

# EFFECTIVIDAD DEL SEGUIMIENTO ENFERMERO EN EL CONTROL DEL PACIENTE DIABÉTICO DEL C.S. "PUERTA DE ARNEDO"

**ANA COBOS RINCÓN**

**Tutora: MARIA JOSÉ ROCHE**

**UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA**

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	pág.2
*Complicaciones* .....	pág.4
*Objetivos de Control* .....	pág.5
*Intervención terapéutica en la diabetes tipo 2.....	pág.6
*Impacto* .....	pág.7
-Morbimortalidad	
-Costes	
*Situación actual* .....	pág.8
*Normativa y planes de acción* .....	pág.8
*Educación diabetológica* .....	pág.9
 HIPÓTESIS/OBJETIVOS.....	pág.12
 METODOLOGÍA.....	pág.12
*Diseño* .....	pág.12
*Población* .....	pág.12
*Fuentes y recogida de información* .....	pág.12
*Análisis Estadísticos* .....	pág.14
 RESULTADOS.....	pág.14
 DISCUSIÓN.....	pág.17
 CONCLUSIONES.....	pág.20
 BIBLIOGRAFÍA.....	pág.21
 ANEXOS.....	pág.23

## INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus (DM) es un trastorno metabólico crónico caracterizado por el aumento de la concentración de la glucosa en sangre (hiperglucemia) que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce.

Hay dos tipos principales de diabetes que suponen más del 95% de los pacientes diabéticos:

- Tipo 1, Juvenil o insulino dependiente: caracterizada por una destrucción selectiva de las células beta de los islotes de Langerhans del páncreas. Tiene un inicio brusco (en las primeras etapas de la vida), y la administración de insulina en estos pacientes es esencial.

- Tipo 2: es la más común en adultos, y comienza a manifestarse en niños con problemas de obesidad. En la diabetes tipo 2, el organismo no produce suficiente insulina o las células crean una resistencia a su acción, por lo que su inicio puede ser insidioso. La deficiente disponibilidad de la insulina conlleva a un defectuoso metabolismo celular de los tres principios inmediatos: lípidos, glúcidos y aminoácidos. Este tipo de diabetes, tiene una gran prevalencia y es uno de los principales motivos de consulta en atención primaria.

El mundo de la Diabetes, se rige por unos criterios o normas que establece y revisa anualmente un comité de expertos de la OMS (Organización Mundial de la Salud) junto a la American Diabetes Association (ADA), convirtiéndose en los máximos referentes en la materia. En la revisión realizada en el año 2012 por la ADA, se determina, que para establecer el diagnóstico de Diabetes Mellitus es imprescindible cumplir uno de los siguientes criterios (1):

- Glucemia al azar  $\geq 200$  mgr/dl en presencia de síntomas de diabetes (poliuria, polidipsia o pérdida de peso inexplicada).
- Glucemia en ayunas (al menos durante 8 horas)  $\geq 126$  mgr/dl.
- Glucemia  $\geq 200$  mgr/dl a las 2 horas tras la sobrecarga oral con 75 grs. de glucosa (SOG).
- Hemoglobina glucosilada (HbA1c)  $\geq 6,5\%$ .

La hemoglobina glucosilada (HbA1c) es una fracción de la hemoglobina que se forma lentamente y sin intervención enzimática, a partir de la hemoglobina y la glucosa. La velocidad de formación de HbA1c es directamente proporcional a la concentración de glucosa en sangre, de los últimos 120 días (vida media del eritrocito) (2), por lo que se considera un indicador del control metabólico a medio-largo plazo.

Además, en las tres últimas opciones es necesario confirmar el diagnóstico con una nueva determinación. Para realizar la confirmación es preferible repetir el mismo test que se utilizó en la primera ocasión. (1) La glucemia se determinará en plasma venoso por métodos enzimáticos y la HbA1c siguiendo un método trazable al de la International Federation of Clinical Chemistry. No debe utilizarse la HbA1c en pacientes con anemia o hemoglobinopatía.

Existen otros estados en los que los niveles de glucemia de un paciente se encuentran elevados pero no alcanzan el nivel de diabetes, como:

-Glucemia basal alterada (GBA): Paciente con niveles de glucemia en ayunas entre 100-125 mg/dl,(1); y entre 110-125 mg/dl para la Organización Mundial de la Salud (OMS).

-Intolerancia a la glucosa (ITG): Pacientes con niveles a las 2 horas de la SOG entre 140-199 mg/dl.

-Riesgo elevado de desarrollar diabetes: Pacientes con HbA1c entre 5,7-6,4%.

En los tres casos es preciso confirmar el diagnóstico realizando una segunda determinación. La GBA, la ITG y la HbA1c entre 5,7-6,4 confieren un riesgo elevado de desarrollar diabetes tipo 2 aumentado.

Los síntomas o signos que pueden relacionarse con diabetes son:

- poliuria
- polifagia
- polidipsia
- pérdida de peso.
- retinopatía.
- proteinuria.
- infecciones urinarias de repetición...

Además de sospechar la presencia de enfermedad ante estos síntomas, también existen casos asintomáticos (en especial dentro de la DM tipo 2) que necesitan ser diagnosticados para poner tratamiento lo antes posible. Por ello, parece evidente la necesidad de la búsqueda de nuevos casos entre las personas de alto riesgo, mediante un cribaje oportunístico en la consulta, y la ADA apunta la siguiente estrategia: (1)

Criterios de cribado: Determinación de la glucemia plasmática en ayunas:

- Cada 3 años en mayores de 45 años.
- Anualmente, y a cualquier edad, en población de riesgo de diabetes, personas con un Índice de Masa Corporal (IMC)  $>25 \text{ kg/m}^2$  y al menos uno de los siguientes:
  - Antecedentes familiares de diabetes (en 1er grado).
  - Antecedentes personales de diabetes gestacional y/o fetos macrosómicos ( $>4 \text{ Kg}$  de peso al nacer).
  - Diagnóstico previo de ITG, GBA o HbA1c  $\geq 5,7$ .
  - Etnias de alto riesgo.
  - Sedentarismo.
  - Antecedentes personales de enfermedad cardiovascular.
  - Dislipemia (HDL  $<35$  y/o TG  $>250$ ).
  - Hipertensión arterial (HTA).
  - Síndrome de ovario poliquístico o acantosis nigricans.

### **\*Complicaciones\***

En el transcurso de la enfermedad, pueden aparecer complicaciones, que clasificaremos como agudas, principalmente la Cetoacidosis, más típica en la DM tipo 1 y la Hiperosmolaridad más propia de la DM tipo 2; pero por su trascendencia y seguimiento desde las consultas de enfermería para su prevención nos centraremos en las complicaciones a largo plazo, derivadas de la hiperglucemia crónica que a su vez se dividen en microvasculares, macrovasculares, neuropatía y el pie diabético.

Dentro de las complicaciones microvasculares encontramos la nefropatía diabética (afecta a un 33% de los diabéticos tipo 2, presentando deterioro renal progresivo) y la retinopatía diabética (como causa más frecuente de ceguera y afectando a más del 60% de los diabéticos).(3)

Las complicaciones macrovasculares son aquellas patologías que se producen en los vasos de mediano y gran calibre y su principal causa es la arteriosclerosis, que tiene como principales manifestaciones clínicas la cardiopatía isquémica (CI), los accidentes cerebrovasculares (ACV) y la insuficiencia arterial periférica (IAP). Es la principal causa de muerte en estos pacientes (más del 65%).

Otra complicación a destacar es la neuropatía diabética, que se caracteriza por la afectación de nervios, destacando la sensitivo-motora, (por su frecuencia en extremidades inferiores) y la neuropatía autónoma (por su pronóstico). Es la complicación crónica más frecuente (62%).

Por último, nos referiremos al pie diabético que es una combinación en mayor o menor medida de neuropatía, problemas macrovasculares y un componente infeccioso. Acarrea grandes implicaciones económicas y sobre la calidad de vida de los pacientes, con una prevalencia de amputación del 2% y la incidencia de úlceras del 5,5-7%. (3)

A este respecto, el estudio United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS), uno de los más importantes y referentes de la DM tipo 2, (por tratarse del más importante en lo que a DM tipo 2 se refiere, tanto en tiempo de seguimiento, como en cantidad de población estudiada) demostró que las complicaciones microvasculares se reducen en conjunto en un 25% con la disminución de los niveles plasmáticos de glucosa en la diabetes de tipo 2 cuando se establece una terapia intensiva que reduce la HbA1c a una media del 7%, en comparación con la terapia convencional que reduce la HbA1c a un 7.9% de media. Estos resultados aumentan la evidencia de que la hiperglucemia causa estas complicaciones o es el mayor contribuyente. Junto a la glucemia, el estudio nos muestra que otro factor clave en el pronóstico y evolución de estos pacientes es la presión arterial, y mostró que la reducción de la presión arterial a una media de 144/82 mm Hg disminuía de forma significativa los riesgos de los accidentes cardiovasculares y microvasculares, con reducciones del riesgo que oscilaron entre el 24 al 56%. (4)

El estudio UKPDS indica que un agresivo y pronto tratamiento de la diabetes puede reducir la morbilidad y la mortalidad de esta enfermedad, a la vez que demuestra inequívocamente que la reducción de los niveles de glucosa en sangre disminuye la incidencia de complicaciones microvasculares. (5)

### **\*Objetivos de CONTROL\***

El objetivo para el buen control de los niveles de glucosa del paciente diabético, puede variar ligeramente según los diferentes grupos de consenso, tanto Europeos como Españoles de referencia [Sociedad Española de Diabetes (SED) y Grupo de Estudio de la Diabetes en Atención Primaria (GEDAPS)] (6) (tabla 1), que en su mayoría recomiendan una HbA1c con valores cercanos o por debajo del 7%, dado que se ha demostrado en diversos estudios, y en concreto en el que tomamos de referencia (UKPDS) que mediante el estricto control glucémico se reducen las complicaciones microvasculares.

**Tabla 1. Recomendaciones de control glucémico**

Recomendaciones de control glucémico del Consenso Europeo, el Grupo de Estudio de la Diabetes en Atención Primaria (GEDAPS), la Asociación de Diabetes Americana (ADA) y la Sociedad Española de Diabetes (SED)						
	Consenso Europeo			GEDAPS		ADA / SED
	Bajo Riesgo	Riesgo Arterial	Riesgo Microvascular	Objetivo de control	Intensificar tratamiento	Objetivo de control
HbA1c (%)	≤6.5	>6.5	>7.5	<7	>8	<7

Otros estudios como el realizado por Ismail-Beigi F et al. sobre “individualización de los objetivos glucémicos consideran que el establecimiento de objetivos de control” debe hacerse en función de las características de los propios pacientes, como se refleja en la tabla 2. (7)

**Tabla 2. Objetivos de HbA1c según las características clínicas del paciente**

Edad	Duración DM	Macrovasculares		Microvasculares	Objetivo HbA1c
< 45 y	cualquiera	No	Y	No ó precoz	<6,5%
		Si	y/o	Avanzada	~ 7%
45-65 y	Corta	No	y	No ó precoz	6,5-7%
	Larga	No	y	No ó precoz	~7%
	Cualquiera	Establecida	y/o	Avanzada	7-8%
>65 y	Corta	No	y	No ó precoz	~7%
	Larga	No	y	No ó precoz	7-8%
	Cualquiera	Establecida	y/o	Avanzado	~ 8%
>75 o enfermo y cualquier edad	Cualquiera	Cualquiera	y/o	Cualquiera	~ 8%

Nos centraremos a partir de ahora en la DM tipo 2 por ser la más prevalente (90% de los casos), y ser objeto de estudio en el proyecto.

### **\*Intervención terapéutica en la diabetes tipo 2\***

Dado que la diabetes mellitus tipo 2 es una enfermedad crónica y progresiva, será preciso modificar el tratamiento de los pacientes a lo largo de su evolución de una manera escalonada. Se precisa un adecuado abordaje de los distintos elementos terapéuticos, como las normas dietéticas, el ejercicio físico, el autocontrol analítico, junto con el necesario conocimiento básico acerca de los fundamentos fisiopatológicos de la diabetes, y sólo cuando la correcta aplicación de estas medidas se demuestra insuficiente debe iniciarse el tratamiento farmacológico. Si los objetivos glucémicos individualizados no se alcanzan, se debe intensificar la intervención para maximizar sus beneficios y avanzar al siguiente nivel de terapia. Las recomendaciones sobre las intervenciones terapéuticas en DM tipo 2 se resumen en:

- Dieta, cuya composición deberá estar adaptada a la actividad física, edad, sexo. En la mayoría de ocasiones, es necesaria una modificación de los hábitos alimenticios para mejorar los niveles glucémicos. En general se recomienda que entre un 45-65% del total de calorías de la dieta sean hidratos de carbono, 10-35% proteínas y 20-35% grasas. Este punto suele estar enmarcado dentro de las intervenciones de los programas de educación diabetológica, por ser un elemento fundamental en el control glucémico.
- Actividad física adaptada a las recomendaciones, y a sus posibilidades y preferencias, considerando los riesgos que puede suponer sobre las complicaciones. Se recomienda realizar ejercicio aeróbico de intensidad moderada, dependiendo de la situación basal de cada persona durante al menos 30 minutos y como mínimo 5 días a la semana (1).
- Farmacoterapia mediante el uso de hipoglucemiantes orales con los siguientes mecanismos de acción:
  - Estimulan la secreción de insulina.
  - Disminuyen la resistencia a la insulina.
  - Reducen o enlentecen la absorción de la glucosa.

Cuando estos en combinación no son suficientes para alcanzar los niveles de control establecidos se pasará a la administración de insulina, sola o en combinación con los antidiabéticos orales.

Una posible complicación aguda que puede derivarse del tratamiento es la Hipoglucemia. Se considera hipoglucemia a la glucemia venosa inferior a 60 mg/dl o en sangre capilar inferior a 50 mg/dl, aunque algunos pacientes pueden presentar síntomas antes de alcanzar estas cifras. La hipoglucemia nocturna debe sospecharse ante una clínica de sudación, agitación nocturna, pesadillas y cefalea matutina.(3)

## **\*Impacto\***

### Morbi-mortalidad

La mortalidad por DM tipo 2 en la mayoría de los países desarrollados ocupa entre el cuarto y el octavo lugar. En España representa la tercera causa de muerte en mujeres y la séptima en varones. La primera causa de muerte entre los pacientes diabéticos es la enfermedad cardiovascular, que causa el 50-60% de las defunciones de los diabéticos tipo 2.(8)

### Costes

La diabetes es una de las enfermedades con mayor impacto socioeconómico, fundamentalmente debido a tres factores: su elevada prevalencia en la población, el gran número de complicaciones que presenta y el impacto en la morbimortalidad y la calidad de vida.

Analizando los costes sanitarios, la DM se asocia con mayor número de hospitalizaciones, mayor tasa de reingresos y aumento de la duración de la estancia hospitalaria con respecto a la población no diabética, siendo las complicaciones cardiovasculares las principales responsables del incremento de la morbilidad hospitalaria.

Algunos estudios que estiman los costes económicos de la DM en España apuntan a un coste directo estimado que oscila entre los 2.400 y los 2.675 millones de euros, siendo el mayor peso para los gastos hospitalarios (933 millones de euros), seguidos del coste de fármacos distintos de insulina y antidiabéticos orales (777-932 millones de euros) y con un coste algo menor asociado al uso de insulina y antidiabéticos (311 millones de euros). Para las consultas en Atención Primaria la estimación es de 181 a 272 millones de euros y de 127 a 145 millones de euros para las de Atención Especializada. El coste por paciente y año, puede variar en función de los supuestos asumidos por los estudios, situándose entre los 1.289 y los 1.476 euros anuales.(9)

Respecto a la DM tipo 2, otros estudios recogen que el coste directo medio estimado para las personas visitadas en Atención Primaria fue de 1.305 euros por paciente y año (9). De este coste el 28,6% (373,27 euros) estaba relacionado directamente con el control de la diabetes y el 30,51% (398,20 euros) con sus complicaciones. El coste medio de un paciente sin complicaciones fue de 883 euros frente a 1.403 de un paciente con complicaciones microvasculares, 2.022 cuando existían complicaciones macrovasculares y 2.133 cuando coexistían ambos tipos de complicaciones.(10)



### **\*Situación Actual\***

La prevalencia global de la enfermedad afecta a 170 millones de personas en el mundo y a 25 millones en la Unión Europea repartiéndose entre el 5-10% para la DM tipo 1 y entre el 90-95% para las DM tipo 2.(8)

La OMS, en 2002, estimó que existen en el mundo 3.000 casos de DM por cada 100.000 habitantes, y que se producirán 190 nuevos casos al año. Estima también, que para 2036, habrá 366 millones de diabéticos en todo el mundo.(11)

Con relación a las cifras en España, en el estudio Di@bet.es se actualizan los datos referentes a la prevalencia de DM tipo 2 en España y sitúan la prevalencia total en el 13,8% de la población española. Según este estudio, el 8% de los españoles (más de 3 millones de personas) saben que tienen diabetes, pero, existe un 4% de la población que padecen la enfermedad y no lo saben. Pero este estudio llega más lejos y nos revela que también existe gran parte de la población que en estados prediabéticos, con un alto riesgo de desarrollar la enfermedad. Según los nuevos datos, hay tres millones de personas (8%) con tolerancia anormal de la glucemia y otros 1.390.000 pacientes (3,6%) con glucemia basal alterada. En total, cerca de un 11,6 % de españoles estarían en riesgo de desarrollar una diabetes tipo 2. Hablamos, por tanto, de un 24% de la población con problemas de glucosa (12).

### **\*Normativa y planes de acción\***

Debido al impacto de esta enfermedad y su tendencia creciente, que la coloca como problema de salud de grandes dimensiones, desde la Unión Europea se ha dado prioridad a una nueva estrategia sanitaria para abordar la enfermedad.

Destacan dos reuniones de relevante importancia que se han producido en Europa con el fin de promover objetivos comunes de detección, tratamiento y educación terapéutica sanitaria en los estados miembros. En octubre de 1989 se celebró una reunión en San Vicent (Italia), bajo los auspicios de la OMS y de la IDF (Internacional Diabetes Federations) y se elaboró la “Declaración de San Vicent” (DSV) y en el año 2006 el Parlamento Europeo reflejó la necesidad de establecer planes nacionales para luchar de manera eficaz contra la DM tipo 2 en cada estado miembro.

En España, en octubre de 2006 el Ministerio de Sanidad y Consumo y las Consejerías de las Comunidades Autónomas aprobaron la Estrategia en Diabetes del Sistema Nacional de Salud, con el objetivo de poner a disposición de las administraciones sanitarias una herramienta de coordinación para reducir la incidencia de esta enfermedad, garantizar una atención integral de calidad y en condiciones de equidad en todo el territorio nacional, promover políticas de prevención y fomentar la investigación en el conjunto del sistema sanitario.(8) El reconocimiento de la trascendencia y gravedad de la DM, como padecimiento crónico degenerativo, nos lleva a considerar la existencia de factores de tipo conductual, modificables que debemos transformar a través de la implementación de estrategias que permitan disminuir el costo socioeconómico de la enfermedad y mejorar la calidad de vida de quienes la padecen.

### **\*Educación Diabetológica\***

Desde hace bastantes años, se tiene la experiencia de que para conseguir y mantener el objetivo de control glucémico deseado, así como de los distintos factores de riesgo cardiovascular, se precisa un adecuado abordaje de los distintos elementos terapéuticos, como las normas dietéticas, el ejercicio físico, el autocontrol analítico, (13) y sólo cuando la correcta aplicación de estas medidas se demuestra insuficiente debe iniciarse el tratamiento farmacológico, que en muchos casos de diabetes mellitus tipo 2 no será necesario. (14) Una de las formas más efectivas para trabajar estos aspectos es la educación diabetológica.

La educación diabetológica es un instrumento que refuerza la eficacia y la adherencia al tratamiento. Tiene por finalidad facilitar a las personas diabéticas la adquisición de conocimientos acerca de aspectos fisiopatológicos implicados en la diabetes y su evolución, posibilitar el aprendizaje de habilidades y técnicas necesarias para manejar el tratamiento, e influir y motivar a la persona diabética para asumir actitudes positivas y de responsabilización en las decisiones relacionadas con su salud.(13) Debe tener un carácter continuado, dinámico, progresivo y adaptado a cada persona, circunstancias y necesidades, porque la cronicidad del proceso requiere una atención y una adaptación continuada a las necesidades cambiantes del individuo para lograr su participación interactiva y de corresponsabilidad para favorecer el control metabólico y tratamiento efectivo de la enfermedad. La educación no solo es transmitir o informar, es incorporar, hacer propio el padecimiento, convertirlo en valor, e integrarlo en la escala de valores de la persona que padece diabetes (14).

Los programas de la actividad educativa que se deben desarrollar tienen contenidos distintos dependiendo de factores como el momento evolutivo de la diabetes, si se trata de un joven o un adulto, ya que las expectativas, el tipo de vida y las actividades son muy diferentes; tipo de tratamiento utilizado y la existencia o no de complicaciones crónicas.(13).

La educación diabetológica es un elemento esencial en el abordaje de la diabetes, y su justificación y programación está basada en la evidencia de sus beneficios. En los últimos tiempos se ha producido una evolución de sus objetivos, desde un planteamiento inicial meramente didáctico basado en proporcionar información, a otro basado en la técnica que enfoca sus esfuerzos en lograr la autonomía de la persona diabética para realizar elecciones informadas de automanejo terapéutico. Estudios como el realizado por Martínez Pastor A, et al sobre los *“Efectos de un programa de revisión en el control de los diabéticos tipo 2 seguidos en atención primaria”* han demostrado que un programa de intervención enfermera sencillo realizado en atención primaria tiene un impacto muy favorable en el control y el tratamiento de los pacientes diabéticos tipo 2, con reducción inicial de las cifras de HbA1c (15), algo, que respalda Guzmán-Pérez MI, et al. en su estudio *“Control glicémico, conocimientos y autocuidado de pacientes diabéticos tipo 2 que asisten a sesiones educativas”*, donde asocia esta educación con un mayor conocimiento de la diabetes y un mejor comportamiento en el autocuidado,(14) acompañado

de mejores resultados clínicos (menor hemoglobina glucosilada) y una mejor calidad de vida.

El programa de educación debe tener unos objetivos claros, realistas, asumibles y pactados, y con un lenguaje sencillo y adecuado a la capacidad de comprensión del paciente. Inicialmente, las intervenciones educativas serán frecuentes hasta conseguir la implementación del programa educativo y, posteriormente, se realizarán refuerzos periódicos, también conocidos como visitas de seguimiento en las que se enmarca el **seguimiento enfermero**. Este seguimiento enfermero permite dar continuidad al cuidado iniciado en el hospital o centro de salud, como soporte ante las dudas, miedos y complicaciones que puedan surgirle al paciente diabético en el manejo y control de la enfermedad, permitiéndole adquirir habilidades adecuadas de autocuidado y actuación ante factores de riesgo, signos de alarma y posibles complicaciones.

Las visitas de seguimiento se programarán en función del tiempo de evolución, las necesidades del proceso educativo y el grado de control metabólico. Inicialmente la frecuencia será mayor, hasta ajustar el tratamiento y haber desarrollado el programa básico de educación. Cuando el paciente mantenga un grado de control bueno o aceptable puede ser controlado cada 2-3 meses por el personal de enfermería. Si el control metabólico es deficiente o existen complicaciones, las visitas serán más frecuentes. Según la GEDAPS, todo diabético debería recibir al menos 3 o 4 visitas de enfermería anuales con contenidos educativos diferentes y al menos 2 visitas médicas con el fin de valorar el grado de consecución de los objetivos pactados con el paciente y el control metabólico y exploración completa para la detección precoz de complicaciones.(3)

Las actividades educativas que se realizan en el programa de educación diabetológica y los modos de llevarlas a cabo son diversos, pues pueden realizarse de forma individual o en grupo. No hay consenso sobre cuáles son más acertados o consiguen mejores resultados, recomendándose una, otra forma o su combinación, dependiendo de las características individuales, el objetivo pretendido, el momento evolutivo y las disponibilidades del equipo educador.(14) Tanto la educación individual como en grupo no deben ser excluyentes, sino que pueden servir para complementarse entre sí. La educación individual en la consulta es el método más eficaz y de elección en la fase posdiagnóstica, en los cambios de escalón terapéutico y en momentos de descompensación. La educación grupal es un método complementario que favorece el intercambio de conocimientos y la socialización de experiencias, siendo un estímulo para modificar actitudes.(3)

Además de los métodos de enseñanza-aprendizaje, los profesionales necesitamos evaluar si el programa educativo es efectivo. En la actualidad existen dos métodos para que el profesional de la salud y el paciente puedan evaluar el control glucémico y conocer la eficacia del plan de educación y tratamiento en la diabetes:

- el autoanálisis de la glucemia capilar
- la medición de la hemoglobina glicosilada.

En este punto, creo que es importante aclarar términos que en ocasiones pueden confundirnos:

El **autoanálisis** es la medición que realiza el propio paciente de su glucemia en un momento concreto. El **autocontrol**, en cambio, es el proceso por el cual el paciente, tras realizar el autoanálisis utiliza los resultados obtenidos para intervenir en su corrección mediante la aplicación de cambios efectivos en el tratamiento y los estilos de vida, y el **autocuidado** es la práctica de actividades que los individuos inician y realizan para el mantenimiento de su propia vida, salud y bienestar.

La posibilidad de tener información del control glucémico mediante el autoanálisis permite al propio paciente tomar decisiones en tiempo real sobre la pauta de tratamiento y/o en la planificación de sus actividades, lo que hace necesario un proceso educativo estructurado y adaptado a sus necesidades, (16) por tanto, el autoanálisis es sólo una parte del autocuidado y únicamente es eficaz cuando está integrado en una estrategia de autocontrol que permite al diabético adaptar su régimen terapéutico a los resultados del análisis. (17) Sólo debe recomendarse cuando tanto el paciente como los profesionales que los atienden tengan conocimientos y habilidades suficientes para el manejo del tratamiento de la diabetes y una firme voluntad de incluir el autoanálisis y el autocontrol como parte integral del tratamiento de la enfermedad.

Retomando los métodos para evaluar el control glucémico, sabemos que la glucemia capilar ofrece las cifras de glucosa puntual, y para valorar el control metabólico de nuestros pacientes necesitamos un indicador con una perspectiva temporal mayor, por lo que usaremos los valores de la hemoglobina glucosilada (HbA1c), que nos permite conocer el control metabólico de los últimos 2-3 meses. Su valor ha mostrado su utilidad para predecir y reducir el riesgo de desarrollo de muchas de las complicaciones crónicas de la diabetes, por lo que se aconseja realizar en todo paciente con diabetes; en primer lugar, para documentar el grado de control glucémico, y posteriormente, de forma regular para controlar la evolución de la enfermedad, así como para evitar posibles complicaciones derivadas de un mal control por incumplimiento de la dieta, tratamiento u otras medidas preventivas y terapéuticas.(2)

El personal de enfermería se ha demostrado fundamental en la asistencia a la persona con diabetes y en su educación, y hay evidencia de que su implicación contribuye a mejorar de forma importante los resultados y a llevar a cabo muchas de las actividades en clínica diaria y en el seguimiento de las personas diabéticas (13). Se sabe que los efectos de la educación disminuyen con el tiempo, por lo que se deben realizar evaluaciones y refuerzos periódicos. El GEDAPS propone realizar anualmente al menos tres visitas de enfermería en las que se repasarán y evaluarán específicamente los aspectos relacionados con el tratamiento, autocontrol y cuidado de los pies.

## **HIPÓTESIS O PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN:**

H<sup>1</sup>: El seguimiento y asesoramiento enfermero de la persona diabética permite un mejor control de sus cifras de hemoglobina glucosilada (HbA1c).

## **OBJETIVOS:**

Este estudio tiene como finalidad principal analizar si existe una diferencia significativa entre los niveles de HbA1c de aquellos pacientes diabéticos que se mantienen en el programa de seguimiento enfermero y aquellos que se autocontrolan.

Como objetivos secundarios están:

-Describir las características clínicas de los pacientes diabéticos del cupo enfermero en el que se centra el estudio.

-Conocer los elementos que pueden influir o condicionar el control de los niveles de HbA1c de los pacientes diabéticos.

## **METODOLOGÍA:**

### **\*Diseño/ tipo del estudio\***

Observacional, descriptivo, de corte transversal.

### **\*Población /muestra de estudio\***

En la comunidad de La Rioja, los datos encontrados de 2009, aplican el 6,5% como tasa de prevalencia, obteniéndose una estimación de 21.450 pacientes con DM tipo 2 (8), pero con los nuevos datos sobre la prevalencia en España (12%) la estimación ascendería a 39.600 pacientes con DM tipo 2. En el caso de la incidencia (60-150 por 100.000hab/año), la estimación estaría en torno a 198-495 nuevos casos cada año en La Rioja.

Se eligen personas diagnosticadas de Diabetes Mellitus (DM) tipo 2 dentro de un cupo de enfermería de Atención Primaria del centro de salud "Puerta de Arnedo". Optamos por los diabéticos tipo 2 por la cantidad que suponen en el total de diabéticos (más del 90%), y además, porque la mayoría de los diabéticos tipo 1 son controlados por la unidad de endocrinología y no en el centro de salud.

### **\*Fuentes y Recogida de información\***

En este proyecto se realiza un estudio observacional descriptivo, transversal del último año (de febrero de 2011 a febrero de 2012) sobre los pacientes diabéticos tipo 2 de un cupo de enfermería. Se piden las autorizaciones necesarias a la dirección del centro de salud "Puerta de Arnedo" y ella misma, en colaboración con la enfermera, nos facilita un listado de los pacientes diagnosticados de DM de este cupo. Hicimos un primer cribado del listado aplicando los siguientes criterios de exclusión: los pacientes diabéticos tipo 1 o gestacionales, todos aquellos pacientes con episodios hiperglucémicos agudos o con un prediagnóstico de DM no confirmada; transeúntes, o personas que no pertenecen al cupo, o que no hayan tenido un contacto con el Sistema de Salud al menos una vez en el último año; personas que se encuentran fuera del país, o aquellos con los que no se ha podido contactar en domicilio o tras 3

llamadas telefónicas. De esta forma, el estudio se realiza sobre una muestra de 42 personas, con las que nos pusimos en contacto para informarles del proyecto y pedirles autorización para su inclusión.

Algunas características de la DM, como su carácter crónico, y la necesidad de conseguir y mantener unos niveles de glucemia a lo largo del tiempo en valores lo más próximos a la normalidad como sea posible, hacen que la actividad educativa y la propia implicación del paciente sean piezas fundamentales para conseguirlo. En el centro de Salud en el que se realiza el estudio, a todo paciente diagnosticado de DM se le introduce al inicio, en un programa de Educación Diabética que normalmente consta de dos sesiones semanales durante 2 o 3 semanas (según necesidades) en el cual la enfermera, facilita la adquisición de conocimientos sobre aspectos fisiopatológicos de la propia enfermedad y habilidades para manejar el tratamiento. Posteriormente, a medida que el paciente interioriza lo anterior, se dan pautas sobre algunos campos que pueden ser de interés como nutrición, cuidado de los pies, manejo de las hipoglucemias, ajuste de insulina en su caso y posibles complicaciones. Además, el equipo valora cada caso, y según la necesidad y capacidad física, de manejo...etc del paciente decide iniciarlo o no en el análisis de la glucemia capilar, entregando un glucómetro, enseñando su funcionamiento e integrándolo como herramienta educativa. Posteriormente se van estableciendo **visitas de seguimiento** periódicas que suelen ser inicialmente mensuales, y a medida que el proceso se estabiliza pueden alargarse hasta los 3 o 4 meses, y en ellas se evalúan, repasan y refuerzan todos estos contenidos a la vez que se resuelven posibles dudas o problemas. Este seguimiento permite la evaluación de las intervenciones educativas, comprobando los progresos del paciente y detectando las áreas que es necesario reforzar (2).

Se está observando sin embargo, que una parte de los pacientes, tal vez por el hecho de que la enfermedad diabética no sea algo estable, al tener componentes de dinámicos, además de su larga duración, hacen que tengan épocas más o menos estables, y al margen de cualquier tipo de protocolo, por circunstancias propias del paciente (cuestiones de tiempo, preferencia...) algunos optan por suprimir este seguimiento y contacto con los profesionales sanitarios y su control se limita a mantener el tratamiento prescrito, tanto farmacológico como dietético en su mayoría, y autoanálisis de la glucemia capilar en el mejor de los casos.

Por todo ello, y en base al objetivo principal de mi estudio, diferencio la muestra en 2 grupos mediante la revisión de las historias clínicas de aquellos pacientes diagnosticados de DM tipo 2. Me centro como periodo de estudio en el último año (desde Febrero) y diferencio entre aquellos paciente que han acudido un mínimo de 3 veces en el año a consulta de enfermería, con un total de 24 casos, y aquellos cuya frecuencia ha sido menor o sólo han sido seguidos por su médico de Atención Primaria, siendo un total de 18. Se comparan las cifras de HbA1c de ambos grupos, estableciendo que esta cifra debe ser reciente (no debe tener una antigüedad superior a 7 meses) por lo que se piden nuevas muestras para todos aquellos con analíticas antiguas.

En base a la revisión realizada de las recomendaciones establecidas por las diferentes asociaciones (ADA, SED y GEDAPS) se considera un buen control de HbA1c aquellas cifras que sean iguales o inferiores a 7%.

Además de estas cifras, también se recogen otros datos que pueden ser de interés según se apunta en uno de nuestros estudios de referencia, el UKPDS, (4,5). Estos datos son: el sexo, la edad, los años de evolución de la enfermedad, la posesión de máquina de glucemia capilar, el tipo de tratamiento, la existencia de complicaciones macro y microvasculares, la presencia de dislipemia u obesidad (en la misma variable) y la presencia de HTA.

### **\*Análisis estadístico\***

El análisis estadístico se realiza con el programa SPSS versión 15.0.

Las variables continuas (HbA1c, edad y años de evolución) se describen utilizando la media, desviación estándar y rangos.

Las variables categóricas (sexo, posesión de máquina de glucemia, tipo de tratamiento, complicaciones microvasculares, complicaciones macrovasculares, presencia de HTA y presencia de dislipemia/obesidad) se describen mediante frecuencias absolutas y/o relativas.

Las pruebas estadísticas se realizan en función de la naturaleza de las variables, considerándose significación estadística si  $p < 0,05$ .

La comparación de variables continuas entre los grupos de pacientes se realiza observando la normalidad de las muestras y en función de ello efectuando pruebas paramétricas o no paramétricas.

El estudio de la relación de variables categóricas se realiza mediante el test de la ji cuadrado, y en el caso de que existan celdas con una frecuencia esperada menor a 5 nos fijaremos el test exacto de Fisher.

Por último se realiza un análisis bivalente, con cálculo de la odds ratio (OR) para cuantificar el incremento de riesgo de estar controlado frente a no estarlo en grupo de seguimiento enfermero frente a autocontrol, controlando por cada una de las variables recogidas que pueden influir.

### **RESULTADOS:**

Mi muestra consta de 42 pacientes diagnosticados de DM tipo 2, con una edad media de 71,71 años, una desviación típica de 12,29 y un rango de 50 que va de 44 de mínimo a 94 de máximo, encontrando un mayor número de pacientes en el intervalo de edad de 60 a 65 años. Los años de evolución media de la enfermedad en la muestra es de 7,29 años con una desviación de 4,06 (Tabla 1) y en cuanto a sexos observamos que un 57,1% son mujeres, y un 42,9% hombres (Gráfico 1).

Separados en función de si han acudido al seguimiento de enfermería con los criterios anteriormente establecidos o no, encontramos 24 casos en seguimiento enfermero, que suponen el 57,1% del total, y entre los que se clasifican como autocontrolados cuantificamos 18, que suponen el 42,9%

restante. Curiosamente, estas cifras se corresponden en proporción con la distribución de hombres y mujeres. Al analizar las cifras de HbA1c de mi muestra en conjunto observamos que la cifra media es de 7,355% con una desviación de 1,36 y un rango de 8,3 que abarca de 4,7% mínimo a 13% de máximo.

Haciendo ya el análisis de la muestra dividida por grupos se observa que entre los pacientes autocontrolados, la media de HbA1c es de 7,656%, con una desviación típica de 1,785 y un rango de 8,3 cuyo mínimo y máximo coinciden con los del total de la muestra. En cuanto a sexos, la distribución es de un 61,1% de hombres, y un 38,9% de mujeres (Gráfico 2). La edad media en este grupo es de 69,5 y los años de evolución medios son de 6,56 con una desviación de 2,61 años y un máximo de 10 años. Además, en este grupo se observa que tan solo un 38,9% disponen de máquina para el autoanálisis de glucemia capilar.

La frecuencia de complicaciones microvasculares es del 17%, para las macrovasculares del 5% y la combinación de ambas se eleva hasta el 11% (Gráfico 6). La HTA afecta a un 44,4% del grupo, que coincide a su vez con el porcentaje de pacientes con obesidad o dislipemia, y la distribución en cuanto al tipo de tratamiento es de 11% bajo prescripción dietética únicamente, un 55,6% con ADO, un 16,7% que combinan ADO e insulina y un 16,7% solo con insulina. (Gráfico 4)

En el grupo de 24 pacientes clasificados dentro del seguimiento enfermero se observa una HbA1c media de 7,129%, con una desviación típica de 0,918 y un rango de 3,3 que va de 5,9% a 9,2% por lo que se puede afirmar que estas cifras están más cercanas a las indicadas por diferentes organismos como objetivos de control. La edad media de este grupo es de 73,38 años, y su distribución por sexos es de un 70,8% de mujeres y un 29,2% de hombres (Gráfico 3). Los años de evolución medios de este grupo son de 7,8 con un máximo de 27 años de evolución y en cuanto a posesión de máquina de glucemia capilar observamos que la mitad si que dispone de ella y la otra mitad no.

Un 37% tiene complicaciones microvasculares, un 8% macrovasculares, y un 13% la combinación de ambas (Gráfico 7). La HTA también afecta a un 50% de este grupo y dentro del criterio de presencia de obesidad (en el que también está incluida la dislipemia) encontramos un 37,5% de prevalencia. En cuanto al tipo de tratamiento en este grupo observamos que el 70,8% tiene prescritos ADO, el 20,8% combina ADO e insulina y el 8,3% solo insulina. (Gráfico 5)

El grado de control glucémico (HbA1c) de los pacientes con DM tipo 2 es uno de los parámetros principales de nuestro estudio, y observamos que en nuestra muestra, el 52% de los pacientes se encuentran fuera del objetivo de control glucémico (establecido en un nivel inferior al 7%). Debemos destacar, que del 48% de pacientes con un adecuado control glucémico, el 65% forman parte del grupo de seguimiento enfermero. (Gráficos 8 y 9)

Paso a medir las asociaciones entre los niveles de HbA1c y el tipo de control (seguimiento enfermero y autocontrol). Como son grupos independientes se realizará una prueba t para dos muestras independientes si se admite la



normalidad de la variable de interés en cada grupo o bien una prueba no paramétrica en caso contrario. Miro la normalidad mediante la prueba de Levene, que nos indica que las varianzas se asumen iguales ( $p\text{-value}=0.119$ ), sin embargo el estadístico  $t$  para la igualdad de medias ofrece un  $p\text{-value}=0.22$ . Esta prueba muestra que no hay diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos de pacientes (autocontrol y control por enfermería) ni en la dispersión ni en el valor medio del HbA1c, por lo que hago la prueba de normalidad de Kolgomorov-Smirnov, que por grupos no pueden rechazar la normalidad ( $p\text{-value}=0.052$  y  $p\text{-value}=0.2$ ). (Anexo 2)

Por ser muestras muy pequeñas y una de ellas estar en el límite de significación realizo la prueba no paramétrica para 2 muestras independientes: Test de Mann-Whitney, pero tampoco revela diferencias significativas entre los grupos ( $p\text{-value}=0.297$ ), por lo que aunque los datos puedan mostrar ciertas diferencias en los niveles de HbA1c entre los grupos, no llegan a ser significativas.

Comienzo con técnicas de regresión para ver si hay algún factor puede estar influyendo en las cifras de HbA1c significativamente entre los dos grupos además del seguimiento enfermero, por lo que enfrento todas las variables a la muestra en conjunto y posteriormente a cada uno de los grupos. En el conjunto de la muestra ninguna muestra diferencias estadísticamente significativas en el control de la HbA1c, sin embargo, al hacer el análisis por grupos se observan diferencias. En el grupo de seguimiento enfermero las variables años de evolución y tratamiento expresan diferencias significativas en relación a la HbA1c, con coeficientes 11.139 y 4.914 y significaciones  $p\text{-value}=0.003$  y  $p\text{-value}=0.037$  respectivamente, y en el grupo de autocontrol, muestra diferencias significativas la variable edad, con un coeficiente de 9.437 y una significación de  $p\text{-value}=0.007$  (Tablas 3 y 4, **Anexo 3**).

Los dos grupos son muy similares, y probablemente por su tamaño apenas se encuentran diferencias significativas entre ellos, por lo que puede ser interesante centrarnos en la HbA1c y observar si el mejor o peor control está relacionado con el resto de variables. Para ello se crea una nueva variable sobre el control metabólico de los pacientes, estableciendo como controlados aquellos con una HbA1c igual o por debajo de 7% y como no controlados los que están por encima de 7% y se cruzan con el tipo de seguimiento (sin significación estadística), y posteriormente se va comparando con el resto de variables (categóricas) mediante capas para estimar riesgos y ver si el seguimiento es factor protector para el control en alguna de las variables.

En el caso de control frente a seguimiento, se podríamos intuir que sí que hay diferencia en el control dependiendo del tipo de seguimiento, algo que nos corrobora el Odds-ratio para la cohorte de seguimiento enfermero, que nos indica que aquellas personas que están en seguimiento enfermero tienen 1,85 veces más de probabilidad de estar controlados, pero quizá por el tamaño tan reducido de la muestra, la diferencia no es significativa estadísticamente.

Introduciendo terceras variables (capas) los resultados no mejoran, puesto que las diferencias no llegan a ser en ningún caso significativas, pero sorprenden datos en la separación por sexos, el caso de los hombres y pertenecer al grupo autocontrol tiene 4.375 veces más de riesgo del No Control, (Tabla 5) pero aun

así no llegamos a poder hablar de valores estadísticamente significativos (de nuevo el tamaño, 18 hombres, nos perjudica), lo único que se puede intuir es un cierto efecto protector del seguimiento para un buen control metabólico. Algo similar ocurre para las complicaciones microvasculares, donde entre los que no tienen complicaciones el seguimiento enfermero da mejores ratios de control que el grupo de autocontrol, pero sin poder hablar de diferencias estadísticamente significativas.

## **DISCUSIÓN:**

El objetivo de mi estudio era analizar si existe una diferencia significativa entre los niveles de HbA1c de aquellos pacientes diabéticos que se mantienen en el programa de seguimiento enfermero y aquellos que se autocontrolan. Al hacer el análisis de todos los DM tipo 2 del cupo (n=42) en una primera valoración sí que se observan diferencias entre los grupos, pero estas no llegan a ser estadísticamente significativas.

La educación diabetológica es un elemento esencial en el abordaje de la diabetes, y su justificación está basada en la evidencia de sus beneficios, demostrados y defendidos por una gran cantidad de estudios, como el realizado por Martínez Pastor A et al (15) sobre los “Efectos de un programa de revisión en el control de los diabéticos tipo 2 seguidos en atención primaria” realizado sobre 831 pacientes, que ha demostrado que un programa sencillo de intervención enfermera realizado en atención primaria tiene un impacto muy favorable en el control y el tratamiento de los pacientes diabéticos tipo 2, con reducción de las cifras de HbA1c ,

En este mismo aspecto, el estudio realizado por Calderón J. et al, (18) realizado con 228 pacientes, demostró que tras la aplicación de un Programa de Educación Básica en pacientes con DM 2 hay una reducción significativa de los promedios de glicemia en ayunas y glicemia post prandial así como una reducción significativa de la HbA1c a los seis meses de seguimiento. Otro estudio, realizado por Tejada Tayabas LM et al (19) con una muestra de 107 pacientes, corrobora estos resultados y va más allá sobre los efectos de la educación diabetológica, explicando que no sólo mejora el control metabólico del paciente al disminuir significativamente el promedio de HbA1c, sino que también favorece tanto el incremento del nivel de los conocimientos sobre la enfermedad, como las medidas para el control y la terapéutica

La hipótesis de partida de este estudio también se fundamenta en el mejor control de aquellos pacientes que siguen el programa de educación diabetológica mediante el seguimiento enfermero, pero los resultados nos indican que los dos grupos de pacientes (autocontrolados y en seguimiento enfermero) son muy similares, y no llegan a establecerse diferencias significativas respecto a la variable principal (los niveles de HbA1c), algo que puede ser debido en parte, al tamaño de la muestra (n=42), que comparándolo con el estudio de Martínez Pastor A et al (15) es muy inferior, puesto que sí se manifiesta cierta tendencia, (valores medios de HbA1c 7,65% en autocontrolados frente a 7,12% en seguimiento). Además de la diferencia del tamaño muestral, Martínez Pastor A et al realizan un estudio de intervención

(frente al nuestro que tan sólo es descriptivo), en el que se forma previamente sobre unos contenidos específicos, que a su vez pueden producir mayor motivación de los profesionales que participan. Otro elemento del estudio que puede influir en la variación de los resultados es que su muestra es más joven, con una media de 67,6 años frente a nuestra muestra, que presenta de media 71,71 años; además, en el estudio se establece como criterio de inclusión ser paciente con DM2 no controlada ( $HbA1c > 7\%$ ) facilitando las posibilidades de mejorar de cifras, a la vez que se aprecia una intensificación del tratamiento de los pacientes, lo que puede hacer que los resultados sean más significativos.

Otro elemento destacado de nuestro estudio es la existencia de correlación significativa entre los años de evolución y el nivel de hemoglobina entre los pacientes que siguen control enfermero (a mayor número de años de evolución mayor nivel de hemoglobina), que puede ser el resultado de terceras variables, tal vez por tratarse de personas más mayores. Estos resultados coinciden con los del estudio realizado por Pérez A. et al (20), donde trata de evaluar el grado de control glucémico, su relación con el tiempo de evolución, otras características de la diabetes, y la terapia farmacológica utilizada en pacientes con DM2, y como resultados, constata que el grado de control se deteriora a medida que aumenta la complejidad del tratamiento y el tiempo de evolución de la diabetes. Además, relaciona como posibles causas del desajuste entre los objetivos recomendados por las guías y la realidad en la asistencia sanitaria elementos relacionados con la diabetes y su evolución, pero también las actitudes de los médicos y pacientes en relación con el tratamiento de la diabetes.

Este estudio de Pérez A. et al (20) es interesante porque cuenta con un diseño descriptivo, transversal y no intervencionista (similar a este) pero con la diferencia de que compara población asistida en atención primaria y en atención especializada. Se realiza sobre una muestra de 6.801 pacientes con un valor de medio de  $HbA1c$  del 7,3%, cifra muy similar a la de nuestra muestra (7,35%) pese a contar con una población más joven, con una edad media 64,1 años frente a los 71,71 de nuestro estudio, aunque también es verdad que el tiempo medio de evolución de los pacientes de el estudio es superior, (8,9 años frente a los 7,29 de nuestra muestra), lo que puede explicar en parte esta compensación en cuanto a cifras de  $HbA1c$ . En este estudio además, el 97,8% de los pacientes recibían tratamiento farmacológico, siendo antidiabéticos orales en el 71,2% de los pacientes e insulina sola o en combinación en el 26,6%, que al compararlos con los de nuestro estudio observamos son muy similares a los que presentan el grupo de seguimiento enfermero (71% y 29%). Esto nos puede llevar a pensar que, puesto que en este estudio la muestra también tiene un seguimiento (bien por profesionales de atención primaria como por especializada) los criterios profesionales en cuanto al tratamiento farmacológico de los DM son similares, y como concluye el estudio quizá insuficientes, puesto que al referirnos al control de los pacientes solo el 40% cumplían el objetivo de  $HbA1c < 7\%$ , lo que indica un grado de control glucémico claramente deficiente y que se aproxima bastante a las cifras encontradas en nuestra muestra, con sólo un 48% de pacientes controlados.

Además, el estudio constata que los pacientes con  $HbA1c > 7\%$ , respecto a los que la tenían  $< 7\%$ , tenían mayor prevalencia de complicaciones

microvasculares y macrovasculares, algo que en parte se asemeja a los datos encontrados en nuestro estudio, donde los pacientes que no presentan complicaciones microvasculares tienen más probabilidad de un buen control (<7%) dentro del grupo de seguimiento enfermero frente al de autocontrol (OR= 3,5), aunque sin poder hablar de diferencias estadísticamente significativas.

También son destacables en nuestro trabajo algunos datos sobre riesgos relativos en cuanto al control de la HbA1c, que muestran que mantenerse en el grupo de seguimiento tiene un carácter potenciador del buen control metabólico, aunque no llegue a ser significativo; y por sexos, en los hombres, el seguimiento es un efecto protector para un buen control metabólico, aunque su significación estadística tampoco es suficiente.

Sánchez-Garrido R et al (21) también recogen en su estudio la relación entre el tiempo de evolución de la enfermedad asociada al seguimiento enfermero, y observan que los pacientes que han recibido contenidos educativos presentan unas cifras medias de glucemia, HbA1c y lípidos mayores que el grupo sin educación diabetológica. Este estudio es transversal no intervencionista, y obtiene una muestra (n=519) con un 54,4% mujeres (cifras próximas a la distribución de nuestra muestra), con una edad media de 67,18 años, y 9,47 años de evolución media de la diabetes, con un nivel medio de HbA1c de 7,08%, algo que se diferencia bastante de los datos encontrados en nuestro estudio, donde con menos años de evolución (7,29) los niveles de HbA1c son peores 7,35%, aunque en parte también puede ser debido a que la edad de mi muestra es mayor (71,71 años de media).

Asimismo, el estudio de Sánchez-Garrido R et al (21) nos muestra que los pacientes que reciben educación diabetológica presentan una cobertura de tratamiento farmacológico (antidiabéticos orales e insulina) mayor que los pacientes que no han recibido educación diabetológica, coincidiendo con los datos que se obtienen de este estudio, donde el 100% del grupo de seguimiento tiene tratamiento farmacológico, frente al 89% del grupo autocontrol. Este dato no tiene por qué tener aspectos negativos, si no que puede ser consecuencia de una vigilancia más estrecha de estos pacientes. Esto, estaría en parte relacionado con los resultados encontrados en mi estudio, donde el tipo de tratamiento que reciben los pacientes del grupo de seguimiento presenta diferencias significativas respecto al nivel de HbA1c, lo que nos puede llevar a pensar que mediante el refuerzo educativo que se hace en el seguimiento se consigue una mejora en las pautas básicas de control (dieta y ejercicio), a la vez que se mejoran las habilidades de administración del tratamiento (principalmente las insulinas), lo que provoca mayores efectos en el control metabólico.

Sánchez-Garrido R et al concluyen afirmando que los pacientes que reciben educación diabetológica son los que presentan mayor tiempo de evolución de la enfermedad, más complicaciones crónicas y peor control metabólico, esto último puede tomarse como algo relativo, puesto que en el estudio sólo consideran buen control metabólico aquel que está por debajo de 6,5%, obteniendo como consecuencia sólo un 22,2% de pacientes bien controlados.

Quizá los últimos datos de este estudio no se correspondan con los de nuestro trabajo, pero a partir de ellos podemos reflexionar y deducir que en muchas

ocasiones la educación diabetológica se utiliza más como un recurso terapéutico tardío que como un recurso preventivo, asociándose y estableciéndose para los enfermos con peor control metabólico y para aquellos en tratamiento con insulinas.

En nuestro estudio, muchas de las variables que muestran una tendencia positiva, no lleguen a ser significativas debido en parte al tamaño de muestra, puesto que probablemente con un número mayor de casos podríamos haber llegado a diferencias estadísticamente significativas.

Además no debemos olvidar que este estudio no está exento de limitaciones. En primer lugar, porque la información proviene del análisis de historias clínicas informatizadas, explorando solo los datos clínicos y analíticos incorporados a la aplicación, existiendo por tanto la posibilidad de pérdida de información en aquellos pacientes en los que no se hubiera cumplimentado adecuadamente, y teniendo presente que el tamaño al que hemos tenido acceso es pequeño, lo que también a podido limitar parte de nuestros resultados.

## **CONCLUSIONES:**

Sin duda los resultados confirman que un porcentaje alto de los pacientes en seguimiento están más cerca de los criterios de buen control que los del otro grupo, aunque sin significación estadística, por lo que debemos tomar este trabajo como punto de partida sobre el que ampliar la búsqueda en futuras investigaciones.

Quizá a la hora de plantear el estudio nos hemos centrado en un tipo de variables clínicas y analíticas, sin plantearnos parámetros como la satisfacción de los pacientes, la capacidad de autocuidado o la calidad de vida que para ellos representa.

La revisión realizada durante el estudio ha servido al equipo para conocer realmente cómo es la población diabética del cupo y a la vez a permitido localizar a una parte de estos pacientes diabéticos que por diversos motivos habían perdido contacto con la atención sanitaria, consiguiendo la introducción de una buena parte de ellos en el programa de seguimiento, por lo que desde el propio equipo nos planteamos la necesidad de establecer mecanismos de recaptación de los pacientes que dejan de acudir a las visitas de control con el fin de conseguir la máxima cobertura.

## BIBLIOGRAFÍA

1. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes 2012. Diabetes Care. 2012; 35(suppl 1): S4-S10
2. Ruiz Aragón J, Villegas Portero R. Determinación ambulatoria de hemoglobina glucosilada. Point of Care Testing for Glycosylated Haemoglobin. Informes, estudios e investigación 2006. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía y Ministerio De Sanidad Y Consumo. Consultado 3/3/2012. Disponible en: [http://aunets.isciii.es/ficherosproductos/208/2006\\_AETSA\\_F3\\_HEMOGL OBINA.pdf](http://aunets.isciii.es/ficherosproductos/208/2006_AETSA_F3_HEMOGL OBINA.pdf)
3. Cano Pérez JF, Franch Nadal J, Mata Cases M, Mundet Tuduri X, Tomás Santos P. Diabetes mellitus tipo 2: Protocolo de actuación. Grupo de Estudio de la Diabetes en Atención Primaria de Salud (GEDAPS) de la Societat Catalana de Medicina Familiar i Comunitària. Consultado 10/2/2012. Disponible en: <http://www.sediabetes.org/gestor/upload/file/00003582archivo.pdf>
4. UK Prospective Diabetes Study Group. Intensive blood glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with 2 diabetes (UKPDS 33). Lancet 1998; 352:837-53
5. UK Prospective Diabetes Study Group. Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes: UKPDS 38. BMJ 1998; 317:703-13.
6. Guía clínica de actuación en diabetes y riesgo cardiovascular. Generalitat Valenciana, 2006
7. Ismail-Beigi F, Moghissi E, Tiktin M, Hirsch IB, Inzucchi SE, Genuth S. Individualizing glycemic targets in type 2 diabetes mellitus: implications of recent clinical trials. Ann Intern Med. 2011; 154(8):554-9
8. II PLAN DE SALUD DE LA RIOJA 2009 – 2013. Consultado 27/2/2012. Disponible en: [http://www.riojasalud.es/ficheros/2\\_plan\\_salud\\_la\\_rioja\\_2009-2013.pdf](http://www.riojasalud.es/ficheros/2_plan_salud_la_rioja_2009-2013.pdf)
9. Oliva J, Lobo F, Molina B, Monereo S. Estudio de los costes directos sanitarios de los pacientes con Diabetes Mellitus en España. Anuario de la Diabetes. Fundación para la Diabetes. Madrid 2004.
10. Mata M, Antoñanzas F, Tafalla M, Sanz P. El coste de la diabetes tipo 2 en España. El estudio CODE-2. Gac Sanit 2002;16(6):511-20.
11. Informe OMS, y la FAO a equipo Internacional de Expertos Independientes sobre dieta nutricional y prevención de enfermedades crónicas. 2003.

12. Di@bet.es “Radiografía” de la enfermedad en la sociedad española. Octubre 2011. Consultado 15/3/2012. Disponible en:  
<http://www.sediabetes.org/gestor/upload/rdiabetes/Estudio%20nacional%20sobre%20diabetespdf.pdf>
13. Martín Blázquez I, Pozuelo Sánchez MT, De La Calle Blasco H. La educación diabetológica en el tratamiento de la diabetes. *Endocrinol Nutr.* 2006;53(Supl 2):77-80
14. Guzmán-Pérez MI, Cruz-Cauich AJ, Parra-Jiménez J, Manzano-Osorio M. Control glicémico, conocimientos y autocuidado de pacientes diabéticos tipo 2 que asisten a sesiones educativas. *Rev Enferm IMSS.* 2005; 13(1): 9-13
15. Martínez Pastor A, Leal Hernández M, Martínez Navarro A, Navarro Oliver AF, Lifante Pedrola Z y Gómez Ruiz M. Efectos de un programa de revisión en el control de los diabéticos tipo 2 seguidos en atención primaria. *Endocrinol Nutr.* 2010;57(1):16-21
16. Alonso López A, Barrios Torres R, Hernández Pérez R, Izquierdo Mora MD, Rubiralta Juanola C, Company Sancho MC. Protocolo del Servicio de Continuidad de Cuidados de Enfermería Entre Ámbitos Asistenciales. Servicio Canario de Salud. [Consultado el 04/04/2012] Disponible en:  
[http://www2.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/content/8a72d9e6-ed42-11dd-958f-c50709d677ea/Protocolo\\_SCCE.pdf](http://www2.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/content/8a72d9e6-ed42-11dd-958f-c50709d677ea/Protocolo_SCCE.pdf)
17. Sánchez-Monfort J, Sánchez-Jover I. ¿Por qué lo llamamos autocontrol cuando deberíamos llamarlo autoanálisis?. *CARTAS AL DIRECTOR .Aten Primaria.* 2006;37(5):305.
18. Calderón J. et al. Efecto de la educación en el control metabólico de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del hospital nacional Arzobispo Loayza. *Rev. Soc. Peru. Med. Interna.* 2003; 16 (1) : 17 – 25
19. Tejada Tayabas LM, Pastor Durango M.P, Gutiérrez Enríquez SO. Efectividad de un programa educativo en el control del enfermo con diabetes. *Investigación y educación en enfermería.* 2006; 24 (2): 48-53
20. Pérez A, Nadal JF, Cases A, González Juanate JR, Conthe Gutiérrez P, Gimeno E, Matali A. Relación del grado de control glucémico con las características de la diabetes y el tratamiento de la hiperglucemia en la diabetes tipo 2. *Estudio DIABES. Medicina clínica.* 2012; 138 (12): 505-511
21. Sánchez-Garrido R, Rodríguez MI, Molina MP, Martínez JL, Martínez L, Escolar JL. Análisis de la educación diabetológica y perfiles de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en un área sanitaria rural. *Rev Calidad Asistencial.* 2005;20(1):14-24.

## **ANEXO 1**

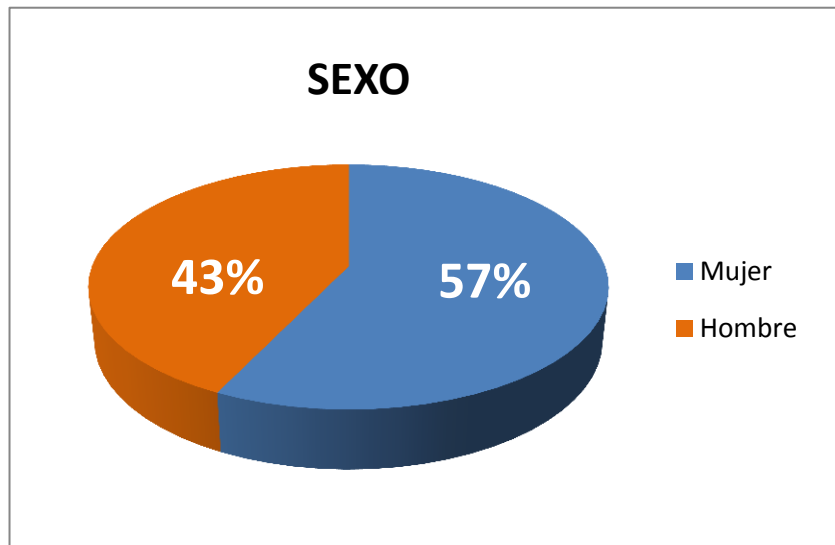
Tabla 1. Características de la muestra estudiada y diferencias entre el grupo de Seguimiento Enfermero y Autocontrol

	Muestra (n=42)	Seguimiento Enfermero (n=24)	Autocontrol (n=18)
<b>Edad (años), media (DE)</b>	71,71 (12,29)	73,38 (11,24)	69,50 (13,58)
<b>Sexo [mujer] (%)</b>	57,1	70,8	38,9
<b>HbA1c (%),media (DE)</b>	7,35 (1,36)	7,12 (0,91)	7,65 (1,78)
<b>Años Evolución ,media (DE)</b>	7,29 (4,06)	7,83 (4,86)	6,56 (2,61)
<b><u>Tratamiento</u></b>			
<b><i>Dieta</i></b>	2 (5%)	---	2 (11%)
<b><i>ADO</i></b>	27 (64%)	17 (70,8%)	10 (55,6%)
<b><i>ADO+insulina</i></b>	8 (19%)	5 (20,8%)	3 (16,7%)
<b><i>Insulina</i></b>	5 (12%)	2 (8,3%)	3 (16,7%)
<b>Glucómetro (%)</b>	19 (45,2)	12 (50)	7 (38,9)
<b>Complic. Microvascular (%)</b>	17 (40,5)	12 (50)	5 (28)
<b>Complic. Macrovascular (%)</b>	8 (19)	5 (21)	3 (16)
<b>HTA (%)</b>	20 (47,6)	12 (50)	8 (44,4)
<b>Dislipemia/obesidad (%)</b>	17 (40,5)	9 (37,5)	8 (44,4)

DE: Desviación Estándar; HbA<sub>1c</sub>: Hemoglobina glucosilada; ADO: Antidiabéticos Orales; HTA: Hipertensión Arterial.

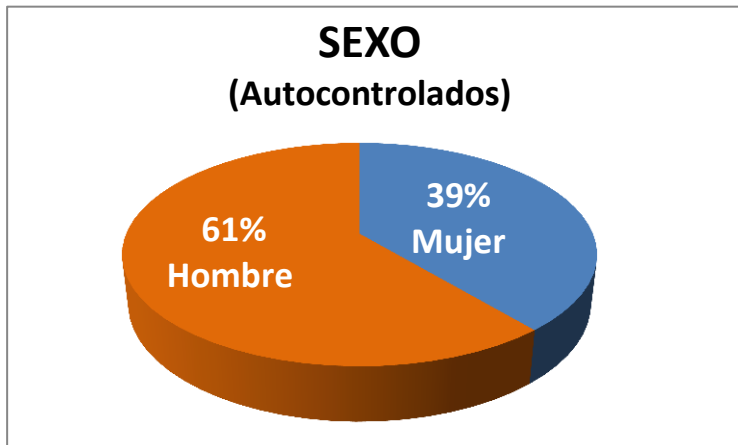


Gráfico 1



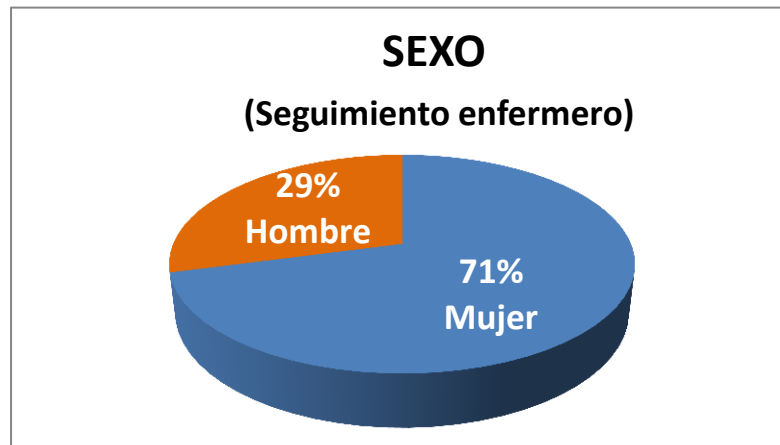
Distribución del conjunto de la Muestra por Sexos

Gráfico 2



Distribución del grupo Autocontrolados por Sexos

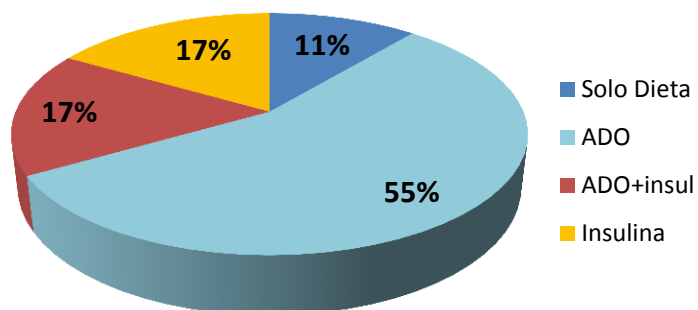
Gráfico 3



Distribución del grupo Seguimiento Enfermero por Sexos

Gráfico 4

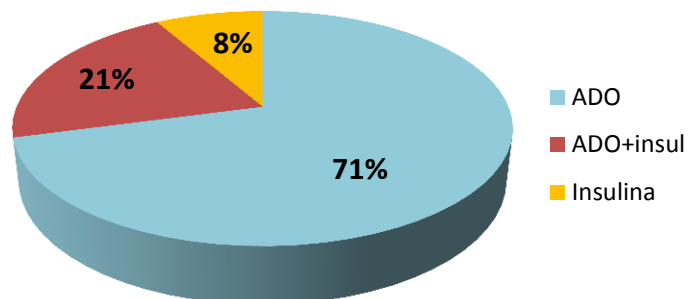
### TRATAMIENTO (Autocontrolados)



Distribución de tipos de tratamientos en grupo Autocontrol

Gráfico 5

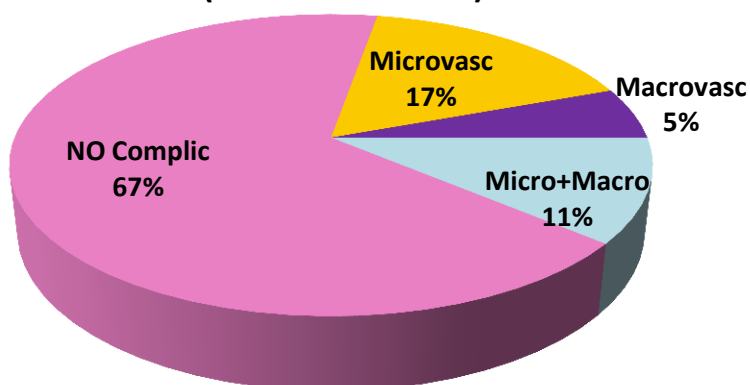
### TRATAMIENTO (Seguimiento enfermero)



Distribución de tipos de tratamientos en grupo Seguimiento

Gráfico 6

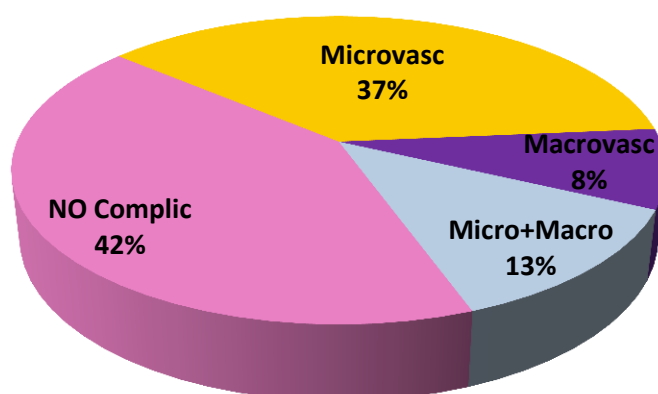
### COMPLICACIONES (Autocontrolados)



Distribución de las Complicaciones en el grupo Autocontrol

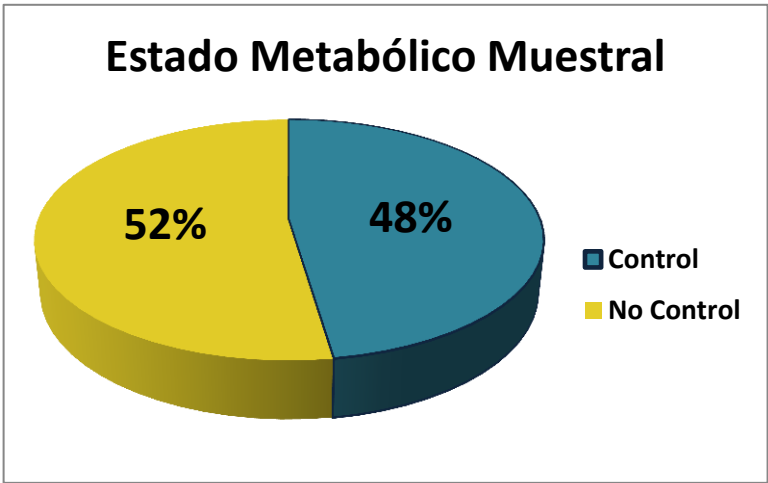
Gráfico 7

### COMPLICACIONES (Seguimiento)



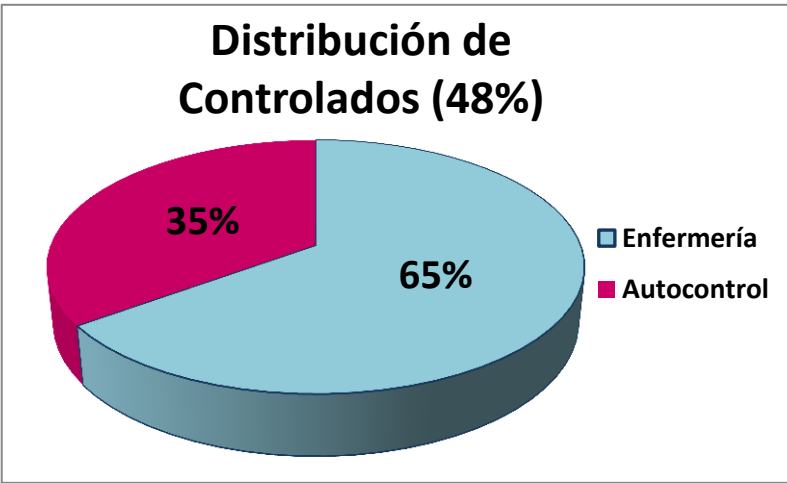
Distribución de las Complicaciones en el grupo Seguimiento

Gráfico 8



Proporción de pacientes controlados (HbA1c<7%) en el total de la muestra

Gráfico 9

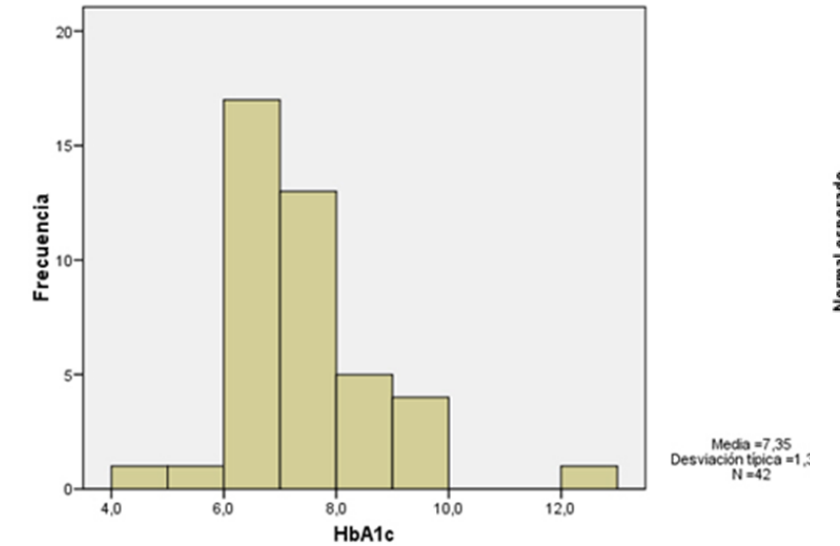


Distribución por grupos de los pacientes con Buen Control metabólico de la muestra.

**ANEXO 2**

Asociación entre v.dependiente (HbA1c) y la v.independiente principal (Tipo de Seguimiento)  
→ Comparación de Medias

Gráfico 10



Distribución de los valores de HbA1c en la muestra.

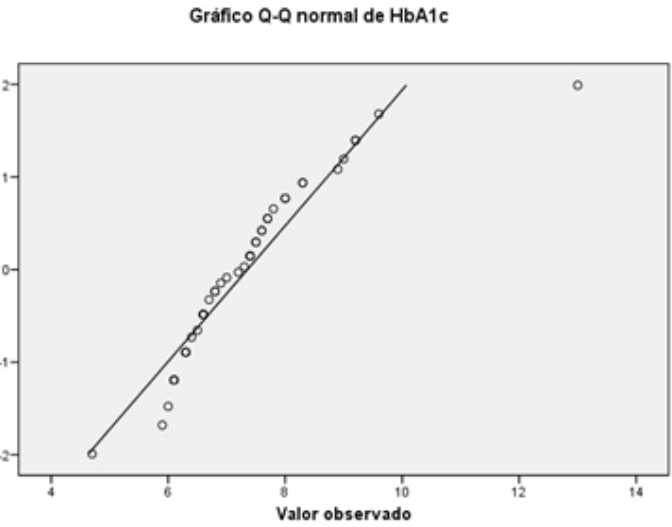
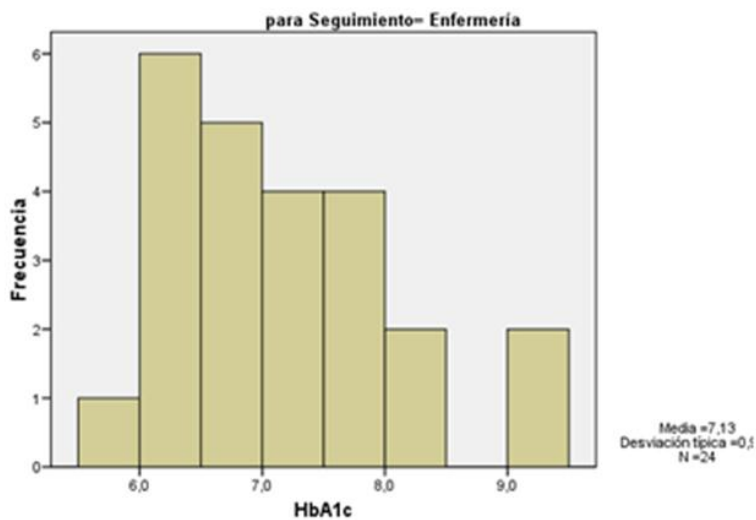


Tabla 2. Estadísticos descriptivos de la v.dependiente (HbA1c) en cada grupo.

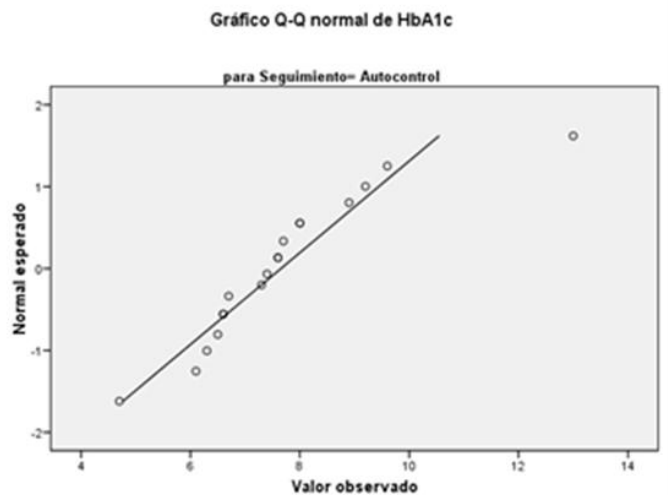
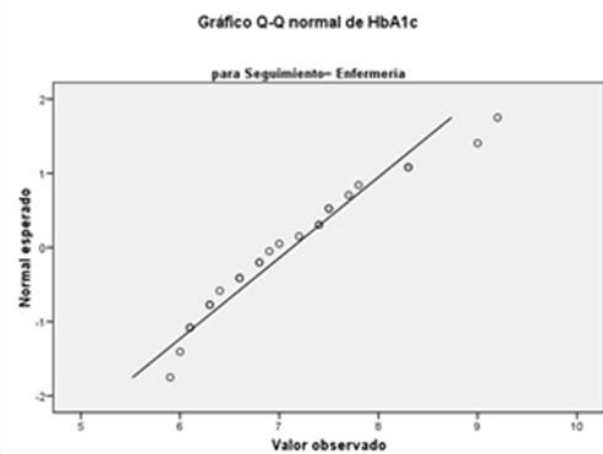
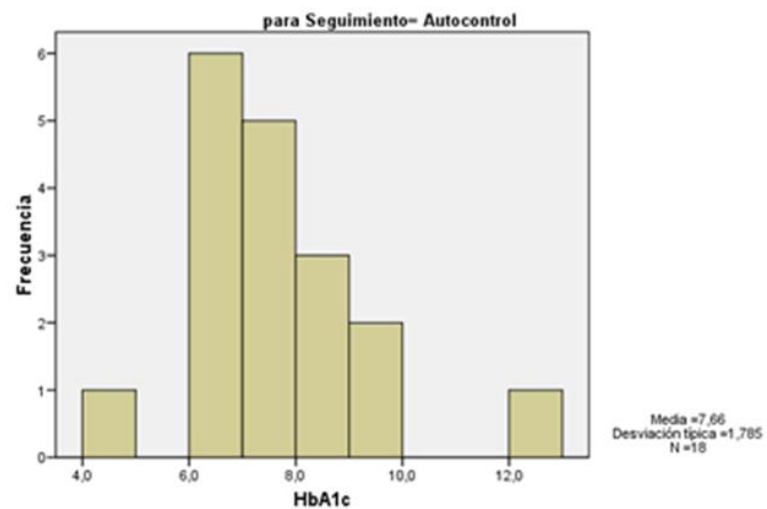
	Seguimiento	N	Media	Desviación típica
<b>HbA1c</b>	Enfermería	24	7,12	0,91
	Autocontrol	18	7,65	1,78

Gráficos comparativos

Gráficos 11



Gráficos 12



Distribución de la HbA1c en el grupo Seguimiento Enfermero

Distribución de la HbA1c en el grupo Autocontrol

Análisis de la normalidad de la variable respuesta en cada uno de los grupos.

Seguimiento		Kolmogorov-Smirnov	
		Estadístico	Sig.
HbA1c	Enfermería	0,099	0,200
	Autocontrol	0,201	0,052

Prueba Levene para la igualdad de Varianzas

Levene	F	Sig.	→	Igualdad de Medias	T	Sig.
	2,541	0,119	Varianzas =		-1,245	0,22

### ANEXO 3

Tabla 3. Correlación de las variables independientes continuas en la muestra y los grupos

	CONJUNTO		SEGUIMIENTO		AUTOCONTROL	
	r	Sig.	r	Sig.	r	Sig.
EDAD	-0,27	0,074	0,34	0,104	-0,60	0,007
AÑOS EVOLUCIÓN	0,12	0,442	0,58	0,003	-0,31	0,204

(r: Coeficiente de Correlación de Pearson)

Tabla 4. Análisis bivalente en la muestra y en cada grupo

	CONJUNTO		SEGUIMIENTO		AUTOCONTROL	
	F	Sig.	F	Sig.	F	Sig.
EDAD	3,355	0,074	2,870	0,104	9,437	0,007
SEXO	0,500	0,484	0,233	0,634	0,404	0,534
SEGUIMIENTO	1,549	0,220	--	--	--	--
MÁQUINA	0,156	0,695	1,001	0,328	0,001	0,977
A.EVOLUCIÓN	0,603	0,442	11,139	0,003	1,752	0,204
TTO	0,099	0,755	4,914	0,037	0,303	0,590
MICRO	0,318	0,576	1,096	0,306	0,144	0,709
MACRO	0,486	0,490	0,006	0,938	0,521	0,481
HTA	1,689	0,201	0,137	0,714	1,501	0,238
DISLIP/OBESID	0,790	0,380	0,188	0,668	1,437	0,248

TTO: Tratamiento; HTA: Hipertensión Arterial.

## ANEXO 4

Tabla 5. Asociación HbA1c-Tipo de Seguimiento controlada por el resto de variables.

Capas		$\chi^2$	p.	OR	IC 95%	
<b>HbA<sub>1c</sub>-Seguim</b>		0,963	0,32	1,857	0,536	6,431
<b>SEXO</b>	Mujer	0,035	1,00	1,185	0,201	6,987
	Hombre	2,157	0,33	4,375	0,564	33,949
<b>COMPLICACIONES MICROVASCULARES</b>	Si	0,317	1,00	2,000	0,164	24,328
	No	2,210	0,22	3,500	0,638	19,195
<b>COMPLICACIONES MACROVASCULARES</b>	Si	0,036	1,00	0,750	0,038	14,972
	No	1,280	0,31	2,222	0,547	9,023
<b>GLUCÓMETRO</b>	Si	2,423	0,12	6,000	0,544	66,169
	No	0,034	0,85	1,167	0,224	6,081
<b>HTA</b>	Si	0,135	1,00	1,400	0,232	8,464
	No	0,914	0,41	2,333	0,400	13,609
<b>DISLIPEMIA/OBESID</b>	Si	3,054	0,15	6,000	0,722	49,837
	No	0,027	1,00	0,875	0,176	2,828

OR (Odds Ratio): Control/No Control; IC: Intervalo de Confianza; HbA<sub>1c</sub>: hemoglobina glucosilada; HTA: hipertensión arterial.