



Régulation de l'arrêt cardiaque

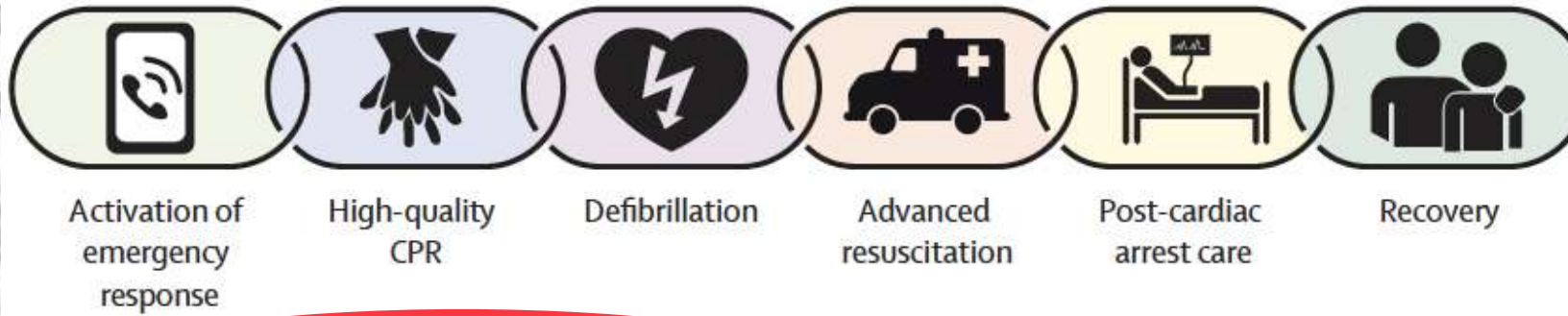


*Pr Guillaume Debaty
Université Grenoble Alpes
gdebaty@chu-grenoble.fr*

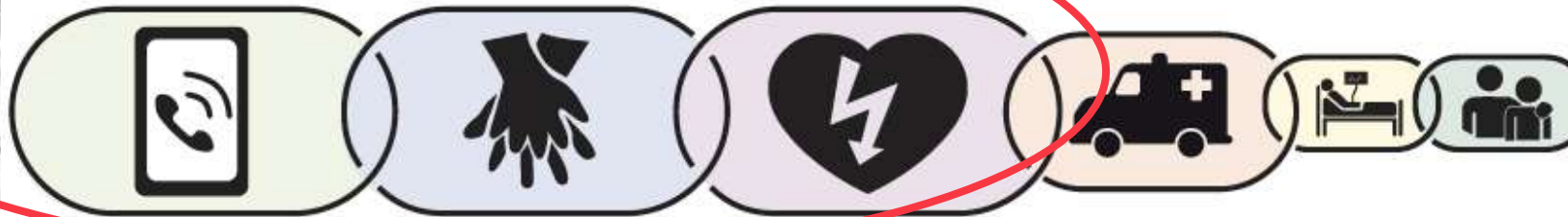
The *Lancet* Commission to reduce the global burden of sudden cardiac death: a call for multidisciplinary action

Lancet 2023; 402: 883–936

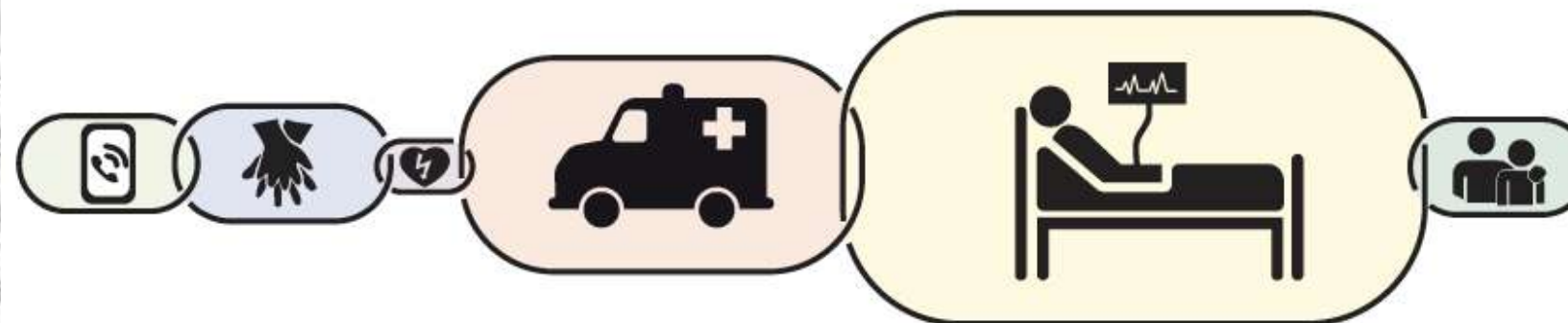
A Chain of survival



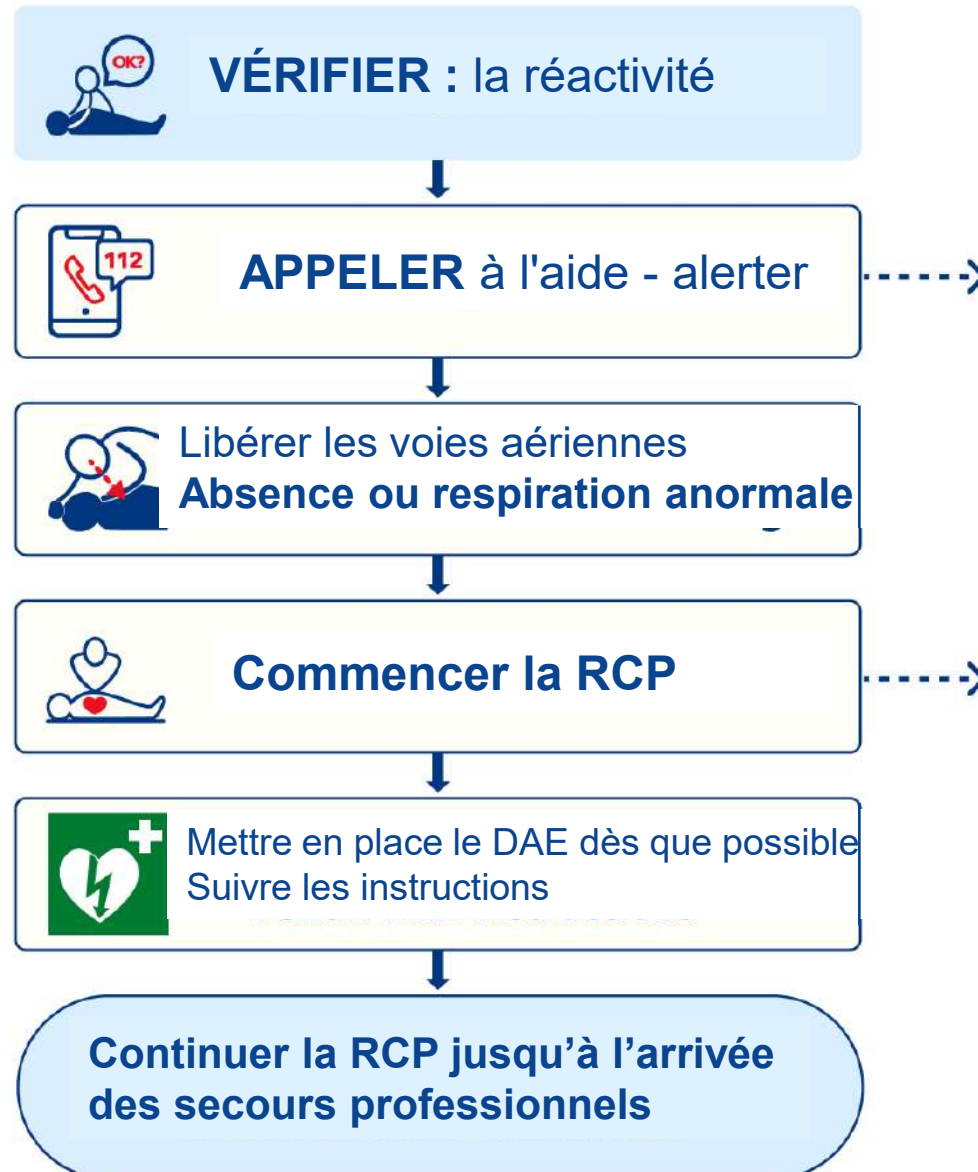
B Effect on survival



C Investment from National Institutes of Health



ERC - RCP de base



Appeler à l'aide sans délai

Extra hospitalier

- Mode haut parleur
- Vérifier la respiration
- Si incertain, l'ARM aidera
- Suivre les indications de l'ARM

Intra hospitalier

- Vérifier respiration et signes de vie
- Obtenir un DAE
- Appeler l'équipe de réanimation

Commencer la RCP

Adulte

Si non formé RCP de base

- Compressions thoraciques seules

Si formé RCP de base

- RCP 30:2

Pédiatrique

Si non formé RCP de base

- 5 insufflations
- RCP 30:2

Si formé RCP de base

- 5 insufflations
- RCP 30:2





Recommandations de pratiques professionnelles portant sur la gestion d'un appel pour suspicion d'arrêt cardiaque dans un centre d'appel d'urgence

Guillaume Debaty (SFMU), Naima Baladi (SDMIS), Guillaume Bois (SDIS 68), Valentine Canon (SFMU), Tahar Chouihed (SFMU), Alexandre Creux-Maluga (SFMU), Clément Derkenne (BSPP), Florence Dumas (SFMU), Cornelia Genbrugge (SFMU), Cédric Gil-Jardiné (SFMU), Matthieu Heidet (SFMU), Hervé Hubert (SFMU), Patricia Jabre (SFMU), Deborah Jaeger (SFMU), François Javaudin (SFMU), Daniel Jost (BSPP), Lionel Lamhaut (SFMU), Eric Perret (ARM, SFMU), Lionel Quirin (SDIS 52), Aurélien Renard (BMPM), Paul-Georges Reuter (SFMU), Dominique Savary (SFMU), Eric Wiel (SFMU), Anthony Chauvin (SFMU)

Champs 1 : Reconnaissance de l'arrêt cardiaque par l'ARM ou l'opérateur du CTA

Question 1 : Chez l'adulte et l'enfant suspect d'arrêt cardiaque préhospitalier, est-ce que l'application d'un protocole pour aider la reconnaissance de l'arrêt cardiaque, améliore le pronostic (délai de reconnaissance, RACS, survie, survie avec bon devenir neurologique) comparé à l'absence de procédure spécifique ?





I just called to say...
T-CPR could save your life.



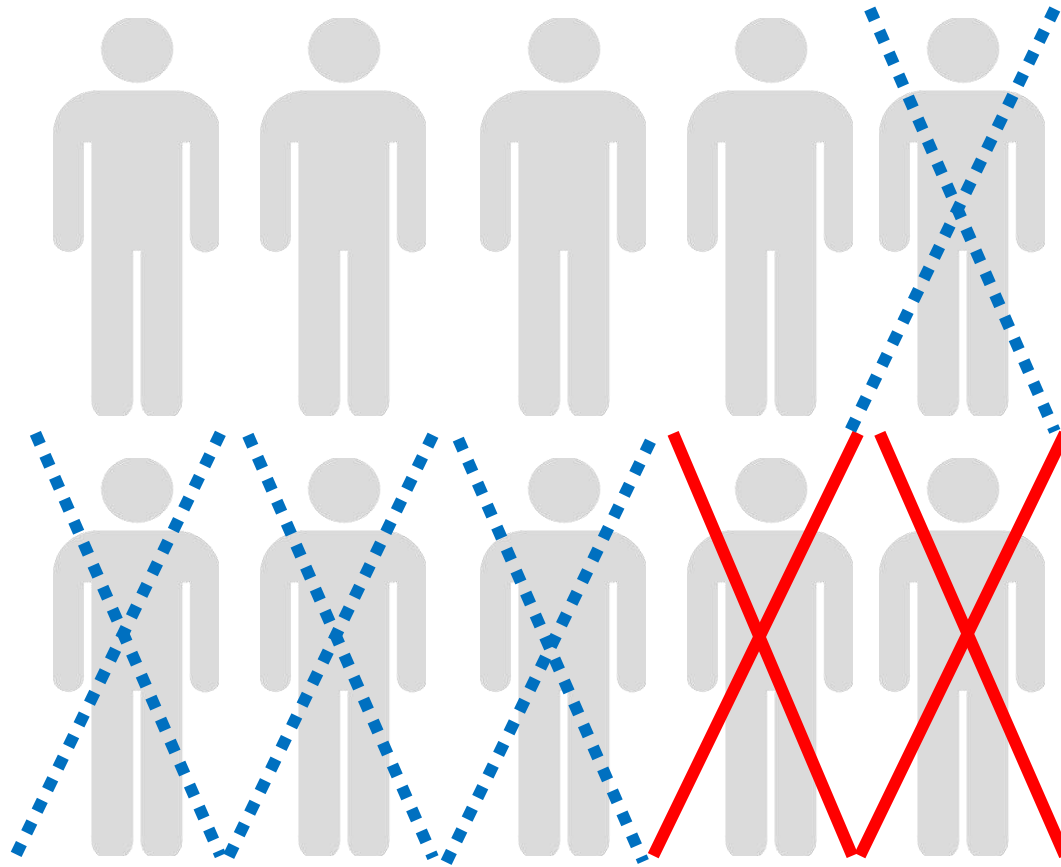
Reconnaitre et Traiter l'arrêt cardiaque par téléphone - La taille du problème

**Arrêt cardiaque =
0,56% de tous les appels**



180sec 150sec 120sec 90sec 60sec 30sec

Reconnaitre l'arrêt cardiaque



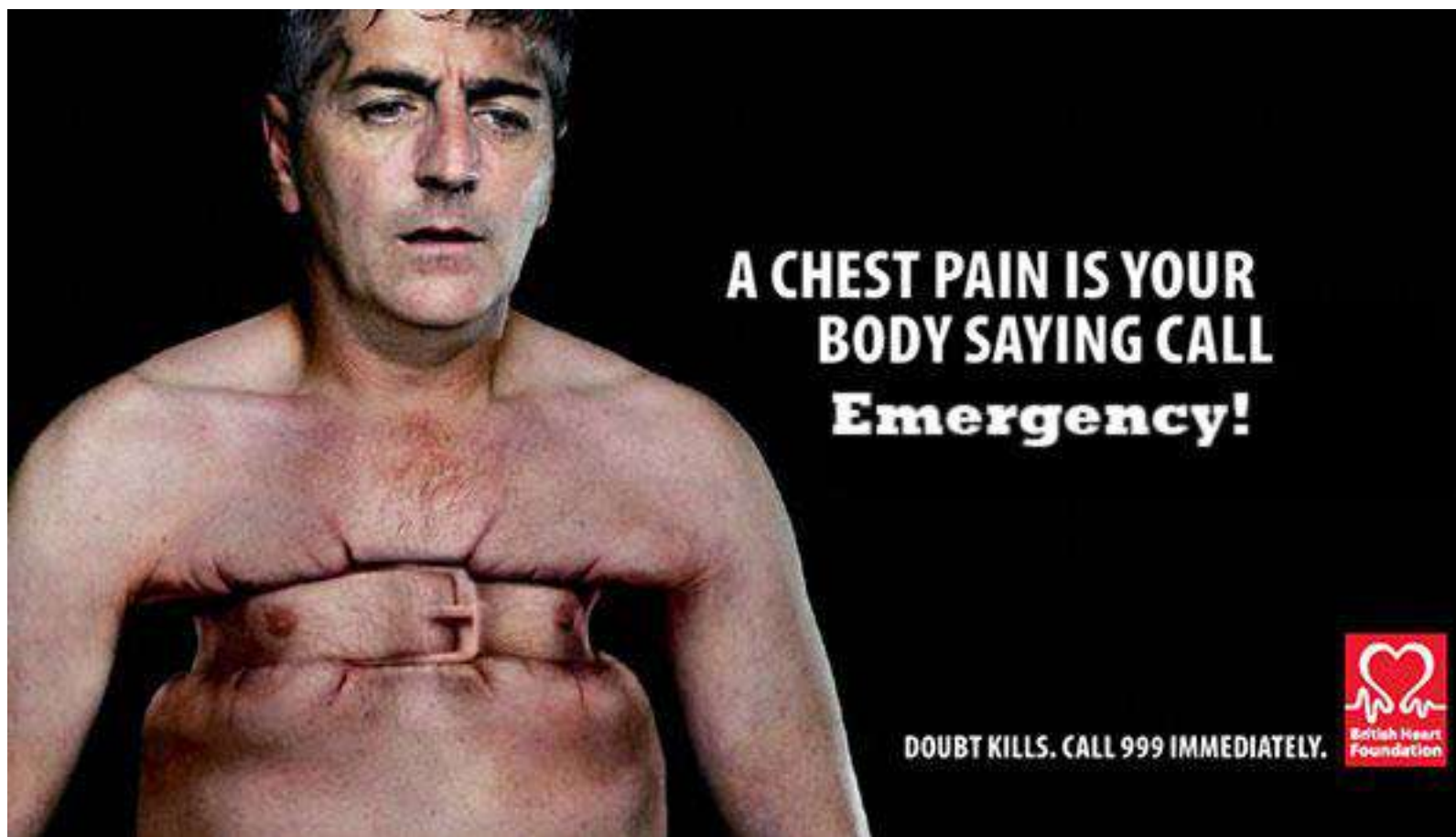
**7-8 arrêts cardiaques sur
10 sont reconnus**

**Parmi les AC reconnu près de la
moitié auront les conseils de RCP
après 3 minutes**

Reconnaître l'AC : le contexte

- Douleur thoracique ++
- Malaise brutal + douleur thoracique doit faire évoquer l'AC
- Mouvements convulsifs bref dans contexte de douleur thoracique et perte de connaissance

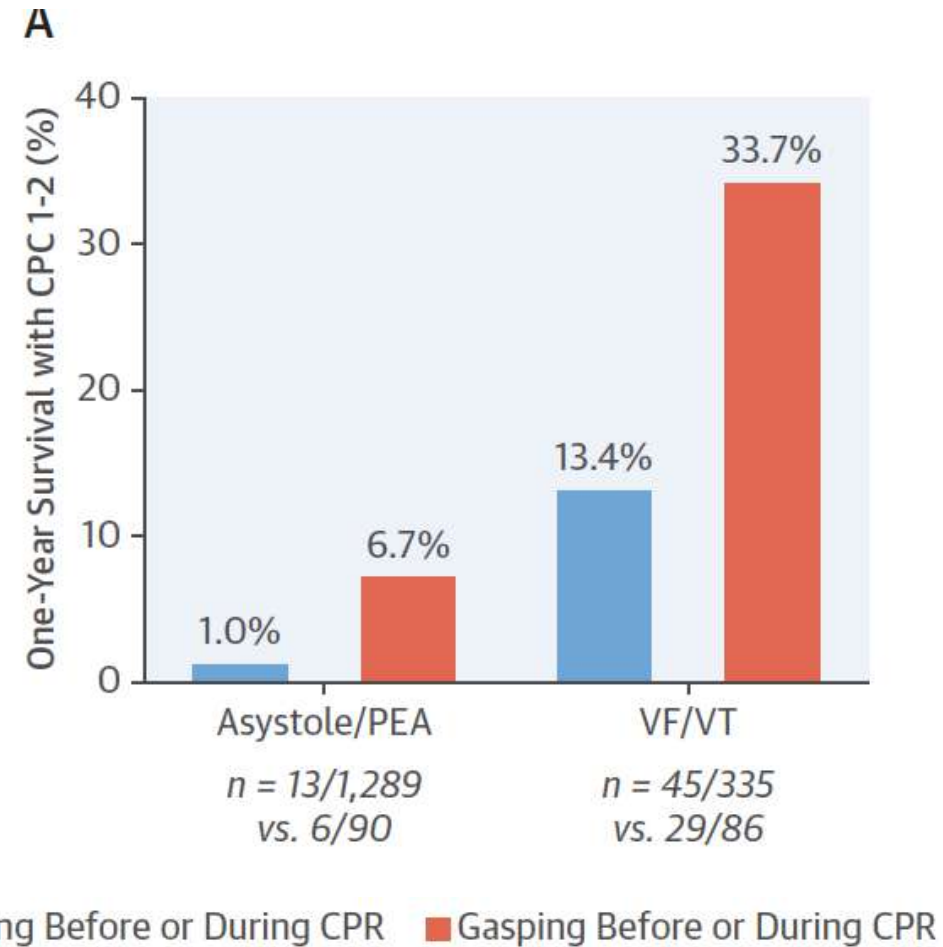




Gasps et pronostic

Survie avec bon devenir
neurologique x 4 si gasps

Si on les reconnaît...



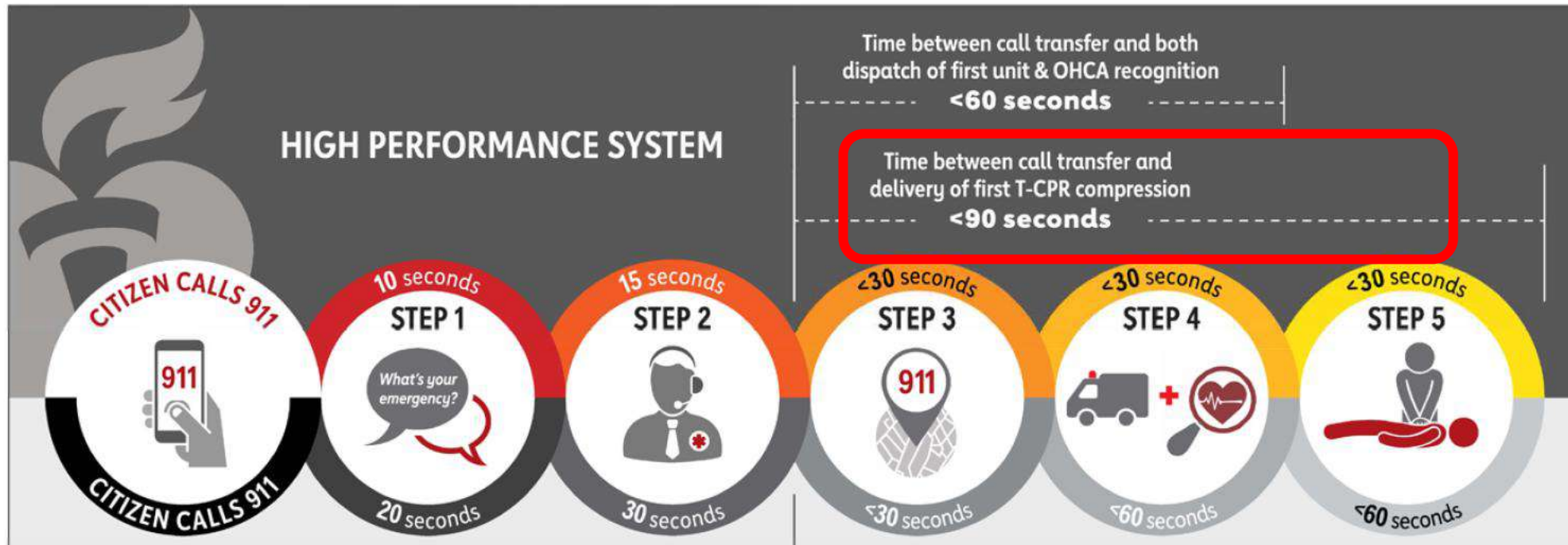


180sec 150sec 120sec 90sec 60sec 30sec

B B C



Objectif = < 90 secondes



1. Décroché
2. Prise des renseignements administratif
3. Reconnaissance de l'AC

1. Début T-RCP
2. Poursuite jusqu'à arrivée des secours

Protocole No-No-Go

Est-ce qu'il répond ?



Est-ce qu'il respire ? Normalement ?



Faire pratiquer une RCP

Aide à la formulation:

1. Quel est le problème ?
2. Est-ce qu'il/elle répond ?
3. Est-ce qu'il respire ? si oui, est-ce qu'il respire normalement ?
4. Obtenir ou confirmer les informations de localisation
5. Conseil de T-RCP – aller chercher un DAE

Avantages

- Simplicité
- Rapidité

Inconvénients

- Risque d'augmentation des faux positifs
- Rigueur nécessaire pour application

Protocole Top ventre

Conscience : Est-ce qu'il répond ?

Non

Si convulsion attendre la fin des mouvements

Oui

Envoi équipe secouristes

Poursuivre évaluation

Vérifier respiration :
mettez la main sur son ventre et dites moi « TOP »
à chaque fois qu'il se soulève

Intervalle $\geq 7s$

Respiration anormale

Doute :
Faites-le une nouvelle fois

Intervalle $< 7s$
Respiration normale

PLS

Recommencer toutes les 30s

Commencer T-RCP

Avantages

- Bonne reconnaissance de l'AC

Inconvénients

- Augmentation du délai de reconnaissance et de T-RCP

Champs 2 : Utilisation des applications de citoyens volontaires.

Question 1 : Chez l'adulte et l'enfant suspect d'arrêt cardiaque préhospitalier, est-ce que le déploiement et l'utilisation d'application de géolocalisation de citoyens sauveteurs volontaires, améliore le pronostic (délai de RCP, RACS, survie, survie avec bon devenir neurologique) comparé au déclenchement classique des secours ?



Early Cardiopulmonary Resuscitation in Out-of-Hospital Cardiac Arrest

Ingela Hasselqvist-Ax, R.N., Gabriel Riva, M.D., Johan Herlitz, M.D., Ph.D.,
Mårten Rosenqvist, M.D., Ph.D., Jacob Hollenberg, M.D., Ph.D.,
Per Nordberg, M.D., Ph.D., Mattias Ringh, M.D., Ph.D., Martin Jonsson, B.Sc.,
Christer Axelsson, R.N., Ph.D., Jonny Lindqvist, M.Sc., Thomas Karlsson, B.Sc.,
and Leif Svensson, M.D., Ph.D.

**RCP par témoin avant
l'arrivée des secours
=
Survie x 3**

Registre suédois

30381 patients avec AC devant témoin

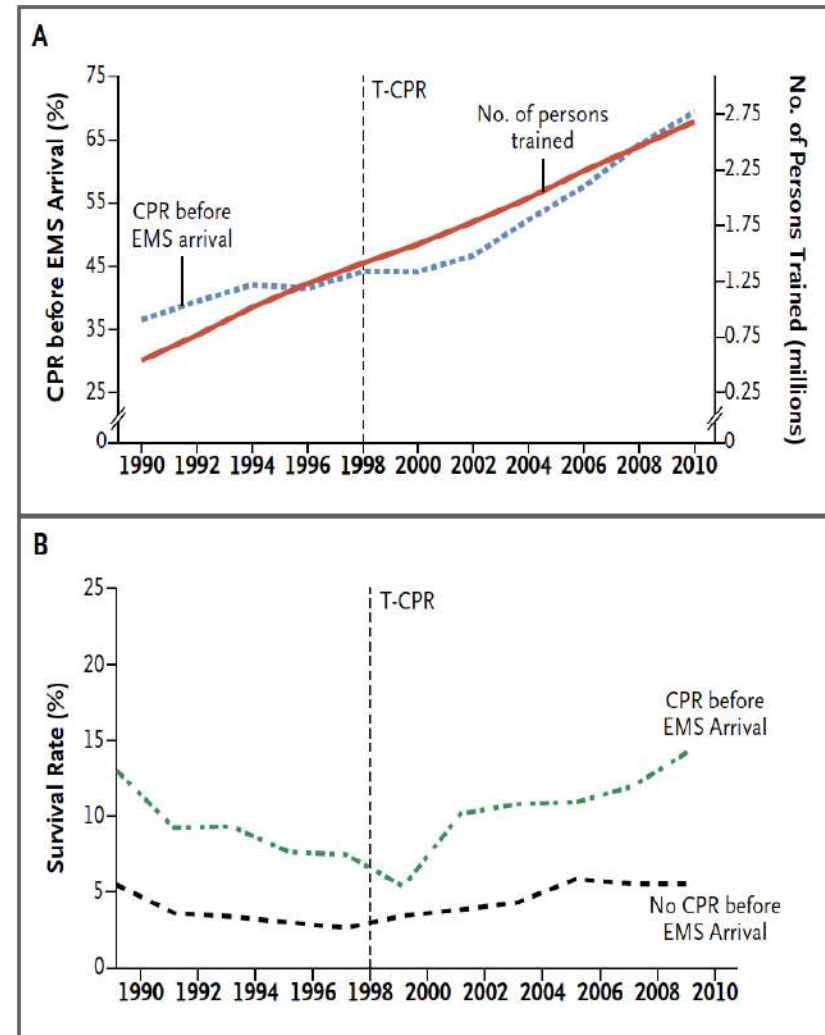


Figure 1. Changes over Time in CPR Training, the Performance of Early CPR, and Survival Rates.

Mobile-Phone Dispatch of Laypersons for CPR in Out-of-Hospital Cardiac Arrest

Mattias Ringh, M.D., Mårten Rosenqvist, M.D., Ph.D., Jacob Hollenberg, M.D., Ph.D.
 Martin Jonsson, B.Sc., David Fredman, R.N., Per Nordberg, M.D.,
 Hans Järnbert-Pettersson, Ph.D., Ingela Hasselqvist-Ax, R.N., Gabriel Riva, M.D.
 and Leif Svensson, M.D., Ph.D.

RCP par témoin
 + 13,9%

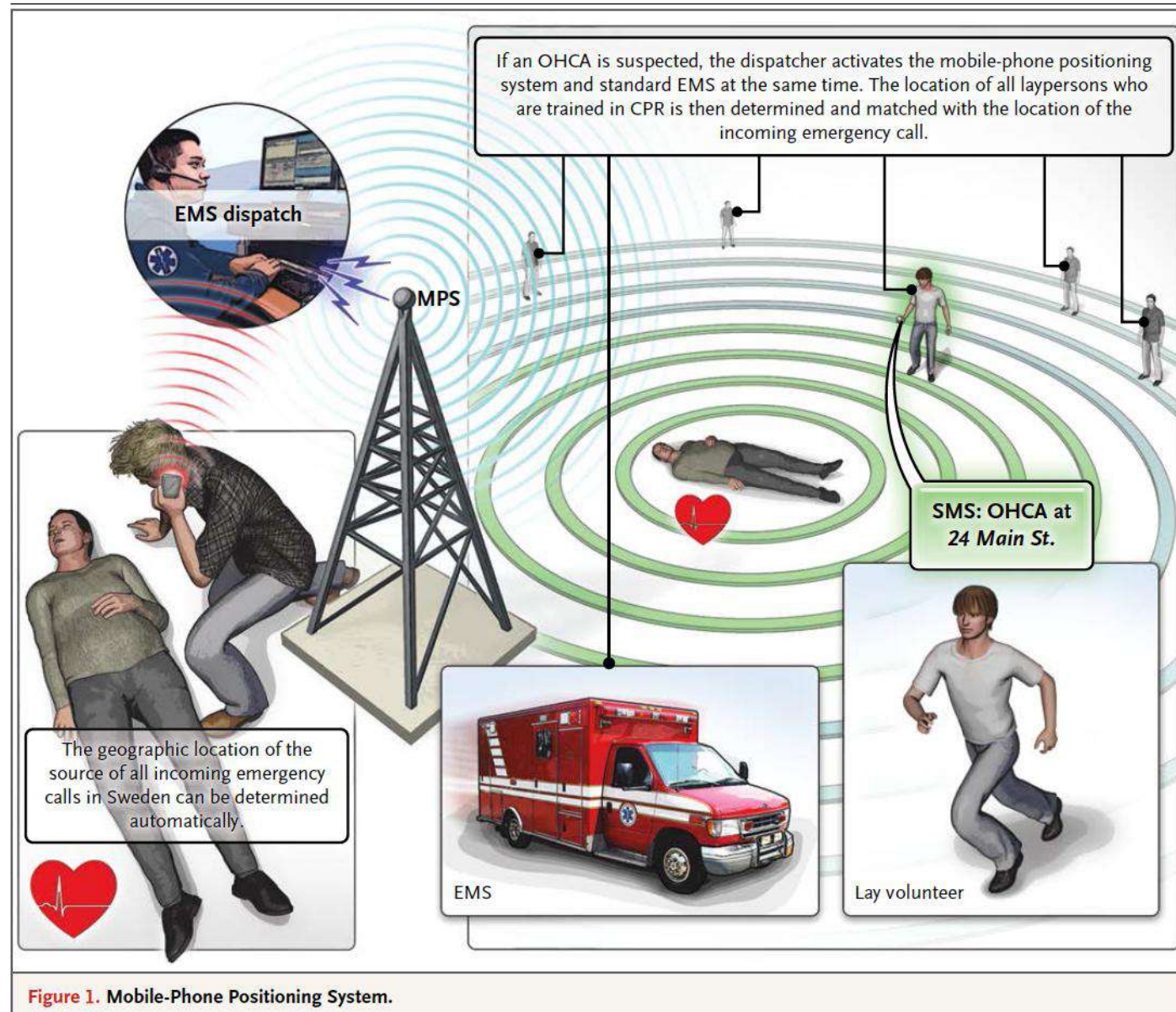


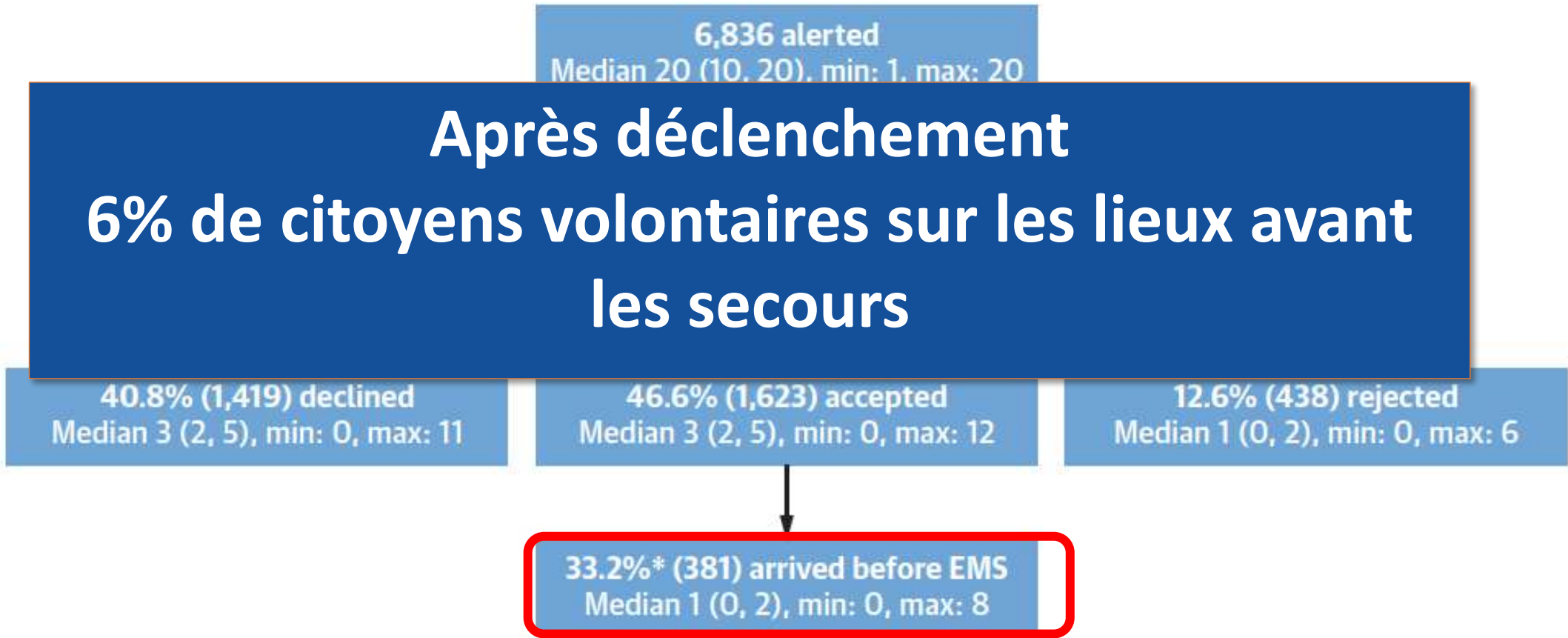
Figure 1. Mobile-Phone Positioning System.

Smartphone Activation of Citizen Responders to Facilitate Defibrillation in Out-of-Hospital Cardiac Arrest



Linn Andelius, MD,^a Carolina Malta Hansen, MD, PhD,^{a,b} Freddy K. Lippert, MD,^a Lena Karlsson, MD, PhD,^{a,b}
Christian Torp-Pedersen, MD, DSc,^{c,d} Annette Kjaer Ersbøll, MSc, PhD,^e Lars Køber, MD, DSc,^f
Helle Collatz Christensen, MD, PhD,^a Stig Nikolaj Blomberg, MSc,^a Gunnar H. Gislason, MD, PhD,^b
Fredrik Folke, MD, PhD^{a,b}

FIGURE 2 Citizen Responder Interaction With the Alarms



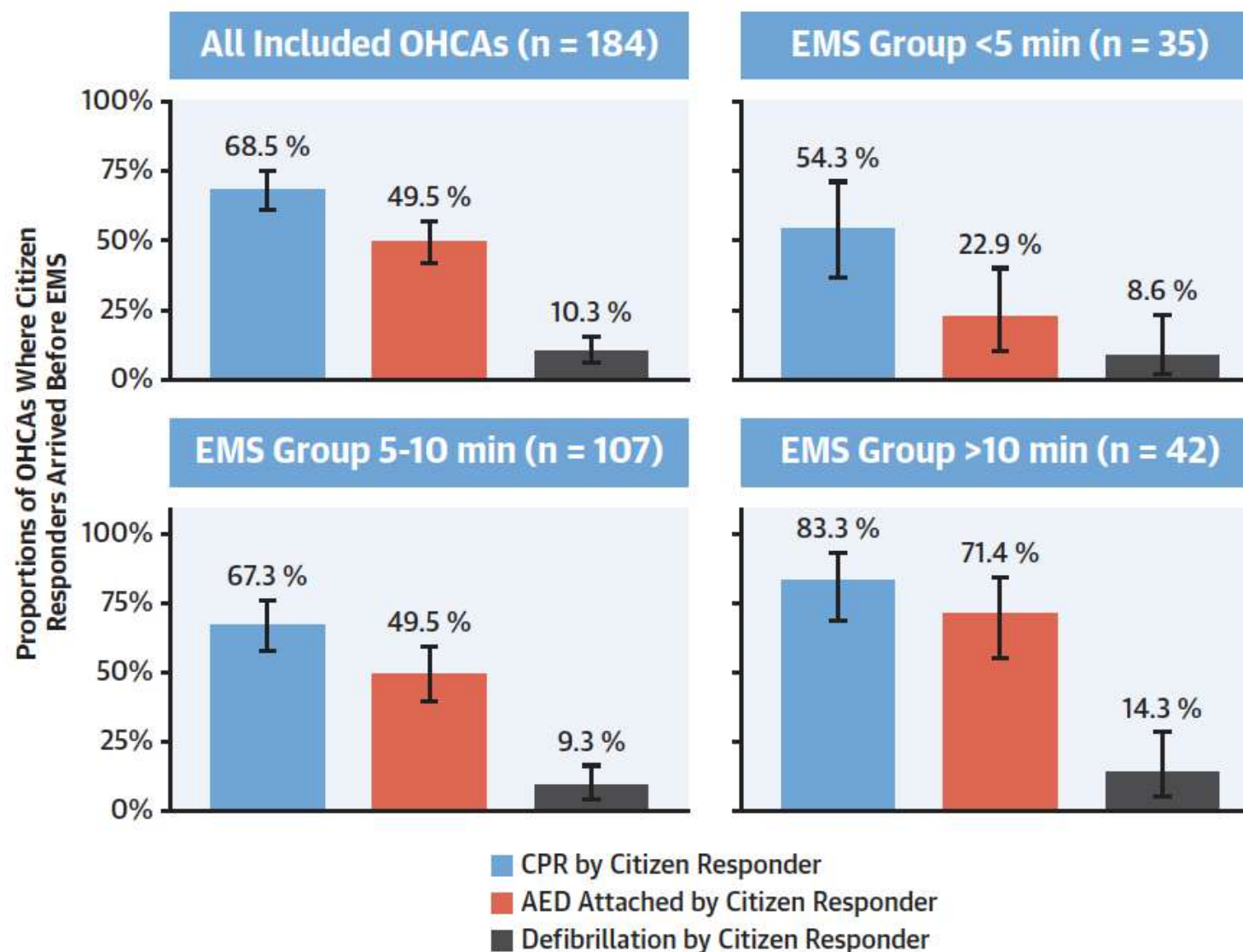
Smartphone Activation of Citizen Responders to Facilitate Defibrillation in Out-of-Hospital Cardiac Arrest



Linn Andelius, MD,¹ Carolina Malta Hansen, MD, PhD,^{1,2} Freddy K. Lippert, MD,³ Lena Karlsson, MD, PhD,^{4,5} Christian Torp-Pedersen, MD, DSc,^{6,7} Annette Kjaer Ersbøll, MSc, PhD,⁸ Lars Køber, MD, DSc,⁷ Helle Collatz Christensen, MD, PhD,⁴ Stig Nikolaj Blomberg, MSc,⁹ Gunnar H. Gislason, MD, PhD,⁵ Fredrik Folke, MD, PhD^{1,2}

Plus le délai d'EMS est long plus c'est intéressant

FIGURE 3 Bystander Interventions Performed by Citizen Responders When They Arrived Before EMS

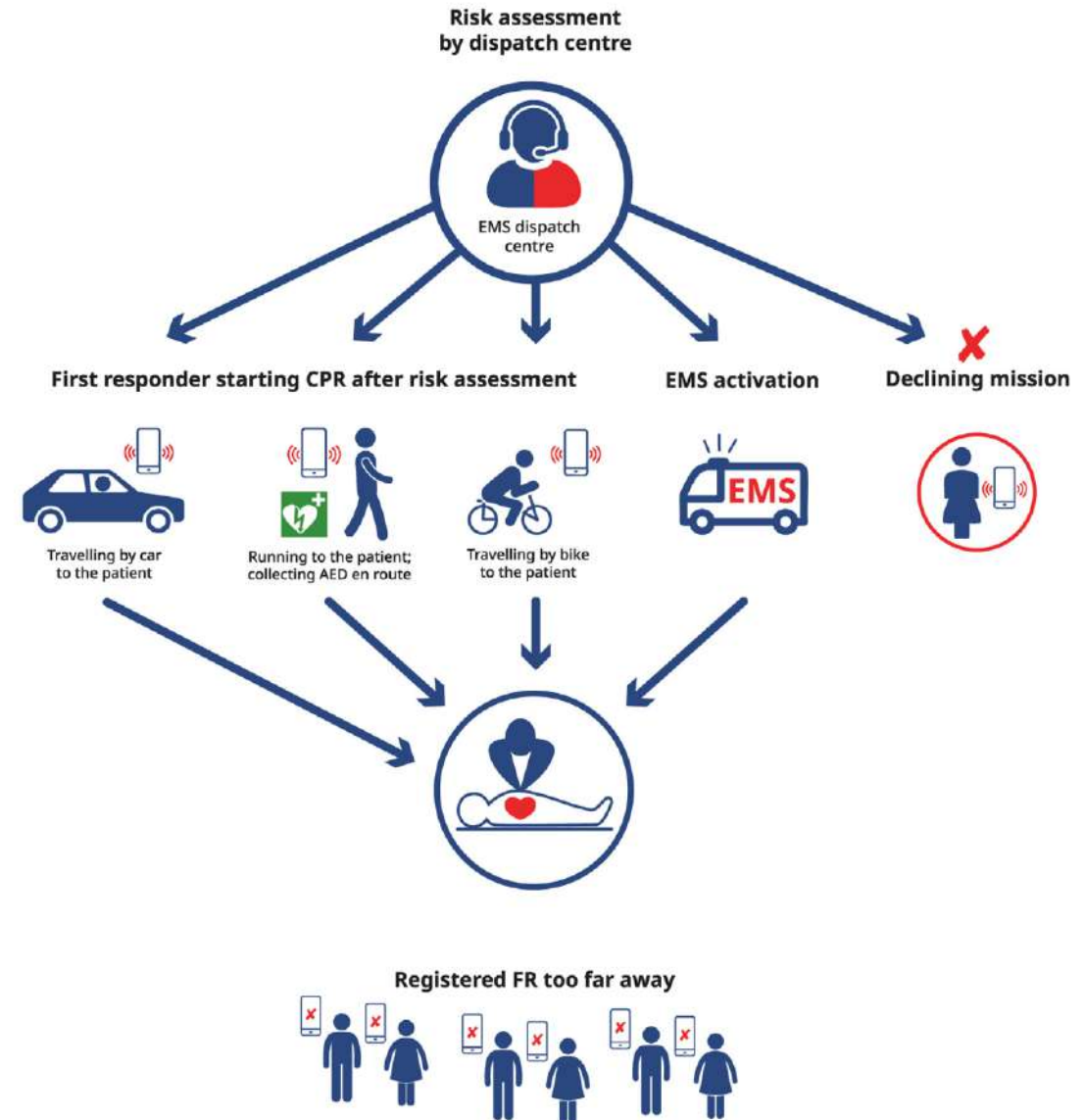


This figure illustrates the proportion of out-of-hospital cardiac arrests (OHCA's) where citizen responders performed cardiopulmonary resuscitation (CPR), attached an automated external defibrillator (AED), and performed defibrillation when they arrived before emergency medical services (EMS). In the **top left corner**, all included OHCA's are shown. In the **top right corner and lower right and left corners**, OHCA's are stratified by EMS response time.

Applications de géolocalisation

- Revue Systématique ILCOR :

+ 14% de RCP avant arrivé des secours
Bénéfice sur survie dans 2 études observationnelles



RCP par témoins avant arrivée des secours

Contrôle

60,6%

N=672/1108



Intervention



69,2%

N=728/1052

Citoyens sauveteurs intervenants

RCP avant secours

Contrôle

0%

N=0/1108

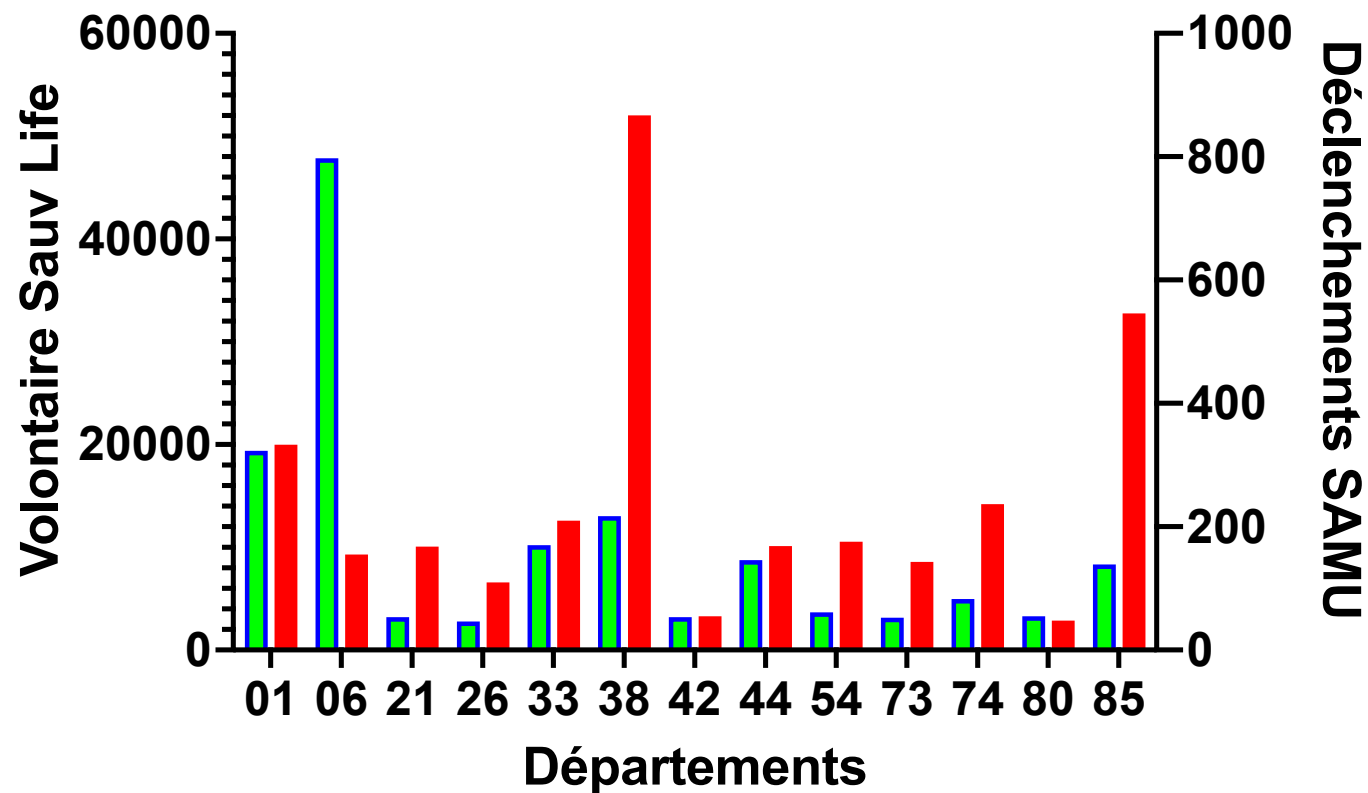


Intervention

12,7%

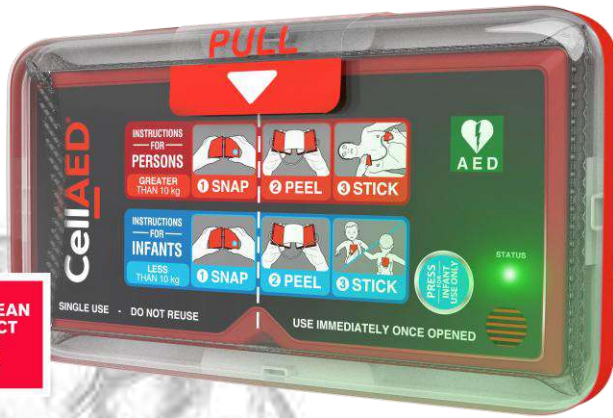
N=137/1052

Application et citoyens sauveteurs



- Déclenchements SAMU
- Volontaires

Place à de super citoyens



Protocol paper

A study protocol for a cluster-randomised controlled trial of smartphone-activated first responders with ultraportable defibrillators in out-of-hospital cardiac arrest: The First Responder Shock Trial (FIRST)



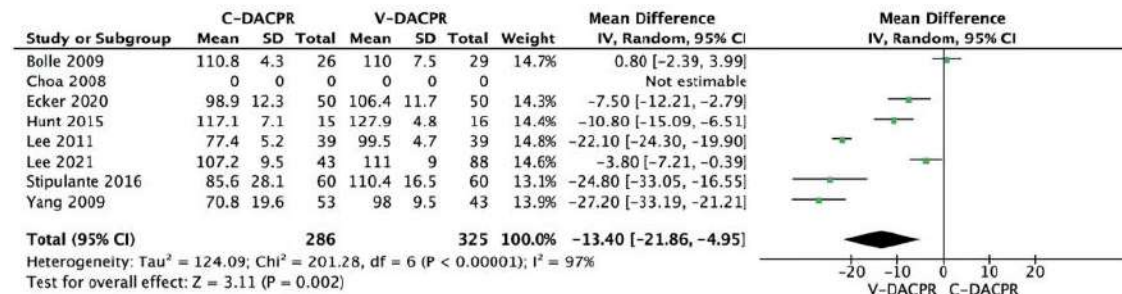
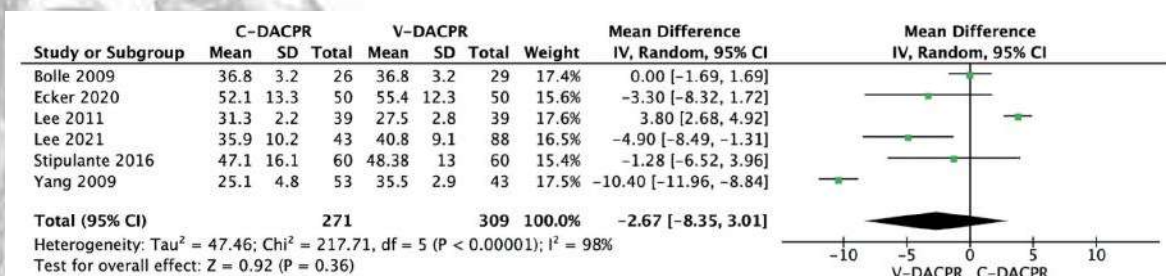
Innovative Approaches to Public Access Defibrillation



Champs 3 : Utilisation des outils avancées de téléphonie (visio, IA).

- Question 1 : Chez l'adulte et l'enfant suspect d'arrêt cardiaque préhospitalier, est-ce que l'utilisation de la visiophonie améliore le pronostic (diagnostic, qualité de la RCP, RACS, survie, survie avec bon devenir neurologique) comparé à un traitement standard téléphonique de l'appel ?
- Question 2 : Chez l'adulte et l'enfant suspect d'arrêt cardiaque préhospitalier, est-ce que l'utilisation de l'intelligence artificielle, améliore le pronostic (reconnaissance, RACS, survie, survie avec bon devenir neurologique) comparé à un traitement standard téléphonique de l'appel ?

Video vs. T CPR conventionne



Améliore profondeur et rythme de RCP

Pourrait améliorer survie avec bon devenir : 6% vs. 16%, $p < 0.001$

Outcomes of audio-instructed and video-instructed dispatcher-assisted cardiopulmonary resuscitation: a systematic review and meta-analysis, Annals of Medicine, 2022 54:1,464-471

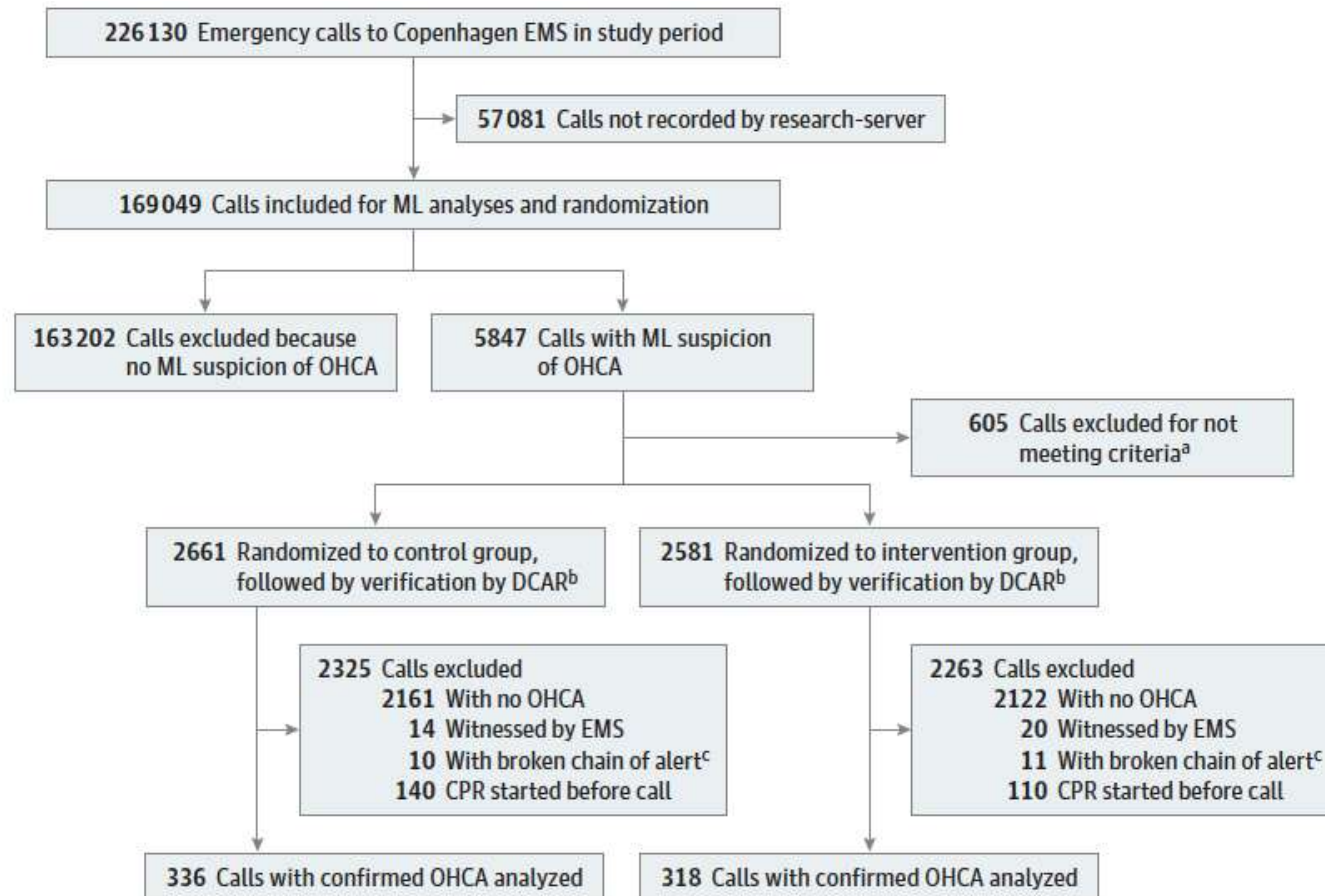
Performance de l'IA dans l'arrêt cardiaque

JAMA
Network | Open™

Original Investigation | Emergency Medicine

Effect of Machine Learning on Dispatcher Recognition of Out-of-Hospital Cardiac Arrest During Calls to Emergency Medical Services A Randomized Clinical Trial

Stig Nikolaj Blomberg, MSc; Helle Collatz Christensen, MD, PhD; Freddy Lippert, MD; Annette Michael R. Sayre, MD; Peter J. Kudenchuk, MD; Fredrik Folke, MD, PhD

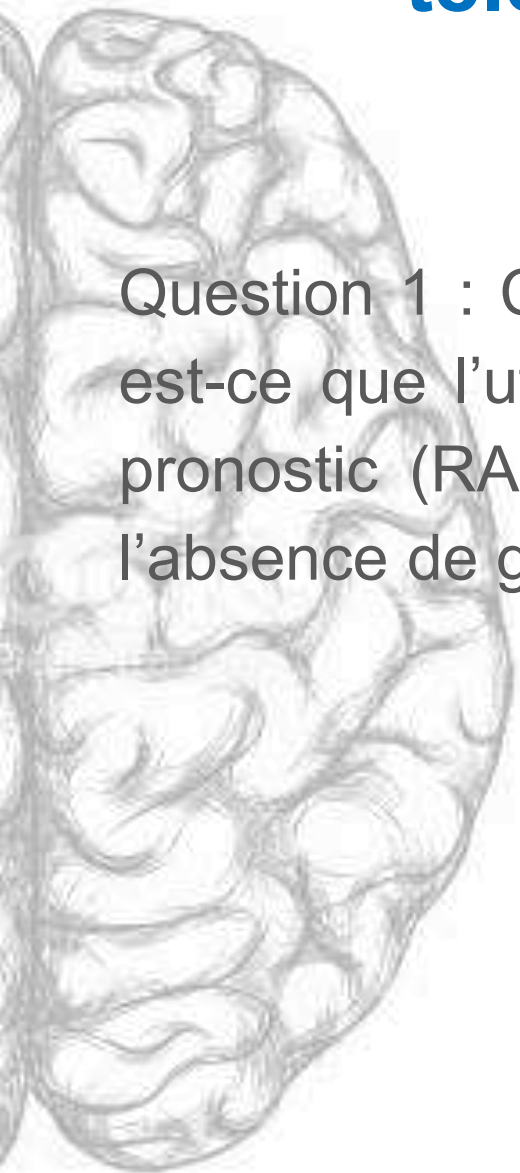


Performance de l'IA dans l'arrêt cardiaque

| Outcome | Group, mean (SD) | | P value |
|---|------------------|--------------|---------|
| | Control | Intervention | |
| Eligible for analysis, No. (%) | 336 (51.5) | 318 (48.5) | .48 |
| Call length, min | 6.68 (3.39) | 6.94 (3.36) | .35 |
| Alert generated from machine learning model, min ^a | 1.33 (1.51) | 1.39 (1.32) | .60 |
| Recognition of cardiac arrest, No (%) | 304 (90.5) | 296 (93.7) | .15 |
| Secondary outcomes | | | |
| Time to dispatcher recognition, min | 1.70 (1.57) | 1.71 (1.63) | .90 |
| DA-CPR instructions started, No. (%) | 208 (61.9) | 206 (64.8) | .47 |
| Time to DA-CPR, min | 2.48 (1.89) | 2.52 (1.76) | .82 |

Champs 4 : Traitement de l'arrêt cardiaque par téléphone

Question 1 : Chez l'adulte et l'enfant suspect d'arrêt cardiaque préhospitalier, est-ce que l'utilisation de conseil téléphonique de RCP (T-RCP), améliore le pronostic (RACS, survie, survie avec bon devenir neurologique) comparé à l'absence de guidage par téléphone ?



REVIEW

Open Access

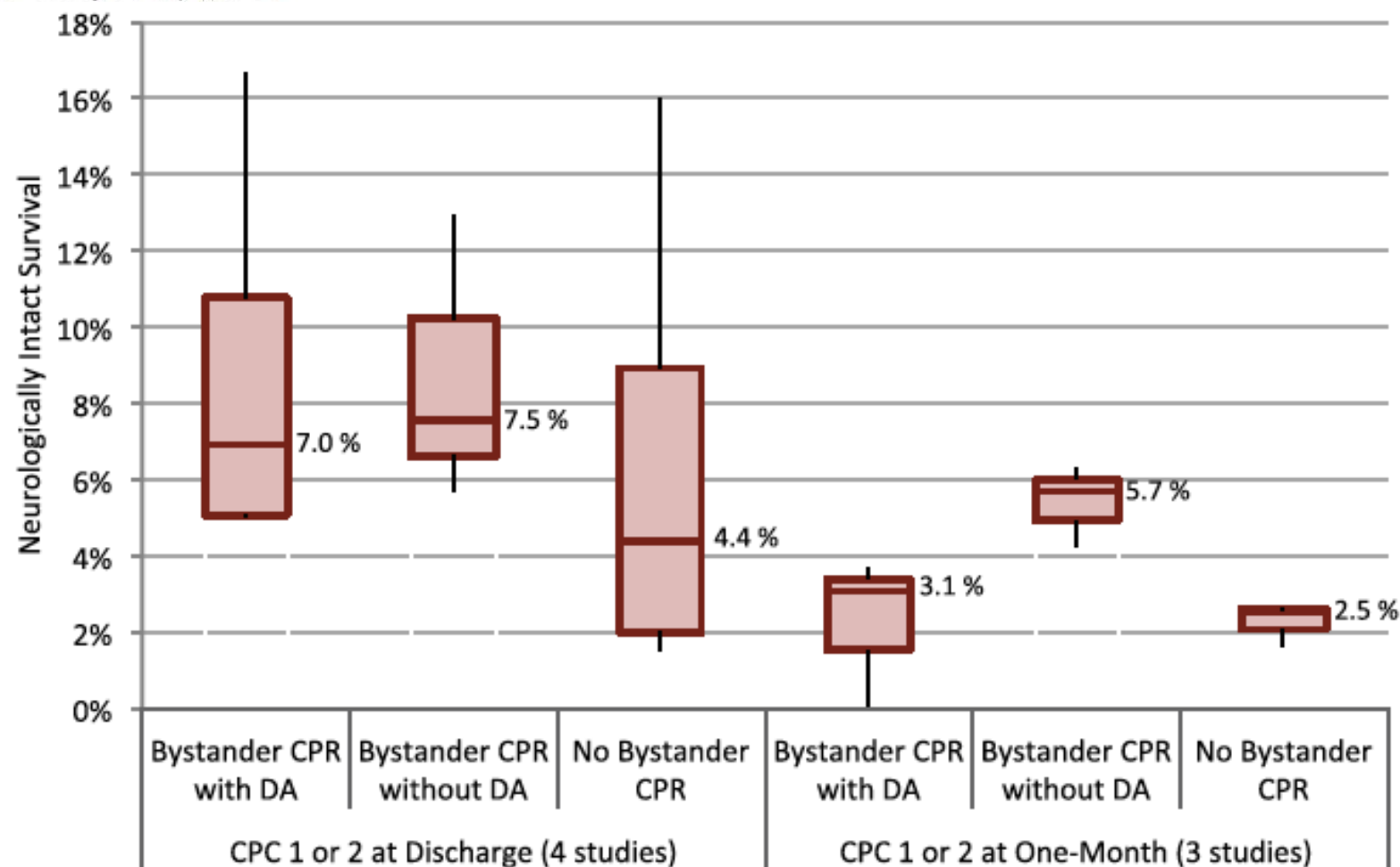


Impact of dispatcher-assisted cardiopulmonary resuscitation on neurologically intact survival in out-of-hospital cardiac arrest: a systematic review

Kristine Elisabeth Eberhard^{1*}, Gitte Linderöth^{1,2,3}, Mads Christian Tofte Gregers^{1,2}, Freddy Lippert^{1,2} and Fredrik Folke^{1,2,4}



T-CPR ?



Dispatcher-Assisted Cardiopulmonary Resuscitation

Risks for Patients Not in Cardiac Arrest

Lindsay White, MPH; Joseph Rogers, MS; Megan Bloomingdale; Carol Fahrenbruch, MSPH;
Linda Culley, BA; Cleo Subido, RPL; Mickey Eisenberg, MD, PhD; Thomas Rea, MD, MPH

Circulation. 2010;121:91-97

- Douleurs sternales 8,7 %
- Fractures costales 0,8 %
- Hémoptysie mineur 0,4%

Recommandation d'initier la RCP sans craindre les effets secondaires : bénéfices \geq risques (forte recommandation, très faible niveau de preuve).

GUIDELINES

2025

EUROPEAN RESUSCITATION COUNCIL[©]

Implementation of a Regional Telephone Cardiopulmonary Resuscitation Program and Outcomes After Out-of-Hospital Cardiac Arrest

Bentley J. Bobrow, MD; Daniel W. Spaite, MD; Tyler F. Vadeboncoeur, MD; Chengcheng Hu, PhD; Terry Mullins, MBA; Wayne Tormala, MSW; Christian Dameff, MD; John Gallagher, MD; Gary Smith, MD; Micah Panczyk, MS

P1 avant formation

Instruction T RCP **50%**

N=369/738

RCP réalisé **43,5%**

N=321/738



P=0,005

P2 après formation

56,3%

N=795/1412

52,8%

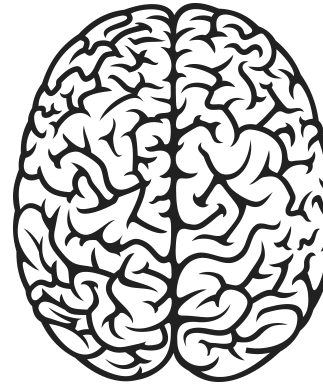
N=746/1412

JAMA 2016

Implementation of a Regional Telephone Cardiopulmonary Resuscitation Program and Outcomes After Out-of-Hospital Cardiac Arrest

Bentley J. Bobrow, MD; Daniel W. Spaite, MD; Tyler F. Vadeboncoeur, MD; Chengcheng Hu, PhD; Terry Mullins, MBA; Wayne Tormala, MSW; Christian Dameff, MD; John Gallagher, MD; Gary Smith, MD; Micah Panczyk, MS

JAMA 2016



Survie

OR 1.47 (1.08-2.02) après formation (p=0,02)

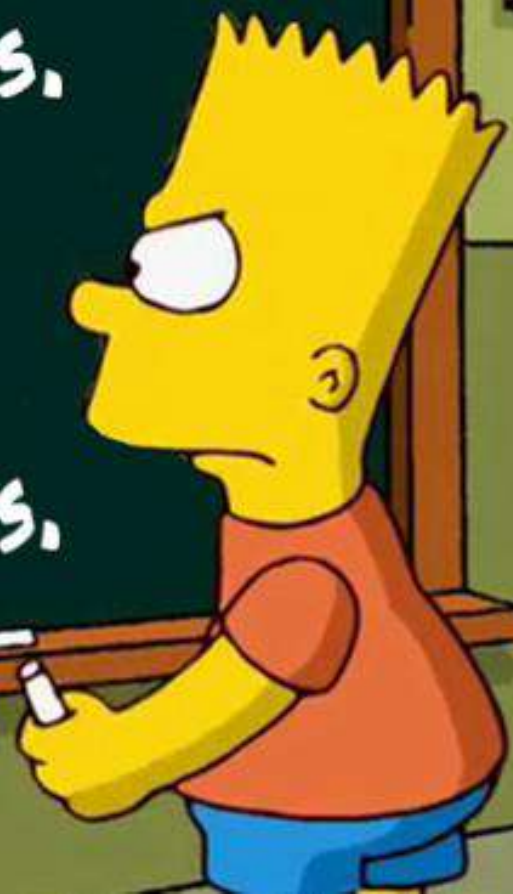
**Bon devenir
neurologique**

OR 1.68 (1.13-2.48) après formation (p=0,02)

I will effectively
communicate with others.

I will effectively
communicate with others.

I will effectively
communicate with others.



Les délais lors d'un appel d'urgence

Process de la prise d'appel

Est-ce que c'est bien votre numéro?

Quelle adresse ?

Qu'est ce qui s'est passé ?

Est-ce que vous êtes avec le patient ?

Quel âge a-t-il/elle ?

Est-ce qu'il est conscient ?

Est-ce qu'il respire?

Adresse ?
Envoyez vite une
ambulance !!

La semaine
dernière, elle a
eu mal dans la
poitrine

Attendez, je suis
dans la pièce
d'à côté

Elle ronfle



Dites-moi ce qui se passe ?



Clinical paper

'Tell me exactly what's happened': When linguistic choices affect the efficiency of emergency calls for cardiac arrest[☆]



Marine Riou^{a,*}, Stephen Ball^a, Teresa A. Williams^{a,b,c,d}, Austin Whiteside^b, Kay L. O'Halloran^e, Janet Bray^{a,f}, Gavin D. Perkins^g, Karen Smith^{g,h,i}, Peter Cameron^f, Daniel M. Fatovich^{a,c,d,j}, Madoka Inoue^a, Paul Bailey^{a,b}, Deon Brink^{a,b}, Judith Finn^{a,b,c,f}

Tell me exactly **what's** happened

Report reason-for-the-call

```
1      CT:      and can you tell me exactly what's happened please\
2      C:        it seems like she's collapsed\
3              she's (.) had a stomach ache for the last couple of days and all
              of the sudden she just can't get out of bed\
4      CT:      o:kay are you with her now? (SJA201, 35–39)
```

Tell me exactly **what** happened

Narrative reason-for-the-call

```
1      CT:      okay tell me exactly what happened?
2      C:        (..) u:h hh my partner ((NAME))?
3              who [has] (.) Alzheimer's and has had it for a while\
4      CT:      [yes]\
5      C:        .h I took her to the toilet?
6              (.) and we're in the bathroom\
7              a:nd uh washing her hands and she was drying her hands and she's
              (.) turned to me and said .h I FEEL FUNNY\
8              and she collapsed\
9              and of course I was able to (..) catch her?
10             she hasn't hit her head or anything else like that ((SNIFF)) \
11             and she is sitting (.) u:h unconscious if you like but breathing?
12             and she- (.) breathes for a few minutes o:r or say thirty second\
13             (..) [u::h]
14             CT:      [okay] [so she's unconscious? ]
15             C:        [she's sitting on the floor\ ]
16             CT:      she's unconscious at the moment?
17             C:        (.) yes she's unconscious yes\
18             CT:      (..) just bear with me and we'll get this into the system\
19             C:        (.) °right°
20             CT:      (..) .h (.) are you with the patient now? (SJA210, 57–77)
```

Dis-moi qu'est
ce qui se passe ?



Tell me exactly **what's** happened

Tell me exactly **what** happened

28% de réponses

de narrative

9 secondes sur

cette question

8 secondes plus
pour l'envoi d'un

Utiliser le présent :
Qu'est ce qui se passe ?

Est-ce qu'il/elle respire ?



64% (113/176) répondent oui, il respire :

- 56% (63/117), réponse claire, confirmant la respiration (he's breathing)
- 44% (50/113), réponses avec des éléments additionnel (yes but gasping)

Est-ce qu'il/elle respire ?



Réponses avec des éléments additionnels, souvent non explorés par les dispatchers (32/50) et non reconnus comme arrêt cardiaque
56 secondes pour arriver à la demande sur la respiration
Durée entre 4s (AC non reconnu) et 7s (AC reconnu)

Oui, il fait comme un ronflement

ORIGINAL RESEARCH

Open Access



Spontaneous trigger words associated with confirmed out-of-hospital cardiac arrest: a descriptive pilot study of emergency calls

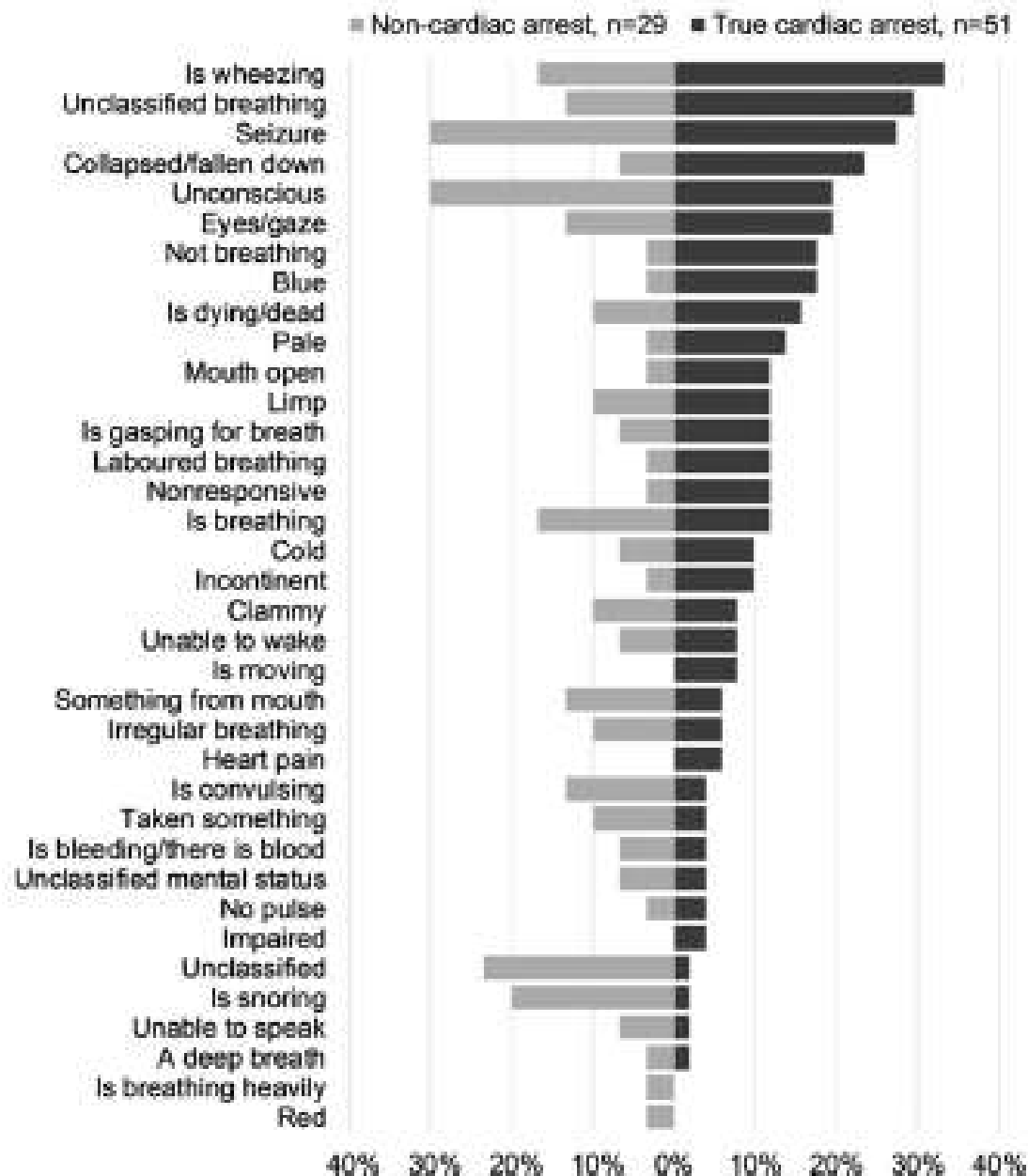
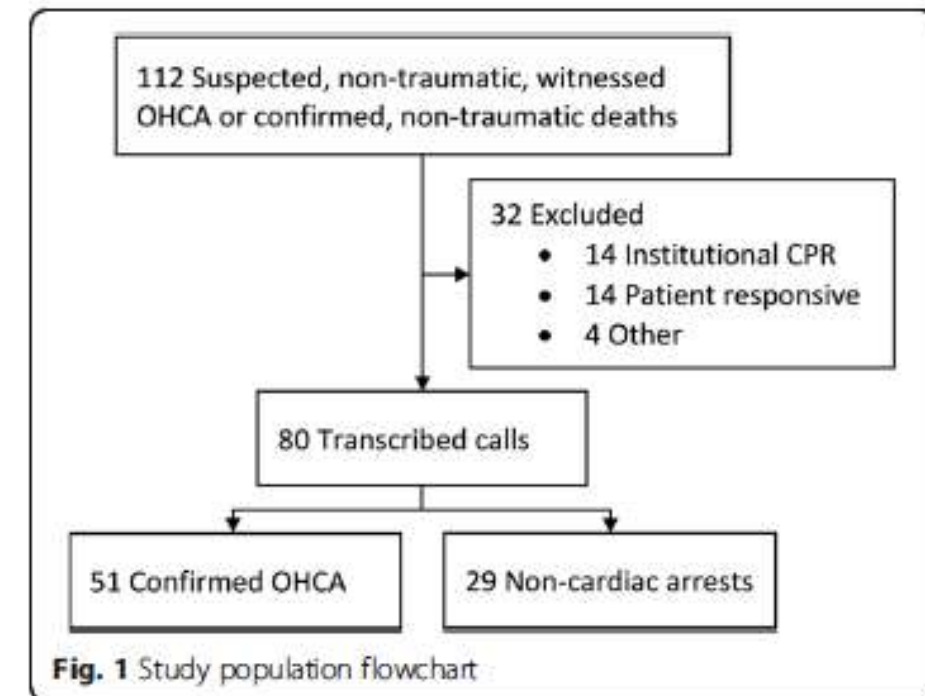


Fig. 2 The observed 291 spontaneous trigger words in 36 categories



Clinical paper

'She's sort of breathing': What linguistic factors determine call-taker recognition of agonal breathing in emergency calls for cardiac arrest?



Marine Riou^{a,*}, Stephen Ball^a, Teresa A. Williams^{a,b,c,d}, Austin Whiteside^b, Peter Cameron^e, Daniel M. Fatovich^{a,c,d,f}, Gavin D. Perkins^g, Karen Smith^{c,e,h,i}, Janet Bray^{a,c}, Madoka Inoue^a, Kay L. O'Halloran^j, Paul Bailey^{a,b}, Deon Brink^{a,b}, Judith Finn^{a,b,c,e}

Elle a une sorte de respiration »

Nombreux mots utilisés par les appelants pour décrire une respiration anormale / Gasps

- gargouillement
- ronflement
- fait des pauses
- à des difficultés à respirer
- respire faiblement
- respire de façon anormale
- . . .

**Ne pas essayer de préciser la ventilation,
inconscient + respiration anormale = T-RCP**

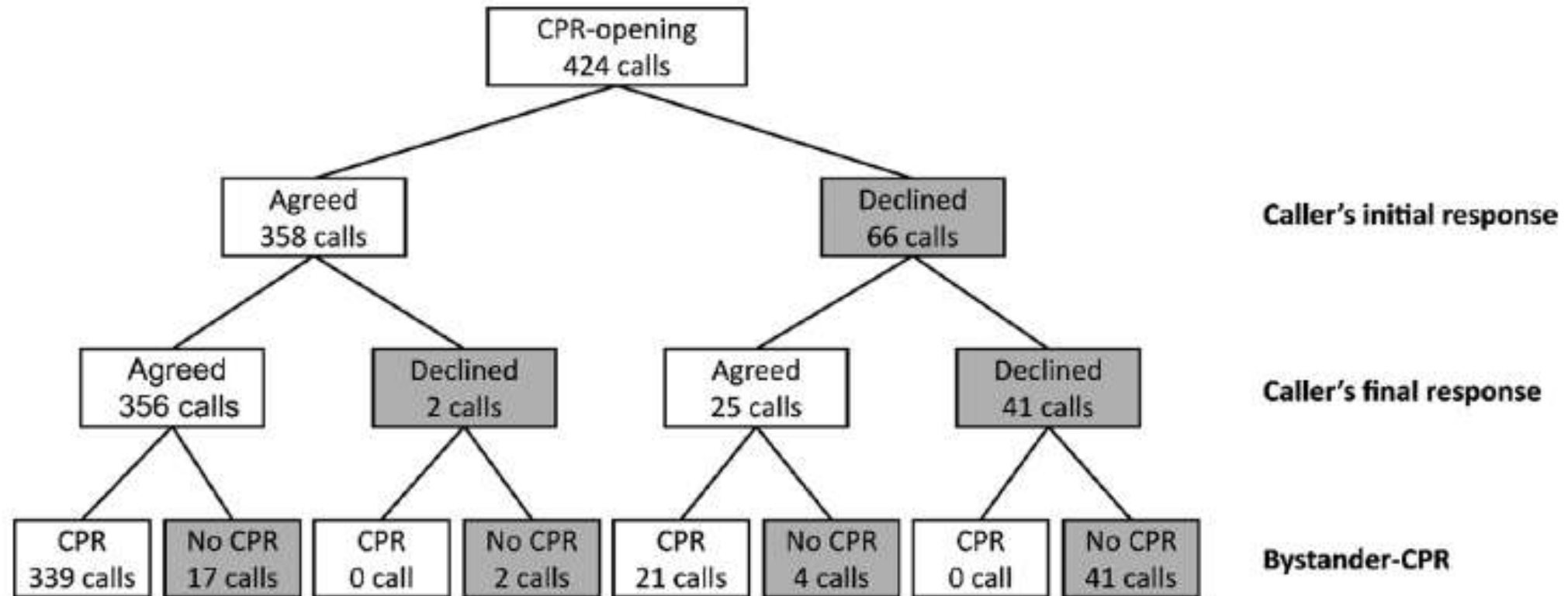




Clinical paper

'We're going to do CPR': A linguistic study of the words used to initiate dispatcher-assisted CPR and their association with caller agreement[☆]

Marine Riou^{a,*,}, Stephen Ball^a, Austin Whiteside^b, Janet Bray^{a,c}, Gavin D. Perkins^d, Karen Smith^{c,e,f,g}, Kay L. O'Halloran^h, Daniel M. Fatovich^{a,g,i,j}, Madoka Inoue^a, Paul Bailey^{a,b}, Peter Cameron^c, Deon Brink^{a,b}, Judith Finn^{a,b,c,e}





Clinical paper

‘We’re going to do CPR’: A linguistic study of the words used to initiate dispatcher-assisted CPR and their association with caller agreement[☆]

Marine Riou^{a,*,}, Stephen Ball^a, Austin Whiteside^b, Janet Bray^{a,c}, Gavin D. Perkins^d, Karen Smith^{c,e,f,g}, Kay L. O’Halloran^h, Daniel M. Fatovich^{a,g,i,j}, Madoka Inoue^a, Paul Bailey^{a,b}, Peter Cameron^c, Deon Brink^{a,b}, Judith Finn^{a,b,c,e}



Instructions de RCP téléphonique

Variations sur 428 appels :

« Listen carefully and **I’ll** tell you how to do CPR »

« **We are going** to do CPR »

« **We’re going** to **have to** start CPR and **I’m going** to tell you how to do that »

« We **need to** do CPR, alright ? »

« You **have to** start with the compressions »

« Are you **willing to** try CPR »

« Do you **want to** attempt CPR »

Future

Nous allons faire des compressions de la poitrine



**97%
de RCP**

Nécessité

Il faut faire une RCP



**84%
de RCP**

Bonne volonté

Est-ce que vous pouvez faire une RCP



**43%
de RCP**



Clinical paper

'We're going to do CPR': A linguistic study of the words used to initiate dispatcher-assisted CPR and their association with caller agreement[☆]

Marine Riou^{a,*,}, Stephen Ball^a, Austin Whiteside^b, Janet Bray^{a,c}, Gavin D. Perkins^d, Karen Smith^{c,e,f,g}, Kay L. O'Halloran^h, Daniel M. Fatovich^{a,g,i,j}, Madoka Inoue^a, Paul Bailey^{a,b}, Peter Cameron^c, Deon Brink^{a,b}, Judith Finn^{a,b,c,e}



Persuader les réfractaires

38% (25/66) des appelants ont **refusé initialement de pratiquer la RCP.**

Le dispatcher a réussi à les convaincre.

Comment ?

Raison déontique

RCP présenté comme impossible « je ne peux pas », « je n'arrive pas à le bouger »

Conseils pratiques : appeler votre voisin pour aider, masser sur le lit..
8/21 ont fait une RCP

Raison épistémique

(croyance sur la viabilité de la personne, « je crois que c'est trop tard », « il est mort »)

Donner du contexte : « pour l'aider en attendant... », « cela lui donnera les meilleurs chances »

4/7 ont fait une RCP



Instructions T-RCP

- 332 sujets randomisés

TRAINING AND EDUCATIONAL PAPER

Instructions to “push as hard as you can” improve average chest compression depth in dispatcher-assisted cardiopulmonary resuscitation[☆]

Muzna Mirza^{a,*}, Todd B. Brown^b, Devashish Saini^a, Tracy L. Pepper^c,
Hari Krishna Nandigam^a, Niroop Kaza^c, Stacey S. Cofield^d

Table 2 Effect of old and new protocol on the quality of chest compressions-only CPR

| Outcome variable | “Push down firmly 2 in. (5 cm)” | “Push as hard as you can” | p-Value |
|--|---------------------------------|---------------------------|---------|
| Average compression depth (mm) ^a | 29.7 (10.2) | 36.4 (11.6) | <0.0001 |
| Compression rate (min ⁻¹) ^a | 97.5 (34.3) | 99.7 (35.3) | 0.56 |
| Proportion of compressions done without error ^b | 0 (0–0.17) | 0.05 (0–0.38) | 0.003 |
| Proportion of compressions done to correct depth ^b | 0.01 (0–0.39) | 0.32 (0–0.78) | <0.0001 |
| Proportion of compressions done with full release ^b | 1.0 (0.99–1) | 1.0 (0.99–1) | 0.14 |

^a Mean (S.D.).

^b Median (interquartile range).

Appuyer le plus fort que vous pouvez

Nous allons faire
un massage
cardiaque



ELSEVIER

Available online at ScienceDirect

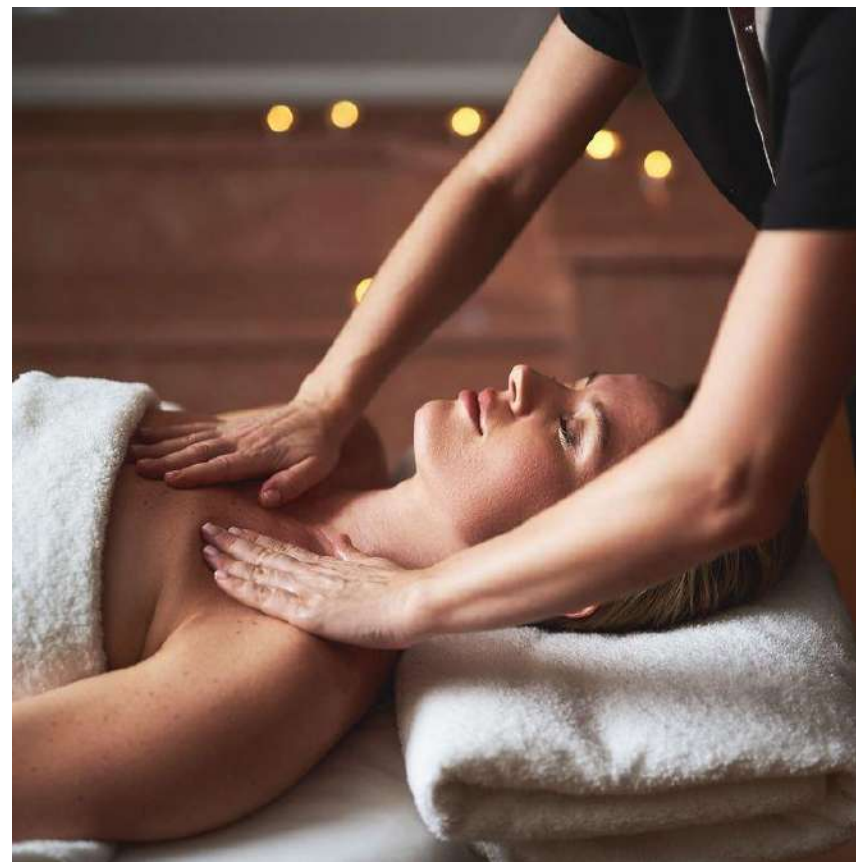
Resuscitation

journal homepage: www.elsevier.com/locate/resuscitation



Letter to the Editor

**Don't call it "massage"! The importance of words
during dispatcher-assisted cardiopulmonary
resuscitation**



Impact du changement de communication

Telephone CPR protocol

Emergency medical service, what are you reporting ?

What is the address?

Is the patient conscious?

Is the patient breathing normally?

If the patient is unconsciousness and breathing abnormally, begin CPR instructions

Original DACPR instruction

- **Simplify, request and command principle**

- Do you know how to do CPR?
- You need to do CPR now.
- You are the only one to save his life.
- I will tell you what to do , follow my instruction:
- Turn on the speakerphone on the mobile.
- Get the patient lying down on the floor.
- Knee down and put your hand in the middle of the chest with straight arms and push down.
- Push down and follow the count.
- Keep pushing until the help takes over.

Revised DACPR instruction

- **Reciprocity, commitment and consistency principle**

- The ambulance is already on the way.
- It's your turn to do me a favor now.
- Turn on the speakerphone on the mobile.
- Get by their side on your knees.
- One more help: put your hands in the middle of chest with straight arms and push down as hard as you can.
- Push down and count with me.
- Come on, come on. Keep pushing as hard as you can ,help is almost there. I will stay with you .



Zhen^{b,c,i}, Chao-Wei Kang^{d,e}, Da-Wei Tzeng^e,
Feng Hsu^{g,e}, Tai-Lin Huang^h, Chien-Yu Liu^h,
Weng^{c,i}

Etude avant-après
1220 patients
8h de formation



Simulation and education

Dispatchers trained in persuasive communication techniques improved the effectiveness of dispatcher-assisted cardiopulmonary resuscitation



Yen-Ju Chen^{a,†}, Chih-Yu Chen^{b,c,†}, Chao-Wei Kang^{d,e}, Da-Wei Tzeng^e,
Chia-Chin Wang^{f,e}, Chien-Feng Hsu^{g,e}, Tai-Lin Huang^h, Chien-Yu Liu^h,
Yao-Te Tsai^{k,*}, Shao-Jen Weng^{c,*}

P1 avant formation

RACS

20,9%

N=134/640

Délai de 1^{er} RCP

168s



P<0.001

P2 après formation

31%

N=180/580

151s

P=0,004





Available online at ScienceDirect
Resuscitation

journal homepage: www.elsevier.com/locate/resuscitation



Simulation and education

Dispatchers trained in persuasive communication techniques improved the effectiveness of dispatcher-assisted cardiopulmonary resuscitation



Yen-Ju Chen^{a,†}, Chih-Yu Chen^{b,c,†}, Chao-Wei Kang^{d,e}, Da-Wei Tzeng^e,
Chia-Chin Wang^{f,e}, Chien-Feng Hsu^{g,e}, Tai-Lin Huang^h, Chien-Yu Liu^h,
Yao-Te Tsai^{k,*}, Shao-Jen Weng^{c,*}

P1 avant formation

T-RCP

54,1%

N=346/640

CPC 1-2

2,8%



P=0.19

P=0,024

P2 après formation

57,8%

N=335/580

5,3%

Créer les bonnes conditions

Être le coach de la RCP au téléphone (T-RCP)

- Développer une **autorité bienveillante** et calme
 - « *Je suis là pour vous aider... J'ai envoyé les secours... J'ai compris la situation... Je reste avec vous jusqu'à l'arrivée des secours... Je vous accompagne...* »
- **Conduire « pas à pas »** le requérant vers la T-RCP
 - Procédure de service
- **Entretenir l'interaction** avec un **renforcement positif**
 - “*C'est très bien... Vous continuez comme ça... Très bien... Je donne le rythme... Très bien... Vous n'arretez pas les compressions... Très bien*”



Créer les bonnes conditions

Ce qu'il ne faut pas dire ...

Ce qu'il ne faut PAS dire

- *Est-ce que vous savez faire une RCP ?*
- *Est-ce que vous pouvez faire la RCP ?*
- *Est-ce que quelque quelqu'un connaît ...?*
- *Passez moi quelqu'un d'autre...*

Vous devez accompagner le requérant « pas à pas » vers la réalisation du massage cardiaque, sans lui poser de question !





180sec 150sec 120sec 90sec 60sec 30sec



Objectif T-RCP < 60 sec (90sec max)

Quel élément rechercher?

Localisation?

Quel est le problème?

Quelle formulation?

1 question = 1 réponse

Quelle ville? Quelle commune?

Quelle rue?

Quel N°?

Quel bâtiment? Quel étage?

« Que se passe t il? »

« Qu'est-ce qui se passe? »

PHRASE AU PRESENT



Objectif T-RCP < 60 sec (90sec max)

Quel élément rechercher?

Conscience?

Respiration?

Conseil T-RCP

Quelle formulation?

« Est-ce qu'il réagit? »

« Est-ce qu'il vous répond? »

« Est-ce qu'il respire? »

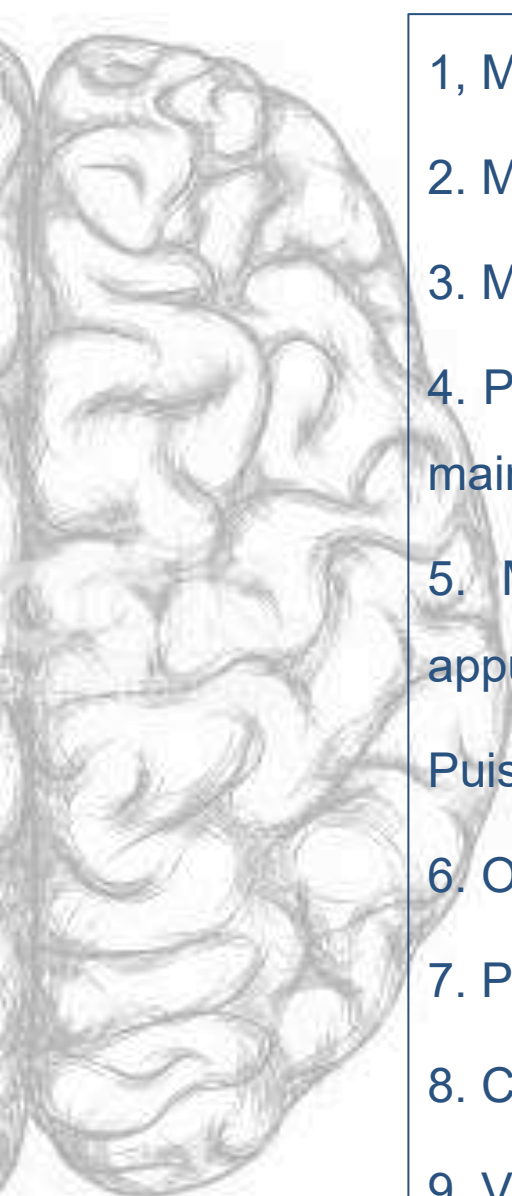
Si oui « est-ce qu'il respire normalement? »

« Nous allons faire les gestes de 1^{ers} secours et je vais vous aider / guider »

« On va faire ensemble les 1^{ers} gestes »

Arrêt cardiaque de l'ADULTE

La T-RCP « pas-à-pas »

- 
1. Mettez le haut-parleur.
 2. Mettez la personne sur le dos
 3. Mettez-vous à genoux, sur le côté, le plus prêt de sa poitrine
 4. Placer la main à plat au centre de la poitrine, entre les deux seins, les bras tendus, la deuxième main au-dessus de la première
 5. Maintenant, appuyez/comprimez/enfoncez le plus fort possible la poitrine puis relâchez, appuyez-relâchez, appuyez-relâchez
- Puis continuez à ce rythme : et 1, et 2, et 3...
6. On continue ensemble jusqu'à l'arrivée des secours, je reste avec vous
 7. Prévenir que des citoyens sauveteurs vont arriver si une application a été déclenchée
 8. Continuez jusqu'à l'arrivée des secours sur place.
 9. Vérifiez régulièrement que la RCP est bien en cours et les encourager

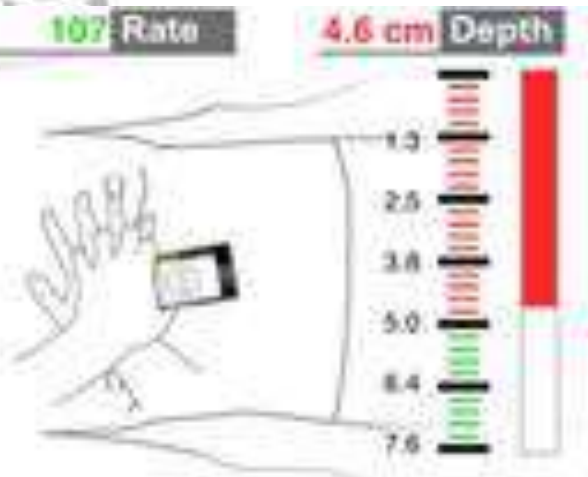
RCP sur plan dur ?



RCP où le patient se trouve = évite perte de temps



Pas d'intérêt à la planche dorsale



2,16 mm d'écart



5 mm d'écart

Rester en ligne jusqu'à l'arrivée des secours



- Ne pas raccrocher et continuer à guider par téléphone
- Si vous raccrochez ils vont arrêter la RCP



Champs 5 : Éthique

Question 1 : Chez l'adulte suspect d'arrêt cardiaque préhospitalier, est-ce que des éléments disponibles dès l'appel permettent au régulateur de décider de ne pas initier la RCP ?

Question 2 : Chez l'adulte suspect d'AC préhospitalier, est-ce que des éléments disponibles dès l'appel permettent au régulateur de décider de ne pas envoyer de secours ?

Question 3 : Chez l'adulte suspect d'AC préhospitalier, est-ce que des éléments disponibles dès l'appel permettent au régulateur de décider d'arrêter une RCP ?



Champs 5 : Éthique

- Ne pas faire perdre de chance
- Être pragmatique et permettre la non initiation ou l'arrêt de RCP si cela paraît déraisonnable
- Notion de critère pronostic et d'adhésion de la famille
++

Champs 5 : Éthique

R5.1 - Les experts proposent qu'en cas d'AC préhospitalier chez l'adulte, le régulateur peut décider de ne pas faire initier de RCP s'il a, dès l'appel, des éléments en faveur :

1. De présence d'une lésion mortelle évidente ou de mort irréversible (rigidité cadavérique, lividité cadavérique, putréfaction, décapitation, ...) avec l'adhésion de l'appelant à cette décision
2. Ou des directives anticipées formalisées et/ou une décision médicale claire et certaine de ne pas réanimer avec l'adhésion de l'appelant à cette décision (exemple : directives anticipées du patient notées dans l'espace numérique de santé '*Mon espace santé*')
3. Ou devant l'association de plusieurs facteurs pronostiques défavorables et avec l'adhésion de l'appelant à cette décision
4. Ou d'un danger immédiat pour l'intégrité physique du/des témoin(s) (réel ou perçu)
5. Ou d'un refus par le(s) témoin(s) de suivre les gestes de RCP guidés par téléphone
6. Ou d'une incapacité (physique ou psychologique/émotionnelle) du témoin à entreprendre les gestes de réanimation

Champs 6 : Évaluation

| Analyser le processus de régulation | | Performance attendue |
|---|--|----------------------|
| Pourcentage d'identification des AC en régulation | | 75% |
| Pourcentage d'instruction du T-RCP parmi les AC identifié en régulation | | 95% |
| Pourcentage de T-RCP réellement initié par les témoins | | 75% |
| Qualité de Service du centre d'Appel | | |
| Taux d'appel pour arrêt cardiaque décroché en moins de 30 secondes | | 99,9% |
| Différents délais de l'acte de régulation | | |
| Temps entre l'appel décroché et l'identification de l'AC | | < 90 secondes |
| Temps entre l'appel décroché et le début de l'instruction T-RCP | | < 150 secondes |
| Temps entre l'appel décroché et la première compression thoracique | | < 150 secondes |

Perspectives reconnaissance de l'AC

16 Feb 2020 15:24:02 UTC

92%
Accurate

HR = 56



GoodSAM
Instant.Help

CORRESPONDENCE

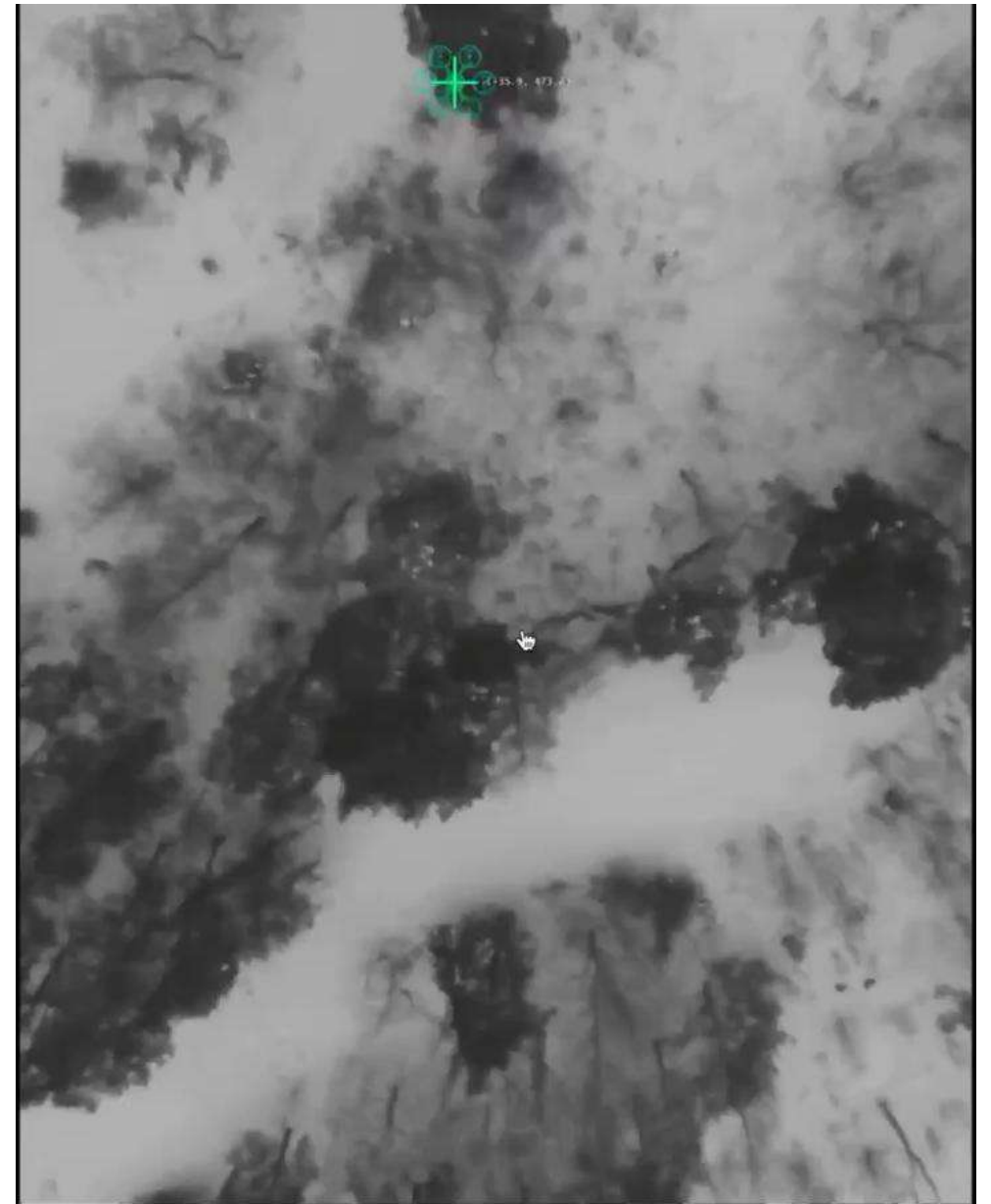


Use of a Drone-Delivered Automated External Defibrillator in an Out-of-Hospital Cardiac Arrest

Table 1. Characteristics of Emergency Response and Treatment in the Case of a Patient with Out-of-Hospital Cardiac Arrest.*

| Variable | Data |
|--|--------------|
| Time of day | |
| Dispatch center answer of emergency telephone call | 10:04:43 |
| Dispatch of drone | 10:05:28 |
| Dispatch of EMS | 10:05:39 |
| Drone takeoff | 10:06:51 |
| Drone delivery of AED | 10:08:46 |
| First arrival of ambulance personnel† | 10:09:53 |
| AED attached to patient and started | 10:10:18 |
| First shock administered | 10:10:58 |
| First arrival of ambulance personnel at patient's side† | 10:11:42 |
| First arrival of fire department personnel | 10:13:09 |
| Inpatient hospital care until discharge | 7 days |
| Delay times | |
| Time to recognition of out-of-hospital cardiac arrest at dispatch center | 0 min 0 sec‡ |
| Time from dispatch of drone to approval by air traffic control | 0 min 20 sec |
| Time from dispatch of drone to drone delivery of AED | 3 min 19 sec |
| Time from dispatch of EMS to arrival of first ambulance | 4 min 14 sec |
| Time from dispatch of drone to attachment of AED to patient | 4 min 50 sec |
| Time from dispatch of drone to first AED shock | 5 min 30 sec |
| Time from dispatch of EMS to arrival of fire department personnel | 7 min 1 sec |

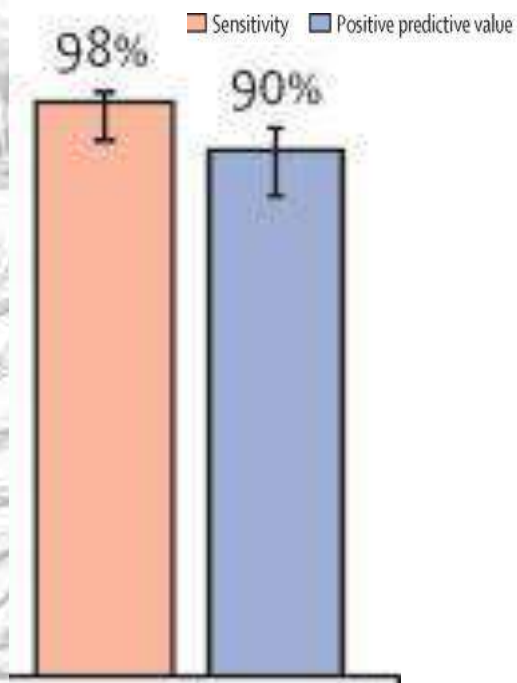
6 min : CEE



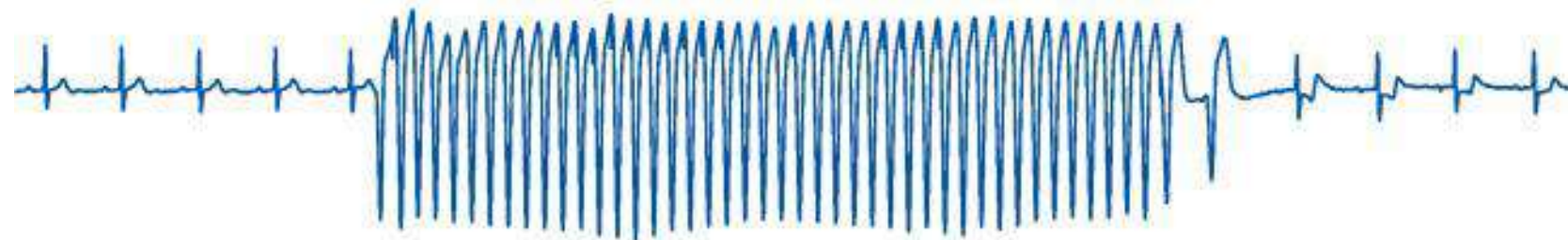


Automated cardiac arrest detection using a photoplethysmography wristband: algorithm development and validation in patients with induced circulatory arrest in the DETECT-1 study

Roos Edgar, Niels T B Scholte, Kambiz Ebrahimkheil, Marc A Brouwer, Rypko J Beukema, Masih Mafi-Rad, Kevin Vernooij, Sing-Chien Yap, Eelko Ronner, Nicolas van Mieghem, Eric Boersma, Peter C Stas, Niels van Royen, Judith L Bonnes



Electrocardiogram



Arterial blood pressure



Photoplethysmography



Conclusion



1/ Améliorer notre performance à reconnaître et traiter l'arrêt cardiaque en regulation

- Ne pas avoir peur de trop déclencher**
- Communication**

2/ Evaluer nos pratiques par la réécoute des appels et la mesure de notre performance

3/ Utiliser et développer notre réseau de citoyen sauveteurs