



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE BIENESTAR Y SALUD
CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA

Componente Práctico del Examen Complexivo previo a la obtención del grado
académico de Licenciado en Terapia Respiratoria

TEMA DEL CASO CLÍNICO

**ENFERMEDAD PULMONAR CRÓNICA EN PACIENTE MASCULINO DE 70
AÑOS DE EDAD**

AUTOR

MOISÉS DAVID MINDIOLAZA SALAZAR

TUTORA

LCDA. SANNY ROBLEDO GALEAS

Babahoyo – Los Ríos – Ecuador

2020

TÍTULO:

ENFERMEDAD PULMONAR CRÓNICA EN PACIENTE MASCULINO DE 70
AÑOS DE EDAD

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	4
RESUMEN	7
I. MARCO TEÓRICO	8
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica – EPOC	8
Definición.....	8
Neumonía nosocomial.....	8
Oxigenoterapia	9
Etiología	9
Epidemiología	9
Factores de riesgo.....	10
Otros factores:.....	10
Factores desencadenantes de los episodios de exacerbación de la EPOC	12
Clasificación Dependiendo la gravedad a la EPOC se la clasifica en 4 estadios:.....	12
Signos y Síntomas	13
EPOC en el adulto mayor.....	14
Diagnóstico.....	15
Exámenes Complementarios.....	18
Índice de bodex y bode.....	19
1.1 Justificación.....	20
1.2 Objetivos	21
1.2.1 Objetivo general.....	21
1.2.2 Objetivos específicos	21
1.3 Datos generales.....	21
II. METODOLOGÍA DEL DIAGNÓSTICO.....	22
2.1 Análisis del motivo de consulta y antecedentes. Historial clínico del paciente.	22
2.2 Principales datos clínicos que refiere el paciente sobre la enfermedad actual	22
2.3 Examen físico (exploración clínica).	22
Índice de bode/bodex.....	23
2.4 Información de exámenes complementarios realizados	24
2.5 Formulación de diagnóstico presuntivo, diferencial y definitivo	25

2.6 Análisis y descripción de las conductas que determinan el origen del problema y de los procedimientos a realizar.	25
Conducta a seguir	25
Tratamiento.....	26
Cambios en el estilo de vida	27
Indicación de las razones científicas de las acciones de salud, considerando valores normales.	27
2.8 Seguimiento.	27
Tratamiento ambulatorio de las exacerbaciones.....	28
2.9 Observaciones	29
CONCLUSIONES	30
BIBLIOGRAFÍA	30
ANEXOS	32

INTRODUCCIÓN

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), supone un problema de salud pública de gran magnitud debido a su prevalencia y morbimortalidad. Es una patología que afecta a los pulmones cuya principal sintomatología es la obstrucción de la vía aérea pulmonar provocando dificultad para respirar, tos crónica, sibilancia y mucosidad excesiva, requiere cuidados específicos, que van aumentando tanto en cantidad como en complejidad debido a su comorbilidad con otras enfermedades, los periodos de exacerbación y la paulatina pérdida de capacidades para ciertas actividades de la vida diaria (AVD), representa una de las patologías con mayor frecuencia en pacientes fumadores.

El presente caso clínico está enfocado a dar seguimiento a un paciente diagnosticado con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Según su historia clínica, el señor NN , de 70 años de edad, oriundo de la ciudad de Babahoyo, provincia de los Ríos, agricultor de profesión, tiene como antecedente ser fumador de 20 cigarrillos diarios, desde hace más de 40 años, hace tres años fue diagnosticado con EPOC. Acude el 22 de febrero del 2020 a la emergencia del Hospital General Martín Icaza, por una exacerbación de su EPOC debido a una infección respiratoria, refiriendo presentar síntomas de dos meses de evolución, caracterizado por dolor continuo en epigastrio de moderada intensidad y disnea que evolucionó de los grandes a medianos esfuerzos, se le da los primeros auxilios y posterior se realiza exámenes clínicos de laboratorio para evaluar estado hemodinámico. Al momento en el examen físico se encuentra orientado, responde a estímulos dolorosos, orofaringe, húmedas pálidas, su estado nutricional es normolineo y cuello corto. El tórax tiene forma normal, su respiración es toraco-abdominal, en la percusión en hilio pulmonar ligeramente disminuido y la palpación normal. Durante la auscultación presento disminución del murmullo vesicular en bases y región para hiliar derecha.

Sus signos vitales se encuentran frecuencia cardiaca: 52x1, frecuencia respiratoria; 28 x1, presión arterial; 90/60, temperatura corporal; 37.5°c, saturación de oxígeno; 88% y un Glasgow de 12/15 se complementa diagnostico con imagen de RX estándar de Tórax y pruebas de función pulmonar.

Resumen

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), es una enfermedad progresiva que se caracteriza por una limitación crónica del paso del flujo aéreo hacia los pulmones provocando dificultad para respirar, tos crónica, sibilancia y mucosidad excesiva, asociada a una reacción inflamatoria de la vía aérea, a consecuencia de muchos factores tales como la exposición al humo de la leña, a partículas nocivas, a gases contaminantes, y al humo del tabaco el mismo que afecta considerablemente la vida de los que padecen esta enfermedad.

Se presenta el caso del señor NN, de 70 años de edad, quien ha sido fumador de 20 cigarrillos diarios, comienza a presentar exacerbaciones que vienen acompañadas de su enfermedad que en años atrás ha sido detectada pero no tratada ni diagnosticada de la manera correcta es por eso que recalcamos en que sea tomada en cuenta las escalas de Bode /Bodex que le permita orientar al profesional en un adecuado tratamiento que permita la paciente poder integrarse a la sociedad mantener una mejor calidad de vida.

Palabras claves

Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC), exacerbaciones, Índice de Bode/Bodex, neumonía nosocomial, oxigenoterapia

Summary

Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is a progressive disease characterized by a chronic limitation of airflow to the lungs causing difficulty breathing, chronic coughing, wheezing and excessive mucus, associated with an inflammatory reaction of the airway, as a result of many factors such as exposure to wood smoke, harmful particles, gaseous pollutants, and tobacco smoke which significantly affects the lives of those who suffer from this disease.

We present the case of Mr. NN, 70 years old, who has been a smoker of 20 cigarettes a day, begins to present exacerbations that are accompanied by his disease that in years past has been detected but not treated or diagnosed in the right way is why we emphasize that it is taken into account the scales of Bode /Bodex to guide the professional in an appropriate treatment that allows the patient to integrate into society to maintain a better quality of life.

Key words

Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD), exacerbations, Bode/Bodex index, nosocomial pneumonia, oxygen therapy

I. MARCO TEÓRICO

Enfermedad pulmonar obstructiva crónica – EPOC

Definición

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), es una enfermedad progresiva que se caracteriza por una limitación crónica del paso del flujo aéreo hacia los pulmones provocando dificultad para respirar, tos crónica, sibilancia y mucosidad excesiva, asociada a una reacción inflamatoria de la vía aérea, a consecuencia de muchos factores tales como la exposición al humo de la leña, a partículas nocivas, a gases contaminantes, y al humo del tabaco el mismo que afecta considerablemente la vida de los que padecen esta enfermedad. (Guía Práctica Clínica EPOC, 2010)

Para el Ministerio de Salud de la Nación (2016), la EPOC es una patología común (10% de prevalencia), prevenible y tratable que requiere cuidados específicos, que van aumentando tanto en cantidad como en complejidad debido a su comorbilidad con otras enfermedades, los periodos de exacerbación y la paulatina pérdida de capacidades para ciertas actividades de la vida diaria (AVD). En esta enfermedad encontramos un patrón obstructivo, que causa una disminución en la ventilación versus perfusión pulmonar, afecta principalmente a la población adulta mayor.

Neumonía nosocomial

La neumonía se considera una entidad propia, diferente a la exacerbación de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) de causa infecciosa.

Según Boixeda *et al.* (2014) la neumonía nosocomial o intrahospitalaria es una enfermedad inflamatoria del parénquima pulmonar de etiología infecciosa que se adquiere dentro

del hospital. Es una enfermedad que afecta a todas las edades, pero principalmente a niños de muy corta edad y adultos mayores.

Oxigenoterapia

El objetivo de la oxigenoterapia es aumentar el contenido arterial de O₂, evitando las concentraciones tóxicas. Cuando la hipoxemia es leve, se puede alcanzar la corrección utilizando cánulas nasales con flujo de 1 - 5 L/min que cumplen con el objetivo y resultan cómodas para el paciente. La mascarilla termoestable está diseñada para la ventilación no invasiva (NIV), cubren de nariz hasta la boca por lo que garantiza la NIV efectiva. Se debe monitorizar el resultado obtenido midiendo la saturación arterial de O₂ por oximetría, o determinando los gases en sangre arterial. (Budiño, Lanza, Campo, & Badillo, 2002)

Etiología

Se estima que el riesgo absoluto de desarrollar EPOC entre fumadores es 9 o 10 veces superior que entre no fumadores. Aun así, solo el 50% de fumadores desarrollarán a lo largo de su vida una EPOC diagnosticada mediante espirometría. Además, se ha demostrado que el riesgo es proporcional al consumo acumulado de tabaco, de tal forma que el riesgo pasa del 26% en los fumadores de 15-30 paquetes al año, al 51% en los fumadores de más de 30 paquetes al año. (GesEPOC, Versión 2017)

El consumo de tabaco está muy extendido tanto en los países industrializados como en los países en vías de desarrollo.

Epidemiología

Según la Organización Mundial de la Salud “La EPOC es actualmente la cuarta causa de muerte en el mundo y la OMS estima que será la tercera en el año 2030” (OMS 2003). Los números siguen aumentando a pesar de que esta enfermedad es completamente prevenible con el

abandono del tabaco. Actualmente el 40,6% de la población fuma, el mayor porcentaje se da en los varones 44,2% y la mayor cantidad de fumadores tiene entre 22 - 44 años 49%, solo un 13% corresponde a mayores de 65 años, según estudios estas cifras han ido bajando considerablemente. Los sectores socioeconómico bajos tienen índices bajos en el consumo del tabaco, el gran porcentaje se encuentra en el sector socioeconómico alto. (Bueno, Carrera , Inzunza , & Miranda , 2014)

Factores de riesgo

Donoso (2017) señala que: el principal factor de riesgo para la EPOC es el tabaquismo, factores como la exposición a biomasa (principalmente al humo de la leña para cocinar o calentar el ambiente), otras exposiciones ambientales.

Otros factores:

- Exposición a biomasa, ambientales, laboral,
- Bajo nivel socioeconómico,
- Antecedente de tuberculosis,
- Enfermedades respiratorias en la infancia,
- Factores genéticos y de género.
- La exposición al humo de tabaco de segunda mano es factor de riesgo para la EPOC en individuos no fumadores.
- Infecciones respiratorias y tos recurrente en la infancia: Las infecciones del tracto respiratorio inferior en la infancia que se asocian con la presencia de síntomas respiratorios y aumento de la probabilidad de desarrollo de EPOC.
- Los eventos respiratorios que ocurren en etapas tempranas de la vida limitan el desarrollo del aparato respiratorio y la función pulmonar y son un factor de riesgo independiente

para la EPOC. En este sentido, la historia natural de la enfermedad podría empezar mucho antes de que el sujeto comenzara a fumar.

- Contaminación ambiental y exposición laboral: La exposición a gases, vapores o polvos orgánicos o inorgánicos derivados de procesos industriales, combustión de motores o calefacciones constituyen un factor de riesgo para la exacerbación de la EPOC. Menos conocido es su papel en el desarrollo de la enfermedad.
- Déficit de α 1-antitripsina: Los individuos con déficit de α 1-antitripsina y fumadores desarrollan enfisema precozmente. Esta enzima tiene una participación importante en la protección de las estructuras pulmonares como inhibidora de las proteasas.
- Genética: La importancia de un factor genético o susceptibilidad para la enfermedad surge a partir de datos sobre la mayor probabilidad de EPOC en hermanos fumadores.
Bajo nivel socioeconómico: Existe una relación inversa entre el nivel socioeconómico y la prevalencia de EPOC. Se discute si esta prevalencia está asociada a contaminantes ambientales y baja condición de prevención de enfermedad.
- Género: Existen diferencias de género en la EPOC y algunos estudios sugieren una mayor susceptibilidad en mujeres, aunque los datos no son concluyentes.
- Infecciones respiratorias y tos recurrente en la infancia: Las infecciones del tracto respiratorio inferior en la infancia que se asocian con la presencia de síntomas respiratorios y aumento de la probabilidad de desarrollo de EPOC.
- Los eventos respiratorios que ocurren en etapas tempranas de la vida limitan el desarrollo del aparato respiratorio y la función pulmonar y son un factor de riesgo independiente para la EPOC.

- En este sentido, la historia natural de la enfermedad podría empezar mucho antes de que el sujeto comenzara a fumar.
- Contaminación ambiental y exposición laboral: La exposición a gases, vapores o polvos orgánicos o inorgánicos derivados de procesos industriales, combustión de motores o calefacciones constituyen un factor de riesgo para la exacerbación de la EPOC.
- Déficit de α 1-antitripsina: Los individuos con déficit de α 1-antitripsina y fumadores desarrollan enfisema precozmente. Esta enzima tiene una participación importante en la protección de las estructuras pulmonares como inhibidora de las proteasas. (Casas, 2014)

Factores desencadenantes de los episodios de exacerbación de la EPOC

Causas de exacerbación: infección del árbol tráqueobronquial (bacteriana, vírica u otros organismos), contaminación atmosférica o desconocida.

shock), depresión del centro respiratorio (fármacos Enfermedades concomitantes que agravan el estado clínico: enfermedades respiratorias (neumonía, trombo embolismo pulmonar, neumotórax, derrame pleural y traumatismo torácico), alteraciones cardiovasculares (insuficiencia cardiaca congestiva, trastorno del ritmo cardiaco y antipsicóticos y ansiolíticos y administración de oxígeno en concentraciones elevadas), enfermedades abdominales (cirugía, enfermedades inflamatorias y ascitis) y alteraciones sistémicas (alcalosis metabólica, sepsis y desnutrición). (Guzmán, 2008)

Clasificación Dependiendo la gravedad a la EPOC se la clasifica en 4 estadios:

EPOC LEVE con una relación VEF1/CVF menor o igual a 0.7 pos broncodilatador y con un VEF1 mayor al 80% del valor teórico.

EPOC MODERADA con una relación VEF1/CVF menor o igual a 0.7 pos broncodilatador y con un VEF1 entre el 50-80% del valor teórico.

EPOC SEVERA con una relación VEF1/CVF menor o igual a 0.7 pos broncodilatador y con un VEF1 entre el 30-50% del valor teórico.

EPOC MUY SEVERO con una relación VEF1/CVF menor o igual a 0.7 pos broncodilatador y con un VEF1 menor al 30% del valor teórico. “VEF1: volumen espiratorio forzado en un segundo, CVF: capacidad vital forzada. (Saínez, 2006)

Signos y Síntomas

Al comienzo, es posible que la EPOC no cause síntomas o que estos sean leves. A medida que la enfermedad empeora, los síntomas se agravan. Los signos y síntoma comunes de la EPOC son:

- tos persistente o que produce mucha mucosidad; a menudo esta tos se conoce como "tos de fumador"
- sensación de falta de aire, especialmente durante la actividad física
- sibilancias o un silbido o chillido que se producen al respirar
- presión en el pecho

Si tiene EPOC, es posible que le den resfriados u otras infecciones respiratorias, como gripe o influenza con frecuencia.

No todas las personas que presentan los síntomas descritos antes tienen EPOC. De forma similar, no todas las personas que tienen EPOC presentan estos síntomas. Algunos de los síntomas de la EPOC se parecen a los síntomas de otras enfermedades y problemas de salud.

Si los síntomas son leves es posible que no los note o que se adapte a su estilo de vida para que le sea más fácil respirar. Por ejemplo, tal vez decida tomar el ascensor en vez de subir o bajar por las escaleras.

Con el tiempo los síntomas pueden volverse lo suficientemente intensos como para ir al médico. Por ejemplo, se puede quedar sin aliento cuando esté realizando un esfuerzo físico.

La intensidad de los síntomas dependerá del grado de daño pulmonar que tenga. Si sigue fumando, el daño ocurrirá más rápidamente que si deja de fumar.

La EPOC grave puede causar otros síntomas, como hinchazón de los tobillos, los pies o las piernas, pérdida de peso y disminución de la capacidad muscular.

Para algunos síntomas graves puede ser necesario recibir tratamiento en un hospital. Debe buscar atención médica de emergencia si experimenta alguno de los siguientes:

- Le cuesta trabajo recobrar el aliento o hablar.
- Los labios o las uñas se le ponen morados o grises, lo cual es un signo de bajas concentraciones de oxígeno en la sangre.
- La gente que lo rodea nota que usted no está mentalmente alerta.
- El corazón le late muy rápido.
- El tratamiento que se le recomendó para cuando sus síntomas empeoraran no está dando resultado.

EPOC en el adulto mayor

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es una de las enfermedades más comunes, su prevalencia aumenta con la edad, y comporta una alta morbilidad y mortalidad en la población anciana. En la actualidad, la EPOC se considera una enfermedad inflamatoria caracterizada por una obstrucción pulmonar que no es completamente reversible y que se asocia con una elevada comorbilidad. El tratamiento en los ancianos no difiere mucho del utilizado en adultos jóvenes, aunque la elevada comorbilidad, la polifarmacia y el uso de diferentes dispositivos de inhalación requieren que el tratamiento se adapte a cada paciente. La presencia de

exacerbaciones, la inactividad y la inflamación sistémica junto con la disnea causa una disminución en la actividad física y pérdida de la funcionalidad.

La EPOC se caracteriza por una lenta progresión hasta las fases avanzadas de la enfermedad, que se suelen producir en sujetos ancianos, en los que se concentran la mayor parte de las hospitalizaciones. Además, la EPOC en el anciano tiene algunas características propias que se suman a las limitaciones habituales de la vejez. De hecho, algunos autores consideran la EPOC un envejecimiento acelerado del pulmón y su afectación extrapulmonar con la presencia de miopatía, malnutrición, pluripatología o inflamación sistémica es común a otras afecciones geriátricas. (Almargo, 2017)

Esto puede hacer caer a pacientes frágiles en la llamada cascada de la dependencia. Esta pérdida funcional se asocia en los ancianos con una mayor mortalidad en caso de requerir ventilación mecánica invasiva y en una pérdida de las actividades de la vida diaria en los supervivientes.

También son más frecuentes en los pacientes con EPOC grave la depresión, la malnutrición, el deterioro cognitivo o las caídas. Por el contrario, la ventilación

Mecánica no invasiva en mayores de 65 años y la rehabilitación respiratoria en los mayores de 75 tienen una utilidad similar a la de los pacientes más jóvenes. (Vargas, 2006)

Diagnóstico

La EPOC es una enfermedad lentamente evolutiva, que permite a los pacientes habituarse a los síntomas disminuyendo la actividad y atribuirlos erróneamente al tabaquismo o la edad. La disnea, inicialmente de esfuerzo, genera una disminución de la actividad con disminución en la realización de las actividades habituales, de las relaciones sociales y tendencia al sedentarismo. El diagnóstico de sospecha se basa en la presencia en un paciente con antecedentes de

tabaquismo, de disnea o fatiga, inicialmente al esfuerzo, junto con la presencia de tos y expectoración crónica y los signos exploratorios. Sin embargo, en los ancianos son frecuentes las presentaciones atípicas o poco sintomáticas de la enfermedad.

Para López (2018), la EPOC es por definición una afección pulmonar obstructiva, lo que obliga en la práctica a realizar una espirometría forzada para confirmar el diagnóstico, estimar su gravedad, valorar la respuesta broncodilatadora y evitar tanto tratamientos innecesarios como el infradiagnóstico. De acuerdo a las normativas actuales, para el diagnóstico espirométrico de EPOC el volumen espiratorio máximo en el primer segundo (VEMS o FEV₁ por sus siglas en inglés) después de la prueba broncodilatadora debe ser inferior al 80% del valor teórico de referencia, aquel que le correspondería al sujeto de acuerdo a su talla, peso, sexo y raza y tener un índice FEV₁/capacidad vital forzada (FVC) inferior al 70%. Sin embargo, este cociente disminuye de forma fisiológica con la edad y su uso es motivo de controversia dado que puede catalogar incorrectamente hasta un 35% de los sujetos mayores de 70 años, por lo que algunos autores han propuesto utilizar otros índices o bajar el punto de corte a 65%.

La posibilidad de realizar una espirometría forzada convencional es poco probable si el paciente tiene un *Minimental State Examination* (MMSE) inferior a 24/30 (sensibilidad 81%, especificidad 90%). La figura de la intersección de los pentágonos de la misma prueba puede ser utilizada como método predictivo de los pacientes con deterioro cognitivo que no podrán realizar una espirometría correcta (sensibilidad 92%, especificidad 100%).

La utilización de una espirometría en la que se sustituya el cociente FEV₁/FVC, por los valores del FEV₁/FEV₃, es decir sustituir una espiración completa forzada –más difícil– por una espirometría forzada de solo tres segundos, permite recuperar a un 25% de los sujetos que no podían realizar la prueba convencional, incluso con MMSE entre 20 y 24. (Almargo, 2017)

Las escalas con mayor impacto han sido la de BODE y BODEx, que miden el índice de masa corporal, obstrucción al flujo de aire, capacidad de realizar ejercicio, disnea y exacerbaciones; no obstante, no existe amplia evidencia de la capacidad predictiva de cada uno de estos parámetros de forma individual. Además, no hay evidencia que avale el uso de la saturación de oxígeno como predictor de mortalidad. (Mena & Garzón, 2014)

Según Molina (2018), los pacientes con EPOC tienen más riesgo para desarrollar una enfermedad neumocócica por diferentes causas. Las más importante están en relación con la propia gravedad de la obstrucción al flujo aéreo y también por la frecuente colonización crónica de vías aéreas inferiores presente en estos pacientes (incluye *S. pneumoniae*). Esta colonización persistente viene facilitada por la existencia de un sustrato inflamatorio, característico de la EPOC, que se produce básicamente por tres factores:

- La alteración estructural de la mucosa traqueobronquial, que provoca disfunción del sistema mucociliar.
- El aumento de la adhesividad de los gérmenes al epitelio respiratorio.
- Y las alteraciones existentes en el sistema de defensa inmunológico.

La colonización bronquial provoca por todo ello inflamación persistente, hipersecreción mucosa y daño epitelial, que constante y progresivamente lesionan el epitelio bronquial, produciendo lo que se conoce como el “círculo vicioso de la EPOC”.

Las complicaciones más comunes de la EPOC son:

- **Insuficiencia respiratoria:** aparece en etapas avanzadas de la enfermedad. Puede provocar hipoxemia (cianosis i taquicardia) e hipercapnia (cefalea, somnolencia, desorientación, sudoración, hipertensión arterial).

- **Cor pulmonale:** insuficiencia del ventrículo derecho del corazón e insuficiencia respiratoria.
- **Exacerbación de EPOC (situación de empeoramiento):** es una de las complicaciones más frecuentes. El 75% de las veces se produce por una infección bacteriana.

Exámenes Complementarios

- Pruebas de respiración (también llamadas pruebas de funcionamiento pulmonar, PFT, o espirometría). Esta es una prueba indolora que mide la capacidad de sus pulmones utilizando un dispositivo llamado espirómetro. Tendrá que soplar en una boquilla y el espirómetro medirá la cantidad y velocidad del aire que ha soplado.
- Rayos X torácicos. Una placa de rayos X torácicos ofrece una imagen del corazón y los pulmones. Puede utilizarse para descartar otros problemas pulmonares y para detectar algunas de las características pulmonares más comunes en la EPOC. Los rayos X torácicos no diagnostican por sí mismos la EPOC, pero pueden ofrecer a su médico información vital.
- Mediciones del nivel de oxígeno. Su médico puede medir el nivel de oxígeno en la sangre con un sencillo dispositivo llamado oxímetro pulsímetro. Este aparato utiliza un sensor en forma de cepo que se sujeta a las yemas de los dedos (no se preocupe que es indoloro). El sensor emite una luz roja e indica el nivel de oxígeno en el cuerpo. Algunos análisis de sangre también pueden indicar el nivel de oxígeno en el cuerpo.
- Análisis de sangre. Las pruebas de sangre pueden utilizarse para comprobar su nivel de oxígeno, la presencia de Deficiencia de Alpha1- antitripsina (un trastorno genético poco común asociado a la EPOC), o si existen infecciones.

- Muestra de mucosidad (flema o esputo). Si está tosiendo “algo”, su médico puede enviar un ejemplar al laboratorio para su análisis. Las pruebas de laboratorio pueden ayudar en la detección de infecciones y a determinar el tratamiento a seguir.
- Pruebas de esfuerzo. Una prueba de esfuerzo puede ayudar a los médicos a entender cómo su cuerpo y su respiración reaccionan a la actividad física. (MedlinePlus, 2017)

Índice de bodex y bode

Según el sitio web Iaria (2017), son índices que nos dan una aproximación del pronóstico del EPOC. Únicamente el Bodex es útil en los niveles I y II (EPOC leve y moderado, según la clasificación GOLD). Todos los pacientes que tengan un Bodex ≥ 5 puntos deberán realizar la prueba de ejercicio para precisar su nivel de gravedad. Fig. (3-4)

1.1 Justificación

Este estudio clínico tiene como finalidad establecer mediante la escala de BODE /BODEX el nivel de EPOC del paciente ingresado en el Hospital General Martin Icaza que, mediante dicho diagnostico se podrá establecer la medición correcta.

La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica es una patología común, prevenible y tratable caracterizada por una limitación al flujo aéreo. Es la tercera causa de mortalidad a nivel mundial por lo que se han creado varias escalas multidimensionales.

La función pulmonar y la edad juegan un papel muy importante para establecer el pronóstico. Sin embargo, se necesita más información para realizar un diagnóstico individualizado y, por ello, se tienen en cuenta las valoraciones multidimensionales de los criterios que componen a las escalas BODE/BODEX que son: IMC, disnea, obstrucción al flujo de aire, capacidad de ejercicio y exacerbaciones, y la saturación de oxígeno. Asimismo, la frecuencia y la gravedad de las descompensaciones son un factor primordial en la evolución de la enfermedad, tanto porque se traducen en un empeoramiento de la situación clínica como por el riesgo durante el período de agudización en el paciente con EPOC. Todo ello provoca también un claro aumento de la letalidad de la neumonía cuando ésta se produce.

La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica es una enfermedad que se debe tratar en diferentes necesidades y limitaciones, se insiste en el diagnostico precoz, con las pruebas funcionales respiratorias adecuadas y la utilización de escalas para ofrecerles una mejoría en su calidad de vida o capacidad de ejercicio.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Determinar el índice de BODE/BODEX del paciente para la respectiva valoración médica que permita aplicarle un tratamiento adecuado mejorando su calidad de vida.

1.2.2 Objetivos específicos

- Realizar la respectiva valoración clínica para el diagnóstico de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica.
- Establecer el grado de EPOC en base a la sintomatología presentada por el paciente para un correcto tratamiento.
- Sugerir un programa de fisioterapia respiratoria para pacientes con EPOC que les permita mejorar su calidad de vida.

1.3 Datos generales

Edad: 70 años

Sexo: Masculino

Área: rural

II. METODOLOGÍA DEL DIAGNÓSTICO

2.1 Análisis del motivo de consulta y antecedentes. Historial clínico del paciente.

Agricultor de profesión, tiene como antecedente ser fumador de 20 cigarrillos diarios, desde hace más de 40 años, hace tres años fue diagnosticado con EPOC. Acude el 22 de febrero del 2020 a la emergencia del Hospital General Martín Icaza, refiriendo presentar síntomas de dos meses de evolución, caracterizado por dolor continuo en epigastrio de moderada intensidad y disnea que evolucionó de los grandes a medianos esfuerzos, tos con expectoración escasa blanquecina aproximadamente de 25ml/día con mayor frecuencia por las noches.

2.2 Principales datos clínicos que refiere el paciente sobre la enfermedad actual

Sexo: masculino

Edad: 70 años

Vive en un área rural

Antecedentes patológicos Personales: Hipertensión arterial.

Antecedentes patológicos Familiares: Madre Hipertensa. Padre Diabético e hipertenso

Antecedente quirúrgico: No refiere.

Alergias: No refiere.

Hábitos: Fumador activo

2.3 Examen físico (exploración clínica).

Al momento en el examen físico se encuentra despierto responde con claridad las preguntas, responde a estímulos presentando un dolor pleurítico, orofaringes húmedas pálidas. Su estado nutricional es normolineo y cuello largo.

Su respiración es toraco-abdominal, el tórax tiene forma normal, en la percusión en hilio pulmonar ligeramente disminuido y la palpación normal.

Durante la auscultación presento disminución del murmullo vesicular en bases y región para hiliar derecha.

Sus signos vitales se encuentran frecuencia cardíaca: 52x1, frecuencia respiratoria; 28 x1, presión arterial; 90/60, temperatura corporal; 38.5°C, saturación de oxígeno 88% y un Glasgow de 12/15 se complementa diagnóstico con imagen de RX estándar de Tórax y pruebas de función pulmonar.

Únicamente útil en los niveles I y II (EPOC leve y moderado). Todos los pacientes que tengan un BODEx ≥ 5 puntos deberán realizar la prueba de ejercicio para precisar su nivel de gravedad

Índice de bode/bodex

0. Ausencia de disnea excepto al realizar ejercicio intenso
1. Disnea al andar deprisa o al subir una cuesta poco pronunciada
2. Incapacidad de mantener el paso de otras personas de la misma edad caminando en llano, debido a la dificultad respiratoria, o tener que parar a descansar al andar en llano al propio paso
3. Tener que parar a descansar al andar unos 100m o a los pocos minutos de andar en llano
4. La disnea impide al paciente salir de casa o aparece con actividades como vestirse o desvestirse. (Iaria, 2017)

Ex: Exacerbaciones graves (se incluye únicamente visitas a urgencias hospitalarias e ingresos)

Valor de 0-9 puntos:

Leve: 0-2 puntos

Moderada: 3-4 puntos

Necesita valoración con BODE: ≥ 5 puntos

Dos días posterior a su ingreso hubo incremento del trabajo respiratorio, utilización de los músculos accesorios de la respiración, estertores y crepitantes bilaterales subescapulares, hipercapnia y acidosis respiratoria, fue manejado con BIPAP – VNI (Ventilación Mecánica No Invasiva) de manera irregular durante cuatro días y posteriormente sólo con cánulas nasales.

Se realizó cultivo de esputo y se obtiene como resultado positivo para *Pseudomonas aeruginos*.

A los 7 días de hospitalización el cuadro clínico del paciente mostró diferencias en la estancia hospitalaria, no hubo necesidad de UCI o ventilación mecánica.

2.4 Información de exámenes complementarios realizados

Se realiza una placa estándar de tórax se evidencia un proceso neumónico en las bases del lóbulo derecho, hilios pulmonares prominente.

Exámenes de laboratorio

Biometría Hemática Completa (BHC)

Hemoglobina (hb): 15.0 g/l

Hematocrito (hto): 45%

Plaquetas: 500.000

Leucocitos : 17.000

Neutrófilos: 82.0%

Linfocitos: 10.9%

Monocitos: 4.0%

Eosinofilos: 2.6%

Basófilos: 0.5

- Química sanguínea

Glucosa: 110g/dl

Urea: 40g/dl

Creatinina: 1g/dl

PCR: 5.0 mg/L

- Gasometría arterial

- pH 7.33

- PaCO₂: 48 mmHg

- PaO₂: 85

- HCO₃⁻: 22

- EB: +-2

2.5 Formulación de diagnóstico presuntivo, diferencial y definitivo

Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica con neumonía bilateral en bases.

2.6 Análisis y descripción de las conductas que determinan el origen del problema y de los procedimientos a realizar.

Conducta a seguir

Realización de exámenes de laboratorio más gasometría e ingreso hospitalario para tratar proceso neumónico. Hubo incremento del trabajo respiratorio, utilización de los músculos accesorios de la respiración, estertores subcrepitantes bilaterales subescapulares, hipercapnia y acidosis respiratoria, fue manejado con BIPAP de manera irregular durante cuatro días y posteriormente sólo con cánulas nasales.

26 de febrero del 2020 se realiza radiografía de tórax de control con proceso neumónico y se mantiene terapia de corticoides con bromuro de ipatropio 2 puff cada ocho horas acompañado de ejercicios de higiene bronquial y terapia de antibióticos.

Tratamiento

Se administra antibióticos con CIPROFLOXACINO MABO 750 mg comprimidos recubiertos con película V. O y ceftriaxona CEFTRIAXONA NORMON 1 g IV EFG: Cada vial contiene: Ceftriaxona (D.C.I.) (sódica) 1 g Cada ampolla contiene: Agua para inyección c.s.p. 10 ml cada 8 horas I.V y se mantiene terapia con corticosesteroides dos puff de bromuro de ipatropio cada 6 horas adicional se maneja series de terapia de higiene bronquial y drenaje postural para movilizar secreciones.

Hasta el momento, la EPOC no tiene cura. Sin embargo, los cambios en el estilo de vida y los tratamientos conjuntamente con la fisioterapia pulmonar pueden lograr que el paciente se sienta mejor y así mantener una mejor calidad de vida, reintegrarse a sus actividades y pueden retrasar la progresión de la enfermedad.

Los objetivos del tratamiento de la EPOC incluyen:

Aliviar los síntomas,

Retrasar la progresión de la enfermedad

Mejorar la tolerancia al ejercicio o su capacidad de mantenerse activo

Prevenir y tratar las complicaciones

Mejorar la salud en general.

Cambios en el estilo de vida

1. Dejar de fumar y evitar los irritantes pulmonares

Dejar de fumar es el paso más importante que usted puede dar para tratar la EPOC. Esto lo puede lograr con programas y productos que puedan ayudarle a dejar el hábito.

Además, evite el humo de segunda mano (fumador pasivo) y los lugares en los que haya polvo, vapores químicos u otras sustancias tóxicas que pueda inhalar.

2. En la EPOC, el médico debe hacerle un plan de alimentación adecuado a sus necesidades nutricionales. Debe tener comidas más pequeñas y más frecuentes, descansar antes de comer y tomar vitaminas o suplementos nutricionales.

3. Realizar actividades físicas o ejercicios respiratorios (respiraciones diafragmáticas, respiración con los labios fruncidos, etc.) que no representen peligro, ya que la actividad física puede fortalecer los músculos que le ayudan a respirar y con la combinación de ejercicios respiratorios podrá lograr reintegrarse a más actividades y retardar la enfermedad.

Se utiliza corticoide de larga duración para iniciar tratamiento.

2.7 Indicación de las razones científicas de las acciones de salud, considerando valores normales.

- El 29 de febrero se procede a retirar todo soporte de oxígeno por presentar buena mecánica ventilatoria y por manejar volúmenes de 2 litros por minuto saturando al aire ambiente 97% manteniendo los puff de bromuro de ipatropio y salbutamol.

2.8 Seguimiento.

Se realizaron controles clínicos, analíticos y microbiológicos durante el tratamiento, al finalizarlo y al mes del alta hospitalaria.

Tratamiento ambulatorio de las exacerbaciones

Las exacerbaciones constituyen la causa más frecuente de visitas médicas, hospitalización y muerte en pacientes con EPOC. Es un evento dentro de la evolución natural de la EPOC, el cual se caracteriza por el aumento de la disnea, tos y/o expectoración, mayor que su variabilidad habitual y que son de intensidad tal que motivan cambios en el tratamiento.

El tratamiento ambulatorio se basará en:

- Evaluar a la severidad de la crisis (reconocer riesgo vital).
- Identificar comorbilidades descompensadas.
- Administrar oxígeno a flujos bajos.
- Broncodilatadores. Se aumentará la dosis y frecuencia de administración de broncodilatadores de acción corta. Salbutamol 50ug/12horas.
- Glucocorticosteroides. Fluticasona 500 ug cada 12 horas. El tratamiento con glucocorticoides orales se ha mostrado eficaz en reducir la duración de los síntomas de agudización y el número de recaídas. Aumenta la función pulmonar durante las primeras 72 horas de la exacerbación y no hay evidencia que este beneficio se mantenga por más tiempo. Se recomienda el tratamiento con corticoides en pacientes con un FEV1 <50% del teórico en tandas de un máximo de 10-15 días a una dosis de 0,5 mg/kg/día de Metilprednisolona o equivalente en una única toma diaria.
- Antibióticos. Evaluar criterios para administración de antibióticos.

- Luego de haber realizado las medidas necesarias en el tratamiento de la exacerbación, la observación debe mantenerse durante al menos 2 horas, hasta demostrar la respuesta terapéutica o la indicación de hospitalización.

2.9 Observaciones

Se sugiere realizar prevención de las agudizaciones de la EPOC

De eficacia demostrada:

- Dejar de fumar.
- Optimizar el tratamiento de la EPOC en fase estable.
- Tratamiento con corticoides inhalados en pacientes con FEV1 <50%.
- Vacunación antigripal.
- Antibióticos: Como medida profiláctica no hay evidencias suficientes para recomendar su uso en el paciente con EPOC estable o prevenir las exacerbaciones; sin embargo, en pacientes con enfermedades pulmonares crónicas asociadas a EPOC podría considerarse el uso de antibióticos orales por 7 días cada mes con: Amoxicilina 500mg vía oral cada 8 horas ó Sulfametoxazol/Trimetoprim 800/160mg. por vía oral cada 12 horas ó Doxiciclina 100 mg. por vía oral cada 12 horas.

- Tratamiento con corticoides orales en las agudizaciones.
- Rehabilitación respiratoria.
- Educación sanitaria, plan de autocuidados de la enfermedad.

De eficacia probable:

- Vacunación antineumocócica.
- Inmunomoduladores

De eficacia cuestionada

- Antioxidantes.
- Mucolíticos.

CONCLUSIONES

Se da el alta de la crisis se entrega indicaciones terapéuticas por escrito, se revisa y educa en la técnica inhalatoria, se asegura la disponibilidad de medicamentos y se refiere a control de seguimiento en consulta externa.

BIBLIOGRAFÍA

- Iaria. (noviembre de 2017). *Iaria*. Obtenido de INDICE BODEx.
- Almargo, P. (2017). La enfermedad pulmonar obstructiva crónica en el anciano. *REVISTA ESPAÑOLA DE GERIATRIA Y GERONTOLOGIA*, 33-35.
- Boixeda, R., Bacca, S., Elias, L., Capdevila, J., Vila, J., & Mauri, M. (2014). La neumonía como comorbilidad en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). *Arch Bronconeumol*.
- Budiño, T. G., Lanza, A. M., Campo, J. L., & Badillo, A. (2002). Oxigenoterapia. *Dialnet*, 4095-4100.
- Bueno, B., Carrera, Á., Inzunza, C., & Miranda, C. (2014). *EPOC EN ADULTOS. ARGENTINA*.
- Casas, F. (2014). *Actividad formativa algoritmos en EPOC*. España: International Marketing & Communication.
- Donoso, A. (2017). *EPOC EN PACIENTE MASCULINO DE 74 AÑOS*. Obtenido de <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/2339/C-UTB-FCS-TERR-000015.pdf;jsessionid=0A130FCB3158B2B80B826791840A3B3A?sequence=1>
- GesEPOC, G. d. (Versión 2017). Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de Pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC). *Guía Española de la EPOC (GesEPOC)*., 5-11.
- Guía Practica Clínica EPOC. (2010). *a guía de práctica clínica sobre Atención Integral al paciente con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC)*. semFYC. Obtenido de https://www.mschs.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/Guia_de_Practica_Clinica_468_EPOC_AP_AE.pdf

- Guzmán, R. (2008). EPOC en el adulto mayor: control de síntomas en consulta del Médico de Familia. *Revista Clínica de Medicina de Familia*.
- López, A. (2018). *Epocsite: todo sobre la EPOC*. Obtenido de La EPOC en paciente anciano: <https://epocsite.net/monografias/la-epoc-en-paciente-anciano/>
- MedlinePlus. (2017). *MedlinePlus*. Obtenido de Pruebas de la función pulmonar: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003853.htm>
- Mena, S., & Garzón, E. (2014). *Estimación y comparación de la capacidad diagnóstica de los criterios de las escalas bode, bodex y la saturación de oxígeno para predicción de mortalidad en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica en la consulta externa de neumología*. Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/7384>
- Ministerio de Salud de la Nación. (2016). *Manual para el cuidado de personas con enfermedades crónicas no transmisibles: manejo integral en el primer nivel de atención*. Argentina. Obtenido de https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/34520/9789503802397_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Molina, J. (15 de enero de 2018). *NEUMOEXPERTOS EN PREVENCIÓN*. Obtenido de NEUMONÍA EN EL PACIENTE CON EPOC Y CÓMO PREVENIRLA: <https://neumoexpertos.org/2018/01/15/neumonia-en-el-paciente-con-epoc-y-como-prevenirla/>
- Saíenz, B. (2006). Enfisema pulmonar y bullas de enfisema. Clasificación. *Revista Cubana Cir.* Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/cir/v45n3-4/cir22306.pdf>

ANEXOS

Estadio	Características	
	FEV1 (% del valor teórico)	FEV1/FVC
0: En riesgo*	Espirometria normal	$\geq 0,7$
I: EPOC leve	> 80	$< 0,7$
II. EPOC moderada	50-80	$< 0,7$
III. EPOC grave	30-50	$< 0,7$
IV. EPOC muy grave	< 30	$< 0,7$

Tabla 1. Clasificación de la EPOC (GOLD/ATS-ERS) basada en criterios espirométricos.

*Incluir a pacientes fumadores o que presentan exposición ambiental clara y síntomas como tos, expectoración o disnea. FEV1 Volumen espiratorio forzado en 1 minuto. Fuente: referencia 19.

Indice BODEx					
Marcadores		Puntuación			
		0	1	2	3
B (Body Mass)	IMC	>21	≤21	-	-
O (Obstruction)	FEV1	≥65	50-64	36 - 49	≤35
D (Disnea)	Escala MRC	0 - 1	2	3	4
Ex (Exacerbation)	Exacerbaciones graves	0	1-2	≥3	-

Puntuación índice BODEx:	0 - 2 puntos	I. Leve
	3 - 4 puntos	II. Moderada
	5 - 6 puntos	III. Grave
	7 - 9 puntos	IV. Muy Grave

Indice BODE					
Marcadores		Puntuación			
		0	1	2	3
B (Body Mass)	IMC	>21	≤21	-	-
O (Obstruction)	FEV1	≥65	50-64	36 - 49	≤35
D (Disnea)	Escala MRC	0 - 1	2	3	4
E (Ejercicio)	Prueba de los 6MM	≥350	250-349	150-249	≤149

Puntuación índice BODE:	0 - 2 puntos	I. Leve
	3 - 4 puntos	II. Moderada
	5 - 6 puntos	III. Grave
	7 - 10 puntos	IV. Muy Grave

Fig. 3. Tabla del índice BODEX Y BODE

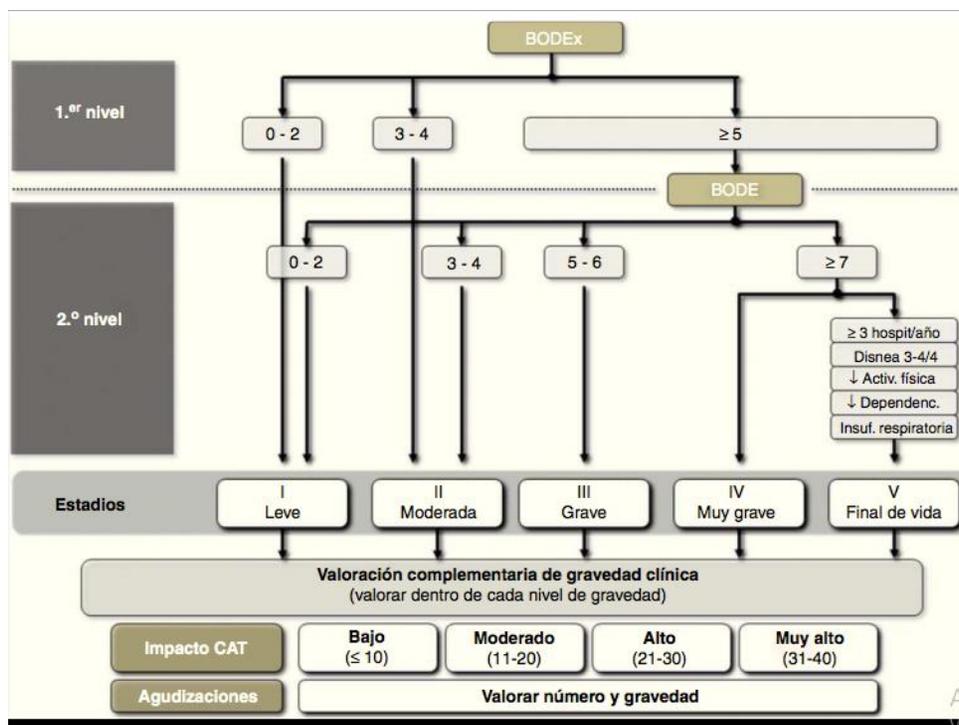


Fig. 4. Clasificación de la gravedad del EPOC



Fig. 5. Estándar de Tórax paciente Julio Cesar Alvarado Rivera



LABORATORIOS UNIDOS UNILAB
Servicio de Laboratorio Clínico
RESULTADO

NOMBRE : Julio Cesar Alvarado Rivera
FECHA : 22 de febrero del 2020
EXAMEN : Sangre
CODIGO : 8025

EXAMEN REALIZADO	RESULTADO	UNIDADES	VALORES DE REFERENCIA
BIOMETRIA HEMATICA COMPLETA			
Leucocitos	17,0	$10^3/L$	5,0 - 10,0
Neutrofilo segmentado	82,0	$10^3/L$	50,0 - 70,0
Linfocitos	10,9	$10^3/L$	25,0 - 50,0
Monocitos	4,0	$10^3/L$	1,0 - 10,0
Eosinofilos	2,6	$10^3/L$	1,0 - 4,0
Basofilos	0,5	$10^3/L$	0,1 - 1,0
Hemates	4,75	$10^6/L$	4,00 - 6,00
Hemoglobina	15,0	g/dl	11,0 - 17,0
Hematocrito	45,0	%	35,0 - 55,0
VCM	94,7	m^3/L	80,0 - 100,0
HCM	31,6	pg	26,0 - 34,0
CHCM	38,0	g/dl	31,0 - 35,5
RDW	13,2	%	10,0 - 16,0
Plaquetas	500	$10^3/L$	150 - 450
MPV	9,0	m^3/L	8,0 - 10,0


Dr. Juan Carlos Alvarado Rivera
LABORATORIO CLINICO
TEL: 02-284-83776

RESPONSABLE

Fig. 6. Resultado de la Biometría Hemática que se le realizó al paciente el 22 de febrero del 2020



LABORATORIOS UNIDOS UNILAB

Servicio de Laboratorio Clínico

RESULTADO

NOMBRE : Julio Cesar Alvarado Rivera
FECHA : del 2020
EXAMEN : Sangre
CODIGO : 6025

EXAMEN REALIZADO	RESULTADO	UNIDADES	VALORES DE REFERENCIA
UREA	40	mg/dl	(12 - 43)
CREATININA	1,2	mg/dl	(0,60 - 1,30)
ACIDO URICO	6,38	mg/dl	(2,60 - 7,20)
GLUCEMIA	110	mg/dl	(70 - 110)
COLESTEROL	204	mg/dl	(HASTA 200)
T.G.O. (AST)	36	U/l	(HASTA 40)
T.G.P. (ALT)	28	U/l	(HASTA 40)

ELECTROLITOS

SODIO	142	mmol/l	(135 - 155)
POTASIO	4,62	mmol/l	(3,4 - 5,3)
CLORO	103,2	mmol/l	(98 - 106)


LABORATORIOS UNIDOS UNILAB
CALLE 100 # 100-100
TEL: 011-252-50774

RESPONSABLE

Fig. 7. Resultados de bioquímica realizada al paciente