



Universidad Abierta Interamericana
Sede Regional Rosario
Facultad de Medicina

Título: “Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial”.

Alumno: Mosconi, Angela Ivana

Tutor: Parenti, Pablo

Fecha de presentación: febrero de 2006

Índice

Índice.....	1
Resumen.....	2
Introducción.....	4
Marco teórico.....	5
Problema.....	23
Objetivos.....	23
Material y método.....	24
Resultados.....	26
Discusión.....	26
Conclusiones.....	39
Bibliografía.....	41
Anexo.....	44

Resumen

El presente es un estudio de tipo descriptivo, realizado en base a los datos aportados por las historias clínicas de 100 pacientes con diabetes mellitus tipo 2, atendidos en el Servicio de Clínica Médica del Hospital Alberdi, de la ciudad de Rosario, durante el período comprendido entre agosto y noviembre de 2005. Con el objetivo de conocer la frecuencia de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que presentan hipertensión arterial.

Se arribó a las siguientes conclusiones:

- Del total de la población, el 51% correspondía al sexo masculino, y el 49% al sexo femenino.
- El promedio de edad fue de 61 años.
- El diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 data de entre 5 y 9 años en el 35% de la población; entre 10 y 19 años en el 31% de la población; menos de 5 años en el 25% de la población; entre 20 a 29 años en el 8% de la población, y entre 30 y 39 años en el 1% de la población.
- El 75% de los pacientes reciben como tratamiento de la Diabetes Mellitus hipoglucemiantes orales; el 18% insulina, y el 7% dieta exclusivamente.
- La asociación entre Diabetes Mellitus e Hipertensión Arterial se presentó en el 83% de los pacientes.
- El 53% de los pacientes era obeso; el 38% de los pacientes era tabaquista, y los antecedentes familiares de Diabetes Mellitus se presentaron en el 52% del total de la población.
- En cuanto a los valores de laboratorio encontrados: el 80% presentó una glicemia en ayunas igual o superior a 140 mg/dL; el 91% presentó valores de hemoglobina glicosilada igual o mayor al 7%; el 55% presentaba dislipidemia; el 30% presentaba una proteinuria mayor de 0,3g/24 hs. o una microalbuminuria mayor de 30 mg/24 hs.; y en el 31% de los pacientes la urea era superior a 40 mg/dL.

- Las características (sexo, edad, tiempo transcurrido desde el diagnóstico de Diabetes Mellitus, niveles de proteinuria – microalbuminuria) de los 83 pacientes que presentaban Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial no variaban con respecto al total de la población estudiada.

Introducción

La diabetes mellitus constituye un problema de salud pública, que tiene cada vez mayor importancia en el mundo tanto por su morbilidad y mortalidad, como por sus efectos discapacitantes que afecta la calidad de vida de quienes la padecen, al no intervenir oportuna y adecuadamente en sus complicaciones.

La diabetes coexiste a menudo con la hipertensión arterial debido a una de estas razones o a una combinación de ellas:

1. Las dos aumentan de frecuencia con la edad.
2. Tienen factores predisponentes comunes.
3. La hipertensión arterial es secundaria a las complicaciones de la diabetes.

En los últimos años la evidencia científica ha sido contundente y permite afirmar que la diabetes es una enfermedad cardiovascular, en donde existe una estrecha relación entre las cifras de tensión arterial y la aparición de microalbuminuria, siendo este un marcador de riesgo de morbi-mortalidad cardiovascular, la cual se manifiesta luego de algunos años de la aparición de la diabetes tipo 2.

La frecuencia de hipertensión arterial en las personas con diabetes tipo 2 es mayor que la observada en la población general, ambas actúan como factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares al estar asociada con un estado de resistencia a la insulina, que se caracteriza además por la presencia de hiperinsulinemia, dislipidemia y obesidad.

Esto nos motiva a conocer con qué frecuencia se asocia la diabetes mellitus y la hipertensión arterial en nuestra población.

Marco teórico

Diabetes mellitus

Definición

La diabetes mellitus no es una afección única, sino un síndrome dentro del cual deben individualizarse diferentes entidades nosológicas. El nexo común de todas ellas es la hiperglucemia y sus consecuencias, es decir, las complicaciones específicas, las cuales son comunes a todas las formas de diabetes. La diabetes es un trastorno crónico de base genética caracterizado por tres tipos de manifestaciones: *a)* un síndrome metabólico consistente en hiperglucemia, glucosuria, polifagia, polidipsia, poliuria y alteraciones en el metabolismo de los lípidos y de las proteínas como consecuencia de un déficit absoluto o relativo en la acción de la insulina; *b)* un síndrome vascular que puede ser macroangiopático y microangiopático, y que afecta todos los órganos pero especialmente el corazón, la circulación cerebral y periférica, los riñones y la retina, y *c)* un síndrome neuropático que puede ser a su vez autónomo y periférico.

Tipos de diabetes

En la práctica clínica se diferencia siempre dos tipos: la diabetes mellitus insulino dependiente (DMID), que se caracteriza por aparecer en general antes de los 30 años, tener un inicio relativamente brusco, tender a la cetosis y precisar rápidamente insulina, y la diabetes mellitus no insulino dependiente (DMNID), que suele afectar a personas obesas y mayores de 40 años; su presentación es a menudo solapada y puede controlarse sólo con dieta largo tiempo, no requiriendo en general insulina.

Las diferencias entre ambos tipos de Diabetes Mellitus no son una cuestión de grado en el déficit insular, sino que existe una auténtica heterogeneidad patogénica (factores genéticos, ambientales, etc.).

Epidemiología

La diabetes mellitus es una de las enfermedades más frecuentes en clínica humana. Actualmente se estima que su prevalencia es de alrededor del 5%, aunque existen notables diferencias entre determinadas zonas geográficas.

Epidemiología de la DMNID. En términos generales, puede decirse que su prevalencia no ha dejado de aumentar en las últimas décadas como consecuencia de una serie de factores, entre los que deben mencionarse la mayor longevidad de la población y el progresivo incremento de la obesidad y el sedentarismo entre muchos grupos sociales, motivados por cambios en sus hábitos de vida.

La edad es un factor muy importante en la prevalencia de DMNID. La frecuencia de presentación aumenta con la edad, siendo de 170/ 1000 por encima de los 64 años. En cuanto al sexo existe un predominio moderado de mujeres, con una relación 1,2:1 aproximadamente respecto a los varones. La incidencia y la prevalencia de la DMNID dependen en gran medida del índice de masa corporal y de la actividad física. Así, cuando este índice es bajo (inferior a 20), la incidencia de diabetes es de apenas 1/1.000 y año, cuando es moderadamente elevado (26-30), de 15/1.000 y año, y cuando es elevado (36-40), de más de 35/1.000 y año. Por otra parte, es interesante señalar que la participación en actividades deportivas durante la juventud se correlaciona negativamente con la posterior prevalencia de diabetes en cualquiera de los grupos de edad en que se analice.

Factores genéticos. Existen antecedentes familiares positivos de diabetes en el 25-50% de los casos. El defecto genético podría involucrar cualquier paso en la regulación de la glucemia, y estos defectos, solos o asociados, producirían la susceptibilidad para desarrollar la DMNID. Diferentes investigaciones han sugerido distintos genes como posibles candidatos a estar relacionados con la DMNID: *a)* la haptoglobina; *b)* el genotipo Gc; *c)* diversos grupos HLA (A2, A10, AW32, B22, BW54, BW61); *d)* el polimorfismo del gen de la insulina; *e)* el receptor de la insulina; *f)* apolipoproteínas, y *g)* transportadores de glucosa.

Factores ambientales. El consumo de azúcares refinados, el sedentarismo, la multiparidad y, sobre todo, la obesidad podrían considerarse factores etiológicos

ambientales. Actuando sobre los factores ambientales se puede llegar, no obstante, a prevenir la aparición de la enfermedad o a mejorar su curso.

Formas clínicas

Las *formas clínicas* de diabetes son la DMID, la DMNID, la diabetes asociada, la diabetes relacionada con la malnutrición, la diabetes gestacional, la DAJ (aparición de una diabetes no cetósica y de progresión lenta, en individuos jóvenes) y el síndrome X .

Síndrome X. Se caracteriza por la presencia de resistencia a la insulina, hiperinsulinismo, frecuente la tolerancia anormal a la glucosa (TAG) asociada con hipertensión arterial, hipertrigliceridemia y disminución del HDL-colesterol. El interés del síndrome X reside en que la resistencia a la insulina (que se presenta especialmente en la vía no oxidativa en tejidos periféricos y que constituiría un rasgo heredado) parece ser responsable de las demás anomalías citadas. El mecanismo por el cual el hiperinsulinismo produce hipertensión arterial es, en parte, especulativo, aunque se sabe que fisiológicamente la insulina activa el sistema nervioso simpático, aumenta la actividad del intercambiador Na^+/H^+ (alteración comprobada en un subgrupo de hipertensos esenciales) y promueve la reabsorción tubular de sodio. El síndrome X no es una forma de diabetes, sino que se incluye aquí como una situación de riesgo. En realidad, lo es también de forma especial para la cardiopatía isquémica, con la que guarda una estrecha relación. El conocimiento del síndrome X ha modificado en buena parte los esquemas terapéuticos de la hipertensión esencial. Debe procurarse minimizar la insulinoresistencia (entrenamiento físico, pérdida de peso, dietas ricas en fibras e hidratos de carbono complejos, etc.), al mismo tiempo que preconizar la utilización de los inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina (IECA) como fármacos de primera elección en la hipertensión de los hiperinsulinémicos.

Complicaciones crónicas de la diabetes

Tradicionalmente, las complicaciones crónicas de la diabetes se clasifican en microangiopáticas o complicaciones específicas de la enfermedad (retinopatía, nefropatía), macro- angiopáticas (equivalente a la aterosclerosis) y neuropáticas.

La relación causal de la hiperglucemia en la génesis de las complicaciones de la diabetes es evidente: los resultados del *Diabetes Control and Complications Trial* (DCCT) han confirmado la importancia de la normoglucemia en la prevención primaria y secundaria de estas lesiones. No obstante, alrededor del 25% de los pacientes no desarrollan complicaciones cualquiera que sea el grado de control. Esto significa que la glucosa no es la única causa de las complicaciones, por lo que se requieren más estudios para definir la forma en que otros factores (genética, dislipemias, hipertensión arterial, cambios hemorreológicos, etc.) condicionan su gravedad y evolutividad.

Aterosclerosis y macroangiopatía diabética

La enfermedad de los grandes vasos (coronarios, cerebrovasculares y periféricos) de los pacientes diabéticos es, de hecho, una forma de aterosclerosis, aunque de presentación más frecuente y de progresión más rápida que en la población general. No obstante, la alteración metabólica confiere a la aterosclerosis de los diabéticos algunas características diferenciales, que justifican el término de macroangiopatía diabética como algo específico. Algunas de estas características distintivas de la macroangiopatía diabética son: a) engrosamiento de la íntima; b) engrosamiento de la pared; c) estrechamiento de la luz arterial; d) menor grosor de la túnica media, y e) cambios bioquímicos diferentes de la aterosclerosis.

La participación patogénica de la diabetes en la aterosclerosis estriba fundamentalmente en los siguientes aspectos: a) alteración biológica de la pared arterial con engrosamiento de la túnica media; b) anomalías de la coagulación; c) nefropatía asociada; d) anomalías en los lípidos y lipoproteínas, y e) hipertensión arterial, aunque de hecho estas dos últimas pueden también corresponder a otras etiologías distintas de la diabetes.

Las alteraciones son más comunes en las arterias coronarias, carótidas, tibiales anterior y posterior y peronea. La cardiopatía isquémica comienza a ser un riesgo significativo a partir de los 30 años de edad. Los accidentes vasculares cerebrales también son más frecuentes en diabéticos, aunque la asociación es menos evidente.

La macroangiopatía es la causa principal de muerte en los individuos con diabetes mellitus, de manera que, por ejemplo el infarto agudo de miocardio constituye el 2,5% de las causas de muerte en los pacientes menores de 24 años; el 15% entre los 25 y 34 años y el 39% entre 35 y 44 años de edad. La isquemia y los infartos en diabéticos pueden ser indoloros, probablemente por disfunción autónoma. Además, los infartos se asocian con más complicaciones en los diabéticos que en la población general, la mortalidad es más elevada y tienen peor pronóstico a largo plazo, con mayor frecuencia de reinfartos. La cirugía arterial coronaria se acompaña también de mayor morbimortalidad, pero el hecho de ser diabético no debe descalificar en absoluto al paciente para la cirugía.

La enfermedad vascular periférica en diabéticos tiene predilección por las arterias tibial y peronea, entre la rodilla y el tobillo, de modo que las arterias del pie pueden estar menos comprometidas. La forma de presentación puede ser como claudicación intermitente, trastornos tróficos, úlceras o gangrena. La gangrena del pie es 70 veces más frecuente en los pacientes diabéticos que en la población general y es la última responsable de las amputaciones (en EE.UU., el 70% de las amputaciones no traumáticas son por diabetes, lo que significa unos 32.000 casos por año). El abordaje terapéutico de la aterosclerosis en diabéticos no difiere del de la población general. Los antiagregantes plaquetarios, los antiinflamatorios no esteroideos (AINE), los antagonistas de la síntesis del tromboxano y los bloqueadores del calcio se utilizan en el tratamiento de la enfermedad vascular periférica. La estrategia quirúrgica es similar a la de los no diabéticos, pero se debe prestar especial atención a las infecciones y a la neuropatía. La reconstrucción arterial y la angioplastia pueden brindar buenos resultados, mientras que la simpatectomía se considera inefectiva.

Complicaciones oculares

El ojo del paciente diabético puede resultar afectado por diversos procesos patológicos, de los cuales, el más importante es la retinopatía diabética. El riesgo global de que un paciente con DMID pierda por completo la visión es de alrededor del 5%, aunque se halla en aumento debido al incremento en la esperanza de vida.

Retinopatía diabética. La retinopatía diabética tiene en general un curso progresivo, aunque en sus primeras fases ciertas lesiones pueden remitir de forma espontánea. La retinopatía simple, de fondo o no proliferativa, consiste en la aparición de microaneurismas, pequeñas hemorragias intrarretinianas y exudados. En esta primera fase, la reducción de la agudeza visual puede ser moderada o nula, excepto cuando aparece edema de la mácula o los exudados y las hemorragias se sitúan en esta localización. Los microaneurismas aparecen como sacos en la pared del vaso. Histológicamente hay pérdida de los pericitos intramurales de los capilares, así como desarrollo de capilares no perfundidos y oclusión de capilares. También hay aumento de la permeabilidad vascular, con escapes locales desde los microaneurismas o bien generalizados, que dan origen a los exudados duros. Puede aparecer edema retiniano, más común en el polo posterior, que es también el sitio donde predominan los exudados duros. Si la retinopatía avanza, hay obliteración de vasos con grandes parches de capilares acelulares, que proceden de la oclusión de arteriolas terminales, aparición de nidos de microaneurismas y vasos tortuosos a los que se denomina anomalías microvasculares intrarretinianas (IRMA, del inglés *intraretinal microvascular abnormalities*). El exudado blanco y algodonoso es la expresión oftalmológica de la oclusión capilar reciente. También pueden verse hemorragias de color rojo oscuro y dilataciones segmentarias. Cuando las IRMA, las dilataciones venosas, las hemorragias retinianas y los exudados algodonosos son intensos, la retinopatía no proliferativa se considera preproliferativa o grave. La aparición de neovasos en la superficie de la retina indica el estadio proliferativo. La velocidad de crecimiento de los neovasos es variable, con ciclos de progresión y regresión, que usualmente es incompleta; se producen adherencias al vítreo y se

forma un citosqueleto. La contracción del vítreo y las proliferaciones fibrovasculares producen desprendimiento por tracción de áreas de la retina. La retinopatía tiende a ser más grave y prevalente en grupos de pacientes con glucemias elevadas, y el control óptimo de éstas, sobre todo cuando su inicio es precoz en la evolución de la enfermedad, resulta claramente beneficioso. Además de la glucosa, se han sugerido otros factores de riesgo en la génesis de la retinopatía, como hormonales (es más frecuente en los varones y, después de la pubertad y el embarazo, puede agravarse su curso), genéticos (los HLADR4 parecen asociarse con una prevalencia superior) y la hipertensión arterial diastólica. En cambio, la miopía intensa y la hipertensión ocular actúan como protectores.

Catarata. Puede ser de tres tipos, metabólica, senil y secundaria. La catarata metabólica se presenta en pacientes diabéticos jóvenes y progresa rápidamente; la senil es la más común en los pacientes diabéticos, y la secundaria está asociada con otras enfermedades.

Glaucoma. La incidencia del glaucoma crónico o simple es también más elevada en los diabéticos y su evolución y tratamiento no difieren de los del resto de la población. El glaucoma secundario es consecuencia de la proliferación capilar sobre la superficie del iris (*rubeosis iridis*). Estos neovasos son frágiles, producen aumento del contenido proteico del humor acuoso y sangran en la cámara anterior del ojo.

Nefropatía diabética

La diabetes mellitus es la tercera causa de insuficiencia renal terminal. En la DMNID su frecuencia varía entre el 5 y el 16%. El tiempo medio desde el diagnóstico de la diabetes hasta la proteinuria es de 17 años, aunque es extremadamente variable. En pacientes diagnosticados antes de los 10 años de edad, el desarrollo de la nefropatía es más lento, y después de los 40 años de evolución es poco frecuente que aparezca esta complicación, de modo que no es raro ver pacientes con 60 años de diabetes libres de afectación renal. La primera manifestación de la nefropatía diabética es la proteinuria, que al principio puede ser intermitente. La nefropatía diabética propiamente dicha se define por la

presencia de proteinuria persistente, también denominada *macroalbuminuria* (superior a 500 mg/24 h de proteínas totales o 300 mg/24 h de albúmina). En realidad, antes de la instauración de la nefropatía diabética propiamente dicha existe un largo período caracterizado por la excreción de albúmina entre 30 y 300 mg/24 hs., a la que se ha denominado *microalbuminuria*. Una vez establecido el diagnóstico de nefropatía diabética clínica, la evolución hacia la insuficiencia renal es la regla, si bien la velocidad es variable. En esta progresión, el control de la hipertensión arterial y de las infecciones urinarias reviste extraordinaria importancia. El control de la presión arterial debe ser estricto, y la búsqueda de infecciones urinarias, metódica con cultivos de orina, incluso en ausencia de síntomas. Asimismo, en fases incipientes, la restricción proteica moderada contribuye a enlentecer la progresión. La vigilancia y el control estricto de individuos jóvenes o de edad media en fases iniciales de nefropatía diabética están permitiendo retrasar la evolución hacia la insuficiencia renal, de modo que no es raro observar pacientes que durante 8 años o más mantienen la creatinina estable.

Desde un punto de vista fisiopatológico se pueden considerar cuatro etapas en la historia natural de la enfermedad. La primera etapa es la de hiperfiltración e hipertrofia, con aumento del flujo plasmático renal y microalbuminuria intermitente que aparece después del ejercicio físico. La segunda etapa, entre 10 y 15 años de evolución de la diabetes, es la de nefropatía diabética incipiente. Se caracteriza porque el filtrado permanece elevado o se normaliza y la microalbuminuria se hace persistente. La tercera etapa, entre 15 y 20 años de evolución, corresponde a la nefropatía diabética clínica. Se caracteriza por albuminuria superior a 300 mg/24 h y disminución del filtrado glomerular, pudiendo evolucionar hacia síndrome nefrótico, hipertensión arterial y progresar hacia la insuficiencia renal terminal. La cuarta etapa, entre 20 y 30 años de evolución de la diabetes, es la insuficiencia renal terminal.

El tratamiento en las fases incipientes o de insuficiencia renal moderada se basa en las siguientes medidas: a) control de la presión arterial; los IECA actúan fundamentalmente disminuyendo la presión intracapilar y se han utilizado con éxito

para disminuir la proteinuria, incluso en pacientes no hipertensos; b) disminución de la ingesta proteica a 0,6 g/kg/día; c) control estricto de la glucemia; d) control de las infecciones urinarias y evitar los fármacos nefrotóxicos, y e) de forma experimental deben considerarse la vitamina E y la aminoguanidina, sustancias que podrían evitar el fenómeno de la glicación proteica y, en consecuencia, la nefropatía y otras complicaciones. ⁽¹⁾

Relación entre Diabetes mellitus e hipertensión arterial

La diabetes mellitus coexiste a menudo con la hipertensión arterial debido a una de estas razones o a una combinación de ellas:

4. Las dos aumentan de frecuencia con la edad.
5. Tienen factores predisponentes comunes (resistencia a la insulina y obesidad asociada, sobre todo de tipo central o androide).
6. La hipertensión arterial es secundaria a las complicaciones de la diabetes mellitus (nefropatía, esclerosis renal por las infecciones urinarias repetidas e hipertensión sistólica aislada causada por una aterosclerosis generalizada).

La hipertensión arterial de los diabéticos tipo 2 se puede descubrir antes o en el momento del diagnóstico o bien aparece después en relación con la nefropatía diabética.

Hasta el 60% de los diabéticos tipo 2 pueden presentar hipertensión arterial. ⁽²⁾

Fisiopatología de la hipertensión arterial en la Diabetes mellitus.

La hiperinsulinemia y la tolerancia a la glucosa reducida se correlacionan con elevaciones tanto de la presión arterial sistólica como de la diastólica.

Existen 2 mecanismos posibles por los cuales la insulina puede jugar un papel en el incremento de la presión arterial.

- El primero es la estimulación de la insulina a la retención renal de sodio que predispone a la sobrecarga volumétrica, sumándole a esto, que la hiperglucemia aumenta la osmolaridad del líquido extracelular. Los niveles

de insulina circulante están frecuentemente elevados a lo largo del día por la insulinoresistencia en los pacientes portadores de diabetes no insulino dependiente. Estos niveles altos de insulina inician y mantienen altos contenidos de sodio corporal.

- El segundo mecanismo, implica la acción de la insulina elevada con la subsecuente estimulación del metabolismo de los hidratos de carbono provocando una estimulación del sistema nervioso adrenérgico y un incremento de los niveles de norepinefrina circulante que provocan vasoconstricción periférica.

Asimismo la insulina y factores de crecimiento asociados provocan un desarrollo del endotelio vascular y del músculo liso, como así también un crecimiento y expansión del mesangio renal dando como resultado una glomeruloesclerosis, contribuyendo aun más a la elevación de las cifras de la tensión arterial.

Los factores de crecimientos antedichos y la hiperglucemia, aún aisladamente, pueden llevar a la microalbuminuria, que es la precursora y el toque de alerta del desarrollo de la nefropatía diabética.

Otro hecho importante es a nivel de la actividad de la renina plasmática, la cual es normal o baja, los factores determinantes de esta disminución son:

- el incremento del volumen plasmático extracelular.
- la disminución de la síntesis de renina por las células yuxtaglomerulares.
- la disminución del desdoblamiento de la prorenina en renina.

Importancia de la asociación entre hipertensión y diabetes.

El principal peligro de tener diabetes e hipertensión arterial es que ambas son factores de riesgo para la aterosclerosis, una enfermedad de las paredes de las arterias. Por lo tanto, los riesgos de infarto de miocardio, accidente cerebrovascular y enfermedad renal aumentan de forma considerable cuando un individuo presenta hipertensión arterial junto con diabetes, en comparación con un individuo que sólo presenta uno de estos trastornos. ⁽³⁾

La hipertensión arterial ejerce un efecto nocivo sobre la velocidad de la aparición y la progresión de las complicaciones propias de la diabetes, como la nefropatía y la retinopatía. Además los enfermos diabéticos presentan un mayor riesgo de las secuelas mórbidas de la hipertensión por eso el tratamiento de la hipertensión en el enfermo diabético tiene muchas ventajas potenciales y se deben realizar con más vigor que en la población hipertensa general.

También la microalbuminuria puede modificarse, con un estricto control de la glucemia, con el tratamiento antihipertensivo y junto con una restricción de las proteínas en la dieta, lo que también ayuda a disminuir la eliminación de albúmina.

Además de los criterios habituales que guían el tratamiento farmacológico, hay que considerar el posible impacto de los medicamentos utilizados sobre el tratamiento de la diabetes mellitus.⁽⁴⁾

Microalbuminuria como marcador de riesgo

La microalbuminuria es un marcador de disfunción endotelial y refleja la alteración generalizada de la misma. Acorde con ello se ha encontrado un aumento de los niveles séricos del factor de von Willebrand, que se correlaciona con la microalbuminuria, pudiendo ser la permeabilidad del endotelio un mecanismo regulador de la pérdida proteica urinaria.

Además las personas con microalbuminuria tienen muy atenuada la respuesta vasodilatadora dependiente del endotelio. Se ha encontrado que el polimorfismo del gen de la enzima convertidora de la angiotensina, es un factor independiente de riesgo tanto de hipertrofia del ventrículo izquierdo como de microalbuminuria.⁽⁵⁾

La presencia de microalbuminuria en los pacientes diabéticos es un factor de riesgo independiente para presentar enfermedad cardiovascular, siendo un predictor de mortalidad de la misma.⁽⁶⁾

También es un marcador de lesión renal, constituye un factor de riesgo para la progresión de la lesión y la pérdida de la función renal. Si bien no se pudo comprobar variaciones en el flujo y filtrado glomerular en la población de hipertensos esenciales microalbuminúricos, sí en cambio se encontró una

capacidad vasodilatadora de la microvasculatura renal disminuía en los hipertensos microalbuminúricos en comparación con los normoalbuminúricos.

Rastreo de microalbuminuria.

La guía de la Asociación Americana de Diabetes recomienda la realización de un examen anual de microalbuminuria en todos los pacientes con diabetes tipo 2 al momento del diagnóstico de la enfermedad.

Existen tres métodos de rastreo:

- Medición del índice albúmina creatinina en una muestra de orina aislada
- Microalbuminuria en muestra de orina de 24 horas. Este estudio permite la evaluación simultánea de un clearance de creatinina
- Microalbuminuria de una muestra de orina de 4 horas nocturnas.

Anormalidades en la excreción urinaria de la albúmina según la ADA			
categoría	Muestra de orina aislada	Orina de 24 horas	Orina de 4 horas
normal	<30mcg/mg de creatinina	<30mg/24hs	<20mcg/min
microalbuminuria	30-299mcg/mg de creatinina	30-299mg/24hs	20-19mcg/min
macroalbuminuria	>=300mcg/mg de creatinina	>=300mg/24h	>=200mcg/min

Existe una alta variabilidad en la excreción de albúmina urinaria; por lo tanto para confirmar el diagnóstico de microalbuminuria son necesarios entre dos y tres análisis en un periodo de tiempo de tres y seis meses. Esta variabilidad puede obedecer a fluctuaciones en la excreción de albúmina urinaria secundarias a ejercicio, infecciones, fiebre, IC, hiperglucemia, hipertensión, piuria y hematuria.

Deben ser estudiados:

- Todo diabético entre 12 y 70 años de edad.

- Todo diabético no insulino dependiente desde el momento del diagnóstico.
- Todo diabético insulino dependiente de más de 5 años de duración de su enfermedad, porque antes de los 5 años de del comienzo de la diabetes, la microalbuminuria es relativamente raro que se presente ⁽⁷⁾

Factores asociados a la microalbuminuria

- Duración de la diabetes: más de 5 años.
- Aumento de la tensión arterial: los pacientes con microalbuminuria presentan una elevación significativa de la tensión arterial, pero muchos pacientes no tienen hipertensión arterial tal como se la define convencionalmente, sin embargo muestra una presión arterial 10 mmhg más alta que en pacientes con excreción normal de albúmina normal, de manera que ésta es una elevación de la presión arterial que a veces se da en lo que convencionalmente se acepta como rango normales.
- Anomalías lipídicas: a nivel del colesterol total, LDL, triglicéridos, apolipoproteínas, se encuentran elevados en pacientes con microalbuminuria.
- Cambios estructurales renales: en los pacientes con microalbuminuria se observan lesiones significativas en el riñón y en la membrana basal aumento del volumen y expansión de la matriz mesangial y del mesangio. El significado de estos cambios es algo que todavía no está claro, no se sabe si son estos los responsables de algunos de los trastornos clínicos que se pueden medir, o si es la consecuencia de estos trastornos, pero hasta hace algunos años no se sabía y no se veía hasta que no había una albuminuria persistente y una enfermedad avanzada, pero ahora se sabe que aparecen en la etapa de microalbuminuria.
- Mal control metabólico: el microalbuminúrico es menos insulino sensible, este fenómeno también se describe para diabéticos no insulino sensible, sugiriendo entonces que esta resistencia a la insulina y la hiperinsulinemia se relaciona con la enfermedad cardiovascular y este podría ser otro factor que hace que

este grupo sea especialmente vulnerable a las complicaciones cardiovasculares.

- Otros de los factores de riesgo muy poderosos de enfermedades cardiovasculares como causa de morbi-mortalidad es la hipertrofia del ventrículo izquierdo. Los pacientes microalbuminúricos, que también tiene elevada presión arterial son los que tienen el grosor más grande de la pared del ventrículo izquierdo, en comparación con aquellos con hipertensión sin microalbuminuria.

Microalbuminuria y aterosclerosis

La explicación de cuál sería el mecanismo que relaciona microalbuminuria con aterosclerosis se desconoce.

Existen algunas evidencias sobre la asociación del aumento de permeabilidad a la albúmina de la pared de los capilares glomerulares con los capilares y grandes vasos sistémicos. Esto posibilitaría el pasaje a través de la pared vascular no solamente de albúmina sino también el pasaje asociado de lipoproteínas, favoreciendo de esta manera el proceso aterosclerótico.

Prevención

El rastreo de microalbuminuria es una practica fácil de realizar y accesible.

La ADA recomienda realizar un rastreo anual de microalbuminuria en pacientes con diabetes tipo 2 al diagnostico.

A pesar de la disponibilidad del test, la facilidad que implica realizar este análisis y las recomendaciones realizadas; reportes recientemente publicados sostienen que el grado de cumplimiento con esta práctica es subóptima.

La falta de conocimiento de pacientes y profesionales de la salud sobre el efecto que tiene la microalbuminuria como marcador de riesgo cardiovascular, en la progresión natural de la nefropatía diabética y el beneficio que tiene la detección temprana y el tratamiento, constituyen barreras para el rastreo de microalbuminuria. Se debería enfatizar el conocimiento y el cumplimiento de esta

practica ofreciendo métodos no complejos y accesibles para la detección de microalbuminuria en orina. ^(8,9)

Tratamiento de la Microalbuminuria

1. Mejorar el control glucémico intentando lograr concentraciones de hemoglobina glicosilada dentro del rango normal.
2. Considerar intensificar la insulino terapia.
3. Considerar insulino terapia en pacientes no insulino dependiente con pobre control con hipoglucemiantes orales.
4. Comenzar con tratamiento antihipertensivo, con drogas que no tengan un efecto adverso sobre los lípidos, ni sobre el metabolismo de los hidratos de carbono.
5. Estudios lipídicos, considerar un tratamiento en aquellos con estudios lipídicos anormales comenzando con una intervención no farmacológica (control de peso, modificaciones en la dieta, modificaciones en la dieta, intensificar el control de la diabetes)
6. Desaconsejar vigorosamente el tabaquismo.
7. En pacientes adultos, limitar la ingesta proteica (0.8 a 1 gr. /Kg. /Día.)

Objetivos del tratamiento antihipertensivo en la diabetes.

El objetivo general del tratamiento antihipertensivo consiste en prevenir la morbilidad y mortalidad asociadas a la hipertensión causando el menor trastorno posible para la calidad de vida.

Según la declaración de consenso de la Asociación Americana de Diabetes , el objetivo del tratamiento de la hipertensión en los enfermos diabéticos mayores de 18 años (excluidas las mujeres embarazadas) se basa en reducir y mantener la presión sistólica por debajo de 130 mmhg y la diastólica, por debajo de 85 mmhg, la recomendación continúa afirmando que se pueden reducir aún más la presión arterial, si se procede de forma cuidadosa y el enfermo lo tolera, sobre todo en los pacientes jóvenes en los que parece razonable mantener presiones diastólicas

entre 70 y 80 mmhg. El tratamiento antihipertensivo no debe empeorar el control glucémico, los niveles lipídicos ni los trastornos asociados, por ejemplo la gota.

Tratamiento antihipertensivo en el diabético

- modificaciones de los hábitos de vida: consiste en controlar el peso, modificar la dieta aumentar el ejercicio físico, moderar el consumo de alcohol y abandonar el tabaco. Esta medida constituye la base del tratamiento, tanto de la diabetes como de la hipertensión, y ofrece un efecto beneficioso añadido, ya que reduce otros factores de riesgo cardiovasculares (dislipidemia, obesidad e inactividad física).
- Tratamiento farmacológico: de los seis grupos clásicos de antihipertensivos, algunos tienen especial utilidad en la diabetes y otros deben administrarse con cautela. ⁽¹⁰⁾

Fármacos que ofrecen ventajas especiales:

- IECA
- Antagonista de la Angiotensina II
- Antagonista de los receptores Alfa 1
- Antagonista cálcico
- Indapamida

Fármacos que deben administrarse con cautela:

- Alfa bloqueante
- Beta bloqueantes
- Antagonistas Alfa 2 de acción central
- Fármacos simpaticolíticos

Medicamentos con efecto neutro sobre la diabetes:

- Vasodilatadores directos
- Diuréticos de Asa

IECA:

Estos fármacos disponen de características farmacológicas especiales que los sitúan como medicamento de elección para tratar la hipertensión en la diabetes.

Si existiera contraindicaciones para este tratamiento, a causa de los efectos secundarios o de otras razones medicas, las alternativas consisten en los inhibidores de las Angiotensina II, los bloqueadores Alfa de larga duración si se precisara la adición de un diurético, parece razonable la indapamida. ⁽¹⁰⁾

No muestran efectos negativos sobre los lípidos ni el control glucémico, y de hecho, mejoran la sensibilidad a la insulina.

Los efectos adversos consisten:

- Hiperkalemia en enfermos con insuficiencia renal.
- Tos, que es propia de esta clase de fármacos.
- Deterioro rápido de la función renal en los enfermos con estenosis bilateral de la arteria renal.
- Están contraindicados en el embarazo.

Los IECA reducen la microalbuminuria, la proteinuria y retrasan la progresión de la nefropatía diabética, tanto en los diabéticos normotensos como en los hipertensos. Parte de estos efectos tan singulares se debe a un descenso de la presión intraglomerular causado por la dilatación preferente de las arteriolas eferentes del glomérulo.

Diuréticos Tiazídicos

En pequeñas dosis reducen la presión y también la expansión del volumen sanguíneo asociado a la hipertensión de la diabetes.

Los inconvenientes consisten en dislipidemia, alteraciones del metabolismo glúcido, hipokalemia, hiperinsulinemia, hipomagnesemia e hiperuricemia. Estas complicaciones se reducen al mínimo si se administran en dosis bajas.

La indapamida no muestra ninguno de estos inconvenientes (en dosis bajas)

Antagonistas de la Angiotensina II

Muestran las mismas ventajas que los IECA, pero sin el efecto secundario de la tos.

Antagonistas del Calcio

No tienen ningún efecto negativo sobre el metabolismo de los lípidos, hidratos de carbono o potasio.

En algunos estudios estos medicamentos han bajado la microalbuminuria, pero se desconoce su efecto nefroprotector a largo plazo.

Son útiles en los pacientes con enfermedad coronaria sintomática asociada.

Los efectos secundarios consisten en cefaleas, rubefacción, edema periférico y estreñimiento.

Bloqueadores de los receptores alfa 1

Tiene un efecto beneficioso sobre el metabolismo de los lípidos y mejoran la sensibilidad a la insulina.

Pueden causar hipotensión ortostática en los diabéticos con neuropatía autonómica.

Betabloqueante

Los fármacos sin actividad simpaticomimética intrínseca poseen un efecto nocivo sobre el metabolismo de la glucosa y los lípidos. Los medicamentos más cardioselectivos muestran menos efectos secundarios metabólicos.

Reducen el flujo periférico y pueden empeorar la claudicación y los espasmos vasculares periféricos. ⁽¹¹⁾

Problema

¿Con qué frecuencia se observa la asociación de diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial en nuestra población de estudio?

Objetivos

- Conocer la frecuencia de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que presentan hipertensión arterial.
- Analizar características de la población de pacientes diabéticos, como ser, sexo, edad, presencia de obesidad, antecedentes familiares de diabetes, tabaquismo, años de evolución de la diabetes y tipo de tratamiento que recibe.
- Analizar las alteraciones de laboratorio que se presentan más frecuentemente en estos pacientes.

Material y método

Se llevó adelante un estudio de tipo descriptivo, en base a los datos correspondientes a pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, atendidos en el Servicio de Clínica Médica – consultorios externos del Hospital Alberdi, de la ciudad de Rosario, durante el período comprendido entre agosto y noviembre de 2005.

La muestra quedó conformada por 100 historias clínicas correspondientes a pacientes adultos, con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2.

Las historias clínicas fueron confeccionadas por los profesionales de salud del Servicio de Clínica Médica del Hospital Alberdi.

Los datos que se relevaron fueron:

- Sexo: femenino o masculino
- Edad: en años cumplidos al momento de relevar los datos.
- Años del diagnóstico de DBT: años transcurridos desde el momento en que fueron diagnosticados como diabéticos.
- Tratamiento de la DBT: en el momento actual; dieta exclusivamente, hipoglucemiantes orales solamente, o insulina sola o asociada a hipoglucemiantes.
- Hipertensión arterial: de acuerdo a lo consignado en la historia clínica, y para la cual reciben medicación (todos los hipertensos se encuentran bajo tratamiento).
- Antecedentes: obesidad, tabaquismo y antecedentes familiares de DBT.
- Valores de laboratorio:
 - Glicemia en ayunas: en mg/dL, valor normal = menor a 140 mg/dL.
 - Hemoglobina glicosilada: la hemoglobina glicosilada refleja la cifra de la glucemia media en un período aproximado de 4-8 semanas previas a su determinación. Sus resultados se expresan como el porcentaje del total de la hemoglobina. En individuos normales es del 4,5-7%. ⁽¹⁾

- Dislipidemia: presencia o ausencia de la misma.
- Proteinuria: más de 0,3 gr/24 hs se considerará como positiva. ⁽¹⁾
- Microalbuminuria: cantidades superiores a 30 mg/24 hs. se considerarán como positivas. ⁽¹⁾
- Urea: : 10-40 mg/dL se considerará como positiva. ⁽¹⁾

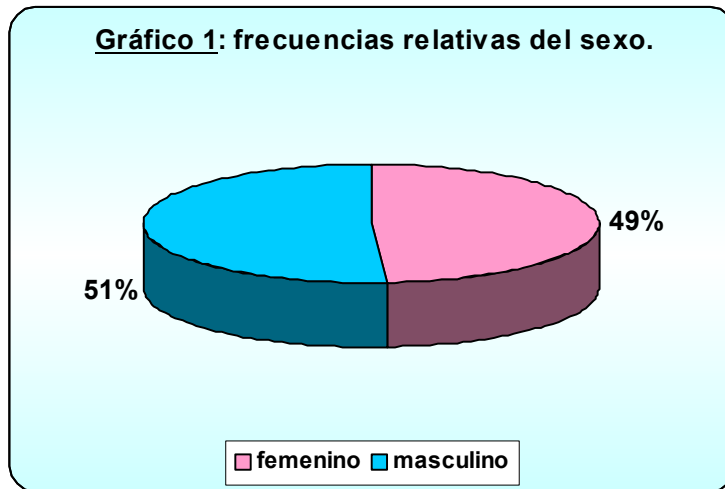
Los datos se volcaron en una tabla confeccionada para tal fin (ver anexo), para su análisis estadístico se utilizó una base de datos de Microsoft Excell mediante la cual se realizaron medidas estadísticas de tendencia central y estimaciones de probabilidad.

Resultados

Sexo:

Sexo		
femenino	49	(49%)
masculino	51	(51%)
Total	100	

Tabla 1: distribución de la población de pacientes con diabetes mellitus tipo 2, según sexo.

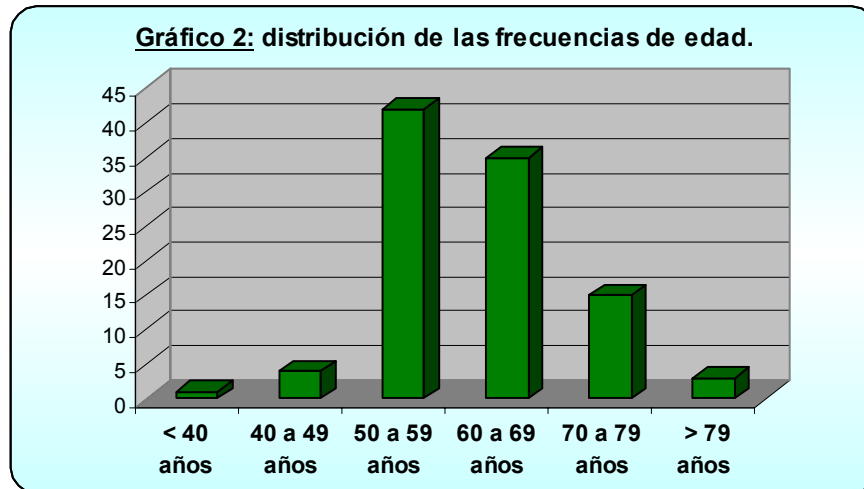


Del total de la población, el 51% correspondía al sexo masculino, y el 49% al sexo femenino.

Edad:

Edad		
< 40 años	1	(1%)
40 a 49 años	4	(4%)
50 a 59 años	42	(42%)
60 a 69 años	35	(35%)
70 a 79 años	15	(15%)
> 79 años	3	(3%)
Total	100	

Tabla 2: distribución de la población de pacientes con diabetes mellitus tipo 2, según la edad.



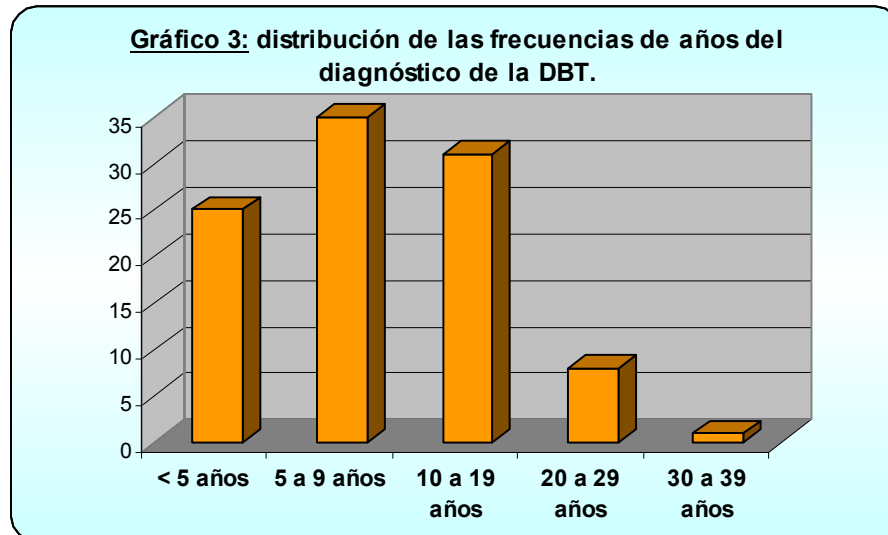
En la población de pacientes con diabetes mellitus tipo 2, el promedio de edad fue de 61,18 años, la mediana fue de 61 años, y el modo de 56 años.

El 42% de la población se ubicaba en el intervalo de 50 a 59 años; el 35% entre los 60 y 69 años; el 15% entre los 70 y 79 años; el 4% entre los 40 y 49 años; el 3% era mayor de 79 años, y el 1% era menor de 40 años.

Años transcurridos desde el diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2:

Años del diagnóstico de DBT		
< 5 años	25	(25%)
5 a 9 años	35	(35%)
10 a 19 años	31	(31%)
20 a 29 años	8	(8%)
30 a 39 años	1	(1%)
Total	100	

Tabla 3: distribución de los años transcurridos desde el diagnóstico de la diabetes mellitus tipo 2.

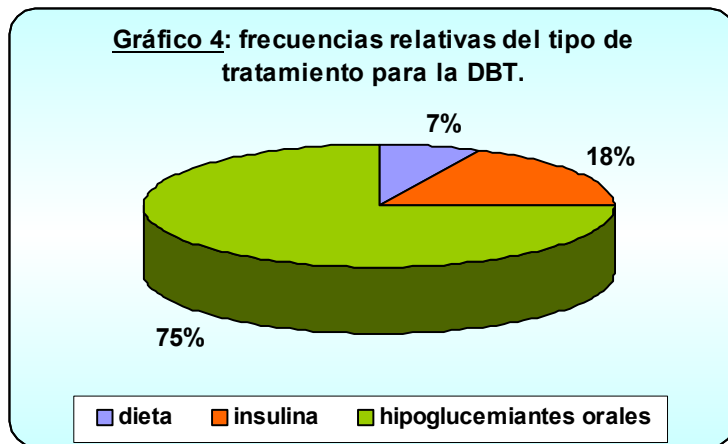


En el 35% de la población habían transcurrido entre 5 y 9 años desde el diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2; en el 31% habían transcurrido entre 10 y 19 años; en el 25% habían transcurrido menos de 5 años; en el 8% habían transcurrido entre 20 a 29 años, y en el 1% habían transcurrido entre 30 y 39 años.

Tipo de tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2:

Tratamiento de la DBT		
dieta	7	(7%)
insulina	18	(18%)
hipoglucemiantes orales	75	(75%)
Total	100	

Tabla 4: distribución del tipo de tratamiento que reciben para la diabetes mellitus tipo 2.

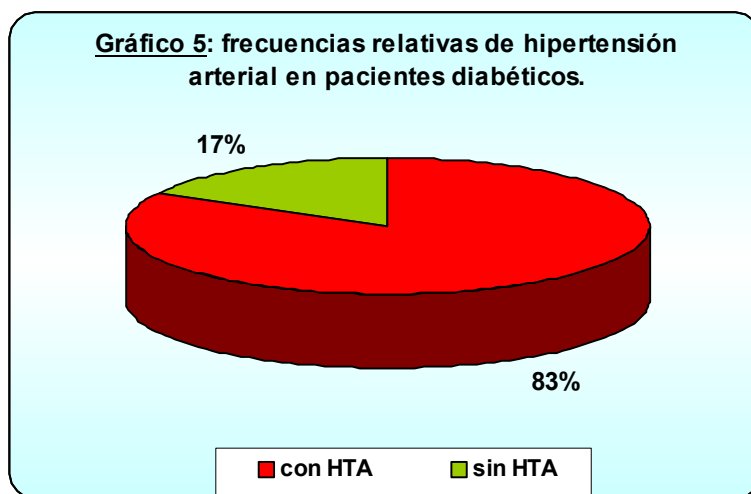


Del total de pacientes, el 75% reciben como tratamiento de la Diabetes Mellitus hipoglucemiantes orales; el 18% insulina, y el 7% dieta exclusivamente.

Hipertensión arterial:

DBT e Hipertensión arterial		
con HTA	83	(83%)
sin HTA	17	(17%)
Total	100	

Tabla 5: distribución de las frecuencias de diabetes mellitus e hipertensión arterial.

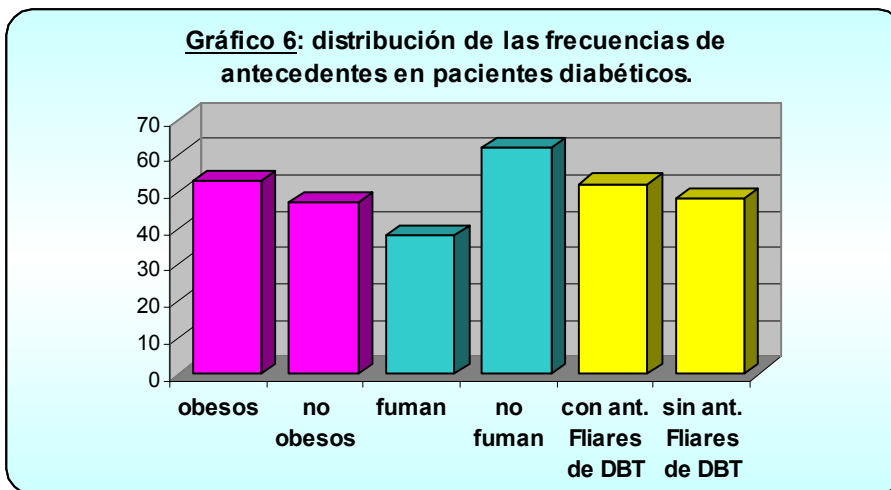


El 83% de los pacientes presentaban Diabetes Mellitus e Hipertensión Arterial, y el 17% presentaban solamente Diabetes Mellitus.

Antecedentes personales y familiares:

Antecedentes		
obesidad	53	(53%)
tabaquismo	38	(38%)
antecedentes familiares de DBT	52	(52%)

Tabla 6: distribución de las frecuencias de los antecedentes personales y familiares.



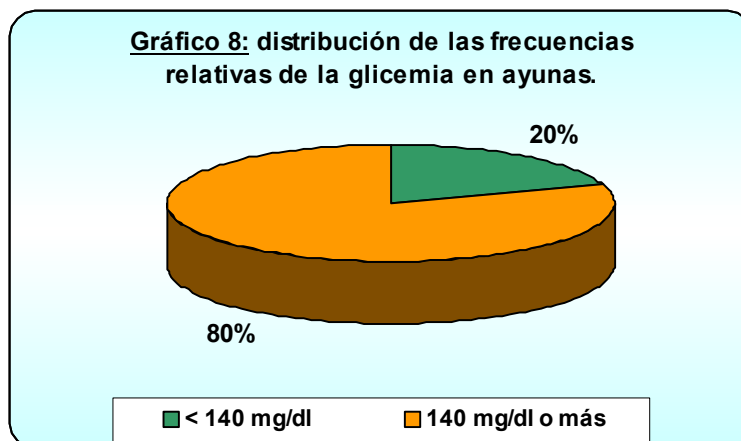
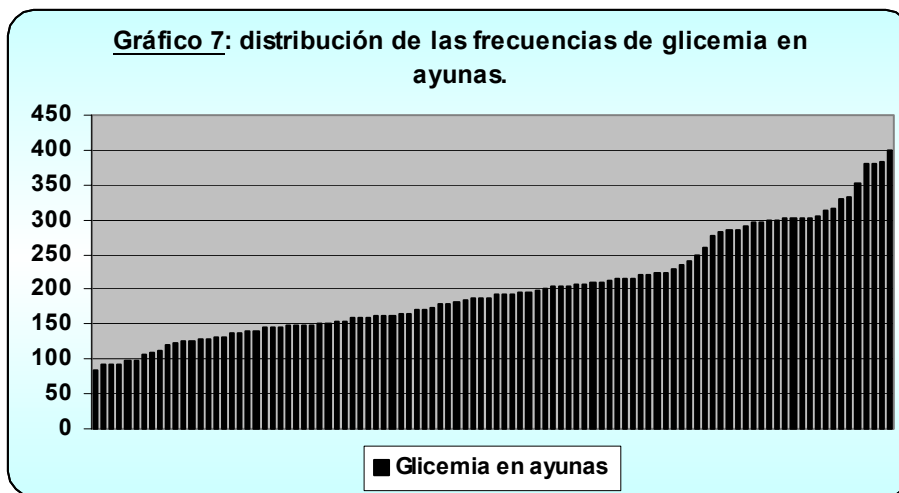
La obesidad se presentaba en el 53% de los pacientes; el tabaquismo en el 38% de los pacientes, y los antecedentes familiares de Diabetes Mellitus en el 52% del total de la población.

Valores de laboratorio:

- **Glicemia en ayunas**

Glicemia en ayunas		
< 140 mg/dl	20	(20%)
140 mg/dl o más	80	(80%)
Total	100	

Tabla 7: distribución de las frecuencias de los valores de la glicemia en ayunas.

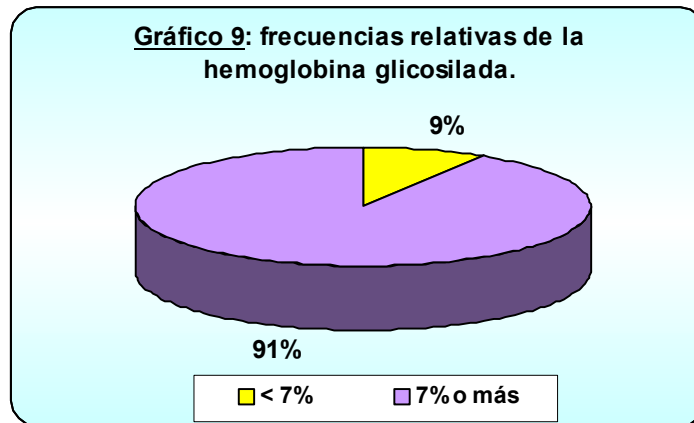


El 80% presentó valores de glicemia en ayunas iguales o superiores a 140 mg/dL, y en el 20% el valor de la glicemia en ayunas era normal.

- **Hemoglobina glicosilada**

Hemoglobina glicosilada		
< 7%	9	(9%)
7% o más	91	(91%)
Total	100	

Tabla 8: distribución de las frecuencias de los valores de la hemoglobina glicosilada.



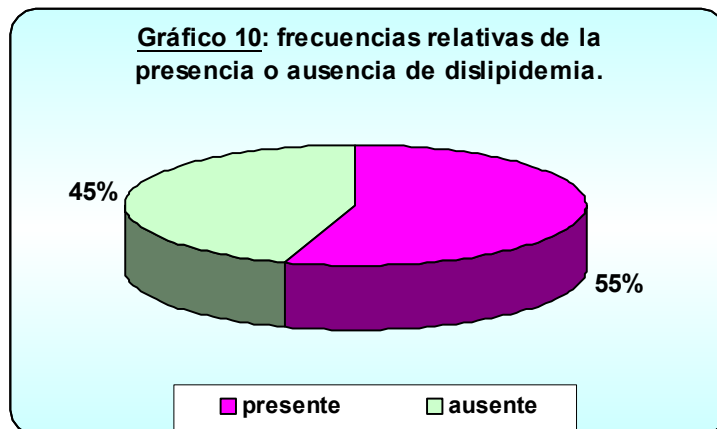
El 91% de los pacientes con diabetes mellitus, presentó valores de hemoglobina glicosilada igual o mayor al 7%; y en el 9% de los pacientes la hemoglobina glicosilada era normal.

La hemoglobina glicosilada refleja la cifra de la glucemia media en un período aproximado de 4-8 semanas previas a su determinación.

- **Dislipidemia**

Dislipidemia		
presente	55	(55%)
ausente	45	(45%)
Total	100	

Tabla 9: distribución de las frecuencias de dislipidemia.

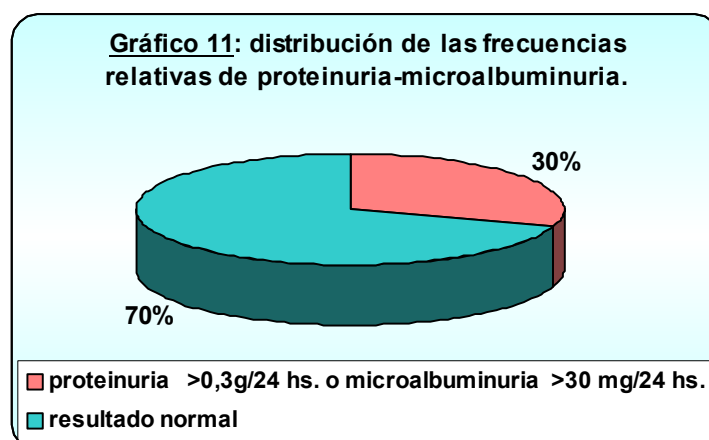


El 55% de los pacientes con diabetes mellitus presentaba dislipidemia, y el 45% no la presentaba.

- **Proteinuria – microalbuminuria**

Proteinuria - microalbuminuria		
proteinuria >0,3g/24 hs. o microalbuminuria >30 mg/24 hs.	30	(30%)
resultado normal	70	(70%)
Total	100	

Tabla 10: distribución de las frecuencias de proteinuria - microalbuminuria.



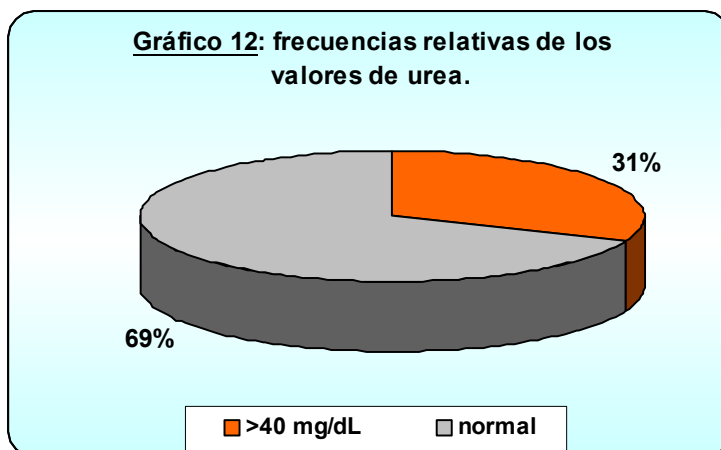
Del total, el 70% de los pacientes presentó valores normales de proteinuria – microalbuminuria, y en el 30% la proteinuria era mayor de 0,3g/24 hs. o la microalbuminuria era mayor de 30 mg/24 hs.

La proteinuria se observa cuando está disminuida la capacidad de reabsorción de las proteínas filtradas normalmente, generalmente debido a la existencia de una nefropatía.

- **Urea**

Urea		
>40 mg/dL	31	(31%)
normal	69	(69%)
Total	100	

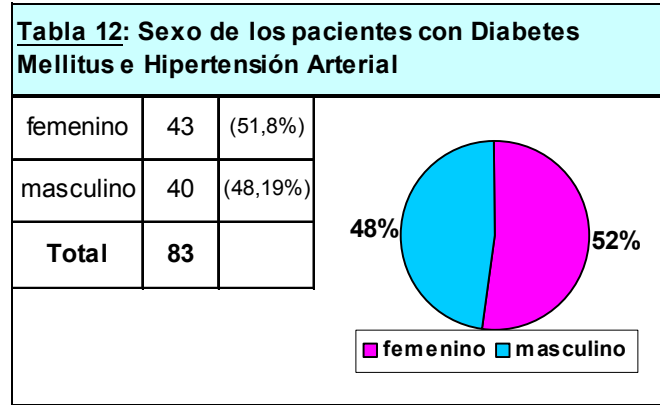
Tabla 11: distribución de las frecuencias de los valores de urea.



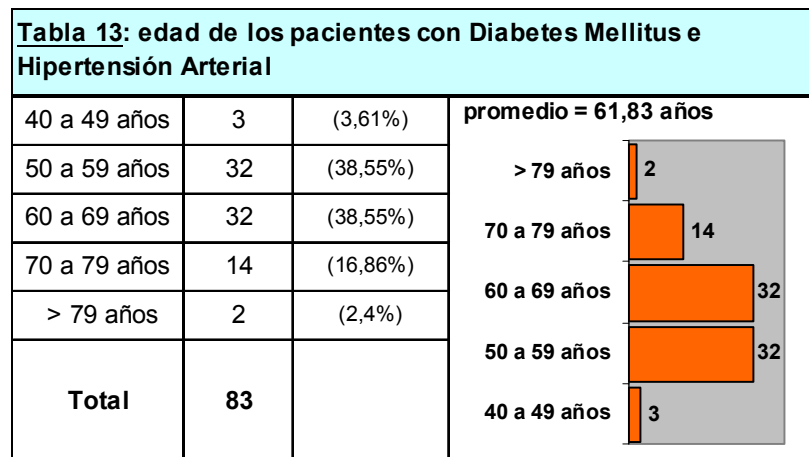
El 69% de los pacientes presentó valores de urea dentro de lo normal, y en el 31% la urea era superior a 40 mg/dL.

Los valores de urea sólo aumentan de modo significativo cuando se ha perdido más del 50% de la función renal.

- **Relación entre Diabetes Mellitus e Hipertensión Arterial**



De la totalidad de pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial (n=83), el 52% correspondía al sexo femenino y el 48% al sexo masculino.



Dentro de este grupo, el promedio de edad era de 61,83 años, correspondiendo el 77,1% al intervalo de 50 a 69 años.

Tabla 14: tiempo transcurrido desde el diagnóstico de la DBT, en los pacientes con Diabetes Mellitus e Hipertensión Arterial

< 5 años	16	(19,27%)	
5 a 9 años	30	(36,14%)	
10 a 19 años	30	(36,14%)	
20 a 29 años	6	(7,22%)	
30 a 39 años	1	(1,2%)	
Total	83		

En el 72,28% el tiempo transcurrido desde el diagnóstico de la Diabetes Mellitus oscilaba entre 5 y 19 años.

Tabla 15: proteinuria - microalbuminuria en los pacientes con Diabetes Mellitus e Hipertensión Arterial

proteinuria >0,3g/24 hs. o microalbuminuria >30 mg/24 hs.	27	(32,53%)	
resultado normal	56	(67,46%)	
Total	83		

El 67,46% de los pacientes presentaban valores normales de proteinuria o microalbuminuria; y en el 32,54% estos valores se hallaban alterados.

Discusión

El presente es un estudio de tipo descriptivo, en base a los datos de 100 pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, atendidos en el Servicio de Clínica Médica – consultorios externos del Hospital Alberdi, de la ciudad de Rosario, durante el período comprendido entre agosto y noviembre de 2005.

Del total de la población, el 51% correspondía al sexo masculino, y el 49% al sexo femenino. (gráfico 1)

El promedio de edad fue de 61 años. El 42% de la población se ubicaba en el intervalo de 50 a 59 años; el 35% entre los 60 y 69 años; el 15% entre los 70 y 79 años; el 4% entre los 40 y 49 años; el 3% era mayor de 79 años, y el 1% era menor de 40 años. (gráfico 2)

En el 35% de la población habían transcurrido entre 5 y 9 años desde el diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2; en el 31% habían transcurrido entre 10 y 19 años; en el 25% habían transcurrido menos de 5 años; en el 8% habían transcurrido entre 20 a 29 años, y en el 1% habían transcurrido entre 30 y 39 años. (tabla 3)

El 75% de los pacientes reciben como tratamiento de la Diabetes Mellitus hipoglucemiantes orales; el 18% insulina, y el 7% dieta exclusivamente. (gráfico 4)

La asociación entre Diabetes Mellitus e Hipertensión Arterial se presentaba en el 83% de los pacientes. (gráfico 5) Cifras muy superiores a las encontradas en otros estudios similares (54%). ^(12,13)

El 53% de los pacientes era obeso; el 38% de los pacientes fumaban, y los antecedentes familiares de Diabetes Mellitus se presentaron en el 52% del total de la población. (tabla 6)

En cuanto a los valores de laboratorio encontrados: el 80% presentó una glicemia en ayunas igual o superior a 140 mg/dL (gráfico 8); el 91% presentó valores de hemoglobina glicosilada igual o mayor al 7% (gráfico 9); el 55% presentaba dislipidemia (gráfico 10); el 30% presentaba una proteinuria mayor de 0,3g/24 hs. o una microalbuminuria mayor de 30 mg/24 hs. (gráfico 11); y en el

31% de los pacientes la urea era superior a 40 mg/dL. (gráfico 12) La prevalencia de microalbuminuria en estos pacientes es inferior a la encontrada en otros estudios similares. ^(14,15,16)

Es alto el porcentaje de pacientes con un mal control glucémico, en relación a otros estudios. ⁽¹²⁾ Esto es un elemento favorecedor en el desarrollo y la aparición de complicaciones de la Diabetes Mellitus.

Del total, 83 pacientes presentaban Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial, siendo en el 51,8% de sexo femenino y en el 48,19% de sexo masculino; con una edad promedio de 61,83 años. (tablas 12 y 13)

En el 72,28% el tiempo transcurrido desde el diagnóstico de la Diabetes Mellitus oscilaba entre 5 y 19 años. (tabla 14) Estas cifras son similares a las encontradas por otros autores. ^(12,17) Y los valores de proteinuria – microalbuminuria eran normales en el 67,46%, y estaban alterados en el 32,53%. (tabla 15) Lo que varía levemente en relación a los diabéticos normotensos.

Es decir, que las características de este grupo poblacional no varían significativamente con respecto al total de la población estudiada.

Conclusiones

- Del total de la población, el 51% correspondía al sexo masculino, y el 49% al sexo femenino.
- El promedio de edad fue de 61 años.
- En el 35% de la población habían transcurrido entre 5 y 9 años desde el diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2; en el 31% habían transcurrido entre 10 y 19 años; en el 25% habían transcurrido menos de 5 años; en el 8% habían transcurrido entre 20 a 29 años, y en el 1% habían transcurrido entre 30 y 39 años.
- El 75% de los pacientes reciben como tratamiento de la Diabetes Mellitus hipoglucemiantes orales; el 18% insulina, y el 7% dieta exclusivamente.
- La asociación entre Diabetes Mellitus e Hipertensión Arterial se presentaba en el 83% de los pacientes.
- El 53% de los pacientes era obeso; el 38% de los pacientes fumaban, y los antecedentes familiares de Diabetes Mellitus se presentaron en el 52% del total de la población.
- En cuanto a los valores de laboratorio encontrados: el 80% presentó una glicemia en ayunas igual o superior a 140 mg/dL; el 91% presentó valores de hemoglobina glicosilada igual o mayor al 7%; el 55% presentaba dislipidemia; el 30% presentaba una proteinuria mayor de 0,3g/24 hs. o una microalbuminuria mayor de 30 mg/24 hs.; y en el 31% de los pacientes la urea era superior a 40 mg/dL.

- Las características de los 83 pacientes que presentaban Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial no variaban con respecto al total de la población estudiada.

Bibliografía

1. Farreras – Rozman Medicina Interna. 13º edición Edición en CD-rom. Figuerola y E. Reynals, cap. Metabolismo y Nutrición.
2. Moore, R. Hipertensión y Diabetes. Centro de Diabetes y Endocrinología. Laboratoires Servier, Francia. Diabetographia 23; 1999.
3. William B. White. Diabetes e Hipertensión: un dúo mortal. Published Last Reviewed: September 19, 2002.
4. Crespo Mojera, N., Martínez Hernández, A., Rosales González, E., Crespo Valdés, N. Y García Roura, J. Diabetes mellitus e hipertensión. Estudio en el nivel primario de salud. Rev Cubana Med Gen Integr 2002, (5).
5. Viberti, G. Microalbuminuria: la clave para las complicaciones diabéticas. Rev. Nefrología, Diálisis y Transplante. Nº 36, agosto 1994, pág. 23-31.
6. Pou Torelló, J. M.; Rigla, M. Hipertensión arterial como factor de riesgo cardiovascular en la diabetes. Servicio de Endocrinología y Nutrición, Univ. Autónoma de Barcelona. Cardiovascular Risk Factors. Octubre 2001.
7. Barbería, J.J. Hipertensión arterial y diabetes mellitus. Sección de Endocrinología. Hospital de Navarra, Pamplona, 2002.
8. Jason, L, Stephen, M., Campbell, R. Rastreo de macroalbuminuria en pacientes con Diabetes Mellitus. US Pharmacist. 2005; 5: HS-3 – HS-7.
9. Knight, E.L., Kramer H.M., Curhan, G.C. High-normal blood pressure and macroalbuminuria. Am J Kidney Dis 2003; 41: 588-95.

10. Complicaciones microvasculares en la diabetes mellitus tipo 2. Revista de Endocrinología y Nutrición. Vol. 12, nº 2, supl. I, abril-junio 2004, pp S31-S44.
11. Torres Vilorio, A., Castillo, R. Nefropatía diabética. Rev Hosp. Gral Dr. M Gea González, Vol. 5, nº 1 y , enero-marzo 2002; abril – junio 2002; págs. 24-32.
12. Licea Puig, M; Singh Linares, O.; Smith Limonta, A; Martínez García, R. Frecuencia, características clínicas y resultados terapéuticos de la hipertensión arterial en diabéticos tipo 2 de un área de salud. Rev Cubana Endocrinol 2002; 13(2): 144-56
13. Orchard, T.T; Dorman, J.S; Maser, R.S; Bercker, D.J; Gras, A.L; Ellis, D et al. Prevalence of complications in IDDM by sex and duration. Pittsburg Epidemiology of Diabetic complications Study II. Diabetes 1990; 39:1116-24
14. Wan, W.M; Letchuman, R; Novairi, N, Ropilah, A.N. Systolic hypertension and duration of diabetic mellitus are important determinants of retinopathy and microalbuminuria in young diabetics. Diabetes Res Clin Pract 1999; 46:213-21.
15. Que, T; Namba, M; Nakajima, H; Ono, A; Horikawa, Y. Risk factors for the progresión of microalbuminuria in Japanese type 2 diabetic patients-a 10 years follow-up study. Diabetes Res Clin Pract 1999;46: 47-55
16. Modan, M. Hiperinsulinemia a link between hypertension and obesity and glucose intolerance. Journal Clin Invest 1985; 75:809-17

17. Manson, JE; Coljitis,GA; Stamfer,MJ; Willet,WC; Kroleweski,A; Speizer,FE. Et al. A prospective study of maturity-onset diabetes mellitus and risk of coronary heart disease and stroke in women. Arch Intern Med 1991; 151:1141-7.

Anexo

	sexo	edad	años del diag. de DBT	Tto. DBT			HTA	ANTECEDENTES			VALORES DE LABORATORIO					
				dieta	insulina	hipoglucemiantes orales		obesidad	Tabaquismo	Ant. Fliar de DBT	glicemia en ayunas	Hb glicosilada	Dislipidemia	proteínuria (g/24 hs)	microalbuminuria (mg/24 hs)	urea (mg/dL)
1	F	42	3			X		X		X	259	10,5	X		4,3	24
2	F	49	7		X		X		X		165	7,9			1,3	57
3	F	49	3			X	X	X			128	7,7			1,5	37
4	F	49	10		X		X	X	X	X	303	11,5			58,4	27
5	F	50	15		X		X	X		X	303	13			59	30
6	F	50	12		X		X	X		X	284	9,9	X		58	28
7	F	52	< 1			X	X	X		X	301	12,8			8,1	30
8	F	52	12			X	X				225	8,9	X		1,71	33
9	F	52	16		X		X			X	250	10	X		57,5	26
10	F	52	5			X					225	8,3	X		1,7	33
11	F	53	6			X	X	X			180	9,5	X		21	25
12	F	54	7		X		X		X	X	113	7	X		30	25
13	F	55	3			X	X				207	7,3	X		6	22
14	F	55	3			X	X	X		X	125	7,1			27	23
15	F	55	10			X	X	X	X	X	290	8,9	X		69	34
16	F	55	6			X	X	X		X	301	12,8	X		8,1	46
17	F	55	1			X		X	X	X	315	11,8	X		8	34
18	F	55	10		X		X	X	X	X	300	12	X	0,2		47
19	F	56	9			X	X	X		X	188	9,7			20	25
20	F	56	7			X	X		X	X	200	7,3	X		1	23
21	F	56	6			X	X				174	7	X		141,8	21
22	F	56	7			X	X		X	X	188	8,8	X		20	26
23	F	56	2			X		X			207	7,3	X		6	38
24	F	56	8			X	X			X	184	12,4	X		20	20
25	F	56	11			X	X	X	X	X	197	9,1	X		30	34
26	F	58	8		X		X	X		X	215	8,9	X		23	36
27	F	58	6	X			X	X			138	7,5	X		40	20
28	F	58	2			X	X	X		X	170	8,8	X		1,2	26
29	F	61	15		X		X	X	X	X	400	10,1	X		3,5	50
30	F	62	15		X		X	X		X	210	8,4	X		6	35
31	F	62	15		X		X	X	X		281	10,1			0,92	25
32	F	62	2			X	X	X			123	6,5			29	22
33	F	63	14			X	X			X	210	9,8	X		0,88	34
34	F	63	11			X	X				239	10,7	X		8,88	49
35	F	63	3			X	X				91	6,5			25	24
36	F	63	9			X	X				220	10,7	X		7,65	30
37	F	64	11			X	X				304	10,5	X		1,1	37
38	F	64	6			X	X	X			180	7			28	17
39	F	65	11			X	X	X	X		196	9,5	X		1,1	37
40	F	66	28		X		X			X	193	7,8			1,3	38

41	F	66	5			X	X	X		X	165	6,3	X		1,3	40
42	F	70	16			X	X				188	7,3			27	38
43	F	71	7			X	X		X		155	10			40	23
44	F	72	10		X		X			X	312	10,2			3,57	31
45	F	75	18			X	X			X	204	9,6	X		93,9	32
46	F	75	10			X	X	X	X		295	8,5		0,6		23
47	F	75	2			X	X		X		295	10,6			1,3	23
48	F	78	21			X				X	193	7,3			23	48
49	F	86	5			X			X	X	199	8,7			25	49
50	M	37	1	X				X			83	7,2			20,7	21
51	M	51	5			X		X		X	276	10,8	X		2,8	38
52	M	52	33			X	X			X	153	8,5	X	2,7		20
53	M	52	1			X	X	X			300	12	X	0,6		40
54	M	53	8			X	X	X			384	12,4			31,3	44
55	M	53	8		X						381	12,4			31,3	44
56	M	53	8		X		X				381	12,4	X		31,3	43
57	M	54	10			X		X	X		192	9,8			29,5	48
58	M	54	8			X	X	X	X		163	9,2	X		59	39
59	M	55	9		X		X			X	139	12,7			11,5	60
60	M	56	2			X					107	8			6	25
61	M	56	26			X	X			X	215	7,6	X	4,9		49
62	M	57	1	X			X	X		X	161	7,9	X		60	43
63	M	58	< 1	X			X	X			152	9,3			9	43
64	M	58	4			X			X	X	333	8,9	X		61	36
65	M	58	1			X			X		146	11,3			28,4	21
66	M	58	10			X	X	X	X	X	236	9	XX		2,9	44
67	M	59	2			X	X	X		X	98	5,7	X		6	60
68	M	59	24			X				X	92	5,5			30	58
69	M	60	3			X					147	7,3			9	31
70	M	60	< 1			X	X		X		351	8,9		0,28		30
71	M	61	11		X		X			X	130	7,6	X	1,6		36
72	M	61	7			X	X	X		X	137	6,4	X	1,6		51
73	M	62	< 1	X			X	X	X	X	150	8,2	X		90	42
74	M	62	15			X	X			X	126	6,2	X		23,3	79
75	M	62	20			X	X				222	9,9			25	36
76	M	63	12			X	X			X	285	10,2			96	36
77	M	64	25			X	X	X	X		148	6,4			0,8	21
78	M	64	20			X	X		X		159	9,7			6	43
79	M	64	8			X		X	X		132	6,5	X		28,8	26
80	M	64	< 1	X			X	X	X	X	140	7,9	X		0,7	30
81	M	65	20			X	X		X		229	9,9			5,5	37
82	M	65	7			X	X	X	X		108	8,6	X	2,3		27
83	M	65	11			X	X	X	X	X	205	8,4		0,27		63
84	M	65	9			X	X	X		X	170	8,1			60	40
85	M	66	9			X	X	X	X	X	163	8,3			61	39

86	M	66	11			X	X	X		X	204	8,4		0,2		62
87	M	66	5			X	X	X	X		145	7,4	X		0,8	31
88	M	67	3			X			X		331	9,1			61	37
89	M	67	3			X	X	X	X		146	7,3	X		0,9	31
90	M	67	10		X		X				160	9,3	X	0,37		40
91	M	70	5			X	X		X		120	7,1			1,5	52
92	M	70	7	X			X	X			128	7,3			2	50
93	M	72	5			X	X			X	213	10,3	X		28,5	48
94	M	74	7			X	X			X	214	10,2	X		29,4	49
95	M	75	9			X	X	X	X		98	8,1	X		45,7	42
96	M	75	10			X	X		X	X	181	11		0,15		38
97	M	75	10			X	X	X		X	91	7,9	X		30	60
98	M	78	13			X	X		X		159	9,6	X		93,9	40
99	M	80	6			X	X	X			147	8			0,8	37
100	M	84	15			X	X	X		X	147	8			0,8	43