

*Fidèle à son engagement d'appuyer les sciences pharmaceutiques, Partenaires Pharmaceutiques du Canada est fière de vous présenter un reportage sur le processus de sécurité novateur sans pareil reposant sur le codage à barres qui est utilisé au Toronto General Hospital .*



# Voici comment le code à barres peut sauver des vies :

**un projet à la fine pointe de la  
technologie du Toronto General  
Hospital visant la sécurité du patient**

Chaque année, en Amérique du Nord, des dizaines de milliers de patients connaissent des effets indésirables associés à l'administration du mauvais médicament ou de la mauvaise dose de médicament. Sans égard au niveau de minutie ou de formation des professionnels des soins de santé, l'erreur humaine est pratiquement toujours le principal facteur de ces incidents. Au Toronto General Hospital, le risque d'erreur de médication a été pris en charge dans les salles d'opération par un processus de code à barres avantgardiste qui vise la sécurité du patient.

**Esther Fung**, directrice de pharmacie, et le **Dr Ludwik Fedorko**, m.d., Ph.D., ont conjointement mis au point le système qui, espèrent-ils, contribuera à étendre l'utilisation du code à barres chez les fabricants au Canada et à sauver des vies, par le fait même. La technologie, qui, selon Mme Fung et le Dr Fedorko, constitue une amélioration significative sur les méthodes existantes, est déjà envisagée avec intérêt par des hôpitaux américains, où le code à barres a été rendu obligatoire par la FDA sur les étiquettes de produits monodoses prêts à l'administration. Au Canada, Partenaires Pharmaceutiques du Canada est l'une de deux entreprises seulement à offrir une gamme complète de produits dotés de code à barres. En dépit des obstacles à aplanir, Mme Fung et le Dr Fedorko croient qu'il existe un besoin pressant de déployer un tel processus de sécurité en salle d'opération pour aider à éliminer le potentiel d'erreur humaine.

« Les anesthésiologistes travaillent en situation de stress intense en salle d'opération. Le rythme y est soutenu et souvent, l'atmosphère y est tendue, confie Esther Fung. Il n'existe actuellement aucun processus de vérification de la préparation d'un médicament, ni de son administration par l'anesthésiologiste. Ce dernier est le seul responsable des médicaments administrés en salle d'opération – personne d'autre n'est présent pour effectuer une vérification. »

Le Dr Fedorko, anesthésiologiste au Toronto General Hospital, explique que la préparation des médicaments en salle d'opération s'effectue manuellement, dans la plupart des cas, ce qui l'expose à l'erreur humaine. « Dans un contexte où la visibilité est mauvaise et les distractions multiples, il se glisse toujours une possibilité d'erreur, et l'anesthésiologiste peut très bien confondre deux fioles ou placer la mauvaise étiquette sur un produit, ce qui peut avoir des conséquences gravissimes. »

L'administration du bon médicament présente un autre type de défi. Lors de certaines chirurgies, on compte jusqu'à 20 seringues prêtes à être administrées, et toutes portent une étiquette manuscrite.

On estime que le pourcentage de patients adultes qui connaissent des effets indésirables liés à une erreur de médication durant leur séjour à l'hôpital peut atteindre 7 %. Ce nombre passe à 12 % chez les enfants, chez qui l'administration de la bonne concentration médicamenteuse est beaucoup plus complexe.

« L'induction de l'anesthésie consiste en l'injection de médicaments létaux, chaque fois, souligne le Dr Fedorko. Essentiellement, nous retirons au patient sa fonction cervicale et musculaire. L'induction est sécuritaire parce que nous savons comment administrer ces médicaments. Il n'en demeure pas moins que l'anesthésiologiste administre environ 10 000 doses par an et que, même si le taux d'erreur est extrêmement faible, on peut s'attendre à ce qu'il commette un certain nombre d'erreurs. » Comme le précise Esther Fung, « le processus manuel de gestion des médicaments requiert une vérification électronique qui aiderait à contrer le facteur d'erreur humaine. L'objectif de notre projet consistait à mettre au point une méthode qui améliorerait la sécurité, sans encourir de coûts d'exploitation exorbitants, et sans causer d'interférence dans le déroulement du travail de l'anesthésiologiste. »

Selon le nouveau processus de préparation des médicaments par l'anesthésiologiste, tous les médicaments fournis par la pharmacie à la salle d'opération sont dotés d'un code à barres propre à chaque unité prédosée. Une composante essentielle de ce processus est le **DuoCheck™**, un appareil mis au point par Thornhill Research Inc., de Toronto. Cet appareil peut scanner des codes à barres de haute densité sur les fioles de médicaments, calculer les concentrations diluées, fournir une confirmation audible de l'identité du médicament scanné et générer une étiquette exacte et lisible à apposer sur la seringue. À l'étape de la préparation des médicaments, l'anesthésiologiste scanne chaque fiole pour obtenir une confirmation visuelle et audio du contenu avant de le prélever dans une seringue. S'il s'agit du bon médicament, l'anesthésiologiste touche l'écran tactile de l'appareil, pour imprimer l'étiquette, et il n'a plus qu'à la coller sur la seringue. Chaque étiquette présente le nom du médicament, son code couleur ASTM, le volume prélevé dans la seringue, la concentration diluée, la substance utilisée pour diluer, l'heure de préparation, la date de péremption et un code à barres qui contient tous ces renseignements. Juste avant l'administration du médicament, l'anesthésiologiste scanne le code à barres situé sur la seringue et obtient une confirmation indépendante




Esther Fung



Dr. Ludwik Federko



Le DuoCheck



**P-2050**

University Health Network

## Point of Care Medication Barcoding Pilot in a Hospital Operating Room

Esther Y. Fung, Ludwik Fedorko, Joseph Fisher, Toronto General Hospital, University Health Network, Toronto, ON, Canada

390 Elizabeth Street  
Toronto, ON, Canada, M5G 2C4  
Tel: (416) 593-4830 ext. 8163  
Fax: (416) 593-3688

---

### Background

In the majority of hospitals, the anesthesiologist is responsible for ordering, dispensing (drawing, preparing, labeling) and administering all medications without double checking or independent verification.

- Majority of anesthesia-related medications are considered high risk.
- Over 70% of anesthesia-related drug errors are due to ampule, label or syringe error and concentration errors.
- The technology and process solutions available today are either very costly or labor intensive.
- None of the currently available solutions cover 100% of medications for both elective and emergent surgeries.

Our current practice does not utilize a patient specific unit-dose system in a ready to be administered format.

### Objectives

To evaluate a new medication workflow process in the operating room (OR):

- Improvements in medication safety
- Impact on anesthesiologist's workflow
- Minimal incremental operating cost




Figure 1.

### Methods

A new medication preparation workflow was developed for the operating room:

**Components**

- All medications were barcoded on each unit-of-use (change to either procurement preference or in-house labeling process)
- An integrated barcode reader/touch screen/label generator (Fig 1, ScanCheck™, Thermo Research Inc.)
- Data rich (ICD9) (NLE # 30) compliant labels designed for anesthesiologists, including colour coding and formulation specific barcodes

**Anesthesiologist Workflow**

- Dispenses the drug from the drug trays or unit-based automated cabinet
- Scans the drug's barcode and obtains visual and auditory verification
- Optionally uses the touch-screen interface to enter the amount of drug withdrawn and its dilution
- Prints the label
- Draws the drug into the syringe
- Attaches to the syringe the printed label containing drug name, date/time of expiry, concentration, dilution, strength, and total volume
- Immediately before administration, scans the syringe and receives an additional auditory and visual verification

**Evaluation**

- Four-month study in one OR
- Staff anesthesiologists completed a 13-point questionnaire after using this process

### Results

- 17 anesthesiologists and 220 cases including: 45 liver-transplantations, liver transplantations and pancreatitides
- No medication errors reported
- Minimal interruptions to workflow and minimal problems related to technical difficulty (Fig 2)
- No instance of reverting to previous process
- High user satisfaction
- Costs = \$9000 capital, +\$1000/yr recurrent cost/OR



Figure 2. Survey results from the 13-point questionnaire (N = 17 anesthesiologists)

### Discussion

- The process was easy to implement by the pharmacy and readily accepted by anesthesiologists
- The process covers 100% of injectables used in the OR including pharmacy prepared drugs
- This is the only available automated process which fully meets SCAC requirements for OR syringe labels
- An unit-dose barcoding becomes more practical, the need for pharmacy barcode labeling and its associated costs will decline
- The incremental operating cost was acceptable

### Conclusion

- The process provides the critical independent verification for the anesthesiologist who must dispense and administer medications without the benefit of a second check with improved medication safety
- ORs systems that provide independent verification for 100% of OR injections with minimal interruption to anesthesiologist's workflow
- Based on success of this pilot and the acceptable incremental costs, we are planning to expand this process to all 20 of our operating rooms.

Disclosure: Authors of this presentation have the following to disclose concerning possible financial or personal relationships with commercial entities that may have a direct or indirect interest in the subject matter of this presentation:

Esther Y. Fung, MD  
Ludwik Fedorko, MD  
Joseph Fisher, MD  
a 90% own of company that developed the ScanCheck™.

Téléchargez cette affiche

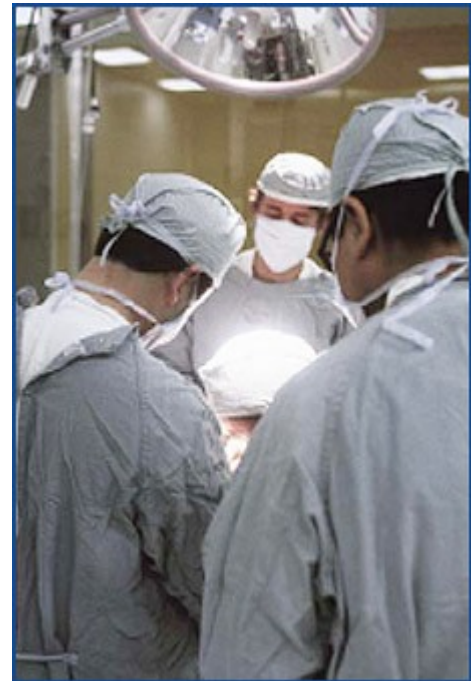
visuelle et audio qu'il s'agit du bon produit à administrer, ce qui prévient la confusion possible parmi les seringues.

« Cette nouvelle méthodologie par codes à barres permet à l'anesthésiologiste de vérifier l'identité du produit avant de l'administrer, ajoute Esther Fung. C'est comme avoir un assistant électronique pour valider les étapes du processus. »

Le Dr Fedorko renchérit l'importance du nouveau système : « L'identification électronique des médicaments à l'aide d'un code à barres est environ 10 000 fois plus précises que l'identification par l'oeil humain. Un tel système peut pratiquement enrayer certains types d'erreurs », conclut-il.

Jusqu'à maintenant, le projet pilote a été déployé dans deux des 20 salles d'opération que compte le Toronto General Hospital, mais en se basant sur le taux de succès obtenu et sur l'investissement en capital relativement peu élevé qu'il engendre, il pourrait bientôt s'étendre aux 20 salles d'opération. Les anesthésiologistes qui ont pris part à la période d'évaluation de deux mois dans un environnement clinique n'ont rapporté aucun problème technique ni interruption du déroulement du travail; de plus, aucune situation n'a exigé que l'on revienne à la technique antérieure.

Ce nouveau système sécuritaire mis au point au Toronto General Hospital pourrait faire de l'encodage des médicaments un mode encore plus crucial d'identification des médicaments dans les hôpitaux au Canada et ailleurs. Toutefois, l'élément le plus important à considérer est le potentiel de sauver des vies.



Pour en savoir plus sur la technologie de codage à barres du Toronto General Hospital, communiquez avec Esther Fung, à l'adresse : [Esther.Fung@uhn.on.ca](mailto:Esther.Fung@uhn.on.ca)