

Sobrepeso y su correlación clínica en una muestra de pacientes mexicanos con enfermedad de Parkinson

Hugo Morales-Briceño¹, Mayela Rodríguez-Violante², Amin Cervantes-Arriaga³

RESUMEN

La enfermedad de Parkinson (EP) es una enfermedad neurodegenerativa clínicamente caracterizada por bradicinesia, temblor en reposo y rigidez. Durante su progresión ciertas características clínicas como disfagia, inmovilidad, depresión y demencia pueden alterar la ingesta de alimentos, contribuyendo a una malnutrición y pérdida de peso. *Justificación:* los estudios de DATATOP, CALM-PD y PRESTO han reportado una prevalencia de índice de masa corporal baja entre 10.1 a 15.1%. En general, un índice de masa corporal menor correlaciona con la severidad de la enfermedad y pronóstico pobre incluyendo deterioro cognitivo y discinesias. *Planteamiento del problema:* México es el primer lugar en obesidad a nivel mundial según la Organización Panamericana de Salud (OPS); por lo cual es importante monitorizar el peso como parte del tratamiento de la EP, ya que el IMC y pérdida de peso están asociados con mal pronóstico. *Hipótesis:* dada la alta prevalencia de obesidad hipotetizamos que los pacientes mexicanos con EP presentan más sobrepeso y menos peso bajo que lo que se reporta en la literatura. *Objetivo general:* determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en una muestra de pacientes con EP atendidos en la Clínica de Movimientos Anormales en el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía, así como el análisis comparativo. *Material y métodos:* se realizaron las evaluaciones antropométricas de peso y estatura a todos los participantes a través de un método estandarizado. *Selección de la muestra:* ciento setenta y siete pacientes con EP que cumplían los criterios del Banco de Cerebros Queen Square y 177 controles sanos pareados. Se excluyeron pacientes con diabetes *mellitus* y con estimulación cerebral profunda. *Procedimiento:* el peso fue medido con una balanza calibrada (seca 700) con un método estandarizado (en ayuno, sin calzado y ropa mínima). La estatura fue medida con una varilla telescópica de altura (seca 220). Todos los participantes se midieron erectos, con la planta de los pies firme, viendo hacia el frente de espalda a estadiómetro después de una inspiración profunda. *Análisis estadístico:* para comparar los pacientes con EP y grupos de control, se utilizó la prueba *t* para las variables continuas como edad, peso, estatura e IMC. La chi-cuadrada o de Fisher (para variables nominales) se usó para comparar variables nominales como género. Un nivel de significancia estadística de 0.05 fue aplicado a todos los datos. Todos los análisis estadísticos de los datos se realizaron con SPSS versión 16.0. *Resultados:* los controles tuvieron un peso medio de $75,3 \pm 15,4$ frente a $67,3 \pm 13,7$ en el grupo PD. Una diferencia estadísticamente significativa en el IMC al comparar los controles sanos y pacientes con EP ($29,1 \pm 5,4$ vs $27,2 \pm 4,7$, $p < 0,001$). A diferencia media de 1,9 (IC del 95%, 0,88 a 3) se encontró en el IMC entre los controles y los sujetos PD. En el grupo PD, 2 pacientes tenían bajo peso, 58 (32,7%) estuvieron dentro del rango normal, 83 (46,9%) tenían sobrepeso y 34 (19,2%) eran obesos. Al comparar el grupo con EP con el grupo de control, las únicas diferencias estadísticamente significativas en el peso de exceso de peso ($p = < 0,01$) y normal ($p < 0,001$) de prevalencia. *Conclusiones:* el sobrepeso y la obesidad son comunes entre los pacientes mexicanos con EP, mientras el bajo peso es casi insignificante.

Palabras clave: enfermedad de Parkinson, sobrepeso, pacientes mexicanos, correlación clínica.

Clinical correlation in a sample of Mexican patients with Parkinson's disease**ABSTRACT**

Parkinson's disease (PD) is a neurodegenerative disease. During its progression have some clinical properties as dysphagia, immobility, depression and dementia may alter food intake, contributing to malnutrition. This research aims to determine the prevalence of overweight and obesity in a sample of PD patients treated at the Clinic of abnormal movements in the National Institute of Neurology and Neurosurgery, and comparative analysis. We studied 177 patients with PD who met Brain Bank Queen Square and 177 matched healthy controls. Overweight and obesity are common among Mexican patients with PD, while the low weight is almost negligible.

Key words: Parkinson's disease, overweight Mexican patients, clinical correlation.

La enfermedad de Parkinson (EP) es una enfermedad neurodegenerativa clínicamente caracterizada por bradicinesia, temblor en reposo y rigidez. La pérdida de neuronas dopaminérgicas en la sustancia negra se correlaciona con las manifestaciones motoras de la enfermedad de Parkinson¹. Para el inicio de síntomas motores se han perdido cerca del 60% de las neuronas dopaminérgicas de la sustancia negra y el contenido estriatal de dopamina ha sido reducido en un 80%. Durante su progresión ciertas características clínicas como disfagia, inmovilidad, depresión y demencia pueden alterar la ingesta de alimentos, contribuyendo a una malnutrición y pérdida de peso^{1,2}.

Un metanálisis, sugiere que los pacientes con EP tienen menor índice de masa corporal comparada con controles sanos, es importante monitorizar su peso como parte del tratamiento de la EP, ya que el IMC y pérdida de peso están asociados con mal pronóstico^{3,5}.

Los estudios de DATATOP, CALM-PD y PRESTO, han reportado una prevalencia de índice de masa corporal baja entre 10.1 a 15.1%. En general, un índice de masa corporal menor correlaciona con la severidad de la enfermedad y pronóstico pobre incluyendo deterioro cognitivo y discinesias^{6,7}. Por otra parte, la obesidad y sobrepeso ha sido atribuida sólo a aquellos pacientes que se trataron con estimulación cerebral profunda.

México es el primer lugar en obesidad a nivel mundial según la Organización Panamericana de Salud (OPS). La prevalencia de sobrepeso en la población mexicana es de 30%. Por otra parte la EP es la segunda enfermedad neurodegenerativa con mayor prevalencia a nivel mundial. En la actualidad no existen datos epidemiológicos que determinen la situación clínica en cuanto a peso en los pacientes de enfermedad de Parkinson. Por lo tanto, para conocer un panorama general, desarrollamos un estudio transversal descriptivo en una población mexicana de pacientes con EP atendida en centro de referencia nacional.

Dada la alta prevalencia de obesidad hipo-

tetizamos que los pacientes mexicanos con EP presentan más sobrepeso y menos peso bajo que lo que se reporta en la literatura. El determinar la respuesta a nuestra suposición nos ayudara a comprender la población mexicana de pacientes con EP; asimismo, el impacto que tiene el sobrepeso sobre los pacientes con EP.

OBJETIVOS

Determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en una muestra de pacientes con EP atendidos en la Clínica de Movimientos Anormales en el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía; así como el análisis comparativo.

Correlacionar el IMC con el estadio clínico mediante la escala de Hoehn y Yahr en pacientes con enfermedad de Parkinson.

Determinar si existe una correlación inversa entre duración de la enfermedad de Parkinson e IMC.

MATERIAL Y MÉTODOS

Ciento setenta y siete pacientes con EP que cumplieron los criterios del Banco de Cerebros Queen Square fueron seleccionados en la Clínica de Movimientos Anormales en el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía en la ciudad de México. Ciento setenta y siete controles sanos fueron pareados por edad y géne-

Recibido: 3 mayo 2012. Aceptado: 17 mayo 2012.

¹Residente de 3o. Año de Neurología Clínica, ²Neuróloga Clínica y Especialista en Movimientos Anormales. Médico Adscrito al Servicio de Neurología e Investigador del Laboratorio de Enfermedad Neurodegenerativas, ³Médico Internista. Médico Adscrito al Servicio de Medicina Interna e Investigador del Laboratorio de Enfermedad Neurodegenerativas, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suarez. Correspondencia: Hugo Morales-Briceño. Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suarez. Insurgentes Sur # 3877, Col. La Fama. 14269 México, D.F.

ro. La naturaleza del estudio fue explicado a todos los pacientes participantes los cuales aceptaron la participación firmando consentimiento informado de acuerdo a la determinación de la Comisión Local de Ética. Los participantes con un diagnóstico de diabetes *mellitus* tipo 2 fueron excluidos. También los pacientes con EP con cirugía de estimulación cerebral profunda fueron excluidos. De acuerdo a un método estandarizado, se midieron peso y altura en todos los participantes.

Procedimientos

El peso fue medido con una balanza calibrada (seca 700) con un método estandarizado (en ayuno, sin calzado y ropa mínima). La estatura fue medida con una varilla telescópica de altura (Seca 220). Todos los participantes se midieron erectos, con la planta de los pies firme, viendo hacia el frente de espalda a un estadiómetro después de una inspiración profunda. Los datos clínicos y demográficos de los pacientes con EP fueron recolectados. Las categorías de IMC se catalogaron como peso bajo ($IMC \leq 18.5$), peso normal ($IMC 18.5-24.9$), sobrepeso ($IMC 25$ a 29.9) y obesidad ($IMC \geq 30$).

La dosis diaria de equivalentes de levodopa (LEDD; *levodopa equivalent daily dose*) se calculó con la siguiente fórmula: $LEDD = [Levodopa (mg) \times 1 \text{ o } L-dopa \times 1.25 \text{ si recibe un inhibidor de la COMT}] + [bromocriptina (mg) \times 10] + [pramipexol (mg) \times 89] + [rotigotina (mg) \times 30]$. Además se ajustó la dosis de levodopa y LEDD de acuerdo a peso corporal (mm por kg). El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de revisión interno.

Reclutamiento de pacientes

El estudio se realizó de forma transversal con pacientes con diagnóstico de enfermedad de Parkinson de acuerdo a los criterios diagnósticos propuestos por el Banco de Cerebros de la UK *Parkinson's Disease Society* modificados y que cumplieron con el resto de criterios de inclusión. Los pacientes fueron invitados a participar al ser atendidos en la consulta externa del Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía.

Tras la lectura de la carta de consentimiento informado se resolverán las dudas y preguntas del paciente y/o familiares; en caso de aceptar se recaba la firma de paciente, dos testigos y el médico entrevistador.

Los pacientes incluidos serán tanto de primera vez como subsecuentes. Se registrarán en una hoja de captura las siguientes variables demográficas: número de expediente, nombre (el cual se registrará como

acrónimo), género, lateralidad, fecha de nacimiento, edad en años cumplidos, lateralidad, antecedentes familiares de Parkinson, antecedentes familiares de demencias y trastornos psiquiátricos. En cuanto a la enfermedad de Parkinson se registrará tiempo de diagnóstico, hemisferio de inicio de la sintomatología motora, tratamiento antiparkinsoniano actual. De acuerdo a la disponibilidad de tiempo o tanto del paciente como del neurólogo entrevistador se citará a la brevedad posible en el Laboratorio Clínico de Enfermedades Neurodegenerativas del Instituto para realizar la aplicación de instrumentos clinimétricos.

Reclutamiento de controles

Los controles se obtendrán de familiares de pacientes cumpliendo con los criterios de inclusión mencionados en la sección correspondiente. Se invitará a participar y se dará lectura a la carta de consentimiento informado. Se recabará la firma de paciente, dos testigos y médico entrevistador.

Aplicación de instrumentos clinimétricos de la EP

Los registros se harán en papel en formas específicas para luego ser capturadas en una base de datos electrónica de ser posible en SPSS o bien en una hoja de cálculo de Excel si no es posible adquirir una licencia para el uso de SPSS v11 o más reciente. Se realizarán pruebas estandarizadas de función motora ya validadas en español y en México.

Estadios de Hoehn y Yahr (42): el estadiaje será efectuado por un neurólogo especializado en movimiento anormal o en su defecto por un neurólogo certificado por el Consejo Mexicano de Neurología. El estadio se determina de acuerdo a las características de los síntomas, extensión de la afección y discapacidad física ocasionada. 0 - no hay signos de enfermedad. 1.0 - enfermedad exclusivamente unilateral. 1.5 - afectación unilateral y axial. 2.0 - afectación bilateral sin alteración de equilibrio. 2.5 - afectación bilateral leve con recuperación en la prueba de retroimpulsión (*test* del empujón). 3.0 - Afectación bilateral leve a moderada; cierta inestabilidad postural, pero físicamente independiente. 4.0 - incapacidad grave; aún capaz de caminar o de permanecer en pie sin ayuda. 5.0 - permanece en una silla de ruedas o encamado si no tiene ayuda.

Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS) (43): será efectuado por un neurólogo especializado en movimiento anormales o en su defecto por un neurólogo certificado por el Consejo Mexicano de Neurología. La herramienta cuenta con las siguientes partes: **1.** Mental, conductual y de ánimo. **2.** Activida-

des de la vida diaria. **3. Sección motora.** La puntuación máxima posible es de 199 (discapacidad total) y la mínima de 0 (sin discapacidad).

Análisis estadístico

Para comparar los pacientes con EP y grupos de control, se utilizó la prueba *t* para las variables continuas como edad, peso, estatura e IMC. La normalidad de la distribución se evaluó mediante el *test* de Kolmogorov-Smirnov, cuando el supuesto de normalidad no se mantuvo, se usó el *test* de Mann-Whitney U como una alternativa no paramétrica. La chi-cuadrada o de Fisher (para variables nominales) se usó para comparar variables nominales como género si cualquier supuesto de utilización de Chi-cuadrado no estaba presente, entonces la prueba exacta de Fisher se llevó a cabo.

Por tres o más grupos (categorías de IMC, gravedad de la enfermedad), se utilizó un modelo lineal con la prueba *post hoc* de Bonferroni. El análisis de correlación se realizó mediante Pearson o factor de correlación de Spearman, según fuera necesario. Un nivel de significancia estadística de 0.05 fue aplicado a todos los datos. Todos los análisis estadísticos de los datos se realizaron con SPSS versión 16.0.

RESULTADOS

Un total de 177 (43.5% mujeres y 56.5% varones) pacientes con EP y 177 controles pareados fueron incluidos. Los controles sanos tenían una altura media de 1.6 ± 0.08 metros, mientras que los pacientes con EP tenían 1.57 ± 0.11 . En lo que respecta al peso, los controles tenían un peso medio de 75.3 ± 15.4 kg comparados con 67.3 ± 13.7 kg en el grupo con EP. Se demostró una diferencia estadísticamente significativa en el IMC al comparar los controles sanos y pacientes con EP (29.1 ± 5.4 vs 27.2 ± 4.7 , $p < 0.001$). En general, una diferencia media de 1.9 (95% CI, 0.88 a 3) se encontró en el IMC entre los controles y sujetos con EP.

En el grupo control, sólo 3 pacientes (1.7%) tenían bajo peso, 33 (18.6%) con un peso normal, 73 (41.2%) sobrepeso y 68 (38.4%) fueron clasificados como obesos. En el grupo de EP, 2 pacientes tenían bajo peso, 58 (32.7%) estuvieron dentro del rango normal, 83 (46.9%) tenían sobrepeso y 34 (19.2%) eran obesos.

Al comparar el grupo con EP con el grupo de control, las únicas diferencias estadísticamente significativas fueron la prevalencia de sobrepeso ($p < 0.01$) y normal ($p < 0.001$). Una comparación de da-

tos demográficos y las medidas antropométricas por género se muestran en la tabla 1.

Tabla 1. Características sociodemográficas de pacientes con EP y controles por género.

	EP	Control	p	EP	Control	p
N	77	77		100	100	
Edad (años)	65.6 ± 12.3	65.3 ± 12.9	0.90	64.1 ± 12	63.2 ± 12.4	0.78
Estatura (m)	1.49 ± 0.07	1.56 ± 0.07	0.01*	1.63 ± 0.08	1.64 ± 0.07	0.54
Peso (kg)	59.8 ± 12.4	73.6 ± 15.1	$<0.001^*$	73.1 ± 11.7	76.6 ± 15.7	0.06
IMC	27 ± 5.5	30.1 ± 5.5	0.01**	27.3 ± 3.9	28.3 ± 5.2	0.11
Peso bajo	2 (2.6%)	2 (2.6%)	>0.9	0 (0%)	1 (1%)	$>0.9^{***}$
Normal	27 (35%)	10 (13%)	0.002*	31 (31%)	23 (23%)	0.27
Sobrepeso	34 (44.1%)	28 (36.4%)	0.41	49 (49%)	45 (45%)	0.67
Obesidad	14 (18.2%)	37 (48%)	$<0.001^*$	20 (20%)	31 (31%)	0.10

Student's T Test and Chi square Test unless specified

*Statistically significant; *** Mann-Whitney U Test; ** Fisher's Exact Test; IMC: Índice de Masa Corporal; EP: Enfermedad de Parkinson

En el grupo de EP, el nivel socioeconómico promedio fue de 2.5 ± 1.3 , que se correlaciona con un bajo nivel económico. La edad media de la muestra en el grupo de EP fue de 64.8 ± 12 años y la edad al diagnóstico fue de 58.7 ± 12.4 (media de la duración de la enfermedad de 6.3 ± 5 años).

Todos los pacientes estaban en tratamiento antiparkinsonicos. Cuarenta y tres pacientes recibieron rasagilina o selegilina sola. Ciento treinta y cinco pacientes (76.3%) estaban recibiendo levodopa (el tiempo medio de exposición de 6.2 ± 5 años). Noventa y nueve pacientes (65.9%) estaban en tratamiento con un agonista de la dopamina, ochenta y tres (83.8%) fueron con pramipexol mientras que los restantes tomaban de rotigotina (figura 1). Otros tratamientos incluyeron la amantadina (16.4%) e inhibidores de la MAO-(20.3%).

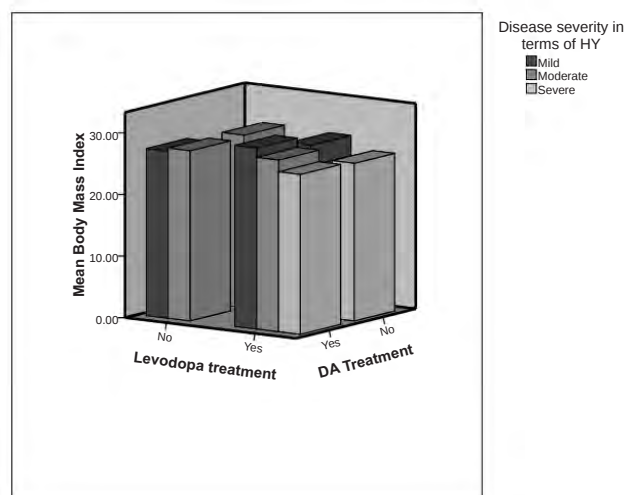


Figura 1. Correlación entre estadio IMC y tratamiento antiparkinsoniano en relación con la severidad de EP.

En pacientes en tratamiento con levodopa, la dosis media diaria fue de 600.5 ± 294.5 mg. La media de $661.7 \pm \text{LEDD}$ fue 314.

En cuanto a la gravedad de la enfermedad, la etapa de HY media fue de 2.3 ± 0.9 . Noventa y un pacientes (51.4%) tenían una enfermedad leve (HY 1-2), setenta (39.5%) pacientes tenían una enfermedad moderada (HY 2.5-3), y dieciséis (9.1%) de ellos tenía una enfermedad grave (HY 4-5). Las fluctuaciones motoras, principalmente *wearing-off*, estuvieron presentes en 53 de los pacientes (29.9%) y 31 (17.5%) presentaron congelación de la marcha. Discinesias pico dosis se presentaron en 40 pacientes (22.6%).

No se encontró correlación entre el IMC y edad, la duración de EP, la dosis diaria de levodopa total o LEDD. Por otro lado, el tratamiento con pramipexol, pero no rotigotina, la dosis diaria también se correlacionó con el IMC ($r = 0.18$, $p = 0.02$).

Una correlación inversa leve se encontró relación entre el IMC y el HY etapa ($r = -0.19$, $p = 0.02$ (figura 2). Al analizar el IMC en cuanto a la gravedad de la enfermedad en términos de la etapa de HY, los pacientes con enfermedad leve tienden a tener un IMC más alto en comparación con aquellos con enfermedad moderada (28.1 ± 5 vs 26.2 ± 3.8 , $p = 0.06$ (figura 3). No se encontraron diferencias entre la enfermedad moderada y grave.

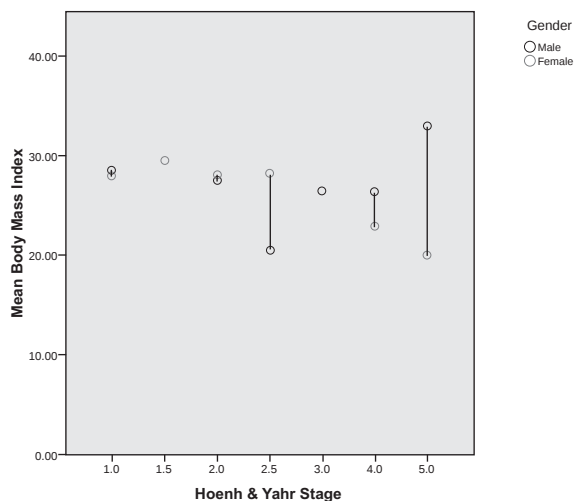


Figura 2. Correlación de IMC y estadio Hoehn y Yahr en pacientes con EP.

Al comparar los pacientes con EP mujeres, comparando con hombres no se encontraron diferencias en el índice de masa corporal, edad actual, la duración de EP, dosis diaria de levodopa o LEDD. Los pacientes mujeres con EP tenían una etapa HY ligeramente superior sin alcanzar significado estadístico (2.5 ± 0.9 frente a 2.2 ± 0.9 , $p = 0.06$).

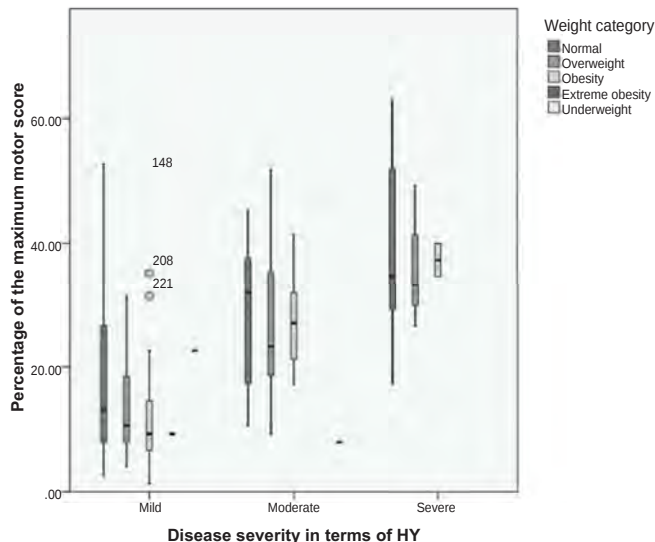


Figura 3. Correlación entre máxima puntuación UPDRS III y severidad de EP por categorías de peso.

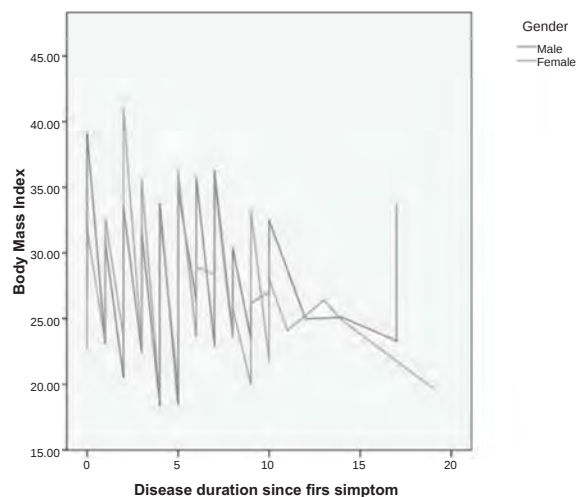


Figura 4. Correlación de IMC y duración de EP por género.

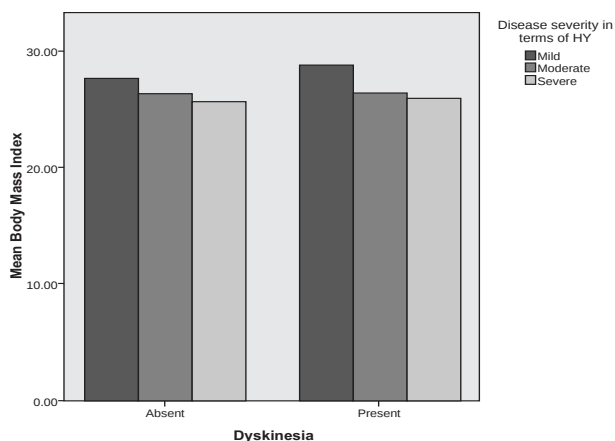


Figura 5. Correlación de IMC y discinesias de acuerdo a severidad de la EP.

No se observaron diferencias en el IMC se encontró al comparar los pacientes con EP con o sin la discinesia (27.5 ± 4.7 vs 27 ± 4.6 , $p = 0.58$ (figura 5).

DISCUSIÓN

México ocupa el primer lugar a nivel mundial en obesidad. De acuerdo con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo, el 30% de la población mexicana es obesa⁸. La prevalencia de obesidad en nuestro grupo control fue de 38.4%, las mujeres tenían una mayor prevalencia que los hombres (48% vs 31%). Ayala, *et al*, estudiaron 357 mujeres mexicanas que vivían en los Estados Unidos de Norteamérica. El 39% tenía sobrepeso y el 41% eran obesas. El sobrepeso y obesidad se relacionó con una menor actividad física, menos ingresos económicos y desempleo⁹.

Gutiérrez, *et al*, reportaron que el porcentaje de sobrepeso y obesidad en mujeres mexicanas que viven en un entorno urbano era tan alta como 60.7%. Los resultados de su estudio indica la presencia de una alta prevalencia de sobrepeso y obesidad en mujeres de edad avanzada en la zona urbana, en particular en estratos de bajos ingresos¹⁰. Los participantes de este estudio vivían principalmente en la Ciudad de México y eran en su mayoría de bajos ingresos, por lo que nuestros datos son consistentes con los estudios mencionados con antelación.

Al comparar las categorías de IMC entre los controles y los pacientes con EP, se produjo una diferencia estadísticamente significativa entre peso normal y obesidad, pero no en sobrepeso. El grupo de EP tuvo una mayor frecuencia de peso normal y menos obesidad. Podemos hipotetizar que un mayor peso corporal al inicio de la enfermedad puede compensar las pérdidas producidas por la progresión de la enfermedad. Como resultado, los pacientes que se encontraban en la categoría de sobrepeso en la aparición de la enfermedad se mostrarán un peso normal conforme avanza la enfermedad. Por otro lado, los pacientes que eran obesos al inicio de la enfermedad pasarán a la categoría de sobrepeso, por lo que la prevalencia de sobrepeso puede seguir siendo comparable con los controles sanos.

En esta muestra, bajo peso fue encontrado en el 1.2%. Un estudio del norte de Italia que incluyó 364 pacientes con EP que sólo se encuentra un 3% de bajo peso, mientras que el 62% tenían sobrepeso / obesidad. Los autores sugieren que esto puede ser debido a una alta prevalencia de sobrepeso entre la población italiana¹¹.

Este hallazgo también puede aplicarse a nuestra población, además nuestra prevalencia del bajo peso se diferencia con claridad de la prevalencia del 15% regis-

trado en una población del noreste de Inglaterra con EP¹². Una asociación entre la duración de la enfermedad y el riesgo de desnutrición se ha reportado para explicar el peso bajo¹³. Beyer, *et al*, reportaron una correlación inversa entre el IMC y la gravedad de la enfermedad. Otros estudios no han encontrado una correlación entre el IMC y la duración de la gravedad o la enfermedad¹⁴. En este estudio, los pacientes con EP tenían una duración relativa con la enfermedad de corta duración (6.3 ± 5 años), lo que puede explicar la falta de asociación con el IMC. Por otro lado, encontramos una diferencia baja, pero no estadísticamente significativa en el IMC en relación con la gravedad de la enfermedad. Los pacientes con enfermedad moderada muestran un IMC más bajo, pero ya que la mayoría de nuestra muestra tenía una enfermedad leve (68.7% HY 1-2) no somos capaces de llegar a un resultado concluyente.

Encontramos fluctuaciones motoras en un 29.9% y la discinesia dosis máxima en el 22.6% de estos pacientes. Se sabe que la duración de la enfermedad es el factor más significativo para el desarrollo de la discinesia que otros factores como el género, edad de inicio, peso corporal, dosis de levodopa absoluta y la dosis de levodopa por kilogramo de peso corporal^{15,16}. En la EP temprana la prevalencia de las complicaciones motoras es de aproximadamente 20% después de cinco años de tratamiento con levodopa, si se administra en dosis relativamente bajas¹⁷.

No esperábamos una prevalencia significativa de la discinesia ya que la duración de la enfermedad en esta muestra fue relativamente corta. Sin embargo, en este estudio no mostró un efecto de la discinesia en el IMC. En lo que respecta al tratamiento con levodopa, un estudio transversal sugiere que los pacientes con IMC bajo quizás recibirá una dosis mayor de levodopa por kilogramo de peso corporal¹⁸. Así, este último puede constituir un elemento putativo de la aparición de discinesia en estos pacientes a menos que haya una reducción concomitante en la dosis de levodopa¹⁹. No se encontró una correlación entre dosis diaria de levodopa y el IMC, incluso cuando la estratificación de la dosis de levodopa por kilogramo de peso corporal y LEDD por kg.

En nuestro estudio, el 65.9% de los pacientes con EP estaban con un agonista de la dopamina (pramipexol entre 83.8%). Una correlación positiva débil se encontró entre la dosis de pramipexol al día y el IMC. Kumru y colaboradores informaron de un aumento de peso significativo en 28 pacientes con EP después de haber sido tratados con pramipexol²⁰.

Los agonistas de la dopamina han sido implicados en el control de impulsos y comportamientos

compulsivos en pacientes con EP. En concreto, la alimentación compulsiva se ha informado en pacientes tratados con pramipexol. La interrupción o disminución de la dosis de pramipexol remitió el comportamiento; así como, la ganancia de peso²¹. Por desgracia, nuestro estudio no incluye ninguna evaluación de los trastornos de control de los impulsos por lo que no pudieron hacer frente a la presencia de esta complicación dopaminérgica.

El aumento de peso también se ha reportado como una complicación de la estimulación cerebral profunda del núcleo subtalámico (STN-DBS). Un estudio casos-controles de 19 pacientes con EP que se sometieron a STN-DBS reportó que todos los pacientes ganaron peso durante el seguimiento. El 16% se volvieron obesos y 7 de los pacientes tenían un aumento significativo de peso²². Nuestro estudio no incluyó pacientes con STN-DBS.

CONCLUSIONES

El sobrepeso y la obesidad son comunes entre los pacientes mexicanos con enfermedad de Parkinson, mientras el bajo peso es casi insignificante. Si el tipo y la frecuencia de complicaciones en pacientes mexicanos PD no fue evaluado se debe determinar en futuros estudios. Por último, existe una correlación positiva débil entre la dosis diaria de pramipexol y el IMC, que también merece más estudio.

REFERENCIAS

1. Jost WH. Gastrointestinal motility problems in patients with Parkinson's disease. *Drugs Aging* 1997;10:249-58.
2. Nozaki S, Saito T, Matsumura T. Relationship between weight loss and dysphagia in patients with Parkinson's disease. *Rhinsho Shinkeigaku* 1999; 39:1010-4.
3. Jankovic J, McDermott M, Carter J. Variable expression of Parkinson's disease: a base-line analysis of the DATATOP cohort. The Parkinson Study Group. *Neurology* 1990; 40:1529-34.
4. Parkinson Study Group. A randomized controlled trial comparing pramipexole with levodopa in early Parkinson's disease: design and methods of the CALM-PD Study. *Clin Neuropharmacol* 2000;23:34-44.
5. Parkinson Study Group. A Randomized placebo-controlled trial of rasagiline in levodopa-treated patients with Parkinson disease and motor fluctuations. *Arch Neurol* 2005; 62:241-8.
6. Kim HJ, Oh ES, Lee JH. Relationship between changes of body mass index and cognitive decline in Parkinson's disease. *Arch Gerontol Geriatr* 2001; doi: 10.1016/j.archger.2011.06.022.
7. Bachmann CG, Zapf A, Brunner E. Dopaminergic treatment is associated with decreased body weight in patients with Parkinson's disease and dyskinesia. *Eur J Neurol* 2009;16:895-901.
8. Cecchini M, Sassi F, Lauer JA. Tackling of unhealthy diets, physical inactivity, and obesity: health effects and cost-effectiveness. *Lancet* 2010;376:1775-84.
9. Ayala GX, Elder JP, Campbell NR. Correlates of body mass index and waist-to-hip ratio among Mexican women in the United States: Implications for intervention development. *Women Health Issues* 2004;14:155-64.
10. Gutiérrez LM, Llaca MC, Cervantes L. Overweight in elderly Mexican women of a marginal community. *J Nutr Health Aging* 2001; 5:256-8.
11. Barichella M, Marczevska A, Vairo A. Is underweight-ness still a major problem in Parkinson's disease patients? *Eur J Clin Nut* 2003;57:543-47.
12. Jaafar AF, Gray WK, Porter B. A cross-sectional study of the nutritional status of community-dwelling people with idiopathic Parkinson's disease. *BMC Neurol* 2010;10:124.
13. Barichella M, Villa MC, Massarotto A. Mini Nutritional Assessment in patients with Parkinson's disease: correlation between worsening of the malnutrition and increasing number of disease-years. *Nutr Neurosci* 2008;11:128-34.
14. Beyer PL, Palarino MY, Michalek D. Weight change and body composition in patients with Parkinson's disease. *J Am Diet* 1995; 95:979-83.
15. Sharma JC, Macnamara L, Hasoon M. Cascade of levodopa dose and weight-related dyskinesia in Parkinson's disease (LD-WD-PD cascade). *Parkinsonism Relat Disord* 2006; 12:499-505.
16. Walker RW, Howells AR, Gray WK. The effect of levodopa dose and body weight on dyskinesia in a prevalent population of people with Parkinson's disease. *Parkinsonism Relat Disord* 2011;17:27-9.
17. Block G, Liss C, Reines S. Comparison of immediate-release and controlled release carbidopa/levodopa in Parkinson's disease. A multicenter 5-year study. The CR First Study Group. *Eur Neurol* 1997;37:23-7.
18. Zappia M, Crescibene L, Arabia G. Body weight influences pharmacokinetics of levodopa in Parkinson's disease. *Clin Neuropharmacol* 2002; 25:79-82.
19. Müller T, Woitalla D, Saft C. Levodopa in plasma correlates with body weight of parkinsonian patients. *Parkinsonism Relat Disord* 2000; 6:171-3.
20. Kumru H, Santamaría J, Valdeoriola F. Increase in body weight after pramipexole treatment in Parkinson's disease. *Mov Disord* 2006; 21:1972-4.