

Ganancia de peso durante el confinamiento por la COVID-19; encuesta de la Sociedad Española de Obesidad.

Martin López de la Torre ¹, Diego Bellido ², Susana Monereo ³, Albert Lecube ^{4,5}, Enric Sánchez ⁴, Francisco José Tinahones ^{6,7} en nombre de la Sociedad Española de Obesidad .

¹ Endocrinology and Nutrition Department. University Hospital Virgen de las Nieves. Granada, Spain

² Endocrinology and Nutrition Department. Ferrol University Hospital Complex (CHUF). A Coruña, Spain.

³ Endocrinology and Nutrition Department. Gregorio Marañón University General Hospital. Madrid, Spain.

⁴ Endocrinology and Nutrition Department. University Hospital Arnau de Vilanova. Obesity, Diabetes and Metabolism research group (ODIM). IRBLleida. University of Lleida. Lleida, Spain.

⁵ Centro de Investigación Biomédica en Red de Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas (CIBERDEM), Instituto de Salud Carlos III (ISCIII). Madrid, Spain.

⁶ Endocrinology and Nutrition Department. Virgen de la Victoria University Hospital. Institute of Biomedical Research of Malaga (IBIMA). University of Malaga. Málaga, Spain.

⁷ Centro de Investigación Biomédica en Red de Fisiopatología Obesidad y Nutrición (CIBEROBN). Instituto de Salud Carlos III (ISCIII). Madrid, Spain.

Recepción (primera versión): 30-Noviembre-2019 Aceptación: 3-Diciembre-2019 Publicación online: N° Octubre 2020

Resumen:

La obesidad, después de la edad, es el principal factor de mal pronóstico durante la infección por la COVID-19. El confinamiento al que la población española ha sido expuesta durante varias semanas puede ser una causa de aumento ponderal. Para profundizar en este aspecto se realizó una encuesta online desde la web de la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO), entre abril y mayo de 2020, a la que respondieron 1.859 personas. La población estuvo compuesta por un 77,3% de mujeres, con una mediana de edad de 52 [41;60] años. La mitad de la población refirió sufrir exceso de peso antes del confinamiento (50,0%). Durante el confinamiento, el 49,8% de los sujetos ganaron peso, de los cuales el 86,6% entre 1 y 3 kg. El sexo femenino, menor edad, exceso de peso previo, no pesarse frecuentemente ni haber tomado medidas para evitar el aumento de peso durante el confinamiento, y haber sufrido en el Sur de España el confinamiento, así como en las Islas Baleares o Canarias, fueron las características principales que se relacionaron con el aumento ponderal. La principal causa (66,5%) a la que se atribuye este aumento de peso fue la combinación de mayor ingesta con menor práctica de actividad física. El 40,3% de los encuestados que ganaron peso no tomaron ninguna medida para gestionar esta situación. En conclusión, un importante porcentaje de la población española auto-refiere un aumento de peso de entre 1 y 3 kg durante el confinamiento. Las consecuencias de este aumento ponderal en la futura transmisión y gravedad por la COVID-19 merece una investigación ulterior.

Palabras clave:

- Confinamiento
- COVID-19
- España
- Obesidad
- Peso

Weight gain during covid-19 lockdown; survey of the Spanish society of Obesity.

Summary:

Obesity, after age, becomes the main risk factor against COVID-19. Lockdown could have increased the weight of the Spanish society. To study this situation, an online survey was carried out available from the website of the Spanish Society for the Study of Obesity (SEEDO) between April and May 2020, which 1,859 people answered. The population was composed of 77.3% women with a median age of 52 [41;60] years. Half of the population already self-reported excess weight before lockdown (50.0%). During lockdown, 49.8% of the subjects gained weight, of which 86.6% between 1 and 3 kg. Female sex, younger age, previous excess weight, not weighing frequently or no taking measures to avoid weight gain during confinement, and having suffered confinement in the South of

Keywords:

- Lockdown
- COVID-19
- Obesity
- Weight



Spain, as well as in the Balearic or Canary Islands, were the characteristics that were related to the weight gain. The main cause (66.5%) attributable to this increase in body weight was the combination of higher food intake and less physical activity practice. However, 40.3% of people did not take any measures to manage their body weight. An important percent of the Spanish self-report an increase in weight of between 1 and 3 kg during the month of lockdown. The consequences of this weight increase in transmission and severity due to COVID-19 deserve further investigation.

Introducción

A finales de 2019, se informó por primera vez de la existencia de un nuevo coronavirus en pacientes con neumonía de origen desconocido en Wuhan, China [1]. La Organización Mundial de la Salud declaró oficialmente la pandemia por la enfermedad por COVID-19 (*coronavirus disease 2019*), causada por el SARS-CoV-2, el 11 de marzo de 2020. En mayo de 2020, la COVID-19 ha arrasado el mundo con más de 5,1 millones de casos y más de 333.000 muertos en todos los países [2]. Siendo España uno de los países más afectados en todo el planeta [3].

Se han descrito diferentes manifestaciones clínicas por la COVID-19, desde infección asintomática o leve hasta formas graves de enfermedad que ponen en peligro la vida. Múltiples afecciones crónicas como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, la enfermedad cardiovascular, la diabetes y la hipertensión parecen agravar el pronóstico de los pacientes COVID-19 positivo [4-6]. La influencia de la obesidad en la gravedad de COVID-19, que no se señaló inicialmente, se ha confirmado más tarde [7-11]. Además, se ha descrito una mayor prevalencia de obesidad en pacientes con la COVID-19 ingresados en las unidades de cuidados intensivos [12,13]. De forma similar, la obesidad ya había sido reconocida como un factor de riesgo independiente en otras infecciones virales como el H1N1 [14].

El Gobierno de España, en uso de las facultades que le otorga el artículo 116.2 de la Constitución, declaró el estado de alarma el 14 de marzo de 2020 como medida excepcional para la contención de la pandemia por COVID-19. Esta medida limitó el movimiento de las personas, iniciando un periodo de confinamiento de la población con potencial impacto sobre la salud. Si bien una consecuencia negativa de la restricción de movimientos podría ser la ganancia ponderal, hasta el momento su efecto sobre la población española ha sido poco estudiado.

Por lo tanto, nuestro objetivo fue profundizar en la evolución auto-percibida del peso en una muestra de población española que voluntariamente decidió complementar una encuesta online. Además, exploramos las principales características de los sujetos que habían ganado peso, así como la influencia de considerarse una persona con sobrepeso en la evolución ponderal.

Material y métodos

Diseño del estudio y características de la encuesta

La encuesta se realizó de forma anónima e incluyó 9 preguntas cerradas sobre datos sociodemográficos, así como sobre la evolución del peso de los encuestados durante el confinamiento por la COVID-19 (**Tabla suplementaria 1**).

Edad en años

¿Sexo? Varón / Mujer

¿En qué región ha sufrido el confinamiento? Zona norte de España / Zona sur de España / Zona centro de España / Islas Baleares o Canarias / Ceuta o Melilla / Otro

¿Se ha pesado con frecuencia durante el confinamiento? Sí / No

¿Considera que tenía exceso de peso antes del confinamiento? Sí / No

¿Ha ganado peso durante el primer mes del confinamiento? Sí / No

Si ha ganado peso durante el primer mes del confinamiento ¿Cuánto ha ganado? Más de 3 Kg / Entre 3 y 5 kg / más de 5 kg

Si ha ganado peso ¿cuál cree que ha sido la causa? Aumento de la ingesta de alimento / Disminución de la actividad física / Ambas

¿Ha tomado alguna medida durante el confinamiento para evitar la ganancia de peso, independientemente del resultado obtenido? Sí / No

Tabla suplementaria 1. Encuesta online completa.

La encuesta se llevó a cabo mediante Google-forms. Esta aplicación on-line resulta una herramienta eficiente para administrar cuestionarios a una determinada población [15]. En nuestro caso, con el fin de llegar al máximo número de personas, en su difusión se usaron las redes sociales Facebook (<https://www.facebook.com/Sociedad-Española-para-el-Estudio-de-la-Obesidad-SEEDO-579422768848827>) y Twitter (@sociedadSEEDO) de la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO). Respondieron a la encuesta un total de 1.859 personas entre el 18 abril y el 15 mayo de 2020. En abril respondieron 1.271 (68,4%) personas, y 588 (31,6%) en mayo. Una vez registradas las repuestas fueron analizadas sin transformación alguna.

Análisis estadísticos

Las variables cuantitativas no seguían una distribución normal cuando se evaluaron mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Dada su distribución no normal, los datos cuantitativos se expresan como la mediana [rango intercuartil]. Las comparaciones entre el grupo que incrementó peso y el grupo que lo mantuvo se realizaron mediante la prueba de la U de Mann-Whitney para variables cuantitativas y la prueba de Chi cuadrado de Pearson para variables categóricas. Se desarrolló un modelo de regresión logística multivariable para la presencia de incremento de peso auto-informado, ajustando los siguientes elementos de confusión: edad, sexo, fecha de la encuesta, zona geográfica de España en que siguió el confinamiento, sobrepeso previo, la frecuencia de pesado y haber tomado medidas para evitar el aumento de peso. La calibración y la discriminación del

modelo se evaluaron mediante la prueba de bondad de ajuste de Hosmer-Lemeshow y el área bajo la curva de característica operativa del receptor (ROC), respectivamente. La significación de las pruebas estadísticas se estableció bilateralmente en $p \leq 0,05$. Todos los análisis estadísticos se realizaron utilizando el paquete estadístico SSPS (IBM SPSS Statistics para Windows, Versión 25.0. Armonk, NY, EE. UU.).

Resultados

La población española entrevistada estuvo compuesta por 1.437 (77,3%) mujeres y 422 (22,7%) hombres, con una mediana de edad de 52 [41;60] años. Los participantes estuvieron confinados en la zona Norte de España (30,4%), la zona Centro (30,0%), la zona Sur (30,1%) o las islas Baleares o Canarias (2,8%). Solo un 6,7% de los encuestados afirmó encontrarse en otra área geográfica, y ninguno en Ceuta o Melilla.

La mitad de la población consideró que ya presentaba exceso de peso antes del confinamiento ($n=930$, 50,0%). Durante los meses de confinamiento, el 49,8% de los sujetos afirmó haber ganado peso: el 86,6% entre 1 y 3 kg, y solo el 13,4% más de 3 kg. La combinación de mayor ingesta de alimentos y menor práctica de actividad física fue el principal motivo al que atribuyeron la ganancia ponderal. Si bien el 55,2% de los encuestados refería haberse pesado con frecuencia durante el periodo de confinamiento, solo el 59,7% contestó haber tomado alguna medida para gestionar su peso corporal.

Al comparar los encuestados que referían haber ganado peso durante el primer mes del confinamiento con los que no lo habían ganado, observamos diferencias significativas entre los grupos (Tabla 1). Contestaron haber ganado peso los sujetos de menor edad, sexo femenino, que no se habían pesado frecuentemente durante el confinamiento, y que no habían tomado medidas para evitar el aumento de peso. Además, el incremento ponderal fue también más frecuente entre los que contestaron la encuesta en el mes de mayo, los sujetos que quedaron confinados en el sur de España y aquellos que consideraban tener un sobrepeso previo. La combinación de una mayor ingesta y sedentarismo fue la justificación más frecuente de la ganancia ponderal (66,5%), seguido de la disminución aislada de la actividad física (22,7%) y de un aumento aislado de la ingesta de alimentos (10,6%).

	No incrementan peso	Incrementan peso	p
Edad (años)	53 [42;62]	50 [41;58]	<0,001
Encuesta en abril, n (%)	687 (73,6)	584 (63,1)	<0,001
Encuesta en mayo, n (%)	247 (26,4)	341 (36,9)	
Sexo femenino, n (%)	697 (74,6)	740 (80,0)	0,006
Sexo masculino, n (%)	237 (25,4)	185 (20,0)	
Norte de España, n (%)	293 (31,4)	277 (29,9)	<0,001
Centro de España, n (%)	340 (36,4)	222 (24,0)	
Sur de España, n (%)	230 (24,6)	334 (36,1)	
Islas Baleares o Canarias, n (%)	20 (2,1)	33 (3,6)	
No pesado frecuente, n (%)	358 (38,3)	475 (51,4)	<0,001
Pesado frecuente, n (%)	576 (61,7)	450 (48,6)	
No sobrepeso previo, n (%)	509 (54,5)	420 (45,2)	<0,001
Sobrepeso previo, n (%)	425 (45,5)	505 (54,6)	
No medidas para evitar aumento de peso, n (%)	283 (30,3)	473 (51,1)	<0,001
Medidas para evitar el aumento de peso, n (%)	651 (69,7)	452 (48,9)	

Tabla 1. Resultados de la encuesta en la población de estudio según la presencia de incremento de peso durante el periodo de confinamiento.

Las mismas diferencias se observaron al comparar aquellos sujetos que habían aumentado entre 1 y 3 kilogramos de peso y aquellos con un aumento superior a 3 kilogramos, con excepción de que no había diferencias por haberse pesado con frecuencia (Tabla 2). Aunque la combinación de una mayor ingesta con la disminución de la actividad física se reconoció como la principal razón para la ganancia ponderal en ambos grupos, los que incrementaron más de 3 kg su peso atribuyeron con menor frecuencia su ganancia de peso al sedentarismo.

	Incrementan 1-3 kg	Incrementan >3 kg	p
Edad (años)	51 [41;59]	47 [38;55]	<0,001
Encuesta en abril, n (%)	526 (65,9)	78 (50,0)	<0,001
Encuesta en mayo, n (%)	272 (34,1)	78 (50,0)	
Sexo femenino, n (%)	697 (74,6)	740 (80,0)	0,006
Sexo masculino, n (%)	237 (25,4)	185 (20,0)	
Norte de España, n (%)	246 (30,8)	35 (22,4)	0,013
Centro de España, n (%)	202 (25,3)	29 (18,6)	
Sur de España, n (%)	273 (34,2)	78 (48,1)	
Islas Baleares o Canarias, n (%)	23 (2,9)	10 (6,4)	
No pesado frecuente, n (%)	408 (51,1)	87 (55,8)	0,289
Pesado frecuente, n (%)	390 (48,9)	69 (44,2)	
No sobrepeso previo, n (%)	392 (49,1)	47 (30,1)	<0,001
Sobrepeso previo, n (%)	406 (50,9)	109 (69,9)	
Aumento de la ingesta de alimento, n (%)	85 (10,7)	18 (11,5)	<0,001
Disminución de la actividad física, n (%)	207 (25,9)	16 (10,3)	
Ambas, n (%)	504 (63,2)	122 (78,2)	
No medidas para evitar aumento de peso, n (%)	385 (48,2)	104 (66,7)	<0,001
Medidas para evitar el aumento de peso, n (%)	413 (51,8)	52 (33,3)	

Tabla 2. Resultados en la encuesta en la población de estudio según la cantidad de incremento de peso durante el periodo de confinamiento.

En la Tabla 3 pueden encontrarse las principales características de los sujetos encuestados que consideraban que tenía exceso de peso antes del confinamiento. Puede observarse como los encuestados con sobrepeso afirmaron haber ganado peso con mayor frecuencia que aquellos con normopeso (54,3% vs. 45,4%, $p<0,001$), lo que se acompaña de una mayor cantidad de peso ganado (incremento >3kg: 21,6% vs. 11,2%, $p<0,001$, respectivamente).

	No sobrepeso autoreferido previo al confinamiento	Sobrepeso autoreferido previo al confinamiento	p
Edad (años)	50 [38;59]	53 [44;60]	<0,001
Sexo femenino, n (%)	728 (78,4)	709 (76,2)	0,274
Sexo masculino, n (%)	201 (21,6)	221 (23,8)	
Norte de España, n (%)	281 (30,2)	289 (31,1)	0,115
Centro de España, n (%)	307 (33,0)	255 (27,4)	
Sur de España, n (%)	266 (28,6)	298 (32,0)	
Islas Baleares o Canarias, n (%)	22 (2,4)	31 (3,3)	
No incrementan peso, n (%)	509 (54,8)	504 (45,7)	<0,001
Incrementan peso, n (%)	420 (45,2)	505 (54,3)	
Incrementan 1-3 kg, n (%)	372 (88,8)	393 (78,4)	<0,001
Incrementan >3 kg, n (%)	47 (11,2)	108 (21,6)	
No pesado frecuente, n (%)	422(45,4)	411 (44,2)	0,593
Pesado frecuente, n (%)	507 (54,6)	519 (55,8)	
Aumento de la ingesta de alimento, n (%)	55 (11,7)	52 (9,3)	0,134
Disminución de la actividad física, n (%)	129 (27,5)	134 (24,0)	
Ambas, n (%)	285 (60,8)	372 (66,7)	
No medidas para evitar aumento de peso, n (%)	367 (39,5)	389 (41,8)	0,308
Medidas para evitar el aumento de peso, n (%)	562 (60,5)	541 (58,2)	

Tabla 3. Resultados en la encuesta en la población de estudio en función de la presencia previa o no de sobrepeso previo al periodo de confinamiento.

El modelo de regresión logística multivariable para el incremento de peso durante el confinamiento mostró una asociación significativa con la edad, el sexo, la zona geográfica de España donde se realizó el confinamiento, la estimación del sobrepeso previo, el haberse pesado frecuentemente y haber tomado medidas para evitar el aumento de peso (Tabla 4).

	Odds Ratio (95% intervalo de confianza)	p
Edad (años)	0,99 (0,98 a 0,99)	<0,001
Encuesta en abril	Referencia	
Encuesta en mayo	1,11 (0,87 a 1,42)	0,399
Sexo femenino	Referencia	
Sexo masculino	0,77 (0,60 a 0,97)	0,029
Norte de España	Referencia	
Centro de España	0,76 (0,59 a 0,97)	0,027
Sur de España	1,44 (1,11 a 1,88)	0,006
Islas Baleares o Canarias	2,05 (1,11 a 3,77)	0,021
No pesado frecuente	Referencia	
Pesado frecuente	0,67 (0,57 a 0,82)	<0,001
No sobrepeso previo	Referencia	
Sobrepeso previo	1,49 (1,22 a 1,82)	<0,001
Medidas para evitar aumento de peso	Referencia	
No medidas para evitar el aumento de peso	2,37 (1,93 a 2,91)	<0,001
Bondad de ajuste de Hosmer-Lemeshow	-	0,314
Área bajo la curva ROC	0,68 (0,65 a 0,70)	<0,001

Tabla 4. El modelo de regresión logística multivariable para la presencia de incremento de peso en sujetos españoles durante el confinamiento por COVID-19.

Por último, la Figura 1 resume los factores determinantes en el aumento de peso de la población española durante el confinamiento por COVID-19: Sexo femenino, menor edad, exceso de peso previo, que no se habían pesado frecuentemente ni tomado medidas para evitar el aumento de peso durante el confinamiento, y haber pasado en el Sur

de España el confinamiento, así como en las Islas Baleares o Canarias.

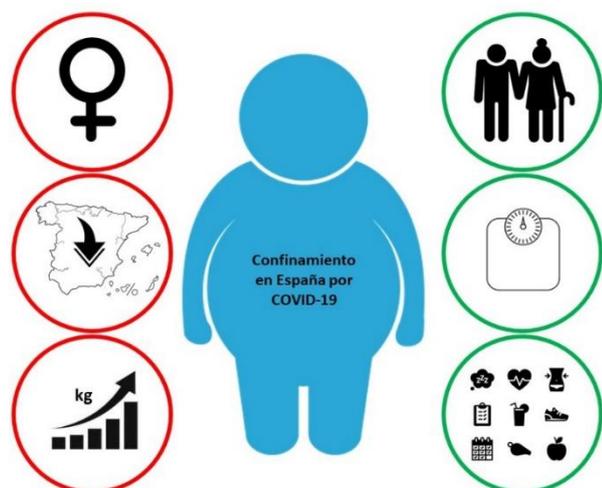


Figura 1. Factores determinantes para el aumento de peso (en rojo) y para el mantenimiento de peso (en verde) de la población española durante el confinamiento por la COVID-19.

Discusión

Nuestro estudio confirma que el periodo de confinamiento proclamado a raíz de la pandemia por la COVID-19 ha inducido un incremento ponderal moderado en casi la mitad de la población española que voluntariamente ha contestado a la encuesta online. Además, hemos identificado algunas variables independientes relacionadas con el aumento ponderal: sexo femenino, menor edad, exceso de peso previo, no haberse pesado frecuentemente ni tomado medidas para evitar el aumento de peso durante el confinamiento, y haber sufrido el confinamiento en el Sur de España, así como en las Islas Baleares o Canarias. Nuestros resultados constatan la estrecha relación entre la obesidad y los hábitos de vida. Así, cuando los hábitos de vida se modifican de forma negativa se produce un impacto sobre el peso, confirmando una vez más que éste es una variable sensible al estilo de vida [16]. En este sentido, si bien la combinación de una mayor ingesta con la disminución de la actividad física es la principal causa con la que los encuestados justifican el aumento de peso durante el confinamiento, los que incrementaron entre 1 y 3 kg su peso atribuyeron con mayor frecuencia esta ganancia al descenso de la actividad física que los que ganaron más de 3 kg. Y de forma paralela, el porcentaje de sujetos que no modificaron sus hábitos para evitar el aumento de peso durante estas semanas aumentó del 48,2% entre los que incrementaron 1 a 3 Kg hasta el 66,7% entre los que ganaron más de 3 kg. Este es un dato extremadamente importante que debería incluirse entre las recomendaciones de salud pública dirigidas a la población general.

En nuestro estudio, el 80,0% de las mujeres encuestadas afirmaron haber ganado peso durante el confinamiento, frente solo el 20,0% de los hombres. Las tasas de obesidad alcanzan al 34,9% de los adultos en los Estados Unidos, con mayor prevalencia en mujeres [17]. En España, el 21,6% de las personas adultas sufren de obesidad, porcentaje que aumenta hasta el 32,1% entre las mujeres de más de 55

años [18]. Se trata de un dato crucial, ya que las mujeres son responsables de más del 75% de los 400 billones de dólares de exceso de gasto directo en atención médica atribuido a la obesidad en Estados Unidos [19]. La diferencia entre sexos ha sido atribuida, en parte, a la menor corpulencia de las mujeres en relación con las porciones de comida, así como al aumento de peso con cada gestación [20]. Recientemente, un estudio realizado en Lleida ha analizado los datos de 50.019 sujetos (57,6% de mujeres) a lo largo de 10 años de seguimiento. Este trabajo muestra como las mujeres jóvenes y con un menor índice de masa corporal (IMC) inicial son el grupo con mayor riesgo de incrementar en más de 2 puntos su IMC a lo largo de esos 10 años, datos que refuerzan en parte la validez de nuestros resultados [21]. En su conjunto, creemos que el sexo femenino debe ser identificado como uno de los grupos en el que focalizar gran parte de las políticas para la prevención de la obesidad.

Merece también la pena destacar la mayor ganancia ponderal cuanto más al sur de España nos encontremos, llegando a ser del doble en los residentes en las Islas Baleares y Canarias. Si bien la mayor incidencia de obesidad en el Sur de España ha sido descrita previamente [18], es trascendente remarcar que en nuestra encuesta la prevalencia de sobrepeso previo al confinamiento fue homogénea en todos los territorios. En nuestro estudio, las personas que no consideran tener sobrepeso ganaron peso con menor frecuencia y en menor cantidad que las personas que afirmaron tenerlo. Es posible que una enfermedad crónica como la obesidad empeore con más facilidad cuando ya está presente y se dan las circunstancias adecuadas. Pero también sabemos que la educación sanitaria y la motivación para el cambio es baja en las personas con obesidad, lo que puede colaborar en que ganen peso con mayor facilidad ante situaciones adversas [22]. Tal y como se ha mencionado anteriormente, la combinación de mayor ingesta de alimentos y menor práctica de actividad física fue la principal razón para el aumento de peso. En línea con este argumento, las necesidades nutricionales de la población habrían disminuido entre el 10-50% del gasto previo al confinamiento al disminuir el factor la corrección del metabolismo basal [23]. Además, datos del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación de España destacan que tras unas primeras semanas en las que se compraron y almacenaron productos de primera necesidad, se ha observado una moderación en estas compras al tiempo que se incrementa la adquisición de productos que habitualmente se consumen en bares y restaurantes [24]. Así, la compra de vino, cerveza y bebidas espirituosas, así como tabletas de chocolate, productos de repostería, snacks y frutos secos, ha experimentado crecimientos por encima del 50% [24]. Todos estos productos, altos en calorías, habrían ayudado a mantener e incluso superar el consumo energético previo al confinamiento por la COVID-19. Este hecho sería más marcado entre los jóvenes, probablemente la población que más ha modificado su estilo de vida durante el confinamiento.

La ganancia ponderal durante las semanas de confinamiento podía preverse desde el inicio del estado de alarma, ya que, en situaciones similares, como las temporadas de vacaciones, se ha descrito un aumento del peso corporal en sujetos adultos, incluso en individuos que buscaban perder peso y en personas motivadas en su

autocontrol [25]. De forma paralela, se han publicado datos similares a los nuestros en población joven de Italia [26]. En población adulta disponemos de encuestas (Instituto IFOP para Darwin Nutrition, PronoKal Group, y profesores del curso superior de nutrición y herbolística de Deusto Salud) que coinciden en sus conclusiones de aumento medio de peso alrededor de los 3 kg en población francesa y española.

Una ganancia ponderal entre 1 y 3 kg durante un periodo de 4 a 6 semanas puede ser considerada poco importante al ser inferior al 5% del peso. Sin embargo, el aumento de peso produce consecuencias metabólicas adversas, que incluyen aumento de glucemia, dislipidemia, hipertensión arterial y enfermedad cardiovascular, especialmente entre las mujeres [30]. En este sentido, un modelo de simulación matemático ha previsto un incremento en los valores de hemoglobina glicada tras 30 y 45 días de confinamiento por la COVID-19 de 2,2 y 3,6% respectivamente [31]. Sin olvidar que la obesidad tiene también efectos marcados sobre la función pulmonar, contribuyendo significativamente a la carga de la enfermedad respiratoria [32].

En el contexto actual no podemos olvidar que la obesidad es el segundo factor de riesgo de mal pronóstico tras la infección por la COVID-19. Se ha hipotetizado que el mecanismo fisiopatológico podría ser la disminución del volumen de reserva espiratoria y la capacidad funcional del sistema respiratorio de las personas con obesidad. Especialmente en sujetos con obesidad abdominal se ha observado que la función pulmonar está aún más comprometida si se encuentran en decúbito supino, por la disminución de los movimientos del diafragma, facilitando la insuficiencia ventilatoria [33]. Otro mecanismo fisiopatológico propuesto para el incremento de la morbimortalidad por la COVID-19 en las personas con obesidad ha sido la existencia de una inflamación crónica de bajo grado [34]. En este aspecto, el aumento de concentración de citoquinas inflamatorias asociado con la obesidad podría exacerbarse más por la COVID-19 [35]. Adicionalmente, *Dhurandhar et al.* detallaron cómo el IMC puede influir en la respuesta a ciertas infecciones, así como a las medidas preventivas y de tratamiento [36].

Considerando que los individuos con obesidad afectados por la COVID-19 están claramente en desventaja en comparación con pacientes con normopeso, y ante la abundante evidencia científica relacionando la COVID-19 y la obesidad, no es atrevido decir que las unidades multidisciplinarias de obesidad y cirugía bariátrica van a ser más necesarias y efectivas que nunca [37-39]. Otras propuestas que creemos interesantes para avanzar en la asistencia por telemedicina, que permite la tecnología actual y tan necesaria habría sido en el confinamiento, es el seguimiento a distancia de los pacientes mediante básculas inteligentes que transmitan la información por vía on-line, de forma similar a los medidores continuos de glucosa, y así poder identificar de forma no presencial a aquellos pacientes que más aumenten de peso [40]. Para avanzar en estos aspectos deberíamos incluir ya en la educación terapéutica del paciente con sobrepeso y obesidad instrucciones para su auto-exploración, recogida y envío de datos antropométricos o todos aquellos que la tecnología vaya incorporando.

Nuestra investigación presenta diversas limitaciones que debemos destacar, especialmente relacionadas con la metodología. La primera, ligada al sistema elegido para la recogida de los datos es que la percepción subjetiva del exceso de peso y la obesidad suelen ir asociados a un sesgo importante. Datos publicados recientemente por la SEEDO muestran que solo el 17,7% de los individuos con un IMC > 30 kg/m² expresan la percepción de ser realmente obesos [41]. Debido a que la encuesta se difundió a través de las redes sociales de la SEEDO, los datos podrían tener un sesgo ya que aquellas personas que participaron pueden ser sujetos más preocupados por su peso. Además, la encuesta no fue administrada por un profesional de salud. Sin embargo, la SEEDO es pionera en adquisición de datos online mediante técnicas como el Computer-assisted Telephone Interviewing [39]. Estas herramientas han venido para quedarse, y más después de la COVID-19. Otra limitación está relacionada con la definición genérica de las zonas geográficas (norte, centro, sur, islas y otras), lo que nos ha ayudado a agregar los datos, pero podría llevar a cierto grado de confusión. Especialmente en las islas Baleares o Canarias, dado el tamaño de la muestra de esta región, los datos podrían estar más sesgados en comparación con las otras regiones. Además, la prevalencia de sobrepeso y obesidad en Canarias es una de las más altas de España, pero no ocurre así en Baleares. Por estas razones, es importante analizar los datos con cautela.

Conclusiones

Un importante porcentaje de la población española auto-refiere un aumento de peso durante el primer mes del confinamiento por la COVID-19, en su gran mayoría entre 1 y 3 kg. Las consecuencias que tendrá este aumento ponderal en la gravedad de las futuras infecciones por la COVID-19 merece una investigación ulterior. Habiendo identificado a la población de mayor riesgo, si se produce en los siguientes meses un nuevo recrudecimiento de la infección, en las personas jóvenes, del sexo femenino, que ya presentan un sobrepeso previo y que viven en el sur de España e islas Baleares o Canarias se deberían centrar los esfuerzos de los profesionales de la salud, pesándose con frecuencia y tomando medidas para evitar el negativo aumento de peso.

Bibliografía

1. Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, et al. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *New England Journal of Medicine*. 2020; 382:727-33.
2. Dong E, Du H, Gardner L. An interactive web-based dashboard to track COVID-19 in real time. *Lancet Infect Dis*; *Lancet Infect Dis*. 2020; 20:533-534.
3. Ceylan Z. Estimation of COVID-19 prevalence in Italy, Spain, and France [published online ahead of print, 2020 Apr 22]. *Sci Total Environ*. 2020; 729:138817.
4. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA*. 2020. [Epub ahead of print]
5. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult in patients

- with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet*. 2020; 395:1054-62.
6. Preliminary Estimates of the Prevalence of Selected Underlying Health Conditions Among Patients with Coronavirus Disease 2019 — United States, February 12–March 28, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2020; 69:382–386.
7. Dietz W, Santos-Burgoa C. Obesity and its Implications for COVID-19 Mortality. *Obesity (Silver Spring)*. 2020. [Epub ahead of print]
8. Lighter J, Phillips M, Hochman S, Sterling S, Johnson D, Francois F, et al. Obesity in patient younger than 60 years is a risk factor for Covid-19 hospital admission. *Clin Infect Dis*. 2020. [Epub ahead of print]
9. Flint SW, Tahrani AA. COVID-19 and obesity-lack of clarity, guidance, and implications for care. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2020 [Epub ahead of print]
10. Finer N, Garnett SP, Bruun JM. COVID-19 and obesity. *Clin Obes*. 2020 [Epub ahead of print].
11. Stefan N, Birkenfeld AL, Schulze MB, Ludwig DS. Obesity and impaired metabolic health in patients with COVID-19. *Nat Rev Endocrinol*. 2020 [Epub ahead of print]
12. Simonnet A, Chetboun M, Poissy J, Raverdy V, Noulette J, Duhamel A, et al. High prevalence of obesity in severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 (SARS-CoV-2) requiring invasive mechanical ventilation. *Obesity (Silver Spring)*. 2020. [Epub ahead of print]
13. Richardson S, Hirsch JS, Narasimhan M, Crawford JM, McGinn T, Davidson KW; and the Northwell COVID-19 Research Consortium. Presenting Characteristics, Comorbidities, and Outcomes Among 5700 Patients Hospitalized With COVID-19 in the New York City Area. *JAMA*. 2020 [Epub ahead of print]
14. kerkhove V, Vandemaele KA, Shinde V, Jaramillo-Gutierrez G, Koukounari A, Donnelly CA, et al. Risk Factors for Severe Outcomes following 2009 Influenza A (H1N1) Infection: A Global Pooled Analysis. *PLoS Med*. 2011; 8:e1001053.
15. Rayhan RU, Zheng Y, Uddin E, Timbol C, Adewuyi O, Baraniuk JN. Administer and collect medical questionnaires with Google documents: a simple, safe, and free system. *Appl Med Inform*. 2013; 33:12-21.
16. Pearson N, Biddle SJ. Sedentary behavior and dietary intake in children, adolescents, and adults. A systematic review. *Am J Prev Med*. 2011; 41:178-188.
17. Ogden CL, Carroll MD, Kit BK, Flegal KM. Prevalence of childhood and adult obesity in the United States, 2011–2012. *JAMA*. 2014; 311:806–814.
- 18- Aranceta-Bartrina J, Pérez-Rodrigo C, Alberdi-Aresti G, Ramos-Carrera N, Lázaro-Masedo S. Prevalence of General Obesity and Abdominal Obesity in the Spanish Adult Population (Aged 25-64 Years) 2014-2015: The ENPE Study. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)*. 2016; 69:579-587.
19. Waters H, DeVol R. Weighing down america: the health and economic impact of obesity. Available at: <https://assets1b.milkeninstitute.org/assets/Publication/ResearchReport/PDF/Weighing-Down-America-WEB.pdf> Accedido en May 20, 2020
20. Meldrum DR, Morris MA, Gambone JC. Obesity pandemic: causes, consequences, and solutions-but do we have the will?. *Fertil Steril*. 2017; 107:833-839.
21. Santos MD, Buti M, López-Cano C, et al. Dynamics of Anthropometric Indices in a Large Paired Cohort With 10 Years of Follow-Up: Paving the Way to Sarcopenic Obesity. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2020; 11:209.
22. Lecube A, Sánchez E, Andrés A, et al. Assessing Motivational Stages and Processes of Change for Weight Management Around Bariatric Surgery: a Multicenter Study. *Obes Surg*. 2019; 29:3348-3356.
23. Amaro-Gahete FJ, Jurado-Fasoli L, De-la-O A, Gutierrez Á, Castillo MJ, Ruiz JR. Accuracy and Validity of Resting Energy Expenditure Predictive Equations in Middle-Aged Adults. *Nutrients*. 2018; 10:1635.
24. <https://www.mapa.gob.es/es/prensa/ultimas-noticias/>. Accedido en May 20, 2020
25. Díaz-Zavala RG, Castro-Cantú MF, Valencia ME, Álvarez-Hernández G, Haby MM, Esparza-Romero J. Effect of the Holiday Season on Weight Gain: A Narrative Review. *J Obes*. 2017; 2017:2085136.
26. Pietrobelli A, Pecoraro L, Ferruzzi A, et al. Effects of COVID-19 Lockdown on Lifestyle Behaviors in Children with Obesity Living in Verona, Italy: A Longitudinal Study [published online ahead of print, 2020 Apr 30]. *Obesity (Silver Spring)*. 2020; 10.1002/oby.22861.
27. Miard S, Picard F. Obesity and aging have divergent genomic fingerprints. *Int J Obes (Lond)*. 2008; 32:1873-4.
28. Barzilai N, Huffman DM, Muzumdar RH, Bartke A. The critical role of metabolic pathways in aging. *Diabetes*. 2012; 61:1315-22.
29. Slawik M, Vidal-Puig AJ. Lipotoxicity, overnutrition and energy metabolism in aging. *Ageing Res Rev*. 2006; 5:144-64.
30. Kapoor E, Collazo-Clavell ML, Faubion SS. Weight Gain in Women at Midlife: A Concise Review of the Pathophysiology and Strategies for Management. *Mayo Clin Proc*. 2017; 92:1552-1558.
31. Ghosal S, Sinha B, Majumder M, Misra A. Estimation of effects of nationwide lockdown for containing coronavirus infection on worsening of glycosylated haemoglobin and increase in diabetes-related complications: A simulation model using multivariate regression analysis [published online ahead of print, 2020 Apr 10]. *Diabetes Metab Syndr*. 2020; 14:319-323.
32. Dixon AE, Peters U. The effect of obesity on lung function. *Expert Rev Respir Med*. 2018; 12:755-767.
33. Rabec C, de Lucas Ramos P, Veale D. Respiratory complications of obesity. *Arch Bronconeumol*. 2011; 47: 252–261.
34. Park HS, Park JY, Yu R. Relationship of obesity and visceral adiposity with serum concentrations of CRP, TNF-alpha and IL-6. *Diabetes Res Clin Pract*. 2005; 69: 29–35.
35. Merad M, Martin JC. Pathological inflammation in patients with COVID-19: a key role for monocytes and macrophages [published online ahead of print, 2020 May 6]. *Nat Rev Immunol*. 2020; 1-8.
36. Dhurandhar NV, Bailey D, Thomas D. Interaction of obesity and infections. *Obes Rev*. 2015; 16: 1017–1029.
37. Slim K, Boirie Y. The quintuple penalty of obese patients in the COVID-19 pandemic [published online ahead of print, 2020 May 1]. *Surg Obes Relat Dis*. 2020; S1550-7289:30237-9.

38. Tamara A, Tahapary DL. Obesity as a predictor for a poor prognosis of COVID-19: A systematic review [published online ahead of print, 2020 May 12]. *Diabetes Metab Syndr.* 2020;14:655-659.

39. Behavioral Food Addiction During Lockdown: Time for Awareness, Time to Prepare the Aftermath. Cherikh F, Frey S, Bel C, Attanasi G, Alifano M, Iannelli A. *Obes Surg.* 2020 May 13:1-3.

40. Kim J, Campbell AS, Wang J. Wearable non-invasive epidermal glucose sensors: A review. *Talanta.* 2018; 177:163-170.

41. Lecube A, Sánchez E, Monereo S, Medina-Gómez G, Bellido D, García-Almeida JM, et al. Factors accounting for obesity and its perception among adult Spanish population: Data from 1,000 computer-assisted telephone interviewing. *Obes Facts.* 2020 [Epub ahead of print].

© 2020 seco-seedo. Publicado por bmi-journal. Todos los derechos reservados.