



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Xochimilco

CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD

NUTRICION HUMANA

Evaluación del estado hídrico en pacientes hospitalizados con EPOC e IC en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias “Ismael Colosio Villegas” Clínica de Insuficiencia Cardíaca y Respiratoria del Servicio de Cardiología.

Angelia Jimenez Valentín

2142034153

Licenciatura en Nutrición Humana

Asesor interno:

M. En E. María Eugenia Vera Herrera

Profesora de la Licenciatura de Nutrición Humana

y asesora de protocolos en la Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco.

Asesor externo:

Dra. Dulce González Islas

Coordinadora de proyectos de investigación

Servicio de Cardiología

Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias “Ismael Cosío Villegas”

LUGAR DE REALIZACION: Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias “Ismael Colosio Villegas” en la Clínica de Insuficiencia Cardíaca y Respiratoria del Servicio de Cardiología.

DR. Arturo Orea Tejeda

Calzada de Tlalpan 4502, Col.Sección XVI. Delg.Tlalpan, C.P.14080, Ciudad de México. El:(55)54871700 extensión:5506

Introducción: Los pacientes con enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) e Insuficiencia Cardíaca (IC) tienen alteraciones en el catabolismo y anabolismo comprometiendo la composición corporal, con disminución de la masa y la fuerza muscular, lo que se ha relacionado a un peor pronóstico, por otra parte, existen alteraciones hídricas, sin embargo, no se sabe con certeza si éstas son, en sí, factor de riesgo para estancia hospitalaria prolongada.

Las alteraciones nutricionales como ya se ha dicho en estudios anteriores el peso juega un papel importante lo que lleva a una pérdida de masa muscular esquelética y disminución de masa grasa y ósea, pero también compromete a un empeoramiento de toda la sintomatología como la disnea u algunas otras complicaciones que pueden empeorar por la acumulación de agua, es por eso en este estudio se evaluó a pacientes que presentan estas enfermedades y evaluamos el estado hídrico y acumulación de agua en diferentes zonas, también se ocupó esta información para observar el estado nutricional de los pacientes, objetivo de este estudio determinar el riesgo de estancia hospitalaria prolongada en los sujetos con EPOC e IC que tienen alteraciones hídricas.

Objetivos específicos:

- Identificar el estado hídrico de los pacientes hospitalizados con diagnóstico de EPOC e IC mediante impedancia eléctrica.
- Localizar la zona de acumulación de agua dependiendo a las posiciones de pacientes encamados.
- Identificar Diferencias el estado hídrico de pacientes con y sin estancia prolongada.
- Evaluar el estado nutricio de los pacientes hospitalizados.

Metas alcanzadas

- Se determinó el 100% del riesgo de estancia hospitalaria prolongada en sujetos con EPOC e IC con alteraciones hídricas., se determinó que existe un riesgo para todos aquellos que tengan una sobrecarga hídrica tienen mayor estancia hospitalaria.
- El 100% de los pacientes se identificó el estado hídrico de todos los pacientes en este estudio mediante la impedancia eléctrica.
- Solo observo un 50% en una sola zona del abdomen donde se identificó mayor acumulamiento de agua.
- Se identificó las diferencias de estado hídrico en aquellos con estancia hospitalaria y con aquellos que sin estancia.
- Se evaluaron el estado nutricio de 100 el % de la población

Justificación

Conforme pasa el tiempo existe pruebas de composición corporal , sin embargo aún no se emplean en pacientes hospitalizados como un marcador sistémico de gravedad de la enfermedad en la insuficiencia cardiaca y pacientes con enfermedad obstructiva crónica , Los pacientes con insuficiencia cardiaca y EPOC desarrollan cambios importantes en la composición corporal conforme va el curso de la enfermedad , se van caracterizando con episodios periódicos de descompensación clínica , la composición corporal dependen de del estado de gravedad de paciente , comprometiendo una alteración en el catabolismo y anabolismo de cuerpo comprometiendo la recuperación de los pacientes.

La impedancia ofrece la información sobre el estado de hidratación de los pacientes, la identificación temprana de los cambios en la integridad de la membrana celular y las alteraciones en el balance hídrico juegan un papel pronóstico en los pacientes con insuficiencia cardíaca y EPOC.

El análisis realizado con impedancia Bioeléctrica (BIA) es una evaluación no invasiva y adecuada para evaluar cambios de composición corporal, La BIA mide resistencia(R) del componente del cuerpo y la reactancia(X_c) que registra la caída del voltaje en la corriente aplicada. Donde (R) es la restricción del flujo debido a la cantidad de agua presente en los tejidos , X_c hace que la corriente se quede atrás del voltaje principalmente con las interfaces de los tejidos y membranas celulares ,agua intracelular y extracelular¹

Marco teórico.

La insuficiencia Cardíaca (IC) es muy común y se asocia a un gran consumo de recursos de la salud con una morbilidad considerable. La sobrecarga de fluidos, se define como un balance positivo acumulado o una redistribución aguda de líquidos. Cuando existe una sobrecarga hídrica en pacientes con IC, representa una descompensación que se asocia al agravamiento de los síntomas, la hospitalización y/o la muerte, es importante determinar el balance hídrico en la IC ya que puede ser complejo y dependiente de la fisiopatología subyacente.² Se estima que existe más de 5 millones de adultos en USA y otros 10 millones en Europa con diagnóstico de IC² en México según INEGI la primera causa de muerte son las enfermedades del corazón.³ Dilatación Cardíaca en insuficiencia cardíaca crónica (ICC) el volumen líquido extracelular puede aumentar la carga y provocar n si una dilatación cardíaca , teniendo un efecto perjudicial en la función, cuando ocurre la remodelación miocárdica ocurre una dilatación la cual puede aumentar la demanda del oxígeno y crear una isquemia miocárdica la cual también puede causar una insuficiencia mitral funcional a su vez contribuir a una hipertensión pulmonar afectando al ventrículo izquierdo y derecho⁴ El aumento de la presión del auricular izquierdada que suprime la liberación de la hormona antidiurética arginina vasopresina aumentando la diuresis de agua, aumentando a la presión auricular, la secreción del péptido

natriuretico auricular ,los cuales son reflejos de auriculares renales que normalmente aumenta la secreción renal del sodio y los pacientes con ICC se ven afectados por la retención renal de sodio y agua⁴ Mark H. y col analizaron la sobrecarga del volúmenes en ICC la cual se asocia a manifestaciones clínicas que atribuyen a mayor riesgo de hospitalización y mortalidad.⁵

En los pacientes con EPOC también existen deficiencias como en el estudio que realizo Haejung Lee donde evaluaron y clasificaron a varios pacientes con EPOC donde se observó que el 66.1% de los pacientes no cumplían con el requerimiento adecuado de calorías ,66.1% tenía un bajo consumo de energía lo cual re relaciono con una FEV1 % más bajo ($t=4.671$, $p=0.032$) una caminata más corta ($t=7.074$, $p=0.008$) Vs los pacientes con un consumo adecuado de calorías.⁶ Sufren alteraciones nutricionales , cardiovasculares y disminución de masa muscular , el humo del taba como como primer factor etiológico , otros gases y partículas toxicas que desencadenan procesos en el pulmón⁷.El bajo peso se ha clasificado con un IMC $<18.5 \text{ kg/m}^2$ y se considera un muy grave $<15 \text{ kg/m}^2$ otras de los componentes en estos pacientes a evaluar es Masa libre de grasa (FFMI) considerando como dienteles aceptados 16 kg/m^2 para varones y 15 kg/m^2 para mujeres⁸ la composición corporal se basa en impedancia bioelectrica ^{9 10}.Los factores desencadenantes para la pérdida de peso , como primer estancia el tabaco, que condiciona la aparición de otros cofactores que influyen en la perdida ponderal (inflamación sistémica, desequilibrio entre la síntesis y destrucción de proteínas¹¹ ¹².La reducción de la actividad física con la inactividad ya que muchos pacientes con EPOC la presentan por su dificultad respiratoria , esta regula los valores de medidores inflamatorios sistémicos y la expresión de proteínas estructurales del musculo¹³.El desequilibrio de ingesta calórica y consumo de energía , por si misma el EPOC aumenta el trabajo respiratorio derivado de los mecanismos que desempeñan un papel del consumo de energía y algunas circunstancias como las exacerbaciones que empeoran este mecanismo al desacoplamiento de vías metabólicas^{14 15} presentando una situación de hipermetabolismo lo cual la ingesta calórica resulta insuficiente.¹⁶

La Predicción del agua corporal total (TBW) analizado por la bioeléctrica (BIA) a partir de la resistencia de todo el cuerpo (R) un valor que se obtiene por una corriente alterna (ca) a una hemisoma a través de electrodos ubicados en manos y pies. El índice de resistencia (RI) es la relación de la altura al cuadrado (H^2) a R, este índice se diseñó porque existe una relación entre la R y la Longitud(L) e inversamente correlacionado con el área de la sección transversal(S) de un conductor óhmico. Cuando se multiplica L y S por L, parece que a R es directamente proporcional a la longitud del cuadrado($L^2 \cdot S$) e inversamente proporcional al volumen ($V = S \cdot L$) de un cilindro de modo que V puede calcularse a partir de $L^2 = R \cdot S$.¹⁷

La mayoría de los estudios de composición corporal utilizan la impedancia bioeléctrica y estiman el volumen de agua corporal total (TBW) o masa libre de grasa (FFM) donde S es la estatura, R es la resistencia de todo el cuerpo medida entre la muñeca y tobillo a una corriente de 800 μ A(50 kHz) y $V/3$ es una estimación de p de la regresión de TBW de la dilución de isótopos o FFM de pesaje bajo el agua o 40K contando con $S^2/R(2.5)$ ¹⁷

En un estudio que se realizó en Corea por Chan Sonn y col donde evaluaron a los pacientes con ICC y que no tenía ICC en urgencias. Evaluaron biomarcadores (BNP, Sodio), Ecocardiograma e impedancia. Las variables de la impedancia fueron diferentes entre los grupos con y sin ICC al igual que los índices ECW/TBW, ECW/TBW de extremidades superiores, ECW/TBW de tórax, ECW/TBW de extremidades inferiores, de igual manera hicieron correlaciones entre los resultados de la impedancia y los biomarcadores donde se observó que el BNP correlacionaba con el índice ECW/TBW existe una correlación directa con ese marcador, GER también correlaciona con el índice ECW/TBW. La relación que tiene la disnea y el índice ECW/TBW con alto BNP en los pacientes fue significativamente correlacionado. Hicieron una comparación entre grupos, donde se observaban el grupo de pacientes que no presentaban disnea, ICC y aquellos que no tenía IC, se observó que tanto pacientes con no disnea y pacientes con IC presentaban valores

mayores en el agua distribuida en el cuerpo , en este estudio se sugiera como una herramienta óptima para evaluar el estado hídrico de los pacientes con ICC ya que demuestra ser sensible y correlaciona con marcadores de alta especificidad como el BNP, para futuras evaluaciones es conveniente usarlo como un método de evaluación rápida eficaz y no invasiva.¹⁸

De igual manera en el estudio que realizo Gaspare Parrinello y col. Utilizaron la utilidad de la impedancia bioelectrica para evaluar el estado hídrico y su relación con la disnea en insuficiencia cardiaca descompensada, analizaron esta herramienta como un marcador útil como el BNP, este estudio se realizó en urgencias y analizaron a pacientes con IC y sin IC , por lo cual los resultados mostraron ser estadísticamente significativos , analizaron la sensibilidad y especificidad entre BNP y la resistencia y reactancia de todo el cuerpo concluyendo que es una herramienta útil , de bajo costo y rápido de analizar.¹⁹

Metodología y métodos: Este estudio se realizó en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias “Ismael Cosío Villegas” (INER) en la Ciudad de México, Entre Agosto del 2018 al 31 de julio del 2019, fueron evaluados 135 Pacientes entre ellos fueron 73 mujeres y 63 hombres una edad (media 66.2 ± 14.5) con enfermedad diagnosticada previamente por ecocardiograma insuficiencia cardiaca y/o EPOC de acuerdo al censo del pabellón ya con diagnostico asignado por médicos a cargo. Se incluyeron todos aquellos Pacientes que acepten participar en el estudio, pacientes mayores de 40 años y que se encontraran hospitalizados. Buscar pacientes por medio de censo que se realiza en el pabellón 5 lo cual se buscaba aquellos pacientes que cumplieran con los criterios de inclusión. Para poder evaluarlos y hacer las pruebas necesarias para el protocolo, Una vez aceptadas el consentimiento informado explicando la finalidad del protocolo y las evaluaciones de las cuales estaban aceptando participar. Se excluyeron todos aquellos que Pacientes ambulantes, Exacerbados, No tener EPOC ni IC, Los pacientes con asma, VIH SIDA, Cáncer u otras enfermedades ajenas. Este estudio fue transversal con un tamaño de muestra a conveniencia. Se utilizó impedancia eléctrica por análisis vectorial, BODY STAT 4000 para evaluar la composición

corporal considerando como retención hídrica un índice de impedancia >0.83 y como estancia hospitalaria prolongada aquella >10 días. Para la evaluación antropométrica se ocupó una báscula marca SECA y un estadímetro de misma marca para evaluar la fuerza de mano se ocupó un dinamómetro de mano TKK 5001, las circunferencias de cintura se tomó con una cinta antropométrica metálica Lufkin 2m las diferentes mediciones como circunferencia de cuello, circunferencia de brazo, circunferencia de cintura y circunferencia de cadera, todo estos procedimientos se llevaron acabo de acuerdo al manual que se presenta en Anexos.

Análisis estadístico:

La captura de los datos se realizó en Excel y el análisis estadístico en Stata versión 14. Las variables cualitativas se presentaron en frecuencias y porcentajes. Se realizó un análisis de Shapiro-Wilk con la finalidad de determinar la distribución de las variables continuas, aquellas con distribución normal se presentaron en media y desviación estándar, mientras que, las variables son distribución normal en mediana y percentiles 25 y 75. Con la finalidad de determinar las diferencias entre los grupos de estudio se realizó una Chi-cuadrada o F de Fisher en las variables cualitativas, para las variables continuas con distribución se utilizó una ANOVA de una vía, y para las variables sin distribución se realizó una Kruskal Wallis.

Actividades realizadas:

Periodo de Duración	1 de agosto del 2018 al 31 de julio del 2019
Horario(especifique días /semana y total de horas/día)	Lunes a Viernes(7 hrs diarias)

Actividades: DESCRIPCION DEL PLAN DE TRABAJO

Servicio social

Presentación de diversos temas y actividades

Consulta externa

- Recibir pacientes que llegan a interconsulta a cardiología

La clínica de insuficiencia cardiaca tiene como objetivo mejorar el servicio, lo cual incluye la intervención médica, nutricional y psicológica, para concientizar al paciente respecto al apego del tratamiento multidisciplinario cada consulta se realizaban las siguientes evaluaciones, en cada una de las poblaciones mencionadas en este reporte.

Objetivo de consulta nutricional.

Llevar un flujo de consulta por niveles para optimizar el avance del paciente y sus conocimientos se van reflejados en los resultados y su composición corporal. cada nivel está compuesto por secciones de videos y material didáctico para la comprensión del paciente, en caso de no llevar acabo el objetivo, el paciente no podrá avanzar al siguiente nivel hasta que este sete superado.

EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA

Cuantificar cantidad y distribuciones de los componentes del cuerpo de acuerdo a las dimensiones de cada paciente, lo cual se puede tener juicio clínico de la composición corporal, con puntos de corte se evaluará el estado nutricional.

antes de realizar la antropometría se darán las instrucciones al paciente, explicando en que consiste.

- **PESO**

La medición se realizó sin zapatos, con la menor cantidad de prenda sea posible, el paciente tiene que estuvo con la vejiga vacía y de preferencia con 2 horas de ayuno. el paciente se colocó en el centro de la báscula, la posición del paciente fue

dando la espalda a la regla de la báscula, inmóvil durante la medición sin recargarse de ningún objeto. ²⁰

- **TALLA/TRONCO**

El paciente fue estar descalzo con los talones unidos y las puntas del pie ligeramente separadas en el centro del estadiómetro, los talones, cadera, escapulas y la parte trasera de la cabeza estar pegados a la superficie vertical del estadiómetro. la cabeza se colocó de acuerdo al plano de frankkfort . ²⁰

- **CIRCUNFERENCIAS**

CIRCUNFERENCIA DE CINTURA: Se descubrió el abdomen, deberá estar de pie, erecto y con el abdomen relajado. los brazos a los lados del cuerpo y los pies juntos. la persona que tome las ediciones debió estar de frente del paciente colocara la cinta alrededor de este. la medición deberá ser el punto medio entre la última cresta iliaca y la última costilla. ²⁰

CIRCUNFERENCIA DE CADERA: El paciente estuvo de pie, erecto, con los brazos cruzados sobre el pecho, y los pies juntos, la cinta se colocó a nivel máxima extensión de los glúteos, colocada en plano horizontal, paralelo al piso, la cinta no debe comprimir la piel. ²⁰

CIRCUNFERENCIA MEDIA DE BRAZO: El sujeto estuvo estar de pie, con los brazos a los lados de cuerpo, con las palmas orientadas hacia el tronco. el área de la medición estuvo descubierta, se procedió a identificar el punto medio del brazo. ²⁰

CIRCUNFERENCIA DE CUELLO:

El perímetro del cuello se midió inmediatamente por encima del cartílago tiroideo (nuez de adán). el sujeto mantuvo la cabeza en el plano de Frankfort.²⁰

DINAMOMETRÍA

Los sujetos se colocaron de pie con los brazos extendidos paralelos al tronco, se toma el dinamómetro y aplicando la máxima fuerza con cada mano sin apoyo. la medición se repitió tres veces alternativamente en la mano dominante con una separación de 1 minuto para evitar la fatiga, se sacó el promedio de las tres mediciones para considerar el dato.²¹

RECORDATORIO DE 24 HORAS

Se requirió una entrevista cara a cara, este método consistió en recordar precisamente, describiendo y cuantificando la ingesta de alimentos y bebidas consumidas durante un periodo de 24 horas previas de un día habitual o de un día anterior a la entrevista, desde la primera mañana que se levanta el paciente hasta los últimos alimentos y bebidas consumidos por la noche, describiendo las cantidades, con ayuda de las réplicas. el nutriólogo anotó las cantidades exactas de lo consumido. ²²

EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTO NUTRICIONAL

- Se Preguntó cada uno de los puntos a seguir y establecerlo en qué nivel de conocimiento se encuentra para dar a pie la consulta nutricional.

CONSULTA POR NIVELES

1. GRUPOS DE ALIMENTOS

- a. recordatorio y frecuencia de consumo.
- b. tres grupos (CHO, proteínas y grasa).
- c. breve explicación con replicas en base a los equivalentes.
- d. remarcar la importancia de incluirlos en cada tiempo de comida.
- e. explicación de la dieta.
- f. objetivos. (anotarlos en las indicaciones y formato)
- g. resolver dudas

2. CONTENIDO NUTRICIONAL DE LOS ALIMENTOS

- a. recordatorio y frecuencia de consumo.
- b. explicar macronutrientes /micronutrientes
- c. relación entre alimento/cuerpo
- d. objetivos (anotarlos en las indicaciones y formato)
- e. resolver dudas.

3. PORCIONES /EQUIVALENTES

- a. recordatorio y frecuencia de consumo.
- b. con ayuda de a las replicas
- c. lista de equivalentes
- d. objetivo (anotarlos en las indicaciones y formato)
- e. resolver dudas.

4. RECORDATORIO CON EQUIVALENTES POR PARTE DEL PACIENTE

- a. recordatorio y frecuencia de consumo.
- b. (evaluación de su conociendo de los niveles anteriores)
- c. reforzar equivalentes.
- d. objetivos. (anotarlos en las indicaciones y formato)
- e. resolver dudas.

PERIODICIDAD DE MEDICIONES

Las mediciones son periódicamente, al inicio con la medición es basal que se hace al paciente al ingresar por primera vez a la clínica, posteriormente a los seis meses, al cumplir un año y por ultimo cuando el paciente cumple dos años de seguimiento.

Las mediciones que se hicieron dentro de estos periodos son:

- ✓ **Antecedentes patológicos**
- ✓ **Cuadro clínico**

- ✓ **Toxicomanías**
- ✓ **Fármacos**
- ✓ **Indicadores clínicos**
- ✓ **Fotoplestimografía.**
- ✓ **Síntomas que impiden comer adecuadamente**
- ✓ ***Indicadores antropométricos**
- ✓ ****Bioimpedancia (BODY STAT, RJL-4 Y RJL-5)**
- ✓ **Indicadores bioquímicos**
 - Perfil de lípidos
 - Química sanguínea
 - Pruebas de funcionamiento hepático
 - Perfil tiroideo
 - Prueba de troponinas
 - Electrolitos
 - Biometría hemática
- ✓ **Indicadores de función pulmonar** (Espirómetros ,DLCO,Pimax y Gasometría)
- ✓ **Indicadores cardiológicos** (Ecocardiograma, Electro cardiograma, Holter, Mapa)
- ✓ **Caminata de 6 minutos**
- ✓ **Indicadores psicológicos.**
- ✓ **Recordatorio de 24 horas.**

Estas mediciones van a variaban ya que los pacientes son citados cada tres meses y existen ocasiones que algunas mediciones no se requieran.

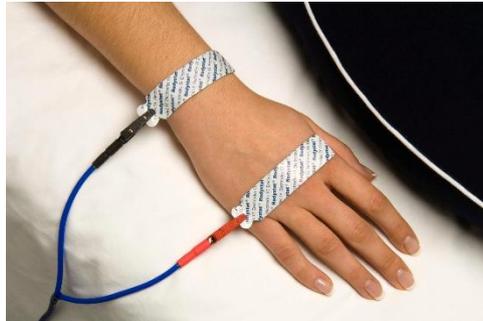
* Las mediciones que siempre se tomaron: **peso, talla, circunferencia de cintura, tronco, circunferencia de brazo, IMC, IS y fuerza.**

**La bioimpedancia puede que el medico indique su medición dependiendo del estado del paciente, ya que es necesaria para el ajuste del medicamento.

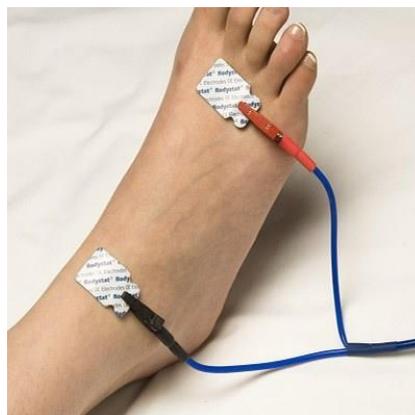
BIOIMPEDANCIA ELÉCTRICA BODY STAT

TÉCNICA:

1. Se retiró cualquier objeto metálico (cinturón, monedas, llaves, teléfono celular, joyas)
2. Retiraron zapatos y calcetín del lado derecho.
3. Pedio al paciente recostarse sobre la cama exposición supina, con brazos y pies extendidos y relajados.
4. Limpiar la superficie donde se colocaron los electrodos. (con torunda/alcohol)
5. Unas parejas de electrodos se colocaron dorsalmente sobre la mano derecha (tercera articulación del metacarpo-falángica y el cuerpo respectivamente) dejando un espacio de 3 cm por cada pareja de electrodos.



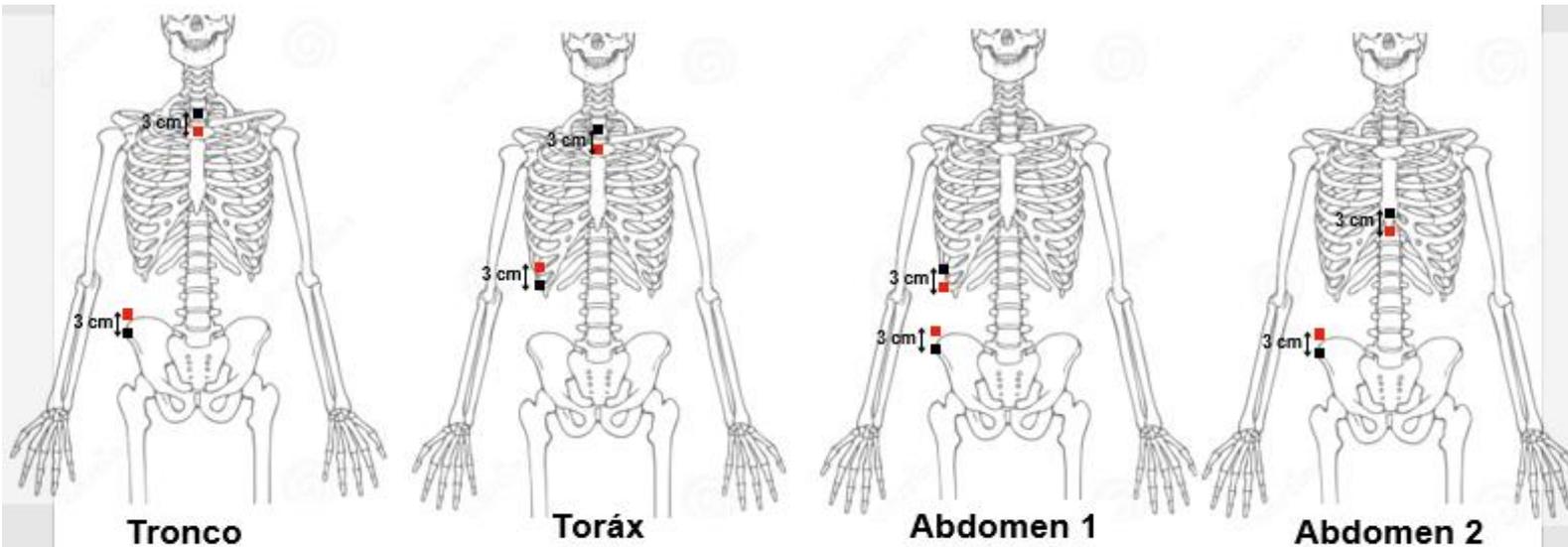
6. Otras parejas de electrodos se colocaron sobre el pie derecho (en tercera articulación metatarso falángica y tibio-tarsiana).



7. Colocaron datos del paciente en el BODY STAT (sexo, edad, talla y peso) los demás puntos quedaron establecidos automáticamente (circunferencias, etc.) se tomó nota de cada resultado en el lugar que corresponda.

8. Bioimpedancia segmentaria

- Pidió al paciente que se descubra en las áreas donde se colocaron los electrodos.
- Limpia piaron las áreas.
- Colocaron los electrodos con una separación de 3 cm por cada par.²³



- Anotar cada uno de los resultados en el formato correspondiente.

BIOIMPEDANCIA ELECTRICA RJL 4

TÉCNICA:

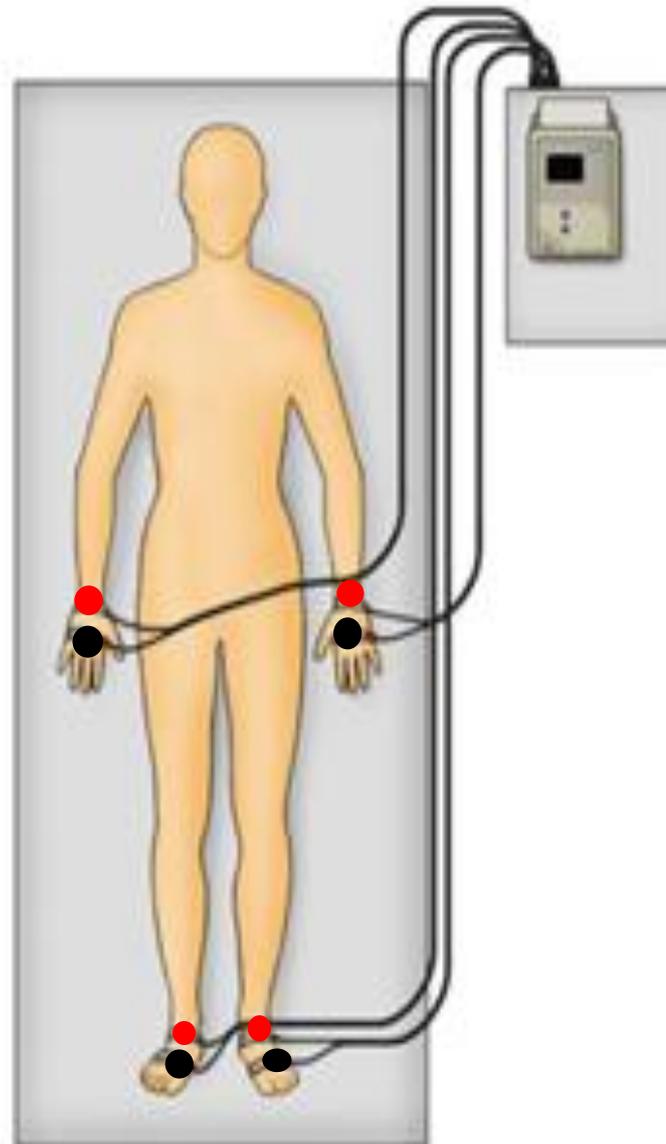
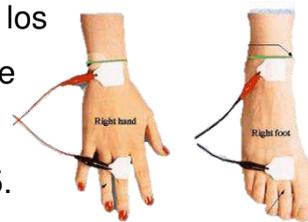
1. Retirar cualquier objeto metálico (cinturón, monedas, llaves, teléfono celular, joyas)

2. Retirar zapatos y calcetín del lado derecho.
3. Pedir al paciente recostarse sobre la cama exposición supina, con brazos y pies extendidos y relajados.
4. Limpiar la superficie donde se colocarán los electrodos. (con torunda/alcohol)
5. Unas parejas de electrodos se colocan dorsalmente sobre la mano derecha (tercera articulación del metacarpo-falángica y el carpo respectivamente) dejando un espacio de 3 cm por cada pareja de electrodos. La otra pareja se de electrodos sobre el pie derecho (tercera articulación metatarso falángica y tibio-tarsiana).
6. En cada extensión cuenta con un par de cables de distinto color (rojo y negro) los cuales deben colocarse en este orden.

BIOIMPEDANCIA ELECTRICA RJL 5

TÉCNICA:

1. Se retiró cualquier objeto metálico (cinturón, monedas, llaves, teléfono celular, joyas)
2. Retiraron zapatos y calcetín del lado derecho.
3. Se pidió al paciente recostarse sobre la cama exposición supina, con brazos y pies extendidos y relajados.
4. Se ingresaron los datos del paciente en el sistema operativo del RJL 5.
5. Limpiaron la superficie donde se colocaron los electrodos. (con torunda/alcohol).
6. Existen cada extensión cuenta con un par de cables de distinto color (rojo y negro) los cuales colocaron en este orden.
7. Unas parejas de electrodos se colocaron dorsalmente sobre la mano derecha (tercera articulación del metacarpo-falángica y el carpo respectivamente) dejando un espacio de 3 cm por cada pareja de electrodos. Y la otra pareja se de electrodos sobre el pie derecho (tercera articulación metatarso falángica y tibio-tarsiana).
8. La otra pareja restante electrodos se colocaron dorsalmente sobre la mano izquierda (tercera articulación del metacarpo-falángica y el cuerpo



respectivamente) dejando un espacio de 3 cm por cada pareja de electrodos. Y la otra pareja se de electrodos sobre el pie izquierdo (tercera articulación metatarso falángica y tibio-tarsiana).

9. Una vez colocados adecuadamente se presionó el botón de encendido para llevar a cabo la medición.²³

TECNICA FOTOPLESTIMOGRAFIA

1. Se Conecto el equipo
2. Se sento al paciente y se explico del procedimiento a realizar
 - Paciente estuvo sentado, cómodo
 - Se retiró cualquier objeto metálico que pueda hacer interferencia (monedas, cinturón, llaves, etc.)
 - Limpiaron electrodos, muñecas del paciente y tobillo izquierdo
 - Tomó presión arterial
3. Colocaron elecrotos al paciente.
4. Colocaron dedal de luz infrarroja.
5. Realizo prueba basal de 30 segundos.
6. Previa toma de PA realizar compresión de brazo
7. Se tomó el tiempo (5 minutos)
8. Realizo toma postisquemia de 120 segundos.
9. Guardó el formato:
 - Solo con el Nombre del Paciente
 - Su Expediente y fecha de realización del estudio
10. Abrir documento con el programa LECTORA.
11. Ir a Archivo y buscar la carpeta donde se guardó el registro y seleccionarlo.



Actividades realizadas para el protocolo Pacientes con IC y/o EPOC

- Buscar pacientes por medio de censo que se realiza en el pabellón 5 lo cual se buscaba aquellos pacientes que cumplieran con los criterios de inclusión.
- Se invitaba para poder evaluarlos y hacer las pruebas necesarias para el protocolo.
- Una vez aceptadas firmaban un consentimiento informado explicando la finalidad del protocolo y las evaluaciones de las cuales estaban aceptando participar.
- Se pesaba el paciente y se medía su talla con la báscula seca y estadiómetro de misma marca.
- Se tomaban mediciones de circunferencias (cintura, cadera, cuello y brazo)
- Se evaluaba la fuerza de mano, por medio del dinamómetro de mano.
- Evaluar composición corporal por medio de impedancia eléctrica (Body stat 4000 y RJL)

Actividades realizadas para el protocolo Pacientes enfermedades intersticiales

- Se trabajó con pacientes con diferentes tipos de enfermedades intersticiales
- Se realizaron mismas mediciones anteriormente mencionadas.
- Se brindó atención nutricional con explicación de réplicas de acuerdo al sistema de equivalentes
- Se calculó la energía que necesaria (Kcal).
- Se les dio un plan de alimentación de acuerdo a sus necesidades
- Todos los datos fueron vaciados en una base de datos específica donde se llevó el análisis de la composición corporal.

Resultados

Características de los pacientes

	Total	Hospitalización prolongada (>10 días)	Hospitalización no prolongada (<10 días)	<i>p</i>
Edad	66.2± 14.5	65.1±13.3	68.05±16.2	0.259
Mujeres	73(53.68)	48(57)	25(47.1)	0.224
Hombres	63(46)	35(42.1)	28(52.8)	
Peso	72.6±29.3	73.7±33.4	70.9±21.6	0.587
Tipo de EPOC				
Biomasa	23(17)	13(15.6)	10(19.2)	0.851
Tabaquismo	36(26.6)	23(27.7)	13(25)	
Mixto	19(14.07)	13(15.6)	6(11.54)	
TVP	18(13.33)	11(13.25)	7(13.46)	0.972
HAP	31(22.96)	20(24.10)	11(21.15)	0.692
IC Derecha	83(61)	49(59)	34(64.1)	0.551
Sistólica	34(25)	22(26.5)	12(22.64)	0.612
Diastólica	69(50.7)	45(54.22)	24(45.2)	0.309
SAOS	25(18.5)	16(19.2)	9(17.3)	0.774
Fuerza	16.9 + 9.0	16 + 8.8	17.8 ± 9.35	0.389
TBW	53.2(13.4)	53±14.5	52.4±11.5	0.609
ECW	24.7(5.5)	25±5.9	23.7±4.85	0.105
Índice impedancia	0.850(0.52)	0.85±0.5	0.85±0.5	0.598
Angulo de fase	4.24(1.27)	4.303±1.2	4.30±1.26	0.650
Abdomen 2	0.83(0.09)	0.82±0.10	0.84±0.85	0.477
Abdomen 1	0.83(0.09)	0.82±0.10	0.84±0.86	0.406
Tórax	0.83(0.09)	0.83±0.09	0.83±0.09	0.873

Tronco	0.83(0.07)	0.84±0.07	0.82±0.07	0.420
---------------	------------	-----------	-----------	-------

Tabla 1.-EPOC;Enfermedad Pulmonar Obstructiva Cronica ,HAP; Hipertension Arterial Pulmonar,SAOS;Sindrome de Apnea Obstructiva del Sueño,TBW;Agua Total Corporal ,ECW;Agua Extracelular.

Tabla 1.-La prevalencia de mujeres hospitalizadas fue mayor que los hombre (53.68% vs 46%), el peso fue mayor en aquellos pacientes que tuvieron una estancia hospitalaria >10 días (73.7 ± 33.4) en comparación con los que su estancia fue más corta(70.0±21.6) , existe mayor prevalencia de EPOC por tabaquismos (26%) en comparación por aquellos que tenían biomasa o Mixto (17% y 19%) respectivamente, existe mayor prevalencia de HAP en aquellos pacientes con estancia >10 días (26.5%) Vs (24.10%) .Tanto como presión sistólica como diastólica fue mayor en los pacientes con mayor estancia hospitalaria (26.5%) sistólica (54.22%)diastólica comparado con los de menor estancia. SAOS fue mayor prevalencia en aquellos pacientes con estancia hospitalaria >10 días (19.2% vs 17.3).La fuerza muscular fue mayor en pacientes con estancia corta (17.8 ±9.35) vs (16±8.8).TBW y ECW fue mayor en pacientes con estancia prolongada (53±14.5 % y 25±5.9%) respectivamente, comparados con los pacientes de estancia corta (52.4±11.5% y 23.7± 4.85 %),Los pacientes con estancia >10 días el índice de impedancia en Tórax fue mayor (0.84±0.07) vs (0.82±0.07) en ninguna de estas variables no fueron estadísticamente significativos.

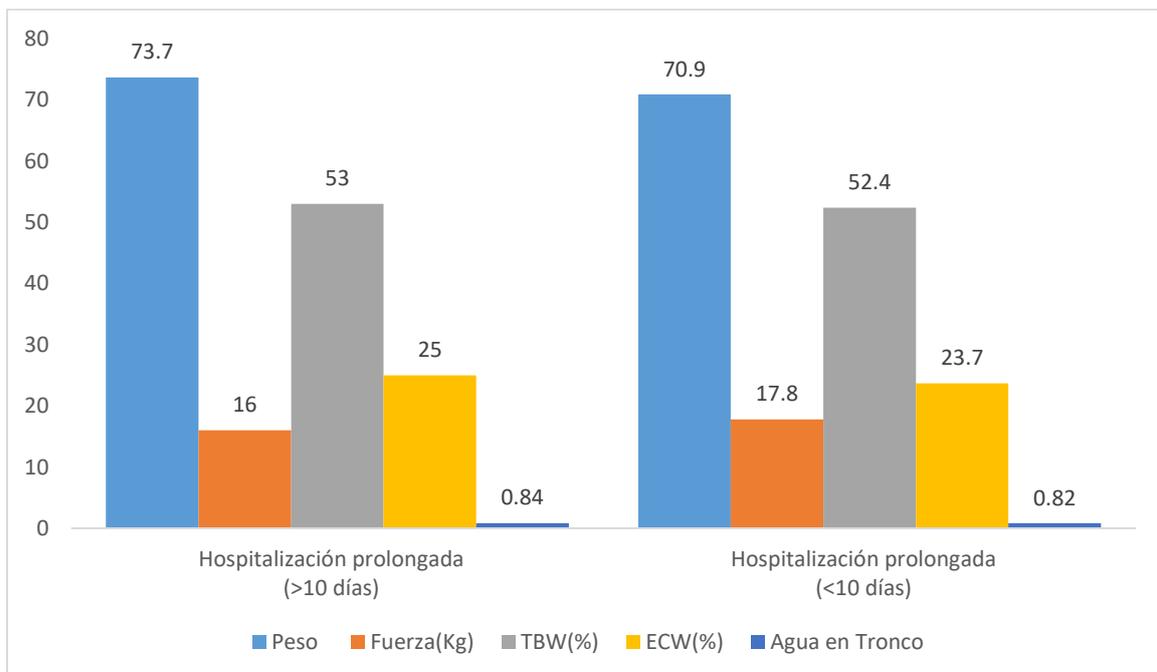
Riesgo en estancia Hospitalaria

	OR	IC 95%	p
Indice de impedancia	2.60	1.11-6.11	0.028
TBW	1.40	0.59-3.28	0.434
TBW abdomen 2 180°	0.82	0.79-0.85	0.477
TBW torax 180°	0.83	0.811-0.867	0.873

Angulo de fase	1.89	0.884-4.06	0.100
TWO/edad/estancia	1.40	0.59-3.2	0.434
ECW/edad/estancia	1.15	0.419-3.1	0.780

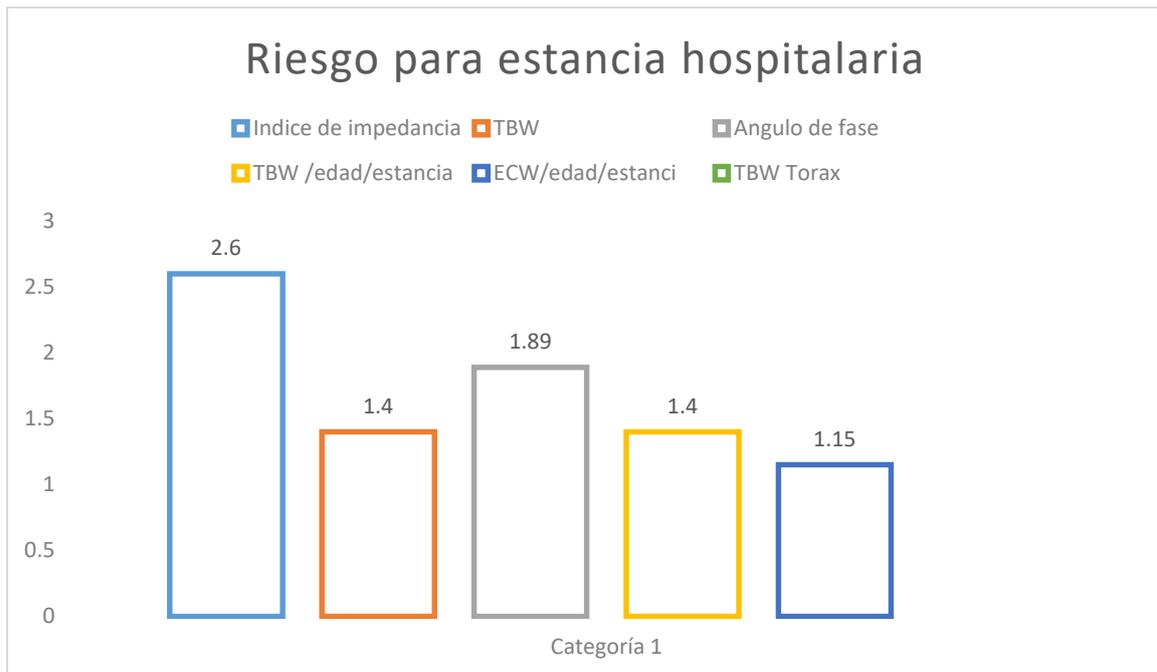
Tabla 2.-TBW; Agua Total Corporal, ECW;Agua Extracelular.

Tabal 2.- Índice de impedancia el OR= 2.6 su intervalo de confianza 95% (1.11 a 6.11 p=0.028),TBW con OR=1.40 (IC 0.59 a 3.28 p=0.432),TBW en abdomen 2 en 180° el OR fue de 0.83 Vs TBW tórax OR=0.83 (IC 95% 0.79 a 0.85 y 0.811 a 0.867)respectivamente, Angulo de fase con un OR=1.89 (IC de 0.884 a 4.06 p=0.100),TWO por edad y estancia OR=1.40 con IC=0.59 a 3.2 p=0.434,ECW/edad/estancia OR=1.5 con un IC 0.419 a 3.1 p=0.780.



Grafica 1

Las diferencias en cada uno de las variables que fueron medidas en los pacientes con una estancia hospitalaria >10 días fue superior en en peso,TBW,ECW, y en Agua en troco (73.7kg,53%,25% y 0.84) respectivamente ,la fuerza muscular fue menor en aquellos con una estancia >10 días.



Grafica 2

Es esta grafica se muestra que la retención hídrica (índice de impedancia) de los pacientes con IC y/o EPOC es un factor de riesgo **2.6** veces el riesgo de tener una mayor estancia hospitalaria,el agua total corporal (TBW) existe **1.4** veces incrementa el riesgo a estancia hospitalaria prolongada, tener una ángulo de fase muy bajo incrementa el **1.89** veces el riesgo a estancia hospitalaria , también para el TBW,la relación con la edad hay un riesgo de **1.4** veces el riesgo de una estancia hospitalaria prolongada, para el agua extracelular(ECW) existe 1.15 veces el riesgo del riesgo de tener una mayor estancia hospitalaria se observa que el riesgo es mayor en el índice de impedancia que a simple vista en el monitoreo de impedancia se puede detectar cuando existe una inestabilidad , como se menciona antes el punto de corte que se utilizó fue > 0.83 lo cual indica ya un riesgo para que la estancia hospitalaria sea más prolongada.

Conclusiones:

Las características de los pacientes con enfermedades pulmonares son desgastantes y limitantes como mencionan en artículos, su estado de

hipermetabolismo es inadecuado al no cubrir con la energía necesaria hacer un cálculo adecuado a cada uno de los pacientes hospitalizados, es por eso que es de suma importancia la evaluación constante en el ámbito nutricional, macro y micronutrientes especialmente a las enfermedades respiratorias, un ejemplo claro es el Angulo de fase que tienen estos pacientes, se observa que fue muy bajo, el cual en la literatura dice que el Angulo de fase entre más bajo es un predictor de mortalidad. Esta evaluación sea rutinaria, ya que se puede observar el deterioro que conlleva al tener este tipo de enfermedad y aún más cuando estos pacientes presentan una sobrecarga hídrica y se refleja en la prolongación de la estancia hospitalaria. Los pacientes con IC y EPOC es necesario la monitorización de los cambios hídricos ya que por irregularidades en diversos mecanismos tienden a tener sobrecarga, estas mediciones son de suma importancia, La impedancia eléctrica ofrece mejores evaluaciones, no solo para el estado hídrico, sino también para evaluar el estado nutricional de los pacientes y observar los cambios en la composición corporal, ya que de estos cambios, el estado de salud puede dirigirse a complicaciones y retardar pronta recuperación. A pesar que no existen diferencias estadísticamente significativas podemos notar las diferencias entre grupos y su impacto a una estancia hospitalaria >10 días, se necesita más población de estudio.

Recomendaciones.

Se recomienda hacer las evaluaciones periódicamente, a los pacientes con IC y EPOC como se observó en esta investigación, los cambios hídricos son persistentes, también se recomienda, manejar el requerimiento calórico adecuado y la distribución de los macros nutrientes de acuerdo a las enfermedades respiratorias

Monitoreo hospitalaria

- Se recomienda una evolución cada 3 días para observar los cambios hídricos y nutricios del paciente.

Suplementación

- Observar la impedancia y la composición corporal del paciente en caso de ser necesario requerir una suplementación de acuerdo a los bioquímicos del paciente, utilizando fórmulas como “PULMOCARE, ENSURE ADVANCE” u otras adecuadas a las necesidades y enfermedades adyacentes del paciente.

Seguimiento y auto monitoreo

- Consulta de seguimiento después de hospitalización
- Evaluación antropométrica
- impedancia eléctrica
- Consulta nutricional de acuerdo a los resultados
- Consulta con el servicio de fisioterapia

Bibliografía

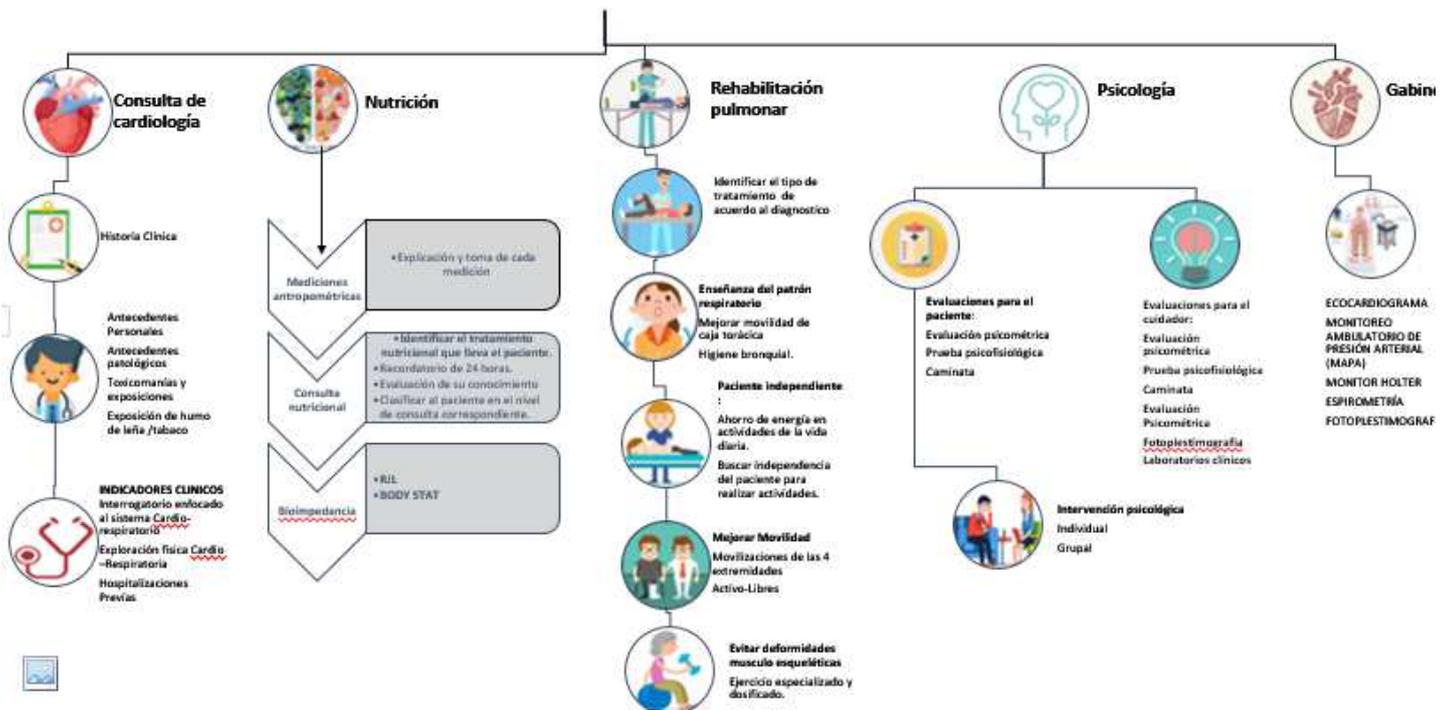
1. Kim M, Shinkai S, Murayama H, Mori S. Comparison of segmental multifrequency bioelectrical impedance analysis with dual-energy X-ray absorptiometry for the assessment of body composition in a community-dwelling older population. *Geriatr Gerontol Int.* 2015;15(8):1013-1022. doi:10.1111/ggi.12384
2. Henríquez-Palop F, Antón-Pérez G, Marrero-Robayna S, González-Cabrera F, Rodríguez-Pérez JC. Water overload as a biomarker for heart failure and acute renal failure. *Nefrología.* 2013;33(2):256-265. doi:10.3265/Nefrologia.pre2012.Jul.11330
3. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Principales causas de muerte en México. *Estadísticas Mortal.* 2016:1. <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/sisept/Default.aspx?t=mdemo125&s=est>.
4. Roberts R. Genomics and cardiac arrhythmias. [Review] [84 refs]. *J Am Coll Cardiol.* 2006;47(United States PT-Journal Article PT-Review LG-English):9-21. doi:10.1016/j.jacc.2005.08.059
5. Collection D. and a Third Heart Sound in Patients With Heart Failure. *English J.* 2001;345(8):574-581.
6. Lee H, Kim S, Lim Y, et al. Nutritional status and disease severity in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *Arch Gerontol Geriatr.* 2013;56(3):518-523. doi:10.1016/j.archger.2012.12.011
7. Singh D, Agusti A, Anzueto A, et al. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Lung Disease: the GOLD science committee report 2019. *Eur Respir J.* 2019;53(5). doi:10.1183/13993003.00164-2019
8. Vermeeren MAP, Creutzberg EC, Schols AMWJ, et al. Prevalence of nutritional depletion in a large out-patient population of patients with COPD. *Respir Med.* 2006;100(8):1349-1355. doi:10.1016/j.rmed.2005.11.023

9. Schols AMWJ, Wouters EFM, Soeters PB, Westerterp KR. Body composition by bioelectrical-impedance analysis compared with deuterium dilution and skinfold anthropometry in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Clin Nutr.* 1991;53(2):421-424. doi:10.1093/ajcn/53.2.421
10. Gurgun A, Deniz S, Argin M, Karapolat H. Effects of nutritional supplementation combined with conventional pulmonary rehabilitation in muscle-wasted chronic obstructive pulmonary disease: A prospective, randomized and controlled study. *Respirology.* 2013;18(3):495-500. doi:10.1111/resp.12019
11. Petersen AMW, Magkos F, Atherton P, et al. Smoking impairs muscle protein synthesis and increases the expression of myostatin and MAFbx in muscle. *Am J Physiol - Endocrinol Metab.* 2007;293(3):843-848. doi:10.1152/ajpendo.00301.2007
12. Barreiro E, Peinado VI, Galdiz JB, et al. Cigarette smoke-induced oxidative stress: A role in chronic obstructive pulmonary disease skeletal muscle dysfunction. *Am J Respir Crit Care Med.* 2010;182(4):477-488. doi:10.1164/rccm.200908-1220OC
13. Laveneziana P, Palange P. Physical activity, nutritional status and systemic inflammation in COPD. *Eur Respir J.* 2012;40(3):522-529. doi:10.1183/09031936.00041212
14. Barnes PJ, Celli BR. Systemic manifestations and comorbidities of COPD. *Eur Respir J.* 2009;33(5):1165-1185. doi:10.1183/09031936.00128008
15. Barreiro E, Ferrer D, Sanchez F, et al. Inflammatory cells and apoptosis in respiratory and limb muscles of patients with COPD. *J Appl Physiol.* 2011;111(3):808-817. doi:10.1152/jappphysiol.01017.2010
16. Sergi G, Coin A, Marin S, et al. Body composition and resting energy expenditure in elderly male patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Respir Med.* 2006;100(11):1918-1924. doi:10.1016/j.rmed.2006.03.008

17. Roche F. Original Estimation of body of body segments³ Communications-general impedance composition. 1989;(1).
18. Park CS, Lee SE, Cho HJ, et al. Body fluid status assessment by bio-impedance analysis in patients presenting to the emergency department with dyspnea. *Korean J Intern Med.* 2018;33(5):911-921.
doi:10.3904/kjim.2016.358
19. Parrinello G, Paterna S, Di Pasquale P, et al. The Usefulness of Bioelectrical Impedance Analysis in Differentiating Dyspnea Due to Decompensated Heart Failure. *J Card Fail.* 2008;14(8):676-686.
doi:10.1016/j.cardfail.2008.04.005
20. Suverza A, Haua K.
ABCD_de_la_Evaluacion_del_Estado_de_Nutricion_medilibros.com.pdf.
2010.
21. Kevin E, Olds T. Antropometrica norton.
22. Salvador G, Serra L, Ribas L. ¿Qué y cuánto comemos? El método recuerdo de 24 horas. *Rev Esp Nutr Comunitaria.* 2015;21(1):42-44.
doi:10.14642/RENC.2015.21.sup1.5049
23. Rodríguez-García WD, García-Castañeda L, Orea-Tejeda A, et al. Handgrip strength: Reference values and its relationship with bioimpedance and anthropometric variables. *Clin Nutr ESPEN.* 2017;19:54-58.
doi:10.1016/j.clnesp.2017.01.010

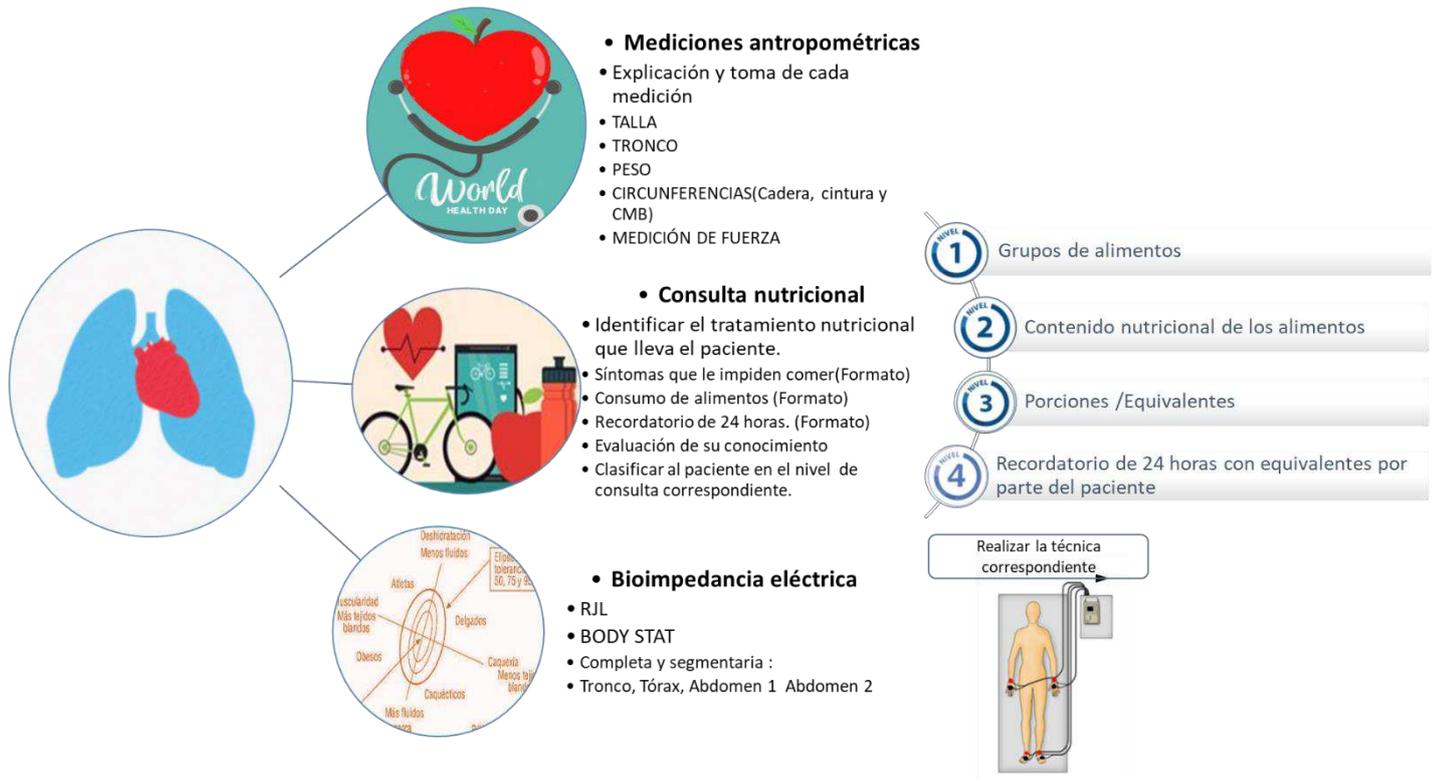
DIAGRAMA DE LAS ACTIVIDADES QUE SE LLEVAN ACABO DENTRO DEL SERVICIO DE CARDIOLOGÍA

Servicio de Cardiología



Angelia Jiménez Valentín

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL SERVICIO DE NUTRICION



Angelia Jiménez Valentín

TRATAMIENTO NUTRICIONAL PARA PACIENTES AMBULATORIOS

RECOMENDACIONES DEL PLAN DE ALIMENTACIÓN

40 gramos
90 gramos
Cucharada = 10 gramos
Cucharadita = 5 gramos

Realizar el menú que desee con los equivalentes que tiene arriba por cada tiempo de comida y comida libre de alimentos. Si no le es grato un alimento, optar por otro alimento de esa misma clase, por ejemplo, una fruta por otra fruta, manzana por pera.

RECOMENDACIONES GENERALES

- Realizar mínimo 3 comidas al día (desayuno, comida y cena) y 2 colaciones.
- Comer despacio y mastica correctamente.
- Respetar los horarios de alimentación, sin ayuno mayor a 4 horas.
- Comer 7-8 horas día.
- Realizar mínimo 30 min de ejercicio diario. Hidratación.

Preferir:

- Porciones de cocción al horno, al vapor, al agua, al vapor, al vapor.
- Utilizar hierbas de olor para cocinar: laurel, ajo, cebolla, cilantro y perejil.
- La fruta entera (excepto las uvas, jugos).
- Cereales integrales con integral, bolillo integral o tortilla de maíz.
- Leche semidescremada y yogurt natural.
- Quesos blancos panes, requesón, queso, fresco, cottage.
- Carnes magras (sin grasa).

Evitar:

- Alimentos fritos, cocidos o empapados.
- Refrescos y jugos comerciales.
- Repostero y bollería pan dulce, pastelería, flanes.
- Carnes grasas y embutidos; tocino, chorizo, cecina, longaniza, botacones, etc).

DAME CLIC
Elaborado por:
LNC. Ciro Arón Chávez Méndez
LNC. Carmen Linette Olivo Vilaboa
LNC. Cecilia Victoria Barrio Saad

SALUD
SECRETARÍA DE SALUD

DASH MEDITERRANEA
CLÍNICA DE INSUFICIENCIA CARDIACA Y RESPIRATORIA

DAME CLIC

NUTRICIÓN INTELIGENTE

Nombre: _____

Datos Antropométricos

Fecha	
Edad	
Peso (kg)	
Talla (cm)	
IMC (kg/m2)	
Peso ideal	
Fuerza (kg)	
Cintura (cm)	
Grasa (%/kg)	
Magro (%/kg)	
ACT (%)	
Ángulo de fase	

Fecha: _____

ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL	Porción	LEGUMBRES	Porción	LÁCTEOS	Porción
Huevo	1 pza	Alubia	1/2 tza	Leche Semi / Soya	1 tza
Bistec de res	30g	Frijol	1/2 tza	Yogurt Natural	1/2 tza
Camaron	5 pzas	Garbanzo	1/2 tza	Leche evaporada	1/2 tza
Carnes molidas de res	30g	Haba	1/2 tza		
Filete de pescado	40g	Hummus	5 cdas		
Pechuga de pollo	30g	Lenteja	1/2 tza		
Jamón de pavo	2 reb	Aveñón	1/2 tza		
Queso panela	40g	Soya cocida	1/3 tza		
Queso cottage	3 cdas				
Requesón	2 cdas				
Samón	30g				
Pierna de pollo sin piel	1/3 pza				
Muslo de pollo	1/2 pza				
Ciara de Huevo	2 pzas				
Lomo de cerdo	40g				
Hígado de Pollo	40g				

VERDURAS	Porción	FRUTAS	Porción	CEREALES Y TUBERCULOS	Porción
Aceite	2 tzas	Blueberries	2/4 tza	Amaranto	1/4 tza
Ayu	1 1/4 tza	Chirita	3 pzas	Arroz cocido	1/4 tza
Betabe	1/4 pza	Chirita	7 pzas	Avena cruda	1/3 tza
Brocol	1/2 tza	Donato	2 pzas	Bollo integral	1/3 cdas
Calabacín	1 pza	Fresa	1 tza	Canola cocida	1/3 tza
Cebolla	1/2 tza	Girasol	1 tza	Canola cocida	1/3 tza
Chamollón	1 tza	Guayaba	3 pzas	Canola cocida	1/3 tza
Choyote	1/2 tza	Kiwi	1 1/4 pzas	Canola cocida	1/3 tza
Coliflor	1 tza	Mamey	1/3 pza	Canola cocida	1/3 tza
Flores	1/2 tza	Mandarina	2 pzas	Canola cocida	1/3 tza
Espinaca	2 tzas	Mango	1/2 pza	Canola cocida	1/3 tza
Epárnago	4 pzas	Manzana	1 pza	Canola cocida	1/3 tza
Fave de colorada	1 tza	Moracaya	3 pzas	Canola cocida	1/3 tza
Germen de alfalfa	3 tzas	Melón	1 tza	Canola cocida	1/3 tza
Huacónite	1/2 tza	Naranja	2 pzas	Canola cocida	1/3 tza
Huacónite	1/2 tza	Papaya	1 tza	Canola cocida	1/3 tza
Huacónite	1/2 tza	Pera	1/2 pza	Canola cocida	1/3 tza
Jicama	1/2 tza	Piña	1 tza	Canola cocida	1/3 tza
Jitomate	2 pzas	Plátano	1/2 pza	Canola cocida	1/3 tza
Lechuga	3 tzas	Sandía	1 tza	Canola cocida	1/3 tza
Nopal	2 pzas	Tarona	1 pza	Canola cocida	1/3 tza
Pepino	1 tza	Uva	10 pzas	Canola cocida	1/3 tza
Vendolaga	1 tza			Canola cocida	1/3 tza
Zanahoria	1/2 tza			Canola cocida	1/3 tza

Datos Bioquímicos

Fecha	
Colostral total	
Colostral HDL	
Colostral LDL	
Tiglicéridos	
Apo A	
Apo B	
Glucosa	
Urea	
Creatinina	
Acido Glicico	
IFG	

Distribución energética

Colorías:	Porcentaje	Colorías	Gramos
Poleínas			
Hidratos de Carbono			
Lípidos			

DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTOS EQUIVALENTES POR TIEMPO DE COMIDA

Grupo	Equivalente	Desayuno	Colación	Comida	Colación	Cena
Verduras						
Frutas						
Cereales						
Leguminosas						
Alimentos de origen animal						
Lácteos						
Grasa con proteína						
Grasa sin proteína						

MENÚ EJEMPLO

Desayuno

Colación

Comida

Colación

Cena

FORMATO PARA EXPLICAR LOS GRUPOS DE ALIMENTOS

VERDURA

4-5 PORCIONES AL DÍA



- FIBRA
- MINERALES
- SACIEDAD

CEREALES INTEGRALES

5-6 PORCIONES AL DÍA


AVENA


AMARANTO


ARROZ


PASTAS


PAN INTEGRAL


TORTILLA

FRUTA

3-4 PORCIONES AL DÍA

-  **Desayuno** → VITAMINAS
-  **Colación** → FIBRA (cáscara)
-  **Comida** → ANTIOXIDANTES
-  **Colación**

GRASA DE ORIGEN VEGETAL

5 PORCIONES AL DÍA


AGUACATE


ACEITE DE OLIVA


ALMENDRAS


NUEZ

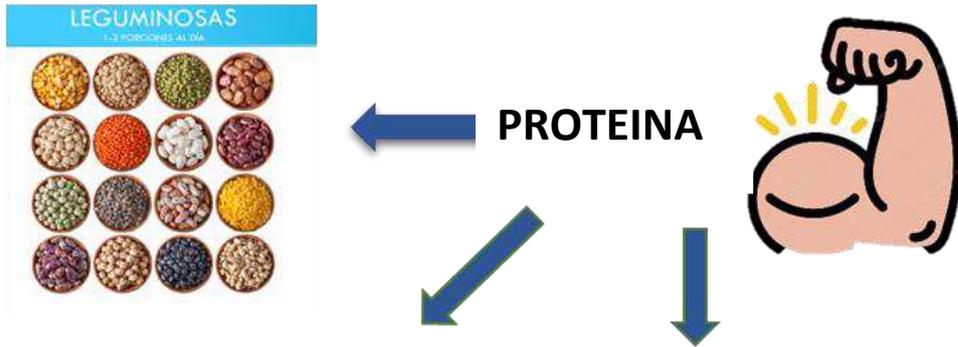
PARA COCINAR


CACAHUATES


PEPITAS


Aceite de canola o maíz

NOTA: El aceite de oliva se utiliza para ensaladas



PRODUCTOS LÁCTEOS BAJOS EN GRASA

1-2 PORCIONES AL DÍA


QUESO PANELA


REQUESON


LECHE

 YOGURT

X

EVITE: MANCHEGO, AMARILLO, AHUMADOS



ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL MAGROS

5-6 PORCIONES AL DÍA


PESCADO
1-2 Veces por semana


POLLO
Omega-3


CARNE DE RES
1 vez o la semana


HUEVO
Máximo 3 veces o la semana

