

## Enhanced recovery for arthroplasty: good for the patient or good for the hospital?

Jonathan D. Antrobus, MBChB · Gregory L. Bryson, MD

Received: 20 June 2011 / Accepted: 14 July 2011 / Published online: 11 August 2011  
© Canadian Anesthesiologists' Society 2011

On September 16, 2004, Canada's federal government announced its "10-Year Plan to Strengthen Health Care".<sup>A</sup> This plan contained a "Wait Times Reduction Fund" of CDN\$ 5.5 billion, which was directed, in part, towards improving access to joint replacement surgery. In 2006–2007, the median wait times for hip and knee replacements stood at 127 and 169 days, respectively.<sup>B</sup> Data from the Canadian Joint Replacement Registry's annual report indicate that joint replacement surgeries doubled in the preceding decade (Fig. 1), and hospital length of stay (LOS) declined by roughly one-third (Fig. 2). With "low hanging fruit" already removed from joint replacement care, further improvements in access would be challenging, and median LOS for hip and knee replacements still stood at five and four days, respectively. In their efforts to improve access and decrease wait times, perioperative physicians seeking means to decrease LOS further are turning to the experiences of care teams in the USA and Europe which are now achieving an average LOS of two or three days.<sup>1</sup> What might Canadian physicians learn?

Kehlet *et al.* evaluated evidence-based strategies designed to limit the patient's perioperative loss of functional capacity following colorectal surgery.<sup>2</sup> Interventions were organized into care pathways which led to significant reductions in postoperative morbidity and hospital LOS.<sup>3</sup> The apparent success of colorectal enhanced recovery programs (ERPs) has spread to other surgical disciplines, and pathways have now been published for many procedures, including cardiac surgery, lung resection, major

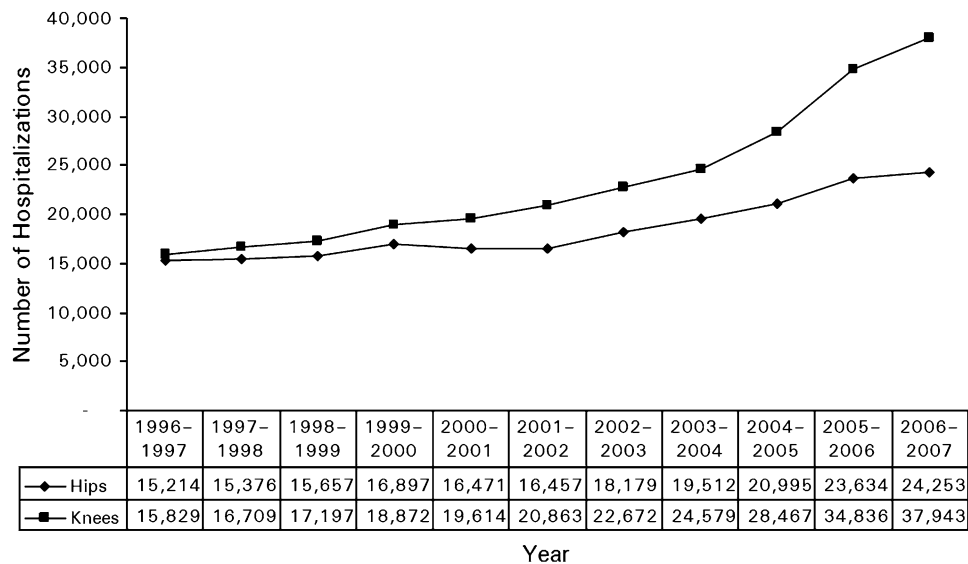
urological - gynecological surgery, and orthopedics. Joint replacements performed under an ERP are more cost-effective than traditional care and, in the case of hip replacements, may also lead to better postoperative health outcomes.<sup>4</sup> The reduction in LOS coupled with high levels of satisfaction and no increase in readmission rates or complications<sup>5</sup> would indicate that both the patient and the hospital benefit from an ERP.

In this issue of the *Journal*, Raphael *et al.* describe an ERP facilitating the early discharge of patients undergoing hip and knee arthroplasty.<sup>6</sup> Selected patients entered a fast-track joint replacement program in a hospital specializing in day-case and rapid recovery surgery. Patients attended a preoperative education and discharge planning session then underwent standard joint replacement surgery under spinal anesthesia. Local infiltration analgesia (LIA) using a large-volume mixture of ropivacaine, morphine, and ketorolac was injected into the deep and superficial tissues around the joint, followed by multimodal analgesia to supplement patient-controlled morphine postoperatively. Patients then began a program of aggressive physiotherapy and were discharged from hospital when a number of preset nursing and physiotherapy goals were reached. Patients in the ERP were matched to historical controls where joint replacement surgery was performed in a traditional manner using nerve blocks and a less active physiotherapy routine without a targeted discharge. The

J. D. Antrobus, MBChB · G. L. Bryson, MD (✉)  
Department of Anesthesiology, The Ottawa Hospital,  
1053 Carling Avenue, Box 249C, Ottawa, ON K1Y 4E9,  
Canada  
e-mail: glbryson@ottawahospital.on.ca

<sup>A</sup> *Health Canada*. A Ten-Year Plan to Strengthen Health Care. Available from URL: [http://www.hc-sc.gc.ca/hcs-sss/delivery-prestation/fptcollab/2004-fmm-rpm/nr-cp\\_9\\_16\\_2-eng.php](http://www.hc-sc.gc.ca/hcs-sss/delivery-prestation/fptcollab/2004-fmm-rpm/nr-cp_9_16_2-eng.php) (accessed April 2011).

<sup>B</sup> *Hip and Knee Replacements in Canada - Canadian Joint Replacement Registry (CJRR) 2008-2009 Annual Report*. Available from URL: [http://secure.cihi.ca/cihiweb/products/2008\\_cjrr\\_annual\\_report\\_en.pdf](http://secure.cihi.ca/cihiweb/products/2008_cjrr_annual_report_en.pdf) (accessed June 2011).



**Fig. 1** Number of Hospitalizations for Hip and Knee Replacement Procedures in Canada, 1996–1997 to 2006–2007. Reproduced with permission from “Hip and Knee Replacements in Canada—Canadian Joint Replacement Registry (CJRR) 2008-2009 Annual Report.” URL available from: [http://secure.cihi.ca/cihiweb/products/2008\\_cjrr\\_annual\\_report\\_en.pdf](http://secure.cihi.ca/cihiweb/products/2008_cjrr_annual_report_en.pdf) (accessed June 2011)

**Fig. 1** Nombre d’hospitalisations pour les interventions d’arthroplastie de la hanche et du genou au Canada, 1996-1997 à 2006-2007. Reproduit avec la permission de « Arthroplasties de la hanche et du genou au Canada – Rapport annuel 2008-2009 du Registre canadien des remplacements articulaires (RCRA) ». Disponible au : <https://secure.cihi.ca/estore/productFamily.htm?pf=PFC1063&lang=en&media=0> (consulté en juin 2011), ou en français : [http://secure.cihi.ca/cihiweb/products/2008\\_cjrr\\_annual\\_report\\_fr.pdf](http://secure.cihi.ca/cihiweb/products/2008_cjrr_annual_report_fr.pdf)

Fiscal Year	Hip			Knee		
	Mean	Median	IQR	Mean	Median	IQR
1996–1997	11	8	5	9	8	5
1997–1998	11	8	5	9	8	4
1998–1999	11	8	5	9	7	4
1999–2000	10	7	4	9	7	3
2000–2001	10	7	4	8	7	4
2001–2002	10	7	4	8	7	3
2002–2003	10	7	4	8	6	3
2003–2004	9	6	4	7	6	4
2004–2005	9	6	4	7	5	3
2005–2006	8	5	3	6	5	2
2006–2007	7	5	3	6	4	3

**Fig. 2** Median and Mean Length of Stay (Days) for Hip and Knee Replacements, Canada, 1996–1997 to 2006–2007. Reproduced with permission from “Hip and Knee Replacements in Canada—Canadian Joint Replacement Registry (CJRR) 2008-2009 Annual Report.” URL available from: [http://secure.cihi.ca/cihiweb/products/2008\\_cjrr\\_annual\\_report\\_en.pdf](http://secure.cihi.ca/cihiweb/products/2008_cjrr_annual_report_en.pdf) (accessed June 2011)

**Fig. 2** Durée de séjour médiane et moyenne (en jours) ayant subi une arthroplastie de la hanche ou du genou, Canada, de 1996-1997 à 2006-2007. Reproduit avec la permission de « Arthroplasties de la hanche et du genou au Canada – Rapport annuel 2008-2009 du Registre canadien des remplacements articulaires (RCRA) ». Disponible au : <https://secure.cihi.ca/estore/productFamily.htm?pf=PFC1063&lang=en&media=0> (consulté en juin 2011), ou en français: [http://secure.cihi.ca/cihiweb/products/2008\\_cjrr\\_annual\\_report\\_fr.pdf](http://secure.cihi.ca/cihiweb/products/2008_cjrr_annual_report_fr.pdf)

effect on hospital LOS was striking, as the ERP decreased hospital LOS by 69 hr compared with historical controls (95% confidence interval –60 to –78 hr). Early pain scores and opioid consumption were reduced in the ERP group; however, postoperative nausea and vomiting was higher (46% in the ERP group on the day of surgery compared with 12% in controls). Most importantly, no increase in the

rate of 30-day hospital readmission was noted among patients in the ERP group.

So what was responsible for the dramatic reduction in LOS? Since this is a retrospective observational study, categorically identifying the “active ingredient” may be difficult. Certainly, patients in the ERP were younger, had lower ASA scores, and were less obese than patients in the

historical control group; although, in multivariable regression, only age and ERP were significant predictors of LOS. Effective analgesia is imperative for successful rehabilitation, and Raphael used a multimodal technique combining LIA, acetaminophen, a COX-2 inhibitor, and an opioid patient-controlled analgesia. Non-specialists can easily perform local infiltration analgesia, and while it may not provide the same level of analgesia as continuous nerve blockade,<sup>7</sup> it retains motor function which permits early rehabilitation. Pregabalin was given to selected patients with a history of chronic pain, as it may be associated with reductions in opioid use and chronic pain after arthroplasty.<sup>8</sup> While analgesia is a cornerstone of an ERP, Raphael states quite correctly that it is the process in its entirety which is responsible for success rather than any single intervention.

Maessen *et al.* transplanted their established colorectal ERP to several other European centres, and they found it reduced the time to discharge readiness without reducing LOS.<sup>9</sup> They postulated that much of the reduction in LOS was due to “local factors”, such as hospital infrastructure, expertise of healthcare professionals, availability of physiotherapists, and nursing attitudes toward the patients. This local expertise was responsible for a two-day reduction in hospital LOS. Similarly, Larsen *et al.* found a three-day reduction in LOS following arthroplasty, 1.5 days of which were owing to a streamlined admission process.<sup>10</sup> Husted *et al.* found that even the day of the week impacts hospital LOS, with shortest stays associated with surgery on Tuesday and longest with surgery on Thursday.<sup>5</sup> Some of the benefits shown in the current report might result from these organizational factors. Raphael’s ERP group was managed in a short-stay unit specializing in rapid-discharge surgery where it is likely that nursing and physician attitudes were more attuned to rapid discharge. This unit was also closed at weekends, which required patients to undergo surgery on Mondays or Tuesdays. The effect of weekend working patterns, such as the availability of physiotherapy in the “traditional” centre, was not discussed, but it may have been responsible for part of the observed difference in LOS between the two units. Since this was a retrospective study, Raphael was unable to separate discharge readiness from actual discharge in the control group, the so-called “discharge gap”. As such, it is difficult to estimate the impact of these organizational factors on the LOS in the control group.

Raphael also discusses the importance of patient selection in ERP success, and while many ERPs do actively select patients, this is not always the case. As one might expect, patients undergoing arthroplasty who are young, male, cohabiting, with better preoperative physical function markers, and with lower American Society of Anesthesiologists’ scores have shorter hospital LOS.<sup>5</sup>

Interestingly, increased body mass index and comorbidities are not always associated with paralleled increases in LOS.<sup>11</sup> It might seem that younger, healthier patients would be prime candidates for ERPs; however, it must be remembered that the overall aim of enhanced recovery is the inhibition of the surgical stress response and attenuation of perioperative functional loss, not LOS reduction. Delaney *et al.* showed that hospital LOS was reduced from 10.1 to 5.7 days in patients with comorbidities who were undergoing complex pelvic and abdominal surgery. a reduction approaching the LOS reported among healthy patients (3.5 days).<sup>12</sup> Orthopedic ERPs in unselected populations also achieved a significant reduction in LOS.<sup>5,11</sup> Patients who stand to gain most from reductions in stress might be those with pre-existing poor functional reserve; consequently, selecting only patients likely to meet a specific LOS target may deny the interventions of ERP care to those who would benefit most.

Some worry that selecting patients for “fast-tracking” may produce other problems. Most regions do not have the benefit of a focused ambulatory care centre and must address the needs of both “fast-” and “slow-” track patients on the same unit. On a resource-stretched unit, there is a risk of diverting nursing and physiotherapy time away from the “slow” group, and there is also a risk of regression to the mean, i.e., patients on both pathways would receive treatment elements from each pathway, which may dilute the “fast-track” philosophy. Larsen *et al.* tested their orthopedic ERP on selected patients under “ideal conditions” before assessing it in unselected patients, and in fact, they found that LOS was lower in the unselected group.<sup>13</sup> In a recent meta-analysis, Barbieri *et al.* found a reduction in both postoperative complications and length of stay when care was standardized, even without a formal ERP.<sup>14</sup> Perhaps it is time we abandoned the term “fast-track” in search of something more inclusive.

Key to the success of ERPs is predicting the resources needed to discharge a patient safely, and this should start before hospital admission. Several validated scoring tools are available to help clinicians predict LOS following arthroplasty. When used for targeting discharge, the Risk Assessment and Prediction Tool (score) facilitates a reduction in hospital LOS and an improvement in discharge outcomes<sup>15</sup> and has been used in preoperative discharge planning in an ERP context.<sup>16</sup> The Arthroplasty Optimization Risk Screening Tool was devised to predict patients with a prolonged LOS so that risk reduction strategies could be implemented.<sup>17</sup>

We have seen that hospital LOS is dependent on many factors, both clinical and organizational. Therefore, hospital LOS may not be the best measure of the clinical performance of an ERP, and time to discharge readiness may be more appropriate.<sup>18</sup> However, should LOS be the

primary target when designing an ERP? Is this approach best for the patient? The core ethos in Enhanced Recovery is to deliver quality perioperative care and to limit the amount of surgical stress. A program designed for this purpose should include a pathway to coordinate treatment and a strategy to reduce pain and complications. A reduction in morbidity and better postoperative rehabilitation should follow from this approach. This practice, coupled with appropriately targeted discharge planning, will inevitably lead to a reduction in mean LOS.

## Récupération améliorée après une arthroplastie: bonne pour le patient ou bonne pour l'hôpital?

Le 16 septembre 2004, le gouvernement fédéral du Canada a annoncé son « Plan décennal pour consolider les soins de santé ».<sup>A</sup> Ce plan comportait un « Fonds pour la réduction des temps d'attente » de 5,5 milliards \$ CDN, lequel était destiné, en partie, à améliorer l'accès aux arthroplasties par prothèse totale. En 2006-2007, les temps d'attente moyens pour les arthroplasties de la hanche et du genou étaient de 127 et 169 jours, respectivement.<sup>B</sup> Des données tirées du rapport annuel du Registre canadien des remplacements articulaires indiquent que les chirurgies de remplacement articulaire ont doublé au cours de la décennie précédente (Fig. 1), et que la durée de séjour (DS) à l'hôpital a baissé d'environ un tiers (Fig. 2). Les « fruits à portée de main » ayant déjà été récoltés dans les soins de remplacement articulaire, des progrès supplémentaires au niveau de l'accès s'avéraient un défi, et les DS moyennes pour les arthroplasties de la hanche et du genou demeuraient à cinq et quatre jours, respectivement. Parmi les efforts qu'ils font pour améliorer l'accès et réduire les temps d'attente, les spécialistes de la médecine périopératoire à la recherche de façons de réduire davantage les DS se tournent vers les expériences réalisées par des équipes de soins aux États-Unis et en Europe, qui parviennent désormais à une DS moyenne de deux ou trois jours.<sup>1</sup> Quelle leçon les médecins canadiens peuvent-ils en tirer?

Kehlet *et coll.* ont évalué les stratégies fondées sur des données probantes visant à limiter la perte périopératoire de

capacité fonctionnelle des patients après une chirurgie colorectale.<sup>2</sup> Les interventions étaient organisées de façon à s'inscrire dans des programmes spéciaux d'accès aux soins qui ont entraîné des réductions significatives de la morbidité postopératoire et de la DS à l'hôpital.<sup>3</sup> Le succès apparent des programmes de récupération améliorée (PRA) après une chirurgie colorectale s'est étendu à d'autres disciplines chirurgicales, et des expériences avec des programmes semblables ont désormais été publiées pour de nombreuses interventions, notamment en chirurgie cardiaque, en résection pulmonaire, en chirurgie urologique et gynécologique majeure et en orthopédie. Les remplacements articulaires réalisés dans le cadre d'un PRA sont plus rentables que les soins conventionnels et, dans le cas des arthroplasties du genou, pourraient également entraîner de meilleurs pronostics postopératoires.<sup>4</sup> La réduction de la DS, combinée à des niveaux de satisfaction élevés et aucune augmentation des taux de réadmission ou des complications,<sup>5</sup> semble indiquer que les patients et l'hôpital bénéficient tous des PRA.

Dans ce numéro du *Journal*, Raphael *et coll.* décrivent un PRA qui favorise le congé précoce de patients subissant une arthroplastie de la hanche et du genou.<sup>6</sup> Certains patients sélectionnés ont pris part à un programme accéléré de remplacement articulaire dans un hôpital spécialisé en chirurgie ambulatoire et de récupération rapide. Les patients ont assisté à une séance d'éducation préopératoire et de planification du congé avant de subir une arthroplastie par prothèse totale sous rachianesthésie. Une analgésie locale par infiltration (ALI) à l'aide d'un mélange à large volume de ropivacaïne, de morphine et de kétorolac a été injectée dans les tissus profonds et superficiels autour de l'articulation; elle a été suivie d'une analgésie multimodale pour compléter la morphine contrôlée par le patient en postopératoire. Les patients ont ensuite participé à un programme intensif de physiothérapie et ont reçu leur congé de l'hôpital lorsqu'un nombre préétabli d'objectifs de soins infirmiers et de physiothérapie étaient atteints. Les patients participant au PRA ont été appariés à des patients témoins tirés de données historiques chez lesquels une arthroplastie par prothèse totale avait été réalisée dans un hôpital de soins tertiaires de façon conventionnelle, c'est-à-dire à l'aide de blocs nerveux, suivant une routine de physiothérapie moins active et sans temps de congé cible. L'effet sur la DS à l'hôpital était frappant, étant donné que le PRA a permis de réduire la DS à l'hôpital de 69 h par rapport aux témoins historiques (intervalle de confiance 95 %, -60 à -78 h). Les scores de douleur précoces et la consommation d'opioïdes étaient réduits dans le groupe PRA; toutefois, les nausées et vomissements postopératoires étaient plus élevés (46 % dans le groupe PRA le jour de la chirurgie par rapport à 12 % dans le groupe témoin). Mais le plus important, c'est qu'aucune

<sup>A</sup> Health Canada. A Ten-Year Plan to Strengthen Health Care. Available from URL: [http://www.hc-sc.gc.ca/hcs-sss/delivery-prestation/fptcollab/2004-fmm-rpm/nr-cp\\_9\\_16\\_2-eng.php](http://www.hc-sc.gc.ca/hcs-sss/delivery-prestation/fptcollab/2004-fmm-rpm/nr-cp_9_16_2-eng.php) (accessed April 2011).

<sup>B</sup> Hip and Knee Replacements in Canada - Canadian Joint Replacement Registry (CJRR) 2008-2009 Annual Report. Available from URL: [http://secure.cihi.ca/cihiweb/products/2008\\_cjrr\\_annual\\_report\\_fr.pdf](http://secure.cihi.ca/cihiweb/products/2008_cjrr_annual_report_fr.pdf) (accessed June 2011).

augmentation des taux de réadmission à l'hôpital à 30 jours n'a été notée parmi les patients du groupe PRA.

À quoi peut-on alors imputer la réduction spectaculaire des DS? Étant donné qu'il s'agit d'une étude observationnelle rétrospective, il peut être difficile de déterminer de façon catégorique « l'ingrédient actif ». Il ne fait aucun doute que les patients du groupe PRA étaient plus jeunes, plus valides et moins obèses que les patients du groupe témoin historique; cependant, dans l'analyse de régression multivariée, seuls l'âge et le PRA ont constitué des prédicteurs significatifs de DS. Une analgésie efficace est essentielle pour une réadaptation réussie, et Raphael s'est servi d'une technique multimodale combinant une ALI, de l'acétaminophène, un inhibiteur de la COX-2 et une analgésie opioïde contrôlée par le patient. Les non-spécialistes peuvent aisément réaliser une analgésie locale par infiltration et, bien qu'elle pourrait ne pas procurer le même niveau d'analgésie qu'un bloc nerveux continu,<sup>7</sup> elle maintient la fonction motrice, ce qui permet une réadaptation précoce. On a administré de la prégabaline à certains patients présentant des antécédents de douleur chronique, étant donné qu'elle pourrait être associée à une réduction de l'utilisation d'opioïdes et à une diminution de la douleur chronique après une arthroplastie.<sup>8</sup> Bien que l'analgésie soit l'une des pierres angulaires d'un PRA, Raphael déclare, assez justement, que c'est le processus dans son intégralité, plutôt qu'une intervention unique, qui est responsable du succès d'un tel programme.

Maessen *et coll.* ont transplanté leur PRA établi en chirurgie colorectale à plusieurs autres centres européens, et ils ont découvert que ce programme réduisait le temps jusqu'à l'aptitude au congé, mais sans pour autant réduire la DS.<sup>9</sup> Ils ont émis l'hypothèse qu'une grande partie de la réduction au niveau de la DS était attribuable à des « facteurs locaux » tels que l'infrastructure de l'hôpital, l'expertise des professionnels de la santé, la disponibilité des physiothérapeutes et les attitudes du personnel infirmier envers les patients. Cette expertise locale était responsable d'une réduction de deux jours de la DS à l'hôpital. De même, Larsen *et coll.* ont observé une réduction de trois jours de la DS après une arthroplastie, dont 1,5 jour était imputable à un processus d'admission rationalisé.<sup>10</sup> Husted *et coll.* ont observé que le jour de la semaine avait également une influence sur la DS à l'hôpital, les séjours les plus courts étant associés aux chirurgies réalisées le mardi et les plus longs aux chirurgies du jeudi.<sup>5</sup> Certains des avantages démontrés dans le rapport présenté ici pourraient être le résultat de certains de ces facteurs organisationnels. Le groupe du PRA de Raphael a été pris en charge dans une unité de soins de courte durée spécialisée dans les chirurgies à congé rapide; dès lors, il est probable que le personnel infirmier et les médecins

étaient plus accoutumés aux congés rapides. Cette unité était également fermée les fins de semaine; les patients devaient donc subir leur chirurgie les lundis ou mardis. L'effet des horaires de travail de fin de semaine, comme par exemple la disponibilité des physiothérapeutes dans le centre « conventionnel », n'a pas été discuté dans le rapport. Cela aurait toutefois pu avoir un impact et expliquer une partie de la différence observée au niveau de la DS entre les deux unités. Étant donné qu'il s'agissait d'une étude rétrospective, Raphael n'a pas pu distinguer le moment d'aptitude au congé du congé effectif dans le groupe témoin, ou le délai de congé. Par conséquent, il est difficile d'évaluer l'impact de ces facteurs organisationnels sur la DS dans le groupe témoin.

Raphael aborde également la question de l'importance de la sélection des patients pour la réussite d'un PRA et, bien que de nombreux PRA fassent une sélection active des patients éligibles, ce n'est pas toujours le cas. Comme on peut s'y attendre, les patients subissant une arthroplastie qui sont jeunes, des hommes, en cohabitation, avec de meilleurs marqueurs préopératoires de fonction physique et un statut ASA plus bas, ont une DS à l'hôpital plus courte.<sup>5</sup> Fait intéressant, un indice de masse corporelle plus élevé et des comorbidités ne sont pas toujours associés à des augmentations parallèles dans la DS.<sup>11</sup> On pourrait penser que les patients plus jeunes et plus valides seraient des candidats idéaux pour les PRA; toutefois, il faut garder à l'esprit que l'objectif global de la récupération améliorée est l'inhibition de la réponse au stress chirurgical et l'atténuation de la perte fonctionnelle périopératoire, non pas la réduction de la DS. Delaney *et coll.* ont démontré que la DS à l'hôpital était réduite de 10,1 à 5,7 jours chez les patients présentant des comorbidités et subissant des chirurgies pelviennes et abdominales complexes, une réduction proche de la DS rapportée chez les patients en bonne santé (3,5 jours).<sup>12</sup> Les PRA orthopédiques chez des populations non sélectionnées ont également atteint une réduction significative de la DS.<sup>5,11</sup> Les patients qui peuvent bénéficier le plus de réductions du stress pourraient être ceux qui présentant une faible réserve fonctionnelle préexistante; par conséquent, si l'on sélectionne exclusivement les patients qui atteindront probablement une cible spécifique de DS, il est possible que les interventions de soins de PRA ne soient pas offertes aux patients qui en bénéficieraient le plus.

Certains s'inquiètent que la sélection de patients pour les programmes accélérés engendre d'autres problèmes. La plupart des régions ne disposent pas d'un centre de soins ambulatoires ciblés et doivent prendre en charge les besoins des patients des programmes accélérés ou lents dans la même unité. Dans une unité où les ressources sont limitées, le risque de prendre du temps que les soins infirmiers et la physiothérapie consacraient normalement

au groupe 'lent' existe, outre le risque de régression à la moyenne – c'est-à-dire que les patients des deux programmes reçoivent des éléments de traitement des deux voies, ce qui pourrait diluer l'efficacité du 'programme accéléré'. Larsen *et coll.* ont testé leur PRA orthopédique chez des patients choisis selon des « conditions idéales » avant de l'évaluer chez des patients non choisis; en fait, ils ont découvert que la DS était plus basse dans le groupe non choisi.<sup>13</sup> Dans une méta-analyse récente, Barbieri *et coll.* ont observé une réduction des complications postopératoires et de la durée de séjour lorsque les soins étaient standardisés et ce, même sans PRA formel.<sup>14</sup> Peut-être le moment est-il venu d'abandonner le terme d'*accéléré* au profit d'un autre, plus inclusif.

La clé du succès d'un PRA est la prévision des ressources nécessaires pour donner son congé à un patient de façon sécuritaire. Pour y parvenir, il faut commencer avant même l'admission à l'hôpital. Plusieurs outils de notation validés sont à la disposition du clinicien pour l'aider à prédire la DS après une arthroplastie. Lorsqu'il est utilisé pour cibler le moment de congé, l'Outil d'évaluation et de prédiction du risque (*Risk Assessment and Prediction Tool* (score)) favorise une réduction de la DS à l'hôpital et de meilleurs pronostics de congé<sup>15</sup>; il a été utilisé pour la planification préopératoire du congé dans le cadre d'un PRA.<sup>16</sup> L'Outil de dépistage des risques pour l'optimisation de l'arthroplastie (*Arthroplasty Optimization Risk Screening Tool*) a été conçu de manière à prévoir quels patients auront une DS prolongée afin de pouvoir mettre en œuvre des stratégies de réduction des risques.<sup>17</sup>

Nous avons vu que la DS à l'hôpital dépend de nombreux facteurs à la fois cliniques et organisationnels. Par conséquent, la DS à l'hôpital pourrait ne pas être la meilleure mesure de la performance clinique d'un PRA, et le temps jusqu'à aptitude au congé pourrait être plus adapté.<sup>18</sup> Toutefois, la DS devrait-elle être la cible *principale* lors de la conception d'un PRA? Cette approche est-elle la meilleure pour le patient? La philosophie à la base de la récupération améliorée est d'offrir des soins périopératoires de qualité et de limiter la quantité de stress chirurgical. Un programme conçu à cette fin devrait comprendre une voie d'accès qui permette de coordonner le traitement et une stratégie de réduction de la douleur et des complications. Une réduction de la morbidité et une meilleure réadaptation postopératoire devraient également découler de cette approche. Cette pratique, combinée à une planification de congé bien ciblée, entraînera inévitablement une réduction de la DS moyenne.

**Funding** Dr. Bryson was supported by The Ottawa Hospital Anesthesia Alternate Funds Association.

**Disclosure** The authors declare no commercial or non-commercial affiliations that are or may be perceived to be a conflict of interest with the work.

## References

1. Cook JR, Warren M, Ganley KJ, Prefontaine P, Wylie JW. A comprehensive joint replacement program for total knee arthroplasty: a descriptive study. *BMC Musculoskelet Disord* 2008; 9: 154.
2. Kehlet H, Wilmore DW. Multimodal strategies to improve surgical outcome. *Am J Surg* 2002; 183: 630-41.
3. Varadhan KK, Neal KR, Dejong CH, Fearon KC, Ljungqvist O, Lobo DN. The enhanced recovery after surgery (ERAS) pathway for patients undergoing major elective open colorectal surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Clin Nutr* 2010; 29: 434-40.
4. Larsen K, Hansen TB, Thomsen PB, Christiansen T, Soballe K. Cost-effectiveness of accelerated perioperative care and rehabilitation after total hip and knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 2009; 91: 761-72.
5. Husted H, Holm G, Jacobsen S. Predictors of length of stay and patient satisfaction after hip and knee replacement surgery: fast-track experience in 712 patients. *Acta Orthop* 2008; 79: 168-73.
6. Raphael M, Jaeger M, van Vlymen J (2011) Easily adoptable total joint arthroplasty program allows discharge home in two days. *Can J Anesth*; 58. doi:10.1007/s12630-011-9565-8
7. Carli F, Clemente A, Asenjo JF, et al. Analgesia and functional outcome after total knee arthroplasty: periarticular infiltration vs continuous femoral nerve block. *Br J Anaesth* 2010; 105: 185-95.
8. Buvanendran A, Kroin JS, Della Valle CJ, Kari M, Moric M, Tuman KJ. Perioperative oral pregabalin reduces chronic pain after total knee arthroplasty: a prospective, randomized, controlled trial. *Anesth Analg* 2010; 110: 199-207.
9. Maessen J, Dejong CH, Hausel J, et al. A protocol is not enough to implement an enhanced recovery programme for colorectal resection. *Br J Surg* 2007; 94: 224-31.
10. Larsen K, Sorensen OG, Hansen TB, Thomsen PB, Soballe K. Accelerated perioperative care and rehabilitation intervention for hip and knee replacement is effective: a randomized clinical trial involving 87 patients with 3 months of follow-up. *Acta Orthop* 2008; 79: 149-59.
11. Schneider M, Kawahara I, Ballantyne G, et al. Predictive factors influencing fast track rehabilitation following primary total hip and knee arthroplasty. *Arch Orthop Trauma Surg* 2009; 129: 1585-91.
12. Delaney CP, Fazio VW, Senagore AJ, Robinson B, Halverson AL, Remzi FH. 'Fast track' postoperative management protocol for patients with high co-morbidity undergoing complex abdominal and pelvic colorectal surgery. *Br J Surg* 2001; 88: 1533-8.
13. Larsen K, Hvass KE, Hansen TB, Thomsen PB, Soballe K. Effectiveness of accelerated perioperative care and rehabilitation intervention compared to current intervention after hip and knee arthroplasty. A before-after trial of 247 patients with a 3-month follow-up. *BMC Musculoskelet Disord* 2008; 9: 59.
14. Barbieri A, Vanhaecht K, Van Herck P, et al. Effects of clinical pathways in the joint replacement: a meta-analysis. *BMC Med* 2009; 7: 32.
15. Oldmeadow LB, McBurney H, Robertson VJ, Kimmel L, Elliott B. Targeted postoperative care improves discharge outcome after hip or knee arthroplasty. *Arch Phys Med Rehabil* 2004; 85: 1424-7.
16. Wainwright T, Middleton R. An orthopaedic enhanced recovery pathway. *Curr Anaesth Crit Care* 2010; 21: 114-20.
17. MacDonald V, Ottem P, Wasdell M, Spiwak R. Predictors of prolonged hospital stays following hip and knee arthroplasty. *International Journal of Orthopaedic and Trauma Nursing* 2010; 14: 198-205.
18. Maessen JM, Dejong CH, Kessels AG, von Meyenfeldt MF. Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Group. Length of stay: an inappropriate readout of the success of enhanced recovery programs. *World J Surg* 2008; 32: 971-5.