

ARTÍCULO ORIGINAL

Condición nutricional y enfermedad pulmonar obstructiva crónica
Nutritional condition and chronic obstructive pulmonary disease

María Cristina Borrazás González^I, Isis Pedroso Morales^{II}, Haymée Rodríguez Lara^{III}.

I. Especialista de I Grado en Medicina Interna. Diplomada en Neumología. Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas. La Habana, Cuba.

II Especialista de II Grado en Medicina Física y Rehabilitación. Profesora Auxiliar. Investigadora Agregada. Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas. La Habana, Cuba.

III Licenciada en Enfermería. Máster en Medicina Natural y Bioenergética. Profesora Auxiliar e Investigadora Agregada. Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas. La Habana, Cuba.

RESUMEN

Introducción. Evaluar la condición nutricional en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica y su relación con el diagnóstico y grado de discapacidad. **Métodos.** Se realizó un estudio observacional, prospectivo, longitudinal, aplicado a 50 pacientes que asistieron a la consulta de Medicina Física y Rehabilitación con diagnóstico de enfermedad pulmonar obstructiva crónica en el período de un año en el hospital Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas. Se les calculó el Índice de Masa Corporal y se clasificaron según condición nutricional y otras variables de sexo, edad y grado de discapacidad. A Todos los pacientes se les tomaron los datos en un Ficha clínica. Se confeccionó una base de datos utilizando el paquete estadístico SSPSS 11. 0 La información fue procesada por

medio de técnicas descriptivas (porcentajes, media, mediana, moda, desviación estándar). Para la confección del informe final de los resultados, se realizaron tablas y gráficos. **Resultados.** Mayor incidencia en pacientes de edad avanzada con predominio del grupo etario de 60--69 años, con un total de 38 pacientes, seguido por el de 70-79 años con 11 pacientes, sexo masculino, con los 3 síntomas que confirman el diagnóstico estudiado, con predominio de la disnea en el 78 % de la muestra, el 80% de los pacientes ansiosos y con el 60 % de la muestra bajo peso. **Conclusiones.** Se tomó acciones educativo, higiénico- dietético-, nutricional muy importante para la regresión de esta enfermedad a la normalidad o en casos avanzados producir una recuperación parcial y se aplicó un programa de ejercicios encaminados a mejorar su calidad de vida.

Palabras clave: índice de masa corporal, condición nutricional, enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

ABSTRACT

Introduction. To evaluate the nutritional condition in patient with illness obstructive chronicle and their relationship with the diagnosis and inability grade. **Methods.** He/she was carried out an observational, prospective, longitudinal study, applied 50 patients that attended the consultation of Physical Medicine and Rehabilitation with diagnostic of Chronic Obstructive Pulmonary Disease in the one year period in the Surgical Medical Investigations Center. They were calculated the Index of Corporal Mass and they were classified according to nutritional condition and other sex variables, age and inability grade. To all the patients they were taken the data in and it clinical registers. A database was made using the statistical package SSPSS 11,0 the information was processed by means of technical descriptive (percentages, they mediates, medium, fashion, standard deviation). For the making of the final report of the results, they were carried out charts and graphics. Results: bigger incidence in patient of advanced age with prevalence of the age group of 60--69 years, with a total of 38 patients, continued by that of 70-79 years with 11 patients, masculine sex, with the 3 symptoms that confirm the I diagnose studied, with prevalence of the dyspnea in 78 % of the sample, 80 % of the anxious patients and

with 60 % of the sample under weight. **Conclusions.** They took educational, hygienic actions-dietary-nutritional very important for the regression of this illness to the normality or in advanced cases to produce a partial recovery and a program of exercises was applied guided to improve its quality of life.

Keywords: index of corporal mass, nutritional condition, *chronic obstructive pulmonary disease*

INTRODUCCION

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica, EPOC, es una enfermedad que representa un importante problema de salud pública; constituye una de las principales causas de muerte en el mundo y en el año 2020 podría llegar a ser la tercera causa¹⁻⁶.

Una proporción significativa de los pacientes con enfermedades respiratorias crónicas tiene alterada su composición corporal, y se estima que un tercio de los pacientes con EPOC de moderada a severa tienen un bajo índice de masa corporal, IMC⁷. El peso y la composición corporal van a ser importantes determinantes en la clasificación y la heterogeneidad de la enfermedad^{8, 9}.

En relación con esta última propuesta, un reciente metanálisis, publicado en 2015, muestra la relación entre un patrón dietético saludable, caracterizado por un alto consumo de vegetales, frutas, pescado y granos integrales, y un menor riesgo de padecer EPOC. Todos estos resultados sugieren el papel protector de un patrón saludable de alimentación en la prevención de la EPOC¹⁰. La desnutrición relacionada con la enfermedad se produce en un 30-60 % de los pacientes hospitalizados con EPOC y en el 10-45 % de los pacientes ambulatorios^{11,12}, afecta a más de 600 millones de personas en el mundo, provoca tos y disnea por lo que al ingerir alimentos estos presentan actos de fatiga es por eso que se busca mejorar el estado nutricional de estos pacientes.

Desde hace décadas es bien conocido que un bajo IMC es un factor independiente de mortalidad en EPOC¹³. De hecho, el IMC forma parte de una escala multidimensional de riesgo de mortalidad a En un reciente consenso de la Sociedad Europea de Nutrición Enteral y Parenteral (ESPEN) se propone un árbol de

diagnóstico nutricional que incluya las siguientes causas de desnutrición: desnutrición por ayuno, caquexia/desnutrición relacionada con la enfermedad, sarcopenia y fragilidad¹⁴. El estado nutricional y sus diferentes fenotipos reflejan una compleja interacción entre factores genéticos, estilos de vida y la respuesta metabólica de músculo, hueso y tejido adiposo en la enfermedad, elementos que se asocian globalmente con la función respiratoria¹⁵.ampliamente utilizada¹⁶. El IMC, y sobre todo la masa libre de grasa (que suma la masa muscular y la masa ósea), son factores pronósticos independientes de mortalidad en la EPOC. Además, mientras que la pérdida de peso empeora el pronóstico de la enfermedad, la ganancia de peso lo mejora^{17,18}.

Se aconseja, por tanto, incluir de forma rutinaria en la evaluación de los pacientes con EPOC la valoración del IMC (peso/talla²), la valoración continuada del peso a lo largo del tiempo para conocer la pérdida de peso y la medida de composición corporal (BIA).

También es bien sabido que la adiposidad puede contribuir a la inflamación, y en los pacientes con EPOC de leve a moderada la principal causa de muerte es la enfermedad cardiovascular relacionada con el exceso de peso y sus comorbilidades. En individuos con exceso de grasa, más que la subcutánea es la grasa visceral (que se puede medir simplemente con una cinta métrica a nivel de la circunferencia de la cintura) la que se relaciona con la enfermedad cardiovascular, y sería la que también se relacionaría en mayor medida con un aumento de la inflamación. En otros pacientes obesos con riesgo cardiovascular se ha demostrado que este riesgo disminuye con una modesta pérdida de peso (de en torno al 5-10 %); sin embargo, no existen estudios de este tipo realizados en población obesa con EPOC¹⁹. Además la pérdida de peso y de masa muscular en la EPOC, se relaciona con el riesgo de desarrollo de osteoporosis, con una prevalencia que va del 5 al 60 %²⁰. Finalmente (pero no menos importante) hay que recordar que el coste económico del tratamiento de los pacientes desnutridos con EPOC es más elevado.

La desnutrición es muy frecuente en los pacientes con EPOC y su presencia empeora la calidad de vida, la tolerancia al ejercicio, la evolución de la enfermedad

y el pronóstico vital. Es importante, por lo tanto, que se incluya el cribado nutricional en el manejo de los pacientes con EPOC. Un diagnóstico nutricional temprano nos llevará a indicar un tratamiento nutricional precoz. Con el tratamiento nutricional no solo mejoramos los parámetros nutricionales del paciente, peso y MLG, sino que también podemos influir sobre el desarrollo, la progresión y las exacerbaciones de la enfermedad y modular la respuesta inflamatoria, mejorando la fuerza muscular, la capacidad de ejercicio y la calidad de vida. No obstante, el tratamiento nutricional no debe aplicarse de forma indiscriminada. Posiblemente el conocimiento de los distintos fenotipos metabólicos dentro de la enfermedad nos ayudará a hacer tratamientos mejor dirigidos. Es importante señalar que se tiene que erradicar la desnutrición, sobrepeso y obesidad y aumentar la masa muscular y eliminar tejido graso de este paciente ya que al consumir más oxígeno y realizar un esfuerzo respiratorio el organismo requiere de más nutrientes y energías^{1,21}.

METODOS

Se realizó un estudio observacional, prospectivo, longitudinal, aplicado a 50 pacientes que asistieron a la consulta de Medicina Física y Rehabilitación con diagnóstico de EPOC en el período de enero a octubre del 2011 en el hospital CIMEQ, Se realizo toma de peso y talla para el cálculo del IMC y se clasificaron según condición nutricional (normal, sobrepeso, obeso y obeso severo) e información adicional de sexo, edad y grado de discapacidad. A Todos los pacientes se entrevistaron y se tomaron los datos que se establecieron en un registro clínico. Se confeccionó una base de datos utilizando el paquete estadístico SSPSS 11,0 La información fue procesada por medio de técnicas descriptivas (porcentajes, media, mediana, moda, desviación estándar). Para la confección del informe final de los resultados se realizaron tablas y gráficos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se observó una mayor incidencia en pacientes de edad avanzada con predominio del grupo etario de 60--69 años, con un total de 38 pacientes, seguido por el de 70-79 años con 11 pacientes del sexo masculino, con los 3 síntomas que confirman el diagnóstico estudiado, con predominio de la disnea en el 78 % de la muestra, el 80% de los pacientes ansiosos y el 60 % de los pacientes bajo peso.

Tabla 1: en el estudio realizado, con respecto a la distribución de los pacientes por grupos de edad y sexo, se observó una mayor incidencia en el grupo etario de 60-69 años, con un total de 38 pacientes, seguido por el de 70-79 años con 11 pacientes, siendo más afectado el sexo masculino, con un total de 34 pacientes en total. El grupo de edad de menor afectación por la enfermedad fue el de más de 80 años, con solo un paciente respectivamente concordando con autores que la prevalencia actual de EPOC es en la población de 40 a 80 años, definida por el criterio GOLD como un cociente FEV1/FVC <0,70 post-broncodilatador, que constituyó el del 10,2 % siendo más afectado el 15,1 % en varones y el 5,7 % en mujeres^{22,23}.

TABLA 1. Sexo y edad en pacientes estudiados.

		Edad			Total
		de 60 a 69	de 70 a 79	más de 80	
sexo	Cantidad	29	4	1	34
	% del Total	58.0%	8.0%	2.0%	68.0%
masculino	Cantidad	9	7	0	16
	% del Total	18.0%	14.0%	.0%	32.0%
femenino	Cantidad	38	11	1	50
	% del Total	76.0%	22.0%	2.0%	100.0%
Total	Cantidad	38	11	1	50
	% del Total	76.0%	22.0%	2.0%	100.0%

Fuente: Ficha clínica

Tabla 2: De los tres síntomas que se encuentran representados en la muestra estudiada de la enfermedad del estudio, prevalece la disnea con 44 pacientes que represento el 78 % de los casos y seguido por la tos con 22 pacientes y la expectoración con 18 pacientes concordando con la literatura donde en cualquier caso, el principal síntoma que pone sobre aviso al paciente de que algo anda mal es la aparición de disnea (sensación de fatiga o dificultad para respirar) y es sólo entonces cuando decide acudir al médico. Pero el problema reside en que la disnea aparece en fases avanzadas, cuando la obstrucción de las vías respiratorias ya se ha producido o incluso es severa y por tanto irreversible no concordando con nuestro estudio ya que se pone de manifiesto, que es la disnea a los moderados esfuerzos la que predomina. No obstante, el diagnóstico de la EPOC, debe considerarse en cualquier paciente que presente síntomas como tos, aumento de la producción de esputo o disnea, y/o antecedentes de exposición a los factores de riesgo de la enfermedad^{22,24,25}.

TABLA 2. Síntomas crónicos en pacientes estudiados.

	Tos	Disnea	Expectoración
valor 0	28	6	32
valor 1	13	10	17
valor 2	6	23	0
valor 3	3	11	1

Fuente: Ficha clínica

LEYENDA:

	Tos	Disnea	Expectoración
valor 0	No tiene	No tiene	No tiene
valor 1	Ocasional	Grandes	Blanquecina
valor 2	Seca	Moderados	Amarillo
valor 3	Productiva	Mínimos	Verdoso

Tabla 3: el 52 % de los pacientes de la muestra solo tenía Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica y el 48 % de los pacientes concomitan con otras enfermedades crónicas de este periodo de la vida como: la enfermedad cardiovascular, Diabetes mellitus, HTA entre otras, ya que una de cada diez personas mayores de 40 años las padece²³.

Tabla 3. Diagnóstico solo de EPOC en pacientes estudiados.

Diagnóstico inicial	N	%
Sólo EPOC	26	52.0
EPOC y algo más	24	48.0
Total	50	100.0

Fuente: Ficha clínica

Tabla 4: el 80 % de los pacientes refiere tener ansiedad seguida de depresión referida en mucho menor cuantía; se refiere que en próximos estudios se deben aplicar escalas de valoración de ansiedad y depresión validadas, (*Golberg*) para obtener información con más exactitud de la referencia de su estado emocional concordando con varios autores. Hasta el 40 % de los pacientes con EPOC presentan simultáneamente ansiedad y/o depresión.

Se refiere, dada la investigación, que debe ser a causa del desconocimiento de la enfermedad, a cómo poderla enfrentar y a la limitación en sus actividades de la vida diaria. Plantean autores que estos pacientes tienen peor calidad de vida, mayor deterioro funcional y mayor mortalidad^{22, 26,27}. Además La investigación futura debe dirigirse al impacto, detección temprana y manejo de la ansiedad y depresión en EPOC²⁸.

TABLA 4. Estado psicosocial referido en pacientes estudiados

Manifestación	N	%
Ansiedad	40	80,0
Depresión	3	6,0
Pérdida de la potencia física	1	2,0
No tiene nada	6	12,0
Total	50	100,0

Fuente: Ficha clínica

Tabla 5: representa que el 64 % de la muestra se encontraba en el grupo entre I-II con pacientes con limitación de las actividades de la vida diaria relacionado con la disnea ligera: Aparece ahogo al realizar pequeños esfuerzos. Se llevan a cabo tareas que requieren pequeños esfuerzos o trabajos más pesados con frecuentes pausas y en más tiempo que la media y moderado o sea de acuerdo a la clasificación. Nota ahogo con esfuerzos moderados. Los trabajos, para llevarse a cabo, necesitan pausas y más tiempo que la media y la condición nutricional de la muestra que se describe posteriormente donde predominó el bajo peso concordando con autores, donde predomina la desnutrición o el bajo peso que suele estar asociado a un deterioro más acentuado de la función pulmonar y a un peor pronóstico²⁹⁻³¹.

TABLA 5. Grado de discapacidad en pacientes estudiados con EPOC.

	N	%
No tiene discapacidad	8	16.0
Grado I	14	28.0
Grado II	18	36.0
Grado III	6	12.0
Grado IV	4	8.0
Total	50	100.0

Fuente: Ficha clínica

Tabla 6: se presenta que el mayor por ciento de los pacientes estudiados con enfermedad pulmonar obstructiva crónica, se encontraban con bajo peso corporal representado en 30 pacientes de la muestra, para un 60 %, lo que concuerda estos resultados con autores que plantean que constituye un pronóstico adverso y conlleva a una menor tolerancia al ejercicio y un aumento en su morbilidad. Esta disminución de peso quizás se deba a la presencia de síntomas como la disnea, fatiga y sensación de plenitud³². Y además plantean otros que en la actualidad, se carece de estudios longitudinales que aporten datos sobre el comportamiento del IMC dentro de la evolución natural de la enfermedad. Además, no hay evidencias científicas sólidas que nos confirmen cuáles son los principales mecanismos de la desnutrición en la EPOC. Esto explica la dificultad del manejo terapéutico de estos pacientes, el cual no ha mostrado avances en las últimas décadas³¹.

TABLA 6. Índice de masa corporal en pacientes estudiados con EPOC.

ÍNDICE DE MASA CORPORAL	n	%
Bajo peso	20	40
Normo peso	17	34
Sobre peso	9	18
Obesidad	3	6
Obesidad severa	1	2
TOTAL	50	100

Fuente: Ficha clínica

CONCLUSIONES

Se tomaron acciones educativo, higiénico-dietético- nutricional muy importantes para la regresión de esta enfermedad a la normalidad o en casos avanzados producir una recuperación parcial y se aplicó un programa de ejercicios encaminados a mejorar su calidad de vida.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Martín Palmero A, Castro Alija MJ, Gómez Candela C. *Evaluación y tratamiento nutricional en el paciente con EPOC*. Monogr Arch Bronconeumol. 2016; 3(8):218-227
2. Mathers CD, Loncar D. Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. Plos Med. 2006; 3:e442
3. Efectividad de una intervención de enfermería 2.0 en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) en Sabadell.
TRABAJO FINAL DE GRADO .Sergio Hernández Izquierdo. Sant Cugat del Vallès, Junio de 2016
4. Omiste Garcés, M.A. (junio de 2015). Efecto de un programa de Fisioterapia Respiratoria Domiciliaria en pacientes con EPOC. Universidad de Lleida. Grado de fisioterapia.Trabajo final de grado (Estudio de investigación) Curso 2014-2015

5. Russian guidelines for the management of COPD: algorithm of pharmacologic treatment. *International Journal of COPD* 2018;13 183–187 | www.dovepress.com. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease* downloaded from <https://www.dovepress.com/> by 41.243.10.220 on 09-Feb-2018
6. Cejudo Ramos P, Ortega Ruiz F. *Monogr Arch Bronconeumol.* 2016; 3(8):199-206. Rehabilitación respiratoria en la EPOC
7. Engelen MP, Schols AM, Baken WC, Wesseling GJ, Wouters EF. Nutritional depletion in relation to respiratory and peripheral skeletal muscle function in outpatients with COPD. *Eur Respir J.* 1994; 7:1793–7
8. Vanfleteren LE, Spruit MA, Groenen M, Gaffron S, Van Empel VP, Bruijnzeel PL, et al. Clusters of comorbidities based on validated objective measurements and systemic inflammation in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med.* 2013; 187:728–35.
9. Burgel PR, Paillasseur JL, Peene B, Dusser D, Roche N, Coolen J, et al. Two distinct chronic obstructive pulmonary disease (COPD) phenotypes are associated with high risk of mortality. *PLoS One.* 2012; 7:e51048
10. Zheng PF, Shu L, Si CJ, Zhang XY, Yu XL, Gao W. Dietary Patterns and Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Meta-analysis. *COPD.* 2015; 13:515–22.
11. Vermeeren MA, Creutzberg EC, Schols AM, Postma DS, Pieters WR, Roldaan AC, et al.; COSMIC Study Group. Prevalence of nutritional depletion in large outpatient population of patients with COPD. *Respir Med.* 2006; 100:1349–55.
12. Stratton RJ, Green CI, Elia M. Disease-related malnutrition: an evidence based approach to treatment. Oxford: CABI Publishing (CABI International). 2003.
- 13 Gray-Donald K, Gibbons L, Shapiro SH, Macklem PT, Martin JG. Nutritional status and mortality in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med.* 1996; 153:961–6
14. Cederholm T, Bosaeus I, Barazzoni R, Bauer J, Van Gossum A, Klek S, et al. Diagnostic criteria for malnutrition - An ESPEN Consensus Statement. *Clin Nutr.* 2015; 34:335–40
- 15 Rabe KF, Hurd S, Anzueto A, Barnes PJ, Buist SA, Calverley P, et al.; Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global strategy for the diagnosis,

management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease: GOLD executive summary. *Am J Respir Crit Care Med.* 2007; 176:532–55

16 Celli BR, Cote CG, Marin JM, Casanova C, Montes de Oca M, Méndez RA, et al. The Body-Mass Index, Airflow Obstruction, Dyspnea, and Exercise Capacity Index in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *N Engl J Med.* 2004; 350:1005–12.

17 Schols AM, Slangen J, Volovics L, Wouters EF. Weight loss is a reversible factor in the prognosis of chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med.* 1998; 157:1791–7.

18. Prescott E, Almdal T, Mikkelsen KL, Tofteng CL, Vestbo J, Lange P. Prognostic value of weight change in chronic obstructive pulmonary disease: results from the Copenhagen City Heart Study. *Eur Respir J.* 2002; 20:539–44

19. Chaston TB, Dixon JB. Factors associated with percent change in visceral versus subcutaneous abdominal fat during weight loss: findings from a systematic review. *Int J Obes (Lond).* 2008; 32:619–28

20. Lehouck A, Boonen S, Decramer M, Janssens W. COPD, bone metabolism, and osteoporosis. *Chest.* 2011; 139:648–57

21 Tesis profesional. Aplicación de guía alimentaria para pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. fabiola cristina herrera , nancy paola Chávez Méndez, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas Septiembre, 2015.

22. GPC para el tratamiento de pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (epoc) 201223.-Soriano JB, Ancochea J, Miravittles M, Garcia-Rio F, Duran-Tauleria E, Munoz L, et al. Recent trends in COPD prevalence in Spain: a repeated cross-sectional survey 1997-2007. *Eur Respir J* 2010 Oct; 36(4):758-65.

24. Celli BR, Macnee W. Standards for the diagnosis and treatment of patients with COPD: a summary of the ATS/ERS position paper. *Eur Respir J* 2004 Jun; 23(6):932-46.

25. Peces-Barba G, Barberà JA, Agustí A, Casanova C, Casas A, Izquierdo JL eal. Guía clínica de diagnóstico y tratamiento de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) y

Asociación Latinoamericana del Tórax (ALAT). Arch Bronconeumol 2008; 44: 271-81.

26 Yohannes AM, Baldwin RC, Connolly MJ. Depression and anxiety in elderly outpatients with chronic obstructive pulmonary disease: prevalence, and validation of the BASDEC screening questionnaire. Int J Geriatr Psychiatry 2000 Dec; 15(12):1090-6.

27 Calidad de vida relacionada con la salud y emociones negativas en pacientes con diagnóstico de EPOC. Psicología desde el Caribe. Universidad del Norte. Nº 18: 89-108, 2006

28 Maurer J.; Rebbapragada V.; Borson S.; Goldstein R; Kunik ME.; M. Yohannes A.; A. Hanania N., Anxiety and Depression in COPD Current Understanding, Unanswered Questions, and Research Needs *supplement. Chest 2008; 134:43s–56s*

29. Peces-Barba G, Barberá JA, Agustí A, Casanova C, Casas A, Izquierdo JL, et al. Guía de práctica clínica de diagnóstico y tratamiento de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. Normativa SEPAR-ALAT. Arch Bronconeumol. 2008; 44:271-81.

30 Rabe KF, Hurd S, Anzueto A, Barnes PJ, Buist AS, Calverley P, et al. Global strategy for the diagnosis, management and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. NHLBI/WHO Global Initiative for chronic obstructive pulmonary disease (GOLD). Workshop summary. Am J Respir Crit Care Med. 2007; 176:532-55

31 Casanova Macario a C., de Torres Tajés JP, Martín Palmero MA. EPOC y malnutrición. Arch Bronconeumol. 2009; 45(Supl 4):31-35 .http: www.archbronconeumol.org

32 Fuertes Bolaños P., Bergueiro Miró L.,_Importancia de la nutrición en la EPOC .Fisioteràpia respiratoria Escola d'infermeria i fisioteràpia de la universitat de les Illes Balear Pàgina de discussió i formació en Fisioteràpia respiratòria. www.uib.es/congres/fr.

María Cristina Borrazás González.

Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas.

Calle 216 e/11B y 13 Siboney. Playa. La Habana, Cuba.

Correo electrónico: investigaciones@cimeq.sld.cu

Teléfono: 7 858 1493