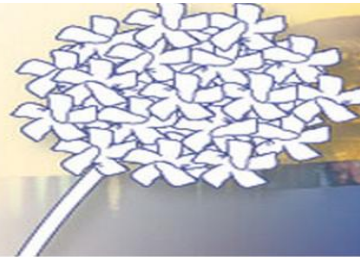


DESCRIPCIÓN DE UN SISTEMA DE PERFUSIÓN NORMOTÉRMICA CON CONTROL REMOTO EN UN MODELO DE HÍGADO PORCINO

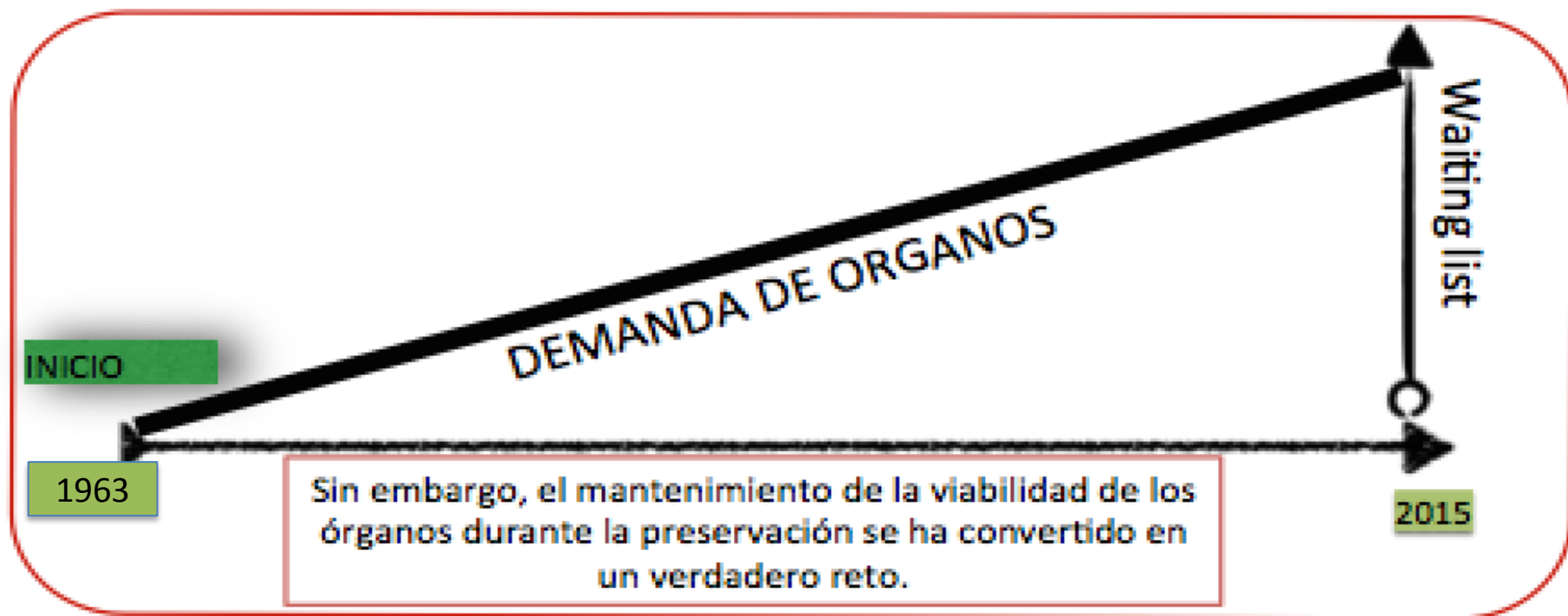


Alvaro Morales T., Dr. Asencio P., Dr. Lozano P., J.A. López Baena, Del Cañizo Juan F., Gutiérrez Judith, Sánchez del Arco Robert, José Luis García Sabrido





“EL ÉXITO DEL TRASPLANTE HEPATICO RESULTA EN UNA CRECIENTE DEMANDA DE ORGANOS”



UN GRAN PROBLEMA SIN RESOLVER?



Estrategias para
aumentar el
número de injertos

Donante Vivo

Bipartición de órganos (Split)

Donante en Asistolia

Criterios Expandidos

Laboratorio de órganos
bioartificiales

Utilización de injertos
superreducidos

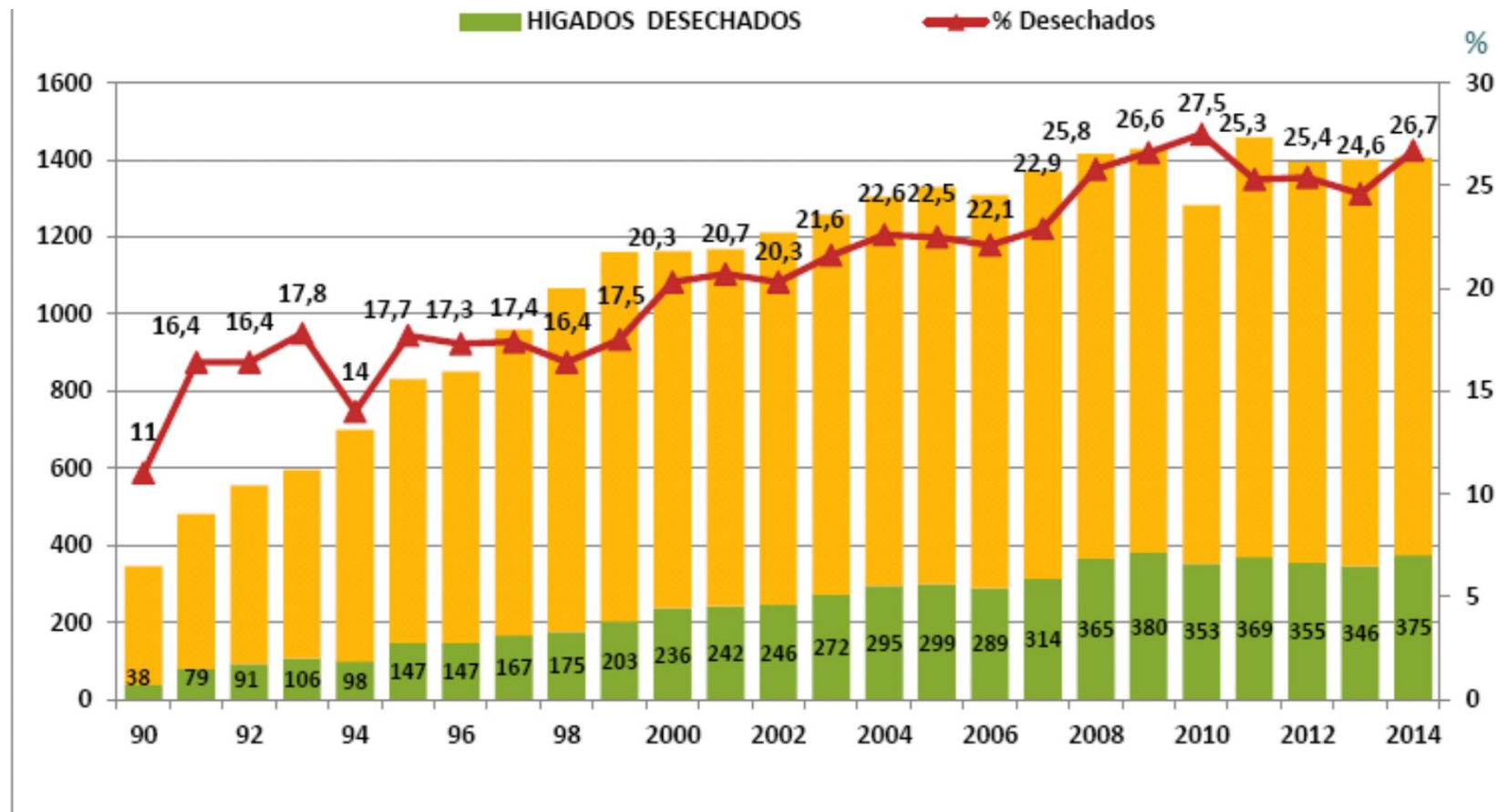
Máquina de perfusión
normotérmica



7-9 OCTUBRE

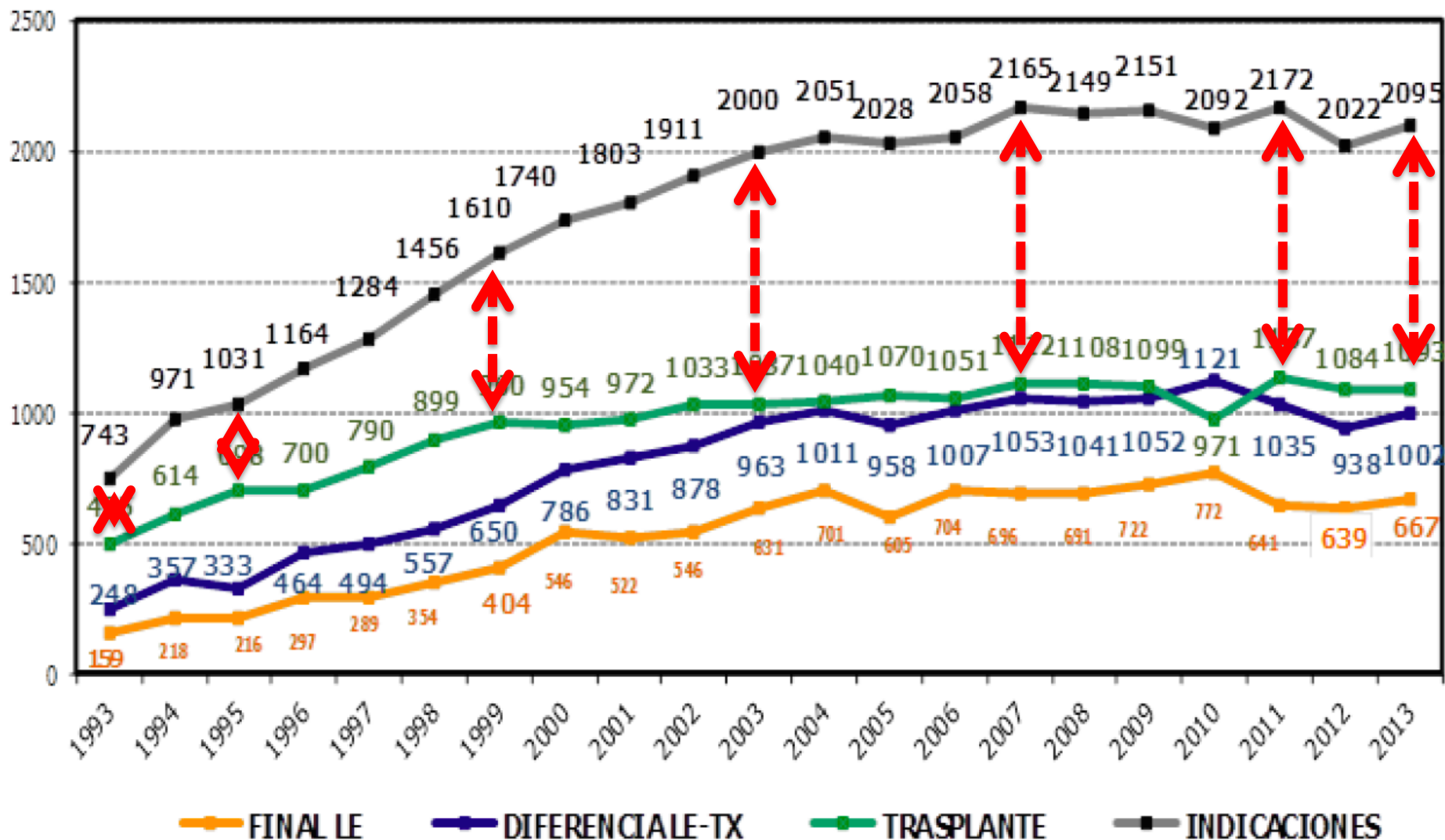
Málaga

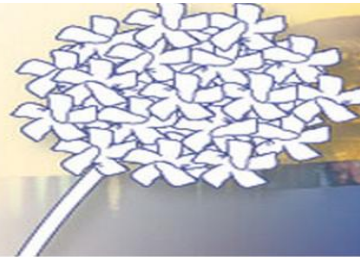
25-30% DE HIGADOS DESCARTADOS PARA TRASPLANTE



Memoria de Trasplante Hepático 2014, ONT

Diferencia entre la necesidad de órganos y la disponibilidad de los mismos





EVOLUCIÓN HISTÓRICA

Maquina de perfusión hipotérmica NO estéril.

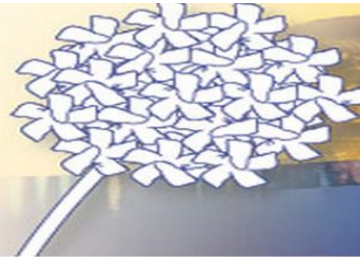
CARRELL
1930

Bomba perfusión estéril (Estudio preservación)

CARRELL
+
LINDBERGH

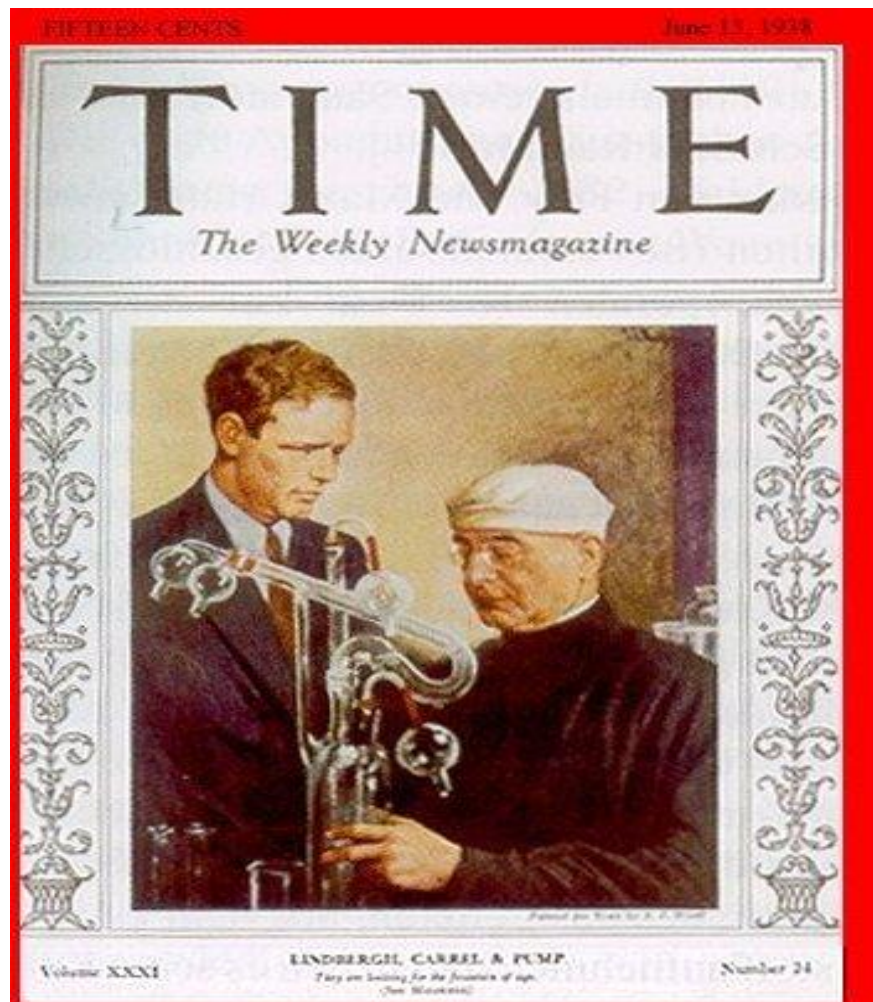
Éxito de reimplantación
de riñón tras 24hrs.
preservación

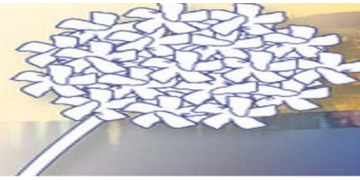
LUPCHINSKY
MOSCU-1960



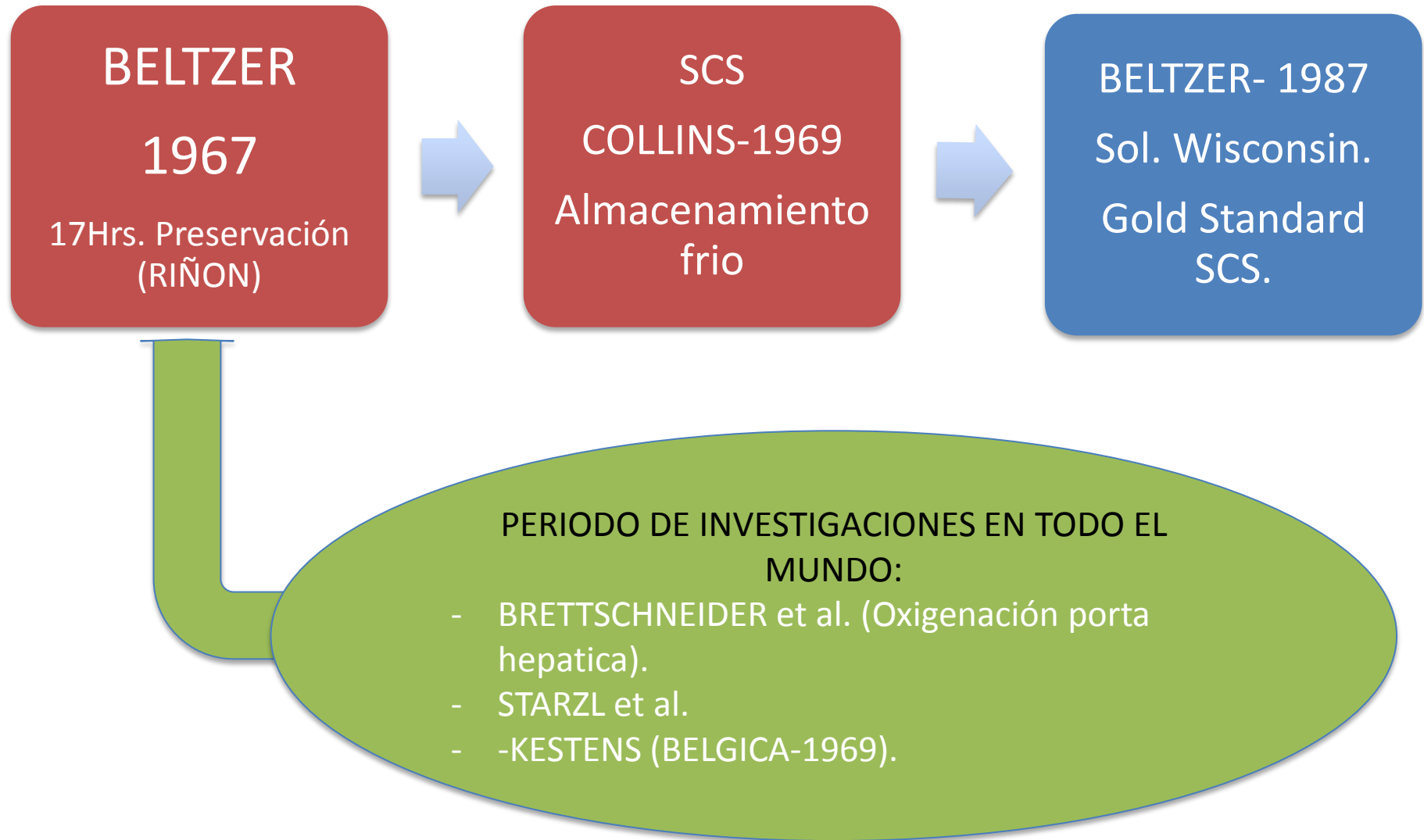
7-9 OCTUBRE

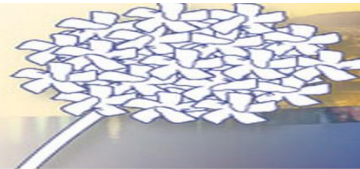
Málaga





EVOLUCIÓN HISTÓRICA





“TIEMPO DE LA BOMBA”

HMP/ **NMP**/ SNMP

“BERLIN”

SCHÖN et al. Son lo primeros en demostrar el efecto de la resucitación con NMP en DCD frente a SCS (4Hrs), expuestos a 60 min de isquemia caliente.

Liver Transplantation After Organ Preservation With Normothermic Extracorporeal Perfusion

Michael R. Schön, MD,* Otto Kollmar, MD,* Stephen Wolf, MD,† Harald Schrem, MD,* Monika Matthes, MD,* Nermin Akkoc, MD,* Norbert C. Schnoy, MD,‡ and Peter Neuhaus, MD*

*From the Departments of *Surgery, †Anaesthesiology, and ‡Pathology, Charité, Campus Virchow-Klinikum, Humboldt-Universität, Berlin, Germany*

OXFORD

Demostró que un periodo corto (5hrs) o largo (20hrs) de preservación en NMP es superior a SCS tanto para hígados sanos como con isquemia.

Ann Surg. 2009 Jul;250(1):1-6. doi: 10.1097/SLA.0b013e3181a63c10.

Normothermic perfusion: a new paradigm for organ preservation.

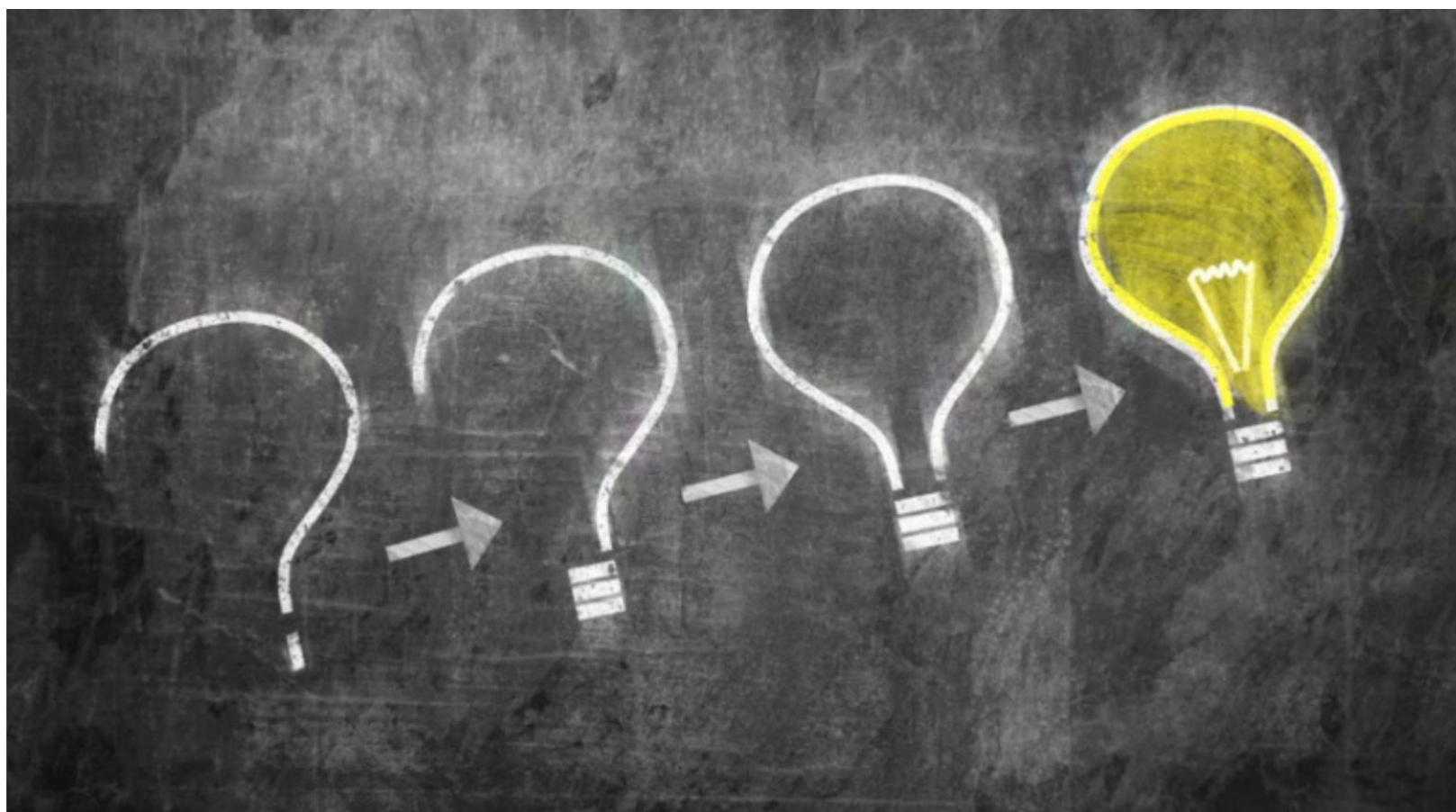
Brockmann J¹, Reddy S, Coussios C, Pigott D, Guirriero D, Hughes D, Morovat A, Roy D, Winter L, Friend PJ.



7-9 OCTUBRE

Málaga

SIGUIENDO LA LINEA NUESTRO GRUPO H.G.U.G.M. MADRID





Estrategias para
aumentar el
número de injertos

Donante Vivo

Bipartición de órganos (Split)

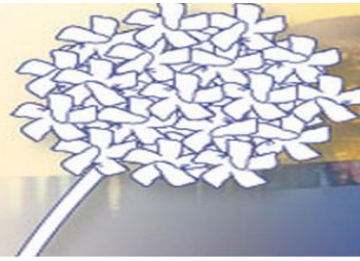
Donante en Asistolia

Criterios Expandidos

Laboratorio de órganos
bioartificiales

Utilización de injertos
superreducidos

Máquina de perfusión
normotérmica



EXPECTATIVAS PRINCIPALES

Tiempo de conservación/preservación prolongada y sin aumento de los daños de preservación.

Monitorizar la viabilidad del órgano y disminuir el daño isquemia reperusión provocado por el almacenamiento en frío.

Recuperación y modulación de órganos marginales.

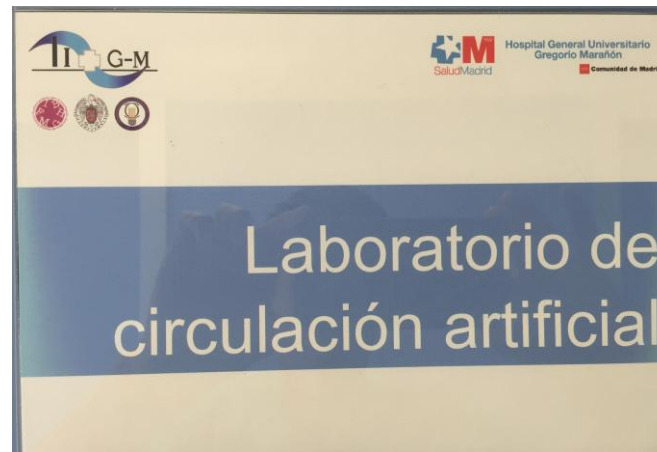
OBJETIVO

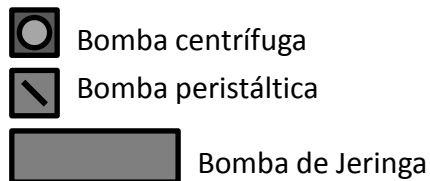
Desarrollar un sistema de perfusión de hígado aislado durante 24hrs. Con control remoto.

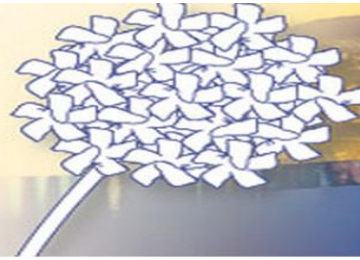
MATERIAL Y METODOS

Estudio de perfusión de 12 hígados
de cerdo raza minipig durante 24Hrs.

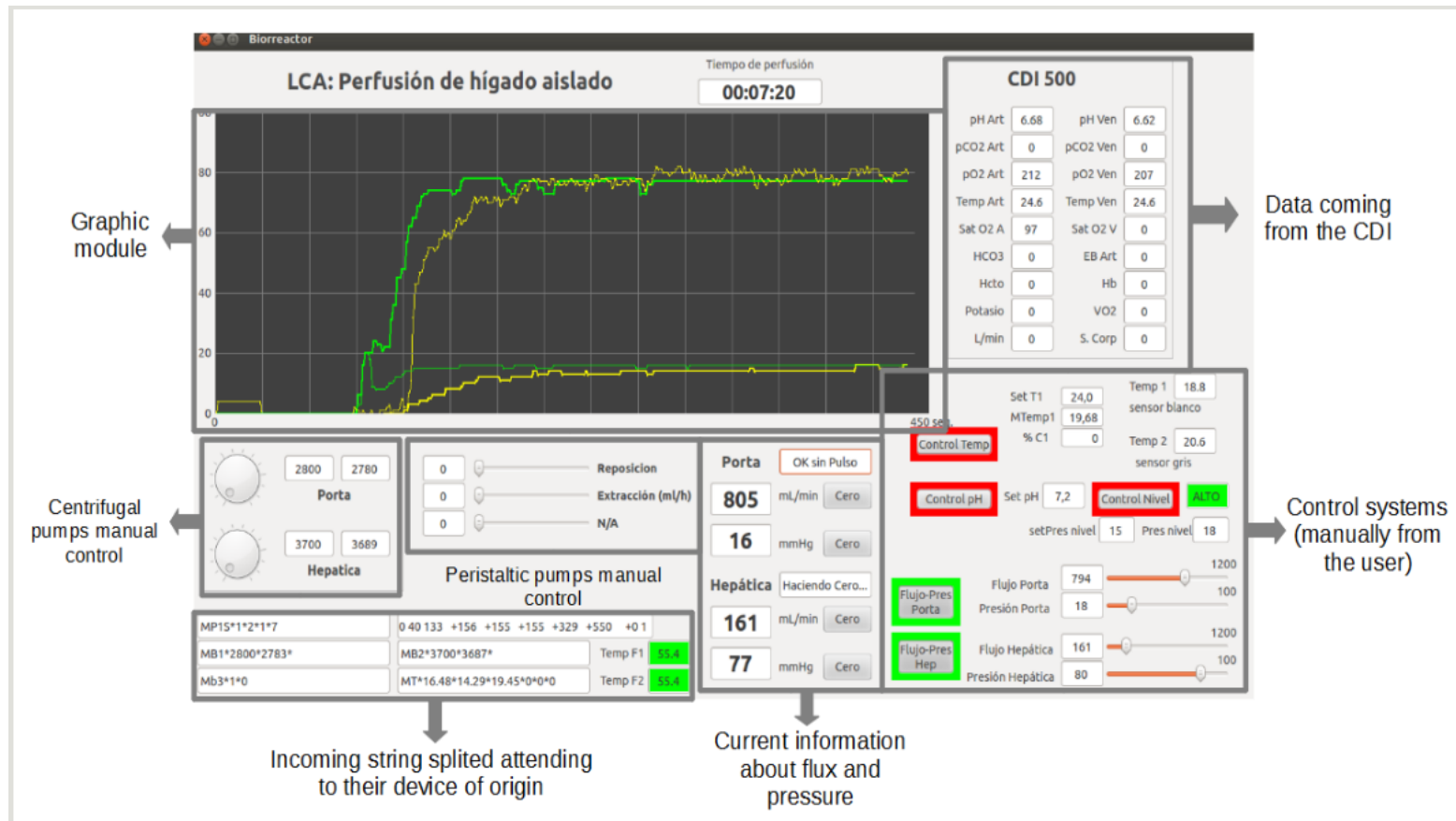
- EL presente trabajo se realizó en el laboratorio experimental y de bioingeniería del H.G.U.G.M.







- Una interfaz fácil de usar permite el control de monitorización en tiempo real y con acceso de control remoto.





- La perfusión del sistema estaba compuesta por sangre extraída del animal donante y con diversas soluciones intravenosas.

Sangre completa (2.5L).

Oliclinomel.

Heparina 15000UI al principio de la perfusión y 2500UI cada hora.

Metilprednisolona 0.5g

Prostaciclina (epopostrenol sódico) 9µg/h. (vasodilatador e inhibidor plaquetario)

Insulina Lispro 2.5 UI/h

Nutrición parenteral 7 mL/h

Cefotaxima 1g/12h, Vancomicina 0.5 g/12h

Bicarbonato cálcico 8.4% 20mL

Gluconato cálcico 10% 20mL



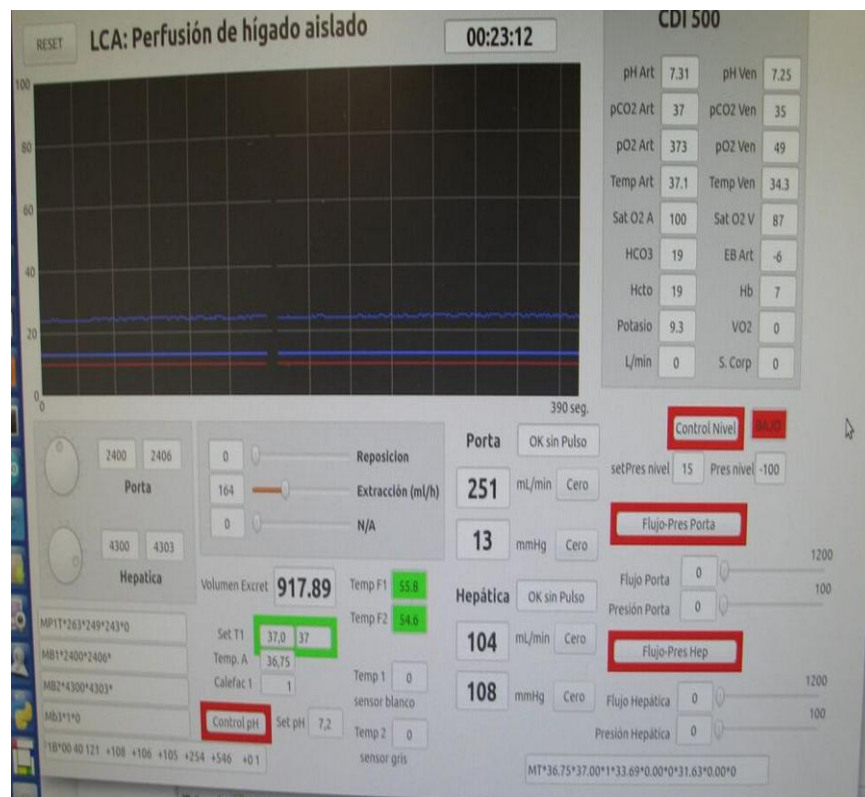
RESULTADOS

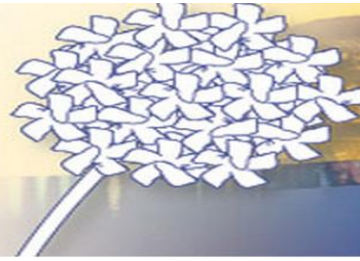
- El sistema mostró una rápida estabilización de parámetros controlables y respuesta rápida y automática a los cambios producidos durante la perfusión.





- Los parámetros hemodinámicos hepáticos se lograron mantener y controlar bajo presiones bajas predeterminadas adecuando de esta forma los flujos tanto de arteria como vena de forma estable y dentro de rangos fisiológicos durante las 24hrs de perfusión



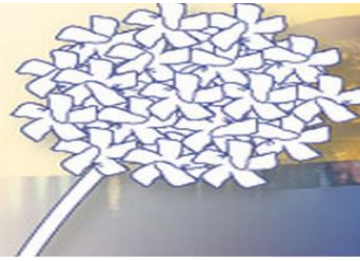


- Producción de bilis en forma constante

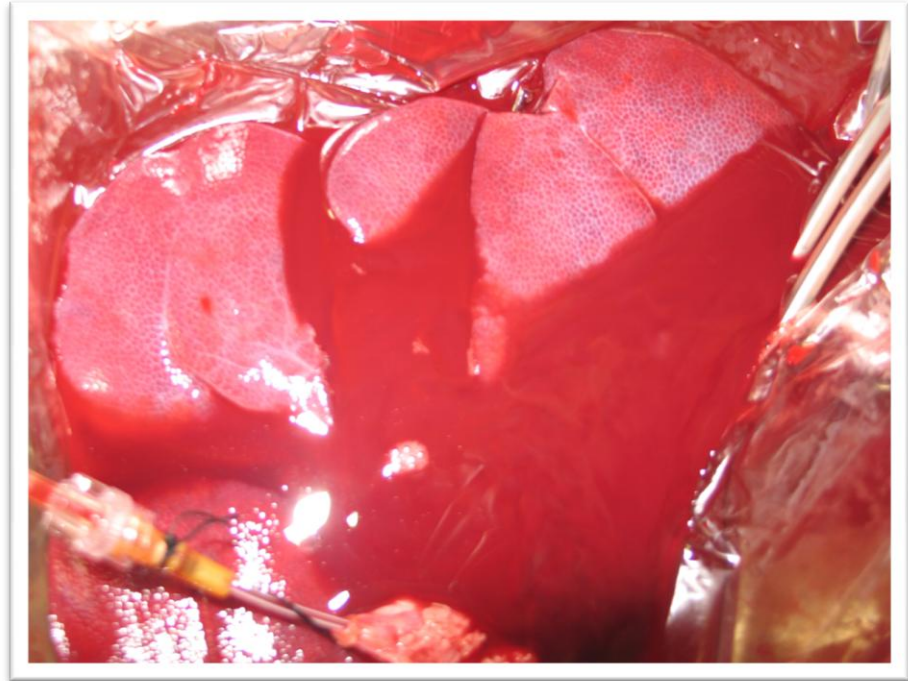
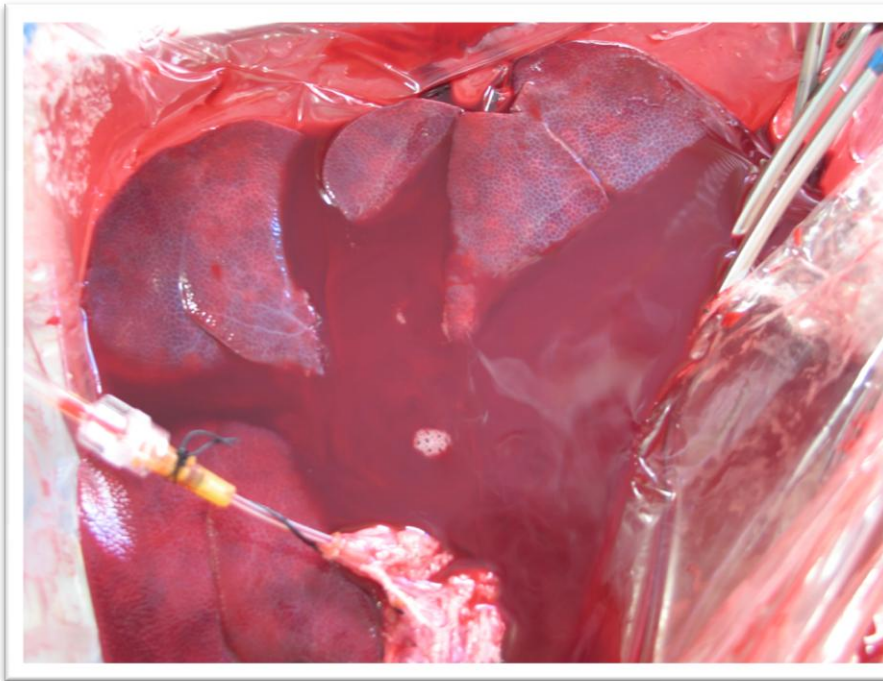




- Descenso de glucosa y lactato (↓ anaerobio).
- Aumento y estabilidad de los niveles de albumina y urea. (↑ anabólico).
- Niveles de enzimas hepáticas y de colestasis disminuyen con el tiempo.



RESULTADOS





CONCLUSIONES

- El sistema de perfusión desarrollado es un modelo reproducible que ofrece un adecuado soporte normotermico durante 24 horas, permitiendo el control autónomo y a distancia de parámetros hemodinámicos y fisiológicos.
- Este circuito está destinado a trabajar en la preservación de órganos, monitorización y recuperación de injertos considerados como subóptimos.

“GRACIAS”

