



ÁREA SANITARIA DA
CORUÑA E CEE

SERVIZO DE ANESTESIOLOXÍA
Unidade de Coidados Críticos Cirúrxicos - Reanimación

“TOP Papers” en Trasplante Hepático

(Anestesia y Cuidados perioperatorios)

Pablo Rama Maceiras
Servicio de Anestesiología y Reanimación
Hospital Universitario A Coruña

Conflictos de interés

Origen gallego del ponente



Grupo multidisciplinar **ERAS4OLT**

32 preguntas científicas



Revisión sistemática

681 publicaciones



Conferencia consenso

507 asistentes; 8296 votos anónimos



82 recomendaciones

33 manuscritos



Calidad de la evidencia

Grado de recomendación (fuerte/débil)

Adaptación a las prácticas/recursos

Identificación de “zonas oscuras”

Enhanced recovery for liver transplantation: recommendations from the 2022 International Liver Transplantation Society consensus conference

Joerg M Pollok, Pascale Tinguely*, Marina Berenguer, Claus U Niemann, Dimitri A Raptis†, Michael Spirot‡, on behalf of the ERAS4OLT.org collaborative‡*

Lancet Gastroenterol Hepatol 2023; 8: 81-94

Evidencia ELEVADA Tx de donante cadáver:

- Profilaxis antifúngica en pacientes de riesgo (régimen elección local)..... 

Evidencia MODERADA Tx de donante cadáver:

- Intentar reducir complicaciones precoces (FRA, biliares, disfunción)..... 
- Herramientas de detección candidatos ERAS 
- Perfusión Hipotermia reduce Sd reperfusión..... 
- Restricción moderada de fluidos intraoperatoria..... 
- Evitar hipervolemia 
- Analgesia multimodal, reduciendo opiáceos..... 
- Intentar extubación precoz 
- La tromboprofilaxis no debe emplearse de rutina para prevenir TP..... 
- Uso universal de aspirina para prevenir la trombosis AH..... 
- Profilaxis precoz “juiciosa” para prevención TVp/TEP 
- Monitorización lactato (indicador precoz de riesgo de disfunción) 

Enhanced recovery for liver transplantation: recommendations from the 2022 International Liver Transplantation Society consensus conference

Joerg M Pollok*, Pascale Tinguely*, Marina Berenguer, Claus U Niemann, Dimitri A Raptis†, Michael Spiro†, on behalf of the ERAS4OLT.org collaborative‡

Lancet Gastroenterol Hepatol 2023; 8: 81-94

Evidencia MODERADA donante vivo:

- Consejo y asesoramiento al donante vivo asociada a menos complics. precoces 
- Hepatectomía izquierda > derecha para reducir complicaciones donante 
- La hepatectomía dcha puede hacerse con o sin reconstrucción vena hep media ... 

Evidencia MODERADA receptor de donante vivo:

- Validar peso del injerto, presión y flujo portal y donante (prevención small-for-size) 
- Se recomienda modulación farmacológica del flujo portal (mejora función renal) 
- En injertos tamaño “small-for-size”: modulación flujo portal (SFSS, DPI, sepsis) 
- Ligadura de arteria esplénica recomendada sobre esplenectomía para modulación 
- En injertos tamaño “small-for-size”, modulación flujo (recuperación, morbil, mortal) ... 

¿?



Enhanced recovery for liver transplantation: recommendations from the 2022 International Liver Transplantation Society consensus conference

Joerg M Pollok*, Pascale Tinguely*, Marina Berenguer, Claus U Niemann, Dimitri A Raptis†, Michael Spiro†, on behalf of the ERAS4OLT.org collaborative‡

Lancet Gastroenterol Hepatol 2023; 8: 81-94

Evidencia ELEVADA Tx de donante cadáver:

- Profilaxis antifúngica en pacientes de riesgo (régimen elección local)..... 

Evidencia moderada:

- Intentar reducir complicaciones precoces (FRA, biliares, disfunción)..... 
- Herramientas de detección candidatos ERAS 
- Perfusión Hipotermia reduce Sd reperfusión..... 
- Restricción moderada de fluidos intraoperatoria..... 
- Evitar hipervolemia 
- Analgesia multimodal, reduciendo opiáceos..... 
- Intentar extubación precoz 
- La trombotoprofilaxis no debe emplearse de rutina para prevenir TP..... 
- Uso universal de aspirina para prevenir la trombosis AH..... 
- Profilaxis precoz “juiciosa” para prevención TVp/TEP 
- Monitorización lactato (indicador precoz de riesgo de disfunción) 

Risk Factors for Early Fungal Disease in Solid Organ Transplant Recipients: A Systematic Review and Meta-analysis

1º año Tx hepático
2001 – 2021
25 estudios

Pennington, Kelly M. MD^{1,2}; Martin, Max J. MD¹; Murad, M. Hassan MD³; Sanborn, David MD¹; Saddoughi, Sahar A. MD, PhD⁴; Gerberi, Danielle MLIS⁵; Peters, Steve G. MD^{1,2}; Razonable, Raymund R. MD^{2,6}; Kennedy, Cassie C. MD^{1,2,3}

Author Information 

Transplantation ():10.1097/TP.0000000000004871, November 13, 2023. | DOI: 10.1097/TP.0000000000004871

	Nº estudios	Efectos (IC 95%)	GRADE
TRR pos-Tx	7	2,73 (1,21-6,13)	Alto
Reoperación	5	2,54 (1,03-6,25)	Alto
Enfermedad CMV	3	4,37 (2,38-8,04)	Alto
Disfunción 1ª injerto	2	3,23 (1,54-6,77)	Alto
MELD elevado	3	1,05 (1,03-1,08)	Alto
Colonización fúngica	2	2,88 (0,28 – 29,17)	Bajo
Diabetes	2	1,01 (0,56 – 1,80)	Moderado

TRR pre-Tx
Donante vivo (complicaciones vasculares)
Fuga biliar
Politransfusión
Ausencia profilaxis

1 estudio

Transplantation 2023; en prensa

Enhanced recovery for liver transplantation: recommendations from the 2022 International Liver Transplantation Society consensus conference

Joerg M Pollok*, Pascale Tinguely*, Marina Berenguer, Claus U Niemann, Dimitri A Raptis†, Michael Spirot‡, on behalf of the ERAS4OLT.org collaborative‡

Lancet Gastroenterol Hepatol 2023; 8: 81-94

Evidencia elevada:

- Profilaxis antifúngica en pacientes de riesgo (régimen elección local)..... 

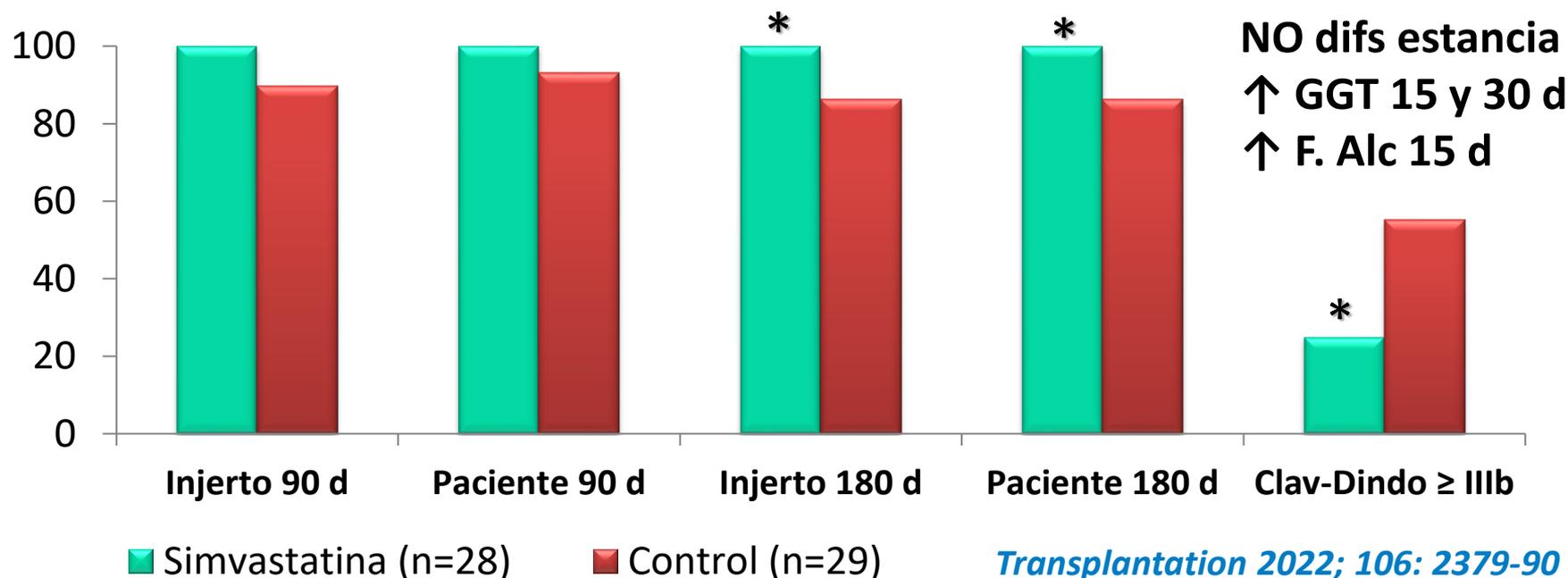
Evidencia MODERADA Tx de donante cadáver:

- Intentar reducir complicaciones precoces (FRA, biliares, disfunción)..... 
- Herramientas de detección candidatos ERAS 
- Perfusión Hipotermia reduce Sd reperfusión..... 
- Restricción moderada de fluidos intraoperatoria..... 
- Evitar hipervolemia 
- Analgesia multimodal, reduciendo opiáceos..... 
- Intentar extubación precoz 
- La trombotoprofilaxis no debe emplearse de rutina para prevenir TP..... 
- Uso universal de aspirina para prevenir la trombosis AH..... 
- Profilaxis precoz “juiciosa” para prevención TVp/TEP 
- Monitorización lactato (indicador precoz de riesgo de disfunción) 

Donor Simvastatin Treatment Is Safe and Might Improve Outcomes After Liver Transplantation: A Randomized Clinical Trial

Duilio Pagano, MD, PhD,¹ Jaime Bosch, MD, PhD,² Fabio Tuzzolino, MS,³ Elisabetta Oliva, MS,⁴ Burcin Ekser, MD, PhD,⁵ Giovanni Zito, MS, PhD,³ Davide Cintonino, MD, PhD,¹ Fabrizio di Francesco, MD, PhD,¹ Sergio Li Petri, MD,¹ Calogero Ricotta, MD, PhD,¹ Pasquale Bonsignore, MD, PhD,¹ Sergio Calamia, MD,¹ Bianca Magro, MD,¹ Gianluca Trifirò, MD, PhD,⁶ Rossella Alduino, MS,³ Marco Barbara, MS,³ Pier Giulio Conaldi, MD, PhD,³ Alessia Gallo, MS, PhD,³ Francesca Venuti, MS,³ Angelo Luca, MD,⁷ and Salvatore Gruttadauria, MD, PhD^{1,8}

- **Ensayo clínico unicéntrico (n=58) 2018-2020 – hasta COVID (previstos n= 71)**
- **Donantes en muerte encefálica: 80 mg simvastatina x SNG (2 h pre-clamp): 91% EDC**



N-acetylcysteine in the Donor, Recipient, or Both Donor and Recipient in Liver Transplantation: A Systematic Review With Meta-analysis and Trial Sequential Analysis

Degong Jia, MD,¹ Shanshan Guo, MM,² Zhixing Jia, MBBS,³ Zhengjie Gao, MM,³ Kun You, MM,³ Jianping Gong, MD,¹ and Shengwei Li, MD¹

- **13 estudios unicéntricos (11 RCT): 1121 pacientes (550 N-Ac)**

	RR	IC 95%	<i>p</i>
Disfunción precoz injerto (4 est: 466 pt)	0,76	0,57 – 1,01	NS (0,06)
Fallo primario del injerto (3 est: 310 pt)	0,27	0,08 – 0,96	0,04
Pacientes con complicaciones PO (3 est: 454 pt) *	0,52	0,41 – 0,67	<0,0001
Supervivencia injerto a 1 año (4 est: 496 pt)	1,12	0,96 – 1,30	NS
Supervivencia injerto a 2 años (2 est: 240 pt)	1,18	1,01 – 1,38	0,04

Min 486 pts

* Variable binaria (Si vs No)

No diferencias supervivencia paciente

Aumento de requerimientos transfusionales (< 1 CH) y crioprecipitado

N-acetylcysteine in the Donor, Recipient, or Both Donor and Recipient in Liver Transplantation: A Systematic Review With Meta-analysis and Trial Sequential Analysis

Degong Jia, MD,¹ Shanshan Guo, MM,² Zhixing Jia, MBBS,³ Zhengjie Gao, MM,³ Kun You, MM,³ Jianping Gong, MD,¹ and Shengwei Li, MD¹

Heterogeneidad de las definiciones
Diferentes vías y pautas de administración
¿Beneficios según tipo de donante?

TABLE 1.

Characteristics of the included studies in this systematic review and meta-analysis

Author, y	No. of patients	Donor type	The mode of NAC administration ^a	Controlled trial or not
Allakbarian M, 2015 ²⁴	115	Deceased donor (DBD)	To the donor	Controlled trial
Gómez-Gavara C, 2020 ²⁵	214	Deceased donor (DCD [17.3%], DBD [82.7%])	To the donor	Controlled trial
Hilmi IA, 2010 ²⁶	100	Deceased donor (N/S)	→ To the recipient	Controlled trial
Khalili F, 2021 ²³	40	Living donor	To the donor and recipient	Controlled trial
Khan AW, 2005 ¹⁵	18	Deceased donor (DCD)	To the donor	Controlled trial
Li X, 2018 ²⁷	42	Deceased donor (N/S)	→ To the recipient	Controlled trial
Steib A, 1998 ²⁸	60	N/S	→ To the recipient	Controlled trial
Thies JC, 1998 ²⁹	60	N/S	→ To the recipient	Controlled trial
Thirunavayakalathil MA, 2020 ³⁰	150	Living donor	→ To the recipient	Controlled trial
D'Amico F, 2013 ³¹	140	Deceased donor (DBD)	To the donor	Controlled trial
Regueira FM, 1997 ³²	62	N/S	To the donor	Controlled trial
El Gendy H, 2014 ²²	100	Living donor	→ To the recipient	Controlled trial
Weigand MA, 2001 ³³	20	N/S	To the donor and recipient	Controlled trial

Prophylactic terlipressin infusion for severe postreperfusion syndrome in patients undergoing deceased donor liver transplantation: the TIPS-DDLT randomized controlled trial

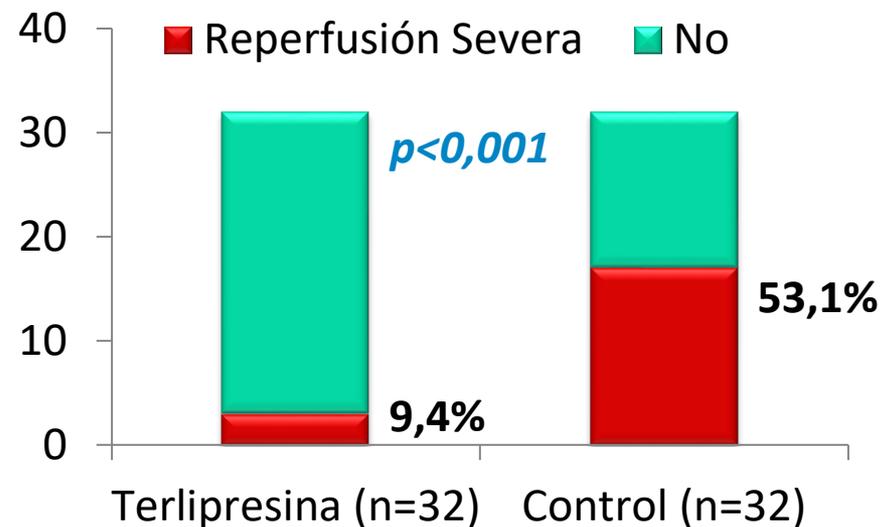
Liang Zhang, MD^{a,*}, Ming Tian, MD PhD^a, Li-Ying Sun, MD PhD^{b,c,d}, Zhi-Jun Zhu, MD PhD^{b,c,*}

- Unicéntrico. 2019 – 2021: 64 pacientes (donante cadáver)
- Terlipresina 1 mg o placebo tras clampaje portal (600 ml/h durante 10 min)
- No se permitían vasopresores preventivos inmediatamente antes de reperfusión

Sd reperfusión severo (criterios Pekin):

- ↓ FC > 15%
- Arritmias severas
- Parada cardiaca
- Necesidad de adrenalina > 1mcg/kg
- ↓ PAM > 30% durante > 5 min
- NA > 0,5 mcg/kg/min / PAM < 50 mmHg
- NA prolongada para ↓ PAM > 30%

- Veloc flujo portal -19 cm/s (-30 a -9) (0,001)
- Disfunción inicial injerto: 34,4% vs 65% (0,012)
- No diferencias estancias, mortalidad (1h más V Mec; 3 mmHg PCP 5' post-reperfusión)



Int J Surg 2023; 109: 1923-31

Enhanced recovery for liver transplantation: recommendations from the 2022 International Liver Transplantation Society consensus conference

Joerg M Pollok*, Pascale Tinguely*, Marina Berenguer, Claus U Niemann, Dimitri A Raptis†, Michael Spiro†, on behalf of the ERAS4OLT.org collaborative‡

Lancet Gastroenterol Hepatol 2023; 8: 81-94

Evidencia elevada:

- Profilaxis antifúngica en pacientes de riesgo (régimen elección local)..... 

Evidencia MODERADA Tx de donante cadáver:

- Intentar reducir complicaciones precoces (FRA, biliares, disfunción)..... 
- Herramientas de detección candidatos ERAS 
- Perfusión Hipotermia reduce Sd reperfusión..... 
- **Restricción moderada de fluidos intraoperatoria..... **
- **Evitar hipervolemia **
- Analgesia multimodal, reduciendo opiáceos..... 
- Intentar extubación precoz 
- La tromboprofilaxis no debe emplearse de rutina para prevenir TP..... 
- Uso universal de aspirina para prevenir la trombosis AH..... 
- Profilaxis precoz “juiciosa” para prevención TVp/TEP 
- Monitorización lactato (indicador precoz de riesgo de disfunción) 

Intraoperative Vasoactive Medications and Perioperative Outcomes in Liver Transplantation: A Systematic Review and Network Meta-analyses

François Martin Carrier, MD, PhD(c),^{1,2,3,4} Martin Girard, MD,^{1,2,3,4} Rui Min Zuo, MD,⁵ Daniela Ziegler, MSI,⁶ Helen Trottier, PhD,⁷ and Michaël Chassé, MD, PhD^{2,3,5}

Transplantation 2023; en prensa

	Fallo renal	Sangrado	Complics injerto	Estancia	Mortalidad	CV / Pulm
Vasoconstrictores (9)	No difs	**	No difs	No difs	No difs	No difs
Análogos somatost (3)	No difs	No difs	No difs		No difs	No difs
Vasodilatadores (11)	No difs *	*** (1 est)	No difs	****	No difs	No difs
Bolos (reperfusión) (2)		No difs		*****	No difs	

- Calidad de la evidencia **muy baja**
- Calidad de la evidencia **baja a muy baja**
- Calidad de la evidencia **moderada a baja**

- * Alfa-2-agonistas IV: ↓Crp menor a las 24 h y 5 d PO
- ** Terlipresina y Fenilefrina ↓ sangrado vs NA
- *** Clonidina ↓ sangrado VS “trat habitual”
- **** Clonidina ↓ tiempo de Vmec, UCI y hospital
- ***** Fenilefrina ↓ tiempo de UCI (no hospitalaria)

Enhanced recovery for liver transplantation: recommendations from the 2022 International Liver Transplantation Society consensus conference

Joerg M Pollok*, Pascale Tinguely*, Marina Berenguer, Claus U Niemann, Dimitri A Raptis†, Michael Spiro†, on behalf of the ERAS4OLT.org collaborative‡

Lancet Gastroenterol Hepatol 2023; 8: 81-94

Evidencia elevada:

- Profilaxis antifúngica en pacientes de riesgo (régimen elección local)..... 

Evidencia MODERADA Tx de donante cadáver:

- Intentar reducir complicaciones precoces (FRA, biliares, disfunción)..... 
- Herramientas de detección candidatos ERAS 
- Perfusión Hipotermia reduce Sd reperfusión..... 
- Restricción moderada de fluidos intraoperatoria..... 
- Evitar hipervolemia 
- Analgesia multimodal, reduciendo opiáceos..... 
- **Intentar extubación precoz **
- La tromboprofilaxis no debe emplearse de rutina para prevenir TP..... 
- Uso universal de aspirina para prevenir la trombosis AH..... 
- Profilaxis precoz “juiciosa” para prevención TVp/TEP 
- Monitorización lactato (indicador precoz de riesgo de disfunción) 



Factors associated with mechanical ventilation longer than 24 h after liver transplantation in patients at risk for bleeding

Marta Caballero¹, Antoni Sabate^{1*}, Lourdes Perez¹, Julia Vidal², Enric Reverter³, Rosa Gutierrez⁴, Gonzalo Crespo⁵, Judith Penafiel⁶ and Annabel Blasi²

- **Registro prospectivo multicéntrico**
- **186 pacientes: 15,3% extubados > 24h: MELD>23 principal factor asociado**
- **Modelo regresión (ajustado por edad, sexo, MELD y tipo donante):**

	RR	IC 95%	<i>p</i>
Creatinina basal	1,27	1,21 – 1,33	< 0,05
Síndrome de reperfusión	2,74	1,25 – 6,01	0,004
Uso de tranexámico	2,38	1,15 – 4,92	0,007
Concentrados de hematíes	*	*	0,001

Enhanced recovery for liver transplantation: recommendations from the 2022 International Liver Transplantation Society consensus conference

Joerg M Pollok*, Pascale Tinguely*, Marina Berenguer, Claus U Niemann, Dimitri A Raptis†, Michael Spiro†, on behalf of the ERAS4OLT.org collaborative‡

Lancet Gastroenterol Hepatol 2023; 8: 81-94

Evidencia elevada:

- Profilaxis antifúngica en pacientes de riesgo (régimen elección local)..... 

Evidencia MODERADA Tx de donante cadáver:

- Intentar reducir complicaciones precoces (FRA, biliares, disfunción)..... 
- Herramientas de detección candidatos ERAS 
- Perfusión Hipotermia reduce Sd reperfusión..... 
- Restricción moderada de fluidos intraoperatoria..... 
- Evitar hipervolemia 
- Analgesia multimodal, reduciendo opiáceos..... 
- Intentar extubación precoz 
- La tromboprofilaxis no debe emplearse de rutina para prevenir TP..... 
- Uso universal de aspirina para prevenir la trombosis AH..... 
- Profilaxis precoz “juiciosa” para prevención TVp/TEP 
- Monitorización lactato (indicador precoz de riesgo de disfunción) 



OPEN

Consensus Statement on Hemostatic Management, Anticoagulation, and Antiplatelet Therapy in Liver Transplantation

Eva Montalvá, MD, PhD,^{1,2} Manuel Rodríguez-Perálvarez, MD, PhD,^{2,3} Annabel Blasi, MD, PhD,⁴ Santiago Bonanad, MD,⁵ Olga Gavín, MD, PhD,⁶ Loreto Hierro, MD,⁷ Laura Lladó, MD, PhD,⁸ Elba Llop, MD, PhD,^{3,9} Juan Carlos Pozo-Laderas, MD, PhD,¹⁰ and Jordi Colmenero, MD, PhD^{2,11}; on behalf of the Spanish Society of Liver Transplantation and the Spanish Society of Thrombosis and Haemostasis*

- Grupo multidisciplinar
- Soc. Española de Trasplante Hepático y Soc. Española Trombosis y Hemostasia
- Abordaje transversal (desde inclusión en lista hasta postoperatorio)
- Formato de preguntas PICO
- Lista preliminar de recomendaciones validada por panel 24 especialistas TxH
- Documento principal (evidencia 1A y 1B)
- Material suplementario (evidencia menor calidad)



SETH

**Sociedad Española
de Trasplante Hepático**



50
ANOS HOSPITAL
PÚBLICO
A CORUÑA



“Postdata”

Special Feature



International Liver Transplantation Society/ Society for Advancement of Transplant Anesthesia Consensus Statement on Essential Attributes of a Liver Transplant Anesthesiologist

Christine Nguyen-Buckley, MD,¹ Dmitri S. Bezinover, MD,² Pooja Bhangui, MD,³ Gianni Biancofiore, MD,⁴ Annabel Blasi, MD,⁵ Ryan Chadha, MD,⁶ Aliaksei Pustavoitau, MD, MHS,⁷ Antoni Sabate, MD, PhD,⁸ Fuat H. Saner, MD,⁹ Gebhard Wagener, MD,¹⁰ Christopher L. Wray, MD,¹ Jeron Zerillo, MD,¹¹ and Terry Ling Te Pan, MBBS¹²

Transplantation 2023; 107: 1427-33



ERAS para Trasplante Hepático: Lancet Gastroenterol Hepatol 2023; 8: 81-94

Consenso Español Hemostasia: Transplantation 2022; 106: 1123-31

Atributos del anesestesiólogo para el Trasplante: Transplantation 2023; 107: 1427-33

¡Muchas gracias!

pablo.rama.maceiras@sergas.es