidades, entre os quais se destaca o grau de comprometimento dos órgãos-alvo.

A fundoscopia, utilizada na avaliação clínica de rotina do grau de comprometimento vascular do paciente hipertenso é objetivo de controvérsias quanto à aplicabilidade diagnóstica e prognóstica na hipertensão arterial³⁻⁷; o fundo de olho pode apresentar desde aspecto normal até alterações graves de angiosclerose, sendo que a maioria dos pacientes apresenta estados moderados intermediários, cujo valor prognóstico é desconhecido. Fazem exceção as intensas alterações retinianas observadas na hipertensão maligna, as quais se relacionam freqüentemente a maus prognósticos^{2,4,6-8}.

Os exames complementares utilizados na investigação do paciente hipertenso, que enfocam principalmente coração e rins, procuram também, dentre outros objetivos avaliar o comprometimento de órgãos-alvo, orientando a terapêutica.

O objetivo do presente estudo é analisar comparativamente o valor da pressão diastólica pré-tratamento, das alterações fundoscópicas e dos exames complementares na previsão da terapêutica na hipertensão arterial, correlacionando estas variáveis ao número de drogas necessárias para normalização da pressão arterial.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram estudados 405 pacientes hipertensos em tratamento ambulatorial, não portadores de Diabetes mellitus ou de patologia ocular específica, do ponto de vista oftalmoscópico, níveis pressóricos e grau de comprometimento dos órgãos alvo.

O diagnóstico de hipertensão arterial foi estabelecido na segunda consulta após período mínimo de quinze dias sem medicação anti-hipertensiva, exceto em pacientes com hipertensão grave. Foram realizadas três tomadas da pressão arterial (PA) com manômetro de coluna de mercúrio com bolsa inflável de 12 x 23 cm, após 15 minutos de repouso com o paciente na posição supina. Firmou-se o diagnóstico quando a média da pressão diastólica (Pd) das duas últimas tomadas foi de 95 mmHg ou superior, considerando-se a Pd na fase V de Korotkoff.

O Diabetes mellitus foi excluído quando a dosagem da glicemia de jejum foi menor que 120 mg%.

Todos os pacientes submeteram-se a avaliação eletrocardiográfica (ECG), radiológica (raios-X de tórax em pé em pôsterior-anterior) e de função renal (dosagem sérica de uréia e creatinina) no inicio do seguimento.

O mesmo observador submeteu todos os pacientes a exame fundoscópico na primeira consulta; o exame foi realizado por oftalmoscopia direta sob luz de halogênio, branca e aneritra, sob midriase medicamentosa com tropicamida 0,5% instilada uma gota em cada olho quinze minutos antes do exame. O examinador desconhecia dados relativos aos pacientes, tais como níveis de PA, tempo de hipertensão, evolução e doenças associadas.

Após um período mínimo de três meses de terapêutica anti-hipertensiva segundo o "tratamento por etapas", 175 pacien-

* Trabalho realizado na Liga de Diagnóstico e Tratamento da Hipertensão Arterial — Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo — HCFMUSP.
Apresentado no "VII Congresso Brasileiro de Prevenção da Cegueira", outubro, 1986.

** Médico Residente de Oftalmologia — terceiro ano — HCFMUSP.

*** Médico Assistente da Clínica Oftalmológica — HCFMUSP.

**** Médico Assistente da Clínica de Nefrologia — HCFMUSP.

***** Professor Titular da Clínica de Nefrologia — HCFMUSP.

tes apresentaram normalização da PA ($Pd < 95$ mmHg), chamado Grupo I e 230 pacientes não obtiveram normalização da PA ($Pd \geq 95$ mmHg), chamado Grupo II.

No Grupo I foram correlacionados pressão diastólica pré-tratamento (Pd-pré), alterações fundoscópicas (FO) e exames complementares (EC) a saber: eletrocardiograma (ECG), raios-X de tórax (RX) e dosagem sérica de uréia e creatinina (U/C) à terapêutica (T), de acordo com o número de drogas em uso; bem como Pd-pré+FO e EC+FO a T.

No Grupo II correlacionaram-se FO e T; na população total a Pd-pré foi correlacionada ao FO.

Estas correlações foram efetuadas através da atribuição de valores numéricos às variáveis, como se segue:

A) — **Pressão diastólica pré-tratamento** (Pd-pré) — a PA foi classificada em relação à Pd em: leve ($95 \geq Pd > 105$ mmHg) — valor 1; moderada ($105 \geq Pd > 120$ mmHg) — valor 2; grave ($Pd \geq 120$ mmHg) — valor 3. Assim o item Pd-pré recebeu os valores 1, 2 ou 3.

B) — **Fundoscopia (FO)** — o aspecto do fundo de olho foi classificado segundo as alterações como se segue:

- alterações anatômicas — reflexo axial dorsal: normal, valor 0; alargado, valor 1; fio de cobre, valor 2; fio de prata, valor 3.
- cruzamentos AV: normais, valor 0; patológicos incipientes, valor 1; patológicos moderados, valor 2; patológicos graves, valor 3.
- alterações funcionais — relação AV: normal, valor 0; (1:2), valor 1; (1:3), valor 2; (1:4 ou maior), valor 3.
- exsudatos: ausentes, valor 0; presentes, valor 1 (particularmente algodonosos)
- hemorragias — ausentes, valor 0; presentes, valor 1
- edema: ausente, valor 0; presente, valor 1.

Os valores obtidos em cada alteração foram somados, obtendo-se um valor numérico para o item FO, que representa a somatória das alterações isoladas, variando de zero a doze.

C) — **Exames Complementares (EC)**

— dosagem sérica de creatinina: normal, valor 0 (0,6-1,4 mg%); entre 1,4 e 2,0 mg%, valor 1; acima de 2,0 mg%, valor 2.

— radiografia ântero-posterior de tórax — normal, valor 0; aorta saliente, valor 1; aorta saliente + aumento da área cardiaca, valor 2.

— Eletrocardiograma: normal, valor 0; alteração da repolarização ventricular, valor 1; sobrecarga ventricular esquerda, valor 2.

D) — **Terapêutica (T)** — O tratamento foi analisado quanto ao número de drogas necessárias a normalização da PA ($Pd < 95$ mmHg);

— uma droga — valor 1; duas drogas — valor 2; três drogas — valor 3. O item T apresentou valores 1, 2 ou 3.

Os parâmetros considerados foram cruzados segundo seus valores numéricos e analisados estatisticamente. A análise gráfica utilizada na apresentação dos resultados mostra o grau de dispersão e coeficientes de correlação, onde o número de pacientes em cada situação, representado por um ponto, é apreciado pelo diâmetro das circunferências em torno do ponto. Considerou-se nível de significância de 0,01. Não se considerou a continuidade da função.

RESULTADOS

Foram observadas correlações positivas entre os parâmetros analisados, com alto nível de significância, variando os valores de R; coeficiente de correlação.

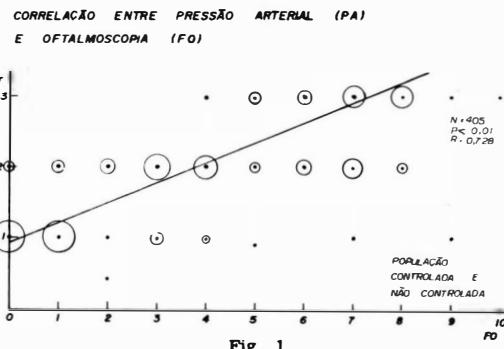
Optamos pela demonstração dos resultados sobre gráficos de dispersão, pois não consideramos a continuidade das funções, embora a adoção de valores intermediários seja possível, particularmente nas abscissas, pois representam um espectro de alterações; tal procedimento, no entanto, pareceu-nos aumentar a subjetividade do método.

A representação gráfica visa facilitar a visualização dos achados, sendo a freqüência em cada situação (ponto) representada pelo diâmetro das circunferências (aglomerado de pontos) em cada situação, e não relativas a intervalos.

As correlações são comentadas a seguir:

1) — **Correlação realizada na população total (405 pacientes)**

1.1) **FO x Pd-pré** — fig. 1



A análise do gráfico de dispersão mostra correlação positiva entre a somatória dos achados fundoscópicos expressos como FO e os níveis de Pd-pré verificada por $R = 0,73$. A análise da fig. 1 mostra que os níveis de Pd-pré guardam proporção com a gravidade e número de alterações fundoscópicas. Nota-se a freqüência de casos em situações intermediárias.

2) — Correlações realizadas no Grupo I (115 pacientes com normalização da PA)

2.1) T x FO — fig. 2

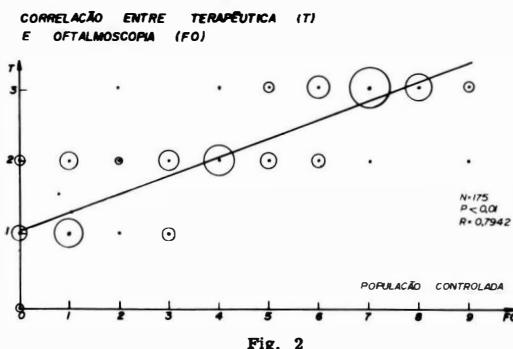


Fig. 2

Obteve-se correlação positiva entre o número de drogas necessárias para normalização da PA (T) e a somatória dos achados fundoscópicos (FO) com $R = 0,80$.

Na figura 2 ocorre nítida proporcionalidade entre o número e gravidade das alterações fundoscópicas e número de drogas em uso; pode-se dizer que pacientes com fundo de olho mais alterado (escores maiores) necessitaram de maior número de drogas; ao contrário aqueles com fundo de olho normal ou pouco alterado necessitaram somente de uma droga para a normalização da PA, demonstrando alta sensibilidade e especificidade este exame.

2.2) T x Pd-pré — fig. 3

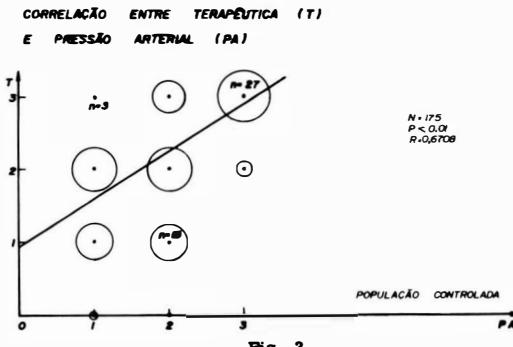


Fig. 3

Observou-se correlação positiva entre T e Pd-pré com $R = 0,6$; a figura 3 mostra que pacientes com níveis pressóricos mais altos tendem a necessitar de maior número de drogas para a normalização da PA. Entretanto, muitos escapam à correlação, observando-se pacientes em todas as situações em número aproximadamente semelhante (2×2 , 2×3 , 2×1 , etc.).

2.3) T x EC — fig. 4

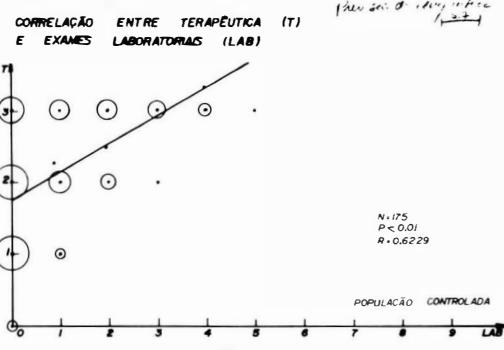


Fig. 4

A relação obtida também foi positiva e significativa com $R = 0,67$. Observa-se na figura 4 que a maior parte dos pacientes localiza-se sobre a ordenada, ou seja, não apresenta qualquer alteração detectável nos exames complementares. Dentre aqueles com alterações nos exames, a maior parte recebe três ou mais drogas, sendo que pequena parte apresenta algumas alterações necessitando de apenas uma ou duas drogas.

Assim, verificamos que pacientes com exames complementares alterados, principalmente se em mais de um dos exames analisados, com maior probabilidade irá necessitar de maior número de drogas para normalizar a PA. Na maior parte dos pacientes, entretanto, tais exames não foram úteis como orientação quanto ao número de drogas necessárias para a normalização da PA denotando baixa sensibilidade e alta especificidade.

2.4) T x FO + Pd-pré e T x EC + FO — figs. 5 e 6

Nestas duas correlações foram analisados dois itens concomitantemente em relação a T. Observe-se nas figuras 5 e 6 pelos gráficos de dispersão, que a fundoscopia como elemento adicional às outras formas de avaliação acrescenta informações, aumentando R em ambas as correlações e portanto aumentando a sensibilidade dos métodos.

É notório o aumento da freqüência de pacientes em situação intermediária em relação à correlação isolada da fundoscopia

CORRELACAO ENTRE TERAPÉUTICA (T)
E OFTALMOSCOPIA + PRESSÃO ARTERIAL (FO+PA)

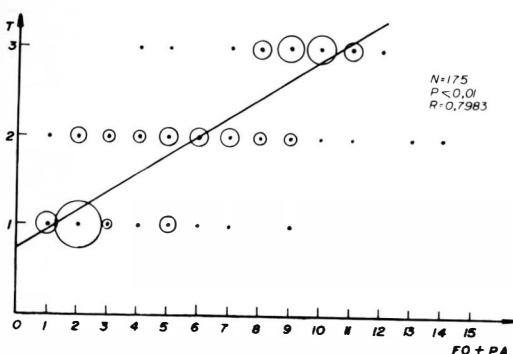


Fig. 5

CORRELACAO ENTRE TERAPÉUTICA (T)
E OFTALMOSCOPIA + EXAMES
LABORATORIAIS (FO + LAB)

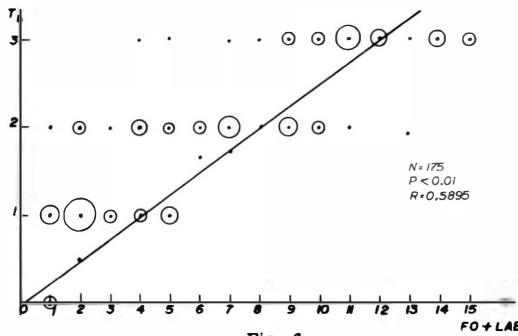


Fig. 6

e terapêutica, e aquela conjunta com os níveis pressóricos.

3) — Correlação realizada no Grupo II (230 pacientes sem normalização da PA)

3.1) T x FO — fig. 7

Não se obteve uma correlação, pois os pacientes encontram-se medicados aproximadamente com a mesma quantidade de drogas (duas em geral), quaisquer que sejam as alterações fundoscópicas apresentadas. Estes possivelmente representam pacientes que se encontram ainda na fase intermediária do tratamento "por etapas", ou não fazem uso adequado das drogas.

DISCUSSAO

Em nosso estudo empregamos a descrição fundoscópica, eletrocardiográfica e radiológica sem utilizar classificações, e elaboramos um critério de atribuição de valo-

CORRELACAO FO x NÚMERO DE DROGAS
(não linear)

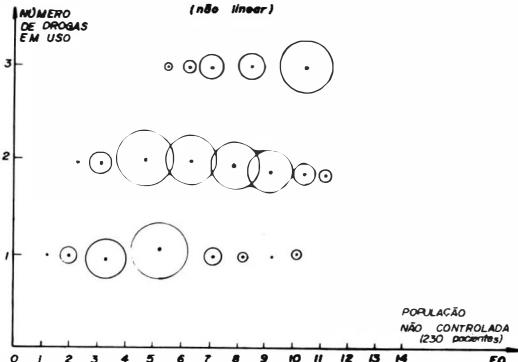


Fig. 7

res numéricos a cada uma das alterações e suas respectivas intensidades, para permitir o tratamento matemático dos dados obtidos.

Em relação à descrição fundoscópica procuramos minimizar as diferenças de interpretação através da execução de todos os exames pelo mesmo observador. Face ao desconhecimento do grau de sensibilidade de cada alteração fundoscópica isolada^{2,3,9,10}, analisamos o uso da aparência fundoscópica mais frequentemente encontrada em pacientes com hipertensão arterial para obtenção de informações a respeito das necessidades terapêuticas destes pacientes atribuindo valores ao espectro de alterações.

No que se refere à atribuição de valores para a análise matemática é importante salientar que valores representativos do mesmo processo (lesão vascular), desde que somados, podem reforçar-se mutuamente ou anular-se de acordo com os resultados da somatória. Assim os valores relativos a esclerose (reflexo axial dorsal alterado e cruzamentos A-V patológicos) somariam de zero a seis, conforme o grau de lesão vascular por este processo (crônico). Os valores representando as alterações funcionais, avaliados da mesma forma (relação AV, angioesfismo, exsudatos, hemorragias e edema) também apresentam somatória de zero a seis. Entretanto, apesar de haver equilíbrio na atribuição de valores na somatória anatômico x funcional, uma vez que a presença de hemorragias foi rara em nossa população e edema ausente, os processos anatômicos tiveram peso maior, fato que poderia acarretar supervalorização deste processo.

No entanto, na apreciação do grau de lesão vascular, a presença de hemorragias e/ou edema, sinais fundoscópicos da hipertensão maligna, representam graus mais

adiantados de lesão vascular, desde que associados a alterações vasculares crônicas^{6,7,11-13}. Segundo Leishman⁵ a presença de hemorragias e/ou edema na ausência de alterações vasculares crônicas evidenciam a falência do vaso em se adaptar ao estado hipertensivo grave, que freqüentemente se instala abruptamente.

Esta entretanto, constitui a minoria dos pacientes hipertensos; a resposta do vaso às alterações pressóricas de lenta instalação que conduz às alterações histo-patológicas tipo arterosclerótico manifestas fundoscopicamente como alterações ditas anatômicas é que melhor expressariam o grau de comprometimento vascular ao longo da evolução da doença hipertensiva^{8,9,13,14} e constituem aquelas encontradas na maior parte dos hipertensos.

Tais alterações teriam uma dupla implicação pois, se por um lado tendem a adaptar o vaso ao estado hipertensivo (espessamento das paredes — processo arterosclerótico) por outro tenderiam a perpetuar o estado hipertensivo (aumento da resistência vascular) dificultando seu controle clínico.

Neste aspecto, os resultados são conditantes pois os pacientes que apresentam maior comprometimento de órgãos-alvo, segundo qualquer forma de avaliação (ECG, RX, U/C, FO) são aqueles que necessitam de maior número de drogas para o controle da pressão arterial, ou seja, são de mais difícil controle; o mesmo ocorrendo com aqueles com maiores níveis pressóricos.

Comparando-se entretanto a sensibilidade dos métodos de avaliação, constata-se que o exame fundoscópico é o de maior sensibilidade, possivelmente por permitir uma visualização direta dos vasos, e não as manifestações consequentes ao dano vascular sobre os tecidos ou sobre a função do órgão, como ocorre com as outras formas de exame, ECG, RX e U/C.

O dado objetivo da medida da PA teve uma sensibilidade menor possivelmente por estar sujeito às variações cíclicas da PA, bem como outros fatores como estado de tensão do paciente. Provavelmente haveria melhor correlação com as médias diárias e não com medidas isoladas. Neste aspecto o exame do fundo de olho traz vantagens pois permite apreciar a influência do processo hipertensivo sobre o vaso, o grau de dano que a PA ocasiona independentemente de seus valores, o que explica a maior sensibilidade deste método.

Assim, o número de drogas necessário ao controle pressórico do paciente hipertenso é proporcional ao grau de acometimento dos órgãos-alvo, que pode ser ava-

liado por exames complementares, sendo de maior sensibilidade o exame fundoscópico que sendo de fácil execução, não invasivo e inócuo, permite avaliar o estado vascular bem como o tratamento, predizendo o número de drogas necessário para o controle clínico (dificuldade de tratamento).

RESUMO

Correlações oftalmoscópicas na hipertensão arterial têm sido procuradas e estudadas, sendo o valor da fundoscopia assunto de discussão e controvérsia quanto à sua aplicabilidade diagnóstica e prognóstica.

A esse propósito foram estudados 405 pacientes hipertensos, dos quais 175 obtiveram a normalização dos níveis pressóricos com terapêutica anti-hipertensiva e 230 pacientes permaneceram hipertensos.

Foi realizado exame fundoscópico por um único observador, exames laboratoriais e avaliados níveis pressóricos, sendo posteriormente comparados à terapêutica aplicada (número de drogas em uso).

Correlações altamente significativas foram observadas entre fundo de olho e número de drogas para o controle da pressão arterial.

Os autores concluem ser o exame fundoscópico de grande valor na avaliação do estado vascular do paciente hipertenso (resistência ao tratamento) podendo sugerir o número de drogas necessário para a normalização da pressão (dificuldade de tratamento).

SUMMARY

A study with 405 hypertensive patients was made: 175 normotensive patients with the therapeutics and 230 hypertensive ones in spite of the therapeutics.

Ophthalmoscopy and complementary tests — were made and compared with the therapeutic requirements (number of drugs); high correlations were discovered.

The authors concluded that ophthalmoscopy is very important to evaluate the vascular state of the hypertensive patients and can indicate the number of drugs to get the normalization of the pressure levels.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. PICKERING, G. W. — High blood pressure. Churchill, London, 1955.
2. PALMERS, R. S.; LOOFBOUROW, D.; DOERING, C. R. — Prognosis in essential hypertension — eight-year follow up study of 430 patients on conventional medical treatment, *New Engl. J. Med.*, 239: 990, 1948.
3. KOLAR, M.; HOFMAN, O.; KOMCAVA, E.; REISENauer, R.; MATOUSEK, V. — Significance of the differences in the prevalence of certain ophthalmoscopic findings between normotensive and hypertensive subjects. *Acta Univ. Carol. Med.* 19: 635, 1973.
4. SCHEIE, H. G. — Retinal changes associated with hypertension and arteriosclerosis, III. *Med. J. I.* 101: 126, 1952.
5. LEISHMAN, R. — The eye in general vascular disease — Hypertension and arterosclerosis. *Brit. J. Ophthal.* 41: 404, 1950.
6. KEITH, A. M.; WAGENER, H. P. and BARKER, N. W. — Some different types of essential hypertension, their course and prognosis. *Am. J. Med. Sci.* 197: 332, 1939.
7. GUNN, R. M. — Ophthalmoscopic evidence of arterial changes associated with chronic renal disease and increased arterial tensions. *Trans. Ophthal. Soc. U.K.* 18: 356, 1897.
8. BRESLIN, D. J.; GIFFORD, R. W.; FAIRBAIRN, J. F.; KEARNS, T. P. — Prognostic importance of ophthalmoscopic findings in essential hypertension. *JAMA*, 195: 91, 1966.
9. AURELL, E.; TIBBLIN, G. — Hypertensive eye-ground changes in a swedish population of middle-aged men. *Acta Ophthalmol.* 43: 355, 1965.
10. VOGELIUS, H.; BECHGAARD, P. — The ophthalmoscopic appearance of the fundus oculi in elderly

- persons with arteriosclerosis and normal blood pressure. *Brit. J. Ophthal.* 34: 404, 1950.
11. BECHGAARD, P.; POSAA, K.; VOGELIUS, H. — Ophthalmological investigation of 500 persons with hypertension of long duration. *Brit. J. Ophthal.* 34: 409, 1950.
 12. BALLANTYNE, A. J. — The evaluation of retinal vascular disease. *Trans. Ophthal. Soc. U.K.* 57: 301, 1937.
 13. GARNER, A.; ASHTON, N.; TRIPATHI, R.; KOHNER, E. M.; BULPITT, C. J; DOLLERY, C. T. — Pathogenesis of hypertensive retinopathy — An experimental study in the monkey. *Brit. J. Ophthal.* 59: 4, 1975.
 14. SCHEIE, H. G. — Evaluation of ophthalmoscopic changes of hypertension and arteriolar sclerosis. *Arch. Ophthal.* 49: 117, 1953.