

Réanimation cardiopulmonaire des arrêts cardiorespiratoires intra hospitaliers au Nord-Kivu : évaluation du niveau de connaissance et perception des soignants et leurs déterminants

Resuscitation of in-hospital cardiopulmonary arrest in North Kivu evaluation of the level of knowledge and perception of caregivers and their determinants

Jean-Pierre Mumbere Kigayi ^{*1,5}, Kavira Malengera Céline², Hadassa Kyakimwa Anuarite³, Alfred Murhula Chasumba¹, Augustin Kambale Sivihwa⁴, Tresor Benda Masehi⁴, Jeannette Kahindo Kasomo⁴, Cedric Kambale Tsongo⁵, Jonas Ngaruye ⁵, Charles Shabani Kashira⁵, Poteau Katsuva⁵, Jean-Marie Kasereka Vagheni⁵, Peter Trallagan⁶, Théophile Kabesha Amani⁷, Stanislas Wembonyama Okitosho^{2,8}, Bronwyn Rae⁹, Zacharie Tsongo Kibendelwa^{2,10}

Pour citer cet article : Kigayi JPM, Kavira CM, Kyakimwa HA, Murhula AC, Sivihwa AK, Masehi TB, Kasomo JK, Tsongo CK, Ngaruye J, Shabani CK, Katsuva P, Vagheni K, Trallagan P, Kabesha AT, Wembonyama SO, Rae B, Tsongo ZK. Réanimation cardiopulmonaire des arrêts cardiorespiratoires intra hospitaliers au Nord-Kivu : évaluation du niveau de connaissance et perception des soignants et leurs déterminants. Kivu Medical Journal 2024 ; 2(2), 1-10.

Article reçu : 25-04-2024

Accepté : 20-09-2024

Publié : 24-09-2024

Publisher's Note: KMJ stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.



Copyright : © 2024. Kigayi JPM et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited

Correspondance :
Mumbere Kigayi Jean-Pierre
Médecin anesthésiste-réanimateur
Département d'Anesthésiologie,
Réanimation et Soins Intensifs de l'Hôpital
HEAL Africa, ville de Goma, RDC
Mail : jpmkigayi@gmail.com

- 1 Département de chirurgie, Faculté de Médecine, Université de Goma, Goma, RD Congo
- 2 Ecole de santé publique, Université de Goma, Goma, RDC.
- 3 Département de Laboratoire, Hôpital HEAL Africa, Goma, RD Congo
- 4 Hôpital Général de Référence de Kyondo, Kyondo, RD Congo.
- 5 Département d'Anesthésiologie, Réanimation et Soins Intensifs, l'Hôpital HEAL Africa, Goma, RD Congo.
- 6 Département d'Anesthésiologie et physiologie, Faculté de Médecine, Université Notre Dame d'Australie, Sydney, Australie.
- 7 Département d'ophtalmologie, Faculté de Médecine, Université Officielle de Bukavu, Bukavu, RD Congo.
- 8 Département de Gynécologie-Obstétrique, Faculté de Médecine, Université de Lubumbashi, Lubumbashi, RD Congo.
- 9 Département de Médecine préventive, Feinberg School of Medicine, Northwestern University, USA.
- 10 Département de Médecine Interne, Faculté de Médecine, Université de Kisangani, Kisangani, RD Congo.

Résumé

Introduction : L'Arrêt Cardiorespiratoire Intra hospitalier (ACRIH) est un problème de santé publique insuffisamment documenté en Afrique francophone. Cette étude évalue le niveau de connaissance des soignants de la province du Nord-Kivu en réanimation des ACRIH.

Matériel et méthodes : Il s'agit d'une étude transversale, quantitative et analytique menée d'août à octobre 2023 chez 203 soignants congolais de l'hôpital HEAL Africa et de l'Hôpital Général de Référence de Kyondo. Un questionnaire leur a été administré. La corrélation entre variables a été analysée par le test Chi carré et la régression logistique au seuil de signification de 5%.

Résultats : L'âge moyen des soignants était de 35,1ans (±10,6ans) dont 52,2% étaient de sexe masculin. La majorité était mariée (57,6%) et prestait à l'Hôpital HEAL Africa (60,1%). Les infirmiers étaient majoritaires (42,3%). Le niveau de connaissance en Réanimation Cardiopulmonaire (RCP) est globalement médiocre ; 57,1% des soignants ont obtenu une cote comprise entre 0-30%, une moyenne de 30% (±17,6) et seulement 5,9% ont obtenu une cote ≥ à 50%. 65% des soignants estiment que la RCP

est fréquente, 87,7% l'estiment utile et 53,7% ne font aucun suivi post arrêt cardiorespiratoire. 82,2% des soignants n'utilisent pas le score d'alerte d'urgence. Après régression logistique, le seul déterminant de la réussite au test d'évaluation de connaissance en RCP a été la connaissance d'au moins 6 causes réversibles de l'Arrêt Cardiorespiratoire (ACR).

Conclusion : La plupart des soignants de la province du Nord-Kivu ont une connaissance médiocre en RCP de qualité des ACRIH. Elle reconnaît l'utilité de la RCP et la pratique fréquemment. Le seul déterminant du niveau de connaissance en RCP est la connaissance d'au moins six causes réversibles de l'ACR. Une formation structurée en RCP des ACRIH est indispensable pour améliorer leur niveau de connaissances.

Mots clés : Arrêt cardiorespiratoire intra hospitalier, réanimation cardiopulmonaire, soignants.

Abstract

Introduction : Intrahospital Cardiorespiratory Arrest (IHCA) is an insufficiently documented public health problem in French-speaking African countries. This study evaluates the level of knowledge of caregivers in the province of North Kivu in resuscitation of IHCA.

Material and methods : This study is cross-sectional, quantitative and analytical carried out from August to October 2023 among 203 Congolese caregivers from HEAL Africa hospital and the Kyondo General Reference Hospital. A questionnaire was administered to them. The correlation between variables was analyzed by the Chi square test and logistic regression at the 5% significance level.

Results : The average age of caregivers was 35.1 years (± 10.6 years), 52.2% of whom were male. The majority were married (57.6%) and worked at HEAL Africa Hospital (60.1%). Nurses were the majority (42.3%). The level of knowledge in Cardiopulmonary Resuscitation (CPR) is generally poor; 57.1% of caregivers obtained a rating between 0-30%, an average of 30% (± 17.6) and only 5.9% obtained a rating $\geq 50\%$. 65% of caregivers believe that CPR is frequent, 87.7% consider it useful and 53.7% do not follow up after cardiopulmonary arrest. 82.2% of caregivers do not use the Emergency Warning Score. After logistic regression, the only determinant of success in the CPR knowledge assessment test was knowledge of at least 6 reversible causes of Cardiorespiratory Arrest (CA).

Conclusion : Most caregivers in the North Kivu province have poor knowledge of quality CPR of IHCA. They recognize the usefulness of CPR and performs it frequently. The only determinant of the level of CPR knowledge is knowledge of at least six reversible causes of CA. Structured CPR training for IHCA is essential to improve their level of knowledge.

Key words: Intrahospital cardiorespiratory arrest, cardiopulmonary resuscitation, caregivers.

Introduction

L'Arrêt Cardio-Respiratoire (ACR) est une cessation de l'activité cardiaque et/ou respiratoire aboutissant à un arrêt de la circulation sanguine dans l'organisme. Il constitue une urgence médicale car une prise en charge

tardive ou absente aboutit rapidement à des lésions neurologiques irréversibles ou à la mort. Cet arrêt cardiaque (AC) peut être intra hospitalier (ACIH) ou extrahospitalier (ACEH) [1]. Les ACR constituent un

problème de santé publique mondial avec une mortalité élevée [2]. Globalement, l'ACIH faisant objet de RCR varie selon les institutions avec une incidence de 1,25 à 8,6 pour 1000 admissions [3].

La fréquence de la RCP parmi les patients présentant l'ACIH est de 11 à 33% avec une fréquence de rythme choquable de 20 à 30% [3]. Dans les pays occidentaux, il existe de très nombreuses données sur les ACEH par rapport aux ACIH dont les données restent paradoxalement incomplètes [4]. Aux Etats Unis d'Amérique, on enregistre annuellement près de 326 000 ACEH et 200 000 ACIH avec une incidence de 0,8-4,6 pour 1000 admissions.

Les incidences sont très variables selon les régions avec une incidence moyenne de 2,85 pour 1000 hospitalisations. La plupart des AC (59%) surviennent dans l'Unité des Soins Intensifs (USI) [2]. Le taux de survie après AC à la sortie étant de 0-40% en général et de 18-20% en moyenne [4]. En Europe, l'incidence des ACIH est de 1-5 pour 1000 hospitalisations avec de grande variabilité selon que les données de la réanimation, des soins intensifs ou de la salle des opérations sont incluses ou non.

La survie post ACR dans les pays européens est plus améliorée que celle des Etats Unis d'Amérique, elle est estimée à 35% à la sortie jusqu'à 30 jours après AC. Les issus neurologiques sont favorables dans 85% aux Etats Unis d'Amérique et de 95% en Europe [5]. Une étude faite en Suisse a trouvé un taux de survie de 40% et un issu neurologique favorable de 34% au trentième jour après ACR [1,5]. L'ACIH fait souvent suite à une défaillance respiratoire, neurologique ou septique que primitivement cardiaque.

Dans le 2/3 des cas, la survenue de l'ACR est prévisible. La prévention des ACR devrait passer par un renforcement de capacité sur la reconnaissance rapide d'un état de détresse vitale. Une étude qualitative a montré la supériorité des méthodes actives de formation, la nécessité de l'engagement, l'importance du débriefing et de la formation continue pour améliorer les performances dans la RCR des ACIH. Le débriefing en chaud est recommandé après chaque AC mais son taux de réalisation n'atteint pas 50% dans certaines formations sanitaires où il reste une pratique à promouvoir [6]. Dans cette perspective, les équipes de réponses rapides ont vu le jour dans plusieurs hôpitaux des pays avancés [7]. En Australie, les études ont montré que près de 67% des ACR survenaient chez les patients hospitalisés en dehors des USI et que ces patients présentaient des signes cliniques annonciateurs 6 à 8 heures avant la survenue de l'AC [5,8]. Les études méta analytiques ont démontré que les équipes de réponse rapide réduisent la mortalité de 15% [8,9]. La survie

pédiatrique après ACIH est multifactorielle ; dépend du patient, de la qualité de la RCR, des soins post-opératoires et de l'équipe de réanimation [9]. En Afrique, les études publiées sur les AC sont rares surtout en Afrique subsaharienne francophone. Ces dernières années, certains pays africains s'intéressent de plus en plus aux ACEH qu'aux ACIH dont la majorité de publications a été faite au Nigeria. A plus, les rares études publiées sur l'ACIH sont souvent rétrospectives avec une quasi absence des études expérimentales [10].

En République Démocratique du Congo (RDC), un rapport publié sur les premiers résultats de la chaîne de survie aux Cliniques Universitaires de Kinshasa a dénombré 235 décès pour 2624 admissions soit 89,5 décès pour 1000 admissions, un taux de Restauration de l'Activité Cardiaque Spontanée (RACS) de 26,6% (24/90), un taux de survie de 24heures après AC de 5,5% (5/90) et aucun survivant à la sortie [11]. Au Nord-Kivu, les ressources humaines sont plus limitées qu'à Kinshasa. A plus, la chaîne de survie n'est pas encore intégrée dans la plupart des structures sanitaires. De surcroit, aucune publication sur l'ACR n'a été trouvée à l'Est de la RDC. Dans ce contexte, il y a lieu de s'interroger sur le niveau de connaissance du personnel soignant de la province du Nord-Kivu sur l'ACR et la RCP. Cette étude a pour objectif de déterminer le niveau de connaissance et de perception du personnel soignant de la province du Nord-Kivu sur la RCP des ACRIH et d'en dégager les déterminants.

Matériel et méthodes

Il s'agit d'une étude transversale quantitative à visée analytique menée dans deux institutions sanitaires de la province du Nord-Kivu. Cette étude a été menée en République Démocratique du Congo dans la Province du Nord-Kivu. Deux hôpitaux ont été sélectionnés en savoir l'Hôpital HEAL Africa en milieu urbain et l'HGR Kyondo en milieu rural. Chaque hôpital dispose des services traditionnels comme la chirurgie, la gynéco-obstétrique, la pédiatrie, la médecine interne et la dentisterie. L'hôpital HEAL Africa est un hôpital tertiaire situé en ville de Goma, chef-lieu de la province du Nord-Kivu. Il a une capacité de 300 lits montés et un taux moyen d'utilisation de 70%. Il a un service d'urgence, une Unité de Soins Intensifs de 6 lits et huit salles d'opérations équipées et normées. Il dessert une population d'environ 3 000 000 habitants à Goma. L'HGR Kyondo est un hôpital rural situé dans la partie sud du territoire de Beni en zone de santé de Kyondo. Il a une capacité de 500 lits montés avec un taux d'utilisation de 80%. Il a un service d'urgence, une USI de 8 lits et 4 salles d'opérations sous équipées. Il dessert une population zonale de 227 202 habitants.

Le personnel soignant de deux structures sanitaires constitue la population de cette étude (médecins, infirmiers, anesthésistes et stagiaires en fonction durant la période de collecte des données). La participation à l'étude était libre et volontaire. Un échantillon de 203 participants a été obtenu de façon consécutive dont 122 à l'hôpital HEAL Africa et 81 à l'HGR Kyondo.

Les données ont été récoltées sur base d'un questionnaire prédéfini sur une fiche de collecte des données pour les soignants. La fiche a été remplie par les agents consentant pour la participation à l'étude en présence des investigateurs. Les variables indépendantes sont constituées des données sociodémographiques (âge, sexe, profession, état matrimonial, expérience professionnelle, ancienneté), des données d'évaluation des connaissances et de pratiques de la réanimation cardiorespiratoire de base et avancée. Trente questions sur l'évaluation de connaissances en RCP des ACIH ont été administrées sur les notions de base en réanimation et réanimation cardiorespiratoire avancée. La bonne réponse était cotée en 1 point et la mauvaise en 0 point en se basant sur les notions de réanimation basique et avancée de American Heart Association (AHA). La variable dépendante était la note de passage minimal de 80% selon le standard de AHA. Aucun participant n'ayant atteint ce seuil acceptable par AHA, nous avons comparé les cotes de moins de 50% et $\geq 50\%$.

Un médecin et infirmier anesthésiste qualifié ont été sélectionnés comme investigateur secondaire sur base d'intérêt qu'ils accordent à la recherche. Le médecin est un généraliste qui travaille aux urgences et l'anesthésiste travaille en salle d'opération. Ces investigateurs secondaires ont été formés sur cette enquête par l'investigateur principal. L'investigateur principal faisait le suivi régulier sur la qualité et exactitude des données collectées.

Analyse des données

Les données collectées ont été enregistrées en Excel puis transférées dans le logiciel SPSS version 26 et Jeffreys's Amazing Statistics Program (JASP) pour analyse. Les variables catégorielles ont été présentées en nombre et pourcentage. Les variables continues ont été présentées en moyenne avec écart type ou en médiane avec déviation standard si la distribution était normale ou pas respectivement.

Le test chi carré a été utilisé pour évaluer l'association entre les variables indépendantes et le score obtenu au test d'évaluation de connaissances. Six niveaux de connaissance ont été pris en compte selon le pourcentage obtenu au test : médiocre (0-30%), faible (31-49%), assez-

bon (50-59%), bon (60-69%), très-bon (70-79%) et excellent (80-100%). Les résultats ayant montré une association significative au test chi carré ont été soumis à la régression logistique pour vérifier si la différence est statistiquement significative. Le résultat était considéré comme statistiquement significatif si la valeur de p était inférieure à 0,05 et avec l'intervalle de confiance de 95%.

Résultats

Données sociodémographiques

Tableau I : caractéristiques sociodémographiques des participants

Variables		Effectif	(%)
Nationalité	Congolaise	203	100
Province	Nord-Kivu	177	87,2
	Sud Kivu	16	7,9
	Autres	10	4,9
Milieu	Urbain	122	60,1
	Rural	81	39,9
Sexe	Masculin	106	52,2
	Féminin	97	47,8
Etat matrimonial	Marié	117	57,6
	Célibataire	84	41,4
	Veuf	2	1,0
Zone	Zone de santé	146	71,9
	HZ	57	28,1
Age (ans)	18-35	120	59,1
	36-50	66	32,5
	51-60	14	6,9
	61-70	3	1,5
	$\mu \pm SD$	35,1	$\pm 10,6$
Profession	Limites (ans)	19-	67
	Infirmiers A2	51	25,1
	Infirmiers A1	35	17,2
	Médecins généralistes	27	13,3
	Médecins stagiaires	23	11,3
	Etudiants en médecine	15	7,4
	Infirmiers Licenciés	15	7,4
	Spécialistes	13	6,4
	Etudiants SI	7	3,4
	OO	7	3,4
AR	6	3,0	
Autres	4	2,0	

SI : Sciences infirmières, AR : Anesthésistes réanimateurs, ZS : Zone de santé, OO : Officier orthopédiste

L'étude a porté sur 203 soignants, tous de nationalité congolaise dont 87,2% sont originaires de la province du Nord-Kivu. Soixante pourcents de ces soignants vivent en milieu urbain (Goma) et 52,2% étaient de sexe masculin. Les mariés représentent 57,6% de soignants et 71,9% vivent dans leurs zones de santé (Zone de santé de Kyondo et zone de santé de Goma). Les limites d'âges des soignants étaient de 19-67ans, avec un âge moyen (ET) de 35,1 ans ($\pm 10,6$ ans) et une classe d'âge modale de 18-35 ans représentant 59,1 % de tous les soignants. Sur le plan professionnel, les infirmiers A2, A1 et les médecins généralistes étaient majoritaires avec une fréquence de 25,1% ,17,2% et 13,3% respectivement.

Les connaissances des soignants en réanimation cardiorespiratoire des arrêts cardiorespiratoires intra hospitaliers au Nord-Kivu

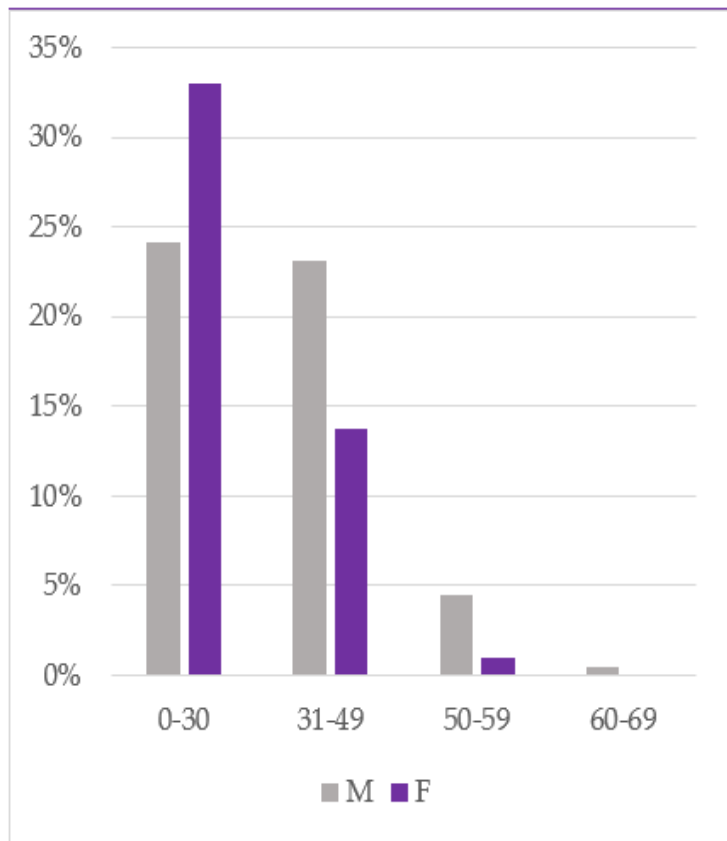


Figure 1 : Cotation globale des soignants groupés selon le sexe

Les figures I et II montrent que 57,1% des soignants ont obtenu une note comprise entre 0-30% au test d'évaluation du niveau de connaissance initiale avec une prédominance féminine (33%) et rurale (70,4% des participants ruraux). La cote moyenne (ET) était de 30,3% ($\pm 11,7$) avec les limites de 0-60%. 5,9% des participants ont eu la cote comprise entre 50-60%.

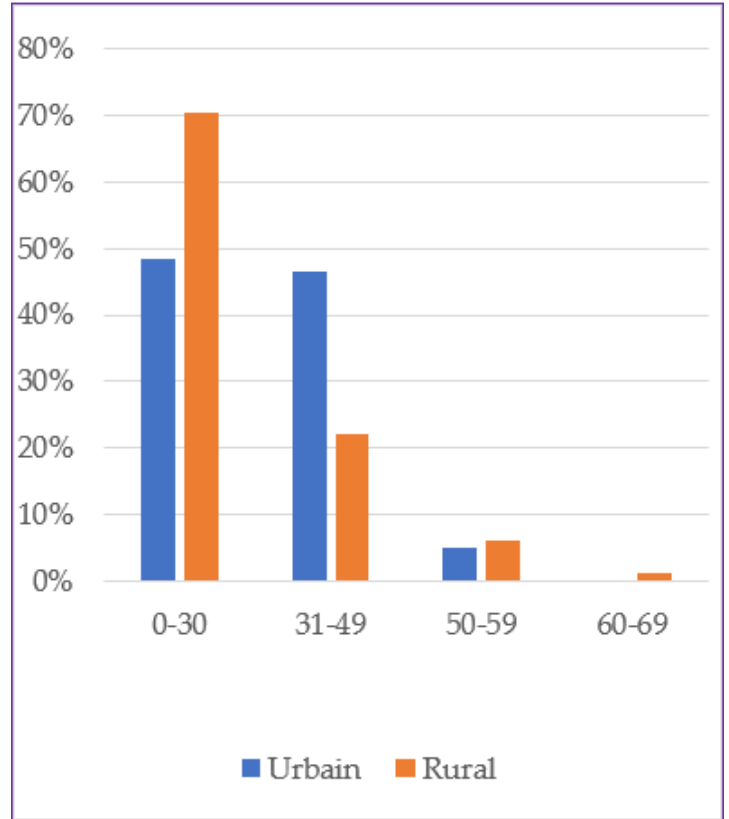


Figure 2 : Cotation globale des soignants groupés selon le milieu.

La perception des soignants sur RCP des ACR IH

Sur le plan général, il ressort de ce tableau 2 ci-dessus que 96,6% des soignants ne maîtrisent pas la définition d'un ACR, 56,2% ne connaissent pas le temps de début de lésions irréversibles des myocytes en cas d'ACR et 78,3% ne connaissent pas la chronologie des maillons de la chaîne de réanimation de l'ACRIH. 87,2% des soignants savent que la RCP doit être immédiatement initiée après ACR et 56,2% ne savent pas le rythme de compressions – ventilations en cas de RCR. Concernant la réanimation de haute qualité, 99 % ne maîtrisent pas la réanimation de haute qualité chez les enfants et 97% chez les adultes. 75,9% ne savent pas encore le siège exact de compression lors du massage thoracique.

A ce qui concerne l'ECG, 64% des soignants ont des notions insuffisantes en ECG basique d'urgences ; 70,4% sont incapables de reconnaître un tracé de FV, 53,2% sont à mesure de reconnaître un tracé ECG de l'asystolie. 67,5% n'ont pas été à mesure de reconnaître une FV suivi d'un rythme sinusal. A ce qui concerne le défibrillateur, 59,6% des soignants ne savent pas que le DEA ou le défibrillateur doit être placé chez un patient avec ACR, 70% ne connaissent pas les sièges courants des électrodes du DEA ou défibrillateur, 80,3% ne savent pas les rythmes non choquables et 55,7% ne connaissent pas les rythmes choquables. Sur le plan pharmacologique, 72,4% ne

connaissent pas l'épinéphrine comme médicament de premier choix en cas d'ACR, 78,2% des soignants ne maîtrisent pas la dose de l'adrénaline en cas d'ACR chez l'enfant et 67,5% ne savent pas la place du Gluconate de Calcium en cas d'arrêt cardiorespiratoire. 53,2% des soignants ne connaissent pas plus de 5 causes réversibles de l'ACP, avec une moyenne (\pm ET) de 5,5 (\pm 3,3).

Pour l'analyse de gaz sanguin de base, 78,8% des soignants ne savent pas faire une interprétation élémentaire de la gazométrie (reconnaitre une acidose

métabolique) et seulement 48,3% sont à mesure de traiter correctement une acidose métabolique légère. 62,1% ne connaissent pas le service habilité à faire le suivi des patients après ACR réversible et 95,6% ne connaissent pas les soins de qualité post ACR. Pour l'évaluation du devenir des patients après ACR, 98% des soignants ne connaissent pas l'utilité du GOS et 57,1% en font une interprétation erronée. Enfin, 90,6% de soignants enquêtés ne connaissent pas la place de NEWS 2 dans la détection et préventions des patients en risque d'ACRIH.

Niveau des connaissances sur ACR et RCP

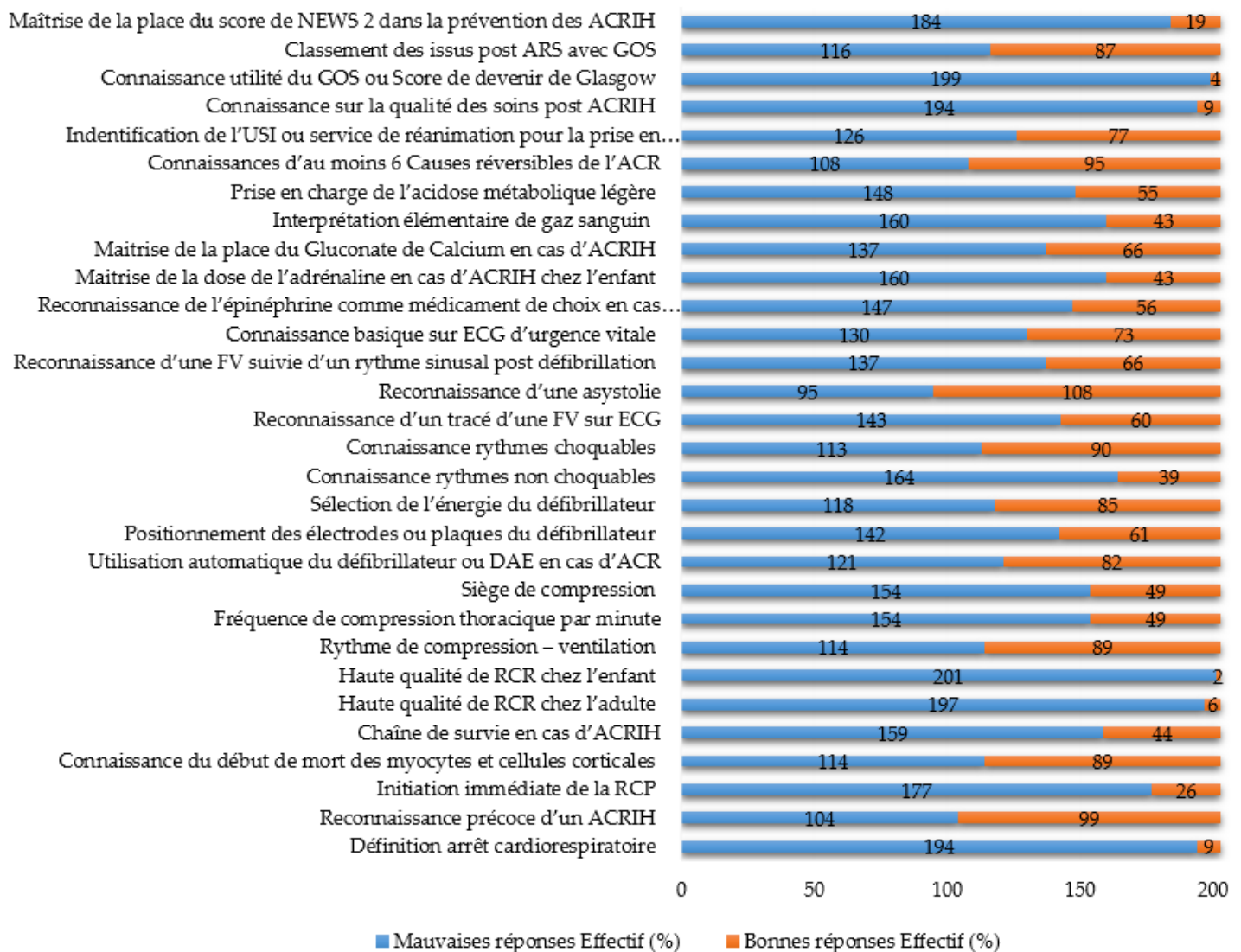


Figure 3 : Répartition des soignants suivant le niveau des connaissances sur ACR et RCP

ACRIH : Arrêt Cardiorespiratoire Intra Hospitalier, RCP : Réanimation Cardiopulmonaire, RCR : Réanimation Cardiorespiratoire, DAE : Défibrillateur Automatique Externe, ACR : Arrêt Cardiorespiratoire, FV : Fibrillation Ventriculaire, ECG : Electrocardiogramme, GOS :

Glasgow Outcome Score, NEWS2 : National Emergency Warning Score 2, RACS : Retour de l'Activité Cardiaque Spontané

La perception des soignants sur RCP des ACRIH

Tableau III : Perception des soignants sur RCP des ACRIH

Variables	Effectif	(%)
Jugement sur la fréquence de la RCP dans le service	Fréquent	132 65,0
	Moins fréquent	61 30,0
	Très rare	10 4,9
Utilité de la RCP	Utile	178 87,7
	Inutile	19 9,3
	Ne sais pas	6 3,0
Issu de la dernière RCP	Mort	87 42,9
	Bon	79 38,9
Lieu de suivi des patients post arrêt cardiorespiratoire	Non applicable	37 18,2
	Soins intensifs	179 88,2
	Salle d'hospitalisation	6 3,0
	Soins intensifs, salle	6 3,0
	d'hospitalisation, salle spécifique, ailleurs	
	Salle spécifique	4 2,0
	Soins intensifs et urgences	4 2,0
Durée du suivi post ACR dans la FOSA	1jour-7jours	43 21,2
	8jours-30jours	29 14,3
	31jours-12mois	18 8,9
	Plus de 1an	4 2,0
	Aucun suivi connu	109 53,7
Utilisation du score de NEWS 2 dans la FOSA	Ne connais pas le score et ne l'a jamais utilisé	179 88,2
	Occasionnellement	13 6,4
	Régulièrement	11 5,4
Besoin de capacitation en RCP	Exprimé	123 60,6
	Non exprimé	80 39,40

FOSA : Formation Sanitaire

Parmi les soignants 88,2% n'ont jamais utilisé le NEWS 2 dans leur FOSA. 60,6% des soignant ont exprimé le besoin de capacitation en RCP.

Facteurs contributifs au résultat du test d'évaluation de connaissances en RCP

La réussite au test pré interventionnel est associé au sexe masculin, à la connaissance de l'initiation immédiate de la réanimation cardiorespiratoire et à la connaissance d'au moins 6 causes réversibles de l'ACR. Il n'y pas

d'association statistiquement significatif entre l'échec au test pré interventionnel et le milieu de travail (urbain ou rural), l'année d'obtention du dernier diplôme et la profession du soignant (Tableau IV)

Tableau IV : Facteurs contributifs au résultat du test pré interventionnel

Variables	Moins de 50%	50% ou plus	p
Sexe	Masculin	96	0,035
	Féminin	95	
Initiation RCP	Immédiatement	167	0,038
	Autres	24	
Causes réversibles de l'ACR	6 ou plus	96	0,008
	5 ou moins	95	
Milieu	Urbain	116	0,548
	Rural	75	
Année d'obtention du dernier diplôme	Moins de 1an	6	0,795
	1-5ans	75	
	5-10ans	53	
	Plus de 10ans	57	
		5	
Profession	Infirmier A2	49	0,305
	Infirmier A1	34	
	Médecin généraliste	24	
	MS	22	
	Etudiant en médecine	14	
	Infirmier	14	
	Licencié	12	
	Médecin spécialiste	12	
	Etudiant en sciences infirmières	7	
	OO	7	
IAR	4		
Autres	4		

MS : Médecin Stagiaire, OO : Officier Orthopédiste, IAR : Infirmier Anesthésiste-Réanimateur.

Note. La réussite ou cotation de '50% ou plus' est codé comme classe 1 dans JASP.

Déterminant de la réussite au test pré interventionnel par régression logistique

Tableau V : Déterminant de la réussite au test pré interventionnel par régression logistique.

	Erreur standar rd	z	Statisti ques de Wald	df	p	Intervalle de confiance 95%	
Intercept	-6.887	-4.080	16.646	1	< .001	-10.195	-3.579
Sexe	0.976	1.190	1.417	1	0.234	-0.631	2.583
Connaiss ance d'au moins 6 causes réversible s de l'ACR Initiation immédiate de la RCP	0.528	3.032	9.194	1	0.002	0.187	0.869
Initiation immédiate de la RCP	-0.614	-0.690	0.476	1	0.490	-2.360	1.132

Après analyse de la régression logistique, la connaissance d'au moins six causes réversibles restent le seul déterminant de la réussite au test d'enquête sur la connaissance de la RCP de l'ACIH.

Discussion

L'ACRIH est un évènement souvent rencontré dans la pratique de la médecine dans formations sanitaires rurales et urbaines de la province du Nord-Kivu en RDC. Cette étude basée sur le questionnaire d'enquête structurée montre que la plupart de personnel soignant a un niveau de connaissance médiocre en RCP de qualité des ACRIH indépendamment de leur milieu de travail. La RCP est pratiquée par la plupart qui en reconnait l'utilité. La connaissance d'au moins six causes réversibles de l'ACR a été le seul déterminant de la réussite au test sur la RCP.

Dans cette étude faite au Nord-Kivu chez 203 soignants, 5,9% des soignants ont eu un score supérieur ou égal à 50% de connaissance en RCP. Ce score est très bas par rapport au taux de réussite observé en Ethiopie (39,5%) et en Inde (48,6%). Cette différence très significative témoigne de faible taux de connaissance en BLS/ACLS en Province du Nord-Kivu. Ceci est principalement à la non intégration du BLS / ACLS dans la formation académique des soignants et il n'y a pas de formation continue systématique en réanimation standardisée en cours d'emploi. Le score de connaissance a varié de 0 à 60% avec une moyenne de 30% ($\pm 11,7$) ; aucun participant n'a atteint la limite de passage de 80% tel que préconiser par AHA. L'étude faite en Ethiopie a par contre trouvé les limites de 37,2 – 65%. En Inde comme en Ethiopie, les formations en RCP basique et avancée sont régulièrement organisées dans la plupart des structures où l'évaluation de connaissance en RCP a été faite. Dans l'étude indienne, le taux de participation à la formation en RCP basique et

avancée était de 79,4% contre 38% en Ethiopie où des soignants avaient déclaré avoir eu une formation en cours d'emploi [21,22]. Ce résultat confirme notre hypothèse de faible connaissance en RCP en province du Nord-Kivu. Ce résultat plaide en faveur de la nécessité et de l'urgence d'organiser des formations standardisées en RCP de base et avancée pour améliorer le niveau de connaissance du personnel soignant de la Province du Nord-Kivu en RCP de qualité. Toutefois, l'étude éthiopienne avait exclu tous les étudiants et les médecins stagiaires ; ce qui expliquerait une certaine différence. Notre étude a pris en compte la participation des étudiants en nursing et les médecins stagiaires. Cependant, la même étude montre qu'il n'y pas d'association entre la profession et la connaissance en RCP. Ce résultat est similaire à celui de l'étude éthiopienne où la différence entre profession et connaissance en RCP n'était pas statistiquement significative ($p = 0,30$ versus $p=0,85$).

A plus, comme Senbeta, nous devons reconnaître aussi la diversité du questionnaire en rapport avec la connaissance de la RCP dans les études qui peut être à la base de certaines différences observées. En comparant certaines variables identiques de cette étude avec celles étudiées en Ethiopie et Inde, nous constatons le faible niveau de connaissance de la RCP en province du Nord-Kivu par rapport aux autres milieux. L'exception est notée pour la connaissance du rapport entre compression et ventilation chez l'adulte ou l'enfant avec un seul réanimateur qui est élevé par rapport à celle observé à Kerala. Le pourcentage de bonne réponse sur la haute qualité de massage cardiaque externe était de 3% au Nord-Kivu contre 62% en Ethiopie, de 24,1% pour le siège du massage contre 54% en Ethiopie, de 48,8% pour le rythme de 30 :2 contre 39,7% en Inde, de 27,6% pour le choix de l'adrénaline en cas de la RCP d'une ACR contre 54% et 46% en Ethiopie et en Inde respectivement. La reconnaissance de la FV comme rythme choquable est faible par rapport au taux de réussite observé en Ethiopie (51%) mais supérieur à celui observé en Inde (17%). Quant aux étapes d'utilisation du DEA, les participants à l'étude menée en Inde ont eu le double de pourcentage de celui des participants au Nord-Kivu. Ceci serait dû à la non disponibilité de DEA dans plusieurs structures de la province du Nord-Kivu [21-22]. Sur le plan démographique, 52,2% des participants étaient de sexe masculin. Ce résultat est contraire au résultat de l'étude faite à l'ouest de l'Ethiopie en 2023 où la majorité des participants était de sexe féminin. Cependant, ce résultat est proche de celui trouvé par une étude faite à l'Université de Wollo au Sud de l'Ethiopie. Cette différence serait due à la répartition géographique de soignants mais également à la marginalisation des femmes

à faire des études en RDC [21]. L'âge moyen de participants à notre étude était plus élevé que celui des soignants éthiopiens (35,1ans vs 30ans). Cette différence serait due au vieillissement du personnel soignant en RDC où la retraite est quasi absente. Sur le plan professionnel, la majorité de participants à notre étude étaient des infirmiers avec 42,3% alors que dans une étude éthiopienne, les médecins généralistes étaient majoritaires avec 25,8%. Cette tendance est proche de l'étude sur l'évaluation de connaissances du personnel soignant faite au nord de Kerala en Inde [22].

Dans notre étude, les facteurs associés à une connaissance satisfaisante en RCP ($\geq 50\%$) sont au nombre de trois : le sexe masculin, la connaissance de l'initiation immédiate de la réanimation et la connaissance d'un minimum de six causes réversibles de l'ACR. Les autres études ont mis en évidence le sexe masculin mais n'ont pas relevé les aspects cognitifs. Les autres études ont trouvé qu'il y a une association entre la profession, l'expérience et niveau d'étude et connaissance en RCP. Ces facteurs n'ont pas été trouvés dans notre étude probablement à cause du curriculum qui n'intègre pas la réanimation structurée dans les programmes de formation et la mauvaise considération de la RCP comme une matière spécialisée de seuls réanimateurs et urgentistes.

En réalité, la réanimation de l'ACRIH devrait être connue de tout le personnel soignant comme c'est un travail à faire en équipe. Chaque personnel soignant devrait avoir de notion de base en réanimation intra hospitalier et tout le monde devrait avoir de connaissance suffisante en réanimation de base. Tout le monde, inclut même les enfants, les adolescents et les adultes [22-23].

Ce standard est de loin être atteint dans beaucoup des pays en développement contrastant ainsi avec les pays en ressources élevées qui a connu d'énormes avancées en RCEH et un programme de d'éducation en science de réanimation [24]. Dans cette étude, 65% des soignants estiment fréquente la RCP dans leurs services dont 10,8% pensent qu'elle très fréquente même. Ce constat rejoint l'observation de Andersen qui reconnaît la fréquence élevée des ACIH [25]. 87,7% estiment que la RCP est utile dont 53,2% déclarent qu'elle est très utile.

L'utilité de la RCP n'est plus à démontrer en milieu hospitalier et ne dépend pas du taux de succès ou d'échec des cas réanimés. La non reconnaissance de l'utilité de la RCP peut être due au fait que certains participants (54,2%) à l'étude confondent ACR et mort. 81,8% ont une expérience avec ACR dont 42,9% de participants ont déjà expérimenté le décès de patient après RCP. Cette expérience est moins basse de celle observée dans une étude éthiopienne où 91,8% ont été exposés au cas d'ACP.

Il ressort dans les résultats de cette observation que le résultat du dernier cas réanimé n'a pas été documenté. Cette différence est due au fait que tous les participants étaient des infirmiers et des médecins généralistes par contre dans notre étude, il y a certains soignants qui sont dans des services où l'ACR est rare [21]. La majorité de nos participants n'ont jamais utilisé le NEWS 2 et en ignorent l'importance dans la détection précoce et prévention des ACRIH ; ce qui diffère largement du résultat observé dans les études dans les pays avancés où les scores d'alerte des urgences ont été expérimentés et utilisés [19], [26]. Les résultats de cette étude se base sur le questionnaire et non sur les observations directes des prestataires. Ils révèlent en théorie les connaissances de prestataires, reflet fiable de ce qu'ils font en pratique ; la pratique étant l'émanation de la théorie.

Conclusion

L'ACRIH est souvent rencontré dans la pratique de la médecine dans les milieux ruraux et urbains de la province du Nord-Kivu en RDC. La plupart de personnel soignant a un niveau de connaissance médiocre en RCP de qualité des ACRIH. La plupart reconnaît l'utilité de la RCP et la pratique fréquemment avec leur niveau de connaissance. La connaissance d'au moins six causes réversibles de l'ACR a été le seul déterminant de la réussite au test sur la RCP. Une formation structurée en prévention et prise en charge des ACRIH est indispensable pour améliorer le niveau de connaissances du personnel soignant de la province du Nord-Kivu en RCP des ACRIH.

Contribution des auteurs

JP MK est l'investigateur principal et auteur correspondant du travail. TBM et TK sont des investigateurs secondaires. Les autres auteurs ont révisé le protocole de recherche, ont lu et corrigé le manuscrit et ont validé la dernière version pour publication.

Disponibilité des données

Les données de cette étude sont disponibles. En cas de nécessité, elles peuvent être rendues disponibles sur demande.

Conflit d'intérêt : Aucun.

Références

1. Michelet P, Kerbaul F, Timone L. Arrêt cardiaque intrahospitalier [Internet]. 2013. Available from: www.registreac.org
2. Perman SM, Stanton E, Soar J, Berg RA, Donnino MW, Mikkelsen ME, et al. Location of in-hospital

- cardiac arrest in the united states-variability in event rate and outcomes. *J Am Heart Assoc.* 2016 Oct 1;5(10).
3. Lesieur O, Leloup M. L'arrêt cardiaque inattendu en réanimation: état des lieux et perspectives. *Reanimation.* 2017 Sep 1;26(5):411–24.
 4. Kolte D, Khera S, Aronow WS, Palaniswamy C, Mujib M, Ahn C, et al. Regional variation in the incidence and outcomes of in-hospital cardiac arrest in the United States. *Circulation.* 2015;131(16):1415–25.
 5. Fuchs A, Käser D, Theiler L, Greif R, Knapp J, Berger-Estilita J. Survival and long-term outcomes following in-hospital cardiac arrest in a Swiss university hospital: a prospective observational study. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2021;29(1).
 6. Gilmartin S, Martin L, Kenny S, Callanan I, Salter N. Promoting hot debriefing in an emergency department. *BMJ Open Qual.* 2020 Aug 16;9(3).
 7. Anderson TM, Secrest K, Krein SL, Schildhouse R, Guetterman TC, Harrod M, et al. Best Practices for Education and Training of Resuscitation Teams for In-Hospital Cardiac Arrest. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes.* 2021 Dec 1;14(12):e008587.
 8. Rocha HAL, De Castro Alcântara AC, Rocha SGMO, Toscano CM. Effectiveness of rapid response teams in reducing intrahospital cardiac arrests and deaths: A systematic review and meta-analysis. Vol. 30, *Revista Brasileira de Terapia Intensiva. Associacao de Medicina Intensiva Brasileira - AMIB;* 2018. p. 366–75.
 9. Del Castillo J, Sanz D, Herrera L, López-Herce J, Calvo C, Campos C, et al. Pediatric In-Hospital Cardiac Arrest International Registry (PACHIN): protocol for a prospective international multicenter register of cardiac arrest in children. *BMC Cardiovasc Disord.* 2021 Dec 1;21(1).
 10. Nolan et al. Cardiac Arrest and Cardiopulmonary Resuscitation Outcome Reports: Update of the Utstein Resuscitation Registry Template for In-Hospital Cardiac Arrest. *Circulation.* 2019 Oct 29;140:e746–57.
 11. Kitshiabi Kindele Bibiche. ARRET CARDIAQUE INTRA-HOSPITALIER: Premiers résultats d'une chaîne de survie aux Cliniques Universitaires de Kinshasa. Kinshasa / République Démocratique du Congo; 2018.
 12. Javaudin F, Javaudin L. Histoire de la prise en charge de l'arrêt cardiaque. *Médecine Intensive Réanimatio.* 2023;32(Hors série):51–60.
 13. Herman S, Studi P, Mesin T, Mesin JT, Teknik F, Sriwijaya U, et al. Histoire de la réanimation cardiorespiratoire. *Jur Tek Kim USU [Internet].* 2019;3(1):18–23. Available from: <https://academiesb.com/lhistoire-de-la-rcr/>
 14. Theodoridis T, Kraemer J. Le premier massage cardiaque de l'histoire [Internet]. La Société Française des Infirmiers Anesthésistes. 2009 [cited 2023 Dec 28]. Available from: <https://sofia.medicalistes.fr/spip/spip.php?article350>
 15. Nallamotheu BK, Greif R, Anderson T, Atiq H, Couto TB, Considine J, et al. Ten Steps Toward Improving In-Hospital Cardiac Arrest Quality of Care and Outcomes. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes.* 2023;(November):793–806.
 16. Alao DO, Mohammed NA, Hukan YO, Al Neyadi M, Jummani Z, Dababneh EH, et al. The epidemiology and outcomes of adult in-hospital cardiac arrest in a high-income developing country. *Resusc Plus [Internet].* 2022;10(October 2021):100220. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.resplu.2022.100220>
 17. Yang JJ, Hu X, Boyle NG, Do DH. Novel Approaches to Risk Stratification of In-Hospital Cardiac Arrest. Vol. 15, *Current Cardiovascular Risk Reports.* 2021.
 18. Bhatnagar M, Sirohi N, Dubey A. Prediction of hospital outcome in emergency medical admissions using modified early warning score (MEWS): Indian experience. *J Fam Med Prim Care.* 2021;10(1).
 19. Myrstad M, Ihle-Hansen H, Tveita AA, Andersen EL, Nygård S, Tveit A, et al. National Early Warning Score 2 (NEWS2) on admission predicts severe disease and in-hospital mortality from Covid-19 - A prospective cohort study. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2020 Jul 13;28(1).
 20. Hu H, Yao N, Qiu Y. Predictive Value of 5 Early Warning Scores for Critical COVID-19 Patients. *Disaster Med Public Health Prep.* 2022;16(1):232–9.
 21. Senbeta TG, Seid SJ, Wudineh BA, Abayneh HB. Advanced cardiac life support knowledge, practice, and associated factors among general practitioners and nurses at primary hospitals in Ethiopia. *Emerg Care J.* 2023;19(4).
 22. Nambiar M, Nedungalaparambil NM, Aslesh OP. Is current training in basic and advanced cardiac life support (BLS & ACLS) effective? A study of BLS & ACLS knowledge amongst healthcare professionals of North-Kerala. *World J Emerg Med.* 2016;7(4):263.

23. Vessadapan P, Sutham K, Wongtanasarasin W, Laosuksri W, Wittayachamnankul B. Basic life support knowledge among compulsory education students in Thailand. *J Med Assoc Thail.* 2021;104(4):615–9.
 24. Panchal AR, Bartos JA, Cabañas JG, Donnino MW, Drennan IR, Hirsch KG, et al. Part 3: Adult Basic and Advanced Life Support: 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Vol. 142, *Circulation.* 2020. 366–468 p.
 25. Andersen LW, Holmberg MJ, Berg KM, Donnino MW, Granfeldt A. In-Hospital Cardiac Arrest: A Review. Vol. 321, *JAMA - Journal of the American Medical Association.* 2019.
 26. Kim WY, Shin YJ, Lee JM, Huh JW, Koh Y, Lim CM, et al. Modified early warning score changes prior to cardiac arrest in general wards. *PLoS One.* 2015;10(6):1–11
-