

e-Club

En médecine d'urgence

À chaque mois, la section de médecine d'urgence de la faculté de médecine de l'Université Laval présente un club de lecture.

Une critique de l'article présenté est distribuée à l'ensemble des membres du DMFMU.

Date de parution :
12 mai 2020

Auteurs :

Nikyel Royer Moreau , R3 – formation complémentaire en médecine d'urgence

André-Philippe Pouliot , R3 – formation complémentaire en médecine d'urgence

Marie-Pier Lanoue R4 – médecine d'urgence spécialisée

David Paré R5 – médecine d'urgence spécialisée

Superviseur : Dr Éric Mercier

Date du club de lecture : 14 janvier 2020

Titre : *The POCUS pulse check: A randomized controlled crossover study comparing pulse detection by palpation versus by point-of-care ultrasound*

Référence :

Badra K, Coutin A, Simard R, Pinto R, Lee JS, Chenkin J. The POCUS pulse check: A randomized controlled crossover study comparing pulse detection by palpation versus by point-of-care ultrasound.

Resuscitation. 2019;139:17–23.

doi:10.1016/j.resuscitation.2019.03.009

Pubmedid : 30902687

Question PICO :

Population :

Chez des sujets adultes sains, est-ce que

Intervention :

l'utilisation de l'échographie par les professionnels de la santé

Comparaison :

comparativement à la palpation manuelle

Outcome (issue) :

est aussi rapide pour détecter la présence de pouls



Conclusion des auteurs de l'article

Chez des adultes vivants, la rapidité pour détecter le pouls carotidien avec l'échographie n'est pas inférieure à la rapidité pour détecter le pouls par palpation manuelle. De plus, l'utilisation de l'échographie semble permettre un taux de réussite plus élevé au premier essai avec une diminution de la variabilité dans les mesures de temps.

Grille d'analyse critique

Les résultats sont-ils valides?

NB *Modèle = personne modèle pour la technique

**Participant = personne qui effectuait la méthode

- **Est-ce que les patients ont été randomisés?**

Oui, une seule randomisation fut utilisée pour déterminer quelle méthode les participants allaient effectuer en premier chez les modèles (POCUS vs palpation). C'est une étude de type crossover, donc il n'y a qu'un seul groupe de participants qui est son propre contrôle.

- **Est-ce que la randomisation a été conduite à l'aveugle?**

Non pas exactement. La méthode primaire (POCUS vs palpation) fut randomisée avec un logiciel informatique aléatoire, cependant l'étude est en simple aveugle puisque les participants savaient quelle méthode ils effectuaient. Les évaluateurs sur place qui confirmaient le pouls savaient également le groupe assigné. Toutefois, les réviseurs des bandes audios étaient à l'aveugle.

- **Est-ce que les patients ont conservé leurs groupes respectifs quant à la randomisation lors de l'analyse des données?**

Oui.

- **Est-ce que les patients dans le groupe recevant le traitement et ceux dans le groupe contrôle étaient semblables au regard des facteurs pronostiques?**

Oui, par définition d'une étude crossover. Le groupe contrôle est le même que le groupe traitement (échographie) et leurs caractéristiques démographiques sont présentées dans le tableau 1. Les participants étaient des volontaires de cours ACLS, dont la majorité étaient des hommes (61%). Au total, 45% étaient infirmiers, 26%, résidents et 14%, médecins. Pour les modèles, les données démographiques (annexe 1) ne sont pas disponibles.

- **Est-ce que les patients étaient au courant du groupe auquel ils ont été assignés?**

Oui, l'utilisation de l'échographie ou de la palpation pour chaque modèle ne pouvait pas se faire à l'aveugle.

- **Est-ce que les cliniciens étaient au courant du groupe auquel leurs patients ont été assignés?**

Oui.

- **Est-ce que les investigateurs ayant évalué le devenir des patients étaient au courant du groupe auquel ceux-ci ont été assignés?**

N/A

- **Est-ce que le suivi était suffisamment complet?**

Oui, le suivi est immédiat puisqu'il s'est fait sur une seule journée.

- **Quelle est l'ampleur de l'effet du traitement?**

L'échographie est non-inférieure avec une différence préalablement jugée acceptable de 2 secondes et moins entre les 2 méthodes. Cette valeur n'est par contre pas tirée de la littérature (consensus d'experts). Le temps moyen pour détecter le pouls carotidien était de 4,22 secondes à l'échographie comparativement à 4,71 secondes pour la palpation manuelle, ce qui donne une différence de 0,49 seconde en faveur de l'échographie (IC 90% : -1,77 à 0,39). Également, 99,1% des participants détectaient un pouls avec l'échographie au premier essai en comparaison à 85,6% avec la palpation.

- **Quelle est la précision de l'estimation de l'effet du traitement?**

Pour le temps mesuré, l'intervalle de confiance de 90% (95% one-sided pour la non-infériorité) est de -1,77 à 0,39. Celui-ci recoupe la valeur nulle, mais ceci n'a pas d'importance puisque l'étude ne souhaite pas démontrer une supériorité, mais bien une non-infériorité. La taille d'échantillon requise fut atteinte : elle avait été ciblée à 76 participants pour obtenir une puissance de 80% à détecter la marge jugée acceptable de 2 secondes.

Comment puis-je appliquer les résultats ?

- **Est-ce que les patients étudiés étaient semblables à ceux de ma pratique?**

Pour ce qui est des participants, tous ont reçu une courte formation échographique. Ceux-ci étaient des professionnels de la santé, dont majoritairement des infirmiers, mais incluaient aussi des médecins et des étudiants. Ceci ne représente pas notre fonctionnement à l'urgence puisque seuls les médecins font de l'échographie régulièrement. Peut-être qu'une courte formation de 15 minutes rendrait les autres membres aptes à utiliser la sonde, mais nous questionnons cette compétence si elle n'est pas régulièrement utilisée. Par ailleurs, les modèles étaient des sujets vivants qui n'étaient pas en arrêt cardio-respiratoire et qui avaient donc un pouls carotidien. Le temps de détection pourrait donc varier en situation de stress dans une salle de réanimation comparativement à un environnement calme et contrôlé comme celui de l'étude. Les données démographiques des modèles ne sont pas disponibles, ce qui rend difficile la comparaison avec la population en ACR à l'urgence.

- **Est-ce que tous les résultats importants cliniquement ont été pris en considération?**

Oui, surtout par rapport à leur question clinique initiale. Le temps de détection est une mesure importante afin de comparer une méthode à l'autre. Le taux de succès d'un premier essai est un point important, mais celui-ci est mal défini dans l'étude (repositionnement de la sonde vs les doigts?). Il est également intéressant de comparer les valeurs des vérifications de pouls prolongées, bien que celles-ci ne sont pas statistiquement significatives.

- **Est-ce que les bénéfices présumés du traitement sont supérieurs au potentiel néfaste et aux coûts?**

L'échographie à l'urgence prend de plus en plus de place et la formation devient de plus en plus accessible. L'utilisation de l'échographie n'engendrerait pas de coûts supplémentaires puisque la plupart des urgences possèdent déjà ces appareils. Par contre, l'étude démontre une non-infériorité pour l'échographie qui est comparée à une méthode imparfaite. Nous ne connaissons pas le réel temps d'acquisition d'image en situation d'ACR, probablement plus difficile en absence de mouvement. Faudrait-il ajouter un deuxième appareil puisque le premier serait utilisé par le médecin leader au niveau du thorax? Tous ces éléments pourraient favoriser un délai pour la reprise du massage, ce qui serait sans doute délétère.

Résultats importants

111 participants ont complété l'étude. Le temps moyen de détection d'un pouls carotidien avec l'échographie est de 4,22 secondes (SD 3,26) comparativement à 4,71 secondes (SD 6,45) pour la palpation, ce qui donne une différence de 0,49 s (IC90% -1,77 à 0,39). La détection de pouls au premier essai était supérieure à l'échographie (99,1% vs 85,6% $p=0,0001$).

Il y a une variation de temps plus importante avec la palpation que l'échographie ainsi que 7.1% de valeurs extrêmes (temps plus grand que 20 secondes) à la palpation, ce qui n'a pas été objectivé en échographie. La proportion des participants qui ont pris plus de 5 ou 10 secondes était similaire entre les groupes.

Commentaires généraux des réviseurs et conclusions

Commentaires :

Il s'agit d'une étude randomisée de non-infériorité type crossover qui est bien réalisée par la simplicité de sa question clinique et de sa méthodologie. Les choix d'issues (temps de détections, le taux de succès au premier essai et le taux de confiance des participants) sont pertinents pour la comparaison des deux méthodes. C'est une méthode diagnostique qui pourrait influencer la prise en charge de nos patients en ACR. L'étude soulève que la pratique de cette technique diminue davantage le temps de détection. Malgré le fait que les participants étudiés sont minoritairement des médecins, l'étude démontre qu'avec une simple formation de 15 minutes de nombreux professionnels peuvent effectuer la technique sans autre formation échographique. L'application et l'impact de cette pratique en salle de réanimation restent à démontrer.

Points négatifs : Le fait que l'appareil d'échographie était déjà ouvert dans le bon mode, avec la bonne sonde et avec des paramètres optimisés peut biaiser la validité externe. Par contre, comme mentionné par les auteurs, le but de la méthode n'est pas le diagnostic initial d'absence de pouls (à faire cliniquement si quelconque doute), mais bien la vérification subséquente de pouls. Cela pourrait mener à un changement d'organisation de soins en salle de réanimation pour préparer l'échographie dans les 2 premières minutes de RCR et former l'équipe pour que tous puissent effectuer la méthode. Par contre, le maintien des compétences échographiques est questionnable par les autres professionnels si la pratique n'est pas régulière. Par la suite, on pourrait s'interroger sur la présence d'un biais aléatoire sur la méthode de vérification avec le pouls radial. Un biais de sélection peut également s'introduire puisque que les caractéristiques des modèles ne sont probablement pas représentatives de notre population d'arrêt cardiaque. Enfin, l'étude a été effectuée dans un environnement contrôlé chez des sujets non malades. Il faut davantage d'études chez une population en arrêt cardiaque pour comparer l'échographie et sa fiabilité dans la détection « d'absence de pouls ». Par expérience, la détection d'absence de mouvements cardiaques est difficile, donc son application au niveau de la carotide reste questionnable s'il n'y a pas de pouls.

Conclusions :

La détection d'un pouls est une étape importante dans la prise en charge des patients en arrêt cardio-respiratoire. Les études antérieures démontrent que la palpation manuelle est techniquement simple mais reste difficile et variable dans son interprétation. Pourtant, la présence ou l'absence d'un véritable pouls change drastiquement notre conduite qui peut être délétère si elle n'est pas appropriée. Cette étude réussit à démontrer la non-infériorité sur le temps de détection de l'échographie, mais la méthodologie de l'étude nous empêche de généraliser son utilisation à la salle de réanimation. L'étude soulève donc une nouvelle piste de recherche pour la détection du pouls avec l'échographie en arrêt cardio-respiratoire. Serait-il éventuellement pertinent de rajouter cette étape dans l'algorithme de l'ACLS?

Application clinique et mes patients

Comment appliquer ces connaissances?

Cette étude démontre que, chez les patients vivants, l'utilisation de l'échographie n'est pas inférieure à la palpation pour le temps de détection d'un pouls. L'échographie pourrait être utilisé chez les professionnels ayant une formation de courte durée pour déterminer la présence ou non d'un pouls afin de prendre une décision de poursuivre ou non les compressions thoraciques. Des études supplémentaires chez des patients en arrêt cardiaque véritable devront être effectuées en contexte de réanimation pour déterminer l'impact, bénéfique ou négatif, de l'échographie pour détecter le pouls chez les patients en ACR.

Que dois-je dire à mon patient?

La détection d'un pouls avec l'échographie, selon cette étude, est non-inférieure à la méthode de palpation. Par contre, la méthodologie n'est pas extrapolable aux patients en arrêt cardiaque. C'est une étude pionnière intéressante, mais cette technique nécessite davantage de recherche pour son applicabilité dans l'algorithme de l'ACLS.