

# Conseqüències sobre la insuficiència cardíaca i trasplantament



**Sònia Mirabet MD PhD**

**Unitat d'Insuficiència Cardíaca. Programa de Trasplantament de Cor**

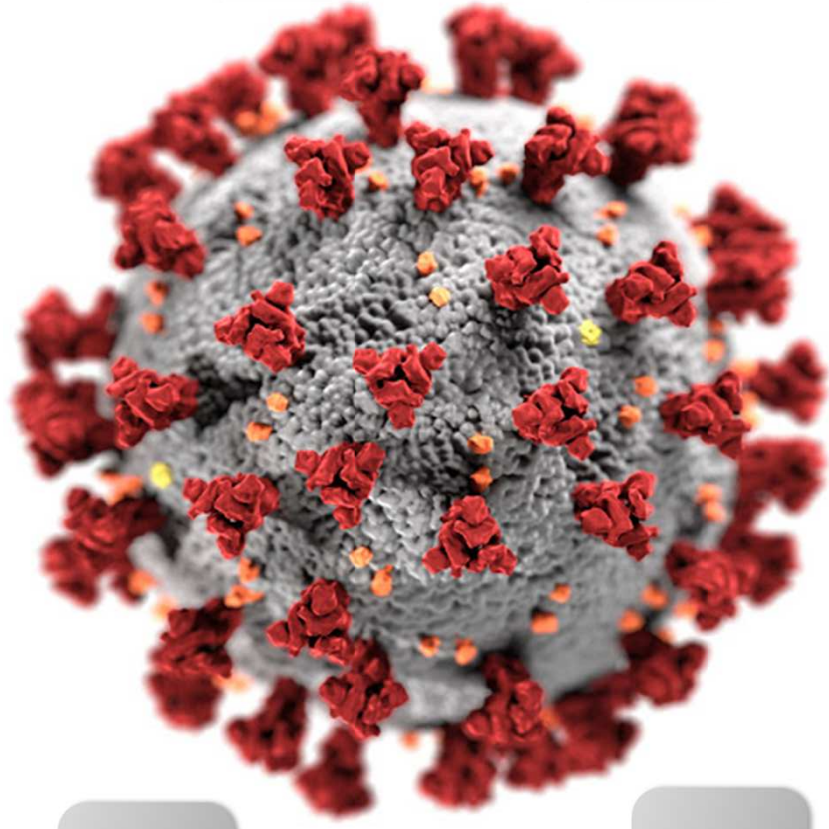
**Hospital de Sant Pau**

**ciberCV**  
Centro de Investigación Biomédica en Red  
Enfermedades Cardiovasculares



SANT PAU

IC principal causa  
d'hospitalització



Vulnerabilitat del receptor  
de trasplantament

Atenció estructurada  
en Unitats d'IC

Activitat de  
trasplantament

Vulnerabilitat del  
pacient amb IC

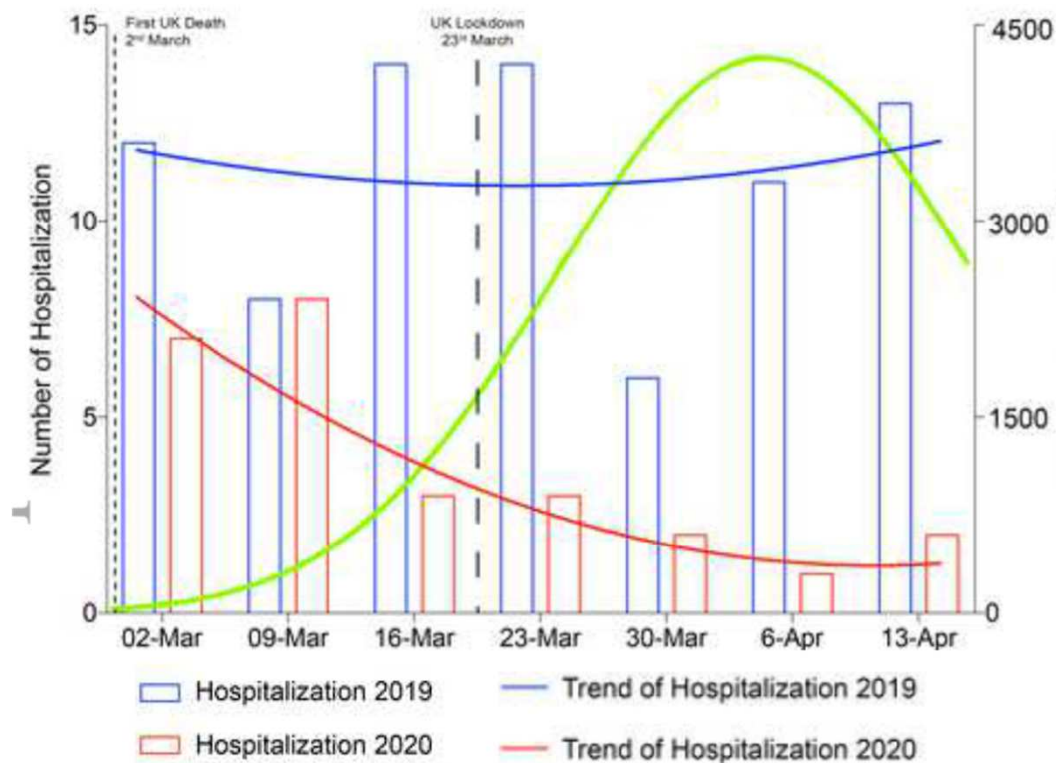
IC com a complicació del pacient  
amb infecció per COVID



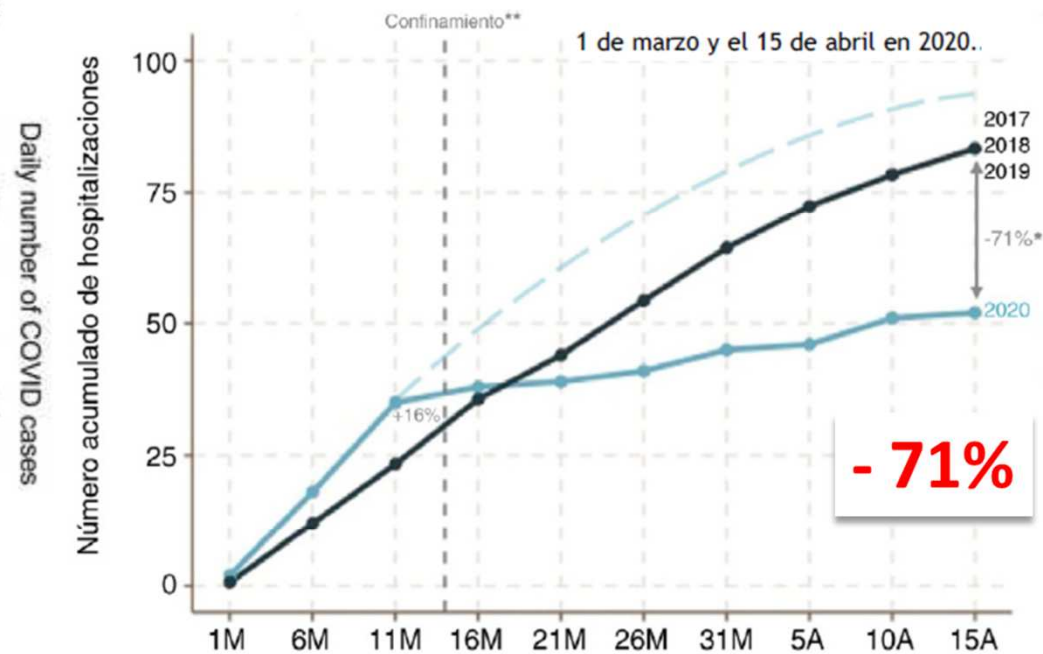
SANT PAU

# hospitalització IC durant pandèmia COVID-19

UK Daily COVID cases



Bromage et al. Eur J Heart Fail 2020



Gonzalez Manzanares et al. Semergen 2020



SANT PAU

# hospitalització IC durant pandèmia COVID-19

	2019 (N=78, 75%)	2020 (N=26, 25%)	P
Age (years), mean (SD)	71 (15)	73 (14)	NS
Male, n (%)	45 (58)	14 (54)	NS
<b>NYHA class, n (%)</b>			
I	4 (5)	0 (0)	0.01
II	14 (18)	1 (4)	
III	41 (53)	10 (38)	
IV	19 (24)	15 (58)	
<b>Severity of oedema, n (%)</b>			
None	10 (13)	5 (19)	0.02
Mild	19 (24)	5 (19)	
Moderate	38 (49)	6 (23)	
Severe	11 (14)	10 (39)	
<b>HF classification at admission, n (%)</b>			
HFrEF	48 (63)	18 (69)	NS
HFpEF	28 (37)	8 (31)	

**Pitjor CF a l'ingrés CF III-IV  
(96% vs. 77%)**

**Més signes de congestió  
(39% vs. 14%)**

Bormage et al. Eur J Heart Fail 2020



SANT PAU

# atenció a la IC durant pandèmia COVID-19

## Pandemia COVID-19

### REORGANIZACIÓN ASISTENCIAL EN INSUFICIENCIA CARDIACA

#### A) CIRCUITOS ASISTENCIALES EN PACIENTES CON IC. REORGANIZACIÓN Y FLUJO DE PACIENTES (COVID Y NO COVID):

##### Principales actividades del médico:



- Consulta telemática
- Visita presencial imprescindible
- Manejo en hospital de día para evitar ingresos
- Apoyo al seguimiento (ocasionalmente domiciliario) desde atención primaria
- Revisión telemática de datos biométricos a través de dispositivos del paciente
- Valoración a través de plataformas online de algoritmos implantables



#### REESCALADA + DEESCALADA

Durante la fase de reescalada se recomienda minimizar, en la medida de lo posible, las visitas presenciales tanto de los pacientes con COVID-19, como sin la infección.

Domicilio	Atención ambulatoria	Atención hospitalaria
<b>SIN SOSPECHA DE CORONAVIRUS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso racional de consultas y pruebas hospitalarias</li> <li>• Consulta telefónica, revisión diferida y reprogramar</li> <li>• Consulta presencial (indispensables)</li> <li>• Hospital de día solo como alternativa a un ingreso</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solo ingresos inevitables</li> <li>• Extremar prevención</li> <li>• Minimizar estancia</li> </ul>
<b>SOSPECHA DE CORONAVIRUS</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguimiento telefónico, revisar datos de alarma</li> <li>• Minimizar visitas hospitalarias</li> <li>• Unidades de 'diagnóstico rápido', sobre todo en inmunodeprimidos</li> <li>• Hospitalización domiciliaria u hospital de día solo como alternativa a un ingreso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aislamiento (mascarilla y contacto)</li> <li>• Diagnóstico precoz</li> </ul>
<b>CORONAVIRUS CONFIRMADO</b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zonas exclusivas de aislamiento</li> <li>• Circuitos exclusivos de traslado de pacientes, realización de pruebas...</li> <li>• Uso de equipo de protección individual (EPI)</li> <li>• Vigilancia de interacciones con tratamientos específicos</li> </ul>

##### Principales actividades de la enfermera de IC:



- Seguimiento proactivo especialmente en periodos más vulnerables como el post-alta hospitalaria precoz
- Atención y ayuda con el manejo de las descompensaciones y otras alteraciones, la titulación del tratamiento específico para la IC y la detección de efectos adversos de la medicación
- Canalizar las solicitudes telemáticas
- Facilitar la formación no presencial en la enfermedad
- Evaluación de la capacidad y adherencia al autocuidado, supervisión de la adherencia al tratamiento y manejo de las necesidades sociosanitarias
- Enlace entre atención primaria / atención hospitalaria, así como entre los distintos profesionales de ambas áreas, garantizando la continuidad de cuidados



SANT PAU

# atenció a la IC durant pandèmia COVID-19

## Accions

- Restringir activitat pressencial
  - CF avançada
  - pacients descompensats
  - pendents de decisions terapèutiques
- Promoció teleassistència
- Adequació espais lliures de COVID
- Identificació pacients amb possible infecció previ a atenció

## Conseqüències

- Dificultat optimització de GDMT
  - Monitorització analítica
- Activitat física, nutrició, suport social
- Retard en valoracions de teràpies avançades TC, LVAD
- Retard en procediments
  - Diagnòstics: coronariografies, RMN
  - Terapèutics: CRT, DAI,



# nou model d'atenció post pandèmia COVID-19

## NUEVA REALIDAD

### Nuevos circuitos asistenciales:

- Integrar lo aprendido del seguimiento remoto y las nuevas tecnologías durante las fases previas, con el seguimiento habitual convencional
- Individualizar según la tecnología disponible en el nuevo medio y del paciente: se discutirán con el paciente riesgos y beneficios
- Se podrán alternar visitas presenciales con telemáticas

## Dotació de recursos tecnològics i humans Educació a la població Connexió amb atenció primària


2  
Capacidad de  
aportar información  
clínica de forma  
telemática

1  
Deseo del  
paciente

Dis  
aparatos  
de vari  
básicas (t  
peso,  
cardiaca)  
(saturació  
electro

4  
5  
6  
Existe una

**CARACTERÍSTICAS  
QUE FACILITAN UNA  
VISITA TELEMÁTICA**



Coordinación  
con atención primaria para  
valoración complementaria  
y realización de pruebas  
(p.ej. analítica o ECG) en  
domicilio o centro de salud  
y que puedan visualizarse  
desde el hospital

1  
Deseo del  
paciente

4  
Indicación de

5  
No se dispone  
de tecnología  
suficiente para  
poder hacer un  
seguimiento no  
presencial

**CARACTERÍSTICAS QUE  
HACEN RECOMENDABLE  
UNA VISITA PRESENCIAL**



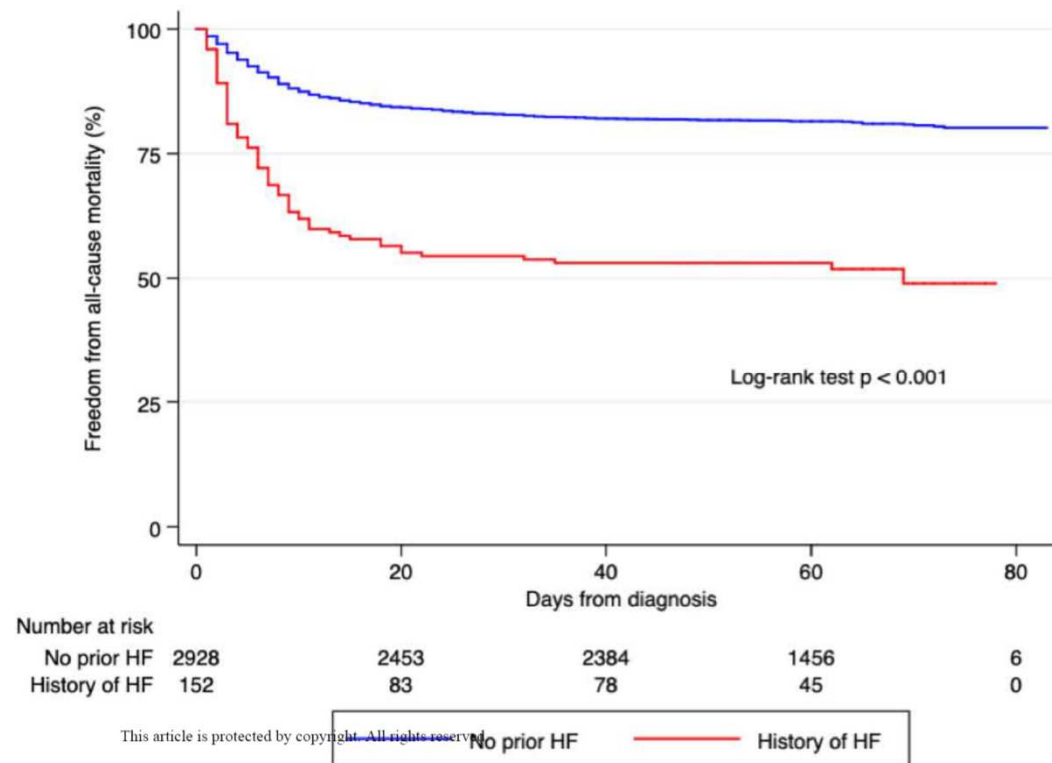
SANT PAU

# repercussió COVID-19 en els pacients amb IC

**1 març-20 abril 2020**  
**3080 ingressats per COVID**  
**4.9 % IC crònica**

Els pacients amb IC prèvia

- més IC aguda (11.2 % vs 2.1 %  $p < 0.001$ )
- nivells d'NTproBNP més alts
- major mortalitat (48.7 % vs 19 %  $p < 0.001$ )

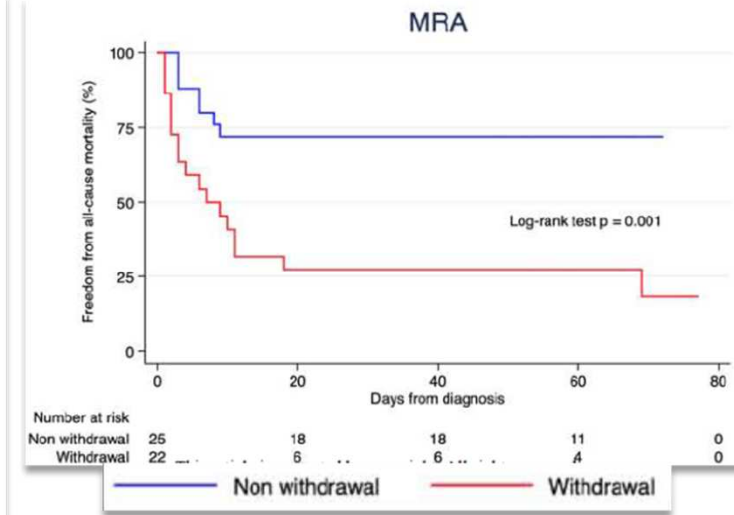
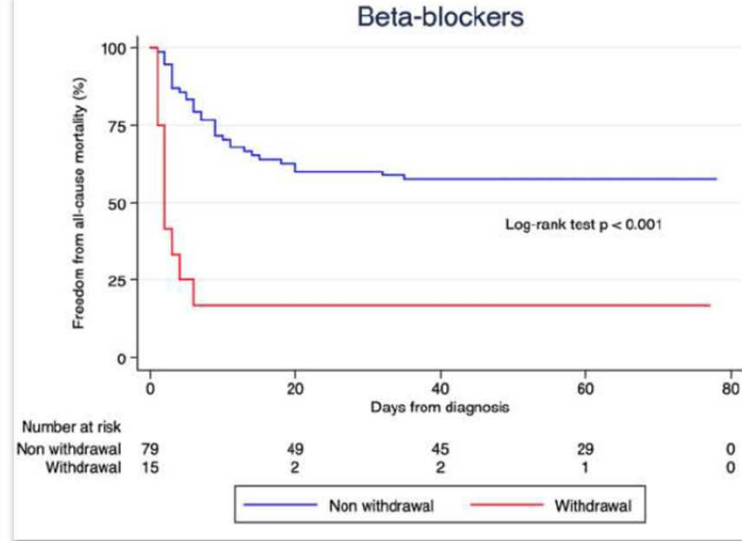
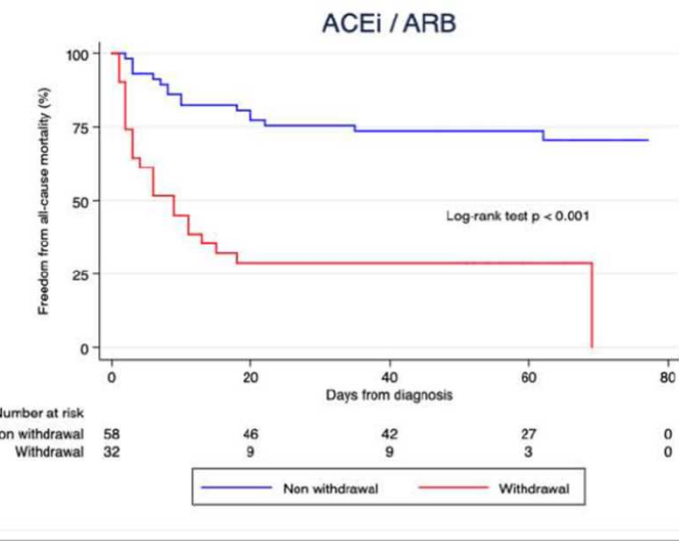


Rey et al. Eur J Heart Fail 2020





# repercussió COVID-19 en els pacients amb IC



la retirada del GDMT s'associa a major mortalitat

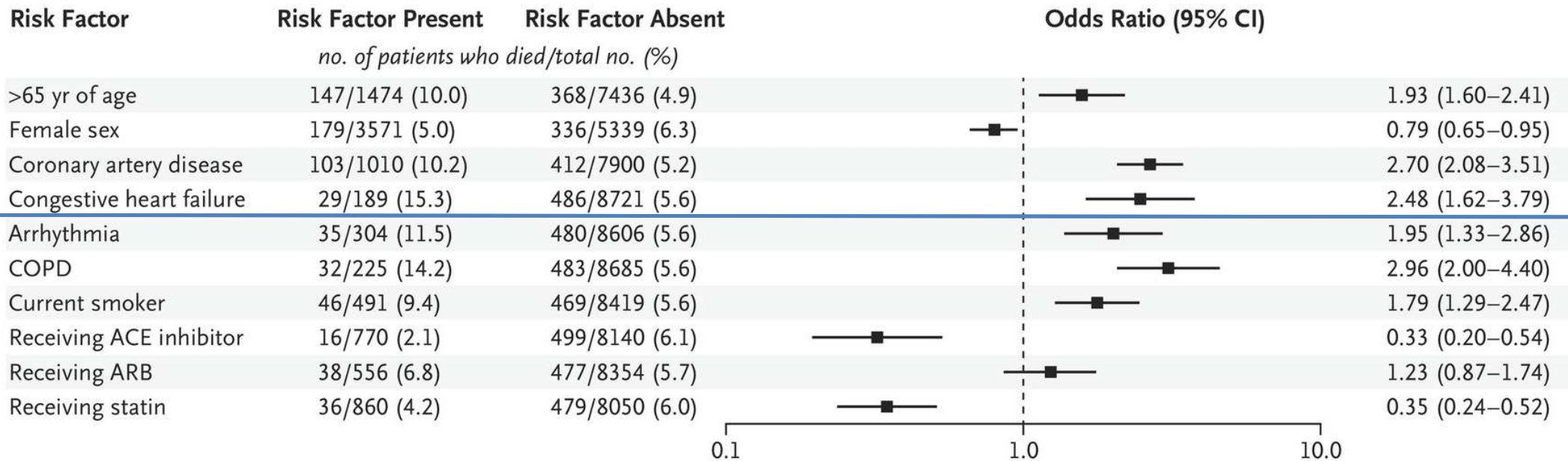
Rey et al. Eur J Heart Fail 2020



SANT PAU

# repercussió COVID-19 en els pacients amb IC

8910 pacients amb COVID-19 hospitalitzats Dic 2019 i març 20 en 169 hospitals Asia, Europa i USA



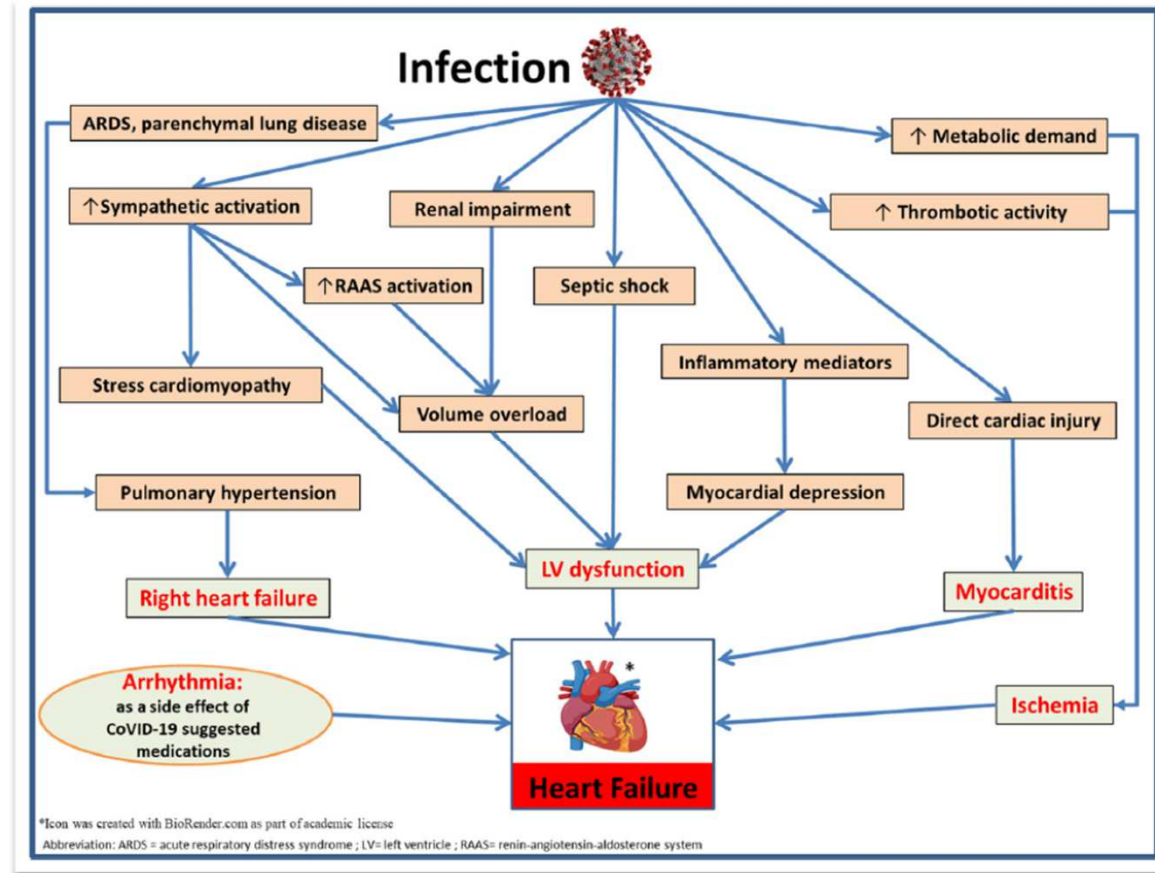
**Independent Predictors of In-Hospital Death from Multivariable Logistic-Regression Analysis**

Mehra et al. NEJM 2020



SANT PAU

# repercussió COVID-19 en els pacients amb IC



Bader et al. Heart Failure Review 2020



SANT PAU

## repercussió COVID-19 en els pacients amb IC

- L'aparició d'IC aguda en els pacients amb IC crònica ingressats per COVID és independent de la FE
- Els pacients amb COVID que fan IC aguda tenen major mortalitat
- Fins a un 50% dels pacients que fan IC aguda durant un ingrés per infecció per COVID no tenien història d'IC

Lala et al. J Am Coll Cardiol. 2020;76(5): 533-546

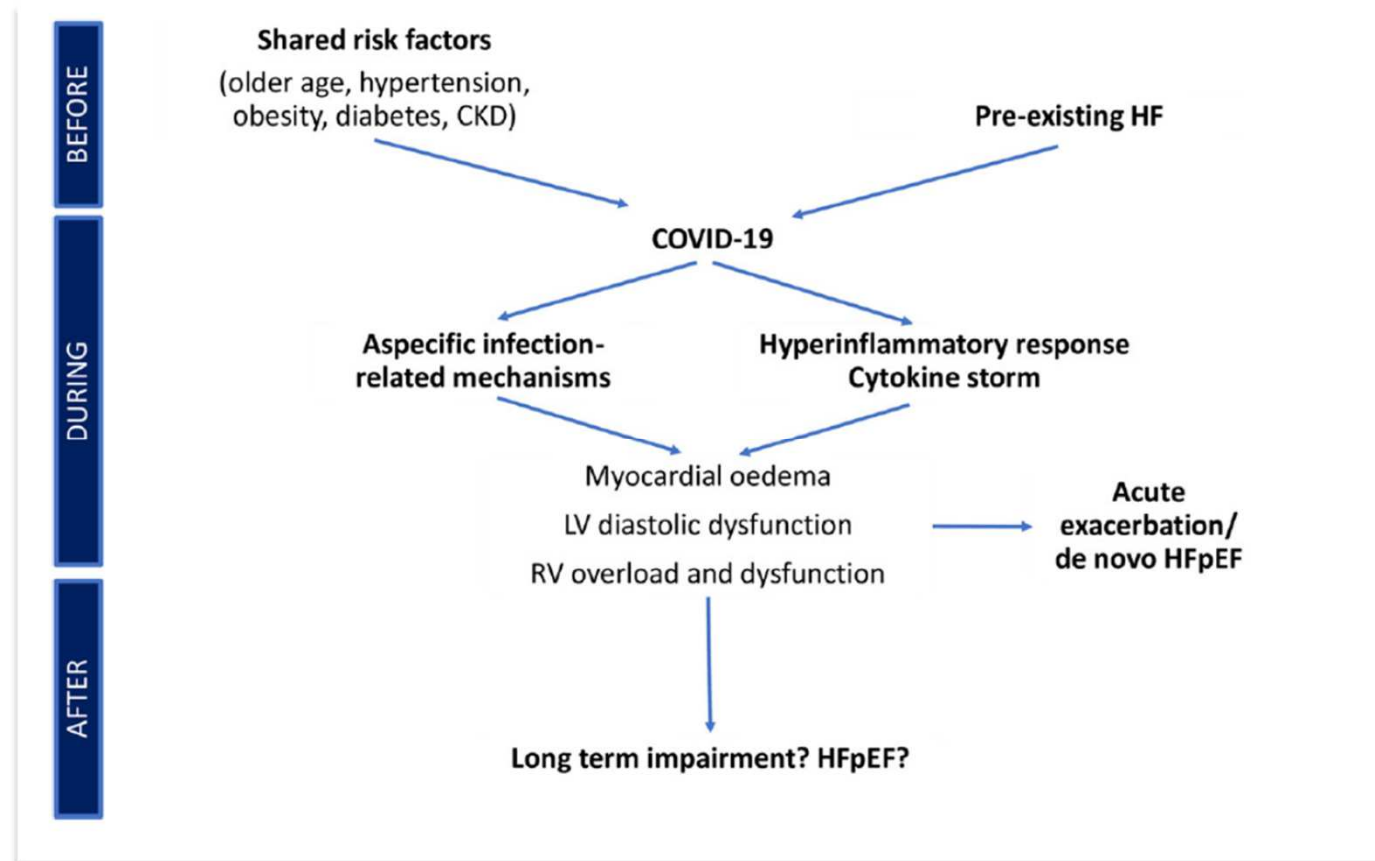
Rey et al. Eur J Heart Fail. 2020.

Zaccone et al. Current Heart Failure Reports 2021



SANT PAU

# possible repercussió a llarg termini del COVID-19



Zaccone et al. Current Heart Failure Reports 2021



SANT PAU

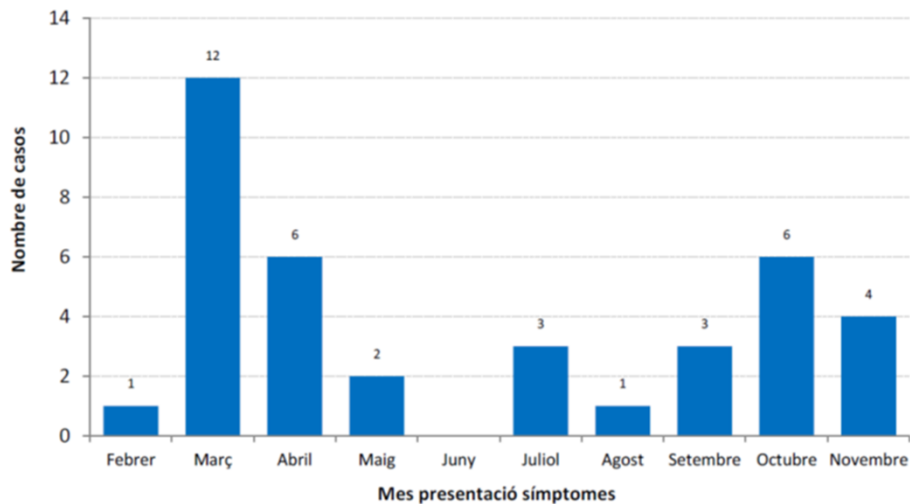
# atenció al pacient trasplantat de cor durant la pandèmia

- **reorganització atenció** evitant desplaçaments a l'hospital
  - Visites rutinàries telefòniques
  - Cancel.lació de les exploracions de protocol (analítiques, ecocardiogrames, biòpsies, coronariografies, TACs)
- atenció presencial (biòpsies, controls clínics i analítics) dintre dels **primers 3 mesos** posTC o en el pacient que ha patit un rebuig
- **adequació espais** COVID free per atendre als pacients
- **screening d'infecció** abans de fer les exploracions
- campanyes **d'informació i suport** als pacients



# impacte pandèmia en els pacients trasplantats de cor

38 casos



Salut/OCATT

	Període 1 (Febrer - Juny)	Període 2 (Juliol - Novembre)	Global
<b>N</b>	21	17	38
<b>Infecció comunitària</b>	19 (90,5%)	16 (94,1%)	35 (92,1%)
<b>Confirmació COVID19</b>	19 (90,5%)	16 (94,1%)	35 (92,1%)
<b>Ingressat</b>	20 (95,2%)	3 (17,6%)	23 (60,5%)
<b>Resultat hospitalització</b>			
Alta hospitalària	15 (71,4%)	3 (17,6%)	18 (47,4%)
Mort a l'hospital	5 (23,8%)	0 (0,0%)	5 (13,2%)
Continua ingressat	-	-	0 (0,0%)
<b>Mortalitat COVID</b>	4 (19,0%)	0 (0,0%)	4 (10,5%)
<b>Anys des del trasplantament</b>			
< 1r any	4 (19,0%)	2 (11,8%)	6 (15,8%)
1r any - 3r any	1 (4,8%)	2 (11,8%)	3 (7,9%)
3r any - 5è any	1 (4,8%)	2 (11,8%)	3 (7,9%)
5è any - 10è any	4 (19,0%)	4 (23,5%)	8 (21,1%)
≥ 10è any	11 (52,4%)	7 (41,2%)	18 (47,4%)

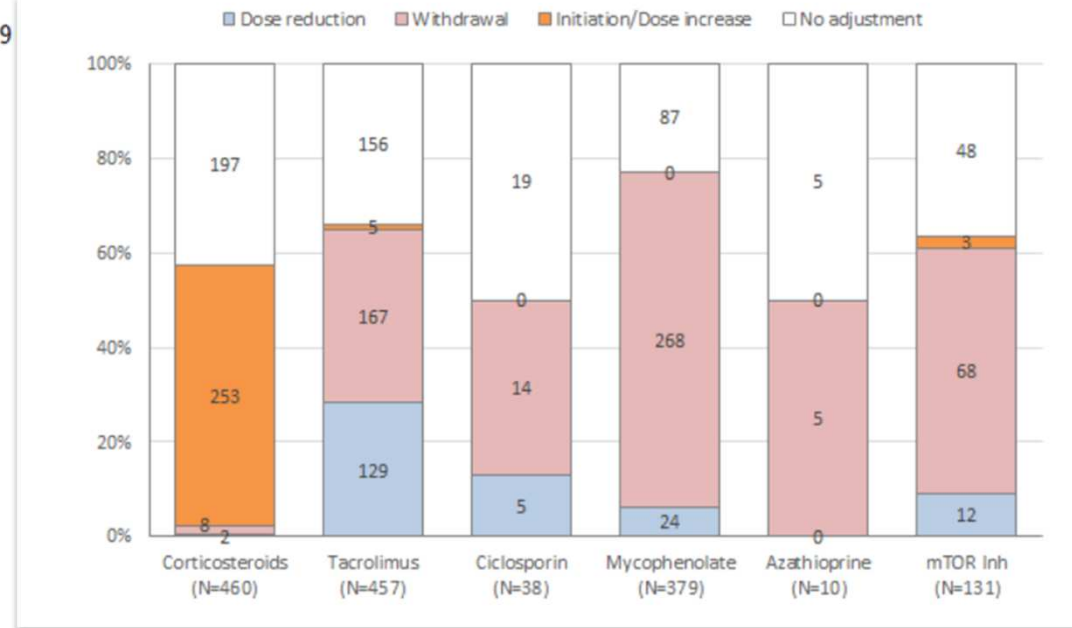


SANT PAU

# impacte pandèmia en els pacients trasplantats de cor

**Tabla 3.** Tratamiento inmunosupresor recomendado en pacientes con trasplante cardiaco y COVID-19

<b>Enfermedad leve</b>	<b>Mantener pauta habitual de inmunosupresión o reducir/suspender micofenolato/azatioprina 48 h.</b>
<b>Enfermedad moderada-severa</b>	Considerar suspender micofenolato/azatioprina y reducir niveles de anticalcineurínico. Se puede aumentar la corticoterapia o incluso administrar inmunoglobulinas.
<b>Terapia farmacológica</b>	No existe evidencia específica de ningún tratamiento y se deben establecer protocolos en cada centro. Se han utilizado cloroquina, hidroxiclороquina, inmunoglobulina endovenosa, suero de pacientes con infección por COVID-19 resuelta, remdesivir, esteroides a altas dosis y tocilizumab. Se recomienda cautela en el uso de lopinavir/ritonavir, darunavir/ritonavir y darunavir/cobicistat por las interacciones farmacológicas significativas con los inmunosupresores.



E Coll Et al. Am J Transplant. 2020;00:1–13



SANT PAU



# impacte pandèmia en els pacients trasplantats de cor

**Tabla 3.** Tratamiento inmunosupresor recomendado en pacientes con trasplante cardiaco y COVID-19

<b>Enfermedad leve</b>	<b>Mantener pauta habitual de inmunosupresión o reducir/suspender micofenolato/azatioprina 48 h.</b>
<b>Enfermedad moderada-severa</b>	Considerar suspender micofenolato/azatioprina y reducir niveles de anticalcineurínico. Se puede aumentar la corticoterapia o incluso administrar inmunoglobulinas.
<b>Terapia farmacológica</b>	No existe evidencia específica de ningún tratamiento y se deben establecer protocolos en cada centro. Se han utilizado cloroquina, hidroxicloroquina, inmunoglobulina endovenosa, suero de pacientes con infección por COVID-19 resuelta, remdesivir, esteroides a altas dosis y tocilizumab. Se recomienda cautela en el uso de lopinavir/ritonavir, darunavir/ritonavir y darunavir/cobicistat por las interacciones farmacológicas significativas con los inmunosupresores.

Table 1. Common COVID-19 directed proven/ investigational therapies with focus on pharmacodynamic and drug interaction considerations for thoracic transplant/PH/VAD patients.

Dexamethasone, other steroids	Low potential for clinically significant interactions with immunosuppression, pulmonary vasodilators or anticoagulants.
Remdesivir	Low potential for clinically significant interactions with immunosuppression, pulmonary vasodilators or anticoagulants; however, potential risk of lower tacrolimus, cyclosporine and sirolimus levels.
IL-6 inhibitors	Low potential for clinically significant interactions with immunosuppression, pulmonary vasodilators or anticoagulants; however, potential risk of lower tacrolimus, cyclosporine and sirolimus levels.
Baracitinib	Low potential for clinically significant interactions with immunosuppression, pulmonary vasodilators or anticoagulants; however, potential risk of lower tacrolimus, cyclosporine and sirolimus levels. Potential for herpes simplex virus reactivation in the setting of pre-existing immunosuppression.
Convalescent plasma	Potential for volume overload and transfusion-related acute lung injury (TRALI), especially in patients with limited heart/ lung function.
SARS-CoV-2 specific monoclonal antibodies	Low potential for clinically significant interactions with immunosuppression, pulmonary vasodilators or anticoagulants; however, potential risk of lower tacrolimus, cyclosporine and sirolimus levels.



**ISHLT**

A Society that Includes Basic Science, the Failing Heart, & Advanced Lung Disease



SANT PAU

# activitat trasplantament de cor durant la pandèmia

Hospital	Tx Renal	Tx Cardíac	Tx Hepàtic	Tx Pulmonar	Tx Pàncrees
Hospital Vall d'Hebron	Obert		Obert	Obert	
Hospital Clínic	Obert	Obert	Obert		Obert
Hospital de Bellvitge	Obert	Obert	Obert		
Fundació Puigvert	Tancat				
Hospital del Mar	Obert				
Hospital de Sant Pau		Obert			
Hospital Germans Trias i Pujol	Obert				Tancat
Hospital MI Vall d'Hebron	Obert	Obert	Obert	Obert	
Hospital Sant Joan de Deu	Obert				

Activitat realitzada des del 13 de Març al 25 de Maig 2020

Activitat 13.03 a 15.05	Tx Renal	Tx Cardíac	Tx Hepàtic	Tx Pulmonar	Tx Pàncrees	TOTAL
Hospital Vall d'Hebron	10		3	1		14
Hospital Clínic	4	1	3		1	9
Hospital de Bellvitge			4			4
Fundació Puigvert						0
Hospital del Mar	6					6
Hospital de Sant Pau		2				2
Hospital Germans Trias i Pujol						0
Hospital MI Vall d'Hebron	3	1	5			9
Hospital Sant Joan de Deu	1					1
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>4</b>	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>45</b>

- Programes oberts
- Programes oberts amb restriccions i/o protocols específics.
- Programes tancats o oberts que encara no han fet cap trasplantament



Salut/OCATT



SANT PAU

# activitat trasplantament de cor durant la pandèmia

## *Trasplantaments d'òrgans a Catalunya*

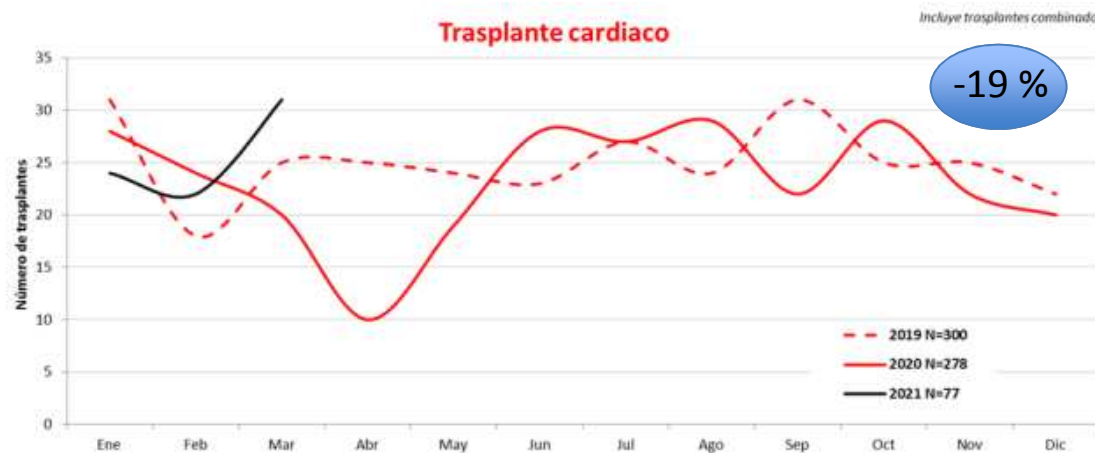
	2020	2019	Diferència
Trasplantaments renals	677	882	-23,2%
Trasplantaments hepàtics	188	197	-4,6%
Trasplantaments cardíacs	36	70	-48,6%
Trasplantaments pulmonars	73	120	-39,2%
Trasplantaments pancreàtics	23	27	-14,8%
<b>Trasplantaments globals</b>	<b>997</b>	<b>1.296</b>	<b>-23,1%</b>

Salut/OCATT



SANT PAU

# activitat trasplantament de cor durant la pandèmia



# activitat trasplantament de cor durant la pandèmia

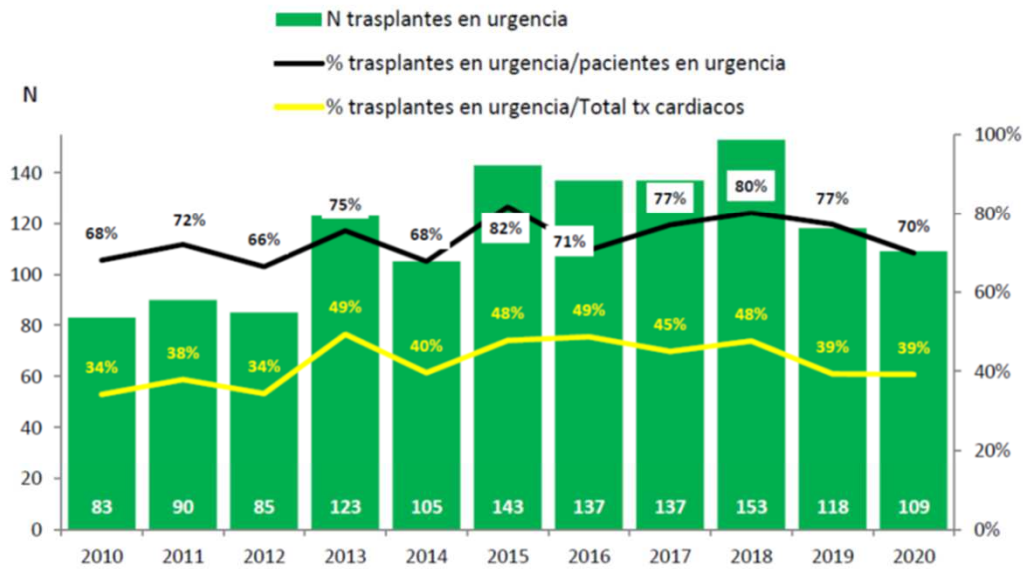


Figura 60. Evolució en el nombre de trasplantes cardíacs realitzats en urgència i percentatge sobre el total de pacients en urgència i sobre el total de los trasplantes cardíacs. Espanya 2011-2020.

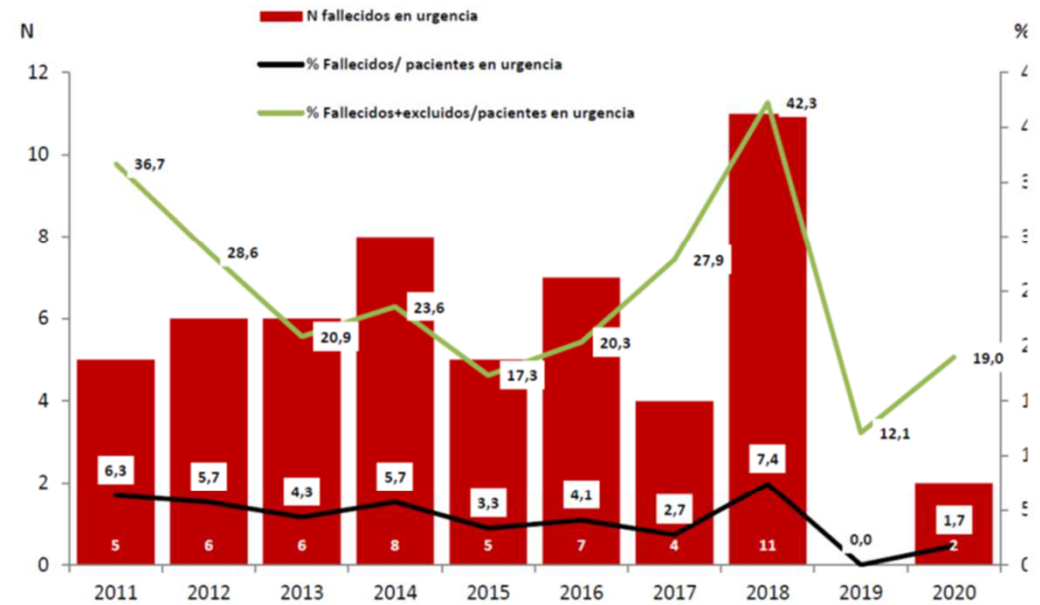
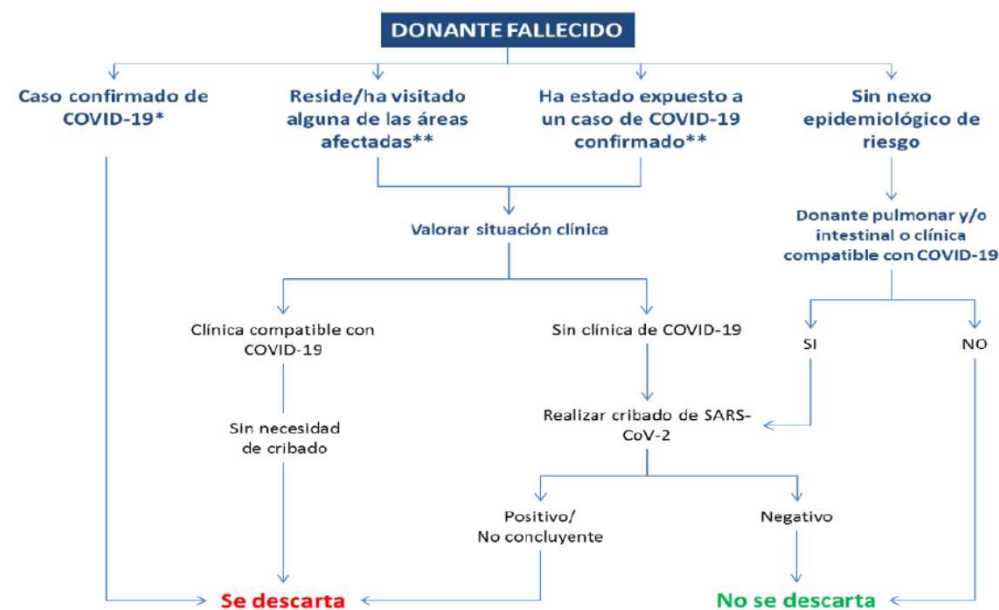


Figura 63. Evolució en el nombre de pacients adults fallecidos en lista de espera cardíaca urgente i percentatge sobre el total de pacients adults en urgència. Espanya 2011-2020.

# activitat trasplantament de cor durant la pandèmia

- **cribado microbiològic** de tracte respiratori inferior i tracte respiratori superior i tracte pulmonar
- Alta sospita de COVID-19 que hagin passat 10 dies
- Es pot acceptar un donador si
  - Si han passat més de 10 dies
  - El potencial donador és baix
  - El potencial donador és alt de la donació

ALGORITMO DE ACTUACIÓN DONACIÓN DE FALLECIDO



òrgans , del tracte respiratori inferior i tracte superior del tracte digestiu d'infecció

si desestima a no ser

tracte respiratori del mateix dia

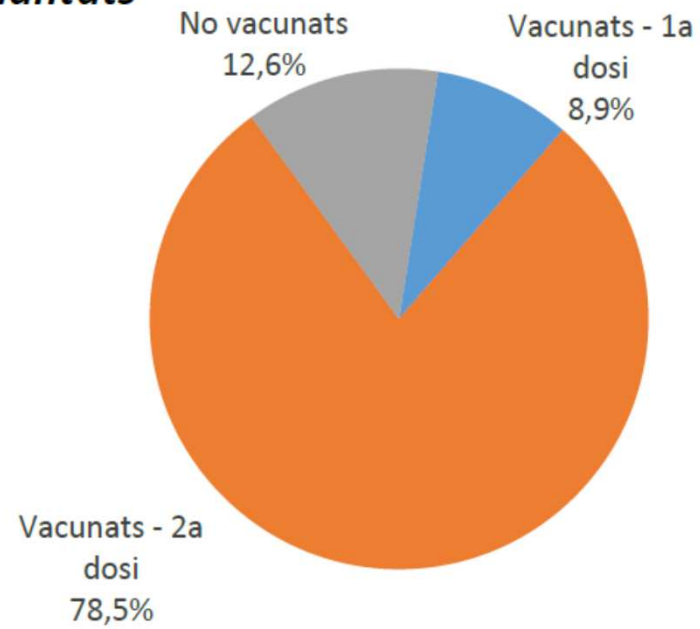
- Pacient en **llista d'espera de trasplantament amb sospita o confirmació de COVID-19**, exclusió temporalment de la llista fins a que passin 21 dies des de l'inici dels símptomes , mínim 7 dies lliure de símptomes i 2 PCR negatives



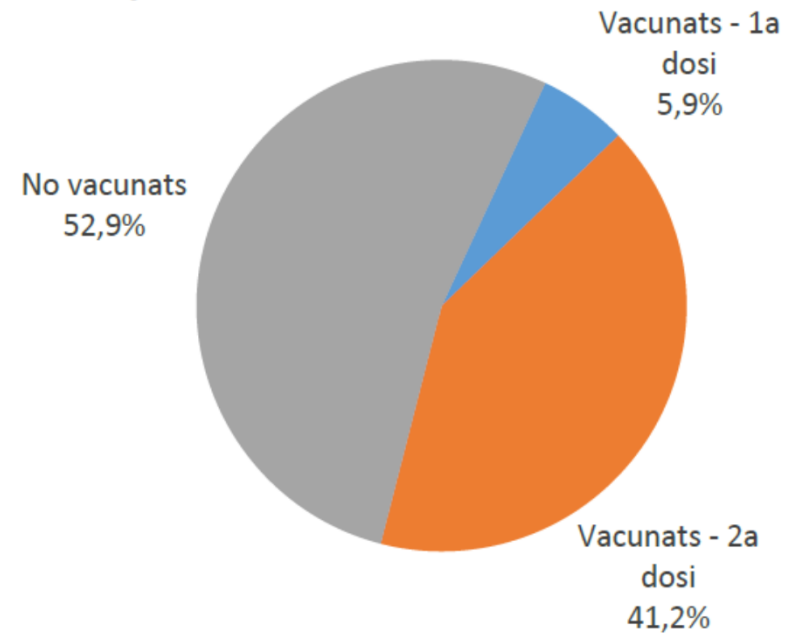
SANT PAU

# Vacunes i COVID-19

## Trasplantats



## Llista d'espera



Vacunes rebutjades : 5 pacients

Salut/ Organització Catalana de Trasplantaments



SANT PAU

# Conseqüències sobre la insuficiència cardíaca

- Disminució significativa de les hospitalitzacions per IC durant la pandèmia
- Pitjor CF i més signes de congestió en els pacients ingressats per IC
- Reestructuració de l'atenció ambulatoria al pacient centrada en la telemedicina
- Retràs en procediments diagnòstics, terapèutics. Conseqüències en el futur?
- La IC crònica és un predictor independent de mortalitat en els pacients ingressats amb infecció per COVID
- La retirada del GDMT en l'ingrés s'associa a major mortalitat
- Miocardiopatia inflamatòria crònica per COVID ?





# Conseqüències sobre trasplantament

- Limitació de l'atenció presencial al pacient trasplantat recentment (3 mesos) o amb complicacions
- Documents de consens.
  - Adequació de les pautes d'IS
  - Selecció de donants, monitorització receptors
- Mortalitat del 10% en els pacients Tx de cor ingressats per COVID
- Disminució important de l'activitat trasplantadora
- Agilitat per assolir la vacunació dels pacients trasplantats de cor i els pacients en llista d'espera

