

# Características sociodemográficas y clínicas de los pacientes diabéticos tipo 2 con infecciones adquiridas en la comunidad admitidos en los servicios de Medicina del Hospital Nacional Cayetano Heredia.

TAPIA ZEGARRA Gino Guillermo; CHIRINOS CÁCERES Jesús Luis\*; TAPIA ZEGARRA Lenibet Miriam

## SUMMARY

*Objective:* To determine the sociodemographic and clinical characteristics related to type 2 diabetics with community-acquired infections admitted to medicine wards at Cayetano Heredia National Hospital (HNCH). *Material and methods:* A retrospective, case series study was conducted, including one hundred and five type 2 diabetics without any comorbidity associated with hyperglycemia, immunosuppression or anatomical distortion of normal barriers to infections. They were chosen randomly from the discharge registry obtained at the medicine wards of HNCH between 1991 and 1998. *Results:* Illiteracy and primary level (60%) were the predominant levels of education achieved. On the other hand, 72.4% of the patients followed some type of treatment, being irregular in adherence 89.5% of them. Peripheral neuropathy (87.5%) and III<sup>o</sup>-V<sup>o</sup> grade nephropathy (87.3%) were the most frequent complications found. The main foci of infections were the soft tissues and urinary tract. The mean length of hospital stay was 17.33 days, being longer among those with sepsis which reached statistical significance ( $p=0.036$ ). According to available lab results, half of them had a serum albumin/serum globulin ratio flip and more than half had dyslipidemia. *Conclusions:* Type 2 diabetics with community-acquired infections admitted to medicine wards at HNCH present mostly a low level of education. We found frequent micro and macrovascular complications, serum albumin/serum globulin ratio flip and dyslipidemia. The length of hospital stay was prolonged, mainly among those patients with sepsis. ( *Rev Med Hered* 2000; 11:89-96 ).

**KEY WORDS:** Type 2 diabetes, infections, sociodemography, clinical characteristics.

---

\* Médico Internista, Profesor principal del Departamento Académico de Medicina y Jefe del Departamento Académico de Salud Pública de la Universidad Peruana Cayetano Heredia

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar las características sociodemográficas y clínicas propias de los diabéticos tipo 2 con infecciones adquiridas en la comunidad admitidos en los servicios de medicina del Hospital Nacional Cayetano Heredia (HNCH).

**Material y métodos:** Se realizó un estudio retrospectivo de serie de casos en el que se evaluaron 105 pacientes diabéticos tipo 2, sin alguna comorbilidad hiperglicemiante, inmunosupresora o que altere las barreras normales a la infección, elegidos aleatoriamente de los registros de alta y epicrisis entre 1991 y 1998 de los servicios de medicina del HNCH. **Resultados:** El nivel de instrucción predominantemente fue el analfabeto y primaria (60%). El 72.4% de los pacientes recibían algún tipo de tratamiento, de ellos el 89.5% lo seguían en forma irregular. La neuropatía periférica (87.5%) y nefropatía grado III-V (87.3%) son las complicaciones más frecuentes. Los principales focos de infección son los de partes blandas y tracto urinario. El tiempo promedio de hospitalización fue de 17.33 días, siendo significativamente mayor en el grupo con sepsis ( $p=0.036$ ). Según resultados disponibles, la mitad tuvo inversión de la relación albúmino/globulina y más de la mitad tuvo dislipidemia. **Conclusiones:** Los diabéticos tipo 2 con infección adquirida en la comunidad admitidos en salas de medicina del HNCH presentan mayormente un bajo nivel de instrucción. Encontramos frecuentes complicaciones micro y macrovasculares, inversión de la relación albúmino/globulina y dislipidemia. La estancia hospitalaria fué prolongada, sobretodo en el grupo que desarrolló sepsis. ( *Rev Med Hered* 2000; 11:89-96 ).

**PALABRAS CLAVE:** Diabetes tipo 2, infecciones, características sociodemográficas , características clínicas.

## INTRODUCCION

La diabetes mellitus es una enfermedad crónica y multiforme, considerada actualmente como un problema de Salud Pública (1). Esta enfermedad produce un impacto socioeconómico importante en el país, cuya valoración aún no ha sido realizada, pero se traduce en una gran demanda de los servicios ambulatorios, hospitalización prolongada, ausentismo laboral, discapacidad y mortalidad producto de las complicaciones agudas y crónicas (2,3).

La prevalencia de diabetes mellitus varía entre 2 y 5% de la población mundial (1,2). En Estados Unidos, los casos diagnosticados de diabetes alcanzan al 5.9% de la población total, con predominio de la raza afroamericana, mexicanoamericana e hispana (4).

En el Perú la prevalencia de diabetes es de 1 a 8% de la población general, encontrándose a Piura y Lima como las más afectadas (2,5). De tal forma se menciona que en la actualidad la diabetes mellitus afecta a más de un millón de peruanos y menos de la mitad han sido diagnosticados (5).

En el Hospital Nacional Cayetano Heredia (HNCH) de Lima, según datos del consultorio externo de Endocrinología, la diabetes es la enfermedad más frecuente y en hospitalización corresponde al 40% de pacientes con diabetes tipo 2 seguidos por la especialidad. Así, la diabetes tipo 2 constituye el 95% de la población atendida por dicha enfermedad (4).

La descompensación metabólica es poco frecuente

como debut de enfermedad, sin embargo ésta se puede dar con el desarrollo de complicaciones agudas como infecciones y complicaciones crónicas cuya existencia previa en ocasiones se desconoce, como es el caso de pacientes ancianos (7).

Las infecciones son complicaciones agudas muy frecuentes y severas en diabéticos (8,9). En general las infecciones pueden estar presentes en un 55% a 67% de los diabéticos (7). Los factores que contribuyen a la susceptibilidad de los pacientes diabéticos a las infecciones son el daño a la barrera primaria que forma la piel por isquemia o trauma frecuentes secundarias a neuropatía, alteración de la función inmunológica humoral, celular y fagocitaria bactericida, colonización de piel por gérmenes más patógenos, estados de portador sano de *Staphylococcus aureus*, colonización faríngea por gram negativos, alteración en el metabolismo asociado con diabetes, enfermedad micro y macrovascular, malnutrición, deshidratación, hiperglicemia, cetosis, instrumentación, catéteres, implantes, transplantes, saneamiento ambiental deficitario y grado de inmadurez individual (7,10,11)

Con el propósito de identificar las características sociodemográficas y clínicas de la mayor población diabética admitida al HNCH con infecciones, siendo esta la patología de mayor morbimortalidad en población diabética en nuestro medio y países de America Latina, se realizó un estudio descriptivo de dichos factores aportando de esta forma al mejor conocimiento demográfico y del grado de compromiso clínico propio de la diabetes tipo 2 permitiéndonos orientar y priorizar los esfuerzos preventivo-

promocionales en nuestra población diabética la cual representa hoy en día un problema de salud pública.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo del tipo serie de casos, representado por 105 pacientes diabéticos tipo 2 elegidos aleatoriamente del total de historias disponibles en el Departamento de Estadística del Hospital Nacional Cayetano Heredia (HNCH), que tuvieran 30 ó más años de edad, vivos al alta, con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 confirmado durante la hospitalización, sin otra comorbilidad o el empleo crónico de drogas que puedan ocasionar hiperglicemia, inmunosupresión secundarias o alteración en las barreras normales a la infección u obstrucción de vías anatómicas (8,12), y con presencia concomitante del diagnóstico clínico y/o bacteriológico al alta de infección adquirida en la comunidad que sea de curso agudo o crónico (13,14), como motivo o no de hospitalización y que ocurran en mayor frecuencia en diabéticos o aquellas cuya patogénesis se vea facilitada por las alteraciones orgánicas y funcionales propias de la diabetes. Se eligieron los casos hospitalizados en los Servicios de Medicina del HNCH durante el período Enero 1991 - Diciembre 1998.

Se diseñó una ficha de protocolo para la recolección de los datos sociodemográficos, antecedentes personales generales y patológicos, clínicos y de laboratorio a partir de historias clínicas.

Las variables a describir en la población de estudio fueron grado de instrucción, hacinamiento no crítico (15), duración de la diabetes, índice de masa corporal (IMC) (16), hipertensión arterial crónica (17), coronariopatía (angina, isquemia e infarto) (18), retinopatía diabética y/o hipertensiva, enfermedad vascular periférica (EVP) (19), nefropatía (desde el estadio incipiente) (19), neuropatía periférica establecida (20), neuropatía autonómica (21), enfermedad cerebrovascular (excepto desordenes isquémicos reversibles), sepsis (siendo el episodio actual de infección la única patología descompensante), síndrome hiperosmolar (cetoacidótico, hiperglicémico no cetósico o mixto), inversión albúmina/globulina <1 (12,22), creatinina sérica e hiperlipidemia (colesterol y triglicéridos), HDL-colesterol y LDL-colesterol (19).

El análisis de la base datos fue realizado con Epi Info 6.04v. Se utilizó el test de ANOVA para la comparación de medias, considerando significativo un  $p=0.05$ .

Dentro de las limitaciones del estudio mencionaremos que nuestros hallazgos no son necesariamente

extrapolables a otra población que a la del HNCH. Aunque sólo se eligieron pacientes de las salas de Medicina, éstos representan en nuestro hospital la gran mayoría de diabéticos hospitalizados. Otras limitaciones a remarcar son la selección de un grupo de pacientes restringido a aquellos portadores de infecciones dentro de un hospital de referencia, sesgo de mal diagnóstico clínico de las complicaciones de estudio, sesgo de recuerdo o prevaricato por alguna ganancia secundaria (entrevistado) y sesgo de registro (entrevistador) debidas a la naturaleza retrospectiva del estudio.

## RESULTADOS

La población de pacientes estudiada tuvo una edad promedio de  $58 \pm 11.2$ . En la Tabla N°1 se muestra la distribución de frecuencias de otras variables sociodemográficas.

Respecto a las variables de antecedente personal patológico, encontramos que la duración de la diabetes en nuestros pacientes fue de  $11.393 \pm 9.15$  años.

La mayoría de pacientes (70.8%) recibían algún tipo de tratamiento, de ellos el 89.5% lo seguían en forma irregular según esgrimido en la historia clínica. Los pacientes restantes que por desconocimiento de su

**Tabla N°1. Variables sociodemográficas.**

|                                    | n   | %    |
|------------------------------------|-----|------|
| SEXO                               | 105 |      |
| - Masculino                        |     | 57.1 |
| - Femenino                         |     | 42.9 |
| - Masculino/Femenino               |     | 1.33 |
| RAZA                               | 105 |      |
| - Mestiza                          |     | 97.1 |
| - Negro, Asiático, Latinoamericano |     | 2.9  |
| ESTADO CIVIL                       | 105 |      |
| - Soltero u otros                  |     | 27.6 |
| - Casado o conviviente             |     | 72.4 |
| GRADO DE INSTRUCCION               | 105 |      |
| - Analfabeto                       |     | 9.5  |
| - Primaria                         |     | 50.5 |
| - Secundaria                       |     | 30.5 |
| - Superior                         |     | 9.5  |
| HACINAMIENTO                       | 102 | 31.4 |

**Tabla N°2. Distribución de las complicaciones metabólicas.**

|  | n   | %    |
|--|-----|------|
| HIPERTENSION ARTERIAL                        | 105 | 52.4 |
| CORONARIOPATIA                               | 105 |      |
| - Angina                                     |     | 4.8  |
| - Isquemia/infarto miocardio                 |     | 15.2 |
| RETINOPATIA                                  | 51  |      |
| - Diabética                                  |     | 60.8 |
| - Hipertensiva                               |     | 1.9  |
| - Diabética + Hipertensiva                   |     | 3.9  |
| VASCULOPATIA PERIFERICA                      | 105 | 58.1 |
| NEFROPATIA                                   | 71  | 87.3 |
| NEUROPATIA PERIFERICA                        | 104 | 87.5 |
| NEUROPATIA AUTONOMICA                        | 105 | 53.3 |
| NEUROPATIA PERIFERICA + AUTONOMICA           | 104 | 53.3 |
| ACCIDENTE CEREBROVASCULAR                    | 105 | 10.5 |
| SEPSIS                                       | 48  | 70.8 |
| SINDROME HIPEROSMOLAR                        | 105 |      |
| - Cetoacidosis                               |     | 3.8  |
| - Síndrome hiperglicémico no cetósico        |     | 4.8  |
| - Síndrome mixto                             |     | 1.0  |
| - Descompensación metabólica no hiperosmolar |     | 90.4 |

diagnóstico de enfermedad no recibían tratamiento correspondían a los de debut de la enfermedad (10.5%).

Entre los pacientes con conocimiento del diagnóstico de la enfermedad, el 4.2% de los pacientes recibía solo terapia dietética, de los cuales 75% fueron pacientes con insuficiencia renal crónica (IRC). Así mismo, el 57.5% de los pacientes recibían dieta e hipoglicemiantes orales, 17% recibían dieta e insulina, 2.1% recibían hipoglicemiantes orales e insulina y 19.2% no seguía algún esquema de tratamiento aún conociendo el diagnóstico de diabetes.

Así mismo, en relación a la duración conocida de la diabetes tanto en el uso de insulina, agentes orales como de sólo dieta la proporción de sus usos incrementó desde 19%, 32% y 18% respectivamente entre aquellos con menos de 5 años desde el diagnóstico de diabetes hasta un 54.5%, 41% y 54.5% respectivamente entre aquellos con más de 15 años.

Dentro de las variables clínicas estudiadas, mediante el uso del índice de masa corporal (IMC) se encontró que 4.5% de los pacientes presentaba desnutrición, 45% mostraba un IMC normal y 12.3% y 38.2% presentaban sobrepeso y obesidad respectivamente.

La frecuencia de complicaciones metabólicas crónicas

y agudas de la diabetes en nuestros pacientes se encuentran consignadas en la Tabla N°2.

Respecto a los estudios renales cuantitativos disponibles, se observó que el 87.3% de pacientes internados presentan algún grado de nefropatía diabética y/o hipertensiva, de este grupo el 53.5% de pacientes tuvieron niveles altos de creatinina sérica (de los cuales 36.6% eran pacientes conocidos portadores de IRC), y el 33.8% restantes forman parte del grupo con daño renal incipiente o en progresión clínica.

Respecto a enfermedad cerebrovascular, en 6 de los pacientes con esta patología fue el motivo de hospitalización actual (todos del tipo isquémico), los restantes 5 pacientes la refirieron como antecedente patológico.

Como complicación metabólica aguda, el desarrollo de síndrome hiperosmolar entre los pacientes se debió fundamentalmente a la infección de ingreso sin otra comorbilidad descompensante (9 de los 10 pacientes). De los 4 pacientes con cetoacidosis 2 pacientes fueron como debut de la enfermedad.

El tiempo de hospitalización de los pacientes fue de 17.33±12.63 días. Según el desarrollo o no de sepsis entre los casos con ingreso por sólo infección actual, encontramos que el mayor tiempo promedio de estancia hospitalaria en el grupo que desarrolló sepsis difería significativamente de aquel grupo sin sepsis (22.59 ± 18.0 días y 14.36 ± 10.77 días respectivamente) (p=0.036).

La distribución de frecuencias del tipo de infección al ingreso presentadas por aparatos y sistemas se muestra en la Tabla N°3. Además observamos la coexistencia de varios focos de infección en el 20.3% de los casos. De los casos de Tuberculosis Pulmonar el 33.3% fueron episodios de recidiva.

La distribución de frecuencias del motivo de hospitalización de los pacientes estudiados se detalla en la Tabla N°4.

La distribución de frecuencias de las variables de laboratorio se muestra en la Tabla N°5. De los 18 casos con hemoglobina glicosilada disponible (A1c ó A1c) hallamos que el 88.9% se encontraba elevada (mal control metabólico).

## DISCUSION

La complicación más importante en población diabética de nuestro país es la infección. La prevalencia de

**Tabla N°3. Tipos de infección adquiridas en la comunidad.**

|                      | %    |
|----------------------|------|
| PARTES BLANDAS       | 35.7 |
| TRACTO URINARIO      | 31.7 |
| APARATO RESPIRATORIO | 11.1 |
| TBC PULMONAR         | 7.1  |
| GASTROINTESTINAL     | 5.6  |
| OSTEOARTICULAR       | 3.2  |
| APARATO GENITAL      | 2.4  |
| OTROS                | 3.2  |

**Tabla N°4. Motivo de hospitalización de los pacientes.**

| DIAGNOSTICO                       | %    |
|-----------------------------------|------|
| INFECCION ACTUAL UNICAMENTE       | 52.4 |
| INSUFICIENCIA RENAL CRONICA       | 23.8 |
| INSUFICIENCIA CARDIACA CONGESTIVA | 6.7  |
| ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR        | 5.7  |
| INSUFICIENCIA RENAL CRONICA E     |      |
| INSUFICIENCIA CARDIACA CONGESTIVA | 3.8  |
| OTROS                             | 7.8  |

**Tabla N°5. Variables de laboratorio.**

|                              | n   | %    |
|------------------------------|-----|------|
| INVERSION ALBUMINA/GLOBULINA | 81  | 49.4 |
| CREATININA SERICA ELEVADA    | 104 | 36.5 |
| HIPERLIPIDEMIA               | 67  | 47.8 |
| HDL-COLESTEROL               | 56  |      |
| - Optimo                     |     | 12.5 |
| - Límite                     |     | 32.1 |
| - Alto riesgo                |     | 55.4 |
| LDL-COLESTEROL               | 55  |      |
| - Adecuado                   |     | 32.7 |
| - Elevado                    |     | 67.3 |

infecciones en diabéticos tipo 2 hospitalizados en ciudades del Perú como Arequipa es mayor a la reportada en Lima, llegando a ser entre 52% y 63% (23), de tal forma en población hospitalizada del HNCH Villena et al observó que la infección estuvo presente en el 29.8% de los casos y que además fue la causa más frecuente de muerte (24), sin embargo en países desarrollados la mayor causa de mortalidad se debe en particular a enfermedad coronaria (25).

Los diversos factores predisponentes de infección en diabéticos estan asociados al mal control glicémico y duración de la diabetes (21,26), las mismas que en nuestra población hospitalaria de estudio se traducen en perdida ponderal (6) y frecuentes complicaciones micro y macrovasculares como también se reporta en otros hospitales de Lima y Arequipa aunque en menor frecuencia comparativa respecto a complicaciones crónicas como neuropatía periférica, nefropatía y Enfermedad Vasculiar Periférica (23,24,27-29). Sin embargo, en países como Australia las complicaciones metabólicas reportadas son mucho menores (26).

El nivel de instrucción y socioeconómico inferior de la población diabética en general atendida por el HNCH (6,30) cobra suma importancia respecto al conocimiento de la diabetes, cumplimiento del tratamiento y prácticas de higiene (así como pobre saneamiento ambiental) frente al desarrollo de complicaciones como las infecciones (31,32). Por tanto, es importante tener en cuenta que el perfil sociodemográfico de nuestros pacientes es comparable a pacientes atendidos en el Hospital 2 de Mayo procedentes de otros distritos de Lima (3), y Arequipa (23).

Como uno de los factores de importancia epidemiológica a detallar, el hacinamiento considerado desde un nivel no crítico presentado en un tercio de la población estudiada se encuentra asociado a infecciones respiratorias (31), de las cuales una de importancia clínica y epidemiológica en el Perú, más aún en diabéticos, es la Tuberculosis Pulmonar la cual ocupa entre el segundo y tercer lugar en frecuencia entre las infecciones presentes en los diabéticos de diferentes hospitales de Lima (3,24,28). En ese sentido, al seleccionar sólo aquellos pacientes que tuvieron infecciones de tipo respiratorio encontramos que hasta un 42.8% presentaba algún grado de hacinamiento en sus hogares.

Es difícil precisar el tiempo de evolución de la diabetes tipo 2 (33). Sin embargo, al momento del diagnóstico ya existen 4 a 7 años de evolución de enfermedad (34). El tiempo conocido de la enfermedad en nuestra población es comparable a la de otros hospitales de Lima

y provincia (23,24,35), aunque de mayor duración promedio que los pacientes atendidos ambulatoriamente en el HNCH (6). Dicho factor refleja la larga data verdadera de enfermedad y presencia de complicaciones crónicas y agudas (infecciones) (21,26).

Uno de los factores de riesgo de infecciones en diabéticos descritos es la Enfermedad Vascul Periférica (EVP) (10). Así mismo, la asociación de EVP con neuropatía e inmunosupresión en un mismo paciente diabético, explican el 50% de las amputaciones en general (20). Nuestra frecuencia de EVP encontrada es casi cuatro veces la reportada en otros hospitales, lo cual pudiera deberse a diferentes criterios diagnósticos empleados (27,29). Todos nuestros casos con EVP estuvieron asociados a neuropatía periférica; así mismo, de ellos el 21.3% sufrió amputación de extremidades inferiores en la actual admisión.

La nefropatía de origen diabético y/o hipertensivo fué la segunda complicación crónica más frecuente. Sólo está reportada la predisposición a infecciones frente a la presencia de retención nitrogenada o síndrome nefrótico encontrada en estadios de nefropatía clínica avanzada (estadio IV y V respectivamente) presente en un tercio de la población estudiada (8). Nuestros resultados son comparables a los reportados sobre nefropatía clínica (estadio IV) con los de un hospital del ex-seguro social (27,28), y mucho mayores a los encontrados en población del Hospital 2 de Mayo (29).

El daño neuropático periférico y autonómico pueden indirectamente provocar infecciones (11). En congruencia con publicaciones a nivel mundial y local (19,21,29), el daño neuropático periférico fué el más frecuente en nuestra población. Existe un incremento de la frecuencia de esta importante complicación en población diabética admitida al HNCH en un 12.5% durante la última década (36). La asociación entre neuropatía autonómica y periférica se observó en el 53.3% de los pacientes lo cual anatómicamente se explica por que los nervios periféricos contienen fibras somáticas y autonómicas. Así mismo, la presencia de neuropatía autonómica sintomática, como fue detectada en el estudio por su diseño retrospectivo, representa un factor de mal pronóstico de supervivencia por su asociación a nefropatía o muerte súbita (20). La frecuencia hallada fué mucho mayor a la reportada en otros hospitales de Lima y provincia (23,28,29).

Nuestros pacientes diabéticos infectados presentaron en su gran mayoría descompensación metabólica sin llegar al estado hiperosmolar, reflejando la poca existencia de insulinoopenia por glucotoxicidad y la capacidad de acceder al reemplazo de líquidos entre los

pacientes. Corroborando nuestros hallazgos con reportes locales e internacionales, las infecciones principalmente acompañan al desarrollo de estados hiperosmolares (sobretudo cetoacidosis) y debut de la enfermedad frecuentemente con el desarrollo de cetoacidosis (7,19).

Las infecciones de piel y partes blandas y aparato urinario son las más frecuentes en diabéticos a nivel mundial (23,24,28,29), lo cual hemos observado en nuestros resultados. Así mismo, se observó la frecuente coexistencia de varios focos infecciosos en un mismo paciente (37), y la frecuente reactivación de cuadros de tuberculosis pulmonar como ha sido reportado previamente en diabéticos (7,23). La tuberculosis es entre la segunda y tercera causa de mortalidad en diabéticos de nuestros hospitales de Lima (24,29,36).

El desarrollo de sepsis refleja el grado de severidad de las infecciones (38), añade riesgo de mortalidad (24,37) y desencadena mayores alteraciones metabólicas (7). En nuestro estudio, la sepsis se presentó en la mayoría de diabéticos con infección, siendo mayor a lo reportado anteriormente en el HNCH (24,36) probablemente por diferencia en los criterios de diagnóstico.

Se describe que los diabéticos además de presentar mayor severidad de enfermedades asociadas a sus complicaciones y riesgo de mortalidad hospitalaria, también presentan estancias hospitalarias mayor a los pacientes sin diabetes (39). En nuestro medio también se reporta la asociación frecuente de los diabéticos infectados con un mayor tiempo de hospitalización (40), tal vez explicado por el curso prolongado del evento infeccioso existente en inmunosuprimidos y al daño microvascular que ocasionaría hipoxia tisular y disminución de la absorción de antibióticos (9), pudiéndose incluso encontrar resistencia bacteriana en pacientes diabéticos cuyo uso de antibióticos es necesariamente frecuente (41). Comparativamente un estudio epidemiológico en Norteamérica reporta mayor tiempo de hospitalización promedio en relación a algunas enfermedades cardiovasculares (complicaciones crónicas) que las infecciones en diabéticos (39), lo cual puede deberse al manejo quirúrgico especializado aplicado a dichas patologías frecuentemente prolongando la estancia hospitalaria. Por falta de mejor infraestructura hospitalaria, la estancia hospitalaria promedio de los diabéticos de nuestra población en relación a complicaciones crónicas y agudas son mucho mayores a la de países desarrollados (17 días vs 11 días en promedio) (39).

Reflejándose el grado de severidad descrito en las infecciones según su progresión a sepsis, hemos encontrado significativamente un mayor tiempo de

hospitalización entre los casos asociados a sepsis, aunque no hemos encontrado reportes específicamente referidos al tiempo de estancia hospitalaria. La alteración metabólica a nivel hepático (resistencia a insulina) continuándose con la gluconeogénesis presente en el caso de sepsis y añadida a la disminución de la síntesis de glucógeno y/o aceleración de la glucogenólisis en las infecciones agudas sin sepsis de los diabéticos jugaría un rol importante en la explicación de los referidos hallazgos estadísticos (7). Además, la prolongada estancia hospitalaria predispone a un mayor riesgo de contracción de infecciones nosocomiales en inmunocomprometidos (13), incrementando más aún la morbimortalidad ya descrita en diabéticos tipo 2.

En nuestra población diabética infectada, un poco más de la mitad fue admitida al hospital teniendo al cuadro infeccioso adquirido en la comunidad como la única patología descompensante, seguido en frecuencia de cuadros de insuficiencia renal o cardíaca descompensadas por la infección. Estas últimas entidades, así como las de patología cerebrovascular, convulsiva y coronaria generalmente se presentaron en la emergencia sin un aparente factor descompensante inicialmente, excepto el común de toda complicación diabética que es la falta de tratamiento regular dietético y/o farmacológico según los casos, encontrándose en el curso de las primeras 48-72 horas de hospitalización a una infección como responsable en casi la otra mitad de los pacientes admitidos.

La inversión albúmina/globulina se asocia frecuentemente a infecciones por representar estados de inmunosupresión y consecuentemente predisponer a infecciones. En diabéticos se produciría secundariamente por desnutrición, síndrome nefrótico e infecciones frecuentes (12,22). En nuestra población muy cerca a la mitad de los pacientes infectados presentaban dicha condición. Futuros estudios deberán evaluar su rol predictivo de riesgo de infecciones.

Se deben realizar estudios de prevalencia de las diferentes complicaciones presentes en diabéticos del HNCH por sus implicancias en morbimortalidad de forma adversa y la magnitud de los recursos materiales y humanos a emplear frente a ellas. Así también, se deberán evaluar los costos del cuidado del diabético hospitalizado por infecciones y entre otras patologías para lograr una mejor estrategia operativa en la racionalización de los recursos dedicados a la prevención y manejo de la diabetes y sus complicaciones.

Se recomienda en futuros estudios considerar el diseño prospectivo, de selección randomizada, con confirmación detallada de los diagnósticos, inclusión de

un mayor número de patologías asociadas y de casos que acudan a hospitalización y consulta externa idealmente en forma multicéntrica.

### Correspondencia:

Gino G. Tapia.  
Jr. Flor de Viento N° 153, Carabayllo, Lima 06, Perú.  
Teléfono: 51-1-543-5413.  
E-mail: ginotapia@hotmail.com

### BIBLIOGRAFÍA

1. Epidemiología de la diabetes mellitus en el mundo. En: Manual de diabetes mellitus. 1ra ed. Costa Rica: Pfizer; 1982.p.13-28.
2. Villena J. Epidemiología de la diabetes mellitus en el Perú. Rev Med Per 1992; 64: 71-75.
3. Arbañil H, Valdivia H, Pando R. La diabetes mellitus en el Hospital Dos de Mayo. Aspectos epidemiológicos. Rev Med Peru 1994; 66: 6-9.
4. Harris MI, Flegal KM, Cowie CC, Eberhardt MS, Goldstein DE, Little RR, et al. Prevalence of diabetes, impaired fasting glucose, and impaired glucose tolerance in U.S. adults. The Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. Diabetes Care 1998; 21: 518-24.
5. Seclén S, Leey J, Villena A, Herrera B, Menacho J, Carrasco A, et al. Prevalencia de diabetes mellitus, hipertensión arterial, hipercolesterolemia y obesidad como factores de riesgo coronario y cerebrovascular en población adulta de la costa sierra y selva del Perú. Acta Med Peru 1999; 17:8-12.
6. Aramburú GJ, Arenas LM, Chumpitaz NN. Factores asociados en la calidad del control metabólico de los pacientes con diabetes mellitus no insulino dependiente de la Clínica de Diabetes del Hospital Nacional Cayetano Heredia [tesis de licenciatura en Enfermería]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 1996.
7. Arbañil HC. Infecciones en el diabético. En: Calderón R, Peñaloza JB, editores. Diabetes mellitus en el Perú. 1ra ed. Lima: Imprenta Desa; 1996. p:201-11.
8. Rubin RH. Infection in the immunosuppressed host. En: Rubenstein M, Federman R, editors. Scientific american medicine bulletin. New York: Library of Congress; 1995. p:1-23.
9. File Jr. TM, Tan JS. Infectious complications in diabetic patients. Curr Ther Endocrinol Metab 1997; 6:491-5.
10. Eliopoulos G. Infections in diabetes mellitus. Infect Dis Clin North Am 1995; 9:1-221.
11. Pozzilli P, Leslie R. Infections and diabetes: mechanisms and prospects for prevention. Diabet Med 1994; 11:935-41.
12. Balcells A, editor. La clínica y el laboratorio. 15ta ed. Barcelona: Salvat Editores S.A.; 1990.
13. Zaleznik DF. Hospital-acquired and intravascular device-related infections. En: Fauci A, Longo D, editors. Harrison's principles of Internal Medicine. 14th ed. New York: Mc Graw-Hill Press. 1998. p:846-9.

14. Garner JS, Jarvis WR, Emory TG. CDC definitions for nosocomial infections, 1988. *Am J Infect Control* 1988; 16:128-40.
15. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú: mapa de necesidades básicas insatisfechas de los hogares a nivel distrital. Aspectos conceptuales y metodológicos de la medición de la pobreza. Lima: Dirección Técnica de Demografía y Estudios Sociales. 1994.
16. Sociedad Peruana de Endocrinología. Consenso sobre prevención, diagnóstico, tratamiento y control de la diabetes mellitus y la intolerancia a la glucosa. Lima: Multiservicios Cinthia E.I.R.L. 1998.
17. Kaplan NM. Systemic hypertension: Mechanisms and diagnosis. En: Braunwald E, editor. *Heart disease. A textbook of cardiovascular medicine*. 4th ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company. 1992. p:817-51.
18. The American Diabetes Association. Consensus development conference on the diagnosis of coronary heart disease in people with diabetes. *Diabetes Care* 1998; 21:1551-9.
19. The American Diabetes Association. Standards of medical care for patients with diabetes mellitus. *Diabetes Care* 1999; 22 suppl 1: S32-S41.
20. Levin ME, Pfeifer MA, editors. *Uncomplicated guide to diabetes complications*. Alexandria: A.D.A., Inc; 1998.
21. Nathan DM. Long-term complications of diabetes mellitus. *N Engl J Med* 1993; 328:1676-83.
22. Tramont CE, Hoover LD. General or non specific host defense mechanisms. En: Mandell G, Benett J, Dolin R, editors. *Principles and practice on infectious diseases*. 4th ed. New York: Churchill Livingstone. 1995. p:30-5.
23. Arista LM, Concha CB. Estudio epidemiológico y clínico de la diabetes mellitus en el Hospital Regional Honorio Delgado 1964-1985. [tesis de licenciatura en Enfermería]. Arequipa: Universidad Nacional San Agustín; 1987.
24. Villena J, Burga J, Corigliano S, Valdivia J. Morbimortalidad por diabetes mellitus no insulino dependiente (DMNID) en el Hospital Nacional Cayetano Heredia, 1985-1995. *Rev Med Peru* 1996; 68: 64.
25. Balkau B, Eschwé E, Papoz L, Richard J-L, Claude J-R, Wamert J-M, et al. Risk factors for early death in non-insulin dependent diabetes and men with known glucose tolerance status. *BMJ* 1993; 307:295-9.
26. Knuiam MW, Welborn TA, Mc Cann VJ, Stanton KG, Constable IJ. Prevalence of diabetic complications in relation to risk factors. *Diabetes* 1986; 35: 1332-9.
27. Núñez O, Pando R, García E. Características clínicas de la diabetes mellitus en el Hospital Rebagliati-IPSS. *Rev Med Peru* 1996; 68: 64.
28. Zubiata C. Prevalencia de complicaciones en diabetes mellitus [tesis de bachiller en Medicina] Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 1988.
29. Arbañil HH, Valdivia H, Sánchez J, Varillas V, Zubiata C, Murgia C, et al. Aspectos clínicos y complicaciones de la diabetes mellitus. Hospital 2 de Mayo. Libro de Resúmenes Cuarto Congreso Peruano de Endocrinología. 1992; Lima, Perú. Resumen N°42.
30. Villena J, Romero S. Características socioeconómicas y culturales de los pacientes diabéticos no insulino dependientes del Hospital Nacional Cayetano Heredia. *Diagnóstico* 1991; 28: 93-7.
31. Banco Mundial. Informe sobre el desarrollo mundial. Invertir en salud. Indicadores del desarrollo mundial. Washington D.C.: Banco Mundial; 1993.
32. D'Arrigo K, Dávila F, Orbegoso F. Impacto de un programa de conocimientos sobre diabetes mellitus a los pacientes del Club de diabéticos del Hospital Central de la Sanidad de la Policía Nacional del Perú-1994. [tesis de licenciatura en Enfermería]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 1995.
33. The American Diabetes Association. Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 1997; 20:1183-97.
34. Harris MI, Klein R, Welborn TA, Knuiam MW. Onset of NIDDM occurs at least 4-7 years before clinical diagnosis. *Diabetes Care* 1992; 15: 815-9.
35. Lisson RE. Características de la diabetes mellitus en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins. *Rev Med Peru* 1996; 68: 65.
36. Urbina J. Infección en pacientes diabéticos hospitalizados [tesis de especialista]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 1987.
37. De Aguiar LG, Carneiro JR, Ginzburg D, Cunha EF, Gomes MB. Infecção diagnosticada em diabéticos durante internação hospitalar. *Rev Assoc Med Bras* 1997; 43: 314-8.
38. The American College of Chest Physicians/ Society of Critical Care Medicine. Consensus conference: definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. *Crit Care Med* 1992; 20:864-74.
39. Currie CJ, Morgan CL, Peters JR. The epidemiology and cost of inpatient care for peripheral vascular disease, infection, neuropathy and ulceration in diabetes. *Diabetes Care* 1998; 21: 42-8.
40. Arbañil HH, Valdivia H, Sánchez J, Varillas V, Zubiata C, Murgia C, et al. Aspectos demográficos de la diabetes mellitus en el Hospital 2 de Mayo. Libro de Resúmenes Cuarto Congreso Peruano de Endocrinología. 1992. Lima, Perú. Resumen N° 41.
41. Marti ML; Lopez H, Marcenac F, Fernandez A. Diabetes mellitus e infección urinaria. *Prensa Med Argent* 1985; 72: 37-42.