

# Plan de acción propuesto por el grupo de discusión sobre el uso de ECMO para pacientes con COVID

Versión 1 – 22 de marzo 2020

Alain Combes

Bernard Cholley

Guillaume Lebreton

Pascal Leprince

Dan Longrois

Matthieu Schmidt

Romain Sonnevile

## **Índice de contenidos:**

Recomendaciones generales

Recomendaciones generales para el tratamiento del SRAE con ECLS

Organización sistémica (IDF/APHP)

Contraindicaciones al ECMO-VV en el contexto actual

Anexos

## Recomendaciones generales

El grupo se pronuncia de **manera formal para una regulación estricta**, durante un período de **3 a 4 meses**, a nivel de la **región Isla de Francia**, de todas las indicaciones de la ECMO para

enfermos de COVID.

Hay que continuar la actividad de ECMO-VA para el tratamiento de los pacientes con shock cardiogénico y para otras indicaciones ajenas al COVID-19 (véase más abajo)

**Número de contacto para ECMO-VV: +33 1.84.82.75.44**

**Número de contacto para ECMO VA: +33 1.42.16.56.43**

Hay que tener en cuenta la escasez de circuitos ya existente y que podría agravarse si se utiliza de forma poco razonable. Esto implica un "embargo" del uso de los circuitos OMEC en todos los centros que dispongan de ellos. Este embargo sólo podrá levantarse tras el acuerdo de un centro de expertos designado por la ARS para garantizar el mejor uso posible de este recurso escaso.

Las experiencias obtenidas con los primeros casos parecen ir en contra de una indicación de ECMO VV en los pacientes de COVID 19+ en rescate (ver contraindicaciones).

No hay **sitio para la ECCO2R** en la estrategia de tratamiento de estos enfermos ni para ninguna otra indicación hasta nueva orden.

Los circuitos ECCO2R deben utilizarse como circuito ECMO-VA, en particular todos los circuitos XENIOS.

En el contexto actual, el programa de ECMO-VA para paro cardíaco extrahospitalario y de ECMO para retirada de órgano deberían ser reevaluados rápidamente (el grupo recomienda una suspensión temporal, dado el impacto en la disponibilidad del material).

## Recomendaciones generales para el tratamiento del SRAE con ECLS

### Indicaciones para la Oxigenación extracorpórea -(ECMO) veno- venosa

Probablemente, hay que considerar el uso de una ECMO veno-venosa en caso de SDRA grave con  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 80$  mmHg y/o cuando la ventilación mecánica se vuelve peligrosa debido al aumento de la presión de meseta pese a la optimización de los ajustes del ventilador y el recurso al decúbito prono. La decisión de recurrir a la ECMO debe evaluarse precozmente poniéndose en contacto con un centro experto y tras la optimización del tratamiento del SDRA, incluidos los niveles elevados de PEP, curarización y decúbito prono.

**GRADO 2+, ACUERDO FUERTE**

### Indicaciones de la Eliminación extracorpórea de CO2 (ECCO2R)

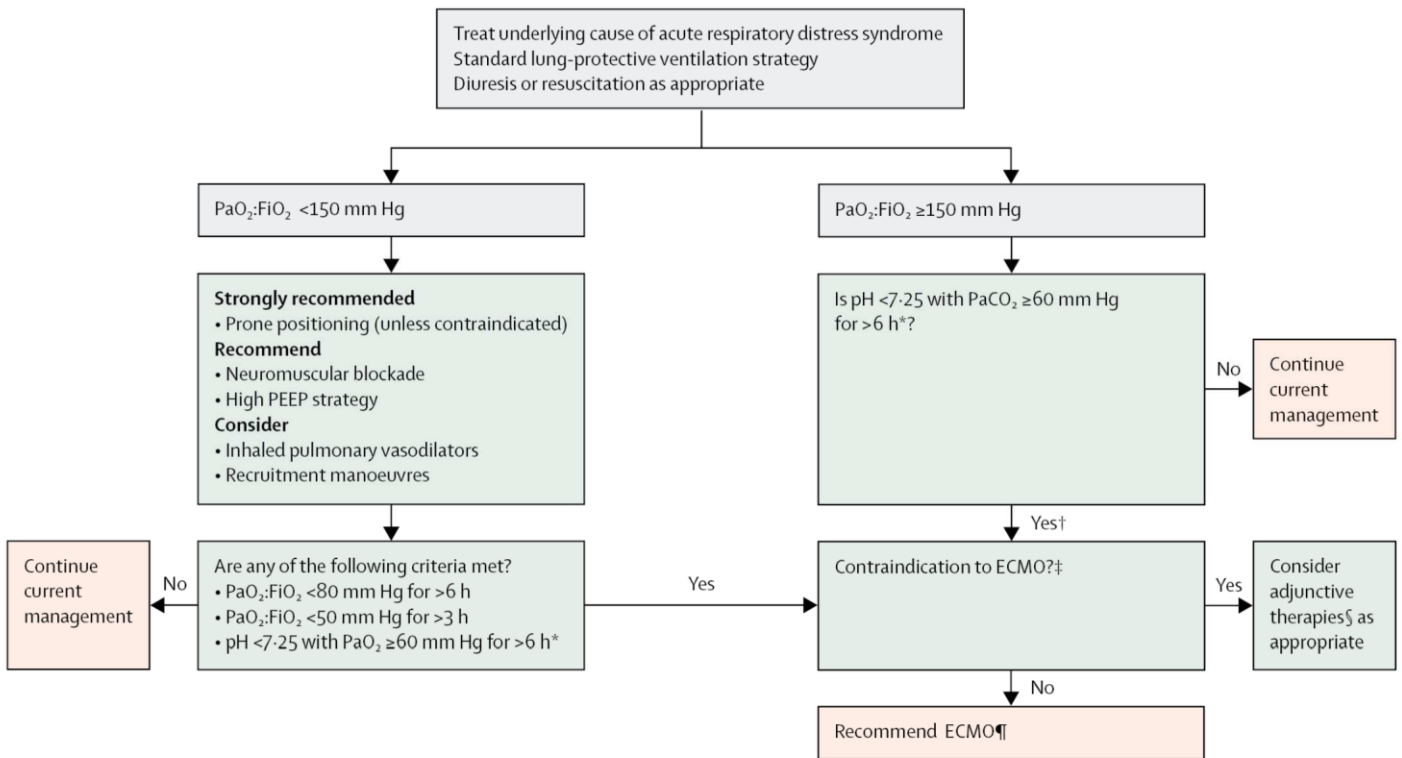
Dados los datos disponibles, es imposible emitir recomendaciones sobre el uso de técnicas de eliminación extracorpórea del CO2 de caudal escaso (ECCO2-R) durante el SDRA en los pacientes de COVID 19.

**NINGUNA RECOMENDACIÓN**

*NB: Estas indicaciones se basan en las Recomendaciones Formalizadas de Expertos de la Sociedad de Reanimación de Lengua Francesa - Tratamiento del Síndrome de Deficiencia Respiratoria Aguda (SDRA) del adulto en la fase inicial.*

# Algoritmo decisorio para identificar a los pacientes que pueden beneficiarse de una ECMO en caso de SDRA (Lancet

Resp Med, 2019 PMID: 30642778)



## NB

Si un enfermo presenta signos de SDRA graves  $P/F < 100$  mmHg durante más de 3 horas, es preferible ponerse en contacto rápidamente con la regulación ECMO, para anticipar la decisión.

## Organización sistémica (IDF/APHP)

### Adaptación de las indicaciones de ECMO en función de los recursos disponibles (consola y, sobre todo, circuitos de ECMO):

En los 3 o 4 próximos meses, las perspectivas de aprovisionamiento en circuitos de ECMO son pesimistas (información confirmada por los fabricantes). La escasez persistente de circuitos de ECMO obliga a adoptar varias medidas en la APHP y en la región Isla de Francia:

1. **Decisión de implantación de una ECMO VV o VA (excepto ECMO tras cardiectomía) validada por un equipo con una experiencia sólida en la ECMO (Pitié, Bichat,... ?) y a partir de criterios comunes para lo tocante a las ECMO VV en los pacientes de COVID+. Una unidad móvil sólo podrá desplazarse tras la validación de la indicación. (Si hay varios centros expertos, en principio, no se trata de una línea única)**
2. **Para una indicación validada, la unidad móvil (UMAC) regula la implantación en colaboración con el equipo local.**
3. En la APHP: gestión centralizada de los pedidos/stocks de circuitos para que todos los centros puedan disponer, en tiempo real, de la información sobre el estado del stock (y las eventuales transferencias de circuitos entre centros); la gestión de los stocks deberá extenderse a lo largo de 4 o 5 meses. Puesto que el 20% de los circuitos y el 30% de las consolas están disponibles en los centros de fuera de la APHP, se impone una **visión ARS IDF**
  - a. Cualquier uso de las consolas/circuitos, independientemente de la indicación, debe ser comunicada a la AGEPS/ARS para centralizar el análisis de los stocks y las indicaciones
4. **Sacralización de las indicaciones «razonables» de ECLS/ECMO** para los pacientes no-COVID (cada centro tendrá que hacerlo) e informar al gestor centralizado de los stocks de circuitos
5. **Limitación del número de centros que tratarán a los pacientes «COVID +» con ECLS/ECMO por SDRA**

Hay que reservar la técnica a los centros que tengan un volumen de uso suficientemente importante para evitar el desperdicio accidental vinculado a la falta de experiencia en la instalación y el mantenimiento de la ECMO. Potencialmente, todo circuito perdido representa una vida perdida. Los centros más experimentados en esta técnica (>20/año) serán los que traten prioritariamente a estos enfermos, al igual que los centros de cirugía cardio-torácica.

Invitamos a los servicios de reanimación que traten de forma ocasional a estos enfermos con ECMO a tratar a estos pacientes en colaboración con los centros expertos.

Los **centros que no realizaban ECMO antes del COVID-19 no tienen por qué hacerlo ahora**, y por lo tanto no tienen por qué recibir equipos ni consumibles.
6. Seguimiento prospectivo **CADA VIERNES POR LA TARDE** al recibir los resultados (pestaña ECMO del eCRF del estudio COVID-ICU ) **PARA AFINAR las INDICACIONES**
7. Racionalización de las indicaciones para el cambio de circuito de ECMO  
HOTLINE ECMO IDF

- a. Cualquier cambio de membrana de ECMO tendrá que hablarse con un experto de la HOTLINE ECMO.

**Contraindicaciones al ECMO-VV en el contexto actual:**

- Edad >70 años
- Comorbilidades graves (por ejemplo, COPD con O2 domicilio, cirrosis avanzada (Child B / C), insuficiencia cardíaca avanzada...)
- Inmunodepresión grave (i.e cáncer hematológico, VIH no controlado, cáncer sólido en fase de tratamiento).
- En el caso de los enfermos con un trasplante de órgano sólido se decidirá caso a caso y no quedan excluidos a priori.
- ACR (excepto ante testigo y MCE inmediato y low-flow <15 minutos)
- Duración de VM antes de la ECMO de más de 10 días
- Presencia de fallos multiorgánicos

**NB ESTAS CONTRAINDICACIONES PODRÁN IR CAMBIANDO CON EL TIEMPO EN FUNCIÓN DE LAS EXPERIENCIAS OBSERVADAS.**

**LA DECISIÓN DE INSTALAR UNA ECMO SE TOMARÁ POR LA CÉLULA DE REGULACIÓN ECMO EN TODOS LOS CASOS.**

# ANEXOS

Consolas de ECMO en la APHP y la región Isla de Francia (declaración a fecha de 18 marzo):

Centros	GETING E		Medtronic	LIVANOVA		XENIO S		ABBOTT	TOTAL
	Cardiohelp	Rotaflow	Biomedicus	SCPC	Lifebox	DS	ECO2R	Levitronix	
<b>APHP La Pitié</b>	10	16	5	4	1	11	1	6	54
<b>APHP Necker</b>	4	4		4		2			14
<i>APHP Hop Ambroise Paré</i>	1								1
<b>APHP HEGP</b>	2	6					2		10
<i>APHP Trousseau</i>	1	3				4			8
<b>APHP Bichat</b>		10				2			12
<b>APHP H.Mondor</b>		2		4	1		1		8
<i>APHP Lariboisière</i>		2				1	1		4
<i>APHP Kremlin-Bicêtre</i>		2		1			1		4
<i>APHP Tenon</i>		2					1		3
<i>APHP Cochin</i>		1					2		3
<i>APHP St Antoine</i>							1		1
<i>Avicenne</i>							1		1
<i>Raymond Poincaré (Garches)</i>							1		1
<i>Beaujon</i>		1							1
<i>Louis Mourrier</i>						1			1
<b>CCML Le Plessis Robinson</b>		3		2		5			10
<b>Hospital Foch Suresnes</b>		4		2					6
<i>St Joseph</i>				1					1
<b>Parly 2 Le Chesnay</b>		2							2
<b>Clínica Ambroise Paré</b>				1					1
<b>IMM</b>				3					3

126

39



<b>Massy</b>				2					2	<b>Hors APHP</b>
<b>CCN St Denis</b>		3							3	
<i>HIA Percy</i>	1								1	
<i>Corbeil</i>						2			2	
<i>Jossigny (Este de Isla de Francia)</i>		1				1			2	
<i>CH Villeneuve St Georges</i>							3		3	
<i>Delafontaine</i>						2			2	
<i>CH Pontoise</i>	1								1	
<b>TOTAL</b>	20	62	5	24	2	31	15	6	<b>165</b>	
	<b>82</b>		<b>5</b>	<b>26</b>		<b>46</b>		<b>6</b>		
	<b>GETINGE</b>		<b>Medtronic</b>	<b>LIVANOVA</b>		<b>XENIOS</b>		<b>ABBOTT</b>		

Consumibles (sets de ECMO, cánulas, etc.) en la APHP y la región Isla de Francia (declaración a fecha de 18 de marzo):

Centros	GETING E		LIVANOV A	XENIO S		ABBOTT	EUROSE T	TOTAL	
	Cardiohelp	Rotaflo	SCPC	DS	ECO2 R	Centrima g	Doble		
<b>APHP La Pitié</b>	45	56	39	23		5	24	168	<b>311</b>
<b>APHP Necker</b>	7	6	10					23	
<i>APHP Hop Ambroise Paré</i>	2							2	
<b>APHP HEGP</b>	0	33						33	
<i>APHP Trousseau</i>	4	1						5	
<b>APHP Bichat</b>		30						30	
<b>APHP H.Mondor</b>		24						24	
<i>APHP Lariboisière</i>				5				5	
<i>APHP Kremlin-Bicêtre</i>		4	7		1			12	
<i>APHP Tenon</i>		1						1	
<i>APHP Cochin</i>		2						2	
<i>APHP St Antoine</i>					2			2	
<i>Avicenne</i>				0				0	
<i>Raymond Poincaré (Garches)</i>					2			2	
<i>Beaujon</i>				0				0	
<i>Louis Mourrier</i>				2				2	
<b>CCML Le Plessis Robinson</b>		5	10	5				20	<b>82</b>
<b>Hospital Foch Suresnes</b>		7	2					9	
<i>St Joseph</i>			2					2	
<b>Parly 2 Le Chesnay</b>		2						2	
<b>Clínica Ambroise Paré</b>			3					3	
<b>IMM</b>			7					7	
<b>Massy</b>			4					4	

<b>CCN St Denis</b>		6						6	<b>Hors APHP</b>
<i>HIA Percy</i>	1							1	
<i>Corbeil</i>				2	2			4	
<i>Jossigny (Este de Isla de Francia)</i>		5		3				8	
<i>CH Villeneuve St Georges</i>				10				10	
<i>Delafontaine</i>				2	2			4	
<i>CH Pontoise</i>	2							2	
<b>TOTAL</b>	61	182	84	52	9	5	24	<b>393</b>	
	<b>243</b>		<b>84</b>	<b>61</b>		<b>5</b>			
	<b>GETING E</b>		<b>LIVANOV A</b>	<b>XENIO S</b>		<b>ABBOT T</b>			

## Situación AGEPS 18/03/2020

Acabo de hacer un análisis de la situación con la Sra. VRECH GETINGE y el Sr. GROLLEAU FRESENIUS XENIOS.

Aunque al final de la semana pasada la situación de los aprovisionamientos de circuitos era casi normal, ahora la situación se ha degradado mucho.

Los proveedores informan de la situación al ANSM, Sra. François. Según GETINGE, la situación es muy tensa y los recursos insuficientes. A modo de ejemplo, queda por entregar (de los pedidos realizados), en toda Francia: 166 circuitos HLS y 113 circuitos PLS.

En cuanto a las consolas, plazos de entrega Rotaflow: 19 semanas, CardioHelp 20 semanas.

Pero en la AP-HP disponemos de consolas poco utilizadas: 2 a BCT, 1 a CCH especialmente. La Sra. VRECH va a comunicarme un dato preciso.

En FRESENIUS XENIOS, ya no hay ningún circuito disponible: 0 NOVALUNG X-LUNG, circuitos MEDOS es el final, no hay visibilidad de las capacidades de suministro

...

Sin embargo, aún quedan circuitos de ECCO2R: 60, incluidos 25 con fecha de caducidad corta. Caudal sang máx.: 4,5L. circuitos un poco más cortos.

Respecto a las consolas, es posible utilizar las de ECCO2R, especialmente las que no están en funcionamiento: BCT, RPC.

Los proveedores no avisan de las demandas de centros en Francia que no han realizado nunca ECMO ni ECCO2R © **necesidad de una reglamentación nacional.**

He solicitado que se la ponga en copia de los e-mails de los

proveedores. Atentamente.

Manuelle PANCZER

Responsable del sector «Evaluación y compra de los equipos biomédicos»

Dirección de compras

AGEPS

**Mesas incluidas en el artículo “Planning and Provision of ECMO Services During COVID-19 and Other Emerging Infectious Disease Outbreaks”,**

***Lancet Resp Med, 2020, doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30121-1***

	<b>Personnel</b>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Identify team members</li><li><input type="checkbox"/> Role allocation &amp; team training</li><li><input type="checkbox"/> PPE &amp;PAPR drills</li><li><input type="checkbox"/> Staff well being</li></ul>
	<b>Equipment</b>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Maintain log &amp; track movement</li><li><input type="checkbox"/> Minimise waste</li><li><input type="checkbox"/> Central allocation</li><li><input type="checkbox"/> Avoid hoarding</li></ul>
	<b>Facilities</b>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Cohorting infected patients</li><li><input type="checkbox"/> Strict IC procedures</li><li><input type="checkbox"/> Protocols for patient movement</li><li><input type="checkbox"/> Waste disposal protocols</li></ul>
	<b>Systems</b>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Communication and co-ordination</li><li><input type="checkbox"/> Referrals, retrievals &amp; reporting</li><li><input type="checkbox"/> Plan contingency&amp; resource allocation</li><li><input type="checkbox"/> Quality improvement/Research</li></ul>

Building systems that support equipment, facilities and personnel is critical to ensuring optimal patient care, as well as family and staff safety during an EID. Processes that enhance safe and coordinated movement of critically ill patients, staff, and life-sustaining equipment is equally important. Clear communication, coordination of resource allocation, and staff education are key components of preparedness. Facilities to house trained multidisciplinary staff and equipment are also vital.

## Organización de la actividad de ECMO en período de pandemia

### **Provision of ECMO during a epidemic of infectious disease outbreak**

- ECMO resource planning and allocation
- Personnel assignments and contingency plans
- Staff training and ECMO refresher courses
- Infection control measures prior to and during ECMO initiation
- Patient transfer on ECMO support
- ECMO weaning, decannulation and post ECMO care
- Post-mortem care
- Staff support
- Ethical considerations
- Quality assurance and collaborative research

## Recurso en material de ECMO y asignación en período pandémico

### ECMO resource planning and allocation

#### Essential

- Maintain a dedicated manifest of personnel trained in the care of patients on ECMO
- Maintain a contemporaneous log of equipment serviced and ready to deploy
- Regional tracking of equipment and disposables can help distribution of these supplies based on need.
- Areas of care facilities should outline areas for donning and doffing of PPE and PAPR
- Effective communication and co-ordination to facilitate inter-hospital transfers and distribution of workload
- Predict and prepare for a surge of patients to expert ECMO centers

#### Desirable

- Clustering of patients in expert ECMO facilities
- Develop regional ECMO response systems
- Conservation of limited supplies
- Nominate local and regional ECMO coordinators

## Enseñanza y formación continua para la actividad de ECMO en período pandémico

### Personnel training and ECMO refresher courses

- Training should be site specific and should target multi-disciplinary team members.
- Training should be led by faculty preferably with experience in simulation education
- Staff members should be trained in the correct handling of infected body secretions and laboratory specimens
- Following adequate PPE training, use of all ECMO related equipment must be practiced
- Simulated ECMO cannulation/decannulation practice while donning PPEs and PAPR
- Simulated ECMO transfer drills while donning PPRs and PAPR
- Regular simulated ECMO trouble shooting drills to while donning PPE / PAPR