



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO
DE HIDALGO**

**INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD
ÁREA ACADÉMICA DE NUTRICIÓN**

**“Estado Nutricional del Paciente con Enfermedad
Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) Estable
del Instituto Nacional de Enfermedades
Respiratorias (INER) “**

T E S I S

**Que para obtener el título de
Licenciada en Nutrición**

P R E S E N T A

Teresita María Elena Hernández Vargas

Bajo la dirección de:

Dra. Ma. Lourdes García Gillén



Pachuca, Hgo., a 03 de Julio del 2008.

“Si ayudo a una sola persona a tener esperanza, no habré vivido en vano....”

Martin Luther King.

Agradecimientos:

Esta tesis representa momentos de mucho esfuerzo y dedicación, no hubiera sido posible sin el apoyo de cada una de las personas que a continuación citaré:

Doy gracias a:

Dios:

Por guiar mis pasos, siempre acompañándome en todo momento y dándome la fortaleza para seguir adelante.

A mis padres:

Por brindarme incondicionalmente las herramientas para mi futuro, con mucho amor y esfuerzo.

A mi hermana:

Mi confidente, siempre con una sonrisa, consejos y mil ocurrencias, ¡te quiero mucho!

A mis amigos:

Cómplices de momentos felices y uno que otro difícil, siempre brindándome su apoyo cuando lo he necesitado.

A alguien muy especial: Dra. Ma. Lourdes García Guillén

Gracias por su confianza y guiar todo este tiempo parte de mi formación académica, brindándome sus conocimientos y consejos cuando lo he necesitado.

Al personal de la Clínica de EPOC: Psic. Lupita, Claudia, Dra. Alma Bizarrón, Dra. Liliana Bonilla, Dr. Carlos Espinoza y personal de enfermería quienes también me apoyaron en toda este proceso, muchas gracias.

A la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo y a cada uno de mis maestros, que participaron en mi desarrollo profesional, compartiendo su experiencia, sin su ayuda y disponibilidad no estaría en donde me encuentro ahora.

INDICE

	Pág.
Resumen	1
CAPÍTULO I. Función Pulmonar	3
1.1 Ventilación Pulmonar	4
1.2 Funciones no respiratorias del pulmón	6
1.3 Anomalías respiratorias	7
CAPÍTULO II. Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC)	
2.1 Definición	8
2.2 Epidemiología de la EPOC	9
2.2.1 Epidemiología en Latinoamérica	10
2.2.2 Epidemiología en México	11
2.2.3 Epidemiología en el INER	12
2.3 Anatomía Patológica	13
2.4 Fisiopatología	14
2.5 Enfermedad Multisistémica	15
2.6 Clasificación de la EPOC	15
2.7 Factores de Riesgo	16
2.8 Diagnóstico para la EPOC	16
2.9 Tratamiento	18
2.9.1 Tratamiento farmacológico	18
2.9.2 Tratamiento no farmacológico	19

CAPÍTULO III. Estado Nutricional del paciente con EPOC

3.1 Malnutrición y EPOC	21
3.2 Atención Nutricional en EPOC	23
Antecedentes	24
Problema de Investigación	25
Justificación	26
Objetivo General	27
Objetivos Específicos	27
 METODOLOGÍA	
Participantes	28
Criterios de inclusión y exclusión	28
Escenario	28
Instrumentos	29
Procedimiento	30
Diseño de estudio	30
Consideraciones Éticas	30
RESULTADOS	31
DISCUSIÓN	42
CONCLUSIONES	46
REFERENCIAS	49
ANEXOS	53

Resumen

El objetivo de esta investigación fue conocer y describir el estado nutricional del paciente con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC). Participaron 60 pacientes (32 mujeres y 28 hombres) que acudieron al área de Consulta Externa del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER). Como parte de la metodología, se realizó un estudio descriptivo, transversal, prospectivo en la Clínica de EPOC del INER durante 1 año (enero 2007-2008), donde se incluyeron pacientes con diagnóstico de EPOC estable que tuviera entre 40 y 75 años y sin comorbilidades. Para determinar el estado nutricional se evaluaron parámetros *antropométricos* (peso actual, talla, IMC, circunferencia de cintura (cm)), *bioquímicos* (hemoglobina, albúmina, colesterol total) y de ingesta *dietética* (*cuestionario de hábitos dietéticos*, frecuencia de consumo semanal de alimentos, recordatorio de 24 hrs). Para el análisis se aplicó estadística descriptiva, donde los resultados muestran que respecto a las características generales, el 53% fueron mujeres y 47% hombres, con edad promedio de 66 ± 8 años, dedicados al hogar (33%), con escolaridad de primaria concluida (33%), de nivel socioeconómico bajo (63%). Las características de función pulmonar muestra que el 70% de los pacientes tiene EPOC Grado IV secundario a tabaquismo (63%) con un Volumen Espiratorio Forzado en el primer segundo (VEF_1) de 44.46% (± 16.91). El 80% refiere disnea con una a dos exacerbaciones al año (45%). La evaluación antropométrica mostró que el 40% de pacientes presenta obesidad, así como un aumento en la circunferencia de cintura principalmente en mujeres (62%). En parámetros bioquímicos, se encontró anemia en el 8% de pacientes (10.60 ± 0.68 g/dL), hipoalbuminemia en el 10% (3.07 ± 0.27 g/dL) e hipercolesterolemia en el 33% (222.40 ± 28.60 mg/dL). La ingesta dietética refleja un consumo promedio de 1445 Kcal/día y poca variedad en el consumo de alimentos. Al comparar y correlacionar el IMC por grupos en cuanto a género e índice de exposición no se encontraron diferencias significativas. Al correlacionar el IMC por grupos respecto a variables de función pulmonar, antropométricas y bioquímicas, se observó un menor VEF_1 en obesidad grado III ($p=1.000$), así como una mayor circunferencia de cintura (cm) a mayor IMC, principalmente en obesidad III ($p=1.000$) y se confirmó que a mayor IMC, mayor la presencia de hipercolesterolemia ($p=1.000$), hipoalbuminemia y anemia ($p=1.000$). No se observaron diferencias significativas entre edad e índice de exposición. Se concluye que la obesidad en pacientes con EPOC estable es otro factor de riesgo nutricional que puede agudizar la severidad de la enfermedad e incrementar el riesgo de complicaciones cardiovasculares, que requiere de una evaluación y tratamiento oportuno.

Palabras Clave: EPOC, VEF_1 , Estado Nutricional, IMC

Abstract

The objective of this research was to identify and describe the nutritional status of patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). Participants included 60 patients (32 women and 28 men) who came to the area of outpatient visits of the National Institute of Respiratory Diseases (INER). As part of the methodology, took place a descriptive study, cross prospective Clinic of INER COPD during 1 year (January 2007-2008), which included patients with stable COPD who had between 40 and 75 years old and without comorbidities. To determine the nutritional status were assessed anthropometric parameters (current weight (kg), height (m), BMI according to the WHO classification, waist circumference (cm)), biochemical (hemoglobin, albumin, total cholesterol) and dietary intake (dietary habits questionnaire, weekly frequency of consumption of food, 24 hrs reminder).

The analysis was applied descriptive statistics which show that the results regarding the general characteristics, 53% were women and 47% men, with an average age of 66 ± 8 years, devoted to home (33%), with primary schooling completed (33%) of low socioeconomic status (63%). The characteristics of lung function shows that 70% of patients have COPD grade IV secondary smoking (63%) with a forced expiratory volume in the first second (FEV_1) of 44.46% (+ 16.91). The 80% refers dyspnea with one to two exacerbations per year (45%). Anthropometric evaluation showed that 40% of patients presenting obesity as well as an increase in waist circumference mainly in women (62%). In biochemical parameters, anaemia was found in 8% of patients (10.60 ± 0.68 g / dL), hypoalbuminaemia at 10% (3.07 ± 0.27 g/dL) and hypercholesterolemia in 33% (222.40 ± 28.60 mg / dL). The dietary intake reflects an average consumption of 1445 kcal / day and little variety in food consumption. By comparing BMI groups and gender were not significant differences. When relating BMI groups regarding variable rate exposure, lung function, anthropometric and biochemical, lower FEV_1 was observed in obesity grade III ($p = 1.000$) and greater waist circumference increased to BMI, mainly in Obesity III ($p = 1.000$) and confirmed that a larger BMI, the greater the presence of hypercholesterolemia ($p = 1.000$), hypoalbuminaemia and anemia ($p = 1.000$). There were no significant differences between age and rate of exposure. We conclude that obesity in patients with stable COPD is another risk factor that may exacerbate nutritional severity of the disease and increase the risk of cardiovascular complications, thus requires an evaluation and timely treatment.

Keywords: COPD, FEV_1 , Nutritional Status, BMI

CAPITULO I

Función Pulmonar

La vía aérea se divide de manera dicotómica, asimétrica, es decir pulmón derecho e izquierdo. El pulmón derecho se puede dividir en tres lóbulos (superior, medio e inferior) y el pulmón izquierdo en dos (superior e inferior). Los lóbulos pulmonares se dividen en segmentos (un total de diez para cada pulmón) y cada segmento recibe un bronquio. Cada pulmón recibe un bronquio principal y una rama de la arteria pulmonar que viene del ventrículo derecho.

El objetivo de la respiración es hacer que el aire circule continuamente hacia el interior para enviar oxígeno (O_2) a los tejidos y hacia el exterior para eliminar el dióxido de carbono (CO_2).

Para realizar dicha función el sistema respiratorio está constituido por tres componentes principales:

- 1) **Vía de conducción de aire del medio externo hacia zonas alveolares:** conformada por la vía aérea superior que inicia en la nariz, faringe y laringe, y vía aérea inferior que continúa con la tráquea, generaciones subsecuentes de bronquios y bronquiolos.
- 2) **Área de intercambio gaseoso:** formada por las unidades alvéolo-capilares, donde el diámetro de la vía aérea disminuye progresivamente, pero el número de segmentos se multiplica (300 a 600 millones de alvéolos), por tanto la superficie de contacto del aire es cada vez mayor (70 m^2 aproximadamente).
- 3) **Sistema motor:** integrado por la caja torácica con sus componentes óseos y los músculos de la respiración, encargados de efectuar la mecánica respiratoria, siendo el diafragma el principal músculo respiratorio.^{1,2}

1.1 Ventilación Pulmonar

Para lograr el intercambio gaseoso se requiere tanto de una adecuada ventilación, difusión y transporte de gases hacia el interior y exterior de los pulmones.

La *ventilación pulmonar* se refiere a la cantidad de aire que en un tiempo de determinado, es decir, implica el proceso de inspiración y espiración, con el aumento y disminución de tamaño de la caja torácica.

La *inspiración* (proceso activo), inicia con la contracción de los músculos inspiratorios, principalmente el diafragma, al mismo tiempo los músculos intercostales externos y los músculos del cuello levantan hacia el frente la caja torácica, mientras que el aire, ya ha pasado por vía aérea superior e inferior hasta los alvéolos y capilares pulmonares, donde por medio de *difusión*, el O_2 pasa hacia sangre pulmonar, y luego hacia la sangre de circulación general para distribuirse en capilares de tejidos periféricos hacia las células tisulares.

La *espiración* (proceso pasivo), se produce cuando los músculos abdominales tiran de la caja torácica hacia abajo, disminuyendo el diámetro antero posterior, al mismo tiempo que fuerzan el contenido abdominal hacia arriba, desplazando al diafragma en la misma dirección y los intercostales internos ayudan al proceso, tirando de las costillas hacia abajo, con la finalidad de liberar el CO_2 (proveniente de la utilización de O_2 a nivel celular), el cual difunde hacia el exterior de la célula hacia el líquido intersticial y de este hacia sangre capilar, hacia los pulmones y ser expulsado.

Por tanto, en cada respiración hay un *volumen de aire*, el cual se llama volumen respiratorio, el cual es de 350 ml aproximadamente, y la frecuencia de la respiración normal del adulto suele ser de 12 veces por minuto. Esto significa que en condiciones normales pasan en total 4,200 ml de aire aproximadamente hacia el interior y exterior de las vías respiratorias por minuto. Después de varias respiraciones normales, la persona espira la mayor cantidad de aire, a esto se le llama *volumen espiratorio de reserva*, que suele ser de 1100 ml. Sin embargo en los pulmones hay aire que no se puede espirar pese a una exhalación más forzada, a esto se le llama *volumen residual* y es el aire que permite que prosiga el intercambio de O_2 y CO_2 entre el aire y la sangre. Por tanto, la capacidad total de la persona para inspirar y espirar se llama *capacidad vital*, la cual normalmente es de 4,200 a 4,500 ml y depende de factores como: fuerza de los músculos respiratorios, resistencia elástica de la caja torácica, ampliación y contracción pulmonar.^{1,2}

Es importante mencionar que la difusión de gases a través de los poros de la membrana respiratoria depende de los siguientes factores:

- A mayor presión entre un lado de la membrana y el otro, mayor será la magnitud de la difusión gaseosa.
- Cuanto mayor el área de la membrana respiratoria, mayor la cantidad de gas que puede difundirse a través de ella.
- Cuanto más delgada la membrana, mayor la magnitud de difusión gaseosa.
- Cuanto mayor la solubilidad de un gas en la membrana respiratoria, mayor será su difusión (solubilidad de O₂ es de 1 y de CO₂ es de 20, por tanto el CO₂ difunde más rápido).

También es fundamental una adecuada función del sistema vascular pulmonar, ya que se encarga de transportar la sangre por los capilares pulmonares, donde la principal característica en la regulación de la sangre en los pulmones es: que esta circule sólo por las partes pulmonares ventiladas adecuadamente. Una vez que el O₂ se difunde desde los pulmones hacia la sangre, se une al 97 % de la hemoglobina y sólo el 3% se disuelve con agua del plasma, es decir, la *hemoglobina* es el principal mecanismo transportador de O₂ hacia los tejidos. A medida que la sangre pasa por los capilares tisulares, el O₂ se separa de la hemoglobina y se difunde hacia las células.²

1.2 Funciones no respiratorias del pulmón

Debido a que el pulmón es el órgano más expuesto al medio ambiente, desempeña funciones no respiratorias:

- **Mecanismos de defensa:** el aire inspirado puede contener polvo, polen, esporas, productos de la combustión, microorganismos, sustancias químicas y gases tóxicos. Los mecanismos de defensa permiten eliminar o disminuir el daño por estas sustancias. La función nasal (filtración, humidificación y calentamiento del aire) es la primera línea de defensa respiratoria y continua con la filtración aerodinámica en las divisiones dicotómicas de toda la vía aérea. También se auxilia de reflejos, como el estornudo y la tos. Asimismo, existen células de defensa como neutrófilos, linfocitos y macrófagos.
- **Funciones pasivas estructurales:** debido a que el pulmón recibe todo el volumen sanguíneo, este se convierte en un filtro para la sangre. Los capilares alveolares son el filtro más pequeño (7-9 μ), pero son de calibre variable, ya que cambian con la respiración. Las arterias pulmonares menores atrapan partículas. El pulmón es eficiente para atrapar émbolos de aire, grasa y líquido amniótico. Sin embargo, el filtro pulmonar no es completamente efectivo debido a que células tumorales de 17-19 μ pueden atravesar el pulmón, incluso partículas de vidrio hasta de 400 a 500 μ . Por otra parte, dentro de las funciones pasivas de la respiración está la pérdida de 250 ml de agua y 350 Kcal de calor en 24 hrs. La pérdida de agua es mayor en fiebre y con la hipoventilación, mientras que la pérdida de energía por calor es mayor en climas fríos.
- **Funciones activas o metabólicas:** el pulmón sintetiza sustancias, por ejemplo, fosfolípidos, que permiten la formación del factor surfactante el evitar el colapso de los alvéolos y tiene funciones de defensa. Además se sintetizan mucopolosacáridos, componentes principales del moco bronquial.^{1,2}

1.3 Anomalías Respiratorias

Una vez que se ha explicado la función pulmonar, se puede comprender la importancia que tiene la presencia de anomalías pulmonares y por ende el desarrollo de enfermedades respiratorias, las cuales pueden ser secundarias a procesos infecciosos como ocurre en: neumonías o tuberculosis, o bien a procesos obstructivos, dentro de los cuales destacan: el asma, bronquiectasias, bronquitis aguda y crónica, cáncer pulmonar, enfisema pulmonar y enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

Las neumopatías, que finalmente incrementan el trabajo respiratorio se originan por factores como: una ventilación inadecuada, alteración en el sistema motor y alteración de la difusión de gases a través de la membrana pulmonar y/o sangre.

En cualquiera de estos casos, existen ajustes respiratorios como una respuesta de adaptación, de ahí la importancia de conocer los efectos más representativos que pueden presentarse:

- *Hipoxia*: significa falta de O₂ para las células del cuerpo y puede ser resultado de la enfermedad pulmonar o por transporte inadecuado de O₂ a tejidos por la sangre (anemia, insuficiencia circulatoria). Los efectos de la hipoxia disminuyen la actividad mental y el trabajo de los músculos.
- *Disnea*: significa hambre de aire, generalmente ocurre cuando se acumula demasiado CO₂ en los líquidos corporales.
- *Hipercapnia*: se asocia a hipoxia, por alteración en la difusión en la membrana respiratoria, no aparece inmediatamente, porque el CO₂ difunde más rápido y estimula hiperventilación que generalmente la corrige.
- *Cianosis*: se refiere a exceso de hemoglobina desoxigenada en los capilares sanguíneos.

Por tanto, dentro de las diversas neumopatías obstructivas resulta interesante conocer y describir a la enfermedad pulmonar obstructiva crónica ó *EPOC*, ya que implica una variedad de cambios importantes, tanto funcionales como sistémicos importantes.^{3,4}

CAPITULO II

ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA (EPOC)

2.1 Definición

Se refiere a un grupo de enfermedades que incluye bronquitis crónica y enfisema, caracterizada por limitación al flujo aéreo, la cual no es totalmente reversible y usualmente progresiva, frecuentemente en mayores de 45 años de edad. La limitación se asocia con respuesta inflamatoria anormal de los pulmones y de la vía aérea, cuyos factores de riesgo son la exposición a partículas nocivas y gases derivados del consumo del tabaco o exposición a humo de leña.⁵

Por su parte, la **bronquitis crónica** se caracteriza por inflamación bronquial que clínicamente se presenta por tos y expectoración la mayor parte de los días durante tres meses al año, durante dos años consecutivos, con la subsecuente dificultad respiratoria. En la patología bronquial causada por esta enfermedad, existen alteraciones irreversibles localizadas en el epitelio, observándose principalmente hiperplasia de las glándulas mucosas en las vías aéreas, con disminución de la actividad ciliar. La fibrosis localizada o difusa secundaria a la insuficiencia crónica bronquial, puede producir dilataciones bronquiales permanentes (**bronquiectasias**) y en etapas más avanzadas por obstrucción, sobredistensión y destrucción alveolar, estableciéndose enfisema pulmonar.

El **enfisema** se caracteriza por sobredistensión alveolar, es decir, las paredes alveolares están deformadas, adelgazadas y rotas, lo que reduce la superficie disponible para el intercambio gaseoso. Es un proceso lentamente progresivo que puede ser difuso o localizado, agudo o crónico y puede presentarse independientemente o en asociación con otros padecimientos (bronquitis, asma bronquial). Afecta principalmente a fumadores crónicos que casi siempre han pasado por una etapa previa de bronquitis crónica y en personas de edad avanzada, pero también puede aparecer en etapas juveniles. La patogenia del enfisema juvenil se debe en la mayoría de los casos, a la disminución plasmática de alfa-1-antitripsina, lo que permite la existencia de cifras altas de proteasas que actúan sobre la elastina pulmonar (proteolisis) directamente sobre las paredes alveolares, esto causa adelgazamiento, sobredistensión y destrucción de las mismas.^{4,5}

Cabe mencionar que de las enzimas proteolíticas a las que está expuesto el tejido pulmonar, la elastasa es la más importante, la cual normalmente es inhibida por la alfa-1-antripsina, actividad que explica la aparición del enfisema por la disminución o ausencia de esta hormona.

Por tanto la fisiopatología del enfisema participan *procesos reversibles* (cuando menos al principio) por ejemplo el asma bronquial crónico; *procesos relativamente irreversibles* (inflamación crónica) que causan inflamación y sobredistensión alveolar, por ejemplo la bronquitis crónica, y finalmente *pérdida del apoyo elástico de las vías respiratorias* (nivel bronquial) con la subsecuente dificultad respiratoria, la cual se atribuye a procesos infecciosos repetitivos bronquiales como las bronquiectasias.⁵

2.2 Epidemiología de la EPOC

La EPOC ya constituye un importante problema de salud pública a nivel mundial. De acuerdo con la OMS, la EPOC causa la muerte de más de 2.75 millones de personas cada año y se espera que para el 2020 sea la tercera causa de muerte a nivel mundial.

Actualmente se sitúa como la cuarta causa de muerte en el mundo, después de las enfermedades coronarias, cerebrovasculares y las neoplasias. Por ejemplo, en países como Estados Unidos entre 1940 y 1958 la mortalidad por exacerbación de EPOC afectó a población adulta entre 55 y 84 años de edad en ambos sexos, siendo mayor en hombres. Entre 1970 y 1985 la EPOC ya era la 5ta causa de muerte, pero la prevalencia con respecto a sexo incremento en mujeres. Un año más tarde nuevamente la prevalencia fue mayor en hombres entre 55 a 84 años de edad.⁴ Esta tendencia siguió aumentando, reflejo de la exposición al tabaquismo como principal factor de riesgo hasta 1996. Para 1997, la prevalencia por edad cambió y la enfermedad se diagnosticó entre los 45 años de edad para ambos sexos, siendo mayor en hombres. Ya para el año 2002 padecían EPOC al menos 15 millones de personas sobre todo adultos mayores de 50 años (3 y 6%).^{6,7,8}

2.2.1 EPOC en Latinoamérica

Son escasos los estudios a largo plazo en lo que a prevalencia y morbi-mortalidad de la EPOC se refiere, sobre todo por los costos que implica; sin embargo, en el año 2001 la Asociación Latinoamericana de Tórax (ALAT) aplicó el estudio “PLATINO” (Proyecto Latinoamericano de Investigación en Obstrucción Pulmonar) cuyo objetivo fue describir la epidemiología de la EPOC en las cinco principales ciudades de Latinoamérica (Sao Paulo (Brasil), Santiago (Chile), México (México), Montevideo (Uruguay) y Caracas (Venezuela)). Los resultados sugieren que la EPOC es un gran problema de salud pública, dado que es elevada la frecuencia del tabaquismo en la región, además de otros factores de riesgo como el sexo, edad, educación, altitud, nivel socioeconómico, exposición a contaminantes en el hogar y laborales.⁹

La desventaja que se puede analizar es que no es totalmente representativo y además no se puede extrapolar a países desarrollados, ya que en latinoamérica los extremos socioeconómicos y por ende culturales son evidentes.

Por tanto no es novedad, más sí alarmante el aumento en el número de morbi-mortalidad por EPOC en la población adulta a futuro.

2.2.2 EPOC en México

Mientras, en la literatura internacional se informa que más del 90% de los casos de EPOC son atribuidos al tabaquismo y el 10% restante se asocia a factores laborales, ambientales o por déficit de alfa-1-antitripsina. En México respecto a la asociación del tabaco y EPOC el panorama no es muy diferente que en el resto del mundo. Si además se toma en cuenta que el promedio de consumo de leña en las viviendas en nuestro país (principalmente en la zona sur) corresponde a un 40%, la EPOC pudiera ser aun mayor que en los países desarrollados.¹⁰

En 1992 la mortalidad por EPOC ocupó el catorceavo lugar con un total de 8,297 defunciones (33% correspondió a bronquitis crónica y 24% a enfisema), donde el grupo etáreo mayor a 65 años (3.9% de la población) ocupó el séptimo lugar, confirmando que en este grupo de edad la frecuencia era mayor ya que la aparición tardía de las manifestaciones clínicas, implicaba un diagnóstico tardío.

Para 1997 la EPOC ocupó el treceavo lugar dentro de las principales causas de muerte en el país, desplazándose al octavo lugar para el grupo de población mayor a 65 años. Un año más tarde la Encuesta Nacional de Adicciones informó una prevalencia de tabaquismo en la población del 27%, predominando en el sexo masculino.

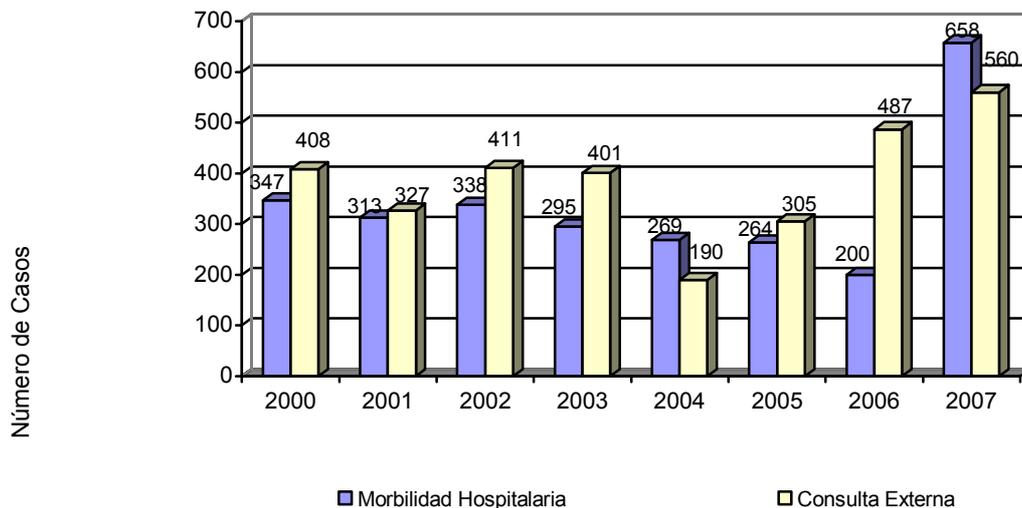
En el año 2000 no hubo un cambio significativo en la prevalencia del tabaquismo ya que se mantuvo en un 27.7%, sin embargo, la mortalidad general presenta a la EPOC ya en sexto lugar y por ejemplo, en el 2002, se estimó que 1.8 millones de fumadores cursan con EPOC secundaria a tabaquismo.

Actualmente la EPOC continua ocupando el sexto lugar dentro de las diez primeras causas de mortalidad general y en la zona metropolitana de la ciudad de México el 7.8% de la población mayor de 40 años la padece.¹¹

2.2.3 EPOC en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER)

La demanda de consulta neumológica y la hospitalización por EPOC al realizar un estudio observacional sobre la prevalencia, mortalidad y morbilidad en el año de 1993 reveló que ocupaba el segundo lugar (24.4%) dentro del área de consulta externa de primera vez. En cuanto a la prevalencia por edad y sexo, tanto en hombres y mujeres la mayor incidencia de EPOC se observó de los 45-64 años de edad, con 32.9% y 39.7% respectivamente; mientras que en adultos mayores de 65 años de edad se observó un porcentaje menor, 30.7% en hombres y 23.5 % en mujeres. El hábito tabáquico fue mayor en los hombres, es decir en el 63% de los casos, en comparación con el 45% en mujeres, sin embargo no se investigaron otros factores de riesgo como la exposición a humo de leña o la contaminación del aire. Para el año de 1998 la mortalidad de la EPOC en el INER ocupó nuevamente el segundo lugar de consulta de primera vez; descendió al quinto lugar en morbilidad hospitalaria y segundo lugar dentro de las diez primeras causas de mortalidad por enfermedades respiratorias. Al analizar el comportamiento de la EPOC en el INER a partir del año 2000 se puede observar el incremento en el número de casos tanto en el área de consulta de primera vez como en morbilidad hospitalaria incrementó significativamente en el año 2007(ver Figura 1).^{12,13,14}

Figura 1. Distribución de la EPOC en el INER



Fuente: Área de Bioestadística del INER.

2.3 Anatomía Patológica

La EPOC se caracteriza por la inflamación crónica de la vía aérea y de la circulación pulmonar, además del desequilibrio entre proteasas-antiproteasas y el estrés oxidativo. La inflamación pulmonar ocurre por la exposición inhalatoria a partículas y gases nocivos. El humo del tabaco puede inducir inflamación y lesionar directamente el pulmón, que se manifiesta clínicamente en forma de bronquitis crónica o enfisema. Las alteraciones anatomopatológicas en las vías aéreas centrales mayores de 2-4 mm de diámetro (tráquea, bronquios) las células inflamatorias infiltran el epitelio superficial. También, se observa agrandamiento de las glándulas secretoras mucosas e incremento de células calciformes, que se asocian con hipersecreción mucosa.¹⁷ En las vías aéreas periféricas con un diámetro inferior a 2 mm (bronquíolos) la inflamación crónica provoca lesión y por tanto remodelado estructural de la pared de la vía aérea, con incremento del colágeno, que conduce al estrechamiento de la luz y a la obstrucción permanente de las vías aéreas.

La destrucción del parénquima pulmonar en pacientes EPOC ocasiona la formación característica de enfisema, lo que a su vez dilata y destruye los bronquíolos respiratorios. En casos leves, estas lesiones ocurren principalmente en las regiones superiores del pulmón, pero en los más avanzados puede extenderse y destruir el lecho capilar pulmonar.

Los cambios vasculares pulmonares en la EPOC se caracterizan por el engrosamiento de la pared de los vasos, seguido por el incremento del músculo liso peribronquial. A medida que la enfermedad empeora, el aumento del músculo liso y colágeno provoca engrosamiento aun mayor de la pared vascular.¹⁵

2.4 Fisiopatología

Para que las células del organismo reciban oxígeno, es fundamental que este llegue a los alvéolos, es decir, se requiere de la integridad bronquial. Por desgracia, en la EPOC este proceso se ve afectado.

Los cambios fisiológicos característicos de la enfermedad incluyen: hipersecreción mucosa, disfunción ciliar, limitación del flujo aéreo, anormalidades del intercambio gaseoso, hipertensión pulmonar y Cor pulmonale. Por lo general estas alteraciones se producen en el citado orden en el curso de la enfermedad.

Anteriormente, se pensaba que los bronquios eran quienes únicamente se inflamaban por el efecto de la agresión del humo del tabaco u otras partículas nocivas, sin embargo los estudios demostraron que la inflamación de la vía aérea periférica desempeña un papel decisivo en el proceso obstructivo de la EPOC.

Los primeros cambios observacionales son los relacionados con la vía aérea pequeña (bronquiólos) sin repercutir sobre el VEF_1 ni con la limitación física. Conforme la afección bronquiolar progresa, se empieza a alterar el VEF_1 ; cuando la obstrucción es leve o moderada, la bronquitis es la lesión prevalente; la agresión de los bronquios da lugar a una hipertrofia de las glándulas mucosas, desarrollando bronquitis crónica. Respecto a este punto, hay que recordar que la hipersecreción mucosa y la disfunción ciliar son responsables de la tos crónica y el aumento de la producción de expectoración, pero estos síntomas pueden estar presentes muchos años antes de que se desarrollen otros síntomas o anomalías fisiológicas.

Cuando la obstrucción es ya severa, la bronquiolitis es aún importante, pero predomina el enfisema, con la subsiguiente pérdida de la retracción elástica, reduciendo la capacidad del pulmón para el intercambio gaseoso, provocando hipoxemia e hipercapnia, agudizando la disnea, lo cual se refleja en un VEF_1 disminuido, por tanto, son estadios diferentes de un proceso dinámico. La limitación del flujo espiratorio, es el sello distintivo de los cambios fisiopatológicos de la EPOC y es la clave para el diagnóstico de la enfermedad. La hipertensión pulmonar, que aparece más tarde en el curso de la EPOC, es la complicación cardiovascular más importante, para después desarrollar Cor pulmonale, empeorando el pronóstico.¹⁶

2.5 Enfermedad Multisistémica

La EPOC es una enfermedad multisistémica y debido a que es común que los pacientes vivan con esta enfermedad muchos años antes de su diagnóstico, la enfermedad progresa silenciosamente, afectando otros sistemas independientemente del respiratorio, contribuyendo a que los pacientes asocien una mayor discapacidad e incluso un aumento en la mortalidad.¹⁵ Además se debe tomar en cuenta que el riesgo incrementa cuando existen comorbilidades (diabetes, hipertensión, cardiopatías, neoplasias, osteoporosis). Algunos efectos extrapulmonares tal como lo mencionan estudios previos incluyen: **disfunción músculo esquelética** (consecuencia de la inactividad crónica, hipoxemia, desnutrición, estrés oxidativo), **pérdida de peso** (por incremento en el consumo de energía de los músculos tanto respiratorios como periféricos) y **complicaciones cardiovasculares**.^{17,18} Por tanto, un tratamiento oportuno y multidisciplinario puede mejorar la calidad de vida en estos pacientes.

2.6 Clasificación de la EPOC

De acuerdo con la Iniciativa Mundial para la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (GOLD por sus siglas en inglés) la enfermedad se clasifica en cuatro estadios:

- Estadio I o EPOC Leve: los síntomas de tos crónica y aumento de la producción de esputo no siempre pueden presentarse. El individuo por lo general ignora que su función pulmonar es anormal.
- Estadio II o EPOC Moderada: hay progresión de los síntomas y dificultades respiratorias que se manifiesta característicamente durante el ejercicio. El individuo usualmente solicita atención médica debido a la disnea o a una exacerbación de la enfermedad.
- Estadio III o EPOC Grave: mayor falta de aire, reduce la capacidad al ejercicio, fatiga y constantes exacerbaciones que además tienen un impacto en la calidad de vida de los pacientes.
- Estadio IV o EPOC Muy Grave: existe insuficiencia respiratoria muy severa, favoreciendo la presencia de Cor pulmonale. La calidad de vida se encuentra afectada y las exacerbaciones pueden poner en riesgo la vida del paciente.^{19,20}

2.7 Factores de Riesgo

- Genéticos: el principal factor de riesgo genético es el déficit de la enzima α -1-antitripsina, sin embargo en México no es un factor de riesgo común.
- Tabaquismo: es el principal factor de riesgo en la EPOC.
- Exposición laboral: a polvos y sustancias químicas.
- Exposición al humo de leña: por la contaminación en espacios cerrados, donde también la intensidad de la exposición es importante.
- Género: anteriormente la prevalencia y mortalidad de la EPOC era mayor en hombres que en mujeres. Actualmente la prevalencia es equitativa para ambos sexos.
- Edad: es más frecuente en mayores de 45 años de edad.^{19,20,21}

2.8 Diagnóstico para la EPOC

Historia médica

- ✓ Tos crónica
- ✓ Expectoración
- ✓ Disnea
- ✓ Antecedentes de exposición prolongada a factores de riesgo: tabaquismo, polvos o sustancias químicas laborales, humo de combustibles usados para cocinar o calentar ambientes.

Examen Físico

- ✓ Cianosis de labios y dedos
- ✓ Respiración con los labios fruncidos (frecuente en enfisema)
- ✓ Uso de los músculos accesorios de la respiración (EPOC Grave).
- ✓ Ingurgitación yugular
- ✓ Sibilancias (en caso de descompensación)
- ✓ Edema de miembros inferiores

Estudios

- ✓ Radiografía de Tórax: para diferenciar al paciente con bronquitis crónica y al que tiene enfisema.
- ✓ Tomografía axial computarizada (TAC): determinar la presencia de enfisema y descartar neoplasias pulmonares o en quien se va a realizar cirugía de reducción de volumen.

Pruebas de Función Pulmonar

- ✓ Espirometría: determinar la presencia de obstrucción y la severidad de la misma. Los parámetros posbroncodilatador a evaluarse son: VEF_1 y relación VEF_1/CVF ; si la relación VEF_1/CVF es menor del 70% de lo predicho se concluye EPOC. El VEF_1 indica la severidad de la obstrucción posbroncodilatador.
- ✓ Gasometría arterial: se aplica en pacientes con un $VEF_1 < 40\%$ del predicho o signos de insuficiencia respiratoria, cianosis, insuficiencia cardíaca, edema.
- ✓ Pletismografía: mide volúmenes pulmonares e informa acerca del impacto y gravedad de la enfermedad o dudas diagnósticas.
- ✓ Oximetría de pulso: conocer la saturación arterial de O_2 (SaO_2) en todos los pacientes. El valor normal es de 92%.
- ✓ Difusión de monóxido de carbono: confirmar la presencia de enfisema y su gravedad. También en pacientes que son candidatos a realizar procedimiento quirúrgico o descartar otra enfermedad.

Diagnóstico Diferencial

El principal diagnóstico diferencial es el asma. En algunos pacientes con asma crónica no es posible establecer una distinción clara de la EPOC. Sin embargo la edad de inicio marca dicha diferencia.^{19,20,21,22}

2.9 Tratamiento

El objetivo es mejorar el estado de salud, previniendo la progresión de la enfermedad, aliviar los síntomas, mejorando la tolerancia al ejercicio, prevenir y tratar las exacerbaciones, para que de esta manera se reduzca la mortalidad y promueva la calidad de vida.

Un plan efectivo de la EPOC incluye:

*Evaluación y supervisión de la enfermedad: se logra mediante un diagnóstico temprano y adecuado.

*Reducción de los factores de riesgo:

- ✓ Abstención del hábito de fumar es la intervención más simple para reducir el riesgo de desarrollo de EPOC y evaluar su progresión.
- ✓ Dejar de fumar modifica la evolución natural de la enfermedad.
- ✓ Reemplazo de nicotina con tratamiento farmacológico en caso de que las medidas de apoyo no sean suficientes.
- ✓ Identificación y reducción de la exposición individual a humo de leña, polvos o gases tóxicos, sustancias químicas laborales, contaminación ambiental.
- ✓ Programas enfocados a educación en salud.^{19,20}

2.9.1 Tratamiento farmacológico:

- ✓ Broncodilatadores de acción corta o prolongada: son el tratamiento básico sobre la sintomatología de la EPOC, (principalmente la disnea) y mejoran la capacidad al ejercicio (Agonistas Beta2 Adrenérgicos (salbutamol, salmeterol), Anticolinérgicos (bromuro de ipratropio, bromuro de tiotropio), Metilxantinas (teofilina). Los efectos secundarios dependen de la dosis administrada, sin embargo los principales síntomas que producen son: ansiedad, temblor muscular, taquicardia, hipocalcemia si se combina con diuréticos, resequedad en la boca, cefalea, náusea, insomnio, vómito y mareo.
- ✓ Corticosteroides: su uso vía oral (prednisona) o sistémica (metilprednisolona) se recomienda en pacientes con EPOC avanzada y exacerbaciones frecuentes con un $VEF_1 < 50\%$ del predicho o mejoría de VEF_1 del 15%. Su efecto adverso a largo plazo es la miopatía, que contribuye al desarrollo de debilidad muscular respiratoria, aumento de peso, hemorragia gastrointestinal u osteoporosis, pero al igual que los broncodilatadores estos efectos secundarios son mínimos o nulos si se administran por intervalos cortos de tiempo.

- ✓ Vacuna: tratamiento que reduce significativamente la incidencia, severidad, número de exacerbaciones y hospitalizaciones en paciente EPOC. La vacuna contra la influenza reduce el riesgo de neumonía bacteriana que a su vez incrementa el riesgo de mortalidad en EPOC, principalmente en adultos de 65 años o más con un $VEF_1 < 40\%$ de lo predicho. Se recomienda la inmunización contra neumococo cada 5 años y contra Haemophilus Influenzae S.pneumoniae (causantes de infección del tracto respiratorio en pacientes EPOC).
- ✓ Antibióticos: apoyo en el control de exacerbaciones por infección bacteriana principalmente, sin embargo no tiene efectos sobre la frecuencia de las mismas.
- ✓ Mucolíticos: favorecen la ruptura de las mucoproteínas y disminuyen la viscosidad del moco.

2.9.2 Tratamiento no farmacológico

Su objetivo es reducir los síntomas, principalmente la disnea, mejorando la calidad de vida y tolerancia al ejercicio, mediante la detección de problemas extrapulmonares como: depresión, aislamiento social, reducción del IMC, sobre todo en pacientes en estadios avanzados o falta de entrenamiento. Los beneficios en el paciente con EPOC son:

- ✓ Uso adecuado de medicamentos y O₂
- ✓ Mejorar la capacidad al ejercicio
- ✓ Fortalecer los músculos respiratorios
- ✓ Reducir la intensidad de disnea y fatiga
- ✓ Reduce el número de hospitalizaciones y días de estancia hospitalaria
- ✓ Mejorar la supervivencia
- ✓ Reducir la depresión y ansiedad asociada a EPOC
- ✓ Mejorar la calidad de vida.^{19,20,21,22}

CAPITULO III

Estado Nutricional del paciente con EPOC

Debido a la naturaleza crónica de la EPOC, principalmente por las agudizaciones de los síntomas, se ve afectado el estado general de salud, sobre todo a nivel musculoesquelético, es decir, se desarrollan efectos sistémicos o extrapulmonares, los cuales favorecen una menor capacidad al ejercicio y mayor frecuencia de las exacerbaciones, que incluso puede afectar la ingesta de alimentos, así como cambios en el estado anímico del paciente (depresión, ansiedad), incrementando el riesgo de mortalidad.²³

Estas características suelen afectar el estado nutricional del paciente, con un mayor peligro de malnutrición, que al mismo tiempo se debe a la interacción de factores como: a) mayor consumo de energía, como respuesta a un mayor trabajo de la respiración, presencia de infecciones, fiebre y oxigenoterapia; b) disminución en la ingesta de alimentos por disnea, oxigenación deficiente durante el consumo de alimentos, anorexia por sintomatología y/o molestias gastrointestinales; c) dificultad para preparar alimentos por fatiga; e) dificultad para el proceso de masticación y deglución de los alimentos, y menor ingesta de líquidos, principalmente en etapas de envejecimiento.

Lo anterior indica que los pacientes con EPOC malnutridos tienen un peor pronóstico en comparación con los bien nutridos. De acuerdo con estudios previos, se estima que la depleción nutricional es más frecuente en comparación con obesidad, sobre todo en aquellos pacientes donde predomina el enfisema. El paciente con EPOC secundaria a enfisema se ha caracterizado por tener una complexión delgada y caquética (soplador rosado), mientras que el paciente con predominio de bronquitis crónica se describe con sobrepeso (soplador azul).

Por tanto gracias a los avances en la terapéutica y nuevos conceptos de la calidad en la práctica clínica para la EPOC, el conocer el estado nutricional del paciente mediante una evaluación oportuna, como parte del tratamiento de rehabilitación, puede contribuir directamente sobre las complicaciones características de la enfermedad, previniendo la presencia de malnutrición.^{24, 25, 26, 27, 28,29}

3.1 Malnutrición y EPOC

La malnutrición que se presenta de dos formas generales: *desnutrición u obesidad* y resulta de una alimentación no equilibrada para el correcto funcionamiento del organismo, capaz de producir enfermedad o bien complicarla.

Como en toda enfermedad crónico-degenerativa, la presencia de malnutrición en pacientes EPOC es de gran importancia, ya que es un factor directo de morbi-mortalidad.³⁰ Por su parte, la desnutrición definida por la OMS como un IMC < 18.5, refleja un desequilibrio en el consumo de nutrientes y la demanda energética del organismo. En el caso de pacientes EPOC, la desnutrición suele presentarse de manera secundaria al esfuerzo ventilatorio, el cual incrementa las demandas energéticas. De manera general, se menciona que la desnutrición en la EPOC se presenta en el 25% de pacientes ambulatorios, principalmente aquellos casos secundarios a enfisema, aumentando hasta un 35% en pacientes hospitalizados, sin embargo no es específica de EPOC grave.^{31,32}

Dentro de los principales mecanismos pulmonares que se ven afectados por la presencia de desnutrición se encuentran los siguientes:

- a) **Deterioro de los músculos auxiliares de la respiración** (fuerza, resistencia y eficacia): de manera general, los músculos tienen fibras tipo I (de contracción lenta) y tipo II (contracción rápida). La masa muscular del diafragma, que es el principal músculo de la respiración, está formada por fibras tipo II, por lo que su metabolismo es glucolítico. Es por eso que la pérdida de masa muscular respiratoria es proporcional a la pérdida de peso corporal. El aumento en el trabajo respiratorio para vencer la obstrucción presente produce hipercatabolismo, donde las proteínas son degradadas para su utilización como sustrato energético; todas las proteínas musculares se ven involucradas en este proceso, siendo las fibras tipo II las que se afectan rápidamente, con mayor fatiga muscular respiratoria. El deterioro de la musculatura respiratoria agudiza la presencia de disnea, disminución de la ventilación, requiriendo incluso el apoyo de ventilación mecánica.
- b) **Alteración del impulso ventilatorio**: secundario a la hiperexpansión y debilidad de la pared torácica por miopatía, los pacientes desnutridos aminoran la presión de inspiración y espiración. La menor profundidad de la respiración predispone períodos prolongados de inanición por anorexia secundaria a la sintomatología característica.^{33,34,35}

- c) **Parénquima pulmonar:** existe una mayor distensibilidad y menor elasticidad de los pulmones. La inanición prolongada disminuye los niveles de sustancia tensoactiva, lo que a su vez provoca un colapso alveolar y aumento e el trabajo respiratorio por menor capacidad de oxigenación y eliminación de CO₂.
- d) **Inmunidad:** aumenta el riesgo de presentar infecciones de vías respiratorias. La defensa pulmonar depende de la integridad del epitelio respiratorio, de los macrófagos alveolares y del sistema inmune. La carencia de nutrientes se asocia con un incremento de células inflamatorias a nivel alveolar y bronquial, así como un menor movimiento ciliar, facilitando la colonización bacteriana superior e inferior de las vías respiratorias, por lo que el paciente es más susceptible a infecciones. Factores como el tabaquismo, la intubación endotraqueal, hospitalizaciones y cualquier enfermedad severa, permiten la colonización bacteriana en vías respiratorias.^{36,37,38}

Respecto a malnutrición por obesidad, definida como un IMC >30, se caracteriza por cantidad excesiva de masa grasa corporal resultado de una ingesta calórica mayor a la que el organismo necesita. Su prevalencia en la EPOC se encuentra en el 70% de los casos aproximadamente, sobretodo cuando es secundaria a bronquitis crónica o bien en etapas tempranas de la enfermedad.³⁹

Las principales complicaciones por obesidad sobre la respiración en EPOC incluyen:

- a) **Trastorno respiratorio:** con el aumento de la reserva energética en forma de tejido adiposo principalmente alrededor de la caja torácica y abdomen, limita o reduce la elasticidad de los pulmones (aumentando la resistencia al desplazamiento mecánico pulmonar), lo cual incrementa el esfuerzo ventilatorio y favorece el desarrollo del síndrome: obesidad-hipoventilación alveolar.
- b) **Mayor riesgo de hipoxia e hipercapnia.**
- c) **Agudización de la hipoventilación:** incrementa la sensación de disnea y fatiga en el paciente, incluso al realizar de medianos a pequeños esfuerzos, progresando el desuso musculoesquelético y en casos más severos de obesidad se puede desarrollar apnea del sueño secundaria a infiltración de grasa principalmente en el diafragma, que a su vez deteriora su funcionamiento.^{40,41}

Por tanto, la malnutrición en la EPOC varía en función de la población seleccionada y su origen es multifactorial (el tiempo de diagnóstico de la enfermedad, la severidad de los síntomas, frecuencia de las exacerbaciones, hospitalizaciones y tratamiento farmacológico, la edad, estado nutricional previo al diagnóstico de la enfermedad, presencia de comorbilidades, estado de ánimo y hábitos dietéticos).

Ambos extremos de malnutrición son un factor directo que contribuye a la severidad e incapacidad de la enfermedad, con una menor calidad de vida.

3.2 Atención Nutricional en EPOC

Por lo general, en pacientes con EPOC la evaluación nutricional es un aspecto insuficientemente valorado. Al igual que las pruebas de función pulmonar, debería estar incluida en la evaluación clínica inicial, puesto que éste ha demostrado tener valor pronóstico independientemente de otras variables.

La importancia de la valoración nutricional en estos pacientes radica en conservar un peso saludable mediante una alimentación balanceada, solucionar la interacción entre fármacos y nutrientes, identificar la sensación de plenitud abdominal que generalmente produce anorexia debido a la compresión diafragmática del estómago, favorecer una masticación y deglución lenta, para evitar que aminore el aporte de O_2 , evitar digestiones pesadas y aerofagia, así como mantener el equilibrio hídrico.^{42,43,44}

De manera general se recomienda que los componentes de la evaluación nutricional en adultos con EPOC incluya: antecedentes del estado pulmonar y cambios nutricionales (peso habitual, estado dental, sentido del gusto, función gastrointestinal); peso actual, talla, IMC; pruebas bioquímicas (hemoglobina, albúmina) e ingesta dietética (dieta habitual, sitio en donde se consumen los alimentos y capacidad para prepararlos).^{45,46,47}

No existe el marcador nutricional ideal, pero la combinación de varios parámetros puede ayudar a diagnosticar mejor los casos de malnutrición. Es por eso que, en base a la disponibilidad de recursos, mediante procedimientos sencillos, económicos, y reproducibles como lo son parámetros antropométricos, bioquímicos y dietéticos, se defina el estado nutricional del paciente, y así, contribuir en decisiones preventivas, diagnósticas y terapéuticas.^{48,49}

Antecedentes

La terapéutica nutricional sobre la EPOC no es relativamente nueva. Desde hace poco más de veinte años surge el interés por conocer el estado nutricional y su relación con función pulmonar en pacientes EPOC (Openbrier D et al, 1983). Poco a poco, las últimas definiciones de la enfermedad han incorporado los efectos sistémicos, los cuales progresan silenciosamente, afectando tanto masa muscular respiratoria como periférica, aumentando el riesgo de pérdida de peso, mayor intolerancia al ejercicio y por tanto peor pronóstico (Gross, Nicholas, 2001; Wouters, 2002; Sauleda, 2006).

Respecto a este punto cabe destacar que la mayoría de estudios se han enfocado en determinar la prevalencia de depleción tanto en pacientes ambulatorios como hospitalizados, debido a las consecuencias que tiene sobre la función pulmonar (Sheldon et al, 1984; Soler y col, 2004; Budweiser, 2007).

Son escasos los estudios que han evaluado a la obesidad en pacientes con EPOC y su asociación no menos importante con la severidad de la enfermedad (Lotte, Eva, 2006; Muller et al 2006; Lerario et al, 2006), principalmente con disnea, mayor demanda ventilatoria, complicaciones circulatorias y discapacidad al ejercicio (Chaouat et al, 2007; Koenig, 2001; Jubber,2004; Cote y Celli, 2005).

Problema de Investigación

La EPOC es ya una enfermedad frecuente y se espera que su prevalencia incremente de forma significativa en los próximos años. Es por eso que existen recomendaciones dirigidas a estandarizar el tratamiento de la enfermedad, tanto en sus aspectos diagnósticos como de abordaje terapéutico, resultado de la investigación biomédica a nivel internacional.

Gracias a los nuevos conceptos de la enfermedad, principalmente en lo que respecta a sus efectos sistémicos (extrapulmonares), la intervención nutricional ha sido un aspecto importante a evaluar en el paciente, sobre todo por el pronóstico que tiene sobre la historia natural de la enfermedad, independientemente de la obstrucción del flujo aéreo.

Si bien, la terapéutica nutricional sobre la EPOC no es relativamente nueva, se requiere de nuevos aportes a la práctica clínica, con un enfoque terapéutico diferente, que permita aplicar estrategias adecuadas y oportunas para sobrellevar la enfermedad.

En México el impacto y necesidades terapéuticas de la EPOC no son diferentes. Los expertos en el área han propuesto guías para su tratamiento, destacando la rehabilitación pulmonar, la cual incluye el apoyo nutricional, pero aún se carece de intervenciones que permitan tanto conocer el estado nutricional de los pacientes con este padecimiento, como el beneficio de la intervención nutricional y su impacto en la calidad de vida.

Por tanto, dado que la EPOC es una enfermedad de carácter crónico y evolutivo, de igual manera, la intervención nutricional debe verse como un apoyo necesario, que permita identificar los posibles factores de riesgo relacionados y como posible alternativa para aminorar las complicaciones propias de la enfermedad dentro del tratamiento integral que recibe el paciente.

Justificación

Las estrategias de programas terapéuticos para la EPOC en países en vías de desarrollo como el nuestro requieren especial atención, tomando en cuenta que el costo de la enfermedad a nivel de atención en servicios de salud que representó tan sólo en la última década ascendió a más de 13 millones de pesos.

De manera general el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER) estima que en el 20-25% de los pacientes con EPOC se puede encontrar mayor riesgo de mortalidad por desnutrición o bien, en la mayoría de bibliografía respecto al tema se estima una tendencia mayor a que el paciente desarrolle desnutrición como mecanismo de adaptación fisiológica secundaria a la característica crónico-degenerativa de la enfermedad mediante el análisis en cambios de la composición corporal, correlacionado con el funcionamiento pulmonar, limitación del flujo aéreo y disnea, sin embargo se desconoce la prevalencia e impacto del sobrepeso u obesidad, así como sus posibles causas.

Partiendo de lo anterior, se pretende evaluar el estado nutricional en pacientes con diagnóstico de EPOC estable. La diferencia con estudios anteriores es que esta propuesta aplica una valoración nutricional más completa, basada en historia médica, parámetros antropométricos, bioquímicos y dietéticos, que permita una correlación más puntual con la severidad de la enfermedad.

Objetivo General

Conocer y describir el estado nutricional en el paciente con EPOC estable como un factor directo de morbi-mortalidad para la enfermedad.

Objetivos Específicos

- ✓ Conocer en que estadio de la EPOC se afecta más el estado nutricional de los pacientes.
- ✓ Conocer las características nutricionales de los pacientes.
- ✓ Correlacionar el estado nutricional de los pacientes con la severidad de la EPOC.

Metodología

Población de estudio:

Participo una muestra intencional de 60 pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER) que acudieron a consulta externa, en el periodo comprendido de agosto del 2007 a enero del 2008.

Los pacientes tenían que cumplir con los siguientes criterios de inclusión:

- ✓ Pacientes adscritos al Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER).
- ✓ Diagnóstico de EPOC
- ✓ Edad de 40 a 75 años
- ✓ Genero indistinto
- ✓ Aceptar participar voluntariamente en el estudio y firmar una carta de consentimiento informado

Los criterios de exclusión son:

- ✓ Diagnóstico de enfermedades respiratorias diferentes a la EPOC(asma, cáncer pulmonar, neumonía, bronquiectasias)
- ✓ EPOC inestable (exacerbación)
- ✓ EPOC y comorbilidades
- ✓ El paciente no se sienta capacitado de efectuar las pruebas por falta de tiempo para contestar o completarlas.

Escenario:

Área de Consulta Externa y Clínico Numero 5:"Enfermedades de la Vía Aérea" del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias INER).

Instrumentos de Evaluación

Composición Corporal:

Peso: (Báscula clínica calibrada) en superficie horizontal y firme, con margen de error de 1.0 Kg. El paciente debe estar de pie, descalzo, con el mínimo de ropa, haber evacuado y vaciado la vejiga.

Talla: (Estadímetro) con el paciente de pie, descalzo, sin adornos en la cabeza, en posición de firmes, talonea unidos a los ejes longitudinales de ambos pies, y guarde entre sí un ángulo de 45 grados, los brazos deben colgar libremente a lo largo del cuerpo. Utilizando un margen de error de 0.5 cm.

Pérdida de peso: (% pérdida de peso) = (Peso Actual-Peso Habitual)*100

IMC: Peso Kg/Talla m². *Clasificación de acuerdo a la OMS: <18.5 Bajo peso; 18.5 a 24.9 Normal; 25 a 29.9 Sobrepeso; 30 a 34.9 Obesidad I; 35 a 39.9 Obesidad II; ≥40 Obesidad III /Extrema.⁵⁰

Perímetro de Cintura: (Cinta de fibra de vidrio). La medición se realiza con una cinta milimétrica de fibra de vidrio, el paciente debe estar de pie, con los pies juntos y el abdomen relajado, brazos a los lados; la medición se realiza en el punto entre el borde inferior de la última costilla y la cresta iliaca. Se expresa en cm.

Prueba Laboratorio

Hemoglobina (g/dL): riesgo de anemia por enfermedad crónica. Normal 11.5 a 17.0 g/dL; Anemia <11.50 g/dL; Policitemia >17.0 g/dL.⁵¹

Albúmina (g/dL): evaluar el estado de proteínas viscerales. Normal 3.5 a 5.0 g/dL; Depleción Leve 2.8 a 3.4 g/dL; Depleción Moderada 2.1 a 2.7 g/dL; Depleción Grave <2.1 g/dL.

Colesterol (mg/dL): parámetro de riesgo nutricional. Deseable < 200 mg/dL; Alto >200 mg/dL.⁵²

Ingesta Dietética

Cuestionario de hábitos dietéticos

Frecuencia de consumo: formato basado en una lista de alimentos seleccionada en base a las características de la población de estudio.

Plato del Bien Comer: recomendaciones generales para población mexicana.

Recordatorio de 24 Horas: registro en el que se pide al paciente recuerde los alimentos que consumió el día anterior, especificando cantidades de los alimentos.

Tabla Mexicana de Equivalentes: calcular el aporte calórico de los alimentos registrados en el recordatorio de 24 horas de cada paciente.

Procedimiento:

La muestra fue captada por conveniencia al constatar los criterios de inclusión. Luego de explicar los objetivos del estudio y de obtener el consentimiento informado del paciente se procedió a la aplicación de los instrumentos en 60 pacientes con EPOC.

Diseño de estudio:

Es un estudio descriptivo transversal, prospectivo, ya que se pretendió conocer para una población definida que características de función pulmonar y nutricional presentaban en un momento dado del tiempo.

Plan de Análisis:

Para el análisis de los datos se utilizó el paquete estadístico SPSS para Windows versión 14.0. El primer paso fue definir cada una de las variables (datos) por sus características cualitativas ó cuantitativas, así como su nivel de medición, es decir la clasificación ó cuantificación de los valores de las variables.

El segundo paso fue realizar estadística descriptiva a los datos para conocer, analizar y explicar sus características; se aplicó la prueba de t de Student para conocer si existía diferencia en la media de grupos de IMC respecto a algunas variables y finalmente por medio de Pearson se realizaron correlaciones entre variables.

Consideraciones Éticas:

El investigador hizo explícito a las autoridades del INER y a los participantes del estudio:

- Los objetivos y propósitos de la investigación.
- Que los participantes podían suspender su participación en el estudio en el momento que así lo desearan, sin que aquello afectara la atención recibida en la institución.
- Aquellos pacientes con EPOC que decidieran participar, firmarían una Carta de Consentimiento Informado.

Resultados

Los resultados de la investigación se describirán de la siguiente manera: primero se presenta una descripción de los datos sociodemográficos de la población general de estudio; segundo, se describen los antecedentes de exposición y función pulmonar; tercero, se describe el estado nutricional y dietéticos en base a parámetros evaluados; cuarto, se describen las comparaciones entre los grupos y se establecen correlaciones entre variables de función pulmonar, antropométricas y bioquímicas.

1. Evaluación Nutricional del paciente con EPOC

1.1 Características generales del paciente

Se evaluaron 60 pacientes, con un rango de edad de 40 a 75 años, cuya edad promedio fue de 66 ± 8 años. El 53% correspondió al sexo femenino y 47% masculino; el 33% se dedicaba al hogar. El 33% reportó escolaridad de primaria concluida, con nivel socioeconómico bajo en el 63%. La clasificación de nivel socioeconómico se basó en la ya establecida por el área de trabajo social del Instituto. (ver Tabla 1)

Tabla 1. Características generales de los pacientes con EPOC

		n	%
Promedio de Edad $X = 66 \pm 8$ años			
Género	Femenino	32	53
	Masculino	28	47
Ocupación	Desempleado	19	22
	Empleado	11	13
	Hogar	28	33
	Campesino	2	2
Grado escolar	No sabe leer ni escribir	12	20
	No ha estudiado pero sabe leer y escribir	8	13
	Primaria Concluida	20	33
	Secundaria Concluida	5	8
	Bachillerato Concluido	4	7
	Carrera Técnica Concluida	4	7
	Licenciatura Concluida	7	12
Nivel socioeconómico	Bajo	38	63
	Medio	16	29
	Alto	5	9

1.2 Características de Función Pulmonar

De acuerdo con parámetros de Espirometría el promedio de VEF₁% (predicho) fue de 44.46±16.91 con una Relación VEF₁/CVF (%) 58.36 ±8.24. (Tabla 2)

El 70% de los pacientes tiene EPOC GOLD IV (Figura 2); 40% con diagnóstico menor a un año, donde el 63 % es secundario a tabaquismo, mientras que el 35% a humo de leña, con un Índice de exposición al año promedio de 37.13±27.95 paquetes y 228.50±100.70 horas respectivamente. Actualmente sólo 1 paciente fuma y 14% ingiere alcohol ocasionalmente.

En lo que respecta a complicaciones características de la enfermedad, el 67% presenta Cor Pulmonale. Dentro de los síntomas principales el 80% refiere disnea, 70% tos y 58% expectoración en los últimos 6 meses. El 45% refiere presentar 1 a 2 exacerbaciones al año, seguido del 40% que requirió de una hospitalización al año y el 52% acude a consulta externa de seguimiento 1 a 2 veces al año. (ver Tabla 2)

Actualmente, como parte del tratamiento médico, el 68 % recibe broncodilatadores de acción prolongada (salmeterol y bromuro de tiotropio), esteroides orales 18%, con duración máxima de tratamiento de 15 días, además el 71.1% tiene indicado oxígeno suplementario. El 98% no se encuentra en tratamiento de rehabilitación pulmonar. (ver Tabla 3).

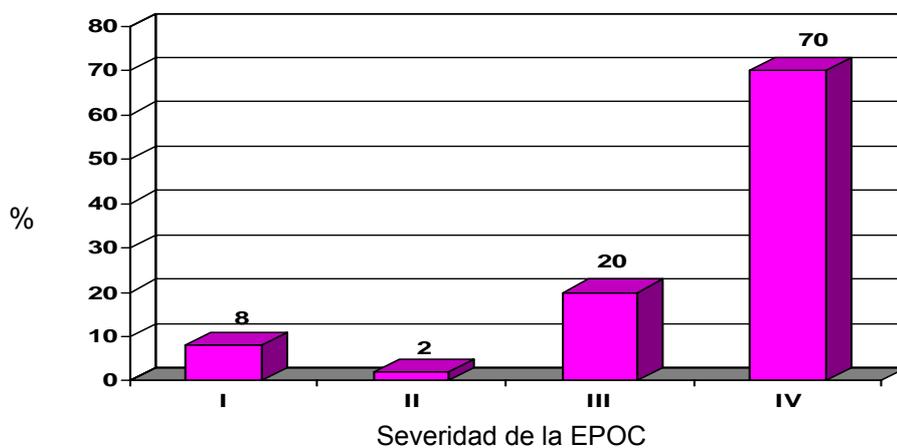
Tabla 2. Características de Función Pulmonar del paciente con EPOC estable.

Promedio de Relación: VEF1/CV F (%) : 58.36 ±8.24			
Promedio de VEF ₁ (%) : 44.46±16.91		n	%
Grado de EPOC:	Grado I	5	8
	Grado II	1	2
	Grado III	12	20
	Grado IV	42	70
Antecedentes de diagnostico de EPOC:	Menos de 1 año	24	40
	De 1 año a 3 años	16	27
	De 4 años a 6 años	10	17
	De 7 años a 9 años	4	7
	De 10 años o mas	6	10
EPOC secundaria a:	Tabaquismo	38	63
	Humo de leña	21	35
	Laboral	1	2
Índice de Tabaquismo (paquetes/año): 37.13±27.95			
Índice de Humo de Leña (Horas/año): 228.50±100.70			
Tabaquismo Actual	SI	1	1
Toxicomanías	Alcohol	8	14
	Droga (s)	1	2
	Ninguna	50	84
Complicaciones por EPOC	HAP	4	22
	Cor Pulmonale	12	67
Síntomas	Disnea	48	80
	Tos	42	70
	Expectoración	35	58
	Fatiga esfuerzo	6	10
	Cefalea	6	9
Exacerbaciones al año	1 a 2	27	45
	3 a 4	14	23
	> 4	8	13
	Ninguna	11	18
Consulta Externa al año	1 a 2 visitas	31	52
	3 a 4 visitas	18	30
	> 4 visitas	11	18
Hospitalizaciones al año	1 hospitalización	24	40
	2 hospitalizaciones	2	3
	3 hospitalizaciones	1	2
	Ninguna	33	55

Tabla 3. Tratamiento Farmacológico del paciente con EPOC estable.

Broncodilatadores	Vía de Administración	Duración de Tratamiento	Si / No	n	%
Salbutamol (aerosol)	Inhalado	En caso necesario	Si	12	20%
Salmeterol (aerosol)	Inhalado	Permanente	Si	41	68.3%
Bromuro Ipratropio (aerosol)	Inhalado	Permanente	Si	41	68.3%
Bromuro de Tiotropio (aerosol)	Inhalado	Permanente	Si	22	36.7%
Budesonida	Inhalado	Permanente	Si	6	10%
Teofilina (cápsula)	Vía Oral	Permanente	Si	13	21.7
Esteroides Orales	Orales	15-20 días	Si	11	18.3%
Oxígeno Suplementario	Punta Nasal	Permanente	Si	43	71.1%
			No	17	28.3%
Se encuentra en Tratamiento de Rehabilitación Pulmonar		3 meses	Si	1	1.7%
			No	59	98.3%
Otros	Oral	Sensación de Fumar	Si	1	2%
Goma de Mascar			No	59	98%

Figura 2. Clasificación por GOLD (Estadio de la EPOC).



1.3 Estado Nutricional del paciente con EPOC

Valoración Antropométrica

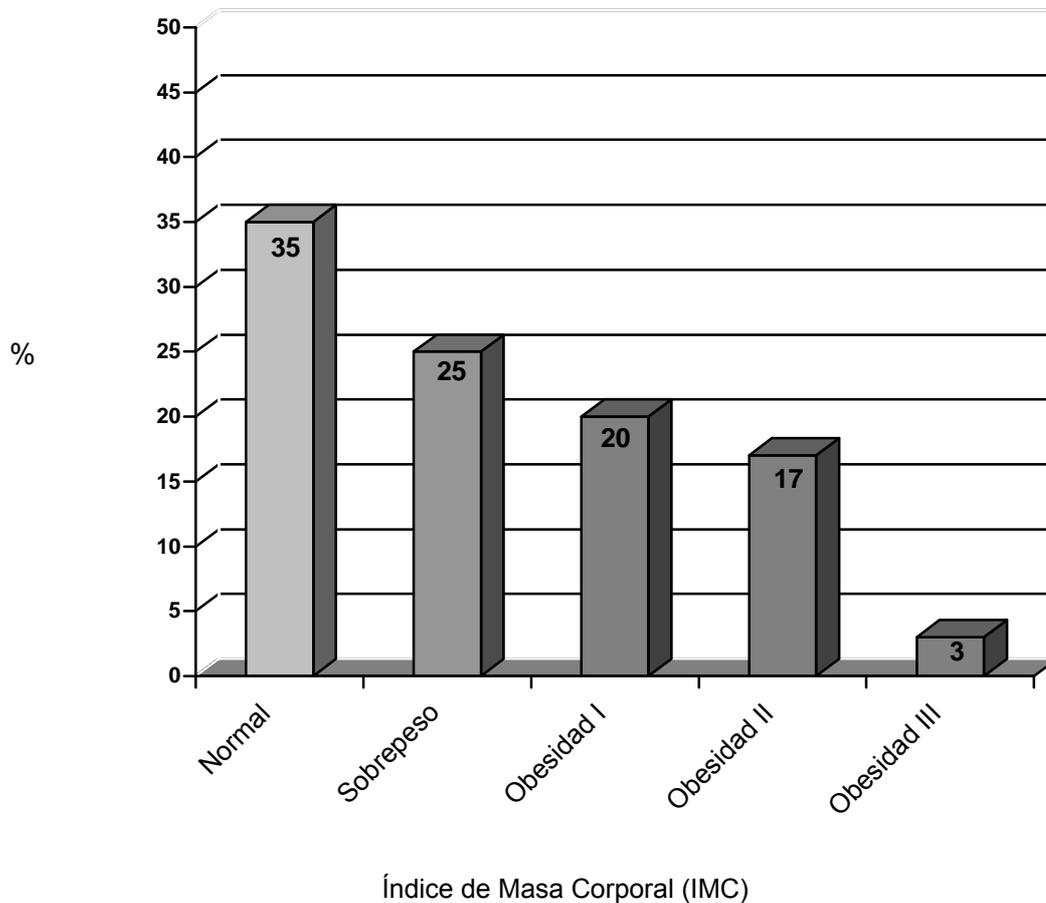
Respecto al peso habitual y peso actual, el 92% de los pacientes no ha presentado pérdida de peso en los últimos 6 meses, comparado con un 8% que perdió un 10% de su peso en el mismo período de tiempo.

El IMC se calculó respecto a peso actual; donde un IMC normal se encontró en el 35% de pacientes con un promedio de 22 ± 1.51 , mientras que sobrepeso en el 25% (27 ± 1.61) y obesidad en el 40%, con 32 ± 1.25 , 36 ± 1.40 , 47 ± 3.54 en obesidad I, II y III respectivamente; no se reportó Bajo Peso. (ver Tabla 4 y Figura 3).

Tabla 4. Estado Nutricional en pacientes con EPOC estable de acuerdo al IMC

IMC	n	X \pm DE
Bajo Peso < 18.5	---	---
Normal 18.5 a 24.9	21	22 \pm 1.51
Sobrepeso 25 a 29.9	15	27 \pm 1.61
Obesidad I 30 a 34.9	12	32 \pm 1.25
Obesidad II 35 a 39.9	10	36 \pm 1.40
Obesidad III ≥ 40	2	47 \pm 3.54

Figura 3. Estado Nutricional por IMC de pacientes con EPOC estable.



El aumento de la circunferencia de cintura (cm) como factor de riesgo para complicaciones sobre el grado de obstrucción de la EPOC, principalmente respecto a disnea como para complicaciones cardiovasculares tuvo un promedio general de 101 ± 13 , con mayor porcentaje en Mujeres (62%).

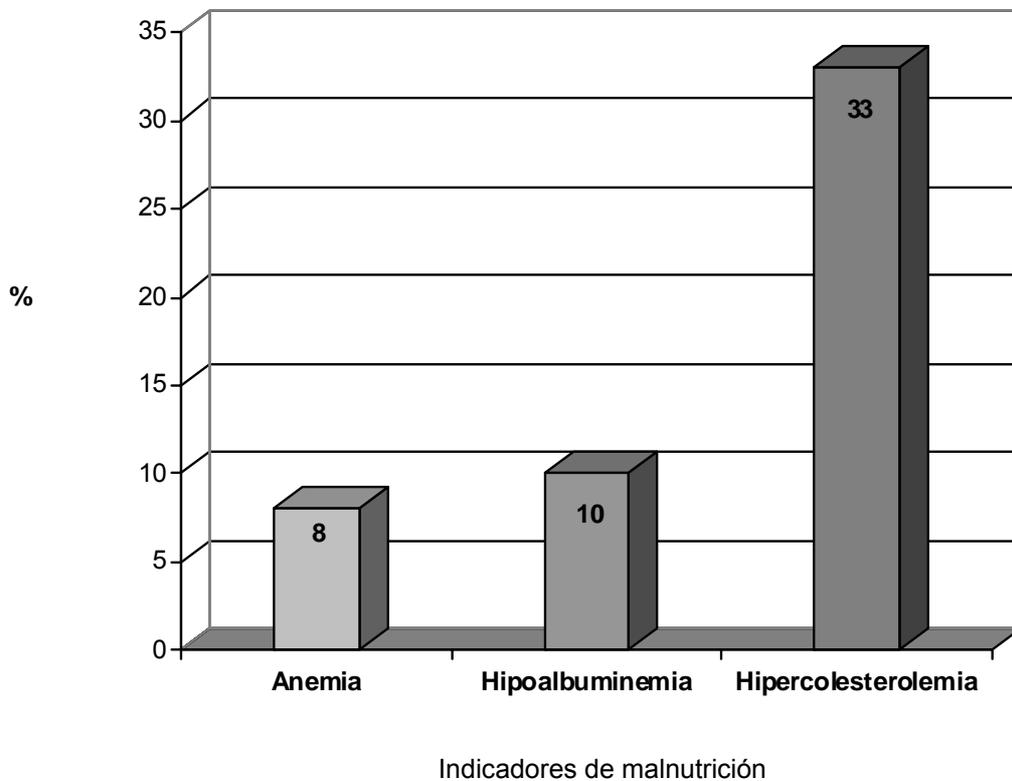
Pruebas de Laboratorio

En cuanto a parámetros bioquímicos normales la hemoglobina tuvo un promedio de 15.02 ± 1.03 (62%), albúmina $4.07 \pm .38$ (90%) y colesterol total 178.13 ± 18.51 (67%) (Tabla 5). Al evaluar el riesgo nutricional se encontró anemia en 8% de los casos (10.60 ± 0.68), hipoalbuminemia en 10% (3.07 ± 0.27) e hipercolesterolemia en 33.3% (222.40 ± 28.60). (ver Figura 4).

Tabla 5. Parámetros Bioquímicos en el paciente con EPOC estable.

Parámetro	n	%	X ± DE
<u>Hemoglobina g/dL</u>			
Normal (< 11.50)	37	62	15.02±1.03
Anemia (11.50a 17.00)	5	8	10.60 ± 0.68
Policitemia (>17.0)	18	30	18.96 ± 1.89
<u>Albúmina g/dL</u>			
Normal (3.5 a 5.0)	54	90	4.07±.38
Depleción Leve (2.8 a 3.4)	6	10	3.07±0.27
Depleción Severa (2.1 a 2.7)	----	---	-----
<u>Colesterol Total mg/dL</u>			
Deseable (<200)	40	67	178.13±18.51
Alto (>200)	20	33	222.40±28.60

Figura 4. Indicadores de malnutrición en pruebas bioquímicas de pacientes con EPOC estable.



Ingesta Dietética

De acuerdo con la aplicación de cuestionario dietético, el 50% de los pacientes hace tres comidas al día, seguido de un 40% que hace dos, mientras que el 5% hace sólo una y el 5% restante realiza tres comidas con 1 a 2 colaciones al día. El 67% tarda 30 minutos en completar una comida, donde el 57% considera que su masticación es rápida. El 42% utiliza placa dental, sin embargo aún el 46% tiene problemas de masticación. Sólo el 30% refiere mal apetito, muy seguido del 27% que no termina sus comidas. Respecto a aquellos síntomas que dificultan el consumo de alimentos, el 27% refiere disnea.

El 52% no ha notado cambios en su estado de ánimo respecto a los alimentos. El 60% considera que tiene hábitos intestinales regulares. El 68% come todos los días en casa y considera que tiene la capacidad de preparar sus alimentos, sin embargo, sólo el 42% confirma que los prepara. Es importante mencionar que el 83% no ha recibido orientación nutricional a partir del diagnóstico de la enfermedad.

Al comparar la frecuencia de consumo con el “plato del bien comer” se pudo comparar la accesibilidad a los alimentos y observar si el paciente estaba incluyendo por lo menos un alimento de cada uno de los tres grupos (verduras y frutas; leguminosas y productos de origen animal; cereales). El resultado mostró poca variedad en el consumo de alimentos, por ejemplo: la ingesta de carnes rojas y aves (pollo) es bajo en menos de la mitad de la muestra (1 de 7), mientras que pescado es nulo (0 de 7); huevo y queso también reflejan un bajo consumo (2 de 7), mientras que leche, frijol, pan, verduras, frutas y azúcar lo consume menos de la mitad de la población diariamente (7 de 7) mientras que torrilla de maíz, condimentos y aceite lo consume diariamente casi el total de la muestra (7 de 7).

Finalmente al aplicar el Recordatorio de 24 horas se observó una ingesta promedio de 1445 kilocalorías en el total de la muestra, donde el mayor consumo energético se observó en sobrepeso (238 Kcal/día); en el caso de obesidad y sus diferentes grados, la ingesta dietética es claramente variable, con un consumo energético menor en obesidad III o extrema (983 Kcal/día) (ver Tabla 5).

Tabla 6. Cálculo de Kilocalorías consumidas por día en el paciente con EPOC estable, de acuerdo al Recordatorio de 24 hrs.

IMC	n	Kcal/día	Min/Máx.(Kcal/día)
Bajo peso	---	---	---
Normal	21	1367	650 / 2095
Sobrepeso	15	2385	1440 / 3332
Obesidad I	12	1322	740 / 1904
Obesidad II	10	1930	826 / 3032
Obesidad III	2	983	901 / 1065

1.4 Comparaciones

Se realizó la comparación por género respecto a los grupos de IMC mediante la prueba *t* de Student para comparar la diferencia en la muestra entre las medias de ambas variables con un Intervalo de Confianza de 95%.

Si bien, se observó que el peso normal es mayor en hombres, y la obesidad mayor en mujeres, no se encontró diferencia significativa entre los grupos de IMC: Normal ($p=0.113$), Sobrepeso ($p= 0.437$), Obesidad I($p= 0.364$), obesidad II($p=0.773$).En el caso de Obesidad III no existió comparación debido a que sólo son dos casos que pertenecen al género femenino (ver Tabla 6).

Tabla 7. Comparación por género en los grupos de IMC

IMC	Género	n	%	X±DE	p
Normal	F	9	15	21.17±1.17	0.113
	M	12	20	22.37±1.57	
Sobrepeso	F	7	11.7	27.56±1.44	0.437
	M	8	13.3	26.75±1.75	
Obesidad I	F	7	11.7	32.51±1.02	0.364
	M	5	8.3	32.00±1.58	
Obesidad II	F	7	11.7	35.96±1.45	0.773
	M	3	5	36.33±1.52	
Obesidad III	F	2	3.3	46.50±3.53	---
	M	---	--	---	

Significancia estadística P= 0.05

1.5 Correlaciones

Se realizaron correlaciones con la prueba de Pearson (debido a que las variables de cada uno de los instrumentos se comportaron normal). Encontrándose correlaciones significativas en algunas variables con sus respectivas subescalas (ver Tabla 8).

Partiendo del diagnóstico del estado nutricional por IMC, se correlacionó nuevamente cada grupo con el resto de variables. Al comparar la media de edad e índice de exposición no se encontró diferencia significativa, sin embargo el VEF_1 fue menor en obesidad III ($p = -1.000$). Se observó que a mayor IMC, mayor circunferencia de cintura ($p = 1.000$) (ver Tabla 7).

Al correlacionar los parámetros bioquímicos, los indicadores de malnutrición por hipoalbuminemia ($p = -1.000$), anemia ($p = -1.000$) e hipercolesterolemia ($p = 1.000$) tienden a presentarse en obesidad grado III. Mientras tanto, en obesidad grado II, sólo existió correlación entre hipoalbuminemia ($p = -0.010$) y anemia ($p = -0.042$) (ver Tabla 8 y 9).

Tabla 7. Promedio por grupo de IMC, respecto a variables de índice de exposición, función pulmonar (VEF₁%), circunferencia de cintura (cm) y pruebas bioquímicas.

	Edad	IT(paqu/año)	IHL(hrs)/año	VEF1%	Circunferencia de Cintura	Albúmina	Hemoglobina	Colesterol
IMC Normal	65.52±8.45	36.92±21.36	225.00±175.40	46.79±26.80	90.33±5.62	3.95±0.514	16.12±3.34	184.43±24.93
IMC Sobrepeso	63.93±7.54	50.23±40.46	233.33±70.23	46.60±18.68	99.20±10.42	3.98±0.51	16.38±2.41	198.53±37.01
IMC Obesidad I	67.75±7.39	35.70±35.00	224.67±15.01	52.55±11.50	105.50±6.72	4.00±0.39	15.30±2.26	201.08±35.58
IMC Obesidad II	65.50±10.53	21.33±17.61	234.00±93.33	66.33±16.71	114.60±9.72	3.89±0.43 r=0.010*	15.49±2.22	188.40±25.24
IMC Obesidad III	65.50±9.19	26.50±26.16	0	30.50±10.60 p=-1.00**	132.50±13.43 p=1.00**	4.25±0.91 r=-1.00*	13.65±3.32 p=-1.00**	212.50±3.53 p=1.00**

Significancia estadística *P= 0.05 **P= 0.01

Tabla 8. Matriz de correlaciones entre los instrumentos y sus respectivas subescalas

	IMC Normal	IMC Sobrepeso	IMC Obesidad I	IMC Obesidad II	IMC Obesidad III	Circunferencia de Cintura (cm)	Albúmina	Hemoglobina	Colesterol	VEF1%
IMC Normal	-									
IMC Sobrepeso		-								
IMC Obesidad I			-							
IMC Obesidad II				-			-0.010 *	-0.042*		
IMC Obesidad III					-	1.000*	-1.000**	-1.000**	1.000**	-1.000**
Circunferencia de Cintura (cm)					1.000*	-				
Albúmina				-0.010 *	-1.000**		-			
Hemoglobina				-0.042*	-1.000**			-		
Colesterol					1.000**				-	
VEF1%					-1.000**					-

Significancia estadística *P= 0.05 **P= 0.01

Discusión

El objetivo principal de esta investigación fue conocer y describir el estado nutricional en el paciente con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC). Los principales hallazgos se describirán a continuación:

En relación con toda la muestra de estudio, respecto a género se encontró una prevalencia mayor en género femenino, con una media de edad de 66 ± 8 años, dedicados al hogar, con primaria concluida y nivel socioeconómico bajo. En comparación con otros estudios anteriores, las características sociodemográficas son similares respecto a la edad (Lerario et al, 2006; Budweiser, 2007) mostrando un promedio entre 65 y 66 años, con diferencias respecto a género, ya que la prevalencia fue mayor en hombres (Vermeeren et al 2006; Lerario et al, 2006, Budweiser, 2007, Fitzgerald et al, 2007; Cote et al, 2007). La variación entre la prevalencia de las características en este estudio se debe muy probablemente a los criterios de inclusión (Lerario et al, 2006; Lote, 2006).

De acuerdo con características de función pulmonar, se observó prevalencia de EPOC Grado IV, por antecedentes de exposición a tabaquismo y diagnóstico de la enfermedad menor de un año. El VEF1% fue menor que el encontrado por Lerario et al (2006) con características similares en la población (52.2 ± 19.8).

La sensación de disnea, es el primer síntoma referido por los pacientes (80%), seguidos de tos durante los últimos seis meses. Casi la mitad de los pacientes presenta una a dos exacerbaciones al año, requiriendo de una hospitalización en el mismo periodo de tiempo, y sólo la mitad acude a consulta externa también una o dos veces al año. Esto tiene poca diferencia con lo reportado por Fitzgerald, Haddon, Bradley-Kenedy, Kuramoto y Ford (2007), referente a la frecuencia de exacerbaciones anuales, lo que permite reflexionar que probablemente coincida con el número de visitas a consulta externa anualmente.

Por otra parte, el Cor Pulmonale fue la complicación de la enfermedad en comparación con Hipertensión Arterial Pulmonar (HAP), lo cual coincide con la severidad de la EPOC (Buder et al, 2003 y Chaouat et al, 2007).

La duración del tratamiento médico actual con broncodilatadores (acción prolongada), donde los efectos adversos como la sensación de "boca seca" fue reportada en la mayoría de los casos. Además un pequeño porcentaje recibió tratamiento con corticoesteroides vía oral durante un intervalo corto de tiempo, por tanto, sus efectos adversos como miopatía, hemorragia gastrointestinal, aumento de peso u osteoporosis son mínimos.

El tratamiento con oxígeno suplementario también se confirmó en la mayoría de pacientes.

La evaluación nutricional por IMC encontró que la obesidad es la característica principal (40%). Este porcentaje fue mayor comparado con el estudio de Lerario et al (2006), donde la prevalencia de obesidad fue de 26 %.

En cuanto a peso normal, el encontrado en este estudio fue menor respecto al 45% reportado nuevamente por Lerario et al, donde además se encontró bajo peso en el 28% de la población. Al comparar el resultado obtenido de sobrepeso, este fue menor comparado con Muller et al, donde reporta un 32%.

En lo referente a parámetros bioquímicos, la hemoglobina en valores normales tuvo un promedio similar al encontrado por Cote, Ziberberg, Mody, Dordelly y Celli (2007) con 15.0 ± 1.2 g/dL, pero en cuanto a niveles de anemia, el promedio de hemoglobina encontrado fue menor (11.8 ± 1.0 g/dL) (17%). La presencia de policitemia tuvo un porcentaje evidentemente mayor (30%), pero realmente su presencia no es alarmante, si se toma que el tratamiento de oxígeno como ya se sabe, ejerce un efecto benéfico sobre esta condición hemodinámica. Nuevamente la diferencia de resultados se puede atribuir a los criterios de inclusión respecto a niveles de hemoglobina por parte de los autores, además el estudio que aplicaron fue retrospectivo.

En este estudio si bien, no se reporto bajo peso ($IMC < 18.5$), la presencia de hipoalbuminemia nos es exclusiva de pacientes con desnutrición, tal como lo menciona Soler y col (2004), y puede deberse principalmente a un prolongado bajo consumo de nutrientes específicos en la dieta, lo cual se confirma con el cuestionario de frecuencia de consumo aunado a cambios fisiológicos por la edad. Esto es significativo, si se compara con si se compara con resultados de Openbrier et al (1983) y Sheldon et al (1984), donde la presencia de hipoalbuminemia no se encontró como parte del déficit nutricional en pacientes con EPOC estables.

Por otra parte, el colesterol como factor de riesgo en complicaciones cardiovasculares en la EPOC es conocido (Izquierdo J, Alonso E.2005). En este caso, la hipercolesterolemia resultó ser mayor, lo cual coincide con la prevalencia de obesidad.

Las comparaciones y correlaciones por grupo de IMC, no mostraron diferencias significativas en cuanto a edad, género e índice de exposición. El menor valor de VEF_1 se encontró en obesidad grado III, lo cual permite suponer que a mayor IMC, menor VEF_1 . Aunado a esta situación, en el área nutricional es conocido el hecho de que a mayor IMC, mayor circunferencia de cintura (cm), lo cual se confirmó en este estudio.

La correlación por grupo de IMC respecto a pruebas bioquímicas, corrobora que la presencia de anemia e hipoalbuminemia no son exclusivas de pacientes con desnutrición, tal como lo menciona Soler y col (2004), ya que se observó que a mayor obesidad, menor

nivel de albúmina y hemoglobina. Además, se confirma que a mayor IMC, mayor hipercolesterolemia.

En lo referente a hábitos dietéticos en pacientes con EPOC, el comer dos o tres veces al día es característico, dedicando un tiempo aproximado de 30 minutos a cada comida, lo cual coincide con el hábito de masticar rápidamente los alimentos, que en combinación con la necesidad de usar placa dental puede afectar una adecuada digestión de los mismos, pese a que la mayoría considera tener hábitos intestinales regulares.

Al igual que Gronberg (2005), algunos pacientes también menciona presentar mal apetito e incluso no terminar su comida, durante los últimos meses. Más de la mitad de los pacientes comen diariamente en su hogar y casi la mitad refiere ser quien prepara los alimentos, sin embargo casi el total de la muestra no ha recibido orientación nutricional a partir del diagnóstico de la enfermedad.

De acuerdo con la ingesta dietética se encontró un consumo energético de 1445 Kcal/día. Sin embargo, en el grupo de pacientes cuyo IMC indicó sobrepeso, la tendencia a presentar obesidad en sus diferentes grados es mayor, ya que es donde se presenta una mayor ingesta de alimentos. Por otra parte, también se puede observar que en el grupo de pacientes con obesidad, el consumo energético es relativamente menor, lo cual se confirmó mediante la frecuencia de consumo de alimentos de siete días, donde de manera general se encontró un bajo consumo de nutrientes, probablemente por factores como un bajo ingreso económico familiar, que a su vez repercute en la accesibilidad y variedad en los alimentos.

Por tanto, estos resultados pueden ser generalizables a poblaciones de estudio con características similares a la estudiada en esta investigación.

Se hacen presentes algunas limitaciones metodológicas que implican posibles sesgos en esta investigación y es conveniente resaltar. Los estudios transversales dejan sin explicar muchas cosas por lo que plantea, la instrumentación de estudios longitudinales que implican mayor control, para analizar la evolución del paciente EPOC y las consecuencias sobre su estado nutricional.

Por otra parte la muestra fue pequeña; aunque se sepan las dificultades que hay para conseguir una muestra superior, se recomienda que esta sea mayor en futuros estudios.

Si bien, antropométricamente el peso corporal es útil y significativo se requiere complementar la información cualitativa sobre la composición corporal con pruebas de mayor precisión como la impedancia bioeléctrica.

Sólo se registró el grado o severidad de la EPOC (GOLD) pero no se dispone de datos sobre la distribución de pacientes enfisematosos o con bronquitis crónica, lo cual también puede contribuir a explicar la prevalencia de obesidad.

Asimismo, en esta investigación sólo se evaluó la disnea como uno de los síntomas de la enfermedad, más no se registro en base a la escala de disnea del Consejo de Investigación Médica ó MRC por sus siglas en inglés (Medical Research Council) y poder registrar su severidad de manera más concreta.

Los cuestionarios dietéticos utilizados recogen la percepción subjetiva de los pacientes, por lo que los resultados obtenidos pueden estar sujetos a variaciones relativas. Por ejemplo en el número de comidas al día, el paciente pudo mentir respecto a un número menor o mayor respecto al confirmado, así como la frecuencia de algún alimento.

Conclusiones

La obesidad es la principal característica en pacientes con EPOC estable que acuden al servicio de consulta externa del INER. Probablemente las diferencias encontradas pueden deberse a aspectos metodológicos o quizá a una diferente distribución en el subtipo de enfermos (enfisema/bronquitis crónica). Sin embargo, no deja de ser menos alarmante, ya que un mayor grado de obesidad se relaciona con mortalidad prematura tal alta como la desnutrición en el paciente con EPOC.

Por una parte se encuentra la característica crónico-degenerativa de la enfermedad pulmonar y por otro la obesidad, principalmente con un aumento en la distribución de grasa abdominal que puede incrementar el riesgo tanto para complicaciones respiratorias (menor VEF₁, aumento de la disnea) como para padecer otras comorbilidades, por ejemplo: enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus tipo II, dislipidemia u osteoartritis. Aunado a esta situación, cabe destacar que se encontró hipercolesterolemia, la cual puede agravar la resistencia vascular y por tanto afectar la presión arterial sistémica, la cual se puede relacionar a un incremento en el IMC secundario muy probablemente a hábitos dietéticos inadecuados.

Sin embargo, también es significativa la presencia de anemia e hipoalbuminemia, lo cual confirma que el riesgo nutricional no es exclusivo de pacientes desnutridos y muy probablemente se deban a factores como: una ingesta inadecuada de alimentos (específicamente de proteínas y hierro), la presencia de la propia enfermedad crónica y malabsorción de nutrientes por el uso frecuente de medicamentos. Cabe mencionar que conforme se presenta anemia se puede agudizar la hipoxia, limita el transporte de O₂, acentúa una función muscular inadecuada (respiratoria y musculoesquelética) con una menor tolerancia al ejercicio, fatiga, anorexia y menor eficacia del sistema inmune.

Por tanto, el impacto de estos hallazgos en los pacientes con EPOC estable que acuden al INER permite reflexionar sobre la prevalencia e importancia que también tiene la presencia de obesidad como extremo de malnutrición en etapas avanzadas de la enfermedad (principalmente grado IV), reforzando la necesidad de evaluar oportunamente el estado nutricional de estos pacientes como parte del tratamiento multidisciplinario que recibe, con la finalidad de mantener un peso saludable, logrando una pérdida de peso sostenida mediante educación nutricional que promueva una dieta balanceada, tomando en cuenta tanto la accesibilidad a los alimentos como la capacidad de preparación de los mismos e identificar aquellos síntomas que afecten directamente su ingesta, el entorno psicosocial del paciente y la severidad de la enfermedad, así como

promover la actividad física de acuerdo con la capacidad de cada paciente mediante ejercicios de rehabilitación.

Además, es importante recordar que la EPOC se presenta en pacientes adultos donde los cambios fisiológicos por el envejecimiento, de igual manera pueden afectar su estado nutricional.

Respecto a los instrumentos utilizados, el cuestionario de historia dietética es más completo en comparación con otros estudios.

Este trabajo muestra que si bien existen investigaciones al respecto, es necesario realizar más estudios relacionados con esta temática.

En México no se cuenta con información suficiente sobre el estado nutricional del paciente con EPOC, cuando en países como Estados Unidos o España el número de estudios al respecto incrementa, con la finalidad de ofrecer al paciente cuidados de calidad, principalmente dentro del tratamiento no farmacológico que recibe.

Al concluir esta investigación se tiene la sensación de haber penetrado un tema poco estudiado por nuestro sistema de salud. Por lo que la presente investigación representa un acercamiento para que se promuevan acciones, cuyo objetivo sea reforzar la necesidad de la educación nutricional oportuna en pacientes con EPOC, pues es una población en riesgo que requiere de apoyo multidisciplinario para su cuidado.

Se propone:

- Por medio de pláticas, concientizar al personal de salud (tanto públicas, como privadas) la importancia de la intervención nutricional oportuna en el paciente con EPOC.
- Realizar valoración e intervención nutricional en el paciente a partir del diagnóstico de la enfermedad con su respectivo seguimiento e informarle sobre su estado nutricional.
- Aplicar nuevos estudios respecto a la intervención nutricional en la EPOC respecto al Índice de BODE (siglas en inglés) y evaluar la severidad de la enfermedad, el cual integra la valoración de las siguientes variables independientes: IMC, VEF1%, medición de la escala de disnea (MRC) y capacidad al ejercicio (caminata de 6 minutos-Escala de Borg).
- Se puede complementar el índice BODE con el apoyo de evaluación psicosocial respecto a calidad de vida con parámetros aceptados para nuestra población, por ejemplo el Cuestionario Respiratorio de San George, el cual está integrado por tres dominios: síntomas respiratorios(frecuencia y gravedad), actividad (limitaciones) e impacto (aspecto psicosocial).
- Promover programas de acondicionamiento físico en base a tolerancia, signos y síntomas que refiera el paciente, evaluándolo mediante la escala de Borg.
- Integrar un “Club de pacientes EPOC”, donde periódicamente se aborden temas del interés respecto a la enfermedad y su tratamiento, que incluya temas de nutrición con el objetivo de aclarar dudas más frecuentes.

Referencias:

1. Vázquez G., 2006. Fisiología Respiratoria. En: *Enfermedades respiratorias, Temas selectos (INER)*.1ra Edición. Cano V., Ibarra P., Morales G.ELSEIVER. México, D.F.pp:29-41.
2. Guyton A.C.2003. Respiración. En: *Fisiología Humana*.6ª Edición. McGrawHill-Interamericana. México, D.F.pp:441-462.
3. Cosío V.I., Celis S.A., Urbina A.M.2006. Enfermedades Obstructivas Crónicas. En: *Aparato Respiratorio*. 17ª Edición., Méndez Autores. México, D.F.pp:31-65.
4. Urbina M.A., 2006. Enfermedades de las vías respiratorias, enfermedades pulmonares obstructivas crónicas. En: *Apartado Respiratorio*.17ª Edición.(ed) Cosío V., Celis P., Urbina Méndez Editores, México, D.F. pp: 50-66.
5. García G.M. 2006. Enfermedades Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC). En: *Enfermedades respiratorias, Temas selectos (INER)*.1ra Edición. Cano V., Ibarra P., Morales G.ELSEIVER. México, D.F.pp:81-83.
6. Murray C., López A.1997.Alternative projections of mortality and disability by cause 1990-2020: Global Burden of Disease Study. *Lancet*.349:1498-1504.
7. Cote CG, 2006. Surrogates of mortality in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Med*. 119(10 Supp I 1):54-62.
8. Millicent W., Higgins T.1989. Incidence, prevalence and mortality: Intra and Intercountry Differences. En: *Clinical Epidemiology of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*. (ed) Henseley J., Saunders A. pp: 23-43.
9. Menezes M., Victoria G., Pérez Padilla R.2004.*The Platino Project: Methodology of a multicenter prevalence survey of chronic obstructive pulmonary disease in major Latin American cities*.
10. Rico-Méndez F.1997. Algunas consideraciones epidemiológicas de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica en México. En: *Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC); Un problema mundial, un enfoque en México (INER)*. (ed) Sansóres H., Pérez-Padilla J. Piensa, México, D.F. pp: 15-38.
11. Castillo O. y col. 1995.Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica-EPOC, en dos hospitales de la ciudad de México. *Revista del INER*, México, D.F.8 (1):16-25.

12. Acuña K. y col.2003. Panorama Epidemiológico e impacto económico actual. En: *Guías para el diagnóstico y el tratamiento de la EPOC*. Segundo Consenso Mexicano para el diagnóstico y tratamiento de la EPOC.(ed) Espinosa G. Revista del INER y de la Sociedad Mexicana de Neumología y Cirugía de Tórax, México,D.F.pp:8-9.
13. García G.2006.Setenta años de historia de la EPOC en el INER. En: *Enfermedades respiratorias, Temas selectos (INER)*.1ra Edición. Cano V., Ibarra P.,Morales G.ELSEIVIER. México, D.F.pp:316-320.
14. Departamento de Archivo Clínico y Bioestadística del INER.2000-2007. Morbilidad y Mortalidad Hospitalaria y en Consulta externa. *INER-Dirección Médica*.
15. Wilson F.,Thompson M. 2000.Enfermedad Pulmonar Obstruictiva Crónica(EPOC). En: *Trastornos Respiratorios*. (ed) Wilson F.,Thompson M.DOYMA, Barcelona, España.pp:82-85.
16. West B., 2002.Enfermedades Obstruictivas. En: *Fisiopatología Pulmonar*.5ta Edición .Panamericana.pp:57-59.
17. Gross NJ. 2001. Extrapulmonary effects of chronic obstructive pulmonary disease.*Curr Opin Pulm Med*.7:84-92.
18. Wouters EFM, Creutzberg EC,Schols AM.2002.Systemic effects in COPD. *Chest*.121:127-130.
19. Pauwels R.,Buist A.,Calverley P.,Jenkins C.,Hurís S.2001.Global Strategy for the diagnosis, management and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. Global Initiative for Chronic Obstruictive Lung Disease (GOLD).*Am.J.Respir Crit Care Med*.163:1256-1276.
20. GOLD-The Global Initiative for Chronic Ostruictive Lung Disease: Dirección: <http://www.goldcopd.com/>.Acceso:22-03-07.
21. Acuña K. y col.2003.Definición, clasificación, diagnóstico y manejo integral del paciente con EPOC. En: *Guías para el diagnóstico y tratamiento de la EPOC*. Segundo Consenso Mexicano para el diagnóstico y tratamiento de la EPOC. (ed) Espinosa G. Revista del INER y Sociedad Mexicana de Neumología y Cirugía de Tórax, México, D.F.pp:11-25.

22. Sansores H. Y col.2002. Definición, Clasificación, patogenia, diagnostico y tratamiento de la EPOC. En: *Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC)*. Departamento de Investigación en Tabaquismo y Clínica para el estudio de las Enfermedades Pulmonares Obstructivas Crónicas-INER, México, D.F.pp:7-47.
23. Dark D. 1999. Nutrición en Enfermedades Respiratorias. En: *Secretos de la Nutrición* . 1ra Edición.(ed) VanWay Ch.W. Mc Graw Hill-Interamericana, México, D.F.:129-133.
24. Mueller D.H.Atención Nutriocnal en Neumopatías. En: Nutrición y Dietoterapia de Krausse 9ª Edición. (ed)Maham K y Escott-Stump S.pp:774;758-787.
25. Openbrier D. et al.1983. Nutritional Status and Lung Fuction in Patients with Emphysema and Crhonic Bronchitis. *Chest*. 83(1):17-22.
26. Sheldon et al.1984. The Prevalence and Determinants of Nutritional Changes in COPD. *Chest*.86(4)558-63.
27. Agustì A. 2004.EPOC,¿Adónde vamos?.*Arch.Bronconeumol*.40 (1):6-8.
28. Watson L. et al.2002. The association between diet and chronic obstructive pulmonary disease in subjects select from general practice. *Eur Respir J*.20(2):313-18.
29. Gronberg A. et al.2005.Dietary problems in patients with severe chronic obstructive pulmonary disease. *J Hum Diet*.18(6):445-52.
30. De Lucas Ramos y col.2004.EPOC: Normativas, guías, vías clínicas. *Arch Bronconeumol*. 40(1):9-15.
31. Halpin, D.M.2006. Assessing the severity of COPD. *Primary Care Respiratory Journal*.15:78-80.
32. Lamberson J.2005.Enfermedad Pulmonar obstructiva Crónica (Enfisema y Bronquitis Crónica). En: *Nutrición, diagnóstico y tratamiento*.5ta Edición.(ed) Escote-Stump S. Mc Graw-Hill Interamericana, México, D.F.pp:194-196.
33. Duarte D. y col.2003. *Nutrición y función respiratoria*. Acta Médica;11(1):26-37.
34. Soler y col.2004. Prevalencia de la desnutrición en pacientes ambulatorios con EPOC estable. *Arch Bronconeumol*. 40(6):250-258.
35. Vermeeren y col.2006.Prevalence of nutritional depletion in a large out-patient population of patients with COPD. *Respiratory Medicine Journal*.100:1349-1355.
36. Sauleda R. 2006. Consecuencias clínicas de la disfunción muscular en la EPOC. *Nutr Hosp*..21(3):69-75.

37. Budweiser et al.2007. Nutritional depletion and its relationship to respiratory impairment in patients with chronic respiratory failure due to COPD or restrictive thoracic diseases. *European Journal of Clinical Nutrition*.7:1-8.
38. Sauleda R. 2006. Consecuencias clínicas de la disfunción muscular en la EPOC. *Nutr Hosp*..21(3):69-75.
39. Lotte M.G, et al.2006.COPD as a multicomponent disease: Inventory of dyspnea,underweight, obesity and fat free mass depletion in primary care. *Primary Care Respiratory Journal*.15:84-91.
40. Jubber A.2004. Respiratory complications of obesity. *Int J. Clin Pract*.58 (6):573-80.
41. Koenig S.2001.Pulmonary complications of obesity. *Am J Med*. 321(4):249-79.
42. White J.,Brewer D., Stockoln M,Keeble D.,Keenum A., Rogers E. et al.2003. Nutrition in Chronic Disease, management in the early. *Nutr Clin Pract*.18:3-11.
43. Hunter A., Carey M.,Lorsh H.1981. The nutritional status of the patient with COPD. *Ann Rev Respir Dis*.124:376-81.
44. Mahler B.,Banciu M.2006.Nutritional support in COPD patients rehabilitation. *Pneunomology*.55(3):128-9.
45. Schols A.2000. Nutrition in COPD. *Curr Opin Pulm Med*.6(2):110-115.
46. Planas M et al. 2005. Nutritional support and quality of life in stable chronic obstructive pulmonary disease. *Patient Educ Couns*.52(3):249-57.
47. Romieu I.2005. Nutrition and lung health.*Int J Tuber Lung Dis*.9(4):362-74.
48. Lerario M.C. et al.2006."Composición corporal en pacientes EPOC: qué método usar en la práctica clínica?".*Br J Nut*. Jul;96(1):86-92.
49. Muller et al.2006. The effect of anthropometric and risk factors in COPD. *Chest*.27(3):463-471.
50. Ledesma S. JA, Palafox LME. Índice de Masa Corporal I (IMC).*Manual de fórmulas antropométricas*.1ra Edición. México, D.F: Mc Graw-Hill Interamericana,200.6:97-109.
51. Cote C.,Zilberberg MD.,Mody S.,Dordelly L.,Celli B,2007.Haemoglobin level and its clinical impact in a cohort of patients with COPD. *Eur Respir J*. 29(5):923-9.
52. Izquierdo JLA, Alonso ER.2005.EPOC y Riesgo Cardiovascular. *Arch Bronconeumol*. 41: 410 – 412.

ANEXO

Cuadernillo de Aplicación

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo _____

(Nombre y apellidos del paciente)

- He recibido suficiente información sobre el estudio
- He podido hacer preguntas sobre el estudio

He hablado con: _____

(Nombre del investigador)

Comprendo que mi participación es voluntaria y que puedo retirarme del estudio:

- Cuando quiera
- Sin tener que dar explicaciones
- Sin que esto repercuta en la atención médica que se me brinda

México, D.F. a _____ de _____ 2007.

Firma del Paciente.

Firma del Investigador (a).

Firma y nombre del Testigo.

Firma y nombre del Testigo.

Le agradeceremos nos proporcione su número telefónico y/o dirección para que en caso de ser necesario nos comuniquemos con usted.

Teléfono: _____

Dirección: _____

Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias
Servicio Clínico de la Vía Aérea, Clínica de EPOC
Evaluación del Estado Nutricional

I. Datos Generales

Fecha

Nombre del Paciente: _____

Sexo: M F Edad (años): _____ Ocupación: _____

Área de Canalización: _____

II. Historia Médica

Nivel Socioeconómico:

Enfermedades Concomitantes:

Toxicomanias actuales:

Diagnóstico de EPOC GOLD: I, II, III, IV

Tiempo de diagnóstico de EPOC: _____

EPOC secundaria a: 1. Tabaquismo 2. Humo de Leña 3. Polvos (Laboral)

Índice Tabáquico (paquetes/año) _____ Humo de Leña (horas/año): _____

Síntomas en el último año: 1. Tos 2. Disnea 3. Expectoración 4. Otros
(especifique): _____

Número de Exacerbaciones al año: 1. Una a dos 2. Dos a tres 3. Tres o más

Número de Hospitalizaciones al año: 1. Una a dos 2. Dos a tres 3. Tres o más

Número de visitas a Consulta externa al año: 1. Una a dos 2. Dos a tres 3. Tres o más

Espirometría (Pos-broncodilatador)

VEF1(L):
VEF1 (%):
CVF (L):
CVF (%):
VEF1/CVF:

Tratamiento actual:

Broncodilatadores:		
Corticosteroides:		
Oxígeno:	Hrs/día	L/min
Quién otorga	IMSS ISSTE PARTICULAR	otro
*Tiempo De indicación del Tratamiento:		

Recibe tratamiento de rehabilitación pulmonar: SI NO

En caso afirmativo, ¿Desde cuándo lo recibe? _____

¿Cuántas veces por semana? _____ ¿Qué ejercita? Brazos Piernas

III. Antropometría y Parámetros Bioquímicos

Peso habitual (Kg)		Albúmina g/dL	
Peso actual (Kg)		Hemoglobina g/dL	
% cambio de peso en 6 meses		Colesterol Total mg/dL	
Talla (cm)			
IMC (Kg/ Talla m ²)			
Circunferencia de Cintura (cm)			

III. Historia Dietética

1.1 Lea cuidadosamente las preguntas y encierre en un círculo la respuesta que considere se identifica con su situación y especifique de manera concreta en aquellas que se indica.

1. ¿Cómo considera que han sido sus hábitos alimenticios en los últimos meses?

1. Malos 2. Regulares 3. Adecuados

2. ¿Cuántas veces come al día?

- a) 1 vez b) 2 veces c) 3 veces d) 3 y 2 refrigerios e) más de 5 veces

3. ¿Cuánto tarda normalmente en completar una desayuno, comida o cena?

1. Minutos (especifique) _____

2. Hora (s) (especifique) _____

4. ¿Su masticación es?

5.

1. Rápida 2. Lenta

5. ¿Tiene dentadura postiza?

1. Sí 2. No

6. Si la tiene, ¿la usa todo el tiempo?

1. Sí 2. No

7. ¿Aun así, tiene problema para masticar?

1. Sí 2. No

8. ¿Qué alimentos no tolera?

9. ¿Alergia a algún alimento?

1. Si (especifique)_____ 2.No

10. ¿Con qué frecuencia come fuera de casa a la semana?

1. Nunca 2. Una a dos veces 3. Tres a cinco veces 4. Diario

11. ¿Quién compra los alimentos?

1. Esposa (o) 2. Usted 3. Otro
(especifique)_____

12. ¿Quién prepara los alimentos en casa?

1. Esposa 2. Usted 3. Otro (especifique)

13. A partir de su diagnóstico de EPOC, ¿ha recibido orientación nutricional?

1. Si 2. No

14. ¿Dónde recibió la orientación nutricional?

1. INER 2. Institución externa 3. Otro (especifique)_____

15. Tiene mal apetito o se niega a comer?

1. Si 2. No

16. ¿No desea terminar las comidas porque hay sensación de malestar?

1. Si 2. No

17. ¿Qué síntomas le dificultan comer y/o digestión pesada?

1. Disnea 2. Aerofagia 3. Anorexia 4. Náusea 5. Boca seca
6. Disfagia 7. Los alimentos saben raro o no tiene sabor
8. Dolor ¿dónde? _____ 9. Ninguna de las anteriores

18. Sus hábitos intestinales son:

1. Regulares 2. Diarrea 3. Estreñimiento 4. Ambos

19. ¿Se siente capacitado para preparar los alimentos?

1. Si 2. No

20. Cómo ha influido su estado de ánimo en los últimos meses, sobre su alimentación?

1. Falta de apetito 2. Ansiedad por comer 3. Come compulsivamente
4. Otro (especifique) _____ 5. Sin cambio alguno

¡Gracias!

1.2 Frecuencia de Consumo (7 días)

“Plato del Bien Comer”



Recomendaciones para consumo de alimentos diarios:

Frutas y Verduras: 5 porciones por día; Cereales y Tubérculos: 3 ò 4 porciones al día; Leguminosas y Alimentos de Origen Animal: 3 porciones por día; Moderar consumo de azúcares y grasas.

A continuación, marque con una “X” por cada alimento el número de veces que lo consume por semana:

Días de La semana								
Alimentos	0 de 7	1 de 7	2 de 7	3 de 7	4 de 7	5 de 7	6 de 7	7 de 7
Carne (res/cerdo)								
Aves (pollo)								
Pescado/mariscos								
Leche								
Queso								
Huevo								
Frijol								
Lentejas								
Tortilla								
Pan								
Fruta								
Verdura								
Azúcar								
Aceite								
Manteca, margarinas								
Sal, condimentos, hierbas de olor								

1.3 Recordatorio de 24 Horas:

Desayuno	Colación Matutina	Comida	Colación Vespertina	Cena
Hora:	Hora:	Hora:	Hora:	Hora:
Kilocalorías Totales:				