

“Estudio Inicial de Parientes de Diabéticos en Colombia”

*Drs. Mario Sánchez Medina * y Jaime Cortázar ***

La inquietud médica ante la situación de los diabéticos económicamente débiles fue la razón para fundar, en 1954, la Asociación Colombiana de Diabetes, ACD. El lema de la ACD, “Ciencia y Servicio”, establece la filosofía de sus finalidades.

Por derecho estatutario y con aprobación del Gobierno Nacional fueron creadas en Colombia, a partir de 1961, filiales en las ciudades de Barranquilla, Santa Marta, Bucaramanga, Neiva y Buga; siguen las mismas metas de la sede central y están desarrollándose de acuerdo con sus capacidades científicas y económicas.

A medida que la actividad de la Asociación aumentaba, incluyendo sus filiales, ante la magnitud del problema de la diabetes en Colombia y por insinuación directa del Comité Científico de la ACD, el Gobierno Nacional creó el “Comité Nacional de Lucha contra la Diabetes”, el cual actúa como organismo consultivo del Ministerio de Salud Pública. La labor del Comité es: el censo nacional de diabéticos; la enseñanza de lo referente a la diabetes a niveles universitario, hospitalario y de Dispensarios de Salud en el país; y el pro-

pende por la garantía de que se disponga de fármacos indispensables en el tratamiento de la diabetes.

En la actualidad la sede central de la ACD en Bogotá tiene 4.028 diabéticos registrados. Está constituida por cuatro divisiones: a) investigación, b) educación, c) asistencia médica, y d) asistencia social. Un grupo de cuarenta Damas Voluntarias, capacitadas mediante entrenamiento adecuado, colaboran en todos los servicios de la Institución.

En 1966 las Damas Voluntarias iniciaron un plan de trabajo denominado “Líderes de la ACD”, consistente en la localización por zonas urbanas de los diabéticos residentes en Bogotá o inscritos en la Asociación. Transcurrido un año se habían reunido 20 grupos de familiares de diabéticos ubicados en los diferentes barrios de la ciudad, cada uno de ellos integrado por 10 familias. La unidad de referencia por familia era el diabético inscrito y estudiado en la ACD. Mediante conferencias semanales dictadas a los diversos grupos, se hizo conciente el enfermo de la conveniencia de investigar su fa-

* Director Científico, ACD.

** Presidente, Comité Científico, ACD.

milia en busca de casos positivos de diabetes, principalmente mediante la prueba de tolerancia a la glucosa administrada por vía oral. En cada grupo, dirigido por una Voluntaria Líder, se seleccionó uno de los diabéticos, para coordinar la acción entre los enfermos ubicados en su sector. Así se inició, lentamente, un programa que aspiraba a cubrir 2.000 familiares de diabéticos en 1968. La encuesta se convirtió en una sólida investigación epidemiológica en 1969, mediante el aporte económico del Comité Nacional de Lucha contra la Diabetes.

Esta encuesta tuvo un antecedente: en 1966 el Ministerio de Salud Pública y la Asociación de Facultades de Medicina, en la "Investigación Nacional de Morbilidad"¹, y en una población de 20.000 habitantes, hicieron pruebas de tolerancia a la glucosa en 500 individuos de 20 o más años de edad, administrando por vía oral 50 g. de glucosa y determinando glicemia una hora después: se halló que en todas las edades los valores de la glicemia fueron inferiores a los observados en población norteamericana. Las diferencias fueron más notorias a partir de los 55 años, con referencia a personas con glicemias de 190 o más mg/100 ml: 6.7% a 11.9% en Colombia, 11.8% a 22.4% en U.S.A.

Materiales y métodos

Se investigaron 1.039 familias, con un gran total de 10.293 parien-

tes de diabéticos: 4.263 hombres y 6.030 mujeres. Los datos convencionales relativos a identificación y a la prueba de tolerancia a la glucosa fueron anotados en planillas especiales. La prueba en cuestión consistió en la administración por vía oral de 100 g. de glucosa, y la toma de sangre en la vena cubital a las horas 0:00, 0:30 y 1:00 después de haber bebido la solución. Todos los individuos habían tenido ingesta previa alta en hidratos de carbono, estaban en plena actividad física, no habían fumado en las 24 horas precedentes, no estaban en stress emocional, no presentaban enfermedades y/o fiebre, no habían recibido drogas en los 30 días anteriores; y ninguna mujer estaba embarazada. Simultáneamente con las tomas de sangre se obtuvieron muestras de orina, para determinar glucosuria por procedimiento enzimático con tirillas*. En las muestras de sangre se determinó glicemia por el método de Somogy-Nelson²: habían sido obtenidas y fueron conservadas en forma estéril³. Diariamente fue hecha prueba de control de calidad.

Se tuvieron en cuenta los siguientes hechos para permitir la ubicación de los parientes de diabéticos: a) el sexo; b) la década de edad; c) el parentesco; y d) el grupo étnico, de acuerdo con la división pertinente en el país (Figura I)⁴: antioqueño, caucano, costeño, cundiboyacense, llanero, nariñense, santandereano, y tolimense. Se incluyó, por así decir-

*"Clinistix" Ames Co., y "Glucocinta", Lilly & Co.

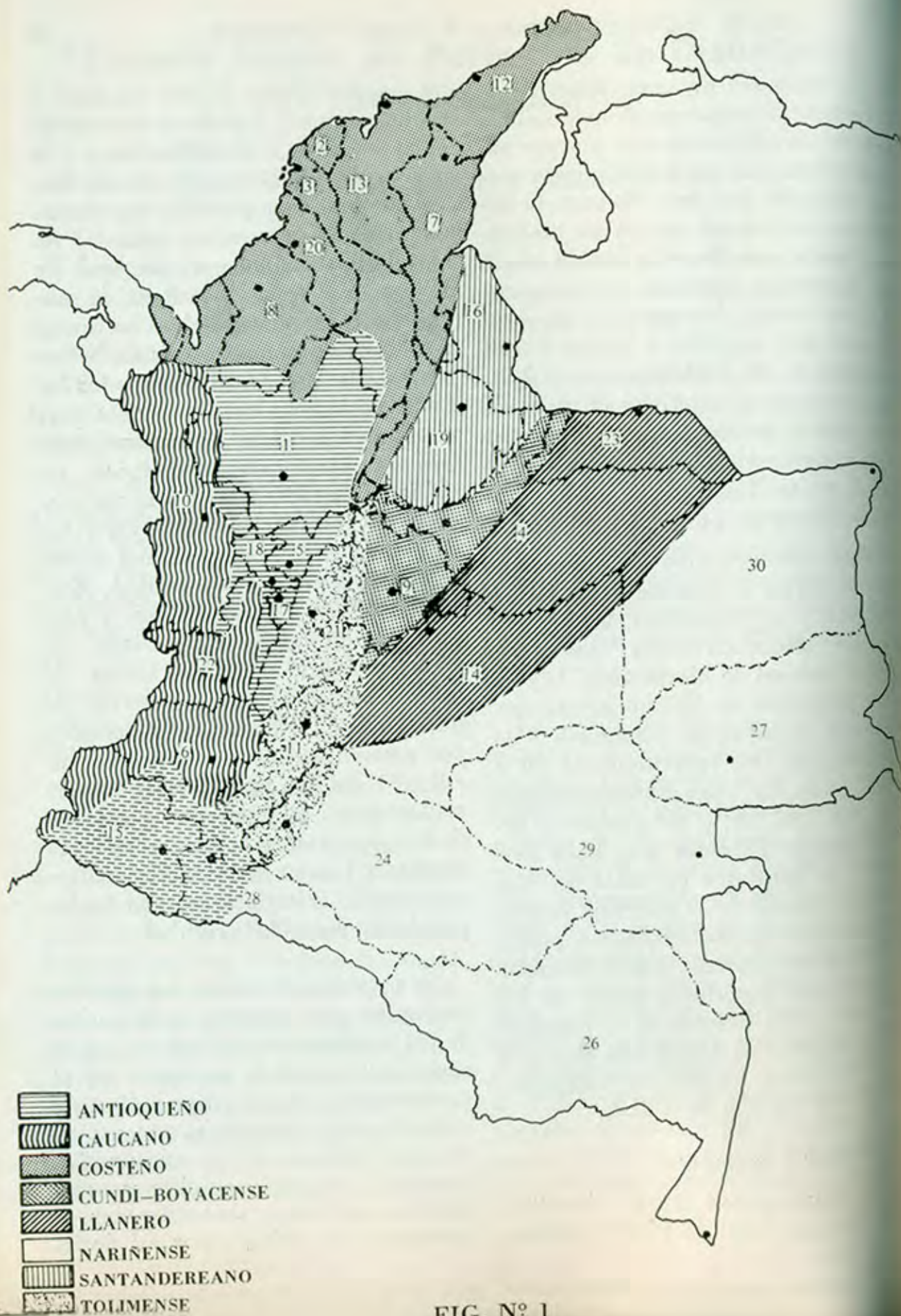


FIG. N° 1

La agrupación de todos los parientes, por grupo étnico y por sexo, es la siguiente:

TABLA I

Parentesco	Bogotano			Antioqueño			Caucano			Costeño			Cundiboyacense		
	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T
Abuelo	3	9	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Padre	18	35	53	1	2	3	1	1	2	—	—	1	1	10	11
Hermano	146	175	321	45	53	98	11	9	20	13	10	23	67	103	170
Hijo	375	537	912	57	69	126	42	62	104	32	50	82	277	453	730
Nieto	487	652	1139	84	99	183	96	151	247	85	99	184	474	522	996
Biznieto	47	64	111	10	13	23	4	8	12	3	5	8	23	40	63
Tío	26	29	55	8	7	15	1	1	2	7	4	11	8	17	25
Sobrino	385	533	918	87	111	198	35	59	94	27	43	70	188	333	521
Primo	139	215	354	36	48	84	20	34	54	18	15	33	59	130	189
Otros	46	63	109	10	12	22	5	7	12	3	5	8	21	38	59
	1672	2309	3981	338	414	752	215	332	547	188	232	420	1118	1646	2764
Parentesco	Llanero			Nariñense			Santandereano			Tolimense			Otros varios		
	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T
Abuelo	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	3	—	—	—
Padre	—	1	1	—	—	—	—	—	—	3	10	13	1	1	2
Hermano	1	2	3	4	4	8	21	30	51	27	45	72	6	15	21
Hijo	4	7	11	15	20	35	52	91	143	70	149	219	10	5	15
Nieto	12	13	25	21	42	63	85	103	188	163	186	349	2	—	2
Biznieto	—	1	1	1	2	3	6	8	14	8	13	21	2	1	3
Tío	1	1	2	—	—	—	—	—	—	1	5	6	2	—	2
Sobrino	3	4	7	8	15	23	54	69	123	64	110	174	16	11	27
Primo	3	7	10	1	—	1	23	54	77	19	39	58	4	6	10
Otros	1	—	1	1	1	2	6	9	15	8	14	22	1	2	3
	25	36	61	51	84	135	247	364	611	364	573	937	44	41	85

lo, un grupo más: bogotano, por no tener que ser incluido necesariamente en el cundiboyacense; es muy probable que Bogotá, en investigaciones epidemiológicas determinadas, constituya una muestra estadísticamente representativa de la República, por la inmigración constante y la residencia continuada de los inmigrantes de las diversas regiones del país. El manejo de las cifras estadísticas fue hecho mediante un computador I.B.M. 1130*.

por parte de uno de los padres, primos de uno de los padres, tíos de uno de los padres, hijos de un sobrino, hijos de un primo, etc.

Dos agrupaciones totales pueden obtenerse de la tabla inmediatamente precedente: 1) Grupos étnicos. Sexo; 2) Parentescos. Sexo.

El sexo femenino predomina, 58.7%, y el análisis estadístico muestra que no hay diferencia significativa entre los diversos grupos étnicos, $p = 0.80$; pero si la hay

TABLA N° 2

SEXO:

1) — Grupo Etnico	H	M	N	T	(%)
Bogotano	1672	2309	3981		(38.7)
Antioqueño	338	414	752		(7.3)
Caucano	338	332	547		(5.3)
Costeño	188	232	420		(4.1)
Cundiboyacense	1118	1646	2764		(26.9)
Llanero	25	36	61		(0.6)
Nariñense	51	64	135		(1.3)
Santandereano	247	364	611		(5.9)
Tolimense	364	573	937		(9.1)
Otros varios	44	41	85		(0.8)
	4263	6030	10293		(100.0)

La denominación "Otros Varios" entre los grupos étnicos, corresponde a zonas del país en estudio. La denominación "Otros" entre el grupo de parentescos corresponde a hermanos

entre los diversos parentescos, $p = 0.015$; no se ha incluido el grupo étnico no estudiado, denominado "Otros Varios", en lo relativo a la homogeneidad de la distribución por sexos, por su integración atípica, incluyendo personas de países limítrofes.

* Universidad de los Andes; Drs. Alvaro Baptiste y Samuel Klainbaum.

TABLA N° 3

1) — Grupo Etnico		H	M	T	
2) — Parentesco (IMG*)				N	(%)
Abuelo	(25%)	4	8	12	(0.1)
Padre	(50%)	25	61	86	(0.8)
Hermano	(100%)	341	446	787	(7.7)
Hijo	(50%)	935	1442	2377	(23.1)
Nieto	(25%)	1509	1867	3376	(32.8)
Biznieto	(12.5%)	104	155	259	(2.5)
Tío	(50%)	54	64	118	(1.1)
Sobrino	(25%)	867	1288	2155	(20.9)
Primo	(50%)	322	548	870	(8.5)
Otros	(X%)	102	151	253	(2.5)
		4263	6030	10293	(100.0)

* Igualdad máxima teórica en genes.

Las dos tablas precedentes, expresadas en porcentuales, son las siguientes:

TABLA N° 4

1) — Grupo Etnico	H	M
	(%)	(%)
Bogotano	42	58
Antioqueño	45	55
Caucano	39	61
Costeño	45	55
Cundiboyacense	40	60
Llanero	41	59
Nariñense	38	62
Santandereano	40	60
Tolimense	39	61
	41	59

TABLA N° 5

2) — Parentesco	H	M
	(%)	(%)
Abuelo	33	67
Padre	29	71
Hermano	43	57
Hijo	39	61
Nieto	45	55
Biznieto	40	60
Tío	46	54
Sobrino	40	60
Primo	37	63
Otros	40	60
	41	59

En consecuencia será posible no considerar la división por grupos étnicos como condición básica, dándole mayor importancia a la división por parentescos. En ésta, deben con-

siderarse las siguientes edades; por ello, la agrupación más conveniente para no hacer desaparecer diferencias reales, es aquella que incluya a) parentesco, b) edad, y c) sexo.

TABLA N° 6

HOMBRES	Parentesco									Toda edad	(%)
	Décadas			Edad							
	1a.	2a.	3a.	4a.	5a.	6a.	7a.	8a.	9a.		
Abuelo	—	—	—	—	—	1	1	2	—	4	(0.1)
Padre	—	—	—	1	6	7	5	4	1	25	(0.6)
Hermano	20	52	46	85	108	24	6	—	—	341	(8.0)
Hijo	122	271	207	186	117	30	2	—	—	935	(21.9)
Nieto	827	606	60	10	5	1	—	—	—	1509	(35.4)
Biznieto	53	51	—	—	—	—	—	—	—	104	(2.4)
Tío	1	—	3	5	25	18	2	—	—	54	(1.3)
Sobrino	280	341	94	61	54	18	18	1	—	867	(20.3)
Primo	59	87	89	55	20	7	4	1	—	322	(7.6)
Otros	31	34	12	8	9	4	3	1	—	102	(2.4)
	1393	1443	511	411	344	110	41	9	1	4263	

% (32.7 33.8 12.0 9.6 8.1 2.6 1.0 0.2 0.02)

TABLA N° 7

Mujeres	Edad									Toda edad	(%)
	1a.	2a.	3a.	4a.	5a.	6a.	7a.	8a.	9a.		
Abuela	—	—	—	—	—	1	4	2	1	8	(0.1)
Madre	—	1	3	12	15	13	6	8	3	61	(1.0)
Hermana	31	65	72	105	113	42	17	1	—	446	(7.4)
Hija	151	336	368	352	202	31	2	—	—	1442	(23.8)
Nieta	1018	745	82	17	2	3	—	—	—	1867	(31.0)
Biznieta	99	56	—	—	—	—	—	—	—	155	(2.6)
Tía	7	14	15	14	6	5	2	1	—	64	(1.1)
Sobrino	296	487	206	161	82	37	19	—	—	1288	(21.4)
Primo	59	120	174	91	58	26	18	4	—	548	(9.1)
Otros	18	15	26	20	30	18	15	9	—	151	(2.5)
	1679	1839	946	772	506	176	83	25	4	6030	
%	(27.8	30.5	15.7	12.8	8.4	2.9	1.4	0.4	0.07)		

TABLA Nº 8

TODOS	Décadas,					Edad			Toda edad (%)	
	1a.	2a.	3a.	4a.	5a.	6a.	7a.	8a.		9a.
Abuelo	—	—	—	—	—	2	5	4	1	12 (0.1)
Padre	—	2	3	13	21	20	11	12	4	86 (0.8)
Hermano	51	117	118	190	221	66	23	1	—	787 (7.6)
Hijo	273	607	575	538	319	61	4	—	—	2377 (23.1)
Nieto	1845	1351	142	27	7	4	—	—	—	3376 (32.8)
Biznieto	152	207	—	—	—	—	—	—	—	259 (2.5)
Tío	8	14	18	19	31	23	4	1	—	118 (1.1)
Sobrino	576	828	300	222	136	55	37	1	—	2155 (20.9)
Primo	118	207	263	146	76	33	22	5	—	870 (8.5)
Otros	49	49	38	28	39	22	18	10	—	253 (2.5)
Todo parentesco	3072	3282	1457	1183	850	286	124	34	5	10293

% (29.8 31.9 14.2 11.5 8.3 2.8 1.2 0.3 0.05)

La comparación de los porcentajes de cada parentesco, de hombres, de mujeres, y de la suma de los dos, aparece en la Tabla N° 9.

Tabla N° 9

Toda edad		
H	M	Todos
0.1	0.1	0.1
0.6	1.0	0.8
8.0	7.4	7.6
21.9	23.8	23.1
35.4	31.0	32.8
2.4	2.6	2.5
1.3	1.1	1.1
20.3	21.4	20.9
7.6	9.1	8.5
2.4	2.5	2.5

La comparación de los porcentajes de cada década de edad, en los hombres, en las mujeres, y en la suma de los dos, aparece en la tabla siguiente.

TABLA N° 10

	Décadas	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª
		Todo parentesco	H	32.7	33.8	12.0	9.6	8.1	2.6	1.0
" "	M	27.8	30.5	15.7	12.8	8.4	2.9	1.4	0.4	0.07
" "	Todos	29.8	31.9	14.2	11.5	8.3	2.8	1.2	0.3	0.05

La dispersión de la edad es mayor en los parentescos con promedio alrededor de 20 a 25 años, y disminuye con promedios mayores o menores, como era de esperarse dado el predominio de personas jóvenes en el universo estudiado:

Tabla N° 11

Parentesco	Edad (años)	
	AV	± DS
Abuelo	68.3	± 8.9
Padre	44.2	± 11.6
Hermano	34.0	± 8.7
Hijo	25.9	± 11.8
Nieto	10.2	± 3.3
Biznieto	9.1	± 1.0
Tío	36.9	± 9.2
Sobrino	19.6	± 6.1
Primo	26.4	± 9.5
Otros	30.8	± 8.4
	20.2	± 8.2

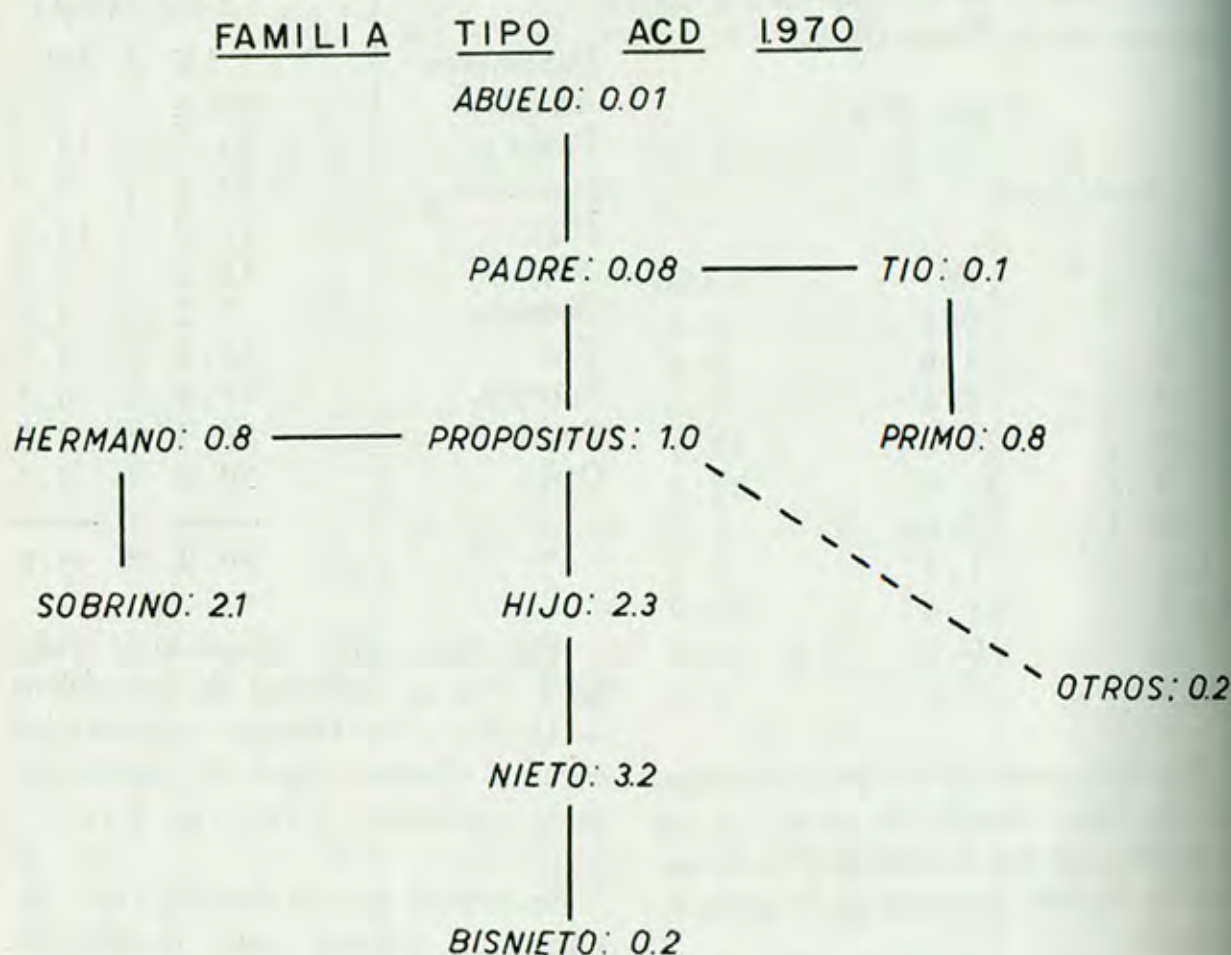
Por otra parte, dándole el valor de 1.0 a la cantidad de propósitos —1039—, la relación cuantitativa con los diversos tipos de parentesco es la siguiente: (Ver Fig. 2).

Se deduce que la familia tipo, obviamente teórica, está constituida

por 11 personas consanguíneas; 2 a 3 de la generación del propositus, 7 a 8 de la generación siguiente, y 1 ó ninguna de la generación precedente.

La prueba de tolerancia a la glucosa administrada por vía oral, y

FIG. Nº 2



abreviada en el sentido de determinar glicemias solamente a las horas 0:00, 0:30 y 1:00, es la única forma científica, práctica y factible a escala de salud pública. La determinación de una glicemia en ayunas, no constituye elemento diagnóstico confiable, en la gran mayoría de los casos (5-13); en contraste se le concede máximo valor diagnóstico a las alteraciones de las glicemias en pruebas consistentes en sobrecargar el organismo mediante glucosa por vía oral, en cantidad fija y única (14-21): 100 g. Clásicamente se hacen 5

determinaciones de glicemia, a las horas 0:00, 0:30, 1:00, 2:00 y 3:00, y en cada una de ellas el límite máximo aceptable está constituido por el promedio más dos desviaciones standard, dato que ha sido obtenido en muy diversas partes, con muy diversos métodos y en muy diversas formas (22-32). En el presente caso, se han tomado como patrones las cifras correspondientes a las horas 0:00, 0:30 y 1:00 dadas por el grupo de investigadores del Hospital de San Juan de Dios de Bogotá (33) ya que es el único estudio per-

tinente hecho en Colombia. Las cifras mismas son: 95.9 mg. para la hora 0:00; 146.9 mg. para la hora 0:30; y 143.9 mg. para la hora 1:00.

De la agrupación de todas las glicemias, en las tres determinaciones hechas, las cifras correspondientes a promedio, modo y valor mediano son:

<i>Hora</i>	<i>Promedio</i>	<i>Modo</i>	<i>Mediano</i>
0:00	76.8 mg	65.0 mg	195.0 mg
0:30	88.5 mg	85.0 mg	150.0 mg
1:00	82.1 mg	65.0 mg	190.0 mg

Con la base anterior se empleó el siguiente criterio para considerar, provisionalmente, como diabéticos a los parientes que presentaran una de las siguientes anomalías: a) glicemias superiores a los límites, en todas las tres determinaciones; b) glicemias superiores a los límites, en dos de las tres determinaciones; c)

Se consideró de interés, por otra parte, el estudiar en todos los parientes en conjunto, la relación entre cada una de las glicemias determinadas a la hora 0:30 con la glicemia en ayunas u hora 0:00, y las determinadas a la hora 1:00 con la misma glicemia en ayunas. Las cifras obtenidas son las siguientes:

	<i>Promedio</i>	\pm	<i>DS</i>
a) Glicemia hora 0:30/ Glicemia 0:00	1.17	\pm	0.24
b) Glicemia hora 1:00/ Glicemia 0:00	1.08	\pm	0.24

glicemia superior al límite en la determinación hecha a los 0:30 minutos; y d) glicemia superior al límite en una cualquiera de las determinaciones, y glicosuria.

Los patrones y el criterio empleados, son considerablemente más rígidos que si se hubiesen empleado patrones de normalidad obtenidos en el presente estudio. La diferencia sería la siguiente:

<i>Hora</i>	<i>Presente trabajo</i>	<i>Hospital de S. Juan de Dios</i>
0:00	108.0 mg	95.9 mg
0:30	129.3 mg	146.9 mg
1:00	115.7 mg	143.9 mg

Al calcular estas relaciones, al menos con base en los promedios ya que no se dispone de las cifras individuales, en la investigación del Hospital de San Juan de Dios aparecen valores estadísticamente superiores en forma significativa:

1.45 y 1.26 para las relaciones "a" y "b" respectivamente.

En las tres tablas siguientes se presentan la prevalencia diabética en cada década de edad y en cada parentesco; sexo masculino, sexo femenino y la suma de los dos.

TABLA N° 14

	0 a 9.9		10 a 19.9		20 a 29.9		30 a 39.9		40 a 49.9		50 a 59.9		60 a 69.9		70 a 79.9		80 a 89.9		90 a 99.9		Toda edad			
	+	T	+	T	+	T	+	T	+	T	+	T	+	T	+	T	+	T	+	T	+	T		
ABUELOS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
PADRES	-	-	2	2	3	3	10	13	3	16	21	18	20	-	11	11	2	10	12	1	3	4		
HERMANOS	1	50	51	20	97	117	15	103	118	103	118	20	170	190	26	195	221	6	60	66	7	16	23	
HUJOS	14	259	273	32	575	607	36	539	575	53	485	538	36	283	319	6	53	61	1	3	4	-	-	
NIETOS	68	1777	1845	56	1295	1351	9	133	142	3	24	27	-	7	7	-	4	4	-	-	-	-	-	
BIZNIETOS	-	152	152	1	106	107	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TIOS	3	5	8	3	11	14	1	17	18	3	16	19	3	28	31	3	20	23	2	4	-	-	-	
SOBRINOS	42	534	576	65	763	828	16	284	300	9	213	222	2	134	136	-	55	55	1	36	37	-	-	
PRIMOS	4	114	118	20	187	207	32	231	263	15	131	146	6	68	76	3	30	33	2	20	22	-	-	
OTROS	2	47	49	49	49	49	6	30	38	6	22	28	10	29	39	8	14	22	4	14	18	3	7	
	134	2938	3072	197	3085	3262	117	1340	1457	112	1071	1183	88	762	850	30	256	286	17	107	124	6	29	34
+	436	6.00	6.03	6.03	9.47	10.35	10.48	13.71	14.71	40.00	702	9591	10293	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

TABLA N° 14

La diferencia en prevalencia de diabetes en parientes mujeres y parientes hombres, es muy pequeña, pero es estadísticamente significativa: 7.16% y 6.33%.

No es posible incluir en un estudio como el presente grupos totalmente extremos: abuelos y biznietos, por edades extremas simultáneamente con cantidad total mínima de cada grupo. Por otra parte, tampoco es posible incluir el grupo denominado "Otros" y ya descrito, por su múltiple heterogeneidad intrínseca. En consecuencia, el siguiente es el cuadro porcentual de la prevalencia de diabetes en el universo estudiado, hechas las salvedades precedentes, que corresponden a un 5.1%:

Parentesco	Diabéticos %	Diabéticas %	todos
Padres	12.0	13.1	12.8
Hermanos	11.1	12.8	12.1
Hijos	6.6	8.2	7.6
Nietos	4.2	3.9	4.0
Tíos	14.8	15.6	15.3
Sobrinos	6.4	6.2	6.3
Primos	8.7	10.2	9.7

Existe una muy elevada correlación, $r=0.9261$, entre el promedio de edad de cada tipo de parentesco y la prevalencia de diabetes:

parentesco:	Promedio de edad	\pm	DS	Prevalencia de diabetes %
Padres	44.2	\pm	11.6	12.8
Tíos	36.9	\pm	9.2	15.3
Hermanos	34.0	\pm	8.7	12.1
Primos	26.4	\pm	9.5	9.7
Hijos	25.9	\pm	11.8	7.6
Sobrinos	19.6	\pm	6.1	6.3
Nietos	10.2	\pm	3.3	4.0

Por otra parte, la correlación es también muy elevada, $r=0.9540$, entre cada década de edad y la prevalencia de diabetes:

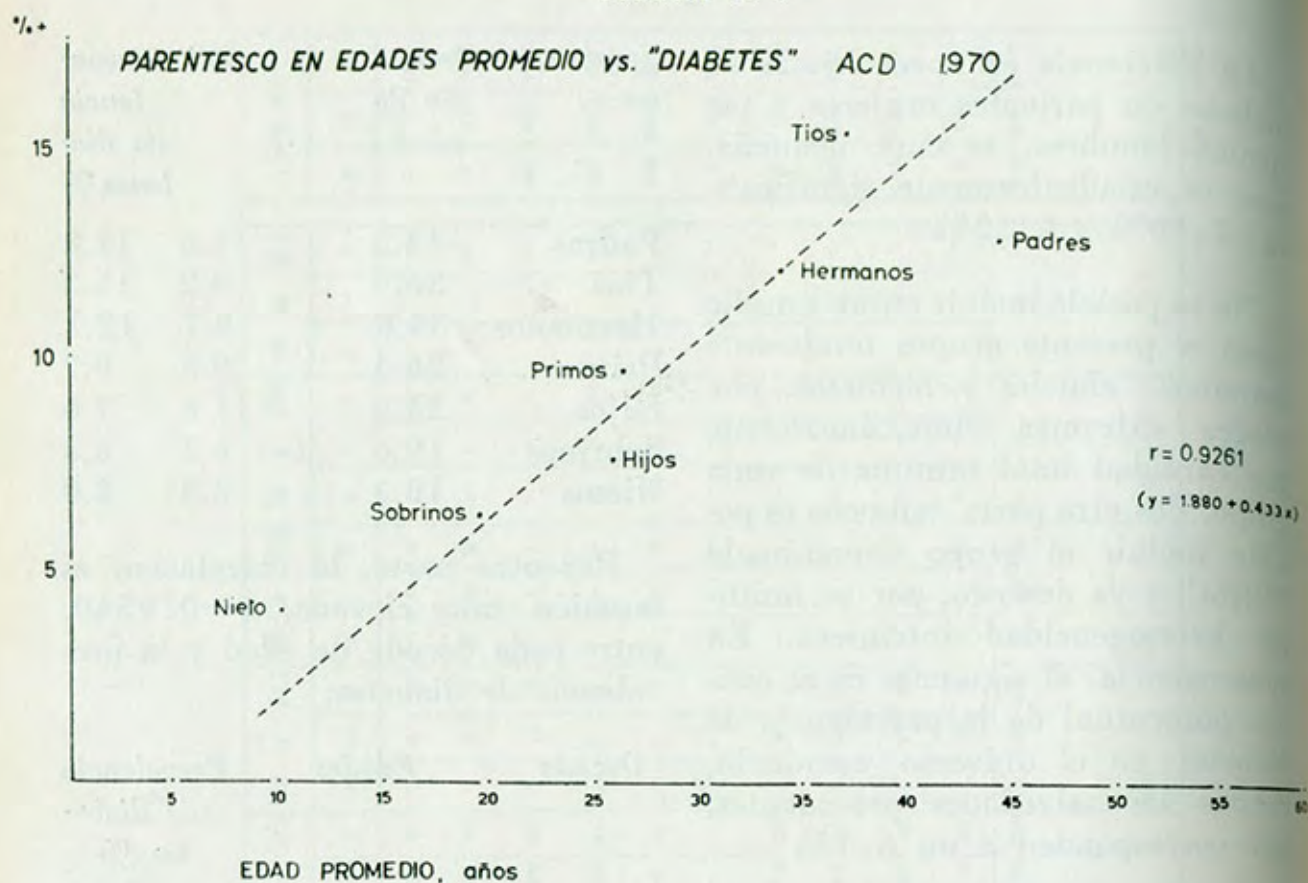
Década	Edades	Prevalencia de diabetes %
1 ^a	0 - 9.9	4.4
2 ^a	10 - 19.9	6.0
3 ^a	20 - 29.9	8.0
4 ^a	30 - 39.9	9.5
5 ^a	40 - 49.9	10.4
6 ^a	50 - 59.9	10.5
7 ^a	60 - 69.9	13.7
8 ^a	70 - 79.9	14.7

Finalmente, las siguientes cifras corresponden a los promedios de glicemia, en diabéticos y en no diabéticos, determinadas a las horas 0:00, 0:30 y 1:00 después de administrada la glucosa:

Hora	NO DIABETICOS				DIABETICOS.			
	N	mg.	\pm	DS	N	mg.	\pm	DS
0:00	(9591)	74.4	\pm	11.2	(702)	109.2	\pm	27.2
0:30	(9591)	85.9	\pm	14.1	(702)	123.4	\pm	45.7
1:00	(9591)	79.6	\pm	13.2	(702)	116.3	\pm	33.3

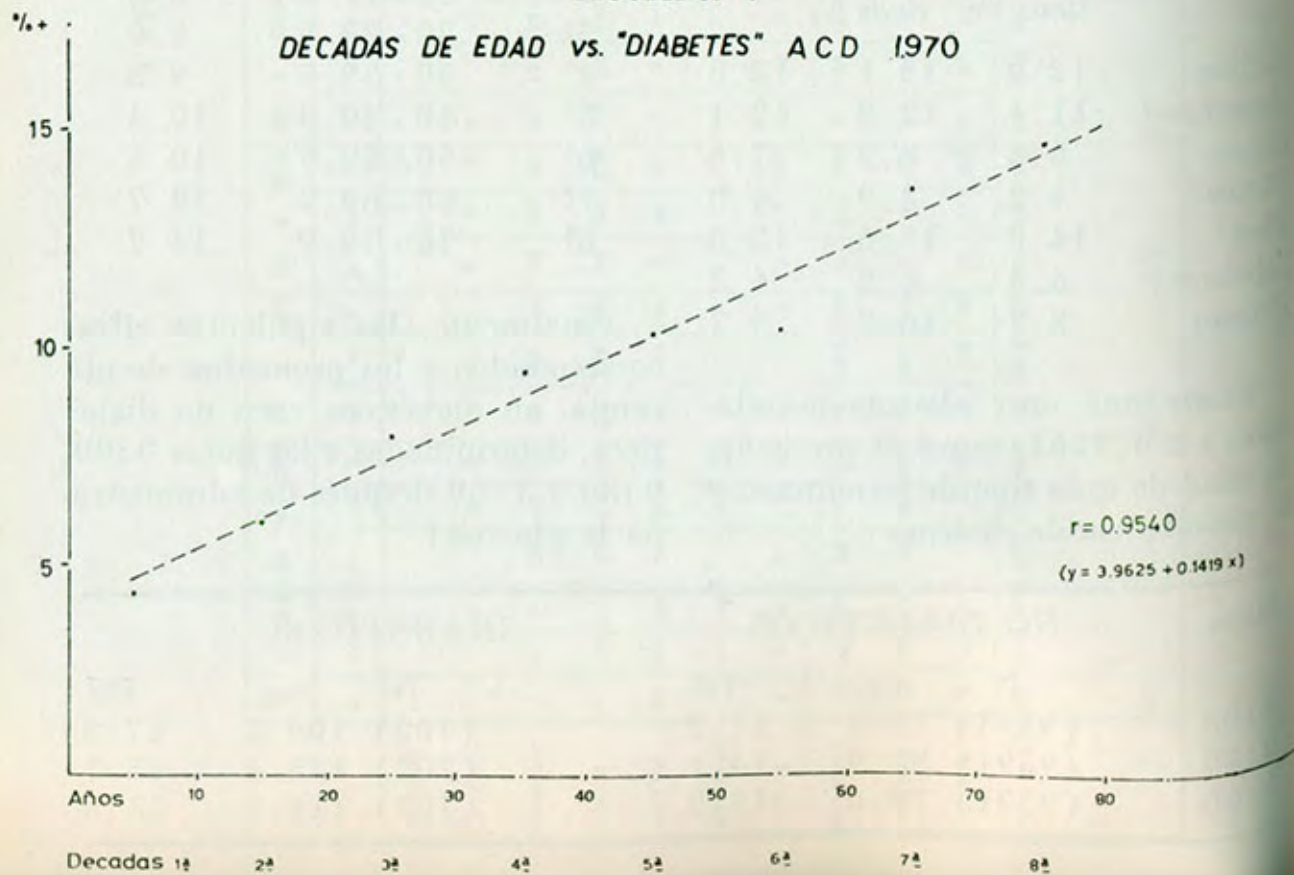
La siguiente gráfica expresa la correlación comentada.

FIGURA N° 3



La siguiente gráfica expresa la correlación entre décadas y prevalencia de diabetes:

FIGURA N° 4



Comentario

La intención básica al llevar a cabo el presente trabajo fue establecer un primer punto de referencia, de doble utilidad: a) poder comparar posteriormente la magnitud de la prevalencia en parientes de diabéticos con la observable en una población no discriminada desde este punto de vista; y b) el poder afirmar o negar si los individuos de diversos grupos étnicos colombianos que inmigran a Bogotá conservan parte o todas las costumbres y hábitos regionales, con la importante inclusión de la ingesta. El primer punto permitirá en un futuro decir si es más útil y fructuosa la búsqueda de diabetes entre los parientes de diabéticos, o en población general indiscriminada. Este último ha sido hecho en numerosos países con distintos resultados (34-92), contrastando con la ausencia de datos concluyentes deducidos de estudios prospectivos en parientes de diabéticos. El segundo punto podrá orientar, parcialmente al menos, la acción de las filiales de la ACD en las varias zonas étnicas de Colombia.

La población estudiada es representativa de la población nacional, en edades, sexo y agrupación familiar general.

Si bien los patrones y el criterio empleados no son absolutos, los resultados obtenidos deben ser considerados en estudios epidemiológicos posteriores.

La correlación entre edad y prevalencia de diabetes, claramente evidente no obstante subdivisión doble y diferente del universo estudiado por parentescos, incluyendo varias décadas de edad; por décadas, incluyendo varios tipos de parentesco parece indicar que el transcurso del tiempo hace más detectable la diabetes en parientes de diabéticos. Esta hipótesis tiene una implicación: la muerte relativamente temprana de individuos con herencia diabética, pudo haber impedido en ellos la detección de la noxa; por el contrario la longevidad debe hacer permisible mayor detección, absoluta y relativa, de diabetes mellitus.

Se espera que la presente inquietud epidemiológica en diabetes mellitus en Colombia, pueda ser complementada a escala mucho mayor en un futuro.

Resumen

- 1º Se presenta estudio preliminar sobre 10.293 parientes de diabéticos, 41% hombres y 59% mujeres, de todas las edades, agrupados en 1.039 familias, residentes en Bogotá y representativas de Colombia.
- 2º En cada individuo se llevó a cabo prueba de tolerancia a la glucosa, mediante sobrecarga de 100 g. administrada por vía oral; se determinaron glicemias a las horas 0:00, 0:30 y 1:00; se investigó glicosuria en forma sistemática.

- 3º Se consideraron como límites superiores normales de glicemia, los siguientes: hora 0:00 = 95mg/ 100 ml; hora 0:30 = 146.9 mg/100 ml; hora 1:00 = 143.9 mg/100 ml.
- 4º Se halló una prevalencia de diabetes de 6.82% en el grupo total estudiado; muy poco mayor pero estadísticamente significativa en la mujer: 7.16%.
- 5º Se halló una estricta correlación positiva entre edad y prevalencia de diabetes, con índices de correlación superiores a 0.9000.
- 6º No se halló correlación entre la cercanía del parentesco — máxima igualdad teórica en genes— y prevalencia de diabetes.
- 7º Las cifras \pm desviación standard de los diversos parámetros, fueron:

glicemia a la hora 0:00 = 76.8 ± 15.6 mg/100 ml,

glicemia a la hora 0:30 = 85.5 ± 20.4 mg/100 ml,

glicemia a la hora 1:00 = 80.1 ± 17.8 mg/100 ml,

glicemia hora 0:30/ glicemia hora 0:00 = 1.17 ± 0.24

glicemia hora 1:00/ glicemia hora 0:00 = 1.08 ± 0.24

Agradecimientos: A la bioquímica Dra. Dora de Castillo, quien dirigió y coordinó el procesamiento de las muestras, a la Sra. Helena de Groot, Dama Voluntaria, quien coordinó la encuesta, a las Damas Voluntarias de la ACD y al Dr. Sofonías Yacup, Jefe de Planeación del Ministerio de Salud Pública.

BIBLIOGRAFIA

1. Agualimpia C., Mejía A., Paredes R.: Estudio de recursos humanos para la salud y educación médica en Colombia. Investigación Nacional de Morbilidad. Ministerio de Salud Pública y Asociación de Facultades de Medicina. 51-4, Multilith Bogotá, 1969.
2. Nelson NA.: Photometric adaptation of the Somogyi method for the determination of glucose. *J. Biol Chem* 153:375, 1944.
3. Committee on Statistics of the American Diabetes Association. Standardization of the Oral Glucose Tolerance Test 18:299-7, 1969.
4. Departamento de Investigación Económica, Banco de la República "Atlas de Economía Colombiana - Segunda Entrega". Imprenta del Banco de la República, Bogotá, 1969.
5. Remein QR., Wilkerson HL.: The efficiency of screening test for diabetes. *J. Chron Dis* 13:6-21, 1961.
6. West MK., et al: Oral carbohydrate tolerance test. *Arch Intern Med* 113:641, 1964.
7. McDonald GW., Fisher GF., Pentz PC.: Diabetes screening activities July 1958 to June 1963. *Public Health Rep.* 80:163-72, 1965.
8. McDonald GW., Fisher GF., Durham C.: Reproducibility of the oral glucose tolerance test. *Diabetes* 14:473, 1965.
9. Botros M.: Skin glucose test for screening diabetes mellitus. *J. Egypt Med Ass* 49:231-5, 1966.
10. Billis A., Rastogi GK.: Studies in methods of investigating carbohydrate. *Diabetologia* 2:169, 1966.
11. Kent GT., Leonards JR.: Analysis of test for diabetes in 250,000 persons screened for diabetes using finger blood after a carbohydrate load. *Diabetes* 17:274-80, 1968.
12. Whitehouse FW.: Double screening for diabetes. *Henry Ford Hosp. Med. J.* 16:188-92, 1968.
13. Keading A.: The value of 50 g glucose tolerance test in the early diagnosis of diabetes. Comparative study with 1002 glucose tolerance test. 4th Annual Meeting of the European Association for the study of Diabetes. Laúvain 22-24, 1968.
14. Remein QR., Wilkerson HLC.: The efficiency of screening test for diabetes. *J. Chronic Dis* 13:6, 1961.
15. Report of a Working Party: Glucose tolerance and glycosuria in to general population. *Brit med J.* 5358:655, 1963.
16. Gordon T.: Glucose tolerance of adults: United States 1960-1962. National Center for Health Statistics, series II, Nº 2 US Public Health Service, 1964.
17. National Center for Health Statistics: Glucose Tolerance Tests of Adults, 1960-1962. Public Health Serv Publication Nº 1000, Series 11:2, US Government Printing Office, Washington, D.C. 1964.
18. Hayner NS., et al: Carbohydrate tolerance and diabetes in a total community, Tecumseh, Michigan. *Diabetes* 14:413, 1965.
19. Grant DR., Moorhouse JA.: Pilot study of diabetes detection program based upon rapid glucose microanalysis of postprandial capillary blood. *Canad Med Ass J.* 94:1213, 1966.

20. McDonald GW., Fisher GF.: Diabetes prevalence in the United States. Public Health Rep 82:334, 1967.
21. McDonald GW.: Screening for diabetes standards for diagnosis. J. Teen Med Ass 62:811-4, 1969.
22. Gray DH., Stewe HW., Holden RA.: Rapid Automated micro screening for diabetes. Public Health Rep 79:1081-6, 1964.
23. Klimt CR.: Proceedings Conference on Methodological Approaches to Population Studies in Diabetes. JW. Pratt, Ed US. Dept Health, Education and Welfare, 1964, pp 87 et seq.
24. Kesler RL.: Screening and diagnosis in diabetes mellitus. Illinois Med J. 127:370-2, 1965.
25. Kruger HU.: Mass screening of diabetes mellitus in children. Deutsch Gesundheits 20:781-2 1965.
26. Millington JT., Tinsman CA.: Diabetes screening in Pennsylvania. Penn Med 69:36, 1966.
27. Schersten B.: Health control, VI Evaluation of screening methods for diabetes. Lakartidningen 63:2659-64, 1966.
28. Bowen AJ., Reeves RL.: Diurnal variation in glucose tolerance. Arch Intern med 119:261, 1967.
29. Horiuchi A., Kitamuras S.: Mass screening technics in diabetes mellitus. Naika 19:855-9, 1967.
30. Kaufman BJ., Grant DR., Moorhouse JA.: An Analysis of blood glucose values in a population screened for diabetes mellitus. Canad Med Ass J. 100:692-8, 1969.
31. Angel I.: On the organization and evaluation of diabetes screening test. Orv Hetil 110:1669-74, 1969.
32. Cole SH., Bilder J.: Capillary blood sugar values in infant and children during oral glucose tolerance test. Diabetes 19:176-181, 1970.
33. Reyes Leal B.: Criterio de normalidad en el test de tolerancia a la glucosa. Rev Col Svc Endocrinal 5:142, 1968.
34. Wilkerson HLC., Krall LP.: Diabetes in New England town. A study of 3.516 persons in Oxford, Mass Jama 135:209, 1947.
35. Kenny AJ., Chute AL., Best CH.: A study of the prevalence of diabetes in an Ontario community. Canad Med Ass J. 65:233, 151.
36. Kenny AJ., Chute AL.: Diabetes in two Ontario communities studies in case finding. Diabetes 2:187, 1953.
37. Wilkerson HLC., Krall LP.: Diabetes in New England town. Report of a four year progress study of Oxford, Mass. Diabetes Survey of 1946/47. Jama 152:1322, 1953.
38. Wright HB., Taylor B.: The incidence of diabetes in a sample of the adult population in South Trinidad. W. Indian Med J. 7:123, 1958.
39. Cosnett JE.: Diabetes among Natal Indians. Brit Med J. 1:187, 1959.
40. Wood MM.: A glycosuria survey in an Indian community in Durban. Med Proc 6:140, 1960.
41. Politzer WM., Schneider T.: Incidence of diabetes mellitus in Basutoland. Possible nutritional influences. S. Afr Med J. 34:1037, 1960.
42. Seftel HC., Abrams GJ.: Diabetes in the Bantu. Brit Med J. 1:1207, 1960.

43. Campbell GD., Mckechnie JK.: Recent observations on Zula and Natal Indian diabetics in Durban. *S. Afr Med J.* 35:1008, 1961.
44. Tulloch JA.: The prevalence of diabetes mellitus in Jamaica. *Diabetes* 10:286, 1961.
45. Jorde R.: The diabetes Survey in Bergen, Norway, 1956. Norwegian Universities Press, Bergen-Oslo, 1961.
46. Walker JB., Kerridge D.: Diabetes in an English Community. Leicester University Press, 1961.
47. Zubiran S., Chavez A.: Epidemiology of diabetes in Mexico. *Prensa Med Mex* 27:119-20, 1962.
48. Campbell GD.: Incidence of diabetes mellitus in Natal Indian proposers for insurance. *S. Afr Med J.* 36:288, 1962.
49. Jorde R.: The diabetes survey in Bergen, Norway, 1956 Norwegian Universities Press, 1962.
50. Prior I.: A health survey in a rural Maori community with partiicular emphasis on the cardiovascular nutritional and metabolic findings. *New Zeal Med J.* 61:333, 1962.
51. Jorde R.: The Diabetes Study in Bergen, Norway 1956. Bergen 1962.
52. Campbell GD.: Some observations upon 4.000 African and Asiatic diabetics colled in Durban between 1958 an 1962. *E. Afr Med J.* 5:267, 1963.
53. Campbell GD.: Diabetes in Asians and Africans in and around Durban. *S. Afr Med J.* 37:1195, 1963.
54. Sloan NR.: Ethnic distribution of diabetes mellitus in Hawaii. *J. Amer Med Ass* 183:123, 1963.
55. West KM: Kalbfleisch JM.: The prevalence of diabetes in Uruguay and Malaya. *Diabetes* 12:375, 1963.
56. Campbell GD.: Some thoughts on the syndrome of diabetes in Indian People in Natal. *Leech* 34:125, 1964.
57. Butterfield WJH.: Summary of results of Bedford diabetes survey. *Proc Roy Soc Med* 57:96, 1964.
58. Sharp CL.: Diabetes survey in Bedford. *Proc Roy Soc Med* 57:193, 1964.
59. Seftel HC.: Diabetes in the Johannesburg African. *Leech* 34:82, 1964.
60. Johnson JE., McNutt CW.: Diabetes mellitus in an American Indian population isolate. *Tex Rep Biol Med* 22:110, 1964.
61. Brandt L., et al: A diabetes detection campaing in Southern Sweden. *Acta Med Scand* 176:555, 1964.
62. Nilsson SE., et al: The Kristianstad survey 1963-1964. *Acta Med Scand* 177:428-1, 1964.
63. Pessi TT.: Prevalence of diabetes in Finnish country tow (Nokia). *Duodecim* 80:1071, 1964.
64. Walker JB., Brown PE.: Early diabetes. A five year follow-up in an English community. *Lancet* 2:246, 1964.
65. Tsai SH.: Clinical studies on cardiovascular disease of diabetes in Taiwan. *J. Formosan Med Ass* 62:1, 1964.
66. Butterfield WJ.: Summary of results of the Bedford diabetes survey. *Pro Roy Soc Med* 57:193, 1964.

67. Miller M.: Prevalence of diabetes mellitus in the American Indians: results of glucose tolerance tests in the Pima Indians of Arizona. *Diabetes* 14:439, 1965.
68. Stein JH., et al: High prevalence of abnormal glucose tolerance in the Cherokee Indians of North Carolina. *Arch Intern Med* 116:842, 1965.
69. Drevets CC.: Diabetes mellitus in Choctaw Indians. *J. Okla. Med Ass* 58:322, 1965.
70. Maempel JVZ.: Diabetes in Malta *Lancet* 2:1197, 1965.
71. Fernando RD.: Diabetes survey among Filipinos, A one year study involving 3638 subjects. *J. Philipp Med Ass* 41:946, 1965.
72. Vu Dinh Hai, et al: Prevalence of diabetes mellitus in Haiphong. *Gunma J. Med Sci* 14:161, 1965.
73. Ahuja MMS., Varma VM., Shankar U.: A pilot study to determine the prevalence of diabetes mellitus in Delhi. *J. Ind Med Ass* 46:415, 1966.
74. West KM., Kalbfleisch JM.: Glucose tolerance, nutrition and diabetes in Uruguay, Venezuela, Malaya and East Pakistan. *Diabetes* 15:9, 1966.
75. Walker ARP.: Studies on glycosuria, glucose tolerance and diabetes in South African populations. *S. Afr Med J.* 40:814, 1966.
76. Dull Int Diab Fed: Incidence of diabetes in Argentina and the increasing importance of diabetes in Chile. 11:10-39, 1966.
77. O'Sullivan JB., Wilkerson BLC, Kralj LP.: The prevalence of diabetes mellitus in Oxford and related epidemiologic problems. *Amer J. Publ Health* 56:742, 1966.
78. West KM., et al: Comparative prevalence of diabetes in nine populations of Asia and South, Central and North America. *Diabetes* 15:528, 1966.
79. Bush O.: Prevalence of diabetes mellitus in Japan. Paper presented at the World Congress on Diabetes in The Tropics, Bombay, 1966.
80. Patel JC., Dhirawani MK., Doshi JC.: Incidence of diabetes. Paper presented at the World Congress on Diabetes in The Tropics, Bombay 1966.
81. Proust A.: Preliminary information on large survey in Goulburn and Too-woomba (New South Wales and Queensland Australia) *Med J. Aust* 2:292, 1966.
82. Calderon R., et al: Intravenous glucose tolerance test in pregnancy in women living in chronic hypoxia. *Diabetes* 15:130, 1966.
83. Dub O., Oscky H.: The screening of diabetes in the Psychiatric Hospital. *Vnitřní Lek* 13:352, 1967.
84. Hashimoto K., et al: Mass diabetes screening by dextrosix. *Jap J. Clin Path* 15:857-60, 1967.
85. Mouratoff GJ., Carroll NV., Scott EM.: Diabetes mellitus in Eskimos. *J. Amer Med Ass* 199:961, 1967.
86. O'Sullivan JB., Williams RF., McDonald GW.: The prevalence of diabetes mellitus and related variables a population study in Sudbury, Massachusetts. *J. Chron Dis* 20:535, 1967.
87. Eezler D.: Epidemiology of diabetes in the South Moravian Region. *Vnitřní Lek* 14:937-45, 1968.

88. Proust AJ., Smithurst BA.: Epidemiology of diabetes mellitus in Australia. *Med J. Aust* 2:769-72, 1968.
89. Poon-King T., Henry MV., Rampersad F.: Prevalence and natural history of diabetes in Trinidad. *Lancet* 1:155, 1968.
90. Mehnert H., Reichstein W., Sewering H.: Clinical and scientific aspects of the Munich campaign for the early detection of diabetes. *Proc 6th Congr Int Diabetes Fed J. Ostman Ed Excerpta Medica Foundation* 701, 1969.
91. Doebelin TD., et al: Diabetes in North American Indians: The Senecas. *Diabetología* 5:203, 1969.
92. Henry RE., et al: Diabetes in Cocopah Indians. *Diabetes* 18:33, 1969.