

**Bibliothèque  
et Archives  
nationales**

**Québec**



Le présent fichier est une publication en ligne reçue en dépôt légal, convertie en format PDF et archivée par Bibliothèque et Archives nationales du Québec. L'information contenue dans le fichier peut donc être périmée et certains liens externes peuvent être inactifs.

Version visionnée sur le site Internet d'origine le 15 novembre 2013.

Section du dépôt légal

## Des soins pharmaceutiques à la pharmacie totale!

Jean-François Bussières, M.Sc., chef du département de pharmacie,  
CHU Mère-enfant Sainte-Justine

Je lis toujours avec intérêt ceux qui proposent une vision d'ensemble de la pratique pharmaceutique, un regard sur le passé, le présent et l'avenir (1-5). La synthèse qu'on peut faire d'une profession repose sur quelques concepts clés, quelques mots-chocs et quelques auteurs. Par exemple, la gestion de la qualité est passée par l'approche client, la gestion intégrée, puis la qualité totale. Pour nous, le passage s'est fait par la pharmacie traditionnelle, la pharmacie clinique et les soins pharmaceutiques. Plus récemment, certains auteurs ont fait l'éloge de la pharmacie totale (6-10). De nombreuses autres publications font le point sur la situation en ce qui concerne la pratique (11-15). Mais de quoi parle-t-on?

Force est de constater au cours de la dernière décennie, l'accent pens e et justifi e que nous avons mis sur la démarche des soins pharmaceutiques. On doit reconnaître la qualité de la «nouvelle formation» qui donne au pharmacien plus d'outils pour jouer pleinement son rôle de clinicien. Mais prépare-t-on notre relève suffisamment aux défis de la profession pour la prochaine décennie? Ici, les opinions sont variées et parfois divergentes!

Le concept de pharmacie totale (*Total pharmacy care*) propos e par Holland et Nimmo repose sur l'intégration de 5 modèles/domaines de la pratique pharmaceutique, soit la distribution du médicament, l'information sur le médicament, la pharmacie clinique, les soins pharmaceutiques et l'automédication (prise de médicament par un patient sans consultation médicale mais avec conseils du pharmacien). Leur approche vise  e répondre le mieux possible aux besoins d'une clientèle, dans une organisation  e un moment donn e. Le modèle repose sur une formation générale adéquate qui permet aux individus int eress es de développer des expertises dans l'un ou l'autre des domaines concern es. Il s'agit d'une approche plus globale qui reconnaître l'importance du pharmacien aux différentes étapes de la gestion et de l'utilisation du médicament. Ce modèle est-il utile  e notre pratique qu eb eoise? Quelques questions posées devraient nous éclairer!

Pourquoi nos secteurs de distribution sont-ils les parents pauvres de notre pratique et pourquoi arrive-t-on difficilement  e intéresser des pharmaciens  e s'y investir,  e innover,  e améliorer et  e développer. N'est-ce pas le maillon essentiel  e la réalisation des 5 B (bon

médicament, bonne dose, bonne posologie, bonne administration et bon patient)? A quoi bon donner des soins pour favoriser l'observance quand le médicament arrive  e l'étage en retard, que la dose est manquante, que la pompe utilisée est désuète ou imprécise, que l'outil de travail de l'infirmière est incomplet, que les outils de réference  e l'étage sont insuffisants et que le climat de travail  e la pharmacie est propice aux erreurs! Pourquoi des pharmaciens se désintéressent de la gestion de médicaments tels les vaccins, les solutés, les radio-opacifiants, les radio-isotopes et les médicaments de recherche? Pourquoi laisse-t-on souvent  e d'autres la gestion du chariot de réanimation et de coffrets d'urgence? Qui a restructur e de façon responsable et efficace la gestion de ses médicaments au commun? L'ASHP n'a-t-elle pas forc e une réflexion sur la disponibilité du KCL sur les étages? Pourquoi la pharmacovigilance est-elle boud ee? Pourquoi n'a-t-on pas entrepris dans certains centres de répondre aux questions pratiques de compatibilité plutôt que de se rabattre sur un Trissel silencieux  e ce sujet? Pourquoi la gestion des protocoles de recherche sur les médicaments nous échappe-t-elle souvent? Problème de ressources humaines et matérielles ou manque de vision? Vous me direz que je mélange tout! C'est vrai et cela est voulu!

La pharmacie totale est une vision qui repose sur un principe directeur : il est de la responsabilité du pharmacien de gérer l'utilisation du médicament au sein d'un établissement de santé. Et qui dit gérer ne dit pas forcément exécuter. Quelques bonnes nouvelles nous laissent croire que la pharmacie totale peut espérer devenir la voie la plus durable de notre exercice professionnel. Depuis avril, des modifications importantes au manuel de gestion financière du MSSS font en sorte que tous les coûts de médicaments seront regroup es/imput es sous l'égide de la pharmacie pour l'exercice 2000-2001; certains pharmaciens centr es sur les coûts diront qu'on a r ecup er e des déficits... d'autres collègues visionnaires diront qu'on assume enfin toute notre responsabilité. En mars 2000, l'Ordre adoptait une mise  e jour de la norme nous permettant de confier  e des non-pharmaciens des tâches techniques! Certains pharmaciens diront qu'on ne pourra le faire qu'en se «débarrassant» de la responsabilité; d'autres collègues visionnaires diront qu'on a une opportunité de mieux organiser nos activités de distribution et de production sans abandonner des éléments clés de notre pratique. En janvier 2001, nous aurons les résultats du prochain

sondage canadien sur la pratique hospitalière; certains pharmaciens diront que ce n'est qu'un sondage et qu'une seule section porte sur les services cliniques! Des collègues visionnaires y chercheront les tendances et planifieront leur avenir.

On me demande souvent ce qui me motive en pharmacie après une dizaine d'années de pratique? Depuis, j'ai offert plusieurs réponses qui tournent toujours autour du même concept : parce que cette profession m'offre autant d'opportunités de pratique : une pharmacie totale!

## Références

1. McLeod DC. Pharmacy practice in the year 2000. *Drug Intell Clin Pharm.* 1975; 9(8):406-11.
2. McLeod DC. Clinical pharmacy: the past, present and future. *Am J Hosp Pharm.* 1976; 33(1):29-38.
3. Hepler CD. Unresolved issues in the future of pharmacy. *Am J Hosp Pharm.* 1988; 45(5):1071-81.
4. Knapp DA. Pharmacy practice in 2040. *Am J Hosp Pharm.* 1992;49(10): 2457-61.
5. ASHP. The third strategic-planning conference for pharmacy practice. *Am J Health Syst Pharm.* 1995;52(20):2217-23..
6. Holland RW, Nimmo CM. Transitions, part 1: beyond pharmaceutical care. *Am J Health Syst Pharm.* 1999;56(17):1758-64.
7. Nimmo CM, Holland RW. Transitions in pharmacy practice, part 2: who does what and why. *Am J Health Syst Pharm.* 1999 Oct 1;56(19):1981-7.
8. Holland RW, Nimmo CM. Transitions in pharmacy practice, part 3: effecting change—the three-ring circus. *Am J Health Syst Pharm.* 1999;56(21): 2235-41.
9. Nimmo CM, Holland RW. Transitions in pharmacy practice, part 4: can a leopard change its spots? *Am J Health Syst Pharm.* 1999;56(23): 2458-62.
10. Nimmo CM, Holland RW. Transitions in pharmacy practice, part 5: walking the tightrope of change. *Am J Health Syst Pharm.* 2000;57(1):64-72.
11. Bond CA, Raehl CL, Franke T. Clinical pharmacy services, pharmacy staffing, and the total cost of care in United States hospitals. *Pharmacotherapy.* 2000;20(6):609-21.
12. Bond CA, Raehl CL. Changes in pharmacy, nursing, and total personnel staffing in U.S. hospitals, 1989-1998. *Am J Health Syst Pharm.* 2000;57(10):970-4.
13. Raehl CL, Bond CA. 1998 national clinical pharmacy services study. *Pharmacotherapy.* 2000;20(4):436-60.
14. Bond CA, Raehl CL, Franke T. Clinical pharmacy services, pharmacist staffing, and drug costs in United States hospitals. *Pharmacotherapy.* 1999;19(12):1354-62.
15. Bussières JF, McKerrow R, Hall K et al. Rapport canadien sur la pharmacie hospitalière. *Can J Hosp Pharm* 1999; S1 : 1-44

## L'impact de la participation du pharmacien dans les tournées médicales aux soins intensifs

Ema Ferreira, Pharm. D., pharmacienne,  
Denis Lebel, M.Sc., pharmacien, CHU Mère-enfant Sainte-Justine

### Résumé de l'étude

**Titre** - Pharmacist participation on physician rounds and adverse drug events in the intensive care unit

**Auteurs** - Leape LL, Cullen DJ, Dempsey Clapp M, Burdick E, Demonaco HJ, Ives Erickson J, Bates DW.

**Commanditaires** - Des fonds de recherche ont été accordés pour cette étude par la *Risk Management Foundation*, Boston, Massachusetts et l'*American Society of Health-System Pharmacists Foundation*, Bethesda, Maryland.

**Cadre de l'étude** - Une unité de soins intensifs médicaux (unité expérimentale) et une unité de soins intensifs coronarienne (unité contrôle) dans un centre hospitalier universitaire à Boston. L'étude s'est déroulée en 2 phases. Les phases pré-intervention et post-intervention se sont déroulées du 1<sup>er</sup> février 1993 au 31 juillet 1993 et du 1<sup>er</sup> octobre 1994 au 7 juillet 1995, respectivement.

**Devis** - Étude comparative contrôlée constituée de 3 groupes : 1) unité expérimentale de soins intensifs médicaux de 17 lits, 2) unité contrôle de soins intensifs coronariens de 15 lits et 3) groupe de contrôle historique de soins intensifs médicaux et coronariens. La collecte de données pour les deux premiers groupes s'est faite rétrospectivement du 1<sup>er</sup> octobre 1994 au 7 juillet 1995. Celle pour le troisième groupe s'est effectuée rétrospectivement entre le 1<sup>er</sup> février 1993 au 31 juillet 1993.

Cette étude cherchait à répondre à 3 questions principales : 1) Est-ce que la participation du pharmacien aux tournées médicales est associée à une réduction de l'incidence des effets indésirables évitables? 2) Quel type d'intervention fait le pharmacien? 3) Est-ce que la participation du pharmacien aux tournées médicales des soins intensifs est acceptée par le personnel médical et infirmier?

**Patients** - En utilisant une sélection aléatoire, 75 patients ont été sélectionnés au hasard dans chacun des trois groupes suivants : 1) les patients admis à l'unité expérimentale durant la phase 1, 2) les patients admis à l'unité expérimentale durant la phase 2 et 3) les patients admis à l'unité-contrôle durant la phase 2. De plus, afin d'éviter un biais de contagion ou historique, 50 patients ont été sélectionnés parmi les patients admis à l'unité-contrôle durant la phase 1.

**Intervention** - La participation du pharmacien aux tournées médicales multidisciplinaires des soins intensifs. Le pharmacien était également disponible pour consultation sur place durant le reste de la matinée et de garde le reste de la journée. Dans l'unité contrôle, la pratique habituelle, c'est-à-dire, un pharmacien disponible durant une certaine partie de la journée mais ne participant pas aux tournées.

**Points évalués** - La modification de la proportion des effets indésirables évitables au moment de la prescription de l'ordonnance était mesurée par des investigateurs indépendants (un pharmacien et une infirmière). Les investigateurs ne savaient pas dans quel groupe étaient les dossiers qu'ils analysaient. Un effet indésirable évitable est défini comme une atteinte causée par une erreur dans l'utilisation d'un médicament. Voici quelques exemples d'atteinte : l'hypotension, l'hypoglycémie, la modification de l'état de conscience, le saignement ou l'arrêt cardiaque.

Le nombre d'interventions, le type d'intervention et le pourcentage de recommandations accepté étaient également notés. L'assignation des patients à chacun des groupes était à double insu.

**Résultats** - Les résultats sont exprimés en nombre d'effets indésirables par 1 000 jours-patients.

**Tableau I : Résultats principaux**

Variable mesurée	Unité expérimentale		Unité contrôle	
	Phase 1 n = 75	Phase 2 n = 75	Phase 1 n = 50	Phase 2 n = 75
Effets indésirables par 1 000 jours-patients (IC 95 %)	33,0 (27 à 39)	11,6 (8 à 15)*	34,7 (26 à 43)	46,6 (38 à 55)
Effets indésirables évitables par 1 000 jours-patients (IC 95 %)	10,4 (7 à 14)	3,5 (1 à 5)*	10,9 (6 à 16)	12,4 (8 à 17)

IC : Intervalle de confiance

\*  $p \leq 0,001$  en comparant avec la phase 1 dans l'unité expérimentale et la phase 2 dans l'unité contrôle.

**Tableau II : Comparaison de la phase 1 et de la phase 2 dans le groupe expérimental.**

	RRR (%)	RAR	NPT
Effets indésirables	65	21,4 par 1 000 jours-patients	3,4 jours de présence du pharmacien sont nécessaires pour éviter 1 effet indésirable*
Effets indésirables évitables	66	6,9 par 1 000 jours-patients	10,43 jours de présence du pharmacien sont nécessaires pour éviter 1 effet indésirable*

\* en se basant sur une moyenne de 13,9 patients par jour sur l'unité.

RRR : Réduction relative du risque.

RAR : Réduction absolue du risque.

## **Grille d'évaluation critique**

### **Les résultats sont-ils valables?**

Les patients ont-ils été assignés de façon aléatoire par groupes de traitement?	Non. Toutefois, les patients étudiés ont été sélectionnés au hasard à l'intérieur de chacun des groupes.
Les conclusions de l'étude tiennent-elles compte de tous les patients ayant participé à l'étude? Le suivi des patients a-t-il été complété?	Puisque les patients ont été sélectionnés au hasard de façon rétrospective, il n'y a pas de perte de suivi dans cette étude.
Les patients ont-ils été évalués dans le groupe auquel ils étaient répartis de façon aléatoire (intention de traiter)?	Ne s'applique pas
Les traitements ont-ils été à «l'insu» des patients, des médecins et du personnel impliqués?	Oui, l'assignation des patients à chacun des groupes n'était pas connue des réviseurs et des investigateurs.
Les groupes étaient-ils similaires au début de l'étude?	Même si les groupes comparés n'étaient pas similaires (unités de soins intensifs médicaux vs unité coronarienne), des groupes de contrôle historiques ont été ajoutés afin d'évaluer l'impact de ce biais possible.
Les groupes ont-ils été traités également à l'extérieur du cadre de recherche?	Un biais historique pourrait être possible (l'étude se déroule sur une période de 2 ans). Un biais de contagion est également possible d'une unité à l'autre lors de la phase post-intervention.

### **Quels sont les résultats?**

Quel est l'ampleur de l'effet du traitement?	Pour éviter un effet indésirable, le pharmacien doit être présent 3 jours aux soins intensifs. De plus, à tous les 10 jours de présence, le pharmacien permet de prévenir un <b>effet indésirable évitable</b> .
Quelle est la précision de l'effet évalué?	La variation des intervalles de confiance est importante.

### **Les résultats vont-ils m'être utiles dans le cadre des mes soins pharmaceutiques?**

Est-ce que les résultats peuvent être appliqués à mes patients?	Oui, car l'implication du pharmacien dans le cadre de cette étude est typique du rôle qu'il détient normalement dans nos hôpitaux universitaires. Toutefois, il faut noter qu'il s'agit d'un pharmacien senior avec expérience.
Est-ce que tous les résultats ou «impacts» cliniques ont été considérés?	Des résultats sont manquants quant à la satisfaction du personnel médical et infirmier sur le nombre moyen d'ordonnances par jour pour les groupes étudiés.
Est-ce que les bénéfices obtenus sont cliniquement significatifs?	Le fait de prévenir un effet indésirable à tous les 3,4 jours ou le fait de prévenir un effet indésirable évitable à tous les 10 jours est cliniquement important pour les patients.

## Conclusion

Leape et ses collègues ont démontré dans cette étude que la participation d'un pharmacien aux tournées médicales réduit de façon significative la morbidité clinique et les coûts associés à des effets indésirables évitables.

Rarement ceux qui ont cherché à mesurer l'impact de l'implication du pharmacien sur une unité de soins réussissent à documenter de façon aussi convaincante l'impact positif de son implication. Cette étude a l'avantage de présenter une solide méthodologie permettant de diminuer l'influence des biais causée par l'utilisation d'unités de soins intensifs différentes.

Afin de nous permettre de mieux comprendre le degré d'implication du pharmacien, il aurait été intéressant de mieux comprendre la situation pré-intervention. Quelle était l'implication des pharmaciens? Y avait-il une pharmacie satellite? Combien de temps était réellement passé sur l'unité?

La prévention des effets indésirables n'est qu'une petite partie du rôle du pharmacien dans les tournées médicales. Les pharmaciens permettent d'ajuster les posologies des médicaments, de choisir la thérapie la plus appropriée pour un patient, d'évaluer des problèmes reliés à la pharmacothérapie, de surveiller les résultats d'une pharmacothérapie, entre autres (1). Cette étude met l'accent sur la diminution des coûts, ce qui sous-estime l'effet du rôle du pharmacien sur les résultats cliniques.

Il aurait été également intéressant de pouvoir comparer les interventions du pharmacien durant chacune des phases de l'étude (interventions rétrospectives durant la phase 1 et interventions proactives durant la phase 2) en ce qui concerne

l'impact clinique sur le patient qui est regroupé en sous-classes : aucun impact, bénéfique, détrimement (2). La participation à la tournée médicale permettrait-elle d'augmenter l'impact des interventions comparativement à des interventions réactionnelles lorsque l'ordonnance est déjà rédigée?

Malgré ces quelques critiques, on constate par ailleurs la qualité générale de l'étude.

Ce qui est d'autant plus intéressant dans cette étude, c'est qu'on peut s'y reconnaître. Le pharmacien est un pharmacien d'expérience, sans titre particulier, il participe aux tournées médicales pendant quelques heures puis reste disponible pour répondre aux questions. Le taux d'interventions du pharmacien était d'environ 3 par jour (398 interventions pour 6 mois, soit environ 125 jours ouvrables) et les exemples d'intervention décrits dans l'article ressemblent beaucoup à ce que nous faisons tous les jours : changement de doses pour insuffisance rénale; modifications de doses lors du passage I.V. à *per os*. Cette étude vient donc confirmer le rôle du pharmacien comme plusieurs d'entre nous le pratiquons. Pour les hôpitaux qui n'ont pas un pharmacien assigné aux soins intensifs, cette étude devrait les sensibiliser à ce besoin et les inciter à affecter un pharmacien à cette unité.

## Références :

1. Rubino C, Ranson JL, Gal P, Shaffer C. Preventing medication errors in intensive care unit (lettre). JAMA 2000; 283: 1288.
2. McLean W, Poston J, Tsao S. Experience with external review panels to validate a large clinical pharmacy intervention study. Can J Hosp Pharm 1998;51 :200-208.

## FORMATION CONTINUE

### 18 octobre 2000 — Journée d'éducation permanente de l'A.P.E.S.

Thème : Endocrino-gastro • Lieu : Hôtel Delta, Trois-Rivières • Renseignements : A.P.E.S., tél. : (514) 286-776

### 8 novembre 2000 — Soirée Merck - A.P.E.S.

Thème : Ostéoarthrite • Lieu : Château Bonne Entente, Ste-Foy • Renseignements : Ginette Bernier, tél. : (514) 428-3216

### 15 novembre 2000 — Soirée Merck - A.P.E.S.

Thème : Ostéoarthrite • Lieu : Hôtel Delta Centre-Ville, Montréal • Renseignements : Ginette Bernier, tél. : (514) 428-3216

### 22 et 23 novembre 2000 — Salon annuel «Informatique-Santé» 11<sup>e</sup> édition et Colloque «LES R.I. : La quatrième dimension»

Lieu : Hôtel Sheraton Laval/Centre des Congrès de Laval • Renseignements : Association des hôpitaux du Québec tél. : (514) 282-4223

### 24 et 25 novembre 2000 — Journées d'éducation permanente de l'A.P.E.S.

Thème : Médecine interne • Lieu : Hôtel Loews Le Concorde, Québec • Renseignements : A.P.E.S., tél. : (514) 286-0776

### 9 février 2001 — Journée d'éducation permanente de l'A.P.E.S.

Thème : Nouveautés • Lieu : Montréal (hôtel à déterminer) • Renseignements : A.P.E.S., tél. : (514) 286-0776

### 16 mars 2001 — Journée d'éducation permanente de l'A.P.E.S./SCPH

Renseignements : A.P.E.S., tél. : (514) 286-0776

### 23 mars 2001 — Journée des conférences scientifiques des résidents en pharmacie de l'Université de Montréal

Lieu : Pavillon principal, Université de Montréal • Renseignements : A.P.E.S., tél. : (514) 286-0776

### 22, 23 et 24 mars 2001 — 26<sup>e</sup> Congrès international de l'AQETA sur les troubles d'apprentissage

Thème : «Développons de véritables communautés éducatives» • Lieu : Hôtel Le Reine Elizabeth, Montréal • Renseignements : tél. : (514) 847-1324, courriel : aqeta@sympatico.ca Site Internet : <http://educ.queensu.ca-lda/aqeta>

### 5 et 6 avril 2001 — 40<sup>e</sup> congrès annuel de l'A.P.E.S.

Thème : à déterminer • Lieu : Hôtel Loews Le Concorde, Québec • Renseignements : A.P.E.S., tél. : (514) 286-0776

### 26 au 31 août 2001 — 20<sup>e</sup> Congrès de la Ligue internationale d'associations pour la rhumatologie (ILAR)

Thème : Thérapie pour le 21<sup>e</sup> siècle • Lieu : Edmonton, Alberta • Renseignements : Barbara Sheffield, tél. : 1-800-535-3330, courriel : [healthcarecomm@sympatico.ca](mailto:healthcarecomm@sympatico.ca)

## Utilisation de la toxine botulinique dans les pathologies spastiques

Judith Gravel et Patrick Boudreault, résidents en pharmacie, CHUQ-Pavillon St-François d'Assise

### Résumé

La toxine botulinique de type A est un complexe purifié de neurotoxine dérivé de la bactérie anaérobie *Clostridium botulinum*. Au Canada, un seul des sept sérotypes de la bactérie est actuellement commercialisé sous le nom de Botox. La toxine botulinique de type A est impliquée en clinique dans le traitement de l'hyperactivité musculaire produite par une stimulation excessive de la libération d'acétylcholine. Actuellement, le Botox est approuvé officiellement dans le traitement du strabisme, du blépharospasme, de la dystonie cervicale et de la paralysie cérébrale chez les enfants atteints du pied bot équin. Il existe également d'autres applications cliniques non reconnues de la toxine. En général, les effets indésirables sont transitoires et varient selon la région anatomique visée. Le Botox est un produit nécessitant des conditions particulières d'entreposage et de manipulation. Bien peu d'études cliniques ont été réalisées jusqu'à maintenant afin de connaître les doses optimales, les caractéristiques des patients pouvant bénéficier d'un tel traitement, les techniques d'injection optimales ainsi que les bénéfices cliniques des autres sérotypes de la toxine.

### Introduction

La toxine botulinique de type A (BTX-A), commercialisée sous le nom de Botox®, est un complexe purifié de neurotoxine dérivé de la bactérie anaérobie *Clostridium botulinum*. Cette bactérie, si elle est ingérée en grande quantité, cause le botulisme, un empoisonnement alimentaire. Cependant, on utilise cette toxine en petite quantité pour traiter de nombreuses affections associées à l'hyperactivité musculaire (1). Dès 1950, le docteur Vernon Brookes envisagea l'utilisation du BTX-A afin de réduire cet état d'hypercontractilité. Ce n'est que 27 ans après l'émission de cette hypothèse que le docteur Alan B. Scott en fit l'usage thérapeutique pour un cas de strabisme (1). Par la suite, de nombreuses recherches permirent d'élargir l'éventail des applications de cette toxine.

La BTX-A est l'un des sept types sérologiques différents de la toxine botulinique. Chacun possède des propriétés et modes d'action différents. Au Canada, seule la BTX-A est approuvée pour fins d'utilisation. Cependant, d'autres sérotypes pourraient être commercialisés dans un avenir prochain.

### Mécanisme d'action

L'hyperactivité musculaire est produite par une stimulation excessive de la libération d'acétylcholine. Normalement, les influx nerveux favorisent la libération d'acétylcholine au niveau de la jonction neuromusculaire, entraînant ainsi, par l'intermédiaire des canaux calciques, une contraction musculaire.

Pour exercer son effet paralysant, la BTX-A doit se lier afin de traverser la membrane cholinergique pré-synaptique. La BTX-A est originellement synthétisée en une chaîne polypeptidique simple qui est clivée ultérieurement par des protéases bactériennes en un complexe composé d'une chaîne lourde et d'une chaîne légère (2). C'est la chaîne lourde qui est responsable de la sélectivité de la liaison (3). Une fois liée, la BTX-A pénètre au niveau pré-synaptique par un processus d'endocytose. Ensuite, la chaîne légère est libérée dans le cytoplasme de la terminaison nerveuse où elle inactive des protéines impliquées dans le mécanisme d'exocytose des vésicules d'acétylcholine. Dans le cas de la BTX-A, la protéine inactivée est la *synaptosome-associated protein de 25kDa* (SNAP-25). En inhibant ainsi la libération d'acétylcholine dans la fente synaptique, la contraction musculaire ne peut avoir lieu. Les jonctions musculaires affectées sont inhibées de façon permanente. Cependant, il se produit un phénomène de remodelage synaptique. En effet, dès les premiers jours suivant l'injection de BTX-A, il se produit un bourgeonnement de nouvelles terminaisons nerveuses à partir de l'axone terminal qui rétablit ainsi un contact avec le muscle (2,3). Ce processus explique donc l'effet réversible d'une injection de BTX-A. En général, la fonction musculaire revient à la normale après 4 à 6 mois.

### Indications

À la suite de son application dans le strabisme, la BTX-A a pris de plus en plus de place dans le traitement d'affections associées aux troubles du mouvement. Le Botox® est actuellement indiqué dans le traitement du blépharospasme et dans le traitement de la dystonie cervicale (ou torticolis spasmodique). À cela, s'est ajoutée en 1997, l'indication dans le traitement de la paralysie cérébrale chez les patients de deux ans et plus atteints du pied bot équin dynamique résultant de spasticité (4).

### **Le Botox® dans le strabisme, le blépharospasme et la dystonie cervicale**

Le strabisme se définit comme un défaut de convergence des deux axes visuels vers un point fixé. Cette affection de l'œil peut être corrigée par des lentilles ou des verres correcteurs, des agents miotiques, des exercices pour les yeux, une chirurgie ou par la toxine botulinique de type A. La dose initiale de BTX-A pour cette indication est de 1,25 à 5 unités variant selon le degré de déviation et les muscles impliqués. La paralysie survient 1 à 2 jours suivant l'injection. L'intensité de l'effet augmente pendant la première semaine et dure généralement de 2 à 6 semaines allant même jusqu'à 8 semaines chez certains répondants (5).

Le blépharospasme consiste en une contraction spasmodique des paupières. La BTX-A fait partie des traitements de rechange possibles. La dose initiale recommandée est de 1,25 à 2,5 unités injectées dans le muscle orbiculaire pré-tarsien médian et latéral de la paupière supérieure et dans l'orbiculaire pré-tarsien latéral de la paupière inférieure. Les patients manifestant une réponse partielle peuvent voir leur dose doubler. Cependant, des doses supérieures à 5 unités par site d'injection n'ont apporté aucun bénéfice supplémentaire. L'effet maximal se manifeste habituellement entre 1 à 2 semaines et dure approximativement 3 mois (6).

La dystonie cervicale est un spasme tonique ou intermittent des muscles du cou entraînant une déviation involontaire et douloureuse de la tête. La physiopathologie de ce désordre demeure obscure et, le plus souvent, le traitement n'est que symptomatique (7). Parmi les approches thérapeutiques utilisées, on trouve les agents anticholinergiques, les myorelaxants (dont les benzodiazépines), les neuroleptiques, les antidépresseurs, les interventions chirurgicales, la physiothérapie, certaines techniques de relaxation, et enfin, l'utilisation de la BTX-A (7). Les doses utilisées de BTX-A sont très variables allant de 15 à 200 unités par muscle. L'effet clinique apparaît après de 2 à 15 jours et les injections doivent être répétées en moyenne tous les trois mois (8,9).

### **Le Botox® dans la paralysie cérébrale**

La BTX-A est utilisée en traitement adjuvant dans la paralysie cérébrale. La physiothérapie représente le traitement de premier ordre. Les orthèses sont utilisées conjointement à la physiothérapie et facilitent le contrôle des mouvements suivant l'injection de BTX-A, particulièrement au niveau des membres inférieurs (10).

Un groupe d'experts a récemment établi un consensus concernant l'utilisation de la BTX-A dans le traitement

de la paralysie cérébrale chez les enfants. Les lignes directrices proposées consistent en des recommandations portant notamment sur la sélection appropriée des patients, l'âge optimal de traitement, le dosage et les techniques d'injection (10, 11).

La sélection des patients s'effectue en considérant certains facteurs favorables. D'abord, il faut avoir des buts thérapeutiques localisés et il faut anticiper des bénéfices fonctionnels spécifiques. Les patients auront une meilleure réponse s'ils présentent un processus dynamique de rigidité musculaire. La réponse sera moins favorable si les patients présentent de nombreuses régions musculaires contractées et s'ils souffrent d'instabilité au niveau des os jonctionnels (10).

Une réponse optimale au traitement a été observée chez les enfants âgés de 2 à 12 ans. En effet, un traitement avec la BTX-A pendant la phase dynamique du développement moteur de l'enfant maximise les chances de modifications permanentes de la paralysie (10). Pour la paralysie des membres inférieurs, une réponse maximale au traitement a été observée chez les enfants âgés de 1 à 5 ans. Pour la paralysie des membres supérieurs, la réponse maximale était observée chez les enfants âgés de plus de 4 ans (10).

Les doses recommandées pour le traitement des membres inférieurs sont de 3 à 6 U/kg par muscle ou de 6 à 10 U/kg par muscle selon les références (max. : 12 U/kg). On suggère 2 à 3 U/kg par muscle pour les membres supérieurs (max. : 4 U/kg). La dose maximale suggérée par site d'injection est de 50 U. La dose maximale par enfant par session est de 300 U. Le nombre de sites d'injection par muscle varient selon sa morphologie. Un intervalle d'au moins trois mois entre les injections doit être respecté. Préférentiellement, les injections devraient se faire aux 6 à 12 mois (10).

### **Réponse insatisfaisante au Botox®**

Bien que plusieurs patients bénéficient d'un traitement avec la BTX-A, certains reçoivent plusieurs injections sans observer une réponse satisfaisante. Ce phénomène fut longtemps expliqué par la formation d'anticorps neutralisant la BTX-A. Étonnamment, une méta-analyse incluant 10 études permet de quantifier à 3,4 % l'incidence d'anticorps neutralisants (1). Ainsi, une diminution ou une absence de réponse n'est pas nécessairement reliée au développement d'anticorps. Plusieurs hypothèses peuvent être émises, soit une dose inappropriée, un mauvais calcul de la dose, un objectif thérapeutique irréaliste, une cible incorrecte d'injection, une progression de la condition, un mauvais diagnostic, une mauvaise reconstitution ou un mauvais entreposage du produit conduisant à une inefficacité (10).

## **Quelques autres applications du Botox®**

La BTX-A est également utilisée et étudiée dans de nombreuses autres affections caractérisées par une contraction musculaire excessive ou inappropriée. On l'utilise d'une part pour les troubles de spasticité au niveau des sphincters de l'organisme comme c'est le cas dans la dysphonie spasmodique, l'achalasie, l'anismus et le vagismus. D'autre part, on l'utilise dans le traitement des tics, des tremblements et de l'hyperhidrose. Dans le domaine de l'esthétique, on s'en sert pour la réduction des plis cutanés frontaux ou faciaux (rides). De plus, on explore son utilisation dans le contrôle de la douleur dont le soulagement des céphalées de tension (12,13).

## **Effets indésirables**

Les effets indésirables surviennent au cours de la première semaine suivant l'injection de la toxine et ils sont transitoires. Comme on administre cet agent par voie intramusculaire, il peut y avoir de la douleur, de la sensibilité et des ecchymoses au site de l'injection. Également, on doit prévoir une faiblesse localisée au niveau du muscle ayant reçu l'injection de la toxine.

Les effets indésirables sont variables selon l'indication pour laquelle on utilise la BTX-A. Dans le cas du strabisme, la paralysie provoquée d'un ou de plusieurs muscles extra-oculaires peut entraîner une désorientation spatiale, une vision double, un ptosis ou une déviation verticale. Lorsqu'elle est utilisée pour le blépharospasme, la toxine peut entraîner un ptosis, de l'irritation et un larmolement dus à la sécheresse de l'œil ou à la photophobie. Pour la dystonie cervicale, l'effet indésirable le plus craint est la pneumonie d'aspiration causée par une dysfonction pharyngée en raison des injections dans les muscles du cou. Il peut également survenir des douleurs, de la faiblesse locale et de la dysphagie. Enfin, des chutes, des douleurs aux jambes, une faiblesse locale et généralisée comptent parmi les effets indésirables les plus souvent observés lors de l'utilisation de la BTX-A dans le traitement du pied bot équin dynamique résultant de spasticité chez les enfants atteints de paralysie cérébrale (4, 10).

On compte également parmi les effets indésirables, deux cas qui ont été rapportés dans la documentation scientifique d'incontinence urinaire transitoire suivant l'administration de BTX-A. Cet effet serait attribuable à une action au niveau du système nerveux autonome ou à une action directe au niveau des sphincters contrôlant la vidange de la vessie (10,14).

## **Reconstitution et technique d'administration**

Une fiole de Botox®, qui coûte 340 \$, contient 100 unités (U) de BTX-A lyophilisée, 0,5 mg d'albumine humaine

et 0,9 mg de chlorure de sodium. Le produit lyophilisé doit être conservé au congélateur à une température de -5 °C ou moins. Pour reconstituer la BTX-A, on doit utiliser du NaCl 0,9 % sans agent de conservation. Une fois reconstituée, la solution doit être conservée au réfrigérateur à une température entre 2 °C et 8 °C et elle doit être administrée dans les 4 heures. Tout excédent doit être jeté dans les déchets biomédicaux. La solution reconstituée doit être incolore, claire et exempte de particules (4).

L'injection intramusculaire de la BTX-A peut être réalisée en utilisant une simple technique de palpation et une aiguille de calibre 30. Cette technique est adéquate pour atteindre les muscles superficiels tels que le masséter ou le trapèze. Cependant, des techniques plus précises sont nécessaires afin d'atteindre des régions où l'anatomie est plus complexe, ou dans les cas où une diffusion de la BTX-A dans les structures avoisinantes (comme le larynx) serait néfaste. L'électromyographie est l'une des techniques utilisées afin de localiser l'hyperactivité d'une structure anatomique complexe. Les autres techniques utilisées afin de guider l'emplacement de l'aiguille sont l'ultrason, la fluoroscopie ou la tomographie (10).

Lors de l'injection, on procède habituellement à une anesthésie locale à l'aide d'une crème anesthésique topique appliquée 0,5 à 1 heure avant l'injection. Également, chez les enfants jeunes et anxieux, on peut utiliser une benzodiazépine comme le midazolam de façon à induire un certain niveau de sédation. Une anesthésie générale peut être requise si de multiples injections sont nécessaires dans plusieurs muscles (10).

## **Développement et études en cours**

Des études sont en cours afin d'évaluer la puissance relative des différents sérotypes de toxines botuliniques. Quoique la toxine de type A soit la seule actuellement commercialisée, des études expérimentales ont été réalisées avec les sérotypes B, C et F. La BTX-F semblerait aussi puissante que la BTX-A, mais son effet semble de plus courte durée que le type A. La BTX-F a été utilisée en clinique chez des patients ayant reçu le vaccin pentavalent contre le botulisme (contenant les sérotypes A, B, C, D et E) et les patients ayant développé des anticorps neutralisant la BTX-A à la suite d'injections répétées. La BTX-B semblerait moins puissante que la BTX-A et les études en cours sur la BTX-C semblent indiquer une plus grande similitude avec la BTX-A (1).

## **Conclusion**

Le présent article nous démontre que les applications de la toxine botulinique de type A sont nombreuses et

qu'elles ne cessent de croître. Son application récente dans la paralysie cérébrale infantile a apporté un progrès dans le traitement de cette maladie. Cependant, on en connaît bien peu sur plusieurs aspects de l'utilisation pratique de la toxine. De nouvelles études cliniques seront nécessaires afin de connaître les doses optimales, les caractéristiques des patients pouvant bénéficier d'un tel traitement, les techniques d'injection optimales, les réactions immunologiques et la formation d'anticorps. Bien que certains cliniciens suggèrent de combiner des thérapies physiques à l'injection de BTX-A, aucune étude sur le sujet n'est encore disponible. Dans un avenir rapproché, nous pourrions assister à la commercialisation d'autres sérotypes de la toxine botulinique avec des propriétés semblables et même plus performantes que celle présentement utilisée. D'autres applications de la toxine sont également à prévoir.

### **Use of botulinum toxin in spasmodic pathologies**

Botulinum toxin type A is a purified complex of neurotoxin that is derived from *Clostridium botulinum* anaerobic bacteria. In Canada, only one of the seven serotypes of the bacteria is actually marketed under the name Botox. Botulinum toxin type A is used clinically for the treatment of muscular hyperactivity produced by excessive stimulation of acetylcholine release. At the moment, Botox is officially approved for treatment of strabismus, blepharospasm, cervical dystonia and cerebral palsy in children with talipes equinus. There are also other clinical applications of the toxin that are not recognized. Adverse reactions are transient and vary depending on the anatomic area aimed. Botox requires specific storage and handling conditions. Few clinical studies have been made until now to know the optimum doses, characteristics of patients that could benefit from such a treatment, optimum injection techniques as well as clinical benefits of other toxin serotypes.

### **Références**

1. Aoki R. The Development of Botox- Its History and Pharmacology. *Pain Digest* 1998; 8 : 337-41.
2. Bandyopadhyay S, Clark AW, DasGupta BR, et al. Role of the heavy and light chains of botulinum neurotoxin in neuromuscular paralysis. *J Biol Chem.* 1987; 262 : 2660-3.
3. Coffield JA, Considine RV, Simpson LL. The site and mechanism of action of botulinum neurotoxin. Dans : Jankovic J, Hallet M. *Therapy With Botulinum Toxin.* New-York, NY : Marcel Dekker, Inc; 1994 : 51-61.
4. Monographie du produit Botox®, Allergan.
5. Biglan AW, Burnstine RA, Rogers GL et al. Management of strabismus with botulinum A toxin. *Ophthalmology* 1989; 96 : 935-43.
6. Carruthers JDA. Ophthalmologic use of botulinum A exotoxin. *Can J Ophthalmol* 1985; 20 : 135-41.
7. Hughes AJ. Botulinum toxin in clinical practice. *Drugs* 1994; 48 : 888-93.
8. Jankovic J, Schwartz K. Botulinum toxin injections for cervical dystonia. *Neurology* 1990; 40 : 277-80.
9. Blackie JD, Lees AJ. Botulinum toxin treatment in spasmodic torticollis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1990 : 53 : 640-3.
10. Graham HK, Aoki KR, Autti-Rämö I, et al. Recommendations for the use of botulinum toxin type A in the management of cerebral palsy. *Gait and Posture* 2000 : 11 : 67-79.
11. Calderon-Gonzalez R, Calderon-Sepulveda R, Rincon-Reyes M et al. Botulinum toxin A in management of cerebral palsy. *Pediatr Neurol* 1994 : 10 : 284-8.
12. Brin MF. Botulinum toxin : new and expanded indications. *Eur J Neurol* 1997 : 4 (suppl 2) : 59-65.
13. Jankovic JJ, Brin MF. Therapeutic uses of botulinum toxin. *N Engl J Med* 1991; 324 : 1186-1194.
14. Boyd R, Robinson R, Borzyskowski M. Transient urinary incontinence after botulinum A toxin. *Lancet* 1996 : 348; 481-2.

## Modernisation du système de distribution : une expérience complexe mais positive (deuxième partie)

France Boulet, M.Sc., M.B.A.  
Chef du département de pharmacie, Centre hospitalier Angrignon

### Résumé

Cette deuxième partie présente deux modèles de réorganisation. Le premier, le modèle intégré, est un modèle qui se rapproche du modèle idéal en ce qui a trait à l'optimisation des ressources et à la réduction des délais. Il intègre plusieurs aspects de l'automatisation en plus de maximiser les transactions électroniques. Le modèle semi-intégré est, quant à lui, un compromis entre le modèle intégré et le *statu quo*. Il devient obligatoire par manque de disponibilité des technologies nécessaires pour la réalisation du modèle intégré.

Le modèle semi-intégré aura permis d'orienter les choix du département vers, entre autres, l'acquisition de l'ATC-profile, l'implantation d'un SCAS et le développement de secteurs cliniques tels que l'oncologie, les soins palliatifs, la médecine de jour, la surveillance pharmacothérapeutique et la nutrition parentérale totale.

Le processus de réingénierie se doit d'être un processus d'amélioration continue. Il doit s'accompagner d'une vision à long terme mettant en place des solutions qui tendent vers le système idéal.

### Élaboration de modèles

Les différentes étapes citées précédemment nous ont donc amenés à élaborer deux modèles de réorganisation de nos activités. Ils vous sont présentés sommairement afin que vous puissiez mieux comprendre notre cheminement pour la modernisation de notre système de distribution des médicaments.

#### Le modèle intégré ou le modèle idéal

Le modèle intégré, tel qu'il est présenté à la Figure 1, se rapproche du modèle idéal en ce qui concerne l'opti-

misation des ressources et la réduction des délais. En effet, ce modèle aurait la particularité d'intégrer plusieurs aspects de l'automatisation en plus d'utiliser au maximum les transactions électroniques.

La première étape du cheminement d'une ordonnance arrive au moment de la rédaction par le médecin. Dans le modèle intégré, nous pouvons considérer l'utilisation de la signature électronique par le principe de «physician order entry». Ce système a fait son apparition aux États-Unis il y a quelques années et il permet d'éviter les étapes de transport de l'ordonnance et le délai d'entrée informatique au département de pharmacie; le médecin prescrit donc directement à l'écran. Cela peut représenter une réduction du délai de près de 2 heures dans le processus.

Cependant, cette technologie n'étant pas encore vraiment disponible au Québec, elle est difficilement applicable. Par contre, en vertu de sa grande efficacité, cette option doit demeurer une priorité de réalisation future et un élément indispensable dans la recherche d'un nouveau système d'information adapté à nos besoins d'efficience.

Un modèle totalement intégré préconisera la **distribution décentralisée**. De fait, avec

**Figure 1 : Le modèle intégré**

l'ordonnance électronique, le pharmacien sera en mesure de faire une validation à l'écran en analysant en même temps tout le profil du patient. Une fois cette étape réalisée, la validation électronique permettra l'accès au médicament au point de service de l'unité de soins (ex. : Sure-Med). La grande flexibilité de ce modèle représente une caractéristique importante. En effet, la validation par le pharmacien n'a pas nécessairement à se faire à la pharmacie centrale mais peut très bien être faite directement à l'unité; il ne faut qu'un écran. De cette façon, il est facile d'envisager la décentralisation même du pharmacien afin de l'exposer davantage à son rôle de clinicien.

Ce modèle intègre parfaitement la technologie de l'ATC-profile, du Sure-Med (ou tout autre appareil de distribution décentralisée), une utilisation optimale des systèmes d'information en plus de favoriser l'application de services cliniques pharmaceutiques.

À l'introduction de nouvelles technologies, le modèle intégré préconise l'implantation d'un S.C.A.S. dans la préparation et la distribution des médicaments injectables.

Puisque la marge de manœuvre dans la **distribution des narcotiques** est étroite et dans une perspective globale, nous croyons qu'une livraison quotidienne par un assistant-technique en pharmacie (environ 1 heure) serait avantageuse comparativement à un investissement de 6 heures en temps infirmier. Ce système, en plus d'être économiquement rentable permet une meilleure planification du travail à la pharmacie et ce, en déterminant un horaire de commande et une heure fixe de livraison.

La gestion de **médicaments au commun**, quant à elle, pourrait bénéficier de l'utilisation de transactions électroniques (12). En effet, comme c'est déjà le cas avec le service des approvisionnements pour les commandes de papeterie et fournitures médicales, les unités de soins pourraient également procéder à la commande de leurs médicaments au commun de cette façon. Une interface avec le système pharmacie éviterait les étapes d'informatisation des réquisitions avec ce que cela implique en temps consommé et en erreurs d'entrée.

**Le modèle intégré** pourrait donc représenter le modèle à préconiser à long terme. De fait, il met en pers-

pective les avantages des nouvelles technologies en ce qui concerne l'automatisation et les systèmes d'information. Il minimise donc la gestion de papier et les délais nécessaires à la distribution et au traitement. Cependant, toutes les technologies nécessaires à ce modèle n'étant pas disponibles, il faut se tourner vers un modèle semi-intégré qui tient compte de ces contraintes.

### **Le modèle semi-intégré**

**Le modèle semi-intégré**, tel qu'il est présenté à la Figure 2, présente un système hybride entre la distribution centralisée et décentralisée, un modèle proposé par Schneider (5); soit un compromis entre le modèle intégré et le *statu quo*. Le modèle semi-intégré propose donc une démarche étagée qui devrait mettre en perspective les éléments nécessaires à la réalisation du modèle intégré.

Tout d'abord, l'étape de rédaction de l'ordonnance et d'acheminement au département de pharmacie demeure inchangée. En effet, comme il est mentionné précédemment, la non-disponibilité de la signature électronique à ce jour nous oblige au *statu quo* à ce niveau. Le système de télécopie de l'ordonnance au département de pharmacie demeure performant et optimal en ce qui concerne le délai d'acheminement.

Dans ce modèle, le terme semi-intégré prend son sens dans la nécessité de mettre en place un système hybride de distribution. Outre les coûts considérables pour l'introduction d'un système complètement décentralisé, la culture de l'organisation rend difficile l'implantation

**Figure 2 : Le modèle semi-intégré**

de cette nouvelle technologie.

L'introduction de l'ATC-profile<sup>MD</sup> dans notre département, permettant une diminution des pertes en médicaments (60 000 \$ annuellement) et une meilleure utilisation de nos ressources humaines était donc un préalable au processus de réingénierie de nos activités.

Pour le moment, le département de pharmacie distribue 7 jours de traitement à la fois. Dans une perspective de «juste-à-temps», la distribution unidose 24 heures doit sérieusement être envisagée. En l'occurrence, compte tenu de notre environnement et des étapes nécessaires à l'implantation d'un tel modèle, un système transitoire de distribution 3 jours/4 jours pourrait être implanté parallèlement à l'emballage unitaire. Il s'agirait donc d'une étape transitoire entre la durée de distribution actuelle de 7 jours et la distribution unidose - 24 heures. En effet, une des prémisses de base à l'introduction d'un système de distribution unidose - 24 heures est le fort lien de confiance entre les soins infirmiers et le département de pharmacie, ce qui n'est pas le cas pour l'instant. Il faut comprendre que la transition entre avoir une quantité suffisante pour 7 jours de traitement et 24 heures peut créer beaucoup d'insécurité pour les soins infirmiers. Voilà pourquoi il nous semble que le système 3 jours/4 jours pourrait marquer une étape dans notre cheminement avec l'avantage qu'il peut être implanté à très court terme. Cependant, dans le cadre du modèle semi-intégré, le concept de distribution unidose - 24 heures demeure une priorité.

Notre évaluation de la charge de travail au département de pharmacie nous a permis de constater que le service de l'urgence génère près de 25 % de nos activités. De fait, dans la perspective d'un système hybride, il nous semble que l'obtention d'un appareil de type Sure-Med<sup>MD</sup> pour l'urgence permettrait une gestion plus efficace de nos ressources. Le haut taux de roulement des patients à l'urgence semble mieux adapté à un système de distribution unidose décentralisé et s'arrime avec le concept du «juste-à-temps». En effet, la distribution actuelle pour l'urgence se fait pour 48 heures alors que la durée de séjour moyenne à l'urgence est de 24 heures. Nous considérons qu'une distribution décentralisée à l'urgence serait mieux adaptée aux nombreux changements de doses et au haut taux de roulement des patients tout en permettant l'implication d'un pharmacien à l'urgence.

Sans entrer dans les détails, le S.C.A.S. semble être également un incontournable à la modernisation de nos activités. La récupération possible des doses non administrées doublée d'une durée de distribution qui passera de 3 jours à 24 heures permettront une diminution du niveau de stock nécessaire pour cette gamme de produits tout en offrant une économie de temps infirmier (11) qui pourra être réinvesti en soins directs aux patients.

Les éléments proposés pour la distribution des narcotiques et des médicaments au commun dans le modèle intégré seraient à mettre en place également dans le modèle semi-intégré. Peu d'options s'offrent à nous et celles-ci nous semblent adéquates dans le contexte.

La mise en place d'une structure facilitant le modèle semi-intégré pourra prendre quelques années, compte tenu de la culture de l'organisation. Il faut considérer dans un premier temps l'acquisition de l'ATC-profile et la formation nécessaire à son fonctionnement, soit de 2 à 3 mois. Par la suite, l'implantation d'un S.C.A.S. pourra s'échelonner sur une période allant de 9 à 12 mois, incluant les réaménagements physiques. Finalement, l'introduction d'une distribution décentralisée au niveau de l'urgence n'est pas envisageable avant 2 à 3 ans.

## Conclusion

La réingénierie des processus n'est pas une mince tâche. Au département de pharmacie du pavillon Verdun, la modernisation des processus s'imposait. Déjà, certains changements dans l'organisation du travail ont permis de libérer deux pharmaciens pour effectuer des tâches davantage cliniques et administratives (projets, revue de protocoles, publications internes, etc.). Dans un contexte de coupures budgétaires et de rationalisation des dépenses, il faut savoir réinventer et faire plus avec ce que l'on a.

La nouvelle technologie, par l'automatisation de certains processus, peut nous y conduire. Le secteur de la santé est bien fragile, ébranlé par les nombreux changements des dernières années. La réingénierie des processus, une fois pensée et étudiée doit être implantée. Cette étape du changement est donc cruciale à son succès. Certains jubileront à l'idée de moderniser nos installations, d'autres trembleront. Le climat de confiance est donc essentiel et les étapes d'implantation importantes. Le changement de culture doit donc être sérieusement considéré.

L'urgence de la réingénierie n'a pas toujours le même visage; au pavillon Verdun, il ne s'agissait pas de gestion de décroissance mais bien de l'augmentation des services, d'actualisation de la pratique de la pharmacie, de qualité de soins au patient et bien sûr, de rationalisation dans l'utilisation des ressources humaines et matérielles.

Bien que le modèle intégré ne soit possible qu'à long terme, le processus de réingénierie ne doit pas devenir un exercice routinier mais plutôt un processus d'amélioration continue. Il doit donc avoir une vision à long terme et la mise en place de ces solutions doit tendre vers le système idéal.

Le département de pharmacie du pavillon Verdun de l'an 2000 tente de rattraper le temps perdu et de devenir non seulement performant mais capable d'offrir des soins pharmaceutiques à ses patients, un complément essentiel à la qualité des soins.

Au cours des 3 dernières années, le département de pharmacie, par la revue de ses processus, a réussi à rationaliser l'utilisation de ses ressources au niveau de la distribution et ce, afin de permettre le développement de secteurs tels que l'oncologie, les soins palliatifs, la médecine de jour, la surveillance pharmacothérapeutique (incluant la cinétique), la nutrition parentérale totale et, très prochainement, l'urgence.

Aujourd'hui, l'an 2000 marque aussi la «défusion» du CHA. Cependant, malgré les caprices du réseau de la santé, le pavillon Verdun poursuit son processus de modernisation. L'ATC-profile sera implanté sous peu, les discussions pour l'unidose et le S.C.A.S. sont entamées et les services cliniques prennent de l'ampleur.

Le changement n'aura pas été facile. Mais avec le recul, tous s'entendent sur la nécessité d'actualiser notre pratique et de moderniser nos activités.

Le cadre de référence de la pratique pharmaceutique hospitalière canadienne doit servir de modèle à notre établissement. Mais la modernisation des processus va au-delà de l'actualisation de la pratique de la pharmacie et correspond à une étape nécessaire à la survie de l'organisation.

### **Modernization of a delivery system (part two)**

The second part of this article presents two models of reorganization. The integrated model is very close to the ideal model as regards optimization of resources and reduction of delays. It integrates several aspects of automation and maximizes electronic transactions. The semi-integrated model is a compromise between the integrated model and status quo. The semi-integrated model is necessary because of the unavailability of technologies required for the achievement of the integrated model.

The semi-integrated model allowed to direct the choices of the department towards, among other things, the acquisition of the ATC-Profile, establishment of a CIVA (Centralized IV Admixture) program and development of clinical sectors such as oncology, palliative care, day surgery, drug monitoring and total parenteral nutrition.

The reengineering process must be one of continuous improvement and must come with a long-term vision setting up solutions that strive towards the ideal system.

### **Références**

1. La pharmacie hospitalière Canadienne, Rapport Lilly, 1997-98
2. Ivey M. Re-engineering for dramatic improvement in the medication-use process. *Am J Health-Syst Pharm.* 1995 ; 52 :2681-85
3. Jones DG, Crane VS. Development of an organizational strategic planning process for a hospital department. *Health Care Superv.* 1990; 9 (1) : 1-20
4. Guerrero RM et al. Work activities of pharmacy teams with drug distribution and clinical responsibilities. *Am J Health-Syst Pharm.* 1995 ; 52 : 614-20
5. Perini VJ, Vermeulen LC. Comparaisons of automated medication-systems. *Am J Hosp Pharm.* 1994; 51 : 1883-91
6. Wise LC et al. Cost-Benefit Analysis of an Automated Medication System. *Nursing economic.* 1994; 14 (4) : 224-31
7. Anonyme, Evaluation Criteria, Test Methods, and Results. *Health Devices.* 1996 ; 25 (12) : 459-72
8. Anonyme, Automated Decentralized Pharmacy Dispensing systems. *Health Devices.* 1996 ; 25 (12) : 452-8
9. Equipment Management Guide : Improving the drug distribution process – Do you need an automated decentralized pharmacy dispensing system ? *Health Devices.* 1996 ; 25 (12) :441-51
10. Williams CT et coll. Implementation of an automated medication/supply distribution system. *Hosp Materiel Manage Q.* 1994;16 (2) : 76-78
11. Système de distribution en doses unitaires et service centralisé d'addition aux solutés : justification, présentation et mise en œuvre (Document de travail), Société Canadienne des Pharmaciens d'Hôpitaux. 1990
12. Schneider PJ. Re-engineering the hospital : A house without rooms. *Am J Health-Syst Pharm.* 1995; 52 : 2671-5
13. CSC Consulting. (EHCR) Efficient Healthcare Consumer Response : Improving the Efficiency of the Healthcare Supply Chain. 1996