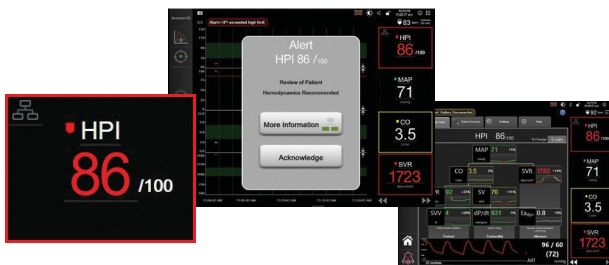


Foire aux questions sur le logiciel Acumen Hypotension Prediction Index (HPI)

Logiciel Acumen HPI

Qu'est-ce que le logiciel Acumen HPI?

Le logiciel Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) est un outil qui aide à la prise de décision qui détecte la probabilité qu'un patient tende vers un événement hypotensif* et vous fournit des données pour comprendre la cause première et déterminer un plan d'action potentiel pour votre patient.



Pour quelle population de patients le logiciel Acumen HPI est-il destiné?

Le logiciel Acumen HPI est destiné aux patients qui doivent subir une intervention chirurgicale ou non bénéficiant d'une surveillance hémodynamique avancée. La fonction Acumen HPI est considérée comme une information quantitative supplémentaire concernant l'état physiologique du patient, à titre de référence uniquement, et aucune décision thérapeutique ne doit être prise sur la seule base du paramètre Acumen HPI.

En quoi la surveillance de l'hypotension avec le logiciel Acumen HPI diffère-t-elle de la surveillance avec les variables hémodynamiques standard?

Davies¹, et al. ont cherché à comparer la précision du logiciel Acumen HPI dans la prédiction d'une hypotension imminente à celle des paramètres hémodynamiques couramment utilisés par l'intermédiaire d'une analyse de la courbe caractéristique de la performance d'un test (ROC). Cette étude a montré que le logiciel Acumen HPI (à -5, -10, -15 min) était un meilleur prédicteur des événements hypotensifs*.

De plus, deux essais contrôlés randomisés^{2,3} suggèrent que l'utilisation du logiciel Acumen HPI comme indicateur précoce de l'instabilité hémodynamique peut permettre un temps de réaction plus long pour évaluer de façon proactive la cause fondamentale de l'hypotension imminente. Ces deux essais cliniques ont également montré que le logiciel Acumen HPI, associé à un protocole thérapeutique, réduisait l'incidence, la durée et la gravité des événements hypotensifs chez les patients ayant subi une intervention chirurgicale non cardiaque.

Algorithme du logiciel Acumen HPI

Comment l'algorithme du logiciel Acumen HPI a-t-il été élaboré?

Les enregistrements de formes d'ondes artérielles provenant de 130 millions de cycles cardiaques ont été traités par des techniques d'apprentissage automatique afin de détecter 23 caractéristiques prédictives d'événements hypotensifs imminents. L'algorithme comprend ces caractéristiques et est la propriété d'Edwards Lifesciences. Dix minutes avant un événement, le logiciel Acumen HPI a prédit l'hypotension artérielle avec une sensibilité et une spécificité de 89% (87 à 91%) et de 90% (87 à 92%) respectivement, et avec une aire sous la courbe (ASC) de 0,95 (0,95 à 0,96)⁴.

Comment fonctionne l'algorithme du logiciel Acumen HPI?

L'algorithme évalue la forme d'onde artérielle périphérique du capteur Acumen IQ et met à jour les paramètres hémodynamiques avancés, y compris le paramètre Acumen HPI toutes les 20 secondes. Le paramètre HPI affiche une valeur allant de 0 à 100, les valeurs les plus élevées indiquant une plus grande probabilité de survenue d'un événement hypotensif*. Si le paramètre HPI dépasse 85 pendant deux mises à jour consécutives de 20 secondes ou atteint 100 à tout moment, la fenêtre contextuelle d'alerte élevée du logiciel Acumen HPI s'affiche, vous invitant à revoir l'hémodynamique du patient à l'aide de l'écran secondaire du logiciel Acumen HPI.

Pente systolique (dP/dt)

Qu'est-ce que la dP/dt artérielle?

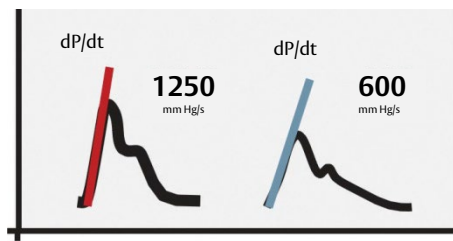
La pente systolique (dP/dt) est calculée comme la pente ascendante maximale de la forme d'onde de pression artérielle mesurée à partir d'une ligne artérielle périphérique à l'aide du capteur Acumen IQ. Elle mesure la vitesse maximale de l'augmentation de la pression artérielle pendant la contraction du ventricule gauche⁵. Même si la dP/dt artérielle a des valeurs absolues plus faibles que la dP/dt de la pression isovolumentique du ventricule gauche, leurs tendances sont fortement corrélées^{6,7}. Les changements par rapport aux valeurs de base ou aux valeurs tendanciennes de la dP/dt artérielle sont plus utiles que les valeurs absolues et peuvent être un indicateur de l'augmentation ou de la diminution de la contractilité⁸.

* Un événement hypotensif est défini par une pression artérielle moyenne (MAP) < 65 mm Hg pendant une durée d'au moins une minute.

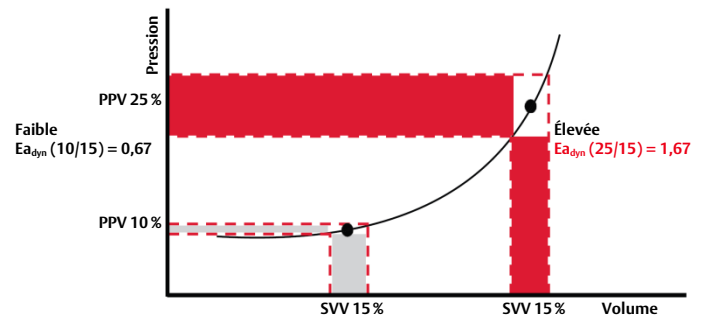


Edwards

Bien que principalement déterminée par la contractilité du ventricule gauche, la dP/dt peut être influencée par la postcharge pendant les périodes d'état vasoplégique. En outre, il convient d'être prudent lors de l'utilisation de la dP/dt chez les patients présentant une sténose aortique grave, car la sténose peut réduire le couplage entre le ventricule gauche et la postcharge.



En d'autres termes, elle peut être utilisée comme prédicteur pour déterminer si un patient sensible à la précharge peut également être sensible à la pression. Une Ea_{dyn} supérieure à 1,0 peut suggérer que les patients sensibles à la précharge verront augmenter leur pression artérielle moyenne en réponse à un bolus de liquide. Une zone grise peut exister entre les valeurs Ea_{dyn} de 0,8 et 1,2¹¹.



Élastance artérielle dynamique (Ea_{dyn})

Qu'est-ce que l' Ea_{dyn} ?

L' Ea_{dyn} est le rapport entre la variation de la pression pulsée (PPV) et la variation du volume systolique (SVV). Il a été démontré que l' Ea_{dyn} fournit une indication de la réactivité potentielle à la postcharge pour augmenter la pression artérielle en administrant des fluides à des patients sous ventilation artificielle et à respiration spontanée qui réagissent à la précharge^{9, 10}.

L' Ea_{dyn} peut-elle être utilisée chez les patients qui respirent spontanément?

Oui, l' Ea_{dyn} peut être utilisée chez des patients qui respirent spontanément, car l'incidence des variations irrégulières de la pression intrathoracique influence à la fois la PPV et la SVV dans la même mesure, ce qui maintient la validité du rapport⁹.

Références

1. Davies, et al. Ability of an arterial waveform analysis-derived hypotension prediction index to predict future hypotensive events in surgical patients. *Anesthesia & Analgesia* 2019; 130(2) : 352-359.
2. Wijnberge, et al. Effect of a machine learning-derived early warning system for intraoperative hypotension vs standard care on depth and duration of intraoperative hypotension during elective noncardiac surgery: *The HYPE Randomized Clinical Trial*. *JAMA* 2020.
3. Schneck, et al. Hypotension prediction index based protocolized haemodynamic management reduces the incidence and duration of intraoperative hypotension in primary total hip arthroplasty: a single center feasibility randomized blinded prospective interventional trial. *J Clin Monit Comput* 2020.
4. Hatib, et al. Machine-learning algorithm to predict hypotension based on high-fidelity arterial pressure waveform analysis. *Anesthesiology* 2018; 129 : 663-674.
5. Ostadal, et al. Continual measurement of arterial dP/dt_{max} enables minimally invasive monitoring of left ventricular contractility in patients with acute heart failure. *Crit Care* 2019; 23:364
6. De Hert, et al. Evaluation of Left Ventricular Function in Anesthetized Patients Using Femoral Artery dP/dt_{max} . *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia* 2006; 20(3): 325-330.
7. Tartiere, et al. Non-invasive radial pulse wave assessment for the evaluation of left ventricular systolic performance in heart failure. *Eur Journal of Heart Failure* 2007; 9: 477-483.
8. Garcia Monge, et al. Performance comparison of ventricular and arterial dP/dt_{max} for assessing left ventricular systolic function during different experimental loading and contractile conditions. *Crit Care* 2018.
9. Garcia Monge, et al. Dynamic arterial elastance as a predictor of arterial pressure response to fluid administration: a validation study. *Crit Care* 2014; 18: 626-637.
10. Cecconi, et al. The use of Pulse Pressure Variation and Stroke Volume Variation in spontaneously breathing patients in spontaneously breathing patients to assess dynamic arterial elastance and to predict arterial pressure response to fluid administration. *Anest & Analg* 2015; 120: 76-84.
11. Garcia Monge, et al. Dynamic arterial elastance to predict arterial pressure response to volume loading in preload-dependent patients. *Crit Care* 2011; 15: R15

AVERTISSEMENT : La loi fédérale (États-Unis) prévoit que ce dispositif ne peut être délivré que sur ordonnance médicale ou ne peut être vendu que par un médecin. Veuillez consulter le mode d'emploi pour connaître l'ensemble des renseignements sur la prescription, y compris les indications, les contre-indications, les mises en garde, les précautions d'utilisation et les événements indésirables.

Edwards, Edwards Lifesciences, le logo E stylisé, Acumen, Acumen HPI, Acument IQ, HPI et Hypotension Prediction Index sont des marques de commerce d'Edwards Lifesciences Corporation ou de ses sociétés affiliées. Toutes les autres marques commerciales sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

© 2020 Edwards Lifesciences Corporation. Tous droits réservés. PP--US-4928 v1.0

Edwards Lifesciences • One Edwards Way, Irvine CA 92614 États-Unis • edwards.com



Edwards