



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y
NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

“ PRUEBA DE CAMINATA DE SEIS MINUTOS COMO PREDICTOR DE
COMPLICACIONES PERIOPERATORIAS EN PACIENTES SOMETIDOS
A TRASPLANTE HEPÁTICO ORTOTÓPICO”

TESIS DE POSGRADO

PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
ANESTESIOLOGÍA

PRESENTA : DRA . ANA PAULINA ROSAS FLORES

ASESOR : DR. JORGE ZAMUDIO BAUTISTA



México, D.F. a 31 de Julio del 2014



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



DR. SERGIO PONCE DE LEON ROSALES

Director de Enseñanza

Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán



INCMNSZ
INSTITUTO NACIONAL
DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN
DR. "SALVADOR ZUBIRÁN"
DIRECCIÓN DE ENSEÑANZA
México, D.F.



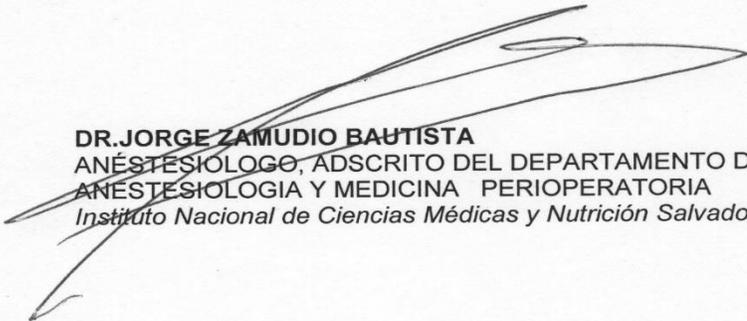
DR. VICTOR M. ACOSTA NAVA

JEFE DE DEPARTAMENTO ANESTESIOLOGÍA Y

MEDICINA PERIOPERATORIA

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ANESTESIOLOGÍA

Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán



DR. JORGE ZAMUDIO BAUTISTA

ANESTESIOLOGO, ADSCRITO DEL DEPARTAMENTO DE
ANESTESIOLOGIA Y MEDICINA PERIOPERATORIA

Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán

No puedes adquirir experiencia haciendo experimentos.No
puedes crear la experiencia **Debes experimentarla”**

Albert Camus

DEDICATORIA

A Krinsna, por darme vida en este camino

A mis **PADRES Clara y Gerardo** por enseñarme a caminar en este mundo.
Gracias por sus pasos firmes.
Ahora camino sola, pero siempre acompañada de su amor.

A mis **HERMANAS Carola y Lili** por compartir sus caminos.
Siempre tomadas de la mano para llegar lejos y con Bien.

A mi **COMPAÑERO DE CAMINO J.Miguel Córdoba**, por encontrarnos en este mundo y caminar JUNTOS.

A mis **AMIGOS** de camino **Dolores Pérez, Monserrat Rincón, Roxana Chávez y Yolanda Baeza** por hacerlo fácil y divertido con su compañía, cuando este se vuelve difícil y tortuoso.

A mi **MAESTRO DE CAMINO Dr. Jorge Zamudio** por mostrarme que la sencillez, la inteligencia, el estudio y la paciencia son la base para construirlo

En mi camino he encontrado y andado con personas que cambiaron o influyeron en el.

MAESTROS, FAMILIA Y MÁS AMIGOS.

GRACIAS a TODOS por coincidir y caminar conmigo.

INDICE

PORTADA	1
FIRMAS DE LA TESIS	2
DEDICATORIA DE LA TESIS	3
HISTORIA DEL TRASPLANTE HEPÁTICO	5
DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CIRROSIS	9
EPIDEMIOLOGÍA DE LA CIRROSIS	10
MARCO TEORICO	15
JUSTIFICACIÓN DE LA TESIS	17
HIPOTESIS Y OBJETIVOS DE LA TESIS	18
METODOLOGÍA	20
RESULTADOS	21
DISCUSIÓN	26
CONCLUSIONES	30
REFERENCIAS	32

Prueba de Caminata de seis minutos como predictor de complicaciones perioperatorias en pacientes sometidos a THO.

ANTECEDENTES

Historia del Trasplante Hepático

Todo el escenario en relación con los trasplantes clínicos de órganos que existe en la actualidad se construyó entre 1955 y 1967 en un pequeño número de centros hospitalarios en Europa, Inglaterra y Norteamérica.

El Trasplante Hepático se empieza a mencionar en la literatura médica mundial hasta el año de 1955, el primer informe está escrito en la revista Transplantation Bulletin donde Stuart Welch describió la colocación de Hígado auxiliar en la canaladura parietocolica de un perro sin alterar su anatomía.

En esa época se aprendieron prerequisites indispensables para la sobrevivencia de los perros receptores una vez que se realizaba el Trasplante Hepático, entre ellas la de sumergir el injerto en solución salina helada y evitar el daño en el sistema venoso esplácnico con un by pass veno-venoso. Es interesante mencionar que la experimentación quirúrgica sobre trasplantes se consideraba ingenua o inútil, ya que muchos inmunólogos creían que la barrera inmunológica era impenetrable. Esta visión fue modificada al descubrirse la 6-mercaptopurina. El valor principal de este medicamento en trasplantes se mostró por primera vez en un modelo de

conejo en donde se hicieron implantes de piel, esto abrió una posibilidad cercana para realizar un Trasplante Hepático en Humanos. Fue en el año de 1963 en Denver, donde se decidió iniciar protocolos clínicos de Trasplante Hepático. El primer intento se realizó en marzo de 1963 en un niño con Diagnóstico de Atresia Biliar, el cual falleció durante el transoperatorio por Hemorragia.

Los dos siguientes receptores fueron adultos, ambos fallecieron, el primero a los 22 días y el segundo a los 7.5 días, se cree que uno de los errores fatales fue el uso de un by pass veno-venoso pasivo, lo cual provocó la formación de émbolos que emigraron a los pulmones y contribuyeron a la causa de muerte de estos pacientes.

Después de estos sucesos, se hicieron dos intentos más en Denver, uno en Boston y otro en París se decidió de forma voluntaria parar los programas de trasplante hepático, se llegó a pensar que este evento quirúrgico era prácticamente imposible de realizarse. Fue en el año de 1967 donde ya existían casos de pacientes postrasplantados de hígado, cuya sobrevida se había asegurado con esquema de triple inmunosupresión.

Cuando se aseguró la sobrevida de los pacientes con las mejoras en la técnica y en esquemas de inmunosupresión se iniciaron programas de Trasplante Hepático en Holanda, Francia, Alemania y Estados Unidos.

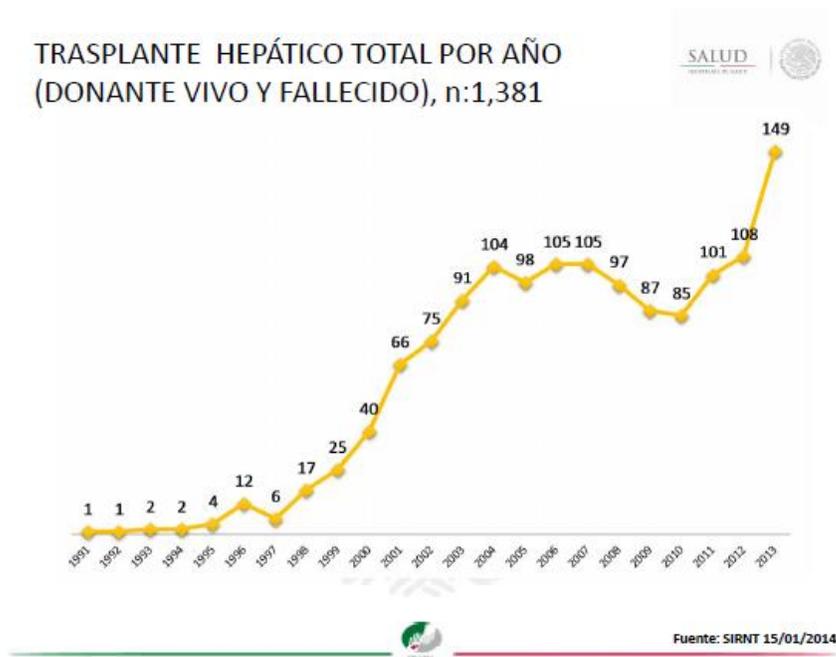
El 22 de abril de 1976 el Doctor Federico Chávez Peón y Doctor Héctor Orozco-Zépeda, realizaron el primer Trasplante de Hígado en Latinoamérica. La paciente falleció.

Fue hasta el año de 1985 donde se inicia de manera formal el programa de trasplante hepático en humanos en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y de la Nutrición Salvador Zubirán..

La tendencia hacia este manejo se ha visto incrementada en los últimos años.

El CENATRA presenta un crecimiento evidente pues en el año de 1991 solo se realizó un Trasplante Hepático en el país , el año pasado se realizaron 149 , de los cuales 39 se realizaron en el Instituto de Ciencias Médicas y de la Nutrición Salvador Zubiran, lo cual representa el 26% de los realizados en el país.

Gráfico 1. Muestra la tendencia de THO realizados en el país desde 1991 y THO realizados INNSZ 2013.



TRASPLANTE HEPÁTICO
PRIMEROS 5 ESTABLECIMIENTOS



LUGAR	ESTABLECIMIENTO	EDU	DEP	TOTAL
1	INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN "SALVADOR ZUBIRÁN"	DF	SSA	39
2	UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES No. 25	NL	IMSS	11
3	HOSPITAL UNIVERSITARIO "DR. JOSÉ F. GONZÁLEZ"	NI	PRIV	10
	HOSPITAL GENERAL DE OCUYCAN "DR. BERNARDO J. GASTELLUM"	SIN	SSA	10
	HOSPITAL GENERAL CENTRO MÉDICO LA PAZA	DF	IMSS	10
4	HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO "FEDERICO GÓMEZ"	DF	SSA	8
	HOSPITAL SAN JAVIER SA DE CV	JAL	PRIV	8
5	HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO DR. EDUARDO HERRERA	DF	SSA	7

Fuente: SIMINT 15/01/2014

Definición y Clasificación de Cirrosis

La primera descripción clínica de cirrosis, palabra que significa “color café naranja” se le atribuye a Laennec, quien a finales del siglo XIX utilizó este término para describir la apariencia nodular y coloración del hígado en pacientes que padecían esta enfermedad.

Al ser causada por múltiples etiologías, la cirrosis se convierte en la causa principal de hepatopatía crónica. El término cirrosis traduce la gravedad de la enfermedad hepática, sin embargo no orienta PER SE a la etiología que le dio origen.

Las definiciones modernas de la cirrosis se basan fundamentalmente en el cuadro clínico y los hallazgos histológicos.

Se considera como cirrosis hepática como una enfermedad crónica del Hígado caracterizada por la presencia de de daño celular, fibrosis y nódulos de regeneración. Estas lesiones se acompañan de puentes de tejido conectivo que unen las venas centrales y los espacios porta, condicionando una pérdida anormal de la arquitectura del hígado.

La Asociación Internacional para el Estudio del Hígado ha propuesto una clasificación basada principalmente en aspectos etiológicos:

1. Cirrosis por enfermedades genéticas
2. Cirrosis química
3. Cirrosis alcohólica
4. Cirrosis Infecciosa

5. Cirrosis Nutricional
6. Cirrosis Biliar Primaria
7. Cirrosis Congestiva
8. Cirrosis Criptogénica
9. Cirrosis Biliar Secundaria
10. Cirrosis Biliar de la India
11. Cirrosis granulomatosa
12. Otras

Epidemiología

La mortalidad por cirrosis va de 5- 30 fallecidos por 100 000 habitantes por año.

Se calcula a nivel Mundial que causa la muerte de 150 000 personas cada año.

En México la Cirrosis Hepática ocupa el tercer lugar como causa de mortalidad global particularmente en las poblaciones de 25-55 años, esto es en la etapa más productiva de la vida de los individuos desde el punto de vista socioeconómico.

La causa principal es por alcoholismo, sin embargo en años recientes la infección crónica por VHC/ VHB ocupan un 35- 38% .

La mayor parte de los casos de cirrosis se presentan en pacientes de sexo masculino, aunque algunas etiologías son más frecuentes en mujeres.

Cambios Fisiológicos en el paciente Cirrótico

Es importante saber los cambios fisiológicos que sufre un paciente cirrótico con la finalidad de impactar en la sobrevivencia cuando este es sometido a Trasplante Hepático Ortotópico.

En etapas Finales de la enfermedad los pacientes pueden sufrir cambios a nivel:

- *Cardiovascular*

Los pacientes con cirrosis descompensada su circulación sistémica es hiperdinámica y pueden presentar:

- Incremento de la frecuencia cardiaca
- Aumento del Gato Cardíaco
- Tensión arterial Normal o disminuida
- Cardiomiopatía del cirrótico
- Alteraciones del Intervalo QT
- Disfunción Diastólica y Disfunción Sistólica

Retención Hídrica

Esta complicación tiene 2 manifestaciones principales: la presencia de edema periférico y la ascitis.

Ascitis es el nombre con el que se conoce al líquido libre en la cavidad peritoneal.

La posibilidad de desarrollar esta complicación es de 40% en 5 años de seguimiento. También denota estadios avanzados de enfermedad y generalmente

su asociación con hipertensión portal .Esta complicación disminuye las expectativas de vida del paciente a 20% después de 5 años.

La génesis de la ascitis es multifactorial pero intervienen: la hipertensión sinusoidal generada por la fibrosis perivenular que genera alteraciones en las fuerzas de Starling, dando como resultado fuga de la linfa hacia el espacio peritoneal. Esta fuga de líquido es perpetuada por fases avanzadas de la enfermedad por la presencia de hipoalbuminemia propia de la cirrosis.

También existe retención de sodio que se origina en la vasodilatación periférica que conforma parte del síndrome hiperdinámico del cirrótico. Esta vasodilatación permite la retención inicial de sodio, lo que condiciona una disminución del volumen sanguíneo circulante. Existe una estimulación de los baroreceptores que provocan vasoconstricción en el lecho renal con la consiguiente retención de sodio y agua. En esta complicación también contribuye a la presencia de hiperaldosteronismo característico del cirrótico.

A nivel **Muscular** los pacientes cirróticos presentan una incidencia de sarcopenia del 40%. Esta disminución de la masa muscular puede ser considerada como un factor predictivo de mortalidad, ya que los pacientes con sarcopenia tienen mayor probabilidad de morir comparado con aquellos pacientes que no presentan sarcopenia.

Es importante mencionar que el grado de disminución de la masa muscular no correlaciona con el grado de Disfunción Hepática evaluada por la clasificación de Child-Pugh o Meld score, o parámetros bioquímicos como albúmina o sodio.

Montano-Loza en el 2012 propone que la caminata de seis minutos puede ser una herramienta para la evaluación de estos pacientes , identificando una disminución de su reserva en la capacidad funcional probablemente asociada a la sarcopenia.

CAMINATA DE SEIS MINUTOS

Existen varias modalidades disponibles para la evaluación objetiva de la capacidad funcional, una de ellas es la caminata de seis minutos. Esta evalúa de forma global e integrada la respuesta de todos los sistemas involucrados durante el ejercicio *como el pulmonar y el cardiovascular, circulación sistémica y periférica unidades neuromusculares y metabolismo muscular.*

No proporciona información específica sobre la función de diferentes órganos y sistemas o mecanismos de limitación de ejercicio como lo hace una prueba de ejercicio cardiopulmonar máximo. (CRAPO, 2002)

Indicaciones

La indicación más fuerte para la caminata de seis minutos es para medir la respuesta de intervenciones médicas en pacientes con enfermedad pulmonar o cardiaca de moderada a severa.

La caminata de seis minutos ha sido usada como una medida de la capacidad funcional como un predictor de morbi-mortalidad.

Tabla 1. Indicaciones de la Caminata de Seis Minutos

Comparaciones Pretratamiento y Postratamiento	Estado Funcional	Predictor de Morbi- Mortalidad
Trasplante Pulmonar	EPOC	Falla Cardíaca
Resección Pulmonar	Fibrosis Cística	EPOC
Reducción de Volumen Pulmonar	Falla Cardíaca	Hipertensión Pulmonar Primaria
Rehabilitación Pulmonar	Enfermedad Vascular Pérférica	
EPOC	Fibromialgia	
Hipertensión Pulmonar	Pacientes Ancianas	
Falla Cardíaca		

Contraindicaciones Absolutas

- Angina Inestable /Infarto Agudo al Miocardio un mes previo al estudio

Contraindicaciones Relativas

- Frecuencia cardíaca mayor 120 latidos por minuto
- Tensión Arterial mayor de 180/ 100 mmhg

Indicaciones para interrumpir la prueba de Esfuerzo

- Dolor torácico
- Disnea Intolerable
- Diaforesis
- Palidez
- Calambres en las piernas

MARCO TEORICO

El Trasplante Hepático se ha asociado con una alta incidencia de complicaciones cardiovasculares siendo una importante causa de mortalidad después de llevarse a cabo este.

Es relevante recalcar que los cambios en pacientes con Enfermedad Hepática en Estadio Final (ESLD) como los hemodinámicos, desnutrición, pérdida de masa muscular y debilidad. Estos cambios frecuentemente resultan en un desacondicionamiento mientras el paciente espera ser Trasplantado.

La evaluación preoperatoria incluye una serie de pruebas y procedimientos con el objetivo de excluir contraindicaciones para el trasplante Hepático y determinar si el paciente se encuentra en condiciones para el procedimiento.

El rol de la caminata de seis minutos en pacientes con enfermedad hepática apenas ha sido investigada.

Alameri y colaboradores realizan un estudio en el cual comparan la prueba de caminata de seis minutos en pacientes con cirrosis, pacientes con hepatitis crónica estable y voluntarios sanos, encontrando de forma significativa que los pacientes con cirrosis tenían una prueba de caminata de seis minutos significativamente

menor en comparación con otros grupos. (ALAMERI, 2007)

La evidencia que existe acerca de sobrevivencia y correlación con la prueba de caminata de seis minutos en pacientes con ESLD es escasa.

Carey y colaboradores en el 2010 publican un estudio que concluye:

- Los pacientes con prueba de caminata de seis minutos menor a 250 metros pretrasplante se asocian con riesgo de muerte cuando el paciente se encuentra en lista de espera.
- A mayor escala de MELD la prueba de caminata de seis minutos se veía reducida significativamente.
- La prueba de caminata de seis minutos puede ser un predictor de mortalidad (CAREY E. , 2010)

JUSTIFICACION

Trasplante Hepático como opción Terapéutica

El THO es considerado como el avance terapéutico mas importante en el manejo de enfermedades hepáticas. El desarrollo alcanzado en técnicas quirúrgicas, inmunosupresión y cuidados perioperatorios, además de una mayor experiencia, con un número cada vez mayor de enfermos trasplantados han contribuido a que se alcancen tasas de supervivencia superiores a 80%.

Al quedar establecido como una opción terapéutica y a pesar de su alto costo, se realiza en varios centros del país. Uno de los problemas actuales es la adecuada selección de candidatos, ya que no existe suficiente conocimiento acerca de escalas de valoración perioperatoria , ni pruebas bioquímicas o físicas que hablen de complicaciones cardiovasculares, pulmonares infecciosas, supervivencia del paciente y falla del injerto; razón que motiva la realización de esta tesis.

La caminata de seis minutos ha mostrado tener valor pronóstico en la morbi mortalidad en otros contextos clínicos pero no existe evidencia sólida que esta evaluación se desempeñe igual en pacientes sometidos a Trasplante Hepático Ortotópico.

HIPOTESIS

- Una prueba de caminata de seis minutos con menos de 325 metros o con de saturación de oxígeno es predictor de complicaciones cardiovasculares mayores y pulmonares perioperatorias.

OBJETIVOS

- **OBJETIVOS GENERALES**
 - Correlacionar los días de estancia en UCI en aquellos pacientes con una prueba de caminata de seis minutos menor de su distancia predicha o desaturación durante esta.
 - Identificar la existencia de relación entre menor distancia predicha o desaturación en esta con mayor incidencia de complicaciones pulmonares perioperatorias.
 - Correlacionar la incidencia de eventos cardiovasculares mayores en pacientes con prueba de caminata de seis minutos menor a su distancia predicha o desaturación durante esta
- **OBJETIVOS ESPECIFICOS**
 - Los pacientes con pruebas de caminata de seis minutos

menor a su distancia predicha o desaturación durante esta se asocian a mas días de estancia en UCI y periodos prolongados de intubación.(> 48 horas)

- Los pacientes con pruebas de caminata de seis minutos menor de su distancia predicha o de saturación durante esta se asocian a mayor incidencia de derrame pleural, atelectasias e infecciones de origen pulmonar

- Los pacientes con pruebas de caminata de seis minutos menor de su distancia predicha o desaturacion durante esta se asocian a mayor incidencia de eventos cardiovasculares mayores como : IAM, EVC y mayor tiempo de uso de Vasopresor en el Posoperatorio

METODOLOGIA

Estudio Retrospectivo , Transversal de Enero 2013-Diciembre 2013, en pacientes sometidos a Trasplante Hepático Ortotópico en el INNCMSZ.

Muestra: 39 pacientes

- La información obtenida se recabará en el Expediente Clínico.
- Los datos recolectados son los siguientes:
 - Edad al momento del trasplante
 - Género
 - Enfermedad primaria del hígado
 - Historia de Diabetes Mellitus e Hipertensión Arterial en el periodo Pretrasplante
 - Tabaquismo
 - Antecedente de Enfermedad Cardiovascular en el periodo pretrasplante y postrasplante
 - Clasificación de Child y MELD score el día del Trasplante

Criterios de Inclusión

- Mayores de 18 años
- Prueba de Caminata de seis minutos pretrasplante

Criterios de Exclusión

- Que el THO no se realizara
- Información extraviada de Hojas de Anestesia o UCI

Análisis Estadístico se realizó con SSPS versión 15

Se realizó prueba de ANOVA de una vía, T de student, Chi cuadrada, Correlación de Pearson y Tau de Kendall

RESULTADOS

Se estudiaron 36 pacientes sometidos en a Trasplante Hepático Ortotópico del Periodo del 1 de enero del 2013 a 31 de diciembre 2013 en Instituto Nacional de Ciencias Médicas y de la Nutrición Salvador Zubirán.

La edad promedio al momento del trasplante fue de 45 años, de los cuales 57.7% de los pacientes fueron hombres y 42.3% mujeres.

Las tres principales causas de Enfermedad Hepática fueron:

1. Criptogénica
2. Hepatocarcinoma asociado a VHC
3. Hepatitis Autoinmune

De los 36 pacientes estudiados:

- Ningún paciente con antecedente de Insuficiencia Cardíaca e Infarto Agudo al Miocardio.
- La prevalencia de Hipertensión arterial sistémica es de 19.4% y de Diabetes Mellitus tipo de 19.4%.
- La prevalencia de tabaquismo del 30%
- Prevalencia de una Pb enfermedad restrictiva pulmonar evaluada por espirometría del 11%

El promedio de Child y MELD al momento del trasplante fue

- Child A el 8.3% de la población
- Child B con 44.4% de la población
- Child C con 44.4% de la población

Solo 2.8% de la población estudiada no fue posible recolectar esta información del expediente clínico.

El MELD promedio al momento del trasplante fue de 19.

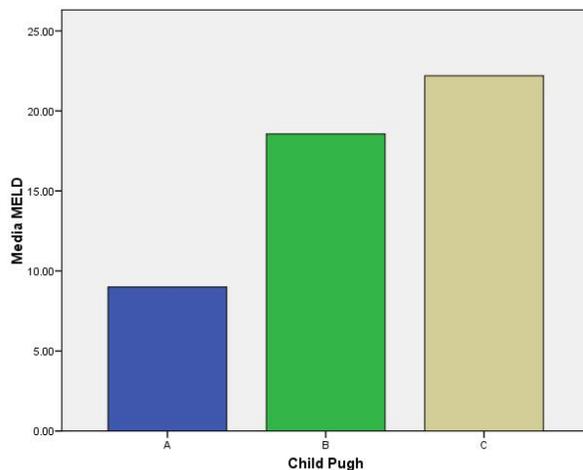


Gráfico 1. Que muestra una relevancia estadísticamente significativa intergrupo cuando se compara el MELD contra el Child por ANOVA $p=0.001$

De nuestra población de estudio el 72 % de los pacientes se le realizó caminata de seis minutos previa al trasplante hepático.

El promedio de distancia caminada del paciente fue 392 metros.

Ninguno de los pacientes presento desaturación durante el estudio.

El promedio de distancia predicha de la caminata de seis minutos fue de 758 metros.

Se encontró una correlación entre menor distancia caminada a mayor MELD del paciente.

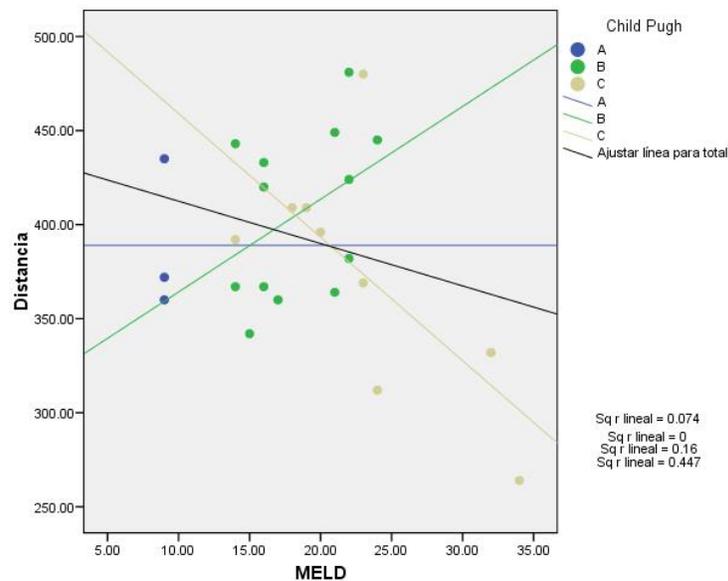


Gráfico 2. Muestra la tendencia de caminar menos distancia a un MELD mayor

La correlación de un MELD mayor con una delta de seis minutos menor en la Población estudiada.

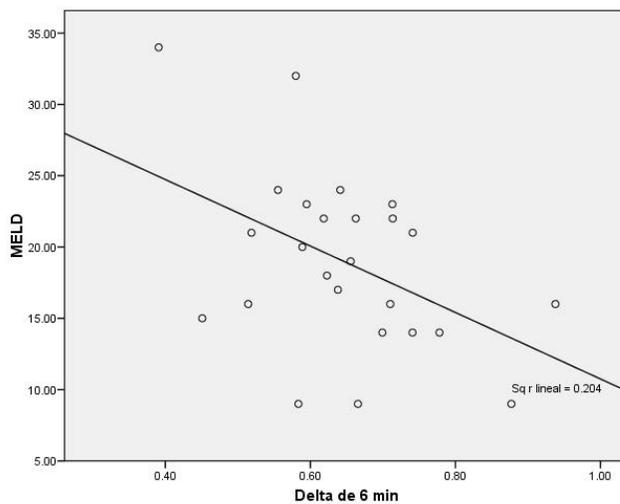


Gráfico 3. Se observa la tendencia de tener una delta de caminata de seis minutos mayor a un MELD mayor

El tiempo promedio de duración del periodo anhepático fue de 47 minutos.

En el periodo posoperatorio todos los pacientes pasaron a la Unidad de Cuidados Intensivos. El promedio de días de estancia fue de 4.7 .

El 76.5% de los pacientes salió de quirófano con apoyo vasopresor, este se Continuo en un promedio de 9.3 hrs después de su egreso de sala.

La mayoría de los pacientes se extubo en UCI en un promedio de 21 horas

TIEMPO	Porcentaje de pacientes Extubados
< De 24 horas	74.2 %
25-47 horas	16.1 %
> de 48 horas	9.7%

Tabla 1. Porcentaje de pacientes extubados en UCI de acuerdo a sus horas después de Posquirúrgico.

Esto cobra importancia al tener una correlación estadísticamente significativa entre aquellos pacientes que se extuban antes de las 24 horas y sus días de estancia en UCI.

El siguiente gráfico muestra esta correlación entre el tiempo de extubación y los Días en UCI.

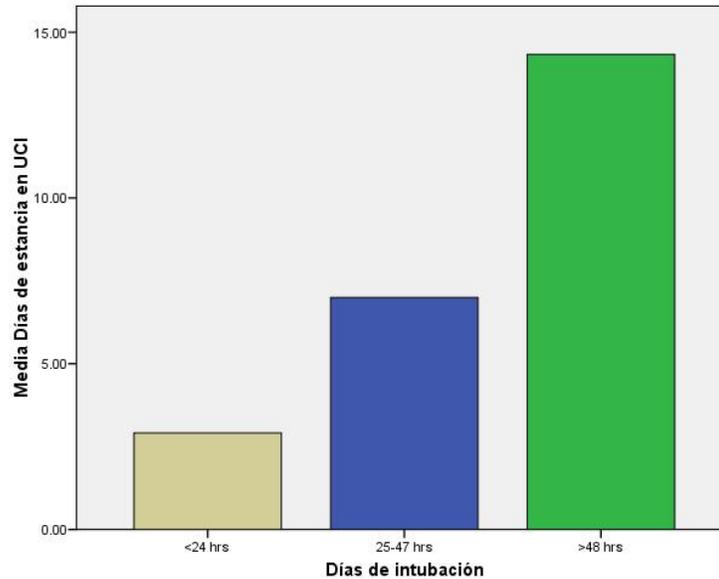


Gráfico 4. Muestra la correlación entre las horas de intubación y los días de Estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos.

Las complicaciones posoperatorias fueron las siguientes:

Tipo de Porcentaje que presento la complicación

Pulmonar	Derrame Pleural 50%
	Atelectasias 15.6%
	Infecciosas 6.3%
Cardiovascular	EVC 2.7%
	HAS 18.8%
	IAM 0%
Infecciosas	Sepsis 12.9% Pulmonar
	Abdominal
Metabolicas	Descontrol glicémico 46.9%

Tabla 2. Muestra la incidencia de complicaciones PO THO

DISCUSIÓN

Este estudio retrospectivo muestra que la delta de la caminata de seis minutos es menor en aquellos pacientes con un MELD mayor al momento del trasplante.

Esta información cobra relevancia pues Carey y colaboradores en el 2010 mencionan que por cada 100 metros que se incremente la distancia de la basal los pacientes, estos reducen su mortalidad un 52%.

Carey menciona que una distancia menor de 250 se correlaciona de forma estadísticamente significativa con mayor probabilidad de morir.

Aunque en nuestro análisis ningún paciente caminó menos de esa distancia y ninguno falleció en el perioperatorio, este dato puede darle seguimiento a largo plazo para ver su impacto en la supervivencia de los pacientes sometidos a THO.

El MELD es una escala válida como predictor de mortalidad en pacientes con Enfermedad Hepática en estadios finales, sin embargo esta escala no puede hablar de mortalidad en este grupo de pacientes porque:

1. No se enfoca en calidad de vida del paciente
2. Puede tener una pobre correlación en aquellos pacientes con ascitis refractaria, malnutrición o sarcopenia, pues los pacientes pueden tener MELD bajo.

La caminata de seis minutos en conjunto con el MELD pueden ser usados para evaluar la mortalidad de los pacientes que se someterán a THO.

¿Por qué usar la caminata de seis minutos como parte de la evaluación perioperatoria ?

1. Es una prueba simple y fácil de realizar
2. Nos ofrece información objetiva de forma global de la función física.

Carey en su estudio muestra que los pacientes con enfermedad hepática en estadios finales caminan menos que un adulto sano.

En su estudio el promedio fue de 369 metros. **En nuestra población fue de 392 metros una distancia muy similar reportada a la de ella.**

Nosotros comparamos la distancia caminada por el paciente, con la distancia predicha para el con la fórmula propuesta por Enright –Sherrill en 1998.

Los pacientes con un MELD mayor caminan menos y su delta de caminata de seis minutos es mayor

Las distancias recorridas por un paciente cirrótico son equiparables en aquellos pacientes con falla cardiaca 381 m y en aquellos que se encuentran en lista de espera para trasplante de pulmón 335 m.

¿Por qué los pacientes con cirrosis caminan menos?

La mayoría de los pacientes con enfermedad hepática tienen desacondicionamiento físico, fatiga y pérdida de masa muscular.

La sarcopenia es un punto que puede ser fundamental para la evaluación de los pacientes con cirrosis y su asociación con la mortalidad .

La prevalencia de sarcopenia es de 40% de los pacientes con diagnóstico de cirrosis y es un predictor independiente de mortalidad .

Existe un riesgo dos veces mayor de morir en pacientes sarcopénicos que en pacientes sin sarcopenia. Sin embargo la sarcopenia no correlaciona con el grado de disfunción hepática evaluada por las escalas de Child-Pugh y MELD, otros parámetros bioquímicos como albúmina y sodio.

Los pacientes cirróticos con sarcopenia fallecen de infecciones severas y no de falla hepática.

La caminata de seis minutos es una herramienta que permite evaluar la baja capacidad funcional de los pacientes cirróticos y su **correlación con incremento de mortalidad probablemente secundario a sarcopenia.**

The Society on Sarcopenia Cachexia and Wasting Disorders Trialist Workshop definen la sarcopenia:

- Velocidad < 1 m/s o caminar < 400 m durante seis minutos.
- Disminución de la masa muscular apendicular > de 2 DE comparada con personas sanas.

De acuerdo a esta definición los pacientes de nuestro estudio, la mayoría lo podríamos englobar con este diagnóstico de acuerdo a la distancia recorrida.

Englesbe fue el primero en describir la correlación entre la sarcopenia antes del THO y los resultados después de este, encontrando un incremento de la mortalidad de los pacientes sarcopenicos.

También se ha asociado con incremento de la incidencia de infecciones después del trasplante de Hígado y puede encontrarse hasta en el 48% de los pacientes trasplantados.

Es clara la **asociación de sarcopenia y de resultados negativos**.

A pesar de esto no existe evidencia suficiente de su Historia Natural, predictores, factores de riesgo de sarcopenia en cirrosis.

Existe escasa información sobre prevalencia, significancia clínica después del trasplante .El conocimiento aún es insuficiente para generar conductas como guías de práctica clínica.

La posibilidad de generar este tipo de evidencia existe por ser centro de referencia de pacientes cirróticos y de THO en el país.

Este estudio no correlaciono la distancia recorrida con el tiempo de estancia en

UCI, Horas de vasopresor posoperatorias, complicaciones pulmonares y cardiovasculares.

Nuestra población mostro una incidencia de derrame pleural del 50% y atelectasias de 15.6%, muy similar a lo reportado en la literatura,Feltracco habla de una incidencia de 32-47% de derrame pleural y del 5-29% de atelectasias.

Los pacientes fumadores no presentaron mayor tasa de estas complicaciones, la posible explicación es que las complicaciones pulmonares son secundarios a la respuesta inflamatoria sistémica ocasionado por el trauma quirúrgico, síndrome de de reperfusión, deterioro hemodinámica o disfunción temprana del injerto.

Una de las correlaciones que fueron significativos fue los días de estancia en UCI con las horas de extubación. Feltracco menciona que una extubación temprana es la clave para la reducción de complicaciones pulmonares y los días de estancia intrahospitalaria. Existe evidencia que aquellos pacientes que se extuban de forma inmediata desarrollan pocas complicaciones pulmonares, menor riesgo de Infección posoperatoria, sin afectar la sobrevida del injerto. En nuestro análisis estos pacientes tuvieron estancias más corta en UCI, sin incidencia de complicaciones pulmonares infecciosas y el injerto se encuentra viable.

CONCLUSIONES

Este estudio muestra un promedio de 392 m de distancia en la caminata de seis minutos, con una delta de caminata de seis minutos y MELD con relevancia Estadística, aún desconocemos de forma cierta su relevancia clínica por no correlacionar con complicaciones cardiovasculares o pulmonares, días de estancia en UCI, horas de vasopresor posoperatorio, pero se podría buscar su correlación con sarcopenia antes y después del THO y buscar su relevancia clínica en los pacientes cirróticos.

Otro punto importante es la extubación temprana , es uno de los puntos que tuvo relevancia estadística y clínica, pues los pacientes permanecen menos días en UCI, y desarrollan menos complicaciones infecciosas a nivel pulmonar.

Esta parte es importante no solo por la morbi-mortalidad del paciente postrasplnatado, falla del injerto, sino por posible un impacto en los costos hospitalarios.

Al ser un centro de referencia de patologías hepáticas y THO en el país existe la posibilidad de generar este conocimiento **Y SEGUIR SIENDO UN CENTRO PIONERO EN MÉXICO EN EL MANEJO DE PACIENTE CIRRÓTICO SOMETIDO A TRASPLANTE HEPÁTICO ORTOTOPICO**

Referencias

- ALAMERI, H. (2007). SIX MINUTE WALK TEST TO ASSES FUNCTIONAL CAPACITY IN CHRONIC LIVER DISEASE PATIENTS. *World J Gastroenterol*, 13:3996-4001.
- CAREY, E. (2010). SIX MINUTE WALK DISTANCE PREDICTS MORTALITY IN LIVER TRANSPLANT CANDIDATES. *Liver Transplantation*, 16:1373-1378.
- CAREY, E. (s.f.). SARCOPIENIA IN SOLID ORGAN TRANSPLATATION *Nutr Clin Pract* 2014 29:159-170.
cenatra.salud.gob.mx. (s.f.).
- CRAPO, R. (2002). ATS STATEMENT:GUIDELINES FOR THE SIX-MINUTE WALK TEST. *Am J Respir Crit Care Med*, 166; 11-117.
- ENGLESBE, M. (s.f.). Sarcopenia and mortality after Liver transplantation *J Am Coll Surg* 2010; 211(2):271-278.
- ENRIGHT, P., & SHERRILL, DUANE. (s.f.). REFERENCE EQUATIONS FOR THE SIX -MINUTE WALK IN HEALYHY ADULTS *Am J Respir Crit Care* 1998; 158:1384-1387.
- MOELLER, S. (s.f.). Cirrhotic Cardiomyopathy: a pathophysiological review of circulatory dysfunction in liver disease. *Heart* ; 2002; 87: 9-15.
- MONTANO-LOZA, A. (2012). Muscle Wasting is Associated with Mortality in Patients with Cirrhosis. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*, 10:166-173.
- MS, R., ANGUS DC, GRYCE CL, & VALENTA Z. (s.f.). Survival After Liver Trasplantation in the United States:a disease-specific analysis of the UNOS database. *Liver Transp* 2004 ; 10:886-97.

N, M.-S., ALAMEDA-VALDES P, & URIBE, P. (s.f.). Alcoholic Liver disease. An update .Annals of Hepatology 2005 ; 4 (1) 32-42.

OROZCO-ZÉPEDA, H. (2005). UN Poco de Historia sobre el Trasplante Hepático. *Revista de Investigación Clínica*, vol 57, pp 124-128.

PAOLO, F. (s.f.). EARLY RESPIRATORY COMPLICATIONS AFTER LIVER TRANSPLATION World J Gastroenterol 28;19(48)9271-9281.

VILLALOBOS-PEREZ, O. M. (2006 5ta edición). GASTROENETEROLOGIA. Méndez Editores.