

# La diabetes en las Américas<sup>1</sup>

Guillermo Llanos<sup>2</sup> e Ingrid Libman<sup>3</sup>

*La diabetes mellitus es causa importante de discapacidad y muerte en las Américas. De los tres tipos principales de la enfermedad (insulinodependiente, no insulinodependiente y de origen nutricional), los que afectan a casi todos los pacientes en las Américas son el primero (que se estima en términos de su incidencia y que se presenta en personas menores de 30 años) y el segundo (que se estima en términos de su prevalencia y que ocurre en personas mayores de 30 años).*

*Los datos existentes sobre la frecuencia de diabetes mellitus no insulinodependiente (DMNID) en varias partes de las Américas apuntan a tasas de prevalencia de 1,4% (entre los indios mapuches de Chile) a 14,1% (en residentes de México, D.F.). Sin embargo, el uso de métodos y estándares diferentes para recopilar y analizar la información confiere un carácter poco confiable a cualquier comparación de la frecuencia de DMNID en distintos países.*

*Una buena cantidad de datos comparables sobre la diabetes mellitus insulinodependiente (DMID) se ha recopilado en varios países de las Américas. Estos datos muestran grandes diferencias de la incidencia anual de un país a otro: de 0,7 casos por 100 000 habitantes en el Perú, hasta 27 casos por 100 000 habitantes en varones de la Isla del Príncipe Eduardo en el Canadá. Estas diferencias no se han podido explicar adecuadamente, lo cual subraya la necesidad de obtener datos adicionales que se presten a comparación.*

*Si se tiene en cuenta la gravedad de la diabetes, es importante saber cuántas personas la tienen y la contraen, para de esa forma poder tomar medidas preventivas y terapéuticas y orientar las acciones en el campo de la salud pública. Hace falta, por consiguiente, una mayor cooperación destinada a normalizar eficazmente las metas y procedimientos. Este tipo de cooperación, que también debe abarcar la estandarización de programas nacionales y hemisféricos contra la diabetes, debe alcanzarse en conformidad con los recursos disponibles en cada país.*

En una época la diabetes mellitus se consideraba una enfermedad rara o inexistente en los países en desarrollo situados en las Américas. No obstante, durante las últimas dos décadas se ha demostrado que la enfermedad constituye una carga de salud en el mundo entero y que afecta a millones de personas en el continente americano solamente.

La diabetes mellitus es una enfermedad crónica ocasionada por algún factor que

le impide al organismo producir insulina o responder a ella. El resultado es la aparición en la sangre de altas concentraciones de glucosa que traen complicaciones a corto y a largo plazo. Cuando se les compara con personas sin la enfermedad, los pacientes con diabetes tienen un riesgo dos a cuatro veces mayor de morir de una cardiopatía, dos a seis veces mayor de sufrir un accidente cerebrovascular, y cuatro veces mayor de sufrir trastornos arteriales periféricos. La diabetes es también una causa importante de neuropatías, insuficiencia renal y ceguera.

La clasificación de la OMS de 1985 (1) incluye tres tipos de diabetes mellitus (cuadro 1): la insulinodependiente (DMID), la no insulinodependiente (DMNID) y la que se asocia con estados de desnutrición.

La DMID en general se caracteriza por el comienzo abrupto de signos y síntomas (pérdida de peso, polidipsia, poliuria), la de-

<sup>1</sup> Se publica también en el *Bulletin of the Pan American Health Organization*, Vol. 28, No. 4, 1994, con el título "Diabetes in the Americas".

<sup>2</sup> Organización Panamericana de la Salud, Washington, DC, Estados Unidos de América. Las solicitudes de separatas en inglés y español y cualquier tipo de correspondencia deben dirigirse al doctor Llanos a la siguiente dirección postal: Pan American Health Organization, 525 Twenty-Third Street, N.W., Washington, DC 20037, EUA.

<sup>3</sup> Universidad de Pittsburgh, Escuela de Salud Pública para Graduados, Departamento de Epidemiología, Pittsburgh, Pensilvania, EUA.

## CUADRO 1. Clasificación de la diabetes mellitus de la Organización Mundial de la Salud y otras categorías afines de intolerancia a la glucosa

### Clases clínicas

Diabetes mellitus

Diabetes mellitus insulino dependiente

Diabetes mellitus no insulino dependiente

Sin obesidad

Con obesidad

Diabetes mellitus asociada con la desnutrición

Otros tipos de diabetes relacionados con ciertos estados y síndromes:

1) enfermedad del páncreas; 2) enfermedades de origen hormonal; 3) trastornos provocados por fármacos o sustancias químicas; 4) anomalías de la insulina o sus receptores; 5) ciertos síndromes genéticos; 6) trastornos misceláneos.

Disminución de la tolerancia a la glucosa

a) Sin obesidad

b) Con obesidad

c) Asociada con ciertos estados y síndromes

Diabetes mellitus del embarazo

Clases de riesgo estadístico (individuos con tolerancia normal a la glucosa pero con bastante propensión a la diabetes)

Anormalidad previa de la tolerancia a la glucosa

Anormalidad potencial de la tolerancia a la glucosa

*Fuente:* Datos de la referencia 1.

pendencia de insulina exógena para conservar la vida y la propensión a la cetosis que, si no se trata, puede avanzar hasta llevar a la inconciencia y a la muerte. La DMID se puede presentar a cualquier edad, pero la mayoría de los casos se producen antes de los 30 años.

A diferencia de la DMID, la DMNID suele diagnosticarse después de los 30 años de edad. Quienes la padecen no dependen de insulina exógena para prevenir la cetonuria ni son propensos a la cetosis. Las concentraciones de insulina pueden ser normales, bajas o altas, y los pacientes suelen ser obesos. A pesar de que la DMID afecta a menos de 10% de todos los individuos que sufren diabetes, la mortalidad vinculada con esta forma de la enfermedad es por lo menos cuatro veces mayor que la provocada por la DMNID y siete veces mayor que la observada entre individuos sin diabetes (2, 3).

La diabetes asociada con estados de desnutrición se estableció como una nueva forma clínica de diabetes debido a sus características clínicas diferentes y a su alta prevalencia en algunos países tropicales (1). Hugh-Jones (4) la describió por primera vez en Jamaica en 1955 y la llamó diabetes de "tipo J" (por Jamaica). Los casos detectados necesitaban altas dosis de insulina pero eran resistentes a la cetosis. En el mismo año, Zu-

deima describió en Indonesia (5) otra forma de diabetes juvenil, a veces llamada diabetes del "tipo z", cuyas manifestaciones son la calcificación y fibrosis pancreáticas, resistencia a la insulina, resistencia variable a la cetosis y antecedentes de malnutrición en la niñez. Estos informes, junto con otros posteriores procedentes de África, Asia y Brasil, han llevado a la OMS a clasificar estas dos formas de la enfermedad como diabetes asociada a estados de desnutrición (1). Es preciso realizar estudios poblacionales para definir mejor las repercusiones de este tipo de diabetes. Según la información disponible hasta el momento, sin embargo, casi todos los casos de diabetes en las Américas son de DMNID y DMID. Por consiguiente, en este artículo solo se analizan datos correspondientes a estos dos tipos de la enfermedad.

En vista de la gravedad de la diabetes, es importante saber cuántas personas la padecen o están en riesgo de contraerla, para de esa manera poder adoptar medidas preventivas y terapéuticas y orientar las actividades de salud pública. Se han efectuado muchos estudios epidemiológicos en todo el mundo para abordar estos problemas, pero solo ha sido posible aplicar métodos estandarizados en los últimos 10 a 15 años, período en que surgieron por primera vez criterios y enfo-

ques normalizados para definir e investigar la diabetes. Hasta ahora, la mayor parte de los datos estandarizados han provenido de Europa y América del Norte. Sin embargo, varios países de América Latina y el Caribe han comenzado a recolectar datos de este tipo. El presente artículo tiene por objetivo revisar y comparar brevemente los datos disponibles sobre varios países de las Américas con rasgos sociales, económicos, culturales y étnicos distintos y con una población combinada de más de 700 millones de habitantes, de la cual más de 22 millones sufren de diabetes (6).

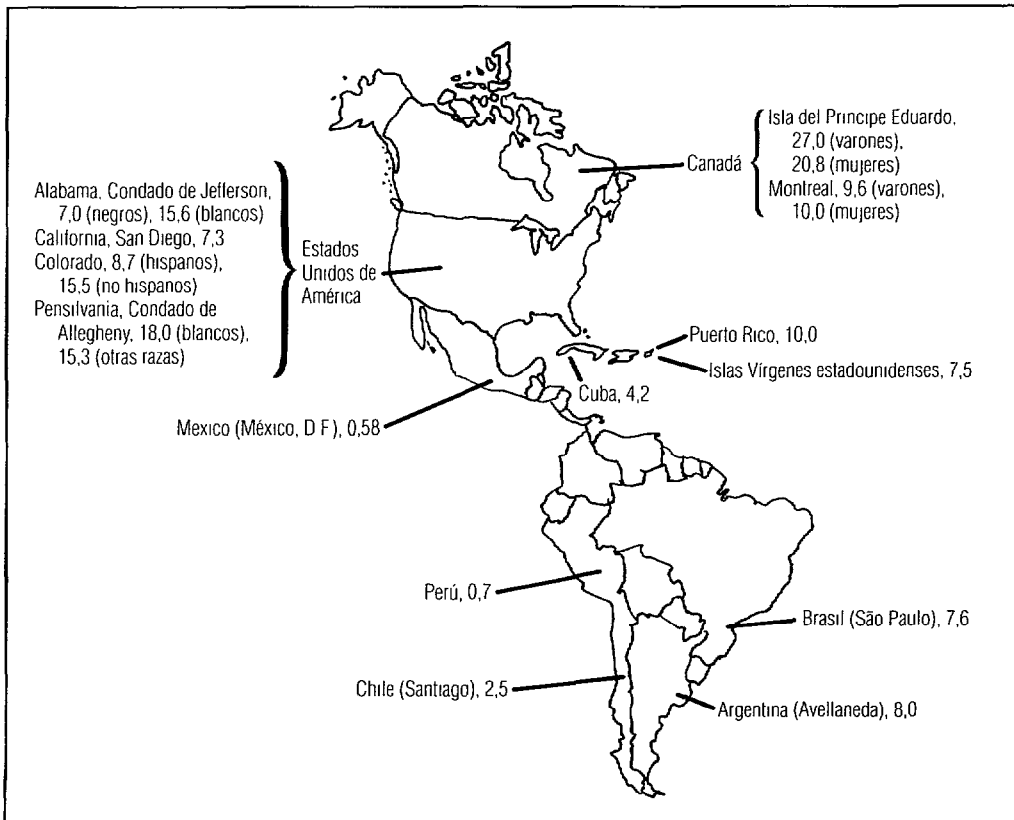
La figura 1 muestra la variación global de la frecuencia de DMID detectada en las Américas en varios estudios. En las siguientes páginas se discutirá cada lugar por separado.

El punto esencial que ilustra la figura es que hay una variación extraordinaria de la incidencia de DMID dentro de la Región y que la diferencia más marcada separa al Perú (con 0,7 casos por 100 000 habitantes) y a México, D.F. (con 0,58 casos por 100 000 habitantes) de la población masculina de la Isla del Príncipe Eduardo, en el Canadá (con 27 casos por 100 000 habitantes), puesto que la incidencia es de 39 a 47 veces menor en los primeros dos países que en el tercero.

## AMÉRICA LATINA

Hace algunos años, alguien dijo que discutir la epidemiología de la diabetes en América del Sur había servido para poner de

**FIGURA 1. Incidencias de diabetes mellitus insulino dependiente (DMID, casos por 100 000 habitantes) notificadas por distintas fuentes (véanse datos adicionales en el texto, nota 4 al pie de página y referencias 9-12, 27 y 31-37)**



## CUADRO 2. Tasas de incidencia de diabetes mellitus insulino dependiente en algunos países latinoamericanos

País	Tasa de incidencia (por 100 000 habitantes)	Período
México	0,58	1984–1987
Perú	0,70	1991
Chile	2,49	1990–1991
Cuba	4,20	1991
Brasil	7,60	1987–1991
Argentina	8,00	1991
Puerto Rico	10,00	1990

*Fuentes:* Datos de las referencias 9 y 10 y de la reunión citada en la nota 4 al pie de página.

manifiesto la falta de información disponible, en vez de resultados útiles (7). En aquel momento, esta observación se podía aplicar por igual al resto de América Latina. Sin embargo, las cosas han cambiado y los datos que se presentan a continuación indican que en los últimos años esta situación ha mejorado considerablemente.

### La diabetes mellitus insulino dependiente

El sistema de registro de casos de diabetes que opera actualmente en la zona es un valioso instrumento para realizar estudios de incidencia (1). En particular se han creado o se están creando en 11 países registros poblacionales que calculan la incidencia de DMID en niños menores de 15 años, primero como parte de la labor del Diabetes Epidemiology Research International Study Group (DERI) y más recientemente como parte del Estudio Multinacional sobre Diabetes Infantil de la OMS (DIAMOND) (8). En el cuadro 2 se presenta la incidencia calculada de DMID para áreas ubicadas en siete países latinoamericanos donde tales cálculos ya están disponibles. Datos adicionales sobre estos cálculos para la población infantil de 0 a 14 años son los siguientes:

Argentina: Una incidencia de 8,00 casos de DMID por 100 000 habitantes se notificó en 1991 en el registro de Avellaneda en la provincia de Buenos Aires. No se dieron intervalos de confianza. La fuente principal fue una encuesta escolar cuya validación se logró estableciendo contacto con hospitales

infantiles, pediatras y diabetólogos. La tasa de determinación (el porcentaje de todos los casos reales que se detectó en la población estudiada) fue mayor de 90%.<sup>4</sup>

Brasil: En el registro de São Paulo la incidencia de DMID fue de 7,60 casos por 100 000 habitantes (IC95%: 5,6–9,7) para el período de 1987 a 1991 y el grado de determinación fue mayor de 95%. Los informes médicos sirvieron de fuente primaria para la identificación de casos y como fuente secundaria principal se usaron encuestas escolares (9).

Chile: En Santiago se determinaron las tasas anuales de incidencia de DMID en niños de 0–14 años de edad para el período de 1990 a 1991 mediante una revisión retrospectiva de los registros médicos. Para validarlos se acudió a médicos particulares y a las listas de la Fundación Chilena contra la Diabetes Juvenil. Se estimó una determinación de más de 95%. El registro mostró una incidencia anual promedio de 2,49 casos por 100 000 habitantes (no se dieron los límites de confianza).<sup>4</sup>

Cuba: En 1991, la incidencia de DMID en Cuba fue de 4,2 casos por 100 000 habitantes (no se dieron los límites de confianza). Los casos fueron identificados por endocrinólogos y luego validados en clínicas pediátricas. Se notificó un grado de determinación de 85%.<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Esta información se obtuvo de los datos presentados en la sesión dedicada al estudio DIAMOND que tuvo lugar durante la VIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Diabetes y de la Asociación Argentina de Diabetes en Mar del Plata, Argentina, en octubre de 1992.

México: En 1984 se estableció un registro de DMID en México, D.F., y se notificó una incidencia de 0,58 casos por 100 000 habitantes para el período de 1984 a 1987. Este registro, sin embargo, todavía no ha sido completamente validado, de manera que esta cifra excepcionalmente baja debe tomarse con cautela (10).

Perú: Este país, con una población predominantemente mestiza, presentó una incidencia de DMID menor de 0,7 casos por 100 000 habitantes para 1991 (no se indicaron los límites de confianza). Se usaron los registros de hospitales como fuente primaria y la validación se efectuó con listas de la Asociación Peruana contra la Diabetes.<sup>5</sup> El grado de determinación fue de 90%.

Puerto Rico: En un registro que abarcó las partes sur y occidental de la isla se determinó una incidencia de DMID de 10 casos por 100 000 habitantes para el período de 1985 a 1989. No se dieron los límites de confianza. Se usaron los registros de hospitales como fuente primaria y el registro gubernamental de diabéticos como fuente secundaria (11).

Además de esta información ya disponible, en la actualidad se están reuniendo datos en Colombia, Paraguay, República Dominicana y Venezuela. Se espera contar en un futuro próximo con estimaciones de la incidencia de DMID en estos países.

Se desconocen las causas de la variación observada de la frecuencia de DMID en América Latina (al igual que en el resto del hemisferio). No obstante, estas diferencias no parecen deberse a problemas de orden metodológico. Los centros participantes han estado empleando procedimientos normalizados para configurar registros que permitan establecer comparaciones (12). Todos ellos, salvo uno (el de México, D.F.), han validado su cifra de determinación con una fuente de datos independiente.

Se han sugerido factores genéticos y ambientales. Los estudios sobre el gen de la cadena DQB1 del antígeno leucocitario humano (HLA) (13) han demostrado que la presencia de secuencias de ADN que codifican

la elaboración de un aminoácido distinto del ácido aspártico en la posición 57 (*non-Asp-57*) de esta cadena se asocia estrechamente con la susceptibilidad a la DMID, mientras que el ácido aspártico en esta posición (*Asp-57*) parece conferir resistencia a la enfermedad. Estudios transnacionales (13) que examinaron la situación en Cerdeña, China, Estados Unidos de América y Noruega han demostrado que la diversidad de la distribución de los alelos *non-Asp-57* en la población puede explicar gran parte de la variación geográfica de la DMID. No obstante, es preciso realizar estudios similares en otras regiones del mundo, como América Latina, donde la mezcla de razas (entre indígenas, europeos y negros) podría ejercer una función clave en relación con las distintas incidencias.

Las influencias de tipo ambiental no se han identificado claramente, pero se cree factible que virus, sucedáneos de la leche y otros factores de diversa índole estén involucrados (14). Se requieren más estudios para determinar la relación entre los diversos patrones de incidencia de DMID y estos posibles factores de riesgo.

## Diabetes mellitus no insulino dependiente

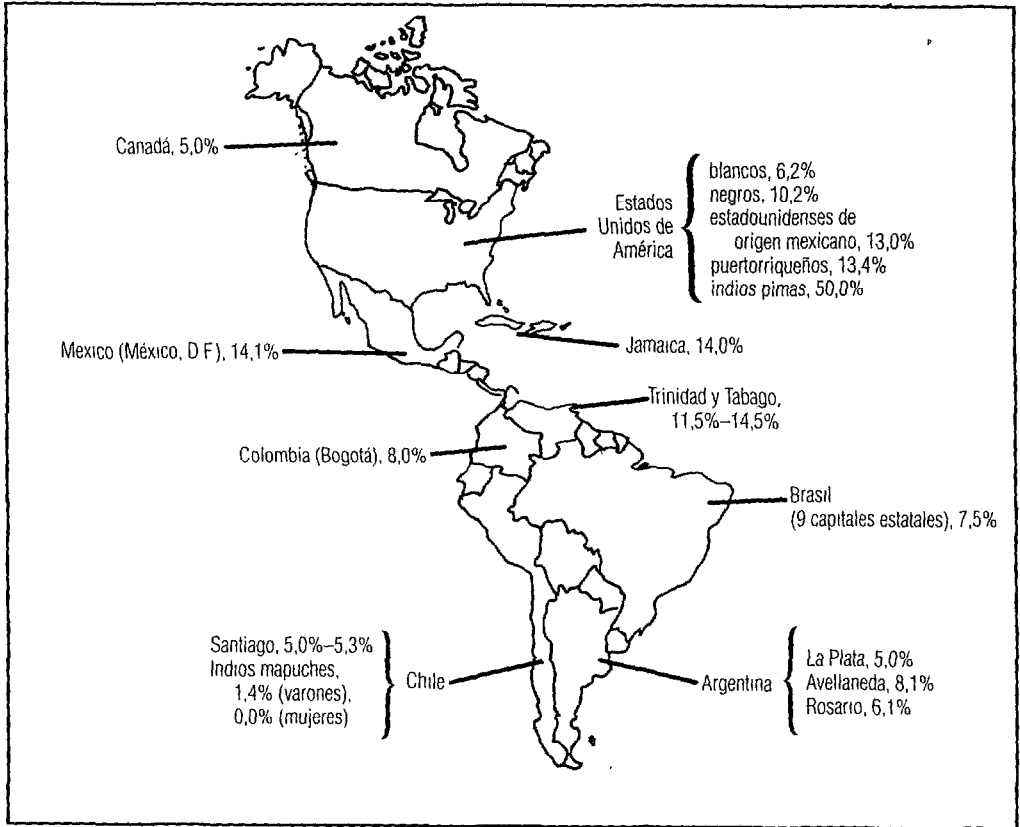
La aplicación de las recomendaciones formuladas en 1985 por el Grupo de Estudio de la OMS (1) y el esfuerzo simultáneo por estandarizar las tasas de prevalencia en el mundo entero (15) han mejorado mucho la comparabilidad de los datos epidemiológicos disponibles sobre la DMNID. Como se verá más adelante, sin embargo, la diversidad de los métodos usados sigue dificultando la comparación de datos procedentes de distintos lugares.

La figura 2 presenta las tasas de prevalencia de DMNID observadas en distintas partes de las Américas. Como en el caso de la DMID, se ha detectado una amplia variación intrarregional.

Uno de los primeros estudios en investigar la prevalencia de diabetes usando criterios normalizados fue efectuado en 1966 por West y Kalbfleisch (16). En el cuadro 3 se pre-

<sup>5</sup> Véase la nota 4 al pie de página.

**FIGURA 2. Prevalencias (%) de diabetes mellitus no insulino dependiente (DMNID) notificadas por distintas fuentes (véanse datos adicionales en el texto y en las referencias 15-22, 28-30, 33, 38 y 40-44)**



**CUADRO 3. Tasas de prevalencia de diabetes mellitus no insulino dependiente (DMNID) en algunos países latinoamericanos (GCA = glucosa capilar en ayunas; POTG = prueba oral de tolerancia a la glucosa)**

País	Definición de diabetes	Grupo de edad	Método de encuesta	Tamaño de la muestra	Tasa de prevalencia
Brasil	Criterios de la OMS	30-69	GCA	21 847	7,5%
Chile					
Mapuches	Criterios de la OMS	> 20	POTG	347	0,0% (varones) 1,4% (mujeres)
Santiago	Diagnosticada	> 20	POTG	1 100	6,5% 5,3%
México	Criterios de la OMS	35-64		263	14,1%
Colombia	Criterios de la OMS	> 30	POTG	471	7,3% (varones) 8,3% (mujeres)
Argentina					
Rosario	Diagnosticada	20-75	POTG	22 351	6,12%
Avellaneda	Diagnosticada	20-69	POTG	596	8,05%
La Plata	Diagnosticada	20-74	POTG	809	5,0%

Fuentes: Datos tomados de las referencias 16 a 23.

México: En 1984 se estableció un registro de DMID en México, D.F., y se notificó una incidencia de 0,58 casos por 100 000 habitantes para el período de 1984 a 1987. Este registro, sin embargo, todavía no ha sido completamente validado, de manera que esta cifra excepcionalmente baja debe tomarse con cautela (10).

Perú: Este país, con una población predominantemente mestiza, presentó una incidencia de DMID menor de 0,7 casos por 100 000 habitantes para 1991 (no se indicaron los límites de confianza). Se usaron los registros de hospitales como fuente primaria y la validación se efectuó con listas de la Asociación Peruana contra la Diabetes.<sup>5</sup> El grado de determinación fue de 90%.

Puerto Rico: En un registro que abarcó las partes sur y occidental de la isla se determinó una incidencia de DMID de 10 casos por 100 000 habitantes para el período de 1985 a 1989. No se dieron los límites de confianza. Se usaron los registros de hospitales como fuente primaria y el registro gubernamental de diabéticos como fuente secundaria (11).

Además de esta información ya disponible, en la actualidad se están reuniendo datos en Colombia, Paraguay, República Dominicana y Venezuela. Se espera contar en un futuro próximo con estimaciones de la incidencia de DMID en estos países.

Se desconocen las causas de la variación observada de la frecuencia de DMID en América Latina (al igual que en el resto del hemisferio). No obstante, estas diferencias no parecen deberse a problemas de orden metodológico. Los centros participantes han estado empleando procedimientos normalizados para configurar registros que permitan establecer comparaciones (12). Todos ellos, salvo uno (el de México, D.F.), han validado su cifra de determinación con una fuente de datos independiente.

Se han sugerido factores genéticos y ambientales. Los estudios sobre el gen de la cadena DQB1 del antígeno leucocitario humano (HLA) (13) han demostrado que la presencia de secuencias de ADN que codifican

la elaboración de un aminoácido distinto del ácido aspártico en la posición 57 (*non-Asp-57*) de esta cadena se asocia estrechamente con la susceptibilidad a la DMID, mientras que el ácido aspártico en esta posición (*Asp-57*) parece conferir resistencia a la enfermedad. Estudios transnacionales (13) que examinaron la situación en Cerdeña, China, Estados Unidos de América y Noruega han demostrado que la diversidad de la distribución de los alelos *non-Asp-57* en la población puede explicar gran parte de la variación geográfica de la DMID. No obstante, es preciso realizar estudios similares en otras regiones del mundo, como América Latina, donde la mezcla de razas (entre indígenas, europeos y negros) podría ejercer una función clave en relación con las distintas incidencias.

Las influencias de tipo ambiental no se han identificado claramente, pero se cree factible que virus, sucedáneos de la leche y otros factores de diversa índole estén involucrados (14). Se requieren más estudios para determinar la relación entre los diversos patrones de incidencia de DMID y estos posibles factores de riesgo.

## Diabetes mellitus no insulinodependiente

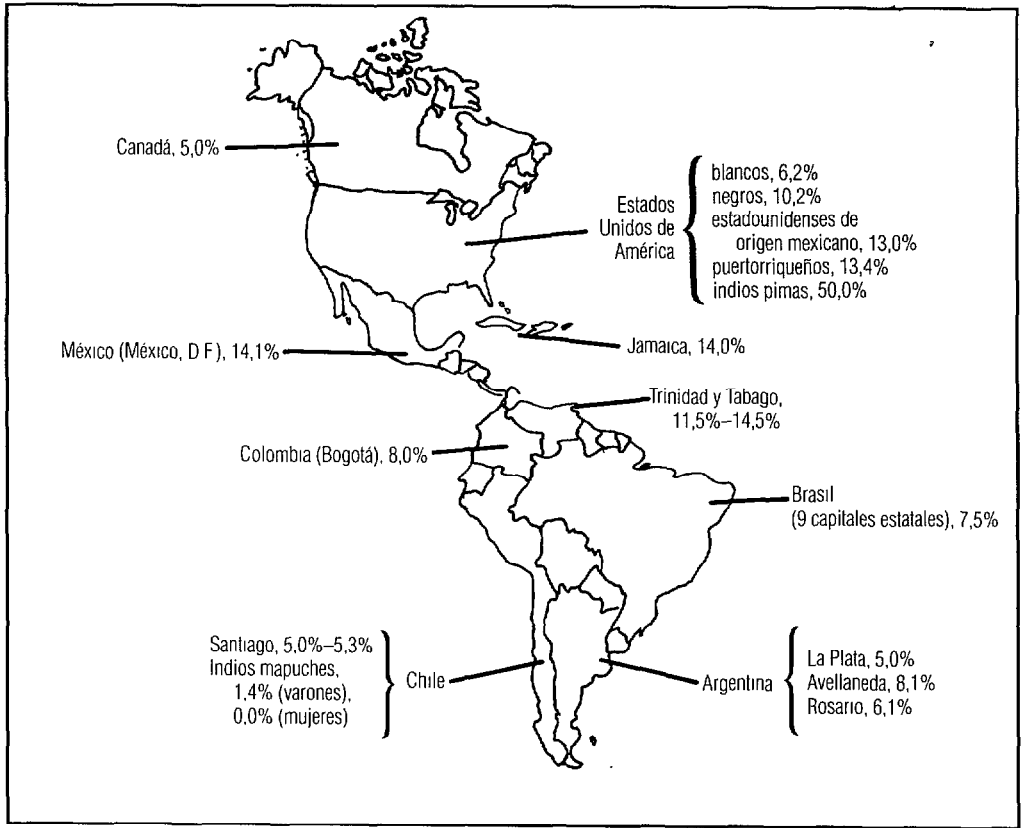
La aplicación de las recomendaciones formuladas en 1985 por el Grupo de Estudio de la OMS (1) y el esfuerzo simultáneo por estandarizar las tasas de prevalencia en el mundo entero (15) han mejorado mucho la comparabilidad de los datos epidemiológicos disponibles sobre la DMNID. Como se verá más adelante, sin embargo, la diversidad de los métodos usados sigue dificultando la comparación de datos procedentes de distintos lugares.

La figura 2 presenta las tasas de prevalencia de DMNID observadas en distintas partes de las Américas. Como en el caso de la DMID, se ha detectado una amplia variación intrarregional.

Uno de los primeros estudios en investigar la prevalencia de diabetes usando criterios normalizados fue efectuado en 1966 por West y Kalbfleisch (16). En el cuadro 3 se pre-

<sup>5</sup> Véase la nota 4 al pie de página.

**FIGURA 2. Prevalencias (%) de diabetes mellitus no insulinodependiente (DMNID) notificadas por distintas fuentes (véanse datos adicionales en el texto y en las referencias 15-22, 28-30, 33, 38 y 40-44)**



**CUADRO 3. Tasas de prevalencia de diabetes mellitus no insulinodependiente (DMNID) en algunos países latinoamericanos (GCA = glucosa capilar en ayunas; POTG = prueba oral de tolerancia a la glucosa)**

País	Definición de diabetes	Grupo de edad	Método de encuesta	Tamaño de la muestra	Tasa de prevalencia
Brasil	Criterios de la OMS	30-69	GCA	21 847	7,5%
Chile					
Mapuches	Criterios de la OMS	> 20	POTG	347	0,0% (varones) 1,4% (mujeres)
Santiago	Diagnosticada	> 20	POTG	1 100	6,5%
	Criterios de la OMS				5,3%
México	Criterios de la OMS	35-64		263	14,1%
Colombia	Criterios de la OMS	> 30	POTG	471	7,3% (varones) 8,3% (mujeres)
Argentina					
Rosario	Diagnosticada	20-75	POTG	22 351	6,12%
Avellaneda	Diagnosticada	20-69	POTG	596	8,05%
La Plata	Diagnosticada	20-74	POTG	809	5,0%

Fuentes: Datos tomados de las referencias 16 a 23.



sentan datos procedentes de este estudio y de otros estudios latinoamericanos más recientes. Los siguientes son algunos datos adicionales extraídos de estos estudios:

Argentina: En un estudio realizado en Rosario, provincia de Santa Fe, antes de haberse establecido los nuevos criterios de diagnóstico de la OMS se encontró una prevalencia de DMNID de 6,12% (17). Un estudio efectuado en 1976 en Avellaneda, provincia de Buenos Aires, pero ajustado a los criterios diagnósticos de la OMS reveló una prevalencia de 8,05% (18), mientras que en otro estudio más reciente realizado en 1982 en La Plata, también en la provincia de Buenos Aires, se encontró una prevalencia menor de casi 5,0% (19).

Brasil: En un estudio realizado en 1990 en nueve capitales de estado se encontró una prevalencia de DMNID de 7,5% en el grupo de edad de 30 a 69 años, y las tasas más altas correspondieron a las ciudades más industrializadas (20). Los datos de King et al. para São Paulo (15), ajustados a la población mundial, mostraron una prevalencia ajustada por edades de 7,0% (IC95%: 5,2–8,9) para varones y de 8,9% (IC95%: 7,1–10,7) para mujeres en el grupo de edad de 30–64 años.

Chile: Un estudio realizado en 1979 en la capital, Santiago, mostró una prevalencia de DMNID de 6,5% sin usar los criterios de diagnóstico de la OMS y de 5,3% al aplicar estos criterios (21). Otra investigación sobre una comunidad de indios mapuches en la zona IX de Chile (22) reveló una prevalencia de 0,0% en varones y de 1,4% en mujeres en el grupo de 30 a 64 años, después de que King et al. estandarizaran los datos por edad (16).

Colombia: Los datos correspondientes a Bogotá, que King et al. ajustaron por edad (16), señalaron una prevalencia de DMNID de 7,3% para varones y de 8,7% para mujeres en el grupo de 30 a 64 años de edad para el período de 1988 a 1989.

México: En una encuesta efectuada en 1990 para comparar la prevalencia de diabetes en México, D.F., y en San Antonio, Texas, Estados Unidos, la prevalencia de DMNID fue de 14,1% en la capital mexicana (23). En un informe de 1988 se encontró que la prevalen-

cia en el país variaba de 6 a 10% (24). Fue mucho más baja la cifra notificada por la Encuesta Nacional de Salud (25), en que solo 1,2% de la población dijo tener diabetes. Esta cifra tan baja podría obedecer a la estructura poblacional predominantemente joven del país (26) y al hecho de que la encuesta se hizo por autnotificación de datos, porque este método suele resultar en una subestimación de las verdaderas tasas de prevalencia.

Aunque se han realizado estudios usando métodos normalizados y estandarizando las tasas de prevalencia observadas con respecto a la población mundial (16, 27), en el cuadro 3 se puede advertir que todavía existen varios problemas cuando se trata de comparar las tasas de prevalencia de DMNID de las diversas zonas. En primer lugar, la definición de diabetes aplicada en los distintos estudios no ha sido la misma. Los resultados obtenidos cuando se usa la definición de diabetes "diagnosticada" tienden a diferir marcadamente de los obtenidos al aplicar los criterios de la OMS. En segundo lugar, los grupos de edad encuestados en diversos estudios han variado considerablemente, hecho que sugiere que las distintas prevalencias observadas podrían deberse, al menos parcialmente, a distintas estructuras de edad. En tercer lugar, tanto el tamaño de las muestras de población como los métodos usados para identificarlas han variado mucho. Resulta obvio que, si todos los demás factores permanecen constantes, las muestras más grandes proporcionarán estimaciones más precisas que las más pequeñas. Más importante aún es que no todos los estudios se basaron verdaderamente en poblaciones (ya que en algunos se evaluaron grupos ocupacionales específicos y otros fueron obstaculizados por tasas de participación muy bajas) y que ello podría haber afectado a los resultados. Por último, los métodos de encuesta utilizados han variado mucho, desde aplicar la "regla de oro" y hacer pruebas orales de tolerancia a la glucosa (POTG) a todos los miembros de la población hasta realizar primero un tamizaje seguido de la administración de POGT únicamente en casos ya diagnosticados. En términos generales, la capacidad de los métodos de detectar

casos no diagnosticados varió considerablemente. En general, comparar la prevalencia de DMNID en distintas zonas de América Latina (y en otras partes del continente americano) donde no se ha usado una metodología estandarizada sigue produciendo resultados que, en el mejor de los casos, son de carácter muy especulativo.

## LAS ANTILLAS

Esta zona comprende varias islas, entre ellas los Estados de Anguila, Antigua y Barbuda, Antillas Neerlandesas y Aruba, las Bahamas, Barbados, Caimán, Dominica, Granada, Islas Turcas y Caicos, Islas Vírgenes (estadounidenses y británicas), Haití, Jamaica, Martinica, Monserrat, Saint Kitts y Nevis, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas, y Trinidad y Tabago. En esta zona actualmente se está tratando de determinar la incidencia y prevalencia de DMNID y de DMID como parte de los Caribbean-African Heritage Diabetes Studies [Estudios sobre la Diabetes en Personas de Ascendencia Caribeño-Africana] (28).

### Diabetes mellitus insulino dependiente

Se estableció un registro poblacional en las Islas Vírgenes estadounidenses, que se componen de tres islas principales —Santa Cruz, Santo Tomás y San Juan— y otras 50 islas menores y cayos deshabitados. Durante el periodo de 1987 a 1988 se encontró una incidencia anual promedio de DMID de 7,5 casos por 100 000 habitantes (IC95%: 4,7–10,3) en el grupo de edad de 0 a 14 años (29). Cuando se compararon las tasas en blancos, negros e hispanos, la incidencia más alta (28,9 casos por 100 000 habitantes) se encontró en la raza blanca y la más baja en la raza negra (5,9 casos por 100 000 habitantes), mientras que una incidencia intermedia baja (7,2 casos por 100 000 habitantes) se detectó en hispanos.

Tull et al. (29) notificaron una aparente epidemia en 1984, cuando el número de personas diabéticas identificadas fue casi cuatro veces el anticipado. Una infección aguda po-

dría quizá explicar este aumento. Es necesario realizar más estudios en esta zona para determinar si también se produjo el mismo patrón epidémico en otras islas.

En lo que respecta a otras localidades de la zona, se están estableciendo nuevos registros en Antigua, Barbados, las Islas Vírgenes británicas y Saint Kitts.

### Diabetes mellitus no insulino dependiente

De 1978 a 1985 se llevó a cabo en Trinidad una encuesta de la población usando los criterios de la OMS para identificar a los adultos con DMNID. La encuesta reveló una prevalencia de 11,5% (30).

Otro estudio realizado en Tabago de 1976 a 1978 mostró una prevalencia de 11,6% cuando se fijó una concentración de glucosa en sangre mayor de 180 mg/dl después de la carga oral para identificar a los pacientes diabéticos, y una prevalencia de 14,5% cuando se usó la concentración de glucosa en sangre en ayunas (31).

Los datos correspondientes a Jamaica obtenidos en un estudio que se realizó en 1972 mostraron una prevalencia de aproximadamente 14,0% en el grupo de 45 a 64 años de edad (32).

En general, la zona del Caribe muestra tasas de prevalencia de diabetes bastante altas. Como sugieren los datos citados, se necesitarán más estudios sobre el tema tan solo para determinar los patrones de prevalencia y para ver si distintos patrones prevalecen en diferentes zonas. Además, es posible que estudios adicionales den indicios importantes sobre factores ambientales específicos que podrían estar involucrados en la etiología de la enfermedad.

## AMÉRICA DEL NORTE

Se han realizado muchos estudios sobre la DMID y DMNID en América del Norte, especialmente en los Estados Unidos. Estos estudios no solo han evaluado a la población caucásica, sino también a indígenas del territorio americano, a individuos de raza negra y a hispanos.

## Diabetes mellitus insulinodependiente

Canadá: En Montreal, la incidencia anual general de DMID en el período de 1971 a 1985 fue de 9,6 casos por 100 000 habitantes (IC95%: 8,8–10,5) en varones menores de 25 años y de 10 casos por 100 000 habitantes (IC95%: 9,1–11,0) en mujeres de la misma edad. La determinación estimada fue de 94% (12, 33).

Otro estudio sobre la incidencia de DMID efectuado en la Isla del Príncipe Eduardo mostró una incidencia de 27,0 casos por 100 000 habitantes (IC95%: 20,4–35,6) en varones menores de 15 años y de 20,8 casos por 100 000 habitantes (IC95%: 14,8–28,4) en mujeres de la misma edad en el período de 1975 a 1986 (12).

Estados Unidos de América: Se han realizado muchos estudios durante un período bastante largo. El registro del condado de Allegheny en Pensilvania proporciona datos para uno de los más antiguos, que comenzó en 1965 y que ha mantenido una tasa de determinación muy alta (> 90%) (34). De acuerdo con los datos proporcionados por el registro, la incidencia anual promedio notificada para el grupo de edad de 0 a 14 años en el período de 1965 a 1985 fue de 15,1 casos por 100 000 habitantes (IC95%: 13,9–16,4) en varones y de 16,0 casos por 100 000 habitantes (IC95%: 14,7–17,4) en mujeres (12). Cuando se actualizó el estudio para abarcar el período de 1985 a 1989, la incidencia anual promedio de DMID fue de 17,69 casos por 100 000 habitantes (IC95%: 15,77–19,85) (35). La tasa normalizada de incidencia por cada 100 000 individuos fue de 18,04 en personas de raza blanca y de 15,31 en personas de otras razas (36).

Otro estudio realizado en el condado de Jefferson en Alabama reveló una incidencia anual promedio de 12,1 casos por 100 000 habitantes (IC95%: 10,4–14,0) en personas menores de 20 años para el período de 1979 a 1985. También mostró una incidencia menor en jóvenes de raza negra (7,0 casos por 100 000 habitantes, IC95%: 5,0–9,3) en comparación con los de raza blanca (15,6 personas por

100 000 habitantes, IC95%: 13,1–18,4). Se estimó que el registro tenía una tasa de determinación de casos de 95% (37). Otros registros se han concentrado en la diferencia entre niños hispanos y no hispanos. En el registro de DMID de Colorado se determinó una incidencia anual promedio de 8,7 casos por 100 000 habitantes (IC95%: 7,3–10,3) en niños y jóvenes hispanos menores de 18 años y una incidencia de 15,5 casos por 100 000 habitantes (IC95%: 14,5–16,4) en niños y jóvenes de origen no hispano de la misma edad para el período de 1978 a 1988. El grado de determinación calculado fue de 93,3% (38). En un contexto similar, los datos de un registro en San Diego, California, mostraron una incidencia anual promedio de DMID de 7,3 casos por 100 000 habitantes (no se dio el intervalo de confianza) en el grupo de edad de 0 a 19 años para el período de 1978 a 1981. Hubo un exceso significativo de casos en individuos caucásicos, si estos se comparan con hispanos de origen mexicano, negros y orientales (39). No se documentó el grado de determinación de este registro.

## Diabetes mellitus no insulinodependiente

Canadá: Según un estudio publicado en 1991, la prevalencia general de la DMNID en el Canadá era de 5%, que es el doble de la notificada en 1985 (40). Se efectuó, además, un estudio muy interesante en la población esquimal y en otras poblaciones indígenas del Canadá. Se determinó la prevalencia de diabetes diagnosticada en 76% de los miembros de esas poblaciones y los casos se identificaron por conducto del organismo federal responsable de servicios de salud para indígenas. La prevalencia en indios no esquimales fluctuó de 0,8% en los territorios del noroeste a 8,7% en la zona atlántica. Entre los esquimales la prevalencia detectada fue de 0,4% (41).

Estados Unidos de América: La prevalencia de DMNID en el grupo de 20 a 74 años de edad se evaluó mediante dos encuestas nacionales. Una se efectuó en norteamericanos de origen mexicano y en puertorrique-

ños durante el período de 1982 a 1984; la otra se realizó de 1976 a 1980 en las poblaciones de raza negra y blanca. En la población de raza blanca se encontró una prevalencia ajustada por edad de 6,2% (42), pero se detectaron prevalencias mucho más altas en ciertos grupos minoritarios. La prevalencia en personas de raza negra fue de 10,2%; en norteamericanos de origen mexicano, de 13%; y en puertorriqueños, de 13,4% (35, 42). En el grupo de 65 a 74 años de edad, 25% de los negros y más de 33% de los hispanos tenían diabetes, en comparación con 17% de los blancos.

Entre las poblaciones indígenas de Estados Unidos, los pimas han tenido la prevalencia de DMNID más alta que se ha notificado en el mundo: 50% de la población adulta sufre la enfermedad (43). Se han efectuado estudios intensivos desde 1954 (44), año en que se descubrió que la diabetes era más frecuente en este grupo que en los demás grupos indígenas del territorio estadounidense.

Los datos que King et al. (15) ajustados por edad a partir del estudio NHANES II (45) revelaron una prevalencia de DMNID de 5,0% (IC95%: 4,3–5,8) en varones blancos no hispanos de 30 a 64 años y de 7,2% (IC95%: 6,4–8,0) en mujeres blancas no hispanas de la misma edad durante el período de 1976 a 1980. Entre negros no hispanos la prevalencia fue de 8,5% (IC95%: 5,7–11,2) en varones y de 12,1% (IC95%: 9,4–14,9) en mujeres.

## LA MORTALIDAD

La diabetes mellitus es una de las primeras 10 causas de defunción en la mayor parte de los países americanos (46). En países desarrollados, la esperanza de vida de personas con DMID es aproximadamente 75% de la esperanza de vida de personas sin diabetes. En países en desarrollo, sin embargo, puede ser solo alrededor de la mitad de la esperanza de vida de individuos no diabéticos (1). Para quienes tienen DMNID, la esperanza de vida es, en promedio, varios años más corta en países desarrollados y muchos años más corta en países en desarrollo (1).

El registro de las defunciones (por medio de certificados de defunción) ha sido y sigue siendo la fuente más importante de datos sobre la mortalidad relacionada con la diabetes. Los certificados se han normalizado en gran medida mediante el uso de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE) de la OMS. Lamentablemente, suele haber una gran subnotificación de casos que lleva a una subestimación de la repercusión global de la diabetes. En ciertos casos, la diabetes no se menciona como causa subyacente de defunción debido a la presencia de causas más obvias, aun cuando estas fueran consecuencia directa o indirecta de la diabetes. Numerosos estudios revelan que la diabetes no se menciona en 30% o más de los certificados de defunción de pacientes diabéticos y que hay gran variabilidad temporal y geográfica en cuanto a las prácticas de codificación (47).

A pesar de estas limitaciones, los registros de defunción han sido una fuente de información muy útil, ya que señalan las tendencias generales de la enfermedad. El cuadro 4 muestra las tasas de mortalidad por diabetes notificadas en la mayor parte de los países del continente (estos datos son los últimos que ha publicado la OPS). En las Bahamas, Barbados, Dominica, Guadalupe, Jamaica, Martinica, México, Puerto Rico, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas, Suriname, Trinidad y Tabago, y Uruguay la diabetes es una de las seis principales causas de defunción en la población en general.<sup>6</sup>

## PERSPECTIVAS PARA EL FUTURO

Los costos directos e indirectos de la diabetes son muy grandes. Los directos incluyen los gastos en atención médica y en el tratamiento de la enfermedad. Los costos indirectos incluyen la carga social que esta impone en términos de morbilidad, discapacidad y mortalidad prematura (48). Se estima que el costo total de la diabetes en Estados Unidos es de más de US\$ 20 000 millones al

<sup>6</sup> Véase la nota 4 al pie de página.

**CUADRO 4. Tasas de mortalidad por diabetes mellitus (defunciones por 100 000 habitantes) en distintos países, ajustada por edad (según la información más reciente)**

Pais	Año	Tasa ajustada por edad (por 100 000 habitantes)
Trinidad y Tabago	1986	52,2
México	1986	29,9
Jamaica	1984	21,4
Suriname	1985	20,5
Bahamas	1987	20,4
Guyana	1984	17,4
Puerto Rico	1987	15,4
Venezuela	1987	13,5
Paraguay (zona de información)	1986	12,6
Guadalupe	1981	12,3
Belice	1986	12,1
Cuba	1988	11,2
Dominica	1985	10,5
República Dominicana	1985	10,2
Brasil (zona de información)	1986	9,2
Guayana Francesa	1984	9,1
Costa Rica	1988	9,0
Ecuador	1987	8,5
Uruguay	1987	8,1
Colombia	1984	7,7
Argentina	1986	7,3
El Salvador	1984	6,7
Martinica	1985	6,6
Chile	1987	6,4
Panamá	1987	5,8
Estados Unidos de América	1987	5,7
Canadá	1988	5,4
Antillas Neerlandesas (Curaçao)	1981	5,3
Guatemala	1984	4,7
Honduras	1981	3,3
Perú	1983	3,1

*Fuente* Datos de la referencia 42.

año y que la carga en el resto de las Américas es aun mayor (49).

Los avances logrados en las áreas de medicina preventiva y curativa han llevado a una reducción de la mortalidad en personas más jóvenes (especialmente de la mortalidad por enfermedades transmisibles) y a un aumento correlativo de la longevidad. Uno de los resultados ha sido una carga creciente de enfermedades no transmisibles, de las cuales una de las más importantes es la diabetes. En todo el hemisferio, ciertos factores de riesgo relacionados con los estilos de vida que prevalecen actualmente contribuyen a este patrón. Todo esto sugiere que, para que haya una verdadera posibilidad de controlar eficazmente el problema de la diabetes en todo el hemisferio, hará falta una iniciativa organizada con la participación de todos los países.

## El monitoreo de la diabetes

El monitoreo reviste una gran importancia, no solo para entender las causas y patogenia de la diabetes, sino para poder estar en posición adecuada para tomar medidas eficaces de salud pública. Esto es especialmente importante porque en todo el mundo ha habido, o se está produciendo, un aumento de DMNID y de DMID (29). En vista de ello es necesario establecer sistemas de monitoreo adecuados como un primer paso destinado a mantener a la sociedad atenta a lo que ocurre.

A través del proyecto DIAMOND de la OMS (8) se han establecido registros poblacionales de DMID en muchos países de las Américas. Estos registros proporcionan información sobre variaciones geográficas y

temporales que pueden arrojar luz sobre los factores genéticos y ambientales responsables de la enfermedad. Además, como la DMID es una enfermedad muy onerosa, tanto para los pacientes como para la sociedad, es esencial monitorear su costo para poder estimar el valor relativo de las medidas de prevención primaria y de la prevención secundaria de sus complicaciones.

Se necesitan con urgencia sistemas para monitorear la DMNID. Evidentemente, es casi imposible comparar la prevalencia de DMNID en distintos puntos de las Américas a causa de la gran diversidad de métodos empleados en diferentes lugares. En lo que respecta a hacer comparaciones, hasta que no se efectúe una normalización adecuada no podremos evaluar correctamente la magnitud verdadera del problema de la DMNID en las Américas. En aquellos lugares donde se aplican métodos uniformes, sin embargo, encuestas repetidas en distintos momentos proporcionarán información importante sobre los patrones cambiantes de la enfermedad en las zonas encuestadas.

## Evaluación de los factores de riesgo

Uno de los principios básicos de la salud pública es que, si todo lo demás es constante, prevenir es mejor que curar. Para poder prevenir una enfermedad, sin embargo, es necesario conocer los factores de riesgo involucrados en su desarrollo. ¿Cómo se aplica a la diabetes todo lo que sabemos sobre los factores de riesgo?

## Diabetes mellitus no insulino dependiente

La diabetes tiene un componente hereditario, pero también obedece a factores asociados con el estilo de vida. Se puede hacer muy poco para modificar la susceptibilidad genética, pero sí es posible reducir los factores de riesgo. En el caso de la DMNID, un exceso de peso corporal (especialmente cuando hay grandes cantidades de tejido adiposo de distribución central) y la falta de ejer-

cicio desempeñan una función importantísima en el desarrollo de la enfermedad.

En consecuencia, es esencial monitorear no solo la enfermedad misma sino también los factores de riesgo que se asocian con ella. Por este motivo es preciso efectuar, en distintas poblaciones y en momentos diferentes, evaluaciones normalizadas de la prevalencia de obesidad e inactividad en todas las Américas porque las distintas características que muestran los factores de riesgo en diferentes momentos y lugares podrían explicar las distintas tendencias de la enfermedad y servir para pronosticar el futuro. Esto cobra aun más importancia frente al hecho de que no debemos tratar de modificar estos factores sin antes disponer de datos que indiquen claramente que la intervención sería eficaz.

## Diabetes mellitus insulino dependiente

En el caso de la DMID, la situación es más difícil. Las personas muy susceptibles pueden ser detectadas por medio de marcadores genéticos, y esto podría ser útil para prevenir la enfermedad mediante la inmunosupresión de personas en alto riesgo o la manipulación genética. Es poco probable, sin embargo, que se disponga de esta última en un futuro cercano. Por otra parte, un asesoramiento genético más acertado podría llevar a un tratamiento precoz y posiblemente reducir el riesgo de que en los casos nuevos se lleguen a producir las complicaciones de la diabetes.

Aún no se sabe claramente cuáles son los factores ambientales específicos vinculados con el desarrollo de DMID. Se ha aducido que algunos virus intervienen en la aparición de la enfermedad, pero la DMID no es consecuencia frecuente de una infección vírica. También se han señalado ciertos factores nutricionales (entre ellos la leche materna, ciertos sucedáneos de la leche y las nitrosaminas), pero faltan datos absolutos que vinculen la dieta con la incidencia de la enfermedad en seres humanos. Los estudios epidemiológicos han demostrado que el consumo de café

es mayor en poblaciones con una alta incidencia de DMID (50). Como en el caso de otras enfermedades no transmisibles, sin embargo, será importante determinar de qué forma se relacionan las fluctuaciones de la incidencia en los países afectados con los posibles factores de riesgo, incluidas ciertas enfermedades transmisibles en particular.

## Complicaciones y mortalidad

En la actualidad, la diabetes es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en muchos países de las Américas. Es responsable, entre otras cosas, de alrededor de 12% de los nuevos casos de ceguera declarados legalmente en los Estados Unidos y constituye una de las causas principales de nuevos casos de ceguera en adultos de 25 a 74 años de edad (51). Una cuarta parte de todos los casos nuevos de insuficiencia renal terminal (casos en que el paciente necesita diálisis o trasplante renal) también son atribuibles a la diabetes. Es de 1,5 a dos veces más probable que los diabéticos sufran cardiopatías y de dos a seis veces más probable que sufran apoplejías, si se les compara con la población no diabética (52).

Al tratar de evitar estas complicaciones, es preciso primero establecer sistemas adecuados para monitorearlas y para monitorear la mortalidad, pudiendo de esa forma determinar los riesgos que corre cada paciente diabético. Medidas bien organizadas, tales como el establecimiento de registros para casos de ceguera y sistemas para monitorear las amputaciones, las diálisis, los trasplantes y las defunciones proporcionarán datos básicos sobre la magnitud de las complicaciones y mortalidad relacionadas con la diabetes en diversas poblaciones y en distintos momentos y localidades. Tales medidas, además de ser de utilidad para otros fines, se necesitan para determinar la eficacia de acciones específicas en el campo de la salud pública. La eficacia de programas para prevenir la ceguera en diabéticos se reducirá enormemente si no se dispone de cifras sobre el número de pacientes diabéticos que desarrollan ceguera.

La meta principal es, lógicamente, prevenir las complicaciones. Se ha comprobado que ciertos factores, tales como el tabaquismo y la hipertensión arterial, aumentan en gran medida el riesgo de sufrir complicaciones (53, 54). Es necesario establecer programas para evaluar estos y otros factores de riesgo y elaborar protocolos de intervención normalizados.

El control de la glucosa también es importante para prevenir las complicaciones agudas de la diabetes, especialmente en pacientes con DMID (55). No obstante, el control de los pacientes diabéticos debe monitorearse como uno de los índices de la atención y es necesario poner el énfasis en la educación del paciente. Gagliardino et al., refiriéndose a un programa muy bueno basado en la educación de los pacientes y de sus familias en La Plata, Argentina, no han encontrado ninguna diferencia entre trabajadores diabéticos y sin diabetes con respecto a los días de ausencia por trastornos de salud (49).

## Cooperación y normalización

Cambiar la situación actual requiere llevar a cabo medidas conjuntas. Hasta ahora, los sistemas de salud pública de las Américas se han orientado principalmente hacia el control de las enfermedades transmisibles. Por consiguiente, debemos comenzar a contemplar seriamente cómo podríamos incorporar el monitoreo y la prevención de las enfermedades no transmisibles en el sistema de salud pública. Como en el caso de los datos sobre DMNID, la falta de una colaboración eficaz en todo el hemisferio y de métodos estándar ha impedido en muchos casos comparar los datos de poblaciones en distintos lugares. A pesar de la amplia variedad socioeconómica y cultural en el hemisferio, sin embargo, hay motivos para creer que se pueden aplicar en toda la Región métodos estandarizados específicos que darían buenos resultados.

Uno de estos métodos es el que ofrece el modelo europeo. En 1989 las representaciones europeas de la OMS y de la Federación Internacional de Diabetes convocaron una reunión con objeto de establecer metas para

hacer frente al problema de la diabetes. Esto dio lugar a una serie de recomendaciones en la Declaración de San Vicente, la cual describe brevemente el problema ocasionado por la diabetes y subraya que los gobiernos pueden crear condiciones propicias para reducir la mala salud y mortalidad que provoca esta enfermedad (56). También cabe observar que en 1991 los representantes de varios países latinoamericanos firmaron la Declaración de Costa Rica, en la que se establecieron metas para las actividades educativas relacionadas con la diabetes (57). Por tales razones debemos contemplar la posibilidad de elaborar una declaración general sobre la diabetes en las Américas. Por conducto de la OPS y de grupos colaboradores se podría conseguir la estandarización con objeto de crear manuales prácticos y establecer metas específicas.

Recientemente, la Región del Mediterráneo Oriental de la OMS empezó a elaborar pautas para el establecimiento de programas nacionales y regionales contra la diabetes (58). Esas pautas, que se deberán implementar a través de los ministerios de salud nacionales, proveen una base para la prevención y el control dirigidos de la diabetes y de sus complicaciones. Tiene mérito la idea de que en las Américas también empecemos a discutir el establecimiento de pautas nacionales para tratar el problema de la diabetes (59).

Un primer paso lógico en esa dirección sería organizar una reunión sobre la diabetes en las Américas con la participación de médicos, científicos y representantes de gobiernos y organizaciones no gubernamentales. La misión de una reunión de este tipo sería presentar un panorama global y coherente de todo lo que se sabe; asignar a grupos de trabajo la tarea de establecer parámetros estándares para la recolección de datos, la atención de salud y la tecnología; y establecer metas cuantificables, tales como reducir en 5% la ceguera por retinopatía diabética para el año 2000, sentar directrices sobre la forma en que tales metas se podrían cumplir y fijar pautas de evaluación específicas y estandarizadas.

Es importante tener en cuenta que el establecimiento de normas, metas y sistemas de monitoreo no tiene que ser costoso y ter-

minará ahorrando dinero. Actualmente en las Américas la investigación y la atención de la diabetes carecen de coordinación y los recursos se asignan sin fundamentos racionales y sólidos. La disponibilidad de buenos datos, que se podrá lograr mediante un enfoque coordinado, revelará cuáles son las necesidades más urgentes y ayudará a los planificadores y administradores de la atención de salud a tomar decisiones sobre la asignación de recursos de tal modo que se logre el mayor beneficio para la mayor cantidad de personas.

Asimismo resulta evidente que la atención de la diabetes debe formar parte de los programas de atención primaria de salud. La atención básica de la diabetes deberá incluir el diagnóstico y el tratamiento, la atención de salud, la rehabilitación social y profesional y la educación sobre la enfermedad, la cual se destinará no solo al paciente sino también a su familia (59). Los organismos internacionales como la OPS y la Federación Internacional de Diabetes, que colaboran con grupos de trabajo gubernamentales, pueden ayudar a evaluar las condiciones que prevalecen en cada país y a imponer medidas para lograr los mejores resultados.

La investigación epidemiológica tiene una importancia fundamental. Es esencial, en particular, monitorear la incidencia y prevalencia de la diabetes y sus complicaciones con el fin de contar con datos básicos de referencia para evaluar la eficacia de los tratamientos y de las intervenciones de salud pública. Los procedimientos establecidos por conducto del proyecto DIAMOND de la OMS y la iniciativa reciente de la OMS para monitorear las tasas de prevalencia de la DMNID han preparado las bases para futuras iniciativas y normalizaciones internacionales.

Como es bien sabido, la diabetes puede afectar a cualquiera: no respeta edad, sexo, grupo étnico ni nacionalidad. Solo se logrará un progreso importante si se estandariza la información y se fomenta una mayor conciencia del problema en todos los niveles. Por consiguiente, hay buenos motivos para creer que la cooperación en todo el continente debe reforzarse, para que nuestras distintas len-



guas, culturas, costumbres y circunstancias, lejos de obstaculizar los conocimientos sobre la diabetes, sirvan de puente para llegar a controlarla.

## REFERENCIAS

1. World Health Organization. *Diabetes mellitus*. Geneva: WHO; 1985. (Serie de Informes Técnicos 727).
2. Dorman JS, LaPorte RE. Mortality in insulin-dependent diabetes mellitus. En: National Diabetes Data Group. *Diabetes in America*. Washington, DC: Department of Health and Human Services; 1985. (Publicación de los NIH 85-1468).
3. Dorman JS, Tajima N, LaPorte RE, et al. The Pittsburgh Insulin-dependent Diabetes Mellitus (IDDM) Morbidity and Mortality Study: case control analyses of risk factors for mortality. *Diabetes Care* 1985;8(supl 1):54-60.
4. Hugh-Jones P. Diabetes in Jamaica. *Lancet* 1955; 2:891.
5. Zudeima PJ. Calcification and cirrhosis of the pancreas in patients with deficient nutrition. *Trop Geogr Med* 1955;7:29-251.
6. Mora Morales E. Volume 3: the Latin American Diabetes Association (ALAD) and its plans for DM. En: *World book of diabetes in practice*. Australia: Elsevier Science Publishers BV; 1988.
7. de Sere day MS. Volume 2: the epidemiology of diabetes in South America. En: *World book of diabetes in practice*. Elsevier Science Publishers BV; 1986.
8. WHO DIAMOND Project Group. WHO multinational project for childhood diabetes. *Diabetes Care* 1990;13:1062-1068.
9. Ferreira SRG, Franco LJ, Vivolo MA, Negrato CA, Simoes ACP, Ventureli CR. Population-based incidence of IDDM in the State of São Paulo, Brazil. *Diabetes Care* 1993;16(5):701-704.
10. Diabetes Epidemiology Research International Group. Evaluation of epidemiology and immunogenetics of IDDM in Spanish- and Portuguese-heritage registries: a key to understanding the etiology of IDDM? *Diabetes Care* 1989;12:487-493.
11. Frazer de Llado T, Hawk B, Vázquez J, Lewis B, Hupka A. Incidence of youth-onset insulin-dependent diabetes mellitus in Southern and Western Puerto Rico. *Diabetes* 1991;40(supl 1):316A. Resumen presentado en el 14th International Diabetes Federation Congress celebrado en Washington, DC, Estados Unidos, en junio de 1991.
12. Rewers M, LaPorte R, King H, Tuomilehto J. Trends in the prevalence and incidence of diabetes: insulin-dependent diabetes mellitus in childhood. *World Health Stat Q* 1988;41:179-189.
13. Dorman JS, LaPorte RE, Stone RA, Trucco M. Worldwide differences in the incidence of Type I diabetes are associated with amino acid variation at position 57 of the HLA-DQ chain. *Proc Nat Acad Sci* 1990;87:7370-7374.
14. Lo SSS, Tun RYM, Leslie RDG. Non-genetic factors causing type I diabetes. *Diabetic Med* 1991; 8:609-618.
15. King H, Rewers M, WHO Ad Hoc Diabetes Reporting Group. Global estimates for prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in adults. *Diabetes Care* 1993;16:157-177.
16. West KW, Kalbfleisch JM. Glucose tolerance, nutrition, and diabetes in Uruguay, Venezuela, Malaysia, and East Pakistan. *Diabetes* 1966;15:9-18.
17. Cardonnet LJ, Nusimovich B, Badano H, Liscio I, Fabiano A, Tinta L. Epidemiology of diabetes: prevalence in an urban population in Argentina. *Rev Argent Endocrinol Metab* 1967;13:133.
18. de Sere day M, Di Toro C, Correa A, Nusimovich B, Kapelushnik D. Encuesta de prevalencia de diabetes: metodología y resultados. *Bol Oficina Sanit Panam* 1979;86:293-305.
19. Centro de Endocrinología Experimental y Aplicada. Prevalence of diabetes in an urban population of Argentina. *Rev Soc Argent Diabetes* 1984; 81:18-20.
20. Franco LJ, Malerbi DA. Prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in Brazilian population aged 30-69 years. Resumen presentado en el 14th International Diabetes Federation Congress Satellite Symposium on the Epidemiology of Diabetes and Its Complications celebrado en Williamsburg, Virginia, Estados Unidos del 29 de junio al 1 de julio de 1991.
21. Mella I, García de los Ríos M, Parker M, Covarrubias A. Prevalencia de diabetes mellitus: una experiencia en grandes ciudades. *Bol Oficina Sanit Panam* 1983;94:157-166.
22. Larenas G, Arias G, Espinoza O, et al. Prevalence of diabetes in an indigenous (Mapuche) community in the IX Region in Chile. *Rev Med Chil* 1985;113:1121-1125.
23. Mitchell BD, González C, Villalpando E, Hazuda HP, Haffner SM, Stern MP. Diagnosis, treatment, and control of diabetes in Mexico City and San Antonio, Texas. *Diabetes* 1991;40(supl 1):433A. Resumen presentado en el 14th International Diabetes Federation Congress celebrado en Washington, DC, Estados Unidos, en junio de 1991.
24. De Alva M. Volume 3: diabetes: a report from Mexico. En: *World book of diabetes in practice*. Australia: Elsevier Science Publishers BV; 1988.

25. México, Dirección General de Epidemiología. *Encuesta Nacional de Salud*. México, D.F.: Sistema Nacional de Encuestas de Salud, DGE; 1988.
26. Phillips M, Salmerón J. Diabetes in Mexico: a serious and growing problem. *World Health Stat Q* 1992;45:338-346.
27. King H, Rewers M. Diabetes in adults is now a Third World problem. *Bull WHO* 1991;69:643-648.
28. Tull ES. Diabetes in the West Indies: current aspects and future prospects. *IDF Bull* 1990;38:21-23.
29. Tull ES, Roseman JM, Christian CL. Epidemiology of childhood IDDM in US Virgin Islands from 1979 to 1988: evidence of an epidemic in early 1980s and variation by degree of racial admixture. *Diabetes Care* 1991;14:558-564.
30. Beckles GL, Miller GJ, Kirkwood BR, et al. High total and cardiovascular disease mortality in adults of Indian descent in Trinidad, unexplained by major coronary risk factors. *Lancet* 1986;1:1298-1301.
31. Patrick AL, Boyd-Patrick HA. Blood sugar levels, weights, and heights of Tobagonians. *West Indian Med J* 1985;34:114-122.
32. Florey C de V, McDonald H, McDonald J, Miall WE. The prevalence of diabetes in a rural population of Jamaican adults. *Int J Epidemiol* 1972;1(verano):157-166.
33. Siemiatycki J, Colle E, Campbell S, Dewar R, Aubert D, Belmonte MM. Incidence of IDDM in Montreal by ethnic group and by social class and comparisons with ethnic groups living elsewhere. *Diabetes* 1988;37:1096-1102.
34. LaPorte RE, Fishbein HA, Drash AL, et al. The Pittsburgh insulin-dependent diabetes mellitus (IDDM) registry: the incidence of insulin-dependent diabetes mellitus in Allegheny County, Pennsylvania (1965-1976). *Diabetes* 1981;30:279-284.
35. Dokheel T, LaPorte R. The incidence of Type 1 (insulin-dependent) diabetes in Allegheny County, 1985-1989. Resumen presentado en el 14th International Diabetes Federation Congress Satellite Symposium on the Epidemiology of Diabetes and Its Complications celebrado en Williamsburg, Virginia, Estados Unidos, del 29 de junio al 1 de julio de 1991.
36. Dokheel TM. Analysis of temporal variation in insulin-dependent diabetes mellitus incidence in Allegheny County, 1965-89. [Tesis]. Pittsburgh, Pennsylvania: University of Pittsburgh; 1992.
37. Wagenknecht LE, Roseman JM, Alexander WJ. Epidemiology of IDDM in black and white children in Jefferson County, Alabama, 1979-1985. *Diabetes* 1989;38:629-633.
38. Kostraba JN, Gay EC, Cai Y, et al. Incidence of insulin-dependent diabetes mellitus in Colorado. *Epidemiol* 1992;3:232-238.
39. Lorenzi M, Cagliero E, Schmidt NJ. Racial differences in incidence of juvenile-onset Type 1 diabetes: epidemiologic studies in southern California. *Diabetologia* 1985;28:734-738.
40. Tan MH, Wornell CM. Diabetes mellitus in Canada. *Diabetes Res Clin Pract* 1991;14(supl 2):S3-8.
41. Young TK, Szathmary EJ, Evers S, Wheatley B. Geographical distribution of diabetes among the native population of Canada: a national survey. *Soc Sci Med* 1990;31:129-139.
42. Harris M. Epidemiological correlates of NIDDM in hispanics, whites, and blacks in the US population. *Diabetes Care* 1991;14:639-648.
43. Knowler WC, Pettitt DJ, Bennett PH, Williams RC. Diabetes mellitus in the Pima Indians: genetic and evolutionary considerations. *Am J Epidemiol* 1981;113:144-156.
44. Cohen SM. Diabetes mellitus among Indians of the American South West: its prevalence and clinical characteristics in a hospitalized population. *Ann Intern Med* 1954;40:588-589.
45. Harris MI, Hadden WC, Knowler WC, Bennett PH. Prevalence of diabetes and impaired glucose tolerance and plasma glucose levels in the US population aged 20-74 years. *Diabetes* 1987;36:523-534.
46. Pan American Health Organization. *Health conditions in the Americas*. 1990 ed. Washington, DC: PAHO; 1990. (Publicación científica 524).
47. Songer TJ, DeBerry K, LaPorte RE, Tuomilehto J. International comparisons of IDDM mortality: clues to prevention and the role of diabetes care. *Diabetes Care* 1992;15(supl 1):15-21.
48. Songer T. The economic costs of NIDDM. *Diabetes Metabol Rev* [En edición].
49. Gagliardino JJ, Olivera EM, Barragan H, Puppó RA. A simple economic evaluation model for selecting diabetes health care strategies. *Diabetic Med* 1993;10:351-354.
50. Tuomilehto J, Tuomilehto-Wolf E, Virtala E, LaPorte RE. Coffee consumption as trigger for insulin-dependent diabetes mellitus in childhood. *Diabetes Care* 1990;30:642-643.
51. Klein R, Klein B. Vision disorders in diabetes. En: National Diabetes Data Group. *Diabetes in America*. Washington, DC: US Department of Health and Human Services; 1985. (Publicación de los NIH 85-1468).

52. Herman W, Teutsch S. Kidney diseases associated with diabetes. En: National Diabetes Data Group. *Diabetes in America*. Washington, DC: US Department of Health and Human Services; 1985. (Publicación de los NIH 85-1468).
53. Kaplan N, Stamler J, eds. *Prevention of coronary heart disease*. Philadelphia: WB Saunders; 1983.
54. Muhlhauser I. Smoking and diabetes. *Diabetic Med* 1990;7:10-15.
55. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med* 1993;329:977-986.
56. International Diabetes Federation. Diabetes care and research in Europe: the Saint Vincent Declaration. *Diabetic Med* 1990;7:360.
57. Declaración de Costa Rica. *Bol Asoc Latinoam Diabetes* 1991;15:38-39.
58. Alwan A. *Diabetes prevention and control: a call for action*. Alexandria, Egypt: World Health Organization, Regional Office for the Eastern Mediterranean; 1993. (Documento WHO/EM/DLA/3/E/G).
59. Reiber G, King H. *Guidelines for the development of a national programme for diabetes mellitus*. Geneva: World Health Organization, Division of Non-communicable Diseases, Diseases and Health Technology; 1991.

---

## ABSTRACT

### Diabetes in the Americas

Diabetes mellitus is an important cause of disability and death throughout the Americas. Of the three main types (insulin-dependent, noninsulin-dependent, and malnutrition-related), virtually all cases in the Americas are either insulin-dependent (generally assessed in terms of incidence and usually occurring in subjects under 30) or noninsulin-dependent (generally assessed in terms of prevalence and usually occurring in subjects over 30).

Data on noninsulin-dependent diabetes (NIDDM) in various parts of the Americas point to prevalences ranging from 1.4% (among the Mapuche Indians in Chile) to 14.1% (among residents of Mexico City). However, the use of different methods and standards to gather and analyze these data renders comparison of

the NIDDM situation in different countries uncertain.

A fair amount of comparable data on insulin-dependent diabetes mellitus (IDDM) have been gathered in various countries of the Region. These point to marked differences in annual incidence—ranging from 0.7 cases per 100 000 in Peru to 27 among males on Prince Edward Island, Canada—that have not been adequately explained, underlining the need for additional comparable data.

Considering the seriousness of the disease, it is important to know how many people have and develop diabetes, so as to be able to take preventive and therapeutic measures and guide public health actions. Hence, further cooperation directed at effective standardization of procedures and goals is indicated. Such cooperation, which should also come to include standardized national and hemispheric diabetes programs, must be achieved in accordance with the resources available to each country.