Newsletter arrêt cardiaque

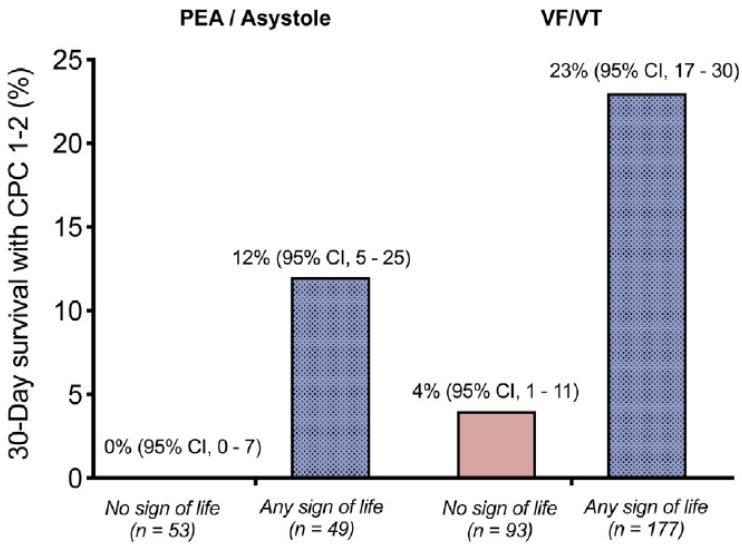
Le 26 mai 2021

Le board AC https://www.sfmu.org/fr/la-sfmu/les-boards/acr/, vous propose quelques articles à ne pas manquer et ceux des auteurs français sur la thématique de l'arrêt cardiaque.
Dans cette newsletter, l'importance des signes vie, l'actualité sur les drones, l'intérêt ou non du bouche à bouche à la phase initiale pour les causes respiratoires, l'impact du covid sur les AC et une étude sur la position post RACS.
À suivre dans l'actualité du board d'autres études commentées à venir pour rester à jour sur la thématique.
Bonne lecture,

Mieux sélectionner les patients pour ECMO thérapeutiques ?

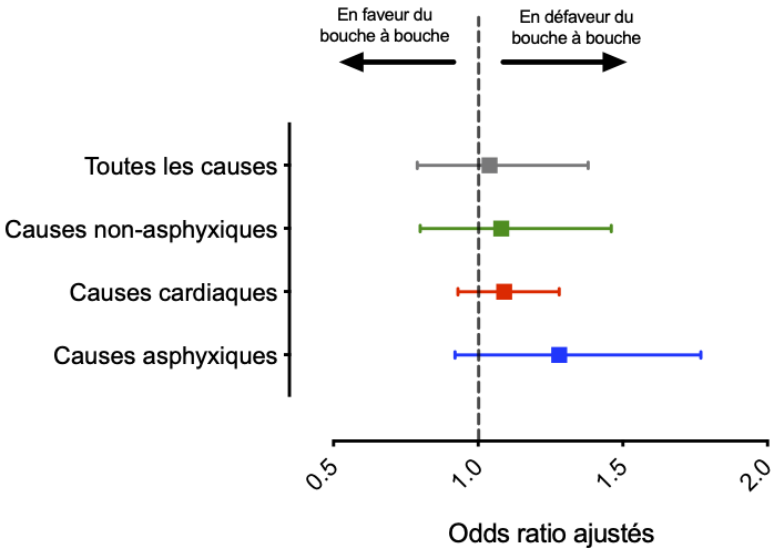
Les résultats de l'assistance circulatoire (ECPR) pour les arrêts cardiaques réfractaires sont très variables en fonction des équipes et des critères de sélection (de 2% à 40% de survie). Les critères de sélection habituels reposent sur le rythme initial (FV/TV), la durée de no flow (absence), de low-flow (<60 min), l'ETCO2, et des facteurs protecteurs comme l'hypothermie ou certaines intoxications. Dans un travail multicentrique en France, la présence de signes de vie avant ou pendant la RCP (gasps, réactivité pupillaire, mouvements) a été étudié sur 434 patients. La présence de signes de vie s'avère un critère pronostic majeur de bon devenir neurologique OR 7,35 [IC95% 2,71-19,87] et potentiellement d'une grande aide pour la sélection des patients. En particulier, aucun patient avec un rythme initial non choquable ne survivait s'il ne présentait pas au moins un signe de vie per RCP. Pour les rythmes choquables, la présence de signes de vie était associée à 5 fois plus de survie avec bon devenir neurologique. En conclusion : signes de vie et rythme non choquable, potentiel indication d'ECPR (ou exclusion si absence), signes de vie et rythme choquable = meilleur pronostic justifiant des mesures agressives de réanimation et de ne pas abandonner.

Debaty G, Lamhaut L, Aubert R, Nicol M, Sanchez C, Chavanon O, Bouzat P, Durand M, Vanzetto G, Hutin A, Jaeger D, Chouihed T and Labarere J. Prognostic value of signs of life throughout cardiopulmonary resuscitation for refractory out-of-hospital cardiac arrest. Resuscitation. 2021;162:163-170.



Le bouche à bouche a-t-il un intérêt pour les arrêts cardiaques de cause asphyxique chez l'adulte ?

La réanimation comprenant une ventilation au bouche à bouche par le premier témoin est recommandée si celui-ci est formé et apte à la réaliser. Néanmoins sa supériorité chez l'adulte n'a jamais été clairement établie et plus particulièrement en cas de causes asphyxiques qui sont en général exclues des études. Dans une analyse incluant les sujets du registre RéAC les auteurs ont étudié le pronostic neurologique en fonction du type de réanimation prodiguée par les témoins non professionnels : compressions thoraciques seules versus compressions avec ventilation au bouche à bouche. Après ajustement de la population par un score de propension ils ne retrouvaient pas de différence entre ces deux méthodes de RCP quelle que soit la cause de l'ACR. Même si la cause était d'origine asphyxique la ventilation par le témoin n'a pas d'effet sur le devenir !



Des résultats similaires ont été décrits chez les noyés en ACR (Fukuda, Resuscitation 2019) et des études expérimentales ne retrouvaient pas d'augmentation nette de la PaO2 en lien avec cette méthode de ventilation (Ewy, Circulation 2007).

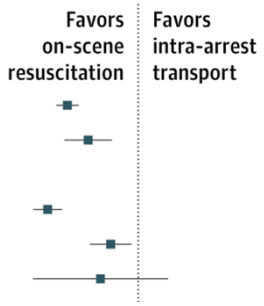
Javaudin F, et al. Neurological Outcome of Chest Compression-Only Bystander CPR in Asphyxial and Non-Asphyxial Out-Of-Hospital Cardiac Arrest: An Observational Study. Prehosp Emerg Care. 2020.

—

Transporter durant une réanimation cardio-pulmonaire est à risque !

A partir d'une cohorte nord-américaine d'arrêt cardiaque non-traumatique les auteurs de cette étude les auteurs ont montré une meilleure survie lorsque la RCP se faisait sur place par rapport à une RCP faite durant le transport. Dans l'analyse appariée sur un score de propension, 27 705 sujets ont été inclus et la survie était de 4,0% dans le groupe "transport" contre 8,5% dans le groupe "sur place" (différence, 4,6% [95% CI, 4,0%- 5,1%]). Même résultats pour le bon pronostic neurologique : 2,9% contre 7,1% (différence, 4,2% [95% CI, 3,5%-4,9%])

	No. of events/patients		
	On-scene resuscitation	Intra-arrest transport	Risk ratio (95% CI)
Full cohort	1557/18 299	372/9406	0.48 (0.43-0.54)
Neurological outcome	733/10 317	148/5066	0.60 (0.47-0.76)
EMS level of care			
ALS first	936/9709	213/5603	0.40 (0.34-0.46)
ALS second	599/8355	143/3353	0.75 (0.61-0.93)
BLS only	22/235	16/450	0.68 (0.34-1.35)



Dans notre pratique nous effectuons le plus souvent une RCP pendant le transport des ACR non-traumatiques en vue d'une admission hospitalière pour assistance circulatoire (ECPR). Cette étude nous alerte sur le fait d'être très vigilant à la qualité de la RCP durant cette phase à risque que constitue ce transport.

Grunau, Brian, et al. "Association of intra-arrest transport vs continued on-scene resuscitation with survival to hospital discharge among patients with out-of-hospital cardiac arrest." Jama 324.11 (2020): 1058-1067.

—

Les drones pour amener sur les lieux un défibrillateur lors d'un arrêt cardiaque ?

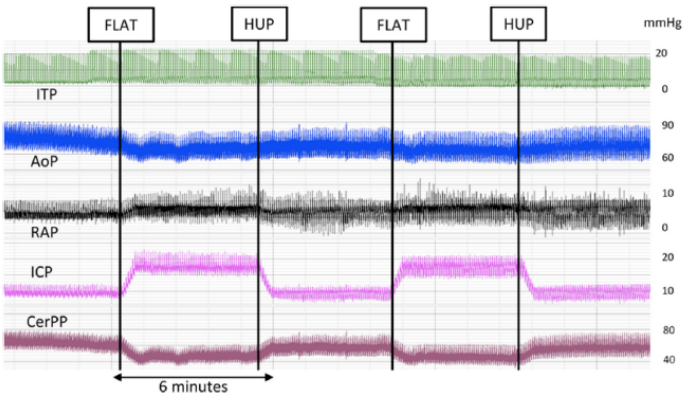
Avec un nombre de personne à traiter de 5 pour un bon devenir neurologique, la défibrillation précoce est une des clefs de la survie des patients en arrêts cardiaques extrahospitaliers. L'utilisation des DAE par le grand public est néanmoins rare (moins de 5%). Une des limites à leur utilisation est leur disponibilité et leur accessibilité. Un essai randomisé publié dans le NEJM explore la faisabilité et l'efficacité de la délivrance par drones de DAE sur les lieux d'ACEH simulés par la présence d'un mannequin. Cet essai comparait le temps entre la reconnaissance de l'AC et la mise en place du DAE soit via délivrance par drone sur site, soit par la recherche de DAE fixes situés à proximité par un témoin. 35 tests ont été réalisés dans 5 zones géographiques différentes de par la densité et l'accessibilité des DAE et par les contraintes de navigation aérienne. Les sites de décollage du drone n'étaient jamais visibles depuis le lieu de l'ACEH mais situés entre 238 et 393 mètres du patient selon les zones. La délivrance par drone était en moyenne plus rapide que la recherche par le témoin au sol (-2min56 au maximum) sauf dans la zone où la densité et l'accessibilité des DAE était la meilleure (+1min42). Les résultats de cet essai suggère que le bénéfice d'un portage de DAE par drone dépend en grande partie des contraintes du terrain et notamment de la densité et de l'accessibilité des DAE. Si cet essai montre la faisabilité et l'acceptabilité par le témoin du portage de DAE par drone lors d'un ACEH, il ne permet néanmoins pas de conclure que la délivrance par drone des DAE permet d'améliorer leur disponibilité dans les zones isolées où leur densité est faible. En

effet, les distances de portage de cette étude sont très faibles (au maximum 393 mètres) et finalement peu représentatives de la géographie de ces zones dites isolées.

"Drone Delivery of an Automated External Defibrillator" *- N Engl J Med. 2020 Sep 17; 383(12): 1186–1188.*

___

Améliorer la perfusion cérébrale en relevant le tronc et la tête après la reprise d'activité circulatoire



Les études animales ont montré l'intérêt sur les paramètres hémodynamiques et sur la survie avec bon devenir neurologique de l'élévation séquentielle progressive de la tête et du tronc associée à la compression-décompression active et à l'utilisation d'une valve d'impédance inspiratoire (RCP HUP-ACD-ITD) lors de la réanimation cardiopulmonaire sur cochon. Une étude expérimentale sur cochons s'est intéressée à la position optimale de la tête et du tronc après la récupération d'une activité circulatoire spontanée (RACS). Cet essai comparait la pression intracrânienne (PIC) et la pression de perfusion cérébrale (CerPP) entre le décubitus dorsal à plat et la surélévation de la tête et du tronc à 35° (HUP) en post-RACS après 30min de RCP HUP-ACD-ITD (protocole A) et après 6min de RCP conventionnelle à plat (protocole B). La PIC était significativement plus basse après le RACS en position HUP 9,5±5,5mmHg versus à plat 18,5±5,1mmHg (p<0,001) pour le protocole A et de la même manière elle passait de 11,0±4,3mmHg en position surélevée à 19,7±3,0mmHg (p<0,001) à plat pour le protocole B. Inversement, la pression de perfusion cérébrale était plus élevée en position HUP par rapport à la position à plat avec une augmentation de 9,3±7,0 mmHg (p=0,004) dans le protocole A et de 12,5±5,9 mmHg dans le protocole B (p<0.001) correspondant à une augmentation respective de 17,4% et de 18,3% de la CerPP. Une baisse de la PIC et une augmentation de la CerPP en post-RACS pourrait contribuer à diminuer les lésions d'ischémie-reperfusion constituées en post-arrêt cardiaque et améliorer le pronostic neurologique de ces patients. À étudier donc chez l'humain.

Duhem H, Moore JC, Rojas-Salvador C, Salverda B, Lick M, Pepe P, Labarere J, Debaty G and Lurie KG. Improving post-cardiac arrest cerebral perfusion pressure by elevating the head and thorax. Resuscitation. 2021;159:45-53.

___

Covid-19 : quelles implications pour l'arrêt-cardiaque extrahospitalier ?

Durant les 6 premières semaines de la pandémie (1er mars-15 avril), l'incidence de l'ACEH calculée à partir du registre RéAC était de 91.9/100 000 habitants. Habituellement, l'incidence annuelle de l'ACEH est de 61.5/100 000 habitant. Sur

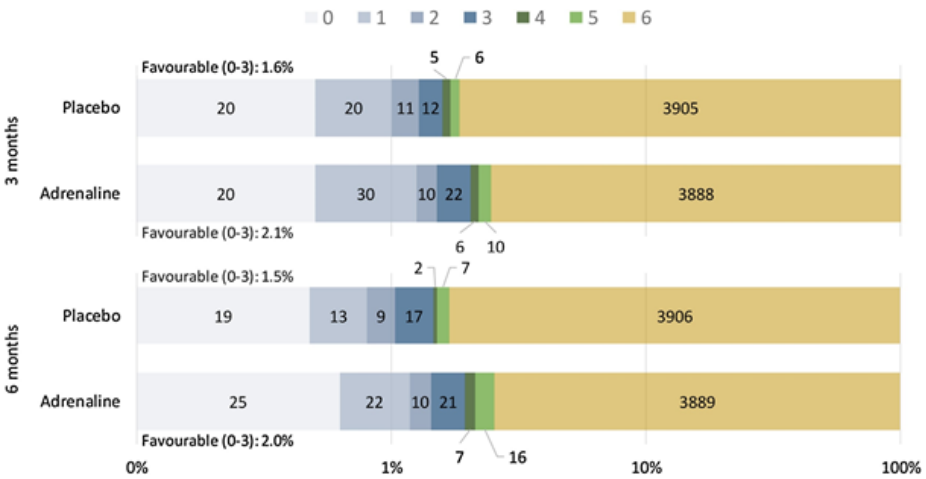
cette augmentation de 30,4/100 000, 17,6 ACEH sont directement imputables aux patients atteint de la Covid-19. Cependant, ces patients atteints de la COVID-19 qui décèdent à la maison d'un ACEH ne sont pas comptabilisés dans les statistiques nationales des décès liés à la pandémie. On estime que sur la période de 46 jours de l'étude, 1 322 décès ont été oubliés dans les calculs nationaux soit environ 12%.
Une deuxième étude basée sur le registre RéAC nous a permis de comparer les pratiques de prise en charge des patients durant la période de pandémie avec les pratiques de l'année précédente (hors pandémie). Durant la crise de la Covid-19, quelque soit la réanimation, BLS par témoins et sapeurs-pompiers ou ALS par le SMUR, les patients sont significativement moins réanimés (respectivement 49.8% vs. 54.9%, p=0.011 ; 84.3 vs. 88.7, p=0.001 et 67,3% vs. 75,0%, p<0.001). Cependant, notons que cette baisse de réanimation touche de manière indifférente les patients atteints de la Covid-19 et les patients présumés sains (BLS témoin : 50.3% vs 49.6%, p=0.937 ; BLS sapeurs-pompiers : 82.2% vs 84.7%, p=0.382 et ALS : 65.0 vs 67.8%, p=0.447).
Pour rappel, la RCP est considérée comme une procédure générant de l'aérosolisation. Les dernières recommandations de prise en charge suggèrent de débuter la réanimation par la défibrillation avant d'initier un massage et une ventilation, le temps de se munir de son équipement personnel de protection. Les soignants peuvent évaluer les risques en fonction du contexte et des caractéristiques patients avant d'initier une réanimation.

Hubert H, et al. Use of out-of-hospital cardiac arrest registries to assess COVID-19 home mortality. BMC Medical Research Methodology. 2020.
Baert V, et al. Assessment of changes in cardiopulmonary resuscitation practices and outcomes on 1005 victims of out-of-hospital cardiac arrest during the COVID-19 outbreak: registry-based study. Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine. 2020.

—

Effet favorable de l'adrénaline sur le devenir des ACR à long terme.

L'essai randomisé contrôlé PARAMEDIC-2 avait montré que l'utilisation de l'adrénaline versus placebo améliorait légèrement la survie mais au prix d'un nombre plus élevé de troubles neurologiques à 30 jours. Ces résultats avaient suscité un large débat sur l'utilisation de l'adrénaline dans l'arrêt cardiaque extra-hospitalier. Haywood et al. rapportent des données issues de la même cohorte sur le devenir à long terme et notamment les résultats fonctionnels et cognitifs jusqu'à 12 mois après l'inclusion : 117 (2,9 %) patients étaient en vie à 6 mois dans le groupe adrénaline, contre 86 (2,2 %) dans le groupe placebo (OR : 1,43 [1,05, 1,96]), chiffre qui est passé à 107 (2,7 %) et 80 (2,0 %) respectivement à 12 mois (1,38 [1,00, 1,92]). Concernant le pronostic neurologique, à 6 mois, 78 (2,0 %) des patients du groupe adrénaline et 58 (1,5 %) des patients du groupe placebo présentaient une issue neurologique favorable (OR ajusté : 1,35 [IC 95 % : 0,93, 1,97]) . Ce travail valide le bénéfice de l'adrénaline sur le pronostic à long terme en dépit des limites rapportées par les auteurs. Les recommandations 2020 renforcent le niveau de preuve pour l'administration de l'adrénaline et introduisent par ailleurs un maillon supplémentaire dans la chaine de survie, « réhabilitation » , qui rend compte de l'importance du suivi et de la prise en charge des patients sur le long terme.



Score de Rankin modifié à 3 et 6 mois des patients des groupes Adrénaline et Placebo.

Haywood KLet al. Long term outcomes of participants in the PARAMEDIC2 randomised trial of adrenaline in out-ofhospital cardiac arrest. Resuscitation. 2021 doi: 10.1016/j.resuscitation.2021.01.019.