

VEILLE SCIENTIFIQUE · CIRCULATION EXTRA-CORPORELLE

Revue biblio SFACCEC n°1

Sept publications récentes lues et commentées pour la pratique quotidienne du perfusionniste.

EN BREF – CE QU'IL FAUT RETENIR

Débit de CEC	Deux travaux récents renforcent l'idée qu'un débit de CEC suffisant, voire plus élevé chez certains patients, pourrait participer à la protection rénale. Le débit ne doit pas être considéré comme une valeur fixe uniquement déterminée par la surface corporelle.
MiECC	Les essais récents renforcent l'intérêt de la MiECC, avec moins de complications postopératoires et de transfusions. Reste à définir comment intégrer au mieux ses principes dans nos pratiques.
Débit pulsé	Un signal intéressant apparaît sur l'AKI et la récupération postopératoire, mais la qualité et l'hétérogénéité des études ne permettent pas encore d'en faire une recommandation.
Anticoagulation	Les premiers outils d'individualisation de l'héparinisation à partir de la dynamique de l'ACT montrent qu'une approche personnalisée est possible. Prometteur, mais pas encore validé sur des critères cliniques.
Hémoadsorption	Une réduction de l'AKI est retrouvée dans une méta-analyse d'essais randomisés, sans bénéfice démontré sur l'épuration extrarénale en réanimation ou la mortalité. Pas d'argument actuellement pour une utilisation systématique.
Ventilation pendant la CEC	Chez les patients de chirurgie cardiaque programmée, maintenir une ventilation à très faible volume courant pendant la CEC ne réduit pas les infections postopératoires.
Protection cérébrale	En chirurgie de la crosse aortique, la tendance actuelle associe perfusion cérébrale antérograde, hypothermie modérée et neuromonitoring, avec une individualisation croissante des paramètres de perfusion.

Comment lire notre avis ?

Les pastilles indiquent l'impact pratique que nous attribuons aux résultats présentés, en tenant compte de la solidité méthodologique de l'étude et de leur possible application dans notre pratique quotidienne.

- **À intégrer** : Données suffisamment solides pour conforter ou faire évoluer nos pratiques.
- **À considérer** : Résultats intéressants et potentiellement utiles, mais qui nécessitent encore confirmation avant de modifier les pratiques.
- **Pas de changement pour l'instant** : Données insuffisantes, trop fragiles ou sans bénéfice clinique démontré pour justifier une modification de pratique.

Ces pastilles constituent une lecture critique de la littérature et non une recommandation officielle de la SFACCEC.

01 MiECC : les preuves s'accumulent

COMICS est un essai randomisé international pragmatique de 1 071 patients : MiECC vs CEC conventionnelle. Le critère composite d'événements indésirables graves à J30 passe de 13,2 % à 9,7 %, RR 0,73, mais l'étude a été interrompue prématurément pendant le COVID et reste donc sous-dimensionnée.

La méta-analyse de K. Anastasiadis et al 2025 rassemble 36 essais randomisés et 4 849 patients. Elle retrouve une diminution de mortalité (OR 0,66), d'infarctus postopératoire (OR 0,42), d'événements cérébrovasculaires (OR 0,55), mais aussi moins de transfusions, de FA postopératoire et des séjours plus courts. Les auteurs reconnaissent cependant une grande diversité des systèmes MiECC, des pratiques, des définitions et une qualité variable des essais.

POUR LE PERFU ●●

La MiECC ne se résume pas à un circuit plus petit. Son intérêt repose sur un ensemble de mesures visant à rendre la CEC moins invasive : réduction du priming, limitation du contact air-sang, gestion du sang aspiré, anticoagulation et GDP.

Réf : journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/02676591241258054 ; academic.oup.com/ejcts/article/67/4/ezaf112/8093271

02 Débit de CEC et rein : faut-il arrêter d'avoir peur de monter le débit ?

L'étude de Bouisset et al. est une étude avant/après de 533 patients avec CEC ≥ 90 min : cible de débit $> 2,2$ puis $> 2,4$ L/min/m². Le MAKE30 (décès, dialyse ou dysfonction rénale persistante à J30) passe de 8 % à 3 %, avec également moins de mortalité et d'épuration extrarénale dans la période « haut débit ». Mais c'est une étude rétrospective monocentrique avec un risque de biais temporel malgré l'ajustement par score de propension.

L'essai randomisé de Wijk et al. est beaucoup plus petit : 36 patients, 2,4 vs 2,9 L/min/m². Le haut débit augmente bien la DO₂ et permet d'utiliser moins de noradrénaline. Il n'augmente toutefois ni le débit sanguin rénal ni l'équilibre rénal apport/consommation d'O₂. En revanche, le DFG augmente et le marqueur de lésion tubulaire NAG est plus faible. La petite taille de l'étude et le caractère exploratoire des critères rénaux imposent de rester prudent.

POUR LE PERFU ●

Lorsque la DO₂ est insuffisante ou que la pression nécessite beaucoup de vasoconstricteurs, augmenter raisonnablement le débit semble physiologiquement cohérent et probablement préférable à « fabriquer de la pression » uniquement avec de la noradrénaline.

Réf : [sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1053077024004543pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12416890/](https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1053077024004543pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12416890/)

03 Débit pulsé : le retour ?

Méta-analyse de 32 essais randomisés, 2 568 patients. Pas de différence de mortalité, mais diminution de l'AKI (RR 0,46), du séjour en réanimation d'environ 0,2 jour et du séjour hospitalier d'environ 0,7 jour. Pas d'effet démontré sur les troubles cognitifs postopératoires.

Le niveau de preuve est jugé faible pour la plupart des critères, avec une forte hétérogénéité et des méthodes très différentes de génération de la pulsatilité. Une partie importante du signal favorable provient d'études utilisant un ballon de contre-pulsion, ce qui rend difficile d'extrapoler ces résultats à la fonction « pulsatile » d'une pompe de CEC moderne.

POUR LE PERFU ●

Des résultats encourageants, notamment sur le rein, mais encore trop hétérogènes pour modifier les pratiques. La définition d'une pulsatilité réellement efficace reste à préciser : énergie pulsatile, amplitude, fréquence, type de pompe...

Réf : pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11758213/

04 Hémoadsorption : enfin un signal clinique ?

La méta-analyse rassemble 16 essais randomisés, 1 133 patients, utilisant notamment CytoSorb, oXiris ou HA380. L'hémoadsorption est associée à moins d'AKI : RR 0,75, mais sans diminution démontrée de l'épuration extrarénale en réanimation ni de la mortalité et sans bénéfice significatif sur les autres critères cliniques.

Dans les essais inclus, les définitions de l'AKI sont hétérogènes ou parfois absentes, petits échantillon et dispositifs différents. Les auteurs estiment que son utilisation systématique pendant la CEC ne peut actuellement pas être recommandée.

POUR LE PERFU ●●

Pas d'argument pour une utilisation systématique. L'enjeu est surtout d'identifier les patients qui pourraient réellement en bénéficier

Réf : [jcvaonline.com/article/S1053-0770\(26\)00040-6/fulltext](http://jcvaonline.com/article/S1053-0770(26)00040-6/fulltext)

05 Ventiler pendant la CEC : utile ou pas ?

Le VECAR trial est un essais randomisé multicentrique français de 1 362 patients. Pendant la CEC : aucune ventilation vs ventilation à 2,5 mL/kg de poids prédit + PEEP 5–7 cmH₂O. Les infections postopératoires sont quasiment identiques : 10,9 % vs 10,0 %, RR 0,92 ; p=0,58. Aucun bénéfice sur les autres critères et, de façon inattendue, davantage d'antibiotiques dans le groupe ventilé.

L'essai est méthodologiquement solide et de grande taille. En revanche, il ne concerne pas les chirurgies urgentes, les patients atteints de pathologie respiratoire ou les CEC très prolongées.

POUR LE PERFU ●

Chez le patient standard de chirurgie programmée, maintenir une ventilation minime pendant la CEC n'améliore pas les résultats cliniques mesurés.

Réf : pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12130150/

06 Héparine et ACT : vers une anticoagulation réellement individualisée ?

Un modèle pharmacodynamique bayésien utilisant les ACT successifs a été développé sur 446 patients/2 534 ACT, validé extérieurement sur 105 patients, puis utilisé chez 83 patients comparés à 83 contrôles historiques. L'algorithme rapproche les ACT de la cible, diminue nettement leur variabilité et utilise moins d'héparine.

Mais ne démontre ni réduction du saignement, ni réduction des thromboses, ni amélioration clinique. L'étude est rétrospective

POUR LE PERFU ●

Très prometteur, mais encore trop tôt pour modifier les pratiques. Le message principal est surtout que la relation poids → dose d'héparine → ACT paraît trop simpliste, au profit d'une anticoagulation davantage individualisée et dynamique.

Réf : [sciencedirect.com/science/article/pii/S1053077026002892](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1053077026002892)

07 Protection cérébrale en chirurgie de l'arche : où en sommes-nous ?

Cette revue narrative montre le déplacement progressif des pratiques vers la perfusion cérébrale antérograde sélective associée à une hypothermie modérée, avec abandon progressif de l'arrêt circulatoire profond isolé. La perfusion antérograde semble surtout diminuer les déficits neurologiques temporaires ; pour la mortalité et les déficits permanents, la perfusion cérébrale antérograde et rétrograde restent difficiles à départager.

Des repères sont intéressants : débit cérébral autour de 10 mL/kg/min à 25 °C, monitoring neurologique en temps réel et pression de perfusion à individualiser plutôt que de chercher systématiquement une pression élevée. La revue rappelle une cible de pression de 40–80 mmHg pour la perfusion cérébrale antérograde et souligne qu'augmenter la pression jusqu'à 80 mmHg n'améliore pas le débit cérébral.

POUR LE PERFU ●

Le message n'est pas « 10 mL/kg/min pour tout le monde », mais plutôt : débit + pression + température + NIRS doivent être considérés ensemble. La protection cérébrale devient une véritable stratégie de perfusion individualisée.

Réf : [pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC13471129/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC13471129/)



PUBLICATION

Revue bibliographique de la SFACCEC · N° 01 · Septembre 2026. Une sélection de la littérature récente en circulation extra-corporelle, commentée par la commission scientifique.