

A PROVA DO FRIO NO ESTUDO DA PRESSÃO ARTERIAL (*)

HELIO LOURENÇO DE OLIVEIRA

Médico interno voluntário da 2.^a M. H. da Santa Casa, Serviço do Prof. Rubião Meira.

MERRAME ADURA — MATHEUS ROMEIRO NETO

Estudantes-internos voluntários

A pressão arterial está sujeita a variar consideravelmente, em função das reações do seu sistema regulador a estímulos internos e externos. A escolha de um estímulo conveniente, aplicado de modo constante numa prova "standard", permitiria medir, pelo valor da variação da pressão sanguínea, o grau de excitabilidade do aparelho vaso-motor.

Em 1932, foi uma tal prova proposta por HINES e BROWN, tendo os referidos AA. relatado pela primeira vez a resposta da pressão sanguínea a esse estímulo "standard", o frio aplicado localmente sobre a pele, que eles demonstraram produzir efeitos vasopressores em 99% dos indivíduos; a reação se denominou "cold pressor test" (C. P. T.).

TÉCNICA: Segundo HINES e BROWN (15) é a seguinte: o paciente permanece em posição supina, em um ambiente sossegado, durante 20 a 60 minutos. Fazem-se várias leituras da pressão até que esta atinja um nível básico, isto é, que não apresente nenhuma variação apreciável em tres ou quatro leituras sucessivas, intervaladas de alguns minutos. A mão oposta à do lado em que o aparelho de pressão é aplicado, é então mergulhada em agua com gelo (1-4°C), até um nível imediatamente superior ao punho. Fazem-se duas leituras da pressão, uma 30 e outra 60 segundos depois da imersão. Em seguida, retira-se a mão da agua gelada e toma-se a pressão de 2 em 2 minutos, até que volte ao nível básico inicial.

Esta técnica, porém, não foi seguida à risca pelos diferentes autores que investigaram sobre o valor do "cold pressor test" Assim é que MILLER e BRUGER (22) conservaram o paciente sentado, só

(*) O presente trabalho é uma ampliação da comunicação feita pelos AA. no 1.º Congresso dos Estudantes de Medicina em São Paulo. Neste, fazem eles uma revisão praticamente completa da bibliografia do assunto.

fazendo a prova no leito, quando o paciente não pudesse deixá-lo. Esses mesmos AA. usaram um esfigmanômetro que não lhes permitia medir a pressão 30 e 60 segundos após a imersão da mão em água com gelo, e por isso tomavam duas vezes a pressão, tão depressa quanto possível, evitando que a mão permanecesse imersa mais de 1 minuto. SCHWAB, CURB, MATHEWS e SCHULTZE (26) procediam em tudo semelhantemente à técnica original, porém faziam a mão permanecer imersa durante 150 segundos e faziam três leituras: aos 30, aos 60 e, finalmente, aos 150 segundos de imersão.

Outros AA. procederam de modo a alterar mais ou menos a técnica original, o que motivou por parte de HINES JR. (19) uma advertência, em artigo onde descreve de novo a técnica e chama a atenção para diversos fatos, cujo conhecimento é necessário para a boa aplicação do "test". Em resumo, o referido A. diz: 20 minutos de repouso é tempo mais do que suficiente para um normotenso. O período de repouso necessário para um hipertenso é mais longo, sendo que quando a hipertensão é severa, a pressão se estabiliza em nível alto e só se pôde assegurar que estabilizou se ela permanecer aí por várias horas. O paciente deve permanecer deitado. Não sendo possível isso, deve-se levar em conta o efeito da posição para a avaliação dos resultados: a pressão estabiliza-se em nível mais alto quando o paciente permanece sentado ou de pé, o que se dá particularmente em relação à diastólica. Os efeitos hidrostáticos de sentar ou de ficar de pé farão diminuir a reação ao frio, especialmente se o paciente for hipertenso.

É bom dizer ao paciente da simplicidade da prova, no início do período de repouso, afim de evitar apreensões e facilitar a estabilização da pressão. A temperatura da água não deve ir além de 4.º C e deve ser tomada antes de a mão mergulhar nela.

O paciente não deve tomar nenhuma droga sedativa ou vasomotora, nas vinte e quatro horas que precedem a prova. Drogas de eliminação lenta como os brometos podem afetar os resultados em tempo superior a 24 horas.

Dados fornecidos pela prova — Uma vez estabilizada a pressão, mergulhando-se a mão na água com gelo, observa-se que a pressão, tomada 30 e 60 segundos depois, não é igual à anterior. A máxima e a mínima, via de regra, acham-se aumentadas. Esse aumento varia com os casos, não havendo relação fixa entre o da sistólica e o da diastólica. (figs. 1, 2, 3). Por muito grandes que tenham sido as elevações da pressão, ultrapassando por vezes a capacidade do aparelho de medida, HINES e BROWN (15) nunca verificaram um acidente à aplicação da prova em várias centenas de casos.

A *resposta* é a diferença entre os valores máximos alcançados pelas pressões sistólica e diastólica durante a excitação e os valores básicos respectivos, correspondentes à pressão estabilizada pelo repouso.

EXEMPLO: pressão estabilizada em 130 mm. Hg. (sistol.) e 70 mm. Hg. (diastol.); valores máximos obtidos durante a excitação, respectivamente 150 e 80. Então: resposta da sistólica = 20 mm. de Hg. e resposta da diastólica = 10 mm. de Hg. Esse dado é o que os autores norte-americanos denominam "range" ou "response"

Outros dados que se devem anotar são: o tempo que demora a pressão para voltar ao nível básico, desde que termina a excitação pelo frio; e o valor absoluto atingido pela pressão, o *acme* ("ceilling" de HINES e BROWN). Há um acme sistólico e um diastólico.

A representação gráfica dos resultados permite a fácil apreensão desses resultados (figs. 1, 2, 3).

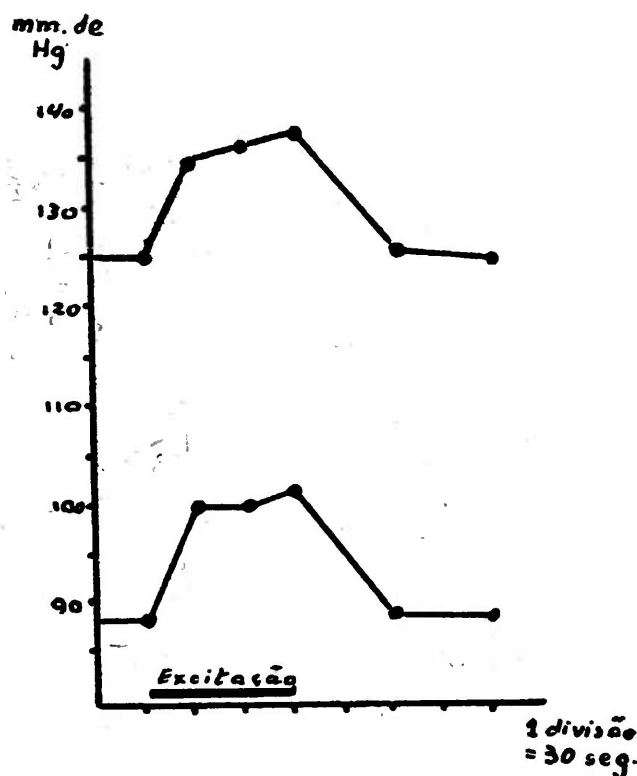


FIG. 1

Caso 28, da série dos AA.

Mecanismo da reação — A explicação mais provável, segundo HINES e BOWN, é que a resposta à excitação corresponda a uma reação vaso-pressora generalizada, iniciada através de um arco reflexo nervoso. Segundo eles, não há variação significativa da frequência e do débito cardíacos durante a prova. Em colegas nossos da Faculdade, aplicamos a prova de excitação pelo frio, controlando simultaneamente a variação da pressão e da frequência do pulso, ambas previamente estabilizadas; a pressão era medida aos 30, 60 e 90 segundos da excitação, e 1, 2 e 4 minutos após a retirada do estímulo. O pulso era tomado entre o 30.º e 60.º segundo de excitação e mais duas vezes: antes do primeiro minuto e imediatamente depois do se-

gundo minuto, após a retirada do estímulo. Em 25 casos assim controlados a frequência do pulso, ora aumentava, ora diminuía, ora permanecia inalterada, sem que se pudesse notar qualquer relação definida dessas variações com as respostas da pressão sanguínea.

Segundo aqueles AA., a adrenalina não é o fator da reação, em virtude da velocidade com que a reação se dá, da sua verificação em cães adrenalectomizados e da sua presença em pacientes com moléstia de Addison. A possibilidade de produção local de uma substância vaso-pressora, pela ação do frio, é também afastada pelos mesmos AA., pois que obtiveram resposta à prova impedindo, por meio de um garrote, a circulação no membro cuja mão era imersa na água fria.

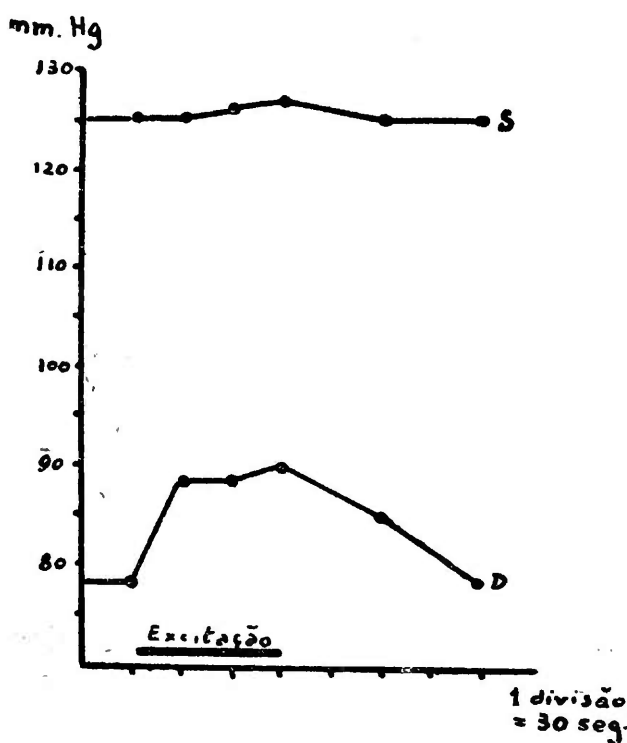


FIG. 2

Caso 3, da série dos AA.

Tipos de reação — *Classificação dos indivíduos segundo os mesmos.* Os valores encontrados para as respostas ao "cold pressor test" variaram entre limites muito amplos, e significativamente se verificou que os indivíduos com hipertensão essencial apresentavam respostas enquadradas entre as altas, enquanto indivíduos normotensos apresentavam de modo geral respostas mais baixas. Mas uma parte dos indivíduos com pressão normal exibiam respostas da mesma ordem de grandeza das respostas dos hipertensos, em nada se distinguindo destes em relação ao "cold pressor test". Esse fato realmente é o centro do interesse despertado pelo trabalho de Hines e Brown, em torno de que giram as cogitações de ordem interpretativa e em relação ao qual se orientam todas as pesquisas sobre o

assunto; buscã-se estabelecer que relações positivas se podem admitir, ligando o grupo dos hipertensos ao grupo dos indivíduos normotensos que apresentam resposta elevada ao "test".

Caracterizam-se assim dois tipos de resposta à excitação pelo frio: o *hiperreativo* e o *hiporreativo*. Como o primeiro se verifica

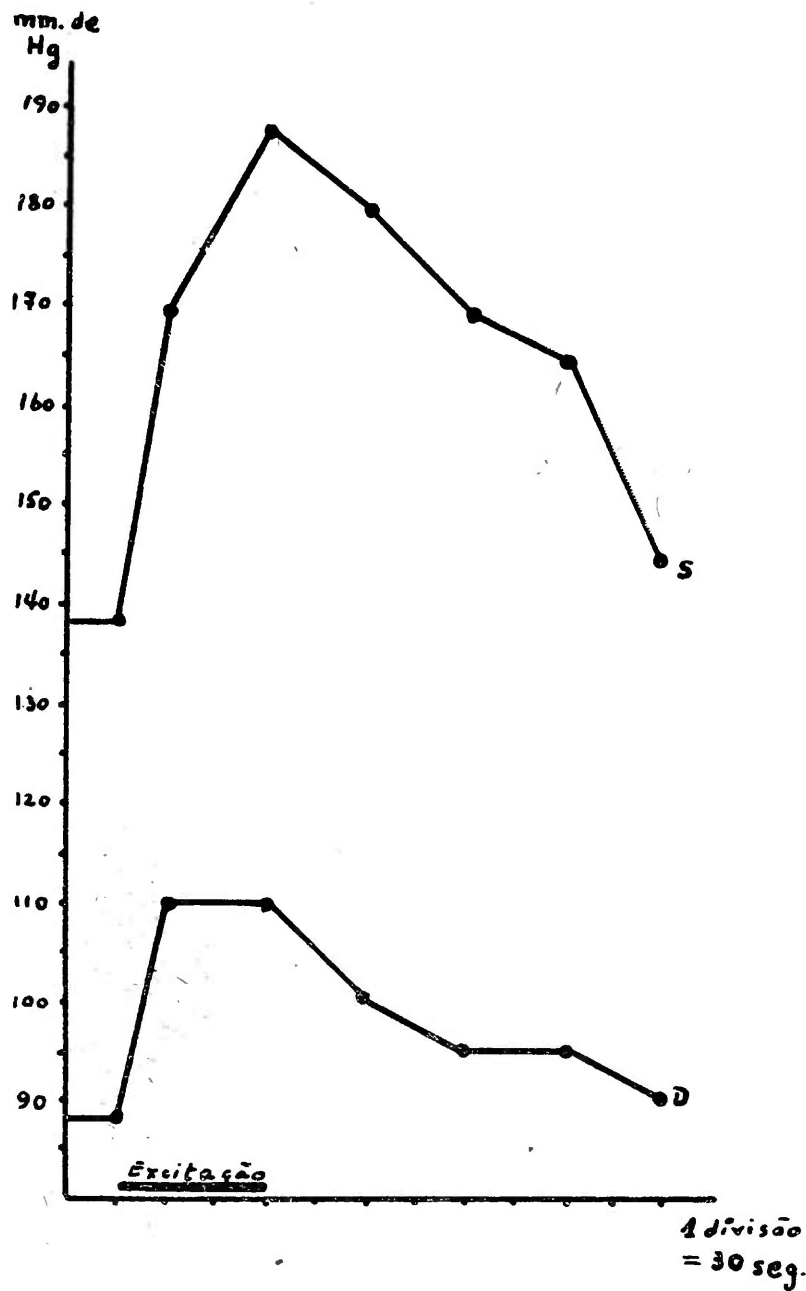


FIG. 3
Caso 90, da série dos AA.

nos hipertensos essenciais, considera-se anormal, chamando-se de normal a resposta do tipo hiporreativo. A definição rigorosa desses dois tipos de reação evidentemente exige a determinação de um certo valor máximo abaixo do qual a resposta deva se considerar do tipo hiporreativo ou normal. Baseando-se em muitas centenas de provas

em indivíduos hipertensos e normotensos, HINES JR. (20) fixa em 22 mm. de Hg. o aumento da sistólica e 15 mm. de Hg. o da diastólica como valores máximos normais da resposta. (Esses limites foram fixados empiricamente e em trabalhos anteriores não correspondiam a esses, que são contudo os baseados em estatísticas mais numerosas e adotados em trabalhos recentes). Pode haver hiperreatividade apenas na pressão sistólica ou na diastólica, porém para mais perfeita caracterização do tipo hiperreativo deve se exigir que ambos os limites sejam ultrapassados. (Fig. 3).

Os indivíduos, segundo sua pressão arterial e a resposta ao "test", se classificariam:

Normotensos	{	hiporreativos
		hiperreativos

Hipertensos essenciais — geralmente hiperreativos.

Nesse quadro, em que de propósito se omitem outros tipos de hipertensão, toma-se como limite de pressão arterial normal 140 mm. de Hg. para a sistólica e 90 mm. de Hg. para a diastólica.

O *acme* dos normais, hiporreativos é em 98,4% dos casos inferior a 145 mm. na sistólica e em 99%, inferior a 95 mm. na diastólica, segundo a estatística de HINES e BROWN (15); e 72% dos normais hiperreativos apresentam *acmes* superiores a 145-95. De acordo com os AA. referidos, levar em conta apenas os *acmes*, ou apenas a resposta, seria arbitrário. São de opinião que se um indivíduo, além da *resposta* excessiva, apresenta *acmes* excessivos (acima de 145-95), com mais fundamento se pôde falar em um sistema vasomotor hiperreativo.

SIGNIFICAÇÃO DOS RESULTADOS

O tipo hiperreativo de resposta foi tomado por HINES e BROWN (15) como próprio de uma constituição hipertensiva, sendo que provavelmente todos os hipertensos foram anteriormente indivíduos normotensos hiperreativos. Fazendo cuidadoso inquérito sobre antecedentes familiares de moléstia cardiovascular hipertensiva entre indivíduos que apresentavam a pressão normal, aqueles AA. encontraram: de 90 hiperreativos, 78 apresentavam essa história positiva; e de 288 hiporreativos, apenas 14% com os antecedentes positivos. Acompanhando a evolução de 8 normotensos hiperreativos, registrados em 1932, os mesmos AA. registraram, em 1936, o aparecimento de graus clínicos de hipertensão em três deles (aumento da pressão sanguínea, e transformações características das arteríolas da retina). Já em 1939, HINES JR. (20) registra o desenvolvimento de hipertensão em 38% de 29 indivíduos antes normotensos hiperreativos, num período de 6 anos, durante o qual nenhum dos hiporreativos estudados se tornou hipertenso.

Tais fatos sugeriram que os indivíduos normotensos com reação anormal ao "test" representam hipertensos em estado potencial; a hipertensão seria condicionada por um fator constitucional primário, manifestando-se por um sistema vaso-motor hiperreativo, ativado por fatores secundários, de natureza infecciosa, tóxica ou representado por excitações exógenas. Conceito que vem em apoio de uma teoria neurogênica da hipertensão.

Constância da reação — Verificações de outra ordem vieram em favor de tal modo de entender a significação das reações exageradas ao "test". A resposta à prova se apresenta como uma constante individual, muito aproximadamente; HINES e BROWN (15), repetindo com intervalos variáveis de 3 meses a 3 anos, o "cold pressor test" em 25 normotensos e 20 hipertensos, não encontraram variação apreciável da resposta em 90% desses indivíduos; nenhum dos que apresentavam anteriormente resposta igual a 18 mm. de Hg. ou in-

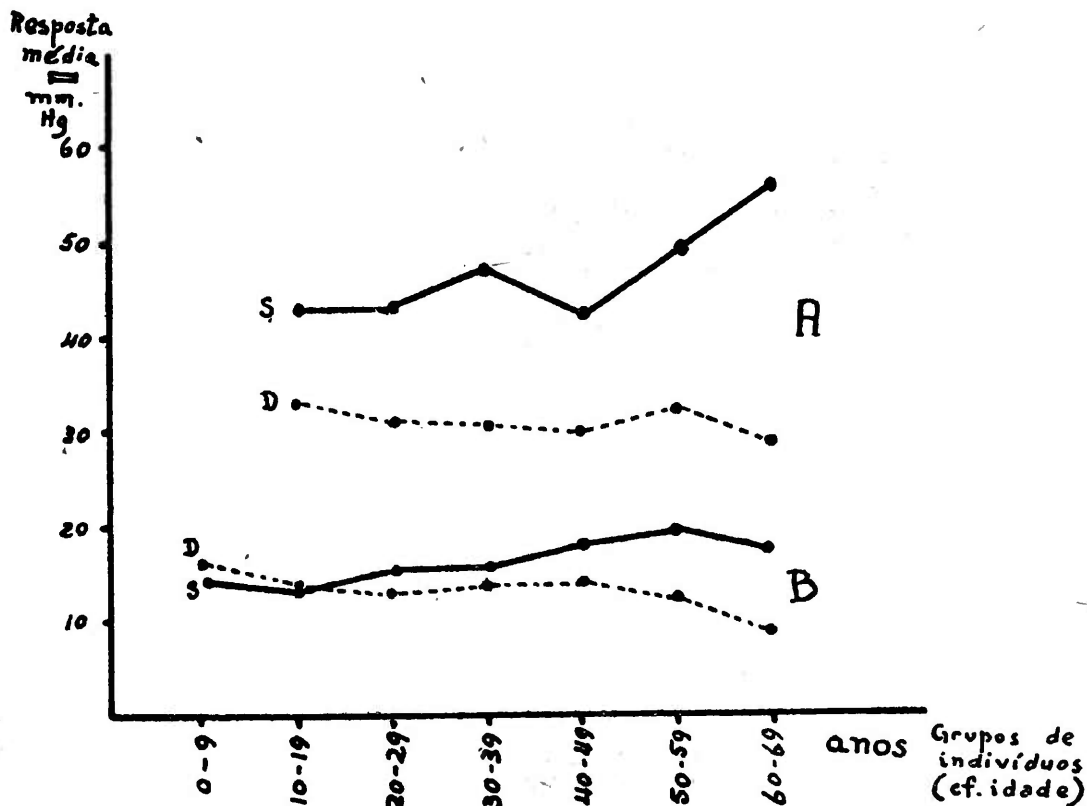


FIG. 4

A: curvas relativas ao grupo dos hipertensos (841 indiv.); B: curvas relativas ao grupo dos normotensos (1015 indiv.). De acordo com HINES JR. (20)

ferior, passou a dar respostas anormais (isto é, superior a 22 mm. de Hg). Apenas alguns que forneceram respostas nos limites máximos normais deram ocasionalmente respostas nos mínimos anormais; são os AA. levados a admitir então um pequeno grupo indeterminado quanto ao tipo de reação. Indivíduos com hipertensão deram sempre respostas anormais às provas repetidas com intervalos

de mezes ou anos. No Johns Hopkins Hospital, repetindo-se a prova de 5 a 10 vezes em 5 hipertensos, com intervalos de 2 a 10 dias, obtiveram-se sempre respostas hiperreativas (28).— HINES JR. (16) repetiu a prova em 40 crianças, após tres mezes de intervalo e não notou qualquer modificação significativa em relação às primeiras provas; o mesmo A. reconhece que pode haver alguma variação da resposta em provas repetidas, que será mínima desde que se reproduzam sempre as mesmas condições basais e de realização da prova. A constância da reação fica em todo caso subordinada não apenas ao fator indivíduo mas, dentro de certos limites, ao fator idade, como levam a admitir os resultados de estudos estatísticos realizados sobre grupos de indivíduos normais e hipertensos de diferentes idades; isso vale sobretudo para a resposta sistólica. (ver gráfico, fig. 4). Porém, para HINES JR. o fato seguinte é significativo: embora haja um aumento definido na resposta média com a idade, não ha nenhuma variação significativa na incidência de hiperreativos nos diferentes grupos de idade.

Hereditariedade do tipo de reação — Por outro lado, são interessantes do ponto de vista de tomar o tipo de reação à prova do frio como definidamente característico de uma “constituição vaso-motora” individual, e muito favoráveis a essa idéa, os estudos sobre a herança do tipo de reação vaso-motora. São bem conclusivos os resultados do trabalho de HINES JR. (17), de que traduzimos o resumo de que dispomos: “Foram orientadas observações em tres direções: 1) correlação do tipo de reação ao “test” e da incidência de moléstia hipertensiva na história familiar; 2) estudo da reação de gêmeos ao “test”; 3) estudo da reação em membros de famílias de hipertensos e de não hipertensos. 1) Um estudo da história familiar de 608 pessoas que tinham pressão sanguínea normal e de 267 casos de hipertensão essencial mostrou que uma história familiar positiva de moléstia cardiovascular hipertensiva é 5 vezes mais frequente entre os indivíduos que tem hipertensão ou são hiperreativos ao “cold test” do que entre os indivíduos que reagem normalmente ao “test”. 2) 10 séries de gêmeos foram estudadas. Nos 7 grupos de gêmeos idênticos a resposta de um foi idêntica à do outro, enquanto em 2 dos 3 grupos de gêmeos fraternos as respostas foram diferentes. 3) Foram estudadas 30 famílias, constituídas por 245 membros. Em 12 famílias não havia evidência ou história de moléstia cardiovascular hipertensiva; em 18 havia uma diátese hipertensiva definida. Foram submetidos à prova todos os membros vivos. Quando ambos os pais tinham pressão sanguínea normal e eram hiporreativos, todos os filhos eram hiporreativos. Si ambos os pais eram hiperreativos ou tinham hipertensão, 95% dos filhos reagiam do mesmo modo; e si um dos pais tinha hipertensão ou era hiperreativo e o outro era hiporreativo, 43,4% dos filhos eram hiperreativos ou tinham hipertensão. Em 3 famílias de 2 gerações, os pais tinham hipertensão

essencial ou haviam morrido dela, e todos os filhos tinham hipertensão essencial ou eram hiperreativos”

É evidente a importância de tais fatos para a avaliação do interesse que tem uma resposta de tipo hiperreativo ao “test” do frio; pais ambos hipertensos ou hiperreativos, transmitem a todos os filhos determinados fatores que lhes conferem ao sistema vaso-motor o caráter de hiperreatividade; todos os filhos se apresentam hiperreativos à prova do frio, ainda que em dado momento apenas alguns exibam hipertensão. Tais fatos são demonstrativos de que o que se transmite hereditariamente é um sistema vasomotor hiperreativo, permitindo sem dúvida uma nova compreensão do problema da hereditariedade da hipertensão.

Em resumo — O grau de reatividade vasomotora é um elemento constante da constituição individual; o tipo de reação vasomotora, determinado pelo método do “cold pressor test”, está definitivamente ligado a fatores hereditários; a hipertensão essencial só se desenvolve sobre constituição vasomotora hiperreativa, e seu caráter familiar é função do caráter hereditário de tal constituição. Como nem todo hiperreativo vai à hipertensão estabelecida, o problema da hipertensão essencial seria sobretudo a determinação dos fatores que impedem ou retardam o seu estabelecimento em indivíduos hiperreativos.

Considerando o fato de passar progressivamente à classe dos hipertensos uma parte dos normotensos hiperreativos, pode-se esperar que nos grupos de idades mais avançadas a proporção de respostas exageradas ao “test”, na classe dos normotensos, seja progressivamente menor. YATES e WOOD (29) aplicaram a prova do frio em 205 indivíduos de 8 a 70 anos de idade, buscando a verificação dessa consequência, como contra-prova da teoria de HINES e BROWN; esses AA. julgam que os resultados obtidos são sugestivos, ainda que não à evidência, da possibilidade de a hipertensão se desenvolver indiferentemente nos hiperreativos e nos hiporreativos. Realmente os dados de YATES e WOOD não são nada conclusivos, como se pode verificar do quadro abaixo, tirado do trabalho desses AA.:

Idade	Abaixo de 30	Acima de 30	Abaixo de 40	Acima de 40	Abaixo de 50	Acima de 50
N.	135	70	171	34	192	13
Resposta sistólica acima de 22 mm. Hg. (%)	14,8	24,3	18,1	17,6	18,2	15,4

APLICAÇÕES DO C. P. T.

Estado pre-hipertensivo — O “cold pressor test”, como ficou explícito nas considerações anteriores, permitiria a discriminação, entre os indivíduos normotensos, daqueles em que se poderá desenvolver uma hipertensão essencial. Estes, os normotensos hiperreativos, se encontrariam num “estado pre-hipertensivo”. Será importante o seu conhecimento para a profilaxia da hipertensão, pois a observação mostra que nem todo hiperreativo se apresenta hipertenso na idade adulta; fatores secundários, que ainda estão por se determinar precisamente, são indispensáveis para que sobre o “estado pre-hipertensivo” se desenvolva a hipertensão no sentido clínico atual.

Hipertensão latente — A hiperreatividade ao C. P. T. permitirá em certos casos ligar a uma “hipertensão latente” lesões explicáveis por uma hipertensão arterial, porém presentes em indivíduo normotenso.

1) HINES JR. (20) observou mais de 100 indivíduos nas últimas décadas da vida, com pressão normal, sem história de hipertensão, muitos deles tendo verificado anos antes ter pressão normal, e que se apresentavam com alterações de arteríolas da retina próprias da hipertensão. Todos esses indivíduos deram respostas exageradas ao C. P. T.. Aquele autor admite que essa hiperreatividade seja responsável pelas alterações arteriolares, representando em tais casos uma hipertensão latente.

2) SCHWAB e CURB (27) propuzeram a aplicação do C. P. T. para o diagnóstico de cardiopatia hipertensiva em cardíacos geralmente de idade mediana, com grande aumento do coração, com ausência de lesões valvulares e pressão baixa. Ao lado das outras possibilidades, há a de se tratar em tais casos de hipertensão arterial, com abaixamento da pressão consequente à insuficiência cardíaca. A hiperreatividade ao C. P. T. se prestaria a atestar nesses casos a constituição hipertensiva, autorizando assim a se ligarem as alterações cardíacas a provável hipertensão anterior, atualmente latente. SCHWAB e CURB aplicaram a prova em 7 hipertensos que acompanhavam há 3-10 anos e nos quais a pressão veio a cair por insuficiência congestiva (5 casos), enfarto do miocárdio e infecção estreptocócica. Em 5 a resposta foi então entre 50 e 90 mm. Hg; noutra foi “limítrofe” e num só normal.

Hipertensão essencial e hipertensão de origem renal — Para distinção entre esses 2 tipos de hipertensão apresenta-se o C. P. T. como recurso de relativo valôr.

ALAN e SMIRK (1) e MILLER e BRUGER (22) aplicando o “test” em indivíduos normais, com hipertensão essencial e com hiper-

tensão renal, chegaram a conclusões concordantes: nos casos de hipertensão de causa renal a resposta ao "test" é comparável à dos normotensos hiporreativos. Para os primeiros AA. citados, o aumento da pressão diastólica e da sistólica nos casos de hipertensão renal foi menor que nos casos normais; para os últimos, foi levemente maior. Concordam ainda os dois trabalhos na verificação de respostas baixas em uma certa proporção dos hipertensos essenciais; no grupo de hipertensos essenciais estudados por MILLER e BRUGER, reações exageradas ocorreram apenas em 76% dos casos.

Pode-se concluir desses trabalhos: num indivíduo com pressão arterial elevada, a resposta exagerada ao C. P. T. afasta a possibilidade de hipertensão renal; a resposta baixa, ainda que indique probabilidade maior de não se tratar de hipertensão essencial, não é decisiva.

THOMAS e WARTHIN (28) estudaram a influência do frio sobre a pressão arterial de cães, trabalhando com animais normais e com animais previamente submetidos à constricção das artérias renais, segundo o método de GOLDBLATT, nos quais se desenvolvera acentuada hipertensão. As respostas à excitação pelo frio não apresentaram, nesses dois grupos, diferenças definidas quanto aos valores médios e quanto à frequência de valores altos.

Na gravidez a aplicação do "cold test" de HINES e BROWN, basea-se na íntima ligação que existe, segundo certos autores, entre a hipertensão essencial e a toxemia gravídica (exclusive verdadeira nefrite). O "test" evidenciando os futuros hipertensos ou hipertensos potenciais, foi proposto para descobrir as pacientes em que provavelmente se desenvolverá a toxemia da gravidez.

Não há concordância entre os diversos autores sobre o limite máximo da resposta normal ao "cold test" em mulheres grávidas; RANDAL, MURRAY e MUSSEY e REID e TEEL consideram o limite máximo dessa resposta como sendo de 20 mm. de Hg. na pressão sistólica. Para CHESLEY e CHESLEY esse valor é de 24 mm. de Hg. DIECKMANN, MICHEL e WOODRUFF admitem como normal uma elevação da pressão sistólica até 29 mm. de Hg.

Segundo alguns AA. o "cold test" é elemento valioso para prever-se uma futura toxemia gravídica; segundo outros, não se pode emprestar ao test esse valor.

No primeiro grupo temos RANDALL, MURRAY e MUSSEY (23) que encontraram 33% de toxemia nas hiperreativas e 0% nas hiporreativas; BRIGGS e OERTING (citados por CHESLEY e CHESLEY (7)) que nas hiporreativas observaram 0,9% de toxemia e nas hiperreativas, 48%; DIECKMANN, MICHEL e WOODRUFF (11) que observaram 11,3% de toxemia nas hiporreativas e 31% nas hiperreativas; BAK (4) que verificou uma resposta mais exagerada ao "cold test" nas pacientes que tiveram a toxemia gravídica e naquelas que tinham tendência a ter essa toxemia.

No grupo dos autores que não emprestam valor à prova no sentido de que possa indicar iminência ou probabilidade da toxemia gravídica, temos: REID e TEEL (25) que encontraram 14,3% de toxemia nas hiporreativas e 0% nas hiperreativas; CHESLEY e CHESLEY (7) que obtiveram 10,3% de toxemia nas hiporreativas e 14,3% nas hiperreativas.

A discordância entre os diversos autores pode ser explicada por várias causas:

1) Número pequeno de observações: CHESLEY e CHESLEY chamaram a atenção para esse fator: num grupo de 896 hiporreativas às respostas sistólicas eles obtiveram 10,3% de toxemia e num grupo de 131 hiperreativas, a percentagem de toxemia foi de 14,3%. Entretanto, nas 93 primeiras pacientes o "test" parecia provar bem: 12 hiperreativas e entre essas 5 casos de toxemia; nas 153 seguintes todas as toxemias foram em hiporreativas. Se as 2 séries fossem tomadas separadamente teríamos conclusões opostas.

2) Não haver uniformidade quanto ao período da gravidez em que se deva aplicar o "test": REID e TEEL observaram variações das respostas nos diversos períodos da gravidez.

CHESLEY e CHESLEY aplicando o "test" no 1.º ou 3.º mês e no 8.º ou começo do 9.º mês da gravidez obtiveram diferenças nas respostas de 0/0 (sist./diast.) até 26/30, em média 5,8/7,0 mm. Hg.

3) Não distinguir-se a toxemia de origem hipertensiva (de hipertensão essencial) da de origem nefrítica e principalmente nos casos de glomérulo-nefrite crônica.

No ciclo menstrual — Em trabalho recente, o italiano CROCI (9) registra os resultados originais obtidos pelo método do C. P. T. aplicado diariamente durante todo o ciclo menstrual. Em 14 mulheres perfeitamente sadias, nulíparas, entre 18 e 36 anos, normais do ponto de vista ginecológico, com período menstrual de

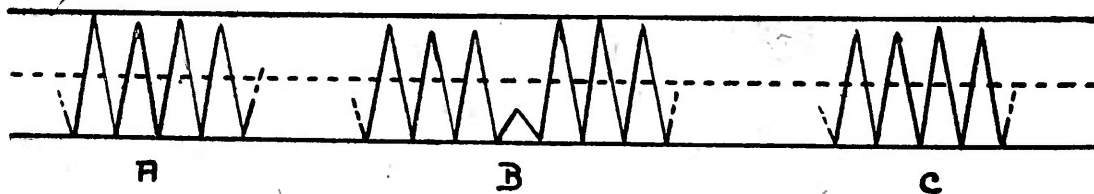


FIG. 5

Amplitude das respostas durante o ciclo menstrual, segundo CROCI. A: período post-menstrual. B: p. intermenstrual. C: p. premenstrual.

26 a 31 dias, encontrou resposta ao "test" aproximadamente constante durante todo o ciclo, a não ser em um dia do período intermenstrual, em que se verificava uma reação acentuadamente diminuída (v. fig. 5). Tal fato foi verificado do 11.º ao 19.º dia do ciclo menstrual. CROCI levanta uma hipótese: essa diminuição da reatividade vasomotora corresponde à ovulação.

PROVAS EQUIVALENTES

Outras classes de excitantes foram estudadas quanto à sua ação sobre a pressão arterial, além do frio da prova de HINES e BROWN.

O exercício muscular do antebraço, com parada da circulação, foi experimentado por ALAN e SMIRK (1), que verificaram ter efeito vaso-pressor comparavel ao do frio aplicado segundo a técnica de HINES e BROW.

A parada voluntária da respiração ("breath-holding test") foi estudada por AYMAN e GOLDSHINE (2); verificaram de modo geral efeitos em tudo comparaveis aos do "cold test", e ainda com elevações mais acentuadas da pressão.

HINES JR. e ROTH (18) substituíram na prova primitiva a excitação pelo frio pelo ato de fumar 2 cigarros, e verificaram aumento da pressão mais acentuado nos indivíduos hipertensos do que nos normais. Os hipertensos que deram respostas baixas eram não-fumantes, que provavelmente não tragavam a fumaça. Esses resultados talvez deem, si convenientemente verificados, uma primeira indicação no sentido da profilaxia da hipertensão em indivíduos hiperreativos.

Enfim, HINES JR. (21) estudou a influência da excitação psíquica sobre a pressão, estudando 1522 pacientes que tinham vindo à consulta pela primeira vez 10 e 20 anos antes, e que voltaram à consulta após esse tempo; considerou os valores da pressão tomada pela primeira vez, provavelmente sob certa tensão emocional por parte do paciente. Entre os que tiveram inicialmente valores abaixo de 140 mm. Hg. para a sistólica e de 85 mm. Hg. para a diastólica, verificou 2,3% de hipertensão após 10 anos, e 3,8% após 20 anos. Entre os que na primeira visita tiveram valores entre 140 e 160 para a sistólica e 85 e 100 para a diastólica, 59,7% de hipertensões após 10 anos e 82,5% após 20 anos. Nessa estatística o A. considera como hipertensão valores superiores a 160-100, para sistólica e diastólica, respectivamente.

BIBLIOGRAFIA

- 1 — ALAM, M. e SMIRK, F. H. — Blood pressure raising reflexes in health, essential hypertension and renal hypertension. — Clin Sc. 3:259, 1938. (Resumo por Hines Jr. em A. H. J., 17:124, 1939).
- 2 — AYMAN, D. e GOLDSHINE, A. D. — Cold as a standard stimulus of blood pressure. — New England J. Med. 17:650, 1938. (Resumo por Naide, em Am. Heart J., 17:256, 1939).
- 3 — AYMAN, D. e GOLDSHINE, A. D. — Breath-holding test: simple standard stimulus of blood pressure. — Arch. Int. Med. 63:899-906, 1939. (Resumo in Year Book of General Medicine, 1939, pg. 496).
- 4 — BAK, M. — "Kalt-test" — Untersuchungen an Schwangeren, Gebärenden und Wöchnerinnen. — Monatschf. f. Geburtshilfe und Gynäk. 105:24-29, 1937.

- 5 — BRIGGS, J. F. e OERTING, H. — Vasomotor response of normal and hypertensive individuals to standard stimulus (cold). — *Minnesota Med.* 16:481, 1933 (*).
- 6 — BRIGGS, J. F. e OERTING, H. — The prognostic value of the cold pressor test in pregnancy. — *Minnesota Med.* 20:382, 1937 (*).
- 7 — CHESLEY, L. e CHESLEY, E. — The cold pressor test in pregnancy. — *Surg. Gynec. and Obst.* 69:436-440, 1939.
- 8 — CRAIG, W. e BROWN, G. — Unilateral and bilateral resection of the major and minor splanchnic nerves, its effects in cases of essential hypertension. — *Arch. of Int. Med.* 54:577-596, 1934.
- 9 — CROCI, C. — La prova "freddo-pressione" durante il ciclo menstruale. — *Monatschr. f. Geburtsh. u. Gynäk.* 110:334-342, 1940.
- 10 — DICKMANN, W. S. e MICHEL, H. L. — Thermal study of vasomotor lability in pregnancy. — *Arch. Int. Med.* 55:420, 1935.
- 11 — DICKMANN, W. S., MICHEL, H. L. e WOODRUFF, P. W. — The cold pressor test in pregnancy. — *Am. J. Obst. Gyn.* 36:408-412, 1938.
- 12 — HINES JR., E. A. e BROWN, G. E. — A standard stimulus for measuring vasomotor reactions: its application in the study of hypertension. — *Proc. Staff. Meet. Mayo Clinic* 7:322, 1932 (*).
- 13 — HINES JR., E. A. e BROWN, G. E. — A standard test for measuring the variability of blood pressure; its significance as an index of the pre-hypertensive state. — *Ann. Int. Med.*, 7:209-217, 1933 (*).
- 14 — HINES JR., E. A. e BROWN, G. E. — The hereditary factor in the reaction of blood pressure to standard stimulus (cold). Preliminary report. *Proc. Staff. Meet. Mayo Clin.* 10:371-373, 1935.
- 15 — HINES JR., E. A. e BROWN, G. E. — The cold pressor test for measuring the reactivity of the blood pressure; data concernig 571 normal and hypertensive subjects. — *Am. Heart J.* 11:1-9, 1936.
- 16 — HINES JR., E. A. — Reaction of the blood pressure of 400 school children to standard stimulus. — *J. Am. Med. Assoc.* 108:1249-1250, 1937.
- 17 — HINES JR., E. A. — Hereditary factor in essential hypertension. — *Ann. Int. Med.* 11:593-601, 1937 (Resumo in *Year Book of General Medicine*, 1938, pg. 500).
- 18 — HINES JR., E. A. e ROTH, G. M. — Effect of tobacco on blood pressure as measured by standard smoking test. — *Proc. Staff. Meet. Mayo Clin.* 13:524-526, 1938. (Resumo in *Year Book of General Medicine*, 1939, pag. 497).
- 19 — HINES JR., E. A. — Technic of the Cold Pressor Test. — *Proc. Staff. Meet. Mayo Clin.* 14:185-187, 1939.
- 20 — HINES JR., E. A. — The significance of vascular hyperreaction as measured by the cold pressor test. — *Collected Papers of The Mayo Clinic and The Mayo Foundation* — 31:329-336, 1939.
- 21 — HINES JR., E. A. — Range of normal blood pressure and subsequent development of hypertension. — *J. A. M. A.*, 115:271-274, 1940.
- 22 — MILLER, J. H. e BRUGER, M. — The cold pressor reaction in normal subjects and in patients with primary (essential) and secondary (renal) hypertension. — *Am. Heart J.* 18:329-333, 1939.
- 23 — RANDALL, L. M., MURRAY, G. E. e MUSSEY, R. D. — The "cold test" in pregnancy. A preliminary report of its use in pre natal care. — *Am. J. Obst. Gyn.* 29:362-365, 1935.
- 24 — PICKERING and KISSIN — Effects of adrenalin and of cold on blood pressure in human hypertension. — *Clin. Sc.*, 2:201, 1936 (*).
- 25 — REID, D. E. e TEEL, H. M. — A study of the "cold test" in normal and toxemic pregnancy. — *Am. J. Obst. Gyn.* 35:305-309, 1938.
- 26 — SCHWAB, E., CURB, D., MATHEWS, L. e SCHULTZE, V. E. — Blood pressure response to a standard stimulus in the white and negro races. — *Proc. Soc. Exp. Biol. and. Med.* 32:583-585, 1935.

(*) Trabalhos não consultados para elaboração do presente artigo.

- 27 — SCHWAB, E. e CURB, D. — A note on the diagnosis of hypertensive cardiovascular disease without hypertension. — The Journal of Lab. and Clin. Med., 24:125-127, 1938.
- 28 — THOMAS, C. B. e WARTHIN, T. A. — The response of normal dogs and dogs with experimental hypertension to a standard cold stimulus. — The Am. Heart J., 19:316-329, 1940.
- 29 — YATES, M. R. e WOOD JR., J. E. — Vasomotor response of non-hypertensive individuals to standard cold stimulus. — Proc. Soc. Exp. Biol. and Med., 34:560-562, 1936.

Laboratório de Análises Clínicas



Dr. A. Rodrigues Netto
Dr. Roberto Franco do Amaral

Rua Quintino Bocaiúva, - 122, 1.º
Tel.: 2-6565

PYORRHÉA

Gengivas sangrentas, dentes abalados e mau halito: Resultados positivos em 8 dias, com o específico

PYORRHON.

CONSULTAS: 30\$000.

DEMONSTRAÇÕES PRÁTICAS AOS SENHORES MÉDICOS E DENTISTAS.

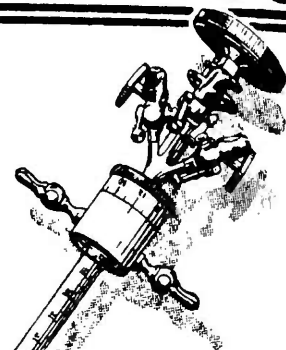
DR. CLINEO PAIM

Rua Barão de Itapetininga, 120
5.º andar Salas, 505 e 506
(Casa Guatapará)

Tel: 4-4050 SÃO PAULO

ENDOSCOPIOS

PARA TODOS OS CASOS DE DIAGNOSTICA E CIRURGIA



CISTOSCOPIO UNIVERSAL
"MIRA - MORAES BARROS"
PATENTE 26000--

Ciscelepio Mira LTD.

RUA CESARIO MOTTA 335 TEL. 4-1811 CAIXA POSTAL 2425

SÃO PAULO

Pyorrhon

Um medicamento que veio resolver os casos de Gengivites e Pyorrhéa

A T E S T A D O

E' para mim um prazer atestar que venho empregando em minha clinica com os mais brilhantes resultados, o **Pyorrhon**, medicamento de escol para o tratamento da Piorrhéa Alveolar e das Gengivites.

Tambem venho calorosamente recomendando o seu uso aos meus pacientes, porque assim fazendo estes teem assegurada a perfeita saude do seu meio bucal.

O **Pyorrhon** é um preparado que pela propaganda honesta com que é lançado e pelos seus meritos, merece da nossa classe a melhor acolhida.

São Paulo, 6 de Outubro de 1939.

Octavio Demacq Rosas.

Receite **PYORRHON** aos seus clientes