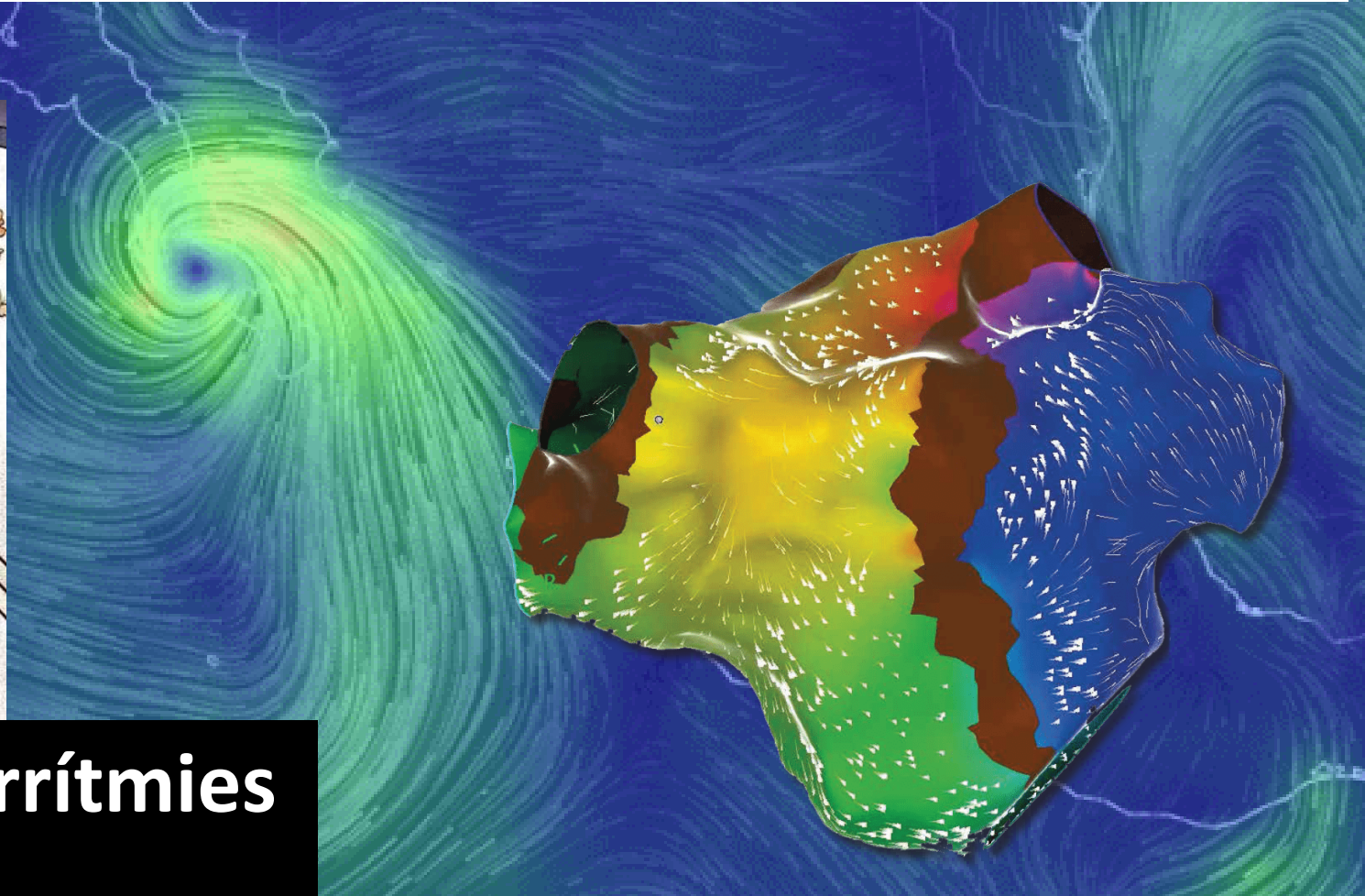




# IMPACTE DE LA PANDÈMIA COVID-19 A LES MALALTIES CARDIOVASCULARS: Què hem après 1 any després?

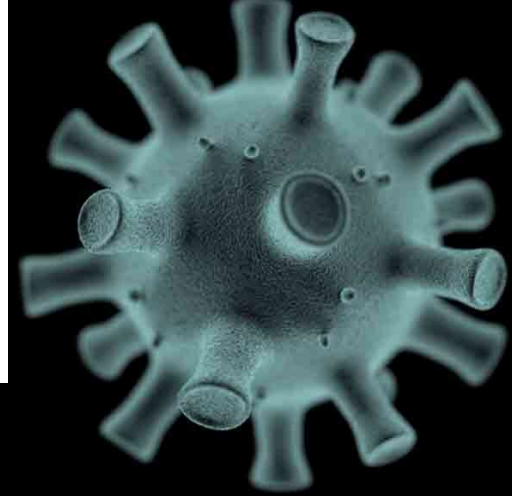


## Reptes per les Unitats d'Arrítmies

Marga Pujol i Lluís Mont

## Conflictes d'interès

- **Research contracts:** Abbott, Boston Scientific, Medtronic, LivaNova, Biosense Webster, Biotronik.
- **Consulting:** Medtronic, Abbott, Boston Scientific Corp.
- **Stockholder:** Galgo Medical SL.



**1. El COVID causa d'Arrítmies?**

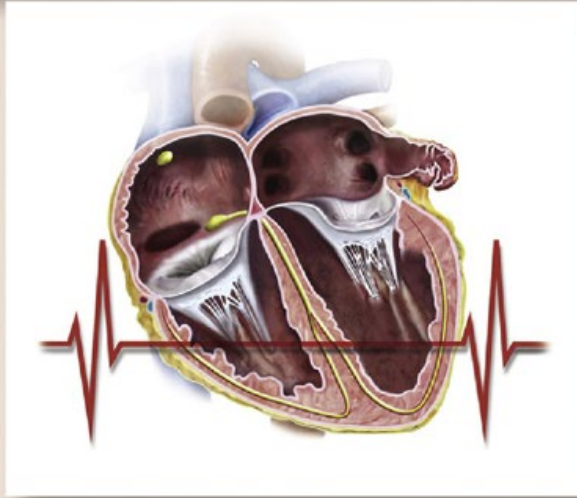
**2. Com ha canviat la pandèmia COVID l'atenció a les Arrítmies?**

**3. Reptes en l'atenció als pacients amb dispositius**

**4. Reptes en l'atenció als pacients amb Fibril·lació auricular**

# 1. El COVID causa d'Arrítmies?

## Arrhythmic Manifestations with COVID-19



- Supraventricular tachycardia
- Atrial Fibrillation
- Atrial flutter
- Complete heart block
- Cardiac arrest
- Polymorphic ventricular tachycardia
- Monomorphic ventricular tachycardia
- Multifocal ventricular tachycardia

## Potential Mechanisms of Arrhythmias

- Hypoxia
- Myocarditis
- Abnormal host immune response
- Myocardial ischemia
- Myocardial strain
- Electrolyte derangements
- Intravasculature volume imbalances
- Drug side effects

Les arrítmies no només es produeixen com a resultat de **l'efecte viral directe**, també a causa de la **malaltia sistèmica produïda i interaccions medicamentoses**.

# 1.1 Augment del risc d'arrítmies degut al COVID

- Les arrítmies cardíaques són més freqüents en pacients amb COVID-19 en estat crític.
- En pacients hospitalitzats per COVID, la **FA va ser la taquiarrítmia més freqüentment reportada (17-21%)**.
- El **44% del pacients ingressats a la UCI poden tenir arrítmies** (en comparació al 16% si estan fora de la UCI).
- El 6% de pacients de la UCI poden tenir taquicardia ventricular sostinguda o fibril·lació ventricular

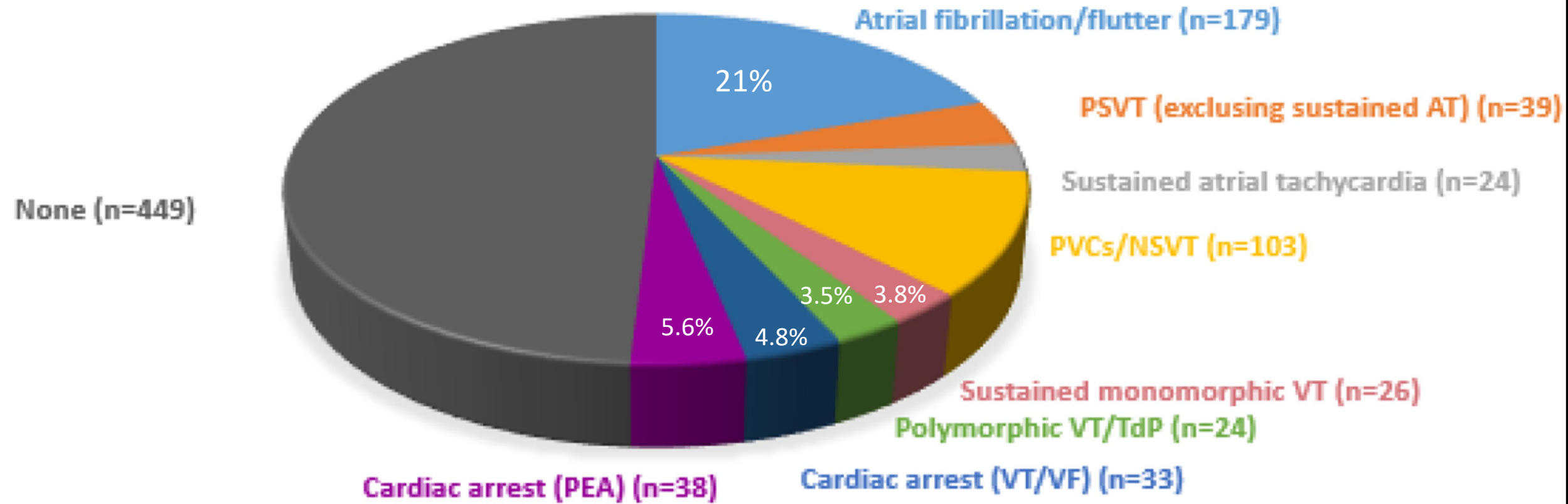


Wang D, et al. *JAMA*. 2020

Mountantonakis SE, et al. *Heart Rhythm*. 2021

Guo T, et al. *JAMA Cardiol*. 2020

# Taquiarrítmies observades en pacients hospitalitzats per COVID



# Retrospective analysis of patients hospitalized with COVID-19 infection worldwide (n=4526)

Coromilas EJ. *Circ Arrhythm Electrophysiol.* 2021

**827 (18%) had arrhythmias**

Of those who did develop an arrhythmia:

- **81.8% developed atrial arrhythmias**
- **20.7% developed ventricular arrhythmias**
  - **22.6% had bradyarrhythmias.**

# Retrospective analysis of patients hospitalized with COVID-19 infection worldwide (n=4526)

**Table 4. Types of Cardiac Arrhythmias in Patients With COVID-19 Worldwide**

|                | All; n=827 | Asia; n=44 | Europe; n=234 | North America; n=499 | South America; n=50 | P value |
|----------------|------------|------------|---------------|----------------------|---------------------|---------|
| AF             | 509 (61.5) | 15 (34.1)  | 151 (64.5)    | 310 (62.1)           | 33 (66.0)           | 0.004   |
| AFL            | 86 (10.4)  | 1 (2.3)    | 15 (6.4)      | 63 (12.6)            | 7 (14.0)            | 0.02    |
| SVT            | 80 (9.7)   | 8 (18.2)   | 24 (10.3)     | 42 (8.4)             | 6 (12.0)            | 0.14    |
| NSVT           | 78 (9.4)   | 3 (6.8)    | 28 (4.9)      | 45 (9.2)             | 2 (4.0)             | 0.11    |
| VT             | 67 (8.1)   | 0 (0.0)    | 17 (7.3)      | 41 (8.2)             | 9 (18.0)            | 0.02    |
| Monomorphic VT | 30 (3.6)   | 0 (0.0)    | 6 (2.6)       | 19 (4.1)             | 4 (8.0)             | 0.09    |
| Polymorphic VT | 33 (4.0)   | 0 (0.0)    | 20 (4.0)      | 20 (4.3)             | 4 (8.0)             | 0.28    |
| VF             | 28 (3.4)   | 1 (2.3)    | 3 (1.3)       | 20 (4.0)             | 4 (8.0)             | 0.07    |
| Bradycardia    | 106 (12.8) | 9 (20.5)   | 25 (10.7)     | 68 (13.6)            | 4 (8.0)             | 0.17    |
| AV block       | 71 (8.6)   | 10 (22.7)  | 19 (8.1)      | 35 (7.0)             | 7 (14.0)            | 0.001   |
| Pause >3 s     | 10 (1.2)   | 0 (0.0)    | 0 (0.0)       | 6 (1.2)              | 0 (0.0)             | 0.66    |



## 2.Com ha canviat la pandèmia COVID l'atenció a les Arrítmies?

- Disminució important del número de pacients atesos per arrítmies.
- Durant el confinament, el número de pacients atesos per arrítmies **va disminuir un 50%**

**Disminució 47%  
número de  
diagnòstics FA**

Anders Holt, et al. *Eur Heart J.* 2020

**Caiguda del 56% en el nº  
de marcapassos i  
desfibril.ladors implantats  
durant el confinament**

Arbelo E, et al. *Europace.* 2021.

**Augment del 52-58%  
en les parades  
cardíaques  
extrahospitalaries**

Baldi E, et al. *Eur Heart J.* 2020

## 2.Com ha canviat la pandèmia COVID l'atenció a les Arrítmies?

- Pacients amb afectació cardíaca: curs de la malaltia + complicat i major mortalitat
- COVID pot descompensar pacients amb arrítmies i patologia cardiològica crònica

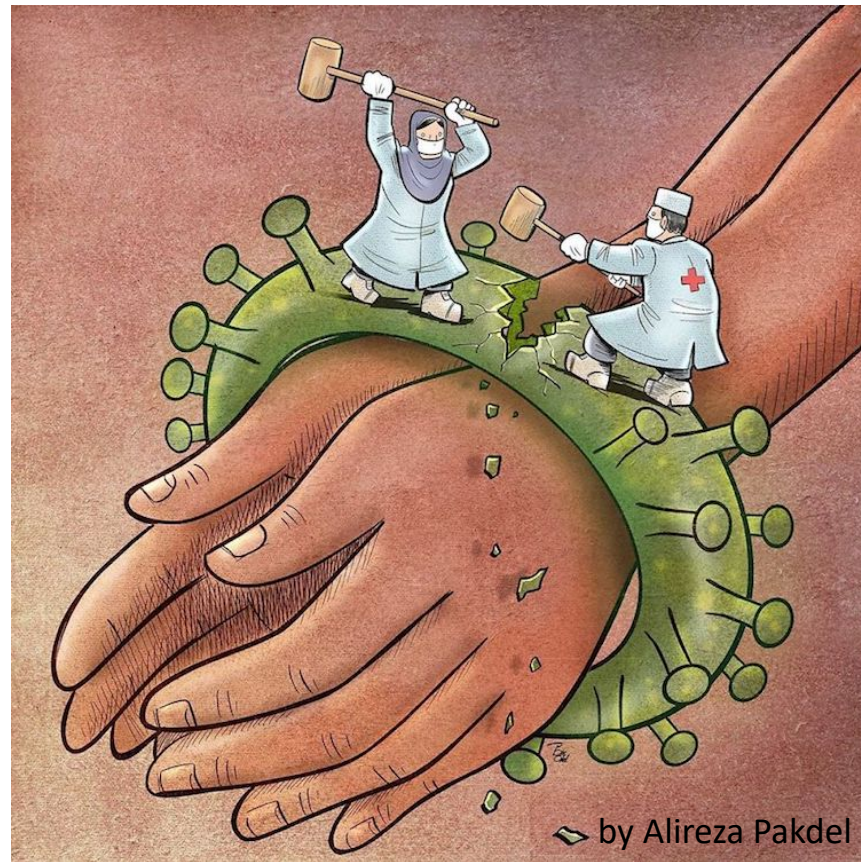
**Dificultat per  
accedir a cures i  
tractaments  
durant la  
pandèmia**

**Por a acudir a  
les consultes;  
por al contagi**



**Els pacients consulten menys al seu metge i accedeixen al tractament més tard**

**Importància de seguir tractant les patologies habituals**



**Durant el període de confinament més dur, deixem de tractar pacients amb arrítmies d'extrema gravetat.**

**Objectiu: no demorar consultes per altres malalties no-Covid sempre que la gravetat de la situació ho permeti**

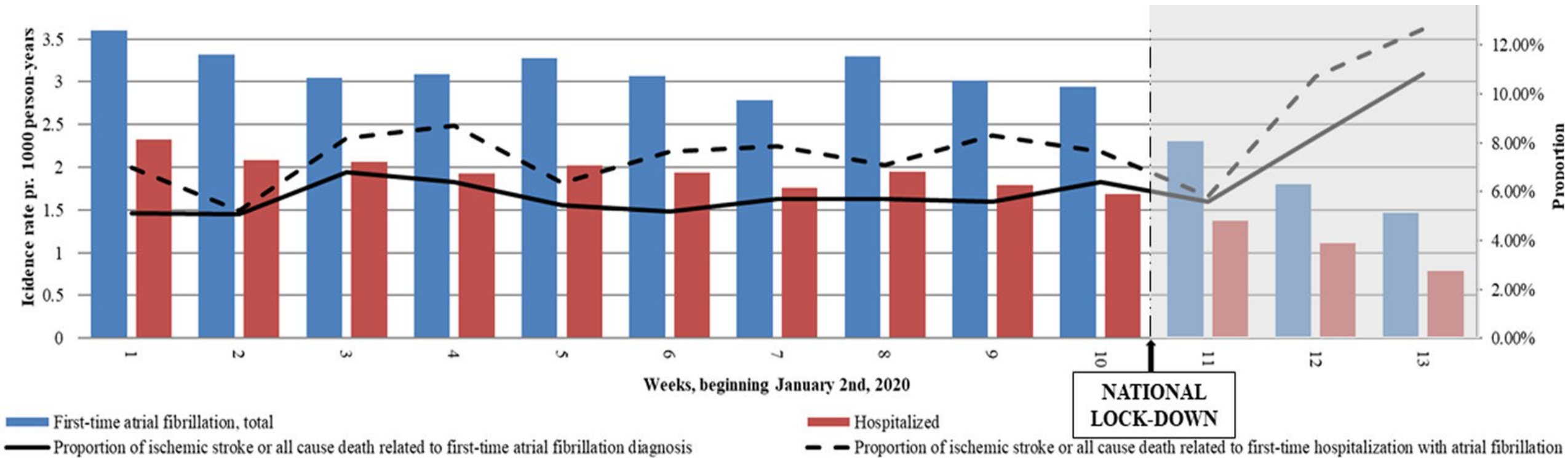
**COVID-19 kills at home: the close relationship between the epidemic and the increase of out-of-hospital cardiac arrests**

Baldi E, et al. *Eur Heart J.* 2020



## 2.1 Fibril·lació auricular

Incidència de FA de nova aparició, AVC isquèmics i mort durant els 3 primers mesos de 2020 (Dinamarca)



Amb confinament es va observar una caiguda del 47% dels casos registrats de FA de nova aparició



**ESC**



European Society  
of Cardiology

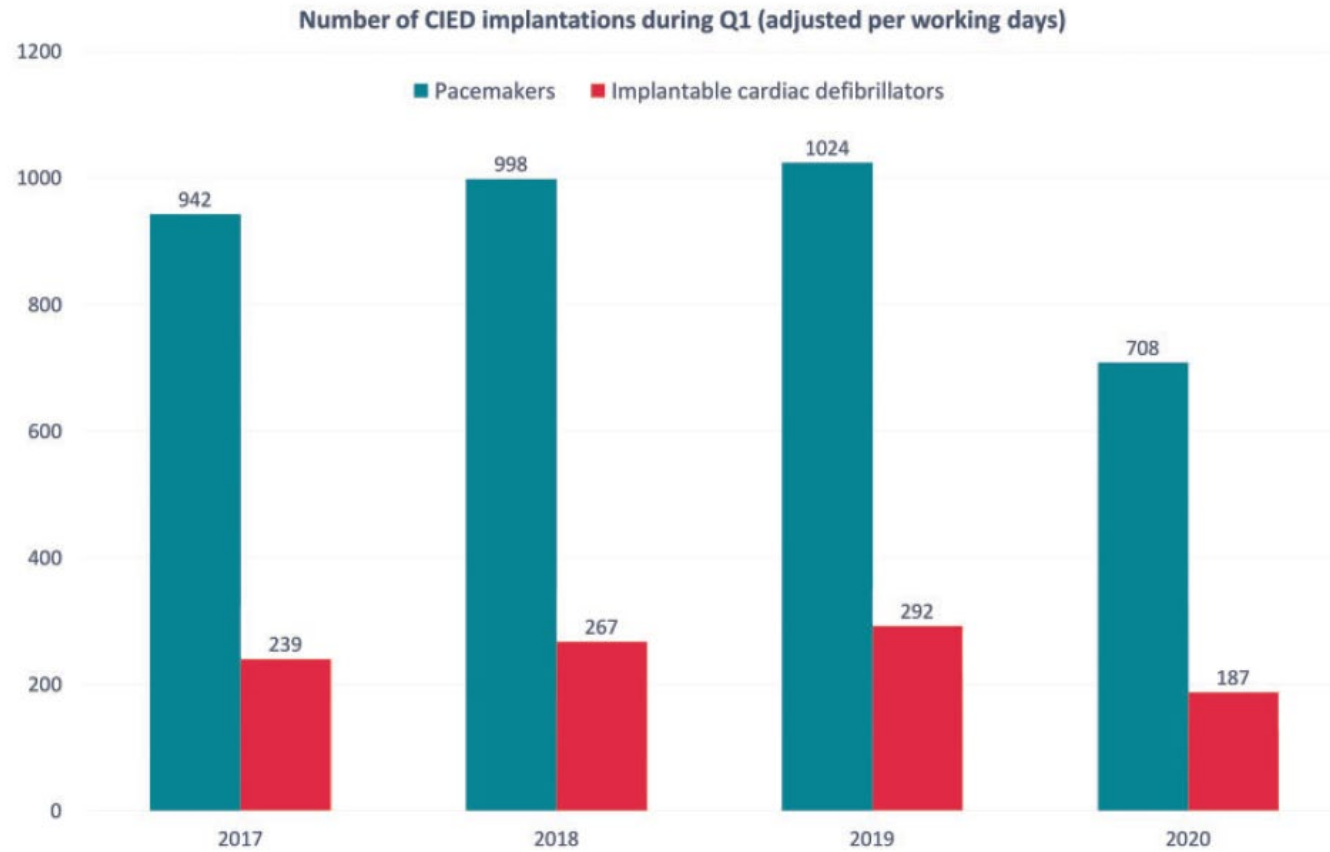
Europace (2021) 00, 1–8

doi:10.1093/europace/euab011

**CLINICAL RESEARCH**

# Reduction in new cardiac electronic device implantations in Catalonia during COVID-19

**Elena Arbelo** <sup>1,2,3\*</sup>, **Ignasi Angera**<sup>4,5</sup>, **Emilce Trucco**<sup>6,7</sup>, **Nuria Rivas-Gándara**<sup>8,9</sup>, **José M. Guerra**<sup>10</sup>, **Felipe Bisbal** <sup>3,11,12</sup>, **Miguel Jáuregui-Abularach**<sup>13,14</sup>, **Ermengol Vallés**<sup>15</sup>, **Gabriel Martin**<sup>16,17</sup>, **Fabrizio Sbraga**<sup>18</sup>, **José María Tolosana**<sup>1,2,3</sup>, **Markus Linhart**<sup>6,7</sup>, **Jaume Francisco-Pascual**<sup>8,9</sup>, **José Montiel-Serrano**<sup>10</sup>, **Damià Pereferrer**<sup>11,12</sup>, **Diego Menéndez-Ramírez**<sup>13,14</sup>, **Jesús Jiménez**<sup>15</sup>, **Amin Elamrani**<sup>16,17</sup>, **Roger Borrás**<sup>1,2</sup>, **Paolo Domenico Dallaglio**<sup>4,5</sup>, **Eva Benito**<sup>6,7</sup>, **Alba Santos-Ortega**<sup>8,9</sup>, **Enrique Rodríguez-Font**<sup>10</sup>, **Axel Sarrias**<sup>11,12</sup>, **Carlos E. González-Matos**<sup>13,14</sup>, **Julio Martí-Almor**<sup>15</sup>, **Sandra Cabrera**<sup>16,17</sup>, and **Lluís Mont**<sup>1,2,3</sup>

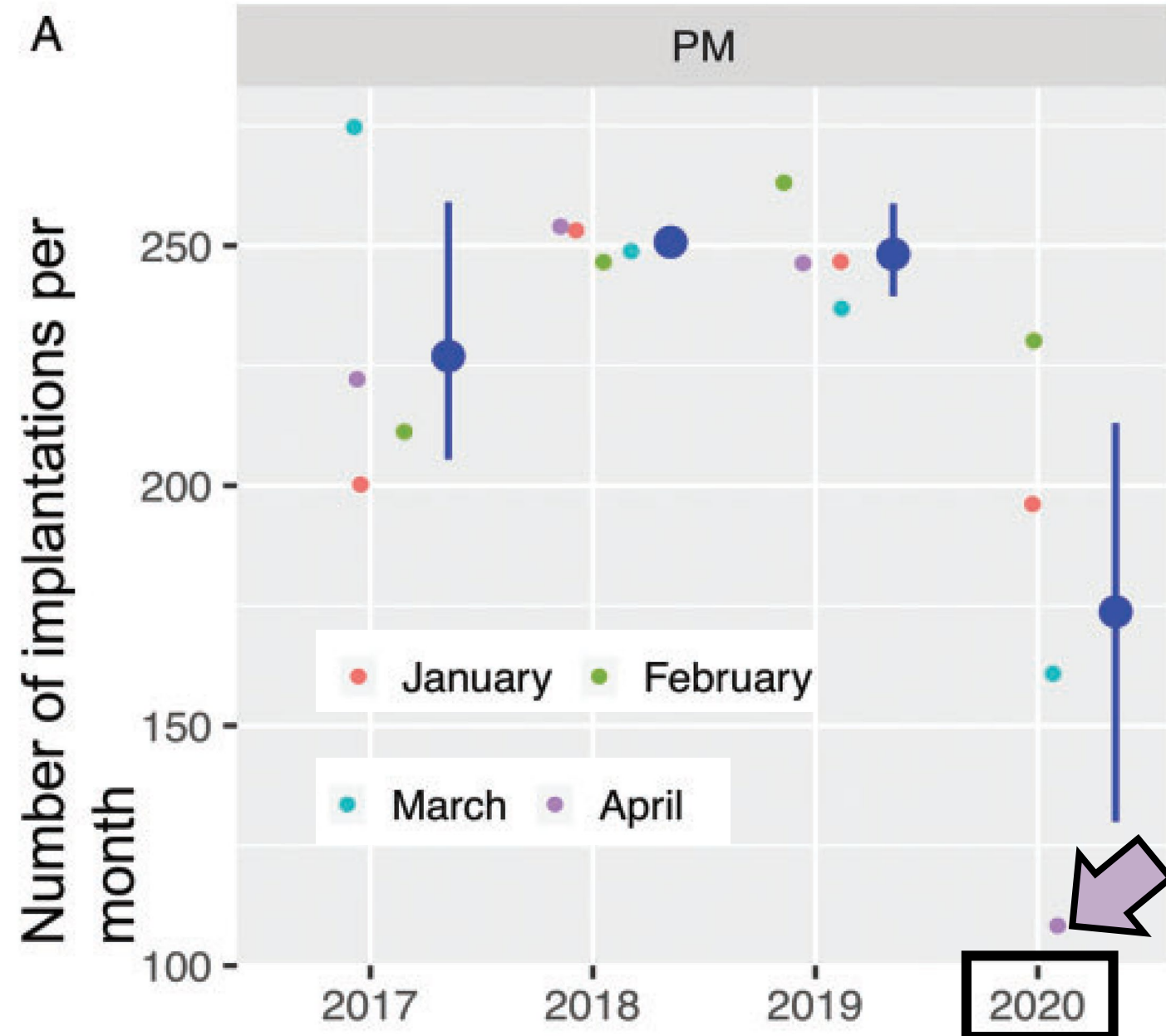


**Figure 1** Total number of CIED implantations adjusted per working days for the 1st quarter of years 2017 to 2020. CIED, cardiac implantable electronic device; ICD, implantable cardiac defibrillator; PM, pacemaker.

## 2.2 Dispositius: Marcapassos

Disminució absoluta del **54.7%** en l'implant de MCP comparat amb període preCOVID

MCP CRT ↓ 73.9%

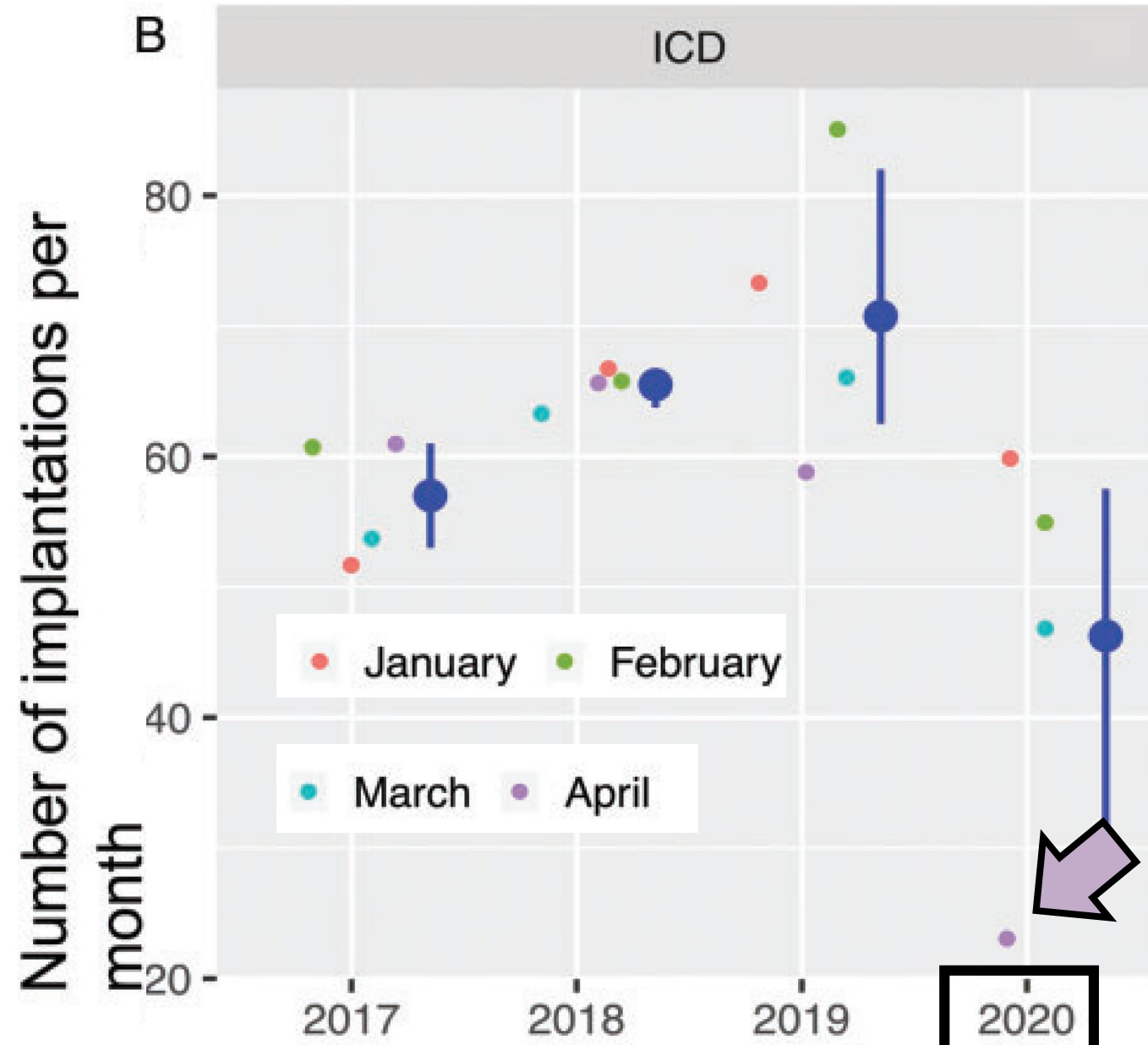


## 2.2 Dispositius: Desfibril.ladors

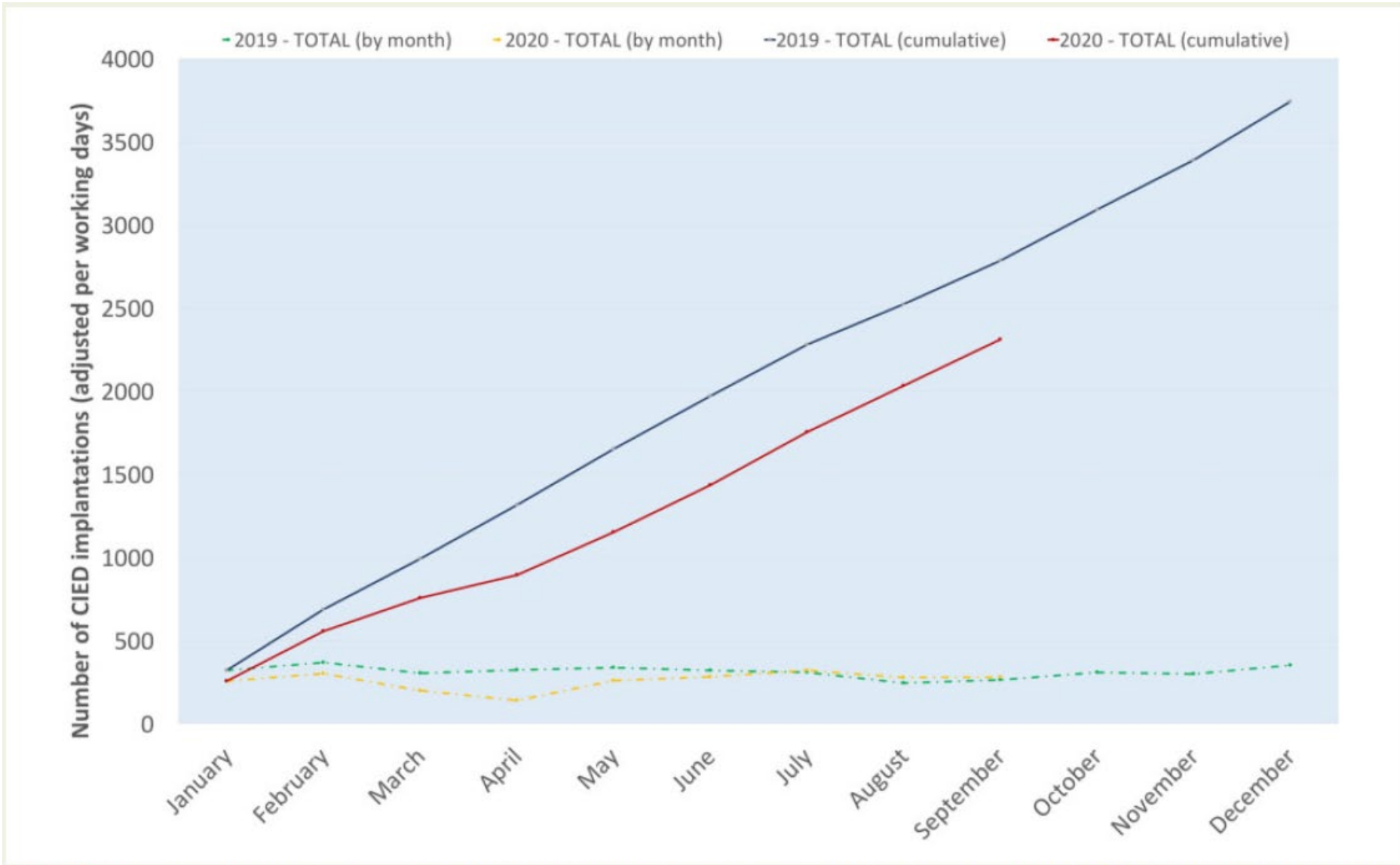
Disminució absoluta del **63.7%**  
en l'implant de **DAIs** comparat  
amb període preCOVID

- 66.7% en prevenció 1aria
- 60.5% en prevenció 2aria

TRC-DAI ↓ 34.6%





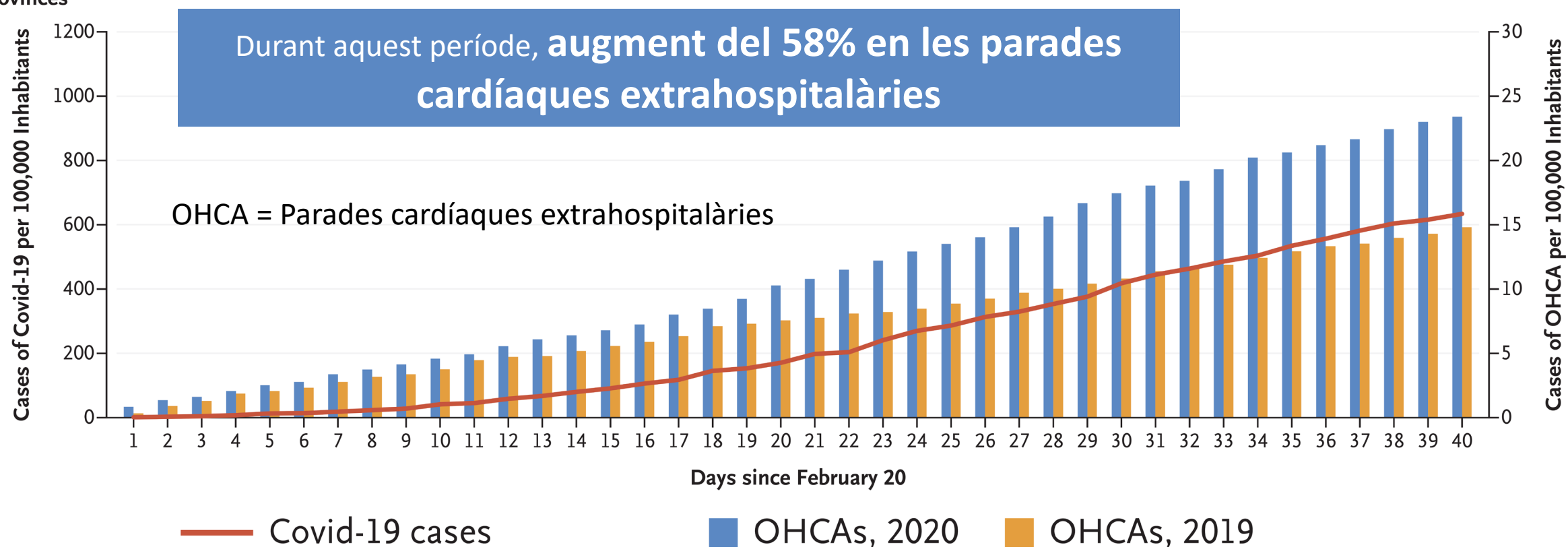


**Figure 3** Number of monthly and cumulative CIED implantations adjusted per working days for years 2019 and 2020. CIED, cardiac implantable electronic device.

## 2.3 Parada cardíaca

### Parada cardíaca extrahospitalària durant pandèmia COVID a Itàlia

A All Four Provinces



# Reptes

Continuar  
fent prevenció  
1aria, 2aria

No deixar de  
tractar les  
arríemies  
greus

Monitorització  
remota/  
Televisites

Continuar  
diagnosticant  
FA  
(i tractant!)

Recuperació  
activitat  
perduda

Recuperació  
cites  
perdudes

# Recomanacions per a intervencions relacionades amb dispositius d'estimulació cardíaca en relació amb la COVID-19:



1. Test de detecció COVID-19 previ al procediment
2. Si no es pot realitzar el test → considerar a qualsevol pacient com potencialment infectat
3. Tots els pacients han de portar mascareta quirúrgica
4. Ús d'equips de protecció de contacte i de transmissió de gotes
5. Desinfecció adequada de quiròfan i de tots els elements que hagin entrat en contacte amb el pacient



### 3. Reptes en l'atenció als pacients amb dispositius

Dificultat per reprendre l'assistència als pacients amb dispositius de la mateixa manera que es realitzava pre-pandèmia



# Recomanacions Secció Estimulació Cardíaca en relació amb la COVID-19:

Bertomeu-González V, et al. *REC CardioClinics*. 2020

## Hospitalització

- Reduir el temps d'hospitalització
- Facilitar revisions en pacients ingressats per altres motius

## Seguiment

- Fomentar la monitorització remota
- Seleccionar les revisions presencials
- Mesures d'aïllament i distàncies de seguretat
- Evitar esperes i contactes innecessaris



CLÍNIC  
BARCELONA  
Hospital Universitari

Maig 2020

987 pacients

Maig 2021

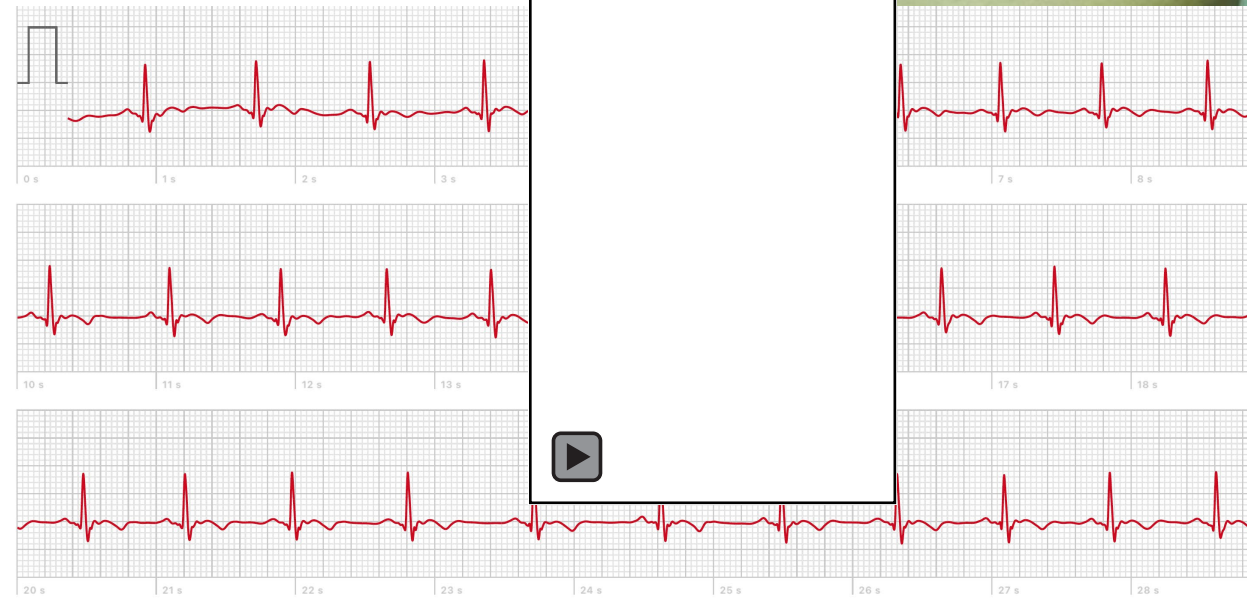
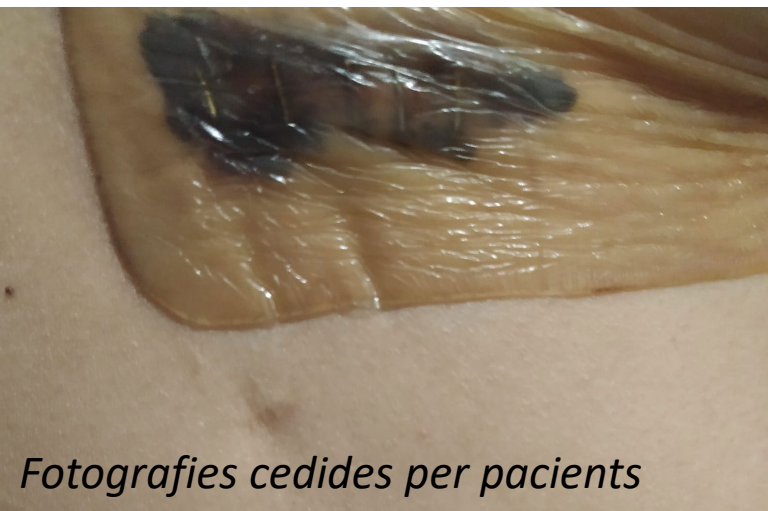
1530 pacients

# Recomanacions Secció Estimulació Cardíaca en relació amb la COVID-19:

Recomana l'ús de la telemedicina per a:

- avaluació postoperatòria rutinària de l'evolució de la ferida quirúrgica
- incidències relacionades amb la ferida
- dubtes dispositiu

mitjançant la utilització d'imatges o vídeos transmesos per canals segurs



# Recomanacions Secció Estimulació Cardíaca en relació amb la COVID-19:

Organització centrada en un programa de **monitorització remota**.

## ORGANIZACIÓN DE LA ASISTENCIA PROGRAMADA



Monitorización remota



Telemedicina



Visitas presenciales

**Incloure a tot nou pacient al qual s'implanti un dispositiu**

**Iniciar la remota des de l'implant**

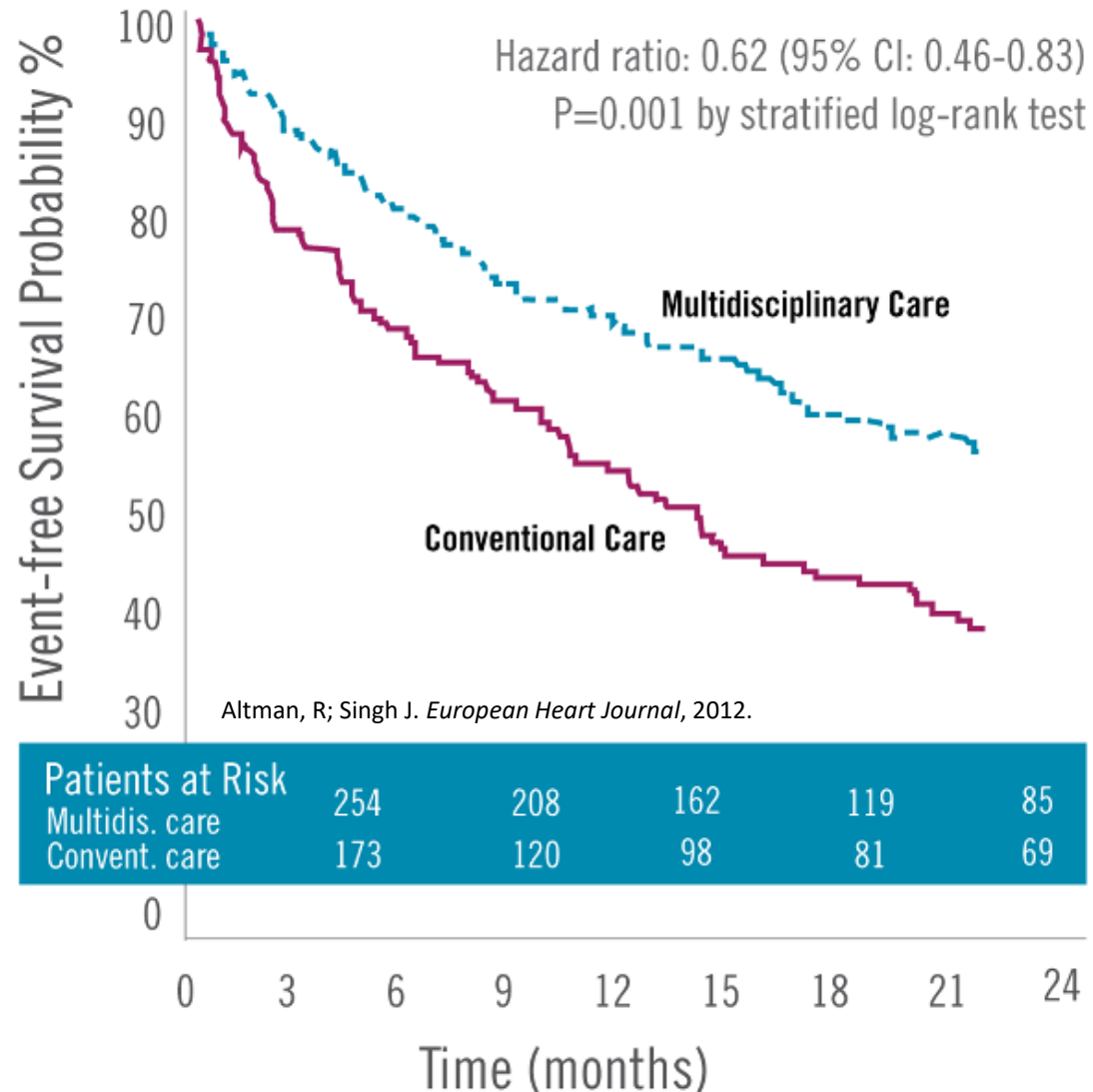
**Intentar convertir a tots els pacients que prèviament no disposaven de remota**

**Integració de la informació de la remota en el programa de telemedicina o seguiments no presencials**

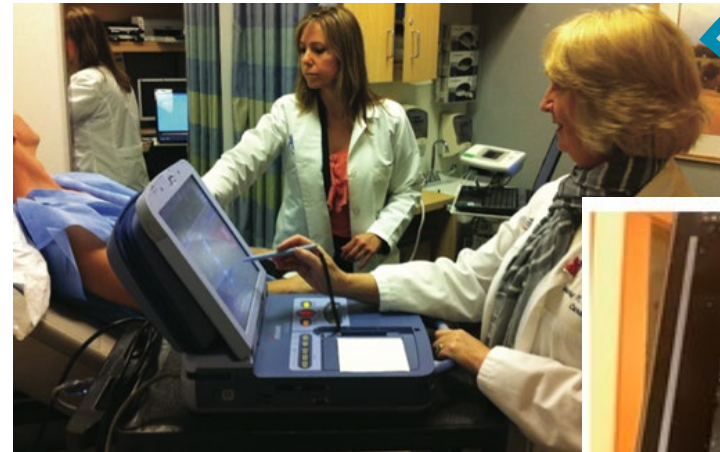


# Avançant cap a un nou model de (tele)visites

**ReACT program (Resynchronization and Advanced Cardiac Therapeutics Program) Mass General Hospital, Boston**



**Multidisciplinary care:** Cardiologist; Heart failure physician; Electrophysiologist; Echocardiographer; CRT nurse; vendor



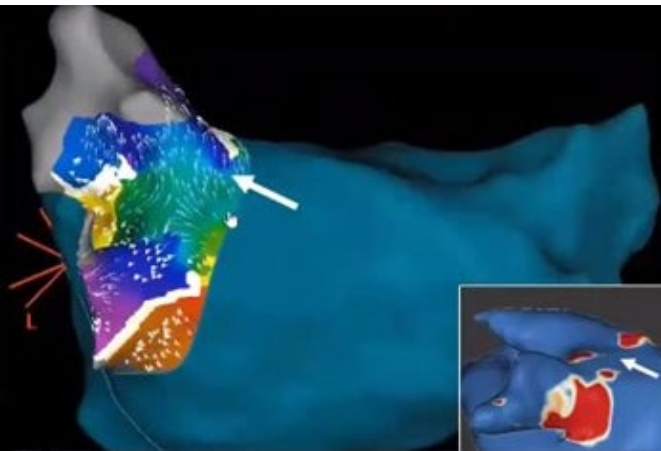
¿La telemedicina "millorarà" o "substituirà" les revisions tradicionals?



Preparat però NO iniciat:



## Programa Alta Precoç Fibril·lació Auricular

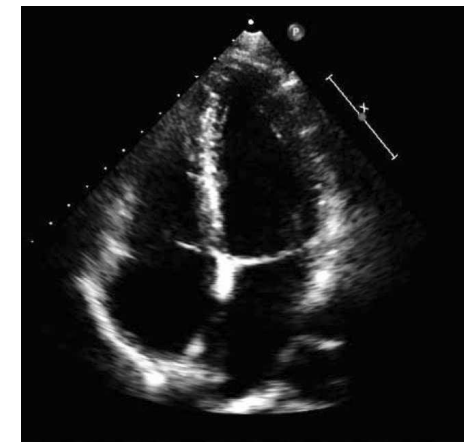


Procediment sense complicacions

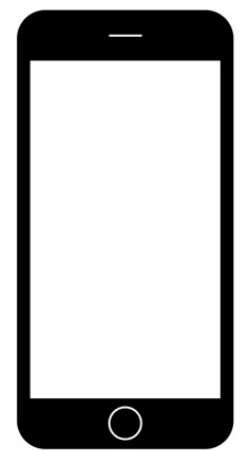


Hospital de dia:

- 4 h inici anticoagulació
- 6 h retirada punt en 8
- 8 h alta (control mèdic previ)



Eco prealta



Seguiment telefònic;  
infermera de referència  
Inclou whatsapp.

# Criteria for same-day discharge after ablation of atrial fibrillation

## Patient criteria

- *Patients with major comorbidities / severe left ventricular dysfunction / recent uncontrolled heart failure should remain for an overnight stay.*
- *Patients should live within an approximate 30-minute drive.*
- *There should be a competent carer at home with the patient for the first 24 hours after discharge.*
- *Patients should be suitable for uninterrupted anticoagulation or post-ablation NOAC initiation (no bridging heparin or warfarin initiation required).*
- *Patients should be mobile and pain free at the point of discharge.*

## Procedural criteria

- *Local and general anaesthesia cases are acceptable.*
- *Cases can be cryoballoon or radiofrequency.*
- *Lesion set: pulmonary veins and cavotricuspid isthmus are acceptable; complex left atrial ablation is not.*
- *The case should be completed and the patient leaving the catheter lab by 2 p.m.*
- *No complication or significant concern about complication justifying overnight stay.*

# Take home messages

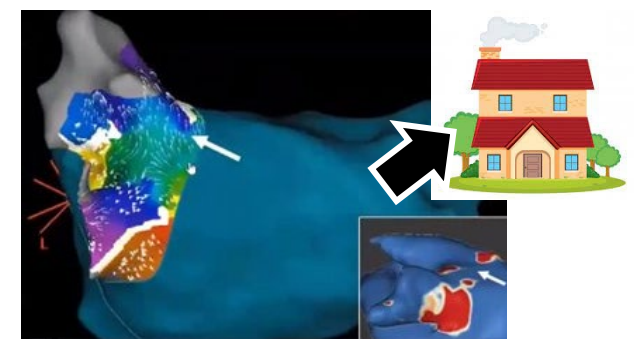
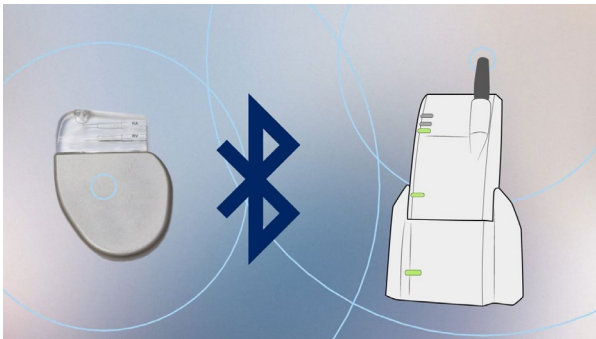
Durant el període de confinament més dur, deixem de tractar pacients amb:

- arrítmies d'extrema gravetat
- fibril.lació auricular

- Disminució del 50% dels pacients atesos a Arrítmies en pandèmia!!!

- COVID-19 ha posat de manifest la necessitat de reestructuració constant dels sistemes sanitaris

- Oportunitat d'incorporar i fer créixer serveis remots/telemedicina

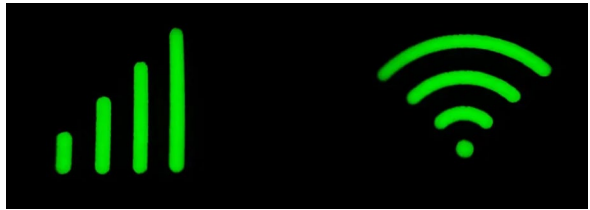




**Moltes gràcies!**  
**[Imont@clinic.cat](mailto:Imont@clinic.cat)**

**Els nostres resultats:**

# Reptes



Virtual Visits determined by:

- Race & ethnicity
- Zip code & median income

Dr J. Singh

# Desigualtats !!!! Encara més grans?





# Guidance for Rebooting Electrophysiology Through the COVID-19 Pandemic From the Heart Rhythm Society and the American Heart Association Electrocardiography and Arrhythmias Committee of the Council on Clinical Cardiology: Endorsed by the American College of Cardiology

Dhanunjaya R. Lakkireddy, Mina K. Chung, Thomas F. Deering, Rakesh Gopinathannair, Christine M. Albert, Laurence M. Epstein, Clifford V. Harding, Jodie L. Hurwitz, Courtney C. Jeffery, Andrew D. Krahn, Fred M. Kusumoto, Rachel Lampert, Moussa Mansour, Andrea Natale, Kristen K. Patton, Amber Seiler, Maully J. Shah, Paul J. Wang, and Andrea M. Russo [SEE FEWER AUTHORS](#) ^

## 4 - Postprocedural period

- Recovery area – ideally close to the EP lab
- Same-day discharge when appropriate
- Minimize number of staff or teams taking care of the patient – eg, for overnight stays, consider keeping the patient in the same area, if possible
- Complete procedures to assess for post-operative complications, if needed
- Appropriate PPE for staff (PPE: personal protective equipment)
- Periodic testing of nurses and ancillary staff

## 5 - Post-discharge period

- Emphasize to the patient the need to maintain appropriate social distancing and masking
- Maximize telehealth for post-discharge care – wound care, device checks, groin care, and monitor for post-op complications