

Estudo da pressão arterial numa população de jovens e adultos jovens observados após um período de 17 anos [125]

Mário Espiga Macedo*, M. João Lima**, Manuel Pizarro**, Duarte Trigueiros****, Luís Lopes***, A. Teixeira Pinto*****, Altamiro Pereira*****, A. Falcão de Freitas*****

PALAVRAS-CHAVE: Pressão arterial; *Tracking*; Crianças; Adolescentes.
KEY-WORDS: Blood pressure; Tracking; Children; Adolescents.

Introdução

As estratégias de prevenção da hipertensão arterial e das suas consequências têm-se tentado identificar crianças com provável risco elevado de serem futuras hipertensas⁽¹⁻³⁾. A capacidade de identificar estas crianças «pré-hipertensas» depende da tendência de os jovens manterem ou não o seu nível de pressão arterial (PA) em relação aos seus pares ao longo do tempo. Quer esta tendência quer a correlação que quantifica a associação entre o valor inicial e o subsequente de PA denomina-se *tracking*. Numerosos estudos longitudinais demonstraram correlações significativas entre a pressão arterial do mesmo grupo de indivíduos medidas ao longo do tempo. Este fenómeno tem sido observado em crianças^(4, 5),

adolescentes⁽⁶⁾, adultos jovens⁽⁷⁾, ou mesmos em qualquer outros grupos etários^(8, 9). Contudo o grau de *tracking* varia quer com a idade quer com o tempo que medeia entre os registos efectuados^(10, 11). Na maioria dos estudos em crianças, as coortes têm sido seguidas por intervalos de tempo relativamente curtos, daí a necessidade e a importância dada a estudos com longo tempo entre as observações. Este trabalho compreende uma coorte de homens e mulheres que foram inicialmente examinados durante a infância e a adolescência⁽¹²⁾ e voltaram a ser reexaminados 17 anos mais tarde. O objectivo deste trabalho foi avaliar o grau de *tracking* da PA e das variáveis com ela relacionadas, nesta coorte, e quais as variáveis que passados 17 anos mais influenciavam a pressão arterial.

Trabalho subsidiado pela Comissão de Fomento da Investigação em Cuidados de Saúde do Ministério da Saúde, Projecto 14/95.

* Serviço de Medicina II e Serviço de Bioestatística e Informática Médica da Faculdade de Medicina do Porto, Instituto de Biologia Molecular e Celular da Universidade do Porto, Universidade do Porto. Professor Auxiliar da Faculdade de Medicina do Porto e Consultor do Serviço de Medicina II do Hospital de São João.

** Interno Complementar do Serviço de Medicina II do Hospital de São João.

*** Monitor do Serviço de Bioestatística e Informática Médica da Faculdade de Medicina do Porto.

**** Professor Auxiliar do Instituto Superior de Ciências do Trabalho e Empresa. Universidade de Lisboa.

***** Assistente Estagiário do Serviço de Bioestatística e Informática Médica da Faculdade de Medicina do Porto.

***** Professor Auxiliar e Director do Serviço de Bioestatística e Informática Médica da Faculdade de Medicina do Porto.

***** Professor Catedrático da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, e Director do Serviço de Medicina II do Hospital de São João.

Recebido para publicação em Janeiro de 1997

Aceite para publicação em Junho de 1997

Material e métodos

A coorte estudada e a metodologia utilizada já foi descrita em trabalhos anteriores^(12, 13). Resumidamente pode dizer-se que esta era constituída por 1032 jovens e adultos com idades entre os 5 e os 24 anos, sendo 438 do sexo masculino e 594 do sexo feminino, que foram examinados minuciosamente em 1979 e voltaram a sê-lo em 1996, isto é 17 anos mais tarde. Da amostra inicial estudada só foi possível reexaminar 224 indivíduos o que corresponde a 21,7%. Tão baixa percentagem deve-se a variados motivos: 1. O estudo inicial não foi programado no sentido de ser um estudo longitudinal; 2. Quando procurámos nos Centros de Saúde encontrar novamente esta população, muitos tinham mudado de direcção ou de terra de residência e uma percentagem muito elevada tinha emigrado definitiva (caso dos pescadores) ou temporariamente; 3. Uma percentagem também significativa, não pôde abandonar o lo-

cal de trabalho para comparecer ao exame. O protocolo utilizado neste segundo exame consistia na identificação de cada indivíduo e dos respectivos ascendentes e descendentes, registo dos hábitos tabágicos, alcoólicos, existência ou não de HTA, qual o seu tratamento e há quanto tempo. Foi efectuado o registo do peso, altura, prega cutânea tricípita e medição da PA. Do inquérito fazia também parte o conhecimento de outras patologias nomeadamente cardiovasculares, diabetes *mellitus*, utilização de anticonceptivos orais e ainda antecedentes em familiares directos de patologia cardiovascular ou motivo da morte quando tal já tinha acontecido.

A análise estatística consistiu na obtenção dos coeficientes de correlação linear de Pearson entre os valores da pressão arterial nos dois momentos e também dos dados das medidas antropométricas, uma vez corrigidos para a idade. Também foram calculadas as correlações entre a PA actual e as medidas antropométricas.

Foi constituído um ficheiro informático tendo a sua exploração sido feita utilizando o Special Program for Social Science ⁽¹⁴⁾.

Resultados

No Quadro I estão representados os índices de correlação linear entre a PA sistólica e a diastólica da população inicial com idade entre 5 e 24 anos que teve seguimento. Os índices obtidos não são muito elevados mas apresentam toda a significância estatística com excepção da PA sistólica no sexo masculino. Apesar disso, pode afirmar-se que há *tracking* ao longo de 17 anos.

No Quadro II apresentam-se os resultados dos índices de correlação, mas agora em diferentes grupos etários em que se dividiu a amostra. Os resultados mostram que existe uma enorme discrepância entre os valores obtidos principalmente em relação às idades mais baixas. Porém no grupo etário dos 10 aos 14 anos e no sexo masculino obtiveram-se valores significativos e bastante elevados para ambas as pressões.

Com a obtenção destes resultados, fomos observar o que se passava em relação aos índices de correlação, na mesma população, mas para as medidas antropométricas estudadas (Quadro III). Os resultados, com excepção da altura no grupo etário dos 5 aos 9 anos, são todos de valores elevados e estatisticamente muito significativos.

Por fim, para a população estudada, que resultou do *follow-up* dos jovens, calculámos as correlações existentes actualmente entre a PA sistólica e diastólica e as diferentes variáveis antropométricas (Quadro IV). Assim verifica-se que a altura deixa de ter qualquer influência na PA, a prega cutânea tem índices pouco significativos, mas o peso e o índice de massa corporal são as variáveis que maior correlação têm com ambas as pressões e nos dois sexos.

Discussão e conclusões

A percentagem relativamente pequena de indivíduos que foi possível observar num segundo exame, embora semelhante à obtida nalguns estudos ^(11, 15) demonstra bem, por um lado, quão lamentável foi não ter havido um planeamento para um estudo longitudinal, e por outro, apesar das explicações já dadas, o resultado teria sido melhor se porventura tivéssemos tido uma maior colaboração nalguns Centros de Saúde. Os índices de correlação globais obtidos não podem ser considerados elevados. Tal deve-se, provavelmente, a duas razões: por um lado, o grande intervalo de tempo entre as duas observações ^(16, 17), que faz, segundo alguns autores, com que haja perda de correlação, e ao facto de existirem unicamente duas medições no tempo, o que influencia a variabilidade inter-individual e tira potência ao método ⁽¹⁰⁾. Pode-se ainda acrescentar que este não será o método ideal para calcular índices de *tracking*, como demonstraremos com modelos preditivos baseados em métodos de regressão e que serão apresentados em próximos trabalhos ⁽¹⁸⁾. Ao calcular os mesmos índices, fragmentando a amostra em diferentes grupos etários, só conseguimos perder informação, mas por outro lado demonstrar a apreciável heterogeneidade da amostra tratada. As correlações existentes para as variáveis antropométricas demonstram a pouca variabilidade que houve ao longo deste tempo em relação às mesmas, evidenciando que o padrão de desenvolvimento corporal se mantém desde a idade jovem até à idade adulta. Por fim, ao analisar as variáveis antropométricas que mais influenciam a PA na idade adulta, verificámos que são as variáveis que representam directa ou indirectamente a obesidade, aquelas que mais condicionam os valores da PA.

Podemos assim concluir que apesar do grande intervalo existente entre as duas

QUADRO I
ÍNDICES DE TRACKING DA PRESSÃO ARTERIAL SEGUNDO A IDADE

Idade (anos)	Pressão arterial sistólica		Pressão arterial diastólica	
	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino
5-24	0,20	0,17*	0,27*	0,24**

* - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$.

QUADRO II
ÍNDICES DE TRACKING DA PRESSÃO ARTERIAL NOS DIFERENTES GRUPOS ETÁRIOS

Idade (anos)	Pressão sistólica		Pressão diastólica	
	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino
5-9	0,12	-0,12	0,13	0,22
10-14	0,51**	0,16	0,36*	0,07
15-19	0,06	0,25	0,41	-0,03
20-24	0,69	0,62**	0,93*	0,69***

* - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$.

QUADRO III
ÍNDICES DE TRACKING PARA AS MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

Idade (anos)	Altura	Peso	IMC	Prega cutânea	IPOND
5-9	0,03	0,40***	0,50***	0,37***	0,33**
10-14	0,33**	0,33*	0,43***	0,33**	0,28*
15-19	0,94***	0,52***	0,44**	0,54***	0,37*
20-24	0,92***	0,81***	0,79***	0,47*	0,80***

* - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$; IMC - Índice de massa corporal; IPOND - Índice ponderal.

QUADRO IV
CORRELAÇÕES ENTRE A PRESSÃO ARTERIAL SISTÓLICA E DIASTÓLICA COM AS MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS. AMBOS OS SEXOS

	Pressão sistólica		Pressão diastólica	
	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino
Peso	0,29**	0,41***	0,35***	0,44***
Altura	-0,01	-0,03	0,06	-0,02
P. Cut.	0,21*	0,17*	0,13	0,28***
IMC	0,35***	0,41***	0,37***	0,44***
IPOND	0,46***	0,33***	0,35**	0,40***

* - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$; IMC - Índice de massa corporal; IPOND - Índice ponderal.

observações, continua a haver *tracking* quer da pressão arterial quer das medidas antropométricas. O que significa que, de algum modo, os valores das variáveis em idades jovens fazem prever os futuros valores das mesmas. Finalmente tínhamos plena razão quando, há mais de 8 anos, como resultado de trabalhos então realizados, alertámos para o efeito nefasto que o peso e a obesidade tinham nas idades jovens^(12, 13, 19). Tal desiderato mantém-se actual passados que são 17 anos.

Agradecimentos

Os autores agradecem aos Srs. Dr. Almeida Xavier do Centro de Saúde de Boticas, Dra. Lina Rosa e Dr. Carlos Vaz do Centro de Saúde de Aguda, Arcozelo, e ao Dr. Matos Lima e sua equipa do Centro de Saúde de Caxinas. Igualmente agradecem a colaboração prestada pela Dra. Rosa Maria Azevedo do Serviço de Gastroenterologia do Hospital de São João. Finalmente agradecem ao Laboratório Bristol-Myers-Squibb o apoio recebido.

Resumo

Bastantes estudos têm sido realizados em crianças e adolescentes para estudar o *tracking* da pressão arterial, embora com resultados nem sempre concordantes. Neste estudo estudámos o *tracking* da pressão arterial e das medidas antropométricas numa população de 224 crianças e adultos jovens, novamente observados ao fim de 17 anos. As correlações obtidas entre a pressão arterial sistólica e a diastólica observadas nos dois exames, e em ambos os sexos, embora positivas e estatisticamente significativas, não foram muito elevadas. Por outro lado, verificaram-se elevados índices de correlação para as variáveis antropométricas com significativa influência dos índices de obesidade sobre a pressão arterial.

Summary in English on page 849.

Bibliografia

1. Task Force on Blood Pressure Control in Children. Report of the second task force on blood pressure control in children. *Pediatrics* 1987;79:1-25.
2. Editorial. Screening for hypertension in childhood. *Lancet* 1988;1:918-9.III.
3. Berenson GS, Wattigney WA, Webber LS. Epidemiology of hypertension from childhood to young adulthood in black, white and hispanic population samples. *Public Health Reports* 1996;III (supp 2):3-6.
4. Clarke WR, Schrott HG, Leaverton PE, Connor WE, Lauer RM. Tracking of blood lipids and blood pressures in school age children: The Muscatine study. *Circulation* 1978;58:626-34.
5. Burke GL, Voors AW, Shear CL, et al. Blood pressure: The Bogalusa Heart Study. *Pediatrics* 1987;80(suppl):784-8.
6. McCue CM, Miller WM, Mauck HP, Robertson L, Parr EL. Adolescent blood pressure in Richmond, Virginia Schools. *Virginia Medical* 1979;106:210-20.
7. Kuller LH, Crook M, Almes MJ, Detre K, Reese G, Rutan G. Dormont high school (Pittsburgh, Pennsylvania) blood pressure study. *Hypertension* 1980;2(suppl 1):109-16.
8. Rabkin SW, Mathewson FAL, Tate RB. Relationship of blood pressure in 20 to 39 year old men to subsequent blood pressure and incidence of hypertension over a 30-year observation period. *Circulation* 1982;65:291-300.
9. Rosner KD, Hennekens CH, Kass EH, Miall WE. Age-specific correlation analysis of longitudinal blood pressure data. *Am J Epidemiol* 1977;106:306-13.
10. Woelk G. Blood pressure tracking from child to adulthood: a review. *Central African Journal of Medicine* 1994;40:163-9.
11. Young LC, Kuller LH. Tracking of blood pressure from adolescence to middle age: The Dormont School Study. *Preventive Medicine* 1994;23:418-26.
12. Macedo ME. Estudo epidemiológico da pressão arterial em crianças portuguesas. Dissertação de Doutoramento. Faculdade de Medicina do Porto, Porto 1989.
13. Macedo ME, Trigueiros D, Freitas AF. Aggregation of blood pressure in families: genetic and environmental influences. *J Hum Hyp* 1990;4:303-6.
14. Morysis M SPSS/PC, for the IBM PC, ed. SPSS INC; 1985.
15. Michels VV, Bergstralh E, Hoverman VR, O'Fallon WM, Weidman WH. Tracking and prediction of blood pressure in children. *Mayo Clin Proc* 1987;62:875-81.
16. Shasha S, Cohen-Tal I, Epstein L, Tamir A. Tracking of blood pressure in children: results of seven years follow-up. The Nahariya Study. *J Med Sci* 1988;24:671-5.
17. Andre J, Deschamps JP, Petit JC, Gueguen R. Change of blood pressure over five years in childhood and adolescence. *Clin Exp Hypertens (A)* 1986;8:539-45.
18. Macedo ME, Santos R, Duarte A, et al. Estudo longitudinal da pressão arterial em jovens adultos jovens. *Rev Port Card* 1997;16(suppl 1):1-15
19. Zulkifli SN. Blood pressure tracking as an indicator of hypertension risk. *Singapore Med J* 1992;33:474-7.

Pedido de separatas para:

MÁRIO ESPIGA MACEDO
Serviço de Medicina II
Faculdade de Medicina do Porto
Alameda Prof. Hernâni Monteiro
4200 PORTO