



29º CONGRESO

SETH A Coruña

15-17 noviembre 2023

Palexco

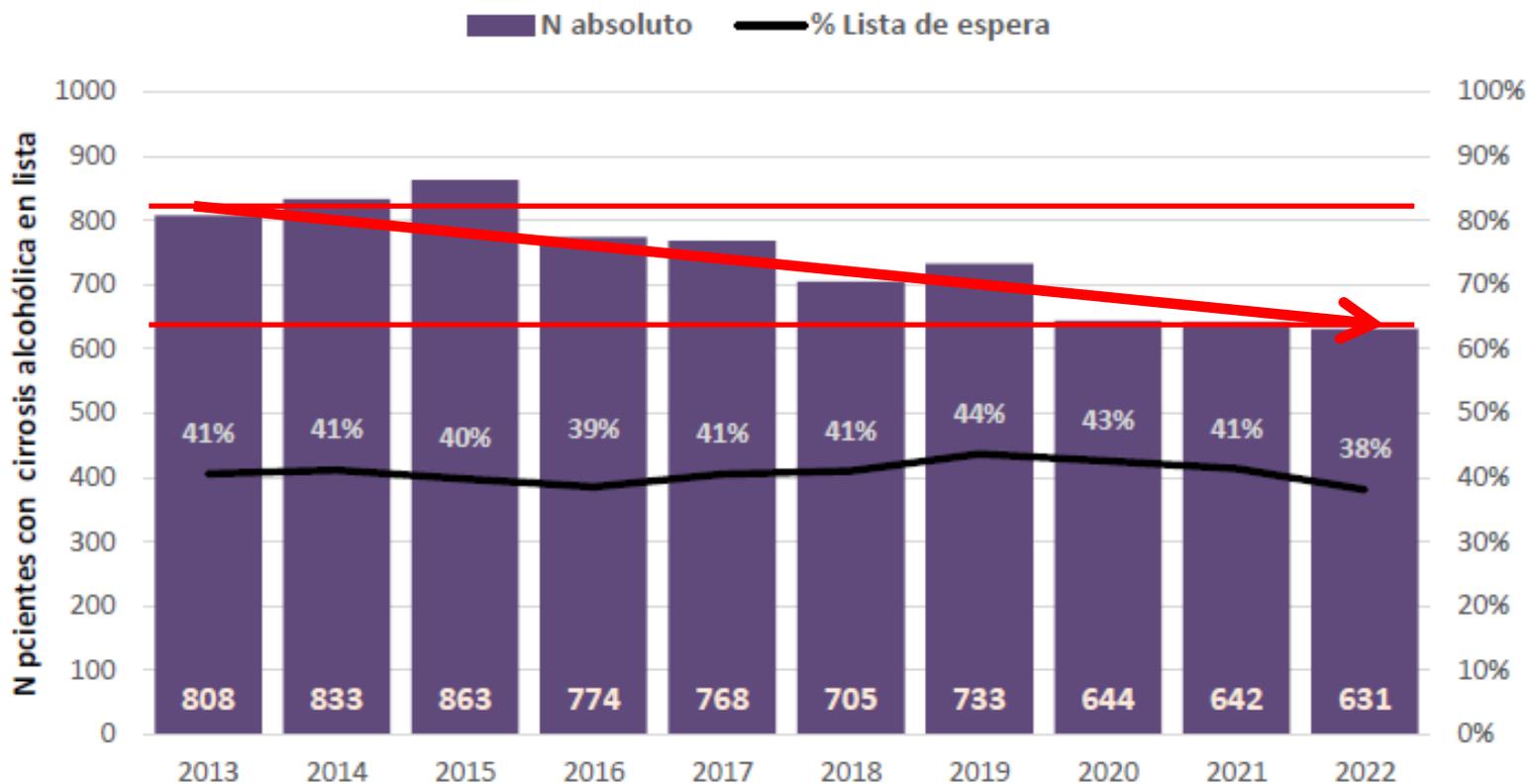
¿Cuándo es excesivo el riesgo peri-operatorio? Visión del anestesiólogo

Vicente Padilla Morales
FEA anestesiología y reanimación.
HHUU Virgen del Rocío. Sevilla.

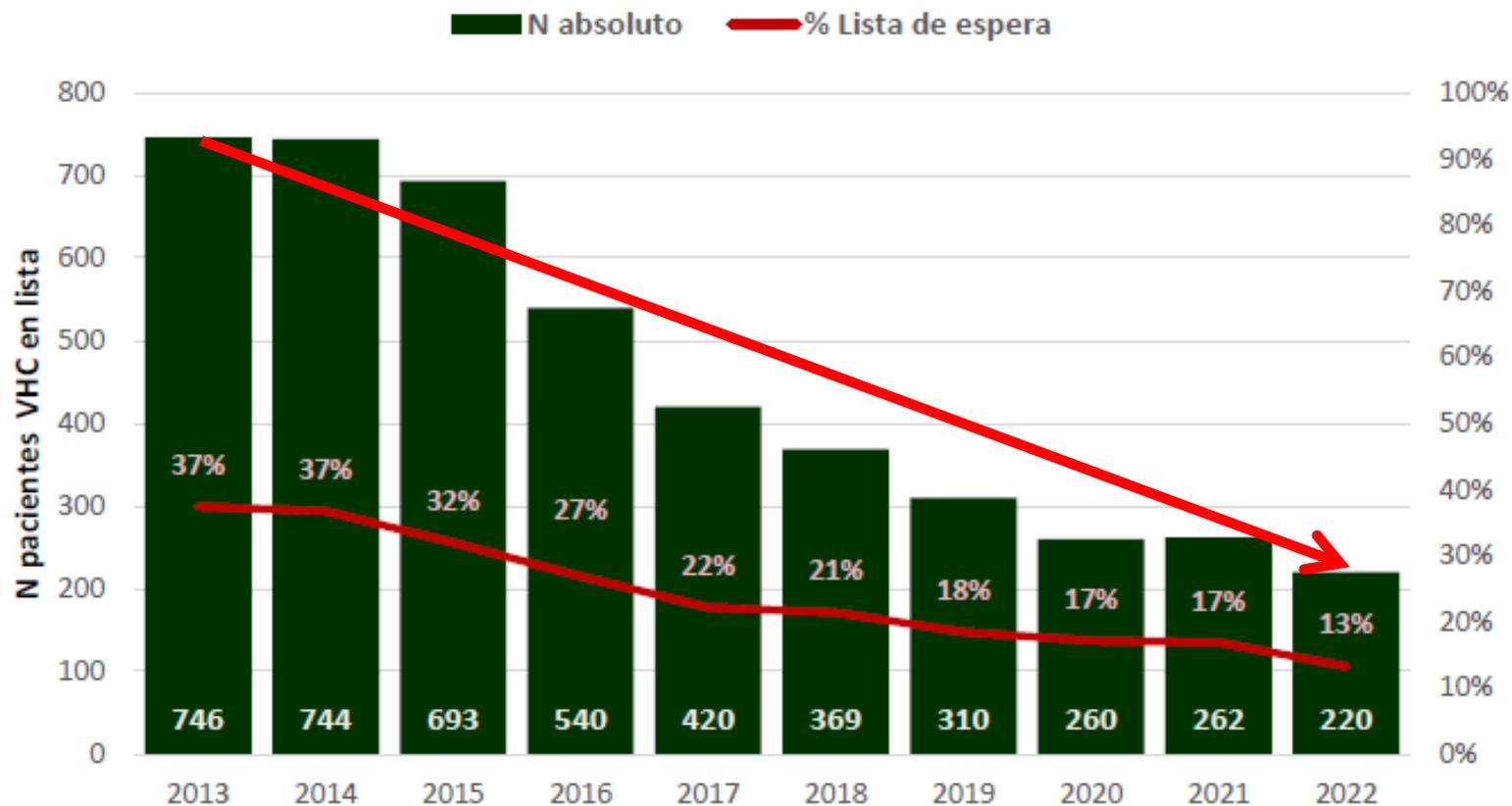
I-DEFINIR NUESTRA POBLACIÓN



Evolución de CIRROSIS ALCOHÓLICAS en las indicaciones de trasplante hepático en ADULTO. España 2013-2022.



Evolución de indicaciones de trasplante hepático en adulto relacionadas con el VHC. España 2013 2022.



Evolución grupos de edad de los pacientes trasplantados hepáticos. España 2013-2022.

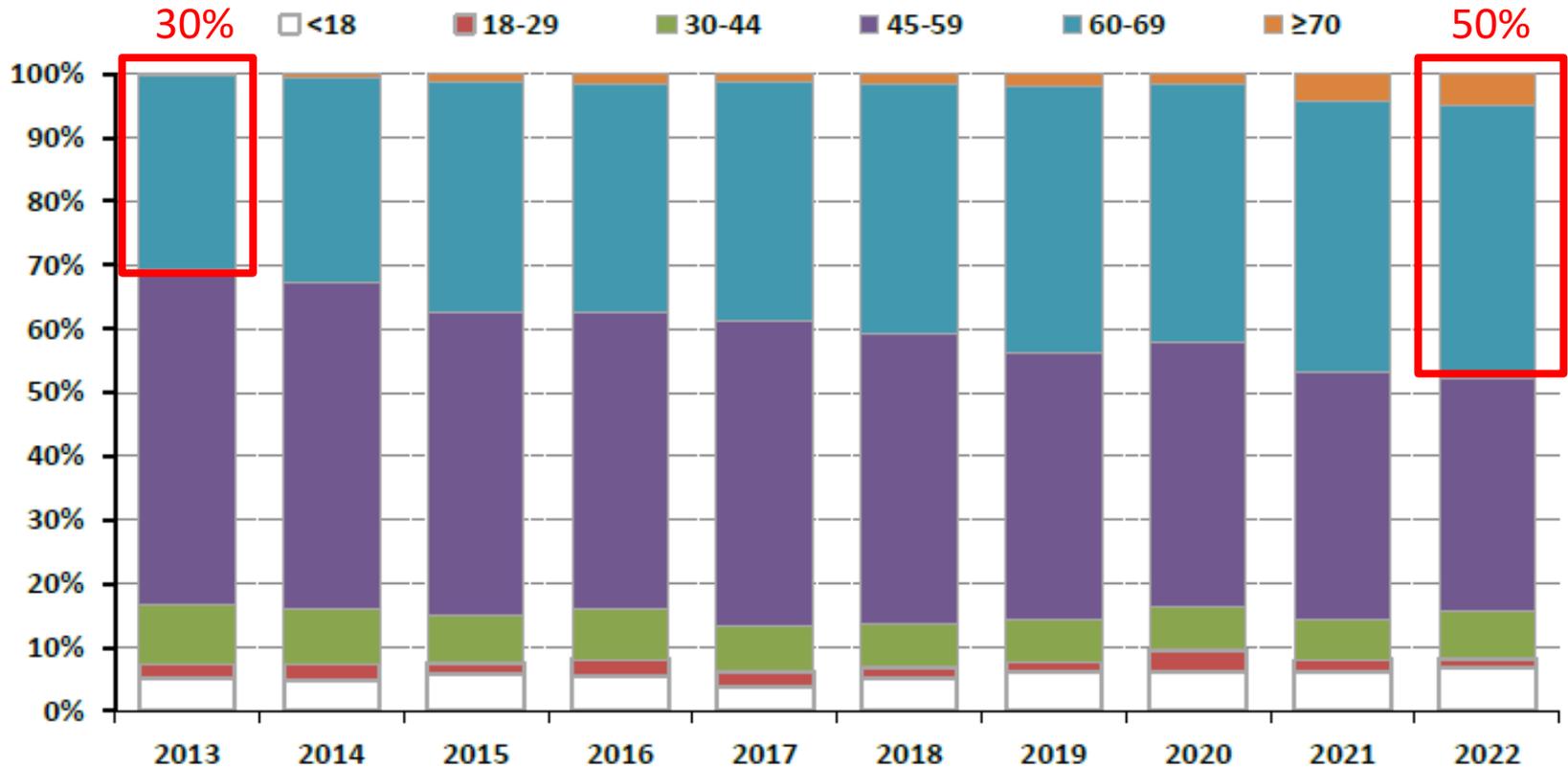
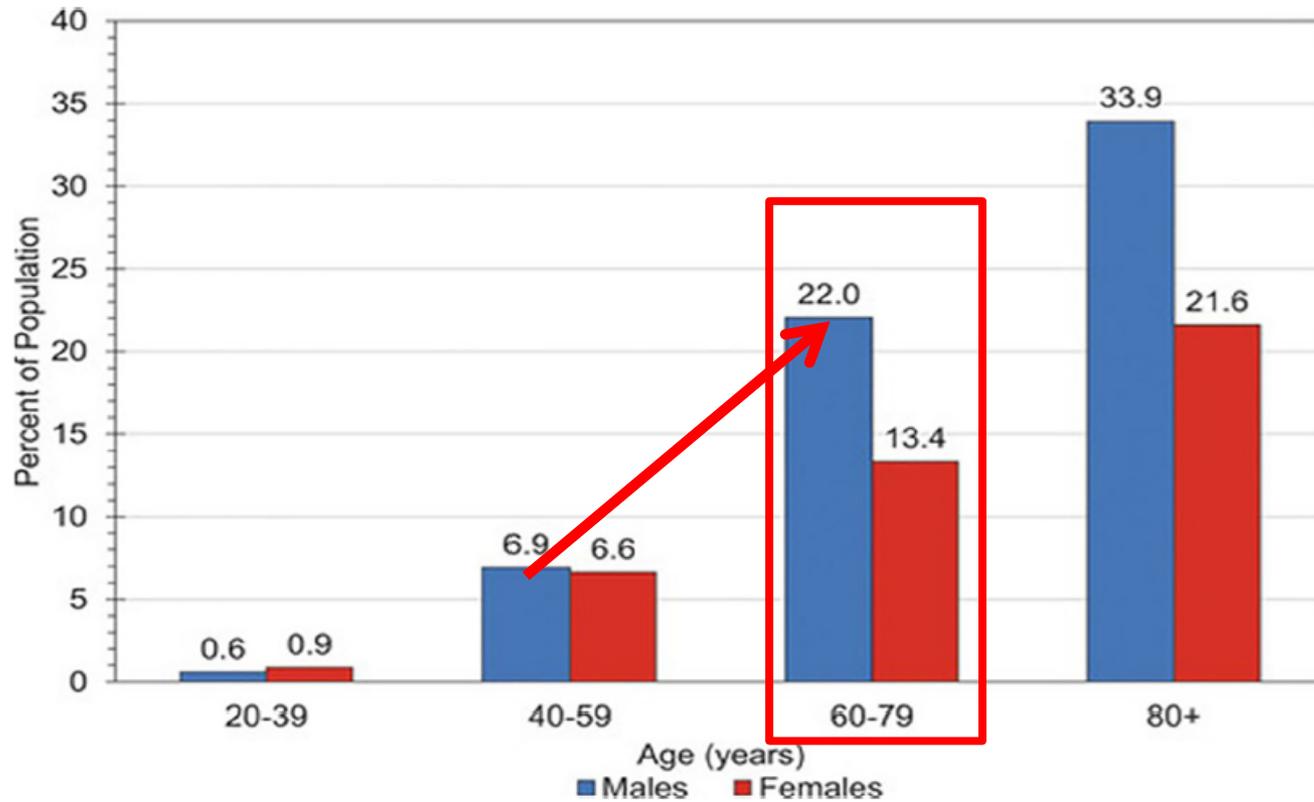
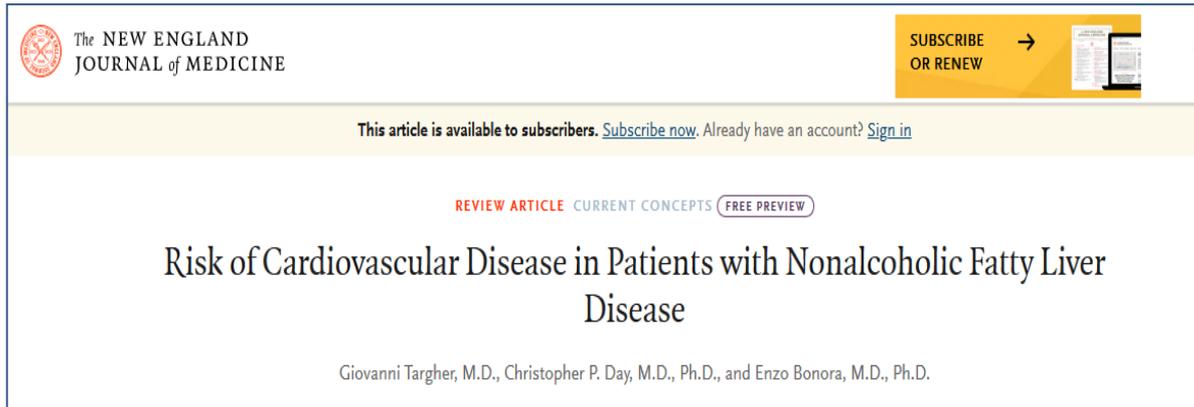


FIGURE 1 U.S. Prevalence of CHD per 100,000, by Age and Sex (NHANES 2015 to 2018)



CHD indicates coronary heart disease. Source: Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Health Statistics. National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) public use data files. Accessed April 15, 2021. <https://www.cdc.gov/nchs/nhanes/>. Reprinted with permission from Tsao CW et al.¹ Copyright 2022 American Heart Association, Inc.

ESTEATO HEPATITIS NO ALCOHOLICA (NASH)



The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

SUBSCRIBE OR RENEW →

This article is available to subscribers. [Subscribe now](#). Already have an account? [Sign in](#)

REVIEW ARTICLE CURRENT CONCEPTS FREE PREVIEW

Risk of Cardiovascular Disease in Patients with Nonalcoholic Fatty Liver Disease

Giovanni Targher, M.D., Christopher P. Day, M.D., Ph.D., and Enzo Bonora, M.D., Ph.D.

Actualmente hay mayor numero de pacientes en lista de trasplante hepático con hepatopatía no alcohólica la cual se asocia a un mayor riesgo de enfermedad coronaria



LIVER TRANSPLANTATION 18:1140-1146, 2012

REVIEW

Is Liver Transplantation a Risk Factor for Cardiovascular Disease? A Meta-Analysis of Observational Studies

Surabhi Madhwal,¹ Ashish Atreja,² Mazen Albeldawdi,² Rocio Lopez,² Anthony Post,¹ and Marco A. Costa¹

¹University Hospitals Case Medical Center, Cleveland, OH; and ²Cleveland Clinic, Cleveland, OH

- Receptores de TH tiene un riesgo significativamente elevado de eventos CV y muerte comparado con población general de su mismo sexo y edad

-El riesgo oscila entre el 10% a los 5 años al 25% a los 10 años (25% de las muertes)



HHS Public Access

Author manuscript

Transplantation. Author manuscript; available in PMC 2018 July 01.

Published in final edited form as:

Transplantation. 2017 July ; 101(7): 1645–1657. doi:10.1097/TP.0000000000001710.

Incidence of and Risk Assessment for Adverse Cardiovascular Outcomes Following Liver Transplantation: A Systematic Review

Monica A Konerman, MD MSc¹, Danielle Fritze, MD², Richard L Weinberg, MD³, Christopher J Sonnenday, MD MHS², and Pratima Sharma, MD MS¹

¹Division of Gastroenterology and Hepatology, University of Michigan Health System, Ann Arbor, Michigan, USA

FRCV	%
SDM metabolico	50-60
Diabetes	10-64
DLP	44-66
HTA	40-85
IMC > 30 Kg/m ²	24-64
Enf coronaria asintomática	25
Mortalidad por IC post TH	15
EAP postTH (1º sem)	56
Cardiomiopatía cirrótica (estadio final)	40-50
Disfunción diastólica (estadio final)	100
FA	1-6
insuficiencia mitral, tricuspidea o ambas	28



ENFERMEDAD
HEPÁTICA
AGUDA
CRÓNICA

EFFECTO DE LA
ENFERMEDAD
HEPÁTICA EN OTROS
ÓRGANOS
CORAZON
PULMÓN
RIÑON
SNC
HEMATOLOGICO....

COMORBILIDADES
DEL PACIENTE
HTA/DM/DLP
Arritmias
Valvulopatías
Coronariopatías
EPOC
ERC.....

¿Quién tiene mas riesgo?

Review

Anesthesia for Liver Transplantation

Timothy H. Hall, BHB, MBChB, FANZCA¹ and
Achal Dhir, MBBS, MD, FRCA, FRCPC¹

Seminars in Cardiothoracic and
Vascular Anesthesia
17(3) 180-194
© The Author(s) 2013
Reprints and permissions:
sagepub.com/journalsPermissions.nav
DOI: 10.1177/1089253213481115
scv.sagepub.com



“ With a limited donor pool, there is an ethical imperative that compels us to list only those patients who we believe will do well with liver transplantation.”



II-ESCALAS

- MELD / MELD-Na / 5vMELD / MELD-Psoas / MELD-Sarcopenia
- CHILD-PUGH
- KING'S COLLEGE
- SOFA
- APACHE
- Score of liver donor
- Donor risk index
- SOFT (*Survival Outcomes following Liver Transplant*)
- MLTS (*Model for liver trasplant survival*)
- ASA
- NYHA
- KPS (Karnosky Perfomance Status)
- LEE
- CHARLSON
- BAR (Balance of Risk Score)
- POSSUM.....

NO específicos para TX hepático

NO específicos para postoperatorio

NO valoran efecto de enfermedad hepática en otros órganos

NO valoran comorbilidades asociadas

Base de datos anticuadas (SOFT, BAR)

L-EPTS score (Lancet Abril 2023)

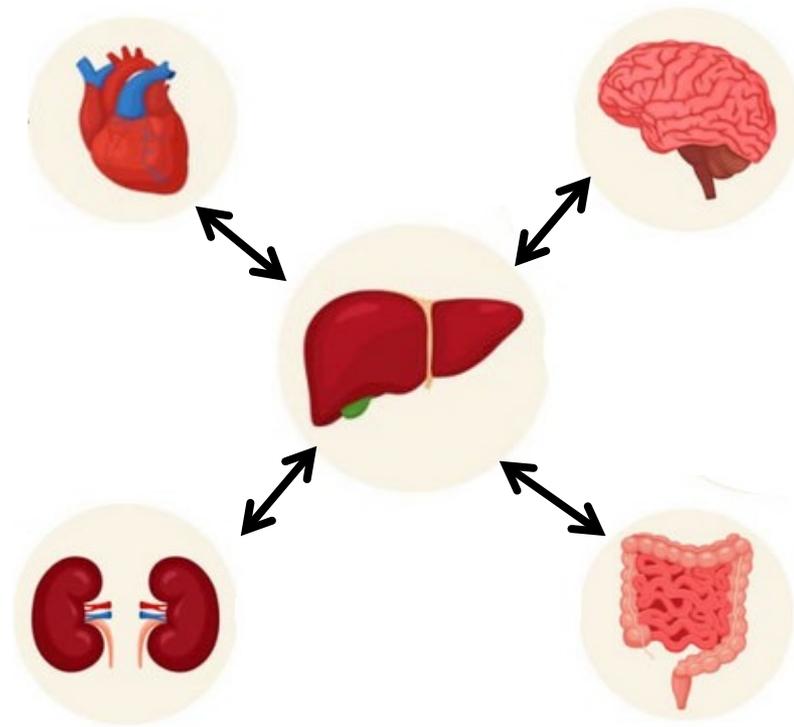
A model for calculating the long-term estimated post-transplant survival of deceased donor liver transplant patients

John S. Malamou,^{a,b,*} Whitney E. Jackson,^{b,c} Jessica L. Saben,^{a,b} Kendra Conzen,^{a,b} Jesse D. Schold,^{a,b,c} James J. Pomposelli,^{a,b} Elizabeth A. Pomfret,^{a,b} and Bruce Kaplan^{a,b,c}

Variable	Mean Exponent of Coefficient	Lower 95%	Upper 95%	P-value
Age at transplant	1.0148	1.0125	1.0171	<0.001
Increase in MELD-Na	1.0324	1.0195	1.0454	<0.001
Diabetes	1.2555	1.1976	1.3162	<0.001
Liver malignancy	1.8232	1.5897	2.0911	<0.001
Previous transplant	1.7977	1.6507	1.9579	<0.001
Race	1.0117	0.9643	1.0616	0.63
Sex	1.1206	1.0691	1.1746	<0.001
TIPSS	1.1414	1.0539	1.2361	0.001
All malignancy	1.1201	1.0597	1.1839	<0.001
MELD-Na—initial	1.0223	1.0112	1.0335	<0.001
MELD-Na—most recent	0.9874	0.9765	0.9985	0.03
Primary diagnosis	0.9999	0.9999	1	<0.001

MELD-Na = Model for End-Stage Liver Disease, TIPSS = Transjugular Intrahepatic Portosystemic Shunt.

III- EFECTO EN OTROS ÓRGANOS



PULMÓN

SÍNDROME HEPATOPULMONAR (SHP) = HIPOXEMIA

VSD (microburbujas)

- Leve: PaO₂ ≥ 80 mmHg
- Moderado: PaO₂ 60-79 mmHg
- Grave: PaO₂ 50-59 mmHg
- Muy grave: PaO₂ < 50 mmHg

Reversible con TH
No contraindica
Priorizar los graves/Muy graves

HIPERTENSIÓN PORTOPULMONAR (HTPP)

VSC= HTAPulm + HTPortal

Todos cribado de HTP con ETT: Si PSVD > 40 mmHg → Estudio Cdcha

PAPM > 25 mmHg + P enclav A Pulm < 15 mmHg + R vasc Pulm > 240 din/s/cm⁻⁵

- Leve: PAPm < 35 mmHg + RVP < 240 din/s/cm⁻⁵ → aceptados
- Moderada: PAPm 35-50 mmHg + RVP > 240 din/s/cm⁻⁵ → fármacos y valorar la respuesta (M ≈ 50%)

*responden PAPM < 35 mmHg + RVP < 400 din/s/cm⁻⁵
+ función VD normal → TH

- Grave: PAPm > 50 mmHg → contraindicación (M ≈ 100%)

< 35 mmHg → TH

35-45 mmHg → tto y valorar
(M ≈ 50%)

45 mmHg → contraindicación
(M ≈ 100%)

CORAZÓN

CARDIOMIOPATÍA CIRRÓTICA

Disfunción ventricular diastólica (hasta el 67% de los candidatos a TH) y/o sistólica sin respuesta al estrés

Trnos electrofisiológicos: incompetencia cronotrópica + QT prolongado (50%)

Silente hasta someterse a estrés

No se correlaciona con la gravedad de la enfermedad ni con la etiología

IC causa hasta el 21% de los fallecimientos post TxH

Reversible a los 3 m post TxH

RIÑÓN

TRASTORNOS METABÓLICOS

Síntomas uremicos, Hiperpotasemia
Ecografía renal : pre-postrenal, ERC

Reemplazo renal
Tx hepato-renal

SDM HEPATO-RENAL

ERA prerrenal en cirrosis descompensada.

Diagnostico: cirropsis con ascitis + Cr sérica > 1.5 mg/dL en ausencia de daño renal parenquimatoso, shock o tratamiento con drogas nefrotoxicas

SDM HEPATO-RENAL-I

La mas grave

Rápido deterioro de filtrado glomerular 2x Cr a mas de 2.5 mg/dl en menos de 2 semanas

Supervivencia media 2 semanas

SDM HEPATO-RENAL-II

Deterioro mas lento y progresivo de filtrado glomerular

Supervivencia media meses

SNC

ENCEFALOPATÍA HEPÁTICA

Neurotoxinas circulantes como amonio, GABA y neurotransmisores falsos intestinales se acumulan
Clínica neuropsiquiátrica
Los niveles de amonio no se correlacionan con el grado de encefalopatía

EDEMA CEREBRAL/HIPERTENSIÓN ENDOCRANEAL

MIELINOSIS CENTRAL PONTINA

Valorar. Individualizar
Depende del daño y reversibilidad de las lesiones en SNC

HEMATOLÓGICO

TROMBOCITOPENIA

Secuestro esplénico
Dilución

ANEMIA

Pérdidas crónicas
Síntesis alterada
Dilución

ALTERACIÓN DE LA COAGULACIÓN

- Reducción generalizada de niveles circulantes de factores pro y antitrombóticos → sistema de coagulación menos robusto → tendencia a sangrado y trombosis.
- Función y estructura del fibrinógeno alterada
- Endotelio vascular alterado → fenómenos tromboembólicos con TPTA/TP prolongado

GASTROINTESTINAL

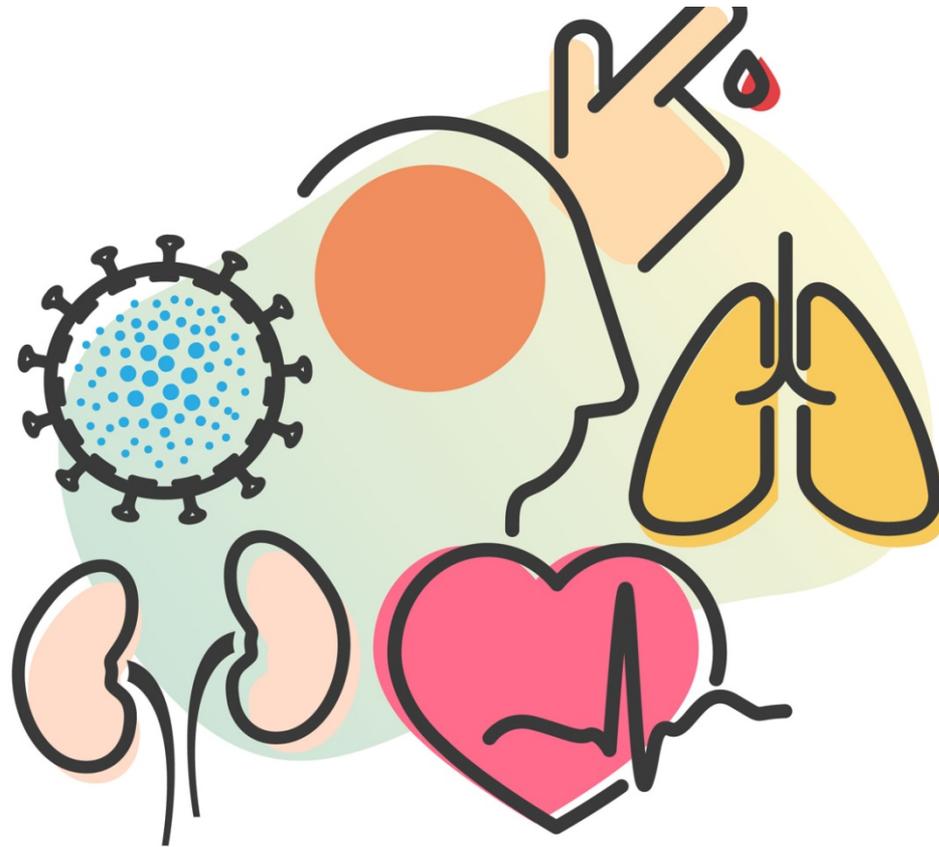
VARICES ESOFÁGICAS Y GASTROPATÍA PORTAL

Por la hipertensión portal secundaria a la cirrosis

ASCITIS

Evacuación

IV- COMORBILIDADES



COMORBILIDAD PULMONAR

EPOC

GOLD -III (grave): VEMS 30-50% teórico

GOLD- IV (muy grave): VEMS < 30% teórico

HIPERTENSIÓN PULMONAR (HTP)

Todos cribado de HTP con ETT: Si PSVD > 40 mmHg → Estudio Cdcha

PAPm > 25 mmHg + P enclav A Pulm < 15 mmHg + R vasc Pulm > 240 din/s/cm⁻⁵

- Leve: PAPm < 35 mmHg + RVP < 240 din/s/cm⁻⁵ → aceptados

- Moderada: PAPm 35-50 mmHg + RVP > 240 din/s/cm⁻⁵ → fármacos y valorar la respuesta (M ≈ 50%)

*responden PAPm < 35 mmHg + RVP < 400 din/s/cm⁻⁵
+ función VD normal → TH

- Grave: PAPm > 50 mmHg → contraindicación (M ≈ 100%)

< 35 mmHg → TH

35-45 mmHg → tto y valorar
(M ≈ 50%)

> 45 mmHg → contraindicación
(M ≈ 100%)

COMORBILIDAD CARDIOVASCULAR

ARRITMIAS

Fibrilación auricular, taquicardia supraventricular, prolongación del intervalo QT



BRADICARDIA / BAV

Implantación de marcapasos



VALVULOPATÍAS

Tratamiento adecuado antes de incluir al paciente en LE, incluyendo la cirugía si estuviera indicada para reparar o reemplazar las válvulas afectadas.



INSUFICIENCIA CARDÍACA

FE 40-50%
FE < 40%. NYHA III-IV



CORONARIOPATÍAS

RETO DETECTARLAS
Enfermedad multivaso no revascularizable



ENFERMEDAD CORONARIA/CV EN ESLD

- La enf coronaria obstructiva se asocia mas en:
 ≥ 2 FRCV, NASH, disfunción renal.
- La prevalencia de estenosis coronaria $> 50\%$ asintomática en candidatos a TH con FRCV tradicionales es $\approx 25\%$.
- Causa el 40,2% de las muertes en los 30 días
- Si se revasculariza adecuadamente, la gravedad o extensión de la enfermedad coronaria no tiene impacto en la supervivencia postTH.

Ecocardiografía de estrés

ORIGINAL RESEARCH



2017

Predictive Value of Dobutamine Stress Perfusion Echocardiography in Contemporary End-Stage Liver Disease

Bipul Baibhav, MD; Chetaj A. Mahabir, MD; Feng Xie, MD; Valerie K. Shostrom, MS; Timothy M. McCashland, MD; Thomas R. Porter, MD



2018

Submit a Manuscript: <http://www.f6publishing.com>

World J Hepatol 2018 November 27; 10(11): 877-886

DOI: 10.4254/wjh.v10.i11.877

ISSN 1948-5182 (online)

META-ANALYSIS

Cardiac stress testing and coronary artery disease in liver transplantation candidates: Meta-analysis

Jonathan Soldera, Fábio Camazzola, Santiago Rodríguez, Ajacio Brandão

IJC Heart & Vasculature 32 (2021) 100714



Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

IJC Heart & Vasculature

journal homepage: www.journals.elsevier.com/ijc-heart-and-vasculature

2021

Diagnostic accuracy of cardiac testing for coronary artery disease in potential liver transplant recipients: A systematic review and meta-analysis

Nidhish Tiwari^{a,*}, Jyothi Margapuri^b, Adarsh Katamreddy^a, Sandeep Jubbal^b, Nidhi Madan^c

Ecocardiografía de estrés

Ecocardiografía de estrés	S %	E %	VPP %	VPN %
Población general	85	87		
Lista trasplante hepático (Nguyen)	32	78	37	75
Lista trasplante hepático (Soldera) global	28	82.9		
Estenosis \geq 50%	36	70		
Estenosis \geq 70%	21	91,5		

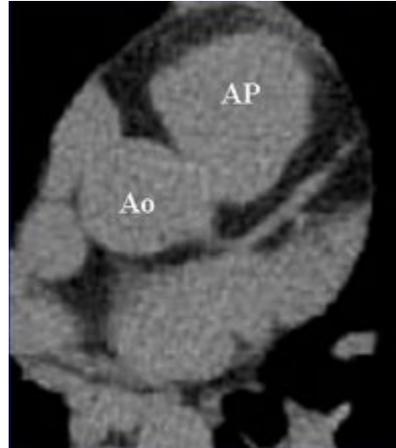
Poca sensibilidad es por incompetencia cronotrópica:

- incapacidad de alcanzar la Fc objetivo sobre todo por tratamiento con Betabloqueantes para profilaxis de sangrado por varices
- por la circulación hiperdinámica en fases finales de la enf hepática
- Inadecuada respuesta a la estimulación simpática de los receptores Beta en cirróticos

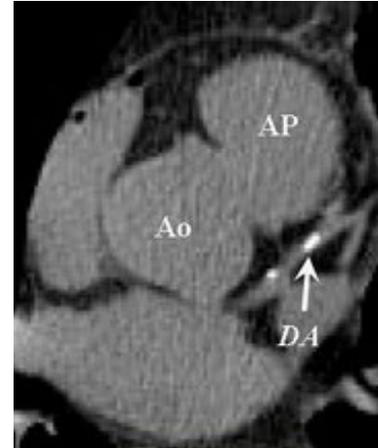
Calcio Score (coronary artery calcium score)

Características:

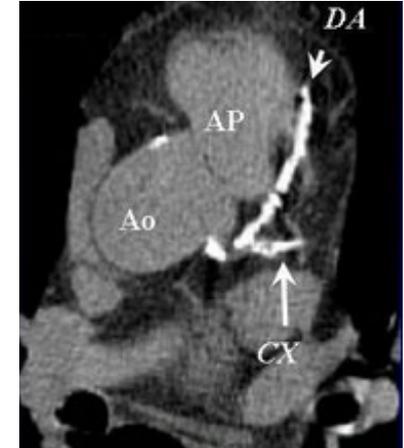
- Sin contraste
- 3-5 seg apnea
- Radiación ≤ 1 mSv
- Cuantificación: Score Agatston > 130 UH
- Muy reproducible



Sin calcificación



Moderada



Grave

Density factor

- 130-199 HU: 1
- 200-299 HU: 2
- 300-399 HU: 3
- 400+ HU: 4

X mm de área



- no evidence of CAD: 0 calcium score
- minimal: 1-10
- mild: 11-100
- moderate: 101-400
- severe: >400

CAC Score	10-Year Event Rate, %
0	1.1-1.7
1-100	2.3-5.9
101-400	12.8-16.4
>400	22.5-28.6
>1,000	37.0

%	S	E
Eco estrés	32	78
Calcio Score	90	44

Steadman, Wray. Cardiovascular Assessment of the Liver Transplantation Candidate. Int Anesthesiol Clin. 2017 Spring;55(2):42-66

Fuerte correlación entre CaC y eventos coronarios.
Resumen del porcentaje absoluto de eventos coronarios en relación a CAC en 14.856 pacientes de 5 estudios prospectivos:

- Detrano R. NEJM 2008
- Choi EK. JACC 2008
- Becker A. Am Heart J 2008
- Blaha M. JACC Img 2009
- Erbel R. JACC 2010



2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice

Developed by the Task Force for cardiovascular disease prevention in clinical practice with representatives of the European Society of Cardiology and 12 medical societies

With the special contribution of the European Association of Preventive Cardiology (EAPC)

CLINICAL PRACTICE GUIDELINE

**2023 AHA/ACC/ACCP/ASPC/NLA/PCNA
Guideline for the Management
of Patients With
Chronic Coronary Disease**

Circulation

AHA SCIENTIFIC STATEMENT

2022

Emerging Evidence on Coronary Heart Disease
Screening in Kidney and Liver Transplantation
Candidates: A Scientific Statement From the
American Heart Association

Endorsed by the American Society of Transplantation

Xingxing S. Cheng, MD, MS, Chair; Lisa B. VanWagner, MD, MS; Salvatore P. Costa, MD; David A. Axelrod, MD, MBA; Sripal Bangalore, MD, MHA, FAHA; Silas P. Norman, MD; Charles A. Herzog, MD, FAHA; Krista L. Lentine, MD, PhD, Vice Chair; on behalf of the American Heart Association Council on the Kidney in Cardiovascular Disease and Council on Cardiovascular Radiology and Intervention

TODOS: EKG + ETT + GSA

Estudio CD

PFR

SINTOMÁTICOS

- Cardiopatía isq Ag/Cr
- Nuevos síntomas
- Arritmias graves
- IC novo
- Nueva enf coronaria

Cardiólogo

DTSAo
Coronariografía

TH

ASINTOMÁTICOS

ALTO RIESGO
≥ 2 FRCV "mayores"

- FRCV MAYORES**
- IMC > 40 Kg/m²
- DM ID
- IC
- AVC/AIT
- ERC (FG < 60 ml/min)

DTSAo
Eco stress

-
TH

BAJO RIESGO
1 FRCV mayor
≥ 2 FRCV "menores"

- FRCV MENORES**
- HTA, DLP, DM IID
- HFVI
- >60 a
- Tabaco

Calcio score

>200

<200

DTSAo
Coronariografía

TH

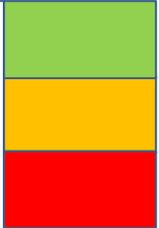
+

-

COMORBILIDAD RENAL

ENFERMEDAD RENAL CRONICA

Dependiendo de la gravedad
Según se planteo trasplante hepato renal o no



HEMATOLÓGICO

75% de los pacientes en lista tienen anemia

**Estudio de Anemia
A la entrada en lista TH**

Varones Hb > 12 g/dL

Mujeres Hb > 11 g/dL

Metabolismo de hierro/3m aprox.

ESTADO NUTRICIONAL/ESTADO FÍSICO

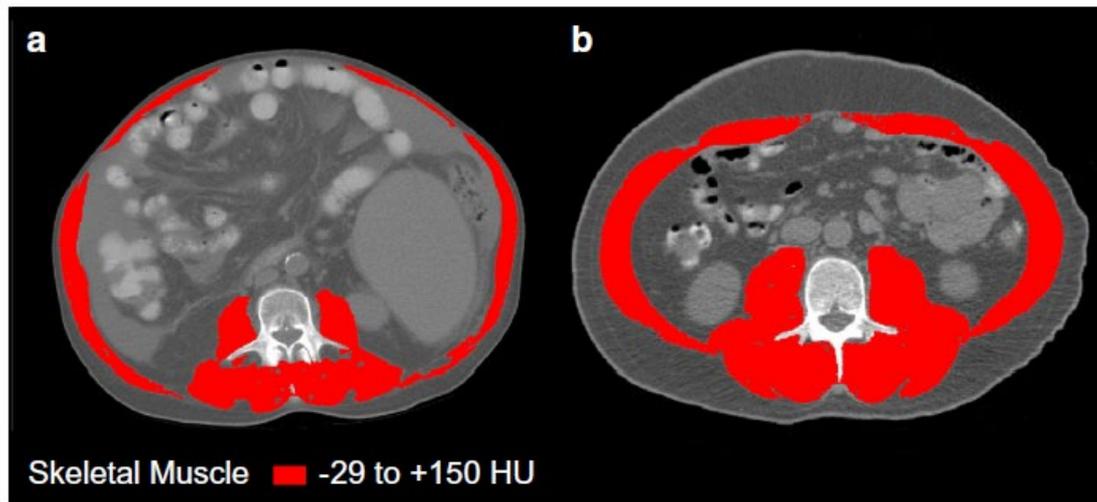
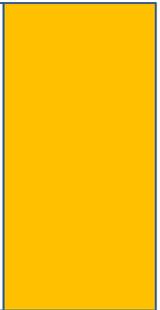
ANOREXIA Y MALNUTRICIÓN

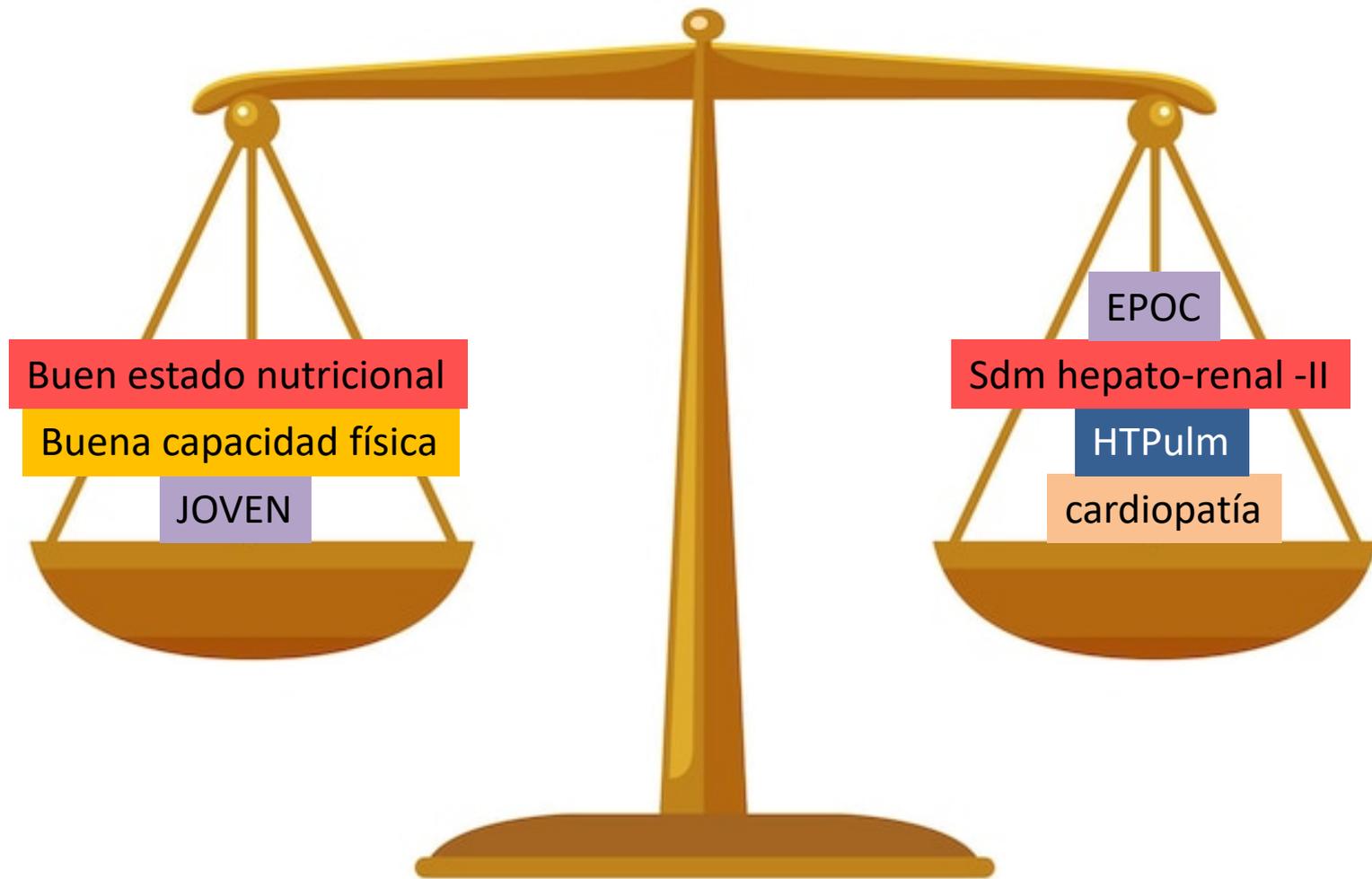
Hipoalbuminemia, Zinc, Vit D, Vit E, Vit A



SARCOPENIA/ ESTATUS FUNCIONAL MUSCULAR / OBESIDAD SARCOPENICA

TAC Psoas (SMI: Skeletal Muscle Index) L3
6 min walk test
Fuerza agarre mano
Programa de **EJERCICIO** +intervención nutricional
IMC 18,5





Buen estado nutricional

Buena capacidad física

JOVEN

EPOC

Sdm hepato-renal -II

HTPulm

cardiopatía



Anestesiólogo

Hepatólogo

Cirujanos

Intensivista

- E Infecciosas
- Cardiología
- Neumología
- Radiología
- Enfermería
- Etc...



V- CONCLUSIONES

- La población es cambiante
- Aumento edad, NASH y coronariopatías
- Las escalas orientan pero no son definitivas
- Manejo enf coronaria, anemia y sarcopenia es básico
- Sopesar la suma de pros y contras
- Decisión multidisciplinar

