

difficult to standardize CT ordering for presumed renal colic. **Conclusion:** As a result of this QI initiative, there is awareness amongst emergency physicians of a patient population that is over imaged with CT scan, often with no change in management. Introduction of a low dose CT scan order was the greatest gain from this QI initiative. In order to decrease CT utilization, physicians need to be shown the lack of benefit of CT use and a safe alternative diagnostic approach.

Keywords: quality improvement and patient safety, renal colic, computerized tomography

LO27

Improving emergency department management of acute opioid withdrawal

M. Z. Klaiman, MD, K. Bahinski, BScN, L. Costello, MD, E. Dell, MD, MPH, M. McGowan, MHK, K. Medcalf, MD, S. Phillips, BScN, A. Sylvestre, BScPhm, PharmD, D. Vaillancourt, BScN, A. H. Y. Cheng, MD, MBA, St. Michael's Hospital, Division of Emergency Medicine, Department of Medicine, University of Toronto, Toronto, ON

Introduction: With the current opioid crisis in Canada, presentations of acute opioid withdrawal (AOW) to emergency departments (ED) are increasing. Undertreated symptoms may result in relapse, overdose and death. Buprenorphine/naloxone (bup/nal) is a partial opioid agonist/antagonist used to mitigate symptoms of AOW, approved by Health Canada in 2007 for opioid use disorder. It is superior to clonidine, and increases follow up with addiction treatment programs when initiated in the ED. Nevertheless, in our inner-city ED in 2014, bup/nal was rarely prescribed. We aimed to increase ED physician prescribing of bup/nal for AOW by 50% over a 26-month period. **Methods:** Commencing in 2014, an interprofessional team of ED physicians, nurses (RN), pharmacists and QI specialists collaborated to improve the care of patients with AOW. PDSA cycles included: (1) needs assessment of emergency physicians knowledge and practices in 2014; (2) Grand Rounds and a web based information sheet in 2015; (3) ED stocking of bup/nal; (4) convenience order set to standardize AOW management; (5) Grand Rounds in 2016 and (6) peer-coaching for RNs, including case-based discussions and pocket card cognitive aids. The outcome was the number of times bup/nal was prescribed per month by ED physicians between Sept, 2015 and Oct, 2017. Data included the prescriber and use of order set as the process measure. The balancing measure was the number of patients referred to the Addiction Medicine Team who subsequently received bup/nal. **Results:** Bup/nal was prescribed by ED physicians 70 times, and 14 times by the Addiction Medicine Team. With each PDSA cycle, there was an increase in prescribing, with no significant shifts or trends. By all physicians, the median number of prescriptions per month was 3, and increased from 2 to 4 prescriptions/month after nursing education. There was a smaller increase in the median from 2 to 3 prescriptions/month by ED physicians alone. The order set was used 97% of the time. **Conclusion:** Bup/nal is safe, effective, and increases follow up with addiction programs for comprehensive assessment and treatment planning. We met our goal of increasing bup/nal prescribing in the ED for AOW by 50%. Moreover, prescribing increased by 100% with the addition of patients who received bup/nal after a referral to the Addiction Medicine Team. The intervention with the greatest impact was RN education, demonstrating that peer-coaching and teaching by an interprofessional team is key to changing practice. Unfortunately, overall prescribing remains low, and ED physicians may still be hesitant to prescribe bup/nal and defer to the specialists. It is unclear if this is due to a low number of patients presenting with AOW, patients with contraindications to bup/nal, or ED physician factors. The next step is an audit of all patients with

AOW to see what percentage of those eligible are treated with bup/nal. A follow up survey to determine ongoing barriers will inform further PDSA cycles.

Keywords: quality improvement and patient safety, acute opioid withdrawal, buprenorphine/naloxone

LO28

Utilité diagnostique des D-dimères pour le diagnostic du syndrome aortique aigu: une revue systématique et méta-analyse

A. Cournoyer, MD, V. Langlois-Carbonneau, MD, R. Daoust, MD, MSc, J. Chauny, MD, MSc, Université de Montréal, Hôpital du Sacré-Coeur de Montréal, Institut de Cardiologie de Montréal, Montréal, QC

Introduction: Le syndrome aortique aigu (SAA) est une condition potentiellement létale et nécessitant une prise en charge immédiate et fréquemment chirurgicale. L'utilisation d'un test de D-dimère a été proposé afin d'exclure ce diagnostic suite à de nombreuses études récentes sur le sujet. Dans ce contexte, l'objectif de la présente revue systématique et méta-analyse était d'évaluer et de synthétiser l'évidence disponible quant à la valeur diagnostique d'un dosage de D-dimères pour le SAA. **Methods:** Les bases de données Medline, Cochrane, ACP Journal Club, DARE, Health technology assessment, NHS Economic evaluation et Embase ont été fouillées en utilisant les mots clés «D-Dimers» et «Acute aortic». Les bibliographies des articles retenus ont également été consultées. Les résultats des études incluses ont été regroupés pour calculer la sensibilité, la spécificité, le rapport de vraisemblance positif (RV+) et négatif (LR-) du test de D-dimères aux seuils choisis par les auteurs. Les sensibilités et spécificités sont présentées avec leurs intervalles de confiance (IC) à 95% et les RV+ et RV- sont donnés à titre indicatif. **Results:** À partir des 6942 articles initialement identifiés, 34 études portant sur l'utilité diagnostique des D-dimères en SAA, incluant un total de 7938 patients, ont été retenues. La prévalence globale de SAA était de 27,1%, mais variait considérablement d'une étude à l'autre (médiane = 38,5%; intervalle interquartile = 29%; prévalence minimale = 0,7% ; prévalence maximale = 100%). Les seuils de positivité des tests de D-dimères variaient également selon l'entreprise les fabriquant. La sensibilité d'un test de D-dimères selon le seuil proposé par leur fabriquant était de 91% (IC 95% 86-96) et la spécificité 46% (IC 95% 39-54). Le RV+ était de 1,69 et le VR- était de 0,2. **Conclusion:** La prévalence très variable du SAA dans la population regroupée par ces études laisse présager une différence entre ces populations et celles rencontrées en médecine d'urgence. Un test de D-dimères a une sensibilité acceptable, mais imparfaite, qui ne semble pas permettre d'exclure une pathologie aussi grave que le SAA.

Keywords: syndrome aortique aigu, D-dimère, revue systématique et méta-analyse

LO29

Création d'une règle de décision clinique pour le diagnostic d'un syndrome aortique aigu avec les outils d'intelligence artificielle: phase initiale de définition des attributs communs aux patients sans syndrome aortique aigu chez une population à risque

A. Cournoyer, MD, V. Langlois-Carbonneau, MD, R. Daoust, MD, MSc, J. Chauny, MD, MSc, Université de Montréal, Hôpital du Sacré-Coeur de Montréal, Institut de Cardiologie de Montréal, Montréal, QC

Introduction: Les outils de prédiction disponibles (score clinique, ratio des neutrophiles sur lymphocytes et dosage des D-dimères) dans le diagnostic du syndrome aortique aigu (SAA) demeurent imparfaits. Dans ce contexte, avec l'objectif de développer une règle de décision

clinique pour le diagnostic du SAA, la présente étude visait à définir un ensemble de variables discriminantes chez les patients souffrant ou non d'un SAA en utilisant les outils d'intelligence artificielle. **Methods:** À partir de l'ensemble des données cliniques disponibles chez les patients investigués pour douleur thoracique au département d'urgence avec une angiographie par tomographie par ordinateur (angioCT) visant à éliminer un SAA entre 2008 et 2014, un programme d'apprentissage a été chargé de construire un arbre de décision (Clustering And Regression Tree) identifiant les patients ne souffrant pas d'un SAA. La variable d'intérêt était l'absence de SAA et 23 attributs ont été testés. Le diagnostic de SAA était établi avec les résultats de l'angioCT. Des échantillons aléatoires de 70% de la population étudiée ont été testés de façon récurrente (maximum de 100 itérations) pour construire l'arbre de décision. Six algorithmes d'apprentissage (Reg Tree, LR, KNN, Naive B, Random Forest et CN2) ont été comparés et l'optimisation du gain d'information a été mesurée par les techniques de Gain Ratio et de Gini. **Results:** Un total de 198 patients (99 hommes et 99 femmes) d'un âge moyen de 63 ans (± 16) ont été inclus dans l'étude, parmi lesquels 26 (13%) souffraient d'un SAA. Trois attributs ou regroupements d'attributs ont permis de construire un arbre de décision permettant d'identifier 114 patients sur 198 (57,6%) ayant une très faible probabilité de SAA (sensibilité visée de 100%). La sensibilité et spécificité de l'arbre de décision clinique étaient respectivement de 100% (intervalle de confiance [IC] 95% 86,7-100,0) et 70,4% (IC 95% 62,7-77,3). Les attributs en question étaient l'absence de tout facteur de risque (e.g. syndrome de Marfan, chirurgie aortique ou valvulaire, histoire familiale), les signes vitaux (tension artérielle systolique, pouls et choc index) et les D-dimères. Le seuil de D-dimères utilisé pouvait varier entre 1114 et 1211 mcg/L selon l'hémodynamie et la présence de facteur de risque. Les attributs suivants n'étaient pas discriminants : le sexe, un antécédent de diabète, d'hypertension artérielle ou de dyslipidémie, le tabagisme, avoir un déficit de perfusion, une différence de tension artérielle entre les deux bras ou un souffle diastolique aortique et la formule sanguine. **Conclusion:** Les attributs les plus discriminants pour le SAA sont les facteurs à risque, l'hémodynamie et les D-dimères. Une étude prospective multicentrique devrait être réalisée afin de développer une règle de décision clinique afin d'identifier les patients à très bas risque de SAA à partir de ces attributs. **Keywords:** syndrome aortique aigu, algorithme d'investig

LO30

Prevalence of pulmonary embolism among emergency department patients with syncope: a multicenter prospective cohort study

V. Thiruganasambandamoorthy, MD, MSc, M. L.A. Sivilotti, MD, MSc, B. H. Rowe, MD, MSc, A. D. McRae, MD, PhD, M. Mukarram, MBBS, S. Malveau, MS, A. Yagapen, MPH, M. Nemnom, MSc, B. Sun, MD, MPP, University of Ottawa, Department of Emergency Medicine, Ottawa, ON

Introduction: The prevalence of pulmonary embolism (PE) among patients with syncope is understudied. Based on a recent study with an exceptionally high PE prevalence, some advocate investigating all syncope patients for PE, including those with another clear cause for their syncope. We sought to evaluate the PE prevalence among emergency department (ED) patients with syncope. **Methods:** We combined data from two large prospective studies enrolling adults with syncope from 17 EDs in Canada and the United States. Each study collected the results of investigations related to PE (i.e. D-dimer or ventilation-perfusion (VQ) scan, or computed tomography pulmonary angiogram (CTPA)), and 30-day adjudicated outcomes including diagnosis of PE, arrhythmia, myocardial infarction, serious hemorrhage and/or death. **Results:** Of the 9,091 patients (median age 66 years, 51.9% females,

39.1% hospitalized) with 30-day follow-up, 546 (6.0%) were investigated for PE: 278 (3.1%) had D-dimer, 39 (0.4%) had VQ and 347 (3.8%) patients had CTPA performed. 30-day outcomes included: 874 (9.6%) patients with any serious outcome; 0.9% deaths; and 818 (9.0%) patients with non-PE serious outcomes. Overall, 56 patients (prevalence 0.6%; 95% CI 0.5% 0.8%) were diagnosed with PE, including 8 (0.1%) of those admitted to hospital at the index presentation. Only 11 patients (0.1%) with a non-PE serious condition had a concomitant underlying PE identified. **Conclusion:** The prevalence of PE is very low among ED patients with syncope, including those hospitalized following syncope. While acknowledging syncope may be caused by an underlying PE, clinicians should be cautious against indiscriminate over-investigations for PE.

Keywords: syncope, pulmonary embolism, prevalence

LO31

Une valeur de D-dimères de moins de 500 permet-elle d'éliminer un syndrome aortique aigu: une étude de cohorte

A. Cournoyer, MD, V. Langlois-Carbonneau, MD, R. Daoust, MD, MSc, J. Chauny, MD, MSc, Université de Montréal, Hôpital du Sacré-Coeur de Montréal, Institut de Cardiologie de Montréal, Montréal, QC

Introduction: Le syndrome aortique aigu (SAA) comprend les dissections aortiques, les hématomes intramuraux et les ulcères de l'intima, trois conditions difficiles à diagnostiquer, potentiellement létales et nécessitant une prise en charge immédiate et fréquemment chirurgicale. L'utilisation d'un test de D-dimère a été proposé afin d'exclure ces diagnostics et éviter une investigation plus poussée par angiographie par tomographie par ordinateur (angioCT). Cependant, il est peu plausible que les patients souffrant d'hématomes intramuraux aient une valeur de D-dimères très élevée. Dans ce contexte, l'objectif primaire de la présente étude est de déterminer la valeur diagnostique (sensibilité et spécificité et rapport de vraisemblance négatif [RV-]) d'un test de D-dimères chez les patients suspectés de SAA au département d'urgence. **Methods:** Les patients ayant subi une angiographie par tomographie par ordinateur (angioCT) à la recherche d'une dissection aortique entre 2008 et 2014 à l'urgence d'un hôpital tertiaire montréalais ont été inclus dans cette étude de cohorte rétrospective. Les patients n'ayant pas eu de dosage de D-dimères en ont par la suite été exclus. La valeur diagnostique d'un test de D-dimères de plus de 500 mcg/L a été comparée à celle du test de référence (angioCT) afin de calculer la sensibilité, la spécificité et le rapport de vraisemblance négatif et leurs intervalles de confiance (IC). **Results:** Un total de 139 patients ont été inclus dans l'étude, parmi lesquels 12 (8,6%) souffraient d'un SAA. La sensibilité d'un test de D-dimères avec un seuil de positivité de 500 mcg/L était de 83,3% (IC 95% 51,6-97,9), la spécificité de 52,8% (IC 95% 47,8-66,4) et le VR- de 0,32 (IC 95% 0,09-1,13). Les deux patients pour qui le résultat du test de D-dimère était un faux négatif souffraient d'un hématome intramural. Les sept patients avec un D-dimères de plus de 4000 mcg/L semblaient souffrir d'un diagnostic grave (dissection aortique : n = 5, liquide libre intra-abdominal avec état de choc : n = 1 et tamponnade cardiaque : n = 1). **Conclusion:** Avoir un test de D-dimères inférieur à 500 mcg/L ne permet pas d'éliminer un SAA, particulièrement un hématome intramural.

Keywords: syndrome aortique aigu, D-dimère, diagnostique

LO32

A RAPID bedside approach to ruling out acute aortic dissection

R. Ohle, MSc, MA, MB BCh, S. McIsaac, Med BA, MB, BCh, BAO, J. J. Perry, MD, MSc, Northern Ontario School of Medicine, Department of Emergency Medicine, Sudbury, ON