



Universidad de Valladolid

Facultad de Medicina

TRABAJO FIN DE GRADO

# IMPACTO DE LA PANDEMIA EN EL CONTROL GLUCÉMICO DE LOS PACIENTES MAYORES DE 65 AÑOS DIAGNOSTICADOS DE DIABETES MELLITUS TIPO 2

CURSO 2020-2021

---

Autora: Sara Ballesteros Retuerto

Tutora: Pilar del Río Molina

Cotutora: Blanca Blanco Polanco

---

## **ÍNDICE**

1	INTRODUCCIÓN.....	2
2	OBJETIVOS .....	4
3	PACIENTES Y MÉTODOS .....	5
4	RESULTADOS .....	6
4.1	HEMOGLOBINA GLICOSILADA (HbA1c) .....	7
4.2	COLESTEROL TOTAL (CT).....	8
4.3	COLESTEROL HDL .....	9
4.4	COLESTEROL LDL.....	10
4.5	ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC).....	11
5	CONCLUSIONES.....	12
6	DISCUSIÓN.....	14
7	BIBLIOGRAFÍA.....	15
8	ANEXOS.....	17
9	TABLAS Y GRÁFICOS.....	20

## **RESUMEN**

**Introducción:** los pacientes diagnosticados de diabetes mellitus tipo 2 (DM2) deben llevar un control estricto de sus cifras de hemoglobina glicosilada (HbA1c) para evitar complicaciones a largo plazo. La pandemia por Covid-19 puede haber afectado al control glucémico de estos pacientes.

**Objetivo:** analizar los cambios en los valores de HbA1c antes y después del confinamiento.

**Pacientes y métodos:** estudio observacional, longitudinal y retrospectivo con un grupo de 71 pacientes de 65 años o más diagnosticados de DM2 de un cupo de un Centro de Salud urbano de Valladolid.

**Resultados:** un 19,7% de los pacientes perdió el seguimiento de su diabetes de forma total o parcial tras el confinamiento. El aumento de los valores de HbA1c tras el confinamiento fue estadísticamente significativo.

**Conclusión:** la pandemia por Covid-19 parece haber afectado negativamente al seguimiento y al control glucémico de los pacientes mayores de 65 años con DM2.

**Palabras clave:** Diabetes Mellitus Tipo 2, Anciano, Infecciones por Coronavirus, Confinamiento, Hemoglobina A Glucada, Colesterol.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** patients diagnosed with type 2 diabetes mellitus (DM2) must have strict control of their glycosylated hemoglobin (HbA1c) levels to avoid long-term complications. Covid-19 pandemic may have affected the glycemic control of these patients.

**Objective:** to analyze changes in HbA1c levels before and after confinement.

**Patients and methods:** observational, longitudinal and retrospective study with a group of 71 patients aged 65 years or older diagnosed with DM2 belonging to an urban health center in Valladolid.

**Results:** 19.7% of patients lost follow-up of their diabetes totally or partially after confinement. The increase in HbA1c levels after confinement was statistically significant.

**Conclusion:** Covid-19 pandemic seems to have negatively affected the follow-up and glycemic control of patients over 65 years diagnosed with DM2.

**Key words:** Diabetes Mellitus Type 2, Aged, Coronavirus Infections, Confinement, Glycated Hemoglobin A, Cholesterol.

## 1 INTRODUCCIÓN

El término diabetes mellitus hace referencia a una serie de enfermedades que cursan con una alteración en el metabolismo de los hidratos de carbono que produce hiperglicemia. La diabetes puede ser de tipo 1, de tipo 2, gestacional, monogénica, asociada a otras enfermedades, inducida por fármacos, etc. De todos los pacientes con diabetes mellitus, alrededor del 90% están diagnosticados de **diabetes mellitus tipo 2 (DM2)**. La DM2 es un trastorno que cursa con una disminución progresiva de la secreción de insulina por las células  $\beta$ . Además, suele existir también un mecanismo de resistencia a esta hormona <sup>(1, 2, 3)</sup>.

La DM2 es una de las causas principales de enfermedad y muerte prematuras en todo el mundo. Se calcula que la prevalencia a nivel mundial es de 9,3% en adultos, lo que equivale a unos 463 millones de personas <sup>(2)</sup>. Numerosos estudios han demostrado que las tasas de incidencia y prevalencia continúan creciendo de forma continua en todo el planeta, lo que conlleva unos elevadísimos costes socioeconómicos.

En España, el estudio di@bet.es <sup>(4)</sup>, primer estudio nacional diseñado para conocer la incidencia y la prevalencia de la DM2, estableció una prevalencia del 13,8%, es decir, que más de 4,5 millones de españoles padecían esta enfermedad. En cuanto a la incidencia, ajustada por edad, sexo y forma de detección de la diabetes, se estableció en 11,6 casos/1.000 personas-año. Esto significa que, cada año, aparecen aproximadamente 386.000 nuevos casos de DM2 en adultos. Sin embargo, la incidencia de casos de diabetes conocida es sólo de 3,7 casos/1.000 personas-año, lo que quiere decir que la incidencia de diabetes no conocida es muy superior.

Como en cualquier otra enfermedad, los pacientes con diabetes tienen riesgo de desarrollar una serie de complicaciones a largo plazo. Este tipo de complicaciones pueden ser vasculares y no vasculares. Dentro de las vasculares distinguimos <sup>(5)</sup>:

- **Complicaciones microvasculares:** son la retinopatía, nefropatía y neuropatía diabéticas. El mal control de la glucemia es el factor que más se relaciona con la aparición de este tipo de complicaciones.
- **Complicaciones macrovasculares:** son la cardiopatía isquémica, la enfermedad arterial periférica y la enfermedad cerebrovascular. Este tipo de complicaciones son el resultado de la arterioesclerosis, que en los diabéticos se produce de forma significativamente más precoz y extensa que en el resto de la población. Por tanto, en el desarrollo de éstas influyen factores de riesgo cardiovascular como la hipertensión arterial (HTA), la dislipemia, la obesidad, el tabaquismo...

Todo esto pone de manifiesto la importancia que tiene el control de estos factores (glucemia y factores de riesgo cardiovascular) en los pacientes diabéticos a la hora de evitar o retrasar la aparición de complicaciones.

### CONTROL DE LA GLUCEMIA

El análisis del porcentaje de **hemoglobina glicosilada (HbA1c)** es una forma de conocer los niveles de glucosa que han existido en el plasma durante los 2-3 meses previos al análisis.

A la hora del control de la glucemia del paciente diabético, la HbA1c tiene ciertas ventajas frente a la medida de los niveles de glucosa en sangre <sup>(6)</sup>:

- Nos permite conocer los niveles de glucosa durante un tiempo más prolongado.
- Tiene menor variabilidad biológica.
- No requiere que el paciente esté en ayunas ni realizar mediciones seriadas.
- Puede usarse para tomar decisiones sobre el manejo del paciente.

Los niveles de HbA1c que cada paciente debe tener como objetivo deberían ajustarse individualmente, aunque, en general, la recomendación es la siguiente <sup>(7)</sup>:

- La mayoría de los pacientes deberían tener como objetivo una **HbA1c  $\leq$  7%**. Esto puede alcanzarse con unos niveles de glucosa en ayunas de entre 80-130 mg/dl y de glucosa postprandial menores de 180 mg/dl. Sin embargo, unos niveles de glucosa algo mayores también pueden ser suficiente.
- En pacientes ancianos, con comorbilidades, historia de hipoglucemias graves, polimedicación o esperanza de vida reducida, el objetivo de HbA1c puede elevarse. Por ejemplo, podría considerarse una **HbA1c  $<$  8%**.
- Por el contrario, durante el embarazo, el objetivo de HbA1c debe ser más estricto ( **$<$  6%**).

En aquellos pacientes con un buen control de su diabetes, es suficiente con medir los niveles de HbA1c dos veces al año. Sin embargo, en aquellos cuyo tratamiento ha cambiado, se ha reajustado o que no están cumpliendo los objetivos, el control debería hacerse unas cuatro veces al año. En general, en Atención Primaria se recomienda realizar **1-2 visitas médicas al año y 2-4 visitas anuales de enfermería** en pacientes con buen control y sin cambios de tratamiento <sup>(8)</sup>.

### CONTROL DE LOS FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR

Al igual que en la población general, el control de los factores de riesgo cardiovascular (FRCV) en el paciente diabético es clave para tratar la arterioesclerosis. El control debe

centrarse, sobre todo, en las alteraciones lipídicas (colesterol total, HDL y LDL), la HTA y el tabaquismo. Además, se deben promover cambios en el estilo de vida, como llevar una dieta saludable y aumentar los niveles de actividad física con el fin de reducir la obesidad <sup>(5)</sup>.

Por tanto, visto todo esto, se pone de manifiesto la importancia que un buen control de la diabetes tiene a la hora de reducir las complicaciones y mejorar la evolución de estos enfermos.

Este control, que en su mayoría se realiza por parte del Atención Primaria, puede haberse visto afectado por la pandemia del SARS-CoV-2, en especial, durante el primer estado de alarma que se estableció desde el 15 de marzo de 2020 hasta el 21 de junio de ese mismo año, junto al confinamiento que conllevó. En ese tiempo, factores como el cambio de citas médicas presenciales a telefónicas o la imposibilidad de salir al exterior a hacer ejercicio, pudieron afectar al control de la diabetes de algunos pacientes. Esto es lo que se pretende analizar con este estudio.

## **2 OBJETIVOS**

### Objetivo principal:

- Conocer cómo ha afectado la pandemia del SARS-CoV-2 al **seguimiento** de los pacientes mayores de 65 años diagnosticados de DM2 de un cupo de un Centro de Salud urbano de Valladolid.
- Analizar las diferencias entre el último control de **HbA1c** de estos pacientes antes del 15/03/2020 (pre-confinamiento) y el siguiente control realizado durante los 6 meses siguientes al fin del confinamiento.

### Objetivos secundarios:

- Analizar las diferencias entre el último control de los niveles de **colesterol** (total, HDL y LDL) de estos pacientes entre la última analítica previa al 15/03/2020 (pre-confinamiento) y el siguiente control realizado en los 6 meses posteriores al fin del confinamiento.
- Analizar las diferencias entre el **Índice de Masa Corporal (IMC)** de estos pacientes previo al 15/03/2020 (pre-confinamiento) y el siguiente control realizado en los 6 meses posteriores al fin del confinamiento.

### **3 PACIENTES Y MÉTODOS**

Para alcanzar los objetivos previamente mencionados, se ha planteado un estudio observacional, longitudinal y retrospectivo.

La muestra sobre la que se ha realizado el estudio ha sido obtenida a partir de un cupo concreto perteneciente a un Centro de Salud urbano de Valladolid. El universo muestral han sido todos los pacientes con DM2 mayores de 65 años de este cupo y que figuren con dicho proceso clínico en Medora (aplicativo informático utilizado en la Atención Primaria de Castilla y León para gestionar la historia clínica electrónica de los pacientes). También se han establecido criterios de inclusión y de exclusión.

**Criterios de inclusión:** pacientes de 65 años o más pertenecientes a este cupo que estén diagnosticados de diabetes mellitus tipo 2 y que figuren con dicho proceso clínico en Medora. Con estos criterios se ha obtenido un total de 79 pacientes.

**Criterios de exclusión:** ha sido necesario excluir a varios pacientes por diversas razones que impedían su participación en el estudio. Estas razones son las siguientes:

- Pacientes que acuden al seguimiento de su diabetes a la sanidad privada y, por tanto, de los que no se tienen datos en el sistema público. Por esta razón se ha excluido a 4 pacientes (3 hombres y una mujer).
- Pacientes cuyo diagnóstico de diabetes sea tan reciente que no se tengan datos suficientes que comparar. Por esta razón se ha excluido a 2 pacientes (un hombre y una mujer).
- Pacientes que no se hayan realizado sus controles habituales por encontrarse fuera de España durante un tiempo. Por este motivo se ha excluido a una paciente.
- Pacientes que no acudan a sus controles habituales por no poder abandonar su domicilio por motivos de salud. Por esta razón se ha excluido a una paciente.

Por tanto, tras la exclusión de los 8 pacientes mencionados, la muestra final se compone de **71 pacientes de 65 años o más diagnosticados de DM2 y pertenecientes a un cupo de un Centro de Salud urbano de Valladolid.**

La recogida de datos se ha realizado de forma manual, utilizando una tabla realizada *ad hoc* para clasificarlos por variables y por pacientes. Las variables recogidas en este documento han sido: edad, sexo, peso (Kg) antes, peso (Kg) después, talla (m), IMC antes, IMC después, HbA1c antes, HbA1c después, colesterol total antes, colesterol total después, HDL antes, HDL después, LDL antes y LDL después. En esta tabla se entiende como “antes” el último control pre-confinamiento y como “después” el siguiente

control realizado en los 6 meses posteriores a éste. Además, a cada paciente se le asignó un número para facilitar su identificación. Un modelo de esta tabla puede verse recogido en el Anexo 1.

Para realizar el estudio estadístico se han empleado distintos tipos de pruebas en función de la normalidad en la distribución de las distintas variables. Para las variables con distribución normal (edad, colesterol total y colesterol HDL) se ha utilizado la prueba de T para grupos relacionados. Para las variables con distribución no normal (HbA1c, colesterol LDL e IMC) se ha empleado la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon. Para comprobar la existencia o no de normalidad en la distribución de las distintas variables se ha utilizado la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Todos estos procesos han sido realizados mediante el programa SPSS versión 24. Para la elaboración de las tablas y gráficos se han utilizado los programas Excel y SPSS versión 24.

Este estudio ha sido aprobado por el Comité de Ética de la Investigación con Medicamentos (CEIm) del área de salud Valladolid Oeste, referencia CEIm 21-PI053 protocolo versión 1.0.

#### **4 RESULTADOS**

La muestra final sobre la que se ha realizado el estudio consta de 71 pacientes de 65 años o más diagnosticados de DM2. Los datos obtenidos de cada paciente para cada uno de los parámetros se obtuvieron de Medora y aparecen recogidos en el Anexo 2.

La edad media de los pacientes es de 78,94 años  $\pm$  6,57 (IC del 95%). El paciente más joven tiene 66 años y, el más mayor, 92 años. El 52,1% son hombres (37 pacientes) y el 47,9% son mujeres (34 pacientes). La distribución de la variable edad por frecuencias y la tabla de estadísticos pueden verse en la Tabla y Gráfico 1.

De los 71 pacientes, 9 (el 12,7%) perdieron completamente el seguimiento de su diabetes, es decir, que de ellos no se tiene ningún dato post-confinamiento. Además, otros 5 pacientes (el 7%) perdieron el seguimiento de forma parcial, es decir, que de ellos se tienen cifras de algunos parámetros, pero no de otros. De estos 5 pacientes los datos faltantes son:

- HDL y LDL post-confinamiento (2 datos) en 4 pacientes.
- HbA1c post-confinamiento (1 dato) en 1 paciente.

El IMC de los pacientes no se ha considerado como dato faltante en caso de no figurar para un paciente, ya que el peso no es una variable que se registre en todas las



revisiones del control de la diabetes. La representación gráfica del seguimiento de los pacientes puede verse en el Gráfico 2.

A continuación, se expondrá cada uno de los parámetros individualmente para evaluar el cambio de los valores pre-confinamiento y post-confinamiento y estudiar si este cambio tiene o no significación estadística.

#### 4.1 HEMOGLOBINA GLICOSILADA (HbA1c)

En cuanto a la **HbA1c pre-confinamiento**, encontramos datos de 70 pacientes (1 dato perdido). La media es de  $6,9\% \pm 1,05$  (IC del 95%). El paciente con el valor más alto tiene un 11,2% de HbA1c mientras que, el paciente con el valor más bajo tiene un 5,5% de HbA1c. La tabla de estadísticos y el histograma de la variable HbA1c pre-confinamiento pueden verse en la Tabla y Gráfico 3.

En el caso de la **HbA1c post-confinamiento**, encontramos datos de 61 pacientes, por lo que un total de 10 pacientes de la muestra (el 14,1%) perdió el seguimiento de sus valores de hemoglobina glicosilada durante el confinamiento. La media de los pacientes de los que sí tenemos datos es de  $7,25\% \pm 1,28$  (IC del 95%). El paciente con el valor más alto de HbA1c tiene un 11,6%, y el paciente con el valor más bajo, un 5,4%. La tabla de estadísticos y el histograma de la variable HbA1c post-confinamiento pueden observarse en la Tabla y Gráfico 4.

Si comparamos los histogramas de ambas variables (HbA1c pre y post-confinamiento) vemos que, aparentemente, los niveles de HbA1c sí han aumentado en general en los controles post-confinamiento, ya que la distribución de la segunda variable se encuentra desplazada levemente hacia la derecha del gráfico. Sin embargo, debemos comprobar que este cambio es realmente significativo a nivel estadístico, y es lo que haremos a continuación.

Al comparar las dos variables (HbA1c pre-confinamiento y HbA1c post-confinamiento) de los 61 pacientes de los que disponemos de ambos datos, obtenemos la siguiente información:

- 38 pacientes (el 62,29%) tenían cifras de HbA1c más bajas en el control previo al confinamiento que en el siguiente control realizado.
- 19 pacientes (el 31,15%) tenían cifras de HbA1c más altas en el control previo al confinamiento que en el siguiente control realizado.
- 4 pacientes (el 6,56%) tenían la misma cifra de HbA1c en ambos controles.

Con estos datos, la diferencia entre los niveles de HbA1c pre-confinamiento y HbA1c post-confinamiento, es estadísticamente significativa (p-valor = 0,005). Por tanto, podemos decir que **el aumento que habíamos observado en las cifras de HbA1c es significativo**, es decir, que la pandemia sí ha afectado negativamente al control de este parámetro en el caso de los pacientes de 65 años o más diagnosticados de DM2 de nuestra muestra. Las tablas con los resultados del contraste no paramétrico empleado pueden verse en la Tabla 5.

A continuación, estudiaremos el cambio entre los valores de colesterol (colesterol total, HDL y LDL) que se ha producido entre los controles pre y post-confinamiento.

#### 4.2 COLESTEROL TOTAL (CT)

En el caso de la variable **CT pre-confinamiento**, tenemos datos de los 71 pacientes, por lo que no hay ningún valor perdido. La media es de 183,66 mg/dl  $\pm$  43,21 (IC del 95%). El paciente con el valor de colesterol total más elevado tiene 292 mg/dl, y el paciente con el valor más bajo, 94 mg/dl. La tabla de estadísticos y el histograma de la variable CT pre-confinamiento pueden verse en la Tabla y Gráfico 6.

Por otro lado, de la variable **CT post-confinamiento** tenemos un total de 64 datos (7 valores perdidos). Esto quiere decir que 7 pacientes de la muestra (el 9,86%) perdieron durante el confinamiento el control de sus niveles de colesterol total. En todos los casos en los que se perdió el seguimiento de los niveles de CT esto implicó una pérdida del seguimiento también del colesterol HDL y LDL, es decir, que no hubo ningún paciente sin datos de CT que sí dispusiera de los niveles de HDL y/o LDL. De los 64 pacientes de los que hay datos, la media es de 171,97 mg/dl  $\pm$  45,32 (IC del 95%), siendo el mínimo 73 mg/dl y el máximo 281 mg/dl. La tabla de estadísticos y el histograma de la variable CT post-confinamiento pueden verse en la Tabla y Gráfico 7.

A la vista de estos datos, podemos decir que hay diferencias en los valores de CT entre el pre-confinamiento y el post-confinamiento, ya que las medias son de 183,66 mg/dl y 171,97 mg/dl respectivamente. Sin embargo, estas diferencias muestran que **los valores de colesterol total son menores en el control post-confinamiento que en el control-preconfinamiento**. Una vez realizado el contraste estadístico, obtenemos una media de muestras emparejadas de 182,13 mg/dl  $\pm$  43,27 para el CT pre-confinamiento y de 171,97 mg/dl  $\pm$  45,32 para el CT post-confinamiento. El p-valor obtenido es de 0,011. Esto quiere decir que las diferencias observadas entre ambos controles **sí son estadísticamente significativas**. Las tablas con los resultados del contraste paramétrico empleado pueden observarse en la Tabla 8.

Ahora bien, es importante resaltar que una disminución en los niveles de colesterol total en los controles post-confinamiento no es necesariamente un dato positivo. El descenso de estos niveles puede ser debido a un descenso del colesterol LDL (lo que sí sería un dato favorable), pero también a un descenso de los niveles de colesterol HDL (lo que sería un aspecto negativo, al considerarse el HDL un factor protector cardiovascular). A continuación, analizaremos las variables de colesterol HDL y colesterol LDL para descubrir en cuál de los dos casos nos encontramos.

#### 4.3 COLESTEROL HDL

Para la variable **colesterol HDL pre-confinamiento**, disponemos de datos de 68 pacientes (3 valores perdidos). La media es de 48,38 mg/dl  $\pm$  11,85 (IC del 95%). El valor más elevado corresponde a un paciente con 88 mg/dl, y el valor más bajo, a un paciente con 26 mg/dl. La tabla de estadísticos y el histograma de la variable HDL pre-confinamiento pueden verse en la Tabla y Gráfico 9.

En el caso de la variable **colesterol HDL post-confinamiento**, disponemos de datos de 59 pacientes (12 valores perdidos). Esto quiere decir que hay 12 pacientes de la muestra (el 16,9%) que han perdido el seguimiento de sus valores de HDL durante el confinamiento. De estos 59 pacientes, la media es de 50,00 mg/dl  $\pm$  10,84 (IC del 95%). El valor más elevado corresponde a un paciente con 78 mg/dl y, el valor más bajo, a un paciente con 29 mg/dl. La tabla de estadísticos y el histograma de la variable HDL post-confinamiento pueden verse en la Tabla y Gráfico 10.

El caso del colesterol HDL es ligeramente distinto al del resto de variables, ya que, al considerarse un factor protector a nivel cardiovascular, un ascenso de sus niveles al comparar los controles pre y post-confinamiento sería considerado un aspecto positivo, al contrario de lo que ocurre con los valores de HbA1c, LDL o IMC.

Por tanto, a priori podemos decir que sí existen algunas diferencias entre los controles pre y post-confinamiento (ya que sus medias son de 48,38 mg/dl y 50,00 mg/dl respectivamente), y que estas diferencias hablan a favor de un **aumento de los niveles de HDL en el post-confinamiento**, lo que sería un dato positivo.

Una vez realizado el contraste estadístico paramétrico, obtenemos una media de muestras emparejadas de 47,28 mg/dl  $\pm$  10,94 para el HDL pre-confinamiento y de 49,91  $\pm$  10,91 para el HDL post-confinamiento. El p-valor obtenido es de 0,007. Por tanto, estos datos quieren decir que la diferencia observada entre los controles pre y post-confinamiento **sí es estadísticamente significativa**. Sin embargo, en este caso no podemos decir que el confinamiento haya afectado negativamente a los valores de HDL

de los pacientes, ya que el estudio muestra una elevación de sus niveles, lo que es algo generalmente positivo. Las tablas con los resultados del contraste paramétrico empleado pueden observarse en la Tabla 11.

#### 4.4 COLESTEROL LDL

Para la variable **colesterol LDL pre-confinamiento**, tenemos datos de un total de 68 pacientes (por lo que hay 3 valores perdidos, los mismos pacientes que en el caso de la variable HDL pre-confinamiento). La media de este grupo es de 107,72 mg/dl  $\pm$  31,59 (IC del 95%). El valor más elevado de la muestra es el de un paciente con 189 mg/dl de colesterol LDL, y el valor más bajo, el de un paciente con 39 mg/dl de LDL. La tabla de estadísticos y el histograma de la variable colesterol LDL pre-confinamiento pueden verse en la Tabla y Gráfico 12.

En el caso de la variable **colesterol LDL post-confinamiento**, encontramos datos de un total de 59 pacientes. Es decir, que 12 pacientes de la muestra (el 16,9%) perdieron el seguimiento de sus valores de colesterol LDL durante el confinamiento. De los pacientes de los que sí hay datos, la media es de 97,98 mg/dl  $\pm$  37,84 (IC del 95%). El valor más elevado corresponde a un paciente con 203 mg/dl de colesterol LDL, y el valor más bajo, a un paciente con una cifra de 22 mg/dl de LDL. La tabla de estadísticos y el histograma de la variable colesterol LDL post-confinamiento pueden verse en la Tabla y Gráfico 13.

Teniendo en cuenta estos datos, a priori parece que los valores de colesterol LDL han disminuido durante el confinamiento en la muestra de pacientes. Para evaluar el cambio realizaremos el contraste estadístico.

Al comparar los valores de los 58 pacientes de los que tenemos datos tanto pre como post-confinamiento, encontramos lo siguiente:

- 22 pacientes (el 37,93%) tenían un valor más bajo de colesterol LDL en su último control pre-confinamiento que en el siguiente control realizado.
- 36 pacientes (el 62,07%) tenían un valor más alto de colesterol LDL en su último control pre-confinamiento que en el siguiente control realizado.
- Ningún paciente tuvo la misma cifra de LDL en ambos controles.

A la vista de estos datos parece que, en general, los niveles de colesterol LDL fueron más bajos en los controles realizados después del confinamiento de lo que lo eran antes de éste. Sin embargo, el p-valor obtenido es de 0,059, por lo que **estas diferencias**

**observadas no son estadísticamente significativas.** Las tablas con los resultados del contraste no paramétrico empleado pueden verse en la Tabla 14.

#### 4.5 ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC)

La variable IMC tiene alguna peculiaridad con respecto al resto de variables que hemos visto hasta ahora. Esto es debido a que, a los pacientes de este cupo, no se les suele pesar en todos y cada uno de los controles de su diabetes realizados, es decir, que el intervalo existente entre unos datos de peso y otros suele ser mayor que en el caso de las otras variables analizadas. Es por eso por lo que, como veremos a continuación, el IMC es la variable que más datos faltantes presenta.

Para el caso de la variable **IMC pre-confinamiento**, contamos con datos de los 71 pacientes (ningún valor perdido). La media es de  $28,43 \text{ kg/m}^2 \pm 4,31$  (IC del 95%). El paciente con un IMC más elevado tenía un valor de  $42,66 \text{ kg/m}^2$  mientras que, el valor más bajo correspondía a un paciente con un IMC de  $21,11 \text{ kg/m}^2$ . La tabla de estadísticos y el histograma de la variable IMC pre-confinamiento pueden verse en la Tabla y Gráfico 15.

En el caso de la variable **IMC post-confinamiento**, hay datos de un total de 44 pacientes (27 valores perdidos). Esto supone que faltan los valores post-confinamiento del 38,03% de los pacientes. Sin embargo, en este caso no podemos afirmar que todos ellos sean pérdidas de seguimiento, por lo que ya hemos mencionado anteriormente. La media en este caso es de  $28,87 \text{ kg/m}^2 \pm 4,61$  (IC del 95%). El valor más elevado es  $42,81 \text{ kg/m}^2$  y el valor más bajo es  $21,63 \text{ kg/m}^2$ . La tabla de estadísticos y el histograma de la variable IMC post-confinamiento pueden verse en la Tabla y Gráfico 16.

A la hora de comparar los valores de los 44 pacientes que tienen datos pre y post-confinamiento, obtenemos los siguientes datos:

- 26 pacientes (el 59,09%) presentaron valores de IMC superiores tras el confinamiento que los que tenían antes de éste.
- 13 pacientes (el 29,55%) presentaron valores de IMC inferiores tras el confinamiento que previo a éste.
- 5 pacientes (el 11,36%) presentaron el mismo valor de IMC antes y después del confinamiento.

Por tanto, vistos estos datos, parece que el confinamiento sí ha contribuido a elevar el IMC de los pacientes en la mayoría de los casos. Sin embargo, tras aplicar el contraste estadístico se obtiene un p-valor de 0,143, es decir, que **las diferencias observadas**

en el IMC de los pacientes no pueden considerarse estadísticamente **significativas**. Las tablas con los resultados del contraste no paramétrico empleado pueden verse en la Tabla 17.

## 5 **CONCLUSIONES**

A partir de los datos proporcionados por el estudio, podemos extraer una serie de conclusiones:

- En general, podemos decir que la pandemia por el SARS-CoV-2 y, en concreto, el confinamiento, sí han afectado de alguna forma a los pacientes que componen nuestra muestra.
- En cuanto al **seguimiento**, la mayoría de los pacientes (el 80,3%) ha continuado realizándose sus controles habituales y no ha perdido el seguimiento de su diabetes una vez finalizado el confinamiento.

Sin embargo, un 7% de los pacientes ha perdido el seguimiento de alguno de los parámetros de control de la diabetes tras el confinamiento: 4 pacientes perdieron el seguimiento de sus niveles de HDL y LDL y 1 paciente perdió el seguimiento de sus niveles de HbA1c. Además, un 12,7% ha perdido el seguimiento completo de su diabetes, y no ha acudido a ningún control desde el último realizado antes del confinamiento.

Por tanto, en total, un 19,7% de los pacientes debería acudir próximamente a consulta para realizar o completar el seguimiento de su diabetes.

- Si desglosamos el **seguimiento por parámetros**, el que ha mostrado un peor seguimiento es el IMC, con 27 valores perdidos. Sin embargo, como ya hemos mencionado anteriormente, no podemos asegurar que todas estas pérdidas sean debidas al confinamiento y no simplemente a que no se pesa a los pacientes de forma rutinaria en todos los controles.

Excluyendo por tanto esta variable, los parámetros con peor seguimiento fueron el colesterol HDL y LDL, con 12 valores perdidos cada uno. Les sigue la HbA1c, con 10 valores perdidos. El parámetro con mejor seguimiento fue el colesterol total, con sólo 7 valores perdidos.

Además, en los casos en los que hubo pérdida de seguimiento del colesterol HDL, esto implicó también la pérdida de seguimiento del colesterol LDL, y viceversa. Es decir, ningún paciente tiene datos de HDL y no de LDL, o al revés.

- En lo que se refiere a la **HbA1c**, los datos recogidos en nuestro estudio muestran que, en el 62,29% de los casos, los niveles se elevaron en los controles post-

confinamiento. En el 31,15% de los pacientes, los niveles descendieron y, en un 6,56% se mantuvieron iguales. Esta diferencia fue estadísticamente significativa. Por tanto, podemos decir que, en general, **el confinamiento influyó negativamente en el control de la glucemia de los pacientes de nuestra muestra.**

- En el caso de los valores de **colesterol total**, el resultado de medias emparejadas muestra una media de 182,13 mg/dl pre-confinamiento y de 171,97 mg/dl post-confinamiento. Esta diferencia también fue estadísticamente significativa. Es decir que, en los pacientes de nuestra muestra, los valores de colesterol total disminuyeron en general tras el confinamiento. Para saber si esta disminución es positiva (por descenso del LDL) o negativa (por descenso del HDL, considerado factor protector) nos fijaremos en los datos que vienen a continuación.
- En lo que respecta a los niveles de **colesterol HDL**, han variado desde una media emparejada de 47,28 mg/dl pre-confinamiento, a una media de 49,91 mg/dl post-confinamiento, siendo esta diferencia estadísticamente significativa. Por tanto, el confinamiento no parece haber influido de manera negativa, sino positiva, en los valores de colesterol HDL de los pacientes de nuestra muestra.
- En el caso de los valores de **colesterol LDL** en el 37,93% de los pacientes aumentaron tras el confinamiento, pero en el 62,07% disminuyeron. Esto podría explicar el descenso de los niveles de colesterol total vistos anteriormente. Sin embargo, a pesar de que estos datos parecen ser positivos, la diferencia no fue estadísticamente significativa, por lo que no podemos extraer conclusiones fiables a partir de los datos de colesterol LDL.
- Por último, el 59,09% de los pacientes presentó un **IMC** más elevado tras el confinamiento que antes de éste. El 29,55% de los pacientes tuvo un IMC más bajo tras el confinamiento. El 11,36% no presentó variaciones en su IMC. Sin embargo, aunque estos datos parecen sugerir que el IMC se afectó negativamente por el confinamiento, esta diferencia no fue estadísticamente significativa, por lo que no podemos extraer conclusiones sobre este parámetro.

En resumen, podemos decir que el estudio ha demostrado que el confinamiento ha producido pérdida de seguimiento total o parcial en un 19,7% de los pacientes de la muestra. Además, nuestro estudio también ha puesto de manifiesto la influencia negativa que el confinamiento ha tenido sobre el control glucémico (HbA1c) de los pacientes de la muestra. Sin embargo, la influencia del confinamiento sobre los valores

de colesterol total y colesterol HDL no puede considerarse negativa, ya que se ha visto una disminución del colesterol total y un aumento del HDL en los pacientes estudiados.

Es importante resaltar que todas estas conclusiones corresponden a un estudio realizado con una muestra pequeña (71 pacientes) y perteneciente a un único cupo de un Centro de Salud. Es por esto por lo que los resultados del estudio sólo son válidos para esta muestra en concreto, y no pueden extrapolarse a toda la población de pacientes de 65 años o más diagnosticados de DM2. Sin embargo, este estudio sí puede servir para poner de manifiesto los problemas que pueden presentarse en el seguimiento de los pacientes crónicos durante situaciones excepcionales como la actual pandemia. Conocer estos puntos débiles permite buscar soluciones eficaces que mejoren la atención al paciente en el futuro.

## **6 DISCUSIÓN**

Una vez comprobado que existe cierto impacto sobre la población con DM2 a causa de la pandemia, es importante saber cómo podemos minimizar este impacto. Para ello, vamos a comentar algunas de las medidas que la **Sociedad Europea de Endocrinología** y la **Federación Internacional de Diabetes** proponen a los pacientes diabéticos y a los profesionales sanitarios encargados de su cuidado. Estas recomendaciones están orientadas, sobre todo, a aquellos momentos en los que los pacientes se vean obligados a mantener un confinamiento total en sus domicilios, ya sea por contacto del paciente con un positivo, por positivo del propio paciente o en situaciones de confinamiento de toda la población <sup>(9, 10)</sup>:

- Las personas con diabetes deben cumplir estrictamente el distanciamiento social y todas las medidas preventivas recomendadas.
- Es importante que estas personas mantengan un buen control glucémico, ya que la hiperglucemia crónica afecta de forma negativa al sistema inmunitario y eleva el riesgo de morbilidad y mortalidad de cualquier infección, incluida la infección por SARS-CoV-2.
- No se recomienda que las personas con diabetes acudan presencialmente a las citas médicas. Para el seguimiento pueden emplearse llamadas de teléfono, correos electrónicos o videollamadas.
- En caso de infección por COVID-19, el control glucémico de los pacientes puede deteriorarse, como ocurre con cualquier otra infección. Por eso los pacientes deben ponerse en contacto con su médico lo antes posible para recibir



recomendaciones sobre el manejo de su diabetes durante la enfermedad. Estas recomendaciones deben incluir:

- Cuáles son los niveles de glucosa en sangre que estos pacientes deben tener como objetivo, ya que pueden ser distintos a los recomendados en circunstancias normales.
- En qué momentos los pacientes deben ponerse en contacto con su médico. Por ejemplo, en caso de hiperglucemia durante más de 24 horas, vómitos reiterados, síntomas de cetoacidosis diabética...
- Enseñar a los pacientes a ajustar su medicación, sobre todo en el caso de la insulina.
- Cada cuánto tiempo deben medir sus niveles de glucemia.

El cumplimiento de estas y otras recomendaciones puede ayudar a minimizar el impacto de la pandemia y sus consecuencias en el control de los pacientes diagnosticados de DM2. Sin embargo, es posible que algunas de estas medidas también hayan contribuido a la pérdida de seguimiento que hemos observado en algunos casos. Por ejemplo, en el caso de las consultas no presenciales, ya que en ellas no se puede llevar a cabo el control de los parámetros analíticos. Además, algunos datos como el peso son recogidos por el personal de enfermería quienes, en esta pandemia, han tenido que enfocar su trabajo en otras tareas como el rastreo de contactos de positivos en Covid-19. Sin embargo, este estudio no ha sido diseñado para analizar las causas que han llevado a los resultados obtenidos, por lo que no podemos asegurar que estas sean las razones de los cambios observados. No obstante, son factores importantes que sin duda han de ser tenidos en cuenta.

## **7 BIBLIOGRAFÍA**

1. Guía de diabetes tipo 2 para clínicos: diagnóstico y clasificación de diabetes [Internet]. *Fundación redGDPS*. 2018 [citado 3 de abril de 2021]. Recuperado a partir de: <https://www.redgdps.org/36-adherencia-terapeutica-en-personas-con-diabetes-20180917>
2. Hayward RA, Selvin E. Screening for type 2 diabetes mellitus [Internet]. *UpToDate*. Citado 3 de abril de 2021. Recuperado a partir de: [https://www.uptodate.com/contents/screening-for-type-2-diabetes-mellitus?search=screening%20for%20type%20%20diabetes&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/screening-for-type-2-diabetes-mellitus?search=screening%20for%20type%20%20diabetes&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1)

3. Inzucchi SE, Lupsa B. Clinical presentation, diagnosis, and initial evaluation of diabetes mellitus in adults [Internet]. *UpToDate*. Citado 5 de abril de 2021. Recuperado a partir de: [https://www.uptodate.com/contents/clinical-presentation-diagnosis-and-initial-evaluation-of-diabetes-mellitus-in-adults?search=Clinical%20presentation,%20diagnosis,%20and%20initial%20evaluation%20of%20diabetes%20mellitus%20in%20adults&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/clinical-presentation-diagnosis-and-initial-evaluation-of-diabetes-mellitus-in-adults?search=Clinical%20presentation,%20diagnosis,%20and%20initial%20evaluation%20of%20diabetes%20mellitus%20in%20adults&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1)
4. Rojo-Martínez G, Valdés S, Soriguer F, Vendrell J, Urrutia I, Pérez V et al. Incidence of diabetes mellitus in Spain as results of the nation-wide cohort di@bet.es study. *Sci Rep*. 2020;10(2765). Doi: <https://doi.org/10.1038/s41598-020-59643-7>
5. Mediavilla Bravo JJ. Complicaciones de la diabetes mellitus. Diagnóstico y tratamiento. *Semergen*. 2001;27(3): 132-145. Doi: [https://doi.org/10.1016/S1138-3593\(01\)73931-7](https://doi.org/10.1016/S1138-3593(01)73931-7)
6. Khardori R. Type 2 diabetes mellitus [Internet]. *Medscape*. Citado 5 de abril de 2021. Recuperado a partir de: <https://emedicine.medscape.com/article/117853-overview>
7. Wexler DJ. Overview of general medical care in nonpregnant adults with diabetes mellitus [Internet]. *UpToDate*. Citado 6 de abril de 2021. Recuperado a partir de: [https://www.uptodate.com/contents/overview-of-general-medical-care-in-nonpregnant-adults-with-diabetes-mellitus?search=Overview%20of%20general%20medical%20care%20in%20nonpregnant%20adults%20with%20diabetes%20mellitus&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/overview-of-general-medical-care-in-nonpregnant-adults-with-diabetes-mellitus?search=Overview%20of%20general%20medical%20care%20in%20nonpregnant%20adults%20with%20diabetes%20mellitus&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1)
8. Guía de diabetes tipo 2 para clínicos: contenido de las visitas de valoración inicial y seguimiento en pacientes con diabetes tipo 2 [Internet]. *Fundación redGDPS*. 2018 [citado 6 de abril de 2021]. Recuperado a partir de: <https://www.redgdps.org/4-contenido-de-las-visitas-de-valoracion-inicial-y-seguimiento-en-pacientes-con-diabetes-tipo-2-20180917>
9. Puig-Domingo M, Marazuela M, Giustina A. COVID-19 and endocrine diseases. A statement from the European Society of Endocrinology. *Endocrine* 2020;68: 2-5. Doi: <https://doi.org/10.1007/s12020-020-02294-5>
10. Sick Day Rules for People with Diabetes [Internet]. *International Diabetes Federation* [citado 10 de mayo de 2021]. Recuperado a partir de: <https://www.idf.org/component/attachments/?task=download&id=2155:IDFE-Sick-day-management>

## 8 ANEXOS

Anexo 1: modelo de tabla elaborada ad hoc para la recogida de datos de los pacientes.

PACIENTE Nº	EDAD	SEXO	PESO (Kg) ANTES	PESO (Kg) DESPUÉS	TALLA (m)	IMC ANTES	IMC DESPUÉS	HbA1c ANTES	HbA1c DESPUÉS	COLESTEROL TOTAL ANTES	COLESTEROL TOTAL DESPUÉS	COLESTEROL HDL ANTES	COLESTEROL HDL DESPUÉS	COLESTEROL LDL ANTES	COLESTEROL LDL DESPUÉS
PACIENTE 1															
PACIENTE 2															
PACIENTE 3															
PACIENTE 4															

**Anexo 2:** tabla cumplimentada con los datos de los pacientes recogidos de Medora. En gris oscuro figuran los pacientes que fueron excluidos del estudio tras aplicar los criterios de exclusión.

PACIENTE Nº	EDAD	SEXO	PESO (Kg) ANTES	PESO (Kg) DESPUÉS	TALLA (m)	IMC ANTES	IMC DESPUÉS	HbA1c ANTES	HbA1c DESPUÉS	COLESTEROL TOTAL ANTES	COLESTEROL TOTAL DESPUÉS	COLESTEROL HDL ANTES	COLESTEROL HDL DESPUÉS	COLESTEROL LDL ANTES	COLESTEROL LDL DESPUÉS
PACIENTE 1	81	MUJER	66	67,50	1,57	26,78	27,38	6	6,1	215	254	55	57	123	197
PACIENTE 2	83	HOMBRE	85	84,40	1,62	32,39	32,16	6,9	6	192	144	46	45	126	90
PACIENTE 3	77	HOMBRE	77,3	77,50	1,76	24,95	25,02	6,3	6,7	94	87	37	38	45	36
PACIENTE 4	92	MUJER	59,2		1,45	28,16	0,00	6,5		254		58		189	
PACIENTE 5	66	MUJER	66,5	70,00	1,62	25,34	26,67	7,9	7,4	172	196	58	72	98	107
PACIENTE 6	81	HOMBRE	71,6		1,72	24,20	0,00	7,1	6,9	140	152	40	44	81	87
PACIENTE 7	73	MUJER	90,1	91,50	1,63	33,91	34,44	7,6	8,8	258	190	47	44	102	140
PACIENTE 8	80	HOMBRE	72	70,00	1,72	24,34	23,66	6,9	7,4	172	162	52	53	86	92
PACIENTE 9	85	MUJER	62,2		1,63	23,41	0,00	6	6	183	175		55		88
PACIENTE 10	85	HOMBRE	85		1,67	30,48	0,00	10,4	7,3	209	97	39	34	145	29
PACIENTE 11	77	HOMBRE	80,5	84,20	1,68	28,52	29,83	6	6,2	212	205	53	54	143	130
PACIENTE 12	82	MUJER	80	79,50	1,59	31,64	31,45	6,4	6,6	280	196	30	45	102	113
PACIENTE 13	81	HOMBRE	52,7	54,00	1,58	21,11	21,63	6,6	6,7	159	148	43	45	99	81
PACIENTE 14		HOMBRE													
PACIENTE 15	74	MUJER	64	62,00	1,54	26,99	26,14	7	7	211	176	49	46	135	105
PACIENTE 16	67	MUJER	75	75,00	1,53	32,04	32,04	6,6	11,2	175	177	35	38	142	139
PACIENTE 17	70	MUJER	90,5	81,00	1,53	38,66	34,60	6,9	6,4	234	209	52	58	157	137
PACIENTE 18	86	HOMBRE	68		1,68	24,09	0,00	7,3	7,1	129	122	54	54	67	58
PACIENTE 19	85	MUJER	75		1,52	32,46	0,00	6		172		34		115	
PACIENTE 20	90	HOMBRE	80	79,80	1,71	27,36	27,29	6,2	6,4	187	151	42	40	115	76
PACIENTE 21	86	MUJER	58		1,46	27,21	0,00	8,1	5,8	242	281	53	60	158	190
PACIENTE 22	77	HOMBRE	72,5		1,66	26,31	0,00	6,7	7,5	126	146	38	48	72	74
PACIENTE 23		HOMBRE													
PACIENTE 24		MUJER													
PACIENTE 25	73	HOMBRE	92	92,00	1,66	33,39	33,39	7,9	9,6	149	173	30	44	92	97
PACIENTE 26	71	HOMBRE	80	84,00	1,75	26,12	27,43	7	9,4	186	187	42	48	120	116
PACIENTE 27	78	HOMBRE	57	57,00	1,55	23,73	23,73	7,1	8,5	164	165	38	39	106	102
PACIENTE 28	90	MUJER	70,5		1,46	33,07	0,00	6,4	6,3	165	139	57	58	70	58
PACIENTE 29	82	HOMBRE	77	80,00	1,62	29,34	30,48	6,1	7,4	134	146	37	35	64	111
PACIENTE 30		HOMBRE													
PACIENTE 31	72	HOMBRE	82,8	88,00	1,7	28,65	30,45	7,2	7,3	157	151	52	45	105	106
PACIENTE 32		MUJER													
PACIENTE 33	72	HOMBRE	68	65,00	1,55	28,30	27,06	6,1	5,4	106	123	26	34	39	89
PACIENTE 34	66	HOMBRE	85	93,00	1,76	27,44	30,02			215	207				
PACIENTE 35		HOMBRE													
PACIENTE 36	74	HOMBRE	75,3	75,70	1,71	25,75	25,89	6,1	6,6	139	114	53	51	76	53

PACIENTE 37	85	MUJER	85,5		1,55	35,59	0,00	6,3	6,2	203	235	63	78	122	132
PACIENTE 38	76	MUJER	93	94,50	1,56	38,21	38,83	6	5,8	208	185	47	57	117	103
PACIENTE 39	78	MUJER	73	65,00	1,54	30,78	27,41	6,6	6,3	195	159	44	42	132	102
PACIENTE 40	70	MUJER	56,5	58,00	1,48	25,79	26,48	6,1	6,7	151	155	44	45	90	88
PACIENTE 41		MUJER													
PACIENTE 42	82	MUJER	56	59,00	1,57	22,72	23,94	6,9	7,2	214	222	63	68	130	123
PACIENTE 43	74	HOMBRE	87		1,71	29,75	0,00	7,7		177		52		103	
PACIENTE 44	78	HOMBRE	67		1,65	24,61	0,00	6,1		234		59		152	
PACIENTE 45	82	HOMBRE	69,8		1,61	26,93	0,00	6,5	7,2	194	197	54	66	123	108
PACIENTE 46	85	MUJER	74,5	75,50	1,55	31,01	31,43	6,7	6,7	201	178	41		116	
PACIENTE 47	70	HOMBRE	72,4	73,50	1,75	23,64	24,00	5,9	6,3	173	123	48	62	83	49
PACIENTE 48	84	MUJER	64,5		1,58	25,84	0,00	7,6	8,2	153	165	47	53	87	93
PACIENTE 49	86	MUJER	71,5	74,00	1,57	29,01	30,02	7,1	7,3	208	252	59	65	111	136
PACIENTE 50	76	MUJER	85,3	94,20	1,54	35,97	39,72	6,2	7,6	196	200	62	52	128	126
PACIENTE 51	68	HOMBRE	70,5		1,63	26,53	0,00	6,5	9,9	266	264	52	54	154	146
PACIENTE 52	66	HOMBRE	72,5	74,00	1,68	25,69	26,22	10	11,6	174	131	46	42	105	69
PACIENTE 53	77	MUJER	70		1,53	29,90	0,00	7,5		246	222	68	55	151	132
PACIENTE 54	76	HOMBRE	73		1,74	24,11	0,00	6,6	6,5	170	149	48	49	104	78
PACIENTE 55	85	MUJER	66	60,10	1,5	29,33	26,71	11,2	7,9	166	123	42	53	97	50
PACIENTE 56	66	HOMBRE	83,3	85,30	1,71	28,49	29,17	8	7,9	166	133	33	33	112	70
PACIENTE 57	74	HOMBRE	85,5	71,00	1,7	29,58	24,57	6,9	7,5	157	176	48	49	87	91
PACIENTE 58	79	HOMBRE	63,5		1,64	23,61	0,00	6,3	6,3	163	164	49	54	100	97
PACIENTE 59	90	MUJER	76	74,70	1,56	31,23	30,70	6,6	6,8	202	205	50	52	117	116
PACIENTE 60	76	MUJER	60	67,50	1,57	24,34	27,38	5,9	6,3	206	226	54	60	131	140
PACIENTE 61	81	MUJER	82	82,00	1,5	36,44	36,44	5,5		131		37		80	
PACIENTE 62	74	MUJER	75,2		1,44	36,27	0,00	6,7	7,6	139	179	32	49	82	103
PACIENTE 63	88	HOMBRE	82,5		1,64	30,67	0,00	6,5	6,6	121	117	39	46	59	54
PACIENTE 64	79	MUJER	60	63,00	1,55	24,97	26,22	6,5	7	269	202	82		174	
PACIENTE 65	87	HOMBRE	88		1,68	31,18	0,00	6,8	6,2	186	139	38	34	127	86
PACIENTE 66	80	HOMBRE	78,4	76,00	1,69	27,45	26,61	6,9	6,4	189	144	46		116	
PACIENTE 67	78	HOMBRE	77	70,00	1,55	32,05	29,14	5,8	6,1	220	212	56	50	139	123
PACIENTE 68		MUJER													
PACIENTE 69	84	MUJER	71		1,54	29,94	0,00	6,2		186		68		98	
PACIENTE 70	85	MUJER	89,7	90,00	1,45	42,66	42,81	6,2	6,4	194	191	88	73	86	96
PACIENTE 71	80	MUJER	71	74,00	1,64	26,40	27,51	7,8	8,8	292	271	62	68	132	203
PACIENTE 72	78	HOMBRE	65,3		1,6	25,51	0,00	6,5	8,6	120	73	45	32	70	22
PACIENTE 73	76	MUJER	53	54,00	1,53	22,64	23,07	6,4	6,3	116	122	50	60	47	39
PACIENTE 74	79	MUJER	61	61,00	1,6	23,83	23,83	9,8	10	194	245	39	45	119	77
PACIENTE 75	87	HOMBRE	69,2		1,65	25,42	0,00	8	7,8	158	146	50	50	94	82
PACIENTE 76	75	HOMBRE	62		1,54	26,14	0,00	6,1		230		68		146	
PACIENTE 77	86	HOMBRE	70	75,00	1,66	25,40	27,22	6,1	7,2	105	112	33	41	51	54
PACIENTE 78	81	HOMBRE	74,2		1,63	27,93	0,00	6,8	7,3	141	142	31	29	81	92
PACIENTE 79	88	MUJER	64,7		1,62	24,65	0,00	7,6		195	174				

## 9 TABLAS Y GRÁFICOS

### Estadísticos

Edad de los pacientes		
N	Válido	71
	Perdidos	0
Media		78,94
Mediana		79,00
Desviación estándar		6,568
Varianza		43,140
Mínimo		66
Máximo		92

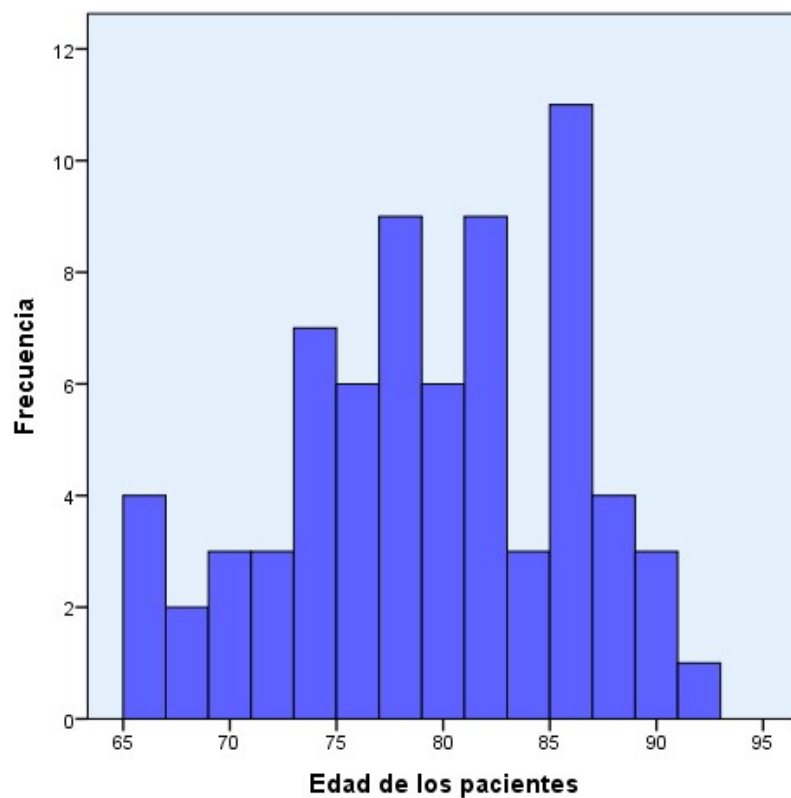
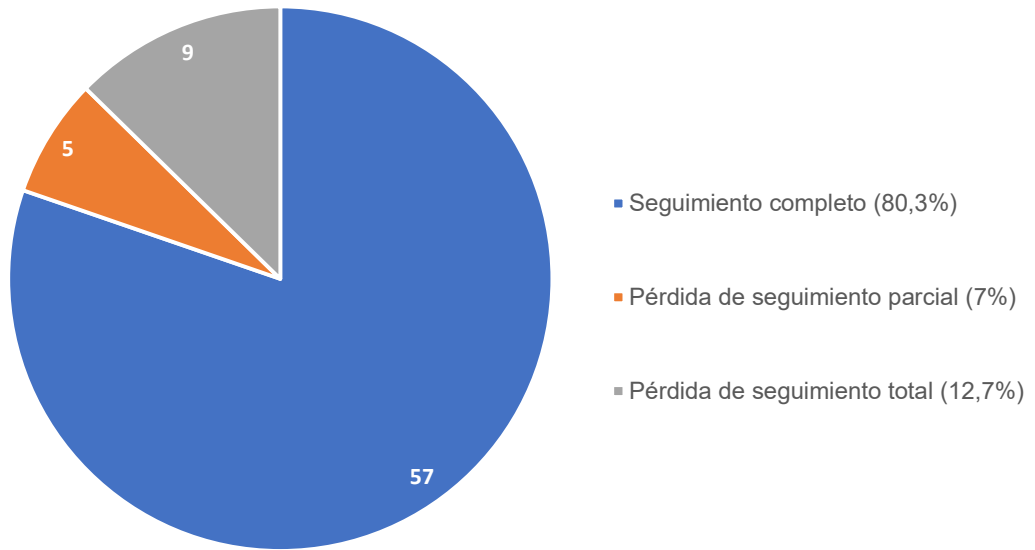


Tabla y gráfico 1: tabla de estadísticos e histograma de la variable edad.

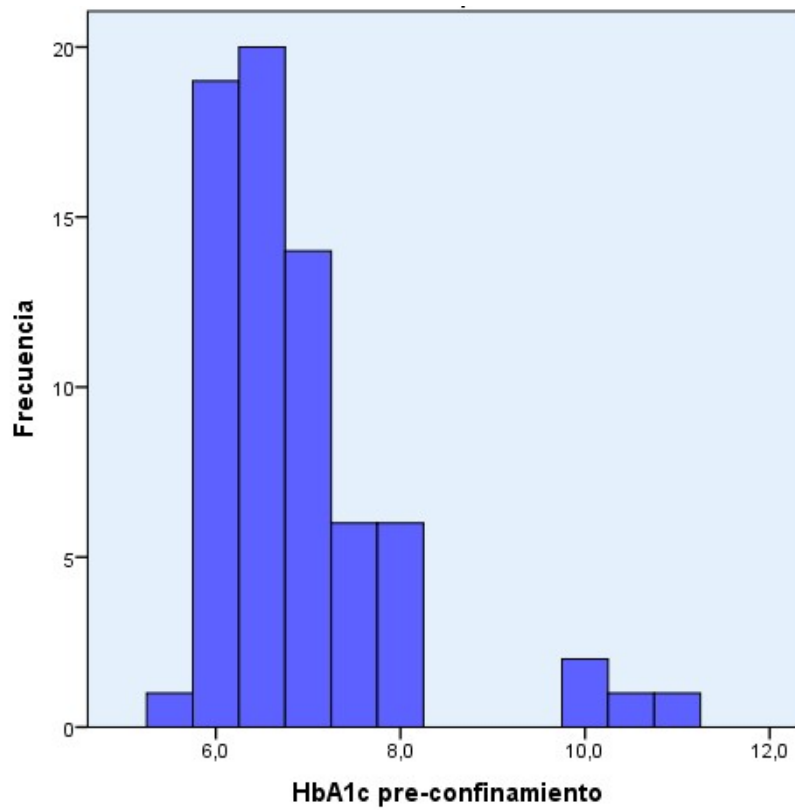
## Datos del seguimiento de los pacientes



**Gráfico 2:** representación del seguimiento de los pacientes (no se ha tenido en cuenta la variable IMC pre-confinamiento ni post-confinamiento).

### Estadísticos

HbA1c pre-confinamiento		
N	Válido	70
	Perdidos	1
Media		6,896
Mediana		6,600
Desviación estándar		1,0586
Varianza		1,121
Mínimo		5,5
Máximo		11,2



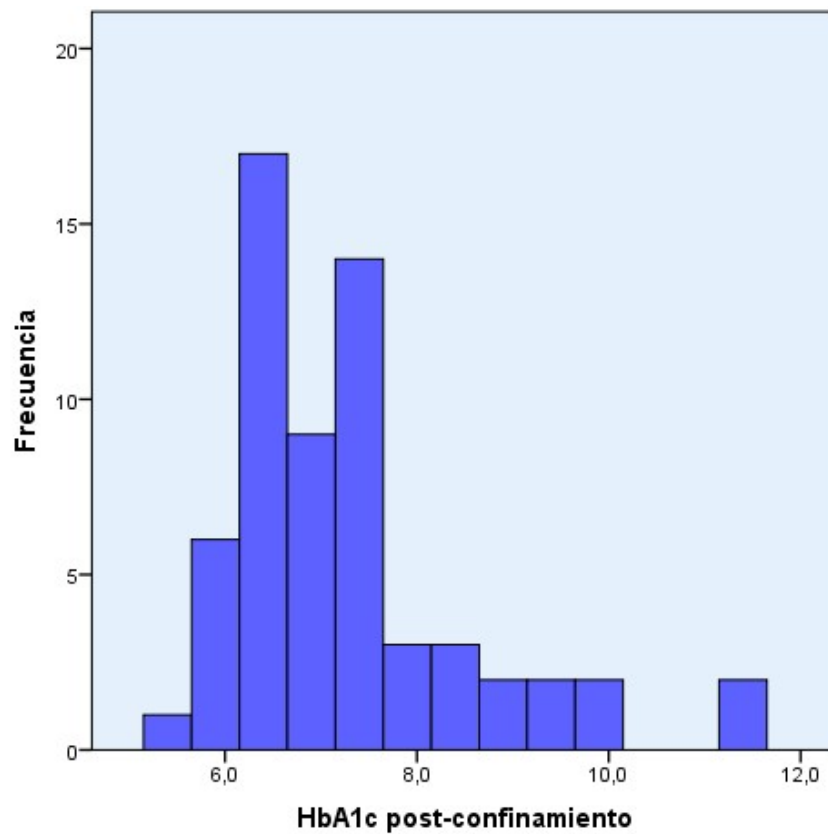
**Tabla y Gráfico 3:** tabla de estadísticos e histograma de la variable HbA1c pre-confinamiento.



### Estadísticos

HbA1c post-confinamiento

N	Válido	61
	Perdidos	10
Media		7,254
Mediana		7,000
Desviación estándar		1,2811
Varianza		1,641
Mínimo		5,4
Máximo		11,6



**Tabla y Gráfico 4:** tabla de estadísticos e histograma de la variable HbA1c post-confinamiento.

### Rangos

		N	Rango promedio	Suma de rangos
HbA1c pre-confinamiento - HbA1c post-confinamiento	Rangos negativos	38 <sup>a</sup>	31,04	1179,50
	Rangos positivos	19 <sup>b</sup>	24,92	473,50
	Empates	4 <sup>c</sup>		
	Total	61		

a. HbA1c pre-confinamiento < HbA1c post-confinamiento

b. HbA1c pre-confinamiento > HbA1c post-confinamiento

c. HbA1c pre-confinamiento = HbA1c post-confinamiento

### Estadísticos de prueba<sup>a</sup>

	HbA1c pre-confinamiento - HbA1c post-confinamiento
Z	-2,809 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,005

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

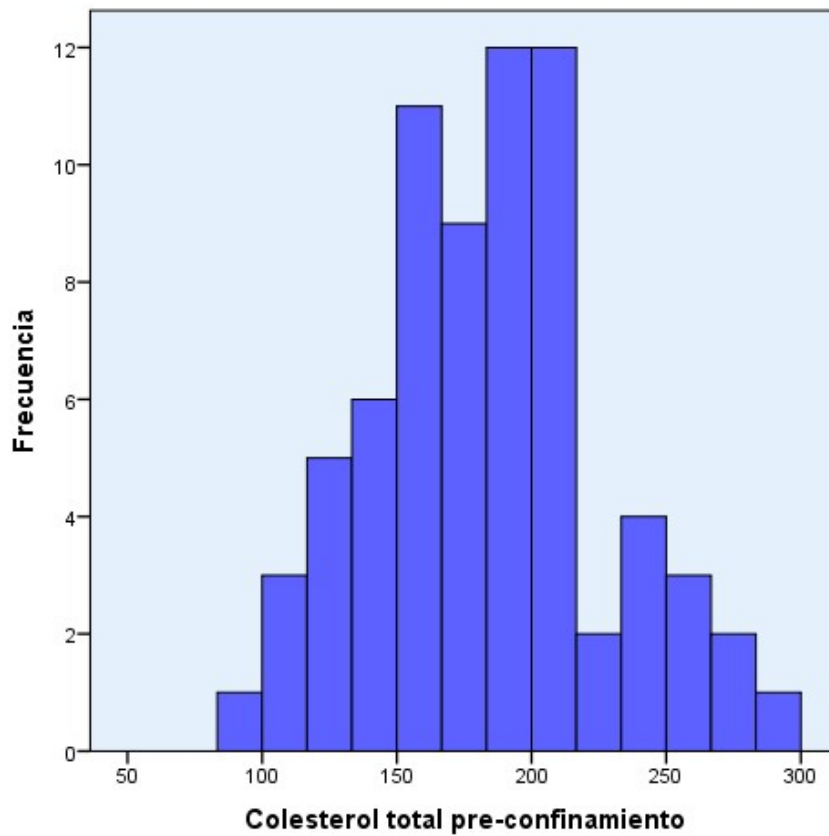
b. Se basa en rangos positivos.

**Tabla 5:** resultados del contraste no paramétrico (prueba de los rangos con signo de Wilcoxon) de las variables HbA1c pre-confinamiento y HbA1c post-confinamiento.

### Estadísticos

Colesterol total pre-confinamiento

N	Válido	71
	Perdidos	0
Media		183,66
Mediana		186,00
Desviación estándar		43,209
Varianza		1867,056
Mínimo		94
Máximo		292

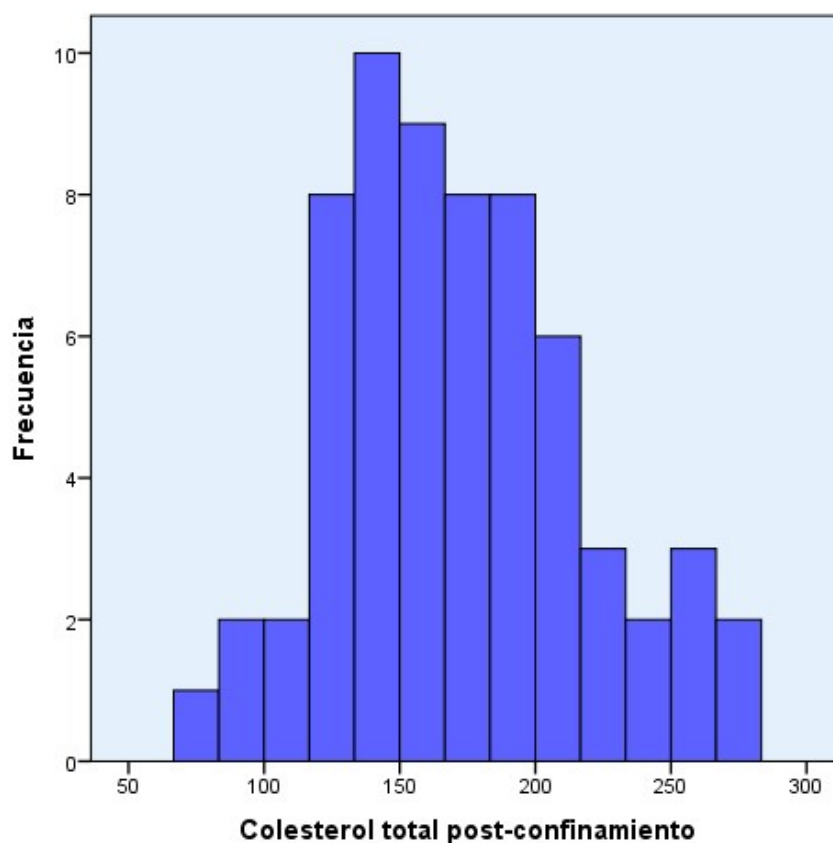


**Tabla y gráfico 6:** tabla de estadísticos e histograma de la variable colesterol total pre-confinamiento.

### Estadísticos

Colesterol total post-confinamiento

N	Válido	64
	Perdidos	7
Media		171,97
Mediana		169,00
Desviación estándar		45,317
Varianza		2053,618
Mínimo		73
Máximo		281



**Tabla y Gráfico 7:** tabla de estadísticos e histograma de la variable colesterol total post-confinamiento.

### Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	Colesterol total post-confinamiento	171,97	64	45,317	5,665
	Colesterol total pre-confinamiento	182,13	64	43,270	5,409

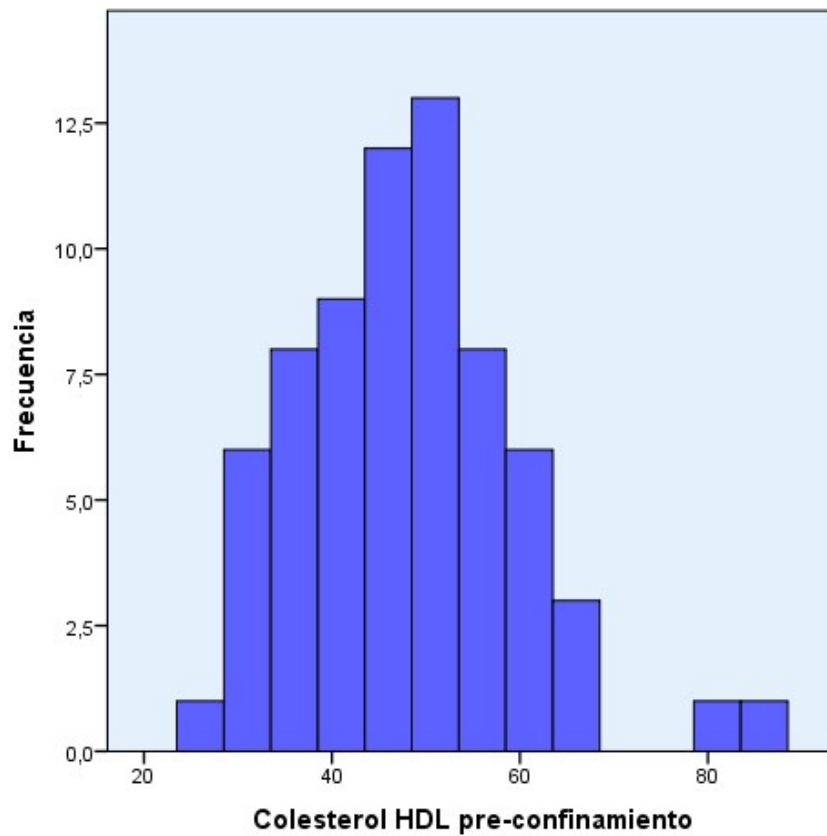
### Prueba de muestras emparejadas

	Diferencias emparejadas							
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
Colesterol total post-confinamiento - Colesterol total pre-confinamiento	-10,156	31,132	3,891	-17,933	-2,380	-2,610	63	,011

**Tabla 8:** resultados del contraste paramétrico (prueba de T para grupos relacionados) de las variables CT pre-confinamiento y CT post-confinamiento.

### Estadísticos

Colesterol HDL pre-confinamiento		
N	Válido	68
	Perdidos	3
Media		48,34
Mediana		48,00
Desviación estándar		11,847
Varianza		140,347
Mínimo		26
Máximo		88

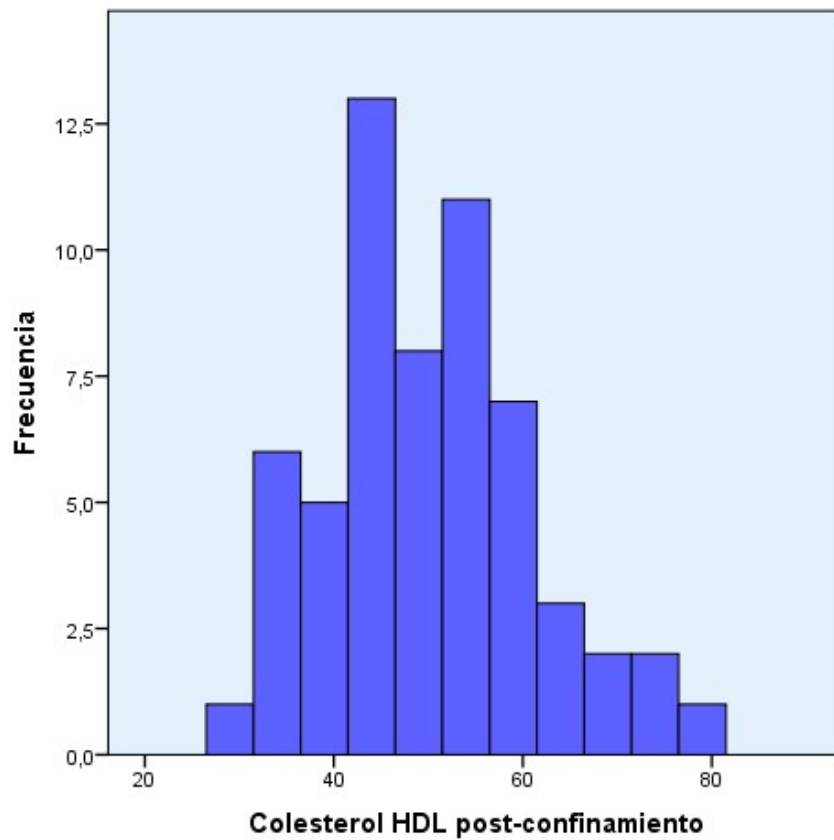


**Tabla y Gráfico 9:** tabla de estadísticos e histograma de la variable colesterol HDL pre-confinamiento.

### Estadísticos

Colesterol HDL post-confinamiento

N	Válido	59
	Perdidos	12
Media		50,00
Mediana		49,00
Desviación estándar		10,837
Varianza		117,448
Mínimo		29
Máximo		78



**Tabla y Gráfico 10:** tabla de estadísticos e histograma de la variable colesterol HDL post-confinamiento.

### Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	Colesterol HDL post-confinamiento	49,91	58	10,912	1,433
	Colesterol HDL pre-confinamiento	47,28	58	10,936	1,436

### Prueba de muestras emparejadas

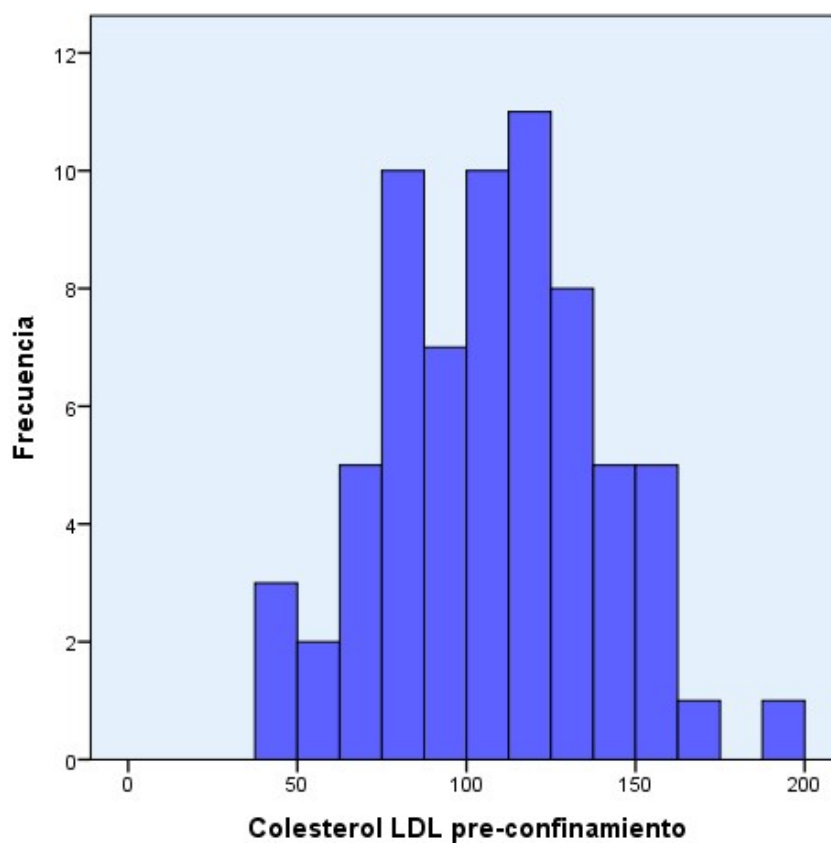
	Diferencias emparejadas							
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
Colesterol HDL post-confinamiento - Colesterol HDL pre-confinamiento	2,638	7,144	,938	,759	4,516	2,812	57	,007

**Tabla 11:** resultados del contraste paramétrico (prueba de T para grupos relacionados) de las variables colesterol HDL pre-confinamiento y colesterol HDL post-confinamiento.



### Estadísticos

Colesterol LDL pre-confinamiento		
N	Válido	68
	Perdidos	3
Media		107,72
Mediana		105,50
Desviación estándar		31,592
Varianza		998,025
Mínimo		39
Máximo		189

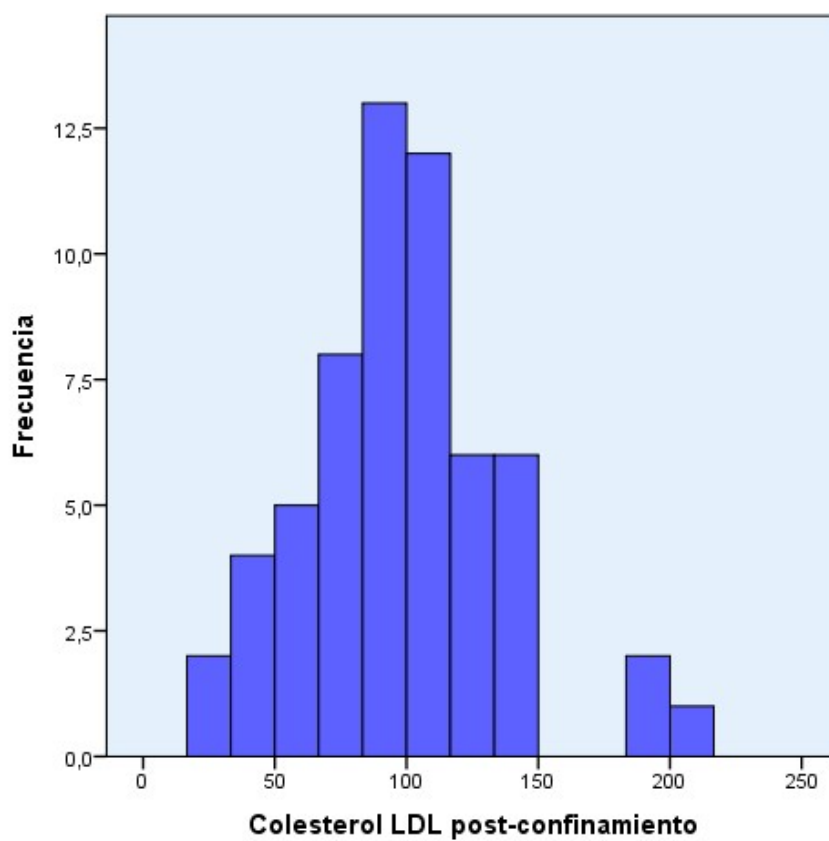


**Tabla y Gráfico 12:** tabla de estadísticos e histograma de la variable colesterol LDL pre-confinamiento.

### Estadísticos

Colesterol LDL post-confinamiento

N	Válido	59
	Perdidos	12
Media		97,98
Mediana		96,00
Desviación estándar		37,841
Varianza		1431,948
Mínimo		22
Máximo		203



**Tabla y Gráfico 13:** tabla de estadísticos e histograma de la variable colesterol LDL post-confinamiento.

### Rangos

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Colesterol LDL pre-confinamiento - Colesterol LDL post-confinamiento	Rangos negativos	22 <sup>a</sup>	27,80	611,50
	Rangos positivos	36 <sup>b</sup>	30,54	1099,50
	Empates	0 <sup>c</sup>		
	Total	58		

a. Colesterol LDL pre-confinamiento < Colesterol LDL post-confinamiento

b. Colesterol LDL pre-confinamiento > Colesterol LDL post-confinamiento

c. Colesterol LDL pre-confinamiento = Colesterol LDL post-confinamiento

### Estadísticos de prueba<sup>a</sup>

	Colesterol LDL pre-confinamiento - Colesterol LDL post-confinamiento
Z	-1,889 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,059

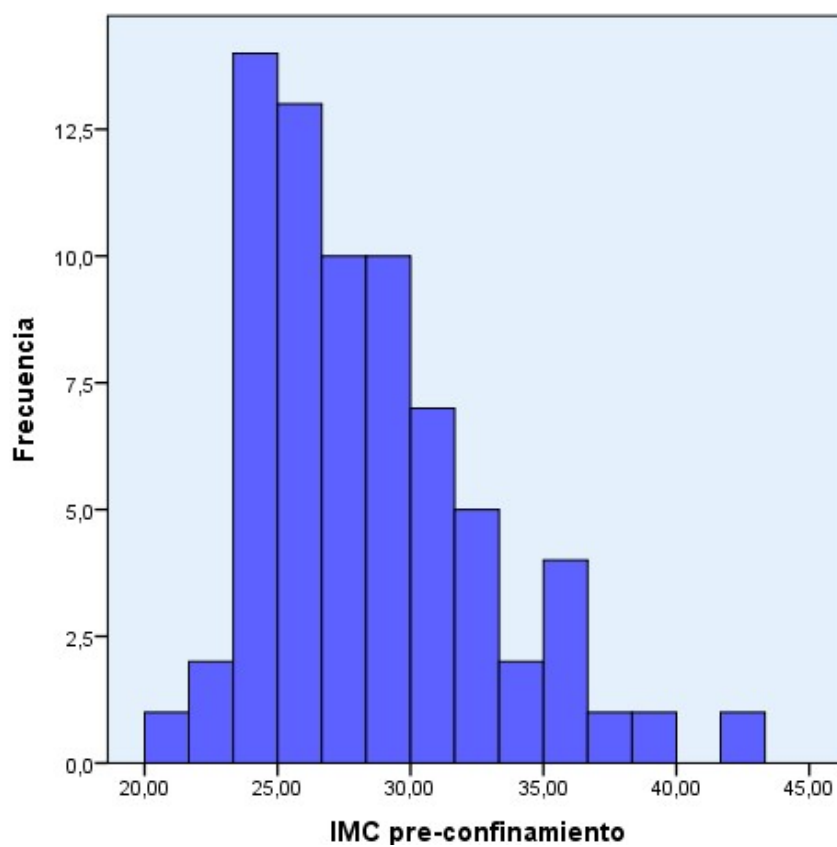
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

**Tabla 14:** resultados del contraste no paramétrico (prueba de los rangos con signo de Wilcoxon) de las variables colesterol LDL pre-confinamiento y colesterol LDL post-confinamiento.

### Estadísticos

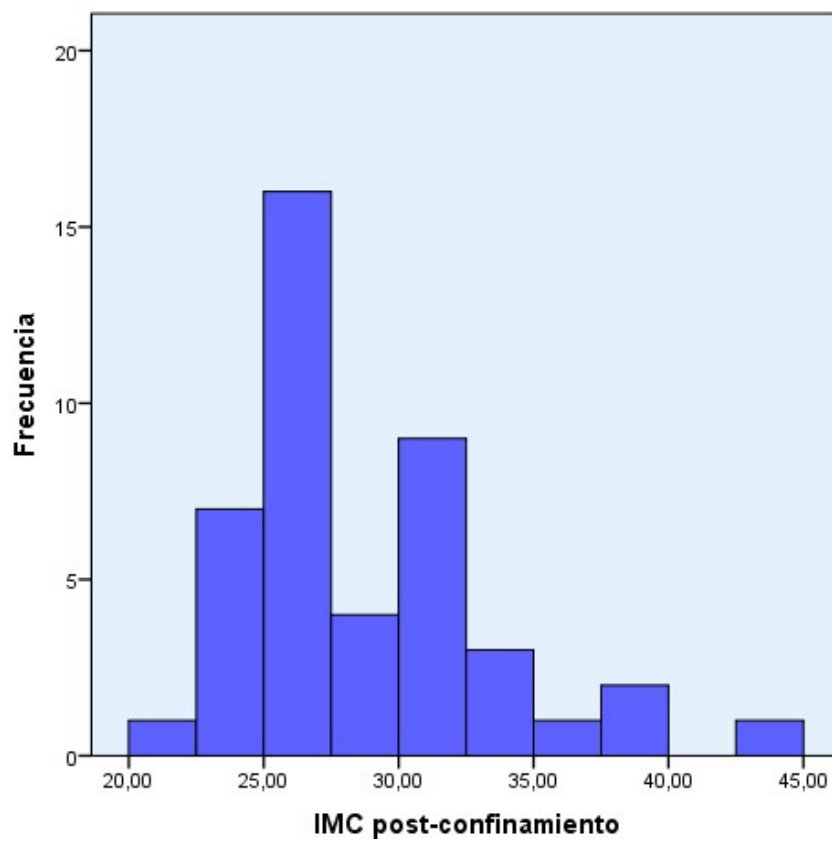
IMC pre-confinamiento		
N	Válido	71
	Perdidos	0
Media		28,4275
Mediana		27,4400
Desviación estándar		4,31443
Varianza		18,614
Mínimo		21,11
Máximo		42,66



**Tabla y Gráfico 15:** tabla de estadísticos e histograma de la variable IMC pre-confinamiento.

### Estadísticos

IMC post-confinamiento		
N	Válido	44
	Perdidos	27
Media		28,8680
Mediana		27,3950
Desviación estándar		4,61328
Varianza		21,282
Mínimo		21,63
Máximo		42,81



**Tabla y Gráfico 16:** tabla de estadísticos e histograma de la variable IMC post-confinamiento.

### Rangos

		N	Rango promedio	Suma de rangos
IMC pre-confinamiento - IMC post-confinamiento	Rangos negativos	26 <sup>a</sup>	19,04	495,00
	Rangos positivos	13 <sup>b</sup>	21,92	285,00
	Empates	5 <sup>c</sup>		
	Total	44		

a. IMC pre-confinamiento < IMC post-confinamiento

b. IMC pre-confinamiento > IMC post-confinamiento

c. IMC pre-confinamiento = IMC post-confinamiento

### Estadísticos de prueba<sup>a</sup>

	IMC pre- confinamiento - IMC post- confinamiento
Z	-1,465 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,143

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

**Tabla 17:** resultados del contraste no paramétrico (prueba de los rangos con signo de Wilcoxon) de las variables IMC pre-confinamiento e IMC post-confinamiento.

# IMPACTO DE LA PANDEMIA EN EL CONTROL GLUCÉMICO DE LOS PACIENTES MAYORES DE 65 AÑOS DIAGNOSTICADOS DE DIABETES MELLITUS TIPO 2



**Autora:** Sara Ballesteros Retuerto  
**Tutora:** Pilar del Río Molina  
**Cotutora:** Blanca Blanco Polanco



## 1. INTRODUCCIÓN

La **diabetes mellitus tipo 2 (DM2)** es una de las causas principales de enfermedad y muerte prematuras en todo el mundo. La prevalencia en España es del 13,8%.

Los pacientes con DM2 tienen riesgo de desarrollar complicaciones **microvasculares** (retinopatía, nefropatía y neuropatía diabéticas) y **macrovasculares** (cardiopatía isquémica, enfermedad arterial periférica y enfermedad cerebrovascular).

El control y seguimiento de estos pacientes se realiza generalmente en Atención Primaria, mediante el análisis de parámetros como la **hemoglobina glicosilada (HbA1c)**, el colesterol total, el HDL, el LDL o el Índice de Masa Corporal (IMC).

La pandemia del COVID-19 y, en especial, el confinamiento total establecido entre marzo y mayo del 2020, pudieron influir en el **control y seguimiento** de estos pacientes.

## 2. OBJETIVOS

**OBJETIVOS PRINCIPALES:** conocer cómo ha afectado el confinamiento al **seguimiento** y a los **niveles de HbA1c** de los pacientes mayores de 65 años diagnosticados de DM2 de un cupo de un Centro de Salud urbano de Valladolid.

**OBJETIVOS SECUNDARIOS:** estudiar cómo ha influido el confinamiento en los niveles de **colesterol** (total, HDL y LDL) y en el **IMC** de estos pacientes.

## 3. HIPÓTESIS

La pandemia y el confinamiento han causado **pérdida del seguimiento** de la diabetes en algunos pacientes.

El **control glucémico** de los pacientes (representado por los niveles de HbA1c) se ha **deteriorado** durante el confinamiento.

## 4. PACIENTES Y MÉTODOS

- **Tipo de estudio:** observacional, longitudinal y retrospectivo.
- **Muestra:** 71 pacientes  $\geq 65$  años diagnosticados de DM2 pertenecientes a un cupo de un Centro de Salud urbano de Valladolid.
- **Variables estudiadas:** edad, sexo, peso antes y después, talla, IMC antes y después, colesterol total antes y después, HDL antes y después, LDL antes y después. Se considera "antes" al último control pre-confinamiento y "después" al siguiente control realizado en los 6 meses posteriores a éste.
- **Estudio estadístico:** mediante el programa SPSS versión 24, pruebas paramétricas para variables de distribución normal y pruebas no paramétricas para variables de distribución no normal.

## 5. RESULTADOS

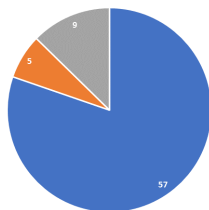
### A. PÉRDIDA DE SEGUIMIENTO

De los 71 pacientes, 9 (el 12,7%) perdieron completamente el seguimiento de su diabetes. Otros 5 pacientes (el 7%) perdieron parcialmente el seguimiento. Los datos perdidos de este grupo fueron:

- HDL y LDL post (2 datos) en 4 pacientes.
- HbA1c post (1 dato) en 1 paciente.

Total: el 19,7% perdió total o parcialmente el seguimiento tras el confinamiento.

La representación de estos datos puede verse en el Gráfico 1.



**Gráfico 1: datos del seguimiento de los pacientes.** En azul, seguimiento completo. En naranja, pérdida de seguimiento parcial. En gris, pérdida de seguimiento total.

### B. HEMOGLOBINA GLICOSILADA

Datos pre-confinamiento: 70.

Datos post-confinamiento: 61.

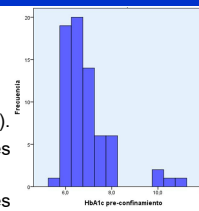
Pérdida seguimiento: 10 pacientes (14,1%).

El 62,29% tenía valores más bajos antes que después del confinamiento.

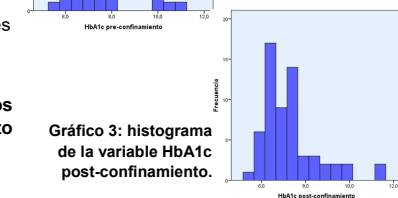
El 31,15% tenía valores más altos antes que después.

El 6,56% tenía los mismos niveles.

P-valor = 0,005  $\rightarrow$  el aumento en los niveles de HbA1c tras el confinamiento es estadísticamente significativo.



**Gráfico 2: histograma de la variable HbA1c pre-confinamiento.**



**Gráfico 3: histograma de la variable HbA1c post-confinamiento.**

### C. COLESTEROL TOTAL (CT)

Datos pre-confinamiento: 71.

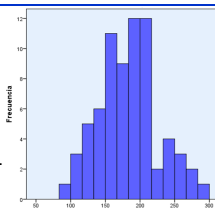
Datos post-confinamiento: 64.

Pérdida seguimiento: 7 pacientes (9,86%).

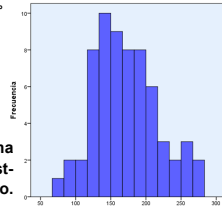
Media de muestras emparejadas:

- 182,13 mg/dl  $\pm$  43,27 de CT antes.
- 171,97 mg/dl  $\pm$  45,32 de CT después.

P-valor = 0,011  $\rightarrow$  la diferencia observada es estadísticamente significativa para una **disminución de los valores de CT tras el confinamiento.**



**Gráfico 4: histograma de la variable CT pre-confinamiento.**



**Gráfico 5: histograma de la variable CT post-confinamiento.**

### D. COLESTEROL HDL

Datos pre-confinamiento: 68.

Datos post-confinamiento: 59.

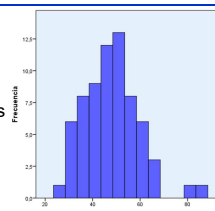
Pérdida seguimiento: 12 pacientes (16,9%).

Media de muestras emparejadas:

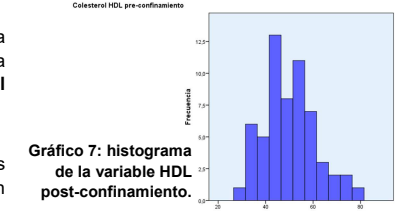
- 47,28 mg/dl  $\pm$  10,94 de HDL antes.
- 49,91 mg/dl  $\pm$  10,91 de HDL después.

P-valor = 0,007  $\rightarrow$  la diferencia observada es estadísticamente significativa para un **aumento de los niveles de colesterol HDL tras el confinamiento.**

Las diferencias observadas en las variables colesterol LDL e IMC no fueron estadísticamente significativas.



**Gráfico 6: histograma de la variable HDL pre-confinamiento.**



**Gráfico 7: histograma de la variable HDL post-confinamiento.**

## 6. CONCLUSIONES

- El 80,3% de los pacientes no ha perdido el seguimiento.
- El 19,7% ha perdido total o parcialmente el seguimiento (12,7% total, 7% parcial).
- Excluyendo el IMC (ya que no se pesa a los pacientes en todos los controles), los parámetros con peor seguimiento son el HDL y el LDL.
- El parámetro con mejor seguimiento es el colesterol total.
- El confinamiento influyó negativamente en los valores de HbA1c.
- Los niveles de colesterol total disminuyeron tras el confinamiento.
- El confinamiento no influyó de manera negativa en los valores de HDL, que aumentaron.
- Las diferencias observadas en las variables LDL e IMC no fueron estadísticamente significativas.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

1. Guía de diabetes tipo 2 para clínicos: diagnóstico y clasificación de diabetes [Internet]. Fundación redGDS. 2018 [citado 3 de abril de 2021]. Recuperado a partir de: <https://www.redgds.org/36-adherencia-terapeutica-en-personas-con-diabetes-20180917>
2. Hayward RA, Selvin E. Screening for type 2 diabetes mellitus [Internet]. UpToDate. Citado 3 de abril de 2021. Recuperado a partir de: [https://www.uptodate.com/contents/screening-for-type-2-diabetes-mellitus?search=screening%20for%20type%20%20diabetes&source=search\\_result&selectedTitle=1-150&usage\\_type=default&rank=1](https://www.uptodate.com/contents/screening-for-type-2-diabetes-mellitus?search=screening%20for%20type%20%20diabetes&source=search_result&selectedTitle=1-150&usage_type=default&rank=1)
3. Inzucchi SE, Lupsa B. Clinical presentation, diagnosis, and initial evaluation of diabetes mellitus in adults [Internet]. UpToDate. Citado 5 de abril de 2021. Recuperado a partir de: [https://www.uptodate.com/contents/clinical-presentation-diagnosis-and-initial-evaluation-of-diabetes-mellitus-in-adults?search=Clinical%20presentation,%20diagnosis,%20and%20initial%20evaluation%20of%20diabetes%20mellitus%20in%20adults&source=search\\_result&selectedTitle=1-150&usage\\_type=default&rank=1](https://www.uptodate.com/contents/clinical-presentation-diagnosis-and-initial-evaluation-of-diabetes-mellitus-in-adults?search=Clinical%20presentation,%20diagnosis,%20and%20initial%20evaluation%20of%20diabetes%20mellitus%20in%20adults&source=search_result&selectedTitle=1-150&usage_type=default&rank=1)
4. Rop-Martínez G, Valdés S, Songueir F, Vendrell J, Urrutia I, Pérez V et al. Incidence of diabetes mellitus in Spain as results of the nation-wide cohort diabetestudy. Sci Rep. 2020; 10:27653. Doi: <https://doi.org/10.1038/s41598-020-59843-7>
5. Khardori R. Type 2 diabetes mellitus [Internet]. Medscape. Citado 5 de abril de 2021. Recuperado a partir de: <https://emedicine.medscape.com/article/117853-overview>
6. Wexler DJ. Overview of general medical care in nonpregnant adults with diabetes mellitus [Internet]. UpToDate. Citado 6 de abril de 2021. Recuperado a partir de: [https://www.uptodate.com/contents/overview-of-general-medical-care-in-nonpregnant-adults-with-diabetes-mellitus?search=Overview%20of%20general%20medical%20care%20in%20nonpregnant%20adults%20with%20diabetes%20mellitus&source=search\\_result&selectedTitle=1-150&usage\\_type=default&rank=1](https://www.uptodate.com/contents/overview-of-general-medical-care-in-nonpregnant-adults-with-diabetes-mellitus?search=Overview%20of%20general%20medical%20care%20in%20nonpregnant%20adults%20with%20diabetes%20mellitus&source=search_result&selectedTitle=1-150&usage_type=default&rank=1)
7. Guía de diabetes tipo 2 para clínicos: contenido de las visitas de valoración inicial y seguimiento en pacientes con diabetes tipo 2 [Internet]. Fundación redGDS. 2018 [citado 6 de abril de 2021]. Recuperado a partir de: <https://www.redgds.org/4-contenido-de-las-visitas-de-valoracion-inicial-y-seguimiento-en-pacientes-con-diabetes-tipo-2-20180917>
8. Puig-Domingo M, Marazuela M, Guasina A. COVID-19 and endocrine diseases. A statement from the European Society of Endocrinology. Endocrine 2020;68: 2-5. Doi: <https://doi.org/10.1007/s12020-020-02294-5>
9. Sick Day Rules for People with Diabetes [Internet]. International Diabetes Federation [citado 10 de mayo de 2021]. Recuperado a partir de: <https://www.idf.org/component/attachments/task/download/id/2155/IDF-Sick-day-management>