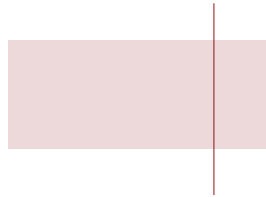


Dépistage systématique de l'anévrisme de l'aorte abdominale par échographie

AGENCE D'ÉVALUATION DES TECHNOLOGIES
ET DES MODES D'INTERVENTION EN SANTÉ

ETMIS 2010; Vol. 6 : N° 1



Dépistage systématique de l'anévrisme de l'aorte abdominale par échographie

Rapport préparé pour l'AETMIS par

**Brigitte Côté, Jean-Marie R. Lance et
Michel LeBrun**

Mai 2010

*Agence d'évaluation
des technologies
et des modes
d'intervention en santé*

Québec 

Ce rapport a été adopté par l'Assemblée des membres de l'Agence lors de sa réunion du 12 juin 2009.

Le contenu de cette publication a été rédigé et édité par l'Agence d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (AETMIS). Ce document ainsi que le résumé anglais, intitulé *Population Ultrasound Screening for Abdominal Aortic Aneurysms* sont également offerts en format PDF dans le site Web de l'Agence : www.aetmis.gouv.qc.ca.

Équipe de projet

Auteurs	D ^{re} Brigitte Côté, FRCP(C), M.Sc. Jean-Marie R. Lance, M. Sc. Michel LeBrun, MBA, Ph. D.
Direction scientifique	D ^{re} Alicia Framarin, M. Sc.
Conseiller scientifique	D ^r Pierre Dagenais, FRCP(C), Ph. D.
Recherche documentaire	Pierre Vincent, M.L.S.
Soutien documentaire	Micheline Paquin

Édition

Responsable	Diane Guilbault
Révision linguistique	Suzie Toutant
Correction d'épreuves	Suzie Toutant
Traduction	Jocelyne Lauzière
Coordination et graphisme	Jocelyne Guillot
Vérification bibliographique	Denis Santerre

L'Agence remercie les membres de son personnel qui ont contribué à l'élaboration du présent document.

Pour citer ce document :

Agence d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (AETMIS). Dépistage systématique de l'anévrisme de l'aorte abdominale par échographie. Rapport préparé par Brigitte Côté, Jean-Marie R. Lance et Michel LeBrun. ETMIS 2010;6(1): 1-100.

Renseignements

Agence d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé
2021, avenue Union, bureau 10.083
Montréal (Québec) H3A 2S9
Téléphone : 514-873-2563
Télécopieur : 514-873-1369
aetmis@aetmis.gouv.qc.ca
www.aetmis.gouv.qc.ca

Publié par le Service des communications, de l'édition et du transfert des connaissances

Dépôt légal

Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2010

Bibliothèque et Archives Canada, 2010

ISSN 1915-3082 ETMIS (imprimé)

ISSN 1915-3104 ETMIS (PDF)

ISBN 978-2-550-57817-8 (imprimé)

ISBN 978-2-550-57816-1 (PDF)

© Gouvernement du Québec, 2010.

La reproduction totale ou partielle de ce document est autorisée à condition que la source soit mentionnée.



Le présent document a été imprimé sur du papier contenant 100 % de fibres postconsommation, certifié Choix environnemental, procédé sans chlore, recyclé et fabriqué à partir d'énergie biogaz.

L'AGENCE

L'Agence d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (AETMIS) est un organisme indépendant relevant du ministre de la Santé et des Services sociaux du Québec. Sa mission est de conseiller le ministre et d'appuyer, au moyen de l'évaluation, les décideurs du milieu québécois de la santé et des services sociaux. Ses évaluations portent sur l'introduction, l'acquisition et l'utilisation de technologies en santé et en services sociaux, ainsi que sur les modalités de prestation et d'organisation des services. S'ajoutent aussi à cette mission de nouveaux mandats comme l'élaboration, avec la collaboration des partenaires, de guides de pratique multidisciplinaires et intersectoriels destinés à l'ensemble des intervenants du système de santé et de services sociaux concernés par le sujet. L'AETMIS doit aussi élaborer des outils permettant de procéder à l'évaluation de la performance clinique et organisationnelle du système de santé et de services sociaux, s'assurer qu'une telle évaluation est effectuée, et en diffuser les résultats.

LES MEMBRES

D^{re} Marie-Dominique Beaulieu, titulaire de la Chaire Docteur Sadok Besroun en médecine familiale, professeure titulaire, Faculté de médecine, Université de Montréal, et chercheure, Centre de recherche du CHUM, Montréal

D^{re} Sylvie Bernier, directrice, Organisation des services médicaux et technologiques, MSSS, Québec

D^r Serge Dubé, chirurgien, Hôpital Maisonneuve-Rosemont, et vice-doyen aux affaires professorales, Faculté de médecine, Université de Montréal

M. Roger Jacob, ingénieur, directeur, **Grandir en santé**, CHU Sainte-Justine, Montréal

D^r Michel Labrecque, professeur et chercheur clinicien, Unité de médecine familiale, Hôpital Saint-François d'Assise, CHUQ, Québec

M. A.-Robert LeBlanc, ingénieur, chercheur titulaire, Institut de génie biomédical, département de physiologie, Faculté de médecine, Université de Montréal, et directeur adjoint, Recherche, Développement, Centre de recherche, Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal

LA DIRECTION

D^r Juan Roberto Iglesias, président-directeur général

D^{re} Véronique Déry, directrice générale associée et chef des opérations

D^r Reiner Banken, directeur général adjoint au développement, partenariats et réseaux

D^{re} Alicia Framarin, directrice scientifique – évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé

D^r Jean-Marie Moutquin, directeur scientifique – soutien à la pratique clinique

D^r Pierre Dagenais, directeur scientifique adjoint et responsable du soutien méthodologique

M. Jean-Marie R. Lance, conseiller scientifique principal

M. Jean-Pierre Duplantie, conseiller spécial – **services sociaux**

M. Philippe Glorieux, responsable de l'administration et des finances

M^{me} Diane Guilbault, responsable des communications, de l'édition et du transfert des connaissances

M^{me} Esther Leclerc, infirmière, directrice générale adjointe – affaires cliniques, Hôtel-Dieu du CHUM, Montréal

D^r Jean-Marie Moutquin, spécialiste en obstétrique-gynécologie, professeur titulaire et directeur du département d'obstétrique-gynécologie, Faculté de médecine et des sciences de la santé, Université de Sherbrooke

D^r Réginald Nadeau, cardiologue, chercheur, Centre de recherche de l'Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal, et professeur émérite, Faculté de médecine, Université de Montréal

M^{me} Johane Patenaude, éthicienne, professeure titulaire, département de chirurgie, Faculté de médecine et des sciences de la santé, Université de Sherbrooke, et chercheure boursière, FRSQ

D^r Simon Racine, spécialiste en santé communautaire, directeur général, Institut universitaire en santé mentale de Québec

TABLE DES MATIÈRES

L'AGENCE.....	i
PRÉFACE	vii
L'AVIS EN BREF	viii
COLLABORATEURS	xi
RÉSUMÉ	x
<i>SUMMARY</i>	xvi
SIGLES ET ABRÉVIATIONS	xxi
1 INTRODUCTION	1
2 MÉTHODES D'ÉVALUATION.....	3
2.1 Recherche documentaire	3
2.2 Contextualisation	4
2.3 Modélisation	4
3 L'ANÉVRYSME DE L'AORTE ABDOMINALE : ÉPIDÉMIOLOGIE.....	5
3.1 Définition.....	5
3.2 Prévalence.....	5
3.3 Évolution naturelle de la maladie	6
3.4 Facteurs de risque	7
3.5 Récapitulatif	7
4 INNOCUITÉ ET EFFICACITÉ DU TRAITEMENT	8
4.1 Traitement de l'anévrisme	8
4.1.1 Traitement médical optimisé.....	9
4.1.2 Traitement chirurgical.....	9
4.1.3 Résultats des études originales.....	10
4.2 Rapports d'ETS et méta-analyses retenus	12
4.2.1 Rapports d'ETS.....	12
4.2.2 Méta-analyses.....	14
4.3 Risques inhérents au traitement.....	14
4.4 Récapitulatif	16
5 EFFICACITÉ DU DÉPISTAGE.....	17
5.1 Le test de dépistage : l'échographie	17
5.2 Efficacité du dépistage par échographie	18
5.3 Études originales	19

5.4	Rapports d'évaluation de technologies et revues systématiques sur l'efficacité du dépistage échographique de l'AAA.....	21
5.5	Récapitulatif	21
6	REVUE DES ANALYSES COÛT/EFFICACITÉ SUR LE DÉPISTAGE DE L'ANÉVRYSME DE L'AORTE ABDOMINALE.....	23
6.1	Essais cliniques randomisés comportant un volet économique.....	23
6.2	Modélisations	24
6.3	Autres informations sur le contexte canadien	27
6.4	Récapitulatif	28
7	ENJEUX ÉTHIQUES DU DÉPISTAGE.....	29
7.1	Enjeux selon les acteurs clés	29
7.1.1	Perspective des participants au programme de dépistage de l'AAA.....	29
7.1.2	Perspective des cliniciens et des gestionnaires du système de santé	30
7.1.3	Perspective de la société.....	31
7.2	Enjeux soulevés selon les étapes du dépistage.....	31
7.3	Enjeux juridiques liés aux préjudices du dépistage de l'AAA.....	33
7.4	Récapitulatif	33
8	ENJEUX ORGANISATIONNELS DU DÉPISTAGE	34
8.1	Participation au dépistage de l'AAA.....	34
8.2	Effet du volume d'interventions sur les résultats cliniques.....	36
8.2.1	Volume d'interventions par chirurgien.....	36
8.2.2	Volume de chirurgies par centre.....	37
8.3	Qualité des soins et normes de soins	39
8.4	Récapitulatif	41
9	PROGRAMMES EXISTANTS ET LIGNES DIRECTRICES	42
9.1	Positions officielles sur le dépistage.....	42
9.2	Programmes existants hors Québec.....	43
9.2.1	Royaume-Uni	43
9.2.2	États-Unis.....	43
9.2.3	Ontario.....	44
9.2.4	Ailleurs dans le monde.....	44
9.3	Récapitulatif	44
10	CONTEXTE QUÉBÉCOIS ET FAISABILITÉ	45
10.1	Pertinence, leadership, coordination.....	45
10.2	Population cible et acceptabilité.....	45
10.3	Test de dépistage et professionnels concernés.....	46
10.4	Cheminement du patient.....	47
10.5	Scénarios.....	48

10.6 Assurance de la qualité.....	49
10.7 Rendement potentiel d'un programme de dépistage	51
10.8 Défis d'implantation	53
10.9 Récapitulatif	54
11 DISCUSSION	55
12 CONCLUSIONS.....	62
ANNEXE A SÉLECTION DES REVUES SYSTÉMATIQUES ET STRATÉGIE DE RECHERCHE DOCUMENTAIRE	65
ANNEXE B CRITÈRES D'INCLUSION ET TYPE D'ANALYSE DES PUBLICATIONS.....	68
ANNEXE C ENTREVUES AVEC LES ACTEURS CLÉS.....	70
ANNEXE D STATISTIQUES SUR LA MORTALITÉ CANADIENNE PAR ANÉVRYSME DE L'AORTE ABDOMINALE, CANADA ET QUÉBEC	71
ANNEXE E PRINCIPALES CONCLUSIONS DES MÉTA-ANALYSES SUR LE TRAITEMENT DE L'AAA.....	73
ANNEXE F ÉTUDES RÉCENTES SUR LES PATIENTS À RISQUE CHIRURGICAL ÉLEVÉ	74
ANNEXE G CONCLUSIONS DES REVUES SYSTÉMATIQUES ET DES RAPPORTS D'ETS PUBLIÉS SUR LE DÉPISTAGE DE L'AAA	75
ANNEXE H ÉTUDES PERTINENTES SUR LE RAPPORT COÛT/EFFICACITÉ DU DÉPISTAGE DE L'AAA.....	76
ANNEXE I EFFECTIFS EN CHIRURGIE VASCULAIRE AU QUÉBEC ET INTERVENTIONS PAR ÉTABLISSEMENT ET PAR ANNÉE (2002-2006).....	79
ANNEXE J MORTALITÉ PAR ÂGE ET PAR SEXE APRÈS UNE CHIRURGIE NON URGENTE OU D'URGENCE EN 2004-2005 ET 2005-2006 AU QUÉBEC.....	85
ANNEXE K ESTIMATION DE LA MORTALITÉ PAR AAA AU QUÉBEC, 2005	87
ANNEXE L CRITÈRES D'ÉVALUATION DE LA PERTINENCE D'UN PROGRAMME DE DÉPISTAGE DE L'AAA.....	89
RÉFÉRENCES	91

Listes des tableaux et des figures

Tableau 1	Risque de mortalité après la chirurgie ouverte non urgente.....	15
Tableau 2	Intervalles des échographies de suivi après la détection d'un AAA selon la taille de l'anévrisme et l'étude clinique	18
Tableau 3	Essais cliniques randomisés sur l'efficacité du dépistage de l'AAA.....	20
Tableau 4	Revue systématique et méta-analyse sur l'efficacité du dépistage de l'AAA (de 3 cm et plus).....	22
Tableau 5	Description et résultats de deux essais cliniques randomisés sur le dépistage de l'AAA comportant un volet économique	24
Tableau 6	Résultats des modélisations sur la rentabilité de programmes de dépistage de l'AAA ciblant les hommes de 65 ans.....	26

Tableau 7	Synthèse des enjeux éthiques du dépistage de l'AAA	32
Tableau 8	Taux de participation au dépistage de l'AAA	35
Tableau 9	Caractéristiques des centres hospitaliers en fonction du volume de chirurgies d'AAA et du risque de décès postopératoire.....	38
Tableau 10	Éléments exerçant une influence sur la qualité des soins offerts aux personnes ayant un AAA.....	39
Tableau 11	Positions officielles de divers organismes sur le dépistage de l'AAA selon le sexe.....	42
Tableau 12	Nombre potentiel d'examen échographiques et de chirurgies selon deux scénarios de dépistage de l'AAA	48
Tableau 13	Mortalité intrahospitalière consécutive à une chirurgie d'AAA au Québec.....	50
Tableau 14	Estimation de la mortalité par AAA+ (incluant les anévrismes de localisation non précisée) au Québec, chez les hommes de 65 à 74 ans, en l'absence et en la présence d'un programme de dépistage et selon le modèle de Mastracci et Cina [2007]	53
Tableau D-1	Mortalité par anévrisme de l'aorte abdominale par groupe d'âge, hommes, Canada et Québec, 2005.....	71
Tableau D-2	Mortalité par anévrisme de l'aorte abdominale par groupe d'âge, femmes, Canada et Québec, 2005.....	71
Tableau D-3	Importance relative de la mortalité et taux de mortalité par 100 000 habitants pour l'anévrisme de l'aorte abdominale, par groupe d'âge, Canada, 2005	72
Tableau D-4	Importance relative de la mortalité et taux de mortalité par 100 000 habitants pour l'anévrisme de l'aorte abdominale, Québec, 2005	72
Tableau E-1	Résumé des principales caractéristiques et conclusions des méta-analyses sur le traitement de l'AAA.....	73
Tableau F-1	Études comparant la chirurgie ouverte avec la réparation endovasculaire (EVAR) ou le traitement médical optimisé pour les AAA de 4,5 cm et plus chez des patients à risque chirurgical élevé	74
Tableau G-1	Conclusions des revues systématiques et des rapports d'ETS sur le dépistage de l'AAA.....	75
Tableau H-1	Description des modélisations sur le rapport coût/efficacité des programmes de dépistage de l'AAA ciblant les hommes de 65 ans	76
Tableau I-1	Effectifs en chirurgie vasculaire par établissement au Québec	79
Tableau I-2	Chirurgies non urgentes de l'anévrisme de l'aorte abdominale par année (2002 à 2006) et par établissement au Québec	80
Tableau I-3	Chirurgies d'urgence de ruptures d'AAA par année (2002-2006) par établissement au Québec	82
Tableau K-1	Estimation de la mortalité par AAA+ (incluant les anévrismes de localisation non précisée) au Québec, chez les hommes de 65 à 74 ans, en l'absence d'un programme de dépistage et selon le modèle de Mastracci et Cina [2007]	87
Tableau K-2	Estimation de la mortalité par AAA+ (incluant les anévrismes de localisation non précisée) au Québec, chez les hommes de 65 à 74 ans, avec un programme de dépistage en place, selon le modèle de Mastracci et Cina [2007]	88
Tableau L-1	Critères d'évaluation de la pertinence d'un programme de dépistage	89

Figure A-1	Diagramme de sélection des revues systématiques sur le dépistage et le traitement de l'AAA.....	65
Figure I-1	Carte du Québec par région administrative du MSSS : établissements ayant effectué des chirurgies d'AAA, nombre de chirurgies et de chirurgiens	84
Figure J-1	Nombre de chirurgies d'urgence (pour rupture d'AAA) chez les hommes de 65 ans et plus et nombre de décès postopératoires en 2004-2005 et 2005-2006 au Québec.....	85
Figure J-2	Nombre de chirurgies non urgentes d'AAA chez les hommes de 65 ans et plus et nombre de décès postopératoires en 2004-2005 et 2005-2006 au Québec.....	85
Figure J-3	Nombre de chirurgies d'urgence (pour rupture d'AAA) chez les femmes de 65 ans et plus et nombre de décès postopératoires en 2004-2005 et 2005-2006 au Québec	86
Figure J-4	Nombre de chirurgies non urgentes d'AAA chez les femmes de 65 ans et plus et nombre de décès postopératoires en 2004-2005 et 2005-2006 au Québec.....	86

PRÉFACE

L'anévrisme de l'aorte abdominale est une maladie vasculaire grave, qui peut entraîner un décès subit. Elle est plus fréquente chez les hommes – environ 6,5 % – que chez les femmes – près de 1 % – et, dans la plupart des cas, reste asymptomatique. Environ 20 % de toutes les personnes affectées ont un anévrisme de plus de 5 cm exigeant un traitement chirurgical immédiat. Ce traitement est efficace, mais est associé à un risque de mortalité non négligeable, qui varie entre 5 et 10 % selon les milieux de soins. Les patients qui ont un anévrisme de plus petite taille bénéficient d'un suivi périodique et d'un traitement médical optimisé jusqu'au moment où le risque de rupture justifie une intervention chirurgicale. Un risque de décès subit par rupture d'anévrisme est toujours présent chez ces patients.

L'échographie abdominale, un test de dépistage simple et fiable, permet de cibler les personnes qui pourront bénéficier d'un traitement en temps opportun et d'un suivi adéquat. Au Québec, les résultats du dépistage opportuniste et de la détection fortuite de cas lors d'examens réalisés à d'autres fins diagnostiques ne sont pas connus. Par ailleurs, les membres de différentes associations professionnelles se demandent s'il serait pertinent de mettre en place un programme de dépistage systématique à l'échelle de la province. Dans ce contexte, l'Agence d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (AETMIS) a reçu une demande conjointe de la Fédération des médecins spécialistes du Québec, de la Fédération des médecins omnipraticiens du Québec, de l'Association des chirurgiens vasculaires du Québec et de l'Association des radiologistes du Québec pour évaluer la pertinence et la faisabilité d'un programme de dépistage de l'anévrisme de l'aorte abdominale par échographie au Québec.

Sur la base de la littérature scientifique, le présent rapport examine si un tel programme répondrait aux critères de pertinence reconnus : la maladie à dépister est un problème de santé important, il existe un test de dépistage fiable, il existe un traitement efficace, le dépistage systématique est efficace et efficient, et enfin, les modalités organisationnelles appropriées peuvent être mises en place dans le système de santé. La consultation des intervenants et l'analyse des données québécoises ont permis d'examiner la faisabilité d'un programme de dépistage de l'anévrisme de l'aorte abdominale au Québec ainsi que les enjeux économiques, juridiques, éthiques et organisationnels qui en découlent.

Juan Roberto Iglesias, m.d., M. Sc.,
président-directeur général

L'AVIS EN BREF

L'anévrisme de l'aorte abdominale (AAA) est une maladie vasculaire grave qui consiste en une dilatation permanente et localisée de l'aorte d'un diamètre excédant 3 cm. Il résulte d'une expansion continue, le plus souvent irrégulière et imprévisible, qui peut présenter, à partir d'un diamètre de 5 cm ou plus, un risque élevé de rupture pouvant entraîner la mort. L'AAA peut parfois être décelé à l'examen physique, mais la méthode diagnostique recommandée est l'échographie abdominale (localisée à l'aorte). L'AAA est de 3 à 11 fois plus fréquent chez les hommes que chez les femmes, sa prévalence chez les personnes de plus de 50 ans se situant entre 4,2 et 8,8 % et entre 0,6 et 1,4 % respectivement.

En raison de la nature de son évolution, l'AAA a été considéré comme une maladie pouvant se prêter à un dépistage systématique, et c'est pourquoi cette question a donné lieu à des essais cliniques menés auprès de grandes populations dans différents pays. Comme les résultats se sont avérés positifs, quelques associations professionnelles plus directement concernées ont demandé à l'AETMIS d'évaluer la pertinence et la faisabilité d'un programme de dépistage de l'AAA par échographie au Québec.

L'analyse repose essentiellement sur l'application des critères de pertinence d'un dépistage systématique, soit la prévalence et la gravité de la maladie, la disponibilité d'un test adéquat ainsi que l'existence d'un traitement efficace et des conditions nécessaires à la mise en place d'un programme. L'examen des données probantes montre l'efficacité théorique des programmes de dépistage de l'AAA. Les traitements disponibles et recommandés sont la surveillance médicale avec contrôle des facteurs de risque tant que l'anévrisme n'atteint pas 5,5 cm, et le traitement chirurgical lorsque ce seuil est dépassé. Ce traitement peut être effectué de façon traditionnelle, par chirurgie ouverte, ou par réparation endovasculaire avec insertion d'une prothèse. L'efficacité de ces interventions est démontrée et, bien que la preuve de l'efficacité de la réparation endovasculaire reste encore à faire, cette intervention pallie en partie le risque relativement important de décès associé à la chirurgie ouverte, qui se situe entre 3 et 9,5 % selon le contexte de soins.

Par contre, il n'y a aucune donnée sur l'efficacité pratique d'un dépistage systématique de l'AAA, puisque aucun programme n'a été mis en place ailleurs dans le monde (sauf une initiative d'implantation en cours au Royaume-Uni). L'estimation préliminaire du rendement d'un programme de dépistage au Québec chez des hommes de 65 à 74 ans suivis pendant 41 mois indique qu'environ une centaine de décès additionnels seraient évités par année. De plus, l'analyse des données québécoises, complétée par des entrevues avec des intervenants concernés, révèle plusieurs défis ou problèmes dans les conditions organisationnelles nécessaires : difficultés d'accès à un médecin de famille pour le *counseling* et la prescription du dépistage, limites dans la capacité du réseau à fournir le test de dépistage par échographie abdominale, nécessité de réorganiser les chirurgies sur le territoire québécois dans le cadre de mesures d'assurance de la qualité, faible priorité d'un tel programme dans le système de santé.

En conclusion :

- Selon les données scientifiques disponibles, un programme de dépistage de l'AAA serait théoriquement efficace, puisque les critères relatifs à la maladie, au test de dépistage, au traitement et au rapport coût/efficacité sont remplis, particulièrement pour les hommes âgés de 65 à 74 ans.
- À ce jour, l'efficacité pratique d'un tel programme, qui est tributaire des conditions épidémiologiques et organisationnelles en contexte réel, n'est pas démontrée.
- Si ce programme de dépistage systématique était appliqué au Québec à une cohorte d'hommes âgés de 65 à 74 ans suivie pendant 41 mois, son rendement s'établirait à environ une centaine de décès évités annuellement.
- L'état actuel des conditions épidémiologiques et organisationnelles au Québec, bien que peu favorable à l'implantation immédiate d'un tel programme, laisse entrevoir plusieurs pistes d'améliorations possibles.
- Le ministère de la Santé et des Services sociaux et les organismes professionnels directement concernés sont conviés à se concerter pour établir des priorités et un plan d'action en matière clinique et organisationnelle afin d'améliorer la prise en charge des personnes qui ont un AAA ou en présentent les facteurs de risque et bien évaluer le potentiel réel d'un programme de dépistage systématique.

COLLABORATEURS

Lecture externe

La lecture externe est un des mécanismes importants utilisés par l'AETMIS pour assurer la qualité de ses travaux. Les lecteurs externes valident les aspects méthodologiques de l'évaluation, de même que l'exactitude du contenu, en fonction de leur domaine d'expertise propre. Tous les rapports d'évaluation de l'AETMIS font l'objet d'une lecture externe. Pour ce rapport les lecteurs externes sont :

D^r Pierre Robillard

Radiologiste, Centre hospitalier de l'Université de Montréal (Québec)

D^r Henri-Paul Noël

Spécialiste en chirurgie vasculaire, Centre hospitalier universitaire de Québec (Québec)

D^r Jacques Genest

Cardiologue et chercheur, Centre universitaire de santé McGill, Montréal (Québec)

M. Jean Éric Tarride

Économiste, Université McMaster, Hamilton (Ontario)

D^r Pierre Bergeron

Spécialiste en santé communautaire, Institut national de santé publique du Québec

D^r Gerardo Atienza Merino

Axencia de Avaliación de Tecnoloxías Sanitarias de Galicia, Dirección Xeral de Aseguramento e Planificación Sanitaria (Espagne)

D^{re} Roselyne Delaveyne

Médecin généraliste, Haute Autorité de santé (France)

Autres contributions

Outre les lecteurs externes, l'Agence tient aussi à remercier les personnes suivantes, qui ont contribué à la préparation de ce rapport en fournissant soutien, information, conseils clés ou expertise dans l'interprétation des statistiques canadiennes sur l'anévrisme de l'aorte abdominale et dans la compréhension d'une modélisation canadienne. Elles en sont grandement remerciées :

D^{re} Nieves Rodriguez

Chercheure consultante à l'AETMIS

D^r Bernard Montreuil

Chirurgien, Hôpital Maisonneuve-Rosemont (Montréal)

Mme Helen Johansen

Analyste principale, Analyse de la santé, Statistique Canada (Ottawa)

Divulgence de conflits d'intérêts

Aucun conflit à signaler.

Responsabilité

L'Agence assume l'entière responsabilité de la forme et du contenu définitifs du présent document. Les conclusions et recommandations ne reflètent pas forcément les opinions des lecteurs externes ou des autres personnes consultées dans le cadre de ce dossier.

RÉSUMÉ

Introduction

L'anévrisme de l'aorte abdominale (AAA) est une maladie vasculaire grave qui peut mener au décès. Il est de 3 à 11 fois plus fréquent chez les hommes que chez les femmes. Des études réalisées dans divers pays européens et aux États-Unis estiment que la prévalence de l'AAA se situe à environ 6,5 % (entre 4,2 et 8,8 %) chez les hommes, et à environ 1 % (entre 0,6 et 1,4 %) chez les femmes de plus de 50 ans. De nombreuses études cliniques et économiques ainsi que des revues systématiques ont été faites sur l'efficacité du dépistage par échographie de l'AAA et sur son efficience. L'AETMIS a reçu une demande d'évaluation des modalités organisationnelles entourant l'instauration d'un programme de dépistage de l'AAA au Québec. Le présent rapport analyse les données probantes disponibles en vue d'évaluer la pertinence et la faisabilité d'un tel programme.

Méthodes d'évaluation

Le document est constitué principalement d'une revue systématique de la littérature portant sur le dépistage systématique de l'AAA, son acceptabilité, son efficience et les modalités organisationnelles possibles dans le contexte québécois. Cette recension a d'abord relevé les rapports d'évaluation des technologies et les revues systématiques qui ont traité de ces thèmes. Diverses stratégies de recherche appliquées, entre autres, dans les bases de données MEDLINE et Cochrane Library ont ensuite permis de repérer les études originales pertinentes pour mettre à jour les revues de la littérature existantes. Les articles ont été sélectionnés selon des critères d'inclusion et d'exclusion prédéfinis. L'extraction des données a été effectuée par un seul chercheur. L'analyse de la pertinence du dépistage de l'AAA a été réalisée selon les critères du UK National Screening Committee du Royaume-Uni par intégration des données probantes recueillies lors de la revue de la littérature et des données propres au contexte québécois. Ces dernières ont été obtenues par des entrevues semi-structurées effectuées auprès de parties prenantes du milieu médical et de questionnaires du réseau public québécois. Enfin, un exercice de modélisation, incluant une analyse de sensibilité, a été réalisé pour estimer le rendement potentiel d'un programme de dépistage s'il était implanté au Québec.

La maladie et son diagnostic

L'AAA est défini par une dilatation permanente et localisée de l'aorte abdominale d'un diamètre excédant 3 cm. Il peut parfois être décelé à l'examen physique. L'une des méthodes diagnostiques les plus sensibles et spécifiques de l'AAA est l'échographie abdominale (localisée à l'aorte). L'âge, le sexe masculin, les antécédents familiaux d'AAA au premier degré ou des antécédents d'anévrisme poplité, des antécédents de tabagisme régulier et l'athérosclérose sont des facteurs de risque reconnus. L'évolution naturelle de l'AAA et son rythme de croissance, surtout chez l'homme, ainsi que le risque de rupture selon la taille de l'anévrisme sont connus.

Les traitements disponibles

Il existe deux types de traitements de l'AAA : le traitement traditionnel, par chirurgie ouverte, et le traitement par endoprothèse, ou réparation endovasculaire. Ces traitements sont recommandés pour les AAA de plus de 5,5 cm. Des traitements médicaux visant à ralentir la croissance de l'AAA sont présentement à l'essai. La synthèse des données

probantes sur le traitement de l'AAA montre que, pour les patients admissibles à une chirurgie ouverte, tant cette intervention que la réparation endovasculaire réduisent la mortalité liée à l'AAA à moyen terme (trois ans). La chirurgie ouverte nécessite un séjour hospitalier plus long, et la mortalité à court terme qui lui est associée est plus élevée. Le risque le plus important est le décès postopératoire¹, qui se situe entre 3 et 9,5 %. Par ailleurs, l'endoprothèse vasculaire est associée à davantage de complications à moyen terme et nécessite des réinterventions plus fréquentes. Les revues systématiques montrent également que le traitement par endoprothèse vasculaire n'est pas efficient, car il est plus coûteux et ne procure pas de bénéfices supplémentaires par rapport au traitement traditionnel. Tout dernièrement, une étude sur le terrain réalisée en Ontario a montré que la réparation endovasculaire peut être efficiente, particulièrement pour les patients à risque chirurgical élevé. L'amélioration de l'endoprothèse et de la technique d'implantation ainsi que l'expertise des chirurgiens expliquent en partie cette nouvelle situation. Compte tenu de la réduction des risques de morbidité et de mortalité relevée dans les dernières années, la réparation endovasculaire devient une option thérapeutique pour les personnes encourant un risque chirurgical élevé qui doivent avoir un suivi périodique. Plusieurs revues systématiques montrent également que le volume de chirurgies par centre hospitalier ou par chirurgien influe sur les résultats cliniques, et certains volumes minimaux sont cités dans la littérature scientifique.

Le dépistage et ses enjeux

Plusieurs rapports d'évaluation des technologies ont présenté les résultats de quatre grands essais cliniques randomisés. Ces rapports confirment l'efficacité du dépistage pour diminuer la mortalité liée à l'AAA. Selon les essais cliniques randomisés, le dépistage est efficace pour les hommes de 65 à 74 ans, mais non pour les femmes, chez qui la prévalence de l'AAA est plus faible. Chez les femmes qui cumulent des antécédents familiaux d'AAA et plusieurs autres facteurs de risque (âge, maladie cardiovasculaire connue et antécédents de tabagisme), la prévalence de l'AAA atteint 6,4 %, mais aucune étude n'a examiné l'efficacité du dépistage dans ce groupe en particulier.

De nombreuses modélisations et quelques analyses du rapport coût/efficacité du dépistage de l'AAA dans le contexte européen ont été publiées, et elles montrent qu'une stratégie ciblant les hommes de 65 ans ou de 65 à 75 ans pour le dépistage de l'AAA est efficiente selon les valeurs seuils habituellement reconnues pour juger de la rentabilité économique d'un programme de santé.

L'acceptabilité du dépistage varie selon les contextes des essais randomisés ou des initiatives de dépistage, ce qui soulève la question de l'efficacité pratique, qui risque de différer de l'efficacité théorique. Plusieurs enjeux éthiques et juridiques sont mis en exergue et devront être résolus pour optimiser le dépistage, notamment la nécessité d'assurer une évaluation préalable de l'état général du patient et du risque de décès que pose pour lui une chirurgie lourde ainsi qu'un *counselling* pour explorer l'acceptabilité individuelle des conséquences du dépistage avant que la prescription de l'échographie soit faite.

Le contexte québécois

Le dépistage de l'AAA par échographie est recommandé par un guide de pratique clinique canadien. On ne connaît pas le niveau actuel de dépistage opportuniste offert par

1. L'expression « décès postopératoire » fait ici référence aux décès survenus pendant l'intervention, dans un délai de 30 jours suivant l'opération, ou au cours du séjour hospitalier pour la chirurgie.

les cliniciens par rapport aux cas détectés de façon fortuite lors d'examens (radiographies ou échographies) réalisés à d'autres fins diagnostiques. Si un programme était en place aujourd'hui, on estime que le nombre de chirurgies non urgentes serait de 2 400 par an pour les hommes âgés de 65 à 74 ans. Or, une revue des données québécoises de 2004 à 2007 sur les chirurgies d'AAA montre que les volumes totaux se situent annuellement à environ 1 200 interventions non urgentes et 220 interventions d'urgence, dont environ 430 interventions non urgentes et 65 d'urgence dans le groupe d'âge ciblé. On ne traite donc actuellement qu'approximativement 18 % de la population cible d'un éventuel programme. Ces nombres d'interventions correspondent vraisemblablement au nombre de personnes dont l'AAA est présentement dépisté (selon un scénario de *statu quo*) sans programme. Si le dépistage était offert aux hommes dans l'année de leur 65^e anniversaire de naissance, on devrait réaliser près de 36 000 échographies. Cette activité permettrait de découvrir 2 200 AAA (5,5 %), dont 344 nécessiteraient une chirurgie. Dans d'autres pays ou régions, le rôle du médecin de famille dans le dépistage est clairement défini, mais au Québec, plusieurs défis se dessinent. D'abord, l'accès régulier à un médecin de famille n'est pas assuré à toute la population québécoise. De plus, de nombreuses lignes directrices prônant divers types de dépistage préconisent de le faire effectuer par les médecins de famille, alors que leur contexte de pratique n'en facilite pas l'application. Le manque de disponibilité des médecins pour fournir l'information (*counselling*) avant le dépistage, prescrire l'échographie ou effectuer le suivi postdépistage auprès des patients limite les scénarios possibles de mise en œuvre des lignes directrices.

À l'heure actuelle, l'échographie en général est peu accessible au Québec, puisque cet acte n'est couvert par le système public que s'il est fait en milieu hospitalier. Des délais de six mois d'attente pour une échographie sont cités. L'échographie abdominale localisée à l'aorte, prônée pour le dépistage, n'est pas un acte inscrit dans la liste des actes rémunérés par le régime d'assurance maladie du Québec pour les radiologistes. En outre, des négociations sont toujours en cours sur le partage des responsabilités entre le technologue en radiologie et le radiologiste pour ce type d'acte. D'une part, il faudrait offrir une formation supplémentaire aux technologues pour qu'ils se perfectionnent dans la réalisation de ces examens, le cas échéant. D'autre part, le nombre de technologues d'expérience étant restreint, l'accessibilité à l'examen de dépistage pourrait demeurer limitée.

En ce qui a trait à l'accès géographique aux traitements de l'AAA, la répartition des centres hospitaliers sur le territoire québécois montre qu'il y a au moins un centre qui les pratique par région administrative (sauf dans les régions de la Côte-Nord, du Nord-du-Québec et de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine), de même qu'une concentration des chirurgies non urgentes dans un nombre restreint d'établissements. Quant à la distribution de ces interventions, selon les volumes minimaux cités dans la littérature (de 40 à 50 chirurgies annuellement), les statistiques hospitalières montrent que, en 2006, 80 % de l'ensemble des chirurgies étaient effectuées dans des centres qui pratiquaient un minimum de 40 interventions annuelles, et 45 % un minimum de 50 interventions. En 2007, on comptait 42 spécialistes en chirurgie vasculaire au Québec. Selon les professionnels du milieu médical rencontrés, il serait faisable d'effectuer le nombre de chirurgies additionnelles qu'entraînerait l'implantation d'un programme de dépistage systématique. Les données disponibles sur la qualité des soins et les résultats à court terme d'une intervention non urgente indiquent que les risques de mortalité postopératoire sont dans les normes publiées dans la littérature scientifique.

Quel serait le rendement potentiel d'un programme de dépistage applicable à une cohorte d'hommes québécois de 65 à 74 ans ? Une première réponse à cette question est fournie

par une modélisation s'appuyant sur une démarche semblable réalisée en 2007 dans le contexte canadien, mais utilisant certains paramètres issus de l'expérience québécoise. Au point de départ, il a fallu tenir compte du fait que plusieurs des essais cliniques sur le dépistage de l'AAA ont inclus dans leur définition de la mortalité les anévrismes aortiques de localisation non précisée, puisqu'une partie d'entre eux pouvaient concerner l'aorte abdominale. L'estimation du rendement inclut cette possibilité, qui ajoute environ 26 % de décès à ceux attribuables à l'AAA. Les paramètres québécois retenus sont notamment les taux d'interventions chirurgicales urgentes et non urgentes ainsi que la mortalité opératoire qui leur est associée. De plus, on a considéré le fait que des décès attribuables à la rupture d'un AAA surviennent avant que les patients arrivent à l'hôpital ou y soient opérés, mais que ces décès ne sont pas enregistrés comme tels dans les statistiques officielles de mortalité. Ces ruptures extrahospitalières représenteraient 66 % des ruptures totales, les autres étant effectivement traitées par une intervention urgente. Enfin, puisque le taux de participation constitue une variable clé dans un programme de dépistage, deux hypothèses ont été utilisées : 74,3 % (dans la modélisation canadienne) et 50 % (pour refléter une expérience québécoise).

Selon cet exercice de modélisation, le nombre de décès additionnels pouvant être effectivement évités sur une période de 41 mois pourrait varier entre 155 et 480 AAA (incluant les anévrismes aortiques de localisation non précisée), ou entre 45 et 141 sur une base annuelle, un rendement modeste pour un programme de dépistage systématique. La contribution à la mortalité totale s'avérerait faible, un résultat compatible avec le fait que les études sur le dépistage de l'AAA n'ont pas montré d'impact statistiquement significatif sur la mortalité globale.

Conclusions

À la lumière de la présente analyse, l'AETMIS est d'avis qu'une bonne partie des critères d'évaluation de la pertinence d'un programme de dépistage sont respectés dans le cas de l'AAA, notamment les critères relatifs à la maladie, à son dépistage par échographie abdominale et à son traitement, bien que ce constat diffère selon qu'il s'agisse des hommes ou des femmes. Par contre, ces critères ne sont remplis que partiellement ou très peu à l'égard du programme lui-même.

D'abord, chez les hommes, les éléments favorables à l'implantation d'un programme de dépistage systématique sont les suivants :

- L'évolution naturelle de la maladie, ses facteurs de risque et sa progression sont relativement bien connus.
- L'examen visant à détecter l'AAA, l'échographie abdominale localisée à l'aorte, est sensible et spécifique.
- L'efficacité du traitement est démontrée, particulièrement pour les hommes de 65 à 74 ans admissibles à une chirurgie.
- L'efficacité théorique d'un programme de dépistage de l'AAA pour cette population cible sur le plan de la réduction de la mortalité liée à l'AAA est démontrée.
- De plus, son rapport coût/efficacité est acceptable du point de vue de la société selon les valeurs seuils généralement reconnues.

Pour les femmes de 65 ans et plus, même si l'examen est tout aussi sensible et spécifique, les données sont insuffisantes pour bien démontrer les avantages du dépistage systématique de l'AAA. Toutefois, les femmes qui cumulent plusieurs facteurs de risque pourraient être incluses dans un éventuel programme, comme le prônent les lignes

directrices canadiennes. Ce ciblage des personnes les plus susceptibles de tirer des avantages du dépistage, y compris chez les hommes, est à privilégier pour augmenter l'efficacité du programme de dépistage et mieux faire face aux enjeux éthiques que soulèvent la détection, la surveillance et le traitement chirurgical.

Les éléments défavorables à l'implantation d'un programme de dépistage systématique se rapportent, de façon générale, à son efficacité pratique, et, de façon particulière, à l'état des conditions organisationnelles requises.

Sur le plan de l'efficacité pratique :

- Malgré les recommandations positives de plusieurs agences d'évaluation des technologies (Ontario, Espagne, Pays-Bas et Suède) ou organismes de prévention (États-Unis) à l'égard d'un programme de dépistage systématique de l'AAA, les administrations concernées ont choisi de ne pas y donner suite, sinon de façon limitée (le programme états-unien Medicare l'offre seulement aux hommes nouvellement enregistrés).
- À l'heure actuelle, seul le Royaume-Uni a pris la décision d'implanter un tel programme. Ce dernier est accessible aux hommes qui atteignent 65 ans et, sur demande, aux hommes plus âgés qui désirent en bénéficier.
- Aucune évaluation du fonctionnement et de l'efficacité réelle d'un tel programme n'est pour le moment disponible.

Sur le plan des conditions organisationnelles requises :

- Les essais cliniques réalisés jusqu'à maintenant confèrent un rôle majeur aux médecins de famille. Ces derniers font une première évaluation clinique, prescrivent le test, assurent la surveillance des AAA dépistés et orientent le patient vers le spécialiste approprié tout en lui fournissant le *counselling* adéquat pour l'aider à prendre une décision éclairée avant de se soumettre au test et aux interventions qui pourraient s'ensuivre. Or, au Québec, environ une personne sur quatre a difficilement accès à un médecin de famille. Outre la nécessité d'améliorer cette accessibilité dans l'organisation des soins, il faudra que le médecin soit en mesure d'inclure de nouvelles modalités dans sa pratique courante à cette fin (sans compter qu'il sera invité à assurer un suivi particulier d'autres maladies). Il devra aussi bénéficier de la formation pertinente et disposer de guides de pratique et d'outils d'aide à la décision du patient appropriés. Ces améliorations constituent des défis majeurs pour le système de santé québécois.
- L'accès approprié à l'échographie abdominale dans ses dimensions tant technique que professionnelle est un facteur majeur de succès d'un programme de dépistage de l'AAA. Au Québec, le nombre accru d'échographies abdominales qu'entraînerait un tel programme risque très rapidement de dépasser la capacité réelle de les réaliser, puisque cet acte n'est couvert par le système public que s'il est fait en milieu hospitalier et que les ressources nécessaires à sa pratique sont insuffisantes. Différentes mesures pourraient contribuer à résoudre ce problème : création d'un acte de dépistage par échographie abdominale localisée à l'aorte, élargissement de la couverture publique de l'échographie aux cliniques de radiologie privées, établissement de balises pour l'encadrement juridique et professionnel du personnel concerné, particulièrement les technologues en radiologie, mise en place des ressources humaines et matérielles requises pour l'échographie.

- L'instauration d'un programme de dépistage de l'AAA entraînera une augmentation de la demande d'interventions chirurgicales non urgentes. Au Québec, bien que les spécialistes en chirurgie vasculaire aient la capacité de répondre à cette demande, il faudrait revoir l'organisation des services de chirurgie pour assurer une réponse globale adéquate. Cette révision viserait à résoudre à la fois le défi que pose un accès équitable et opportun à ce service dans toutes les régions et celui de sa qualité par le respect de seuils minimaux d'interventions par chirurgien et par centre. Les solutions pourraient passer par la reconnaissance (ou la désignation) de centres de chirurgie par le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) en fonction de critères de qualité et d'efficacité ainsi que par l'établissement de corridors de services.
- Le succès de tout programme de dépistage systématique repose sur un seuil de participation minimal. Or, l'expérience québécoise en cette matière est très limitée, et il faudrait procéder à des études ou à des essais pilotes pour mieux apprécier quelle serait la participation réelle.
- Enfin, la décision d'implanter un programme de dépistage dépend de sa valeur relative pour la société, ce qui influe directement sur les choix budgétaires. L'analyse contextuelle de la situation québécoise révèle de nombreuses contraintes en matière de ressources humaines et techniques et d'organisation des services, qui peuvent être difficilement surmontées à court ou à moyen terme. Selon une estimation préliminaire dans le contexte du Québec, le rendement d'un programme de dépistage ciblant les hommes de 65 à 74 ans s'avérerait plutôt modeste, soit environ une centaine de décès additionnels évités par année. En outre, tant pour le MSSS que pour d'autres intervenants du réseau, plusieurs autres problèmes de santé exigent une attention plus immédiate et plus importante.

En conclusion :

- Selon les données scientifiques disponibles, un programme de dépistage de l'AAA serait théoriquement efficace puisque les critères relatifs à la maladie, au test de dépistage, au traitement et au rapport coût/efficacité sont remplis, particulièrement pour les hommes âgés de 65 à 74 ans.
- À ce jour, l'efficacité pratique d'un tel programme, qui est tributaire des conditions épidémiologiques et organisationnelles en contexte réel, n'est pas démontrée.
- Si ce programme de dépistage systématique était appliqué au Québec à une cohorte d'hommes âgés de 65 à 74 ans suivie pendant 41 mois, son rendement s'établirait à environ une centaine de décès évités annuellement.
- L'état actuel des conditions épidémiologiques et organisationnelles au Québec, bien que peu favorable à l'implantation immédiate d'un tel programme, laisse entrevoir plusieurs pistes d'améliorations possibles.
- Le MSSS et les organismes professionnels directement concernés sont conviés à se concerter pour établir des priorités et un plan d'action en matière clinique et organisationnelle afin d'améliorer la prise en charge des personnes qui ont un AAA ou en présentent les facteurs de risque et bien évaluer le potentiel réel d'un programme de dépistage systématique.

SUMMARY

POPULATION ULTRASOUND SCREENING FOR ABDOMINAL AORTIC ANEURYSMS

Introduction

Abdominal aortic aneurysm (AAA) is a serious and potentially fatal vascular disease. It is from three to eleven times more frequent in men than in women. Studies conducted in various European countries and the United States estimate that the prevalence of AAA is roughly 6.5% (between 4.2% and 8.8%) in men and roughly 1% (between 0.6% and 1.4%) in women older than 50 years. Many clinical and economic studies, along with systematic reviews, have addressed the efficacy of ultrasound screening for AAA and its cost effectiveness. AETMIS was asked to assess the organizational aspects involved in implementing an AAA screening program in Québec. This report analyzes available evidence to assess the appropriateness and feasibility of such a program.

Assessment methods

This document is primarily a systematic literature review of population screening for AAA, its acceptability and cost effectiveness, and its potential organizational requirements in the Québec context. Relevant health technology assessment reports and systematic reviews were first identified. Various search strategies were used in Medline and the Cochrane Library, among other databases, to retrieve primary studies in order to update existing literature reviews. The articles were selected according to predefined inclusion and exclusion criteria. Data were extracted by a single researcher. The appropriateness of AAA screening was analyzed against the criteria set by the U.K. National Screening Committee by pooling the evidence extracted from the literature review with data pertaining to the Québec context. The contextual data were obtained through semi-structured interviews with medical and administrative stakeholders in Québec's public health system. Finally, a modelling exercise, including a sensitivity analysis, was conducted to estimate the potential yield of an AAA screening program if one were to be implemented in Québec.

Disease and diagnosis

Abdominal aortic aneurysm is defined as a permanent localized dilatation of the abdominal aorta exceeding 3 cm in diameter. It can sometimes be detected during physical examination. One of the most sensitive and specific methods for diagnosing AAA is abdominal ultrasound (focused on the aorta). Known risk factors are age, male sex, positive first-degree family history of AAA or history of popliteal aneurysms, history of regular smoking and atherosclerosis. The natural history of AAA, its growth rate, especially in men, and the risk of rupture based on aneurysm size are known.

Available treatments

Two types of AAA treatment exist: conventional open surgical repair and endograft treatment, or endovascular aortic repair (EVAR). These treatments are recommended for AAA greater than 5.5 cm in diameter. Medical treatments to slow the growth of AAA are currently under trial. An evidence synthesis of AAA treatment shows that, for patients suitable for open surgery, both surgery and endovascular repair reduce AAA-related mortality in the mid term (three years). Open surgery requires longer hospital stays, and its associated short-term mortality is higher. The major risk is post-operative death,¹ which ranges from 3% to 9.5%. Vascular endograft is associated with more mid-term complications and requires more frequent reinterventions. Systematic reviews also indicate that vascular endograft treatment is not efficient, since it is more expensive and does not provide additional benefits over conventional treatment. A very recent field evaluation in Ontario showed that endovascular repair can be cost-effective, especially in patients at high risk for open surgery. Improved endografts, implantation techniques and surgical expertise partly explain this new situation. Given the reduced morbidity and mortality risks reported in recent years, endovascular repair has

1. "Post-operative death" refers to deaths occurring during surgery, within 30 days of surgery or during the hospital stay for surgery.

become a treatment option for patients at high risk for open surgery who require periodic follow-up. Several systematic reviews also reveal that hospital and surgeon procedure volumes affect clinical outcomes, and certain minimum volumes are documented in the literature.

Screening and its implications

Several health technology assessment reports have presented the outcomes of four large randomized controlled trials. These reports confirm the clinical efficacy of screening for reducing AAA-related mortality. According to the RCTs, screening is effective for men aged 65 to 74 years, but not for women, who have a lower prevalence for AAA. In women who have a family history of AAA combined with several other risk factors (age, known cardiovascular disease and history of smoking), the prevalence of AAA reaches 6.4%, but no study has examined screening efficacy in this particular group.

Many modelling studies and a few cost-effectiveness analyses for AAA screening in Europe have been published. These show that a strategy targeting men aged 65 years or from 65 to 75 years for AAA screening is cost-effective, according to generally accepted threshold values for determining the economic viability of a public health program.

Screening acceptability varied with the randomized trial situations or screening initiatives, which raises the issue of effectiveness, which likely differs from clinical efficacy. Several ethical and legal issues were highlighted and these should be resolved to optimize screening, especially the need for a preliminary assessment of the patient's general status and mortality risk in undergoing major surgery, along with counselling to explore the patient's acceptance of screening consequences before an ultrasound scan is prescribed.

Québec context

Ultrasound screening for AAA is recommended in a Canadian clinical practice guideline. There is no known information on the current level of opportunistic screening provided by clinicians, compared with the cases detected by chance during examinations performed for other diagnostic purposes (i.e., X-rays or ultrasounds).

If a screening program were in place today, it is estimated that elective surgeries would total 2400 per year for men aged 65 to 74 years. A review of Québec 2004–2007 data on AAA surgeries revealed that annual volumes totalled about 1200 elective procedures and 220 emergency procedures, of which roughly 430 elective procedures and 65 emergency procedures were in the target age group. This means that only about 18% of the population targeted by a potential program is currently being treated. These numbers of procedures likely correspond to the number of people currently being screened for AAA (based on a status quo scenario) without a program. If screening were offered to men reaching the age of 65 years, nearly 36,000 ultrasounds would need to be performed. This activity would detect 2200 AAAs (5.5%), of which 344 would require surgery. In other countries or regions, the family physician's role in screening is clearly defined, but this presents several challenges for Québec. First, regular access to a family physician is not guaranteed for all the people in Québec. Furthermore, many guidelines advocating various types of screening recommend that screening be performed by family physicians; yet their practice situations do not make that recommendation easy to follow. Physicians' lack of availability to provide pre-screening counselling, prescribe ultrasound scans or conduct post-screening follow-up for their patients limits any possible scenarios for implementing it.

Second, ultrasound imaging is generally not widely accessible in Québec at this time because this procedure is not covered by the public health insurance plan unless it is performed in a hospital. Wait times of six months for an ultrasound have been reported. A focused scan of the abdominal aorta, recommended for screening, is not listed as one of the procedures that radiologists are paid for under Québec's health insurance plan. Moreover, negotiations are still underway regarding the division of responsibilities between radiology technologists and radiologists for this type of procedure. On the one hand, technologists would need additional training to develop the skills to perform these examinations if they were called to do so. On the other hand, the small number of experienced technologists means that access to screening examinations could remain limited.

With respect to geographic access to AAA treatments, a look at the distribution of hospitals across Québec shows that at least one provider exists in each administrative region (except for the regions Côte-Nord, Nord-du-Québec and Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine) and that elective surgery is concentrated in a small number of hospitals. As for the distribution of elective procedures, according to the minimum procedure volumes documented in the literature (40–50 surgeries per year), hospital statistics indicate that, in 2006, twelve hospitals with threshold volumes of 40 procedures per year performed 80% of them, and seven hospitals with thresholds of 50 per year performed 45% of them. In 2007, Québec had 42 vascular surgery specialists. According to the medical professionals interviewed, it would be feasible to perform the additional number of surgeries arising from a population screening program. The data available on the quality of care and short-term outcomes of elective surgery indicate that the post-operative mortality risks fall within the range of published scientific standards.

What would the potential yield of a screening program be for a cohort of Québec men aged 65 to 74 years? This question was initially answered through a modelling exercise based on a similar one carried out in 2007 for all of Canada but using parameters specific to Québec's experience. To start, this exercise needed to take into account the fact that several of the randomized controlled trials on AAA screening defined mortality as including deaths from ruptured aortic aneurysms in unspecified sites, given that some of them may occur in the abdominal aorta. The estimated yield included that possibility, which added roughly 26% to AAA-related mortality. The selected parameters for Québec were chiefly the rates of emergency and elective surgeries and their associated operative mortality. The exercise also took into consideration the fact that deaths due to ruptured AAAs occur before patients arrive at the hospital or receive surgery and that these deaths are not classified as such in official mortality statistics. These rupture cases outside the hospital would account for 66% of total ruptures, the others effectively being treated through emergency surgery. Lastly, since the rate of attendance is a key variable in any screening program, two assumptions were used: 74.3% (in the Canadian modelling exercise) and 50% (to reflect Québec's experience).

According to this modelling exercise, the number of actual preventable AAA-related deaths over a 41-month period could vary between 155 and 480 (including AAAs in unspecified sites), or between 45 and 141 annually, which is a modest yield for a population screening program. The overall mortality benefit would be small, an outcome consistent with the fact that studies on AAA screening have not demonstrated a statistically significant impact on overall mortality.

Conclusions

In light of this analysis, AETMIS is of the opinion that a good number of the criteria for appraising the appropriateness of a screening program are met in the case of AAA, especially those concerning the disease, its detection through abdominal ultrasound and its treatment, although that finding differs in men and women. However, these criteria are only partially or poorly met with respect to the program itself.

For men, the aspects that favour implementing a screening program are the following:

- The natural history, risk factors and course of the disease are relatively well known.
- The examination to detect AAA, focused abdominal aortic ultrasound, is sensitive and specific.
- The effectiveness of the treatment has been demonstrated, especially for men aged between 65 and 74 years who qualify for surgery.
- The clinical efficacy of an AAA screening program for that target population has been demonstrated.
- Its cost effectiveness is acceptable to society, according to generally accepted threshold values.

For women aged 65 years and older, even if ultrasound has the same sensitivity and specificity, there are insufficient data to clearly demonstrate the benefits of population screening for AAA. Nevertheless, women who present with multiple risk factors could be included in a potential program, as recommended in the Canadian guideline. Targeting patients most likely to benefit from screening, including men, is the approach to favour in order to increase the cost effectiveness

of the screening program and to better address the ethical issues raised by screening, surveillance and surgery.

The aspects that do not favour implementing a population screening program relate to its effectiveness, in general, and to the state of the required organizational conditions, in particular.

In terms of its effectiveness:

- Despite the positive recommendations for population AAA screening programs issued by several health technology assessment agencies (Ontario, Spain, Netherlands and Sweden) or preventive task forces (United States), the authorities concerned have decided not to follow through on them, or else to do so only in a limited way (the U.S. Medicare program offers it only to newly enrolled men).
- To date, only the United Kingdom has decided to implement this type of program. It is open to men who reach 65 years of age and, on request, to older men wanting to take part in it.
- No assessment of the operation or actual effectiveness of such a program is available at this time.

In terms of its required organizational conditions:

- The randomized trials conducted thus far have conferred an important role on family physicians. These physicians perform preliminary clinical examinations, prescribe tests, ensure surveillance of screened AAAs and refer patients to the right specialists, while counselling them so that they can make an informed decision before agreeing to the tests and procedures that might follow. In Québec, however, approximately one in four people have difficulty accessing a family physician. Apart from the need to improve access to organized care, physicians will have to be in a position to add new treatment modalities to their daily practices (besides being asked to ensure specific follow-up for other diseases). They will also need proper training and access to relevant clinical practice guidelines and patient decision-support tools. These improvements are major challenges for Québec's health-care system.
- Providing ready access to abdominal ultrasound, in terms of both its technical and its professional

aspects, is a key factor for the success of an AAA screening program. In Québec, the increase in the number of abdominal ultrasounds that would result from such a program would likely very quickly exceed the actual capacity to perform them, given that this procedure is not covered by the public system unless it is performed in a hospital and that the resources needed to run this program are scarce. Different measures could help solve this problem: creating a service category for abdominal aortic ultrasounds, widening public health insurance to cover ultrasounds in private radiology clinics, drafting guidelines for the legal and professional framework governing the staff concerned, especially radiology technologists, and putting in place the human and material resources required for ultrasound procedures.

- Implementing an AAA screening program would lead to a rise in the demand for elective surgical procedures. In Québec, although the vascular surgery specialists are capable of meeting that demand, organized surgery services would need to be reviewed to ensure an appropriate overall response. That review should strive to solve both the challenge of ensuring equitable and timely access to this service in all the regions and the challenge of quality assurance by meeting the minimum volume thresholds for surgical and hospital procedures. Solutions could start with recognizing (or designating) surgery centres by the Ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS), according to quality and efficiency criteria, and with establishing service corridors.
- The success of any population screening program is based on a minimum attendance level. Québec has only limited experience in this area, however, and studies or pilot tests will need to be conducted to properly assess what the participation rate would likely be.
- Lastly, the decision to implement a screening program depends on its relative value to society, which has a direct impact on budget choices. The contextual analysis of Québec's situation reveals many constraints on its human and technical resources and organized health services, which may be difficult to overcome in the short or mid term. According to a

preliminary estimate in Québec's context, the yield of a screening program targeting men aged 65 to 74 years would be rather modest, that is, approximately 100 additional preventable deaths per year. Furthermore, both the MSSS and other health-system stakeholders are dealing with a number of other health problems demanding more immediate and greater attention.

In conclusion:

- According to available scientific evidence, an AAA screening program would theoretically be effective, given that the criteria regarding the disease, screening test, treatment and cost effectiveness are met, especially among men aged 65 to 74 years.
 - To date, the effectiveness of such a program, which depends on epidemiological and organizational conditions in actual contexts, has not been demonstrated.
- If this population screening program were implemented in Québec with a cohort of men aged 65 to 74 years followed up for 41 months, it would yield approximately 100 preventable deaths per year.
 - The current state of Québec's epidemiological and organizational conditions, while scarcely favourable to the immediate implementation of such a program, does reveal several possible avenues for improvement.
 - The MSSS and directly concerned professional organizations are invited to jointly set priorities and develop an action plan to improve the clinical and organizational aspects surrounding the management of people who present with an abdominal aortic aneurysm or its associated risk factors, and to fully evaluate the real potential of a population screening program.

SIGLES ET ABRÉVIATIONS

AAA	Anévrisme de l'aorte abdominale
ADAM	<i>Aneurysm Detection and Management study</i>
AETMIS	Agence d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (Québec)
AHRQ	Agency for Healthcare Research and Quality (États-Unis)
AMSTAR	<i>A measurement tool for assessment of multiple systematic reviews</i> (outil d'évaluation de la qualité des revues systématiques)
ARQ	Association des radiologistes du Québec
ASA	American Society of Anesthesiologists
ASERNIP-S	Australian Safety and Efficacy Register of New Interventional Procedures-Surgical (Australie)
AVALIA-T	Axencia de avaliacion de tecnoloxias sanitarias de Galicia (Espagne)
AVAQ	Année de vie ajustée en fonction de la qualité
AVG	Année de vie gagnée
CASS	<i>Collaborative Aneurysm Screening Study</i>
C/E	Rapport coût/efficacité
CH	Centre hospitalier
CHAUQ	Centre hospitalier affilié universitaire de Québec
CHRDL	Centre hospitalier régional de Lanaudière (installation du CSSS du Nord de Lanaudière) (Québec)
CHRTR	Centre hospitalier régional de Trois-Rivières (Québec)
CHSGS	Centre hospitalier de soins généraux et spécialisés
CHUM	Centre hospitalier de l'Université de Montréal (Québec)
CHUQ	Centre hospitalier universitaire de Québec (Québec)
CHUS	Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke (Québec)
CMDP	Conseil des médecins, dentistes et pharmaciens
CMQ	Collège des médecins du Québec
CO	Chirurgie ouverte
CRD	Centre for Reviews and Dissemination (Royaume-Uni)
CSSS	Centre de santé et de services sociaux
CUSM	Centre universitaire de santé McGill (Québec)
DoH	Department of Health (Angleterre)
DREAM	<i>Dutch Randomized Endovascular Aneurysm Management</i>
DRG	<i>Diagnostic-Related Groups</i> (diagnostics regroupés pour la gestion)

ECR	Essai clinique randomisé
ESCC	Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes
ESVD	European Society for Vascular Surgery
ETS	Évaluation des technologies de la santé
EVAR	<i>Endovascular aortic repair</i> (réparation endovasculaire)
FDA	Food and Drug Administration (États-Unis)
FMOQ	Fédération des médecins omnipraticiens du Québec
FMSQ	Fédération des médecins spécialistes du Québec
HADS	<i>Hospital Anxiety and Depression Scale</i> (instrument de mesure)
HAS	Haute Autorité de santé (France)
HES	<i>Hospital Episode Statistics</i>
IC	Intervalle de confiance
ICES	Institute for Clinical Evaluative Sciences (Ontario)
IECS	Instituto de Efectividad Clínica y Sanitaria (Argentine)
INAHTA	International Network of Agencies for Health Technology Assessment
IU	Institut universitaire
KCE	Kenniscentrum voor de Gezondheidszorg – Centre fédéral d’expertise des soins de santé (Belgique)
MAS	Medical Advisory Secretariat (Ontario)
MASS	<i>Multicentre Aneurysm Screening Study</i>
MOS-SF36	<i>Medical Outcomes Study Short Form</i> (instrument de mesure)
MSSS	Ministère de la Santé et des Services sociaux (Québec)
NCEPOD	<i>National Confidential Enquiry into Patient Outcome and Death</i> (Royaume-Uni)
NICE	National Institute for Health and Clinical Excellence (Royaume-Uni)
NSQIP	<i>National Surgical Quality Improvement Program</i> (États-Unis)
OHTAC	Ontario Health Technology Advisory Committee
OTRQ	Ordre des technologues en radiologie du Québec
PQDCS	Programme québécois de dépistage du cancer du sein
QALY	Quality-adjusted life-years
QRI	Quotient de risque instantané
QUOROM	<i>Quality of Reporting of Meta-analyses</i> (grille d’évaluation de la qualité des méta-analyses)
RAMQ	Régie de l’assurance maladie du Québec
RC	Rapport de cotes
SAAQ	Société de l’assurance automobile du Québec
SAAVE	<i>Screening Abdominal Aortic Aneurysms Very Efficiently</i>

<i>Screen QL</i>	<i>Screen Quality of Life</i> (instrument de mesure)
SBU	Statens Beredning för medicinsk Utvärdering – The Swedish Council on Technology Assessment in Health Care (Suède)
SF-36	<i>Short form</i> (instrument de mesure de la qualité de vie)
TWIST	<i>Time without symptoms or toxicity</i>
UK NSC	United Kingdom National Screening Committee
UKHES	<i>United Kingdom Hospital Episode Statistics</i>
UKSAT	<i>United Kingdom Small Aneurysm Trial</i>
USPSTF	United States Preventive Services Task Force
VEMS	Volume expiratoire maximal par seconde
VSGBI	Vascular Society of Great Britain and Ireland
WHO	World Health Organization

L'anévrisme de l'aorte abdominale (AAA) est une maladie vasculaire grave qui peut mener au décès. Il est de 3 à 11 fois plus fréquent chez les hommes que chez les femmes. En effet, des études réalisées dans divers pays européens et aux États-Unis indiquent que la prévalence de l'AAA se situe à environ 6 % (de 4,2 à 8,8 %) chez les hommes, et à environ 1 % (de 0,6 à 1,4 %) chez les femmes [Derubertis *et al.*, 2007; Jamrozik *et al.*, 2000; Lederle *et al.*, 1997; Bengtsson *et al.*, 1991]. Selon des études ayant combiné la mortalité extrahospitalière et intrahospitalière, près de 6 % des hommes de 65 ans et plus ont un anévrisme de l'aorte qui, lors de sa rupture, entraîne un décès dans 80 à 94 % des cas [Wilmink et Quick, 1998]. Près de 50 % des patients qui arrivent en vie à l'hôpital décèdent à la suite de l'intervention d'urgence [Hoornweg *et al.*, 2008; Bown *et al.*, 2002].

De nombreuses études cliniques, revues systématiques et études économiques ont été faites sur l'efficacité et l'efficience d'un programme de dépistage de l'AAA par échographie afin d'offrir un traitement efficace et en temps opportun aux personnes atteintes.

Dans ce contexte, la Fédération des médecins spécialistes du Québec (FMSQ), l'Association des chirurgiens vasculaires du Québec, l'Association des radiologistes du Québec (ARQ) et la Fédération des médecins omnipraticiens du Québec (FMOQ) ont adressé une demande conjointe à l'Agence d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (AETMIS) afin qu'elle évalue la pertinence d'un programme de dépistage de l'anévrisme de l'aorte abdominale par échographie à l'échelle de la province. La demande mentionne que l'efficacité et la viabilité économique du dépistage sont reconnues dans la littérature, mais que les modalités d'implantation sont problématiques, puisqu'il n'y a pas de consensus sur la population cible (sexe et âge) et que l'accès aux tests diagnostiques est restreint. Par ailleurs, les demandeurs proposent que les médecins fassent la promotion du dépistage à l'intérieur d'un programme bien structuré et défini conjointement avec le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS). La question reçue concerne donc l'examen des conditions d'implantation d'un éventuel programme de dépistage de l'anévrisme de l'aorte abdominale par échographie.

Un programme de dépistage systématique est un mode d'intervention complexe, qui doit remplir plusieurs critères [UK NSC, 2003; Wilson et Jungner, 1968] : la maladie à dépister doit être grave et de forte prévalence, un ou des traitements efficaces doivent être disponibles, les techniques de dépistage doivent être valides (sensibles et spécifiques) et fiables (reproductibles), le programme de dépistage doit être efficace, efficient et acceptable pour la population, et sa mise en place doit tenir compte des conditions organisationnelles locales de faisabilité. Le présent rapport d'évaluation a pour but de répondre aux questions suivantes :

- a) Quelles sont les données probantes sur la pertinence d'un dépistage de l'AAA selon les critères classiques de pertinence d'un programme de dépistage systématique ?
 - Q1 Dans quelles conditions le dépistage systématique de l'AAA par échographie est-il efficace pour améliorer la santé de populations asymptomatiques, et pour quels sous-groupes de la population ?
 - Q2 Ce dépistage est-il acceptable pour la population visée ?

- Q3 Quelles sont les options de traitement efficaces, selon la taille de l'anévrisme ?
 - Q4 Quelle est l'efficacité d'un tel programme ?
 - Q5 Quelles sont les implications de l'implantation d'un tel dépistage pour le système de soins ?
- b) Quels sont les programmes de dépistage existant ailleurs, et sont-ils applicables dans le contexte québécois ?
 - c) Si la pertinence d'un programme de dépistage est établie et, compte tenu des enjeux économiques, juridiques, éthiques, sociaux et organisationnels, l'implantation d'un programme de dépistage de l'AAA est-elle faisable au Québec ?

2.1 Recherche documentaire

Dans un premier temps, nous avons repéré et évalué les données probantes sur la pertinence du dépistage de l'AAA selon les critères classiques de pertinence d'un dépistage systématique [UK NSC, 2003].

Plusieurs revues systématiques et rapports d'évaluation des technologies (ETS) d'excellente qualité, tant sur le dépistage que sur le traitement de l'AAA, ont été repérés (figure A-1, annexe A). Le présent rapport constitue donc une revue des études de synthèse et inclut une mise à jour des études originales publiées depuis la date de clôture de la recherche bibliographique de la revue systématique de qualité la plus récente, soit celle de Bowen et ses collaborateurs [2007] sur le traitement de l'AAA, et celle de Cosford et Leng [2007] sur le dépistage.

Les mots clés utilisés dans la stratégie de recherche documentaire par sous-question d'évaluation sont fournis à l'annexe A. Cette stratégie a été appliquée dans les bases de données MEDLINE, The Cochrane Library, EMBASE, et celle de l'International Network of Agencies for Health Technology Assessment (INAHTA), et ce, pour toutes les dimensions étudiées. La stratégie de recherche documentaire générale s'articule autour de quatre grands thèmes, soit la maladie, l'intervention à évaluer, le type d'étude et les résultats d'intérêt sur les dimensions étudiées. Aucune restriction de langue n'a été appliquée, mais seuls les articles publiés en anglais, en français, en espagnol, en portugais, en italien et en allemand ont été retenus pour analyse. La période couverte va de janvier 1998 à septembre 2008. La littérature grise étudiée inclut des rapports non répertoriés dans les bases de données consultées. Les études sur les aspects éthiques et psychosociaux ont été repérées dans les bases de données PsycINFO et PASCAL.

La sélection des publications et l'évaluation de leur qualité ont été faites par un seul chercheur (BC). Pour chacun des documents sélectionnés, on a procédé à la lecture du titre et du résumé, ou même de certaines sections (objectifs, méthodologie), afin de déterminer si les critères d'inclusion étaient remplis. Quand le titre et le résumé laissaient un doute quant à l'inclusion de la référence bibliographique, nous avons procédé à la lecture complète du document avant de l'inclure ou de l'exclure. Les critères d'inclusion des publications sont cités par question d'évaluation à l'annexe B. En cas de doute, l'évaluateur a eu recours à un autre chercheur ou à un économiste pour les questions portant spécifiquement sur cette dimension. Les rapports d'évaluation des technologies ont été évalués à l'aide de la liste de contrôle de l'INAHTA [2001]. Les revues systématiques ont été évaluées avec l'échelle AMSTAR [Shea *et al.*, 2007], et avec la grille QUOROM [Moher *et al.*, 1999] lorsque la revue incluait une méta-analyse. Les études économiques ont été évaluées à l'aide de critères spécialement élaborés pour les études économiques sur le dépistage de l'AAA [Campbell *et al.*, 2007; Karnon *et al.*, 2007; Meenan *et al.*, 2005]. L'analyse des études économiques de synthèse et des études originales a été effectuée par un économiste (JML).

2.2 Contextualisation

Les éléments relatifs au contexte québécois ont été déterminés en fonction d'informations provenant des bases de données médico-administratives, de même que par des entrevues semi-structurées avec des intervenants clés : représentants d'associations professionnelles, cliniciens, gestionnaires du réseau de la santé et de programmes de dépistage (annexe C). Par commodité, nous avons choisi d'interviewer des représentants officiels d'organismes ou d'associations professionnelles de même que des administrateurs du secteur public. Les intervenants interviewés ont été ciblés par leurs associations professionnelles respectives. La description des programmes existants provient de recherches dans le Web et de contacts par courriel ou par téléphone avec des représentants d'associations ou des gestionnaires de programme. Les entrevues ont été faites en grande majorité par téléphone, et les notes manuscrites produites lors des entretiens ont été retranscrites en format électronique. Les entretiens ont fait l'objet de synthèses thématiques. Les limites de l'évaluation contextuelle sont multiples. Par exemple, le choix des groupes de parties prenantes et d'un informateur clé dans chacun de ces groupes a pu affecter la représentativité des propos recueillis.

2.3 Modélisation

Pour apprécier le rendement potentiel d'un programme québécois de dépistage systématique, un exercice de modélisation a été réalisé en s'inspirant d'une démarche semblable réalisée par des auteurs canadiens en 2007. Toutefois, lorsque les données pertinentes étaient disponibles au Québec, elles ont servi à calculer certains des paramètres du modèle. Enfin, une analyse de sensibilité a été effectuée pour quelques paramètres clés.

L'ANÉVRYSME DE L'AORTE ABDOMINALE : ÉPIDÉMIOLOGIE

3.1 Définition

Il existe plusieurs définitions de l'anévrisme de l'aorte abdominale (AAA). Dans la majorité des études épidémiologiques, il est défini comme une dilatation permanente, localisée, segmentaire, avec perte du parallélisme des bords de l'aorte abdominale, d'un diamètre supérieur à 3 cm, soit une augmentation de 50 % par rapport à un diamètre normal moyen, qui est de l'ordre de 2 cm [Becker et Baud, 2006; Johnston *et al.*, 1991]. Cependant, selon certains auteurs, cette définition ne tient pas compte de la taille réelle des aortes pour lesquelles un anévrisme serait mieux défini en valeur relative par un ratio supérieur à 1,5 en référence au diamètre de l'aorte sus-jacente normale. Une enquête menée auprès de 191 spécialistes en chirurgie vasculaire canadiens visant à déterminer la définition et les modalités de prise en charge de l'AAA révèle que les quatre définitions les plus citées sont : 1) diamètre de l'aorte supérieur ou égal à deux fois la taille normale du vaisseau; 2) diamètre d'au moins 2,5 ou 3 cm; 3) diamètre infrarénal au moins une fois et demie plus large que le diamètre suprarénal; 4) diamètre maximal d'au moins 4 cm, excédant d'au moins 0,5 cm le diamètre maximal de l'aorte dans sa portion située entre les artères mésentérique et rénales [Moher *et al.*, 1994]. Récemment, à la suite des résultats à long terme d'une étude sur le dépistage (Chichester), certains auteurs ont même proposé de définir l'AAA à partir d'un diamètre aortique de 2,5 cm [Ashton *et al.*, 2007]. La définition de l'AAA ne fait donc pas l'objet d'un consensus chez les experts.

3.2 Prévalence

Des études réalisées dans divers pays européens et aux États-Unis estiment que la prévalence de l'AAA² se situe entre 4,2 et 8,8 % chez les hommes, et entre 0,6 et 1,4 % chez les femmes de plus de 50 ans [Derubertis *et al.*, 2007; Jamrozik *et al.*, 2000; Lederle *et al.*, 1997; Bengtsson *et al.*, 1991]. Le groupe de la *Collaborative Aneurysm Screening Study* (CASS) a comparé les données de prévalence ajustées en fonction de l'âge (la population de référence étant celle de la *Multicentre Aneurysm Screening Study* [MASS]) obtenues dans quatre grands essais randomisés sur le dépistage échographique de l'AAA au Royaume-Uni (deux groupes, soit celui de Chichester et celui de l'étude MASS), en Australie (Western Australia) et au Danemark (Viborg) chez des hommes âgés de 65 à 73 ans. Au Royaume-Uni, la prévalence des AAA de plus de 3 cm était de 6,7 % (IC à 95 % : 5,5-8,2) dans l'essai de Chichester, et de 5,2 % (IC à 95 % : 4,9-5,6) dans l'essai MASS. Elle était de 4,5 % (IC à 95 % : 3,8-5,4) au Danemark, et de 6,5 % (IC à 95 % : 5,8-7,3) en Australie. Les différences entre les régions sont significatives ($p < 0,001$) [CASS Group, 2001].

L'AAA est de 3 à 11 fois plus fréquent chez les hommes que chez les femmes [Derubertis *et al.*, 2007; Lederle *et al.*, 1997]. La disproportion entre les sexes diminue avec l'âge. Les hormones sexuelles et la ménopause pourraient expliquer en partie l'apparition plus tardive (de 4 à 10 ans) de l'AAA chez la femme. Aux États-Unis, chez 3 450 femmes dont l'âge moyen était de $66,1 \pm 8$ ans, l'incidence des AAA de 3 cm était de 1 %, et de 0,1 % pour les AAA de 4 cm et plus [Lederle *et al.*, 2001]. Avec le vieillissement de la population, le nombre de cas est appelé à augmenter, mais la distribution future des facteurs de risque dans la population masculine et féminine pourrait modifier la prévalence de l'AAA.

2. Diamètre de plus de 3 cm.

3.3 Évolution naturelle de la maladie

L'évolution naturelle de l'AAA se caractérise par une détérioration structurelle progressive de la paroi de l'aorte associée à une expansion graduelle de l'anévrisme d'environ 10 % par année [Bengtsson *et al.*, 1993] et sa rupture éventuelle. L'évolution naturelle de l'AAA chez la femme est différente et moins connue que chez l'homme.

Chez l'homme, le rythme de croissance de l'AAA est de 0,2 à 0,4 cm par année pour les anévrysmes d'une taille inférieure à 4 cm, de 0,2 à 0,5 cm pour ceux de 4 à 5 cm, et de 0,3 à 0,7 cm pour les anévrysmes de plus de 5 cm [Hallin *et al.*, 2001]. Le rythme de croissance semble plus rapide chez la femme [Mofidi *et al.*, 2007].

À part la taille initiale de l'AAA, les facteurs qui influent sur son expansion graduelle ne sont pas très connus. Seulement 10 % des anévrysmes de 4 à 5 cm ont un rythme de croissance continu. La majorité des anévrysmes (90 %) ont une expansion irrégulière et imprévisible [Vega de Céniga *et al.*, 2008]. Ce phénomène s'expliquerait par diverses hypothèses pathogéniques reposant sur des processus physiologiques tels que l'inflammation chronique, la protéolyse et la dégradation de la matrice extracellulaire. Certains types d'AAA moins classiques (sacciforme de moins de 3,5 cm ou ulcéreux) présentent un risque de rupture plus important. Ce type d'AAA ne peut être identifié à l'échographie que par des techniciens en radiologie et des radiologistes d'expérience qui ont reçu une formation particulière³. La littérature fait état d'observations parfois contradictoires quant aux facteurs qui influent sur le rythme de croissance. Selon Brady et ses collaborateurs [2004], le rythme de croissance de l'AAA est plus lent chez les diabétiques et les personnes ayant un indice de pression cheville/bras plus bas ($p < 0,001$), alors qu'il est accéléré chez les fumeurs (habituels). Ni l'hypertension ni les dyslipidémies ne semblent affecter le rythme de croissance. Par contre, les résultats d'une autre étude [Vega de Céniga *et al.*, 2008] indiquent que les facteurs de risque cardiovasculaire et les maladies concomitantes comme le diabète, qui affectent habituellement les artères, ne semblent pas avoir d'influence sur le rythme de croissance ($p > 0,05$).

Tous les anévrysmes ne se rompent pas : au moment du diagnostic, environ 80 % des anévrysmes sont asymptomatiques, 15 % sont symptomatiques, et 5 % sont rompus. La rupture est de fait la complication la plus grave, puisqu'elle se solde par un décès chez près de 50 % des patients qui arrivent en vie à l'hôpital [Tambyraja *et al.*, 2007]. Le risque de rupture à quatre ans est de 2 % lorsque l'AAA est inférieur à 4 cm, de 10 % lorsqu'il est de 4 à 5 cm, et de 22 % lorsqu'il est supérieur à 5 cm [Hallin *et al.*, 2001]. Plus de la moitié de tous les décès dus à une rupture d'anévrisme se produisent avant que le patient atteigne l'hôpital. Par comparaison, la mortalité associée à la chirurgie non urgente est de 5 à 7 %. En 2005, au Canada, la mortalité due à un anévrisme de l'aorte abdominale, rompu ou sans mention de rupture (Classification internationale des maladies, CIM-10-I71.3 et I71.4) était de 4,3 par 100 000 hommes et de 2,3 par 100 000 femmes, pour un total de 1 055 décès (tous âges et sexes confondus, dont 686 chez les hommes et 369 chez les femmes); ces décès comptent pour 0,57 et 0,32 % dans la mortalité totale. Au Québec, ces nombres s'établiraient à 159 décès chez les hommes et 80 chez les femmes, pour un total de 239 (annexe D). Selon les données du fichier des hospitalisations (Med-Echo), en 2005, la mortalité intrahospitalière a été de 106 décès chez les hommes et 37 chez les femmes (voir le tableau 13 à la section 10.6). Toutefois, ces statistiques officielles peuvent sous-estimer de façon importante le nombre réel de décès par AAA, puisque, parmi ceux qui décèdent avant d'arriver à l'hôpital ou d'y être opérés, une autopsie est peu fréquemment pratiquée, de sorte que la cause du décès inscrite dans le formulaire d'enregistrement peut être différente.

3. D^r Henri-Paul Noël, spécialiste en chirurgie vasculaire, CHUQ – Pavillon Saint-François d'Assise, Québec, communication personnelle, mars 2009.

3.4 Facteurs de risque

La physiopathologie de l'AAA n'est pas complètement connue, et les facteurs de risque (ou les maladies concomitantes) associés à l'AAA ne sont pas nécessairement liés à son rythme de croissance, comme on le mentionne à la section 3.3, ce qui fait dire à certains auteurs [Brady *et al.*, 2004] que l'athérosclérose ne joue pas un rôle prépondérant dans la pathogenèse de l'AAA. Divers facteurs de risque associés à la présence d'un AAA sont mentionnés dans la littérature. Chez les hommes, les patients qui ont un anévrisme poplité et ceux qui ont des antécédents familiaux d'AAA au premier degré sont des groupes à risque reconnus [Bergqvist *et al.*, 2008]. On relève des antécédents familiaux d'anévrisme de l'aorte abdominale chez environ 15 % des patients ayant un AAA, et certaines études ont démontré l'influence multifactorielle de facteurs de risque génétiques et environnementaux [Kuivaniemi *et al.*, 2003]. L'âge (par tranche de sept ans) (RC = 1,71; IC à 95 % : 1,61-1,82), les antécédents de tabagisme régulier (RC = 5,07; IC à 95 % : 4,13-6,21), les antécédents familiaux d'AAA (RC = 1,94; IC à 95 % : 1,63-2,32) et l'athérosclérose (RC = 1,66; IC à 95 % : 1,49-1,84) sont des facteurs associés à l'AAA [Lederle *et al.*, 2000]. Par contre, le sexe féminin, la race noire et le diabète présentent une association négative avec l'AAA [Lederle *et al.*, 1997].

Une revue de la littérature récente qui s'est intéressée aux particularités du sexe féminin dans les manifestations associées à l'athérosclérose conclut qu'il faut effectuer des études portant spécifiquement sur les femmes, car l'évolution naturelle, la physiopathologie et les manifestations cliniques de l'AAA, entre autres, diffèrent de celles de l'homme [Vouyouka et Kent, 2007]. Une autre revue de la littérature souligne que les résultats du traitement et l'admissibilité anatomique à la réparation endovasculaire diffèrent entre les hommes et les femmes [Harthun, 2008]. Derubertis et ses collègues [2007] ont étudié un groupe de 10 012 femmes âgées de plus de 50 ans invitées à participer à un dépistage de l'AAA. La prévalence de l'AAA dans ce groupe était de 0,7 %, mais elle était de 6,4 % en présence de plusieurs facteurs de risque. Une régression logistique a permis de déterminer qu'un âge supérieur à 65 ans (RC = 4,57; IC à 95 % : 1,98-10,54), les maladies cardiovasculaires (RC = 3,57; IC à 95 % : 2,19-5,84) et les antécédents de tabagisme (RC = 3,29; IC à 95 % : 1,86-5,80) sont des facteurs de risque indépendants associés à la présence d'un AAA d'une taille supérieure à 3 cm.

3.5 Récapitulatif

- L'AAA est une maladie grave et son évolution naturelle est assez bien connue, surtout chez les hommes. Entre 4,2 et 8,8 % des hommes et entre 0,6 et 1,4 % des femmes de plus de 50 ans auraient un AAA de plus de 3 cm.
- Les facteurs de risque associés à l'AAA sont connus, mais les facteurs qui influent sur son rythme de croissance le sont moins. Présentement, la taille de l'AAA reste le meilleur prédicteur de sa rupture [Rentschler et Baxter, 2007], mais le risque de rupture est aussi tributaire d'autres facteurs moins connus, ce qui la rend plus imprévisible, même pour des cliniciens chevronnés.
- La prévalence des facteurs de risque de l'AAA évolue (par exemple le tabagisme, qui diminue chez les hommes, mais pas chez les femmes), et le profil épidémiologique de la maladie pourrait bien se modifier dans les années à venir. De plus, le traitement médical avec des statines, de plus en plus répandu pour diverses indications cardiovasculaires dans la population âgée, pourrait servir à ralentir le rythme de croissance de l'anévrisme. Pour toutes ces raisons, la prévalence de l'AAA et sa mortalité, autant chez les hommes que chez les femmes, pourraient être modifiées par les changements dans les facteurs de risque ou les nouvelles options de traitement.

INNOCUITÉ ET EFFICACITÉ DU TRAITEMENT

Les chercheurs qui ont combiné la mortalité extrahospitalière et intrahospitalière estiment que l'absence de traitement peut entraîner un décès dans près de 80 à 94 % des cas d'AAA de 3 cm et plus de diamètre lorsque se produit une rupture [Wilmink et Quick, 1998]. Dans plus de la moitié des cas, le décès survient avant l'arrivée à l'hôpital [Drott *et al.*, 1992]. Près de 50 % des patients qui arrivent en vie à l'hôpital [Hoornweg *et al.*, 2008; Bown *et al.*, 2002] décèdent à la suite de l'intervention d'urgence. Les interventions d'urgence ne sont pas l'objet du présent rapport.

Ce chapitre présente une mise à jour des connaissances sur l'efficacité comparative des deux modalités de traitement de l'AAA, soit la chirurgie ouverte et la réparation endovasculaire (EVAR, pour *endovascular aortic repair*), qui sont les traitements chirurgicaux offerts aux patients chez qui on a dépisté un AAA d'une taille supérieure à 5,5 cm (environ 1 % des personnes participant au dépistage). Plusieurs rapports d'évaluation des technologies de la santé (ETS) repérés sur le traitement de l'anévrisme de l'aorte étaient pertinents pour répondre à nos questions d'évaluation [Bowen *et al.*, 2007; Hayes Inc., 2007; IECS, 2007; Wilt *et al.*, 2006; Bonneux *et al.*, 2005; Drury *et al.*, 2005; McAuley *et al.*, 2002]. Les rapports d'ETS ayant évalué le traitement de la rupture d'anévrisme [Dillon *et al.*, 2007; Harkin *et al.*, 2007], d'autres types d'anévrismes de l'aorte [HAS, 2006] ou de l'anévrisme inflammatoire [Puchner *et al.*, 2005] ont été jugés non pertinents et exclus de la présente évaluation. Le rapport du Hayes [Hayes Inc., 2007] n'est pas publiquement disponible et ne sera pas commenté. Puisque tous les rapports d'ETS se basent surtout sur les données probantes provenant de cinq essais cliniques randomisés (ECR), dont le dernier a été publié en 2005, seuls les rapports d'évaluation des technologies publiés après 2005 ont été retenus. Afin de faciliter la compréhension, les ECR inclus dans ces rapports seront décrits dans la section 4.1.3. Cinq méta-analyses sur le traitement de l'AAA ont été publiées depuis 2005 [Lovegrove *et al.*, 2008; Franks *et al.*, 2007; Lederle *et al.*, 2007], mais les deux portant sur la rupture d'AAA ne seront pas retenues [Mastracci *et al.*, 2008b; Sadat *et al.*, 2008a]. Leur évaluation se trouve à l'annexe E. Plusieurs études en cours ont été repérées⁴, mais aucune ne donnait lieu à une publication imminente.

4.1 Traitement de l'anévrisme

Trois options de traitement s'offrent aux patients atteints d'un AAA, soit la chirurgie ouverte, la réparation endovasculaire ou le traitement médical optimisé (surveillance active et contrôle des facteurs de risque). Le choix de l'une ou l'autre des options dépend de l'état de santé du patient (âge, état général et espérance de vie), de son admissibilité à une chirurgie ouverte, des caractéristiques de l'AAA (taille, rythme de croissance et morphologie) et de la symptomatologie. Bien que le traitement classique de l'AAA de plus de 5 cm soit surtout chirurgical, le traitement médical visant à ralentir son rythme de croissance est de plus en plus étudié [Guessous *et al.*, 2008; Aoki *et al.*, 2007; Gollidge et Powell, 2007; Rentschler et Baxter, 2007; Diehm *et al.*, 2005]. Le diagnostic génétique ou par biomarqueurs et le traitement moléculaire de l'AAA sont également à la phase de mise au point [Eagleton, 2007].

4. ClinicalTrials.gov [site Web]. Bethesda, MD : National Library of Medicine. Disponible à : http://clinicaltrials.gov/ct2/results?term=surgical+treatment+AAA&recr=Open&rslt=&type=Intr&cond=&intr=&spons=&id=&state1=&cntry1=&state2=&cntry2=&state3=&cntry3=&locn=&rcv_s=&rcv_e=&lup_s=&lup_e=. Recherche effectuée le 20 novembre 2008.

4.1.1 Traitement médical optimisé

Les recherches les plus récentes indiquent que des traitements médicaux dirigés contre les processus pathogènes (statines, tétracyclines, etc.) pourraient ralentir la croissance de l'anévrisme [Baxter *et al.*, 2008; Guessous *et al.*, 2008; Aoki *et al.*, 2007; Golledge et Powell, 2007; Rentschler et Baxter, 2007; Diehm *et al.*, 2005]. Guessous et ses collaborateurs [2008], dans des méta-analyses des études portant sur l'efficacité de traitements médicaux, concluent que les bêta-bloquants ne ralentissent pas la croissance des AAA; par contre, les statines et d'autres agents anti-inflammatoires obtiennent des résultats prometteurs sur la réduction de l'expansion des AAA, résultats qui devront être confirmés avant qu'une recommandation soit faite sur ces traitements.

Lorsque l'AAA n'exige pas d'intervention chirurgicale (diamètre inférieur à 5,5 cm), l'approche de prédilection est la surveillance active jusqu'à ce que les critères d'admissibilité à la chirurgie soient atteints, soit une taille de 5,5 cm, une croissance rapide (1 cm par an) ou une douleur abdominale [Lederle *et al.*, 2002b; UKSAT, 1998]. Le risque de rupture à un an augmente en fonction du diamètre de l'AAA lors du diagnostic. En effet, le risque est de 9,4 %, de 10,2 % et de 32,5 % pour les AAA dont le diamètre est de 5,5 à 5,9, de 6,0 à 6,9 et de 7 cm ou plus, respectivement [Lederle *et al.*, 2002a]. Outre le diamètre initial, d'autres facteurs sont associés à un risque élevé de rupture, comme le sexe féminin, l'hypertension artérielle, le tabagisme et le volume expiratoire maximal par seconde (VEMS) [Brown et Powell, 1999; Limet *et al.*, 1991]. Pour tous les patients, y compris ceux qui ne sont pas admissibles à la chirurgie ouverte ou à la réparation endovasculaire, la maîtrise des facteurs de risque de rupture comme le tabagisme et l'hypertension est recommandée [Bergqvist *et al.*, 2008].

4.1.2 Traitement chirurgical

Le traitement classique de l'AAA est la chirurgie ouverte (laparotomie), qui consiste à pratiquer une mise à plat de l'anévrisme suivie de l'implantation d'une prothèse. La mortalité et la morbidité associées à la chirurgie ouverte surviennent généralement immédiatement après l'intervention. La valeur seuil d'indication de la chirurgie chez l'homme est généralement de 5,5 cm [EVAR trial 1, 2005; Lederle *et al.*, 2002b; UKSAT, 1998], bien qu'au moins un ECR ait retenu le seuil de 5 cm [Blankensteijn *et al.*, 2005]. Une étude qui a mesuré la dilatation relative de l'aorte selon le sexe par rapport au risque de rupture et au diamètre seuil d'indication de la chirurgie conclut qu'un AAA de 5,5 cm chez l'homme correspond à un anévrisme de 5,2 cm chez la femme, et propose ce diamètre comme valeur seuil d'indication de la chirurgie chez la femme [Forbes *et al.*, 2006].

La réparation endovasculaire consiste à introduire une endoprothèse à travers une petite incision pratiquée dans l'artère fémorale au niveau de l'aîne et à la déployer dans l'aorte à la position voulue en se guidant au moyen de techniques d'imagerie comme la fluoroscopie. Cette intervention nécessite un travail d'équipe (chirurgie et radiologie), et l'anesthésie générale n'est pas obligatoire. Le patient doit être anatomiquement admissible à la réparation endovasculaire. Des défaillances techniques de l'implant ont été relevées avec certains modèles d'endoprothèses. La morbidité associée à la réparation endovasculaire a été traitée dans une méta-analyse récente [Franks *et al.*, 2007]. Les 163 études incluses avaient des durées de suivi variables, de sorte que les complications

sont indiquées en taux annuels. Il s'agit notamment d'endofuites⁵ (taux de 8,4 % pour l'endofuite de type 1, et de 10,2 % pour les endofuites des types 2, 3 et 4 combinés) pouvant entraîner une conversion de l'intervention en chirurgie ouverte ou le décès. D'autres types de complications sont la migration de la prothèse ou des complications au point d'insertion pouvant entraîner une réintervention [EVAR trial 1, 2005].

4.1.3 Résultats des études originales

Cette section présente les principaux résultats des études originales sur lesquelles se basent toutes les revues systématiques sur le traitement chirurgical de l'AAA.

4.1.3.1 Études sur le traitement des AAA de 4 à 5,5 cm

Le *UK Small Aneurysm Trial* [UKSAT, 1998] et l'essai *Aneurysm Detection and Management (ADAM)* [Lederle *et al.*, 2002b] ont comparé la chirurgie avec une surveillance échographique périodique des AAA de petite taille (de 4 à 5,5 cm) tous les trois ou six mois, jusqu'à ce que l'un des critères d'admissibilité à la chirurgie soit rempli. Les deux études concluent qu'il n'y a pas de différence significative dans la mortalité entre les groupes.

4.1.3.2 Études sur le traitement des AAA de plus de 5 cm chez des patients admissibles à la chirurgie ouverte

Deux études, DREAM [Blankensteijn *et al.*, 2005; Prinssen *et al.*, 2004] et EVAR 1 [EVAR trial 1, 2005; Greenhalgh *et al.*, 2004], ont comparé la chirurgie ouverte avec la réparation endovasculaire.

Les auteurs de l'étude DREAM concluent que, pour les hommes ayant un AAA d'au moins 5 cm admissibles à la chirurgie et à la réparation endovasculaire, la survie à deux ans est équivalente, quel que soit le traitement. La survie postopératoire était plus élevée chez les patients traités par réparation endovasculaire, mais cet avantage disparaissait après un an de suivi.

L'étude EVAR 1 a montré que, pour les hommes ayant un AAA d'au moins 5,5 cm anatomiquement⁶ admissibles à la réparation endovasculaire⁷ et à la chirurgie ouverte, la mortalité globale et la qualité de vie liée à la santé étaient équivalentes après quatre ans de suivi. Par ailleurs, la réparation endovasculaire entraînait plus de complications et de réinterventions que la chirurgie ouverte. Par contre, une réduction significative absolue de 3 % de la mortalité liée à l'AAA a été relevée dans le groupe traité par réparation endovasculaire après quatre ans (4 % dans ce groupe, *versus* 7 % dans le groupe traité par chirurgie ouverte).

5. L'endofuite est une extravasation du sang vers l'ancien sac anévrysmal, pouvant aller jusqu'à la rupture d'anévrysmes. Les définitions des types d'endofuites varient selon les études. En règle générale, l'endofuite de type 1 correspond à un problème d'étanchéité dû à un défaut d'accolement de la prothèse au niveau des points d'attache, soit proximale, soit distale; celle de type 2 correspond à des fuites depuis des branches artérielles de l'aorte, sans lien avec les points de connexion de la prothèse; l'endofuite de type 3 est toujours la conséquence d'un défaut structurel de l'endoprothèse; l'endofuite de type 4 est due à la porosité de la prothèse [Thaveau, 2003].

6. L'admissibilité anatomique (*anatomical suitability*) dépend, entre autres, de la taille (longueur et diamètre) du collet anévrysmal et de son angle dans l'axe de l'aorte, de la distance entre la bifurcation aortique et les artères rénales et du diamètre des artères iliaques commune et externe [Armon *et al.*, 1997].

7. Seulement 54 % des patients étaient anatomiquement admissibles à la réparation endovasculaire, mais ce pourcentage variait entre 6 et 100 % dans les 34 centres participant à l'étude, ce qui illustre la variabilité dans l'interprétation de ce critère important.

4.1.3.3 Études sur le traitement des AAA d'au moins 5,5 cm chez des patients non admissibles à la chirurgie ouverte

L'étude EVAR 2 [EVAR trial 2, 2005] a comparé la réparation endovasculaire avec l'absence de traitement chez les patients de l'étude EVAR 1 qui n'étaient pas admissibles à une chirurgie ouverte. Des 338 patients enregistrés, 166 ont été affectés par randomisation au groupe devant recevoir l'endoprothèse vasculaire, et 172 au groupe qui ne recevait aucun traitement⁸. L'analyse selon l'intention de traiter ne montre pas d'effet significatif sur la mortalité globale ou liée à l'AAA. La morbidité et la fréquence des réinterventions étaient de cinq à six fois plus élevées chez les patients du groupe traité par réparation endovasculaire. Dans ce groupe, 20 patients n'ont pas reçu le traitement prévu : 14 sont décédés en attendant l'intervention (délai moyen de 57 jours), et dans six cas, le décès a été attribué à une rupture d'anévrisme; quatre patients ont eu une chirurgie ouverte; celle-ci a été décidée en cours d'intervention dans un cas, et dans un autre, la réparation endovasculaire a été abandonnée. Également, chez les 172 patients qui ne devaient recevoir aucun traitement, 47 en ont finalement reçu (dérogation au protocole) : 35 ont eu une réparation endovasculaire, et 12 une chirurgie ouverte⁹. La mortalité précoce avant même l'intervention pourrait créer un biais, et les nombreuses dérogations aux protocoles entraînent un biais de contamination. La qualité méthodologique et les conclusions de l'étude EVAR 2 ont par conséquent fait l'objet de nombreuses critiques [Bowen *et al.*, 2007; Bush *et al.*, 2007; Rutherford, 2006; Cronenwett, 2005]. Une analyse selon le respect du protocole a été effectuée ultérieurement [Rutherford, 2006] en excluant les patients décédés pendant l'attente du traitement. Ainsi, le risque de mortalité était de 39 % (71/181) chez les patients qui ont réellement eu la réparation endovasculaire, et de 46 % (57/125) chez ceux qui n'ont reçu aucun traitement. Cette différence n'est pas significative.

Les difficultés méthodologiques mises en lumière dans l'étude EVAR 2 ont amené les cliniciens à mettre sur pied des études sur les patients à risque chirurgical élevé en introduisant des critères précis pour évaluer le risque et pour déterminer si la configuration anatomique de l'aorte permet l'insertion sécuritaire du dispositif dans l'artère. Ces études plus récentes sont discutées ci-dessous.

4.1.3.4 Études sur le traitement des AAA de plus de 4,5 cm chez des patients à risque chirurgical élevé

Depuis 2007, des études de cohortes ont été publiées sur l'efficacité et l'efficience de la réparation endovasculaire pour les patients qui encourent un risque chirurgical élevé, mais qui ont la configuration anatomique de l'aorte requise pour recevoir le dispositif. Le *Irish Patient Trial* [Hynes et Sultan, 2007], une étude ontarienne [Bowen *et al.*, 2007] et une étude d'observation chez des bénéficiaires de Medicare aux États-Unis [Schermerhorn *et al.*, 2008b] sont présentées à l'annexe F. Les résultats de ces études montrent que la réparation endovasculaire tend à être efficace et efficiente à court terme pour des populations à risque chirurgical élevé ayant des caractéristiques précises, mais aucun résultat à long terme (cinq ans et plus) n'est actuellement disponible. L'étude de Schermerhorn et ses collaborateurs [2008b] attire l'attention sur les complications à long terme de la chirurgie ouverte, liées à la laparotomie, dont peu d'études ont tenu compte antérieurement, mais ne donne aucune information sur le diamètre de l'AAA. Les

8. Les patients n'avaient aucun traitement chirurgical, mais recevaient un traitement médical optimisé des maladies concomitantes et avaient une tomographie de surveillance annuelle de l'AAA.

9. Curieusement, la mortalité était très faible dans ce groupe (un décès), probablement en raison d'une sélection judicieuse des patients (biais de sélection).

réinterventions dues à des complications liées à la laparotomie étaient significativement plus fréquentes dans le groupe soumis à la chirurgie ouverte que dans le groupe soumis à une réparation endovasculaire (à quatre ans, 9,7 % *versus* 4,1 %; $p < 0,001$). Hynes et Sultan [2007] ont réalisé une étude prospective sur une cohorte de patients ayant un AAA de plus de 4,5 cm à risque chirurgical élevé mais anatomiquement admissibles à la réparation endovasculaire, et ont comparé les résultats de la réparation endovasculaire avec ceux de la chirurgie ouverte et du traitement médical optimisé. Les résultats sur la survie à quatre ans (dans cette analyse, la survie tient compte exclusivement de l'absence de mortalité liée à l'AAA) étaient de 96,7 % pour la réparation endovasculaire, taux similaire à celui de la chirurgie ouverte (93,9 %; $p = 0,483$), mais supérieur à celui du traitement médical optimisé (66,8 %; $p = 0,002$). Les résultats préliminaires d'une étude ontarienne sur le terrain après un an de suivi montrent une mortalité de 17,3 % chez les patients à risque opératoire élevé traités par chirurgie ouverte, et de 7,1 % chez ceux traités par réparation endovasculaire [Bowen *et al.*, 2007].

Une analyse des données du registre suédois de chirurgie vasculaire (de janvier 2000 à décembre 2006) montre que la mortalité à un an après une réparation endovasculaire, ajustée en fonction du niveau de risque chirurgical, de l'âge et des maladies concomitantes, est plus élevée qu'après la chirurgie ouverte chez les patients qui présentent un risque de niveau 3 ou 4 sur l'échelle de l'American Society of Anesthesiologists (ASA) [Wahlgren et Malmstedt, 2008].

4.2 Rapports d'ETS et méta-analyses retenus

4.2.1 Rapports d'ETS

Tous les rapports retenus ont comparé la chirurgie ouverte avec la réparation endovasculaire. Leurs principales conclusions sont résumées ci-dessous.

Dans une brève revue narrative d'études originales et de synthèse, l'Instituto de Efectividad Clínica y Sanitaria [IECS, 2007] conclut qu'il n'y a pas de données probantes de bonne qualité méthodologique justifiant l'utilisation des endoprothèses pour le traitement des AAA de moins de 5 cm. Dans le cas des patients ayant un anévrisme de 5 cm et plus admissibles à la chirurgie ouverte, il n'est pas démontré que l'utilisation d'endoprothèses procure un bénéfice additionnel. Quant aux patients qui présentent un risque chirurgical élevé et ont un anévrisme de 5,5 cm ou plus, il faudra effectuer de nouvelles études pour montrer l'avantage des endoprothèses par rapport à l'absence de traitement.

Le rapport canadien de Bowen et ses collègues [2007] avait trois volets. Le premier comparait les résultats relatifs à la mortalité et à la morbidité de la réparation endovasculaire et de la chirurgie ouverte selon les plans de recherche (ECR *versus* études comparatives non randomisées), le contexte (essais multicentriques *versus* unicentriques), le volume d'interventions dans les centres (30 interventions et plus *versus* moins de 30), les caractéristiques des patients et la durée du suivi. Ce volet du rapport, également publié sous forme d'article scientifique [Hopkins *et al.*, 2008], présente plusieurs méta-analyses incluant six ECR et 75 études d'observation comparatives. Les auteurs concluent que, malgré le nombre important de patients (16 407 dans le groupe traité par réparation endovasculaire et 41 238 dans le groupe traité par chirurgie ouverte dans les données d'observation), les détails sur le profil de risque des patients ou les résultats des interventions ne sont pas assez complets. En général, le risque chirurgical était plus élevé chez les patients qui ont subi la réparation endovasculaire que chez ceux qui ont subi la chirurgie ouverte. Selon leur analyse, la mortalité précoce (à 30 jours) et

la morbidité sont significativement moindres chez les patients traités par endoprothèse vasculaire, la mortalité à moyen terme (trois ans) est similaire, et les résultats à long terme (cinq ans) ne sont pas encore publiés. Le rapport incluait un volet sur les résultats d'une étude sur le terrain réalisée en Ontario auprès de patients ayant un AAA d'une taille supérieure à 5,5 cm à risque chirurgical élevé (voir la section 4.1.3.4), et un troisième volet sur le rapport coût/efficacité de la réparation endovasculaire [Tarride *et al.*, 2008], qui ne sera pas présenté ici.

Le rapport de l'Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ) [Wilt *et al.*, 2006] a étudié le contexte américain et inclus deux méta-analyses. Les auteurs concluent que, pour l'AAA d'une taille inférieure à 5,5 cm, la surveillance active suivie d'une chirurgie ouverte tardive entraîne un taux de mortalité équivalent à celui d'une chirurgie précoce immédiate. Comparativement à la chirurgie ouverte, la réparation endovasculaire n'améliore pas la survie des patients ayant un AAA d'une taille supérieure à 5,5 cm (après au moins deux ans de suivi). La morbidité postopératoire à 30 jours est moindre avec la réparation endovasculaire, mais l'effet sur la qualité de vie disparaît trois mois après l'intervention. Chez les patients non admissibles à la chirurgie ouverte, la réparation endovasculaire n'améliore aucunement la survie comparativement à l'absence d'intervention. De plus, elle est associée à un risque plus élevé de complications postopératoires et de réinterventions et nécessite un suivi continu.

Le rapport de l'agence d'évaluation belge KCE [Bonneux *et al.*, 2005] est très complet et de bonne qualité méthodologique. Plusieurs méta-analyses y sont incluses et regroupent deux ECR (l'étude hollandaise DREAM et l'étude anglaise EVAR-1) et sept études comparatives non randomisées multicentriques soumises à la Food and Drug Administration (FDA) des États-Unis pour l'approbation d'une endoprothèse particulière. Le rapport a également analysé des données provenant de banques de données médico-administratives européennes et américaines. Les auteurs concluent que, pour les AAA d'une taille inférieure à 5,5 cm, la surveillance active (« expectative armée ») est la règle, et que la chirurgie ouverte ou la réparation endovasculaire devraient être l'exception motivée. Dans les cas d'AAA d'une taille égale ou supérieure à 5,5 cm, la chirurgie ouverte ou la réparation endovasculaire sont indiquées, et la surveillance active est l'exception motivée. Ils concluent également que la réparation endovasculaire n'est pas efficiente. Le rapport recommande la tenue de registres et l'audit des résultats ainsi que la concentration des chirurgies vasculaires lourdes dans un nombre restreint de centres afin de garantir la qualité et d'assurer que les interventions offrent un bon rapport coût/efficacité. Enfin, le rapport met l'accent sur la complexité de l'information qui devrait être transmise au patient et sur la difficulté de bien choisir le contenu et le moment de la lui transmettre.

Le rapport réalisé en Angleterre par Drury et ses collaborateurs [2005] inclut tant des études comparatives non randomisées, des études d'observation et des études de séries de cas que des ECR et des publications sur des données de registre. Le rapport conclut que la réparation endovasculaire est associée à un meilleur taux de survie à 30 jours pour le traitement des AAA infrarénaux, mais que ce gain de survie est perdu à moyen terme (à deux et quatre ans). La fréquence des réinterventions est plus élevée qu'avec la chirurgie ouverte. Pour les patients qui ne sont pas admissibles à une chirurgie ouverte, la supériorité de la réparation endovasculaire par rapport au traitement médical optimisé n'a pas été démontrée, mais la réparation endovasculaire demeure néanmoins une option de prise en charge dans certains cas à risque chirurgical élevé.

4.2.2 Méta-analyses

Trois méta-analyses ont été publiées, dont deux comparant la réparation endovasculaire avec la chirurgie ouverte [Franks *et al.*, 2007; Lederle *et al.*, 2007] et l'une caractérisant les résultats sur la santé de la réparation endovasculaire [Lovegrove *et al.*, 2008]. Le tableau E-1 de l'annexe E résume les principaux détails et constats de ces méta-analyses. Malgré certains avantages apparents à court terme de la réparation endovasculaire par rapport à la chirurgie ouverte pour les AAA de plus de 5,5 cm, il n'y a pas de preuve qu'elle est efficace à long terme pour réduire la mortalité globale ou pour les patients qui ont un AAA de moins de 5,5 cm. À moyen et à long terme, la mortalité globale est équivalente entre les deux interventions, mais la mortalité due à l'anévrisme est plus faible dans le groupe traité par réparation endovasculaire. La méta-analyse de Franks et ses collaborateurs [2007] a pu montrer que les résultats des études sur la réparation endovasculaire se sont améliorés avec le temps¹⁰, malgré une hétérogénéité significative entre les études. Les réinterventions sont plus fréquentes après la réparation endovasculaire (thrombose du greffon ou complications liées au cathéter) [Lovegrove *et al.*, 2008; Schermerhorn *et al.*, 2008b], mais leur fréquence semble diminuer dans les études plus récentes par rapport aux plus anciennes (par année de publication) [Franks *et al.*, 2007]. Lovegrove et ses collègues [2008] concluent que les patients à risque chirurgical élevé pourraient bénéficier de la réparation endovasculaire, mais que la décision doit se fonder sur le profil de risque individuel, qui doit tenir compte de l'âge, des maladies concomitantes et de la morphologie de l'aorte, et exclure les patients pour qui le bénéfice n'est pas clairement établi (entre autres, les patients plus jeunes) [Hertzer, 2006].

4.3 Risques inhérents au traitement

Plusieurs études définissent la mortalité postopératoire à 30 jours en y incluant les décès survenant après 30 jours s'il s'agit encore de la même hospitalisation pour la chirurgie non urgente. Autant la mortalité postopératoire à 30 jours que les décès intrahospitaliers après la chirurgie sont appelés mortalité postopératoire dans plusieurs revues systématiques et méta-analyses [Eckstein *et al.*, 2007; Henebiens *et al.*, 2007]. Les résultats cités dans le tableau 1 respectent ainsi l'une ou l'autre de ces définitions.

10. Ils attribuent ces résultats à l'amélioration de la technique chirurgicale et des endoprothèses.

TABLEAU 1

Risque de mortalité après la chirurgie ouverte non urgente	
ÉTUDES	PROPORTION DES DÉCÈS POSTOPÉRATOIRES (%)
Essais cliniques randomisés	
Chichester (1) [Ashton <i>et al.</i> , 2007]	0
Chichester (2) [Scott <i>et al.</i> , 2002]	0
MASS [Ashton <i>et al.</i> , 2002]	3,7
Viborg [Lindholt <i>et al.</i> , 2005]	3
Western Australia [Norman <i>et al.</i> , 2004]	4,3
<i>UK Small Aneurysm Trial</i> [UKSAT, 1998]	5,8
DREAM [Blankensteijn <i>et al.</i> , 2005]	4,6
ADAM [Lederle <i>et al.</i> , 2002a]	2,7
EVAR 1 [Greenhalgh <i>et al.</i> , 2004]	4,7
Schermerhorn <i>et al.</i> , 2008b	4,8
Hynes et Sultan, 2007	5,8
Revue systématique et données de registres	
Young <i>et al.</i> , 2007	5,6
Holt <i>et al.</i> , 2007b (Royaume-Uni, 2000-2005)	7,4
Jibawi <i>et al.</i> , 2006 (Angleterre)	9,5
Urbach <i>et al.</i> , 2003 (Ontario)	4,8
Dueck <i>et al.</i> , 2004 (Canada)	4,5

On note que le risque de mortalité après une chirurgie non urgente oscille entre 2,7 et 5,8 % dans des contextes bien contrôlés, mais peut grimper à 9,5 % dans des contextes réels de pratique (données de registres).

La littérature traite aussi des risques propres aux endoprothèses aortiques. L'appareil d'insertion de la prothèse Ancure^{MC}, utilisée entre 1999 et 2003, avait un problème de blocage qui a entraîné 57 opérations d'urgence, suivies d'un décès dans 12 cas. La compagnie a été reconnue coupable d'avoir camouflé ces incidents et a cessé la production de la prothèse en 2003 [Bren, 2003]. Une étude clinique sur l'endoprothèse AneuRx^{MC} a enregistré plus de décès peropératoires dans le groupe qui a reçu l'endoprothèse que dans le groupe qui a subi la chirurgie ouverte (2,6 % *versus* 0 %) [Zarins *et al.*, 1999], mais la différence n'était pas statistiquement significative, et les décès n'étaient pas liés à la prothèse. La controverse est née de la non-publication des résultats du suivi à moyen terme [Zarins, 2003]. Dans un éditorial publié en 2004, l'un des auteurs d'un article indépendant présentant les résultats comparatifs à moyen terme de la réparation endovasculaire et de la chirurgie ouverte mentionne que la publication des résultats de ce suivi a été interdite par la Food and Drug Administration (FDA) à la suite de menaces de poursuites judiciaires du fabricant Medtronic [Greenfield, 2004].

La Society of Vascular Surgery propose des normes de présentation des résultats des études comparant la réparation endovasculaire avec la chirurgie ouverte [Chaikof *et al.*, 2002]. Une autre publication récente attire l'attention sur la définition que donne le registre européen EUROSTAR des décès liés à la technique de réparation endovasculaire et conclut que cette définition devrait être élargie. En effet, plusieurs décès liés aux endoprothèses ne correspondent pas à la définition standard de complication à court

terme, puisqu'ils sont survenus après 30 jours, ce qui crée un biais de mesure dû à leur sous-enregistrement [Koning *et al.*, 2007].

4.4 Récapitulatif

- Il existe des traitements efficaces de l'AAA de plus de 5 cm : la chirurgie ouverte ou la réparation endovasculaire.
- La chirurgie programmée après le dépistage présente d'indéniables avantages par rapport à la chirurgie d'urgence, cette dernière étant nécessaire lors d'une rupture d'anévrisme. La première présente en effet un risque de mortalité opératoire moindre que l'intervention d'urgence.
- Lorsque la taille de l'AAA détecté est inférieure à 5,5 cm, la surveillance active est indiquée.
- Lorsque la taille de l'AAA est supérieure à 5,5 cm ou que la surveillance active montre une progression qui dépasse 5,5 cm, la chirurgie ouverte ou la réparation endovasculaire est indiquée, selon le risque individuel des patients.
- Par rapport à la chirurgie ouverte, la réparation endovasculaire améliore la survie des patients ayant un AAA de plus de 5 cm, engendre moins de complications et offre des avantages plus importants sur le plan de la réduction de la mortalité à court terme. Toutefois, ce gain de survie disparaît à moyen terme (de un à trois ans après l'intervention).

Le dépistage est défini comme une action de santé qui consiste à identifier, dans une population apparemment saine, une maladie, une déficience ou un ou des facteurs de risque non reconnus ou asymptomatiques en utilisant des tests qui répondent à des critères de sécurité, de simplicité, d'acceptabilité de validité et de coût satisfaisant [Kernbaum, 2008].

5.1 Le test de dépistage : l'échographie

L'efficacité d'un dépistage dépend de plusieurs conditions, dont l'existence d'un test valide, fiable, et acceptable pour la population visée. Les méthodes de dépistage de l'AAA sont la palpation abdominale, l'échographie abdominale et la tomodensitométrie. Alors que dans le passé la recherche de l'AAA se faisait par palpation abdominale lors de l'examen physique, depuis de nombreuses années, l'échographie est considérée comme la méthode de prédilection pour ce dépistage [Lindholt *et al.*, 1999; Lederle *et al.*, 1995; Quill *et al.*, 1989].

La palpation abdominale offre une moins bonne performance que l'échographie abdominale, particulièrement pour les patients ayant un tour de taille supérieur à 100 cm [Lederle *et al.*, 1988]. La sensibilité de la palpation abdominale, estimée en regroupant les résultats de 15 études, augmente significativement avec le diamètre de l'AAA ($p < 0,001$). Elle est de 29 % pour les AAA de 3 à 3,9 cm, de 50 % pour les AAA de 4 à 4,9 cm, et de 76 % pour les AAA de 5 cm ou plus [Lederle et Simel, 1999]. La tomodensitométrie offre la même précision que l'échographie pour la mesure du diamètre maximal de l'AAA, et les variations relevées entre ces tests sont de portée clinique modeste, dans la mesure où les protocoles techniques sont respectés [Becker et Baud, 2006]. Bien que la tomodensitométrie soit aussi utilisée, particulièrement comme méthode diagnostique préopératoire [Tayal *et al.*, 2003], elle présente des inconvénients pour le dépistage. Il s'agit en effet d'un examen long et coûteux qui soumet le patient à des radiations ionisantes dont les effets peuvent être nocifs pour la santé.

L'échographie est un examen sécuritaire (sans radiations), fiable, facile à utiliser, reproductible et relativement peu coûteux. Sa sensibilité et sa spécificité avoisinent les 100 % [Becker et Baud, 2006; Lindholt *et al.*, 1999]. La variabilité intra-observateur et interobservateurs de l'échographie pour le dépistage de l'AAA est faible. Elle est inférieure à 0,2 cm dans 70 à 86 % des cas, et inférieure à 0,4 cm dans 94 à 99 % des cas [Becker et Baud, 2006]. La corrélation interobservateurs est de 0,98 pour la mesure de l'aorte distale, et de 0,77 pour la mesure de l'aorte proximale, ce qui correspond à une variabilité « arimétrique »¹¹ de 0,146 cm et 0,290 cm, respectivement [Lindholt *et al.*, 1999].

De plus, l'utilisation d'un échographe portable ou d'un protocole rapide¹² ne semble pas affecter de façon significative la performance du test [Lin *et al.*, 2003; Lee *et al.*, 2002; Vourvouri *et al.*, 2001; Bruce *et al.*, 2000]. Les progrès technologiques réalisés en échographie portable laissent même envisager des scénarios où l'échographie sera aussi utilisée que le stéthoscope par les médecins de première ligne [Lin *et al.*,

11. Les auteurs utilisent le terme anglais *arimetric*, et la variabilité « arimétrique » correspond à l'étendue de la variation de l'écart type, ou à deux fois sa valeur.

12. Le technicien doit faire l'échographie de l'aorte en moins de cinq minutes [Lee *et al.*, 2002].

2003; Bruce *et al.*, 2000]. On observe toutefois certaines limites et erreurs associées à l'échographie lors du dépistage de l'AAA. Ces limites sont liées au patient (obésité, manque de coopération, gaz intestinaux) [Lederle *et al.*, 1988], à la morphologie de l'AAA (anévrisme tortueux, par exemple) et au matériel échographique (résolution des appareils, standardisation des mesures) [Becker et Baud, 2006]. Cependant, le manque de rigueur dans les mesures ou l'inexpérience du technicien qui les effectue constituent les principales causes d'erreur lors de l'examen [Becker et Baud, 2006; Quill *et al.*, 1989]. L'échographie s'est donc imposée comme le mode usuel de dépistage de l'AAA. Pour les patients qui ne présentent pas d'anomalie au premier examen de dépistage, une autre échographie n'est pas justifiée. Pour ceux dont l'aorte est anormale, la fréquence des suivis dépend de la taille de l'anévrisme [Lindholt *et al.*, 2001].

Les recommandations sur la fréquence des examens de suivi en fonction de la taille de l'AAA divergent selon les études et les résultats du suivi à long terme (tableau 2). Selon Brady et ses collègues [2004], qui se basent sur les résultats du UKSAT, les intervalles proposés réduisent la probabilité annuelle de rupture à moins de 1 % (pour chacun des intervalles de dépistage en fonction de la taille de l'AAA). D'autres auteurs, s'appuyant sur les données d'un programme de dépistage du Gloucestershire, proposent d'autres intervalles pour réduire la probabilité de rupture à moins de 1 % [McCarthy *et al.*, 2003]. La dernière publication sur l'ECR de Chichester après 15 ans de suivi fait état de cinq décès dans le groupe de patients ayant un diamètre aortique considéré au départ comme normal (de 2,5 à 2,9 cm). Les auteurs estiment que l'élargissement de la définition de l'AAA pour inclure les aortes de 2,5 à 2,9 cm de diamètre (pour un suivi échographique quinquennal) ne devrait se faire qu'après une évaluation préalable du rapport coût/efficacité.

TABEAU 2

Intervalles des échographies de suivi après la détection d'un AAA selon la taille de l'anévrisme et l'étude clinique						
ÉTUDE OU AUTEURS						
Taille de l'AAA (cm)	Chichester [Ashton <i>et al.</i> , 2007; Scott <i>et al.</i> , 1995]	UKSAT	Viborg [Lindholt <i>et al.</i> , 2006b]	MASS [Kim <i>et al.</i> , 2007a]	Brady <i>et al.</i> , 2004 (résultats du UKSAT)	McCarthy <i>et al.</i> , 2003 (résultats de Gloucestershire)
2,6 à 2,9	C/E non examiné	s.o.	60 mois	–	–	60 mois
3,0 à 3,4	12 mois		12 mois	12 mois	n.d.	36 mois
3,5 à 3,9		36 mois			12 mois	
4,0 à 4,4		24 mois			s.o.	
4,5 à 4,9	3 mois	6 mois	6 mois	3 mois	12 mois	s.o.
≥ 5,0	Chirurgie à 6 cm	3 mois	Chirurgie à 5 cm		3 mois	s.o.

Abréviations : AAA : anévrisme de l'aorte abdominale; C/E : rapport coût/efficacité; MASS : *Multicentre Aneurysm Screening Study*; n.d. : donnée non disponible; s.o. : sans objet; UKSAT : *United Kingdom Small Aneurysm Trial*.

5.2 Efficacité du dépistage par échographie

Plusieurs rapports d'évaluation des technologies portant sur le dépistage de l'AAA ont été repérés [SBU, 2008; Maceira Rozas *et al.*, 2007; MAS, 2006; Fleming *et al.*, 2005a et 2005b]. Plusieurs revues systématiques [Lindholt et Norman, 2008; Mastracci et Cina, 2007], dont une revue Cochrane [Cosford et Leng, 2007], ont également été publiées. Toutes ces revues se basent sur les mêmes quatre essais cliniques randomisés publiés

jusqu'à maintenant sur le dépistage, dont les résultats des suivis à long terme sont mis à jour périodiquement.

Une synthèse des études originales qui ont évalué l'efficacité du dépistage sera d'abord présentée, suivie d'une section sur les revues systématiques portant sur le sujet.

5.3 Études originales

Les essais cliniques randomisés sur l'efficacité du dépistage sont celui de Chichester [Ashton *et al.*, 2007], de Viborg [Lindholt *et al.*, 2006b], MASS (*Multicentre Aneurysm Screening Study*) [Kim *et al.*, 2007a], et la *Western Australia Study* [Norman *et al.*, 2004; Jamrozik *et al.*, 2000]. Les principaux résultats de ces études sont présentés au tableau 3.

L'ECR de Chichester est le seul qui ait fourni des résultats à long terme dans un contexte de soins de première ligne. Dans la première étude de Chichester, une cohorte de 6 040 hommes de 65 à 80 ans a été répartie au hasard entre un groupe soumis au dépistage par échographie et un groupe recevant les soins usuels. La plus récente et dernière publication sur cette cohorte après 15 ans de suivi fait état d'une diminution de 11 % de la mortalité liée à l'AAA, mais celle-ci n'est pas statistiquement significative. La différence dans la mortalité globale est également non significative, mais les auteurs font une mise en garde sur l'interprétation des résultats du suivi à 15 ans à cause du manque de puissance statistique. Ils soulignent de plus qu'on obtiendrait un plus grand bénéfice en offrant le dépistage aux hommes de 65 ans, car il y a alors de grandes probabilités qu'ils acceptent de subir le test de dépistage et soient admissibles à la chirurgie non urgente. La deuxième étude de Chichester a été le seul ECR qui ait suivi une cohorte de femmes pendant 5 à 10 ans, et il n'a pas montré de différence significative de survie entre le groupe soumis au dépistage et le groupe témoin [Scott *et al.*, 2002].

L'étude de Viborg a invité tous les hommes de 64 à 73 ans de ce comté du Danemark (12 639 patients) à participer à un dépistage à l'hôpital régional. Les résultats obtenus favorisent le dépistage. L'étude australienne a également invité tous les hommes d'un comté et a ciblé une population plus âgée (entre 65 et 83 ans) que les autres études afin d'atteindre une taille d'échantillon appropriée au plan de recherche. Le dépistage se faisait dans un contexte de soins de première ligne, et le médecin de famille, qui recevait directement le rapport d'examen du patient (ainsi qu'une lettre si le diamètre de l'aorte était d'au moins 4 cm), devait assurer le suivi ultérieur. Cette étude n'a pas montré d'effet sur la mortalité liée à l'AAA pour l'ensemble de la cohorte, mais une analyse du groupe d'âge de 65 à 74 ans montrait une réduction de la mortalité liée à l'AAA [Norman *et al.*, 2004]. Enfin, l'étude MASS, réalisée au Royaume-Uni, est la plus récente et incluait le plus grand nombre de sujets. Dans cette étude, les médecins de famille étaient invités à offrir le dépistage à une population sélectionnée d'hommes de 65 à 74 ans selon deux critères : absence d'antécédents d'AAA et absence de maladies débilitantes interdisant la chirurgie. Dans cette importante cohorte, le dépistage s'est révélé efficace pour réduire la mortalité due à l'AAA.

L'effet du dépistage sur la mortalité liée à l'AAA est variable. Il dépend de la longueur du suivi et de la taille de la cohorte initiale. Malgré une légère variation dans les groupes d'âge ciblés dans les différentes études, il ressort que le groupe d'âge pour lequel le dépistage est le plus efficace est celui de 65 à 74 ans. Aucune des études originales examinées n'a publié de résultats sur l'efficacité du dépistage pour réduire la mortalité globale.

TABLEAU 3

Essais cliniques randomisés sur l'efficacité du dépistage de l'AAA

ECR	POPULATION	PRÉVALENCE	EFFECTIFS		PARTICIPATION	SUIVI	MORTALITÉ LIÉE À L'AAA MESURE D'EFFET (IC À 95 %)	MORTALITÉ GLOBALE MESURE D'EFFET (IC À 95 %)
			GROUPE DÉPISTAGE	GROUPE TÉMOIN				
Chichester (1)	Hommes de 65 à 80 ans	≥ 3 cm = 7,7 %	2 995	3 045	74 %	15 ans	QRI : 0,89 (0,6-1,32)	QRI : 1,01 (0,95-1,07)
Chichester (2)	Femmes de 65 à 80 ans	≥ 3 cm = 1,3 %	4 682	4 660	65 %	10 ans	n.d.*	QRI : n.d.†
Viborg (3)	Hommes de 64 à 73 ans	≥ 3 cm = 4 %	6 333	6 306	76,6 %	10 ans	QRI : 0,27 (0,15-0,49)	QRI : 0,97 (0,91-1,03)
<i>Multicentre Aneurysm Screening Study</i> (5)	Hommes de 65 à 74 ans	≥ 3 cm = 4,9 %	33 883	33 887	80 %	7 ans	QRI : 0,53 (0,42-0,68)	QRI : 0,96 (0,93-1,00)
<i>Western Australia Study</i> (4)	Hommes de 65 à 83 ans	≥ 3 cm = 7,2 % ≥ 5 cm = 0,5 %	19 352	19 352	70 %	5 ans	RC : 0,85 (0,53-1,36) Hommes de 65 à 74 ans : RC : 0,19 (0,04-0,89)	QRI : n.d.‡

Abbreviations : AAA : anévrisme de l'aorte abdominale; ECR : essai clinique randomisé; n.d. : donnée non disponible; QRI : quotient de risque instantané (*hazard ratio*); RC : rapport de cotes; vs : *versus*.
1) Ashton *et al.*, 2007; Yardulaki *et al.*, 2002; Scott *et al.*, 1995; 2) Scott *et al.*, 2002; 3) Lindholt *et al.*, 2006a; 2006b; 2005; 4) Norman *et al.*, 2004; Jamrozik *et al.*, 2000; 5) Kim *et al.*, 2007a; Ashton *et al.*, 2002; MASS, 2002.

* Pas de différence dans les taux de ruptures d'anévrisme entre le groupe soumis au dépistage (10/4 682) et le groupe témoin (9/4 660) [Scott *et al.*, 2002].

† A cinq ans, la mortalité globale était de 10,7 % chez les femmes soumises au dépistage et de 10,2 % chez celles du groupe témoin (calculé selon les données de Scott et ses collègues [1995]).

‡ Le taux de mortalité par 100 000 personnes standardisé en fonction de l'âge (IC à 95 %) est similaire, soit 1 976 décès (de 1 945 à 2 117) dans le groupe soumis au dépistage, et 2 020 décès (de 1 948 à 2 092) dans le groupe témoin.

5.4 Rapports d'évaluation de technologies et revues systématiques sur l'efficacité du dépistage échographique de l'AAA

Tous les rapports d'ETS et la revue systématique Cochrane concluent que le dépistage de l'AAA par échographie chez les hommes de 65 ans et plus est efficace, puisqu'il diminue significativement la mortalité liée à l'AAA. Aucun effet significatif sur la mortalité globale n'a été relevé. Tous concluent que l'efficacité du dépistage pour les femmes (de 65 à 74 ans) n'est pas démontrée. Plusieurs rapports d'ETS modélisent le dépistage pour divers groupes à risque (fumeurs, personnes ayant des antécédents familiaux d'AAA) et arrivent à diverses conclusions sur le rapport coût/efficacité d'un dépistage ciblé à ces groupes. Un tableau synthèse décrivant les conclusions de chacun des rapports et de la revue systématique est présenté à l'annexe G.

Le rapport suédois [SBU, 2008] souligne notamment l'importance des enjeux éthiques. Le rapport ontarien fait un tour complet de la question, incluant l'efficacité et l'efficience du dépistage, son acceptabilité, les facteurs de risque associés à l'AAA et leur effet sur le dépistage en Ontario. On y trouve aussi une analyse d'incidence budgétaire. Le rapport de l'AHRQ présente les résultats de ses propres méta-analyses sur l'efficacité du dépistage et modélise un programme visant à cibler les fumeurs. L'agence espagnole recommande un programme de dépistage pour les hommes âgés de 65 à 75 ans et pour certains groupes à risque.

Plusieurs méta-analyses ont été réalisées à partir des résultats des études originales citées au tableau 3. La qualité de ces méta-analyses est généralement bonne. Leurs résultats sont résumés au tableau 4. La méta-analyse la plus récente, qui incorpore les résultats à long terme de quatre ECR, montre un effet bénéfique sur la mortalité globale [Lindholt et Norman, 2008]. Cette publication a fait l'objet d'un commentaire critique sur la validité des résultats obtenus à long terme (entre 7 et 15 ans), qui incluent les données de l'étude australienne à 11 ans de suivi, données qui n'avaient pas fait l'objet d'une publication antérieure. Les auteurs ont clarifié la source des données retenues pour leur méta-analyse [Lederle, 2008; Lindholt et Norman, 2008]. Les validations des résultats à long terme ne sont pas terminées¹³, et l'efficacité du dépistage pour réduire la mortalité globale n'est donc pas confirmée.

5.5 Récapitulatif

- Il y a consensus sur le fait que le dépistage est efficace chez les hommes de 65 à 74 ans.
- Chez les femmes, un seul ECR a été repéré, et il n'appuie pas le dépistage. Pour justifier le dépistage chez les femmes, plusieurs éléments devraient être pris en compte [Cina et Anand, 2007]. On constate en effet, que :
 - la rupture d'anévrisme survient plus tardivement que chez les hommes (70 % après 80 ans), et le risque de rupture est plus élevé [Scott *et al.*, 2002];
 - la prévalence de l'AAA est moindre chez les femmes, mais la présence de trois facteurs de risque, soit l'hypertension artérielle, les antécédents de tabagisme ou de maladie cardiovasculaire et des antécédents familiaux d'AAA, est associée à une prévalence d'AAA qui atteint 6,4 % [Derubertis *et al.*, 2007].

13. P. Norman, professeur de chirurgie vasculaire, University of Western Australia, communication personnelle, 1^{er} avril 2009.

TABLEAU 4

Revue systématique et méta-analyses sur l'efficacité du dépistage de l'AAA (de 3 cm et plus)							
REVUES SYSTÉMATIQUES	NOMBRE D'ÉTUDES	NOMBRE DE PATIENTS		DURÉE DU SUIVI	POPULATION	RÉSULTATS	
		Groupe dépistage	Groupe témoin			Mortalité due à l'AAA RR ou RC (IC à 95 %)	Mortalité globale RR ou RC (IC à 95 %)
Lindholt et Norman, 2008	4	62 729	62 847	Moyen terme (de 3 à 5 ans)	Hommes - de 64 à 83 ans - de 64 à 80 ans	0,56 (0,44-0,72) 0,51 (0,40-0,67)	0,94 (0,86-1,02)
	3	43 167	43 312	Long terme (de 7 à 15 ans)	Hommes de 64 à 80 ans	0,47 (0,25-0,90) I ² * = 84,9 %	n.d.
	4	62 519	62 664		Hommes de 64 à 83 ans	n.d.	0,94 (0,91-0,97) [†]
Mastracci et Cina, 2007	4	62 524	62 677	Moyen terme [‡] (durée non précisée)	Hommes - pop. globale : > 65 ans - pop. stratifiée par âge : > 65 ans (incluant > 80 ans) - de 65 à 75 ans	0,60 (0,45-0,80) 0,76 (0,51-1,13) 0,49 (0,30-0,80)	n.d.
Cosford et Leng, 2007	3	56 396	56 541	Moyen terme (de 2,9 à 5,1 ans)	Hommes de 65 à 79 ans	0,6 (0,47-0,78)	0,95 (0,85-1,07) I ² = 87,3 % 1,06 (0,93-1,21)
	1	4 682	4 660		Femmes	1,99 (0,36-10,9)	
MAS, 2006	4	n.d.	n.d.	Moyen terme (de 2,5 à 5,75 ans)	Hommes de 65 à 74 ans	0,57 (0,45-0,74)	0,97 (0,93-1,01)
Fleming <i>et al.</i> , 2005a	4	62 735	62 860	Moyen terme (2,5 à 5,1 ans)	Hommes de 65 à 80 ans	0,57 (0,45-0,74)	n.d.
	3	56 396	56 541	Moyen terme (de 2,5 à 4,1 ans)	Hommes de 65 à 80 ans	n.d.	0,98 (0,95-1,02) I ² = n.d.

Abbréviations : AAA : anévrisme de l'aorte abdominale; IC : intervalle de confiance; MAS : Medical Advisory Secretariat; n.d. : donnée non disponible; pop. : population; RC : rapport de cotes; RR : risque relatif.

* I² = Les résultats du test d'hétérogénéité sont présentés lorsqu'ils montrent une hétérogénéité importante.

† Résultat dont la validation n'est pas encore terminée.

‡ Les données détaillées des essais sont similaires à celles de Lindholt et Norman [2008] pour une durée de suivi à moyen terme, sauf pour l'étude de Viborg, dont les données portent sur une durée de suivi de 10 ans.

REVUE DES ANALYSES COÛT/EFFICACITÉ SUR LE DÉPISTAGE DE L'ANÉVRYSME DE L'AORTE ABDOMINALE

La recherche documentaire a permis de repérer 38 documents portant sur des évaluations économiques du dépistage de l'anévrisme de l'aorte abdominale. L'un de ces documents [Lindholt *et al.*, 2002] a fait l'objet d'une publication plus récente [Lindholt *et al.*, 2006a], et l'autre est un rapport technique qui se greffe à l'article d'Henriksson et Lundgren [2005]. Si l'on met à part une revue systématique portant sur ces évaluations [Meenan *et al.*, 2005] et deux analyses critiques des modélisations [Campbell *et al.*, 2007; Karnon *et al.*, 2007], les 33 autres documents peuvent être classés en deux groupes : les études économiques (10) qui se greffent aux essais cliniques, dont deux essais randomisés, et les modélisations (23).

Compte tenu des analyses présentées dans les chapitres précédents, la présente évaluation économique se limitera, pour les études, aux deux essais randomisés comportant un volet économique et ciblant les personnes de 64 à 73 ans et de 65 à 74 ans, respectivement [Lindholt *et al.*, 2006a; MASS, 2002]. Une autre étude comparative n'a pas été retenue parce que la population visée comprenait des hommes de 50 ans et plus, et que le groupe témoin était constitué d'hommes qui n'avaient pas encore reçu leur invitation au dépistage. Les autres études non retenues abordent des questions spécifiques comme le dépistage familial, la possibilité d'avoir recours aux omnipraticiens pour l'effectuer, et son application dans une région éloignée.

L'analyse des modélisations s'appuiera sur les deux évaluations critiques et la revue systématique, et retiendra les publications plus récentes jugées de qualité élevée. Par contre, une attention particulière sera apportée aux études canadiennes. Rappelons que trois modélisations non retenues abordent des questions spécifiques, comme le dépistage familial.

6.1 Essais cliniques randomisés comportant un volet économique

Deux essais seulement ont inclus une évaluation économique, soit l'essai MASS [2002] en Angleterre et celui de Viborg au Danemark [Lindholt *et al.*, 2006a]. Le tableau 5 en résume les caractéristiques principales et les résultats. Les deux essais ont étudié une population d'hommes de groupes d'âge presque semblables et ont réalisé leur évaluation selon la perspective du système de santé et sur des horizons temporels légèrement différents (quatre ou cinq ans). L'estimation des coûts est expliquée en détail dans les deux études et couvre tous les éléments liés au dépistage, au suivi et aux soins chirurgicaux; toutefois, l'étude MASS est plus explicite quant au suivi posthospitalisation (incluant les transferts et les réadmissions). Les auteurs danois n'ont pas jugé bon d'actualiser les coûts et les bénéfices, jugeant la période d'étude trop courte. L'étude MASS estime le rapport coût/efficacité à 28 389 £ par année de vie gagnée (IC à 95 % : 15 281-145 592 £). Selon les auteurs, bien que ce résultat ne soit pas exprimé par année de vie ajustée en fonction de la qualité (AVAQ¹⁴), sa valeur augmentée ne dépasserait que de peu le seuil de 30 000 £ par AVAQ généralement reconnu au

14. *Quality-adjusted life-years* (QALY).

Royaume-Uni. Toutefois, le rapport coût/efficacité se réduirait à mesure que la période d'observation s'allongerait, les années de survie continuant à s'accumuler. Les auteurs estiment qu'il s'établirait à 8 000 £ par AVAQ à 10 ans.

TABEAU 5

Description et résultats de deux essais cliniques randomisés sur le dépistage de l'AAA comportant un volet économique						
ÉTUDE	POPULATION	PERSPECTIVE D'ANALYSE ET HORIZON TEMPOREL	DESCRIPTION DES COÛTS	MESURE DE L'EFFICACITÉ	FACTEUR D'ACTUALISATION	COÛT EFFICACITÉ RAPPORT C/E
MASS, 2002 Royaume-Uni	Hommes Âge : de 65 à 74 ans GE : 33 839 GT : 33 961	Système de santé 4 ans	Dépistage et surveillance : ressources humaines, matérielles et financières selon les données des centres Chirurgie (évaluation, intervention, hospitalisations principale et subséquentes) : utilisation des ressources et coûts selon les données des centres	Jours de survie à la maladie (convertis en années)	Coûts : 6 % Survie : 1,5 %	Coût moyen par sujet : 63,39 £ (IC à 95 % : 53,31-73,48) Survie différentielle moyenne (jours/patient) : 0,82 (IC à 95 % : 0,16-1,47) C/E : 28 389 £ (IC à 95 % : 15 281-145 592)
Lindholt <i>et al.</i> , 2006a Danemark	Hommes Âge : de 64 à 73 ans GE : 6 333 GT : 6 306	Système de santé 5 ans	Dépistage et surveillance : collecte prospective de données Chirurgie : selon le coût du DRG associé	Années de survie à la maladie	Aucun	Coût total pour la cohorte* : 198 457,76 £ Survie différentielle (années de vie) : 31,9 (IC à 95 % : 14,4-49,2) C/E : 6 221 £ (IC à 95 % : 4 034-13 782)

Abréviations : C/E : coût/efficacité; DRG : *Diagnostic-Related Group* (diagnostics regroupés pour la gestion); IC : intervalle de confiance; GE : groupe expérimental, GT : groupe témoin; MASS : *Multicentre Aneurysm Screening Study*.

* La conversion des couronnes danoises en livres sterling a été faite par les auteurs de l'étude, selon le taux de change de la banque nationale du Danemark du 1^{er} juin 2006 : 1 £ = 10,8 Dkr.

Dans l'étude réalisée au Danemark, le rapport coût/efficacité s'établissait à 6 221 £ par année de vie gagnée (IC à 95 % : 4 034-13 782 £). Les auteurs proposent plusieurs explications à l'écart qui sépare ce résultat de celui obtenu dans l'essai MASS : efficacité tendant à être plus élevée dans l'essai danois; coûts, fréquence et taux de mortalité des chirurgies d'urgence également plus élevés, mais coûts du dépistage nettement inférieurs (le tiers de ceux de l'essai britannique). Ajoutons que l'éventail des coûts considérés dans l'essai MASS semble plus large que dans l'étude danoise.

6.2 Modélisations

Bien que les modélisations constituent un outil intéressant pour estimer à plus long terme la rentabilité d'un programme de dépistage, elles reposent en grande partie sur les valeurs des paramètres choisis tant pour définir les modalités de dépistage que pour en estimer l'efficacité et les coûts. Deux études ayant pour objet d'analyser la crédibilité des modélisations ont justement choisi comme illustration le dépistage de l'anévrisme de l'aorte abdominale. La première étude critique, réalisée par Campbell et ses collaborateurs

[2007], a examiné 12 modélisations publiées entre 1989 et 2003. Pour chaque modèle, les auteurs ont considéré l'objectif ou la question décisionnelle, la perspective d'analyse, le fondement logique, les hypothèses structurelles, les stratégies et leurs comparateurs, le type de modèle, l'horizon temporel, les états d'évolution de la maladie et la longueur d'un cycle de dépistage. Un tableau présentant les coûts, les résultats (années de vie gagnées ou AVAQ) et les rapports coût/efficacité de chacune des études a été constitué. Les auteurs soulignent dans leurs conclusions la grande variabilité des résultats sur les rapports coût/efficacité et indiquent que les facteurs pouvant expliquer cette variabilité sont trop nombreux pour que l'on puisse arriver à les réconcilier d'un modèle à l'autre. En outre, les carences dans la description des méthodes utilisées font en sorte qu'il est difficile de déterminer quel serait le modèle le plus solide et le plus utile pour guider la prise de décision.

L'autre étude critique [Karnon *et al.*, 2007] a examiné de façon détaillée les études de six groupes d'auteurs en fonction de la pertinence de la question décisionnelle, de la structure et des hypothèses du modèle, du choix des sources de données et de la présentation d'informations suffisantes pour permettre de bien interpréter la portée décisionnelle des résultats, et enfin, des démarches de validation. Les conclusions portent spécifiquement sur chacun des points évalués, mais il s'en dégage nettement une grande variabilité et de nombreuses limites méthodologiques.

Par ailleurs, Meenan et ses collaborateurs [2005] ont réalisé une revue systématique dans le but de répondre à des questions précises : quel est le rapport coût/efficacité du dépistage systématique chez des adultes asymptomatiques, du dépistage chez des personnes à risque élevé de rupture d'anévrisme, de la surveillance périodique des personnes présentant un AAA d'un diamètre de 3 à 5,4 cm (par rapport à un test unique) et du dépistage périodique chez les personnes qui ne présentent pas d'AAA au test initial, et comment les différences d'efficacité des traitements influent-elles sur le rapport coût/efficacité du dépistage de l'AAA ? Des 25 études repérées, seulement quatre ont été jugées pertinentes ou de qualité méthodologique suffisante (bonne ou moyenne). Dans leur conclusion, que nous limitons ici à la première question, les auteurs indiquent que les données probantes pointent vers un rapport coût/efficacité favorable au dépistage systématique, mais qu'elles sont encore rares (un seul essai clinique randomisé). Ils soulignent également la nécessité de procéder à des analyses de sensibilité plus complètes, inspirées du cadre fourni par l'essai MASS.

Depuis la parution de cette revue systématique, six modélisations ont été publiées, dont une canadienne. Nous les avons jugées de bonne qualité, en utilisant les critères proposés par les trois groupes d'auteurs précités. Le tableau 6 présente les résultats de chacune des modélisations, et leurs détails sont exposés à l'annexe H.

Tous ces travaux ont retenu comme population cible les hommes de 65 ans et la même définition d'un AAA (taille supérieure ou égale à 3 cm). Toutefois, certains paramètres de base variaient, comme la prévalence (de 4,2 à 6,5 %), la participation au dépistage (de 73,3 à 80,2 %) et la fréquence de la détection opportuniste (de 5,1 à 13 %). Il est difficile de comparer, d'une étude à l'autre, les différents paramètres d'évolution clinique – apparition d'événements cliniques comme la rupture d'anévrisme, par exemple – ou d'efficacité des interventions, bien que les résultats soient tous exprimés en années de vie gagnées et en AVAQ. L'horizon temporel varie de 5 à 40 ans, mais dans cinq cas, il est supérieur à 20 ans. Les coûts comprennent généralement tous les volets, allant de l'invitation au suivi postchirurgical, en passant par le dépistage et la chirurgie. Les taux d'actualisation varient d'une étude à l'autre et, dans certains cas, les effets ont été actualisés. Toutes les études décrivent de façon complète et détaillée la structure

du modèle, les hypothèses et les sources des paramètres utilisés. Enfin, deux des modélisations ont surtout utilisé les données de l'essai MASS [DoH, 2008; Kim *et al.*, 2007b], et la première de ces études constitue surtout une étude d'incidence budgétaire comparant entre eux quatre scénarios (dont le *statu quo*).

TABLEAU 6

Résultats des modélisations sur la rentabilité de programmes de dépistage de l'AAA ciblant les hommes de 65 ans				
ÉTUDES	HORIZON TEMPOREL	RÉSULTATS (SELON LE MODÈLE DE BASE)		
		Δ* Efficacité	Δ Coût	Δ C/E
Wanhainen <i>et al.</i> , 2008 Suède	5 ans	0,02 AVG	209,50 \$ US	10 474 \$ US [†] 13 900 \$ US par AVAQ
Silverstein <i>et al.</i> , 2005 États-Unis	20 ans	0,035 AVAQ	555 \$ US	15 723 \$ US par AVAQ actualisée
Henriksson et Lundgren, 2005 Suède	40 ans	0,025 AVG 0,020 AVAQ	194 €	7 760 € par AVG 9 700 € par AVAQ
Kim <i>et al.</i> , 2007b Royaume-Uni	30 ans	0,025 AVG (actualisée) 0,020 AVAQ (actualisée)	58,87 £	2 320 £ par AVG (IC à 95 % : 1 600-4 240 £) 2 970 £ par AVAQ (IC à 95 % : 2 050-5 430 £)
Montreuil et Brophy, 2008 Canada	Jusqu'au décès	0,0499 AVG 0,019 AVAQ (actualisée)	118 \$ CA	6 194 \$ CA par AVAQ gagnée (IC à 95 % : 1 892-10 837 \$ CA)
Department of Health, 2008 Angleterre	20 ans	Total pour la cohorte : 107 600 AVAQ 4 304 millions £ (selon l'hypothèse qu'une AVAQ vaut 40 000 £)	Coûts totaux : 494 millions £ (coût maximal) 420 millions £ (implantation immédiate)	4 590 £ par AVAQ (maximum) 3 903 £ par AVAQ (implantation immédiate)

Abréviations : AVAQ : année de vie ajustée en fonction de la qualité; AVG : année de vie gagnée; C/E : rapport coût/efficacité.

* Δ : ce symbole (delta) signifie que les données sont exprimées en termes différentiels (différence de coût, différence d'efficacité et différence de rapport coût/efficacité).

† Les coûts ont été convertis en dollars américains de 2003 (1 \$ = 7,2 SEK) et mis à jour à l'aide de l'indice des prix à la consommation.

Il est remarquable de constater que, malgré la réalisation de ces modélisations pour des contextes et des pays différents, les résultats sur le plan du rapport coût/efficacité convergent et sont inférieurs aux valeurs seuils généralement reconnues pour juger de la rentabilité économique d'un programme de santé (par exemple de 20 000 à 30 000 £ par AVAQ, selon le National Institute for Health and Clinical Excellence britannique). Une stratégie de dépistage visant les hommes de 65 ans est donc considérée selon ces résultats comme efficace, bien qu'on ne puisse se prononcer de façon ferme sur la faisabilité de sa mise en œuvre. À cet égard, l'analyse réalisée par le Department of Health [DoH, 2008] d'Angleterre montre qu'une autre stratégie, consistant à appliquer le dépistage aux hommes de 65 ans ainsi qu'aux hommes de 70 ans pendant cinq ans, serait plus rentable. Cependant, en raison des grands défis d'implantation qu'elle pose et des bouleversements majeurs qu'elle entraîne dans l'organisation des ressources, cette stratégie n'est pas privilégiée.

6.3 Autres informations sur le contexte canadien

Une autre modélisation a été réalisée par des auteurs canadiens [Connelly *et al.*, 2002]. Toutefois, elle s'appliquait à une cohorte d'hommes et de femmes âgés de 50 ans et plus recevant des soins de première ligne et s'interrogeait plutôt sur la méthode de détection rapide et de traitement clinique qui offre le meilleur rapport coût/efficacité. Les données provenaient d'articles publiés, et les coûts étaient transposés d'une étude britannique. Bien que le coût par AVAQ soit faible, il est difficile d'apprécier la validité et la contribution générale de cette étude au présent rapport.

Le Medical Advisory Secretariat [MAS, 2006], l'organisme d'ETS ontarien, a évalué le dépistage de l'AAA, mais a limité le volet économique à une revue de la littérature et à une brève analyse de l'incidence budgétaire en comparant trois options de dépistage : hommes de 65 à 74 ans ayant déjà fumé; hommes et femmes de 65 à 74 ans ayant fumé; tous les hommes et femmes de 65 à 74 ans. Les seuls coûts considérés étaient ceux de l'échographie (frais techniques et professionnels) et des chirurgies d'urgence et non urgentes (frais hospitaliers directs seulement). En raison de la diminution potentielle de 15 % des chirurgies d'urgence et des coûts moins élevés des chirurgies non urgentes, des économies pouvaient être réalisées dans les coûts hospitaliers après cinq ans. Au terme de l'évaluation, l'Ontario Health Technology Advisory Committee [OHTAC, 2006] recommandait la deuxième option, soit un dépistage pour les hommes et les femmes de 65 à 74 ans ayant déjà fumé. Toutefois, il est difficile, en raison des grandes limites de l'évaluation économique employée dans ces travaux ontariens, d'apprécier la rentabilité réelle d'un programme de dépistage de l'AAA.

Pour terminer, il est pertinent de décrire l'analyse économique réalisée pour appuyer la prise de position de la Canadian Society for Vascular Surgery, qui utilise certaines données canadiennes sur la population et les coûts des échographies et des chirurgies [Mastracci et Cina, 2007]. Les données cliniques sont issues de la littérature scientifique, notamment d'essais cliniques randomisés. Le modèle compare les résultats d'une stratégie de dépistage et ceux de la pratique habituelle (dépistage opportuniste) pour des hommes de plus de 65 ans ou de 65 à 74 ans seulement, suivis pendant 41 mois. L'efficacité différentielle était estimée à 3 570 ou à 2 069 vies sauvées respectivement¹⁵, alors que la différence dans les coûts s'élèverait à 140 635 617 \$ et 81 483 727 \$ (dollars canadiens) respectivement. Le rapport coût/efficacité différentiel s'établirait donc à environ 39 400 \$ par vie sauvée, dans l'un ou l'autre cas. Toutefois, ces estimations n'incluaient pas le coût additionnel du suivi annuel des sujets ayant un anévrisme dont la taille se situe entre 3,4 et 5,4 cm inclusivement. Si le coût de cette surveillance est ajouté, le rapport coût/efficacité différentiel grimperait à 110 813 \$ par vie sauvée pour le groupe des hommes de 65 à 74 ans. Mais comme l'espérance de vie moyenne des patients ayant subi une réparation d'anévrisme est de six ans, le rapport coût par année de vie sauvée s'établirait à 18 469 \$. Il est très difficile d'apprécier la validité de cette évaluation économique, présentée essentiellement comme une projection des coûts d'un seul établissement. En outre, l'éventail des coûts est plus restreint que dans les modélisations précitées, l'horizon temporel est court (41 mois), et les résultats ne sont pas actualisés.

15. Ces estimations, hormis les tailles des populations considérées, dépendent totalement des paramètres dérivés d'essais cliniques, dont les paramètres épidémiologiques comme la prévalence des AAA, le taux de ruptures, la mortalité extrahospitalière, les taux d'interventions chirurgicales urgentes et non urgentes et la mortalité intrahospitalière, ainsi que les paramètres propres au dépistage lui-même (participation et efficacité, par exemple). Bien que les données de prévalence soient présentées, Mastracci et Cina utilisent essentiellement comme points de départ le taux de rupture et le taux d'interventions chirurgicales non urgentes, en utilisant comme dénominateur la population de référence. Aucune confrontation de ces données avec la réalité canadienne n'a été faite.

D'ailleurs, dans sa recommandation, la Société conclut prudemment qu'il se peut que le dépistage des hommes de 65 à 74 ans soit efficient.

6.4 Récapitulatif

- Tant les essais cliniques randomisés comprenant un volet économique que les modélisations corroborent la rentabilité d'un programme de dépistage de l'AAA visant particulièrement les hommes de 65 ans (modélisations) ou de 65 à 74 ans (essais cliniques) en raison d'un rapport coût/efficacité différentiel acceptable du point de vue de la société, dont l'ordre de grandeur rejoint celui d'autres programmes de dépistage (du cancer, par exemple) [Mastracci et Cina, 2007].
- Toutefois, il faut souligner que ces évaluations n'ont pas été réalisées dans un contexte spécifiquement québécois, et que l'application de leurs conclusions doit rester prudente.

Ce chapitre présente une revue de la littérature portant sur les enjeux éthiques du dépistage. Un cadre d'analyse matriciel est proposé afin de déterminer ses avantages et ses préjudices potentiels, d'abord selon les étapes du processus de dépistage, puis selon les perspectives des principaux acteurs (les personnes qui participent au programme de dépistage, les cliniciens et la société en général).

La recherche documentaire a aussi permis de répertorier un rapport d'ETS [Bonneux *et al.*, 2005] et plusieurs revues narratives et articles d'opinion traitant des enjeux éthiques du dépistage et du traitement de l'AAA [Johnson, 2008; Marteau, 2008; Liss et Lundgren, 2005; Longo et Upchurch, 2005]. Quelques études cliniques ont évalué l'effet du dépistage sur les personnes invitées à y participer [Marteau *et al.*, 2004; Spencer *et al.*, 2004; Lindholt *et al.*, 2000; Khaira *et al.*, 1998]. Un document [Elliott, 2008] aborde les aspects juridiques du dépistage de l'AAA.

7.1 Enjeux selon les acteurs clés

7.1.1 Perspective des participants au programme de dépistage de l'AAA

Les enjeux d'un programme de dépistage pour les personnes qui y participent sont décrits de façon générale dans la littérature et se rapportent principalement aux possibles effets indésirables, soit la diminution de la perception positive de leur propre état de santé et du contrôle personnel sur leur santé, l'augmentation de l'anxiété et de l'absentéisme au travail et le faux sentiment de sécurité engendré par un résultat négatif. On constate également de possibles effets sociaux pervers, comme l'effet « certificat de bonne santé », par lequel les gens soumis au dépistage se sentent protégés contre la maladie et refusent de donner suite aux conseils concernant de saines habitudes de vie [Stewart-Brown et Farmer, 1997].

Les conséquences psychologiques du dépistage de l'AAA ont été évaluées dans quatre études à l'aide de divers instruments de mesure : l'*Hospital Anxiety and Depression Scale* (HADS) [Khaira *et al.*, 1998], le *Screen QL* [Lindholt *et al.*, 2000], le *Short Form* (SF-36)¹⁶ [Marteau *et al.*, 2004] et le *Medical Outcomes Study Short form* (MOS-SF36) [Spencer *et al.*, 2004]. Les résultats obtenus sont contradictoires. Khaira et ses collègues [1998] arrivent à la conclusion que la détection d'un AAA n'augmente pas l'anxiété chez les sujets soumis au dépistage. L'étude, menée dans un seul centre, auprès d'un petit nombre de participants (147), a utilisé un questionnaire auto-administré. Or, plusieurs questionnaires étaient incomplets ou mal remplis, ce qui rendait leur interprétation difficile. Au Danemark, Lindholt et ses collaborateurs [2000] ont montré que le dépistage de l'AAA cause un stress psychologique passager, même s'il ne révèle aucun anévrisme. Cependant, un diagnostic d'AAA nécessitant une surveillance active provoque chez les patients touchés un stress psychologique majeur qui affecte leur qualité de vie de façon progressive et permanente. Cette détérioration est réversible, puisqu'elle disparaît après la chirurgie. Dans le cadre de l'étude MASS, 23 654 hommes ont répondu avant le dépistage à cinq questions du SF-36 portant sur l'auto-évaluation de l'état de santé,

16. Le SF-36 est un questionnaire psychométrique mesurant huit dimensions de la santé, soit les limitations dans le fonctionnement physique et social, les limitations du rôle liées à des troubles physiques et émotionnels, la douleur physique, la santé mentale, la vitalité et la perception de la santé en général [Ware et Gandek, 1998].

puis 1 180 hommes (571 avec AAA et 609 sans AAA) y ont répondu six semaines après le dépistage : la perception négative de leur état de santé était antérieure au dépistage et s'avérait même un prédicteur d'AAA. Les auteurs soulignent qu'il est important de prendre des mesures d'auto-évaluation de l'état de santé avant et après l'intervention pour éviter de conclure à tort que la perception négative est une conséquence du dépistage [Marteau *et al.*, 2004]. Plus récemment, des travaux menés par Spencer et ses collaborateurs [2004] en Australie ont montré que le dépistage de l'AAA n'affectait pas la perception de l'état de santé et du bien-être un an après le dépistage. L'anxiété des patients qui ne peuvent bénéficier d'une intervention chirurgicale et qui savent qu'ils encourent un risque de rupture doit aussi être mentionnée [Johnson, 2008].

Les données probantes indiquent que, lorsque la population invitée au dépistage est bien ciblée, le dépistage prolongera la vie de patients qui autrement seraient morts en raison d'une rupture d'anévrisme. Toutefois, le risque de mortalité postopératoire n'est pas négligeable, et les patients qui décéderont à la suite d'une chirurgie non urgente ne sont pas nécessairement les mêmes que ceux qui seraient morts d'une rupture d'anévrisme. Certains font valoir qu'il n'est pas éthique de proposer un traitement qui entraînera la mort de 1 patient sur 14 et que les conséquences du dépistage doivent être discutées avec le patient avant le dépistage [Johnson, 2008]. De plus, il y aura certainement rupture de certains AAA sous surveillance, et ce, peu importe la mesure seuil choisie pour départager le choix de l'intervention chirurgicale ou de la surveillance. D'où l'importance de bien informer les patients sur les symptômes d'alerte et de se rendre rapidement à l'urgence en présence de symptômes de rupture. Une étude qui a examiné la mortalité consécutive à un diagnostic de rupture chez des personnes ayant eu un diagnostic d'AAA montre que la mortalité postopératoire est significativement moins élevée lorsque les patients consultent rapidement après l'apparition des symptômes (en moyenne 8,6 heures) que lorsqu'ils attendent plus longtemps pour le faire (en moyenne 21,3 heures) [Piotrowski *et al.*, 1995].

7.1.2 Perspective des cliniciens et des gestionnaires du système de santé

Le consentement éclairé est un élément incontournable de tout dépistage. Une publication récente relate l'expérience de l'introduction d'un dépistage systématique de l'AAA chez des patients orientés vers une clinique hospitalière spécialisée en maladie vasculaire périphérique, qui était réalisé en même temps que l'échographie de dépistage de la maladie vasculaire [Alund *et al.*, 2008]. Se référant à cette étude, Lindholt et Fasting [2008] ont publié un avis sur l'acceptabilité de cette façon de faire, insistant sur les conditions dans lesquelles elle a été implantée, sans information préalable au patient et sans consentement éclairé explicite. Le processus de prise de décision sur la participation au dépistage doit être balisé. Du point de vue du patient, la décision de subir un test de dépistage de l'AAA devrait tenir compte de son espérance de vie (le nombre d'années de vie potentiellement gagnées vaut-il le risque encouru ?), des conséquences psychologiques du dépistage et du risque chirurgical éventuel. Il est primordial de prendre en compte le risque individuel du patient à la lumière des données probantes pour évaluer le bénéfice du dépistage [Mastracci et Cina, 2007]. De plus, il appartient au médecin de première ligne d'évaluer l'admissibilité à la chirurgie de tout patient à risque élevé avant de lui proposer de se soumettre au dépistage [Schermerhorn *et al.*, 2008a]. Également, plusieurs études randomisées ou pilotes confèrent au médecin de famille un rôle de présélection des patients en fonction de leur état de santé général. Des outils de soutien au jugement clinique des médecins ont été élaborés pour les aider à évaluer le risque chirurgical d'un patient, en fonction de l'âge et des maladies concomitantes,

par exemple [Faizer *et al.*, 2007; Tang *et al.*, 2007]. Pour aider le patient à prendre une décision éclairée, un outil d'aide à la décision sur la chirurgie d'AAA a été élaboré aux Pays-Bas [Ubbink *et al.*, 2008].

Le choix entre la réparation endovasculaire et la chirurgie ouverte entraîne également des enjeux éthiques, dont celui de l'autonomie du patient ou du médecin dans cette prise de décision, de même que des problèmes d'équité dans l'accessibilité aux soins. En effet, une restriction administrative de l'accès au dispositif employé pour la réparation endovasculaire affecterait directement l'autonomie du patient et du médecin dans le choix de la meilleure option thérapeutique. L'absence de couverture d'assurance pourrait aussi signifier un manque d'équité, puisque cette technologie ne serait alors accessible qu'à ceux qui en ont les moyens [Bonneux *et al.*, 2005].

Enfin, pour qu'un programme puisse être acceptable d'un point de vue éthique, il faut assurer non seulement l'accessibilité (physique et financière) au dépistage, mais aussi à une prise en charge complète incluant un suivi et un traitement de qualité.

7.1.3 Perspective de la société

D'un point de vue sociétal, l'utilisation judicieuse des ressources est primordiale. Les perspectives de réaménagement et d'accroissement des ressources humaines, financières et matérielles étant limitées dans le système de santé, les programmes de dépistage mis en œuvre doivent cibler les personnes qui vont le plus bénéficier du traitement. Ces questions soulèvent des enjeux éthiques d'équité et de choix socialement responsables. Dans une perspective d'équité et de coût de renonciation, il est donc important de comparer le dépistage de l'AAA avec celui d'autres maladies pouvant se prêter à la comparaison. Un autre dilemme sociétal peut également être soulevé : d'une part, la production de données scientifiques sur l'efficacité et l'innocuité à moyen et à long terme des nouvelles technologies doit précéder leur introduction dans la pratique clinique courante, comme l'a démontré le cas de la prothèse Ancure [Bren, 2003]. D'autre part, le choix sociétal d'appuyer l'innovation industrielle pour assurer la pérennité du développement technologique (assurant ainsi l'accessibilité aux nouvelles technologies à tous les patients) doit aussi être pris en compte, particulièrement dans les pays qui hébergent ces industries d'endoprothèses vasculaires.

7.2 Enjeux soulevés selon les étapes du dépistage

Les différents enjeux éthiques recensés dans la littérature ont été rassemblés pour analyse dans un tableau synthèse inspiré des travaux conceptuels de Marshall [1996]. Cet outil a été utilisé sous une forme adaptée lors de la réalisation d'un rapport de l'AETMIS sur le dépistage de la rétinopathie diabétique [AETMIS, 2008]. Le tableau 7 sert à structurer l'analyse de la perspective des différents acteurs qui seraient interpellés dans un éventuel programme de dépistage.

À des fins d'illustration, on peut évoquer le devenir de 1 000 hommes de 65 ans et plus qui ont subi un dépistage par échographie¹⁷. Soixante d'entre eux recevront un diagnostic d'AAA d'une taille supérieure à 3 cm. De ces 60 hommes, 10 se verront offrir une chirurgie (AAA de taille supérieure ou égale à 5,5 cm), et 50 se verront offrir un suivi échographique à une fréquence variant selon la taille de l'anévrisme (allant d'un suivi annuel à un suivi tous les trois mois). Des 10 hommes qui subiront une chirurgie, un mourra des suites de celle-ci. Dans les cinq ans suivant le dépistage, des 50 hommes sous

17. Cette illustration s'appuie sur les données de diverses études sur le dépistage ou le traitement de l'AAA.

surveillance, 30 seront opérés (dont deux ou trois mourront à cause de la chirurgie), et deux mourront d'une rupture d'anévrisme malgré un suivi adéquat.

TABEAU 7

Synthèse des enjeux éthiques du dépistage de l'AAA	
ENJEUX ÉTHIQUES (PRÉJUDICES POSSIBLES DU DÉPISTAGE ET DE SES CONSÉQUENCES)	
Dépistage	Enjeux éthiques (préjudices)
Processus de dépistage	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manque d'accessibilité à l'échographie de dépistage selon sa disponibilité et son coût (par région, par statut socioéconomique, etc.) ▪ Anxiété engendrée par la crainte du résultat ▪ Choix inapproprié de la clientèle cible du programme de dépistage ▪ Pression sur les ressources humaines et financières du système de santé ▪ Coût de renonciation associé au programme de dépistage
Investigation sur les résultats anormaux	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anxiété du patient liée au diagnostic et au suivi (soucis causés par les faux positifs et les faux négatifs)* ▪ Découverte de maladies associées ou autres découvertes fortuites génératrices d'interventions cliniques et de coûts
Surveillance de l'AAA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anxiété des patients qui ne peuvent bénéficier d'une intervention chirurgicale et qui savent qu'ils encourent un risque de rupture (AAA de taille supérieure ou égale à 5,5 cm non admissible à une réparation chirurgicale) ▪ Rupture d'AAA pendant la surveillance
Traitement de l'AAA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Décès causés par les ruptures d'anévrisme (si le dépistage n'est pas offert ou pendant la période d'attente de la chirurgie) ▪ Mortalité et morbidité associées à la chirurgie ouverte non urgente (un décès sur 14 patients opérés pour un AAA de taille supérieure ou égale à 5,5 cm) [Johnson, 2008] ▪ Qualité des services (accréditation des chirurgiens et agrément des centres) ▪ Nonaccès à la réparation endovasculaire pour les patients qui en bénéficieraient (à cause de contraintes budgétaires) ▪ Déséquilibre entre les intérêts privés (mise au point de nouvelles technologies) et le financement public (achat des technologies mises au point)†
Gouverne	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Choix sociétal et coût de renonciation ▪ Assurance de la qualité et tenue d'un registre

Source : Inspiré de Marshall, 1996.

* Il peut y avoir un faux positif lorsque l'AAA mesure près de 3 cm. Le patient devra simplement subir une échographie de surveillance (et non une chirurgie) quelques mois plus tard, sans conséquences psychologiques majeures [Longo et Upchurch, 2005]. Dans le cas du dépistage de l'AAA, les faux positifs et les faux négatifs sont rares, car le test de dépistage a une spécificité et une sensibilité élevées, proches de 100 %.

† Rôle de l'industrie et pérennité de l'innovation. Les stratégies commerciales de l'industrie auprès des cliniciens et les démarches auprès des décideurs pour l'approbation des endoprothèses semblent devenir une réalité incontournable qui peut influencer les choix cliniques et administratifs. Par conséquent, certains auteurs prônent une introduction plus contrôlée des technologies émergentes [Bonneux *et al.*, 2005].

7.3 Enjeux juridiques liés aux préjudices du dépistage de l'AAA

Dans une publication récente, Elliott [2008] a résumé les divers enjeux juridiques que peut soulever un programme de dépistage. Une analyse des réclamations pour négligence liées à la chirurgie vasculaire soumises entre 1995 et 2007 à la NHS Litigation Authority du Royaume-Uni révèle que 10 d'entre elles, soit moins d'un cas par année, ont donné lieu à l'indemnisation de patients ayant subi une chirurgie d'AAA. Comme l'introduction d'un programme de dépistage peut accroître le nombre de chirurgies non urgentes, le nombre de réclamations peut aussi augmenter, et ce, à partir de quatre sources de problèmes :

- Les erreurs de diagnostic à l'échographie, particulièrement si elles sont faites par un échographiste spécialisé dans un centre d'expertise;
- Les questions liées au consentement du patient, particulièrement à propos de l'information sur les risques. Le risque associé à la découverte d'un AAA impossible à réparer, de même que les risques inhérents à la chirurgie sont mentionnés;
- Le manque de continuité du suivi (surveillance périodique, rappel, échographie de contrôle ou association de ces éléments);
- Les problèmes causés par l'intervention chirurgicale.

7.4 Récapitulatif

- La revue de la littérature fait ressortir des enjeux éthiques et juridiques évidents.
- Les risques qu'encourent les personnes qui participent au programme de dépistage de l'AAA constituent un élément majeur dans la détermination de la valeur ajoutée d'un tel programme.
- Les bénéfices (survie prolongée) et les risques (anxiété, morbidité et mortalité) doivent être bien pesés avant l'application d'un dépistage.
- Les enjeux d'accessibilité et d'assurance de la qualité interpellent les organismes et les concepteurs d'un programme, tant sur le plan du dépistage que du traitement. L'équité et le coût de renonciation sont les éléments majeurs recensés du point de vue sociétal. Des pistes de solutions possibles à certains des problèmes soulevés seront discutées plus loin.

ENJEUX ORGANISATIONNELS DU DÉPISTAGE

Divers enjeux organisationnels peuvent surgir lors de la création et de l'implantation d'un programme de dépistage selon sa gouverne, c'est-à-dire ses règles de conduite. Ce chapitre définit le leadership et la coordination du programme, la population cible (caractéristiques démographiques, participation escomptée), les modalités de dépistage (le test de dépistage, les professionnels concernés), le cheminement clinique du patient (investigations diagnostiques, suivis et traitements), les infrastructures, l'assurance de la qualité (normes de soins et collecte de données) et le financement. Certains aspects définis dans la gouverne (la population cible et les modalités de dépistage) ont déjà été traités dans les chapitres précédents. Ce chapitre présente exclusivement les revues systématiques et les études portant sur certains enjeux organisationnels, dont les aspects de la participation au dépistage et de son acceptabilité, du cheminement clinique du patient et de l'assurance de la qualité. Les aspects du leadership et de la coordination, du financement et des modalités d'implantation d'un programme de dépistage soulevés dans la littérature grise seront abordés au chapitre 10 portant sur le contexte québécois.

La recherche documentaire sur la participation au dépistage dans les ECR et les études réalisées dans un contexte de dépistage systématique a été complétée par le repérage d'études abondant, entre autres, les questions d'acceptabilité de la participation au dépistage [Lindholt et Fasting, 2008; Schermerhorn *et al.*, 2008a; Boll *et al.*, 1998; Lindholt *et al.*, 1998; Lederle *et al.*, 1997; Bengtsson *et al.*, 1991]. Pour les aspects institutionnels et professionnels, la recherche documentaire a permis de répertorier un rapport d'ETS de l'Australian Safety and Efficacy Register of New Interventional Procedures-Surgical (ASERNIP-S) traitant des effets potentiels de la centralisation des actes chirurgicaux associés au traitement de l'AAA [Marlow *et al.*, 2007]. Des revues systématiques sur la relation entre le volume d'interventions et les résultats du traitement de l'AAA ont été publiées [Henebiens *et al.*, 2007; Holt *et al.*, 2007a; Killeen *et al.*, 2007]. Nous présenterons aussi une méta-analyse d'études qui ont relié le volume d'interventions par chirurgien et la mortalité associée [Young *et al.*, 2007]. Des publications sur des données de registres sur la chirurgie de l'AAA ont également été retenues, car elles reflètent la réalité de la pratique médicale dans les conditions habituelles [Bergqvist *et al.*, 2007]. Nous avons également recensé des publications sur la qualité des soins dispensés aux personnes ayant un AAA, l'accès aux services et l'effet du dépistage sur la charge de travail des professionnels de la santé concernés pour dégager d'autres enjeux organisationnels possibles.

8.1 Participation au dépistage de l'AAA

Le taux de participation influe considérablement sur l'efficacité et l'efficience d'un programme de dépistage. La participation dépend de multiples facteurs, tels que la disponibilité du service (points de services de qualité), l'accessibilité (temporelle et géographique), la capacité de payer (l'accessibilité financière), l'acceptabilité selon le sexe, l'ethnie ou la langue (accessibilité culturelle), les besoins perçus (perception de la maladie ou de son risque, croyance que l'intervention fera une différence) et la perception de la qualité des soins (capacité diagnostique, choix des interventions, observance) [WHO, 2005]. Les études relèvent des taux de participation variant énormément selon le contexte dans lequel ces activités ont été menées (tableau 8).

TABLEAU 8

Taux de participation au dépistage de l'AAA	
ESSAIS RANDOMISÉS	PARTICIPATION (%)
Royaume-Uni, Chichester Scott <i>et al.</i> , 1995 = 7 887 invités Scott <i>et al.</i> , 2001 Scott <i>et al.</i> , 2002	68,4 % Hommes : 74 % Femmes : 65 %
Royaume-Uni, MASS Ashton <i>et al.</i> , 2002 = 33 839 invités	80 %
Danemark, Viborg Lindholt <i>et al.</i> , 2005 = 6 333 invités	76,6 %
Australie, Western Australia Norman <i>et al.</i> , 2004 = 19 352 invités	63 ou 70 %*
ÉTUDES RÉALISÉES DANS UN CONTEXTE DE DÉPISTAGE SYSTÉMATIQUE	
Suède, Malmö Bengtsson <i>et al.</i> , 1991 = 499 invités	74 %
Angleterre, Northumberland Holdsworth, 1994 = 800 invités	78,5 %
Écosse (région rurale et éloignée) Duncan <i>et al.</i> , 2005 = 9 323 invités	89 %
États-Unis, bénéficiaires du régime Medicare Schermerhorn <i>et al.</i> , 2008a = 30 000 invités	6,7 % (hommes) 4,5 % (femmes)
États-Unis, Aneurysm Detection and Management Study (Veterans Affairs) Lederle <i>et al.</i> , 1997 = 320 000 invités	28 %
Pays-Bas Boll <i>et al.</i> , 1998 = 2 914 invités	83 %

* Taux brut de 63 %. Si l'on corrige pour enlever les hommes considérés comme non admissibles (dont ceux qui sont trop malades pour se déplacer), ce taux monte à 70 %.

Les grands essais randomisés font état d'une participation variant entre 63 et 80 %. L'essai MASS, qui enregistre le plus haut taux de participation (80 %), a recruté les patients par l'entremise de leurs médecins de famille. Ceux-ci devaient exclure de l'étude les patients qui selon eux n'étaient pas admissibles à la chirurgie. Aucun critère d'exclusion précis n'était donné. Les patients exclus correspondaient à environ 4 % de la population totale. La participation au dépistage était donc représentative d'une population présélectionnée par un médecin de famille [Ashton *et al.*, 2002]. L'étude australienne a obtenu une participation de 63 %, mais si l'on exclut les patients généralement considérés comme non admissibles, celle-ci augmente à 70 % [Norman *et al.*, 2004]. Lindholt et ses collaborateurs [1998] ont analysé les résultats d'une stratégie d'invitation incorporant des réinvitations successives : après une première invitation, ils ont relevé un taux de participation de 65 %; après une deuxième invitation avec possibilité de modifier l'heure du rendez-vous, et une troisième invitation pour les personnes qui n'avaient pas répondu, ils ont réussi à faire grimper la participation à 76 %. Ils ont constaté que la participation chutait avec l'âge, mais que le statut socio-économique et la distance entre le domicile et le lieu du dépistage n'exerçaient pas une influence marquée. De plus, la prévalence des AAA était plus élevée chez les personnes qui n'avaient pas répondu à l'invitation initiale.

Quelques publications décrivent des expériences pilotes de programmes de dépistage systématique dans divers contextes (tableau 8). Aux Pays-Bas, une présélection effectuée par les médecins de famille (les médecins ont jugé que le dépistage n'était pas pertinent pour 5,9 % de la population ciblée¹⁸) a permis d'atteindre une participation de 83 % [Boll *et al.*, 1998]. La question de l'éloignement comme facteur d'iniquité a été abordée dans une étude écossaise réalisée en région rurale, où les échographies étaient faites au cabinet du médecin de famille. Pendant trois ans, le programme de dépistage s'est avéré efficace et efficient, la mortalité chirurgicale relevée étant semblable à la mortalité relevée dans les études réalisées en région urbaine [Duncan *et al.*, 2005].

Dans le cadre d'une étude réalisée aux États-Unis, 320 000 lettres d'invitation au dépistage ont été envoyées à la clientèle du ministère des Anciens Combattants (*Veterans Affairs*) : 30 % des personnes ciblées ont manifesté le désir de participer au dépistage, et 28 % y ont effectivement participé [Lederle *et al.*, 1997]. Une autre étude réalisée auprès de 30 000 bénéficiaires de Medicare, invités par lettre, fait état d'un taux de participation de seulement 6,7 % (4,5 % pour les femmes) [Schermerhorn *et al.*, 2008a]. Selon les vérifications effectuées, les facteurs explicatifs sont en partie administratifs (mauvaise adresse ou erreur sur le statut vital). Les raisons invoquées par les patients pour refuser de participer au dépistage étaient leur mauvais état de santé ou leur manque d'intérêt. L'accessibilité au test de dépistage peut constituer un enjeu si l'échographie est peu disponible à cause des longues listes d'attente des centres hospitaliers, par exemple, ou à cause des frais que doit déboursier le patient dans le réseau des cabinets privés.

8.2 Effet du volume d'interventions sur les résultats cliniques

8.2.1 Volume d'interventions par chirurgien

Une méta-analyse d'études publiées entre 1980 et 2004 a calculé l'effet potentiel du nombre de chirurgies d'AAA pratiquées par un chirurgien sur le risque de mortalité de ses patients [Young *et al.*, 2007]. La mortalité moyenne est fournie, mais l'auteur ne précise pas s'il s'agit de mortalité postopératoire immédiate, à 30 jours ou pendant l'hospitalisation. La méta-analyse montre un lien entre le nombre élevé d'interventions non urgentes effectuées par chirurgien et un risque de mortalité plus bas. Le risque de mortalité des patients traités par des chirurgiens qui pratiquent un volume élevé d'opérations est 44 % plus bas que celui qu'obtiennent les chirurgiens qui pratiquent un plus faible volume d'opérations (RC = 0,56; IC à 95 % : 0,54-0,57). La définition de « volume élevé » varie entre 6 et 30 chirurgies par an dans les études recensées, mais les auteurs proposent un seuil minimal annuel de 13 chirurgies et citent un plafonnement de l'effet sur la mortalité à environ 30 chirurgies par an. La réduction de la mortalité relevée par rapport au nombre de chirurgies par chirurgien est un effet distinct de celui du volume de chirurgies par centre, qui sera examiné ci-dessous. L'effet spécifique de chacune de ces variables est difficile à définir, bien qu'un auteur avance que 57 % du bénéfice sur la réduction de la mortalité est lié au chirurgien, et le reste au centre [Birkmeyer *et al.*, 2003].

Une autre revue systématique a examiné le lien entre le volume d'interventions par chirurgien et les résultats. Elle a également relevé une hétérogénéité dans les définitions du seuil de volume de chirurgies. La réduction du taux de mortalité ajusté en fonction du risque chirurgical était de 2,3 à 11 % pour les chirurgiens pratiquant un volume élevé d'opérations (entre 10 et 26 chirurgies non urgentes par année) [Killeen *et al.*, 2007].

18. Les motifs les plus cités étaient l'insuffisance respiratoire, l'insuffisance cardiaque, un cancer, un état mental détérioré (souvent la démence).

Certaines caractéristiques de la formation des chirurgiens étaient également liées à de meilleurs résultats. Par exemple, selon certaines études, les spécialistes en chirurgie vasculaire obtiennent de meilleurs résultats (moins de risques de complications et de mortalité) que les chirurgiens généralistes [Dimick *et al.*, 2003; Tu *et al.*, 2001; Pearce *et al.*, 1999].

À partir d'un registre national sur les résultats cliniques et la mortalité des patients de Grande-Bretagne, le *National Confidential Enquiry into Patient Outcome and Death* [NCEPOD, 2005a] a évalué la chirurgie d'AAA pour la période allant d'avril 2002 à mars 2003 sur un échantillon représentatif des cas opérés (1 129 patients, mais des informations ont été reçues sur 805 cas). L'organisme conclut qu'il y a un lien entre le volume d'opérations par chirurgien et le risque de mortalité postopératoire (intra-hospitalière à 30 jours) puisque, pour un volume supérieur à 30 chirurgies par année, le risque de mortalité postopératoire est inférieur à la moyenne.

8.2.2 Volume de chirurgies par centre

La récente revue de la littérature produite en Australie par ASERNIP-S présente une synthèse narrative de 11 études. Elle conclut que les données probantes sont limitées, mais qu'il y a possiblement un lien entre le volume de chirurgies non urgentes d'AAA pratiquées dans un établissement et le taux de mortalité des patients opérés [Marlow *et al.*, 2007]. Les définitions du seuil de chirurgies varient énormément entre les études, mais un « volume élevé » est généralement supérieur à un seuil de 30 à 50 chirurgies annuellement. Selon ces données, il pourrait y avoir un volume seuil maximal au-delà duquel les résultats plafonnent.

La revue systématique de Killeen et ses collègues [2007] a également analysé le lien entre la mortalité due à la chirurgie d'AAA et le volume d'interventions par hôpital. Elle a aussi relevé une hétérogénéité dans les définitions du seuil de volume de chirurgies pour les hôpitaux. La réduction du taux de mortalité ajusté en fonction du risque chirurgical était de 3,1 à 7 % dans les hôpitaux ayant un volume élevé de chirurgies. Henebiens et ses collègues [2007] ont réalisé une revue systématique de 24 études publiées entre 1980 et 2003 et concluent à un probable effet du volume par centre sur la mortalité postopératoire. Ils ont observé une différence d'approximativement deux points de pourcentage (6,2 % *versus* 4,3 %) dans les médianes entre les centres à volume élevé et faible. Cette différence a été commentée dans une autre publication, qui l'interprète comme une réduction relative du risque d'environ 33 % [Holt, 2007]. Holt et ses collaborateurs [2007b] ont publié une étude épidémiologique sur la relation entre le volume de chirurgies et la mortalité selon les statistiques hospitalières du National Health Service (NHS) du Royaume-Uni entre 2000 et 2005 (26 822 chirurgies) (HES : *UK Hospital Episode Statistics*). Ils montrent un lien entre le volume élevé de chirurgies d'un centre hospitalier (seuil de 32 opérations annuellement) et une réduction de la mortalité consécutive à la réparation non urgente ($p < 0,001$) et urgente ($p = 0,017$) de l'AAA, mais non pour la chirurgie d'une rupture d'anévrisme. Une analyse antérieure du même fichier du Royaume-Uni pour les années 1997 à 2002 (31 078 patients) avait montré une mortalité intra-hospitalière postchirurgie non urgente d'AAA de 7,7 %. Des analyses de régression ont montré qu'au-delà du seuil de 14 chirurgies par centre par année, toute augmentation du volume d'interventions a un effet minime sur la mortalité [Jibawi *et al.*, 2006].

Holt et ses collaborateurs [2007a] ont également publié une méta-analyse fondée sur 32 études et la base de données hospitalières du NHS (HES) (421 299 chirurgies). Le

risque de mortalité consécutive aux chirurgies d'AAA non urgentes était de 9,5 % et diminuait avec l'augmentation du volume d'interventions par centre. De l'analyse des données des 32 études, les auteurs ont tiré une valeur seuil pondérée moyenne de 43 chirurgies non urgentes par an pour départager les hôpitaux ayant un volume faible et élevé, avec laquelle ils ont calculé le rapport de cotes pondéré en fonction de la mortalité hospitalière (RC = 0,66; IC 95 % : 0,65-0,67).

Plusieurs publications récentes présentent des résultats basés sur des données médico-administratives ou de fichiers et registres. Au Royaume-Uni (Pays de Galles, Angleterre, Irlande du Nord), le NCEPOD [2005b], dans son analyse des données d'avril 2002 à mars 2003, n'a pas noté que les hôpitaux qui avaient un volume plus élevé de chirurgies enregistraient de meilleurs taux de survie. Une analyse réalisée en Allemagne sur les résultats enregistrés dans 131 hôpitaux produisant des statistiques sur les chirurgies non urgentes d'AAA entre 1999 et 2004 montre une mortalité postopératoire moyenne de 3,2 %, et une différence significative entre les hôpitaux ayant un volume de moins de 10 chirurgies par an et ceux qui avaient un volume de plus de 50 chirurgies (RC = 1,90; IC à 95 % : 1,12-3,22) [Eckstein *et al.*, 2007]. Par contre, ce registre n'incluait pas la plupart des hôpitaux qui effectuaient moins de 29 chirurgies par an (451 hôpitaux sur 494 [84 %]). Enfin, une étude de l'Institute for Clinical Evaluative Studies (ICES) de l'Ontario a examiné les données hospitalières et les statistiques de la base de données sur les personnes inscrites au régime d'assurance public entre 1994 et 1999 pour estimer le nombre de décès pouvant être évités par une régionalisation (concentration de certains types de chirurgies dans des centres à volume opératoire élevé) en prenant cinq types de chirurgies, dont celle de l'AAA. Le tableau 9 présente les risques de décès postopératoires (peropératoires et postopératoires à 30 jours, intrahospitaliers ou extrahospitaliers) associés aux 6 279 chirurgies d'AAA pratiquées dans 57 centres hospitaliers [Urbach *et al.*, 2003]. Les chercheurs ont constaté que, pour quatre des cinq chirurgies étudiées, la régionalisation des interventions a eu un effet favorable, mais que cela se traduirait par un petit nombre de décès évitables par année (14 vies sauvées dans le cas de l'AAA [IC à 95 %: 1-25]). Ils ont conclu que, pour l'Ontario, il est erroné de croire que la régionalisation de certaines chirurgies complexes, dont la réparation non urgente de l'AAA, préviendrait un nombre important de décès.

TABEAU 9

Caractéristiques des centres hospitaliers en fonction du volume de chirurgies d'AAA et du risque de décès postopératoire

	DONNÉES DES CENTRES HOSPITALIERS PAR QUARTILE*, DÉFINI SELON LE VOLUME DE CHIRURGIES			
	1 ^{ER} QUARTILE	2 ^E QUARTILE	3 ^E QUARTILE	4 ^E QUARTILE
Nombre de patients	1 679	1 580	1 902	1 118
Nombre d'hôpitaux	39	10	6	2
Volume annuel moyen	21,8	42,0	92,8	130,0
Nombre de décès	81	85	63	36
Risque de décès	4,8 %	5,4 %	3,3 %	3,2 %
Risque relatif de décès dans les 30 jours suivant la chirurgie (IC à 95 %) [†]	1,5 (1,0-2,2)	1,8 (1,2-2,8)	1,0 (0,7-1,5)	1,0

* Le 1^{er} quartile définit les hôpitaux (25 %) qui ont les volumes annuels moyens de chirurgie les plus faibles, alors que le 4^e quartile définit les centres (25 %) qui ont les volumes les plus élevés.

[†] $p < 0,01$.

L'effet d'un programme de dépistage de l'AAA destiné aux personnes âgées de 65 à 74 ans sur les activités chirurgicales hospitalières a été examiné au Royaume-Uni. Les auteurs ont conclu que, pour un hôpital typique desservant un bassin de population de 400 000 habitants, un programme de détection des AAA entraînerait une augmentation de deux chirurgies non urgentes par mois et sauverait la vie de 11 personnes annuellement [Kim *et al.*, 2005].

8.3 Qualité des soins et normes de soins

Dans un effort pour mieux comprendre le lien entre le volume de chirurgies et la réduction de la mortalité, Dimick et Upchurch [2003] ont analysé les divers éléments qui influent sur la qualité des soins dans le cas de la chirurgie d'AAA (tableau 10).

TABEAU 10

Éléments exerçant une influence sur la qualité des soins offerts aux personnes ayant un AAA		
	ÉLÉMENTS STRUCTURELS (ressources humaines et matérielles, structure organisationnelle)	PROCESSUS DE SOINS (protocoles de soins)
Avant l'intervention	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Efficacité du dépistage (accès; orientation) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prise en charge du patient dans les délais appropriés* ▪ Surveillance des AAA de petite taille† ▪ Lignes directrices sur l'orientation du patient en chirurgie ▪ Optimisation de l'évaluation des patients avant l'opération (ex. : tests pulmonaires, évaluation cardiaque, antibiotiques)
Pendant l'intervention	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Expérience et formation de l'équipe médicale et d'anesthésie 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Réparation chirurgicale au moment approprié ▪ Choix approprié de la technique chirurgicale ▪ Anesthésie
Après l'intervention	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Soins intensifs ▪ Expérience de l'équipe soignante 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Optimisation des protocoles de soins (extubation rapide, monitoring, nutrition, par exemple)

Source : Inspiré de Dimick et Upchurch, 2003.

* Les délais d'attente pour une chirurgie non urgente constituent un élément important de la qualité [Sadat *et al.*, 2008b; Turnbull *et al.*, 2000].

† La fréquence du dépistage et du suivi constitue un élément important [Leurs *et al.*, 2005; Powell et Brady, 2004].

Par exemple, l'adoption d'une politique d'admission aux soins intensifs appliquée à la chirurgie non urgente a montré que l'admission directe de certains patients opérés dans les unités hospitalières, sans passage par les soins intensifs, est sécuritaire et réduit l'utilisation des ressources hospitalières sans avoir d'effet négatif sur la survie des patients et la qualité des soins [Bertges *et al.*, 2000]. Aux États-Unis, l'introduction de protocoles de soins, d'algorithmes de traitement et d'autres mesures de gestion de cas a permis de réduire de façon significative la durée d'hospitalisation, le recours aux soins intensifs et les coûts associés au traitement de l'AAA [Buckley *et al.*, 2001].

Deux approches visant à améliorer la qualité des soins et les résultats de la chirurgie d'AAA ont été proposées, avec chacune ses avantages et ses inconvénients [Dimick et Upchurch, 2008]. La première est l'orientation sélective vers les centres ayant un volume élevé de chirurgies. La deuxième est l'approche prônée par divers programmes d'amélioration de la qualité des soins aux États-Unis et au Royaume-Uni.

La première stratégie est illustrée par le Groupe Leapfrog, une agence de consultation en information médicale qui conseille plusieurs grandes entreprises du domaine de la santé aux États-Unis en matière d'orientation hospitalière. Cet organisme recommande

de choisir les hôpitaux ayant un volume minimal annuel de 50 chirurgies¹⁹ [Birkmeyer et Dimick, 2004; Birkmeyer et al. 2002] comme norme de soins à respecter pour offrir une chirurgie non urgente d'AAA [Birkmeyer et Dimick, 2004]. Les documents publiés sur les expériences de régionalisation et de concentration des chirurgies offrent d'autres exemples de cette approche [Laukontaus et al., 2007; Urbach et al., 2003].

La deuxième stratégie est à l'image des initiatives du *National Surgical Quality Improvement Program* (NSQIP) des États-Unis et du NCEPOD du Royaume-Uni. Le NSQIP, d'abord introduit dans les hôpitaux du ministère des Anciens Combattants et maintenant étendu à d'autres établissements de soins, permet de donner aux hôpitaux une rétroaction sur le risque de mortalité et de morbidité dans leur établissement, ajusté en fonction du risque opératoire. On a d'ailleurs constaté que les risques de mortalité et de morbidité ont chuté grâce à cette initiative [Khuri et al., 2002]. Au Royaume-Uni, le NCEPOD a publié des recommandations aux cliniciens, aux établissements et aux régions régionales (*health authorities*) d'Angleterre les enjoignant d'évaluer si les chirurgies non urgentes d'AAA ne devraient pas être concentrées dans un plus petit nombre d'établissements répondant à des critères de qualité prédéfinis. Il s'agit d'assurer que les chirurgiens qui ne pratiquent pas régulièrement des interventions non urgentes d'AAA ne le fassent que dans des circonstances exceptionnelles. De même, les chirurgiens des régions isolées ne devraient pas se retrouver dans la position intenable de recevoir des cas critiques sans modalités de soutien ou de transfert et d'être obligés de les opérer. Les services d'anesthésie sont aussi vivement invités à revoir leur pratique d'affectation de façon à réduire le nombre d'anesthésistes qui ne prennent en charge que très peu de cas de chirurgie vasculaire de l'aorte [NCEPOD, 2005a]. La concentration de l'expertise chirurgicale (souvent dans un centre régional désigné) a également été réalisée dans certains pays afin d'améliorer la qualité des soins. En Finlande, la concentration de l'expertise en chirurgie vasculaire associée à certains changements structurels tels que la centralisation des services d'urgence pour traiter les ruptures d'anévrisme et l'utilisation d'unités spécialisées exclusivement réservées aux soins postopératoires a permis de diminuer de façon significative la mortalité associée aux ruptures d'anévrisme [Laukontaus et al., 2007].

La tenue d'un registre constitue l'un des éléments clés de l'amélioration de la qualité des soins. On retrouve dans la littérature quelques exemples de registres consacrés aux chirurgies vasculaires [Wahlgren et Malmstedt, 2008; Wanhainen et al., 2008; Zwolak et al., 2008; Bjorck et al., 2007; Leurs et al., 2007]. Plusieurs de ces registres ont été créés dans le cadre d'initiatives d'amélioration de la qualité des soins [Cronenwett et al., 2007; Eckstein et al., 2006; NCEPOD, 2005a]. Le premier rapport du Vascunet, un registre international (surtout européen) créé en 1997, a été publié en 2007 [ESVS, 2007]. Cet outil a pour but de permettre de comparer les profils de patients, de mieux connaître les différences entre les protocoles et les techniques chirurgicales (y compris la réparation endovasculaire) utilisées et les résultats des chirurgies d'AAA [Bjorck et al., 2007]. Il permet d'effectuer un suivi des volumes chirurgicaux et des résultats sur la santé des patients opérés qui serviront à mener des audits pour améliorer la qualité des soins. Par ailleurs, le registre EUROSTAR, créé parallèlement aux registres nationaux, s'intéresse à la performance à court et à long terme de diverses technologies de réparation endovasculaire [Leurs et al., 2007]. Toutefois, plusieurs de ces registres ont pour principale lacune de compter sur la participation volontaire des chirurgiens, ce qui

19. Leapfrog Group. Evidence-based hospital referral. Washington, DC : Leapfrog Group; 2009. Disponible à : http://www.leapfroggroup.org/media/file/FactSheet_EBHR.pdf.

se solde par l'absence de plusieurs données cliniques [Bjorck *et al.*, 2007; Eckstein *et al.*, 2006; VSGBI, 2005].

8.4 Récapitulatif

- La participation aux programmes de dépistage de l'AAA varie énormément selon les contextes. Elle diminue avec l'âge et varie selon le sexe (moindre chez les femmes).
- Les taux de participation atteints dans le cadre des études randomisées sont très élevés, mais la population était présélectionnée par les médecins de famille. Les études sur le dépistage dans un contexte réel de pratique, particulièrement les études de grande envergure réalisées aux États-Unis, font état de taux de participation très bas, peut-être dus au mode d'invitation, peu personnalisé, mais aussi à des facteurs d'acceptabilité pour le patient, peu explorés.
- Les modes d'organisation des services influent sur les résultats cliniques. La mortalité postopératoire est liée au volume de chirurgies par centre et par chirurgien.
- L'amélioration et le suivi de la qualité des soins passent par l'adoption de normes de soins, la mise sur pied d'un registre et l'implantation de mécanismes d'agrément des établissements et de contrôle de la qualité de l'acte professionnel.

PROGRAMMES EXISTANTS ET LIGNES DIRECTRICES

Ce chapitre présente les positions officielles de diverses administrations sur la mise en place de programmes de dépistage systématique ainsi que les lignes directrices issues d'associations et d'organismes professionnels à l'échelle canadienne et internationale.

9.1 Positions officielles sur le dépistage

Plusieurs organismes publics et sociétés savantes ont publié des recommandations ou des lignes directrices sur le dépistage de l'AAA. Le tableau 11 en présente quelques-unes.

TABLEAU 11

Positions officielles de divers organismes sur le dépistage de l'AAA selon le sexe		
ORGANISME	RECOMMANDATIONS DE DÉPISTAGE	
	HOMMES	FEMMES
U.S. Preventive Services Task Force [Campos-Outcalt, 2006; USPSTF, 2005]	Fumeurs âgés de 65 à 75 ans (pour les hommes n'ayant jamais fumé, la recommandation est de type C : ni pour, ni contre)	L'USPSTF ne recommande pas le dépistage systématique chez les femmes.
UK National Screening Committee [UK NSC, 2009]	Dépistage échographique chez les hommes de 65 ans et plus, pourvu qu'ils soient bien informés des risques de la chirurgie non urgente et que les services de chirurgie vasculaire soient organisés au sein de réseaux hospitaliers afin de permettre une plus grande spécialisation et un plus grand volume de chirurgies par centre.	Les femmes sont spécifiquement exclues du dépistage.
Medical Advisory Secretariat de l'Ontario [MAS, 2006]	Hommes âgés de 65 à 74 ans	Les bénéfices du dépistage de l'AAA chez la femme ne sont pas établis.
Société canadienne de chirurgie vasculaire [Mastracci et Cina, 2007]	Hommes âgés de 65 à 75 ans admissibles à la chirurgie La Société ne recommande pas le dépistage chez les hommes de plus de 75 ans et de moins de 65 ans.	Un programme de dépistage chez les femmes n'est pas recommandé (dépistage individuel en présence de facteurs de risque).
Société Française de Médecine Vasculaire [Becker et Baud, 2006]	Un dépistage échographique est recommandé* pour tous les hommes de 60 à 75 ans fumeurs ou anciens fumeurs Un dépistage échographique est conseillé* pour les hommes : <ul style="list-style-type: none"> ▪ de 60 à 75 ans non-fumeurs; ▪ de plus de 75 ans sans maladie concomitante lourde et ayant une espérance de vie sensiblement normale pour l'âge; ▪ de plus de 50 ans ayant des antécédents familiaux d'AAA (parents ou collatéraux au 1^{er} degré). 	Un dépistage échographique est conseillé* pour les femmes : <ul style="list-style-type: none"> ▪ de 60 à 75 ans fumeuses ou hypertendues; ▪ de plus de 75 ans fumeuses sans maladie concomitante lourde et ayant une espérance de vie sensiblement normale pour l'âge; ▪ de plus de 50 ans ayant des antécédents familiaux d'AAA (parents ou collatéraux au 1^{er} degré).
American Society for Vascular Surgery et Society for Vascular Medicine and Biology (États-Unis) [Kent <i>et al.</i> , 2004]	Tous les hommes âgés de 60 à 85 ans Toute personne âgée de 50 ans et plus ayant des antécédents familiaux d'AAA Exclut toute personne non admissible à une intervention.	Femmes âgées de 60 à 85 ans ayant un ou plusieurs facteurs de risque de maladie cardiovasculaire Toute personne âgée de plus de 50 ans ayant des antécédents familiaux d'AAA
American College of Cardiology et American Heart Association [Hirsch <i>et al.</i> , 2006a]	Hommes de 60 ans et plus ayant des antécédents familiaux d'AAA (parents ou collatéraux au 1 ^{er} degré) Hommes de 65 à 75 ans ayant déjà fumé	Pas de recommandation pour les femmes

* Le mot « recommandé » est utilisé lorsque le niveau de preuve est élevé, alors que le mot « conseillé » est utilisé lorsque le niveau de preuve est moins fort ou lorsqu'on dispose de moins d'études pour tirer des conclusions.

On retrouve généralement un assez large consensus sur la population masculine la plus apte à bénéficier d'un programme de dépistage de l'anévrisme de l'aorte abdominale. Pour les femmes, aucun consensus n'émerge des diverses lignes directrices.

On constate dans l'ensemble des lignes directrices retenues que le dépistage n'est fait qu'une seule fois dans la vie, mais que pour les personnes qui ont un AAA, un suivi échographique est conseillé, à une fréquence variant selon la taille de l'anévrisme et son rythme de croissance. Selon les lignes directrices, lorsqu'un anévrisme a une taille supérieure à 5,5 cm, le patient doit être orienté vers une chirurgie non urgente.

9.2 Programmes existants hors Québec

9.2.1 Royaume-Uni

Le UK National Screening Committee [UK NSC, 2009] a émis en mai 2007 une politique sur le dépistage de l'AAA, et toutes les régions administratives des pays du Royaume-Uni préparent leurs scénarios d'implantation. Des procédures opérationnelles standardisées (*standard operating procedures*) ont été préparées, et la dernière version a été rendue disponible en août 2009. Le UK NSC formulera aussi certaines normes et certains critères essentiels à l'introduction du dépistage. De plus, une politique de communication au grand public (fondée sur les données probantes) sera préparée afin de bien souligner les éléments positifs de ce premier programme de dépistage pour les hommes, de même que le risque de décès lié à la chirurgie non urgente. En janvier 2008, le premier ministre anglais a annoncé la création d'un programme national de dépistage de l'AAA qui serait implanté sur cinq ans (procès-verbal du comité directeur du UK NSC, mars 2008). En Angleterre, un comité de mise en œuvre a été mis sur pied pour choisir cinq centres d'implantation précoce [Brearley, 2008]. Les hommes se verront offrir une seule échographie dans l'année de leur 65^e anniversaire. Les critères d'inclusion sont les suivants²⁰ : tous les hommes enregistrés auprès d'un médecin de famille, sélectionnés par année de naissance à leur 65^e anniversaire. Sur demande, les hommes de plus de 65 ans pourront en bénéficier.

Quelques publications ont traité du rôle du médecin de famille dans le dépistage de l'AAA, particulièrement en Angleterre (comté de Surrey) [Laws et Eastman, 2006]. Les Primary Health Care Trusts sont le pivot du programme de dépistage, puisque c'est dans leur liste de patients que la régie régionale repère les hommes de 65 ans. Il incombe aux médecins de famille d'exclure les personnes qui ne sont pas admissibles au dépistage.

9.2.2 États-Unis

En février 2006, le Sénat américain a voté le *Screening Abdominal Aortic Aneurysms Very Efficiently (SAAVE) Act*, qui appuie un programme de dépistage de l'AAA par échographie destiné aux hommes fumeurs âgés de 65 ans ou aux hommes et femmes ayant des antécédents familiaux d'AAA (selon les recommandations du U.S. Preventive Services Task Force). Le programme a démarré en janvier 2007. Aux États-Unis, les médecins de famille dispensent les soins de première ligne aux patients lorsque ce service est couvert par leur régime privé d'assurance. Medicare offre actuellement le dépistage seulement aux hommes de 65 ans nouvellement enregistrés, et par conséquent, peu de personnes en bénéficient réellement [Schermerhorn *et al.*, 2008a; Wells, 2007].

20. Les critères d'exclusion sont : les personnes ayant déjà subi une chirurgie d'AAA, les hommes de moins de 65 ans, les femmes, les hommes à qui le médecin de famille juge inapproprié d'offrir le dépistage à cause d'une maladie en phase terminale ou de très importants problèmes de santé physique ou mentale, les personnes qui ne veulent pas participer.

Le ministère des Anciens Combattants a également réalisé un guide de pratique pour les médecins. Des organismes communautaires font aussi la promotion du dépistage en offrant au public des séances gratuites de dépistage de l'AAA (Aneurysm Outreach Inc.²¹) [Ogata *et al.*, 2006].

9.2.3 Ontario

L'Ontario Health Technology Advisory Committee [OHTAC, 2006] a publié des recommandations sur le dépistage de l'AAA, qui devait s'implanter graduellement (*roll-out*). Le ministère de la Santé et des Soins de longue durée a décidé de ne pas créer un véritable programme de dépistage, mais de maintenir le *statu quo*. Les médecins sont libres de suivre les lignes directrices, mais aucun incitatif financier particulier n'a été établi, contrairement au programme instauré en 2006 pour le dépistage du diabète, par exemple. À l'heure actuelle, un médecin peut prescrire une échographie s'il le juge approprié, et cet acte diagnostique est couvert par le système public, qu'il soit effectué dans un cabinet de radiologie privé ou un centre hospitalier. L'accessibilité à l'échographie est également facilitée par le fait qu'en Ontario, les technologues sont autorisés à pratiquer une grande variété d'examen, dont le dépistage de l'AAA²². La prise de position de l'OHTAC soulignait aussi l'importance d'assurer la qualité des soins.

9.2.4 Ailleurs dans le monde

Plusieurs pays ont émis des lignes directrices ou publié des rapports d'évaluation qui ont conclu à l'efficacité et à l'efficience du dépistage systématique de l'AAA (Espagne, Suède, Pays-Bas) [Boll, 2008], mais aucun véritable programme n'a été implanté à ce jour. La Suède vient tout juste de publier un nouvel avis, positif mais prudent, sur l'implantation d'un programme de dépistage de l'AAA [SBU, 2008]. En Australie, une prise de position officielle du Royal Australian College of General Practitioners [Harris *et al.*, 2009] exclut explicitement le dépistage de l'AAA de sa liste d'actes recommandés (*Red Book*) de dépistage de première ligne en expliquant qu'il n'existe aucune donnée probante sur son efficacité pour la population à faible risque que desservent les omnipraticiens.

9.3 Récapitulatif

- Aucun programme de dépistage systématique n'est actuellement en place dans le monde, malgré des recommandations presque unanimes et les preuves de l'efficacité du dépistage.

21. Site Web d'Aneurysm Outreach Inc. : <http://www.alink.org/> (consulté le 15 septembre 2008).

22. M^{me} Birthe Jorgensen, ministère de la Santé et des Soins de longue durée, Ontario, communication personnelle, 25 septembre 2008.

La réussite de la mise sur pied d'un programme de dépistage de l'AAA au Québec est tributaire de la participation de plusieurs acteurs ayant des perspectives et des intérêts souvent divergents, d'où l'importance de la gouvernance du programme. Les aspects du leadership et de la coordination du programme, de la population cible, des modalités de dépistage, du cheminement clinique des patients et de l'assurance de la qualité, de même que les défis d'implantation influent sur la faisabilité d'un programme et seront traités dans ce chapitre. Sur la base de la littérature grise et d'entrevues réalisées auprès de divers intervenants (voir la section 2.2. sur la méthode de contextualisation), les principales préoccupations soulevées lors des entrevues avec des représentants d'associations professionnelles et du ministère de la Santé et des Services sociaux seront reprises pour chacun de ces aspects. Un portrait statistique tiré des banques de données de la Régie de l'assurance maladie du Québec (RAMQ) et du fichier des hospitalisations (Med-Écho) sera dressé, et l'effet d'un tel programme sur la pratique sera extrapolé à partir des données démographiques (Statistique Canada).

10.1 Pertinence, leadership, coordination

En règle générale, les intervenants et les gestionnaires s'entendent sur l'application de lignes directrices pour le dépistage de l'AAA si son efficacité est reconnue dans la littérature scientifique. Par contre, avant de songer à mettre en place un programme de dépistage systématique, le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) doit, même si les données probantes appuient la pertinence d'un tel dépistage, évaluer la valeur ajoutée d'une telle initiative par rapport au *statu quo* (lignes directrices publiées par les sociétés savantes). Selon l'Association des radiologistes du Québec, d'autres programmes de dépistage sont prioritaires à l'heure actuelle, notamment celui du cancer du côlon, dont les effets sur le plan des décès et des coûts évités sont très supérieurs à ceux du dépistage de l'AAA. Par ailleurs, la morbidité élevée qu'entraîne le traitement en diminue l'intérêt. Selon la Fédération des médecins omnipraticiens du Québec (FMOQ), les directives d'un programme devront tenir compte des opinions des experts de première ligne et être appuyées par tous les intervenants. Le cadre de référence normatif devra voir à l'applicabilité de la contribution du médecin de première ligne. Ce point de vue est partagé par l'Association des chirurgiens vasculaires du Québec.

10.2 Population cible et acceptabilité

Les spécialistes en chirurgie vasculaire consultés sont favorables à la mise en œuvre d'un programme de détection de l'AAA qui ciblerait les hommes de 65 ans et plus et les femmes présentant un ou plusieurs facteurs de risque. Selon eux, le choix de la population à cibler demeure primordial. Par contre, la faisabilité de l'implantation de ce dépistage dans le contexte québécois actuel soulève des interrogations chez la majorité des intervenants. Divers scénarios seront repris plus bas.

L'acceptabilité d'un programme de dépistage de l'AAA pour la population du Québec n'est pas connue, ni sa participation éventuelle à un tel programme. La modélisation d'un programme de dépistage de l'AAA au Canada a retenu comme taux de participation de base une valeur de 73,3 % à partir des données tirées de 19 études sur le dépistage systématique [Montreuil et Brophy, 2008]. Par contre, on sait que le taux de participation du seul programme de dépistage systématique existant actuellement au Québec, le

Programme québécois de dépistage du cancer du sein (PQDCS), est passé de 42,1 % en 1999 à 51,1 % en 2006 [Langlois *et al.*, 2006], alors que l'objectif de participation visé est de 70 %. Bien que la population cible, la maladie et les facteurs d'acceptabilité du test soient fort différents, les scénarios de participation à un éventuel programme de dépistage de l'AAA au Québec devront tenir compte des facteurs socioculturels susceptibles de miner la participation du groupe visé.

10.3 Test de dépistage et professionnels concernés

Selon les représentants de l'Association des radiologistes du Québec :

- 1) l'échographie constitue la meilleure méthode pour effectuer le dépistage, mais il y a actuellement une pénurie de personnel et d'appareils d'échographie, ce qui en diminue l'accessibilité et engendre des listes d'attente dans le système hospitalier;
- 2) le réseau des cabinets privés de radiologie pourrait offrir le dépistage, mais à l'heure actuelle, les frais d'échographie dans ces cabinets ne sont pas couverts par le régime public; il faudrait créer un acte de dépistage par échographie (examen limité à l'aorte abdominale) qui serait couvert par le régime d'assurance maladie;
- 3) la qualité des services offerts est primordiale, et il faut prendre des mesures concrètes pour pallier la désuétude du parc technologique et le manque de ressources; il faudra assurer un financement approprié du programme de dépistage par des budgets spécifiques.

L'accessibilité à l'échographie préoccupe tous les intervenants. Ils s'inquiètent aussi des répercussions de l'augmentation du volume d'activité des radiologistes, car même si la participation des cabinets privés de radiologie donnait accès aux appareils d'échographie, le nombre requis de radiologistes pour effectuer ces tests ne serait pas nécessairement atteint.

Selon l'Association des chirurgiens vasculaires du Québec, l'échographie ciblée effectuée par un technologue à l'aide d'un appareil portable pourrait être une option à envisager. La mise en place de centres de dépistage serait aussi à considérer. Selon le représentant de l'Ordre des technologues en radiologie du Québec, il y a dans la province 4 500 technologues qui ont la compétence pour effectuer les échographies (cet acte est réservé aux technologues en radiologie). Comme les technologues agissent sur ordonnance médicale, l'échographie localisée à l'aorte devrait faire l'objet d'une ordonnance collective si un programme de dépistage était créé (aspect juridique). Par contre, le nombre de technologues ayant une longue expérience en échographie est restreint. Les principales préoccupations des technologues en radiologie concernent leur autonomie et l'organisation des services. Une nouvelle structure de rémunération des médecins spécialistes pour l'échographie, associée à un rôle accru des technologues, faciliterait l'accès à l'échographie. Le radiologiste n'aurait plus à se déplacer pour valider l'ensemble des examens échographiques. Selon le porte-parole de l'Ordre, le principal défi serait la planification de la mise en place du programme. Il faudrait préciser les modalités de recrutement et de prise en charge des patients admissibles lors de l'élaboration et de la mise en œuvre d'un tel programme.

Selon les intervenants rencontrés, le MSSS devra résoudre les questions de l'efficacité des modalités d'organisation des services, de la détermination du professionnel qui effectuera le dépistage, du lieu où se feront les examens et de la participation du secteur privé à un programme de dépistage éventuel avant d'envisager la création d'un programme de dépistage systématique.

10.4 Cheminement du patient

L'organisation des services constitue une préoccupation majeure pour les cliniciens et les différents intervenants du système de santé, particulièrement sur les points suivants : l'équité dans l'accès au service de dépistage, le temps d'attente pour le dépistage (accessibilité à l'échographie de dépistage), le suivi (cas détectés nécessitant une surveillance ou un traitement) et l'accessibilité en temps opportun à la chirurgie non urgente. Pour l'accessibilité au dépistage, du point de vue de la FMOQ, l'accès à un médecin de famille n'est présentement pas assuré pour toute la population. Selon une enquête de Statistique Canada réalisée en 2005, un quart des Québécois n'ont pas de médecin de famille²³.

Selon le porte-parole de la FMOQ²⁴, l'inclusion dans sa pratique des nombreuses lignes directrices, de sources et de contenus crédibles, constitue un défi de taille pour le médecin de famille. De plus, il ne serait pas raisonnable de publiciser un dépistage faisant la promotion de l'échographie aortique sans avoir auparavant consulté les médecins omnipraticiens sur le rôle qu'ils pourraient jouer dans un tel dépistage. Les médecins de famille devront faire face à une demande accrue des patients pour l'échographie, associée à une accessibilité limitée à l'examen de dépistage, sans avoir reçu de formation préalable et sans disposer d'outils d'information aux patients adaptés à la clientèle visée (hommes de 65 ans et plus). Il faudra donc que le médecin soit outillé pour répondre aux questions des patients et que la prise en charge par un spécialiste puisse se faire dans des délais raisonnables. La pénurie de médecins de famille rend aussi difficile le suivi des patients chez qui on aura dépisté un AAA exigeant une surveillance.

Sur le plan organisationnel, il serait important d'avoir accès à des lignes directrices indiquant le rôle des intervenants dans la prise en charge des patients ayant un AAA. Les rôles du médecin de famille et du chirurgien consultant dans la transmission des résultats aux patients devront être clairement définis. La participation des médecins de famille à ce programme pourrait se répercuter sur leur pratique en augmentant leur volume de travail et leurs responsabilités. Les spécialistes en chirurgie vasculaire seraient disposés à participer à la création de programmes de formation continue afin de soutenir les médecins de famille dans le dépistage en première ligne.

Au Québec, selon un médecin expert consulté pour le présent rapport, le médecin de famille assurerait le suivi de ses patients jusqu'à ce que la taille de l'AAA atteigne 5 cm, auquel cas il les orienterait vers un chirurgien pour une décision sur la thérapie²⁵. La taille seuil de 5,5 cm a été retenue par la Société de l'assurance automobile du Québec (SAAQ) pour retirer le permis de conduire. Il est donc important qu'une décision thérapeutique soit prise avant que cette situation se produise.

Les personnes interviewées se sont également interrogées sur la détermination de la population cible et des critères déterminant le choix de l'un ou l'autre traitement (chirurgie ouverte ou réparation endovasculaire).

23. Statistique Canada. Appartenance à la communauté et perception de l'état de santé : premiers résultats de l'ESCC (janvier à juin 2005). Tableaux de données et graphiques. Médecin de famille, selon le sexe, population à domicile de 12 ans et plus, Canada, provinces et régions sociosanitaires, 2005 [site Web]. Disponible à : <http://www.statcan.gc.ca/pub/82-621-x/2005001/4053707-fra.htm> (consulté le 15 septembre 2008).

24. D' Pierre Raïche, directeur de la Formation professionnelle, FMOQ, entrevue téléphonique, septembre 2008.

25. D' Henri-Paul Noël, spécialiste en chirurgie vasculaire, CHUQ – Pavillon Saint-François d'Assise, Québec, communication personnelle, janvier 2009.

10.5 Scénarios

Des données de la RAMQ, de Statistique Canada et de l'Institut de la statistique du Québec ont été analysées pour illustrer la situation actuelle au Québec. En 2005, le Québec comptait plus de 439 000 hommes âgés de 65 ans et plus. À l'heure actuelle, la découverte d'un AAA est très souvent fortuite et faite lors d'examen diagnostiques ou d'interventions pour d'autres problèmes de santé.

Le tableau 12 illustre le scénario d'application des lignes directrices canadiennes (ciblant les hommes de 65 à 74 ans) et le scénario retenu au Royaume-Uni (les hommes de 65 ans). Les quelque 36 000 hommes du Québec âgés de 65 ans en 2007 font l'objet du scénario 1. Le groupe d'âge de 65 à 74 ans comprend approximativement 250 000 hommes et fait l'objet du scénario 2. Les chiffres se basent sur les estimations de prévalence d'AAA de 5,5 % et de 0,96 % de cas nécessitant une chirurgie non urgente publiées dans le rapport de l'AHRQ [Fleming *et al.*, 2005a]. La détection échographique (prévalence) dans la population cible se chiffre à 1 980 AAA dans le scénario 1, et à 13 750 AAA dans le scénario 2. Le tableau 12 présente le nombre d'échographies qu'il faudrait réaliser à l'amorce du programme (au départ) et lors des suivis annuels selon les scénarios proposés.

TABLEAU 12

Nombre potentiel d'examen échographiques et de chirurgies selon deux scénarios de dépistage de l'AAA				
POPULATION CIBLE	NOMBRE D'ÉCHOGRAPHIES AU DÉPART / ANNUELLEMENT	NOMBRE D'AAA DÉTECTÉS (PRÉVALENCE DE 5,5 %)	NOMBRE D'AAA (DE 3 À 5,5 CM) NÉCESSITANT UN SUIVI	NOMBRE DE CHIRURGIES NON URGENTES POTENTIELLES POUR LES AAA ≥ 5,5 CM (PRÉVALENCE DE 0,96 %)
Scénario 1 Hommes de 65 ans	36 000 / 36 000	1 980	1 636*	344
Scénario 2 Hommes de 65 à 74 ans	250 000 / 36 000	13 750	11 350†	2 400

* 1 980 détectés - 344 opérés.

† 13 750 détectés - 2 400 opérés.

Pour estimer la couverture actuelle du groupe d'âge ciblé dans un scénario de dépistage opportuniste, nous avons extrait les données québécoises de 2004 à 2007 sur les chirurgies d'AAA de la base de données des hospitalisations du Québec (Med-Écho). Les statistiques hospitalières montrent un volume annuel de 1 200 interventions non urgentes et de 220 interventions d'urgence. Ces interventions non urgentes chez les hommes de 65 à 74 ans se chiffraient à 429 cas en 2005-2006. Cela indique que le dépistage opportuniste rejoint actuellement 18 % du groupe d'âge ciblé (de 65 à 74 ans) (429/2 400) (selon un scénario de *statu quo*). On peut aussi considérer que les hommes de moins de 65 ans (210) qui ont eu une chirurgie d'AAA non urgente ont bénéficié du dépistage opportuniste avant l'âge recommandé par les lignes directrices.

Les lignes directrices canadiennes incluent un dépistage pour les femmes présentant des facteurs de risque (âge, tabagisme, antécédents familiaux et maladie vasculaire cérébrale), mais l'importance de ce groupe n'est pas connue au Québec et ne fait pas l'objet d'un scénario. La modification de la prévalence des facteurs de risque de l'AAA, l'émergence de nouveaux traitements (statines) ou l'efficacité accrue des traitements existants (réparation endovasculaire) pourraient modifier la prévalence de l'AAA ou

le risque de rupture et, par conséquent, les effets d'un dépistage potentiel. Avec le vieillissement de la population, le nombre annuel d'hommes qui atteignent 65 ans est appelé à augmenter rapidement dans les 15 prochaines années, au fur et à mesure que des cohortes croissantes de *baby-boomers* franchiront ce seuil.

L'implantation d'un programme pourrait entraîner un volume de 250 000 échographies au départ, puis de 36 000 échographies annuellement, dont il faut exclure celles qui sont déjà pratiquées dans le réseau hospitalier. Compte tenu de la surcharge du secteur de l'échographie dans le réseau hospitalier, les radiologistes qui travaillent dans les cliniques privées devraient fournir ces examens supplémentaires. Les 48 cliniques privées sont réparties pour la plupart dans les grands centres : Montréal et ses banlieues (35/48) et Québec. Donc, en région, le dépistage devrait nécessairement se faire dans le réseau hospitalier. En supposant une répartition égale du nombre d'examen dans l'ensemble du réseau des cliniques privées, il en découlerait une surcharge moyenne de 5 208 nouveaux examens ($250\,000/48 = 5\,208$) lors de l'instauration du programme, auxquels s'ajouteraient les examens de suivi au cours de cette première année de mise en œuvre.

L'effet de la mise en œuvre du programme sur les services de chirurgie peut également être chiffré. En avril 2008, le Québec comptait 42 spécialistes en chirurgie vasculaire répartis dans 18 établissements (tableau H-1, annexe H). Une projection sur cinq ans pose l'hypothèse simple qu'une couverture complète du groupe cible des hommes de 65 à 74 ans nécessiterait 2 400 chirurgies, auxquelles s'ajouteraient 344 chirurgies annuelles pour les personnes qui atteindront l'âge de 65 ans dans le cours de l'année. Ce scénario sur une durée de cinq ans représenterait un total de 3 776 ($2\,400 + [4 \times 344]$) chirurgies, un chiffre conservateur puisqu'il exclurait le nombre de chirurgies nécessaires pour les personnes sous surveillance échographique. Si l'on maintenait le rythme actuel de 429 chirurgies par an, on obtiendrait 2 145 chirurgies non urgentes pratiquées dans le groupe d'âge visé. L'écart entre une application des lignes directrices au groupe cible et le *statu quo* serait d'environ 1 630 chirurgies sur cinq ans (326 chirurgies de plus par année). Ce scénario est conservateur, puisqu'il ne tient pas compte d'autres facteurs consécutifs au programme, comme l'opération de patients dont la taille de l'AAA est à la limite de l'admissibilité, l'évolution rapide de certains anévrismes pendant le suivi, l'anxiété du patient et du médecin en présence d'un AAA, les préférences du patient en matière d'intervention [Mastracci et Cina, 2007] et les AAA qui devraient être opérés par suite de la surveillance échographique.

10.6 Assurance de la qualité

Un autre point crucial est celui de l'assurance de la qualité des services offerts : la formation requise des échographistes, la concentration de l'expertise radiologique et clinique et les paramètres d'assurance de la qualité du traitement de l'AAA. Selon le porte-parole de l'Association des chirurgiens vasculaires du Québec²⁶, dans les conditions actuelles, l'accès au traitement en temps opportun ne semble pas présenter de difficultés. Il considère que le nombre de spécialistes en chirurgie vasculaire est suffisant pour couvrir l'augmentation potentielle du volume de chirurgies non urgentes, mais que la gestion d'un programme nécessiterait des réaménagements dans l'organisation des services pour satisfaire aux critères de volumes minimaux de chirurgies. Il se préoccupe par contre de la qualité des services offerts et du choix des modalités de traitement

26. D' Rafik Ghali, président de l'Association des chirurgiens vasculaires du Québec, communication personnelle, décembre 2007.

(réparation endovasculaire ou chirurgie ouverte), qui doit revenir au chirurgien²⁷ (car en théorie, l'endoprothèse pourrait être installée par le radiologiste). Les spécialistes en chirurgie vasculaire favoriseraient la tenue d'un registre pour le contrôle de la qualité. La sécurité des patients est une grande préoccupation pour les cliniciens, qui y voient un enjeu éthique lié à la qualité des services offerts.

Le portrait basé sur les données de la RAMQ chiffre la situation au Québec. En ce qui concerne les volumes de chirurgies par centre, les interventions non urgentes et d'urgence sont réparties dans près de 50 établissements différents (tableaux H-2 et H-3, annexe H). Si l'on considère les 12 centres hospitaliers qui pratiquent un minimum de 40 chirurgies non urgentes par an, la proportion de chirurgies effectuées est passée de 68 à 81 % entre 2002 et 2006. Si l'on considère les sept centres qui pratiquent un minimum de 50 chirurgies non urgentes par an, la proportion de chirurgies effectuées est passée de 47 à 45 %. Les données sur la mortalité intrahospitalière des personnes qui subissent une chirurgie non urgente ou d'urgence ont été obtenues du fichier Med-Écho et sont présentées au tableau 13.

La répartition de la mortalité par âge et par sexe est présentée dans les figures de l'annexe I. On peut constater que le risque de mortalité intrahospitalière consécutive à une chirurgie d'AAA (pour les périodes 2004-2005 et 2005-2006) augmente avec l'âge, pour les deux sexes et les deux types de chirurgies. Ce taux de mortalité avec les interventions d'urgence peut atteindre 75 % chez les personnes de plus de 80 ans, tandis que le risque de mortalité avec la chirurgie non urgente est généralement inférieur à 10 %. La mortalité par centre hospitalier n'a pas été analysée. Le volume de chirurgies par chirurgien ou le risque de mortalité ajusté en fonction du niveau de risque chirurgical sont des données qui pourraient être recueillies de façon prospective dans le cadre d'une surveillance de la qualité de l'acte.

TABEAU 13

Mortalité intrahospitalière consécutive à une chirurgie d'AAA au Québec					
DIAGNOSTIC PRINCIPAL (CODE DIAGNOSTIQUE)	ANNÉE	HOMMES		FEMMES	
		OPÉRÉS	MORTALITÉ* INTRAHOSPITALIÈRE N (%)	OPÉRÉES	MORTALITÉ* INTRAHOSPITALIÈRE N (%)
AAA sans mention de rupture (441.4)	2005	981	33 (3,3)	217	11 (5,1)
	2004	937	18 (1,9)	223	10 (4,5)
AAA rompus (441.3)	2005	171	73 (42,7)	49	26 (53,1)
	2004	177	80 (45)	51	32 (62,7)

Abréviations : AAA : anévrisme de l'aorte abdominale; n : nombre de patients.

* Il s'agit de tous les décès survenus pendant le séjour hospitalier pour la chirurgie, liés à la chirurgie ou à d'autres causes.

Pour compléter ce bref portrait des interventions, nous présentons une estimation du taux d'utilisation de la réparation endovasculaire basée sur deux études canadiennes [Mastracci *et al.*, 2008a]. Les chercheurs relèvent une progression de l'utilisation des endoprothèses en 2005 (57 % de toutes les chirurgies d'AAA par rapport à 2002 [40 %]) [McAuley *et al.*, 2002]. Au Québec, selon les deux fournisseurs d'endoprothèses (endoprothèse Zenith de la compagnie Cook Medical et endoprothèse Talent de la

27. Les résultats des essais cliniques randomisés DREAM et EVAR ne semblent pas avoir influencé le choix thérapeutique des chirurgiens [Baas *et al.*, 2007; Greenhalgh, 2007].

compagnie Medtronic), environ 280 prothèses auraient été posées en 2007. Cela représenterait à peu près 25 % des chirurgies d'AAA au Québec (1 073 chirurgies en 2006)²⁸. Ces chiffres se distinguent de ceux enregistrés aux États-Unis, où près de 50 % des AAA étaient traités par endoprothèse en 2006 [Nowygrad *et al.*, 2006].

10.7 Rendement potentiel d'un programme de dépistage

Quel serait le rendement de la mise en œuvre au Québec d'un programme de dépistage systématique visant les hommes de 65 à 74 ans ? Pour obtenir ce résultat, nous utilisons la modélisation de Mastracci et Cina [2007] décrite à la section 6.3, qu'ils ont appliquée à une cohorte canadienne suivie pendant 41 mois.

Voici au préalable les éléments importants de cette modélisation canadienne, qui utilise les paramètres issus de différents essais cliniques :

- a) Les données de prévalence concernent les AAA+, c'est-à-dire les AAA auxquels s'ajoutent les anévrismes de localisation non précisée, comme l'ont fait les essais cliniques de référence.
- b) Le point de départ des estimations est le taux de ruptures d'AAA dans la population totale calculé sur une période de 41 mois (0,36 %).
- c) Le taux d'interventions non urgentes selon les soins usuels est aussi estimé sur une période de 41 mois (0,26 % de la population totale), mais, dans le contexte d'un programme de dépistage, il est plus élevé pour les participants au programme (0,98 % de la population participante).
- d) Le modèle suppose que 66 % des ruptures se produisent avant que les malades touchés arrivent à l'hôpital ou y soient opérés et que ces personnes en meurent.
- e) Les pourcentages de mortalité opératoire, tant pour les interventions urgentes (48 %) que non urgentes (4,78 %), restent les mêmes quel que soit le groupe d'âge (65 ans et plus ou de 65 à 74 ans).
- f) Enfin, la participation au programme de dépistage s'élève à 74,3%.

L'application intégrale de ce modèle à la cohorte des hommes québécois de 65 à 74 ans permettrait de faire passer la mortalité totale observée sur une période de 41 mois de 813 à 301 (voir le tableau K-1 de l'annexe K). Toutefois, on observe au Québec, selon les données combinées de 2004 et 2005, des valeurs différentes pour certains paramètres : taux d'opérations non urgentes (0,585 % sur une période de 41 mois), mortalité opératoire pour les interventions urgentes (36,3 %) et non urgentes (2,3 %). Comme les statistiques sur les ruptures totales (et leur taux dans la population totale) ne sont pas disponibles, leur nombre a été estimé en utilisant le nombre d'opérations urgentes pour une rupture d'AAA et leur proportion dans les ruptures totales. Mastracci et Cina [2007] ont retenu une valeur de 34 % pour cette proportion, ce qui signifie que 66 % des ruptures surviendraient avant que les malades arrivent à un hôpital ou y soient opérés, et qu'elles sont fatales. Ces valeurs ont été tirées d'une étude de Bengtsson et Bergqvist [1993]. Ces derniers présentaient la répartition des ruptures selon leurs conséquences (opération ou décès) relevées dans quatre pays différents, et la moyenne simple des 12 études pour la proportion des ruptures non traitées par une intervention urgente s'élevait à 66 % (moyenne pondérée : 64 %). Dans leur propre étude, pour la ville de Malmö, ils avaient estimé cette proportion à 72 % selon les données des autopsies

28. Selon un expert du milieu, le Dr Henri-Paul Noël, le taux de poses d'endoprothèses approcherait de 50 % actuellement au Québec dans un centre tertiaire. Les cas anatomiquement plus complexes sont traités par chirurgie ouverte.

pratiquées pour 85 % des décès. Il est nécessaire de préciser que cette étude suédoise ne concernait que les seuls AAA.

Si on applique cette logique à la donnée québécoise du nombre d'interventions urgentes (moyenne de 64,5 pour les deux années considérées), on obtient 190 ruptures totales pour le groupe d'âge des 65 à 74 ans, dont 125 (66 %) survenant avant que les patients arrivent à l'hôpital ou y soient opérés et étant fatales. On y ajoute les décès relevés pour les opérations urgentes (22,5 en moyenne) et non urgentes (8,5 en moyenne) : le nombre total est 156 décès.

Si on utilise ces nombres ajustés de décès et les taux de mortalité par 100 000 habitants qui en découlent et qu'on suit la cohorte des hommes de 65 à 74 ans pendant 41 mois, on obtient au total 573 décès par AAA. Toutefois, comme les essais cliniques ont inclus les anévrismes aortiques de localisation non précisée, le même exercice réalisé en les incluant, soit environ 26 % de plus²⁹, mène à une estimation totale de 720 décès par AAA+ (voir le tableau K-1 de l'annexe K). Si la proportion des ruptures d'anévrisme aortique avec décès avant l'arrivée à l'hôpital ou avant l'opération (hypothèse de 66 %) était moins élevée (50 %), par exemple si le taux d'interventions non urgentes était plus élevé, alors le nombre total de décès, sur une période de 41 mois, s'élèverait plutôt à 353 AAA et 444 AAA+. Le tableau 14 présente les estimations pour l'AAA+ et témoigne qu'elles sont compatibles avec celles de Mastracci et Cina [2007].

Dans la modélisation canadienne, le pourcentage de participation au dépistage a été fixé à 74,3 %. Toutefois, selon l'expérience limitée du Québec en matière de programmes de dépistage systématique, le seul programme existant (dépistage du cancer du sein) affiche un pourcentage de participation d'environ 50 % : ce dernier est aussi utilisé dans les simulations.

Selon les différentes simulations avec une proportion des ruptures qu'on réussit à opérer d'urgence estimée à 34 %, un programme de dépistage chez une cohorte d'hommes âgés de 65 à 74 ans suivie pendant 41 mois ferait passer le nombre de décès par AAA+ de 720 à environ 240³⁰ (participation de 74,3 %) ou 397 (participation de 50 %). Si la proportion de ruptures opérées d'urgence était plutôt de 50 %, alors le nombre de décès par AAA+ passerait de 444 à 185 ou 289 selon le pourcentage de participation (74,3 % ou 50 %).

En définitive, selon les différentes combinaisons d'hypothèses, pour une cohorte d'hommes de 65 à 74 ans suivie pendant 41 mois, le nombre de décès évités par AAA+ pourrait varier entre 155 ou 480. Sur une base annuelle, les décès évités varieraient entre 45 et 141. Toutes ces valeurs seraient réduites de 20 % si on se concentrait sur les seuls AAA³¹. Le tableau 14 montre que les résultats varient selon les pourcentages de participation et la proportion des ruptures survenant avant l'arrivée à l'hôpital ou au bloc opératoire.

29. Cet ajout d'environ 26 % pourrait être trop élevé, puisque, par exemple dans les résultats récents de l'essai britannique MASS, cette proportion s'établit à environ 19 % dans l'ensemble des décès [Kim *et al.*, 2007].

30. Le tableau K-2 de l'annexe K présente les détails de cette simulation.

31. Le facteur de réduction de 20 % est lié à l'ajout des décès par anévrisme de localisation non précisée. Comme ces derniers représentent environ 26 % des décès par AAA, on multiplie leur nombre par 1,26 pour obtenir le nombre de décès par AAA+. Le rapport entre les décès par AAA et par AAA+ s'établit alors à 1/1,26, soit 0,80, ce qui implique qu'en réduisant le nombre de décès par AAA+ de 20 % (1 - 80 %), on retrouve le nombre de décès par AAA.

TABLEAU 14

Estimation de la mortalité par AAA+ (incluant les anévrismes de localisation non précisée) au Québec, chez les hommes de 65 à 74 ans, en l'absence et en la présence d'un programme de dépistage et selon le modèle de Mastracci et Cina [2007]

PERSONNES AYANT UNE RUPTURE D'AAA QUI SUBISSENT UNE CHIRURGIE URGENTE	PARTICIPATION	MORTALITÉ PAR AAA+ SUR 41 MOIS		DÉCÈS ÉVITÉS	
		Sans dépistage*	Avec dépistage*	Sur 41 mois*	Sur une base annuelle*
34 % [†]	74,3 %	813 (720)	301 (240)	512 (480)	150 (141)
	50 %	813 (720)	468 (397)	345 (323)	101 (95)
50 % [§]	74,3 %	n.d. [‡] (444)	n.d. (185)	n.d. (259)	n.d. (76)
	50 %	n.d. (444)	n.d. (289)	n.d. (155)	n.d. (45)

Abréviations : AAA+ : anévrismes de l'aorte abdominale et anévrismes aortiques de localisation non précisée; n.d. : donnée non disponible.

* La valeur entre parenthèses représente l'estimation utilisant certains paramètres issus des données québécoises.

[†] Le complément (66 %) correspond à la proportion de patients subissant une rupture d'AAA qui en décèdent avant d'arriver à l'hôpital ou d'y être opérés.

[‡] Mastracci et Cina n'ont pas examiné l'hypothèse d'une proportion de 50 % des ruptures totales survenant avant l'arrivée à l'hôpital ou au bloc opératoire (le complément des ruptures opérées d'urgence) et ne fournissent pas d'information sur la répartition des AAA+ entre AAA seulement et anévrismes aortiques de localisation non précisée : on ne peut donc estimer la mortalité qui en résulterait.

[§] La proportion des ruptures survenant avant toute chirurgie s'établit conséquemment aussi à 50 %.

10.8 Défis d'implantation

Le succès de l'implantation d'un programme de dépistage est associé à plusieurs conditions, et plusieurs leçons peuvent être tirées du Programme québécois de dépistage du cancer du sein (PQDCS) lancé en 1997 par le ministre de la Santé et des Services sociaux. Nous avons de plus repéré une analyse des enjeux éthiques du programme québécois de dépistage du cancer du sein qui a alimenté notre propre réflexion [Vézina, 2006]. Une évaluation réalisée afin de dégager les principales difficultés d'un processus d'implantation potentiellement applicables à un programme de dépistage de l'AAA en arrive aux constats suivants [Bergeron et Kishchuk, 2000] :

- Le programme doit viser l'adhésion des professionnels, des administrateurs et des personnes ciblées, et les mobiliser pour implanter les activités prévues ainsi que les mécanismes de contrôle et d'amélioration continue de la qualité.
- Un cadre de référence crédible (orientations, normes et exigences du programme) doit être défini et connu de l'ensemble des intervenants avant la mise sur pied du programme.
- L'adhésion des intervenants concernés aux objectifs du programme constitue un facteur de succès important.
- Les effets du programme de dépistage sur les ressources doivent être prévus avant le démarrage du programme.
- La mise en place du programme doit être accompagnée de ressources suffisantes.

- Les paramètres du programme doivent s'harmoniser avec les pratiques administratives et professionnelles en vigueur.
- Les logiciels informatiques permettant de saisir les données doivent être compatibles avec le système d'information utilisé.
- Les modalités de participation des médecins au dépistage et leur rémunération doivent être négociées avant le démarrage du programme.

Sur le plan des enjeux éthiques, le programme de dépistage du cancer du sein a donné lieu à une analyse détaillée. Vézina [2006] rend compte des valeurs divergentes des groupes concernés, soit les femmes, les radiologistes (pour la mammographie) et les intervenants en santé publique (pour le programme cadre). Cette différence de valeurs amène une compréhension différente de la nature du programme et des divergences sur certains de ses paramètres comme la sélection de la clientèle visée selon l'âge, le choix de l'outil de dépistage, la fréquence de l'examen de dépistage, la manière de transmettre le résultat et la fréquence des orientations pour confirmation diagnostique. Sur ces paramètres, les points de vue des femmes et des radiologistes sont identiques, mais divergent de ceux de la santé publique; sur les paramètres de la pertinence du programme, de la responsabilité de son implantation (santé publique) et de l'invitation des femmes à participer, les opinions de tous les acteurs convergent, et on ne décèle ainsi pas d'enjeux éthiques. Dans le cas d'un programme de dépistage de l'AAA, il faudra analyser les valeurs individuelles et sociétales, et si celles-ci ne concordent pas avec l'approche prônée par les données probantes, la résolution des enjeux éthiques sera plus délicate.

10.9 Récapitulatif

Plusieurs acteurs clés rencontrés en entrevue au cours de la réalisation du présent rapport s'interrogent sur la valeur ajoutée et le coût de renonciation d'un programme de dépistage systématique de l'AAA.

Les barrières signalées sont :

- les difficultés d'accès à l'échographie (appareils désuets, listes d'attente dans les centres hospitaliers, frais à déboursier pour subir l'examen dans le secteur privé, manque de technologues d'expérience);
- la difficulté pour les médecins de famille d'ajouter à leur rôle la sélection des patients admissibles au dépistage, le *counselling* prédépistage et le suivi des résultats d'examen;
- les difficultés d'accès à un médecin de famille au Québec, qui font en sorte que tous ceux qui en auront besoin ne pourront bénéficier d'un suivi sur une base régulière et non urgente.

Ces barrières soulèvent des doutes quant à la faisabilité de l'implantation d'un programme de dépistage centralisé.

Les données de la RAMQ indiquent qu'en 2005-2006, la couverture était de près de 18 % dans un scénario de dépistage opportuniste des hommes de 65 à 74 ans. Dans l'hypothèse d'un *statu quo* (l'adhésion des médecins de famille aux lignes directrices cliniques sans programme structuré), trois défis semblent émerger pour l'organisation des services et le contrôle de la qualité : 1) l'offre de dépistage ne serait pas équitable, car elle rejoindrait uniquement les personnes qui ont un médecin de famille; 2) les conditions et les ressources permettant d'augmenter l'accessibilité à l'échographie ne sont pas réunies; et 3) les outils de suivi de la qualité de l'acte ne sont pas en place (registre, volumes minimaux de chirurgies par centre et par chirurgien, etc.).

Afin de déterminer la pertinence et la valeur ajoutée d'un programme de dépistage de l'AAA, nous avons utilisé pour structurer l'analyse différents critères proposés par le UK National Screening Committee du Royaume-Uni [UK NSC, 2003], basés sur ceux de Wilson et Jungner [1968]. Le respect de ces critères doit entraîner une réduction de la mortalité et de la morbidité liées à cette affection. Les critères du UK NSC touchent quatre grandes dimensions : la maladie (trois critères), le test de dépistage (quatre critères), le traitement (trois critères) et le programme de dépistage (neuf critères). Le tableau L-1 de l'annexe L résume l'évaluation détaillée de chacun des 19 critères présentée ci-dessous.

La maladie

- 1) La maladie à dépister doit être un problème de santé important.** L'AAA est une maladie dont la prévalence se situe entre 4,2 et 8,8 % chez les hommes et entre 0,6 et 1,4 % chez les femmes de plus de 50 ans [Derubertis *et al.*, 2007; Jamrozik *et al.*, 2000; Lederle *et al.*, 1997; Bengtsson *et al.*, 1991]. C'est une maladie grave, qui peut être fatale en cas de rupture d'anévrisme. Au Québec, en 2005, elle représenterait 0,57 % de la mortalité globale chez les hommes et 0,29 % chez les femmes (annexe D) et est donc relativement moins importante par rapport à d'autres maladies, comme le cancer du sein chez la femme (4,7 % de la mortalité globale chez les femmes), ou le cancer du côlon (3,0 % de la mortalité globale). Toutefois, ces pourcentages ne tiennent pas compte des décès survenus avant l'arrivée à l'hôpital ou au bloc opératoire. Si ces derniers représentaient deux ou trois fois le nombre de patients opérés d'urgence pour un AAA en 2005, tous groupes d'âge confondus, le nombre total de décès, incluant ceux survenus après une intervention urgente ou non urgente, pourrait s'élever à 277 ou 448 respectivement chez les hommes, et à 86 ou 135 respectivement chez les femmes. Si on incluait les anévrismes de l'aorte dont la localisation n'est pas précisée, comme on l'a constaté dans les essais cliniques randomisés, ces nombres seraient accrus de 24 % chez les hommes et de 31 % chez les femmes (selon les données réelles relevées en 2005 et présentées à l'annexe D). Les parts dans la mortalité totale seraient alors plus importantes, soit entre 1,23 et 2 % chez les hommes, et entre 0,41 et 0,63 % chez les femmes.
- 2) L'épidémiologie et l'évolution naturelle de la maladie – incluant le passage de l'état latent au stade déclaré – sont bien comprises, et il existe un facteur de risque, un marqueur de la maladie, un état latent ou un stade symptomatique précoce qui la rendent détectable.** L'évolution naturelle de l'AAA chez l'homme est bien comprise, et sa prévalence peut atteindre des niveaux élevés dans cette population, surtout chez les fumeurs et les hommes qui présentent un anévrisme poplité, de l'athérosclérose, ou qui ont des antécédents familiaux d'AAA. Elle est moins bien caractérisée chez la femme. On ne connaît pas, entre autres, la durée de l'état latent pendant lequel la présence d'un AAA asymptomatique peut être décelée. On constate que la prévalence des AAA est moindre chez les femmes, que la rupture survient plus tard (70 % après l'âge de 80 ans), et que le risque de rupture est plus élevé [Scott *et al.*, 2002]. Par contre, la prévalence des facteurs de risque est en progression chez les femmes, et le dépistage pourrait devenir efficace, mais aucune étude n'a encore été menée pour confirmer cette hypothèse.

- 3) **Toutes les mesures de prévention primaire réalisables et efficaces ont été mises sur pied.** Dans ce cas, les interventions de prévention primaire toucheraient les deux facteurs de risque suivants : le tabagisme et l'hypertension. Au Québec, une stratégie de prévention du tabagisme est en place, alors qu'il n'y a pas de programme de prévention particulier pour l'hypertension.

Le test de dépistage

- 1) **Le test de dépistage doit être simple, sécuritaire, précis et validé.** L'échographie localisée à l'aorte abdominale est non effractive, sécuritaire, fiable, facile à utiliser et reproductible, et sa sensibilité et sa spécificité sont proches de 100 % [Lindholt *et al.*, 1999]. Les variations intra-observateur et interobservateurs sont très faibles.
- 2) **Les fréquences d'apparition des différentes valeurs du test dans la population cible doivent être connues, et une valeur seuil pour déterminer un résultat positif doit être définie et acceptée.** On peut parler d'un consensus sur la taille de 3 cm pour définir une aorte anormale et un AAA chez l'homme, malgré les diverses définitions proposées dans la littérature scientifique (voir le chapitre 3). En pratique, les lignes directrices retiennent toutes la valeur seuil de 3 cm pour établir un diagnostic d'AAA.
- 3) **Le test est acceptable pour la population.** Si on limite l'interprétation de ce critère à l'échographie comme test de dépistage, celle-ci est sécuritaire, n'affecte pas l'intégrité corporelle et n'est pas douloureuse. On peut donc qualifier son acceptabilité de très élevée selon ces caractéristiques classiques. Par contre, si on élargit l'interprétation de ce critère à tout le programme de dépistage (le test et ses conséquences), les autres dimensions de l'acceptabilité telles que l'intégrité physique et psychologique ou la dimension éthique (voir le chapitre 7) doivent être considérées et seront analysées dans les critères 2) et 3) portant sur le programme.
- 4) **Il existe une politique bien établie sur l'investigation diagnostique à faire pour les personnes qui ont un résultat positif au test de dépistage et sur les options qui leur sont offertes.** Le suivi des personnes selon la taille de l'AAA est bien détaillé, ainsi que les options de traitement. Par contre, l'analyse du contexte révèle, selon au moins deux sources, que des maladies concomitantes sont souvent découvertes à l'échographie et nécessitent une prise en charge. Il n'y a pas d'études qui quantifient cet effet secondaire du dépistage ni la part de maladies réelles et d'artefacts dans les anomalies décelées; en conséquence, les inconvénients et les coûts liés à cet aspect ne sont pas très connus.

Le traitement

- 1) **Il existe un traitement ou une intervention efficace pour les cas dépistés, et il est prouvé qu'un traitement précoce procure de meilleurs résultats qu'un traitement tardif.** Le traitement de l'AAA varie selon sa taille et selon le niveau de risque chirurgical du patient. Pour les petits anévrysmes, la prise en charge consiste en une surveillance périodique, suivie d'une intervention chirurgicale si l'AAA croît suffisamment pour nécessiter un traitement. Pour les AAA de plus grande taille, le traitement de prédilection est la chirurgie ouverte, mais un certain pourcentage d'hommes et de femmes n'y seront pas admissibles parce qu'ils encourent un risque chirurgical trop élevé. Pour ces patients, la réparation endovasculaire peut être une option³² de rechange à la chirurgie ouverte, selon les résultats d'études récentes portant sur des populations à risque chirurgical élevé ayant les caractéristiques anatomiques

32. Comme les données probantes viennent d'études de cohortes, et non d'ECR, une réponse définitive à cette question est encore à venir.

requis pour recevoir une endoprothèse vasculaire. Quant à l'efficacité du traitement précoce, elle est bien démontrée, puisqu'en moyenne 66 % des patients ayant une rupture d'anévrisme décèdent avant l'arrivée à l'hôpital ou en période préopératoire. La mortalité intrahospitalière après une chirurgie urgente est de 41 % (selon une étude de cohortes) [Visser *et al.*, 2005] ou de 48 % (selon une méta-analyse, qui donne la même valeur pour la mortalité à 30 jours) [Bown *et al.*, 2002], alors que la mortalité à 30 jours après une chirurgie non urgente est de l'ordre de 5 à 8 % [Mastracci et Cina, 2007]. Par contre, selon plusieurs experts, il reste délicat de proposer un traitement par chirurgie ouverte comportant un tel risque de mortalité opératoire, surtout si la mortalité peut être diminuée par l'introduction de soins et de traitements plus efficaces (comme pourrait l'être la réparation endovasculaire) [Mastracci et Cina, 2007].

- 2) **Des lignes directrices fondées sur les données probantes existent pour déterminer les patients à traiter et les traitements qui leur conviennent.** Il y a des lignes directrices sur la prise en charge de clientèles ciblées et leurs traitements. Ce sont, par exemple, les lignes directrices canadiennes [Mastracci et Cina, 2007], françaises [Becker et Baud, 2006] ou états-uniennes [Hirsch *et al.*, 2006b]. L'introduction de critères précis d'évaluation du risque et de la configuration anatomique de l'aorte permet maintenant l'utilisation sécuritaire d'endoprothèses pour la réparation endovasculaire. Celles-ci pourraient devenir une nouvelle option thérapeutique pour les patients à risque chirurgical élevé. Des études récentes montrent à court terme une tendance à l'efficacité et à l'efficience de la réparation endovasculaire pour cette clientèle particulière [Schermerhorn *et al.*, 2008b; Bowen *et al.*, 2007; Hynes et Sultan, 2007]. Pour établir des lignes directrices fondées sur des données probantes, il faudra attendre les résultats à long terme (cinq ans et plus). Les données de registres [Wahlgren et Malmstedt, 2008] incitent à la prudence : elles montrent en effet que la mortalité à un an après une réparation endovasculaire, ajustée en fonction du niveau de risque opératoire, de l'âge et des maladies concomitantes, est plus élevée qu'après une chirurgie ouverte chez les patients qui encourent un risque chirurgical élevé.
- 3) **La prise en charge de la maladie et son traitement doivent avoir été optimisés dans tous les milieux de soins avant la participation au programme.** Il s'agit là d'une condition essentielle à l'implantation d'un programme de dépistage. Deux aspects sont à considérer : la surveillance périodique par échographie, et le traitement. Dans ce dernier aspect, le contrôle de la qualité du traitement est primordial, et la littérature montre clairement l'importance d'un volume minimal d'interventions par centre et par chirurgien pour optimiser la survie. Au Québec, l'analyse des données révèle qu'entre 50 et 80 % des chirurgies d'AAA sont réalisées dans des centres où un volume minimal de 50 et 40 chirurgies par an respectivement sont pratiquées. Les données n'ont pas été comptabilisées pour le volume d'interventions non urgentes par chirurgien. Par ailleurs, on observe que, pour une rupture d'anévrisme, certaines chirurgies ont lieu dans des centres à très faible volume, bien qu'il s'agisse souvent de centres situés en région éloignée. Il en découle que des modifications organisationnelles devront être apportées dans le réseau de la santé pour améliorer également la prise en charge des patients qui doivent être opérés d'urgence pour une rupture d'anévrisme.

Le programme

- 1) **L'efficacité du programme de dépistage pour réduire la mortalité ou la morbidité a été démontrée par des essais cliniques randomisés de grande qualité.** Dans la littérature sur le dépistage (surtout du cancer), l'indicateur d'efficacité proposé est

la mortalité liée à la cause visée, et non la mortalité globale [Hennekens et Buring, 1987]. La mortalité globale est un indicateur contestable, car la mortalité attribuable à l'AAA après l'âge de 65 ans étant faible, les études devraient avoir des effectifs très grands pour atteindre la puissance statistique adéquate. L'efficacité théorique du dépistage sur le plan de la diminution de la mortalité liée à l'AAA chez les hommes a été prouvée par deux ECR (essais de Viborg et MASS) [Lindholt *et al.*, 2006b; MASS, 2002]. Par contre, une étude australienne menée dans des conditions similaires à celles de la pratique réelle, avec une invitation ouverte et directe à toute la population cible (dépistage systématique), n'a pas relevé d'effet significatif sur la mortalité liée à l'AAA après cinq ans dans l'ensemble du groupe soumis au dépistage. Contrairement à l'étude MASS, tous les hommes avaient été invités, mais plusieurs n'étaient en fait pas admissibles à la chirurgie à cause de leur âge avancé ou de leur état de santé. De plus, plusieurs ont refusé le dépistage. L'étude australienne, qui s'apparente à un programme universel, conclut qu'un tel programme doit cibler des hommes plus jeunes (de 65 à 74 ans), et seulement ceux qui seront admissibles à la chirurgie non urgente [Norman *et al.*, 2004]. L'étude anglaise de Chichester, qui n'a pas non plus relevé d'effet bénéfique statistiquement significatif du dépistage sur la mortalité liée à l'AAA ou la mortalité globale après 15 ans de suivi, invitait par lettre les hommes de 65 à 74 ans dont les noms apparaissaient sur les listes de patients de médecins de famille ou de régies de la santé [Ashton *et al.*, 2007]. Les auteurs préviennent qu'il peut être difficile pour le médecin généraliste d'appliquer de façon optimale un critère « d'admissibilité à la chirurgie » avant de prescrire l'échographie.

De plus, l'admissibilité à la chirurgie dépend de l'efficacité des traitements et de la mortalité qui leur est associée, à court et à moyen terme. Il faut aussi considérer le perfectionnement de la technique de réparation endovasculaire, qui pourrait être plus efficace que la chirurgie ouverte pour certaines clientèles et qui permet d'intervenir sur des personnes ayant une moins bonne santé générale. Le seul ECR mené auprès de femmes ne montre pas d'effet du dépistage sur la mortalité [Scott *et al.*, 2002]. Pour le sous-groupe de femmes qui cumulent plusieurs facteurs de risque, la prévalence de l'AAA est plus élevée, et le dépistage pourrait vraisemblablement (en l'absence de preuves issues d'ECR) être plus efficace. Le fait qu'aucun ECR ne rapporte un effet significatif du dépistage sur la mortalité globale mérite d'être mentionné comme un facteur limitant. Les résultats des méta-analyses qui ont examiné l'effet du dépistage sur la mortalité globale ne sont pas non plus statistiquement significatifs (toutefois, celle de Lindholt et Norman, réalisée en 2008, est encore en processus de validation).

Les résultats de méta-analyses des quatre ECR portant sur l'efficacité du dépistage chez l'homme pour diminuer la mortalité liée à l'AAA confirment tous cette efficacité (statistiquement significative). C'est sur cette base que la communauté scientifique reconnaît l'efficacité du dépistage de l'AAA par échographie, mais celle-ci reste basée sur les conditions idéales des ECR. En conséquence, pour atteindre les mêmes résultats dans les conditions réelles de pratique, il faudra s'attaquer à plusieurs problèmes et défis organisationnels [Greenhalgh et Powell, 2007].

2) Il doit être prouvé que l'ensemble du programme (test, interventions diagnostiques, traitement) est cliniquement, socialement et éthiquement acceptable pour les professionnels de la santé et le public. Il n'y a pas d'études portant spécifiquement sur tous ces aspects, mais notre analyse du contexte trace les grandes lignes des valeurs et des opinions des différentes parties prenantes au Québec. Les chirurgiens s'appuient sur les données probantes pour promouvoir l'implantation d'un programme de dépistage. Les radiologistes et les médecins de famille ont une

opinion plus mitigée quant à la priorité à donner à un tel programme, compte tenu du contexte actuel de pénurie relative de ressources dans le système de santé et de leur perception des enjeux prioritaires (l'instauration d'un programme de dépistage du cancer du côlon, par exemple). Il n'y a pas de forum public pour sonder l'opinion de la population quant à l'acceptabilité sociale d'un programme de dépistage dont bénéficieraient les hommes âgés (et particulièrement les fumeurs).

3) Les avantages du programme doivent l'emporter sur les préjudices physiques et psychologiques que pourraient causer les tests, les interventions diagnostiques et les traitements. Le dépistage doit cibler les personnes qui pourront bénéficier le plus du programme (relativement moins âgées), qui sont les plus aptes à subir une chirurgie et qui auront pu prendre une décision éclairée sur leur participation au dépistage.

Pour répondre aux enjeux éthiques et d'acceptabilité, la littérature scientifique indique qu'il faudrait :

- cibler les populations sur lesquelles des données probantes sont disponibles : les hommes de 65 à 74 ans considérés comme aptes à subir le traitement recommandé, pour qui le traitement est pertinent (exclure ceux qui ont des maladies concomitantes importantes);
- obtenir un consentement éclairé du patient avant qu'il se soumette au dépistage (fournir des outils d'aide à la décision aux médecins et aux patients);
- améliorer l'accessibilité aux tests de dépistage (et de suivi), sans frais pour les patients et dans toutes les régions du Québec;
- produire des lignes directrices claires et adaptées au Québec pour déterminer les patients admissibles à la chirurgie ouverte et (ou) à la réparation endovasculaire (critères basés sur une échelle de risque opératoire);
- rendre accessible aux patients l'information pertinente sur la conduite à tenir lorsqu'ils sont sous surveillance et sur les symptômes d'alerte en cas de rupture d'anévrisme afin qu'ils consultent rapidement;
- améliorer la qualité des soins et services par la mise en place d'un système d'agrément des centres de dépistage et de traitement ainsi que des mécanismes de contrôle de la qualité de l'acte pour les professionnels concernés.

4) Le coût de renonciation du programme dans son ensemble (test, interventions diagnostiques et traitements, administration, formation et assurance de la qualité) ne représente pas une part disproportionnée des dépenses globales en soins de santé (le programme doit offrir un bon rapport coût/résultat).

L'analyse des publications sur le rapport coût/efficacité du dépistage montre que ce dernier est acceptable socialement et financièrement (voir les chapitres 6 et 7). Par contre, l'implantation d'un programme exige des budgets supplémentaires ou des réallocations. Par conséquent, les décideurs devront se demander quelle autre amélioration ils auraient pu apporter au système de santé s'ils n'avaient pas décidé d'implanter un programme de dépistage de l'AAA. Ce critère permet d'analyser selon une perspective sociétale la portée d'une telle décision politique. L'AAA ne figure pas actuellement dans les priorités de santé publique du ministère de la Santé et des Services sociaux [MSSS, 2008]. Cette maladie n'est d'ailleurs pas mentionnée dans le plan stratégique du ministère [MSSS, 2005], plan sur lequel de nombreuses priorités, tout aussi importantes sur le plan de la santé publique, demeurent en attente d'investissements.

Selon l'estimation faite précédemment (section 10.7), le nombre de décès additionnels pouvant être effectivement évités par un programme de dépistage chez une cohorte d'hommes âgés de 65 à 74 ans (suivie pendant 41 mois) s'élèverait annuellement à environ 96 (entre 45 et 141), incluant les anévrismes aortiques de localisation non précisée. Les variations dépendent notamment des hypothèses retenues pour la proportion des ruptures d'AAA avant l'arrivée à l'hôpital ou au bloc opératoire (66 ou 50 %) et le pourcentage de participation au programme de dépistage (50 ou 74,3 %). Le rendement d'un programme de dépistage systématique serait en conséquence modeste. La faible part dans la mortalité totale qui en résulte est compatible avec le fait que les études sur le dépistage de l'AAA n'ont pas démontré d'incidence statistiquement significative sur la mortalité globale.

Il ressort de l'analyse de la situation dans le monde que, malgré les preuves solides de l'efficacité théorique de tels programmes, aucun pays ne s'en est encore doté. Toutefois, le Royaume-Uni a décidé de mettre en œuvre un programme de dépistage systématique, et son implantation se fait de façon graduelle. Certaines administrations ont carrément pris des décisions à l'encontre des recommandations d'organismes d'ETS (Ontario), et d'autres pays pionniers dans les programmes de dépistage, comme la Suède, n'ont pas encore annoncé de position officielle sur ce sujet [SBU, 2008].

- 5) Il faut un plan de gestion et de suivi du programme intégrant les critères reconnus d'assurance de la qualité.** Il s'agit d'une condition essentielle à l'implantation d'un programme de dépistage. Pour ce faire, le ministère de la Santé de l'Angleterre a publié une modélisation qui prévoit les coûts de l'audit et de l'amélioration de la qualité (registre national des chirurgies d'AAA, par exemple) [DoH, 2008]. Un exercice similaire pourrait être réalisé pour le contexte québécois advenant l'implantation d'un tel programme.
- 6) Le personnel et les installations nécessaires au test, aux interventions diagnostiques, au traitement et à la gestion du programme doivent être disponibles dès le début du programme.** L'implantation d'un programme ne peut se faire que si ce critère est bien respecté. L'analyse contextuelle révèle que, pour le dépistage par échographie et le suivi des AAA de 3 à 5,5 cm, le Québec ne dispose pas des ressources nécessaires pour effectuer quelques dizaines de milliers d'exams de plus par année. Les ressources humaines reconnues, qu'il s'agisse de technologues expérimentés ou de radiologistes, seraient vraisemblablement insuffisantes. La mise sur pied d'un programme de détection des AAA augmenterait le nombre de chirurgies non urgentes. Selon la population visée, le nombre de chirurgies pourrait augmenter d'environ 326 par année si l'on considère un horizon d'implantation de cinq ans. Au Québec, l'Association des chirurgiens vasculaires considère que le nombre de spécialistes en chirurgie vasculaire est suffisant pour couvrir l'augmentation potentielle du volume de chirurgies non urgentes, mais que la gestion d'un programme de dépistage nécessiterait des réaménagements dans l'organisation des services pour respecter les seuils minimaux de volume de chirurgies.

Un autre aspect important de la question est lié au contexte géographique particulier du Québec, dont la population est répartie sur un très grand territoire. Cette caractéristique influe énormément sur le mode de prestation des soins et services aux patients. À ce titre, des interrogations ont été soulevées, à savoir si un programme de détection des AAA pourrait être fonctionnel dans toutes les régions du Québec, particulièrement dans les régions éloignées.

- 7) Il faut avoir examiné toutes les autres options de prise en charge de la maladie (amélioration du traitement, offre d'autres services, par exemple) afin de s'assurer qu'il n'existe pas de nouvelle intervention plus efficace ou qu'on ne pourrait faire mieux avec les ressources actuelles.** Dans le contexte québécois, l'option d'un *statu quo* de dépistage opportuniste serait envisageable. Dans ce cas, la prise en charge de l'AAA pourrait être améliorée par un meilleur accès à l'échographie, la mise en place de conditions organisationnelles optimales pour la chirurgie, la publication de guides ou de normes de pratique pour le traitement et le suivi ainsi que la création d'outils d'aide à la décision. Il ne serait alors pas nécessaire d'implanter un programme de dépistage systématique.
- 8) Des informations fondées sur les données probantes expliquant les conséquences du test, de l'investigation diagnostique et du traitement doivent être mises à la disposition des participants potentiels afin de les aider à prendre une décision éclairée.** Des outils d'aide à la décision pour le patient et de soutien au *counselling* pour le médecin de famille seraient aussi fort utiles pour améliorer la prise de décision individuelle de se soumettre ou non à un dépistage. Un tel outil, adapté à la clientèle du Québec, n'existe pas pour le moment.
- 9) Il faut anticiper d'éventuelles pressions publiques pour élargir les critères d'admissibilité au dépistage, réduire les intervalles de dépistage et augmenter la sensibilité du test, et être en mesure de justifier scientifiquement les décisions relatives à ces paramètres.** Au Québec, il est difficile d'évaluer s'il existe une pression sociale pour la mise en place d'un programme de dépistage de l'AAA. Une pression publique demandant que le groupe cible soit élargi est hypothétique, mais Mastracci et Cina [2007] évoquent ce phénomène dans les lignes directrices canadiennes, et plusieurs intervenants le mentionnent comme une réalité clinique. Dans l'hypothèse où l'on déciderait de n'offrir le dépistage qu'aux hommes à leur 65^e anniversaire (comme au Royaume-Uni), les hommes plus âgés (de 66 à 74 ans) pourraient être en droit de contester cette décision. En effet, les données probantes appuient l'accès au dépistage pour tous les hommes de 65 à 74 ans, ce qui rend plus difficile de justifier la décision de restreindre le dépistage aux hommes de 65 ans. Le programme anglais résout ce problème en donnant la possibilité à ces hommes de participer sur demande afin de remédier à une possible réclamation des citoyens. Si le programme est réservé aux hommes, certaines femmes pourraient vouloir y accéder, particulièrement celles qui présentent des facteurs de risque d'AAA. Les données probantes établissent clairement l'inefficacité du dépistage chez la femme; par contre, il n'y en a pas sur les femmes qui présentent des facteurs de risque cumulatifs (hypertension, tabagisme, maladie cardiovasculaire connue et [ou] antécédents familiaux d'AAA). Pour ces dernières, les lignes directrices canadiennes proposent un dépistage basé sur le risque individuel. Cette recommandation pourrait influencer les pratiques cliniques au Québec.

À la lumière de la présente analyse, l'AETMIS est d'avis qu'une bonne partie des critères de pertinence d'un programme de dépistage sont respectés dans le cas de l'AAA, notamment les critères relatifs à la maladie, à son dépistage par échographie abdominale et à son traitement, bien que ce constat diffère selon qu'il s'agisse des hommes ou des femmes. Par contre, ces critères ne sont remplis que partiellement ou très peu à l'égard du programme lui-même.

D'abord, chez les hommes, les éléments favorables à l'implantation d'un programme de dépistage sont les suivants :

- L'évolution naturelle de la maladie, ses facteurs de risque et sa progression sont relativement bien connues.
- L'examen visant à détecter l'AAA, l'échographie abdominale localisée à l'aorte, est sensible et spécifique.
- L'efficacité du traitement est démontrée, particulièrement pour les hommes de 65 à 74 ans admissibles à une chirurgie.
- L'efficacité théorique d'un programme de dépistage de l'AAA pour cette population cible sur le plan de la réduction de la mortalité liée à l'AAA est démontrée.
- De plus, son rapport coût/efficacité est acceptable du point de vue de la société selon les valeurs seuils généralement reconnues.

Pour les femmes de 65 ans et plus, même si l'examen est tout aussi sensible et spécifique, les données sont insuffisantes pour bien démontrer les avantages du dépistage systématique de l'AAA. Toutefois, les femmes qui cumulent plusieurs facteurs de risque pourraient être incluses dans un éventuel programme, comme le prônent les lignes directrices canadiennes. Ce ciblage des personnes les plus susceptibles de tirer des avantages du dépistage, y compris chez les hommes, est à privilégier pour augmenter l'efficacité du programme de dépistage et mieux faire face aux enjeux éthiques que soulèvent la détection, la surveillance et le traitement chirurgical.

Les éléments défavorables à l'implantation d'un programme de dépistage systématique se rapportent, de façon générale, à son efficacité pratique et, de façon particulière, à l'état des conditions organisationnelles requises.

Sur le plan de l'efficacité pratique :

- Malgré les recommandations positives de plusieurs agences d'évaluation des technologies (Ontario, Espagne, Pays-Bas et Suède) ou organismes de prévention (États-Unis) à l'égard d'un programme de dépistage systématique de l'AAA, les administrations concernées ont choisi de ne pas y donner suite, sinon de façon limitée (le programme états-unien Medicare l'offre seulement aux hommes nouvellement enregistrés).
- À l'heure actuelle, seul le Royaume-Uni a pris la décision d'implanter un tel programme. Ce dernier est accessible aux hommes qui atteignent 65 ans et, sur demande, aux hommes plus âgés qui désirent en bénéficier.

- Aucune évaluation du fonctionnement et de l'efficacité réelle d'un tel programme n'est pour le moment disponible.

Sur le plan épidémiologique, l'incertitude persiste quant à la prévalence réelle de l'AAA au Québec, au taux de ruptures d'AAA et à la validité des statistiques sur la mortalité attribuable à cette maladie. Toutefois, en se servant de l'information disponible sur les interventions urgentes et non urgentes et la mortalité qui leur est associée ainsi que sur l'épidémiologie de l'AAA découlant des essais cliniques ou de statistiques étrangères, le rendement d'un éventuel programme de dépistage au Québec a pu être estimé de façon préliminaire. Le résultat serait modeste, puisque, pour une cohorte d'hommes âgés de 65 à 74 ans suivie pendant 41 mois, environ une centaine de décès additionnels pourraient être évités annuellement comparativement à la situation présente.

Sur le plan des conditions organisationnelles requises :

- Les essais cliniques réalisés jusqu'à maintenant confèrent un rôle majeur aux médecins de famille. Ces derniers font une première évaluation clinique, prescrivent le test, assurent la surveillance des AAA dépistés et orientent le patient vers le spécialiste approprié tout en lui fournissant le *counselling* adéquat pour l'aider à prendre une décision éclairée avant de se soumettre au test de dépistage et aux interventions qui pourraient s'ensuivre. Or, au Québec, environ une personne sur quatre a difficilement accès à un médecin de famille. Outre la nécessité d'améliorer cette accessibilité dans l'organisation des soins, il faudra que le médecin soit en mesure d'inclure de nouvelles modalités dans sa pratique courante à cette fin (sans compter qu'il sera invité à assurer un suivi particulier d'autres maladies). Il devra aussi bénéficier de la formation pertinente et disposer de guides de pratique et d'outils d'aide à la décision du patient appropriés. Ces améliorations constituent des défis majeurs pour le système de santé québécois.
- L'accès approprié à l'échographie abdominale dans ses dimensions tant technique que professionnelle est un facteur majeur de succès d'un programme de dépistage de l'AAA. Au Québec, le nombre accru d'échographies abdominales qu'entraînerait un tel programme de dépistage risque très rapidement de dépasser la capacité réelle de les réaliser, puisque cet acte n'est couvert par le système public que s'il est fait en milieu hospitalier et que les ressources nécessaires à sa pratique sont insuffisantes. Différentes mesures pourraient contribuer à résoudre ce problème : création d'un acte de dépistage par échographie abdominale localisée à l'aorte, élargissement de la couverture publique de l'échographie aux cliniques de radiologie privées, établissement de balises pour l'encadrement juridique et professionnel du personnel concerné, particulièrement les technologues en radiologie, mise en place des ressources humaines et matérielles requises pour l'échographie.
- L'instauration d'un programme de dépistage de l'AAA entraînera une augmentation de la demande d'interventions chirurgicales non urgentes. Au Québec, bien que les spécialistes en chirurgie vasculaire aient la capacité de répondre à cette demande, il faudrait revoir l'organisation des services de chirurgie pour assurer une réponse globale adéquate. Cette révision viserait à résoudre à la fois le défi que pose un accès équitable et opportun à ce service dans toutes les régions et celui de sa qualité par le respect de seuils minimaux d'interventions par chirurgien et par centre. Les solutions pourraient passer par la reconnaissance (ou la désignation) de centres de chirurgie par le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) en fonction de critères de qualité et d'efficience ainsi que par l'établissement de corridors de services.

- Le succès de tout programme de dépistage systématique repose sur un seuil de participation minimal. Or, l'expérience québécoise en cette matière est très limitée, et il faudrait procéder à des études ou à des essais pilotes pour mieux évaluer quelle serait la participation réelle.
- Enfin, la décision d'implanter un programme de dépistage dépend de sa valeur relative pour la société, ce qui influe directement sur les choix budgétaires. L'analyse contextuelle de la situation québécoise révèle de nombreuses contraintes en matière de ressources humaines et techniques et d'organisation des services, qui peuvent être difficilement surmontées à court ou à moyen terme. Selon une estimation préliminaire dans le contexte du Québec, le rendement d'un programme de dépistage ciblant les hommes de 65 à 74 ans s'avérerait plutôt modeste, soit environ une centaine de décès additionnels évités par année. En outre, tant pour le MSSS que pour d'autres intervenants du réseau, plusieurs autres problèmes de santé exigent une attention plus immédiate et plus importante.

En conclusion :

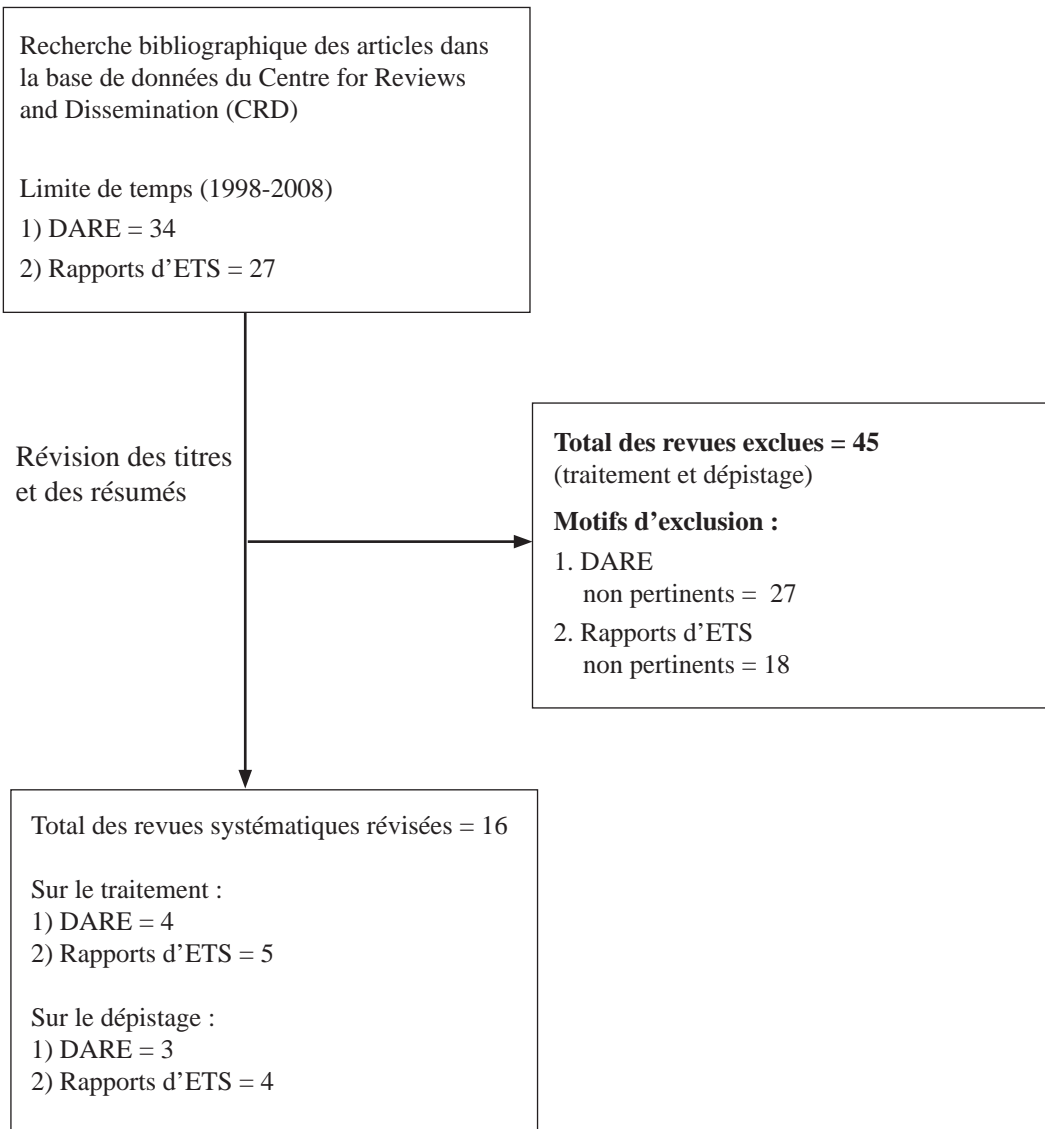
- Selon les données scientifiques disponibles, un programme de dépistage de l'AAA serait théoriquement efficace, puisque les critères relatifs à la maladie, au test de dépistage, au traitement et au rapport coût/efficacité sont remplis, particulièrement pour les hommes âgés de 65 à 74 ans.
- À ce jour, l'efficacité pratique d'un tel programme, qui est tributaire des conditions épidémiologiques et organisationnelles en contexte réel, n'est pas démontrée.
- Si ce programme de dépistage systématique était appliqué au Québec à une cohorte d'hommes âgés de 65 à 74 ans suivie pendant 41 mois, son rendement s'établirait à environ une centaine de décès évités annuellement.
- L'état actuel des conditions épidémiologiques et organisationnelles au Québec, bien que peu favorable à l'implantation immédiate d'un tel programme, laisse entrevoir plusieurs pistes d'améliorations possibles.
- Le MSSS et les organismes professionnels directement concernés sont conviés à se concerter pour établir des priorités et un plan d'action en matière clinique et organisationnelle afin d'améliorer la prise en charge des personnes qui ont un AAA ou en présentent les facteurs de risque et bien évaluer le potentiel réel d'un programme de dépistage systématique.

ANNEXE A

SÉLECTION DES REVUES SYSTÉMATIQUES ET STRATÉGIE DE RECHERCHE DOCUMENTAIRE

FIGURE A-1

Diagramme de sélection des revues systématiques sur le dépistage et le traitement de l'AAA



Stratégie de recherche documentaire

Bases de données bibliographiques

PubMed

Recherche effectuée le 15 septembre 2008

Limite : de 1998 à 2008

- #1 aortic aneurysm, abdominal[mh] OR abdominal aortic aneurysm[tw] OR aortic abdominal aneurysm[tw]
- #2 aortic[tiab] AND aneurysm[tiab] AND abdominal[tiab]
- #3 AAA[tw] AND aneurysm[tw]
- #4 #1 OR #2 OR #3
- #5 aortic aneurysm, abdominal/organization & administration OR abdominal aortic aneurysm[tw] OR aortic abdominal aneurysm[tw]
- #6 # 4 AND organization & administration[sh]
- #7 meta-analysis[pt] OR practice guideline[pt] OR review[pt] OR guideline[pt]
- #8 (#5 OR #6) AND #7
- #9 bioethics[sb] OR bioethic*[tiab] OR moral[tiab] OR acceptability[tiab] OR ethics[sh] OR ethics[mh] OR ethic*[tw]
- #10 #4 AND #9
- #11 guideline*[tiab] OR guidelines[mh] OR guideline[pt] OR practice guideline[pt] OR consensus development conference[pt]
- #12 #4 AND #11
- #13 mass screening[mh]
- #14 (#4 AND #13) OR aortic aneurysm, abdominal/prevention & control
- #15 Australia[mh] OR Denmark[mh] OR Sweden[mh] OR United States[mh] OR Great Britain[mh]
- #16 #14 AND #15
- #17 #4 NOT medline[sb]
- #18 screen* OR detection OR surveillance OR depistage
- #19 Australi*[tw] OR Denmark[tw] OR Danemark[tw] OR danish[tw] OR danois[tw] OR America*[tw] OR United States[tw] OR Great Britain[tw] OR England[tw] OR English[tw] OR Royaume-Uni[tw] OR Grande Bretagne[tw] OR Angleterre[tw] OR United Kingdom[tw] OR Sweden[tw] OR Suede[tw] OR suedois[tw] OR Swedish[tw]
- #20 #17 AND #18 AND #19
- #21 #16 OR #20
- #22 ultrasonography[mh] OR echograph*[tiab] OR ultrasonic[tiab] OR echotomograph*[tiab] OR sonograph*[tiab] OR ultrasonograph*[tiab]

- #23 sensitivity & specificity[mh] OR predictive value of tests[mh] OR sensitivity*[tiwb] OR specificity*[tiab]
- #24 #23 AND aortic aneurysm, abdominal/ultrasonography
- #25 (#4 AND #22 AND #23) OR #24

The Cochrane Library, issue 1, 2009

Recherche effectuée le 16 septembre 2008

- #1 aortic aneurysm, abdominal[mh]
- #2 abdominal[ti,ab,kw] AND aortic[ti,ab,kw] AND aneur*[ti,ab,kw]
- #3 #1 OR #2

Littérature grise

Pour la recherche de la littérature grise sur le dépistage, *Copernic*, *Google Scholar*, *AlltheWeb* et *Scirus* ont été interrogés. Les stratégies utilisées étaient : (“**abdominal aortic aneurysm**” ou “**aortic abdominal aneurysm**” ou (aortic et aneurysm et abdominal) ou (AAA and aneurysm)) et (screen* ou detection ou surveillance ou dépistage) et (Australi* ou Denmark ou Danemark ou danish ou danois ou America* ou United States ou Great Britain ou England ou English ou Royaume-Uni ou Grande Bretagne ou Angleterre ou United Kingdom ou Sweden ou Suede ou suédois ou Swedish) et program*. Pour la recherche sur l'échographie : “**abdominal aortic aneurysm**” et (specificity ou sensitivity) et (ultrasonography ou echography ou ultrasonic).

De plus, en utilisant les mêmes stratégies de recherche, nous avons aussi interrogé les sites Web de lignes directrices.

Les sites Internet des ministères de la Santé des autres provinces canadiennes ont également été exploités.

Ces sites Web ont été visités pour la dernière fois en novembre 2008.

ANNEXE B

CRITÈRES D'INCLUSION ET TYPE D'ANALYSE DES PUBLICATIONS

Efficacité du dépistage de l'AAA par échographie (Q1) :

- Population : hommes et femmes de tout âge
- Type d'étude ou de document : rapports d'évaluation de technologies (ETS), revues systématiques Cochrane, autres revues systématiques, méta-analyses, études originales (ECR seulement, mise à jour à partir de la date de publication de la dernière revue systématique de qualité)
- Intervention : dépistage de l'AAA par échographie
- Résultat : réduction de la mortalité globale et (ou) spécifique et (ou) de la morbidité
- Analyse de la qualité : grille AMSTAR pour les revues systématiques, grille QUOROM pour les méta-analyses, et grille de l'INAHTA pour les rapports d'ETS

Acceptabilité du dépistage pour la population visée (Q2) :

- Population : hommes et femmes de tout âge
- Type d'étude ou de document : rapports d'ETS, revues systématiques Cochrane, autres revues systématiques, études cliniques, études qualitatives, éditoriaux, revues de presse, sites Internet de groupes de patients
- Intervention : dépistage de l'AAA par échographie
- Résultat : enjeux éthiques et d'acceptabilité
- Analyse : synthèse narrative des constats de la littérature

Efficacité du traitement de l'AAA (Q3) :

- Population : hommes et femmes de tout âge
- Type d'étude ou de document : rapports d'ETS, revues systématiques Cochrane, autres revues systématiques, méta-analyses
- Intervention : divers traitements de l'AAA, selon la taille de l'anévrisme; réparation par la méthode classique et réparation endovasculaire comparées à l'absence de chirurgie
- Résultat : réduction de la mortalité globale et (ou) spécifique et (ou) de la morbidité
- Analyse de la qualité : grille AMSTAR pour les revues systématiques, grille QUOROM pour les méta-analyses, et grille de l'INAHTA pour les rapports d'ETS

Efficacité du dépistage de l'AAA (Q4) :

- Type d'étude ou de document : évaluation économique complète : analyse coût/efficacité, coût/utilité ou coût/bénéfice, modélisations
- Intervention : dépistage de l'AAA par échographie
- Comparateur : pas de dépistage systématique (soins usuels)
- Principaux résultats : évaluation globale du rapport coût/efficacité ou évaluation du coût différentiel ou de l'efficacité différentielle entre une stratégie de dépistage et une stratégie de soins usuels
- Analyse de la qualité : critères spécialement élaborés pour les études économiques sur le dépistage de l'AAA

Implications organisationnelles d'un dépistage de l'AAA (Q5) :

- Population : hommes et femmes de tout âge
- Type d'étude ou de document : rapports d'ETS, revues systématiques Cochrane, autres revues systématiques, études qualitatives, lignes directrices, études cliniques, éditoriaux
- Intervention : dépistage de l'AAA par échographie
- Résultat : constats sur les aspects organisationnels (volume de chirurgies, formation, accessibilité, etc.), lignes directrices d'implantation dans d'autres pays ou régions, revues de presse, sites Internet de groupes de patients
- Analyse : synthèse narrative des constats de la littérature et évaluation de la qualité des revues systématiques, le cas échéant, avec l'outil approprié au plan de recherche.

ANNEXE C

ENTREVUES AVEC LES ACTEURS CLÉS

Associations, organismes et établissements

Liste des personnes interviewées

Association des radiologistes du Québec (ARQ) :

D^r Frédéric Desjardins, président

D^{re} Viviane Nicolet, radiologiste, expert

Association des chirurgiens vasculaires du Québec :

D^r Rafik Ghali, président

D^r Bernard Montreuil, chirurgien, expert

Ordre des technologues en radiologie du Québec (OTRQ) :

M. Richard Lessard, président

M. Alain Crompt, directeur général

Ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) :

D^r Guy Roy, Direction de la prévention des maladies chroniques et des traumatismes, Direction générale de la santé publique

D^r André Garon, alors à la Direction de la qualité, Direction générale de la planification stratégique, de l'évaluation et de la qualité

M. Serge Péloquin, Direction de l'organisation des services médicaux et technologiques, Direction générale des services de santé et de la médecine universitaire

Fédération des médecins omnipraticiens du Québec (FMOQ) :

D^r Pierre Raïche, directeur de la Formation professionnelle

Collège des médecins du Québec (CMQ) :

D^r André Jacques, directeur de l'Amélioration de l'exercice

D^r Marc Billard, directeur adjoint et secrétaire du comité d'inspection professionnelle, Direction de l'amélioration de l'exercice

Ministère de la Santé et des Soins de longue durée de l'Ontario (Ministry of Health and Long-Term Care of Ontario) :

M^{me} Birthe Jorgensen, directrice, Medical Advisory Secretariat

M^{me} Marjorie Keast, *Manager of Population Health*

Society for Vascular Surgery (États-Unis) :

Pamela Phillips, directrice, *Health Policy and Government Relations*

ANNEXE D

STATISTIQUES SUR LA MORTALITÉ PAR ANÉVRYSME DE L'AORTE ABDOMINALE, CANADA ET QUÉBEC

TABLEAU D-1

Mortalité par anévrisme de l'aorte abdominale par groupe d'âge, hommes, Canada et Québec, 2005												
ÂGE (ANS)	CANADA						QUÉBEC					
	Population	Décès totaux	I71 à I79*	AAA†	AA‡	Total AAA+§	Population	Décès totaux	I71 à I79	AAA	AA¶	Total AAA+**
< 65	14 159 935	31 989	285	63	16	79	3 310 972	7 992	69	15	4	19
65-69	574 704	9 945	135	59	13	72	143 532	2 573	31	14	3	17
70-74	488 911	13 760	238	109	34	143	119 750	3 597	65	30	9	39
75-79	378 033	17 391	297	137	26	163	90 067	4 245	68	31	6	37
80-84	241 938	18 707	336	151	25	176	53 959	4 316	68	30	5	35
85-89	107 303	14 090	228	105	30	135	22 618	3 138	54	25	7	32
90 et +	44 758	10 124	140	62	20	82	8 890	2 003	31	14	4	18
Total	15 995 582	116 006	1 659	686	164	850	3 749 788	27 864	386	159	38	197
65 et +	1 835 647	84 017	1 885	623	148	771	438 816	19 872	317	144	34	178
65-74	1 063 615	23 705	484	168	47	215	263 282	6 170	96	44	12	56

TABLEAU D-2

Mortalité par anévrisme de l'aorte abdominale par groupe d'âge, femmes, Canada et Québec, 2005												
ÂGE (ANS)	CANADA						QUÉBEC					
	Population	Décès totaux	I71 à I79	AAA	AA	Total AAA+	Population	Décès totaux	I71 à I79	AAA	AA	Total AAA+
< 65	13 918 358	19 765	109	14	4	18	3 241 464	4 899	22	3	1	4
65-69	619 433	6 455	63	18	5	23	159 611	1 622	9	2	1	3
70-74	554 354	9 669	115	44	10	54	145 056	2 464	28	11	2	13
75-79	486 834	14 291	193	64	21	85	125 701	3 619	44	14	5	19
80-84	383 900	19 736	302	97	30	127	94 285	4 878	62	20	6	26
85-89	215 725	20 198	262	79	31	110	52 093	4 869	64	19	8	27
90 et +	125 310	24 012	245	53	13	66	29 770	5 572	51	11	3	14
Total	16 303 914	114 126	1 289	369	114	483	3 847 980	27 923	280	80	25	105
65 et +	2 385 556	94 361	1 897	355	110	465	606 516	23 024	258	77	24	101
65-74	1 173 787	16 124	241	62	15	77	304 667	4 086	37	13	3	16

Sources : Statistique Canada. Estimations postcensitaires de la population, selon le sexe et le groupe d'âge, Canada, provinces et territoires, 1^{er} juillet 2005 (tableau explicatif 1). Décès, selon la cause, Chapitre IX : maladies de l'appareil circulatoire (I100 à I99), le groupe d'âge et le sexe, Canada, annuel (nombre), 2005. Tableaux CANSIM. Disponible à : http://cansim2.statcan.gc.ca/cgi-win/cnsmcgi.pgm?Lang=F&CII_DDSEct=101&CII_Blurb=DIRBLURBS&ResultTemplate=CII/CII_Dir&RootDir=CII/#H2_2; Institut de la statistique du Québec. Décès et taux de mortalité selon la cause, le sexe et le groupe d'âge, Québec, 2005. Disponible à : http://stat.gouv.qc.ca/donstat/societe/demographie/naisn_deces/310_2005.xls

* I71 à I79 : Maladies des artères, artérioles et capillaires (excluant I70 : athérosclérose).

† AAA : Anévrisme aortique abdominal, rompu (I71.3) et sans mention de rupture (I71.4).

‡ AA : Anévrisme aortique de localisation non précisée, rompu (I71.8) et sans mention de rupture (I71.9). Cette catégorie est incluse afin de permettre la comparaison avec les données de l'essai britannique MASS [2002] sur le dépiantage de l'AAA.

§ AAA+ : Combinaison des catégories AAA et AA.

|| AAA : Estimation pour le Québec (AAA Canada/I71 à I79 Canada x I71 à I79 Québec).

¶ AA : Estimation pour le Québec (AA Canada/I71 à I79 Canada x I71 à I79 Québec).

** AAA+ : Total estimé de la combinaison des catégories AAA et AA.

TABLEAU D-3

Importance relative de la mortalité et taux de mortalité par 100 000 habitants* pour l'anévrisme de l'aorte abdominale, par groupe d'âge, Canada, 2005

ÂGE (ANS)	CANADA							
	HOMMES				FEMMES			
	AAA		AAA+		AAA		AAA+	
	% des décès [†]	Taux de mortalité	% des décès [†]	Taux de mortalité	% des décès [†]	Taux de mortalité	% des décès [†]	Taux de mortalité
< 65	0,20	0,44	0,25	0,56	0,07	0,08	0,09	0,11
65-69	0,59	10,27	0,72	12,53	0,28	2,91	0,36	3,71
70-74	0,79	22,29	1,04	29,25	0,46	7,94	0,56	9,74
75-79	0,79	36,24	0,94	43,12	0,45	13,15	0,59	17,46
80-84	0,81	62,41	0,94	72,75	0,49	25,27	0,64	33,08
85-89	0,75	97,85	0,96	125,81	0,39	36,62	0,54	50,99
90 et +	0,61	138,52	0,81	183,21	0,22	42,30	0,27	52,67
Total	0,59	4,29	0,73	5,31	0,32	2,26	0,42	2,96
65 et +	0,74	33,94	0,92	42,00	0,38	14,88	0,49	19,49
65-74	0,71	15,80	0,91	20,21	0,38	5,28	0,48	6,56

* Taux de mortalité par 100 000 habitants : nombre de décès par AAA (ou AAA+) / population par groupe d'âge x 100 000.

† % des décès : nombre de décès par AAA (ou AAA+) / nombre de décès totaux par groupe d'âge x 100.

Note : Nombre de décès par AAA, AAA+, totaux et population par groupe d'âge : voir le tableau D-1.

TABLEAU D-4

Importance relative de la mortalité et taux de mortalité par 100 000 habitants* pour l'anévrisme de l'aorte abdominale, Québec, 2005

ÂGE (ANS)	QUÉBEC							
	HOMMES				FEMMES			
	AAA		AAA+		AAA		AAA+	
	% des décès [†]	Taux de mortalité	% des décès [†]	Taux de mortalité	% des décès [†]	Taux de mortalité	% des décès [†]	Taux de mortalité
< 65	0,19	0,45	0,24	0,57	0,06	0,09	0,08	0,12
65-69	0,54	9,75	0,66	11,84	0,12	1,25	0,18	1,88
70-74	0,83	25,05	1,08	32,57	0,45	7,58	0,53	8,96
75-79	0,73	34,42	0,87	41,08	0,41	11,93	0,55	15,91
80-84	0,70	55,60	0,81	64,86	0,41	21,21	0,53	27,58
85-89	0,80	110,53	1,02	141,48	0,39	36,47	0,25	49,91
90 et +	0,70	157,48	0,90	202,47	0,20	36,95	0,32	47,03
Total	0,57	4,24	0,71	5,25	0,29	2,11	0,38	2,75
65 et +	0,72	32,82	0,90	40,56	0,34	12,86	0,44	16,82
65-74	0,71	16,71	0,91	21,27	0,32	4,27	0,39	5,25

* Taux de mortalité *estimé* par 100 000 habitants : nombre de décès *estimé* par AAA (ou AAA+) / population par groupe d'âge x 100 000.

† % des décès *estimé* : nombre de décès *estimé* par AAA (ou AAA+) / nombre de décès totaux par groupe d'âge x 100.

Note : Nombre de décès *estimé* par AAA, AAA+, totaux et population par groupe d'âge : voir le tableau D-2.

ANNEXE E

PRINCIPALES CONCLUSIONS DES MÉTA-ANALYSES SUR LE TRAITEMENT DE L'AAA

TABLEAU E-1

Résumé des principales caractéristiques et conclusions des méta-analyses sur le traitement de l'AAA	
MÉTA-ANALYSE	DESCRIPTION ET CONCLUSIONS
Lederle <i>et al.</i> , 2007	Cette méta-analyse combine les résultats des 4 ECR qui ont comparé la réparation endovasculaire avec la chirurgie ouverte. L'auteur conclut que les deux traitements sont efficaces pour les AAA de plus de 5,5 cm. La mortalité à court terme est moins élevée chez les patients traités par réparation endovasculaire que chez ceux qui ont eu une chirurgie ouverte. À moyen terme, la mortalité est similaire dans les deux groupes et l'effet à long terme n'est pas connu. L'efficacité de la réparation endovasculaire pour les patients qui ne sont pas admissibles à la chirurgie ouverte n'est pas démontrée.
Franks <i>et al.</i> , 2007	Cette méta-analyse combine les résultats de 163 études de séries de cas menées dans les 12 dernières années (28 862 patients) sur les complications liées à la réparation endovasculaire. Elle rapporte les résultats suivants : <ul style="list-style-type: none"> ▪ mortalité postopératoire : 3,3 % (IC à 95 % : 2,9-3,6 %) ▪ rupture d'anévrisme chez les survivants : 1,3 % (IC à 95 % : 1,1-1,7 %) ▪ endofuites de type 1 : 10,5 % (IC à 95 % : 9,0-12,1 %) ▪ risque de conversion à la chirurgie ouverte : 5,4 % (IC à 95 % : 3,1-4,0 %) <p>Une méta-régression montre que la date de l'étude est le seul facteur significativement associé aux changements des risques de mortalité, de rupture d'anévrisme et d'endofuite, qui ont diminué entre 1992 et 2002. Les auteurs ont pu montrer à court et à moyen terme une amélioration des résultats de la technique de réparation endovasculaire avec le temps, malgré une hétérogénéité significative des études.</p>
Lovegrove <i>et al.</i> , 2008	Cette méta-analyse comparant la réparation endovasculaire avec la chirurgie ouverte a combiné les résultats de 42 études comparatives (21 178 patients). La mortalité postopératoire à 30 jours est plus basse avec la réparation endovasculaire (RC = 0,46; $p < 0,001$). La mortalité à long terme liée à l'AAA est également moins élevée avec la réparation endovasculaire (QRI = 0,39; $p < 0,001$). Pour les patients à risque chirurgical élevé ayant des maladies concomitantes, la mortalité postopératoire à 30 jours est moins élevée après le traitement endovasculaire, mais non la mortalité globale à long terme. Les auteurs concluent que ces patients à risque chirurgical élevé pourraient bénéficier de la réparation endovasculaire. La sélection des patients est très importante.

Abréviations : AAA : anévrisme de l'aorte abdominale; ECR : essai clinique randomisé; IC : intervalle de confiance; QRI : quotient de risque instantané; RC : rapport de cotes.

ANNEXE F

ÉTUDES RÉCENTES SUR LES PATIENTS À RISQUE CHIRURGICAL ÉLEVÉ

TABLEAU F-1

Études comparant la chirurgie ouverte avec la réparation endovasculaire (EVAR) ou le traitement médical optimisé pour les AAA de 4,5 cm et plus chez des patients à risque chirurgical élevé	
<p>Schermerhorn <i>et al.</i>, 2008b</p> <p>Cohorte appariée par score de propension</p> <p>Comparaison de l'EVAR et de la CO</p> <p>Taille de l'AAA non indiquée</p>	<p><u>Patients</u> :</p> <p>n = 45 660 (67 ans et plus; 80 % d'hommes)</p> <p>CO (n = 22 830), EVAR (n = 22 830)</p> <p>Bénéficiaires de Medicare depuis au moins deux ans ayant subi l'une des deux interventions</p> <p><u>Mortalité</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> la mortalité postopératoire était plus basse avec l'EVAR qu'avec la CO (1,2 % vs 4,8 %, $p < 0,001$, mais identique à long terme (à trois ans). La réduction de la mortalité postopératoire augmentait avec l'âge (2,1 % de différence absolue pour les personnes de 67 à 69 ans vs 8,5 % pour les personnes de 85 ans et plus; $p < 0,001$) <p><u>Ruptures d'AAA et réinterventions liées à l'AAA (à quatre ans)</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> Les ruptures d'anévrisme étaient plus fréquentes après l'EVAR qu'après la CO (1,8 % vs 0,5 %; $p < 0,001$) les réinterventions liées à l'AAA étaient plus fréquentes après l'EVAR (9 % vs 1,7 %; $p < 0,001$) <p><u>Autres (à quatre ans)</u> :</p> <p>Les complications* étaient plus fréquentes chez les patients ayant eu une CO que chez ceux qui ont eu une EVAR (9,7 % vs 4,1 %; $p < 0,001$), de même que les hospitalisations (sans chirurgie) pour obstruction intestinale ou hernie de la paroi abdominale (14,2 % vs 8,1 %; $p < 0,001$)</p>
<p>Hynes et Sultan, 2007</p> <p>Cohorte de patients à risque chirurgical élevé, anatomiquement admissibles à l'EVAR</p> <p>Comparaison de l'EVAR, de la CO et du TMO</p> <p>AAA de plus de 4,5 cm</p>	<p><u>Patients</u> :</p> <p>n = 162 (âge moyen de 76 ans, 73 % d'hommes)</p> <p>CO (n = 52), EVAR (n = 66), TMO (n = 44).</p> <p>Patients à risque chirurgical élevé anatomiquement admissibles à l'EVAR</p> <p><u>Mortalité</u> (à quatre ans) :</p> <p>Sans mortalité liée à l'AAA : EVAR (96,7 %) similaire à CO (93,9 %) ($p = 0,483$), mais meilleure que TMO (66,8 %; $p = 0,002$)</p> <p><u>Complications</u> (à quatre ans) :</p> <p>Sans effets indésirables majeurs : EVAR (78 %) similaire à CO (75 %; $p = 0,519$); meilleure que TMO (28 %; $p = 0,001$)</p> <p><u>Qualité de vie</u> (à quatre ans) :</p> <p>Q-TWIST† de 3,64 ans pour l'EVAR, de 3,60 ans pour la CO, et de 2,22 ans pour le TMO</p>
<p>Bowen <i>et al.</i>, 2007</p> <p>Ontario</p> <p>Cohorte prospective</p> <p>Comparaison de l'EVAR et de la CO</p> <p>AAA de plus de 5,5 cm</p>	<p><u>Patients</u> :</p> <p>n = 192 (âge moyen de 75 ans; 73 % d'hommes pour la CO et 85 % d'hommes pour l'EVAR)</p> <p>CO (n = 52), EVAR (n = 140)</p> <p>Patients à risque chirurgical élevé (résultats préliminaires à un an) : mortalité de 17,3 % pour les patients traités par CO vs 7,1 % pour ceux traités par EVAR</p>

Abréviations : AAA : anévrisme de l'aorte abdominale; CO : chirurgie ouverte; EVAR : *endovascular aortic repair* (réparation endovasculaire); n : nombre de patients; TMO : traitement médical optimisé; vs : *versus*.

* En tenant compte des complications liées à la laparotomie.

† Le Q-TWIST est la somme de temps passé en parfaite santé (TWIST : *time without symptoms or toxicity*), plus le temps ajusté en fonction de la qualité de vie passé sous traitement principal ou à subir les effets toxiques du traitement et le temps ajusté en fonction de la qualité passé à subir des effets indésirables ou des réinterventions.

ANNEXE G

CONCLUSIONS DES REVUES SYSTÉMATIQUES ET DES RAPPORTS D'ETS PUBLIÉS SUR LE DÉPISTAGE DE L'AAA

TABLEAU G-1

Conclusions des revues systématiques et des rapports d'ETS sur le dépistage de l'AAA	
SBU, 2008 Suède	Le dépistage réduit la mortalité associée à l'anévrisme de l'aorte chez les hommes (preuve de niveau 1), mais pour les femmes, les données probantes sont insuffisantes. Le nombre de patients à soumettre au dépistage pour prévenir un décès est d'environ 700 hommes. Plusieurs enjeux éthiques sont soulevés, mais l'implantation d'un programme est défendable dans la mesure où il inclut de l'information objective et claire sur l'examen initial et le suivi.
USPSTF/AHRQ, 2005 États-Unis	Chez les hommes âgés de 65 à 80 ans, l'invitation à participer au dépistage réduit la mortalité liée à l'AAA. Le nombre de patients à soumettre au dépistage pour prévenir un décès est d'environ 500 chez les fumeurs (anciens et actuels) et 1 783 chez les personnes qui n'ont jamais fumé.
MAS, 2006 Ontario	Les données probantes disponibles montrent que le dépistage de l'AAA par échographie chez les hommes de 65 à 74 ans est efficace. Cette forme de dépistage est efficiente et son rapport coût/efficacité se compare favorablement au coût par année de vie sauvée des programmes de dépistage du cancer du col ou du sein ou de l'hypertension artérielle qui sont en place en Ontario. L'OHTAC [2006] recommande le dépistage de l'AAA pour tous les hommes et toutes les femmes de 65 à 74 ans qui ont des antécédents de tabagisme ainsi que l'élaboration d'une stratégie d'implantation.
AVALIA-T Espagne (Maceira Rozas <i>et al.</i> , 2007)	Les données probantes sur l'efficacité d'un programme de dépistage de l'AAA par échographie sont nombreuses et de haute qualité pour les hommes de 65 à 75 ans. Le dépistage systématique chez les hommes de 65 à 75 ans et certains groupes à risque (fumeuses et personnes de 50 ans et plus ayant des antécédents familiaux d'AAA au premier degré) est recommandé pour la Galice. Le suivi est recommandé pour les AAA de 3 cm et plus, et le traitement chirurgical pour les AAA de 5 à 5,5 cm et ceux qui croissent de plus d'un centimètre par an.
Cosford et Leng, 2007 Revue systématique Cochrane	Les données probantes appuient l'efficacité d'un programme de dépistage par échographie pour diminuer la mortalité par AAA chez les hommes de 65 à 79 ans, mais non chez les femmes. La mortalité globale n'est pas significativement différente de trois à cinq ans après le dépistage, tant chez les hommes que chez les femmes, ce qui n'est pas étonnant vu la trop faible part relative des décès par AAA dans la mortalité globale.

Abréviations : AAA : anévrisme de l'aorte abdominale; AHRQ : Agency for Healthcare Research and Quality; AVALIA-T : Axencia de avaliacion de tecnoloxias sanitarias de Galicia; ETS : évaluation des technologies de la santé; MAS : Medical Advisory Secretariat; OHTAC : Ontario Health Technology Advisory Committee; SBU : The Swedish Council on Technology Assessment in Health Care; USPSTF : United States Preventive Services Task Force.

ANNEXE H

ÉTUDES PERTINENTES SUR LE RAPPORT COÛT/EFFICACITÉ DU DÉPISTAGE DE L'AAA

TABLEAU H-1

Description des modélisations sur le rapport coût/efficacité des programmes de dépistage de l'AAA ciblant les hommes de 65 ans

ÉTUDE	COMPARAISON POPULATION SUIVI	DONNÉES DE BASE	DONNÉES SUR LES RISQUES	COÛTS	RÉSULTATS (SELON LE MODÈLE DE BASE)	AUTRES RENSEIGNEMENTS
Wanhainen <i>et al.</i> , 2008 Suède (modèle de Markov)	Invités vs non invités Hommes de 65 ans Suiwi : 5 ans	AAA : ≥ 3 cm Prévalence : 5,5 % Patients admissibles à la chirurgie : 6,8 % Participation : 80 % Détection opportuniste : 13 %	- Chirurgie en cas de non-rupture (invités vs non invités) - Décès peropératoires - Ruptures d'AAA (invités vs non invités) - Décès dus à une rupture - Mortalité relative à long terme	Invitation, dépistage, déplacement des patients, suivi de l'évolution de l'anévrisme, chirurgie et suivi Actualisation : 3 %	Δ * Efficacité : 0,02 AVG Δ Coût : 209,50 \$ US Δ C/E : 10 474 \$ US par AVAQ : 13 900 \$ US	Estimations avec technique de Monte Carlo Analyse de sensibilité sur les principaux paramètres, l'âge (60 et 70 ans), certains facteurs de risque et la répétition du dépistage après 5 et 10 ans : sauf pour un cas, les C/E étaient inférieurs à 19 534 \$ US
		Sources détaillées : revue de la littérature, hypothèse (1 cas) et données sur les coûts d'hôpitaux suédois Étendue de valeurs pour la plupart des paramètres				
Silverstein <i>et al.</i> , 2005 États-Unis (modèle de Markov)	Invités vs soins usuels Hommes de 65 ans Suiwi : 20 ans	AAA : ≥ 3 cm (3 catégories de tailles) Prévalence : 6 % Patients admissibles à la chirurgie : 6 % (EVAR : 60 %) Participation : 80 % Détection opportuniste : 8 %	- Ruptures d'AAA et mortalité - Symptômes - Chirurgie et mortalité opératoire - Complications majeures - Mortalité globale et spécifique	Invitation, dépistage (échographie), soins d'urgence, chirurgie et suivi Actualisation : 3 %	Δ Efficacité : 0,035 AVAQ Δ Coût : 555 \$ US Δ C/E : 15 723 \$ US	Hypothèses sur la croissance de l'AAA Estimations avec technique de Monte Carlo Analyse de sensibilité sur le taux d'actualisation seulement (0 % : 10 929 \$ US; 5 % : 19 720 \$ US)
		Sources détaillées : revue de la littérature avec hypothèses dans certains cas et estimations (pour les coûts)				

TABLEAU H-1 (suite)

Description des modélisations sur le rapport coût/efficacité des programmes de dépistage de l'AAA ciblant les hommes de 65 ans

ÉTUDE	COMPARAISON POPULATION SUIVI	DONNÉES DE BASE	DONNÉES SUR LES RISQUES	COÛTS	RÉSULTATS (SELON LE MODÈLE DE BASE)	AUTRES RENSEIGNEMENTS
Henriksson et Lundgren, 2005 Suède (modèle de Markov)	Invités vs soins usuels Hommes de 65 ans Suivi : 40 ans	AAA : ≥ 3 cm (3 catégories de tailles) Prévalence : 4,9 % Patients admissibles à la chirurgie : 6,8 % Participation : 77,3 % Détection opportuniste : 5,1 %	- Ruptures d'AAA - Mortalité opératoire (cas non urgents et urgents)	Invitation, échographie, déplacement des patients, chirurgie non urgente et d'urgence	Δ Efficacité : 0,025 année de vie gagnée ou 0,020 AVAQ Δ Coût : 194 € Δ C/E : 7 700 € (AVG) 9 700 € (AVAQ)	Hypothèses sur la croissance de l'AAA et la sensibilité de l'échographie Estimations avec technique de Monte Carlo Analyse de sensibilité sur le taux d'actualisation, la baisse de qualité de vie après la chirurgie et le diagnostic, la sensibilité du dépistage (80 %) et l'inclusion des coûts des années de vie additionnelles
		Sources détaillées : revue de la littérature avec méta-analyse, données de registres suédois et estimations des coûts avec données suédoises		Données épidémiologiques, cliniques et économiques issues de l'essai MASS		
Montreuil et Brophy, 2008 Canada (modèle de Markov)	Invités vs détection opportuniste Hommes de 65 ans Suivi : jusqu'au décès	AAA : ≥ 3 cm (3 catégories de tailles) Prévalence : 4,2 % Patients admissibles à la chirurgie : n.d. Participation : 73,3 % Détection opportuniste : 7 %	- Ruptures d'AAA - Complications chirurgicales (dont décès) - Mortalité préhospitalière (ruptures d'AAA) - Complications chez les survivants à une rupture	Échographie, tomodesitométrie Chirurgie (d'urgence et non urgente) Morbidity (AVC, infarctus du myocarde, insuffisance rénale traitée par dialyse) Actualisation : 5 %	Δ Efficacité : 0,0499 AVG 0,019 AVAQ (actualisée) Δ Coûts : 118 \$ CA Δ C/E : 6 194 \$ CA (1 892-10 837 \$)	Hypothèses sur la croissance de l'AAA Estimations avec technique de Monte Carlo Analyse de sensibilité sur les principaux paramètres : le C/E varie de 2 445 à 18 649 \$ CA selon les valeurs utilisées
		Sources détaillées : revue de la littérature, articles spécifiques et données d'hôpital				

Description des modélisations sur le rapport coût/efficacité des programmes de dépistage de l'AAA ciblant les hommes de 65 ans

ÉTUDE	COMPARAISON POPULATION SUIVI	DONNÉES DE BASE	DONNÉES SUR LES RISQUES	COÛTS	RÉSULTATS (SELON LE MODÈLE DE BASE)	AUTRES RENSEIGNEMENTS
DoH, 2008 Angleterre (modèle de Markov et estimation d'incidence budgétaire)	Invités vs <i>statu quo</i> Hommes de 65 ans et sur demande pour les hommes de plus de 65 ans Suivi : 20 ans	AAA : ≥ 3 cm (3 catégories de tailles) Prévalence : 4,97 % Patients admissibles à la chirurgie : 8,6 % Participation : 80,2 % Détection opportuniste : n.d.	Décès évités par la baisse du risque de rupture et la hausse des chirurgies non urgentes (multiplié par le risque de mortalité opératoire) AVAQ (actualisée à 1,5 %)	Implantation du programme de dépistage, fonctionnement du programme, chirurgies d'urgence et non urgentes additionnelles, mesures complémentaires (audit, réseaux de soins vasculaires et assurance de la qualité)	Δ Efficacité totale : 107 600 AVAQ 4 304 millions £ (selon l'hypothèse qu'une AVAQ vaut 40 000 £) Δ Coûts totaux : 494 millions £ (coût maximal); 420 millions £ (implantation immédiate) Δ C/E : 4 590 £ (coût maximal); 3 903 £ (implantation immédiate)	Trois autres options avaient été examinées : - ne rien faire - améliorer les résultats chirurgicaux (imposition d'un seuil minimal d'opérations par centre) - dépistage chez les hommes de 65 et de 70 ans pendant 5 ans (plus rentable, obstacles d'implantation) Analyse de sensibilité sur quelques paramètres
Sources détaillées : l'essai MASS et le modèle de Kim <i>et al.</i> , 2007b; données disponibles sur les coûts et estimations détaillées.						

Abréviations : AAA : anévrisme de l'aorte abdominale; AVAQ : année de vie ajustée en fonction de la qualité; AVC : accident vasculaire cérébral; AVG : année de vie gagnée; C/E : rapport coût/efficacité; DoH : Department of Health (Angleterre); EVAR : *endovascular aortic repair* (réparation endovasculaire); MASS : *Multicentre Aneurysm Screening Study*; n.d. : donnée non disponible; vs : *versus*.

* Δ : ce symbole (delta) signifie que les données sont exprimées en termes différentiels (différence de coût, différence d'efficacité et différence de rapport coût/efficacité).

ANNEXE I

EFFECTIFS EN CHIRURGIE VASCULAIRE AU QUÉBEC ET INTERVENTIONS PAR ÉTABLISSEMENT ET PAR ANNÉE (2002-2006)

TABLEAU I-1

Effectifs en chirurgie vasculaire par établissement au Québec	
ÉTABLISSEMENT	EFFECTIFS EN PLACE
CSSS de Rimouski-Neigette	1
CSSS de Chicoutimi	1
CHUQ	6
Centre hospitalier de St.Mary	1
CUSM	3
Hôpital général juif Sir Mortimer B. Davis	3
CSSS De Gatineau	1
CSSS Du Suroît	1
CH Régional de Trois-Rivières	4
CHUM	5
Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal	1
Hôpital Maisonneuve-Rosemont	3
Hôpital Santa Cabrini	1
CSSS de Laval	3
CSSS du Nord de Lanaudière (CHRDL)	2
CSSS de Saint-Jérôme	3
Hôpital Charles Lemoyne	2
CHUS	1

Source : Direction de la main-d'œuvre médicale (MSSS).

Abréviations : CH : centre hospitalier; CHRDL : Centre hospitalier régional de Lanaudière; CHUM : Centre hospitalier de l'Université de Montréal; CHUQ : Centre hospitalier universitaire de Québec; CHUS : Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke; CSSS : Centre de santé et de services sociaux; CUSM : Centre universitaire de santé McGill.

TABLEAU I-2

Chirurgies non urgentes de l'anévrisme de l'aorte abdominale par année (2002 à 2006) et par établissement au Québec

ÉTABLISSEMENT (installation)	NOMBRE DE CHIRURGIES					
	2002	2003	2004	2005	2006	TOTAL
CSSS DE SAINT-LÉONARD ET SAINT-MICHEL (Centre d'hébergement Saint-Michel)*	0	0	0	1	0	1
CENTRE HOSPITALIER DE ST. MARY	5	7	11	2	6	31
CSSS LES ESKERS DE L'ABITIBI (Centre hospitalier Hôtel-Dieu d'Amos)	18	8	15	11	24	76
CSSS DU NORD DE LANAUDIÈRE (Centre hospitalier régional de Lanaudière)	25	26	30	36	32	149
CHUS (Hôpital Fleurimont)	100	82	68	92	83	425
CHUS (Hôtel-Dieu de Sherbrooke)	0	0	1	0	0	1
HÔPITAL CHARLES LEMOYNE	61	54	54	73	64	306
CSSS DE LAVAL (Hôpital Cité de la Santé)	29	27	39	40	45	180
CHAUQ (Hôpital de l'Enfant-Jésus)	26	19	23	21	31	120
CSSS DU SUD-OUEST-VERDUN (Hôpital de Verdun)	21	15	19	22	15	92
CSSS HAUT-RICHELIEU-ROUVILLE (Hôpital du Haut-Richelieu)	1	0	0	0	0	1
HÔPITAL DU SACRÉ-COEUR DE MONTRÉAL	61	60	48	59	45	273
CHAUQ (Hôpital du Saint-Sacrement)	3	0	0	0	0	3
CSSS DU SUROÛT (Hôpital du Suroît)	24	19	16	17	16	92
CUSM (Hôpital général de Montréal)	0	0	0	0	1	1
CSSS DU CŒUR-DE-L'ÎLE (Hôpital Jean-Talon)	1	1	2	3	1	8
CSSS DES SOMMETS (Hôpital Laurentien)	2	7	6	2	12	29
IU DE CARDIOLOGIE ET DE PNEUMOLOGIE DE QUÉBEC	0	1	1	0	0	2
CHUM (Hôpital Notre-Dame du CHUM)	4	6	7	2	2	21
CSSS DE RIMOUSKI-NEIGETTE (Hôpital régional de Rimouski)	8	5	11	7	15	46
CSSS DE SAINT-JÉRÔME (Hôpital régional de Saint-Jérôme)	45	55	48	44	67	259
CUSM (Hôpital Royal Victoria)	64	76	67	69	62	338
CHUM (Hôpital Saint-Luc du CHUM)	27	19	16	18	19	99
HÔPITAL SANTA CABRINI	25	27	18	23	29	122
CSSS DE L'ARTHABASKA-ET-DE-L'ÉRABLE (Hôtel-Dieu d'Arthabaska)	0	0	0	0	1	1
HÔTEL-DIEU DE LÉVIS	22	31	42	35	38	168
CSSS PIERRE-DE-SAUREL (Hôtel-Dieu de Sorel)	14	12	10	4	6	46
CHUM (Hôtel-Dieu du CHUM)	75	62	61	78	55	331

TABLEAU I-2 (suite)

Chirurgies non urgentes de l'anévrisme de l'aorte abdominale par année (2002 à 2006) et par établissement au Québec						
ÉTABLISSEMENT (installation)	NOMBRE DE CHIRURGIES					
	2002	2003	2004	2005	2006	TOTAL
INSTITUT DE CARDIOLOGIE DE MONTRÉAL	0	1	1	0	2	4
HÔPITAL GÉNÉRAL JUIF SIR MORTIMER B. DAVIS	42	44	47	30	42	205
HÔPITAL MAISONNEUVE-ROSEMONT	58	60	61	60	49	288
CSSS DE GATINEAU (Hôpital de Hull)	34	40	35	35	43	187
CHUQ (pavillon L'Hôtel-Dieu de Québec)	30	31	19	14	19	113
CHUQ (pavillon Saint-François d'Assise)	130	113	143	154	144	684
CHRTR (pavillon Saint-Joseph)	74	75	67	0	0	216
CSSS DE CHICOUTIMI (Hôpital de Chicoutimi – pavillon Saint-Vallier)	42	39	58	32	34	205
CHRTR (pavillon Sainte-Marie)	0	0	2	59	71	132
Total	1071	1022	1046	1043	1073	

Source : Fichier de facturation de la RAMQ.

Abréviations : CHAUQ : Centre hospitalier affilié universitaire de Québec; CHRTR : Centre hospitalier régional de Trois-Rivières; CHSGS : centre hospitalier de soins généraux et spécialisés; CHUQ : Centre hospitalier universitaire de Québec; CHUS : Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke; CSSS : Centre de santé et de services sociaux; CUSM : Centre universitaire de santé McGill; IU : Institut universitaire.

* Erreur probable de codage de l'établissement, car il s'agit d'un centre d'hébergement sans mission de CHSGS qui fait partie du Centre de santé et de services sociaux de Saint-Léonard et Saint-Michel.

TABLEAU I-3

Chirurgies d'urgence de ruptures d'AAA par année (2002-2006) par établissement au Québec						
ÉTABLISSEMENT	NOMBRE					
	2002	2003	2004	2005	2006	TOTAL
CENTRE HOSPITALIER DE ST. MARY	2	0	2	1	2	7
CSSS LES ESKERS DE L'ABITIBI (Centre hospitalier Hôtel-Dieu d'Amos)	1	2	4	2	3	12
CSSS DE MANICOUAGAN (Hôpital Le Royer : auparavant, jusqu'en 2004, Centre hospitalier régional de Baie-Comeau)	2	0	1	1	0	4
CSSS DU NORD DE LANAUDIÈRE (Centre hospitalier régional de Lanaudière)	4	6	6	5	5	26
CHUS (Hôpital Fleurimont)	19	24	17	13	20	93
HÔPITAL CHARLES LEMOYNE	13	13	11	9	17	63
CSSS DE LAVAL (Hôpital Cité de la Santé)	6	12	7	7	9	41
CSSS DES ÎLES (Hôpital de l'Archipel)	1	0	0	0	0	1
CHAUQ (Hôpital de l'Enfant-Jésus)	4	11	7	10	9	41
CSSS D'ANTOINE-LABELLE (Hôpital de Mont-Laurier)	0	2	0	0	0	2
CSSS DU LAC-DES-DEUX-MONTAGNES (Hôpital de Saint-Eustache)	0	0	0	1	0	1
CSSS DE BEAUCE (Hôpital de Saint-Georges)	1	0	0	0	0	1
CSSS DU SUD-OUEST-VERDUN (Hôpital de Verdun)	4	4	6	3	3	20
HÔPITAL DU SACRÉ-COEUR DE MONTRÉAL	15	12	15	16	16	74
CHAUQ (Hôpital du Saint-Sacrement)	3	0	0	0	0	3
CSSS DU SUROÏT (Hôpital du Suroît)	7	6	5	4	5	27
CUSM (Hôpital général de Montréal)	5	0	1	2	1	9
CSSS DE LA CÔTE-DE-GASPÉ (Hôpital Hôtel-Dieu)	0	1	1	0	0	2
CSSS DU CŒUR-DE-L'ÎLE (Hôpital Jean-Talon)	1	4	5	1	3	14
CSSS DES SOMMETS (Hôpital Laurentien)	2	3	1	2	0	8
IU DE CARDIOLOGIE ET DE PNEUMOLOGIE DE QUÉBEC	0	2	0	0	2	4
CUSM (Hôpital neurologique de Montréal)	0	1	0	0	0	1
CHUM (Hôpital Notre-Dame du CHUM)	1	8	2	2	4	17
CSSS DE RIMOUSKI-NEIGETTE (Hôpital régional de Rimouski)	2	0	2	2	0	6
CSSS DE RIVIÈRE-DU-LOUP (Centre hospitalier régional du Grand-Portage)	3	0	0	1	1	5
CSSS DE SAINT-JÉRÔME (Hôpital régional de Saint-Jérôme)	14	10	15	18	18	75
CUSM (Hôpital Royal Victoria)	17	14	14	18	19	82
CHUM (Hôpital Saint-Luc du CHUM)	11	6	5	5	4	31
HÔPITAL SANTA CABRINI	8	8	0	2	1	19

TABLEAU I-3 (suite)

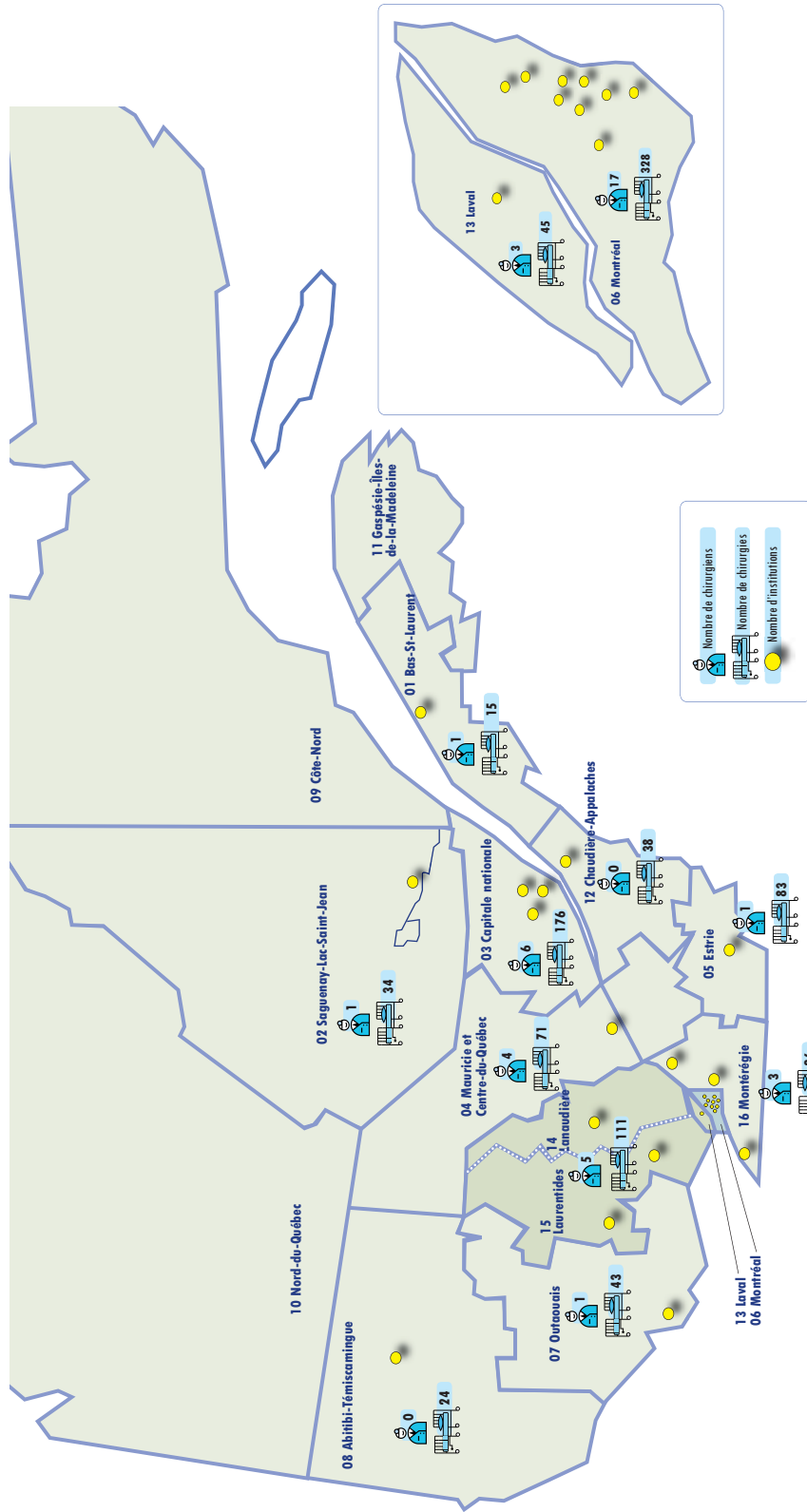
Chirurgies d'urgence de ruptures d'AAA par année (2002-2006) par établissement au Québec						
ÉTABLISSEMENT	NOMBRE					
	2002	2003	2004	2005	2006	TOTAL
CSSS DOMAINE-DU-ROY (Hôpital, CLSC et Centre d'hébergement de Roberval)	0	0	1	1	2	4
CSSS DE L'ARTHABASKA-ET-DE-L'ÉRABLE (Hôtel-Dieu d'Arthabaska)	0	0	0	0	1	1
HÔTEL-DIEU DE LÉVIS	3	13	19	12	8	55
CSSS PIERRE-DE-SAUREL (Hôtel-Dieu de Sorel)	0	1	5	1	0	7
CHUM (Hôtel-Dieu du CHUM)	12	15	6	13	11	57
INSTITUT DE CARDIOLOGIE DE MONTRÉAL	0	0	0	0	1	1
HÔPITAL GÉNÉRAL JUIF SIR MORTIMER B. DAVIS	13	9	9	6	3	40
HÔPITAL MAISONNEUVE-ROSEMONT	9	15	15	16	18	73
CHUQ (Centre hospitalier de l'Université Laval)	1	0	0	0	0	1
CSSS DE GATINEAU (Pavillon de Gatineau)	0	0	0	1	0	1
CSSS DE GATINEAU (Hôpital de Hull)	10	16	15	16	12	69
CHUQ (pavillon L'Hôtel-Dieu de Québec)	8	3	5	1	1	18
CHUQ (pavillon Saint-François d'Assise)	16	39	20	24	25	124
CHRTR (pavillon Saint-Joseph)	15	20	22	0	0	57
CSSS DE CHICOUTIMI (Hôpital de Chicoutimi – pavillon Saint-Vallier)	6	5	8	3	4	26
CHRTR (pavillon Sainte-Marie)	0	0	3	25	20	48
Total	239	285	255	244	248	

Source : Fichier de facturation de la RAMQ.

Abréviations : CHAUQ : Centre hospitalier affilié universitaire de Québec; CHRTR : Centre hospitalier régional de Trois-Rivières; CHUQ : Centre hospitalier universitaire de Québec; CHUS : Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke; CSSS : Centre de santé et de services sociaux; CUSM : Centre universitaire de santé McGill; IU : Institut universitaire.

FIGURE I-1

Carte du Québec par région administrative du MSSS : établissements ayant effectué des chirurgies d'AAA, nombre de chirurgiens et de chirurgiens



ANNEXE J

MORTALITÉ PAR ÂGE ET PAR SEXE APRÈS UNE CHIRURGIE NON URGENTE OU D'URGENCE EN 2004-2005 ET 2005-2006 AU QUÉBEC

FIGURE J-1

Nombre de chirurgies d'urgence (pour rupture d'AAA) chez les hommes de 65 ans et plus et nombre de décès postopératoires en 2004-2005 et 2005-2006 au Québec

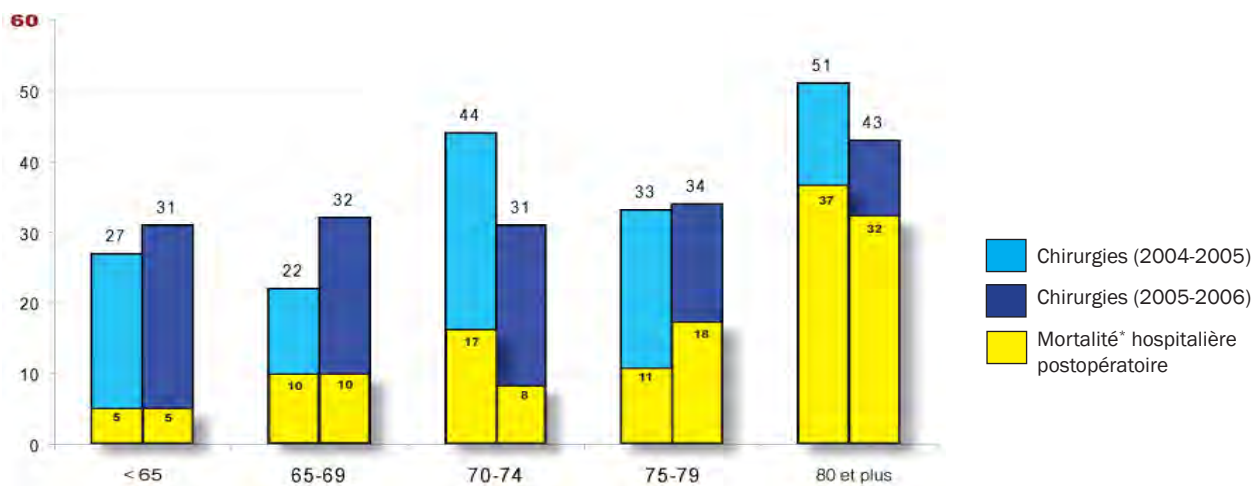
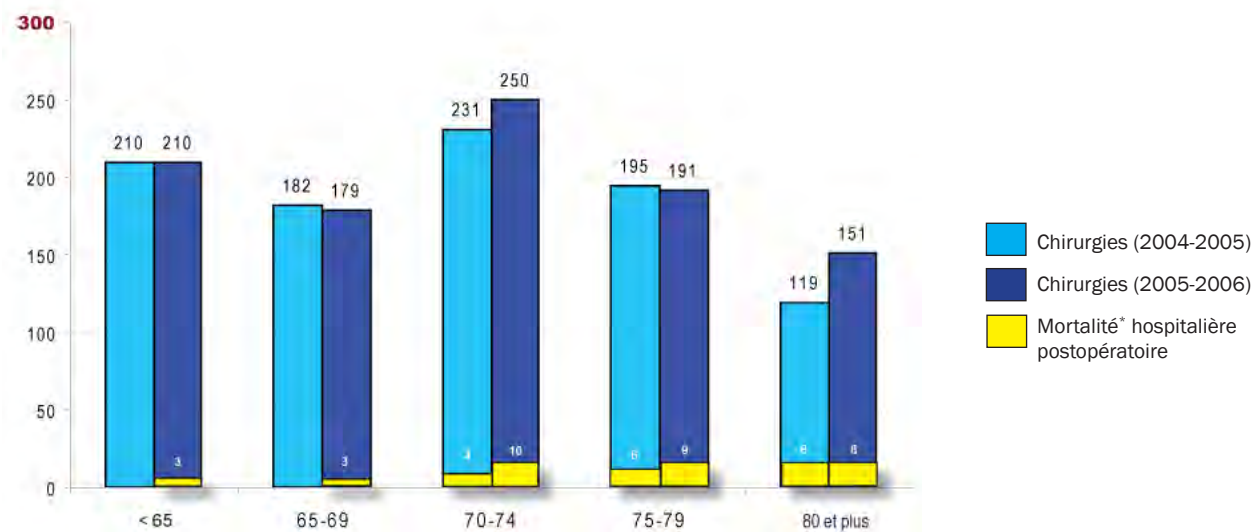


FIGURE J-2

Nombre de chirurgies non urgentes d'AAA chez les hommes de 65 ans et plus et nombre de décès postopératoires en 2004-2005 et 2005-2006 au Québec



* Il s'agit de tous les décès survenus pendant le séjour hospitalier pour la chirurgie, qu'ils soient liés à la chirurgie ou à d'autres causes.

FIGURE J-3

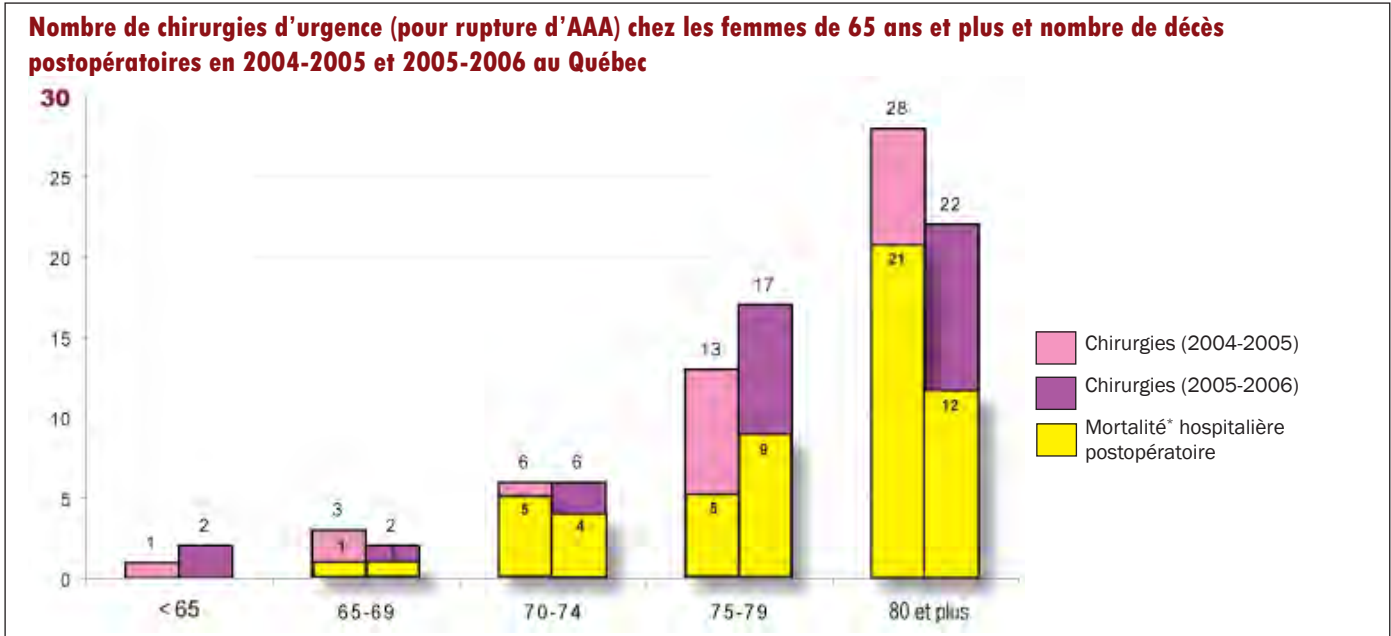
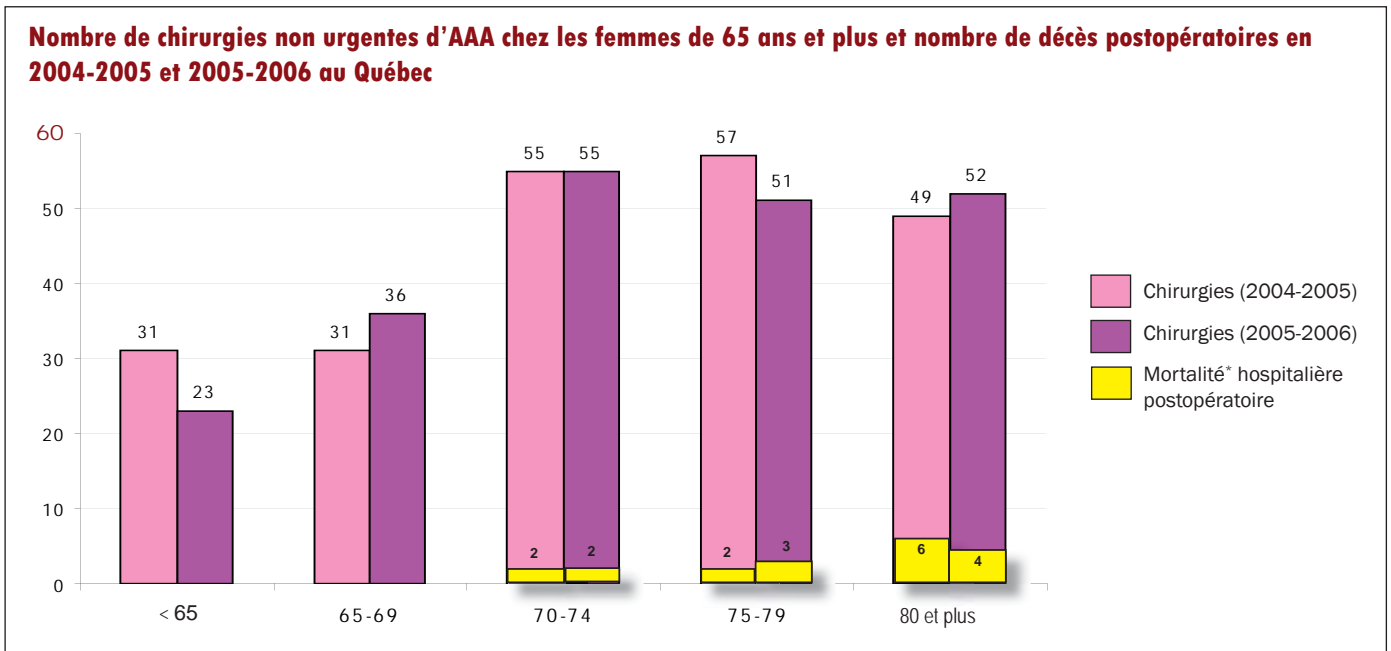


FIGURE J-4



* Il s'agit de tous les décès survenus pendant le séjour hospitalier pour la chirurgie, qu'ils soient liés à la chirurgie ou à d'autres causes.

ANNEXE K

ESTIMATION DE LA MORTALITÉ PAR AAA AU QUÉBEC, 2005

TABLEAU K-1

Estimation de la mortalité par AAA+ (incluant les anévrismes de localisation non précisée) au Québec, chez les hommes de 65 à 74 ans, en l'absence d'un programme de dépistage et selon le modèle de Mastracci et Cina [2007]					
		Estimation selon les paramètres de Mastracci et Cina		Estimation utilisant certains paramètres issus des données québécoises	
		PARAMÈTRES	NOMBRE ESTIMÉ	PARAMÈTRES DU QUÉBEC*	NOMBRE ESTIMÉ
Population d'hommes de 65 à 74 ans (2005)			263 282		263 282
Personnes ayant un AAA (> 3 cm)	% de la population	6 %	15 797		15 797
Personnes ayant un AAA (5-5,5 cm)	% de la population	0,6 %	1 580		1 580
			NOMBRE ESTIMÉ SUR 41 MOIS		NOMBRE ESTIMÉ SUR 41 MOIS
Personnes qui subissent une chirurgie non urgente selon les soins usuels	% de la population	0,26 %	685	0,7348 %	1935
Personnes qui auront une rupture d'AAA	% de la population	0,36 %	948	0,3273 %	862
Personnes ayant une rupture d'AAA+ qui décéderont avant d'arriver à l'hôpital ou à l'hôpital avant d'être opérées	% du nombre total de ruptures	66 %	626		569
Personnes ayant une rupture d'AAA+ qui subiront une chirurgie urgente	% du nombre total de ruptures	34 %	322		293
Mortalité opératoire chez les personnes opérées pour une rupture d'AAA+	% des chirurgies urgentes	48 %	155	36,32 %	106
Mortalité opératoire chez les personnes subissant une chirurgie non urgente pour un AAA+	% des chirurgies non urgentes	4,78 %	33	2,30 %	45
Mortalité totale par AAA+			813		720
AAA seulement		AAA = 1/1,2565 AAA+			573
<i>Mortalité totale estimée sur une base annuelle</i>					
Mortalité totale par AAA+			238		211
AAA seulement		AAA = 1/1,2565 AAA+			168

Abréviations : AA : anévrisme aortique de localisation non précisée, rompu (I71.8) et sans mention de rupture (I71.9); AAA : anévrisme aortique abdominal, rompu (I71.3) et sans mention de rupture (I71.4); AAA+ : regroupement des AAA et des AA.

* Les paramètres du Québec ont été estimés à partir des données réelles enregistrées en 2004 et 2005 (moyenne des deux années) (annexe J) et qui ont été appliquées à une cohorte d'hommes de 65 à 74 ans suivie pendant 41 mois.

TABLEAU K-2

Estimation de la mortalité par AAA+ (incluant les anévrismes de localisation non précisée) au Québec, chez les hommes de 65 à 74 ans, avec un programme de dépistage en place, selon le modèle de Mastracci et Cina [2007]					
		Estimation selon les paramètres de Mastracci et Cina		Estimation utilisant certains paramètres issus des données québécoises	
		PARAMÈTRES	NOMBRE ESTIMÉ	PARAMÈTRES DU QUÉBEC	NOMBRE ESTIMÉ
Population d'hommes de 65 à 74 ans admissibles au dépistage (2005)			263 282		263 282
Personnes ayant un AAA > 3 cm	% de la population	6 %	15 797		15 797
Personnes ayant un AAA de 5 à 5,5 cm	% de la population	0,6 %	1 580		1 580
			Nombre estimé sur 41 mois		Nombre estimé sur 41 mois
POPULATION PARTICIPANTE					
Participants au dépistage	% de la population totale	74,3 %	195 619		195 619
Personnes ayant un AAA+ (> 3 cm) confirmé par échographie	% des participants	6 %	11 737		11 737
Personnes ayant un AAA+ (5-5,5 cm) confirmé par échographie	% des participants	0,6 %	1 174		1 174
Personnes qui subissent une chirurgie non urgente en raison du dépistage	% des participants	0,98 %	1 917		2 409
Mortalité opératoire chez les personnes subissant une chirurgie non urgente pour un AAA+	% nombre des chirurgies non urgentes	4,78 %	92	2,30 %	55
POPULATION NON PARTICIPANTE					
Non-participants au dépistage	% de la population totale	25,7 %	67 663		67 663
Personnes ayant un AAA+ > 3 cm	% des non-participants	6 %	4 060		4 060
Personnes ayant un AAA+ de 5 à 5,5 cm	% des non-participants	0,6 %	406		406
Personnes qui subissent une chirurgie non urgente selon les soins usuels	% des non-participants	0,26 %	176	0,7348 %	497
Personnes qui auront une rupture d'AAA+ sur 41 mois	% des non-participants	0,36 %	244	0,3273 %	221
Personnes ayant une rupture d'AAA+ qui décéderont avant d'arriver à l'hôpital ou à l'hôpital avant d'être opérées	% des non-participants avec rupture	66 %	161		146
Personnes ayant une rupture d'AAA+ qui subiront une chirurgie urgente	% des non-participants avec rupture	34 %	83		75
Mortalité opératoire chez les personnes opérées pour une rupture d'AAA+	% des chirurgies urgentes	48 %	40	36,32 %	27
Mortalité opératoire chez les personnes subissant une chirurgie non urgente pour un AAA+	% des chirurgies non urgentes	4,78 %	8	2,30 %	11
Mortalité totale (non-participants)			209		185
Mortalité totale (stratégie de dépistage)			301		240
AAA seulement		AAA = 1/1,2565 AAA+*			191
<i>Mortalité totale de la stratégie estimée sur une base annuelle</i>			88		70
AAA seulement		AAA = 1/1,2565 AAA+*			56

Abréviations : AA : anévrisme aortique de localisation non précisée, rompu (I71.8) et sans mention de rupture (I71.9); AAA : anévrisme aortique abdominal, rompu (I71.3) et sans mention de rupture (I71.4); AAA+ : regroupement des AAA et des AA.

* La proportion de 0,2565 représente la part des décès par anévrisme aortique de localisation non précisée qui sont ajoutés aux décès par AAA pour la cohorte d'hommes québécois de 65 à 74 ans suivis pendant 41 mois.

ANNEXE L

CRITÈRES D'ÉVALUATION DE LA PERTINENCE D'UN PROGRAMME DE DÉPISTAGE DE L'AAA

TABEAU L-1

Critères d'évaluation de la pertinence d'un programme de dépistage	
CRITÈRES	ÉVALUATION DE LA PREUVE
1. La maladie	
1.1 La maladie à dépister doit être un problème de santé important.	++/+++
1.2 L'épidémiologie et l'évolution naturelle de la maladie – incluant le passage de l'état latent au stade déclaré – sont bien comprises, et il existe un facteur de risque, un marqueur de la maladie, un état latent ou un stade symptomatique précoce qui la rendent détectable.	++
1.3 Toutes les interventions de prévention primaire réalisables et efficaces ont été mises sur pied.	++
2. Le test de dépistage	
2.1 Le test de dépistage doit être simple, sécuritaire, précis et validé.	+++
2.2 Les fréquences d'apparition des différentes valeurs du test dans la population cible doivent être connues, et une valeur seuil pour déterminer un résultat positif doit être définie et acceptée.	++
2.3 Le test est acceptable pour la population.	++
2.4 Il existe une politique bien établie sur l'investigation diagnostique à faire pour les personnes qui ont un résultat positif au test de dépistage et sur les options qui leur sont offertes.	+++
3. Le traitement	
3.1 Il existe un traitement ou une intervention efficace pour les cas dépistés, et il est prouvé qu'un traitement précoce procure de meilleurs résultats qu'un traitement tardif.	+++
3.2 Des lignes directrices fondées sur les données probantes existent pour déterminer les patients à traiter et les traitements qui leur conviennent.	+++
3.3 La prise en charge de la maladie et son traitement doivent avoir été optimisés dans tous les milieux de soins avant la participation au programme.	s.o.* □□
4. Le programme	
4.1 L'efficacité du programme de dépistage pour réduire la mortalité ou la morbidité a été démontrée par des essais cliniques randomisés de grande qualité.	+++
4.2 Il doit être prouvé que l'ensemble du programme (test, interventions diagnostiques, traitement) est cliniquement, socialement et éthiquement acceptable pour les professionnels de la santé et le public.	+
4.3 Les avantages du programme doivent l'emporter sur les préjudices physiques et psychologiques que pourraient causer les tests, les interventions diagnostiques et les traitements.	++
4.4 Le coût de renonciation (<i>opportunity cost</i>) du programme dans son ensemble (test, interventions diagnostiques et traitement, administration, formation et assurance de la qualité) ne représente pas une part disproportionnée des dépenses globales en soins de santé (le programme doit offrir un bon rapport coût/résultat).	+

TABLEAU J-1 (suite)

CRITÈRES	ÉVALUATION DE LA PREUVE
4.5 Il faut un plan de gestion et de suivi du programme intégrant les critères reconnus d'assurance de la qualité.	s.o.* □
4.6 Le personnel et les installations nécessaires au test, aux interventions diagnostiques, au traitement et à la gestion du programme doivent être disponibles dès le début du programme.	s.o.* □
4.7 Il faut avoir examiné toutes les autres options de prise en charge de la maladie (amélioration du traitement, offre d'autres services, par exemple) afin de s'assurer qu'il n'existe pas de nouvelle intervention plus efficiente ou qu'on ne pourrait faire mieux avec les ressources actuelles.	s.o.* □□
4.8 Des informations fondées sur les données probantes expliquant les conséquences du test, de l'investigation diagnostique et du traitement doivent être mises à la disposition des participants potentiels afin de les aider à prendre une décision éclairée.	s.o.* □
4.9 Il faut anticiper d'éventuelles pressions publiques pour élargir les critères d'admissibilité au dépistage, réduire les intervalles de dépistage et augmenter la sensibilité du test, et être en mesure de justifier scientifiquement les décisions relatives à ces paramètres.	+/++
Évaluation globale	++

Source : UK NSC, 2003.

(+++) Preuve très forte; (++) Preuve suffisante; (+) Preuve existante; (-) Il n'y a pas de preuve.

* s.o. : sans objet, car il s'agit d'une condition essentielle au programme de dépistage. La présence ou non de cette condition dans le contexte québécois est évaluée ainsi : (□□□) très présente; (□□) présente; (□) presque inexistante.

RÉFÉRENCES

- Agence d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (AETMIS). Dépistage de la rétinopathie diabétique au Québec. Rapport préparé par Nieves Rodriguez et Brigitte Côté. ETMIS 2008;4(6):1-130.
- Alund M, Mani K, Wanhainen A. Selective screening for abdominal aortic aneurysm among patients referred to the vascular laboratory. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2008;35(6):669-74.
- Aoki H, Yoshimura K, Matsuzaki M. Turning back the clock: Regression of abdominal aortic aneurysms via pharmacotherapy. *J Mol Med* 2007;85(10):1077-88.
- Armon MP, Yusuf SW, Latief K, Whitaker SC, Gregson RH, Wenham PW, Hopkinson BR. Anatomical suitability of abdominal aortic aneurysms for endovascular repair. *Br J Surg* 1997;84(2):178-80.
- Ashton HA, Gao L, Kim LG, Druce PS, Thompson SG, Scott RA. Fifteen-year follow-up of a randomized clinical trial of ultrasonographic screening for abdominal aortic aneurysms. *Br J Surg* 2007; 94(6):696-701.
- Ashton HA, Buxton MJ, Day NE, Kim LG, Marteau TM, Scott RA, et al. The Multicentre Aneurysm Screening Study (MASS) into the effect of abdominal aortic aneurysm screening on mortality in men: A randomised controlled trial. *Lancet* 2002;360(9345):1531-9.
- Baas AF, Grobbee DE, Blankensteijn JD. Impact of randomized trials comparing conventional and endovascular abdominal aortic aneurysm repair on clinical practice. *J Endovasc Ther* 2007;14(4): 536-40.
- Baxter BT, Terrin MC, Dalman RL. Medical management of small abdominal aortic aneurysms. *Circulation* 2008;117(14):1883-9.
- Becker F et Baud JM. Dépistage des anévrismes de l'aorte abdominale et surveillance des petits anévrismes de l'aorte abdominale : argumentaire et recommandations de la Société française de médecine vasculaire. Rapport final. *J Mal Vasc* 2006;31(5):260-76.
- Bengtsson H et Bergqvist D. Ruptured abdominal aortic aneurysms: A population-based study. *J Vasc Surg* 1993;18(1):74-80.
- Bengtsson H, Nilsson P, Bergqvist D. Natural history of abdominal aortic aneurysm detected by screening. *Br J Surg* 1993;80(6):718-20.
- Bengtsson H, Bergqvist D, Ekberg O, Janzon L. A population based screening of abdominal aortic aneurysms (AAA). *Eur J Vasc Surg* 1991;5(1):53-7.
- Bergeron P et Kishchuk N. Étude du processus d'implantation du Programme québécois de dépistage du cancer du sein. Québec, Qc : Institut national de santé publique du Québec (INSPQ); 2000. Disponible à : http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/016_Implantation_PQDCS.pdf.
- Bergqvist D, Bjorck M, Wanhainen A. Abdominal aortic aneurysm—To screen or not to screen. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2008;35(1):13-8.
- Bergqvist D, Bjorck M, Sawe J, Troeng T. Randomized trials or population-based registries. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2007;34(3):253-6.
- Bertges DJ, Rhee RY, Muluk SC, Trachtenberg JD, Steed DL, Webster MW, Makaroun MS. Is routine use of the intensive care unit after elective infrarenal abdominal aortic aneurysm repair necessary? *J Vasc Surg* 2000;32(4):634-42.
- Birkmeyer JD et Dimick JB. Potential benefits of the new Leapfrog standards: Effect of process and outcomes measures. *Surgery* 2004;135(6):569-75.
- Birkmeyer JD, Stukel TA, Siewers AE, Goodney PP, Wennberg DE, Lucas FL. Surgeon volume and operative mortality in the United States. *N Engl J Med* 2003;349(22):2117-27.
- Birkmeyer JD, Siewers AE, Finlayson EV, Stukel TA, Lucas FL, Batista I, et al. Hospital volume and surgical mortality in the United States. *N Engl J Med* 2002;346(15):1128-37.
- Bjorck M, Gibbons CP, Jensen LP, Laustsen J, Lees T, Moreno-Carriles R, et al. Vascular registries join to create a common international dataset on AAA surgery. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2007;34(3): 257-9.
- Blankensteijn JD, de Jong SE, Prinssen M, van der Ham AC, Buth J, van Sterkenburg SM, et al. Two-year outcomes after conventional or endovascular repair of abdominal aortic aneurysms. *N Engl J Med* 2005;352(23):2398-405.
- Boll AP. [Echographic screening of the abdominal aorta in older men is useful]. *Ned Tijdschr Geneesk* 2008;152(13):750 (article en néerlandais dont le titre original est : Echografische screening van de aorta abdominalis bij oudere mannen is zinvol).
- Boll AP, Verbeek AL, van de Lisdonk EH, van der Vliet JA. High prevalence of abdominal aortic aneurysm in a primary care screening programme. *Br J Surg* 1998;85(8):1090-4.

- Bonneux L, Cleemput I, Vrijens F, Vanoverloop J, Galloo P, Ramaekers D. Le traitement électif endovasculaire de l'anévrisme de l'aorte abdominale (AAA). *KCE reports vol. 23B*. Bruxelles, Belgique : Comité fédéral d'expertise des soins de santé; 2005. Disponible à : http://kce.fgov.be/index_fr.aspx?SGREF=3471&CREF=3662.
- Bowen JM, De Rose G, Blackhouse G, Novick T, Hopkins R, Tarride J-E, Goeree R. Systematic review and cost-effectiveness analysis of elective endovascular repair compared to open surgical repair of abdominal aortic aneurysms: Final report [Report No.: HTA001-0703-02]. Hamilton, ON : Program for Assessment of Technology in Health (PATH), McMaster University; 2007. Disponible à : <http://path-hta.ca/evar1.pdf>.
- Bown MJ, Sutton AJ, Bell PR, Sayers RD. A meta-analysis of 50 years of ruptured abdominal aortic aneurysm repair. *Br J Surg* 2002;89(6):714-30.
- Brady AR, Thompson SG, Fowkes FG, Greenhalgh RM, Powell JT. Abdominal aortic aneurysm expansion: Risk factors and time intervals for surveillance. *Circulation* 2004;110(1):16-21.
- Brearley S. Should we screen for abdominal aortic aneurysm? Yes. *BMJ* 2008;336(7649):862.
- Bren L. Company caught in coverup of medical device malfunctions. *FDA Consum* 2003;37(6):43.
- Brown LC et Powell JT. Risk factors for aneurysm rupture in patients kept under ultrasound surveillance. UK Small Aneurysm Trial Participants. *Ann Surg* 1999;230(3):289-97.
- Bruce CJ, Spittell PC, Montgomery SC, Bailey KR, Tajik AJ, Seward JB. Personal ultrasound imager: Abdominal aortic aneurysm screening. *J Am Soc Echocardiogr* 2000;13(7):674-9.
- Buckley CJ, Patterson DE, Manning LG, Lee SD. Quality vascular surgical care: The importance of innovation and change in an era of dwindling reimbursement. *South Med J* 2001;94(4):411-6.
- Bush RL, Johnson ML, Hedayati N, Henderson WG, Lin PH, Lumsden AB. Performance of endovascular aortic aneurysm repair in high-risk patients: Results from the Veterans Affairs National Surgical Quality Improvement Program. *J Vasc Surg* 2007;45(2):227-35.
- Campbell H, Briggs A, Buxton M, Kim L, Thompson S. The credibility of health economic models for health policy decision-making: The case of population screening for abdominal aortic aneurysm. *J Health Serv Res Policy* 2007;12(1):11-7.
- Campos-Outcalt D. Clarifying the US Preventive Services Task Force's 2005 recommendations. *J Fam Pract* 2006;55(5):425-8.
- Chaikof EL, Blankensteijn JD, Harris PL, White GH, Zarins CK, Bernhard VM, et al. Reporting standards for endovascular aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg* 2002;35(5):1048-60.
- Cina CS et Anand S. Applying the gender lens to abdominal aortic aneurysm screening. *Vasc Med* 2007;12(4):325-6.
- Collaborative Aneurysm Screening Study Group (CASS Group). A comparative study of the prevalence of abdominal aortic aneurysms in the United Kingdom, Denmark, and Australia. *J Med Screen* 2001;8(1):46-50.
- Connelly JB, Hill GB, Millar WJ. The detection and management of abdominal aortic aneurysm: A cost-effectiveness analysis. *Clin Invest Med* 2002;25(4):127-33.
- Cosford PA et Leng GC. Screening for abdominal aortic aneurysm. *Cochrane Database Syst Rev* 2007;(2):CD002945.
- Cronenwett JL. Endovascular aneurysm repair: Important mid-term results. *Lancet* 2005;365(9478):2156-8.
- Cronenwett JL, Likosky DS, Russell MT, Eldrup-Jorgensen J, Stanley AC, Nolan BW. A regional registry for quality assurance and improvement: The Vascular Study Group of Northern New England (VSGNNE). *J Vasc Surg* 2007;46(6):1093-102.
- Department of Health (DoH). Impact assessment of a national screening programme for abdominal aortic aneurysms. Londres, Angleterre : UK Department of Health; 2008. Disponible à : http://www.dh.gov.uk/en/Publicationsandstatistics/Publications/PublicationsLegislation/DH_086050.
- Derubertis BG, Trocciola SM, Ryer EJ, Pieracci FM, McKinsey JF, Faries PL, Kent KC. Abdominal aortic aneurysm in women: Prevalence, risk factors, and implications for screening. *J Vasc Surg* 2007;46(4):630-5.
- Diehm N, Schmidli J, Dai-Do D, Baumgartner I. Current evidence and prospects for medical treatment of abdominal aortic aneurysms. *Vasa* 2005;34(4):217-23.
- Dillon M, Cardwell C, Blair PH, Ellis P, Kee F, Harkin DW. Endovascular treatment for ruptured abdominal aortic aneurysm. *Cochrane Database Syst Rev* 2007;(1):CD005261.
- Dimick JB et Upchurch GR Jr. Measuring and improving the quality of care for abdominal aortic aneurysm surgery. *Circulation* 2008;117(19):2534-41.

- Dimick JB et Upchurch GR Jr. The quality of care for patients with abdominal aortic aneurysms. *Cardiovasc Surg* 2003;11(5):331-6.
- Dimick JB, Cowan JA Jr, Stanley JC, Henke PK, Pronovost PJ, Upchurch GR Jr. Surgeon specialty and provider volumes are related to outcome of intact abdominal aortic aneurysm repair in the United States. *J Vasc Surg* 2003;38(4):739-44.
- Drott C, Arfvidsson B, Ortenwall P, Lundholm K. Age-standardized incidence of ruptured aortic aneurysm in a defined Swedish population between 1952 and 1988: Mortality rate and operative results. *Br J Surg* 1992;79(2):175-9.
- Drury D, Michaels J, Jones L, Ayiku L. A systematic review update of the recent evidence for the safety and efficacy of elective endovascular repair in the management of infrarenal abdominal aortic aneurysms. Sheffield, Royaume-Uni : School of Health and Related Research, University of Sheffield; 2005. Disponible à : <http://www.nice.org.uk/nicemedia/pdf/ip/abdo%20stent%20update%20final%20270605.pdf>.
- Dueck AD, Kucey DS, Johnston KW, Alter D, Laupacis A. Survival after ruptured abdominal aortic aneurysm: Effect of patient, surgeon, and hospital factors. *J Vasc Surg* 2004;39(6):1253-60.
- Duncan JL, Wolf B, Nichols DM, Lindsay SM, Cairns J, Godden DJ. Screening for abdominal aortic aneurysm in a geographically isolated area. *Br J Surg* 2005;92(8):984-8.
- Eagleton MJ. Molecular diagnoses and treatments—Past, present, or future? *Semin Vasc Surg* 2007;20(2):128-34.
- Eckstein HH, Bruckner T, Heider P, Wolf O, Hanke M, Niedermeier HP, et al. The relationship between volume and outcome following elective open repair of abdominal aortic aneurysms (AAA) in 131 German hospitals. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2007;34(3):260-6.
- Eckstein HH, Niedermeier HP, Noppeney T, Umscheid T, Wenk H, Imig H. Certification of vascular centers—A project of the German Society for Vascular Surgery. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2006;32(3):279-85.
- Elliott T. Screening for abdominal aortic aneurysms: Some legal implications. *Clin Risk* 2008;14(6):211-4.
- European Society for Vascular Surgery (ESVS). First Vascunet database report 2007. Henley-on-Thames, Royaume-Uni : Dendrite Clinical Systems; 2007. Disponible à : <http://www.esvs.org/?vis=57> (consulté le 11 mars 2009).
- EVAR trial 1. Endovascular aneurysm repair versus open repair in patients with abdominal aortic aneurysm (EVAR trial 1): Randomised controlled trial. *Lancet* 2005;365(9478):2179-86.
- EVAR trial 2. Endovascular aneurysm repair and outcome in patients unfit for open repair of abdominal aortic aneurysm (EVAR trial 2): Randomised controlled trial. *Lancet* 2005;365(9478):2187-92.
- Faizer R, DeRose G, Lawlor DK, Harris KA, Forbes TL. Objective scoring systems of medical risk: A clinical tool for selecting patients for open or endovascular abdominal aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg* 2007;45(6):1102-8.e2.
- Fleming C, Whitlock E, Bell T, Lederle F. Primary care screening for abdominal aortic aneurysm. Evidence Synthesis no. 35. Rockville, MD : Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ); 2005a. Disponible à : <http://www.ahrq.gov/clinic/uspstf05/aaascr/aaaser.pdf>.
- Fleming C, Whitlock EP, Beil TL, Lederle FA. Screening for abdominal aortic aneurysm: A best-evidence systematic review for the U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med* 2005b;142(3):203-11.
- Forbes TL, Lawlor DK, DeRose G, Harris KA. Gender differences in relative dilatation of abdominal aortic aneurysms. *Ann Vasc Surg* 2006;20(5):564-8.
- Franks SC, Sutton AJ, Bown MJ, Sayers RD. Systematic review and meta-analysis of 12 years of endovascular abdominal aortic aneurysm repair. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2007;33(2):154-71.
- Golledge J et Powell JT. Medical management of abdominal aortic aneurysm. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2007;34(3):267-73.
- Greenfield LJ. Regarding “Withdrawal of article by the FDA after objection from Medtronic”. *J Vasc Surg* 2004;40(3):594.
- Greenhalgh RM. Commentary: Impact of EVAR and DREAM trials on clinical practice. *J Endovasc Ther* 2007;14(4):541-3.
- Greenhalgh RM et Powell JT. Screening for abdominal aortic aneurysm. *BMJ* 2007;335(7623):732-3.
- Greenhalgh RM, Brown LC, Kwong GP, Powell JT, Thompson SG. Comparison of endovascular aneurysm repair with open repair in patients with abdominal aortic aneurysm (EVAR trial 1), 30-day operative mortality results: Randomised controlled trial. *Lancet* 2004;364(9437):843-8.
- Guessous I, Periard D, Lorenzetti D, Cornuz J, Ghali WA. The efficacy of pharmacotherapy for decreasing the expansion rate of abdominal aortic aneurysms: A systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE* 2008;3(3):e1895.

- Hallin A, Bergqvist D, Holmberg L. Literature review of surgical management of abdominal aortic aneurysm. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2001;22(3):197-204.
- Harkin DW, Dillon M, Blair PH, Ellis PK, Kee F. Endovascular ruptured abdominal aortic aneurysm repair (EVRAR): A systematic review. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2007;34(6):673-81.
- Harris M, Bennett J, Del Mar C, Fasher M, Foreman L, Furler J, et al. Guidelines for preventive activities in general practice (7th edition). Melbourne, Australie : Royal Australian College of General Practitioners (RACGP); 2009. Disponible à : http://www.racgp.org.au/Content/NavigationMenu/ClinicalResources/RACGPGuidelines/TheRedBook/redbook_7th_edition_May_2009.pdf.
- Harthun NL. Current issues in the treatment of women with abdominal aortic aneurysm. *Gend Med* 2008;5(1):36-43.
- Haute Autorité de santé (HAS). Évaluation des endoprothèses dans le traitement des anévrismes et des dissections de l'aorte thoracique. Saint-Denis La Plaine, France : HAS; 2006. Disponible à : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/endoprotheses__rapport.pdf.
- Hayes Inc. Endovascular repair, abdominal aortic aneurysms. Hayes Medical Technology Directory. Lansdale, PA : Hayes Inc.; 2007.
- Henebiens M, van den Broek TA, Vahl AC, Koelemay MJ. Relation between hospital volume and outcome of elective surgery for abdominal aortic aneurysm: A systematic review. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2007;33(3):285-92.
- Hennekens CH et Buring JE. Screening. Dans : Mayrent SL, réd. *Epidemiology in medicine*. Boston, MA : Little, Brown; 1987 : 327-47.
- Henriksson M et Lundgren F. Decision-analytical model with lifetime estimation of costs and health outcomes for one-time screening for abdominal aortic aneurysm in 65-year-old men. *Br J Surg* 2005;92(8):976-83.
- Hertzer NR. Current status of endovascular repair of infrarenal abdominal aortic aneurysms in the context of 50 years of conventional repair. *Ann N Y Acad Sci* 2006;1085:175-86.
- Hirsch AT, Haskal ZJ, Hertzner NR, Bakal CW, Creager MA, Halperin JL, et al. ACC/AHA guidelines for the management of patients with peripheral arterial disease (lower extremity, renal, mesenteric, and abdominal aortic): A collaborative report from the American Associations for Vascular Surgery/Society for Vascular Surgery, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society for Vascular Medicine and Biology, Society of Interventional Radiology, and the ACC/AHA Task Force on Practice Guidelines (Writing committee to develop guidelines for the management of patients with peripheral arterial disease)—Summary of recommendations. *J Vasc Interv Radiol* 2006a;17(9):1383-98.
- Hirsch AT, Haskal ZJ, Hertzner NR, Bakal CW, Creager MA, Halperin JL, et al. ACC/AHA 2005 practice guidelines for the management of patients with peripheral arterial disease (lower extremity, renal, mesenteric, and abdominal aortic): A collaborative report from the American Association for Vascular Surgery/Society for Vascular Surgery, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society for Vascular Medicine and Biology, Society of Interventional Radiology, and the ACC/AHA Task Force on Practice Guidelines (Writing committee to develop guidelines for the management of patients with peripheral arterial disease): Endorsed by the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation; National Heart, Lung, and Blood Institute; Society for Vascular Nursing; TransAtlantic Inter-Society Consensus; and Vascular Disease Foundation. *Circulation* 2006b;113(11):e463-654.
- Holdsworth JD. Screening for abdominal aortic aneurysm in Northumberland. *Br J Surg* 1994;81(5):710-2.
- Holt P. Letter re: relation between hospital volume and outcome of elective surgery for abdominal aortic aneurysm: A systematic review. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2007;34(3):379-80.
- Holt PJ, Poloniecki JD, Gerrard D, Loftus IM, Thompson MM. Meta-analysis and systematic review of the relationship between volume and outcome in abdominal aortic aneurysm surgery. *Br J Surg* 2007a;94(4):395-403.
- Holt PJ, Poloniecki JD, Loftus IM, Michaels JA, Thompson MM. Epidemiological study of the relationship between volume and outcome after abdominal aortic aneurysm surgery in the UK from 2000 to 2005. *Br J Surg* 2007b;94(4):441-8.
- Hoornweg LL, Storm-Versloot MN, Ubbink DT, Koelemay MJ, Legemate DA, Balm R. Meta analysis on mortality of ruptured abdominal aortic aneurysms. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2008;35(5):558-70.

- Hopkins R, Bowen J, Campbell K, Blackhouse G, De Rose G, Novick T, et al. Effects of study design and trends for EVAR versus OSR. *Vasc Health Risk Manag* 2008;4(5):1011-22.
- Hynes N et Sultan S. A prospective clinical, economic, and quality-of-life analysis comparing endovascular aneurysm repair (EVAR), open repair, and best medical treatment in high-risk patients with abdominal aortic aneurysms suitable for EVAR: The Irish patient trial. *J Endovasc Ther* 2007;14(6):763-76.
- Instituto de Efectividad Clínica y Sanitaria (IECS). Endoprótesis aórtica para la reparación electiva del aneurisma de aorta abdominal. Documentos de Evaluación de Tecnologías Sanitarias. Buenos Aires, Argentine : IECS; 2007.
- International Network of Agencies for Health Technology Assessment (INAHTA). Grille pour la lecture et l'élaboration des rapports d'évaluation de technologies de santé. Stockholm, Suède : INAHTA; 2001. Disponible à : <http://www.inahta.org/HTA/Checklist/Checklist-French/> (consulté le 11 novembre 2008).
- Jamrozik K, Norman PE, Spencer CA, Parsons RW, Tuohy R, Lawrence-Brown MM, Dickinson JA. Screening for abdominal aortic aneurysm: Lessons from a population-based study. *Med J Aust* 2000; 173(7):345-50.
- Jibawi A, Hanafy M, Guy A. Is there a minimum caseload that achieves acceptable operative mortality in abdominal aortic aneurysm operations? *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2006;32(3):273-6.
- Johnson JN. Should we screen for aortic aneurysm? No. *BMJ* 2008;336(7649):863.
- Johnston KW, Rutherford RB, Tilson MD, Shah DM, Hollier L, Stanley JC. Suggested standards for reporting on arterial aneurysms. Subcommittee on Reporting Standards for Arterial Aneurysms, Ad Hoc Committee on Reporting Standards, Society for Vascular Surgery and North American Chapter, International Society for Cardiovascular Surgery. *J Vasc Surg* 1991;13(3):452-8.
- Karnon J, Goyder E, Tappenden P, McPhie S, Towers I, Brazier J, Madan J. A review and critique of modelling in prioritising and designing screening programmes. *Health Technol Assess* 2007;11(52): 1-166.
- Kent KC, Zwolak RM, Jaff MR, Hollenbeck ST, Thompson RW, Schermerhorn ML, et al. Screening for abdominal aortic aneurysm: A consensus statement. *J Vasc Surg* 2004;39(1):267-9.
- Kernbaum S, réd. Dictionnaire de médecine Flammarion. 8^e éd. Paris, France : Médecine-Sciences Flammarion; 2008.
- Khaira HS, Herbert LM, Crowson MC. Screening for abdominal aortic aneurysms does not increase psychological morbidity. *Ann R Coll Surg Engl* 1998;80(5):341-2.
- Khuri SF, Daley J, Henderson WG. The comparative assessment and improvement of quality of surgical care in the Department of Veterans Affairs. *Arch Surg* 2002;137(1):20-7.
- Killeen SD, Andrews EJ, Redmond HP, Fulton GJ. Provider volume and outcomes for abdominal aortic aneurysm repair, carotid endarterectomy, and lower extremity revascularization procedures. *J Vasc Surg* 2007;45(3):615-26.
- Kim LG, RA PS, Ashton HA, Thompson SG. A sustained mortality benefit from screening for abdominal aortic aneurysm. *Ann Intern Med* 2007a;146(10):699-706.
- Kim LG, Thompson SG, Briggs AH, Buxton MJ, Campbell HE. How cost-effective is screening for abdominal aortic aneurysms? *J Med Screen* 2007b;14(1):46-52.
- Kim LG, Scott RA, Thompson SG, Collin J, Morris GE, Sutton GL, Wilson NM. Implications of screening for abdominal aortic aneurysms on surgical workload. *Br J Surg* 2005;92(2):171-6.
- Koning GG, Vallabhneni SR, Van Marrewijk CJ, Leurs LJ, Laheij RJ, Buth J. Procedure-related mortality of endovascular abdominal aortic aneurysm repair using revised reporting standards. *Rev Bras Cir Cardiovasc* 2007;22(1):7-14.
- Kuivaniemi H, Shibamura H, Arthur C, Berguer R, Cole CW, Juvonen T, et al. Familial abdominal aortic aneurysms: Collection of 233 multiplex families. *J Vasc Surg* 2003;37(2):340-5.
- Langlois A, Hébert-Croteau N, Brisson J. Performance des unités itinérantes dans le cadre du programme québécois de dépistage du cancer du sein (PQDCS). Québec, Qc : Institut national de santé publique du Québec (INSPQ); 2006. Disponible à : http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/820_PerformUnitItiner_PQDCS.pdf.
- Laukontaus SJ, Aho PS, Pettila V, Alback A, Kantonen I, Railo M, et al. Decrease of mortality of ruptured abdominal aortic aneurysm after centralization and in-hospital quality improvement of vascular service. *Ann Vasc Surg* 2007;21(5):580-5.
- Laws C et Eastman J. Screening for abdominal aortic aneurysm by general practitioners and practice-based ultrasonographers. *J Med Screen* 2006;13(3):160-1.
- Lederle FA. Comment on "Screening for abdominal aortic aneurysm reduces overall mortality in men". *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2008;36(5):620-1; author reply 621-2.

- Lederle FA et Simel DL. The rational clinical examination. Does this patient have abdominal aortic aneurysm? *JAMA* 1999;281(1):77-82.
- Lederle FA, Kane RL, MacDonald R, Wilt TJ. Systematic review: Repair of unruptured abdominal aortic aneurysm. *Ann Intern Med* 2007;146(10):735-41.
- Lederle FA, Johnson GR, Wilson SE, Ballard DJ, Jordan WD Jr, Blebea J, et al. Rupture rate of large abdominal aortic aneurysms in patients refusing or unfit for elective repair. *JAMA* 2002a;287(22):2968-72.
- Lederle FA, Wilson SE, Johnson GR, Reinke DB, Littooy FN, Acher CW, et al. Immediate repair compared with surveillance of small abdominal aortic aneurysms. *N Engl J Med* 2002b;346(19):1437-44.
- Lederle FA, Johnson GR, Wilson SE. Abdominal aortic aneurysm in women. *J Vasc Surg* 2001;34(1):122-6.
- Lederle FA, Johnson GR, Wilson SE, Chute EP, Hye RJ, Makaroun MS, et al. The aneurysm detection and management study screening program: Validation cohort and final results. Aneurysm Detection and Management Veterans Affairs Cooperative Study Investigators. *Arch Intern Med* 2000;160(10):1425-30.
- Lederle FA, Johnson GR, Wilson SE, Chute EP, Littooy FN, Bandyk D, et al. Prevalence and associations of abdominal aortic aneurysm detected through screening. Aneurysm Detection and Management (ADAM) Veterans Affairs Cooperative Study Group. *Ann Intern Med* 1997;126(6):441-9.
- Lederle FA, Wilson SE, Johnson GR, Reinke DB, Littooy FN, Acher CW, et al. Variability in measurement of abdominal aortic aneurysms. Abdominal Aortic Aneurysm Detection and Management Veterans Administration Cooperative Study Group. *J Vasc Surg* 1995;21(6):945-52.
- Lederle FA, Walker JM, Reinke DB. Selective screening for abdominal aortic aneurysms with physical examination and ultrasound. *Arch Intern Med* 1988;148(8):1753-6.
- Lee TY, Korn P, Heller JA, Kilaru S, Beavers FP, Bush HL, Kent KC. The cost-effectiveness of a "quick-screen" program for abdominal aortic aneurysms. *Surgery* 2002;132(2):399-407.
- Leurs LJ, Buth J, Laheij RJF, for the EC. Long-term results of endovascular abdominal aortic aneurysm treatment with the first generation of commercially available stent grafts. *Arch Surg* 2007;142(1):33-41.
- Leurs LJ, Laheij RJ, Buth J, Collaborators E. What determines and are the consequences of surveillance intensity after endovascular abdominal aortic aneurysm repair? *Ann Vasc Surg* 2005;19(6):868-75.
- Limet RR, Sakalihassan NN, Albert AA. Determination of the expansion rate and incidence of rupture of abdominal aortic aneurysms. *J Vasc Surg* 1991;14(4):540-8.
- Lin PH, Bush RL, McCoy SA, Felkai D, Pasnelli TK, Nelson JC, et al. A prospective study of a hand-held ultrasound device in abdominal aortic aneurysm evaluation. *Am J Surg* 2003;186(5):455-9.
- Lindholt JS et Fasting U. Screening for abdominal aortic aneurysm among patients referred to vascular laboratory. Indeed feasible—But acceptable? *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2008;35(6):675-6.
- Lindholt JS et Norman P. Screening for abdominal aortic aneurysm reduces overall mortality in men. A meta-analysis of the mid- and long-term effects of screening for abdominal aortic aneurysms. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2008;36(2):167-71.
- Lindholt JS, Juul S, Fasting H, Henneberg EW. Cost-effectiveness analysis of screening for abdominal aortic aneurysms based on five year results from a randomised hospital based mass screening trial. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2006a;32(1):9-15.
- Lindholt JS, Juul S, Fasting H, Henneberg EW. Preliminary ten year results from a randomised single centre mass screening trial for abdominal aortic aneurysm. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2006b;32(6):608-14.
- Lindholt JS, Juul S, Fasting H, Henneberg EW. Screening for abdominal aortic aneurysms: Single centre randomised controlled trial. *BMJ* 2005;330(7494):750.
- Lindholt JS, Juul S, Fasting H, Henneberg EW. Hospital costs and benefits of screening for abdominal aortic aneurysms. Results from a randomised population screening trial. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2002;23(1):55-60.
- Lindholt JS, Vammen S, Henneberg EW, Fasting H, Juul S. [Optimal interval screening and observation of abdominal aortic aneurysms]. *Ugeskr Laeger* 2001;163(37):5034-7 (article en danois dont le titre original est : Optimal intervalscreening og observation af abdominale aortaaneurismer).
- Lindholt JS, Vammen S, Fasting H, Henneberg EW. Psychological consequences of screening for abdominal aortic aneurysm and conservative treatment of small abdominal aortic aneurysms. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2000;20(1):79-83.
- Lindholt JS, Vammen S, Juul S, Henneberg EW, Fasting H. The validity of ultrasonographic scanning as screening method for abdominal aortic aneurysm. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1999;17(6):472-5.
- Lindholt JS, Juul S, Henneberg EW, Fasting H. Is screening for abdominal aortic aneurysm acceptable to the population? Selection and recruitment to hospital-based mass screening for abdominal aortic aneurysm. *J Public Health Med* 1998;20(2):211-7.

- Liss PE et Lundgren F. [Ethical reasons motivate screening for abdominal aortic aneurysm in 65-year-old men. Aneurysm-related mortality can be halved]. *Lakartidningen* 2005;102(32-33):2216-9 (article en suédois dont le titre original est : Etiska skäl talar för screening för bukaortaaneurysm hos 65-åriga män. Den aneurysmrelaterade dödligheten kan halveras).
- Longo C et Upchurch GR Jr. Abdominal aortic aneurysm screening: Recommendations and controversies. *Vasc Endovascular Surg* 2005;39(3):213-9.
- Lovegrove RE, Javid M, Magee TR, Galland RB. A meta-analysis of 21,178 patients undergoing open or endovascular repair of abdominal aortic aneurysm. *Br J Surg* 2008;95(6):677-84.
- Maceira Rozas MC, Atienza Merino G, Sampedro Morandeira JL. Eficacia y efectividad del cribado de aneurisma de aorta abdominal en población de riesgo. Análisis coste-efectividad. Aplicabilidad en el Sistema Nacional de Salud. INF2007/01. Santiago de Compostela, Espagne : Axencia de avaliación de tecnoloxías sanitarias de Galicia (AVALIA-T); 2007. Disponible à : http://www.sergas.es/MostrarContidos_N2_T01.aspx?IdPaxina=60056.
- Marlow NE, Australian Safety and Efficacy Register of New Interventional Procedures – Surgical (ASERNIP-S), Royal Australasian College of Surgeons. Centralisation of selected surgical procedures: Implications for Australia. ASERNIP-S report no 57. Stepney, Australie : ASERNIP-S; 2007. Disponible à : http://www.surgeons.org/AM/Template.cfm?Section=ASERNIP_S_Publications&Template=/CM/ContentDisplay.cfm&ContentFileID=24205.
- Marshall KG. Prevention. How much harm? How much benefit? 3. Physical, psychological and social harm. *CMAJ* 1996;155(2):169-76.
- Marteau TM. Screening for aortic aneurysm: Detection is not as harmful as it might seem. *BMJ* 2008;336(7651):973-4.
- Marteau TM, Kim LG, Upton J, Thompson SG, Scott AP. Poorer self assessed health in a prospective study of men with screen detected abdominal aortic aneurysm: A predictor or a consequence of screening outcome? *J Epidemiol Community Health* 2004;58(12):1042-6.
- Mastracci TM et Cina CS. Screening for abdominal aortic aneurysm in Canada: Review and position statement of the Canadian Society for Vascular Surgery. *J Vasc Surg* 2007;45(6):1268-76.
- Mastracci TM, Clase CM, Devereaux PJ, Cina CS. Open versus endovascular repair of abdominal aortic aneurysm: A survey of Canadian vascular surgeons. *Can J Surg* 2008a;51(2):142-9.
- Mastracci TM, Garrido-Olivares L, Cina CS, Clase CM. Endovascular repair of ruptured abdominal aortic aneurysms: A systematic review and meta-analysis. *J Vasc Surg* 2008b;47(1):214-21.
- McAuley L, Fisher A, Hill AB, Joyce J. Endovascular repair compared with open surgical repair of abdominal aortic aneurysm: Canadian practice and a systematic review. Technology report no 33. Ottawa, ON : Canadian Coordinating Office for Health Technology Assessment (CCOHTA); 2002. Disponible à : http://cadth.ca/media/pdf/139_grafts_tr_e.pdf.
- McCarthy RJ, Shaw E, Whyman MR, Earnshaw JJ, Poskitt KR, Heather BP. Recommendations for screening intervals for small aortic aneurysms. *Br J Surg* 2003;90(7):821-6.
- Medical Advisory Secretariat (MAS). Ultrasound screening for abdominal aortic aneurysm. Health technology policy assessment. Toronto, ON : Ontario Ministry of Health and Long-Term Care; 2006. Disponible à : <http://www.ontla.on.ca/library/repository/mon/14000/259992.pdf>.
- Meenan RT, Fleming C, Whitlock EP, Beil TL, Smith P. Cost-effectiveness analyses of population-based screening for abdominal aortic aneurysm: Evidence synthesis. Rockville, MD : Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ); 2005. Disponible à : <http://www.ahrq.gov/clinic/uspstf05/aaascr/aaacost.pdf>.
- Ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS). Programme national de santé publique 2003-2012 – Mise à jour 2008. Québec, Qc : MSSS; 2008. Disponible à : <http://publications.msss.gouv.qc.ca/acrobat/f/documentation/2008/08-216-01.pdf>.
- Ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS). Plan stratégique 2005-2010 du ministère de la Santé et des Services sociaux. Québec, Qc : MSSS; 2005. Disponible à : <http://publications.msss.gouv.qc.ca/acrobat/f/documentation/2005/05-717-01.pdf>.
- Mofidi R, Goldie VJ, Kelman J, Dawson AR, Murie JA, Chalmers RT. Influence of sex on expansion rate of abdominal aortic aneurysms. *Br J Surg* 2007;94(3):310-4.
- Moher D, Cook DJ, Eastwood S, Olkin I, Rennie D, Stroup DF. Improving the quality of reports of meta-analyses of randomised controlled trials: The QUOROM statement. Quality of Reporting of Meta-analyses. *Lancet* 1999;354(9193):1896-900.
- Moher D, Cole CW, Hill GB. Definition and management of abdominal aortic aneurysms: Results from a Canadian survey. *Can J Surg* 1994;37(1):29-32.
- Montreuil B et Brophy J. Screening for abdominal aortic aneurysms in men: A Canadian perspective using Monte Carlo-based estimates. *Can J Surg* 2008;51(1):23-34.

- Multicentre Aneurysm Screening Study Group (MASS). Multicentre aneurysm screening study (MASS): Cost effectiveness analysis of screening for abdominal aortic aneurysms based on four year results from randomised controlled trial. *BMJ* 2002;325(7373):1135.
- National Confidential Enquiry into Patient Outcome and Death (NCEPOD). Abdominal aortic aneurysm: A service in need of surgery? Londres, Angleterre : NCEPOD; 2005a. Disponible à : http://www.ncepod.org.uk/2005report2/Downloads/AAA_report.pdf.
- National Confidential Enquiry into Patient Outcome and Death (NCEPOD). Abdominal aortic aneurysm study—Organisational data. Londres, Angleterre : NCEPOD; 2005b. Disponible à : <http://www.ncepod.org.uk/2005report2/Downloads/AAAorgdata.pdf>.
- Norman PE, Jamrozik K, Lawrence-Brown MM, Le MT, Spencer CA, Tuohy RJ, et al. Population based randomised controlled trial on impact of screening on mortality from abdominal aortic aneurysm. *BMJ* 2004;329(7477):1259.
- Nowygrad R, Egorova N, Greco G, Anderson P, Gelijns A, Moskowitz A, et al. Trends, complications, and mortality in peripheral vascular surgery. *J Vasc Surg* 2006;43(2):205-16.
- Ogata T, Arrington S, Davis PM Jr., Sam AD 2nd, Hollier LH, Tromp G, Kuivaniemi H. Community-based, nonprofit organization-sponsored ultrasonography screening program for abdominal aortic aneurysms is effective at identifying occult aneurysms. *Ann Vasc Surg* 2006;20(3):312-6.
- Ontario Health Technology Advisory Committee (OHTAC). OHTAC recommendation: Ultrasound screening for abdominal aortic aneurysms. Toronto, ON : Ontario Ministry of Health and Long-Term Care; 2006. Disponible à : <http://www.ontla.on.ca/library/repository/mon/14000/264497.pdf>.
- Pearce WH, Parker MA, Feinglass J, Ujiki M, Manheim LM. The importance of surgeon volume and training in outcomes for vascular surgical procedures. *J Vasc Surg* 1999;29(5):768-78.
- Piotrowski JJ, Akhrass R, Alexander JJ, Yuhus JP, Brandt CP. Rupture of known abdominal aortic aneurysms: An ethical dilemma. *Am Surg* 1995;61(7):556-9.
- Powell JT et Brady AR. Detection, management, and prospects for the medical treatment of small abdominal aortic aneurysms. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2004;24(2):241-5.
- Prinssen M, Verhoeven EL, Buth J, Cuypers PW, van Sambeek MR, Balm R, et al. A randomized trial comparing conventional and endovascular repair of abdominal aortic aneurysms. *N Engl J Med* 2004;351(16):1607-18.
- Puchner S, Bucek RA, Rand T, Schoder M, Holzenbein T, Kretschmer G, et al. Endovascular therapy of inflammatory aortic aneurysms: A meta-analysis. *J Endovasc Ther* 2005;12(5):560-7.
- Quill DS, Colgan MP, Sumner DS. Ultrasonic screening for the detection of abdominal aortic aneurysms. *Surg Clin North Am* 1989;69(4):713-20.
- Rentschler ME et Baxter BT. Medical therapy approach for treating abdominal aortic aneurysm. *Vascular* 2007;15(6):361-5.
- Rutherford RB. Randomized EVAR trials and advent of level I evidence: A paradigm shift in management of large abdominal aortic aneurysms? *Semin Vasc Surg* 2006;19(2):69-74.
- Sadat U, Boyle JR, Walsh SR, Tang T, Varty K, Hayes PD. Endovascular vs open repair of acute abdominal aortic aneurysms—A systematic review and meta-analysis. *J Vasc Surg* 2008a;48(1):227-36.
- Sadat U, Hayes PD, Gaunt ME, Varty K, Boyle JR. Assessment of pre-operative delays in the management of elective abdominal aortic aneurysms. *Ann R Coll Surg Engl* 2008b;90(1):65-8.
- Schermerhorn M, Zwolak R, Velazquez O, Makaroun M, Fairman R, Cronenwett J. Ultrasound screening for abdominal aortic aneurysm in medicare beneficiaries. *Ann Vasc Surg* 2008a;22(1):16-24.
- Schermerhorn ML, O'Malley AJ, Jhaveri A, Cotterill P, Pomposelli F, Landon BE. Endovascular vs. open repair of abdominal aortic aneurysms in the Medicare population. *N Engl J Med* 2008b;358(5):464-74.
- Scott RA, Bridgewater SG, Ashton HA. Randomized clinical trial of screening for abdominal aortic aneurysm in women. *Br J Surg* 2002;89(3):283-5.
- Scott RA, Vardulaki KA, Walker NM, Day NE, Duffy SW, Ashton HA. The long-term benefits of a single scan for abdominal aortic aneurysm (AAA) at age 65. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2001;21(6):535-40.
- Scott RA, Wilson NM, Ashton HA, Kay DN. Influence of screening on the incidence of ruptured abdominal aortic aneurysm: 5-year results of a randomized controlled study. *Br J Surg* 1995;82(8):1066-70.
- Shea BJ, Bouter LM, Peterson J, Boers M, Andersson N, Ortiz Z, et al. External validation of a measurement tool to assess systematic reviews (AMSTAR). *PLoS ONE* 2007;2(12):e1350.
- Silverstein MD, Pitts SR, Chaikof EL, Ballard DJ. Abdominal aortic aneurysm (AAA): Cost-effectiveness of screening, surveillance of intermediate-sized AAA, and management of symptomatic AAA. *Proc (Bayl Univ Med Cent)* 2005;18(4):345-67.

- Spencer CA, Norman PE, Jamrozik K, Tuohy R, Lawrence-Brown M. Is screening for abdominal aortic aneurysm bad for your health and well-being? *ANZ J Surg* 2004;74(12):1069-75.
- Stewart-Brown S et Farmer A. Screening could seriously damage your health. *BMJ* 1997;314(7080):533-4.
- Swedish Council on Technology Assessment in Health Care (SBU). **Screening for abdominal aortic aneurysm** [résumé anglais d'un rapport publié en suédois]. Stockholm, Suède : SBU; 2008. Disponible à : <http://www.sbu.se/en/Published/Alert/Screening-for-Abdominal-Aortic-Aneurysm/>.
- Tambyraja A, Murie J, Chalmers R. Predictors of outcome after abdominal aortic aneurysm rupture: Edinburgh Ruptured Aneurysm Score. *World J Surg* 2007;31(11):2243-7.
- Tang TY, Walsh SR, Fanshawe TR, Seppi V, Sadat U, Hayes PD, et al. Comparison of risk-scoring methods in predicting the immediate outcome after elective open abdominal aortic aneurysm surgery. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2007;34(5):505-13.
- Tarride J-E, Blackhouse G, De Rose G, Novick T, Bowen JM, Hopkins R, et al. Cost-effectiveness analysis of elective endovascular repair compared with open surgical repair of abdominal aortic aneurysms for patients at a high surgical risk: A 1-year patient-level analysis conducted in Ontario, Canada. *J Vasc Surg* 2008;48(4):779-87.
- Tayal VS, Graf CD, Gibbs MA. Prospective study of accuracy and outcome of emergency ultrasound for abdominal aortic aneurysm over two years. *Acad Emerg Med* 2003;10(8):867-71.
- Thaveau F. Évaluation expérimentale des endofuites de type 2 après mise en place d'une endoprothèse aortique [mémoire de maîtrise]. Québec, Qc : Université Laval; 2003. Disponible à : <http://www.theses.ulaval.ca/2003/21273/21273.pdf>.
- Tu JV, Austin PC, Johnston KW. The influence of surgical specialty training on the outcomes of elective abdominal aortic aneurysm surgery. *J Vasc Surg* 2001;33(3):447-52.
- Turnbull RG, Taylor DC, Hsiang YN, Salvian AJ, Nanji S, O'Hanley G, et al. Assessment of patient waiting times for vascular surgery. *Can J Surg* 2000;43(2):105-11.
- Ubbink DT, Knops AM, Molenaar S, Goossens A. Design and development of a decision aid to enhance shared decision making by patients with an asymptomatic abdominal aortic aneurysm. *Patient Preference and Adherence* 2008;2:315-22.
- UK National Screening Committee (UK NSC). Essential elements in developing an abdominal aortic aneurysm (AAA) screening and surveillance programme. Version 2.1. Londres, Angleterre : UK National Screening Committee (UK NSC); 2009. Disponible à : <http://www.library.nhs.uk/SCREENING/ViewResource.aspx?resID=260861>.
- UK National Screening Committee (UK NSC). Criteria for appraising the viability, effectiveness and appropriateness of a screening programme. Londres, Angleterre : UK NSC; 2003. Disponible à : <http://www.screening.nhs.uk/criteria>.
- UK Small Aneurysm Trial (UKSAT). Mortality results for randomised controlled trial of early elective surgery or ultrasonographic surveillance for small abdominal aortic aneurysms. The UK Small Aneurysm Trial Participants. *Lancet* 1998;352(9141):1649-55.
- Urbach DR, Bell CM, Austin PC. Differences in operative mortality between high- and low-volume hospitals in Ontario for 5 major surgical procedures: Estimating the number of lives potentially saved through regionalization. *CMAJ* 2003;168(11):1409-14.
- U.S. Preventive Services Task Force (USPSTF). Screening for abdominal aortic aneurysm: Recommendation statement. *Ann Intern Med* 2005;142(3):198-202.
- Vardulaki KA, Walker NM, Couto E, Day NE, Thompson SG, Ashton HA, Scott RA. Late results concerning feasibility and compliance from a randomized trial of ultrasonographic screening for abdominal aortic aneurysm. *Br J Surg* 2002;89(7):861-4.
- Vascular Society of Great Britain and Ireland (VSGBI). Fourth national vascular database report 2004. Henley-on-Thames, Royaume-Uni : Dendrite Clinical Systems; 2005.
- Vega de Céniga M, Gómez R, Estallo L, de la Fuente N, Viviani B, Barba A. Analysis of expansion patterns in 4-4.9 cm abdominal aortic aneurysms. *Ann Vasc Surg* 2008;22(1):37-44.
- Vézina S. Les enjeux éthiques dans le Programme québécois de dépistage du cancer du sein. Québec, Qc : Institut national de santé publique du Québec (INSPQ); 2006. Disponible à : <http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/477-EnjeuxEthiquesCancerSein.pdf>.
- Visser P, Akkersdijk GJ, Blankensteijn JD. In-hospital operative mortality of ruptured abdominal aortic aneurysm: A population-based analysis of 5593 patients in The Netherlands over a 10-year period. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2005;30(4):359-64.

- Vourvouri EC, Poldermans D, Schinkel AF, Sozzi FB, Bax JJ, van Urk H, Roelandt JR. Abdominal aortic aneurysm screening using a hand-held ultrasound device. "A pilot study". *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2001;22(4):352-4.
- Vouyouka AG et Kent KC. Arterial vascular disease in women. *J Vasc Surg* 2007;46(6):1295-302.
- Wahlgren CM et Malmstedt J. Outcomes of endovascular abdominal aortic aneurysm repair compared with open surgical repair in high-risk patients: Results from the Swedish Vascular Registry. *J Vasc Surg* 2008;48(6):1382-9.
- Wanhainen A, Bylund N, Bjorck M. Outcome after abdominal aortic aneurysm repair in Sweden, 1994-2005. *Br J Surg* 2008;95(5):564-70.
- Ware JE Jr et Gandek B. Overview of the SF-36 Health Survey and the International Quality of Life Assessment (IQOLA) Project. *J Clin Epidemiol* 1998;51(11):903-12.
- Wells D. Welcome to Medicare visit and AAA screening. *Fam Pract Manag* 2007;14(4):16; author reply 16.
- Wilmink AB et Quick CR. Epidemiology and potential for prevention of abdominal aortic aneurysm. *Br J Surg* 1998;85(2):155-62.
- Wilson JM et Jungner G. Principles and practice of screening for disease. Public Health Papers, no. 34. Genève, Suisse : World Health Organization (WHO); 1968.
- Wilt TJ, Lederle FA, Macdonald R, Jonk YC, Rector TS, Kane RL. Comparison of endovascular and open surgical repairs for abdominal aortic aneurysm. Evidence Report/Technology Assessment no 144. Rockville, MD : Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ); 2006. Disponible à : <http://www.ahrq.gov/downloads/pub/evidence/pdf/aaarepair/aaarep.pdf>.
- World Health Organization (WHO). Technical meeting for the development of a framework for universal access to HIV/AIDS prevention, treatment and care in the health sector: Background paper on the concept of universal access. Genève, Suisse : WHO; 2005. Disponible à : http://www.who.int/hiv/universalaccess2010/UA_definitions_Dec05.pdf.
- Young EL, Holt PJ, Poloniecki JD, Loftus IM, Thompson MM. Meta-analysis and systematic review of the relationship between surgeon annual caseload and mortality for elective open abdominal aortic aneurysm repairs. *J Vasc Surg* 2007;46(6):1287-94.
- Zarins CK. The US AneuRx Clinical Trial: 6-year clinical update 2002. *J Vasc Surg* 2003;37(4):904-8.
- Zarins CK, White RA, Schwarten D, Kinney E, Diethrich EB, Hodgson KJ, et al. AneuRx stent graft versus open surgical repair of abdominal aortic aneurysms: Multicenter prospective clinical trial. *J Vasc Surg* 1999;29(2):292-308.
- Zwolak RM, Sidawy AN, Greenberg RK, Schermerhorn ML, Shackelton RJ, Siami FS. Lifeline registry of endovascular aneurysm repair: Open repair surgical controls in clinical trials. *J Vasc Surg* 2008;48(3):511-8.

*Agence d'évaluation
des technologies
et des modes
d'intervention en santé*

Québec 