

A ATEROSCLEROSE EM SÃO PAULO

III — Comparação de São Paulo com outras cidades

Mário R. MONTENEGRO (1) e Kunie IABUKI (1)

RESUMO

Patologistas de 15 cidades colaboraram em um estudo cooperativo sobre a extensão da aterosclerose na aorta e nas coronárias, nas suas respectivas cidades. Concluíram que há uma nítida diferença entre o grau de lesão por aterosclerose de uma área geográfica para outra. As diferenças são do mesmo grau nos dois sexos, porém as mulheres apresentam lesões menos extensas do que os homens. A raça não parece influir na extensão das lesões.

A população branca de São Paulo apresenta grau relativamente elevado de acometimento quando comparada à das outras cidades latinas das Américas com a exceção de Caracas, onde algumas das lesões são pouco mais extensas. A população negra de São Paulo, no entanto, apresenta índices de acometimento muito baixos, comparáveis aos das populações menos atingidas como as da Guatemala ou a dos negros Bantu de Durban.

Nova Orleans e Oslo são as duas cidades onde as lesões ateroscleróticas são máximas entre as cidades estudadas.

Em Recife as lesões são menos extensas do que entre os brancos de São Paulo, porém mais extensas do que entre os negros de São Paulo.

INTRODUÇÃO

Um dos principais objetivos do Projeto Internacional de Aterosclerose = P.I.A.^{6, 7, 8, 9} é o de comparar a extensão da aterosclerose em diferentes populações. Para isto os colaboradores do projeto estabeleceram normas rígidas e controláveis de coleta de material e de informações, assim como procuraram diminuir o efeito da subjetividade na avaliação das lesões.

Nosso objetivo neste trabalho é o de apresentar os resultados da comparação da extensão da aterosclerose em 15 cidades estudadas. Limitamo-nos a estas 15, porque somente ne-

las o número de casos colecionados foi suficientemente grande para permitir conclusões. As cidades estudadas foram: Bogotá e Cali, Colombia; Caracas, Venezuela; Durban, África do Sul; Guatemala, Guatemala; Kingston, Jamaica; Lima, Peru; Manila, Filipinas; México, México; Nova Orleans, U.S.A.; Oslo, Noruega; San José, Costa Rica; San Juan, Pôrto Rico; Santiago, Chile; e São Paulo, Brasil. Recife foi também incluída no P.I.A., porém só um pequeno número de casos foi lá colecionado. A despeito disto incluímos alguns dos dados de Recife nas comparações com São Paulo.

Realizado com o auxílio do "National Heart Institute, United States Public Health Service", verbas HE-04152 e HE-07913

(1) Departamento de Patologia, Faculdade de Ciências Médicas e Biológicas de Botucatu, São Paulo, Brasil

MATERIAL E MÉTODOS

Entre maio de 1960 e setembro de 1964, laboratórios de Anatomia Patológica, em 19 cidades, colecionaram aortas e artérias coronárias de 23.207 autópsias realizadas em indivíduos dos dois sexos e entre 10 e 69 anos. As artérias foram abertas longitudinalmente, identificadas, fixadas em formol com a adventícia aderida a um papelão e acondicionadas em sacos de plástico. Foram então enviadas a um Laboratório Central na Guatemala, acompanhadas de uma folha de informações clínicas e patológicas sobre o caso. No Laboratório Central foram examinadas a qualidade da dissecação e das informações; as artérias foram coradas pelo Sudan IV, recondicionadas em sacos de plástico e identificadas pelo mesmo número recebido no momento da coleta. As lesões foram avaliadas por um grupo de 5 patologistas que estimaram a percentagem da superfície da íntima acometida por quatro tipos de lesão aterosclerótica: (estrias lipóideas, placas fibrosas, lesões complicadas e calcificação) na aorta torácica, na aorta abdominal e em cada um dos três ramos principais das artérias coronárias (anterior descendente esquerdo, circunflexo e coronária direita). Nas coronárias os avaliadores anotaram também a presença ou ausência de estenose.

As informações clínicas e patológicas assim como o resultado da avaliação de cada caso foram transferidos a cartões perfurados e subsequentes tabulações e cálculos realizados em equipamento eletrônico. Os casos foram estratificados por idade, sexo e origem geográfica. Em algumas das cidades foram colhidas artérias de duas raças, identificáveis pela cor da pele e outras características (raça-social); nestas cidades os casos foram também divididos por raça e os subgrupos denominados de "localidade-raça".

O material colecionado pelo P.I.A. tem a desvantagem de ser obtido de necropsias e são sobejamente conhecidos os fatores que intervêm para selecionar, dentre os mortos, aqueles que serão autopsiados^{3, 4, 5, 13}. A idade, o sexo e a raça são fatores de seleção que podem ser controlados pois os casos podem ser divididos em subgrupos de idade, sexo e raça e as comparações feitas entre os subgrupos dentro de cada localidade-raça.

A causa de morte é outro fator de seleção e o ideal seria subdividir os casos por causa de morte. Esta medida, no entanto, iria reduzir de muito o número de casos por subgrupos e diminuiria o valor dos resultados. Assim sendo, uma série de análises preliminares foi realizada com o objetivo de testar a influência da causa de morte sobre a extensão das lesões ateroscleróticas⁷. A conclusão final foi de que não há diferença significativa na extensão das lesões quando comparamos

TABELA I

Distribuição dos casos estudados para comparação da extensão da aterosclerose em 19 localidades-raças, por sexo

Cidade-Raça	Número de casos		
	Homens	Mulheres	Ambos os sexos
Bogotá	261	305	566
Calí	262	140	402
Caracas	137	123	260
Costa Rica	382	264	646
Durban - Bantu	628	404	1032
Durban - Índus	178	92	270
Guatemala	590	317	907
Jamaica - Negros	191	172	363
Lima	890	163	1053
Manila	163	147	310
México	167	183	350
Nova Orleans - Negros	565	206	771
Nova Orleans - Brancos	547	186	733
Oslo	252	159	411
Pôrto Rico - Negros ..	267	68	335
Pôrto Rico - Brancos .	621	142	763
Santiago	2115	671	2786
São Paulo - Negros ...	221	77	298
São Paulo - Brancos ..	594	234	828
Total	9031	4053	13084
Recife *	96	45	141

* Não incluído nas análises por apresentar poucos casos

“Mortes Acidentais” (médico-legais) com “Infecções”, “Neoplasias” e um grupo “Miscelânea” após terem sido retirados da amostra todos os casos com doença aterosclerótica do coração, diabetes, hipertensão e outras enfermidades sabidamente dependentes ou associadas a variações na extensão da aterosclerose.

Após esta análise sentimo-nos seguros de ter feito o possível para diminuir o vício da amostra dependente da seleção por causa de morte. Todas as comparações entre localidades-raça foram feitas dentro dos quatro grupos de causa de morte cuja influência sobre

a aterosclerose foi verificada não ser significativa.

A Tabela I é um resumo de amostra estudada, por sexo e raça. Ela inclui os 13.084 casos falecidos de Acidentes, Infecções, Câncer e Miscelânea, nas 19 localidades-raça estudadas. Os casos foram estratificados também por idade, em 5 grupos de 15 a 24, 25 a 34, 35 a 44, 45 a 54 e 55 a 64 anos. Dos 190 subgrupos de localidade-raça-sexo e idade 39 eram constituídos por 100 ou mais casos.

TABELA I I

Número de casos, média de envolvimento da aorta abdominal por lesões elevadas, em homens de 19 localidades-raça e valor de F para teste de significância das diferenças, por idade

Localidade-raça	15-24		25-34		35-44		45-54		55-64	
	N.º	Média	N.º	Média	N.º	Média	N.º	Média	N.º	Média
Bogotá	36	0,16	51	1,39	46	6,43	65	10,67	62	24,43
Cali	71	0,05	81	1,85	44	5,86	35	19,42	30	30,96
Caracas	6	0,16	16	5,18	13	25,38	6	43,66	15	35,26
Costa Rica	69	0,05	60	2,25	71	5,66	67	19,85	76	23,17
Durban-Bantu	61	0,98	152	4,73	160	9,98	142	14,49	112	12,82
Durban-Indús	23	0,39	25	6,60	23	9,65	30	24,96	14	23,35
Guatemala	92	0,20	98	1,54	109	3,90	129	9,22	141	20,97
Jamaica	30	1,06	30	0,63	24	16,29	55	17,03	55	27,27
Lima	162	0,29	206	1,96	206	5,51	156	12,33	154	25,02
Manila	25	3,72	19	5,89	18	14,16	15	27,53	19	37,57
México	23	2,17	32	5,46	45	8,71	40	23,02	23	16,95
Nova Orleans - Negros	82	0,39	97	3,88	84	14,86	84	24,00	82	33,85
Nova Orleans - Brancos	51	0,13	59	9,61	79	21,00	128	44,41	95	48,95
Oslo	25	0,96	9	14,88	52	16,92	50	28,96	112	43,12
Pôrto Rico - Negros	49	0,08	68	1,13	61	4,83	55	12,21	34	29,85
Pôrto Rico - Brancos	136	0,07	131	1,83	116	7,06	138	8,05	93	27,26
Santiago	324	0,29	486	1,90	476	5,09	392	11,72	267	25,10
São Paulo - Negros	47	0,17	69	1,24	51	10,52	24	9,29	16	18,81
São Paulo - Brancos	146	0,73	143	4,62	118	10,22	97	21,81	47	33,70
Total	1477		1839		1818		1728		1460	
Valor de F	2,53 *		5,54 *		9,46 *		17,47 *		9,44 *	

* Indica F significativa para $P < 0,05$

Uma vez definida a amostra foram calculadas as médias de envolvimento pelas diferentes lesões ateroscleróticas nos 5 segmentos arteriais para cada subgrupo de localidade-raça, sexo e idade.

A significância das diferenças encontradas entre as localidades-raça foi testada por Análise de Variância para cada subgrupo de artéria, lesão, idade e sexo.

A Tabela II mostra como foram apresentados os resultados para a aorta abdominal, lesões elevadas, sexo masculino, por idade.

Foram preparadas tabelas semelhantes para cada uma das combinações de segmento arterial e lesão.

Como seria impossível descrever todo o material estudado nos limitaremos a apresentar os resultados das comparações de dois tipos de lesão aterosclerótica: "lesões elevadas", na aorta e nas coronárias e "estenose", nas coronárias. As lesões elevadas são definidas como a soma das placas fibrosas, lesões complicadas e calcificação. A estenose foi considerada como presente, quando em pelo me-

TABELA III

Média de envolvimento por lesões elevadas em 5 segmentos arteriais em homens de 19 localidades-raça entre 25 e 64 anos, arranjados na ordem mais próxima da decrescente

Localidade-raça	Aorta Torac.	Aorta Abd.	Coron. Círc.	Coron. Dir.	C. Ant. Desc.
Nova Orleans - Brancos	14,2	33,1	18,0	23,5	25,6
Oslo	11,6	25,9	16,3	19,7	24,6
Durban - Indús	10,8	18,9	14,0	18,8	19,6
Nova Orleans - Negros	10,2	20,3	13,4	13,9	15,8
Manila	11,6	22,2	12,1	14,9	19,6
Caracas	11,3	20,9	9,4	14,4	15,1
São Paulo - Brancos	9,5	18,0	9,2	10,4	13,6
Pôrto Rico - Brancos	6,3	13,8	7,2	9,9	12,1
Jamaica	8,1	15,3	6,4	10,2	10,6
Call	7,2	14,7	5,0	8,9	10,7
Pôrto Rico - Negros	7,9	12,1	7,2	8,8	9,0
Lima	6,4	11,4	6,6	8,4	9,9
Costa Rica	6,6	12,9	5,8	8,8	10,0
Santiago	6,4	11,3	7,0	9,5	11,4
México	8,8	13,1	5,4	8,5	7,9
São Paulo - Negros	5,6	10,3	4,2	5,7	8,0
Bogotá	5,0	11,1	3,6	5,8	7,0
Guatemala	6,1	9,1	4,2	5,5	6,8
Durban - Bantu	5,3	10,5	5,0	5,5	6,5
Recife *	7,4	11,7	13,8	9,0	12,0

* Recife à parte por não ter sido incluído nas análises globais dado o pequeno número de casos colecionados

nos em um dos 3 ramos das coronárias, havia uma redução de 50% ou mais da circunferência.

As diferenças entre as localidades-raça foram significantes para todos os subgrupos com a exceção de alguns subgrupos para a aorta torácica. Assim sendo pudemos concluir que as localidades-raça diferem por quantidades de lesão estatisticamente significantes.

A Tabela II permite verificar que de maneira geral as lesões ateroscleróticas classificaram as populações em três grupos bem distintos. Um composto por Nova Orleans, Oslo, Caracas e os Índus de Durban com lesões mais extensas. Um composto por Bogotá, Guatemala, Bantu de Durban e negros de São Paulo com lesões mínimas. As outras populações são intermediárias e a extensão de suas lesões varia de pouco.

Para demonstrar esta afirmação preparamos a Tabela III onde calculamos a média de envolvimento em cada segmento arterial por lesões elevadas, no sexo masculino, entre 25 e 64 anos. As localidades estão arran-

jadas na ordem mais próxima da ordem decrescente de envolvimento nos 5 segmentos. É fácil notar que com raras e pequena exceções as populações se ordenam de maneira semelhante. O mesmo fato foi patente calculando médias dos dois segmentos da aorta, por idade; dos 3 segmentos das coronárias por idade, ou dos dois sexos por artéria e por idade.

Em face desta observação resolvemos calcular um "número índice" que exprime a extensão das lesões em cada uma das populações. Para fazê-lo calculamos a média de envolvimento nos dois sexos, em tôdas as idades e nos 5 segmentos arteriais.

A Tabela IV mostra como foi calculado o número índice.

De posse destes "números-índice" pudemos estabelecer uma classificação das localidades-raça por extensão das lesões ateroscleróticas.

RESULTADOS

A Tabela V mostra a classificação das localidades-raça pelo "número índice" de ex-

TABELA IV

Médias de percentagem de envolvimento por lesões elevadas nos casos de brancos de São Paulo falecendo de Acidentes, Câncer, Infecções e Miscelânea

Segmento Arterial	Percentagem de envolvimento por lesões elevadas							
	Idade							
	25 — 34		35 — 44		45 — 54		55 — 64	
	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.
Aorta Torácica	0,5	0,3	4,7	0,7	11,3	11,5	21,4	24,0
Aorta Abdominal	4,4	2,0	10,9	6,9	22,8	22,2	33,9	35,6
Coronária Direita	1,5	0,2	7,9	1,7	13,1	5,3	19,2	16,5
Coronária Circunflexa	0,8	0,3	5,3	1,5	11,4	6,3	19,3	13,1
Ramo Ant. Cor. Esquerda	4,2	1,8	10,8	4,8	18,3	12,9	21,0	19,7

Soma das 40 médias = 430,0

Média das médias em brancos de São Paulo = $\frac{430,0}{40} = 10,8$

TABELA V

Classificação das 19 localidades-raça de acôrdo com a ordem decrescente do "número índice" de extensão das lesões ateroscleróticas

Localidade-raça	N.º índice	Ordem
Nova Orleans - Brancos .	18,3	1
Oslo	17,8	2
Durban - Indús	14,6	3
Nova Orleans - Negros . .	14,5	4
Manila	12,8	5
Caracas	12,1	6
São Paulo - Brancos	10,8	7
Pôrto Rico - Brancos	9,6	8
Jamaica	9,5	9
Calí	9,1	10
Pôrto Rico - Negros	8,8	11
Lima	8,5	12
Costa Rica	8,4	13
Santiago	8,2	14
México	7,9	15
São Paulo - Negros	7,4	16
Bogotá	6,7	17
Guatemala	6,5	18
Durban - Bantu	6,2	19
Recife *	8,5	11

* Os dados de Recife não foram incluídos nas análises por haver poucos casos na amostra. São aqui incluídos apenas como ilustração

tensão das lesões. Nela incluímos à parte os resultados de Recife. Estes últimos, não foram incluídos nas análises feitas e estão aqui colocados apenas para comparação com os dados de São Paulo.

As populações branca e negra de São Paulo classificam-se em 7.º e 16.º lugar respectivamente; a população de Recife em 11.º lugar.

É bastante interessante verificar como se comportam as populações brasileiras especialmente se o fizermos por raça. A Tabela VI mostra as diferentes localidades divididas por raça. São Paulo classifica-se em 4.º lugar entre os brancos. O número índice dos brancos de São Paulo só é menor do que o dos negros de Nova Orleans e é maior do que o de todos os mestiços de branco e índio. Os negros de São Paulo classificam-se em 4.º lugar entre os negros e seu número índice compara-se ao das populações mestiças menos afetadas. Os poucos casos de Recife colocam-se em 5.º lugar entre os brancos e em 4.º entre os mestiços de branco e índio.

Se estudarmos a progressão da aterosclerose com a idade, (Fig. 1) na aorta e nas coronárias vamos verificar que os brancos de São Paulo têm um padrão semelhante ao das populações de outras cidades, porém, com uma taxa intermediária entre Nova Orleans e Guatemala.

Quanto aos negros de São Paulo (Fig. 2) mostram-se mais próximos dos Bantu e bem

TABELA VI

Localidades classificadas por ordem decrescente do número índice em cada uma de 3 raças *

	Branco		Negro		Mestiços de Branco e Índio	
1	Nova Orleans	18,3	Nova Orleans	14,5	Calí	9,1
2	Oslo	17,8	Jamaica	9,5	Lima	8,5
3	Caracas	12,1	Pôrto Rico	8,8	México	7,9
4	São Paulo	10,8	São Paulo	1,4	Bogotá	6,7
5	Costa Rica	8,4	Durban, Bantu	6,2	Guatemala	6,5
6	Santiago	8,2				

Recife ** 8,5

* Manila não incluída por ser a única população mestiça de Brancos, Orientais e Polinesios

** Casos de Recife não foram divididos em raças pelo pequeno número da amostra

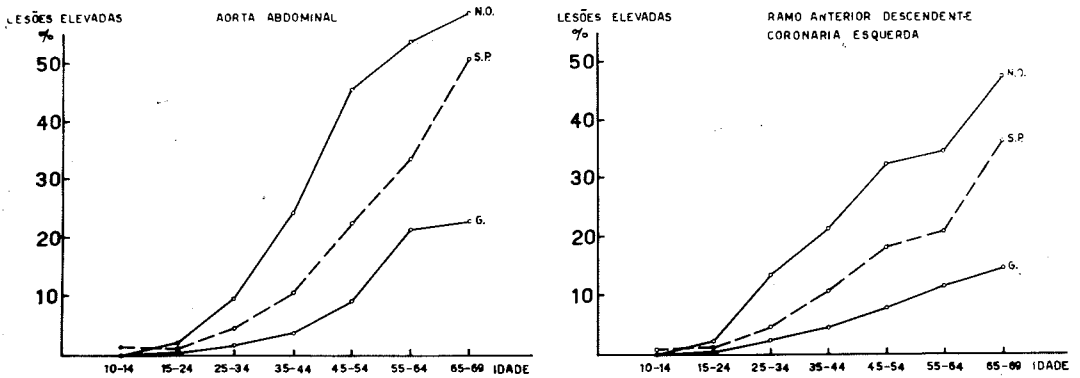


Fig. 1 — A progressão das lesões elevadas na aorta abdominal e no ramo anterior descendente esquerdo das coronárias em brancos do sexo masculino em São Paulo, Nova Orleans e Guatemala.

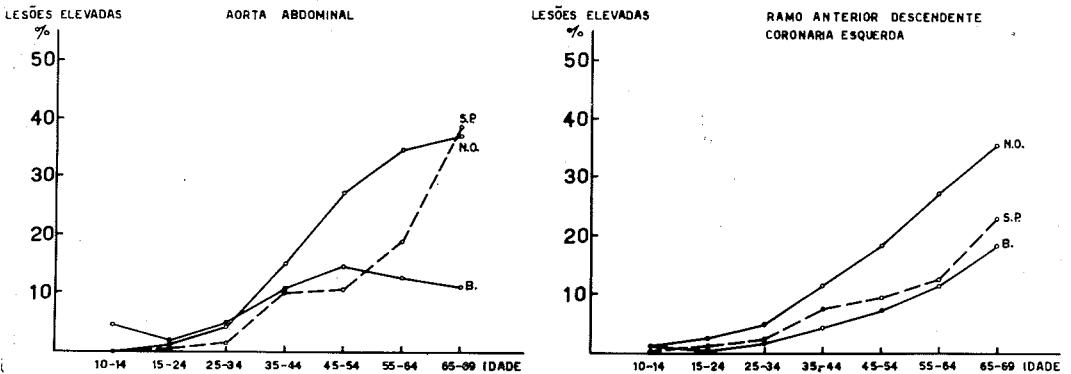


Fig. 2 — A progressão das lesões elevadas na aorta abdominal e no ramo anterior descendente da coronária esquerda em negros do sexo masculino em São Paulo, Nova Orleans e Bantu de Durban.

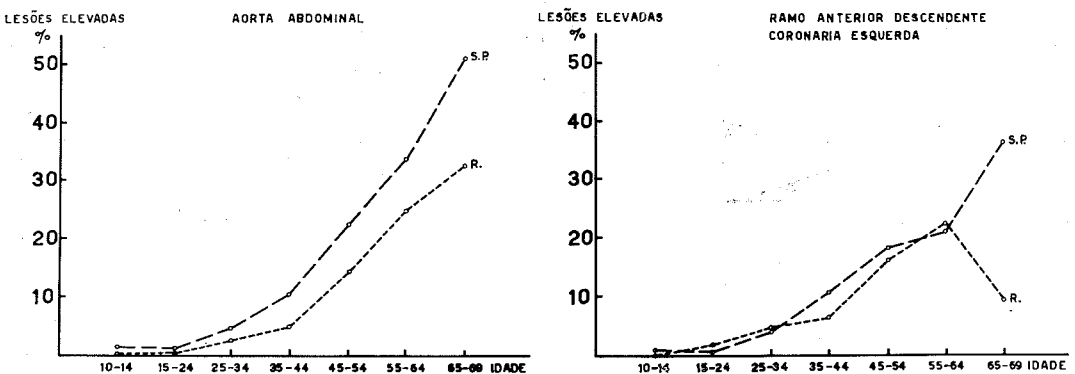


Fig. 3 — A progressão das lesões elevadas na aorta abdominal e no ramo anterior descendente da coronária esquerda em homens brancos de São Paulo e em homens de Recife.

abaixo de Nova Orleans para as coronárias, enquanto que na aorta, pelo menos nas idades mais avançadas, se aproximam dos negros de Nova Orleans.

Se compararmos os dados de São Paulo com os de Recife (Fig. 3) verificamos que

as lesões em Recife têm padrão de crescimento semelhante ao de São Paulo, porém a taxa de crescimento é menor. A irregularidade para a coronária esquerda na última década depende do número pequeno de casos de Recife (3 apenas) naquela década.

TABELA VII

Média da percentagem de envolvimento da íntima por lesões elevadas em 19 localidades-raça em 5 segmentos arteriais e nos dois sexos *

Localidades-raça	Média da % de envolvimento por lesões elevadas											
	Aorta Torácica		Aorta Abd.		Cor. Direita		Cor. Circun.		Cor. A.D. Esquerda		5 Segmentos	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Nova Orleans - Brancos	14,2	11,5	33,1	26,7	23,5	8,9	18,0	8,4	25,6	12,7	22,8	13,6
Oslo	11,6	11,9	25,9	24,0	19,7	14,4	16,3	11,4	24,6	18,0	19,6	15,9
Durban Indús	10,8	13,2	18,9	18,9	18,8	10,5	14,0	8,6	19,6	12,9	16,4	12,8
Nova Orleans - Negros ..	10,2	11,3	20,3	20,1	13,9	13,5	13,4	11,4	15,8	16,1	14,7	14,5
Manila	11,6	9,2	22,2	20,5	14,9	5,1	12,1	4,5	19,6	8,1	16,1	9,5
Caracas	11,3	9,1	20,9	19,0	14,4	7,4	9,4	5,0	15,1	8,5	14,2	9,8
São Paulo - Brancos ...	9,5	9,1	18,0	16,7	10,4	5,9	9,2	5,3	13,6	9,8	12,1	9,4
Pôrto Rico - Negros	6,3	8,4	13,8	15,9	9,9	7,1	7,2	5,9	12,1	9,0	9,8	9,2
Jamaica	8,1	6,9	15,3	12,3	10,2	7,0	6,4	6,0	10,6	11,5	10,1	8,7
Cali	7,2	9,5	14,7	18,9	8,9	5,5	5,0	3,1	10,7	7,5	9,3	8,9
Pôrto Rico - Negros	7,9	10,0	12,1	16,7	8,8	3,5	7,3	4,8	9,0	7,3	9,0	8,4
Lima	6,4	8,0	11,4	13,5	8,4	7,3	6,6	4,8	9,9	8,3	8,5	8,3
Costa Rica	6,6	8,1	12,9	15,5	8,8	4,7	5,8	4,3	10,0	6,8	8,8	7,9
Santiago	6,4	8,3	11,3	12,8	9,5	4,6	7,0	4,0	11,4	6,5	9,1	7,2
México	8,8	7,4	13,1	12,1	8,5	6,1	5,4	3,6	7,9	6,0	8,7	7,0
São Paulo - Negros	5,6	4,9	10,3	14,6	5,7	5,0	4,2	6,4	8,0	9,4	6,8	8,0
Bogotá	5,0	7,0	11,1	11,6	5,8	5,3	3,6	3,5	7,0	6,8	6,5	6,8
Guatemala	6,1	8,4	9,1	12,3	5,5	4,4	4,2	3,0	6,8	5,2	6,3	6,6
Durban Bantu	5,3	5,2	10,5	8,1	5,5	4,9	5,0	4,1	6,5	6,4	6,5	5,7
Recife *	7,4	9,5	11,7	9,9	13,8	4,4	9,0	4,0	12,0	2,8	10,8	6,1

* Recife incluído à parte pelo pequeno número de casos na amostra

Quanto ao sexo, a Tabela VII mostra as médias de envolvimento dos 5 segmentos arteriais em cada sexo nas diferentes cidades. Pode-se facilmente observar que a aterosclerose compromete menos as mulheres na quase totalidade das localidades-raça e nos 5 segmentos arteriais. Nos poucos subgrupos em que o inverso ocorre as diferenças são muito pequenas. Na Tabela VII as localidades-

raça estão ordenadas de acôrdo com a ordem decrescente do "número índice" de forma a permitir notar que em ambos os sexos e nos 5 segmentos arteriais as localidades-raça se dispõem praticamente na mesma ordem decrescente de envolvimento pela aterosclerose. Pode-se observar também que as diferenças entre as localidades são maiores para a aorta abdominal do que para a aorta torácica.

A Tabela VIII mostra a prevalência de estenose, em um ou mais dos ramos das coronárias em cada localidade-raça, para o sexo masculino. Como “prevalência” compreendemos a percentagem de casos com estenose no total de casos de cada subgrupo. Apresentamos apenas 3 subgrupos de idade, 35-44, 45-54 e 55-64 anos, pois nos indivíduos mais jovens a estenose das coronárias é raramente observada. (Os dados de prevalência foram computados em *lôda a amostra* e não apenas no grupo de Acidentes-Câncer-Infecções e Miscelânea). Os resultados sumarizados na Tabela VIII mostram que de maneira geral as populações negras de Pôrto Rico e São

Paulo diferem menos de suas correspondentes brancas quanto a esta complicação da aterosclerose.

Entre os paulistas masculinos brancos havia estenose de pelo menos uma das coronárias em 4% dos casos entre 35 e 44 anos, em 15% dos casos entre 45 e 54 e em 17% dos casos entre 55 e 64 anos. Estes resultados colocam os brancos de São Paulo acima dos de Caracas e veremos mais adiante que êste fato concorda com a mortalidade por doença coronária do coração, nas duas cidades. Entre os paulistas negros 3%, 9% e 7% dos casos apresentam estenose das coronárias entre 35-44, 45-54 e 55-64 anos, respectivamente. Para o sexo feminino em São Paulo não houve nenhum caso de estenose entre 35-44 anos, em brancos. Entre 45 e 54 anos 8% das mulheres brancas apresentavam estenose de uma das coronárias, enquanto que entre 55-64 anos a percentagem se reduziu para 3,2%. Não encontramos casos de estenose das coronárias entre mulheres negras.

Os resultados de comprometimento por outros tipos de lesão serão apresentados em outra oportunidade.

TABELA VIII

Percentagem de casos apresentando estenose de uma das 3 coronárias em todos os casos de homens coletados pelo I.A.P. em 3 grupos etários, por localidade-raça

Localidade-raça	Idade		
	35 - 44	45 - 54	55 - 64
Nova Orleans - Brancos ..	18	32	46
Oslo	11	24	41
Durban - Indús	10	16	37
Nova Orleans - Negros ..	6	16	23
Manila	10	20	32
Caracas	2	13	13
São Paulo - Brancos	4	15	17
Pôrto Rico - Brancos ...	2	8	17
Jamaica	6	4	14
Cali	2	9	15
Pôrto Rico - Negros	5	4	22
Lima	1	3	6
Costa Rica	0	3	10
Santiago	2	6	14
México	2	2	6
São Paulo - Negros	3	9	7
Bogotá	0	1	1
Guatemala	1	4	8
Durban - Negros	0	2	4

DISCUSSÃO

Alguns Autores já estudaram a estória da aterosclerose em uma mesma localidade^{2, 11, 14}; outros fizeram-no comparando resultados em diversas cidades^{1, 11, 15}. Suas conclusões indicam existência de variações na extensão das lesões de uma área geográfica para outra.

No presente estudo grande número de casos foi colecionado em diferentes cidades, usando sempre o mesmo método de colheita e as lesões foram avaliadas por um mesmo grupo de patologistas, sendo o erro inerente à subjetividade do método testado e levado em consideração, na comparação dos resultados.

Estas características colocam nosso material em situação única, só comparável a do grupo da Organização Mundial de Saúde¹⁶ que, usando praticamente os mesmos métodos do P.I.A. está colecionando artérias em países da Europa e Ásia, desde 1962.

São Paulo apresenta característica interessante quanto à extensão das lesões ateroscleróticas; enquanto que em sua população branca as lesões são bastante extensas, próximas

das populações mais afetadas, sua população negra apresenta índices baixos comparáveis aos da população menos atingidas. Não podemos considerar que a raça tenha fundamental papel nesta diferença, visto que os negros de Nova Orleans apresentarem lesões extensas quase tão graves quanto as dos brancos; mais ainda as diferenças entre brancos e negros em Pôrto Rico, são mínimas.

Ao observar as Tabelas III, V e VI pode-se notar que as lesões parecem ser tanto mais extensas quanto mais elevado o nível sócio-econômico da cidade considerada. Tanto para os brancos quanto para os negros as cidades mais ricas, como Nova Orleans e Oslo, apresentam índices mais elevados, enquanto que as populações mais pobres, como as dos Bantu de Durban ou da Guatemala, apresentam índices mais baixos. Estes fatos poderiam sugerir uma marcada diferença de nível sócio-econômico entre os brancos e negros de São Paulo. Não temos elementos, nem êste seria o momento para abordarmos êste problema.

Recife classifica-se entre as cidades cuja população é pouco acometida pela aterosclerose. O pequeno número de casos de Recife, no entanto, torna difícil tirar qualquer conclusão mais definitiva. Em relação a São Paulo, Recife coloca-se abaixo da população branca e acima da população negra, nos dois sexos. Mais uma vez a comparação entre Recife e São Paulo sugere que diferenças sócio-econômicas possam ser importantes fatores na variação das lesões ateroscleróticas de uma área geográfica para outra.

Ao descrever nossos métodos frisamos estar conscientes das limitações de um trabalho baseado em material obtido de necropsias. Referimo-nos a êste problema e ao que podemos fazer, procurando evitar, tanto quanto possível, os vícios de amostragem inerentes ao material. Existem dados que permitem admitir que conseguimos nosso objetivo.

Em 1962-1963 sob os auspícios da "Oficina Sanitária Pan Americana" foi realizado um inquérito sôbre a mortalidade em 8 das 16 cidades estudadas pelo P.I.A. e entre elas São Paulo⁹. Os resultados parciais dêste inquérito¹⁰ mostram notável coincidência entre os resultados do P.I.A. e a mortalidade por doença aterosclerótica do coração.

Comparando a média de envolvimento por lesões elevadas, nas 3 coronárias, com a mortalidade por doença aterosclerótica do coração, existe quase absoluta correlação entre ambas.

As cidades incluídas nos dois inquéritos são: Bogotá, Cali, Caracas, Guatemala, Lima, México, Santiago e São Paulo. São Francisco representa os U.S.A. no inquérito sôbre mortalidade; Nova Orleans é a representante Norte Americana no P.I.A. Ambas ocupam o primeiro posto entre as cidades, nas séries respectivas. As demais cidades se classificam praticamente na mesma ordem nas duas séries. A única exceção é Bogotá que apresenta taxa de mortalidade elevada e pequena extensão de lesões. Interessante notar que São Paulo, onde as lesões ateroscleróticas em geral são menos extensas do que em Caracas (Tabelas III e V) apresentam mortalidade mais alta do que Caracas, nos dois sexos, por doença aterosclerótica do coração. Se compararmos a freqüência de estenose das coronárias nas duas cidades, no entanto, (Tabela VIII), São Paulo está acima de Caracas como seria de se esperar, considerando a relação entre estenose das coronárias e doença aterosclerótica do coração.

Se usarmos os dados de Estatística Vital publicados pela Organização Mundial de Saúde para os anos de 1962 e 1963¹⁷ e compararmos a mortalidade por doença aterosclerótica no coração, no Chile, Colombia, Costa Rica, Guatemala, México, Noruega, Pôrto Rico e U.S.A. com os respectivos graus de envolvimento das coronárias por lesões ateroscleróticas em Santiago, Cali, San José, Guatemala, México, Oslo, San Juan e Nova Orleans, novamente existe notável correspondência entre mortalidade, no país, com as lesões ateroscleróticas das coronárias, nas autópsias das cidades. Se bem que San Juan, Santiago, Caracas e San José não ocupem exatamente a mesma ordem nas duas séries, as diferenças são pequenas.

O mesmo se observa se compararmos as taxas de mortalidade publicadas por SEGI & col.¹² para a Colombia, Noruega, U.S.A., brancos e negros e Venezuela; as taxas de mortalidade por doença aterosclerótica do coração correspondem à extensão da aterosclerose nas coronárias dos autopsiados nas respectivas cidades estudadas pelo P.I.A.

A concordância entre as taxas de mortalidade e a extensão das lesões é um elemento que demonstra que, a despeito dos vícios inerentes a estudos baseados em material de necropsias nossa amostra representa bem as populações onde foi tomada.

Os colaboradores do P.I.A. tencionam prosseguir em seu objetivo procurando esclarecer quais as causas ambientais que possam explicar as diferenças na extensão da aterosclerose de uma área geográfica para outra.

Para tanto planejamos, no momento, dois tipos de inquéritos: um sobre as taxas médias de colesterol no soro dos doadores de sangue dos Hospitais de onde provieram os casos autopsiados; outro, sobre fatores ambientais tais como hábitos dietéticos, dureza da água, uso de tabaco, peculiaridades da maneira de cozinhar os alimentos, atividade física, etc. Esperamos que estas indagações venham trazer alguma luz sobre a etiologia desta enfermidade que vai se tornando uma das principais causas de morte em quase todo o mundo.

SUMMARY

Atherosclerosis in São Paulo. III — São Paulo among other cities

Pathologists in 15 cities cooperated in a study of atherosclerosis of the aorta and coronary arteries in their cities.

They came to the conclusion that there is a difference in the extent and severity of atherosclerotic lesions in different geographic areas. The difference occur in both sexes but in general women are less affected than men. The race does not appear to influence the extent and severity of the disease.

The mortality rates for atherosclerotic heart disease in the cities correlate well with the extension and severity of the lesions found in the coronary arteries.

The severity of atherosclerotic lesions in São Paulo whites is relatively high when compared with the other latin cities of America with the exception of Caracas. The São Paulo Negroes, however, rank among the less affected populations.

New Orleans and Oslo samples show the highest degrees of involvement.

In Recife the lesions are less severe than in São Paulo white but more severe than in São Paulo Negroes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. GORE, J.; HIRST, A. E. & YOSEKI, G. — Comparison of aortic atherosclerosis in the United States, Japan and Guatemala. *Amer. J. Clin. Nutr.* 7:50, 1959.
2. HOLMAN, R. L.; MCGILL Jr., H. C. C.; STRONG, J. P. & GEER, J. C. — The natural history of atherosclerosis. The early aortic lesions as seen in New Orleans in the middle of the 20th century. *Amer. J. Path.* 34:209, 1958.
3. MAINLAND, D. — The risk of fallacious conclusions from autopsy data on the incidence of diseases with application to heart disease. *Amer. Heart J.* 45:644-654, 1953.
4. McMAHAN, C. A. — Age sex distribution of selected groups of human autopsied cases. *Arch. Path.* 73:40-47, 1962.
5. McMAHAN, C. A. — *Selectivity of autopsy cases by assigned cause of death, International Population Conference New York, 1961.* London, John Right and Sons, 1963.
6. MONTENEGRO, M. R. — A aterosclerose em São Paulo. I — O projeto internacional de aterosclerose. *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo* 9:46-55, 1967.
7. MONTENEGRO, M. R. & STRONG, J. P. — Comparison of atherosclerosis in four broad cause of death groups. *Lab. Invest.* 18:503-508, 1968.
8. PROJETO INTERNACIONAL DE ATEROSCLEROSIS. Protocolo Standard de Operaciones, publicação conjunta do Instituto de Nutrición de Centro America y Panamá, Guatemala e da Louisiana State University School of Medicine. New Orleans, 1962.
9. PUFFER, R. R.; GRIFFITH, G. W.; CURIEL, D. & STOKES, P. — International collaborative research on mortality. *W.H.O. Pub. Health Pap.* 27:113-130, 1966.
10. PUFFER, R. R. & GRIFFITH, G. W. — *Patterns of Urban Mortality.* Pan American Health Organization Scientific Publication 151. Washington, 1967.
11. RESTREPO, C. & MCGILL Jr., H. C. C. — The early lesions of aortic atherosclerosis in Cali, Colômbia. *Arch. Path.* 67:618, 1959.
12. SEGI, M.; KURIHARA, M. & TSUKAHARA, Y. — Mortality for selected causes in 30 countries, 1950-1961, KOSEI TOKEI KYOKAI. Tokio, 1966.
13. STRONG, J. P. & EGGEN, D. A. — International comparability in epidemiological studies. I — Ischemic heart disease, atherosclerotic lesions. *Milbank Mem. Fund. Quart.* 43:57-72, 1965.

14. STRONG, J. & MCGILL Jr., H. C. C. — The natural history of aortic atherosclerosis. Relationship to race, sex and coronary lesions in New Orleans. *App. Mol. Path.* (Suppl.) 1:15, 1963.
15. STRONG, J. P.; MCGILL Jr.; H. C. C. & HOLMAN, R. L. — The natural history of atherosclerosis. Comparison of the early aortic lesions in New Orleans, Guatemala and Costa Rica. *Amer. J. Path.* 34:731, 1964.
16. UEMURA, K.; STERNBY, N.; VANECEK, R.; VIHERT, A. & KAGAN, A. — Grading atherosclerosis in aorta and coronary arteries obtained at autopsy. *W.H.O. Bull.* 31:297-320, 1964.
17. W.H.O. — Epidemiological and Vital Statics Report, 19:30, 1966.

Recebido para publicação em 11/11/1968.