

# LA DIABETES MELLITUS EN EL ANCIANO

**Consideraciones sobre la alteración del  
metabolismo hidrocarbonado en senescentes  
Tercera Edad.**

**Francisco Díaz Galarza**

**L**a imaginación es más importante que el conocimiento, porque el conocimiento es limitado, mientras la imaginación lo abarca todo, estimula el progreso y es la fuente, de su evolución. **Hablando en rigor, la imaginación es un factor real de la investigación científica.**

Einstein.

El problema de la diabetes mellitus, posee, como es sabido, una gran trascendencia médico-social. La extraordinaria difusión de esta enfermedad hace que los problemas con ella relacionados deban interesar no sólo a los endocrinólogos e internistas, sino a, prácticamente, todas las especialidades médicas y quirúrgicas.

M. Foz

Pedro Pons, Tratamientos actuales en Medicina Interna



"La obligación más importante del médico debe ser prevenir la enfermedad. Si esto es imposible, debe intentar curarla; y si todo se escapa a su acción, debe hacer todo lo posible para disminuir sus efectos y mantener a su paciente en la forma más aceptable posible. El tratamiento del paciente afecto de diabetes debe enfocarse teniendo en la mente estos objetivos."

Philip K. Bondy, M.D.

Endocrinología Tomo II

Edwin B. Astwood-Carl E. Cassidy

### Reflexiones del autor

Actualmente ya no se dice anciano o viejo sino perteneciente a la tercera edad.

Es que debe cambiarse el término "Viejo" que equivale a desechable, inútil; por el de ANTIGUO, con muchos años de servicios, jubilado, que agrega a los años, vida útil, experiencia que debe volcarse a la juventud, que es siempre dueño del mundo y sus realizaciones.

Esta comunicación que presento es un trabajo preliminar sobre la problemática del tema **Diabetes Mellitus y senectud.**

Mucho se ha escrito y se sigue investigando y escribiendo sobre la Diabetes Mellitus y su evolución en cuanto a la edad de aparición de alteraciones bioquímicas clínicas y fisiopatológicas.

Cada día se da mayor importancia a la Geriatria y Gerontología, por el aumento de años de vida, debido a la Medicina Preventiva y tratamiento de muchas enfermedades que antes diezaban la humanidad



y que tienen mejor diagnóstico y terapéutico específica, y ya se habla de pregeriatria.

Este trabajo inicial, se refiere al estudio del metabolismo hidrocarbonado en personas de 3era. edad, desde el punto de vista de su detección precoz a fin de indicar las medidas correctivas y prevenir una posible Diabetes Mellitus clínica que podría aparecer en la vida del senescente y producir complicaciones de desbalance y ayudar a las crónicas existentes en los pacientes seniles, dando así más vida, a los años y no más años a la vida amputado, ciego o en sillas de ruedas, aumentando la carga que significa para el Estado Ecuatoriano y al IESS y a sus familiares.

## INTRODUCCION

La Diabetes Mellitus del adulto tiene un comienzo lento y puede pasar muchos años antes de que se establezca el diagnóstico.

A veces cuando se diagnostica ya existen complicaciones. Es por esta posibilidad que es importante el diagnóstico precoz de la enfermedad lo que permitiría una terapéutica inmediata, lograr más fácil el control y disminuir la posibilidad de complicaciones.

En la Historia Clínica se oye con frecuencia decir "hace tiempo me encontraron un poco de azúcar" en la orina, pero no en la sangre o era una hiperglicemia o Diabetes Mellitus "emocional", que en sentido estricto, no existe, sino que la parte psíquica actúa como factor desencadenante de la enfermedad o como causa de la hiperglicemia presente.

Todas estas expresiones no fueron bien valoradas por el médico o comprendidos suficientemente



por el paciente, a quien le resulta más fácil y cómodo olvidarse de la enfermedad y no aceptar que tiene Diabetes Mellitus en forma inicial.

Es entonces que con la investigación propuesta se valoriza con precisión las hiperglicemias en los senescentes a fin de que con detección temprana sea más efectivo y fácil el control.

Aparte de los factores desencadenantes establecidos junto al existente factor genético, hereditario en la Diabetes Mellitus tipo 2 y la coexistencia de los diversos componentes del llamado últimamente Síndrome X (obesidad, alteraciones bioquímicas sanguíneas, hipertensión, etc., etc.) se desea investigar tanto clínico y especialmente por laboratorio el metabolismo hidrocarbonado en la tercera edad para hacer más fisiológica la vida del paciente senil "Existe una circunstancia clínica que después de los 60 años, casi el 10% de las personas pueden presentar, alteraciones en el metabolismo hidrocarbonado (Diabetes Mellitus tipo 2)"

Es indispensable mencionar que los métodos a seguir son los clásicos de laboratorio, determinaciones bioquímicas para lograr con la mayor precisión las alteraciones de los hidrocarbonados. Indudablemente los obstáculos existentes a parte de la negatividad que pudiere existir por el paciente anciano un poco temeroso a la extracción sanguínea que según el caso podría repetirse las pruebas, a parte de las dificultades económicas que significa toda investigación en nuestro medio.

\*Aldo Maldonado - Servicio de Endocrinología y metabolismo Instituto II Clínica Médica "La Sapienza - Roma"



## **ANTECEDENTES**

A través del ejercicio profesional he encontrado personas que sin antecedentes familiares de Diabetes Mellitus ni de Pancreatitis crónica, sin ser prediabético (hijo de diabético) y alcanzar la tercera edad, se les presenta la hiperglicemia, o el desbalance con sintomatología variable y que motiva la preocupación y consulta médica al sorprenderse que tiene otra dolencia sobre las que fisiológicamente viene con los años.

Por suerte en estos casos desde el punto de vista médico es fácil su resolución, al tratarse de pacientes jubilados, retirados, con una mínima actividad, bastante disciplinados y más aún si se encuentran en asilos y albergues.

Estos antecedentes me han hecho pensar en la investigación temprana, precoz de las alteraciones posibles para que no lleguen a la Diabetes Mellitus clínica, sino que se detecte y se establezca una Diabetes Mellitus química más fácil de corregir y controlar con medidas dietéticas y hacer más feliz la vida del senescente realizando labor humana, social y de profilaxis.

## **JUSTIFICATIVO**

En el siglo que finalizamos y en el nuevo que vendrá no se puede dar la espalda a todo lo que significa prevención de enfermedades y cuando existen posibles complicaciones.

En los hospitales y clínicas se enseña a tratar enfermos pero no se insiste mayormente en la prevención, que actualmente es básica e indispensable de realizar. Es lamentable citar en el Ecuador brotes de rabia humana, de difteria, indicadores de



falta de cobertura de prevención de enfermedades infecciosas, significando que falta difusión exhaustiva sobre la Medicina Preventiva ya que existe contaminación ambiental.

Tomando como hecho cierto que conforme avanzan los años los "umbrales" de las cifras normales bioquímicos sanguíneos van subiendo, encontrándose casos de que una o más alteraciones en los exámenes sanguíneos son controlados con medicamentos y dieta, pero existe la inquietud del paciente que pese al régimen dietético y medicamentoso seguido no llegan a las cifras normales de los textos, significando que es ese el "umbral" existente en la persona que consulta presentando o no signología clínica y no lograremos disminuir la tasa persistente y si se sigue con el control es para impedir que sigan subiendo las cifras con el potencial daño orgánico.

Es el caso que a través del ejercicio profesional me encuentro con personas que "sin antecedentes diabéticos familiares", ni ser prediabéticos, alcanzan la 3era. edad y aparece la hiperglicemia con sintomatología correspondiente.

Esto justifica la investigación preventiva sobre la determinación de todas las causas que favorecen y desencadenan la hiperglicemia en personas seniles, que al existir alteraciones por el desbalance hidrocarbonado, preocupa y crea ambiente de tensión en su salud.

Con el avance de las ciencias, nuevos métodos de diagnósticos y una terapéutica más segura y específica hace que la vida se prolongue y aparte de las alteraciones fisiopatológicas existentes aparezca el de la Diabetes Mellitus tipo 2.



Es para tratar de aliviar la parte orgánica de las personas seniles, ya que en el Ecuador se ha decretado la Ley del Anciano, asociaciones institucionales para los jubilados de la 3a. edad, campos de paseos, los balnearios con alojamiento, cursos de diversas aptitudes a desarrollar en el ocaso de la vida (Universidad Laica Vicente Rocafuerte), pero no se ahonda en el cuidado de su precaria salud, ya que es comprensible que con los años, aparecen lesiones degenerativas y la realidad existente es que en ciertos hospicios o asilos no aceptan senescentes "enfermos". Creo que a este respecto deberían fomentar la atención médica en las instituciones antes de negarse a recibirlo y si aparte de las dolencias e impotencias físicas y fisiológicas acorde con la edad que se agregue la Diabetes Mellitus, complicaría la parte orgánica y psíquica por cuyo motivo existe justificativo de esta investigación con lo que se haría la prevención de la sintomatología diabética y se realizaría rápido control y se lograría dar más tranquilidad a las personas de edad avanzada.

La misión de toda institución asistencial y de todo médico de servicio a la sociedad, debe ser aspirar que sus miembros gocen del más completo bienestar físico, mental y social y en el caso de pacientes seniles es agregar más vida a los años, que años a la vida enferma.

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Al realizarse el estudio prospectivo del metabolismo hidrocarbonado en personas de la 3era. edad, nos referimos a la detección de las alteraciones bioquímicas, la llamada Diabetes Química, para evitar la posibilidad que aparezca la sintomatología de la Diabetes Clínica tipo 2.



En tal virtud se escogerá la o las pruebas que sean factibles a practicar acorde a los resultados más confiables a fin de lograr la real significación de los resultados obtenidos conforme se analizarán en la metodología que se empleará, descrita en el capítulo correspondiente.

La investigación aplicada incorporará los descubrimientos básicos para el cuidado de las personas seniles y en el caso de esta investigación la prevención y el control de la alteración del metabolismo hidrocarbonado.

## MARCO TEORICO

### HISTORIA EN DIABETES MELLITUS

- Areteo - Primer siglo D.C., denominó Diabetes  
Diabetes= griego que significa sifón  
Mellitis= de miel, orina azucarada
- 1921 - Banting y Best descubrimiento de insulina
  - 1955 - Antidiabéticos orales
  - 1974 - Transplante pancreático - (células beta)
  - 1980 - Insulinas humanas - Actualmente insulinas
  - 1995 - humanas por ingeniería genética

### HERENCIA EN DIABETES HERENCIA REGRESIVA

- 1.- Si ambos padres diabéticos  
probabilidad de diabetes 100%



- 2.- Si un padre diabético y en el otro lado familiar existe:  
un abuelo y un tío diabético. 85%
- 3.- Si un padre es diabético y en el otro lado familiar  
existe: un abuelo o un tío diabético 60%
- 4.- Si un padre es diabético y en el otro lado familiar  
existe: un primo diabético 40%
- 5.- Si un padre es diabético 22%
- 6.- Si un padre es diabético y el otro no es portador del  
gen diabético 0%

**CLASIFICACION DIAGNOSTICA DE  
DIABETES FORMULADA POR LA SECCION  
MEDICA Y CIENTIFICA DE LA ASOCIACION  
BRITANICA DE DIABETICOS.**

**DIABETES POTENCIALES**

Personas con respuesta normal a la prueba de tolerancia a la glucosa pero con mayor probabilidad de desarrollar diabetes por ser:

- 1.- El gemelo univitelino normal de un diabético
- 2.- El descendiente de padres diabéticos
- 3.- El descendiente de un progenitor diabético cuando el otro progenitor posee historia familiar cercana de diabetes.



4.- La madre de un bebé de gran peso (5Kg al nacer) o de un mortinato con hiperplasia de las células de los islotes de langerhans (cuando no existía incompatibilidad Rh)

### DIABETICOS LATENTES

Personas con respuestas usualmente normal a la prueba de tolerancia a la glucosa, pero que han dado respuestas diabetoides de melitemia.

1.- Durante la gestación, infección, u otra situación de "stress", o en la obesidad.

2.- En respuesta a la glucosa aumentada con glucocorticoides, la prueba de la tolbutamida intravenosa, etc.

### DIABETICOS ASINTOMATICOS (SUBCLINICOS O QUIMICOS)

Personas con una respuesta diabética a la prueba de tolerancia de la glucosa, y que tienen:

1.- Cifra de glucemia en ayunas por debajo de 130 mg/100 ml. de sangre capilar, o de 125 mg/100ml, en la venosa.

2.- Glucemia en ayunas superior a estas cifras.

### DIABETICOS CLINICOS.

Personas con respuesta anómala a la prueba de tolerancia de la glucosa, y con sintomatología o complicaciones típicas de la diabetes.



"El término de prediabético se reserva para describir al período en la vida diabético, antes de que pueda efectuarse el diagnóstico, " especialmente hijos de diabéticos.

Las células endócrinas constituyen el 90% de los Islotes de Langerhans.

Se consideran cuatro tipos diferentes de células endócrinas

- 1) Las que contienen Insulina (células Beta) 60-80%
- 2) Las que contienen glucagón (células Alfa)
- 3) de la somastatina 5%
- 4) De los polipéptidos pancreáticos 1%

Existe interacción funcional entre las células.

A pesar de que la Diabetes tipo 2 (del adulto) es una enfermedad frecuente y fácil de diagnosticar, ha sido muy difícil y largo el camino que hemos recorrido para adquirir el actual conocimiento (aún incompleto) que tenemos sobre este problema. Hace 20 años, los criterios fueron simples: mientras que, la diabetes "juvenil" se consideraba una carencia total de insulina, la diabetes "del adulto" se debía a una deficiencia moderada o parcial de esa hormona. Posteriormente - hace unos 10 años - las nuevas técnicas de investigación con el páncreas artificial, añadieron otro concepto de enorme importancia, al descubrirse que los diabéticos adultos o "tipo 2", además de la deficiencia de insulina, presentan una resistencia a la acción de esa hormona en los tejidos donde ella debe actuar. Esta doble lesión metabólica explicó, de una manera más dinámica, la verdadera característica de esta enfermedad. Poco después (por el año de 1978),



otra vez gracias a las investigaciones con páncreas artificial, se sumó un tercer descubrimiento: la existencia de una falla metabólica denominada bloqueo postreceptor, la misma que se supone está presente en aquellos pacientes que muestran una marcada resistencia a la acción de la insulina, sin tener una comparable reducción del número de receptores (para esa hormona) en las superficies celulares.

A pesar de que la resistencia celular a la acción de la insulina es la más predominante falla metabólica en el diabético tipo 2, no hay que olvidar que ese no es el único mecanismo por el cual se desarrolla enfermedad, ya que muchos sujetos obesos, teniendo una notable deficiencia de receptores insulínicos, mantiene sus valores de azúcar dentro de lo normal gracias a un mayor esfuerzo por parte de su páncreas.

¿Qué es lo que hace que las células beta - Productoras de insulina - se tornen deficientes?

Un fascinante estudio efectuado por el Dr. O'Rahilly y publicado en el New England Journal of Medicine, en mayo 12 de 1988, mostró que en los diabéticos tipo 2 existe, muy precozmente, al inicio de la enfermedad, una pérdida de las pulsaciones con que el páncreas inyecta la insulina natural, las mismas que normalmente ocurren cada 1/2 a 2 horas.

En realidad, casi todas las hormonas son enviadas de ese modo - mediante pulsos intermitentes - hacia la sangre, siendo eso lo que asegura la eficacia de su acción. Ampliando sus estudios sobre este fenómeno, también demostró O'Rahilly que algunos familiares cercanos a sus pacientes, los mismos que mostraban - sin ser realmente diabéticos - una débil tendencia a la elevación de su azúcar, tenían ya una pérdida de las pulsaciones regulares de sus niveles de



insulina. Del modo como, progresa la medicina, es de esperar que no tarden las futuras investigaciones en descubrir el defecto que da lugar a que ocurra esta curiosa anomalía en la secreción hormonal del páncreas.

## LA DIABETES EN LOS ANCIANOS

Los gerontólogos, que son los estudiosos del problema del envejecimiento, están fascinados por la posibilidad de que la propia senescencia sea secundaria a un problema hormonal, habida cuenta de la similitud entre algunos estados de déficit hormonal, como la diabetes, y las huellas corporales de la vejez normal.

Este déficit hormonal pluriglandular central y periférico que es la vejez en sentido estricto se agrava en enfermedades glandulares más frecuentes en la tercera edad como diabetes y osteoporosis. Si las hormonas están implicadas tanto en el cáncer o la arteroesclerosis como en la senescencia, esto hace aún más trágico aquello de que el enemigo número uno de la humanidad no es el cáncer ni la arteroesclerosis sino el envejecimiento.

## FRECUENCIA DE DIABETES EN LA POBLACION ANCIANA

La diabetes es la enfermedad metabólica y glandular más frecuente en los ancianos, la padecen el 20% de la población de la tercera y cuarta edades y esto se debe a que la disminución de la tolerancia a los azúcares comienza en el cuarto decenio y la curva de frecuencia de nuevos casos de diabetes no dependiente de insulina llega a su vértice hacia los 65 años.



## Características Biológicas De La Diabetes En Los Ancianos

Existe una respuesta más lenta de la liberación de la insulina por parte del páncreas. Además en el anciano, hay marcada resistencia a la insulina y, por lo tanto, reducida efectividad de la misma.

### PARTICULARIDADES CLINICAS

El diabético anciano puede presentar pocos o incluso ningún síntoma clínico al menos en el periodo inicial. El primer síntoma puede ser cutáneo en forma de picazón genital o corporal, de hombro doloroso o contractura de los fascículos de la palma de la mano. Muy frecuentemente se establece el inicio de la diabetes en el anciano por una sintomatología neurológica: parálisis de los músculos de la cara, pérdida de la sensibilidad, impotencia, vaciamiento incompleto de la vejiga, etc. El coma diabético inaugural es raro aunque posible en la diabetes del anciano, pudiendo ser la deshidratación la primera manifestación de éste.

Otras veces, la diabetes se manifiesta en el anciano como complicación, si bien esto es menos frecuente en la era de los antibióticos por lo que hay que buscar una diabetes larvada frente a una tuberculosis rápidamente evolutiva, ante una infección urinaria repetida pero, sobre todo ante una antrax o forunculosis presentes.

\* Dr. Marino Tagle Luzarraga, médico Endocrinólogo, Jefe de Servicio de Endocrinología (Hospital Teodoro Maldonado Carbo del IESS - Guayaquil.)



## PROPOSITO

Determinar las condiciones y pruebas de laboratorio que ayudarán a determinar la aparición de la hiperglicemia en las personas de la 3era. edad, comprendiendo edades de 60 a 80 años o más.

## OBJETIVO

A.- Determinar la incidencia de Diabetes Química en forma precoz en las personas senescentes, acorde con las edades establecidas en la investigación.

B.- Detectar los casos de Diabetes Mellitus tipo 2 a fin de tomar las medidas de control y hacer más fisiológica la vida del anciano.

## HIPOTESIS

Se supone con el avance de los años produciéndose la disfunción pancreática con falla en la producción de Insulina por las Células Beta, presentándose la hiperglicemia gradual, hasta el cuadro clínico de la Diabetes Mellitus tipo 2

Esta hipótesis basada en observaciones desde hace varios años en que las personas seniles con control médico de su salud, atendándose las pequeñas o grandes patologías existentes, que constituye la vida de los últimos años de vida, se ve alterada por la Diabetes Mellitus. motivo de la presente investigación retrospectiva y prospectiva.



## METODOLOGIA

**Universo de muestras:** realizar encuestas en Asilos., Albergues, Hospicios, existentes en la ciudad de Guayaquil. Trabajos no realizados aún en Ecuador.

En cuanto a los métodos de laboratorio:

A) Si el umbral de la glicemia en ayunas se encuentra elevado sobre 140mg/dl.

B) Glicemia postprandial muy elevada 200 mg/dl 2 horas después del desayuno.

Es necesario destacar que la fatiga intensa, mental o física, preocupación y disgusto "falta de paz en la mente", disminuye la tolerancia y aparecen alteraciones en el metabolismo de los hidratos de carbono.

Ideal sería la medida de la insulinemia y del peptido C, que aparte de ser costosa su práctica, la realizan pocos laboratorios en nuestro medio.

**Peptido C.-** Es una sustancia producida por el páncreas, en cantidades iguales a la inulina. Las pruebas para determinar el Peptido C, muestran la cantidad de insulina que produce el organismo, mejor dicho el páncreas del diabético bajo control.

La hemoglobina glicosilada y el test de la fructosamina, servirán para el control del metabolismo hidrocarbonado cada 3 meses y para Encuestas epidemiológicas.



## CONCEPTUALIZACION DE VARIABLES

Se investigará en las personas de las siguientes edades:

60 - 70 años

71 - 80 años

+ de 80 años.

Se considerará las condiciones de vida en referencia a la alimentación.

Condiciones de trabajo o si son Jubilados.

Se considera a los asilados en los diferentes albergues y su posible alimentación, muchas veces no dietéticas.

Como se trata de personas senescentes, se tomará en cuenta si influye la ingestión de otros medicamentos en la hiperglicemia con la administración de corticoesteroides en casos crónicos o de diuréticos en los hipertensos y adematosos.

## ESQUEMA GENERAL DEL TRATAMIENTO

Recogidos, procesados y analizado los resultados obtenidos se debe realizar varias medidas terapéuticas para su normalización.

1.- Sólo medidas dietéticas, con comida hipocalóricas, sin azúcares, las fibras y ejercicios físicos indicados previo chequeo clínico.



- 2.- Utilizar hipoglicemiantes orales.
- 3.- Utilizando insulinas, sino responden a las medidas anteriores, (insulina, humana de lilly)
- 4.- Insulina + hipoglicemiantes orales
- 5.- No descuidar el control y tratamiento de cualquier otra alteración clínica o bioquímica que existiera porque podría agravar el cuadro de la hiperglicemia. ej. hipertensión + hiperglicemia.

Alteraciones de los lípidos, colesterol y sus clases ácido úrico y creatinina etc.

## COMENTARIO SOBRE MUESTRO DE CASOS

Es de notar que no se ha hecho un buen seguimiento debido a que es consulta privada; en los que el paciente mejorado no hace buen control; sintiéndose mejor, abandona el control médico. Es por eso que insisto a través de mi comunicación que debe hacerse una investigación a nivel institucional y de ser posible empezar por los albergues, hospicios, asilos de las personas de la 3era. edad donde el seguimiento y evaluación será indiscutiblemente mejor, que es mi objetivo final y sacar conclusiones a ser empleadas en forma preventiva para los senescentes en referencia a la detección de las alteraciones hidrocarbonadas.



## CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE ESTA COMUNICACION PRELIMINAR

Es innegable que el investigador particular y que no trabaja en una institución médica, le es muy difícil y porque no decir casi imposible hacer una investigación médico-clínica siguiendo las directivas imprescindibles que requiere un trabajo científico acorde con las regulaciones establecidas.

Por tal motivo quiero ser sincero y aclaratorio al presentar este modesto trabajo denunciando una hipótesis comprobada con los casos que acompaño, teniendo más de 20 casos que significa una muestra representativa más, que un universo estadístico propiamente.

No puedo hablar de conclusiones con ese número de casos.

Deseo: 1) Denunciar la hipótesis existente y sugerir que se realice a nivel de las instituciones médicas bajo la autoría de un equipo de investigación competente que existen en todos nuestros centros médicos, poniendo como ejemplo el Hospital "Teodoro Maldonado" del IESS, de los diversos voluntariados y asilos de senescentes y del hospicio Corazón de Jesús bajo la atención de la Junta de Beneficencia, del Asilo Plaza Dañín y otros que se escapan mencionar.

2) No sólo se remarca la parte académica sino la preventiva, fácil de detectar y corregir haciendo la vida más saludable a los senescentes.



3) Creo urgente realizar esta evaluación estadística y sacar conclusiones generales para establecerlas como necesarias en las instituciones de la llamada "Tercera Edad" a fin de tomar las medidas preventivas y correctivas correspondientes.

Esto es posible ya que no es nuevo, para todos los médicos de adultos, diabetólogos que indiscutiblemente tendrán en su computadora particular casos como los que yo denuncié, sólo falta hacerlo a nivel general, unirlos con lazos bioestadísticos no realizado aún en el Ecuador y que sería de beneficio social.

### Bibliografía

- 1.- Aldo Maldonado.- Servicio de endocrinología y metabolismo. Instituto II clínica médica "La Sapienza Roma"
- 2.- Diabetes - ahora.- publicación de diario La Hora y la Fundación Ecuatoriana de Diabetes.
- 3.- La Diabetes en los ancianos - Dr. Marino Tagle Jefe de Servicio de Endocrinología del Hospital "Teodoro Maldonado" del IESS, Guayaquil
- 4.- Traité de Diabetologie.- 1990 Georges Tehbroukaky Gerard Slane Pierre Preychet.