



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

GASTROENTEROLOGÍA

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**“FRECUENCIA DE MALNUTRICIÓN EN PACIENTES
CIRRÓTICOS AMBULATORIOS Y SU IMPACTO
EN LA CALIDAD DE VIDA”**

**MODALIDAD DE GRADUACIÓN: TESIS
QUE OPTA POR EL GRADO DE:
SUBESPECIALIDAD EN GASTROENTEROLOGÍA**

PRESENTA:

CLAUDIA ISABEL BLANCO VELA

TUTOR: DR. FELIPE ZAMARRIPA DORSEY

MÉXICO, D.F. A 1 DE AGOSTO DEL 2014.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ÍNDICE

CAPÍTULO	PÁGINA
1. Resumen	3
2. Antecedentes	5
3. Planteamiento del problema	10
4. Justificación del estudio	11
5. Hipótesis y objetivos	12
6. Metodología del estudio	13
6.1. Tipo de estudio y selección de pacientes.....	13
6.2. Intervenciones	14
6.3. Definición conceptual	15
6.4. Medidas de resultados.....	16
6.5. Cálculo del tamaño muestral.....	17
6.6. Análisis estadístico	17
7. Implicaciones éticas	18
8. Presupuesto y financiamiento	18
9. Resultados	19
10. Discusión	22
11. Conclusiones	24
12. Bibliografía	25
13. Anexos	29

CAPÍTULO 1

Resumen

Antecedentes: La malnutrición calórico-proteica es común en pacientes cirróticos y se encuentra hasta en el 80%, y se presenta sin importar el estadio de la enfermedad. La desnutrición se asocia con un mayor riesgo de complicaciones y mortalidad, y se considera un factor pronóstico en la enfermedad hepática crónica. El cuestionario SF-36 es un instrumento que evalúa la calidad de vida relacionada con la salud y consta de 36 preguntas que exploran el funcionamiento físico, funcionamiento social, el rol físico, el rol emocional, la salud mental, la vitalidad, el dolor y la percepción de salud general.

Objetivo: Determinar la frecuencia de malnutrición calórico-proteica en pacientes cirróticos ambulatorios y evaluar su efecto sobre la calidad de vida.

Métodos: Evaluación prospectiva de 88 pacientes cirróticos ambulatorios. Se consideró malnutrición si la dinamometría de mano variaba ± 2 DE de los rangos de normalidad correspondientes para sexo y edad, y si el ángulo de fase obtenido mediante bioimpedancia eléctrica fue de $<5.44^\circ$. Después se realizó el cuestionario SF-36, el cual es un instrumento que evalúa la calidad de vida.

Resultados: La edad media de los pacientes fue de 55.59 ± 10.37 años. De acuerdo con la medición de la fuerza del apretón de mano se detectó malnutrición calórico proteica en 35.23% (N=31) de los pacientes. De los éstos, 77.4% (N=24) pertenecían al género femenino y 22.6% (N=7) al género masculino. De los sujetos con malnutrición, 19.34 % (N=6) se encontraban dentro del estadio Child-Pugh A, 45.16% (N=14) en Child-Pugh B y 35.48% (N=11) en Child-Pugh C. Al utilizar la dinamometría para establecer malnutrición se encontraron diferencias entre el grupo con malnutrición en comparación con el grupo sin malnutrición respecto a la edad, el IMC, y la masa grasa $P < 0.05$; así como en la bioimpedancia de la mano derecha y la bioimpedancia de la mano izquierda $P < 0.005$; el peso, la tasa metabólica basal, la masa libre de grasa y el agua corporal total $P < 0.001$. De acuerdo con el ángulo de fase se detectó malnutrición calórico proteica en % 67.05% (N=59) de los pacientes. De los éstos, 67.8% (N=40) pertenecían al género femenino y 32.2% (N=19) al género masculino. De los sujetos con malnutrición, 39% (N=23) se encontraban dentro del estadio Child-Pugh A, 45.8% (N=27) en Child-Pugh B y 15.3% (N=9) en Child-Pugh C. Al utilizar el ángulo de fase obtenido mediante bioimpedancia eléctrica para establecer malnutrición calórico-proteica se encontraron diferencias entre el grupo con malnutrición en comparación con el grupo sin malnutrición respecto a la plicometría del tríceps derecho, la plicometría abdominal, dinamometría de mano derecha, la dinamometría de mano izquierda, y el porcentaje de grasa $P < 0.05$; así como en el peso, el IMC, el perímetro abdominal, la bioimpedancia de la pierna derecha, la bioimpedancia de la pierna izquierda, la bioimpedancia de la mano derecha, la bioimpedancia de la mano izquierda, la tasa metabólica basal, la masa libre de grasa (42.65 ± 6.83 vs 59.28 ± 10.91), y el agua corporal total $P < 0.001$.

CONCLUSIONES: La malnutrición evaluada por la dinamometría de mano pero no por la bioimpedancia de ángulo de fase es más frecuente de acuerdo al estadio Child-Pugh. Basado en estos resultados, creemos que la fuerza de apretón de la mano es una mejor herramienta para la detección de la malnutrición en pacientes cirróticos. La Malnutrición proteico-calórica ocurre en todas las etapas de la enfermedad hepática y se relaciona con la aparición de complicaciones, por lo que se recomienda en esta población. La malnutrición tiene un impacto negativo en la calidad de vida de los pacientes cirróticos y el componente de salud física es el más afectado. Este cuestionario puede ser una herramienta útil para evaluar la respuesta a las intervenciones terapéuticas que puede repercutir en la supervivencia global.

Abstract

Nutritional assessment in cirrhotic outpatients and its impact on quality of life.

Background: Protein-calorie malnutrition is a common finding in cirrhotic patients, described in up to 80%, regardless of disease stage. Malnutrition is associated with increased risk of complications and mortality, and it is considered a prognostic factor in chronic liver disease. The SF-36 questionnaire is an instrument that assesses the quality of life related to health and consists of 36 questions that explore physical functioning, social functioning, physical role, emotional role, mental health, vitality, pain, and perception of overall health.

Objective: To assess protein-calorie malnutrition and its impact in quality of life in cirrhotic outpatients.

Methods: Prospective evaluation of 78 cirrhotic outpatients. For nutritional state assessment hand-gripped strength and phase angle from bioelectrical impedance analysis were used. Malnutrition was considered if dynamometry varied ± 2 SD of the corresponding normal ranges, and if the phase angle was $<5.44^\circ$. Quality of life was assessed with the SF-36 questionnaire.

Results: The mean age of the population was 55.59 ± 10.37 years. According to hand-grip strength protein-calorie malnutrition was detected in 35.23% (N = 31) of patients, and 19.34% (N = 6) were Child-Pugh A class, 45.16% (N = 14) Child-Pugh B and 35.48% (N = 11) Child-Pugh C. When protein-energy malnutrition was detected by hand-grip strength, significant differences were found between malnourished group compared with the group without malnutrition for age, BMI, and fat mass $P < 0.05$; in the right and left hand bioimpedance $P < 0.005$; in weight, basal metabolic rate, fat free mass and total body water $P < 0.001$. According to the phase angle protein-calorie malnutrition detected in 67.05% (N = 59) of patients. Of these, 39% (N = 23) were within the Child-Pugh stage A, 45.8% (N = 27) in Child-Pugh B and 15.3% (N = 9) in Child-Pugh C. By electrical bioimpedance significant differences were found between the malnourished group compared to the group without malnutrition in the measurements of triceps and abdominal plicometry, right and left hand dynamometry, and the percentage of fat $P < 0.05$; in weight, BMI, waist circumference, total bioimpedance, basal metabolic rate, free mass fat, and total body water $P < 0.001$. When comparing the group of patients with and without malnutrition detected by hand-grip strength, statistically significant differences were found in the physical component of the SF-36 questionnaire ($p = 0.001$); and in pain, vitality, social function and mental health ($p < 0.05$). Malnourished patients detected by bioimpedance showed no significant changes in the questionnaire. The physical and mental components of quality of life tended to be lower with increasing disease severity according to Child-Pugh class without reaching statistical significance.

Conclusions: Malnutrition assessed by hand-grip strength but not by phase angle tended to be more frequent with higher Child-Pugh class. Based on these findings, we believe that hand-grip strength is a better tool for the detection of malnutrition in cirrhotic patients. Protein-energy malnutrition occurs in all stages of liver disease and it is related to emergence of complications, and nutritional support should be recommended in this population. Malnutrition had a negative impact on quality of life of cirrhotic patients, and the physical health component is the most affected. This questionnaire can be a useful tool to assess response to therapeutic interventions that may impact in overall survival.

CAPÍTULO 2

Antecedentes

La enfermedad hepática crónica es un serio problema de salud pública en nuestro país. En el 2050 se esperan al menos 2 millones de casos.¹ Las etiologías de mayor frecuencia en nuestro medio son el alcohol en 39.5%, el virus de hepatitis C 36,6% y criptogénica en el 10.4%.² La cirrosis es la segunda causa de mortalidad en México en adultos entre 35 y 55 años. Datos de la encuesta nacional de enfermedades crónicas (ENEC 1993) y la encuesta nacional de salud señalan que el incremento en mortalidad relacionado a enfermedades hepáticas está asociado a un incremento en la prevalencia de sobrepeso y obesidad.¹

La presencia de síndrome metabólico se relaciona con mayor estrés oxidativo e inflamación que se ve reflejado en pérdida de la homeostasis de minerales como cobre, zinc y selenio en pacientes con enfermedad hepática crónica.³ Las deficiencias nutricionales progresivas y el desgaste muscular son problemas universales en estos pacientes, lo que provoca infección y aumento en el riesgo de muerte.⁴ Las tres causas principales de cirrosis en nuestro país están ligadas de manera estrecha a la presencia de malnutrición.^{2,5}

El costo del trasplante hepático en México oscila alrededor de 150,000 USD, por lo que se necesitarían al menos 5 centros de trasplante distribuidos en el país para tratar exitosamente a la mayoría de los pacientes con cirrosis descompensada, lo que se aleja de nuestra realidad clínica.⁶ La implementación de medidas preventivas como el mantenimiento de un estado nutricional adecuado es necesario para disminuir el número de complicaciones, hospitalizaciones, y muerte asociadas a la enfermedad hepática crónica en nuestro medio.

La medición del estado nutricional fue inicialmente propuesta como un factor pronóstico en los pacientes con cirrosis por Child y Turcotte.⁷ El hígado es un órgano regulador importante del metabolismo, almacenamiento y absorción de nutrientes. Los eventos metabólicos que se llevan a cabo en éste órgano culminan en el control de la energía proteica del cuerpo. Siempre que hay enfermedad hepática presente, el estado

nutricional es severamente afectado. La malnutrición es una condición común en pacientes cirróticos y se encuentra hasta en el 80%.⁸

La malnutrición calórico-proteica es uno de los factores pronósticos más importantes en la enfermedad hepática crónica. Entre los factores contribuyentes a su aparición se encuentran disminución en el aporte de nutrientes por pérdida de apetito, síntesis inadecuada de proteínas en el hígado, y disminución de la capacidad de almacenamiento hepático por alteración del ciclo entero-hepático, lo que altera la absorción de vitaminas hidrosolubles y liposolubles.^{9, 10, 11, 12}

Las complicaciones más ampliamente reconocidas en los pacientes cirróticos incluyen ascitis, encefalopatía hepática, hemorragia por várices, disfunción renal y carcinoma hepatocelular, sin embargo, la sarcopenia o pérdida de masa muscular es una de las complicaciones más comunes y frecuentemente ocultas que afectan negativamente la supervivencia, calidad de vida, y la tasa de respuesta ante factores de estrés, tales como la infección y cirugía.^{13, 14}

La sarcopenia está asociada con la mortalidad en pacientes con cirrosis. No se correlaciona con el grado de disfunción hepática evaluado mediante el uso de sistemas de puntuación convencionales.¹⁵ Los sistemas de puntuación pronóstica de la enfermedad hepática como MELD o CHILD deberían incluir la evaluación de la sarcopenia para evaluar mejor la mortalidad entre los pacientes con cirrosis.

Se ha reconocido la asociación entre la lesión renal aguda y la mortalidad en pacientes con enfermedad hepática crónica, por lo que se ha incorporado el valor de creatinina sérica a modelos de predicción de mortalidad como el MELD. La creatinina es un marcador de la función renal, es especialmente insensible a una disminución de la tasa de filtración glomerular en la cirrosis hepática.¹⁶

La creatina se sintetiza en el hígado antes de ser almacenada en el músculo donde se convierte a creatinina. La función hepática alterada en los pacientes con cirrosis causa disminución en la producción de creatinina. La desnutrición calórica-proteica y el desgaste muscular son hallazgos comunes en cirróticos, lo cual también contribuye a disminución en la generación de creatinina. El peso del valor de creatinina en la escala MELD podría estar

subestimando a una población de pacientes cirróticos con enfermedad renal avanzada. La medición de la sarcopenia podría utilizarse como un mejor factor pronóstico en esta población.

La Sociedad Europea de Nutrición Clínica recomienda el uso de la valoración global subjetiva, medidas antropométricas y dinamometría de mano para identificar a los pacientes con cirrosis que están en riesgo de malnutrición.¹⁷ La valoración global subjetiva es una herramienta de evaluación que colecta información sobre la ingesta de alimentos, cambios en el peso, y síntomas gastrointestinales, incluye un examen de la pérdida de grasa subcutánea, pérdida de masa muscular, edema y ascitis.¹⁸

La determinación de la composición corporal con análisis de bioimpedancia eléctrica no es siempre exacto, dada la prevalencia de ascitis y de edema en esta población.^{17, 19} En un estudio realizado por Fernandes y colaboradores, la determinación del ángulo de fase $< 5.44^\circ$ mediante bioimpedancia eléctrica es un mejor parámetro para la determinación del estado nutricional en pacientes cirróticos ambulatorios.²⁰ Los niveles de albúmina son marcadores nutricionales pobres puesto que de manera ordinaria se encuentran disminuidos en pacientes con enfermedad hepática avanzada y fluctúan durante estados inflamatorios.

La medición de la fuerza muscular de la mano y de los músculos del brazo mediante la dinamometría de mano es una técnica simple y rápida para valorar el estado nutricional²¹. La dinamometría de mano ha sido comparada con la valoración global subjetiva en pacientes con cirrosis y ha demostrado ser un predictor superior de complicaciones clínicas como ascitis refractaria, encefalopatía hepática, peritonitis bacteriana espontánea, y síndrome hepatorenal. Las complicaciones se desarrollan hasta en 65% de los pacientes en los que se detecta malnutrición mediante dinamometría, en comparación con 35.7% mediante valoración global subjetiva.²¹

El cuestionario SF- 36 es un instrumento que evalúa la calidad de vida y consta de 36 preguntas que exploran 8 dimensiones del estado de salud: función física, función social, rol físico, rol emocional, salud mental, vitalidad, dolor y percepción de la salud general. Se asigna una calificación de 0 a 100 puntos a cada dimensión del cuestionario y los resultados

más altos reflejaran un mejor estado de salud. Las 8 dimensiones se resumen en el resultado de componente de salud mental y en el componente de salud física.²²

Las guías de la Sociedad Europea de Nutrición recomiendan a la nutrición enteral sólo cuando la ingesta vía oral no es adecuada a pesar de consejo nutricional adecuado. De acuerdo con estas guías, los pacientes cirróticos deben alcanzar ingesta de energía de 35-40 kcal/kg/día y de 1.2-1.5 g/kg/día de proteínas. Esto significa que un paciente con 75 kg debería mantener una ingesta de 3000 calorías al día, con un aporte diario de proteínas entre 90 a 120 g. A pesar de lo que dictan las guías actuales, en nuestra realidad clínica sólo una minoría de pacientes alcanza estas metas.¹⁷

No existe justificación para restringir el aporte de proteínas en pacientes con encefalopatía hepática grados I y II, puesto que la malnutrición proteica es un factor pronóstico negativo. Lo anterior contrasta con la creencia firmemente establecida de los clínicos que la ingesta de proteínas es un detonante de la encefalopatía hepática.^{17, 23} La glutamina es un compuesto acarreador no tóxico del amonio. El amonio se convierte a glutamina a nivel muscular y hepático, por lo que la pérdida de masa muscular podría estar directamente implicada en la aparición de encefalopatía hepática o en su recurrencia.²⁴

Los aminoácidos de cadena ramificada compiten con los aminoácidos aromáticos por el mismo transportador en la barrera hemato-encefálica, por lo que la disminución de los primeros incrementa la captación de triptófano. Este aminoácido aromático causa alteración en la síntesis de neurotransmisores a nivel cerebral, lo que puede desencadenar la aparición de encefalopatía hepática.²⁵ Bajo este argumento, se han utilizado aminoácidos de cadena ramificada como suplemento en la enfermedad hepática.^{26, 27, 28}

En un estudio multicéntrico randomizado en el que se incluyeron 174 pacientes se comparó la suplementación nutricional con aminoácidos de cadena ramificada con maltodextrina o lactoalbumina durante un año.²⁸ Los objetivos primarios del estudio fueron la combinación de muerte y descompensación de la enfermedad hepática. Las tasas de descompensación y de muerte no fueron diferentes entre los grupos cuando se consideraron de manera individual, pero la combinación de ambas fue significativamente menor en el

grupo de aminoácidos de cadena ramificada contra lactoalbúmina (OR, 0.43; 95% IC, 0.19–0.96; $P=0.039$) pero no contra maltodextrina (OR, 0.51; 95% IC, 0.23–1.17; $P=0.108$).

Este estudio no fue ciego y los autores reportaron un porcentaje alto de abandono al tratamiento con aminoácidos de cadena ramificada, lo cual atribuyeron a su sabor. Otro punto que llamó la atención en los resultados fue que al observar el número de admisiones hospitalarias en el año previo al estudio, la tasa de admisión no fue significativamente reducida el grupo de aminoácidos de cadena ramificada y de hecho fue incrementada en los otros 2 grupos. Además, para medir parámetros nutricionales, utilizaron únicamente albúmina, medidas antropométricas y bioimpedancia eléctrica; cuando existen otros marcadores de mayor utilidad para detectar malnutrición como dinamometría de mano, la valoración global subjetiva, o la determinación del ángulo de fase mediante bioimpedancia eléctrica.

En un meta-análisis de Ney y colaboradores, se evaluó el papel de la suplementación enteral u oral en pacientes con cirrosis, se incluyeron 470 pacientes²⁹. No se encontró reducción de la mortalidad (RR 0.75 IC 0.42, 1.32, $P=0.31$) El análisis de subgrupos demostró una reducción en la mortalidad (RR 0.40 IC 0.18 0.90, $P=0.03$). Finalmente, se llegó a la conclusión que hay evidencia insuficiente para definir si la suplementación tiene un impacto en los resultados clínicos, pero se evidencio una tendencia a el efecto benéfico sin incremento en los efectos adversos. La calidad de los estudios incluidos en el meta-análisis fue subóptima con una puntuación Jadad = 2.

CAPÍTULO 3

Planteamiento del Problema

La malnutrición calórico-proteica es común en pacientes cirróticos y se encuentra hasta en el 80%; se presenta sin importar el estadio de la enfermedad, hasta en 25% de los pacientes en estadio Child A puede encontrarse esta condición. La malnutrición se asocia a inmunidad alterada, con lo que se incrementa el riesgo de complicaciones y la mortalidad; por lo que se considera un factor pronóstico en la enfermedad hepática crónica.

CAPÍTULO 4

Justificación del estudio

Hasta el momento, no existen estudios en la población mexicana sobre la frecuencia de malnutrición en pacientes cirróticos. Además se requieren establecer valores de referencia de medidas antropométricas, fuerza de la mano, y de ángulo de fase obtenido mediante bioimpedancia para nuestra población. Hasta el momento, no existen estudios que clarifiquen si la suplementación con aminoácidos de cadena ramificada o con una fórmula estándar de proteínas, es superior a una intervención en la dieta oral supervisada por un nutriólogo. Se requieren estudios con poder adecuado que clarifiquen el impacto en resultados clínicos relevantes como mortalidad, función hepática, calidad de vida, y medición de masa y función muscular con técnicas estandarizadas.

CAPÍTULO 5

Hipótesis

La malnutrición calórico-proteica es frecuente en pacientes cirróticos ambulatorios. La calidad de vida correlaciona directamente con el estado nutricional en pacientes cirróticos ambulatorios.

Objetivo Primario

Determinar la frecuencia de malnutrición calórico-proteica en pacientes cirróticos ambulatorios y evaluar su efecto sobre la calidad de vida de los pacientes cirróticos.

CAPÍTULO 6

Metodología del Estudio

6.1 Tipo de estudio y selección de pacientes

Se realizó un estudio prospectivo, longitudinal, en la consulta externa de gastroenterología de un centro de tercer nivel. Como criterios de inclusión se tomaron en cuenta: pacientes con diagnóstico de cirrosis por criterios ultrasonográficos, clínicos, y/o histológicos, que acudieron a la consulta externa de gastroenterología del Hospital Juárez de México, y cuya edad fue mayor de 18 años. Se incluyeron a todos los que cumplieron las condiciones sin importar la etiología de la enfermedad. Como criterios de exclusión se tomaron en cuenta los siguientes: consumo activo de alcohol, hepatitis tóxica por alcohol, encefalopatía hepática manifiesta grados III y IV, ascitis refractaria, reducción de la función renal (definida como creatinina ≥ 2.5 mg/dL), evidencia de hepatocarcinoma u otra malignidad, insuficiencia cardíaca descompensada, evidencia de síndrome de inmunodeficiencia humana o cualquier otra condición que predisponga a malnutrición.

6.2 Intervenciones

Después de una exploración física adecuada se realizó antropometría con medición de circunferencia media del brazo y circunferencia abdominal; plicometría de bíceps, tríceps y abdominal. Se determinó bioimpedancia eléctrica mediante un Tantita Profesional BC - 418 y se determinó el ángulo de fase. Se midió la fuerza de la mano y el brazo mediante dinamometría de mano con un dinamómetro modelo Collins.

Se aplicó el cuestionario S-F36, el cual es una escala genérica que proporciona un perfil del estado de salud y es aplicable tanto a los pacientes como a la población general. El cuestionario SF- 36 es un instrumento que evalúa la calidad de vida y consta de 36 preguntas que exploran 8 dimensiones del estado de salud: función física, función social, rol físico, rol emocional, salud mental, vitalidad, dolor y percepción de la salud general.

6.3 Definiciones conceptuales

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN
INDEPENDIENTE: Malnutrición	<p>1. La dinamometría de mano es la medición de la fuerza de la mano y del brazo, determinado tanto en mano dominante como no dominante y medida en Newtons y Libreas.</p> <p>2. La bioimpedancia es la medición de la conductividad eléctrica corporal y con ello la composición corporal en masa grasa, masa libre de grasa, y agua corporal total. El valor del ángulo de fase se determina de la resistencia de los tejidos(R) y de la reactancia (Xc) con la fórmula. $(Xc/R) \times 180^\circ/\pi$</p>	<p>1. Presencia de malnutrición si dinamometría varia ± 2 DE de los rangos de normalidad correspondientes para edad y sexo en la población mexicana. Ausencia si no hay variación ± 2 DE de los rangos de normalidad correspondientes para edad y sexo en la población mexicana.</p> <p>2. Presencia de desnutrición si el ángulo de fase es $< 5.44^\circ$ y ausencia si $> 5.44^\circ$</p>	<p>Cualitativa Nominal,</p> <p>Unidad de Medición: Presente SI/NO</p>
DEPENDIENTE: Etiología	Causa que origina el estado de enfermedad hepática crónica.	<p>1. ALCOHOL</p> <p>2. VIRUS HEPATITIS C</p> <p>3. VIRUS DE HEPATITIS B</p> <p>4. ESTEATOHEPATITIS NO ALCOHOLICA</p> <p>5.</p>	<p>Cualitativa Nominal</p> <p>Unidad de Medición: Presente SI/NO</p>
DEPENDIENTE: Clasificación CHILD	Estadio clínico de la enfermedad hepática crónica.	ESTADIO A, B, Y C.	<p>Cualitativa Ordinal</p>
DEPENDIENTE: Medición de la circunferencia media de los brazos, la circunferencia abdominal, el índice de masa corporal, y la medición de los pliegues tricípital y bicipital mediante un plicómetro.	Medidas antropométricas.		<p>Cuantitativas Continuas</p>

6.4 Medidas de resultados

La medida primaria de resultado fue la determinación del estado nutricional y la evaluación de la calidad de vida mediante el cuestionario SF-36. Las medidas secundarias de resultados fueron las medidas antropométricas a considerar, fueron la circunferencia media de los brazos, la circunferencia abdominal, el índice de masa corporal, y la medición de los pliegues tricípital y bicipital mediante un plicómetro.

La bioimpedancia es la medición de la conductividad eléctrica corporal y con ello la composición corporal en masa grasa, masa libre de grasa, y agua corporal total. El valor del ángulo de fase se determina de la resistencia de los tejidos(R) y de la reactancia (Xc) con la fórmula. $(Xc/R) \times 180^\circ/\pi$. Se consideró malnutrición si la dinamometría varía ± 2 DE de los rangos de normalidad correspondientes, y si el ángulo de fase es $< 5.44^\circ$.

La calidad de vida se determinó mediante el cuestionario SF-36. Se asignó una calificación de 0 a 100 puntos a cada dimensión del cuestionario y los resultados más altos reflejan un mejor estado de salud. Las 8 dimensiones se resumen en el resultado de componente de salud mental y en el componente de salud física.

6.5 Cálculo del tamaño muestral

En un estudio previo de los efectos del tratamiento nutricional en el pronóstico de pacientes con cirrosis, la suplementación nutricional disminuyó el promedio de admisión hospitalaria en una tasa de 1.5 hasta 1 por paciente/año.³⁰ Se calcularon 70 pacientes por grupo para alcanzar significancia estadística para un poder del 80%, con un error α del 5% y un error β del 20%.

6.6 Análisis estadístico

El análisis estadístico se efectuó con el programa SPSS para Windows, versión 17.0 (SPSS, Chicago, IL). Se realizó estadística descriptiva y las variables continuas se expresaron con media y como coeficiente de dispersión se utilizó la desviación estándar. Se utilizó estadística comparativa mediante las pruebas T de Student y la de rangos de Wilcoxon (para la comparación entre el grupo de estado nutricional normal y el estado nutricional alterado).

CAPÍTULO 7

Implicaciones éticas

El protocolo de este estudio fue sometido a evaluación por el comité de ética del Hospital Juárez de México. El estudio se realizó de acuerdo a la declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Los sujetos potenciales para participar en el estudio fueron debidamente informados de los objetivos, métodos, los beneficios y riesgos potenciales del estudio y las molestias que puedan presentar.

CAPÍTULO 8

Presupuesto y financiamiento.

En el Hospital Juárez de México se cuenta con bioimpedancia eléctrica, dimamometría de mano y plicómetro para realizar las mediciones necesarias durante la duración del estudio, por lo que no será requerido ningún financiamiento.

CAPÍTULO 9

Resultados

En el presente estudio se incluyeron 88 pacientes cirróticos ambulatorios que acudieron a la consulta de Gastroenterología del Hospital Juárez de México desde Enero del 2013 hasta Diciembre del 2013. Del total de sujetos 38.6% (N=34) pertenecían al estadio Child-Pugh A, 37.5% (N=33) al Child-Pugh B, y 23.9% (N=21) al Child-Pugh C. La edad media de los pacientes fue de 55.59 ± 10.37 años. El 56.8% (N=50) pertenecían al género femenino y el 43.2% (N=38) al género masculino. La media del índice de masa corporal (IMC) fue de $27.71 \pm 5.68 \text{ kg/m}^2$ (**VER TABLA 1**).

Durante la valoración inicial, se encontraron diferencias significativas entre hombres y mujeres al comparar la dinamometría de mano derecha (42.39 ± 19.23 y 15.36 ± 12.12 N), la dinamometría de mano izquierda (36.03 ± 23.45 y 11.18 ± 11.19 N), la bioimpedancia total (534.95 ± 90.90 y 622.26 ± 114.346 Ω), la tasa metabólica basal (6917.18 ± 1351.37 y 5265.30 ± 799.39 kJ), el porcentaje de grasa (21.89 ± 6.36 y 34.45 ± 7.64), la masa libre de grasa (56.87 ± 10.81 y 41.49 ± 6.35), el agua corporal total (41.65 ± 7.92 y 30.36 ± 4.63), y el ángulo de fase (5.5 ± 1.04 y $4.76 \pm 0.92^\circ$) $P < 0.001$; así como en la masa grasa (19.07 ± 17.93 y 22.99 ± 9.77) $P < 0.005$. (**VER TABLA 2**).

De acuerdo con la medición de la fuerza del apretón de mano se detectó malnutrición calórico proteica en 35.23% (N=31) de los pacientes. De los éstos, 77.4% (N=24) pertenecían al género femenino y 22.6% (N=7) al género masculino. De los sujetos con malnutrición, 19.34 % (N=6) se encontraban dentro del estadio Child-Pugh A, 45.16% (N=14) en Child-Pugh B y 35.48% (N=11) en Child-Pugh C. (**VER FIGURAS 1-10**).

Al utilizar la dinamometría de mano para establecer malnutrición calórico-proteica se encontraron diferencias entre el grupo con malnutrición en comparación con el grupo sin malnutrición respecto a la edad (58.90 ± 10.43 vs 53.79 ± 9.98 años), el IMC (26.52 ± 6.12 vs $28.35 \pm 5.37 \text{ kg/m}^2$), y la masa grasa (17.72 ± 8.76 vs 23.24 ± 15.81) $P < 0.05$; así como en la bioimpedancia de la mano derecha (357.16 ± 57.38 vs $322.19 \pm 51.91 \Omega$) y la bioimpedancia de la mano izquierda (371.94 ± 59.14 vs $331.65 \pm 58.04 \Omega$) $P < 0.005$; el peso (60.73 ± 12.50 vs 72.88 ± 15.09 kg), la tasa metabólica basal (5248.77 ± 901.48 vs

6375 ± 1388.24 kJ), la masa libre de grasa (42.06 ± 7.94 vs 51.44 ± 11.76), y el agua corporal total (30.79 ± 5.81 vs 37.64 ± 8.62) P <0.001. (**VER TABLA 3 Y FIGURAS 11-44**).

De acuerdo con el ángulo de fase se detectó malnutrición calórico proteica en 67.05% (N=59) de los pacientes. De los éstos, 67.8% (N=40) pertenecían al género femenino y 32.2% (N=19) al género masculino. De los sujetos con malnutrición, 39% (N=23) se encontraban dentro del estadio Child-Pugh A, 45.8% (N=27) en Child-Pugh B y 15.3% (N=9) en Child-Pugh C. (**VER FIGURAS 1-10**).

Al utilizar el ángulo de fase obtenido mediante bioimpedancia eléctrica para establecer malnutrición calórico-proteica se encontraron diferencias entre el grupo con malnutrición en comparación con el grupo sin malnutrición respecto a la plicometría del tríceps derecho (18.82 ± 5.67 vs 15.71 ± 7.93 mm), la plicometría abdominal (18.47 ± 8.67 vs 24 ± 9.11 mm), dinamometría de mano derecha (23.03 ± 17.47 vs 35.17 ± 23.97 N), la dinamometría de mano izquierda (17.78 ± 19.41 vs 30.55 ± 23.09 N), y el porcentaje de grasa (30.54 ± 8.82 vs 25.96 ± 10.07) P<0.05; así como en el peso (62.45 ± 10.01 vs 81.11 ± 16.72 kg), el IMC (25.84 ± 4.09 vs 31.51 ± 6.57 kg/m²), el perímetro abdominal (93.21 ± 10.86 vs 106.96 ± 10.39 cm), la bioimpedancia de la pierna derecha (238.27 ± 52.67 vs 166.03 ± 34.98 Ω), la bioimpedancia de la pierna izquierda (246.34 ± 48.68 vs 163.90 ± 35.90 Ω), la bioimpedancia de la mano derecha (360.51 ± 46.10 vs 281.62 ± 32.72 Ω), la bioimpedancia de la mano izquierda (373.66 ± 50.25 vs 289.24 ± 38.34 Ω), la tasa metabólica basal (5341.34 ± 764.51 vs 7275 ± 1352 kJ), la masa libre de grasa (42.65 ± 6.83 vs 59.28 ± 10.91), y el agua corporal total (31.20 ± 5.00 vs 43.40 ± 7.99) P<0.001. (**VER TABLA 3 Y FIGURAS 11-44**).

Al comparar el grupo de pacientes con y sin malnutrición detectados por la dinamometría, se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el componente físico del cuestionario SF-36 (P = 0,001); y en dolor, vitalidad, función social y salud mental (p < 0.05).

Los pacientes malnutridos detectados por bioimpedancia no demostraron ningún cambio significativo en el cuestionario. Los componentes físicos y mentales de la calidad de vida tendían a ser menores con el aumento de la severidad de la enfermedad de acuerdo con la clasificación Child-Pugh sin alcanzar significación estadística.

CAPÍTULO 10

Discusión

En nuestro estudio el método que presenta la mayor proporción de pacientes desnutridos fue el ángulo de fase obtenido mediante bioimpedancia eléctrica, con 67.05% de los casos. Aunque la determinación del ángulo de fase fue capaz de detectar un mayor número de pacientes cirróticos con malnutrición, no se encontró una correlación con el estadio Child-Pugh, y contrario a lo esperado detectó un número menor de pacientes con malnutrición en el estadio C de la clasificación (39% se encontraban en Child-Pugh A, 45.8% en Child-Pugh B y 15.3% en Child-Pugh C) **VER FIGURAS 1-10**.

Con respecto a la utilización de bioimpedancia eléctrica, un estudio con pacientes cirróticos con y sin ascitis³¹, refiere que la ascitis no es el signo clínico de mayor impacto negativo para la determinación de la composición corporal. Los autores sugieren que los valores específicos y ecuaciones para los pacientes cirróticos deben crearse como un parámetro de referencia para la utilización de la evaluación de la impedancia bioeléctrica. En un estudio de Fernandes et al²⁰, la evaluación mediante impedancia bioeléctrica presentó una correlación estadísticamente significativa con puntuación de Child-Pugh. La identificación de ángulo de fase de 5.44° fue el nuevo parámetro sugerido por este grupo de investigadores para la clasificación del estado nutricional de los pacientes cirróticos.

Lo anterior no concuerda con los resultados de nuestro trabajo, por lo que suponemos que la composición corporal puede verse afectada por la presencia de ascitis en esta población y por ello se identifica un número menor de pacientes con malnutrición en el estadio C de la clasificación de Child-Pugh. Además, no se encontró afección significativa de los componentes del cuestionario de calidad de vida en aquellos con malnutrición, por lo que suponemos que la determinación del ángulo de fase no es la mejor herramienta para la detección de esta condición.

De acuerdo con la dinamometría se detectó malnutrición calórico proteica en 35.23% de los casos. De los sujetos con malnutrición, 19.34 % se encontraban dentro del estadio Child-Pugh A, 45.16% en Child-Pugh B y 35.48% en Child-Pugh C. (**VER FIGURAS 1-10**). Álvares-da-Silva et al.³² refieren que este método presenta la capacidad

de detectar el 100% de los casos de desnutrición y, según Norman et al.³², identifica el riesgo nutricional ante el grave estado de desnutrición. En la evaluación de los pacientes cirróticos hospitalizados, la dinamometría presenta la mejor relación con el progreso del estado nutricional del paciente cirrótico³³. En nuestro estudio, la dinamometría detectó malnutrición estadios Child-Pugh B y C en el 80.64%, en comparación 61.1% de los de los casos detectados en estos estadios mediante bioimpedancia eléctrica, por lo que suponemos que la determinación de la fuerza del apretón de mano es la mejor herramienta para la valoración de pacientes cirróticos ambulatorios.

CAPÍTULO 11

Conclusiones

La malnutrición evaluada por la dinamometría de mano pero no por la bioimpedancia de ángulo de fase es más frecuente de acuerdo al estadio Child-Pugh. Basado en estos resultados, creemos que la fuerza de apretón de la mano es una mejor herramienta para la detección de la malnutrición en pacientes cirróticos. La Malnutrición proteico-calórica ocurre en todas las etapas de la enfermedad hepática y se relaciona con la aparición de complicaciones, por lo que se recomienda en esta población.

La malnutrición tiene un impacto negativo en la calidad de vida de los pacientes cirróticos y el componente de salud física es el más afectado. Este cuestionario puede ser una herramienta útil para evaluar la respuesta a las intervenciones terapéuticas que puede repercutir en la supervivencia global.

CAPÍTULO 12

Bibliografía

1. Méndez-Sánchez N, Villa AR, Chávez-Tapia NC, Ponciano-Rodríguez G, Almeda-Valdés P, González D, Uribe M. Trends in liver disease prevalence in Mexico from 2005 to 2050 through mortality data. *Ann Hepatol.* 2005 Jan-Mar;4(1):52-5.
2. Méndez-Sánchez N, Aguilar-Ramírez JR, Reyes A, Dehesa M, Juárez A, Castañeda B, Sánchez-Avila F, Poo JL, Guevara González L, Lizardi J, Valdovinos MA, Uribe M, Contreras AM, Tirado P, Aguirre J, Rivera-Benítez C, Santiago-Santiago R, Bosques-Padilla F, Muñoz L, Guerrero A, Ramos M, Rodríguez-Hernández H, Jacobo-Karam J; Grupo de Estudio, Asociación Mexicana de Hepatología. Etiology of liver cirrhosis in Mexico. *Ann Hepatol.* 2004 Jan-Mar;3(1):30-3.
3. Guo CH, Chen PC, Ko WS. Status of essential trace minerals and oxidative stress in viral hepatitis C patients with nonalcoholic fatty liver disease. *Int J Med Sci.* 2013 Apr 17;10(6):730-7.
4. Li SD, Lue W, Mobarhan S, Nadir A, Van Thiel DH, Hagerty A. Nutrition support for individuals with liver failure. *Nutr Rev.* 2000 Aug;58(8):242-7.
5. Méndez-Sánchez N, García-Villegas E, Merino-Zeferino B, Ochoa-Cruz S, Villa AR, Madrigal H, Kobashi-Margáin RA, Gutiérrez-Grobe Y, Chávez-Tapia N, Ponciano-Rodríguez G, Uribe M. Liver diseases in Mexico and their associated mortality trends from 2000 to 2007: A retrospective study of the nation and the federal states. *Ann Hepatol.* 2010 Oct-Dec;9(4):428-38.
6. Méndez-Sánchez N. The socioeconomic impact of hepatitis C infection and liver transplantation in Mexico. *Ann Hepatol.* 2012 Jul-Aug;11(4):550-1.
7. Kondrup J. Nutrition in end stage liver disease. *Best Pract. Res. Clin. Gastroenterol.* 2006; 20: 547–60.
8. Kalaitzakis E, Simren M, Olsson R et al. Gastrointestinal symptoms in patients with liver cirrhosis: associations with nutritional status and health-related quality of life. *Scand. J. Gastroenterol.* 2006; 41:1464–72.
9. Plauth M, Schutz ET. Cachexia in liver cirrhosis. *Int. J. Cardiol.* 2002; 85: 83–7.
10. Müller MJ, Lautz HU, Plogmann B, et al. Energy expenditure and substrate oxidation in

- patients with cirrhosis: the impact of cause, clinical staging and nutritional state. *Hepatology* 1992; 15:782–794.
11. Gundling F, Teich N, Strebel HM, Schepp W, Pehl C. Ernährung bei leberzirrhose. *Med. Klin.* 2007; 102: 435–44.
 12. Moscatiello S, Manini R, Marchesini G. Diabetes and liver disease: an ominous association. *Nutr. Metab. Cardiovas.* 2007; 17: 63–70.
 13. Meza-Junco J, Montano-Loza AJ, Baracos VE, Prado CM, Bain VG, Beaumont C, Esfandiari N, Lieffers JR, Sawyer MB. Sarcopenia as a Prognostic Index of Nutritional Status in Concurrent Cirrhosis and Hepatocellular Carcinoma. *J Clin Gastroenterol.* 2013 Jun 6.
 14. Montano-Loza AJ. New concepts in liver cirrhosis: clinical significance of sarcopenia in cirrhotic patients. *Minerva Gastroenterol Dietol.* 2013 Jun;59(2):173-86.
 15. Montano-Loza AJ, Meza-Junco J, Prado CM, Lieffers JR, Baracos VE, Bain VG, Sawyer MB. Muscle wasting is associated with mortality in patients with cirrhosis. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2012 Feb;10(2):166-73, 173.
 16. Francoz C, Glotz D, Moreau R, Durand F. The evaluation of renal function and disease in patients with cirrhosis. *J Hepatol.* 2010 Apr;52(4):605-13.
 17. Plauth M, Cabre E, Riggio O, Assis-Camilo M, Pirlich M, Kondrup J. ESPEN guidelines on enteral nutrition: liver disease. *Clin. Nutr.* 2006; 25: 285–94.
 18. Detsky AS, McLaughlin JR, Baker JP, Johnston N, Whittaker S, Mendelson RA, Jeejeebhoy KN. What is subjective global assessment of nutritional status? *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 1987 Jan-Feb;11(1):8-13.
 19. Figueiredo FA, Perez RM, Freitas MM, et al. Comparison of three methods of nutritional assessment in liver cirrhosis: subjective global assessment, traditional nutritional parameters, and body composition analysis. *J Gastroenterol* 2006;41:476–482.
 20. Fernandes SA, Bassani L, Nunes FF, Aydos ME, Alves AV, Marroni CA. Nutritional assessment in patients with cirrhosis. *Arq Gastroenterol.* 2012 Jan-Mar;49(1):19-27.
 21. Alvares-da-Silva NR, Reverbél da Silveira T. Comparison between handgrip strength, subjective global assessment, and prognostic nutritional index in assessing malnutrition and predicting clinical outcome in cirrhotic outpatients. *Nutrition* 2005; 21: 113–17.

22. Loria A, Escheik C, Gerber NL, Younossi ZM. Quality of life in cirrhosis. *Curr Gastroenterol Rep.* 2013 Jan;15(1):301.
23. Córdoba J, López-Hellín J, Planas M, Sabín P, Sanpedro F, Castro F, Esteban R, Guardia J. Normal protein diet for episodic hepatic encephalopathy: results of a randomized study. *J Hepatol.* 2004 Jul;41(1):38-43.
24. Blanco Vela CI, Bosques Padilla FJ. Determination of ammonia concentrations in cirrhosis patients-still confusing after all these years? *Ann Hepatol.* 2011 Jun;10 Suppl 2:S60-5.
25. Bianchi G, Marzocchi R, Agostini F, Marchesini G. Update on nutritional supplementation with branched-chain amino acids. *Curr. Opin. Clin. Nutr. Metab. Care* 2005; 8: 83–7.
26. Hayaishi S, Chung H, Kudo M, Ishikawa E, Takita M, Ueda T, Kitai S, Inoue T, Yada N, Hagiwara S, Minami Y, Ueshima K. Oral branched-chain amino acid granules reduce the incidence of hepatocellular carcinoma and improve event-free survival in patients with liver cirrhosis. *Dig Dis.* 2011;29(3):326-32.
27. Muto Y, Sato S, Watanabe A, Moriwaki H, Suzuki K, Kato A, Kato M, Nakamura T, Higuchi K, Nishiguchi S, Kumada H; Long-Term Survival Study Group. Effects of oral branched-chain amino acid granules on event-free survival in patients with liver cirrhosis. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2005 Jul;3(7):705-13.
28. Marchesini G, Bianchi G, Merli M, Amodio P, Panella C, Loguercio C, Rossi Fanelli F, Abbiati R; Italian BCAA Study Group. Nutritional supplementation with branched-chain amino acids in advanced cirrhosis: a double-blind, randomized trial. *Gastroenterology.* 2003 Jun;124(7):1792-801.
29. Ney M, Vandermeer B, van Zanten SJ, Ma MM, Gramlich L, Tandon P. Meta-analysis: oral or enteral nutritional supplementation in cirrhosis. *Aliment Pharmacol Ther.* 2013 Apr;37(7):672-9.
30. Hirsch S, Bunout D, de la Maza P, Iturriaga H, Petermann M, Icazar G, Gattas V, Ugarte G. Controlled trial on nutrition supplementation in outpatients with symptomatic alcoholic cirrhosis. *J Parenter Enteral Nutr* 1993;17:119–124.
31. Pirlich M, Schütz T, Spachos T, Ertl S, Weiss ML, Lochs H, Plauth M. Bioelectrical impedance analysis is a useful bedside technique to assess malnutrition in cirrhotic

- patients with and without ascites. *Hepatology*. 2000;32:1208-15.
32. Norman K, Smoliner C, Valentini L, Lochs H, Pirlich M. Is bioelectrical impedance vector analysis of value in the elderly with malnutrition and impaired functionality? *Nutrition*. 2007;23:564-9.
33. Piquet MA, Ollivier I, Gloro R, Castel H; Tiengou LE; Dao T. Nutritional indices in cirrhotic patients. *Nutrition*. 2006;22:216-7.

CAPÍTULO 13

Anexos

Tabla 1.

Características basales de los pacientes cirróticos ambulatorios incluidos en el estudio.

CARACTERÍSTICAS BASALES DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO

	MINIMO	MAXIMO	MEDIA	DE
EDAD	34	80	55.59	10.378
IMC	18.8	53.0	27.713	5.6820
PESO	45.9	123.0	68.605	15.3190
TALLA	1.40	148.00	3.2333	15.60990
ANGULO DE FASE	3.22	8.76	5.0826	1.04023
BIOIMPEDANCIA TOTAL *	327	887	584.56	113.007
BIE PIERNA DERECHA	104	385	214.47	58.396
BIE PIERNA IZQUIERDA	103	388	219.17	59.279
BIE MANO DERECHA	193	493	334.51	56.146
BIE MANO IZQUIERDA	194	516	345.84	61.235
TASA METABOLICA BASAL KJ	3891	10883	5978.61	1346.761
TASA METABOLICA BASAL KCAL	930	2601	1422.57	314.715
GRASA%	9.6	50.6	29.034	9.4520
MASA GRASA	5.5	118.2	21.303	13.9456
MASA LIBRE DE GRASA	29.5	86.2	48.137	11.4547
AGUA CORPORAL TOTAL	21.6	63.1	35.235	8.3918
DINAMOMETRIA MANO DERECHA (NEWTONS)	0	80	27.03	20.531
DINAMOMETRIA MANO DERECHA (LIBRAS)	0	220	75.51	57.281
DINAMOMETRIA MANO IZQUIERDA (NEWTONS)	0	85	22.03	21.455
DINAMOMETRIA MANO IZQUIERDA (LIBRAS)	0	230	61.95	60.123
PLICOMETRIA TRICEPS DERECHO	10	38	17.89	6.498
PLICOMETRIA TRICEPS IZQUIERDO	10	25	15.19	4.926
PLICOMETRIA BICEPS DERECHA	10	17	13.10	2.511
PLICOMETRIA BICEPS IZQUIERDA	10	19	13.00	2.730
PLICOMETRIA ABDOMINAL DERECHA	10	40	20.31	9.114
PERIMETRO ABDOMINAL	57.0	136.0	97.741	12.4789

Tabla 2.

**COMPARACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS BASALES
ENTRE HOMBRES Y MUJERES**

	SEXO	N	MEDIA	DE
EDAD	FEMENINO	50	58.06	9.830
	MASCULINO	38	52.34	10.304
ANGULO DE FASE	FEMENINO	50	4.7632	.92730
	MASCULINO	38	5.5029	1.04225
BIOIMPEDANCIA TOTAL	FEMENINO	50	622.26	114.346
	MASCULINO	38	534.95	90.906
DINAMOMETRIA MANO DERECHA (NEWTONS)	FEMENINO	50	15.36	12.123
	MASCULINO	38	42.39	19.236
DINAMOMETRIA MANO DERECHA (LIBRAS)	FEMENINO	50	42.40	32.829
	MASCULINO	38	119.08	53.449
DINAMOMETRIA MANO IZQUIERDA (NEWTONS)	FEMENINO	49	11.18	11.196
	MASCULINO	38	36.03	23.458
DINAMOMETRIA MANO IZQUIERDA (LIBRAS)	FEMENINO	50	31.34	32.068
	MASCULINO	38	102.24	64.843
PLICOMETRIA TRICEPS DERECHO	FEMENINO	34	18.35	6.105
	MASCULINO	13	16.69	7.565
PLICOMETRIA TRICEPS IZQUIERDO	FEMENINO	26	15.96	5.150
	MASCULINO	11	13.36	3.982
PLICOMETRIA BICEPS DERECHO	FEMENINO	15	13.33	2.610
	MASCULINO	5	12.40	2.302
PLICOMETRIA TRICEPS IZQUIERDO	FEMENINO	10	13.60	2.591
	MASCULINO	2	10.00	.000
PLICOMETRIA ABDOMINAL DERECHA	FEMENINO	29	19.93	9.415
	MASCULINO	19	20.89	8.856
PESO	FEMENINO	50	65.066	14.2911
	MASCULINO	38	73.261	15.5609
IMC	FEMENINO	50	28.458	6.3773
	MASCULINO	38	26.732	4.5071
PERIMETRO ABDOMINAL	FEMENINO	50	97.080	13.1938
	MASCULINO	35	98.686	11.5020
TASA METABOLICA BASAL (KJ)	FEMENINO	50	5265.30	799.394
	MASCULINO	38	6917.18	1351.371
TASA METABOLICA BASAL (KCAL)	FEMENINO	49	1258.98	193.005
	MASCULINO	37	1639.22	315.475
PORCENTAJE DE GRASA	FEMENINO	50	34.458	7.6494
	MASCULINO	38	21.897	6.3650
MASA GRASA	FEMENINO	50	22.996	9.7739
	MASCULINO	38	19.076	17.9392
MASA LIBRE DE GRASA	FEMENINO	50	41.494	6.3537
	MASCULINO	38	56.879	10.8138
AGUA CORPORAL TOTAL	FEMENINO	50	30.360	4.6372
	MASCULINO	38	41.650	7.9203
BIOIMPEDANCIA TOTAL	FEMENINO	50	622.26	114.346
	MASCULINO	38	534.95	90.906
BIOIMPEDANCIA PIERNA DERECHA	FEMENINO	50	227.58	62.650
	MASCULINO	38	197.21	47.773
BIOIMPEDANCIA PIERNA IZQUIERDA	FEMENINO	50	233.32	62.982
	MASCULINO	38	200.55	48.815
BIOIMPEDANCIA MANO DERECHA	FEMENINO	50	352.34	51.537
	MASCULINO	38	311.05	53.854
BIOIMPEDANCIA MANO IZQUIERDA	FEMENINO	50	364.56	54.405
	MASCULINO	38	321.21	61.649

Tabla 3.

COMPARACION DE LAS CARACTERÍSTICAS BASALES DE LOS PACIENTES CIRROTICOS
AMBULATORIOS CON Y SIN MALNUTRICIÓN DETECTADA MEDIANTE DINAMOMETRÍA DE
MANO

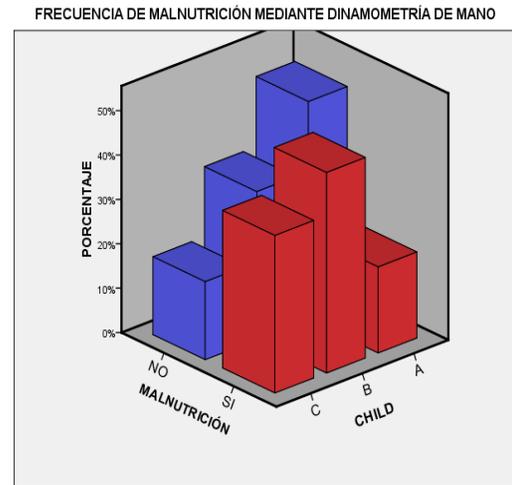
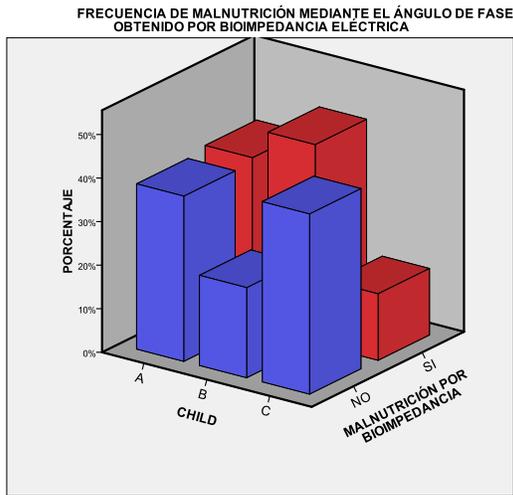
MALNUTRICIÓN POR DINAMOMETRÍA		MEDIA	DE
EDAD	SI	58.90	10.435
	NO	53.79	9.980
IMC	SI	26.526	6.1252
	NO	28.358	5.3716
PESO	SI	60.739	12.5016
	NO	72.882	15.0989
ANGULO DE FASE	SI	4.8457	.98371
	NO	5.2114	1.05582
BIOIMPEDANCIA TOTAL*	SI	613.42	117.435
	NO	568.86	108.351
BIE PIERNA DERECHA	SI	222.52	69.726
	NO	210.09	51.362
BIE PIERNA IZQUIERDA	SI	228.65	71.960
	NO	214.02	51.073
BIE MANO DERECHA	SI	357.16	57.382
	NO	322.19	51.914
BIE MANO IZQUIERDA	SI	371.94	59.146
	NO	331.65	58.048
TASA METABOLICA BASAL KJ	SI	5248.77	901.486
	NO	6375.54	1388.242
TASA METABOLICA BASAL KCAL	SI	1255.23	219.085
	NO	1512.21	322.965
PORCENTAJE DE GRASA	SI	28.784	9.4520
	NO	29.170	9.5332
MASA GRASA	SI	17.729	8.7646
	NO	23.247	15.8135
MASA LIBRE DE GRASA	SI	42.065	7.9439
	NO	51.440	11.7694
AGUA CORPORAL TOTAL	SI	30.797	5.8122
	NO	37.649	8.6298
DINAMOMETRIA MANO DERECHA (NEWTONS)	SI	6.48	6.947
	NO	38.21	16.374
DINAMOMETRIA MANO DERECHA (LIBRAS)	SI	19.16	20.334
	NO	106.16	46.500
DINAMOMETRIA MANO IZQUIERDA (NEWTONS)	SI	3.70	5.766
	NO	31.68	20.367
DINAMOMETRIA MANO IZQUIERDA (LIBRAS)	SI	9.48	15.451
	NO	90.49	55.990
PLICOMETRIA TRICEPS DERECHO	SI	17.38	6.459
	NO	18.16	6.609
PLICOMETRIA TRICEPS IZQUIERDO	SI	13.73	3.927
	NO	15.81	5.238
PLICOMETRIA BICEPS DERECHO	SI	12.60	2.608
	NO	13.27	2.549
PLICOMETRIA BICEPS IZQUIERDO	SI	19.00	.
	NO	12.45	2.067
PLICOMETRIA ABDOMINAL DERECHA	SI	18.32	9.428
	NO	21.62	8.821
PERIMETRO ABDOMINAL	SI	94.050	14.3198
	NO	99.755	10.9734

Tabla 4.

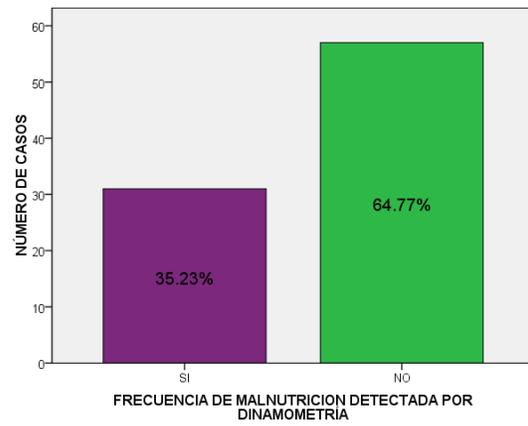
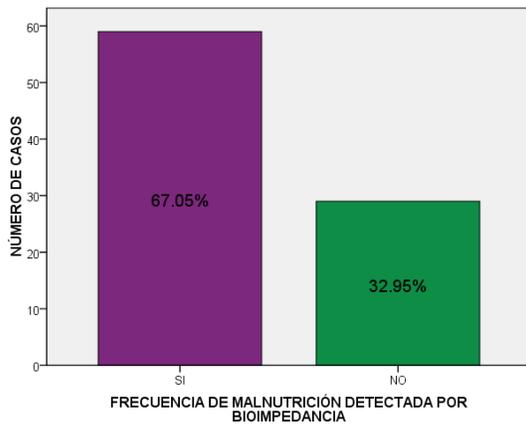
COMPARACION DE LAS CARACTERISTICAS BASALES DE LOS PACIENTES CIRROTICOS
AMBULATORIOS CON Y SIN MALNUTRICION DETECTADA POR EL ANGULO DE FASE
OBTENIDO MEDIANTE BIOIMPEDANCIA

	MALNUTRICIÓN POR BIOIMPEDANCIA	MEDIA	DE
EDAD	SI	56.02	10.883
	NO	54.72	9.388
IMC	SI	25.842	4.0972
	NO	31.517	6.5709
PESO	SI	62.458	10.0150
	NO	81.110	16.7272
ANGULO DE FASE	SI	4.5001	.54177
	NO	6.2675	.76493
BIOIMPEDANCIA TOTAL*	SI	644.66	82.965
	NO	462.28	48.197
BIE PIERNA DERECHA	SI	238.27	52.678
	NO	166.03	34.989
BIE PIERNA IZQUIERDA	SI	246.34	48.683
	NO	163.90	35.908
BIE MANO DERECHA	SI	360.51	46.101
	NO	281.62	32.728
BIE MANO IZQUIERDA	SI	373.66	50.259
	NO	289.24	38.340
TASA METABOLICA BASAL KJ	SI	5341.34	764.510
	NO	7275.14	1352.098
TASA METABOLICA BASAL KCAL	SI	1277.38	184.210
	NO	1723.32	317.943
PORCENTAJE DE GRASA	SI	30.541	8.8294
	NO	25.969	10.0794
MASA GRASA	SI	21.014	14.9889
	NO	21.893	11.7625
MASA LIBRE DE GRASA	SI	42.658	6.8307
	NO	59.286	10.9102
AGUA CORPORAL TOTAL	SI	31.220	5.0049
	NO	43.403	7.9911
DINAMOMETRIA MANO DERECHA (NEWTONS)	SI	23.03	17.474
	NO	35.17	23.978
DINAMOMETRIA MANO DERECHA (LIBRAS)	SI	64.86	49.094
	NO	97.17	66.914
DINAMOMETRIA MANO IZQUIERDA (NEWTONS)	SI	17.78	19.418
	NO	30.55	23.099
DINAMOMETRIA MANO IZQUIERDA (LIBRAS)	SI	48.80	51.639
	NO	88.72	67.829
PLICOMETRIA TRICEPS DERECHO	SI	18.82	5.670
	NO	15.71	7.937
PLICOMETRIA TRICEPS IZQUIERDO	SI	15.61	4.864
	NO	13.89	5.183
PLICOMETRIA BICEPS DERECHO	SI	13.67	2.526
	NO	11.40	1.673
PLICOMETRIA BICEPS IZQUIERDO	SI	13.00	2.864
	NO	13.00	.
PLICOMETRIA ABDOMINAL DERECHA	SI	18.47	8.673
	NO	24.00	9.114
PERIMETRO ABDOMINAL	SI	93.211	10.8677
	NO	106.964	10.3905

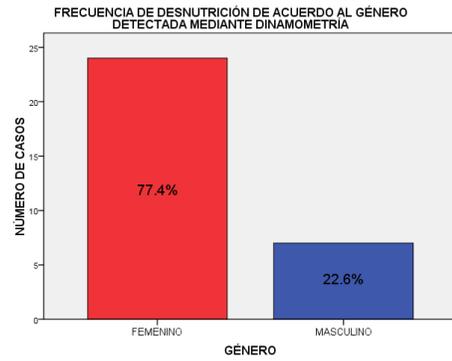
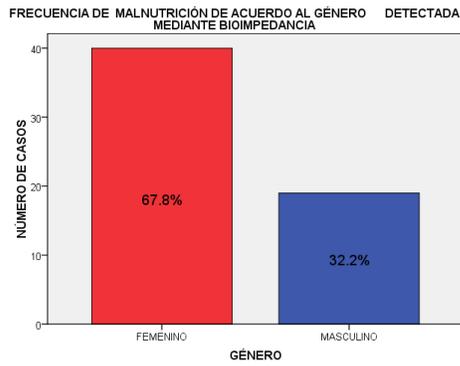
Figuras 1 Y 2.



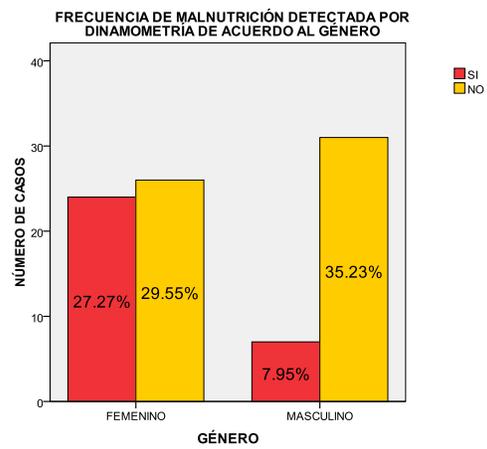
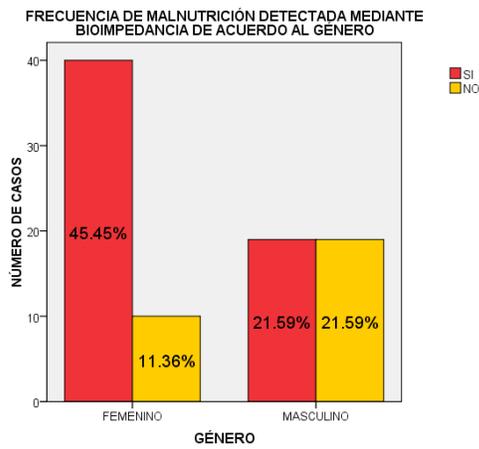
Figuras 3 Y 4.



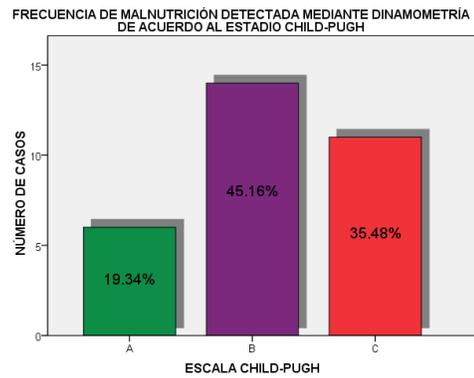
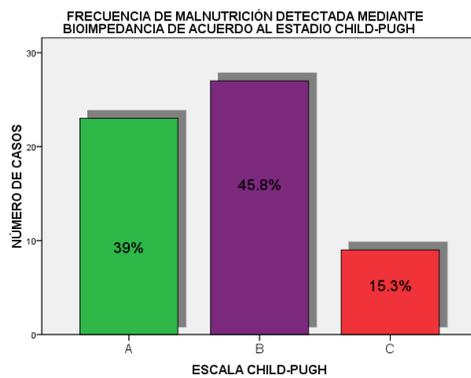
Figuras 5 y 6.



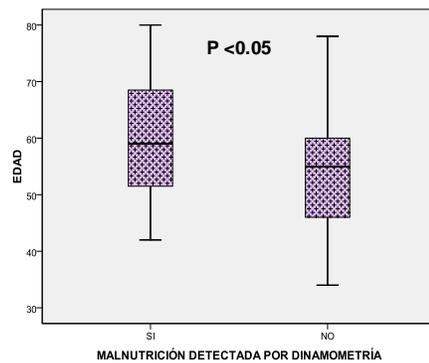
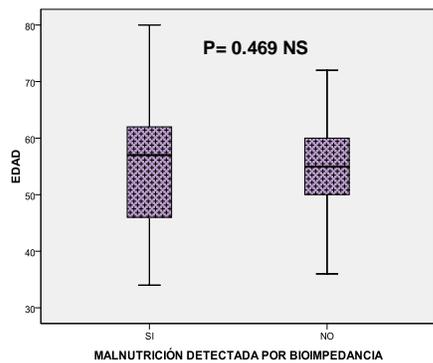
Figuras 7 y 8.



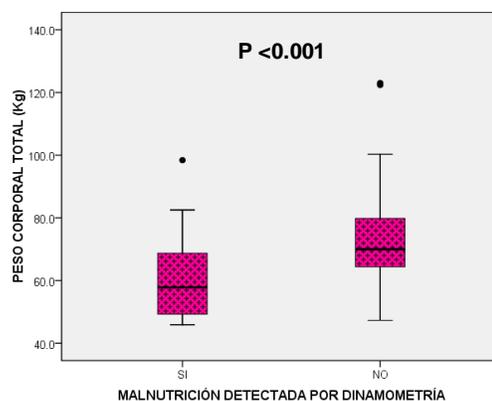
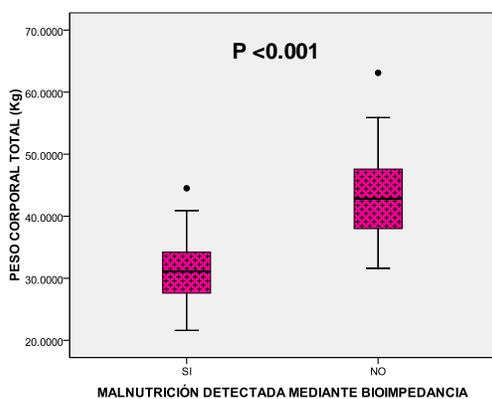
Figuras 9 y 10.



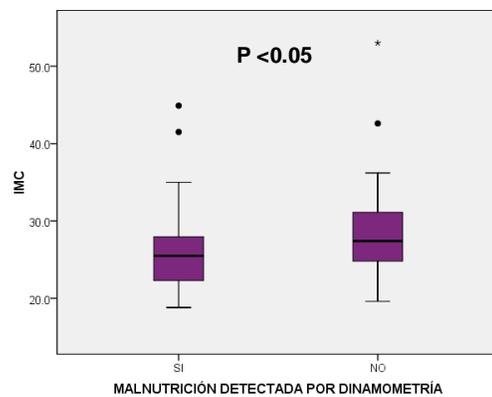
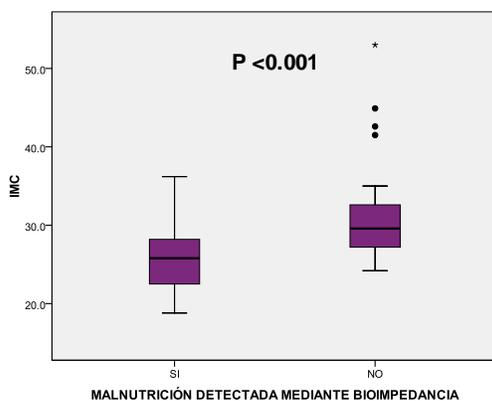
Figuras 11 y 12.



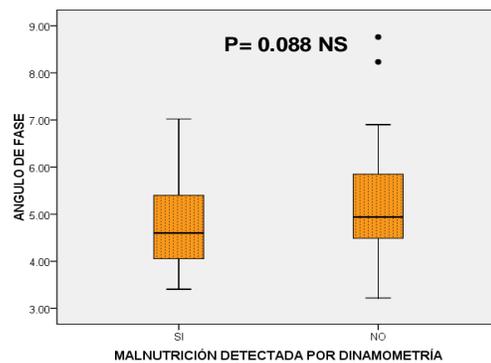
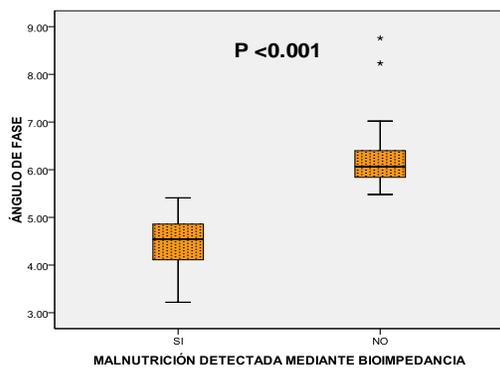
Figuras 13 y 14.



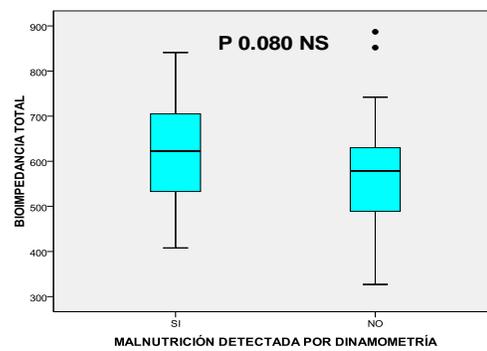
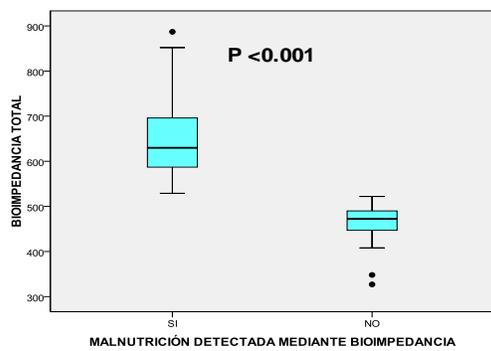
Figuras 15 y 16.



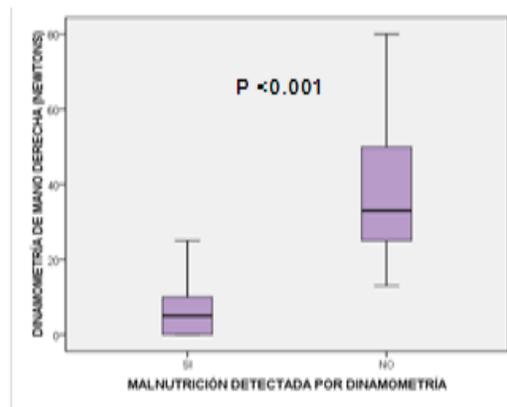
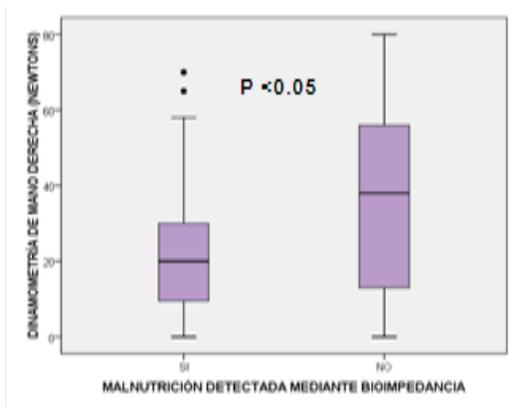
Figuras 17 y 18.



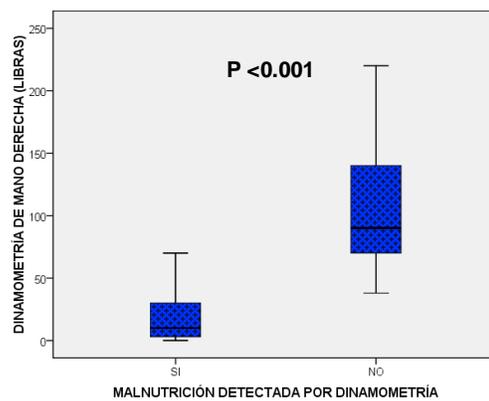
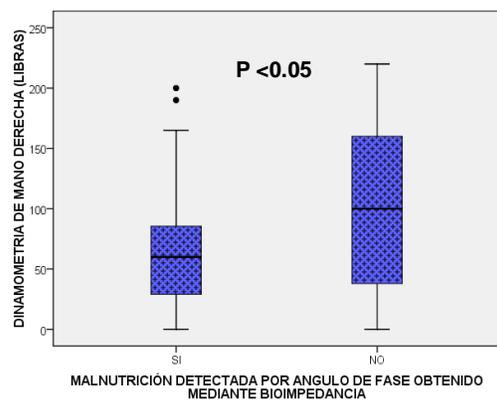
Figuras 19 y 20.



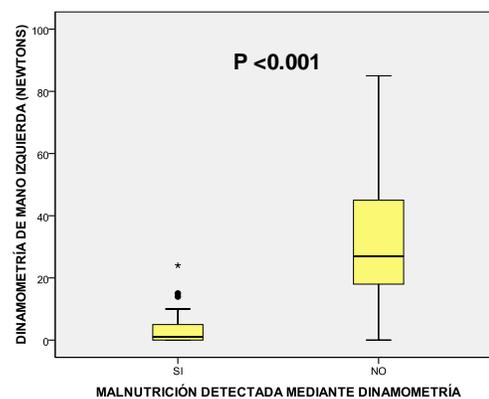
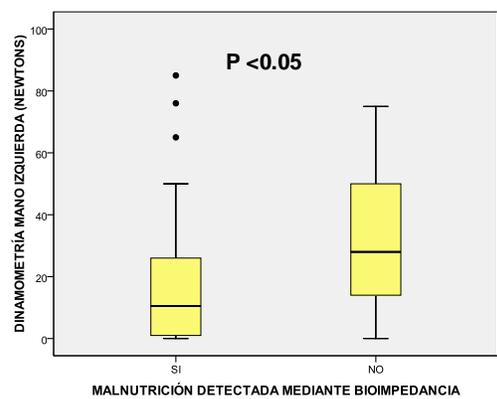
Figuras 21 y 22.



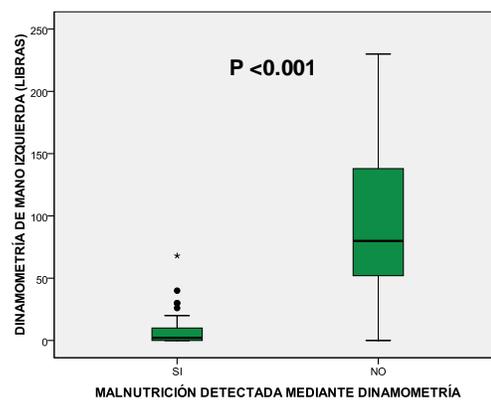
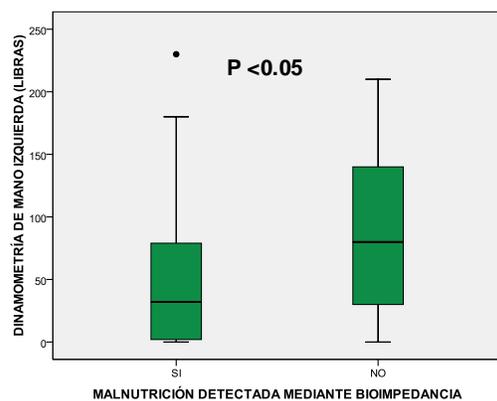
Figuras 23 y 24.



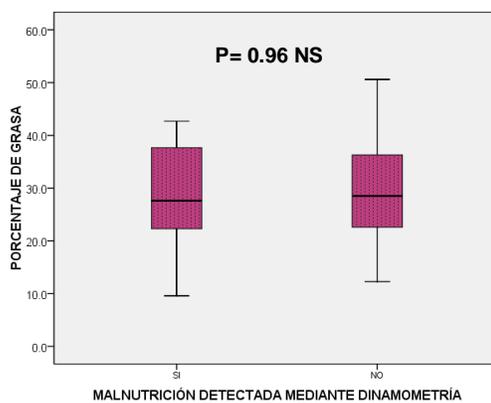
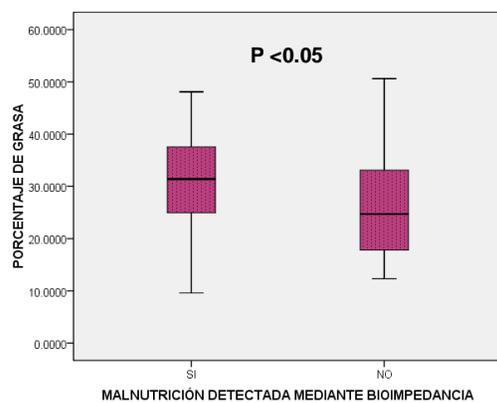
Figuras 25 y 26.



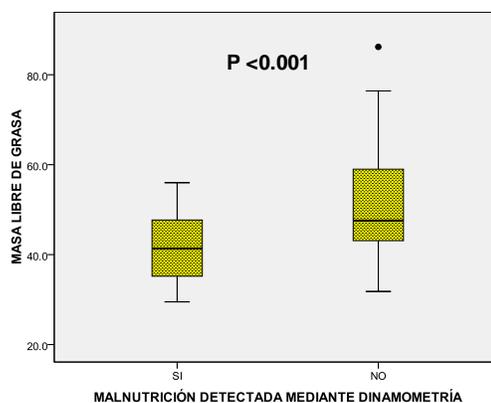
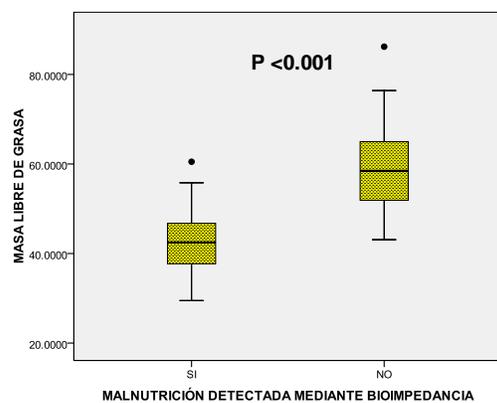
Figuras 27 y 28.



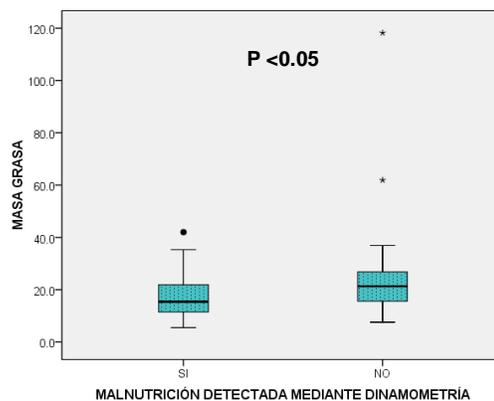
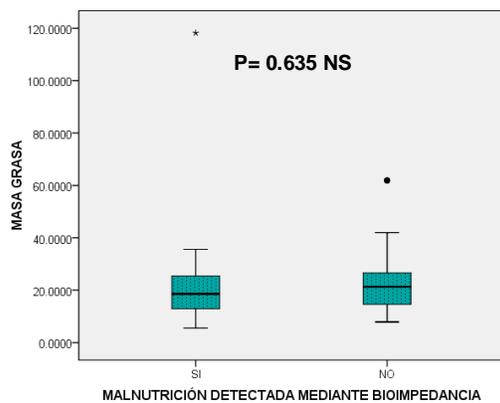
Figuras 29 y 30



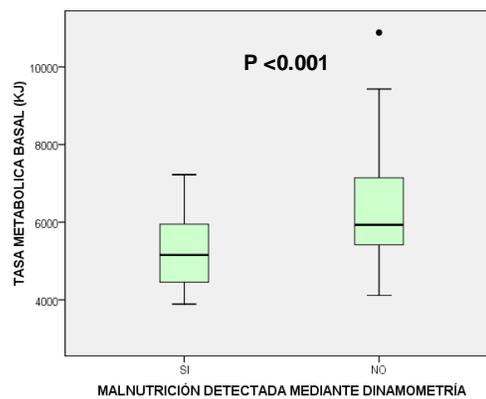
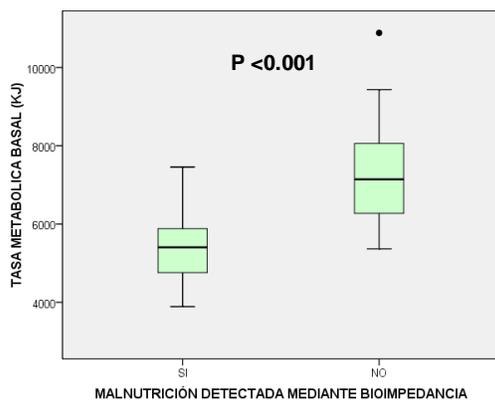
Figuras 31 y 32.



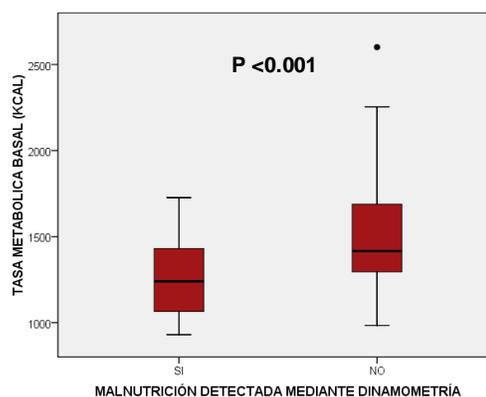
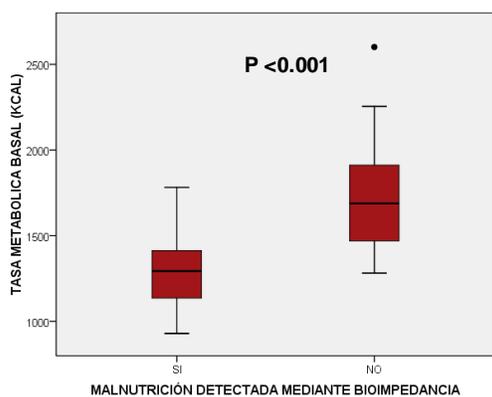
Figuras 33 y 34.



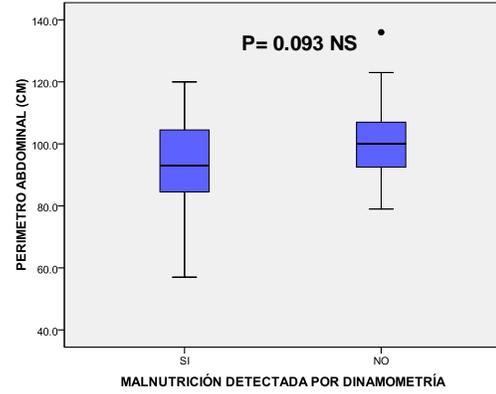
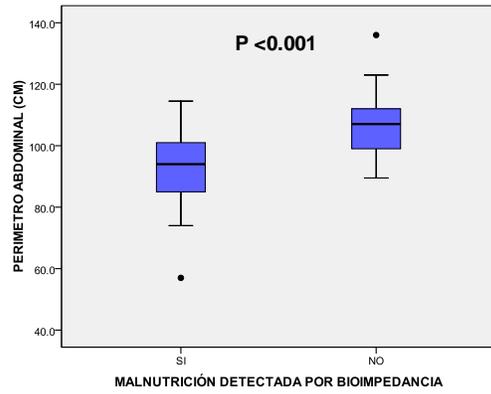
Figuras 35 y 36.



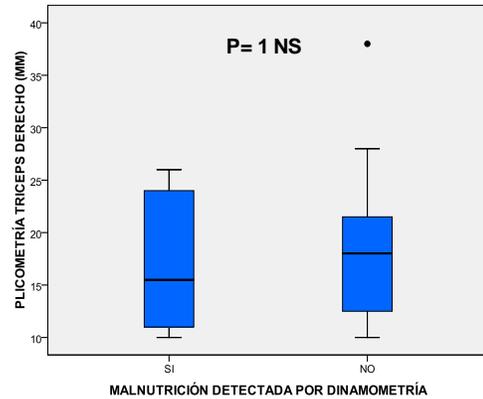
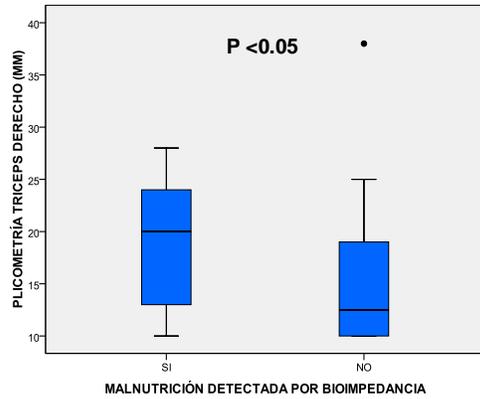
Figuras 37 y 38.



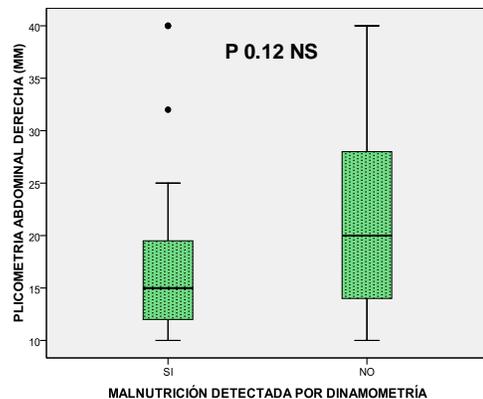
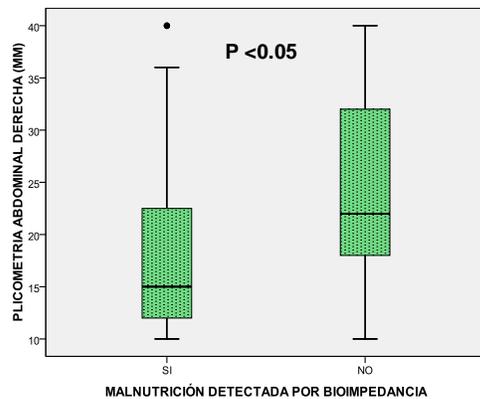
Figuras 39 y 40.



Figuras 41 y 42.



Figuras 43 y 44.



13. RESUMEN AUTOBIOGRAFICO

Claudia Isabel Blanco Vela

Candidato para el Grado de

MÉDICO SUBESPECIALISTA EN GASTROENTEROLOGÍA

Tesis

Frecuencia de malnutrición en pacientes cirróticos ambulatorios y su
impacto en la calidad de vida.

Campo de Estudio: Ciencias de la Salud

Biografía:

Datos Personales: Nacida en Monterrey, Nuevo León el 2 de Abril de 1980, hija de Francisco Blanco Celaya y Marianela Vela Pedraza.

Educación:

Egresada de la Universidad Autónoma de Nuevo León, grado obtenido Médico Cirujano y Partero en el 2004.

Egresada de la Universidad Autónoma de Nuevo León, grado obtenido Médico con especialidad en Medicina Interna en el 2010.

Experiencia Profesional:

Residente de la Subespecialidad en Gastroenterología desde el 2012.

