



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**PROGRAMA DE MAESTRIA Y DOCTORADO EN CIENCIAS MEDICAS,
ODONTOLOGICAS Y DE LA SALUD**

**Prevalencia de Disgeusia en pacientes ambulatorios con Cirrosis Hepática
de 18 a 69 años de edad, de la Fundación Clínica Médica Sur.**

TESIS

Que para optar el grado de

MAESTRO EN CIENCIAS DE LA SALUD

EPIDEMIOLOGÍA CLINICA

PRESENTA:

Josué Homero Chávez Velázquez

TUTORES

Dr. Misael Uribe Esquivel

Dr. Norberto Carlos Chávez Tapia

Departamento de Gastroenterología, Fundación Clínica Médica Sur

Ciudad Universitaria, CD. MX

Agosto 2021



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

INDICE

1. Introducción	2
2. Marco Teórico	3-8
2.1 Sentido del gusto.....	3
2.1.1. Evaluación de alteraciones del gusto.....	4
2.1.2 Alteraciones del gusto.....	4-5
2.1.3. Prevalencia de alteraciones del gusto.....	6
2.2. Cirrosis hepática.....	6
2.2.1. Epidemiología de la cirrosis hepática.....	6
2.2.2. Complicaciones de la cirrosis hepática.....	7
3. Antecedentes	9-10
4. Planteamiento del problema	11
5. Pregunta de investigación	11
6. Justificación	11
7. Hipotesis	12
8. Objetivos	12
8.1 Objetivo general.....	12
8.1.1 Objetivos epecificos.....	12
8.2. Objetivos secundarios.....	13
9. Metodología	13
9.1 Tipo de estudio.....	13
9.2 Criterios de selección.....	13
9.2.1 Criterios de inclusión.....	13
9.2.2 Criterios de exclusión	13
9.3 Calculo de tamaño de muestra.....	14
9.4 Descripción de procedimientos.....	15
9.5 Operacionalización de variables.....	16-20
9.6 Plan de análisis estadístico.....	21
10. Consideraciones éticas	22
11. Recursos	22-23
12. Resultados	24-41
13. Discusión	41-43
14. Conclusiones	43-44
15. Bibliografía	45
16. Anexos	

1. INTRODUCCIÓN

Las alteraciones del gusto, llamadas disgeusia (s) se definen como una condición caracterizada por alteraciones en el sentido del gusto que pueden variar de leves a severas. En la población general son frecuentes, sin embargo, su incidencia está subestimada ya que si bien no pone en riesgo inmediato el estado general de salud, sí perturban la calidad de vida de los individuos afectados (1) ya que tienen un papel fundamental en la pérdida de peso, desnutrición y deficiencias en el sistema inmune (2) Las alteraciones del gusto pueden ser el resultado de la exposición a sustancias tóxicas, uso de medicamentos, principalmente antineoplásicos (3–5), post-adenectomía por trauma al glosofaríngeo, candidiasis oral, y enfermedades sistémicas como Síndrome de Sjögren (6), insuficiencia renal, neuropatía diabética (7) y cirrosis hepática.

La cirrosis hepática (CH) es el resultado final de la enfermedad hepática crónica, la cual se caracteriza por fibrosis avanzada, cicatrización y formación de nódulos de regeneración que conducen a la distorsión de la arquitectura. Las principales características patológicas de la CH incluyen degeneración y necrosis de hepatocitos, y en el parénquima hepático tejido fibrótico y nódulos de regeneración, así como la pérdida de la función hepática. Dentro de las principales complicaciones de la cirrosis se encuentran las várices esofágicas, ascitis, hipertensión hepatopulmonar, carcinoma hepatocelular, síndrome hepatorenal, peritonitis bacteriana espontánea, trastornos de la coagulación y encefalopatía hepática, sin embargo también es común encontrar desnutrición relacionada a un déficit en la ingesta de energía, alteraciones de la digestión y absorción de nutrimentos.

Así como se menciona desde los años 70's que los pacientes con cirrosis hepática presentan alteraciones del gusto (disgeusia), debido a un déficit plasmático de zinc y magnesio

2. MARCO TEÓRICO

Sentido del Gusto

Aunque el acto de comer es voluntario, su inicio depende de factores que incluyen el sentido del gusto. La sensación de sabor se experimenta cuando una sustancia química alcanza un umbral que activa los receptores localizados en las papilas gustativas, generando en las fibras nerviosas potenciales de acción lo suficientemente fuertes como para provocar una percepción del gusto que permite la continuidad en la ingesta de alimentos.(8)

El sentido del gusto permite reconocer los sabores de los alimentos a través de percepciones mediadas por quimiorreceptores, que junto con el olfato forman parte de la quimiosensibilidad relacionada con la alimentación (9), la percepción del sabor implica, además del sentido del gusto, el olfato, textura y sensaciones térmicas (10); el gusto y olfato son indispensables para la adecuada obtención de energía y nutrientes por medio de los alimentos (11).

El ser humano puede distinguir cinco gustos básicos: amargo, percibido en la base de la lengua; dulce, con percepción en la punta de la lengua; ácido, a los lados; salado en los bordes; y umami, percibido en el plano medio lengua (12,13); la transducción de estos puede explicarse por dos mecanismos:

- 1) Interacción directa de estímulos del gusto con canales iónicos en la membrana de las células receptoras, para los sabores salado, ácido, amargo y posiblemente umami.
- 2) Interacción de los estímulos del gusto con receptores ligados a la membrana, que activan una o más vías de segundos mensajeros en la célula receptora, para los sabores dulce, amargo y posiblemente umami (14).

Evaluación de los sabores básicos

La evaluación de la percepción y reconocimiento de los sabores básicos, tiene como objetivo registrar las intensidades percibidas de un estímulo, basado en la percepción y el reconocimiento del estímulo dado; dicha evaluación se realiza por medio de pruebas de umbrales, los cuales se definen como la mínima cantidad perceptible de un estímulo; el umbral de percepción (UP) es la intensidad de sabor a la cual los sujetos pueden identificar que se trata de un sabor diferente al agua, sin saber necesariamente qué estímulo se les presenta, por otra parte, el umbral de reconocimiento (UR) se define como la intensidad del sabor a la cual los sujetos son capaces de identificar el estímulo que se les presenta (15).

Alteraciones del Gusto

Las alteraciones del gusto, llamadas disgeusia (s) se definen como una condición caracterizada por alteraciones en el sentido del gusto que pueden variar de leves a severas. En la población general son frecuentes, sin embargo, su incidencia está subestimada ya que si bien no pone en riesgo inmediato el estado general de salud, sí perturban la calidad de vida de los individuos afectados (1) ya que tienen un papel fundamental en la pérdida de peso, desnutrición y deficiencias en el sistema inmune (2) Las alteraciones del gusto pueden ser el resultado de numerosas alteraciones fisiológicas, heridas y estadios de enfermedades crónicas, incluyendo los procesos normales de envejecimiento, infecciones, alteraciones neuronales, medicamentos, desnutrición y la exposición a agentes tóxicos (11).

Las disgeusias se dividen en trastornos cuantitativos en los que se encuentran la hipergeusia, hipogeusia y ageusia, relacionadas con intensidad de la percepción y trastornos cualitativos como parageusia y pantogeusia, relacionadas a los cambios en la percepción y calidad de los sabores, ver tabla 1 (16)

Tabla1. Clasificación de disgeusias

Alteraciones del gusto		
Alteraciones cuantitativas del gusto	Hipergeusia	Hiper sensibilidad gustativa
	Normogeusia	Sensibilidad gustativa normal
	Hipogeusia	Hipo sensibilidad gustativa
	Ageusia	Completa: pérdida completa del sentido del gusto
		Funcional: Reducción pronunciada del sentido del gusto, sin relevancia en la vida cotidiana.
Parcial: pérdida de sensibilidad en un solo sabor.		
Trastornos cualitativos del gusto	Parageusia	Cambio en la percepción de las cualidades gustativas
	Pantogeusia	Percepción del gusto sin un estímulo.

Prevalencia de Alteraciones del Gusto

La prevalencia de alteraciones del gusto en la población en general se ha reportado desde un 1% hasta un 15%, y está aumentando conforme la edad, viéndose incrementada en personas mayores de 65 años de edad (17,18). Estudios para determinar la prevalencia de alteraciones del gusto en población general son limitados y heterogéneos, ya que se analizan poblaciones de distintas edades con metodologías muy variables. La literatura reporta como posibles causas de alteraciones del gusto la exposición a sustancias tóxicas, uso de medicamentos, principalmente antineoplásicos (3–5), post-adenectomía por trauma al glosofaríngeo, candidiasis oral, y enfermedades sistémicas como Síndrome de Sjögren (6), insuficiencia renal, neuropatía diabética (7) y **cirrosis hepática** (19).

Cirrosis Hepática

La cirrosis hepática (CH) es el resultado final de la enfermedad hepática crónica, la cual se caracteriza por fibrosis avanzada, cicatrización y formación de nódulos de regeneración que conducen a la distorsión de la arquitectura (20). Las principales características patológicas de la CH incluyen degeneración y necrosis de hepatocitos, y en el parénquima hepático tejido fibrótico y nódulos de regeneración, así como la pérdida de la función hepática. (21)

Epidemiología

A nivel mundial la cirrosis hepática representa la 14va causa de muerte (22), 12va causa de mortalidad en Estados Unidos, 4ta en Europa Central y 5ta en México, donde para el año 2013 representó 41 204 casos de muerte (22–26). Con la progresión de la enfermedad hepática, a etapas de cirrosis hepática descompensada se han demostrado reducciones significativas en el pronóstico de vida, mayor demanda económica a los sistemas de salud, mayores hospitalizaciones y reingresos con tasas que van desde un 20-30% en 30 días, así como también se ha reportado una disminución en la calidad de vida en diversos estudios (27).

La carga económica que representa la cirrosis hepática se estimó en \$9,255 dólares por persona para el año 2013 en pacientes compensados, llegando hasta \$60,000 dólares anuales en personas descompensadas, donde el 56% de los gastos están relacionados con atención hospitalaria (27).

La etiología de la cirrosis hepática (CH) varía geográficamente, las principales causas en países occidentales son el alcoholismo, seguida de infección crónica de virus de hepatitis C (VHC) y enfermedad por hígado graso no alcohólico (EHGNA), mientras que en Asia y el Pacífico la principal causa de CH es la hepatitis B. En México las principales causas de CH son el alcoholismo, virus de hepatitis C y B, el hígado graso no alcohólico y enfermedades autoinmunes (28,29). Otras causas de la CH, incluyen enfermedades hereditarias como la hemocromatosis y enfermedad de Wilson, cirrosis biliar primaria (CBP), colangitis esclerosante primaria (CEP) y la hepatitis autoinmune (HAI) y en algunos casos son idiopáticos o criptogénicos (23,30).

Complicaciones de la Cirrosis Hepática

Las principales complicaciones de la cirrosis hepática (CH) son las várices esofágicas, ascitis, hipertensión hepatopulmonar, carcinoma hepatocelular, síndrome hepatorenal, peritonitis bacteriana espontánea, trastornos de la coagulación y encefalopatía hepática (EH) (20).

Sin embargo también es común encontrar desnutrición relacionada a un déficit en la ingesta de energía, alteraciones de la digestión y absorción de nutrimentos, la cual se asocia con un mal pronóstico, ya que es un predictor independiente de mortalidad y está asociado con descompensación, complicaciones (ascitis, encefalopatía (EH), peritonitis bacteriana espontánea PBE, síndrome hepatorenal) y disminución de la calidad de vida. La prevalencia de desnutrición va de un 65 a 100% de los pacientes, clasificados por Child se reportan prevalencias de 21-40% pacientes Child A y B, 70-90% en pacientes Child C. (31,32).

Desde los años 70's se ha mencionado que los pacientes con cirrosis hepática presentan alteraciones del gusto (disgeusia), debido a un déficit plasmático de zinc y magnesio. (33)

Fisiopatología de Alteraciones del Gusto en Pacientes con Cirrosis Hepática

En pacientes con cirrosis hepática no se ha definido claramente el mecanismo de interacción de la deficiencia de zinc con las alteraciones del gusto, sin embargo en modelos murinos y humanos se ha observado que el zinc actúa mediando diversas enzimas y factores de crecimiento para papilas gustativas como la anhidrasa carbónica VI y la metaloproteinasa de matriz III, la cual se ha observado que depende del zinc para su expresión en saliva (34,35).

Existen otras hipótesis, no relacionadas con el zinc, que intentan explicar las alteraciones del gusto en pacientes con hepatopatías crónicas, como la relación del estado inflamatorio sostenido por activación de receptores tipo Toll (TLR por sus siglas en inglés) o los receptores de interferon (INF), relacionados también a las alteraciones del gusto en pacientes con enfermedades infecciosas (36).

Otra hipótesis sostiene que debido al daño hepático hormonas como ghrelina, leptina, colecistoquinina y péptido similar al glucagón tipo 1, se encuentran disminuidas o alteradas, interfiriendo con el funcionamiento de los centros hipotalámicos de hambre y saciedad (37,38).

En pacientes con VHC se ha propuesto que este puede actuar directamente en el cerebro afectando la secreción de neurotransmisores como dopamina y serotonina, que al estar disminuidos pueden provocar alteraciones del gusto (39), así mismo se ha intentado demostrar que la infección de VHC en ciertas áreas de la ínsula puede afectar la percepción de sabores (40).

3. ANTECEDENTES

Desde los años setenta se ha observado que los trastornos del gusto representan una de las características en el desarrollo de enfermedades hepáticas crónicas(41–43). Sin embargo no se conoce la prevalencia de estas alteraciones en pacientes con cirrosis hepática. Algunos estudios en pacientes con hepatopatías, reportan la presencia de alteraciones del gusto hasta en un 40% de los pacientes (43).

Diversos estudios han demostrado la existencia de alteraciones en el umbral de percepción (UP) de sabores dulce, salado y ácido con la disminución de los niveles plasmáticos de algunos micronutrientes como magnesio, vitamina A y zinc (19,44,45).

Recientemente Musialik et al (46) evaluaron las alteraciones del gusto en pacientes con hepatitis C en los cuales se encontró, aumento en el umbral de reconocimiento del sabor umami, así como la percepción del sabor dulce.

Tabla 2. Prevalencia de alteraciones del gusto en pacientes con enfermedad hepática crónica.

Título y autor	Población	Objetivo	Metodología	Resultados
<p>Función quimio sensorial, preferencias de alimentos y apetito en humanos con enfermedad hepática.</p> <p>Deems RO, et al.</p> <p>1993</p>	<p>88 Pacientes con enfermedad hepática (hepatitis, cirrosis, cirrosis biliar primaria y colangitis esclerosante).</p>	<p>Evaluar la función quimio sensorial, preferencias de alimentos y apetito en 88 pacientes con enfermedad hepática.</p>	<p>Casos y controles.</p> <p>Se evaluó el comportamiento dietético por medio de un cuestionario, para indicar si habían experimentado algún cambio en el gusto u olor, así como aversión de alimentos y antojos.</p>	<p>Las alteraciones quimio sensoriales fueron reportadas en los pacientes con enfermedad hepática en el 40% referentes a cambios en el sabor, 27% cambios en el olfato, en comparación con 6% en los controles sanos.</p>
<p>Percepción del gusto en cirrosis: su relación con los micronutrientes circulantes y las preferencias alimentarias</p> <p>Madden AM, et al.</p> <p>1997.</p>	<p>75 pacientes con cirrosis hepática</p>	<p>Evaluar la agudeza gustativa en pacientes con cirrosis y su relación con concentraciones circulantes de micronutrientes y preferencias.</p>	<p>Casos y controles.</p> <p>Se realizó evolución de la función del gusto mediante de una dilución de enjuague en 75 pacientes con cirrosis y 75 voluntarios sanos. Mediante concentraciones estériles de urea, cloruro de sodio, sacarosa y ácido clorhídrico para representar los 4 sabores básicos (amargo, salado, dulce y agrio), en 14 concentraciones diferentes cada uno de los sabores. Así como también se midieron concentraciones circulantes de mg, zn, vit. A y α y β carotenos.</p>	<p>Los pacientes con cirrosis mostraron una función gustativa alterada con umbrales de percepción más altos para sabores salado, ácido y amargo, así como en el umbral de reconocimiento en sabores amargo, salado, dulce y agrio ($p < 0.001$). Se encontraron concentraciones séricas menores de mg, zn, vit. A y α y β carotenos en los pacientes con cirrosis ($p < 0.001$), de los cuales el magnesio se asoció con de forma negativa con la detección del sabor salado.</p>

4.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las alteraciones del gusto (disgeusia) en la población en general son frecuentes, sin embargo pasan desapercibidas ya que no ponen en riesgo el estado de salud de las personas, pero si perturban la calidad de vida y juegan un papel fundamental en la pérdida de peso y desnutrición. En los pacientes con cirrosis hepática se menciona que tienen alteraciones del gusto desde los años 70's, pero se desconoce la prevalencia de esta entidad ya que no se cuenta con estudios que lo sustenten (47). Además se conoce que una de las principales complicaciones de estos pacientes es la desnutrición, la cual se ha demostrado que empeora el pronóstico y aumenta la tasa de mortalidad por descompensación hasta en un 50% (48), siendo uno de los factores para la desnutrición una dieta hipocalórica e hipoproteica, que se da debido una ingesta de alimentos menor a los requerimientos.

5.- PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

Por lo cual surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la prevalencia de disgeusia determinada a través de la evaluación del umbral de percepción (UP) y umbral de reconocimiento (UR) de gustos básicos, en pacientes con cirrosis hepática, del hospital Médica Sur?

6.- JUSTIFICACIÓN

Los cambios en los umbrales de percepción y reconocimiento de cualquiera de los gustos básicos representan uno de las principales sintomatologías en los pacientes cirróticos ya que tienen un efecto directo en la modificación de los hábitos de alimentación, acentuando la pérdida de peso, anorexia y desnutrición lo cual tiene impacto en el aumento de la tasa de descompensación y complicaciones. A pesar de la relevancia clínica que tienen los trastornos del gusto en pacientes con cirrosis hepática, no han recibido la atención adecuada por parte de la comunidad médica.

Con este estudio se pretende describir la prevalencia de disgeusia en pacientes con cirrosis hepática, mediante la medición de la percepción y reconocimiento de gustos básicos, de tal forma que se propongan estrategias terapéuticas que mejoren las condiciones y hábitos de alimentación, reduciendo las tasas de descompensación en estos pacientes, resaltando la importancia de la intervención nutricional. Además de conocer si existe asociación entre la desnutrición y calidad de vida disminuida con la presencia de alteraciones del gusto.

7.- HIPÓTESIS

La prevalencia de disgeusia determinada a través de la prueba de evaluación del umbral de percepción (UP) y umbral de reconocimiento (UR) de gustos básicos, en pacientes con cirrosis hepática, del hospital Médica Sur será aproximadamente del 40%.

8.- OBJETIVOS

8.1.-OBJETIVO GENERAL

- Determinar la prevalencia de disgeusia determinada a través de la evaluación del umbral de percepción (UP) y umbral de reconocimiento (UR) de gustos básicos, en pacientes con cirrosis hepática, del hospital Médica Sur.

8.1.1.- OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar la prevalencia de hipogeusia en pacientes con cirrosis hepática, del hospital Médica Sur.
- Determinar la prevalencia de ageusia en pacientes con cirrosis hepática, del hospital Médica Sur.
- Determinar la prevalencia de parageusia en pacientes con cirrosis hepática, del hospital Médica Sur.

8.1.2.- OBJETIVOS SECUNDARIOS

- Evaluar el consumo de macro y micro nutrientes en pacientes con disgeusia, hipogeusia, ageusia y parageusia.
- Evaluar la calidad de vida en pacientes con disgeusia, hipogeusia, ageusia y parageusia.

9.- METODOLOGÍA

9.1.- Tipo de Estudio

Transversal descriptivo.

9.2.- Lugar y Tiempo

El presente estudio se realizó en la Unidad de Investigación Traslacional (UIT) de la Fundación Clínica Médica Sur.

Población de Estudio

Pacientes con cirrosis hepática de cualquier etiología que acudieron a consulta en el Dispensario de la Fundación Clínica Médica Sur, fueron invitados a participar.

9.3.- Criterios de Selección

Criterios de inclusión:

- Mujeres y hombres
- 18 a 69 años de edad
- Diagnóstico de cirrosis hepática de cualquier etiología
- Pacientes que aceptaron participar y firmaron el consentimiento informado

Criterios de exclusión:

- Pacientes con enfermedad renal crónica
- Pacientes co infectados por virus de hepatitis C, virus de hepatitis B o virus de inmunodeficiencia humana. (VHC-VIH, VHB-VIH).
- Pacientes con tratamiento anti retroviral (para VIH, VHC).

- Pacientes con enfermedades neurológicas como Alzheimer o Parkinson
- Pacientes con encefalopatía hepática grado III y IV
- Pacientes que consumían algún suplemento de zinc, magnesio, vit. A.
- Pacientes que al momento del estudio cursaran con resfriado común o rinitis alérgica, padecimiento dental reciente o evidencia de inflamación o infección gingival o en mucosa oral.
- Pacientes con consumo activo de alcohol.
- Consumo actual de tabaco

9.4.- CÁLCULO DE TAMAÑO MUESTRA.

El tamaño de muestra se hizo mediante la fórmula de estimación de una proporción, para determinar la prevalencia de alteraciones del gusto en pacientes con enfermedades hepáticas crónicas y se sustituyó la proporción reportada en la literatura. Se utilizaron los datos basados en el estudio de Deems RO, et al.

$$n = \frac{Z^2 pq}{d^2}$$

Dónde:

$$Z^2 = 1.96$$

$$p = 40\% (0.40)$$

$$q = 1 - .40 = 0.6$$

$$d = 10\% (0.10)$$

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.40) (0.60)}{(0.10)^2} = 92 \text{ pacientes}$$

9.5.- DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS:

Por medio de invitación abierta se reclutaron pacientes con cirrosis hepática que acudían a consulta al Dispensario del Hospital Médica Sur, a los cuales se les invitaron a participar en el protocolo de investigación.

Evaluación de disgeusia:

Para determinar la prevalencia de disgeusia se utilizaron diluciones de gustos básicos (dulce, salado, amargo, ácido y umami), con umbrales previamente establecidos en la Unidad de Investigación, para personas sanas y los cuales se tomaron como referencia.

Quienes aceptaron participar se les cito para realizar las siguientes pruebas:

- Se dieron de 1 a 8 diluciones de cada sabor básico (dulce, salado, amargo, ácido, umami; anexo 2) para identificar el umbral de percepción (UP), definido como la identificación de la solución con sabor distinto al agua, sin ser necesario reconocer el tipo de estímulo, y el umbral de reconocimiento (UR), definido como la identificación de la solución, en la cual el paciente pueda identificar el estímulo o sabor de dicha solución.

Se dieron al paciente cinco mililitros de cada dilución de sabores básicos, entre cada cambio de dilución se preguntó al paciente si el líquido tenía un sabor distinto al agua (umbral de percepción) y si podía identificar el sabor (umbral de reconocimiento), cuando el paciente indico un sabor distinto al agua o pudo reconocer el sabor de la dilución se identificó en la hoja de recolección de datos el número de dilución en el que fue identificado cada uno de los umbrales. El paciente realizo un enjuague con agua purificada antes de cambiar el sabor a evaluar.

Se aplicaron cuestionarios calidad de vida (CLDQ), valoración global subjetiva (VGS) y frecuencia de consumo de alimentos (FCA), ver anexos.

9.6.- OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 3. Operacionalización de variables.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Unidad de medición	Escala de medición
Sexo	Totalidad de las características de la estructura reproductiva y de las funciones que diferencian el organismo femenino con el masculino (Termino Mesh "Sex").	Interrogatorio directo	Femenino Masculino	Cualitativa nominal dicotómica
Disgeusia global	Condición caracterizada por alteraciones del sentido del gusto que pueden variar de leves a severas (Termino Mesh "Dysgeusia 1991 (1975)")	Alteración en el umbral de percepción (UP) y/o reconocimiento (UR).	Sí o No	Cualitativa nominal dicotómica
Disgeusia a umbral de percepción UP	Condición caracterizada por alteraciones del sentido del gusto que pueden variar de leves a severas (Termino Mesh "Dysgeusia 1991 (1975)")	Alteración en el umbral de percepción (UP).	Sí o No	Cualitativa nominal dicotómica
Disgeusia a umbral de reconocimiento UR	Condición caracterizada por alteraciones del sentido del gusto que pueden variar de leves a severas (Termino Mesh "Dysgeusia 1991 (1975)")	Alteración en el umbral de reconocimiento (UR).	Sí o No	Cualitativa nominal dicotómica

Ageusia	Pérdida completa o grave del sentido subjetivo del gusto. (Termino Mesh "Dysgeusia 1991 (1975)")	Incapacidad para detectar el UP y/o UR en las 8 diluciones en 1 o 5 gustos básicos.	Sí o No	Cualitativa nominal dicotómica
Hipogeusia	Sensibilidad disminuida del gusto	Detección del UP por encima de los rangos normales establecidos para cada gusto básico.	Sí o No	Cualitativa nominal dicotómica
Parageusia	Cambio en la percepción de las cualidades gustativas	Detección de sabor en UR diferente al presentado en cualquiera de los 5 gustos básicos	Sí o No	Cualitativa nominal dicotómica
Peso	Cantidad de masa, volumen o peso de un individuo expresado en kilogramos o libras (Termino Mesh "Body Weight").	Mediciones antropométricas	Kilogramos (kg)	Cuantitativa continua
Talla	La distancia desde la planta del pie hasta la coronilla de la cabeza, sobre una superficie plana y totalmente extendida (Termino Mesh "Body Height")	Mediciones antropométricas	Metros (m)	Cuantitativa continua
IMC	Es un indicador de la densidad corporal, determinada por la relación entre el peso y	Se calcula dividiendo el peso de una persona en	Peso sobre talla al cuadrado	Cuantitativa continua

	la altura (Termino Mesh "Body Mass Index", 1968).	kilogramos entre el cuadrado de su talla en metros (k/m ²)		
Edad	Cifra que representa el número de años que cualquier persona se espera que viva (Termino Mes "Life Expectancy", 1979-1981).	Años y meses cumplidos el día de la entrevista.	Años cumplidos	Cuantitativa discreta
Etiología	Usado en enfermedades para agentes causales incluyendo microorganismos e incluye factores ambientales, sociales y los hábitos personales como factores contribuyentes (Termino Mesh Etiology", 1966).	Causa de la cirrosis hepática.	VHC, OH, CBP, NASH, Criptogénica, Otras.	Cualitativa politómica
Child-Pugh	La clasificación modificada Child-Pugh de severidad de enfermedad hepática se realiza de acuerdo con el grado de ascitis, las concentraciones plasmáticas de bilirrubina y albúmina, el tiempo de protrombina, y el grado de encefalopatía.	Clasificación de severidad de enfermedad al día de la entrevista.	A (leve) B (moderada) C(severa)	Ordinal
MELD	Modelo matemático de predicción de la sobrevida de una	Estimación de severidad de enfermedad y	6-40 puntos	Cuantitativa discreta

	persona con enfermedad hepática basado en valores de laboratorio rutinarios (bilirrubina, INR y creatinina).	sobrevida, al día de la entrevista.		
Diabetes Mellitus	Un grupo heterogéneo de trastornos caracterizados por la hiperglucemia e intolerancia a la glucosa (Termino Mesh "Diabetes Mellitus").	Interrogatorio directo y expediente	Sí o No	Cualitativa nominal dicotómica
Tabaquismo	Inhalar y exhalar el humo de la combustión del tabaco (Termino Mesh "Smoking").	Interrogatorio directo y expediente	Sí o No	Cualitativa nominal dicotómica
Valoración Global Subjetiva (VGS)	Método clínico validado de valoración del riesgo nutricional de un paciente a través de la historia clínica y la exploración física.	VGS adaptada para pacientes con cirrosis hepática	A bien nutrido B moderadamente nutrido o en riesgo de desnutrición C desnutrición	Ordinal
Calidad de Vida	Concepto genérico que refleja con la modificación cambios en la preocupación y mejora de los atributos de la vida, en el entorno físico, político, moral, social, así como la salud y enfermedad.	Cuestionario de calidad de vida CLDQ	1-7 puntos	Cuantitativa continua

Frecuencia de consumo de alimentos FCA	Lista cerrada de alimentos sobre la que se solicita la frecuencia (diaria, semanal, mensual) de consumo de cada uno de ellos durante un periodo de tiempo determinado.	Determinada por frecuencia de consumo de alimentos durante el último mes, del INSP y evaluada mediante el SNUT.	Kcal, HC, Ps, Ls, Zn, Na.	Cuantitativa
---	--	---	---------------------------	--------------

9.6.- PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los datos de capturarón en una hoja de Excel 2010 y se analizaron con el paquete estadístico SPSS versión 21, para Windows.

Análisis Descriptivo

- Variables Cuantitativas

Para ver la normalidad de la variables cuantitativas (edad, peso, talla, IMC, meld, cuestionario de calidad de vida y frecuencia de consumo de alimentos) se les realizó un análisis mediante la prueba estadística de Kolgomorov-Smirnov, tomando como valor critico una $p > 0.05$ para determinar que las variables se distribuyen de forma normal.

Las variables que se distribuyen de forma normal se describen mediante valores de media y desviación estándar (DE). Aquellas variables que son de libre distribución mediante mediana y rango inter cuartílico.

- Variables Cualitativas

Las variables cualitativas nominales u ordinales (sexo, comorbilidades, etiología de la cirrosis, tabaquismo, ascitis, varices esofágicas, antecedentes de sangrado, Child-Pugh, valoración global subjetiva, consumo de medicamentos) se describen mediante frecuencia y porcentaje.

Para demostrar si hay diferencia entre los pacientes que presentan disgeusia y sin disgeusia, para las variables cuantitativas con distribución normal se utilizó t de Student para muestras independientes y para aquellas con libre distribución U de Mann-Whitney para dos muestras independientes.

Las variables cualitativas se compararon con Chi cuadrada o prueba exacta de Fisher según sea el caso.

Se tomó como significancia estadística una $p < 0.05$.

10.- CONSIDERACIONES ÉTICAS.

"Todos los procedimientos están de acuerdo con lo estipulado en el Reglamento de la ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. Título segundo, capítulo I, Artículo 17, Sección III, investigación con riesgo mayor al mínimo, se anexa hoja de consentimiento informado (ver anexo). Son aquellas en las que las probabilidades de afectar al sujeto son significativas, entre las que se consideran: estudios radiológicos y microondas, técnicas invasoras o procedimientos mayores, los que emplean métodos aleatorios y asignación a esquemas terapéuticos y los que tengan control con placebo, entre otros.

El protocolo de investigación se sometió a evaluación por el comité de investigación y el comité de ética en investigación del Hospital Médica Sur, obteniendo su aprobación. Clave de aprobación 2013-EXT-16

11.- RECURSOS

Tabla 4. Recursos Materiales:

Material	Descripción	Proveedor	Costo unitario	Unidades requeridas	Costo total
Sacarosa	Evaluación de sabor dulce	Maesa	\$410.00	1 kg	\$410.00
Ácido Cítrico	Evaluación de sabor ácido	Droguería Cosmopolita	\$400.00	1 kg	\$400.00
Cloruro de sodio	Evaluación de sabor salado	Droguería Cosmopolita	\$18.00	1 kg	\$18.00
Urea	Evaluación de sabor amargo	Droguería Cosmopolita	\$39.62	1 kg	\$39.62
Glutamato monosódico	Evaluación de sabor umami	Droguería Cosmopolita	\$29.48	250 gr	\$29.48
Agua	Evaluación	Aquarent SA de	\$105	1	\$105.00

destilada	de gustos básicos	CV			
Total					\$1002.1

12.- RESULTADOS

- Reclutamiento de pacientes

El reclutamiento de pacientes con cirrosis hepática para determinar la prevalencia de disgeusia se llevó a cabo en la consulta del dispensario de la Fundación Clínica Médica Sur. Donde fueron atendidos 110 pacientes, de los cuales 91 cumplían con criterios de selección y 82 participaron, dando su consentimiento firmado por escrito.

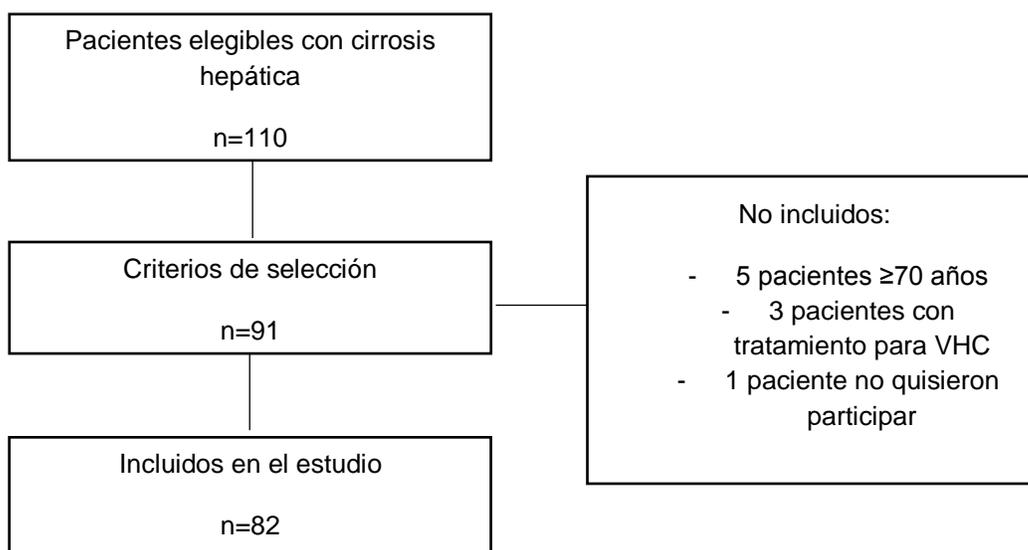


Figura. Flujograma de pacientes con cirrosis hepática.

- Características de la población estudiada

En la tabla 5 se muestran las características sociodemográficas, comorbilidades y consumo de medicamentos. La mediana de edad fue de 58 (53-63) años, con una proporción de mujeres del 51.2%, las principales etiologías de la cirrosis fueron VHC 38 (46.3%), seguida de alcoholismo 19 (23.2%) y criptogénica 10 (12.2%). Los pacientes en Child-pugh A representaban el 56.1% y la media de MELD fue de 10.8 ± 2.8 puntos, la complicación más frecuente fue la presencia de varices esofágicas en un 59.8% de la población. En cuanto al consumo de medicamentos se puede observar que lo principales fueron los beta bloqueadores en un 58.5%, acorde con la presencia de varices esofágicas, y los inhibidores de bomba de protones en el 19.5%.

Tabla 5. Características de la población de estudio.

Variables	Total n=82
Edad, años	58 (53-63)
Sexo, n (%)	
Mujer	42 (51.2)
Etiología de la cirrosis hepática n (%)	
VHC	38 (46.3)
Alcohol	19 (23.2)
Criptogénica	10 (12.2)
HAI	5 (6.1)
NASH	4 (4.9)
CBP	4 (4.9)
Otras causas	2 (2.4)
Child-Pugh n (%)	
A	46 (56.1)
B	33 (40.2)
C	3 (3.7)
MELD	10.8 ± 2.8
Ascitis n (%)	29 (35.4)
Varices esofágicas n (%)	49 (59.8)
Antecedente de sangrado variceal n (%)	20 (24.4)
Fumador n (%)	35 (42.7)
Comorbilidades n (%)	
Diabetes Mellitus	22 (26.8)
Hipertensión Arterial	21 (25.6)
Medicamentos n (%)	
Beta bloqueadores	48 (58.5)
Inhibidores de bomba de protones	16 (19.5)
Bloqueadores de calcio	1 (1.2)
IECA	3 (3.7)
ARA II	4 (4.9)
Estatinas	1 (1.2)
Ansiolíticos	2 (2.4)
Antibióticos	7 (8.5)
Levotiroxina	7 (8.5)

Las variables cuantitativas con distribución normal se presentan con media y desviación estándar (DE), aquellas de libre distribución como mediana y rango inter cuartílico. Las variables cualitativas y ordinales se presentan con número y porcentaje. VHC, virus de hepatitis C. NASH, Esteatohepatitis no alcohólica. HAI, hepatitis autoinmune. CBP, colangitis biliar primaria. VGS, valoración global subjetiva. IECA, inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina. ARA II, antagonistas de los receptores de angiotensina II.

Referente a los indicadores antropométricos, evaluación nutricional, dietética y calidad de vida se muestran en a tabla 6. La media de peso de la población

estudiada fue de 72.2 ± 14.2 kg, observándose que los pacientes tenían un peso elevado y lo cual se corrobora con el índice de masa corporal con una mediana de 27.4 ($25.3-29.9$) kg/m^2 . Referente al estado nutricional el 50% de los pacientes se encontraban moderadamente nutridos o en riesgo de desnutrición de acuerdo a la valoración global subjetiva (VGS), tenían un consumo de energía de 1699 (1369-2189) kcal, proteínas 57.0 (44.1-78.3) gr y zinc 14.4 (11.1-21.6) mg. En la evaluación de la calidad de vida los puntajes más bajos fueron en los indicadores de fatiga con una mediana 3.7 (2.6-5.2) puntos, preocupación 3.9 (2.8-5.4) puntos y global de 3.9 (3.2-4.5) puntos.

Tabla 6. Características generales de indicadores antropométricos, evaluación nutricional, dietética y de calidad de vida.

Variables	Total n =82
Peso, kg	72.2 \pm 14.2
Talla, m	1.60 \pm 0.09
IMC, kg/m^2	27.4 (25.3-29.9)
VGS, n (%)	
A, bien nutrido	30 (36.6)
B, mod. nutrido o riesgo de desnutrición	41 (50.0)
C, desnutrición	11 (13.4)
Frecuencia de consumo de alimentos	
Calorías, kcal	1699 (1369-2189)
Proteínas, gr	57.0 (44.1-78.3)
Hidratos de carbono gr	221.6 (173.8-290.9)
Lípidos, gr	60.8 (50.0-78.8)
Fibra, gr	23.0 (17.8-32.6)
Calcio, mg	517.5 (392.5-712.1)
Sodio, mg	1431.7 (1032.6-1784.5)
Zinc, mg	14.4 (11.1-21.6)
Vitamina C, mg	160.7 (136.0-196.8)
Calidad de vida, CLDQ	
Abdomen	6.0 (3.9-7.0)
Fatiga	3.7 (2.6-5.2)
Sistémico	4.3 (3.3-5.2)
Actividad	5.1 (3.6-6.3)
Emocional	4.5 (3.6-5.4)
Preocupación	3.9 (2.8-5.4)
Global	3.9 (3.2-4.5)

Las variables cuantitativas con distribución normal se presentan con media y desviación estándar, aquellas de libre distribución como mediana y rango inter cuartílico. Kg, kilogramos. m, metros. IMC, índice de masa corporal. CLDQ, Cuestionario para pacientes con Enfermedad Hepática Crónica.

- **Prevalencia de disgeusia.**

En la figura 1, se muestra la prevalencia de disgeusia determinada mediante el umbral de percepción (UP) y el umbral de reconocimiento (UR). Donde se puede observar que se encontró una prevalencia de disgeusia global en 68 pacientes (82.9%; 73-90) determinada a través de la alteración en el UP y/o UR, 48 pacientes (58.5%; 47.1-69.3) solo por el UP y 60 pacientes (73.2%; 62.2-82.4) solo en UR.

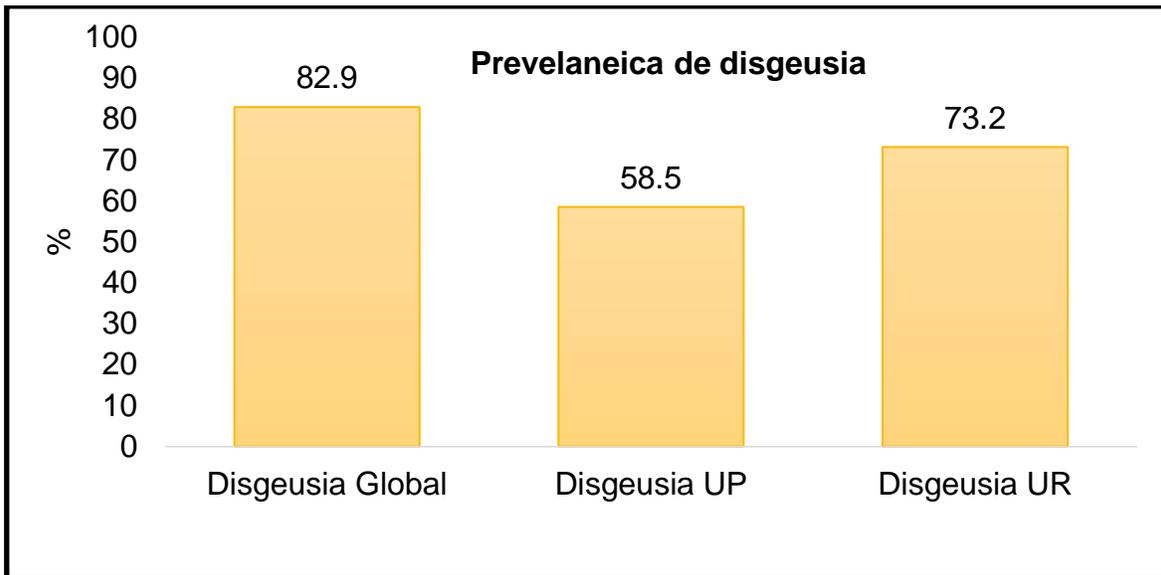


Figura 1. Prevalencia de disgeusia determinada por el umbral de percepción (UP) y/o umbral de reconocimiento (UP).

- **Prevalencia de disgeusia en la cantidad de sabores básicos.**

En la figura 2, se muestra la cantidad de sabores básicos. Se encontró una alteración en el umbral de percepción (UP) y umbral de reconocimiento (UR) de: alteración en 1 sabor en el 50% de los pacientes para el UP y 46.7% UR, en 2 sabores el 33.3% para UP y 25% en UR, en 3 sabores 6.3% para UP y 21.7% en UR, en 4 sabores el 10.4% para UP y 6.6% en UR, sin encontrar alteración en los 5 sabores básicos en ningún paciente.

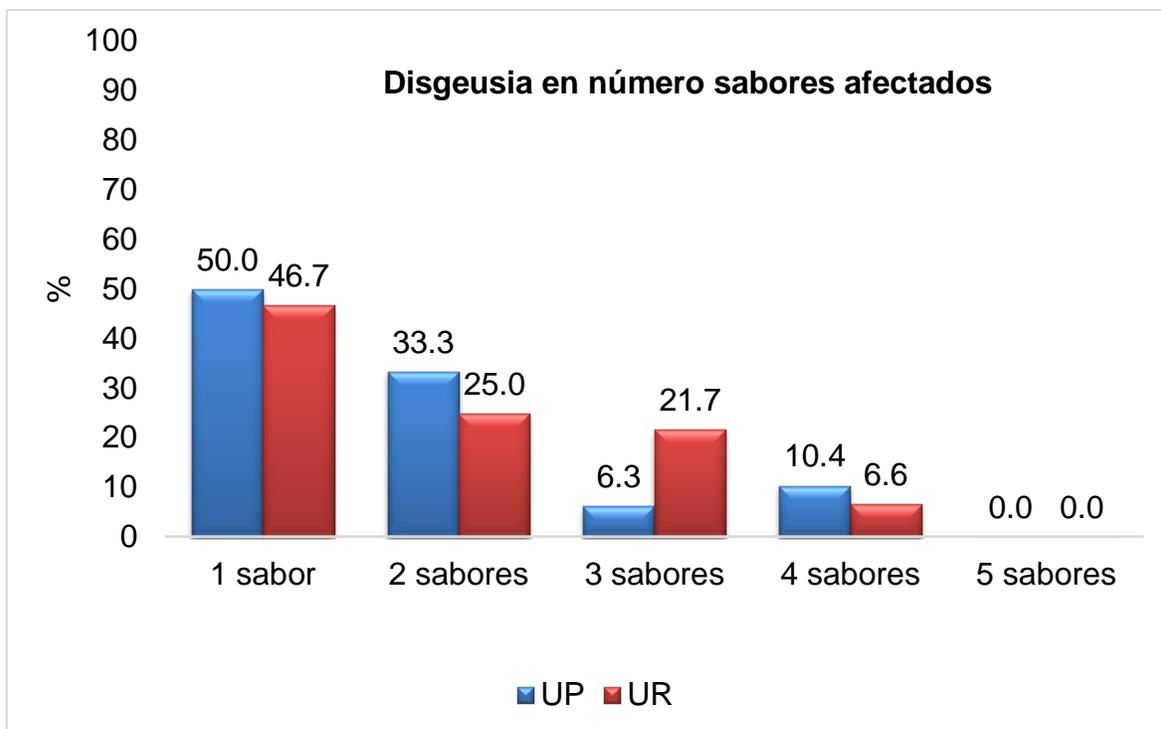


Figura 2. Prevalencia de disgeusia en la cantidad de sabores básicos.

- Prevalencia de disgeusia en cada sabor básico.

En la figura 3, se muestra la proporción de pacientes con alteración en cada sabor básico (salado, dulce, amargo, ácido y umami), donde observa que la proporción de alteración para el sabor salado es 21 (43.8%; 29.4-58.8) pacientes en UP y 28 (46.7%; 33.6-60.0) UR, sabor dulce 16 (33.3%; 20.4-48.4) en UP y 24 (40.0%; 27.6-53.5) en UR, para el sabor amargo 21 (43.8%; 29.4-58.8) en UP y 20 (33.3%; 21.7-46.7) UR, sabor ácido 3 (6.3%; 1.3-17.2) en UP y 2 (3.3%; 0.40-11.5) en el UR, y para para el sabor Umami 24 (50%; 35.2-64.8) en UP y 39 (65%; 51.6-76.9) en el UR.

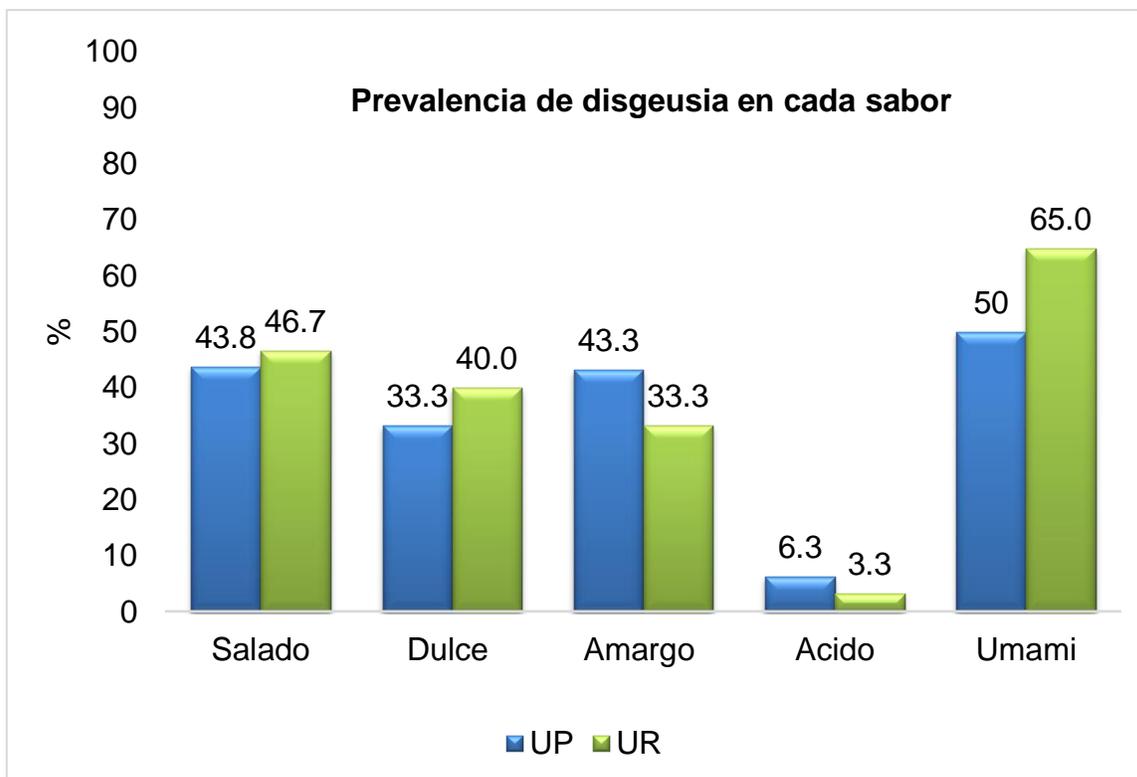


Figura 3. Prevalencia de disgeusia en cada sabor básico.

- Análisis bivariado de pacientes con o sin disgeusia

En la tabla 7 se comparan las características de los pacientes con o sin disgeusia global. La mediana de edad para el grupo de pacientes con disgeusia fue de 58 (53-63) años, sexo femenino 33 (48.5%), índice de masa corporal 27.2 ± 3.4 kg/m². De acuerdo al Child-Pugh 26 (38.2%) se encontraban en estadio A, 35 (51.5%) estadio B y 7 (10.3%) estadio C, presentaban varices esofágicas 40 (58.8%) y habían fumado anteriormente 30 (44.1%) sin encontrarse diferencias estadísticas en comparación con los pacientes que no presentaron disgeusia en ninguna de las variables antes mencionadas. En cuanto al estado nutricional los pacientes con disgeusia, 39 (57.4%) estaban bien nutridos, tenían una mediana de consumo de energía 1699 (1330-2259) kcal, consumo de proteína 57.0 (43.6-80.4) gr y zinc 14.4 (11.1-22.0) mg, sin encontrar diferencias estadísticamente significativas respecto a los que no tenían disgeusia.

Referente a la calidad de vida se puede observar que en los apartados de percepción de actividad y preocupación se encontraron diferencias entre los grupos, 5.3 (4.0-6.3) vs 4.3 (1.9-5.5) $p=0.02$ y 4.2 (3.0-5.9) vs 2.4 (2.1-4.3) $p=0.007$, respectivamente.

Tabla 7. Comparación de características en pacientes con o sin disgeusia global.

Variable	Disgeusia Global		p
	SI n=68	NO n=14	
Edad	58 (53-63)	57 (50-65)	0.99
Sexo, n (%)			
Femenino	33 (48.5)	9 (64.3)	0.28
Peso, kg	71.7 ± 14.4	74.3 ± 13.4	0.53
Talla, m	1.61 ± 0.09	1.58 ± 0.09	0.33
IMC, kg/m ²	27.2 ± 3.4	29.1 ± 4.9	0.08**
Child-Pugh, n (%)			
A	26 (38.2)	4 (28.6)	0.18
B	35 (51.5)	6 (42.9)	
C	7 (10.3)	4 (28.6)	
MELD	11.0 (8.0-12.0)	12.0 (9.0-14.5)	0.09**
Comorbilidades n (%)			
Diabetes Mellitus	18 (26.5)	4 (28.6)	1.00 [†]
Hipertensión Arterial	16 (23.5)	5 (35.7)	0.33 [†]
Ascitis n (%)	22 (32.4)	7 (50.0)	0.23 [†]
Varices esofágicas n (%)	40 (58.8)	9 (64.3)	0.70
Antecedente de sangrado variceal n (%)	17 (25.0)	3 (21.4)	1.00 [†]
Fumador n (%)	30 (44.1)	5 (35.7)	0.56
Beta bloqueador, n (%)	40 (58.8)	8 (57.1)	0.90
VGS n (%)			
A, bien nutrido	39 (57.4)	7 (50.0)	0.70
B, mod. nutrido o riesgo de desnutrición	27 (39.7)	6 (42.9)	
C, desnutrición	2 (2.9)	1 (7.1)	
Frecuencia de consumo de alimentos			
Calorías, kcal	1699 (1330-2259)	1699 (1433-1750)	0.38
Proteínas, gr	57.0 (43.6-80.4)	57.0 (52.8-60.4)	0.70
Sodio, mg	1431.7 (1064.6-1844.6)	1431.7 (987.8-1459.0)	0.23
Zinc, mg	14.4 (11.1-22.0)	14.4 (13.3-23.6)	0.66
Calidad de vida, CLDQ			
Abdomen	6.0 (4.4-7.0)	5.0 (3.0-7.0)	0.23
Fatiga	3.8 (2.8-5.4)	3.1 (1.9-5.2)	0.13
Sistémico	4.4 (3.4-5.4)	4.1 (3.2-5.0)	0.36
Actividad	5.3 (4.0-6.3)	4.3 (1.9-5.5)	0.02*

Emocional	4.8 (3.6-5.4)	4.2 (3.4-4.8)	0.29
Preocupación	4.2 (3.0-5.9)	2.4 (2.1-4.3)	0.007*
Global	3.9 (3.3-4.5)	3.3 (2.4-4.2)	0.08**

Para demostrar si existen diferencias se utilizó t de Student para variables con distribución normal y U de Mann-Whitney en variables con libre distribución. Las variables categóricas se compararon con Chi Cuadrada o prueba exacta de Fisher según fue el caso, tomando un valor de $p < 0.05$ como estadísticamente significativo. Kg, kilogramos. m, metros. IMC, índice de masa corporal. Kcal, kilocalorías. gr, gramos. mg, miligramos. CLDQ, cuestionario para pacientes con Enfermedad Hepática Crónica.* Diferencia estadísticamente significativa. **Tendencia estadística.

En la tabla número 8 se comparan las características de los pacientes que presentaron disgeusia en el umbral de percepción (UP) y sin disgeusia a UP. Donde se observa la proporción de pacientes con disgeusia a UP fue de 48 (58.5%), la mediana de edad fue de 58 (53-63) años, el sexo femenino represento el 50%, la media de índice de masa corporal fue de $26.9 \pm 3.1 \text{ kg/m}^2$, de acuerdo al Child-Pugh 27 (56.3%) se encontraban en estadio A, 19 (39.5%) estadio B y 2 (4.2%) estadio C, y a la media de MELD fue de 10.6 ± 2.6 puntos. La proporción de pacientes que tenía ascitis fue de 18 (37.5), varices esofágicas 27 (58.3%) y antecedente de sangrado 13 (27.1%), antecedente de consumo de cigarrillo 19 (39.6%), sin embargo no se encontraron diferencias estadísticamente significativas versus el grupo que no presento disgeusia en el umbral de reconocimiento.

En cuanto al estado nutricional de los pacientes, de acuerdo a la valoración global subjetiva 17 (35.4%) se encontraban bien nutridos, 25 (52.1%) moderadamente nutridos o en riesgo de desnutrición y 7 (12.5%) desnutridos, tenían una mediana de consumo de energía 1699 (1259-2223) kcal y zinc de 14.4 (12.2-14.4) mg, en el grupo de pacientes con disgeusia. En la percepción de calidad se encontró un puntaje mayor en los pacientes con disgeusia en los rubros de síntomas abdominales, sistémico, actividad, emocional, preocupación y global, pero no hubo diferencias estadísticamente significativas respecto al grupo sin disgeusia a UP.

Tabla 8. Comparación de características en pacientes con o sin Disgeusia a UP.

Variable	Disgeusia Umbral de Percepción (UP)		P
	SI n=48	NO n=34	
Edad	58 (53-63)	58 (52-63)	0.66
Sexo, n (%)			
Femenino	24 (50.0)	18 (52.9)	0.79
Peso, kg	71.3 ± 13.6	73.4 ± 15.2	0.51
Talla, m	1.61 ± 0.10	1.59 ± 0.07	0.46
IMC, kg/m ²	26.9 ± 3.1	28.4 ± 4.4	0.10
Child-Pugh n (%)			
A	27 (56.3)	19 (55.9)	0.95
B	19 (39.6)	14 (41.2)	†
C	2 (4.2)	1 (2.9)	
MELD	10.6 ± 2.6	11.0 ± 3.2	0.54
Comorbilidades n (%)			
Diabetes Mellitus	11 (22.9)	11 (32.4)	0.34
Hipertensión Arterial	10 (20.8)	11 (32.4)	0.23
Ascitis n (%)	18 (37.5)	11 (32.4)	0.63
Varices esofágicas n (%)	28 (58.3)	21 (61.8)	0.75
Antecedente de sangrado variceal n (%)			
	13 (27.1)	7 (20.6)	0.50
Fumador n (%)	19 (39.6)	16 (47.1)	0.50
Beta bloqueador, n (%)	28 (58.3)	20 (58.8)	0.96
VGS, n (%)			
A, bien nutrido	17 (35.4)	13 (38.2)	
B, mod. nutrido o riesgo de desnutrición	25 (52.1)	16 (47.1)	0.89
C, desnutrición	6 (12.5)	5 (14.7)	
Frecuencia de consumo de alimentos			
Calorías, kcal	1699 (1259-2223)	1699 (1441-2010)	0.95
Proteínas, gr	57.05 (43.6-78.6)	57.05 (48.5-73.5)	0.91
Sodio, mg	1431.1 (1042-1769.3)	1431.7 (1032-1801.1)	0.69
Zinc, mg	14.4 (12.2-14.4)	14.4 (10.4-23.7)	0.76
Calidad de vida, CLDQ			
Abdomen	6.0 (3.3-7.0)	5.5 (4.0-7.0)	0.93
Fatiga	3.6 (2.6-5.5)	3.8 (2.7-5.2)	0.92
Sistémico	4.5 (3.0-5.5)	4.2 (3.6-5.0)	0.80
Actividad	5.3 (4.0-6.3)	5.0 (3.2-6.0)	0.24
Emocional	4.7 (3.6-5.3)	4.5 (3.5-5.6)	0.93
Preocupación	4.3 (3.0-6.2)	3.8 (2.2-5.0)	0.14
Global	3.8 (3.1-4.5)	3.9 (3.3-4.4)	0.86

Para demostrar si existen diferencias se utilizó t de Student para variables con distribución normal y U de Mann-Whitney en variables con libre distribución. Las variables categóricas se compararon con Chi Cuadrada o prueba exacta de †Fisher según fue el caso, tomando un valor de p<0.05 como estadísticamente significativo. Kg, kilogramos. m, metros. IMC, índice de masa corporal. Kcal, kilocalorías. gr, gramos. mg, miligramos. CLDQ, cuestionario para pacientes con Enfermedad Hepática Crónica.* Diferencia estadísticamente significativa. **Tendencia estadística.

En la tabla número 9 se comparan las características de los pacientes que presentaron disgeusia en el umbral de reconocimiento (UR) versus los que no. La proporción de pacientes con disgeusia a UR fue de 60 (73.2%), con una mediana de edad de 58 (53-63) años, el sexo femenino represento el 48.3%, la media de índice de masa corporal fue de $27.1 \pm 3.4 \text{ kg/m}^2$, de acuerdo al Child-Pugh 36 (60.0%) se encontraban en estadio A, 23 (24.1%) estadio B y 1 (1.7%) estadio C, la media de MELD fue de 10.3 ± 2.7 puntos. Presentaban ascitis 18 (30.0%), varices esofágicas 33 (55.0%) y antecedente de sangrado variceal 14 (23.3%), antecedente de consumo de cigarrillo 28 (46.7%). Encontrándose diferencias estadísticamente significativas en el Meld 10.3 ± 2.7 vs 12.0 ± 2.8 , $p=0.02$ en los pacientes con disgeusia y no disgeusia respectivamente.

En cuanto el estado nutricional de acuerdo a la valoración global subjetiva, 32 (53.3%) se encontraban moderadamente nutridos o en riesgo de desnutrición. Referente al consumo de energía la mediana fue de 1699 (1390-2356) kcal, y consumo de zinc 14.4 (11.1-22.7) mg. En la percepción de calidad de vida se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los rubros de percepción de actividad 5.3 (4.0-6.8) vs 4.5 (2.2-5.3), $p= 0.01$, preocupación 4.2 (3.0-5.9) vs 3.0 (2.2-5.0), $p=0.03$ y global 3.9 (3.4-4.5) vs 3.3 (2.8-4.2), $p=0.04$, con respecto a los que no presentaron disgeusia en UR.

Tabla 9. Comparación de características en pacientes con o sin Disgeusia a UR.

Disgeusia Umbral de Reconocimiento (UR)			
Variable	SI n=60	NO n=22	P
Edad	58 (53-63)	58 (50-65)	0.93
Sexo, n (%)			
Femenino	29 (48.3)	13 (59.1)	0.38
Peso, kg	71.8 ± 14.2	73.2 ± 14.3	0.68
Talla, m	1.61 ± 0.08	1.58 ± 0.12	0.27
IMC, kg/m ²	27.1 ± 3.4	28.6 ± 4.4	0.10
Child-Pugh n (%)			
A	36 (60.0)	10 (45.5)	0.19
B	23 (24.1)	10 (45.5)	
C	1 (1.7)	2 (9.1)	
MELD	10.3 ± 2.7	12.0 ± 2.8	0.02*
Comorbilidades n (%)			
Diabetes Mellitus	17 (28.3)	5 (22.7)	0.61
Hipertensión Arterial	15 (25.0)	6 (27.3)	0.83
Ascitis n (%)	18 (30.0)	11 (50.0)	0.09
Varices esofágicas n (%)	33 (55.0)	16 (72.7)	0.14
Antecedente de sangrado variceal n (%)	14 (23.3)	6 (27.3)	0.71
Fumador n (%)	28 (46.7)	7 (31.8)	0.22
Beta bloqueador, n (%)	33 (55.0)	15 (68.2)	0.28
VGS, n (%)			
A, bien nutrido	23 (38.3)	7 (31.8)	0.08**
B, mod. nutrido o riesgo de desnutrición	32 (53.3)	9 (40.9)	
C, desnutrición	5 (8.3)	6 (27.3)	
Frecuencia de consumo de alimentos			
Calorías, kcal	1699 (1390-2356)	1699 (1187-1700)	0.09**
Proteínas, gr	57.05 (44.5-80.4)	57.05 (43.9-60.4)	0.53
Sodio, mg	1431.7 (1154.5-1877.2)	1431.7 (977.3-1459.1)	0.12
Zinc, mg	14.4 (11.1-22.7)	14.4 (13.3-20.7)	0.95
Calidad de vida, CLDQ			
Abdomen	6.0 (4.7-7.0)	5.5 (3.0-7.0)	0.41
Fatiga	3.8 (2.8-5.4)	3.2 (1.9-5.2)	0.07**
Sistémico	4.4 (3.4-5.3)	4.1 (3.2-5.1)	0.57
Actividad	5.3 (4.0-6.8)	4.5 (2.2-5.3)	0.01*
Emocional	4.8 (3.6-5.4)	4.2 (3.4-5.0)	0.20
Preocupación	4.2 (3.0-5.9)	3.0 (2.2-5.0)	0.03*
Global	3.9 (3.4-4.5)	3.3 (2.8-4.2)	0.04*

Para demostrar si existen diferencias se utilizó t de Student para variables con distribución normal y U de Mann-Whitney en variables con libre distribución. Las variables categóricas se compararon con Chi Cuadrada o prueba exacta de [†]Fisher según fue el caso, tomando un valor de p<0.05 como estadísticamente significativo. Kg, kilogramos. m, metros. IMC, índice de masa corporal. Kcal, kilocalorías. gr, gramos. mg, miligramos. CLDQ, cuestionario para pacientes con Enfermedad Hepática Crónica.* Diferencia estadísticamente significativa. **Tendencia estadística.

- **Prevalencia de Hipogeusia, ageusia y parageusia.**

En la figura 6 y 7 se muestra la prevalencia de hipogeusia, ageusia y parageusia en los pacientes con cirrosis hepática, donde podemos observar una prevalencia de hipogeusia en 48 (58.5%; 47.1-69.3) de la población estudiada, ageusia en el 15 (18.3%; 10.6-28.4) y parageusia en el 75 (91.5%; 83.2-96.5). En cuanto al sexo la misma proporción de mujeres y hombres presento hipogeusia con un 50% cada género, en ageusia la proporción de mujeres represento el 66.7% y en parageusia fue mayor la proporción de hombres con un 50.7%.

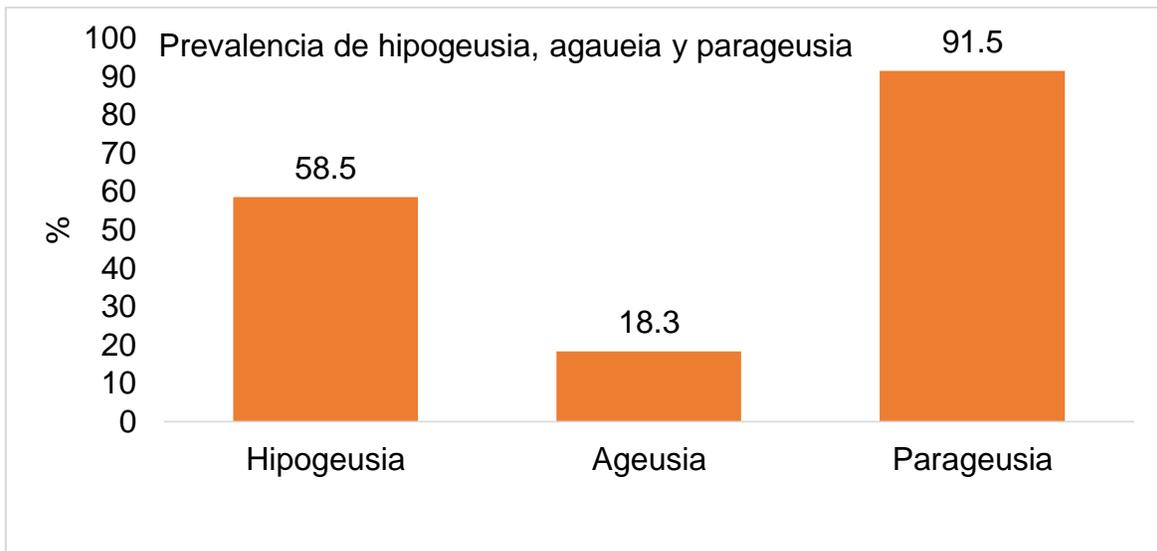


Figura 6. Prevalencia de hipogeusia, ageusia y parageusia.

- **Análisis bivariado de pacientes con hipogeusia, ageusia y parageusia versus sin la alteración.**

En la tabla número 10 se muestran las comparaciones entre los pacientes que presentaron hipogeusia, ageusia y parageusia con respecto a los que no presentaron dicha alteración. En cuanto a la hipogeusia los pacientes que presentan esta alteración son 48 (5.5%), la mediana de edad fue de 58 (53-63) años, el sexo femenino represento el 50%, la media de índice de masa corporal fue de $27.1 \pm 3.3 \text{ kg/m}^2$. De acuerdo al Child-Pugh 27 (56.3%) se encuentran en estadio A, 19 (39.6%) estadio B y 2 (4.2%) estadio C, con una mediana de MELD de 11 (8-14) puntos, presentaban ascitis 17 (35.4%) y varices esofágicas 28 (58.3%). Referente al estado nutricional, de acuerdo a la valoración global subjetiva 18 (37.5%) se encontraban bien nutridos, 24 (50.0%) moderadamente

nutridos o en riesgo de desnutrición, y 6 (12.5%) en desnutrición. La mediana de consumo de energía fue de 1699 (1242-2198) kcal, proteínas 57.05 (43.2-78.2) gr y zinc 14.4 (11.3-19.2) mg, de acuerdo a la frecuencia de consumo de alimentos del último mes. Sin encontrarse diferencias estadísticamente significativas en ninguna de las variables mencionadas.

Referente a la percepción de calidad de vida de los pacientes con hipogeusia versus sin hipogeusia se encontró diferencia estadísticamente significativa marginal en el rubro de actividad 5.3 (4.0-6.8) vs 5.0 (3.0-6.0), $p=0.05$.

La proporción de pacientes que presento ageusia fue de 15 (18.3%), la mediana de edad fue de 58 (56-64) años, el sexo femenino represento el 66.7%, la media de índice de masa corporal fue de $26.2 \pm 3.1 \text{ kg/m}^2$. De acuerdo al Child-Pugh 9 (60%) se encuentran en estadio A y 6 (40%) en estadio B, con una mediana de MELD de 11 (10-13) puntos, la presencia de ascitis fue de 6 (40%), varices esofágicas 8 (53.3%). Referente al estado nutricional, de acuerdo a la valoración global subjetiva, 8 (53.3%) están moderadamente nutridos o en riesgo de desnutrición. En cuanto al consumo de energía la mediana fue de 2165 (1696-2573) kcal, proteínas 57.05 (48.4-94.3) gr y zinc 19.3 (14.4-28.4) mg, de acuerdo a la frecuencia de consumo de alimentos del último mes. Sin embargo no se presentaron diferencias estadísticamente significativas entre el grupo de pacientes con o sin ageusia en ninguna de las variables, así como tampoco en la percepción de calidad de vida.

La proporción de pacientes con parageusia fue de 75 (91.5%), la mediana de edad fue de 58 (54-63) años, el sexo femenino representa 49.3%, la media de índice de masa corporal es de $27.5 \pm 3.7 \text{ kg/m}^2$. De acuerdo al Child-Pugh 43 (57.3%) estadio A, 29 (38.7%) estadio B y 3 (4.0%) estadio C, con una mediana de MELD de 11 (9-13) puntos, presentan ascitis 25 (33.3%) y varices esofágicas 44 (58.7%). Referente al estado nutricional, están moderadamente nutridos 38 (50.7%) y desnutridos 11 (14.7%), de acuerdo a la valoración global subjetiva. El consumo de energía es de 1699 (1310-2225) kcal, proteínas 57.05 (44.1-78.8) gr y zinc 14.5 (11.1-20.5) mg, de acuerdo a la frecuencia de consumo de alimentos del último

mes. Sin embargo no se presentaron diferencias estadísticamente significativas entre el grupo de pacientes con o sin ageusia en ninguna de las variables. Así como tampoco se encontraron diferencias en ningún rubro de la evaluación de calidad de vida.

Tabla 10. Comparación entre los pacientes que presentaron hipogeusia, ageusia y parageusia con respecto a los que no presentaron dicha alteración.

Variable	Hipogeusia			Ageusia			Parageusia		
	SI n=48	NO n=34	p	SI n=15	NO n=67	p	SI n=75	NO n=7	p
Edad	58 (53-63)	58 (52-63)	0.92	58 (56-64)	57 (53-63)	0.43	58 (54-63)	53 (43-58)	0.05
Sexo n (%) femenino	24 (50)	18 (52.9)	0.79	10 (66.7)	32 (47.8)	0.18	37 (49.3)	5 (71.4)	0.43 †
Peso	71.1 ± 13.1	73.6 ± 15.7	0.43	67.9 ± 12.4	73.1 ± 14.5	0.20	71.5 ± 14.1	79.2 ± 13.9	0.17
Talla	1.61 ± 0.1	1.59 ± 0.08	0.38	1.58 ± 0.04	1.61 ± 0.1	0.06	1.60 ± 0.09	1.63 ± 0.1	0.46
IMC kg/m ²	27.1 ± 3.3	28.1 ± 4.3	0.22	26.2 ± 3.1	27.8 ± 3.8	0.14	27.5 ± 3.7	28.0 ± 4.3	0.74
Child-Pugh n (%)									
A	27 (56.3)	19 (55.9)	0.95	9 (60.0)	37 (55.2)	0.69	43 (57.3)	3 (42.9)	0.58
B	19 (39.6)	14 (41.2)	†	6 (40.0)	27 (40.3)	†	29 (38.7)	4 (57.1)	†
C	2 (4.2)	1 (2.9)		0	3 (4.5)		3 (4.0)	0	
MELD	11 (8-14)	11 (9-13)	0.59	11 (10-13)	11 (9-12)	0.66	11 (9-13)	11 (8-12)	0.92
Comorbilidades n (%)									
Diabetes Mellitus	10 (20.8)	12 (35.3)	0.14	5 (33.3)	17 (25.4)	0.53†	22 (29.3)	7 (100)	0.18 †
Hipertensión Arterial	10 (20.8)	11 (32.4)	0.23	2 (13.3)	19 (28.4)	0.33†	18 (24.0)	3 (42.9)	0.36 †
Ascitis n (%)	17 (35.4)	12 (35.3)	0.99	6 (40)	23 (34.3)	0.67	25 (33.3)	4 (57.1)	0.23 †
Varices esofágicas n (%)	28 (58.3)	21 (61.8)	0.75	8 (53.3)	41 (61.2)	0.57	44 (58.7)	5 (71.4)	0.69 †
Antecedente de sangrado variceal n (%)	13 (27.1)	7 (20.6)	0.50	3 (20)	17 (25.4)	1.00†	18 (24.0)	2 (28.6)	1.0 †
Fumador n (%)	20 (41.7)	15 (44.1)	0.82	6 (40)	29 (43.3)	0.81	31 (41.3)	4 (57.1)	0.45 †
Beta bloqueador	28 (58.3)	20 (58.8)	0.96	7 (46.7)	41 (61.2)	0.30	44 (58.7)	4 (57.1)	1.0†
VGS, n (%)									
A, bien nutrido	18 (37.5)	12 (35.3)	0.95	5 (33.3)	25 (37.3)	0.95	26 (34.7)	4 (57.1)	0.37
B, mod. nutrido o riesgo de desnutrición	24 (50.0)	17 (50.0)	†	8 (53.3)	33 (49.3)	†	38 (50.7)	3 (42.9)	†
C, desnutrición	6 (12.5)	5 (14.7)		2 (13.3)	9 (13.4)		11 (14.7)	0	
FCA		1699		2165	1699		1699	1699	

Kcal	1699 (1242-2198)	(1478-2749)	0.60	(1696-2573)	(1310-1962)	0.13	(1310-2225)	(1456-1959)	0.49
Proteínas, gr	57.05 (43.2-78.2)	57.05 (48.1-80.0)	0.60	57.05 (48.4-94.3)	57.05 (44.1-78.0)	0.55	57.05 (44.1-78.8)	57.05 (48.5-63.0)	0.92
Sodio, mg	1431.7 (951.7-1738.2)	1431.7 (1124.2-2252.7)	0.32	1722.5 (1265.2-2348.3)	1431.7 (1006.6-1722.1)	0.07	1431.7 (1006.2-1799.6)	1434.7 (1431.7-1540.9)	0.62
Zinc, mg	14.4 (11.3-19.2)	14.4 (11.3-19.2)	0.33	19.3 (14.4-28.4)	14.4 (10.6-20.5)	0.16	14.5 (11.1-20.5)	14.4 (10.6-30.6)	0.4
Calidad de vida CLDQ									
Abdomen	6.0 (4.6-7.0)	5.3 (3.5-7.0)	0.63	5.3 (3.0-7.0)	6.0 (4.0-7.0)	0.39	6.0 (4.0-7.0)	6.0 (3.3-7.0)	0.59
Fatiga	3.6 (2.6-5.7)	3.8 (2.5-5.2)	0.68	3.6 (2.2-4.2)	3.8 (2.6-5.4)	0.54	3.8 (2.8-5.2)	2.6 (2.5-6.4)	0.84
Sistémico	4.6 (3.2-5.5)	4.2 (3.6-5.0)	0.52	4.0 (2.8-5.0)	4.4 (3.6-5.4)	0.22	4.4 (3.2-5.2)	4.0 (3.6-6.6)	0.66
Actividad	5.3 (4.0-6.8)	5.0 (3.0-6.0)	0.05*	5.0 (3.0-6.0)	5.3 (3.6-6.3)	0.60	5.0 (3.6-6.0)	5.6 (2.0-7.0)	0.75
Emocional	4.7 (3.7-5.3)	4.5 (3.4-5.5)	0.75	3.7 (3.1-5.0)	4.6 (3.7-5.5)	0.13	4.6 (3.7-5.3)	4.5 (2.7-5.5)	0.63
Preocupación	4.4 (3.0-6.2)	3.8 (2.5-4.8)	0.11	3.6 (2.8-4.4)	4.2 (2.8-5.8)	0.52	3.8 (2.8-5.4)	4.2 (2.0-6.6)	0.80
Global	3.9 (3.1-4.7)	3.7 (3.2-4.2)	0.36	3.4 (2.8-4.1)	3.9 (3.2-4.5)	0.19	3.9 (3.2-4.5)	3.8 (3.1-4.5)	0.87

Para demostrar si existen diferencias se utilizó t de Student para variables con distribución normal y U de Mann-Whitney en variables con libre distribución. Las variables categóricas se compararon con Chi Cuadrada o prueba exacta de Fisher según fue el caso, tomando un valor de $p < 0.05$ como estadísticamente significativo. Kg, kilogramos. m, metros. IMC, índice de masa corporal. Kcal, kilocalorías. gr, gramos. mg, miligramos. CLDQ, cuestionario para pacientes con Enfermedad Hepática Crónica.* Diferencia estadísticamente significativa. **Tendencia estadística.

En cuanto a la evaluación de la calidad de vida de acuerdo a la presencia de disgeusia a cada uno de los sabores básicos solamente se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el sabor dulce, donde los siete rubros evaluados por el cuestionario se observa diferencia solamente en la percepción de síntomas de fatiga 2.7 (2.0-5.1) vs 4.0 (3.2-6.1), $p=0.04$, y cuando hay alteraciones en el sabor umami, en los rubros de síntomas abdominales 4.8 (2.3-6.5) vs 6.9 (5.7-7.0), $p=0.001$, síntomas sistémicos 4.0 (3.0-4.9) vs 4.9 (3.4-6.0), $p=0.04$ y global 3.6 (2.7-4.0) vs 4.4 (3.3-4.8), $p=0.007$.

- **Medidas de asociación**

De manera exploratoria se buscaron las medidas de asociación para presentar disgeusia, las cuales se muestran en las tablas número 11 y 12.

Las medidas de asociación para disgeusia de acuerdo a la alteración en el UP y/o UP fueron para el sexo masculino OR 1.90 (0.58-6.28 IC95%, $p=0.28$), antecedente de haber fumado OR 1.42 (0.43-4.68 IC95%, $p=0.56$), antecedente de sangrado OR 1.22 (0.30-4.90 IC95%, $p=1.0$), desnutrición OR 1.58 (0.44-5.44 IC95%, $p=0.49$) y consumo de propranolol OR 1.07 (0.33-3.43 IC95%, $p=0.90$), sin embargo ninguno tuvo significancia estadística, al igual que la presencia de diabetes, hipertensión, ascitis y varices esofágicas.

De acuerdo a disgeusia por el UP se encontraron las siguientes medidas de asociación; sexo masculino OR 1.1 (0.46-2.71 IC95%, $p=0.79$), ascitis OR 1.25 (0.49-3.16 IC95%, $p=0.63$) y antecedente de sangrado 1.43 (0.50-4.08 IC95%, $p=0.50$), sin encontrarse significancia estadística, así como tampoco ante la presencia de diabetes, hipertensión arterial, antecedente de haber fumado, varices esofágicas, desnutrición y consumo de beta bloqueador.

Referente a las medidas de asociación para disgeusia de acuerdo al UR, se encontró para el sexo masculino un OR de 1.55 (0.57-4.15 IC95%, $p=0.38$), diabetes OR 1.34 (0.42-4.22 IC95%, $p=0.61$), antecedente de haber fumado OR 1.87 (0.66-5.25 IC95%, $p=0.22$) y desnutrición OR 1.33 (0.47-3.78 IC95%, $p=0.58$).

En cuanto a disgeusia de acuerdo al sabor las medidas de asociación fueron para el sabor salado, sexo masculino OR 2.36 (0.73-7.6 IC95%, $p=0.14$), diabetes OR 1.09 (0.28-4.23 IC95%, $p=0.89$), desnutrición OR 1.23 (0.37-4.04 IC95%, $p=0.73$), uso de beta bloqueador OR 2.69 (0.80-9.03 IC95%, $p=0.60$) y varices esofágicas OR 6.18 (1.63-23.43 IC95%, $p=0.005$), siendo está última la única estadísticamente significativa. Para el sabor dulce se encontró, hipertensión OR 1.44 (0.34-6.08 IC95%, $p=0.71$), antecedente de haber fumado OR 1.90 (0.56-6.47 IC95%, $p=0.29$) y desnutrición OR 1.14 (0.32-3.98 IC95%, $p=0.83$). De acuerdo al

sabor amargo las medidas de asociación encontradas fueron para el sexo masculino un OR de 1.18 (0.37-3.71 IC95%, p=0.77), hipertensión arterial un OR de 1.37 (0.34-5.55 IC95%, p=0.72), varices esofágicas un OR de 1.30 (0.40-4.15 IC95%, p=0.65) y desnutrición un OR de 1.78 (0.53-5.88 IC95%, p=0.34). Para el sabor umami se encontró en los pacientes con varices esofágicas un OR de 1.41 (0.44-4.46 IC95%, p=0.55), desnutrición un OR de 2.53 (0.74-8.63 IC95%, p=0.13) y uso de beta bloqueadores un OR de 2.0 (0.63-6.42 IC95%, p=0.24).

Tabla 11. Estimación de medidas de asociación para presentar disgeusia.

Variable	Disgeusia Global			Disgeusia UP			Disgeusia UR		
	OR	IC 95%	p	OR	IC95%	p	OR	IC95%	p
Masculino	1.90	0.58-6.28	0.28	1.1	0.46-2.71	0.79	1.55	0.57-4.15	0.38
Diabetes	0.90	0.25-3.23	1.00	0.62	0.23-1.66	0.34	1.34	0.42-4.22	0.61
Hipertensión arterial	0.55	0.16-1.89	0.33	0.55	0.20-1.49	0.23	0.88	0.29-2.68	0.83
Fumador	1.42	0.43-4.68	0.56	0.73	0.30-1.79	0.50	1.87	0.66-5.25	0.22
Ascitis	0.47	0.14-1.53	0.23	1.25	0.49-3.16	0.63	0.42	0.15-1.16	0.09 **
Varices esofágicas	0.79	0.24-2.62	0.70	0.86	0.35-2.12	0.75	0.45	0.15-1.33	0.1 4
Antecedente de sangrado	1.22	0.30-4.90	1.0	1.43	0.50-4.08	0.50	0.81	0.26-2.46	0.7 1
Desnutrición	1.58	0.44-5.44	0.49	0.88	0.35-2.20	0.79	1.33	0.47-3.78	0.58
B-bloqueador	1.07	0.33-3.43	0.90	0.98	0.40-2.39	0.96	0.57	0.20-1.60	0.28

** Tendencia estadística

Tabla 12. Estimación de medidas de asociación para presentar disgeusia al sabor salado, dulce, amargo y umami.

Variable	Sabor Salado			Sabor Dulce			Sabor Amargo			Sabor Umami		
	OR	IC 95%	p	OR	IC95%	p	OR	IC95%	p	O R	IC95%	p
Masculino	2.36	0.73-7.6	0.14	1.0	0.30-3.32	1.0	1.18	0.37-3.71	0.77	0.71	0.23-2.22	0.56
Diabetes	1.09	0.28-4.23	0.89	0.69	0.15-3.06	0.72	0.67	0.16-2.69	0.73	0.48	0.12-1.94	0.30
Hipertensión arterial	0.25	0.04-1.33	0.15	1.44	0.34-6.08	0.71	1.37	0.34-5.55	0.72	0.34	0.07-1.54	0.15
Fumador	0.89	0.27-2.87	0.85	1.90	0.56-6.47	0.29	0.43	0.12-1.44	0.16	0.84	0.26-2.67	0.76
Ascitis	0.33	0.09-1.18	0.08**	0.26	0.06-1.09	0.05*	1.04	0.32-3.39	0.94	0.70	0.21-2.26	0.55
Varices esofágicas	6.18	1.63-23.43	0.005*	0.60	0.17-2.01	0.40	1.30	0.40-4.15	0.65	1.41	0.44-4.46	0.55
Antecedente de sangrado	0.74	0.20-2.72	0.65	0.11	0.01-0.95	0.03	1.14	0.31-4.10	0.83	0.81	0.22-2.90	0.75
Desnutrición	1.23	0.37-4.04	0.73	1.14	0.32-3.98	0.83	1.78	0.53-5.88	0.34	2.53	0.74-8.63	0.13
B-bloqueador	2.69	0.80-9.03	0.10	0.60	0.17-2.01	0.40	1.30	0.40-4.15	0.65	2.0	0.63-6.42	0.24

** Tendencia estadística, * estadísticamente significativo.

13.- DISCUSIÓN

Desde los años 70's se mencionan alteraciones del gusto en pacientes con cirrosis hepática, sin embargo se cuenta con pocos estudios que evalúen esta condición (19,43). En la presente investigación observamos una prevalencia de disgeusia global del 82.9% de los pacientes con cirrosis hepática, de acuerdo a la presencia de alteraciones en el umbral de percepción (UP) y/o umbral de reconocimiento (UR), tomando en cuenta solo el UP la prevalencia encontrada fue de 58.5%, y si solo se evalúa el UR es 73.2%, con lo cual se demuestra que la prevalencia de alteraciones del gusto puede variar considerablemente de acuerdo al umbral evaluado, tal como se demuestra en estudios previos (16). De acuerdo a nuestros resultados la prevalencia de disgeusia encontrada fue el doble de lo reportado por Deems, *et al.*, en donde encontraron una prevalencia de alteraciones del gusto en el 40% de pacientes con enfermedades hepáticas crónicas (43). Los resultados obtenidos en nuestro estudio resaltan la importancia de evaluar estas alteraciones, ya que si bien no ponen en riesgo inmediato el

estado de salud de las personas que la padecen, si perturba su calidad de vida (2). Aunado a que los pacientes con cirrosis hepática tienen prevalencias de hasta el 90% de desnutrición (31,32), debido a una mala digestión de alimentos, incremento del gasto energético y/o insuficiente ingesta de nutrimentos, posiblemente relacionados a la percepción alterada del gusto.

De acuerdo a la evaluación de los 5 sabores básicos (salado, dulce, amargo, ácido y umami), se encontró que la mayoría de los pacientes presentan alteración en 1 o 2 sabores principalmente. Referente a cada sabor la prevalencia de alteraciones encontrada fue más alta en el sabor salado, dulce y umami, lo cual concuerda con lo reportado por Madden A, *et al.*, donde menciona que los pacientes con cirrosis hepática tienen una función gustativa alterada con umbrales de percepción más altos para el sabor salado, ácido y amargo, así como en umbral de reconocimiento en sabores amargo, salado, dulce y ácido (19). La importancia de evaluar las alteraciones del gusto en cada sabor radica en que se sabe que los sabores dulce, amargo y umami son los más importantes para la aceptación de los alimentos.

Hasta donde tenemos conocimiento este es el primer estudio que evalúa en pacientes con cirrosis hepática también alteraciones del gusto como hipogeusia, ageusia y parageusia. Estas alteraciones se han evaluado en otras condiciones fisiopatológicas pero no en cirrosis hepática (16).

Se ha demostrado en previos estudios que los pacientes con cirrosis hepática tienen una percepción disminuida en su calidad de vida, así como también se menciona que las alteraciones del gusto tienen implicaciones en la percepción de calidad de vida (1), sin embargo en nuestra población de estudio encontramos resultados discrepantes a los reportados previamente, ya que tanto aquellos pacientes que presentaron disgeusia global, solo a umbral de percepción o reconocimiento, tenían puntajes más altos en los dominios evaluados por el cuestionario para pacientes con enfermedades hepáticas crónicas (CLDQ), encontrándose diferencias en la calidad de vida en aquellos pacientes con disgeusia global en los dominios de síntomas de actividades y preocupación, ya

que presentaban puntajes más altos, siendo estos indicadores de una mejor percepción de la calidad de vida. Cuando se analiza la calidad de vida de acuerdo a la presencia de disgeusia al sabor dulce, se observa diferencia solamente en la percepción de síntomas de fatiga, y cuando hay alteraciones en el sabor umami, en los dominios de síntomas abdominales, sistémicos y global.

Respecto a los resultados obtenidos en el presente estudio se tienen que tomar ciertas limitantes como son: el diseño del estudio, el cual es transversal descriptivo por lo cual no se puede establecer ninguna relación de causa-efecto entre la presencia de disgeusia y los factores asociados que se encontraron como varices esofágicas y ascitis.

En nuestro estudio para el diagnóstico de disgeusia se utilizaron pruebas de umbral de percepción y de reconocimiento, con lo cual se categorizó la prevalencia de disgeusia global, la cual abarca alteraciones en UP y/o UR. Así como de manera individual disgeusia para UP y disgeusia para UR, y disgeusia para cada uno de los sabores básicos (salado, dulce, amargo, ácido y umami), lo cual genera información puntual para cada condición.

Por último queda claro que hace falta realizar más estudios referentes a las alteraciones del gusto, para poder esclarecer y comparar los resultados obtenidos.

14. CONCLUSIONES

La prevalencia de disgeusia en pacientes con cirrosis hepática fue elevada independientemente si se evalúa alteración en el UP y/o UR 82.9%, de acuerdo al UP 58.5% y por el UR 73.2%.

De igual manera se encontró una elevada prevalencia de hipogeusia 58.5%, ageusia 18.3% y parageusia 91.5%.

No se encontraron diferencias entre los pacientes con o sin disgeusia, de acuerdo al consumo de energía, proteína y zinc. Referente a la percepción de calidad,

encontramos que los pacientes que tienen disgeusia tienen puntajes más altos en los dominios evaluados por el cuestionario para pacientes con enfermedades hepáticas crónicas (CLDQ).

15. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.

1. Hutton JL, Baracos VE, Wismer W V. Chemosensory Dysfunction Is a Primary Factor in the Evolution of Declining Nutritional Status and Quality of Life in Patients With Advanced Cancer. *J Pain Symptom Manage*. 2007;33(2):156–65.
2. Schiffman SS WE. Contribution of taste and smell losses to the wasting syndrome. *Age Nutr*. 1996;7:106–20.
3. Pribitkin E, Rosenthal MD, Cowart BJ. Prevalence and causes of severe taste loss in a chemosensory clinic population. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2003;112(11):971–8.
4. Wrobel BB, Leopold DA. Clinical assessment of patients with smell and taste disorders. *Otolaryngol Clin North Am*. 2004;37(6 SPEC.ISS.):1127–42.
5. Sánchez-Lara K, Sosa-Sánchez R, Green-Renner D, Rodríguez C, Laviano A, Motola-Kuba D, et al. Influence of taste disorders on dietary behaviors in cancer patients under chemotherapy. *Nutr J [Internet]*. 2010;9(1):15. Available from: <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-77951599176&partnerID=tZOtx3y1>
6. Gomez FE, Cassís-Nosthas L, Morales-de-León JC, Bourges H. Detection and recognition thresholds to the 4 basic tastes in Mexican patients with primary Sjögren's syndrome. *Eur J Clin Nutr [Internet]*. 2004;58(4):629–36. Available from: <http://www.nature.com/doifinder/10.1038/sj.ejcn.1601858>
7. Perros P, MacFarlane TW, Counsell C FB. Altered taste sensation in newly-diagnosed NIDDM. *Diabetes Care*. 1996;19(7):768–70.
8. Gutierrez R, Simon SA. Chemosensory processing in the taste - reward pathway. *Flavour Fragr J [Internet]*. 2011;26(4):231–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21731190>
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21731190>

9. Norton JA, Stein TP, Ph D, Brennan MF. Whole Body Protein Synthesis and Turnover in Normal Man and Malnourished Patients with and without Known Cancer. 1981;194(2):123–8.
10. Comeau TB, Epstein JB, Migas C. Taste and smell dysfunction in patients receiving chemotherapy: A review of current knowledge. Support Care Cancer. 2001;9(8):575–80.
11. Hong JH, Omur-Ozbek P, Stanek BT, Dietrich AM, Duncan SE, Lee YW LG. Taste and odor abnormalities in cancer patients. J Support Oncol. 2009;7(2):58–65.
12. Sanchez-Lara K, Rodríguez-Ríos L, Sosa-Sanchez R G-RD. Trastornos del gusto en pacientes oncológicos. 2009;8(150):211–5.
13. Zhang F, Klebansky B, Fine RM, Xu H, Pronin A, Liu H, et al. Molecular mechanism for the umami taste synergism. Proc Natl Acad Sci [Internet]. 2008;105(52):20930–4. Available from: <http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.0810174106>
14. Margolskee RF. Molecular mechanisms of bitter and sweet taste transduction. J Biol Chem. 2002;277(1):1–4.
15. Egan R. Anatomy and Physiology of the. Clin Neuro-Ophthalmology. 1997;27(August):1901–66.
16. Fark T, Hummel C, Hähner A, Nin T, Hummel T. Characteristics of taste disorders. Eur Arch Oto-Rhino-Laryngology. 2013;270(6):1855–60.
17. Hoffman HJ, Ishii EK, MacTurk RH. Age-related changes in the prevalence of smell/taste problems among the United States adult population. Results of the 1994 disability supplement to the National Health Interview Survey (NHIS). Ann N Y Acad Sci. 1998;855:716–22.
18. Rico Hernández MA, Viñuela IC, Gómez Gómez-Lobo E, Gómez JD. La malnutrición como causa y consecuencia de distorsiones sensoriales. Nutr

Hosp Supl. 2011;4(2):25–30.

19. Madden a M, Bradbury W, Morgan MY. Taste perception in cirrhosis: its relationship to circulating micronutrients and food preferences. *Hepatology* [Internet]. 1997;26(1):40–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9214450>
20. Nusrat S, Khan MS, Fazili J, Madhoun MF. Cirrhosis and its complications: Evidence based treatment. *World J Gastroenterol*. 2014;20(18):5442–60.
21. Zhou WC, Zhang QB, Qiao L. Pathogenesis of liver cirrhosis. *World J Gastroenterol*. 2014;20(23):7312–24.
22. Lozano R, Naghavi M, Foreman K, Lim S, Shibuya K, Aboyans V, et al. Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*. 2012;380(9859):2095–128.
23. Ramos-Lopez O, Martinez-Lopez E, Roman S, Fierro NA, Panduro A. Genetic, metabolic and environmental factors involved in the development of liver cirrhosis in Mexico. *World J Gastroenterol*. 2015;21(41):11552–66.
24. Forouzanfar MH, Afshin A, Alexander LT, Anderson HR, Bhutta ZA, Biryukov S, et al. Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet*. 2016;388(10053):1659–724.
25. INEGI. Estadísticas de Mortalidad. 2013; Available from: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/sisept/Default.aspx?t=mdemo107&s=est&c=23587>
26. Wang H, Naghavi M, Allen C, Barber RM, Bhutta ZA, Carter A, et al. Global, regional, and national life expectancy, all-cause mortality, and cause-specific mortality for 249 causes of death, 1980–2015: a systematic analysis for the

- Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet*. 2016;388(10053):1459–544.
27. Desai AP, Reau N. The Burden of Rehospitalization for Patients With Liver Cirrhosis. *Hosp Pract [Internet]*. 2016;44(1):60–9. Available from: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/21548331.2016.1142828>
 28. 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, Muñ J-KJ. Etiology of liver cirrhosis in Mexico. *Ann Hepatol*. 2004;3(1):30–3.
 29. Valdivia-correa B, Chablé-montero F, Uribe M, Méndez-sánchez N. Epidemiology of chronic autoimmune liver disease : A histopathological study in third-level hospital in Mexico City. 2016;23(March):43–8.
 30. Tsochatzis EA, Bosch J, Burroughs AK. Liver cirrhosis. *Lancet [Internet]*. 2014;383(9930):1749–61. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60121-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60121-5)
 31. Moctezuma-Velázquez C, García-Juárez I, Soto-Solís R, Hernández-Cortés J, Torre A. Nutritional assessment and treatment of patients with liver cirrhosis. *Nutrition*. 2013;29(11–12):1279–85.
 32. B??meur C, Butterworth RF. Reprint of: Nutrition in the Management of Cirrhosis and its Neurological Complications. *J Clin Exp Hepatol*. 2015;5(S1):S131–40.
 33. Mesejo A, Juan M, Serrano A. Cirrosis y encefalopatía hepáticas: Consecuencias clínico-metabólicas y soporte nutricional. *Nutr Hosp*. 2008;23(SUPPL. 2):8–18.
 34. Henkin RI, Levy LM, Fordyce A. Taste and smell function in chronic disease:: A review of clinical and biochemical evaluations of taste and smell dysfunction in over 5000 patients at the Taste and Smell Clinic in

Washington, DC. *Am J Otolaryngol - Head Neck Med Surg* [Internet].

2013;34(5):477–89. Available from:

<http://dx.doi.org/10.1016/j.amjoto.2013.04.006>

35. Watanabe M, Asatsuma M, Ikui A, Ikeda M, Yamada Y, Nomura S, et al. Measurements of several metallic elements and matrix metalloproteinases (MMPs) in saliva from patients with taste disorder. *Chem Senses*. 2005;30(2):121–5.
36. Reiter ER, DiNardo LJ, Costanzo RM. Toxic effects on gustatory function. *Adv Otorhinolaryngol*. 2006;63:265–77.
37. Hajime Suzuki, Akihiro Asakawa, Jiang B. Li, Minglun Tsai, Haruka Amitani, Kousaku Ohinata, Michio Komai AI. Zinc as an appetite stimulator - the possible role of zinc in the progression of diseases such as cachexia and sarcopenia. *Recent Pat Food Nutr Agric*. 2011;3(3):226–31.
38. Manolakopoulos S, Bethanis S, Liapi C, Stripeli F, Sklavos P, Margeli A, et al. An assessment of serum leptin levels in patients with chronic viral hepatitis: a prospective study. *BMC Gastroenterol* [Internet]. 2007;7:17. Available from:
<http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=medl&NEWS=N&AN=17540037>
39. Weissenborn K, Ennen JC, Bokemeyer M, Ahl B, Wurster U, Tillmann H, et al. Monoaminergic neurotransmission is altered in hepatitis C virus infected patients with chronic fatigue and cognitive impairment. *Gut* [Internet]. 2006;55(11):1624–30. Available from:
<http://gut.bmj.com/cgi/doi/10.1136/gut.2005.080267>
40. Weissenborn K, Tryc AB, Heeren M, Worthmann H, Pflugrad H, Berding G, et al. Hepatitis C virus infection and the brain. *Metab Brain Dis*. 2009;24(1):197–210.
41. Burch RE, Sackin DA, Ursick JA, Jetton MM, Sullivan JF. Decreased taste

- and smell acuity in cirrhosis. *Arch Intern Med.* 1978;138:743–6.
42. Smith FR, Henkin RI DR. Disordered gustatory acuity in liver disease. *Gastroenterology.* 1976;70(4):568–71.
 43. Deems RO, Friedman MI, Friedman LS, Munoz SJ MW. Chemosensory function, food preferences and appetite in human liver disease. *Appetite.* 1993;20(3):209–16.
 44. Sturniolo GC, D’Inca R, Parisi G, Giacomazzi F, Montino MC, D’Odorico A, Soranzo P NR. Taste alterations in liver cirrhosis: are they related to zinc deficiency? *J Trace Elem Electrolytes Heal Dis.* 1992;6(1):15–9.
 45. Garrett-Laster M, Russell RM JP. Impairment of taste and olfaction in patients with cirrhosis: the role of vitamin A. *Hum Nutr Clin Nutr.* 1984;38(3):203–14.
 46. Musialik J, Suchecka W, Klimacka-Nawrot E, Petelenz M, Hartman M, Błońska-Fajfrowska B. Taste and appetite disorders of chronic hepatitis C patients. *Eur J Gastroenterol Hepatol [Internet].* 2012;24(12):1400–5. Available from:
<http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=00042737-201212000-00007>
 47. Takakazu Yagi, Akihiro Asakawa, Hirotaka Ueda, Satoshi Ikeda, Shouichi Miyawaki AI. The Role of Zinc in the Treatment of Taste Disorders. *Recent Pat Food Nutr Agric.* 2013;5(1):44–51.
 48. D’Amico G, Garcia-Tsao G, Pagliaro L. Natural history and prognostic indicators of survival in cirrhosis: A systematic review of 118 studies. *J Hepatol.* 2006;44(1):217–31.

16.- ANEXOS.

Anexo 1. Hoja de captura de datos

**PREVALENCIA DE DISGEUSIA EN PACIENTES CON CIRROSIS HEPATICA
DEL HOSPITAL MEDICA SUR**

Hoja de recolección de datos

Fecha (dd/mm/aa): _____ Elaboró: _____

Nombre: _____

Folio: _____

Edad: _____ años Sexo: M F

Peso _____ kg **Talla** _____ m **IMC** _____ kg/m²

DM: No ___ Si___ Tiempo Dx. _____ **HAS:** No ___ Si___ Tiempo _____ Dx: _____

Tabaquismo: No___ Si___ Tiempo: ___ Cig/Día: _____

Alcoholismo: No___ Si___ Tiempo: ___ Copas/Semana: _____

Etiología Cirrosis _____

Tiempo de evolución: _____

	Si	No
Ascitis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Varices esofágicas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Antecedente de sangrado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sangrado Variceal actual	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Estadio 1 (Sin várices esofágicas, sin ascitis)	
Estadio 2 (Varices esofágicas sin sangrado, sin ascitis)	
Estadio 3 (Ascitis sin varices o con varices sin antecedente de sangrado)	
Estadio 4 (Sangrado variceal con o sin ascitis)	

Anexo 2. Soluciones para Sabores Básicos.

Soluciones de Cloruro de Sodio (sabor salado).

Para la solución madre de NaCl, se pesaron 1.4661 gr de NaCl y se disolvieron en 250ml de agua destilada, para obtener una solución de cloruro de sodio de 100 mM.

A partir de la solución madre se obtuvieron las siguientes **diluciones**:

- A1, se utilizó 1 ml de solución madre diluida en 99 ml de agua destilada y se obtuvo una concentración de 1 mM,
- A2 se utilizó 12 ml de solución madre diluida en 88 ml de agua destilada y se obtuvo una concentración de 12 mM
- A3, se utilizó 23 ml de solución madre diluida en 77 ml de agua destilada y se obtuvo una concentración de 23 mM
- A4, se utilizó 34 ml de solución madre diluida en 66 ml de agua destilada y se obtuvo una concentración de 34 mM
- A5, se utilizó 45 ml de solución madre diluida en 55 ml de agua destilada y se obtuvo una concentración de 55 mM
- A6, se utilizó 56 ml de solución madre diluida en 44 ml de agua destilada y se obtuvo una concentración de 56 mM
- A7, se utilizó 67 ml de solución madre diluida en 33 ml de agua destilada y se obtuvo una concentración de 67 mM
- A8, se utilizó 78 ml de solución madre diluida en 22 ml de agua destilada y se obtuvo una concentración de 78 mM

Soluciones de Cloruro de Sacarosa (sabor dulce).

Para la solución madre de Sacarosa, se pesaron 8.557 gr de sacarosa y se disolvieron en 250ml de agua destilada, para obtener una solución de sacarosa de 100 mM.

A partir de la solución madre se obtuvieron las siguientes diluciones:

- B1, se utilizó 1.5 ml de solución madre diluida en 98.5 ml de agua destilada y se obtuvo una concentración de 1.5 mM,
- B2 se utilizó 3.5 ml de solución madre diluida en 96.5 ml de agua destilada y se obtuvo una concentración de 3.5 mM
- B3, se utilizó 5.5 ml de solución madre diluida en 94.5 ml de agua destilada y se obtuvo una concentración de 5.5 mM
- B4, se utilizó 7.5 ml de solución madre diluida en 92.5 ml de agua destilada y se obtuvo una concentración de 7.5 mM
- B5, se utilizó 9.5 ml de solución madre diluida en 90.5 ml de agua destilada y se obtuvo una concentración de 9.5 mM
- B6, se utilizó 11.5 ml de solución madre diluida en 88.5 ml de agua destilada y se obtuvo una concentración de 11.5 mM
- B7, se utilizó 13.5 ml de solución madre diluida en 86.5 ml de agua destilada y se obtuvo una concentración de 13.5 mM
- B8, se utilizó 15.5 ml de solución madre diluida en 84.5 ml de agua destilada y se obtuvo una concentración de 15.5 Mm

Soluciones de Urea (sabor amargo).

Para la solución madre de Urea, se pesaron 7.507 gr de urea y se disolvieron en 250ml de agua destilada, para obtener una solución de urea de 500 mM.

A partir de la solución madre se obtuvieron las siguientes diluciones:

- C1, se utilizó 17.8 ml de solución madre diluida en 82.2 ml de agua destilada y se obtuvo una concentración de 17.8 mM,
- C2 se utilizó 18.6 ml de solución madre diluida en 81.4 ml de agua destilada y se obtuvo una concentración de 18.6 mM
- C3, se utilizó 19.4 ml de solución madre diluida en 80.6 ml de agua destilada y se obtuvo una concentración de 19.4 mM
- C4, se utilizó 20.2 ml de solución madre diluida en 79.8 ml de agua destilada y se obtuvo una concentración de 20.2 mM

- C5, se utilizó 21 ml de solución madre diluida en 79 ml de agua destilada y se obtuvo una concentración de 21 mM
- C6, se utilizó 21.8 ml de solución madre diluida en 78.2 ml de agua destilada y se obtuvo una concentración de 21.8 mM
- C7, se utilizó 22.6 ml de solución madre diluida en 77.4 ml de agua destilada y se obtuvo una concentración de 22.6 mM
- C8, se utilizó 23.4 ml de solución madre diluida en 76.6 ml de agua destilada y se obtuvo una concentración de 23.4 mM

Soluciones de Ácido cítrico (sabor ácido).

Para la solución madre de Ácido cítrico, se pesaron 1.2 gr de ácido cítrico y se disolvieron en 250ml de agua destilada, para obtener una concentración de ácido cítrico de 0.25 mM.

A partir de la solución madre se obtuvieron las siguientes diluciones:

- D1, se utilizó 1.92 ml de solución madre diluida en 98.08 ml de agua destilada y se obtuvo una concentración de 0.48 mM.
- D2 se utilizó 5.76 ml de solución madre diluida en 94.24 ml de agua destilada y se obtuvo una concentración de 1.44 mM.
- D3, se utilizó 9.6 ml de solución madre diluida en 90.4 ml de agua destilada y se obtuvo una concentración de 2.4 mM.
- D4, se utilizó 13.44 ml de solución madre diluida en 86.56 ml de agua destilada y se obtuvo una concentración de 3.36 mM.
- D5, se utilizó 17.28 ml de solución madre diluida en 82.72 ml de agua destilada y se obtuvo una concentración de 4.32 mM.
- D6, se utilizó 21.12 ml de solución madre diluida en 78.8 ml de agua destilada y se obtuvo una concentración de 5.28 mM.
- D7, se utilizó 24.96 ml de solución madre diluida en 75.04 ml de agua destilada y se obtuvo una concentración de 6.24 mM.
- D8, se utilizó 28.8 ml de solución madre diluida en 71.2 ml de agua destilada y se obtuvo una concentración de 7.2 mM.

Soluciones de Cloruro de Glutamato (sabor umami).

Para la solución madre de Glutamato, se pesaron 2.11 gr de glutamato monosódico y se disolvieron en 250ml de agua destilada, para obtener una solución de urea de 500 mM.

A partir de la solución madre se obtuvieron las siguientes diluciones:

- E1, se utilizó 0.4 ml de solución madre diluida en 99.6 ml de agua destilada y se obtuvo una concentración de 0.4 mM,
- E2 se utilizó 0.7 ml de solución madre diluida en 99.3 ml de agua destilada y se obtuvo una concentración de 0.7 mM
- E3, se utilizó 1.1 ml de solución madre diluida en 98.9 ml de agua destilada y se obtuvo una concentración de 1.1 mM
- E4, se utilizó 1.4 ml de solución madre diluida en 98.6 ml de agua destilada y se obtuvo una concentración de 1.4 mM
- E5, se utilizó 1.7 ml de solución madre diluida en 98.3 ml de agua destilada y se obtuvo una concentración de 1.7 mM
- E6, se utilizó 2 ml de solución madre diluida en 98 ml de agua destilada y se obtuvo una concentración de 2 mM
- E7, se utilizó 2.3 ml de solución madre diluida en 97.7 ml de agua destilada y se obtuvo una concentración de 2.3 mM
- E8, se utilizó 2.7 ml de solución madre diluida en 97.3 ml de agua destilada y se obtuvo una concentración de 2.7 mM

Soluciones Madre				
Código	Sabor	Concentración (M)	Volumen (L)	Gramos
A	NaCl	100 mM	250 ml	1.461
B	Sacarosa	100 mM	250 ml	8.557
C	Urea	500 mM	250 ml	7.507
D	Ácido Cítrico	0.25 mM	250 ml	1.2
E	Glutamato	500 mM	250 ml	2.11

Sabor	Código dilución	[mM]	Sol. Madre (ml)	Agua (ml)	Vol. Total (ml)
NaCl	A1	1	1	99	100
	A2	12	12	88	100
	A3	23	23	77	100
	A4	34	34	66	100
	A5	45	45	55	100
	A6	56	56	44	100
	A7	67	67	33	100
	A8	78	78	22	100
Sacarosa	B1	1.5	1.5	98.5	100
	B2	3.5	3.5	96.5	100
	B3	5.5	5.5	94.5	100
	B4	7.5	7.5	92.5	100
	B5	9.5	9.5	90.5	100
	B6	11.5	11.5	88.5	100
	B7	13.5	13.5	86.5	100
	B8	15.5	15.5	84.5	100
Urea	C1	89	17.8	82.2	100
	C2	93	18.6	81.4	100
	C3	97	19.4	80.6	100
	C4	101	20.2	79.8	100
	C5	105	21	79	100
	C6	109	21.8	78.2	100
	C7	103	22.6	77.4	100
	C8	117	23.4	76.6	100
Ac. Cítrico	D1	0.48	1.92	98.08	100
	D2	1.44	5.76	94.24	100
	D3	2.4	9.6	90.4	100
	D4	3.36	13.44	86.56	100

	D5	4.32	17.28	82.72	100
	D6	5.28	21.12	78.88	100
	D7	6.24	24.96	75.04	100
	D8	7.2	28.8	71.2	100
Glutamato	E1	0.4	0.4	99.6	100
	E2	0.7	0.7	99.3	100
	E3	1.1	1.1	98.9	100
	E4	1.4	1.4	98.6	100
	E5	1.7	1.7	98.3	100
	E6	2	2	98	100
	E7	2.3	2.3	97.7	100
	E8	2.7	2.7	97.3	100

Todas las soluciones permanecieron en refrigeraron a 4°C.

La solución madre se preparó cada 3 meses, y las 8 diluciones de cada sabor básico semanalmente, las cuales permanecían en refrigeración. Para la evaluación de los umbrales de percepción y reconocimiento se vertían 5 mililitros de cada dilución en tubos Falcon de 15 mililitros de fondo cónico, que se preparaban 30 minutos previos a la evaluación de los umbrales, para determinar si tenían alteraciones del gusto los pacientes.

Los umbrales utilizados para determinar la presencia de alteraciones del gusto se muestran en la siguiente tabla:

Umbrals		
Sabor	UP	UR
Salado	1 – 2	2 – 3
Dulce	1 – 3	2 – 5
Amargo	1	1 – 2
Acido	1 – 2	1 – 3
Umami	1 – 2	2 – 5

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

“PREVALENCIA DE DISGEUSIAS EN PACIENTES CON CIRROSIS HEPÁTICA

Invitación a participar y descripción del proyecto.

Iniciales del paciente: _____ Fecha: _____

El Hospital Médica Sur Hospital tiene a bien a invitarle a participar en un estudio, por lo tanto es importante que lea y entienda la siguiente información antes de aceptar. La información describe la finalidad, objetivos, beneficios, riesgos y requisitos del estudio.

Se ha mencionado que las personas con enfermedades hepáticas presentan alteraciones en la percepción de determinados sabores, lo cual se le denomina “disgeusia”, especialmente en pacientes con cirrosis hepática, sin embargo se desconoce qué cantidad de esta población la padece, por lo cual el presente estudio tiene el objetivo de determinar las alteraciones del gusto, llamadas disgeusias; con el fin de proponer nuevas estrategias de tratamiento para prevenir y tratar el desarrollo de complicaciones asociadas a esta enfermedad.

Procedimiento del Estudio

Su participación consta de 1 vista en la que se le realizaran las siguientes mediciones:

- 1) Se le realizarán pruebas de gustos básicos (salado, dulce, amargo, ácido y Umami) para determinar si presenta alteraciones en la percepción de algún sabor de los antes mencionados, para lo cual se le darán a probar en 5 ml diferentes concentraciones de sabores básicos, e identificar dichos sabores, por ejemplo: sabor dulce.

- 2) Se realizarán evaluaciones clínicas y nutricionales, en las cuales se tomarán medidas antropométricas (peso, altura).
- 3) También serán aplicados cuestionarios para evaluar los hábitos de alimentación y calidad de vida.

Dichas entrevistas y evaluaciones serán realizadas en una sola visita, con un tiempo aproximado de una hora desde el momento que llega hasta que se terminan de realizar las pruebas.

Cabe mencionar que los procedimientos serán realizados por personal capacitado.

Riesgos e Inconvenientes

Los datos acerca de su identidad y su información médica no serán revelados en ningún momento como lo estipula la ley, por tanto, en la recolección de datos clínicos usted no enfrenta riesgos mayores a los relativos a la protección de la confidencialidad la cual será protegida mediante la codificación de las muestras y de su información.

Beneficios Potenciales

El estudio permitirá conocer qué porcentaje de las personas con cirrosis hepática presentan alteraciones del gusto, con el fin de proponer estrategias terapéuticas que ayuden a disminuir esta complicación y por ende los pacientes pueden tener una percepción adecuada de los alimentos y ello se vea reflejado en un consumo adecuado.

Consideraciones Económicas

No se cobrará ninguna tarifa por participar en el estudio ni se le hará pago alguno. Los gastos de sus estudios serán cubiertos por fondos de la investigación.

Compensación

Si sufre lesiones como resultado de su participación en este estudio, se le proporcionará tratamiento inmediato y será referido en caso de ser necesario.

Alternativas a su Participación

Su participación es VOLUNTARIA. Sin embargo, usted puede elegir no participar en el estudio. El trato y tratamiento no se verán modificados porque usted decida no participar o interrumpir su participación. Usted puede declinar la realización de alguna de las pruebas arriba descritas.

Acciones a seguir después del término del estudio:

Usted puede solicitar los resultados de sus exámenes clínicos y de las conclusiones del estudio al Licenciado en Nutrición Josué Homero Chávez Velázquez del Hospital Médica Sur, en el departamento de Investigación Traslacional o al teléfono 5424 7200 ext.6850. Cabe mencionar que la investigación es un proceso largo y complejo, por tanto, el obtener los resultados finales del proyecto puede tomar varios meses.

Participación y retiro del estudio:

Su participación es VOLUNTARIA. Si usted decide no participar, no se afectará su relación con el “Hospital Médica Sur” o su derecho para recibir atención médica o cualquier servicio al que tenga derecho.

Si decide participar, tiene la libertad para retirar su consentimiento e interrumpir su participación en cualquier momento sin perjudicar su atención.

Confidencialidad y manejo de su información

Su nombre no será usado en ninguno de los estudios y las muestras biológicas obtenidas no contendrán ninguna información personal, ya que se codificará con un código numérico para evitar cualquier posibilidad de identificación. El código es un número de identificación que no incluye datos personales.

Ninguna información sobre su persona será compartida con otros sin su autorización, excepto:

- Si es necesario para proteger sus derechos y bienestar (Por ejemplo, si ha sufrido una lesión y requiere tratamiento de emergencia); o
- Es solicitado por la ley.

Además, le solicitamos que nos autorice contactarlo de nuevo, en caso de ser necesario, para solicitarle información que podría ser relevante para el desarrollo de este proyecto.

Los datos científicos obtenidos como parte de este estudio podrían ser utilizados en publicaciones o presentaciones médicas. Su nombre y otra información personal serán eliminados antes de usar los datos. Si usted lo solicita su médico de cabecera será informado sobre su participación en el estudio.

Su material genético no será usado con fines distintos a los mencionados en este documento. Si el investigador desea usarlo con fines distintos deberá notificarlo y solicitarle su firma en un documento similar al que usted está leyendo. Los resultados de los estudios genéticos no serán incluidos en su expediente, a menos que tengan implicaciones para su tratamiento. Además, los resultados de estudios genéticos podría ser causa de discriminación para las personas que tengan alguna anormalidad que los predisponga para sufrir una enfermedad. Tomaremos las acciones necesarias para evitar que su información sea conocida por terceros que pudieran tomar acciones discriminatorias contra usted.

Declaración del consentimiento informado

He leído con cuidado este consentimiento informado, he hecho todas las preguntas que he tenido y todas han sido respondidas satisfactoriamente. Para poder participar en el estudio, estoy de acuerdo con todos los siguientes puntos:

- Estoy de acuerdo en participar en el estudio descrito anteriormente. Los objetivos generales, particulares del reclutamiento y los posibles daños e inconvenientes me han sido explicados a mi entera satisfacción.

- Estoy de acuerdo en donar de forma voluntaria mis muestras biológicas de sangre y tejidos para ser utilizadas en éste estudio. Así mismo, mi información médica y biológica podrá ser utilizada con los mismos fines.
- Estoy de acuerdo, en caso de ser necesario, que se me contacte en el futuro si el proyecto requiere coleccionar información adicional o si encuentran información relevante para mi salud.
- Mi firma también indica que he recibido un duplicado de este consentimiento informado.

Por lo que, al leer la información anterior, declaro que se me ha informado acerca del estudio "PREVALENCIA DE DISGEUSIAS EN PACIENTES CON CIRROSIS HEPÁTICA". En esta investigación participaré de manera voluntaria, por lo tanto doy mi consentimiento para que se realicen las evaluaciones correspondientes. La información escrita y en formato electrónico que proporcione, será manejada de manera confidencial y en ningún momento será revelada mi identidad; podré tener acceso a ésta en el momento que yo lo requiera.

Sé que puedo retirarme de manera voluntaria, si así lo decido y esto no tendrá repercusiones en recibir servicio por parte de cualquier instancia.

Confirmando que he leído el presente consentimiento y se me entrega copia, para los fines que a mi convengan.

Fecha: _____

Nombre completo del paciente:

Dirección: _____

Teléfono: _____

Firma:

TESTIGOS

Nombre

completo:

Parentesco con el paciente: _____

Dirección: _____

_____ Teléfono: _____

Firma: _____

Nombre

completo:

Parentesco con el paciente: _____

Dirección: _____

_____ Teléfono: _____

Firma: _____

Nombre

completo:

Parentesco con el paciente: _____

Dirección: _____

_____ Teléfono: _____

Firma: _____