

Atteinte des cibles thérapeutiques pour le diabète de type 2 en 2015 et 2020 en médecine de soins primaires au Canada

Shiva Nandiwada MD, Donna P. Manca MD MSc C, Roseanne O. Yeung MD MSP, Darren Lau MD PhD

■ Citation : *CMAJ* 2023 January 9;195:E1-9. doi : 10.1503/cmaj.220673-f

Voir la version anglaise de l'article ici : www.cmaj.ca/lookup/doi/10.1503/cmaj.220673

Résumé

Contexte : Une vérification du degré d'atteinte des cibles thérapeutiques pour le diabète de type 2 au Canada s'impose afin d'en documenter l'évolution et d'identifier les sous-groupes auprès desquels il est plus urgent d'intervenir. Nous avons voulu estimer la fréquence à laquelle les cas suivis en soins primaires atteignaient leurs cibles thérapeutiques (c.-à-d., $HbA_{1c} \leq 7,0\%$, tension artérielle (TA) $< 130/80$ mm Hg et cholestérol à lipoprotéines de basse densité [LDL-C] $< 2,00$ mmol/L), le recours aux statines et aux inhibiteurs de l'enzyme de conversion de l'angiotensine (IECA) ou aux bloqueurs des récepteurs de l'angiotensine (BRA) conformément aux lignes directrices, et les effets de l'âge et du sexe.

Méthodes : Nous avons réalisé une étude transversale auprès de 32 503 et 44 930 adultes atteints de diabète au Canada le 30 juin 2015 et le 30 juin 2020,

respectivement, à l'aide des données tirées des dossiers médicaux électroniques (DME) des milieux de soins primaires de 5 provinces. Nous avons regroupé l'atteinte des cibles thérapeutiques pour le diabète selon l'âge et le sexe et comparé les groupes à l'aide d'analyses de régression logistique en tenant compte des comorbidités cardiovasculaires.

Résultats : En 2020, les taux cibles d' HbA_{1c} ont été atteints par 63,8% des femmes et 58,9% des hommes. Les cibles de TA et de LDL-C ont été atteintes par 45,6% et 45,8% des femmes et par 43,1% et 59,4% des hommes, respectivement. Les 3 cibles thérapeutiques ont été atteintes par 13,3% des femmes et 16,5% des hommes. Globalement, 45,3% et 54,0% des femmes et des hommes, respectivement, ont utilisé des statines; 46,5% des femmes ont utilisé des inhibiteurs de

l'IECA ou des BRA, contre 51,9% des hommes. À l'exception de la TA et des taux d' HbA_{1c} chez les femmes, l'atteinte des cibles a été moindre chez les patientes plus jeunes. L'atteinte de la cible de LDL-C et l'utilisation de statines et d'IECA ou de BRA ont été moindres chez les femmes de toutes les catégories d'âge. Entre 2015 et 2020, l'atteinte des cibles a augmenté pour l' HbA_{1c} , est demeurée constante pour le LDL-C et a diminué pour la TA; l'utilisation des statines et des IECA ou des BRA a aussi diminué.

Interprétation : L'atteinte des cibles de TA et l'utilisation des statines, des IECA et des BRA ont diminué entre 2015 et 2020 et étaient sous-optimales dans tous les groupes. Une amélioration à grande échelle de la qualité des soins s'impose pour promouvoir un traitement du diabète fondé sur des données probantes.

Pour le diabète sucré, il est recommandé d'établir des cibles thérapeutiques pour l'hémoglobine glyquée (HbA_{1c}), la tension artérielle (TA) et le cholestérol à lipoprotéines de basse densité (LDL-C) et de prescrire des statines et des inhibiteurs de l'enzyme de conversion de l'angiotensine (IECA) ou des bloqueurs des récepteurs de l'angiotensine (BRA) afin de réduire les risques de complications cardiovasculaires et microvasculaires¹⁻⁵. La dernière évaluation de l'atteinte de ces cibles dans plus d'une province canadienne remonte à 2013. À l'époque, les cibles

d' HbA_{1c} , de LDL-C et de TA étaient atteintes chez 50%, 57% et 36% des adultes, respectivement, et seulement 13% d'entre eux atteignaient les 3 cibles^{6,7}.

L'augmentation relative du risque cardiovasculaire est disproportionnée chez les femmes atteintes de diabète⁸⁻¹², ce qui peut en partie s'expliquer par une utilisation moindre des médicaments utilisés à cette fin¹³⁻¹⁶. Peu d'études ont fait le suivi des différences liées à l'âge et au sexe en ce qui concerne l'atteinte des cibles thérapeutiques pour le diabète. Une mise à jour des

données sur les tendances liées à l'âge et au sexe en ce qui concerne l'atteinte des cibles au Canada permettra d'orienter les interventions visant à réduire le risque cardiovasculaire chez tous les patients diabétiques admissibles. Nous avons voulu décrire la prévalence des mesures de suivi du diabète, ainsi que la fréquence de l'atteinte des cibles et le recours aux statines et aux IECA ou aux BRA chez les adultes atteints de diabète de type 2 en médecine de soins primaires dans 5 provinces canadiennes en 2015 et en 2020 afin d'évaluer l'effet de l'âge et du sexe sur l'atteinte des cibles, en tenant compte des comorbidités cardiovasculaires.

Méthodes

Conception de l'étude et sources de données

Nous avons procédé à une étude transversale sur le diabète de type 2 au Canada en 2015 et en 2020 à partir du Dépôt national sur le diabète (ou NDR pour National Diabetes Repository), qui renferme les données des dossiers médicaux électroniques (DME) des personnes atteintes de diabète suivies par les milieux de soins participants du Réseau canadien de surveillance sentinelle en soins primaires (RCS SSP)¹⁷. Le RCS SSP, la plus volumineuse base de données tirées des DME et la seule pancanadienne, regroupe des réseaux provinciaux de polycliniques de soins primaires en milieu universitaire (19 %) et communautaire (81 %)¹⁸. Tous les cas de diabète ont été recensés pour le NDR à l'aide d'une définition validée (2 facturations ou une entrée portant le code 250 des diagnostics de la *Classification internationale des maladies, neuvième révision* [CIM-9]; sensibilité 95,6 %, spécificité 97,1 %)¹⁹. La proportion de personnes vivant en milieu rural est la même pour la NDR et le Recensement du Canada de 2011 et les habitudes de prescription de médicaments concordent avec les estimations des grandes enquêtes nationales²⁰. En plus des mesures de suivi physiques et des résultats d'analyses de laboratoire, les données sur les médicaments prescrits aux adultes de moins de 65 ans représentent un avantage distinct par rapport aux ensembles de données provinciaux fondés sur les réclamations.

Nous avons choisi les années 2015 et 2020 pour notre étude, car elles fournissent des données récentes, ultérieures à celles d'une étude canadienne similaire de 2013⁶. Nous avons inclus tous les cas du NDR vivants en date du 30 juin pour ces 2 années. Nous avons exclu les jeunes de moins de 18 ans, et les personnes de plus de 80 ans en raison de risque accru de surtraitement chez les adultes âgés. Nous avons exclu les cas associés à un code de diagnostic spécifique au diabète de type 1 (CIM-9 250.x1 ou 250.1), et ceux dont les valeurs de TA étaient excentrées, laissant supposer des erreurs de données (annexe 1, Méthodes supplémentaires, accessible en anglais ici : www.cmaj.ca/lookup/doi/10.1503/cmaj.220673/tab-related-content). Nous avons exclu les cas pour lesquels on ne disposait d'aucune valeur d'HbA_{1c}, de créatinine sérique (nécessaires pour vérifier si les statines et les IECA ou les BRA sont effectivement indiqués), de LDL-C ou de TA au cours des 2 années précédant la constitution de l'ensemble de données final.

Prévalence des mesures de suivi du diabète

Nous avons défini ainsi les mesures appropriées de suivi clinique du diabète : HbA_{1c}, TA, LDL-C et créatinine sérique consignées au dossier au moins 1 fois au cours des 2 années précédentes. Nous avons comparé les patients pour lesquels 1 mesure ou plus était manquante, aux patients inclus dans l'analyse des cibles thérapeutiques pour le diabète.

Cibles thérapeutiques pour le diabète

Nous avons utilisé les seuils publiés dans les Lignes directrices de pratique clinique 2018 de l'association Diabète Canada pour évaluer l'HbA_{1c} (cible $\leq 7,0\%$), la TA (cible $\leq 130/80$ mm Hg) et le LDL-C (cible $\leq 2,0$ mmol/L) (tableau 1)^{1,3,5}. Les critères d'utilisation des statines et des IECA ou des BRA ne s'appliquaient qu'aux adultes présentant des indications spécifiques conformément aux lignes directrices (tableau 1)³.

Mesures de suivi

Nous avons relevé les caractéristiques démographiques, les comorbidités, les résultats d'analyses de laboratoire et les paramètres physiques à partir des données les plus récentes consignées, peu importe le moment, avant le 30 juin 2015 ou le 30 juin 2020. Nous avons utilisé les définitions de cas validées dans les DME pour l'hypertension et l'insuffisance cardiaque^{19,21}. Nous avons adapté les définitions provenant des bases de données administratives pour les autres comorbidités^{22,23}. Dans un exercice de validation, nous avons constaté que la définition de la coronaropathie se comparait bien à une définition validée dans un DME disponible dans un milieu de soins participant du RCS SSP^{24,25}. Nous avons défini la prise de médicaments par la présence au dossier d'une ordonnance valide, à tout moment au cours de l'année précédente^{20,26}. D'autres détails et explications se trouvent à l'annexe 1.

Analyse statistique

Nous avons calculé les pourcentages bruts d'atteinte des cibles séparément pour les hommes et les femmes et pour différentes catégories d'âge. Nous avons comparé l'atteinte des cibles pour chacun des sexes et chacune des catégories d'âge entre 2020 et 2015 à l'aide d'un simple test Z. Nous avons ajusté des modèles de régression logistique aux données en croisant les variables de période (2020 c. 2015) et de catégories d'âge avec les données sur le sexe, la coronaropathie, l'AVC, l'insuffisance cardiaque, l'hypoglycémie documentée, le degré d'insuffisance rénale et la durée du diabète, que nous avons choisis a priori comme importants facteurs de risque cardiovasculaire. Nous avons ajouté des variables d'interaction (sexe \times catégorie d'âge, période \times sexe, et période \times catégorie d'âge) aux modèles, 1 à la fois. Nous avons inclus les variables statistiquement significatives et cliniquement importantes au modèle final (voir l'annexe 1 pour spécifications du modèle). Nous avons ajusté les modèles à l'aide d'équations d'estimation généralisée avec de robustes estimateurs de type sandwich pour tenir compte du chevauchement des cas entre 2015 et 2020. Nous avons réalisé l'analyse statistique à l'aide du logiciel Stata, version 16.

Tableau 1 : Cibles thérapeutiques pour le diabète et définitions

Cible thérapeutique	Numérateur	Dénominateur
HbA _{1c}	Adultes ayant une HbA _{1c} ≤ 7,0 %	Tous les adultes inclus
TA	Adultes ayant une TA systolique ≤ 130 mm Hg et une TA diastolique ≤ 80 mm Hg (au cabinet médical)	Tous les adultes inclus
LDL-C	Adultes ayant un LDL-C ≤ 2,0 mmol/L	Tous les adultes inclus
HbA _{1c} , TA et LDL-C	Adultes ayant atteint les 3 cibles	Tous les adultes inclus
Utilisation d'une statine	Adultes ayant reçu une ordonnance de statine au cours de l'année écoulée	Adultes inclus répondant à l'un ou l'autre des critères suivants : <ul style="list-style-type: none"> • âge ≥ 40 ans • coronaropathie, AVC ou MAP connus • LDL-C ≥ 5,00 mmol/L • diagnostic préexistant d'ophtalmopathie, de neuropathie ou d'IRC (VFGe ≤ 90 mL/min/1,73 m² ou RACU ≥ 3 mg/mmol)
Utilisation d'un IECA ou d'un BRA	Adultes ayant reçu une ordonnance d'IECA ou de BRA au cours de l'année écoulée	Adultes inclus répondant à l'un ou l'autre des critères suivants : <ul style="list-style-type: none"> • IRC (VFGe ≤ 90 mL/min/1,73 m² ou RACU ≥ 3 mg/mmol), hypertension, coronaropathie, AVC ou MAP • ou adultes ≥ 55 ans et présentant un autre facteur de risque cardiovasculaire² : <ul style="list-style-type: none"> • tabagisme actif documenté • tension artérielle systolique ≥ 140 mm Hg, tension artérielle diastolique ≥ 95 mm Hg ou Tx antihypertenseur en cours • IMC ≥ 30 • LDL-C > 3,4 mmol/L, HDL-C < 1,0 mmol/L (hommes) ou < 1,3 mmol/L (femmes), ou triglycérides > 2,3 mmol/L

Remarque : AVC = accident vasculaire cérébral, BRA = bloqueur des récepteurs de l'angiotensine, HbA_{1c} = hémoglobine glyquée, HDL-C = cholestérol à lipoprotéines de haute densité, IECA = inhibiteur de l'enzyme de conversion de l'angiotensine, IMC = indice de masse corporelle, IRC = insuffisance rénale chronique, LDL-C = cholestérol à lipoprotéines de basse densité, MAP = maladie artérielle périphérique, RACU = rapport albumine-créatinine urinaire, TA = tension artérielle, Tx = traitement, VFGe = vitesse de filtration glomérulaire estimée.

Approbation éthique

L'étude a été approuvée par le Comité d'éthique de la recherche de l'Université de l'Alberta (Pro00111228).

Résultats

Le NDR comptait 93 784 cas en 2020 et 65 943 cas en 2015; 44 930 (47,9%) et 32 503 (49,3%) adultes ont été inclus dans les cohortes de 2020 et 2015, respectivement, et 17 395 appartenaient aux 2 cohortes (figure 1 pour la cohorte 2020; annexe 1, figure S1 pour la cohorte 2015). La majorité des cas inclus dans l'analyse provenait de l'Ontario (61,6%), de l'Alberta (21,6%) et du Manitoba (14,4%). Les données pour 2020 ont été recueillies auprès de 211 milieux de soins. L'âge moyenne des patients en 2020 était de 62 ans; 47,6% étaient des femmes (tableau 2; annexe 1, tableau S3 pour la cohorte 2015). Comparativement aux patients âgés de 65-79 ans, les plus jeunes patients étaient plus susceptibles d'être fumeurs et moins susceptibles de souffrir de comorbidités. Les hommes étaient plus touchés par la coronaropathie que les femmes et risquaient davantage de prendre des inhibiteurs du cotransporteur sodium-glucose de type 2 (SGLT2 pour sodium-glucose cotransporter-2). Les femmes de moins de 40 ans et de 40-65 ans prenaient des agonistes des récepteurs du peptide-1 de type glucagon (ou GLP-1 pour glucagon-like peptide-1) plus souvent que les hommes, même si le recours à ces agents était, dans l'ensemble, peu fréquent.

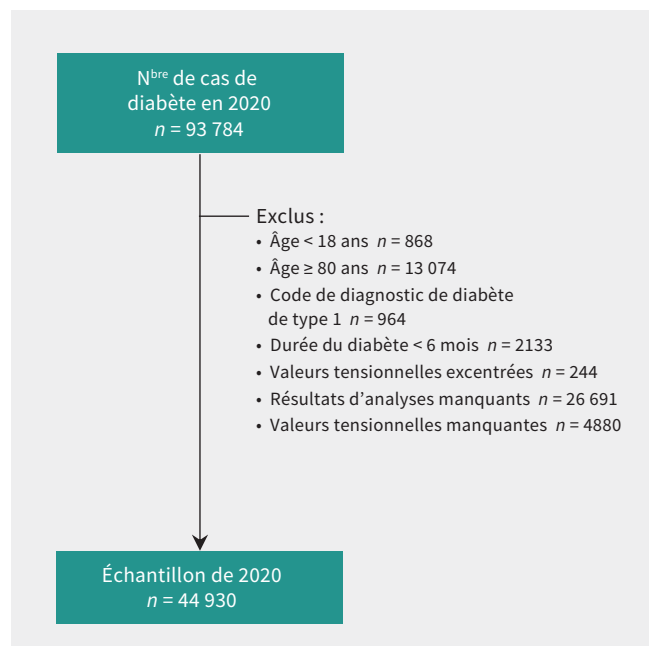


Figure 1 : Diagramme du volet 2020 de l'étude sur le diabète. Voir annexe 1, figure S1, accessible en anglais ici : www.cmaj.ca/lookup/doi/10.1503/cmaj.220673/tab-related-content pour le diagramme du volet 2015 de l'étude.

Tableau 2 : Caractéristiques de la cohorte 2020

Caractéristique	N ^{bre} (%) de patients* n = 44 930	N ^{bre} (%) d'hommes*			N ^{bre} (%) de femmes*		
		< 40 ans n = 734	40–64 ans n = 11 174	65–79 ans n = 11 614	< 40 ans n = 1069	40–64 ans n = 10 387	65–79 ans n = 9952
Province							
Alberta	9723 (21,6)	129 (17,6)	2548 (22,8)	2604 (22,4)	241 (22,5)	2251 (21,7)	1950 (19,6)
Manitoba	6482 (14,4)	152 (20,7)	1763 (15,8)	1666 (14,3)	201 (18,8)	1462 (14,1)	1238 (12,4)
Ontario	27 687 (62)	440 (59,9)	6618 (59,2)	7065 (60,8)	603 (56,4)	6422 (61,8)	6539 (65,7)
Québec	816 (1,8)	8 (1,1)	191 (1,7)	232 (2,0)	21 (2,0)	190 (1,8)	174 (1,7)
Terre-Neuve-et-Labrador	222 (0,5)	5 (0,7)	54 (0,5)	47 (0,4)	3 (0,3)	62 (0,6)	51 (0,5)
Âge moyenne, ans, ± É.-T.	62,3 ± 11,2	33,6 ± 5,1	55,8 ± 6,3	71,4 ± 4,1	32,9 ± 5,3	55,3 ± 6,5	71,5 ± 4,2
Durée moyenne du diabète, ans, ± É.-T.	6,5 ± 5,3	4,6 ± 3,6	5,9 ± 4,6	7,1 ± 6,4	4,5 ± 3,2	6,0 ± 4,3	7,2 ± 5,5
Tabagisme actif	1807 (20,1)	28 (20,7)	568 (25,9)	374 (15,9)	52 (24,0)	500 (23,9)	285 (14,1)
IMC, moyenne ± É.-T.	32,3 ± 7,1	33,8 ± 8,5	32,4 ± 6,7	30,8 ± 5,7	35,6 ± 8,9	33,7 ± 7,8	31,8 ± 7,2
Comorbidités							
Coronaropathie	5613 (12,5)	6 (0,8)	1300 (11,6)	2683 (23,1)	7 (0,7)	496 (4,8)	1121 (11,3)
ICC	2223 (4,9)	2 (0,3)	392 (3,5)	884 (7,6)	11 (1,0)	273 (2,6)	661 (6,6)
AVC	1565 (3,5)	2 (0,3)	278 (2,5)	570 (4,9)	18 (1,7)	286 (2,8)	411 (4,1)
MAP	161 (0,4)	0 (0,0)	32 (0,3)	78 (0,7)	1 (0,1)	18 (0,2)	32 (0,3)
Complications							
Neuropathie	1395 (3,1)	6 (0,8)	316 (2,8)	339 (2,9)	22 (2,1)	383 (3,7)	329 (3,3)
Rétinopathie	1139 (2,5)	12 (1,6)	167 (1,5)	384 (3,3)	10 (0,9)	180 (1,7)	386 (3,9)
Hypoglycémie	233 (0,5)	0 (0,0)	66 (0,6)	63 (0,5)	2 (0,2)	67 (0,6)	35 (0,4)
VFGe, moyenne ± É.-T.	83,2 ± 39,1	113,0 ± 48,7	90,3 ± 35,8	74,8 ± 43,6	108,3 ± 29,6	90,3 ± 33,8	72,6 ± 36,5
Protéinurie							
Aucune (RACU < 3 mg/mmol)	19 449 (68,3)	313 (71,8)	5008 (69,4)	4972 (62,4)	372 (69,9)	4475 (74,3)	4309 (68,5)
Modérée (RACU 3–30 mg/mmol)	7226 (25,4)	103 (23,6)	1759 (24,4)	2333 (29,3)	132 (24,8)	1255 (20,8)	1644 (26,1)
Grave (RACU 31–220 mg/mmol)	1497 (5,3)	15 (3,4)	379 (5,3)	562 (7,1)	22 (4,1)	250 (4,2)	269 (4,3)
Néphrotique (RACU > 220 mg/mmol)	284 (1,0)	5 (1,1)	72 (1,0)	95 (1,2)	6 (1,1)	41 (0,7)	65 (1,0)
Médicaments							
Antihyperglycémiant							
Aucun	19 547 (43,5)	338 (46,0)	4492 (40,2)	4846 (41,7)	604 (56,5)	4717 (45,4)	4550 (45,7)
Oral seulement	20 523 (45,6)	292 (39,8)	5457 (48,8)	5447 (46,9)	346 (32,4)	4634 (44,6)	4347 (43,7)
Tout type d'insuline	4860 (10,8)	104 (14,2)	1225 (11,0)	1321 (11,4)	119 (11,1)	1036 (10,0)	1055 (10,6)
GLP-1RA	2396 (5,3)	25 (3,4)	634 (5,7)	492 (4,2)	65 (6,1)	773 (7,4)	407 (4,1)
Inhibiteur du SGLT2	6757 (15,0)	79 (10,8)	2087 (18,7)	1912 (16,5)	86 (8,0)	1482 (14,3)	1111 (11,2)
Metformine	20 073 (44,7)	278 (37,9)	5475 (49,0)	5459 (47,0)	338 (31,6)	4350 (41,9)	4173 (41,9)
Sulfonylurée	5566 (12,4)	61 (8,3)	1443 (12,9)	1711 (14,7)	59 (5,5)	1098 (10,6)	1194 (12,0)
IAG	34 (0,1)	0 (0,0)	11 (0,1)	6 (0,1)	0 (0,0)	5 (0,0)	12 (0,1)
Thiazolidinédione	62 (0,1)	0 (0,0)	19 (0,2)	18 (0,2)	1 (0,1)	12 (0,1)	12 (0,1)
Méglitinide	256 (0,6)	1 (0,1)	60 (0,5)	92 (0,8)	0 (0,0)	38 (0,4)	65 (0,7)
Insuline							
Basale seulement	2699 (6,0)	39 (5,3)	721 (6,5)	772 (6,6)	49 (4,6)	573 (5,5)	545 (5,5)
Prandiale (tout type)	2161 (4,8)	65 (8,9)	504 (4,5)	549 (4,7)	70 (6,5)	463 (4,5)	510 (5,1)
Mesures de suivi clinique du diabète, moyenne ± É-T							
HbA _{1c} (%)	7,1 ± 1,4	7,4 ± 1,9	7,2 ± 1,5	7,0 ± 1,2	6,9 ± 1,8	7,1 ± 1,5	6,9 ± 1,2
LDL-C, mmol/L	2,1 ± 1,0	2,5 ± 0,9	2,1 ± 0,9	1,8 ± 0,8	2,6 ± 0,9	2,4 ± 1,0	2,1 ± 0,9
TA systolique, mm Hg	130,6 ± 15,7	127,4 ± 13,6	130,5 ± 15,2	131,7 ± 15,9	123,6 ± 14,4	128,8 ± 15,3	132,4 ± 16,1
TA diastolique, mm Hg	77,0 ± 9,6	81,2 ± 9,2	80,0 ± 9,1	74,8 ± 9,4	79,7 ± 9,6	78,3 ± 9,3	74,0 ± 9,4

Remarque : AVC = accident vasculaire cérébral, É.-T. = écart-type, GLP-1RA = agoniste des récepteurs du GLP-1 (glucagon-like peptide-1), HbA_{1c} = hémoglobine glyquée, IAG = inhibiteur de l'alpha-glucosidase, ICC = insuffisance cardiaque congestive, IDPP4 = inhibiteur de la dipeptidyl peptidase-4, IMC = indice de masse corporelle, LDL-C = cholestérol à lipoprotéines de basse densité, MAP = maladie artérielle périphérique, RACU = rapport albumine-créatinine urinaire, SGLT2 = cotransporteur du sodium-glucose de type 2, TA = tension artérielle, VFGe = vitesse de filtration glomérulaire estimée.

*À moins d'indication contraire.

L'absence de 1 mesure de suivi du diabète ou plus cours des 2 années précédentes a été le plus fréquent motif d'exclusion. La prévalence de toutes les mesures de suivi du diabète après prise en compte des autres critères d'exclusion était de 61,8% (32 503 sur 52 520 personnes incluses avant l'évaluation des paramètres manquants) en 2015, et de 58,7% (44 930 sur 76 501) en 2020. La probabilité que les mesures de suivi du diabète soient complètes pour les 2 ans variait de 25% (femmes < 40 ans) à 65% (hommes de 65-79 ans) en 2020 (annexe 1, tableau S1). Chez les patients de moins de 65 ans, les mesures de suivi au cours des 2 années étaient moins nombreuses chez les femmes que chez les hommes. Les adultes pour lesquels des

données étaient manquantes étaient plus jeunes (même si la durée de leur diabète n'était que légèrement plus brève), moins susceptibles de prendre une quelconque classe d'anti-diabétique et consultaient moins souvent leur médecin (annexe 1, tableau S2 pour une comparaison entre les patients exclus en raison de l'absence de 1 mesure de suivi ou plus et ceux dont les mesures de suivi étaient complètes).

Atteinte des cibles

Parmi les groupes selon la catégorie d'âge et le sexe, l'atteinte de la cible d'HbA_{1c} en 2020 variait de 51,5% à 66,4% (tableau 3 et figure 2). L'atteinte de la cible de TA en 2020 variait de 40,1% à

Tableau 3 : Cibles thérapeutiques pour le diabète, selon les sous-groupes démographiques en 2015 et 2020

Cible thérapeutique	Hommes			Femmes		
	2015	2020	Différence (IC de 95 %)*	2015	2020	Différence (IC de 95 %)*
HbA_{1c} ≤ 7,0						
Tous	57,4	58,9	1,5 (0,5 à 2,5)†	61,7	63,8	2,1 (1,1 à 3,1)†
< 40 ans	45,5	51,5	6,0 (0,5 à 11,4)†	57,3	64,7	7,4 (2,7 à 12,1)†
40-64 ans	53,8	56,5	2,7 (1,3 à 4,1)†	57,9	62,0	4,0 (2,6 à 5,5)†
65-79 ans	62,4	61,7	-0,8 (-2,2 à 0,6)	66,4	65,5	-0,8 (-2,3 à 0,6)
TA ≤ 130/80 mm Hg						
Tous	47,6	43,1	-4,5 (-5,5 à -3,5)†	50,2	45,6	-4,5 (-5,6 à -3,5)†
< 40 ans	50,4	40,6	-9,8 (-15,2 à -4,3)†	61,4	49,2	-12,1 (-16,8 à -7,4)†
40-64 ans	45,0	40,1	-4,8 (-6,2 à -3,5)†	51,0	45,8	-5,2 (-6,6 à -3,7)†
65-79 ans	50,3	46,0	-4,3 (-5,7 à -2,8)†	48,1	45,0	-3,1 (-4,6 à -1,5)†
LDL-C ≤ 2,00 mmol/L						
Tous	54,8	59,4	4,6 (3,6 à 5,6)†	43,0	45,8	2,8 (1,7 à 3,8)†
< 40 ans	31,4	33,0	1,5 (-3,6 à 6,7)	27,2	26,8	-0,4 (-4,6 à 3,8)
40-64 ans	48,3	51,4	3,1 (1,7 à 4,5)†	36,9	38,7	1,7 (0,3 à 3,2)†
65-79 ans	63,9	68,8	4,8 (3,5 à 6,2)†	51,5	55,2	3,7 (2,1 à 5,2)†
Les 3 cibles cliniques						
Tous	15,9	16,5	0,6 (-0,1 à 1,3)	13,0	13,3	0,3 (-0,4 à 1,0)
< 40 ans	6,3	7,8	1,5 (-1,3 à 4,3)	10,3	9,2	-1,2 (-4,0 à 1,7)
40-64 ans	12,4	12,8	0,4 (-0,6 à 1,3)	10,4	10,9	0,6 (-0,3 à 1,5)
65-79 ans	20,5	20,6	0,0 (-1,1 à 1,2)	16,4	16,2	-0,1 (-1,2 à 1,0)
Utilisation des statines						
Tous	53,9	54,0	0,1 (-0,9 à 1,1)	47,4	45,3	-2,2 (-3,2 à -1,1)†
< 40 ans	25,1	18,5	-6,6 (-12,2 à -1,0)†	14,3	8,6	-5,6 (-9,3 à -2,0)†
40-64 ans	51,3	50,1	-1,1 (-2,5 à 0,3)	42,8	39,3	-3,6 (-5,0 à -2,1)†
65-79 ans	58,3	59,1	0,8 (-0,6 à 2,2)	55,2	54,4	-0,8 (-2,3 à 0,7)
Utilisation des IECA ou des BRA						
Tous	53,2	51,9	-1,2 (-2,2 à -0,2)†	48,8	46,5	-2,3 (-3,4 à -1,3)†
< 40 ans	32,4	25,6	-6,9 (-12,7 à -1,1)†	20,1	13,8	-6,3 (-10,4 à -2,2)†
40-64 ans	50,7	48,7	-2,0 (-3,4 à -0,5)†	44,5	41,2	-3,4 (-4,9 à -1,9)†
65-79 ans	57,0	56,1	-0,9 (-2,3 à 0,6)	55,6	54,4	-1,3 (-2,8 à 0,3)

Remarque : BRA = bloqueur des récepteurs de l'angiotensine, HbA_{1c} = hémoglobine glyquée, IC = intervalle de confiance, IECA = inhibiteur de l'enzyme de conversion de l'angiotensine, LDL-C = cholestérol à lipoprotéines de basse densité, TA = tension artérielle.
 *La différence illustrée est la proportion de différence absolue, 2020 moins 2015.
 †Différence significative (p < 0,05); valeurs p obtenues à partir des tests Z simples pour la différence.

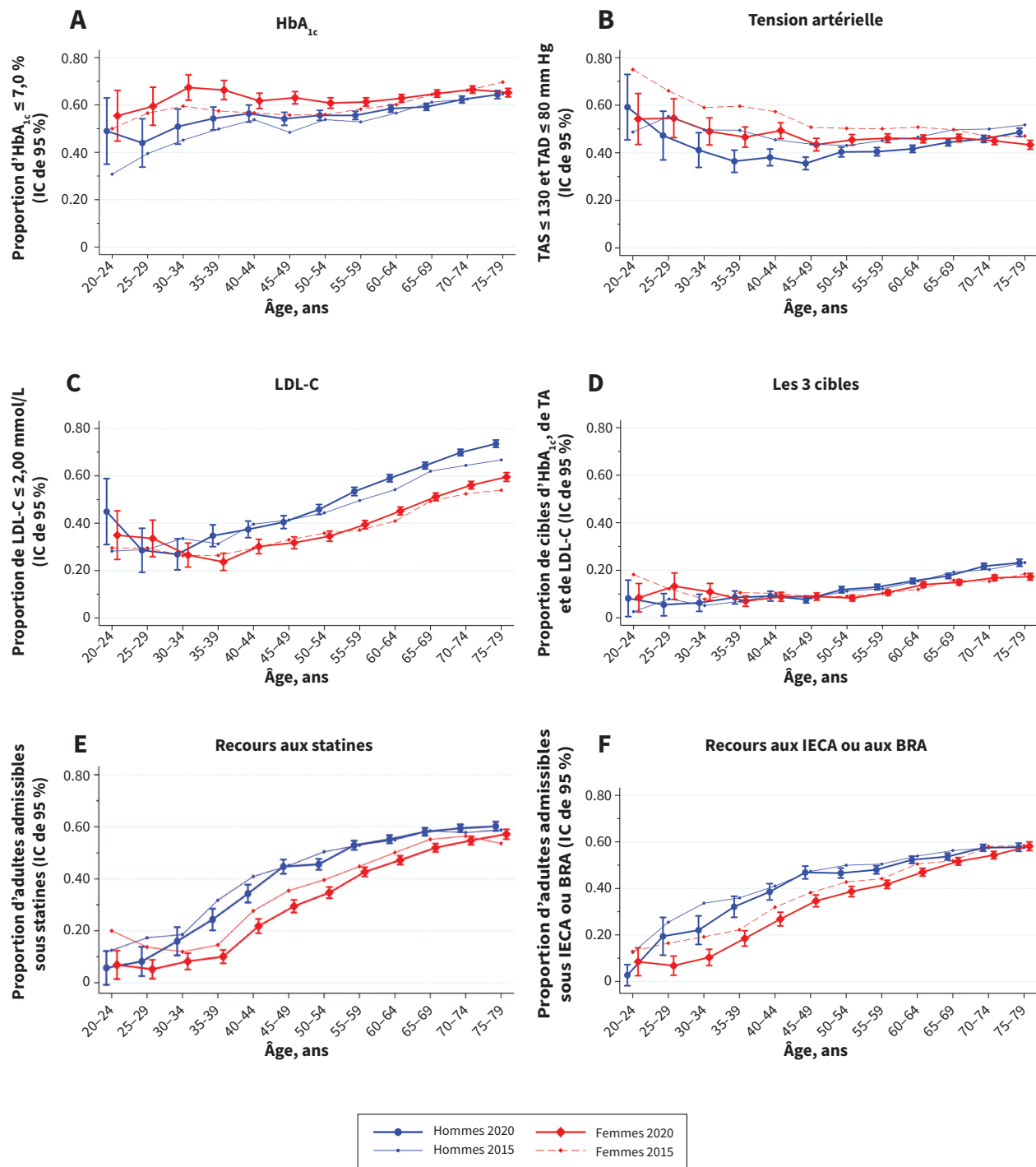


Figure 2 : Atteinte des cibles thérapeutiques pour le diabète en ce qui concerne (A) l'hémoglobine glyquée (HbA_{1c}), (B) la tension artérielle systolique (TAS) et diastolique (TAD), (C) le cholestérol à lipoprotéines de basse densité (LDL-C) et (D) les 3 cibles; et utilisation des (E) statines et des (F) inhibiteurs de l'enzyme de conversion de l'angiotensine (IECA) ou des bloqueurs des récepteurs de l'angiotensine (BRA) chez les hommes et les femmes de différentes catégories d'âge.

49,2%; l'atteinte de la cible de LDL-C variait de 26,8% à 68,8%. L'atteinte des 3 cibles variait de 7,8% à 20,6%. L'atteinte des cibles d' HbA_{1c} , de LDL-C et des 3 cibles (HbA_{1c} , LDL-C et TA) a été plus marquée chez les adultes âgés, même si la cible de TA a été atteinte par une proportion moindre de ce sous-groupe que par les adultes plus jeunes (tableau 3). L'atteinte de la cible de LDL-C

et la prise d'une statine, d'un IECA ou d'un BRA étaient plus probables chez les hommes; et les femmes des catégories d'âge plus jeunes ont semblé présenter une proportion plus élevée d'atteinte des cibles de TA et d' HbA_{1c} comparativement aux hommes et aux femmes plus âgées. Globalement, la maîtrise de l' HbA_{1c} s'est améliorée entre 2015 et 2020, même si la maîtrise de

Tableau 4 : Rapports des cotes ajustés selon l'atteinte des cibles thérapeutiques pour le diabète*

Cible thérapeutique	RC ajusté (IC de 95%)†		
	Hommes	Femmes	Effet de la période‡
HbA_{1c} ≤ 7,0			
< 40 ans	0,60 (0,52–0,70) ^f	1,03 (0,89–1,18) ^b	1,27 (1,10–1,46)
40–64 ans	0,79 (0,75–0,84) ^e	0,97 (0,91–1,02) ^d	1,24 (1,18–1,30)
65–79 ans	Réf. ^c	1,21 (1,16–1,27) ^a	1,21 (1,15–1,27)
TA ≤ 130/80 mm Hg			
< 40 ans	1,14 (0,98–1,31) ^b	1,69 (1,47–1,93) ^a	0,64 (0,55–0,73)
40–64 ans	0,85 (0,80–0,89) ^f	1,08 (1,03–1,15) ^c	0,81 (0,78–0,84)
65–79 ans	Réf. ^d	0,97 (0,93–1,01) ^e	0,83 (0,79–0,86)
LDL-C ≤ 2,00 mmol/L			
< 40 ans	0,32 (0,28–0,37) ^e	0,25 (0,22–0,29) ^f	0,92 (0,79–1,07)
40–64 ans	0,57 (0,54–0,60) ^c	0,35 (0,33–0,37) ^d	1,00 (0,96–1,05)
65–79 ans	Réf. ^a	0,59 (0,56–0,62) ^b	0,99 (0,95–1,04)
Les 3 cibles cliniques			
< 40 ans	0,36 (0,28–0,46) ^f	0,51 (0,40–0,64) ^e	1,00 (0,77–1,29)
40–64 ans	0,59 (0,55–0,64) ^c	0,50 (0,46–0,54) ^d	1,06 (0,99–1,12)
65–79 ans	Réf. ^a	0,78 (0,74–0,83) ^b	0,98 (0,93–1,03)
Utilisation des statines			
< 40 ans	0,32 (0,26–0,39) ^e	0,14 (0,11–0,17) ^f	0,60 (0,48–0,74)
40–64 ans	0,78 (0,74–0,83) ^c	0,53 (0,51–0,56) ^d	0,89 (0,86–0,93)
65–79 ans	Réf. ^a	0,85 (0,82–0,89) ^b	0,86 (0,83–0,90)
Utilisation des IECA ou des BRA			
< 40 ans	0,46 (0,39–0,55) ^e	0,23 (0,19–0,27) ^f	0,66 (0,55–0,80)
40–64 ans	0,84 (0,80–0,88) ^c	0,64 (0,61–0,68) ^d	0,89 (0,85–0,92)
65–79 ans	Réf. ^a	0,94 (0,90–0,99) ^b	0,87 (0,84–0,91)

Remarque : AVC = accident vasculaire cérébral, BRA = bloqueur des récepteurs de l'angiotensine, HbA_{1c} = hémoglobine glyquée, IC = intervalle de confiance, IECA = inhibiteur de l'enzyme de conversion de l'angiotensine, LDL-C = cholestérol à lipoprotéines de basse densité, RC = rapport des cotes, Réf. = groupe de référence.

*RC ajustés pour l'atteinte des cibles thérapeutiques pour le diabète, avec les hommes de 65 à 79 ans comme groupe de référence, tirés des analyses de régression logistique appliquées aux données de 2015 et de 2020 (puisque la variable d'interaction sexe × âge était cliniquement et statistiquement significative, nous avons fait état des RC pour les groupes selon le sexe et l'âge séparément, par rapport aux hommes de 65 à 79 ans comme groupe de référence). L'effet de la période (comparaison entre 2020 et 2015 comme période de référence) est estimé séparément pour chaque catégorie d'âge, étant donné que les effets de l'interaction période × âge étaient aussi cliniquement et statistiquement significatifs. Les RC pour les covariables d'ajustement énumérées plus haut ne sont pas illustrés. Les sous-groupes démographiques selon l'atteinte des cibles sont indiqués par des lettres en exposant, allant de a (meilleure atteinte des cibles) à f (pire atteinte des cibles).

†Ajusté pour tenir compte de la coronaropathie, de l'AVC, de l'insuffisance cardiaque, de l'hypoglycémie documentée et du degré d'insuffisance rénale chronique, en plus de l'âge et du sexe.

‡Une valeur > 1 indique que la cible était plus susceptible d'être atteinte en 2020.

la TA, et la prise d'IECA ou de BRA et de statines ont diminué, particulièrement chez les femmes.

Les rapports de cotes (RC) ajustés, avec pour groupe de référence les hommes âgés (de 65–79 ans), ont montré que l'atteinte de la cible d'HbA_{1c} était meilleure chez les femmes (tableau 4; voir annexe 1, tableau S4 pour les RC bruts). Les hommes de moins de 65 ans atteignaient moins souvent leur cible d'HbA_{1c} que les hommes plus âgés.

Les femmes de moins de 40 ans avaient la fréquence la plus élevée de maîtrise de la TA et les hommes de 40–64 ans en avaient la fréquence la moins élevée. L'atteinte de la cible de LDL-C était plus élevée dans le groupe de référence constitué d'hommes plus âgés, et moins élevée chez les adultes

d'âge moindre et d'âge moyenne des 2 sexes, mais plus particulièrement chez les femmes de tous âges. L'utilisation de statines et d'IECA ou de BRA suivait la même tendance selon la catégorie d'âge que pour l'atteinte de la cible de LDL-C (tableau 4).

Les RC pour la maîtrise de l'HbA_{1c} se sont améliorés de 21%–27% dans toutes les catégories d'âge ($p < 0,001$) entre 2015 et 2020 (tableau 4). La maîtrise de la TA a été moins bonne en 2020 qu'en 2015 dans toutes les catégories d'âge. Aucun lien temporel clair n'a été identifié en ce qui concerne l'atteinte de la cible de LDL-C et l'atteinte des 3 cibles. Le recours aux statines et aux IECA ou aux BRA a diminué dans toutes les catégories d'âge, mais particulièrement chez les moins de 40 ans.

Interprétation

Notre étude sur l'atteinte des cibles thérapeutiques pour le diabète en médecine de soins primaires dans plusieurs provinces nous a permis de constater qu'il manquait 1 mesure de suivi du diabète ou plus au cours des 2 années précédentes chez 40% des adultes. Une petite proportion de ces adultes était peut-être sous les soins de spécialistes en diabétologie²⁷. Les différences observées entre les gens qui ont été exclus de cette analyse en raison de données manquantes, et ceux qui avaient subi tous les suivis nécessaires, permettent de conclure que les premiers étaient des adultes qui voient leur médecin de famille, mais peut-être pas spécifiquement pour leur diabète. Il faudra des études plus approfondies pour déterminer quelles approches permettront d'exercer un suivi plus étroit de ces importants paramètres de soins cliniques.

Parmi les patients dont les données étaient complètes, l'atteinte de la cible glycémique a augmenté entre 2015 et 2020, particulièrement chez les adultes plus jeunes. À l'inverse, la proportion d'atteinte des cibles de TA a diminué pour toutes les catégories d'âge et les 2 sexes, particulièrement chez les adultes de moins de 40 ans. L'atteinte des cibles de LDL-C est demeurée similaire entre 2015 et 2020, ce qui montre qu'elle demeure moindre chez les adultes plus jeunes et les femmes de tous âges. L'atteinte des 3 cibles est demeurée aussi faible en 2015 qu'en 2020. Moins d'ordonnances de statines et d'IECA ou de BRA, indiqués pour réduire le risque cardiovasculaire, de même pour les ordonnances en général, ont été rédigées pour les femmes de tous âges et les adultes de moins de 40 ans en 2020 qu'en 2015. Ces observations donnent à penser qu'il faut relancer les efforts visant à améliorer la qualité des soins pour le diabète au Canada en mettant l'accent sur les femmes et les adultes plus jeunes, et sur la maîtrise de la TA et du LDL-C.

L'amélioration de la maîtrise de l'HbA_{1c} entre 2015 et 2020 peut être le reflet d'un meilleur accès à des médicaments qui ne causent pas d'hypoglycémie et ne jouent pas sur le poids (c.-à-d., inhibiteurs du SGLT2 et agonistes du récepteur GLP-1); mais la prescription de ces agents peut encore être améliorée²⁸. Comparativement à certaines études antérieures, la nôtre a fait état d'une maîtrise égale ou supérieure de l'HbA_{1c} chez les femmes^{15,29}. Toutefois, ces dernières ont eu plus de mal à atteindre leur cible de LDL-C et ont utilisé moins de statines et d'IECA ou de BRA. L'emploi moindre de médicaments cardioprotecteurs chez les femmes a déjà été documenté par des études^{15,16,30}. Chez les femmes préménopausées, le risque d'issue négative de la grossesse pourrait être un obstacle et doit être soupesé par rapport aux avantages cardiovasculaires conférés par ces agents³¹. La persistance des différences entre les sexes dans les catégories d'âge plus avancé pourrait être liée à l'inertie clinique³² et à d'autres facteurs, comme les perceptions quant aux effets indésirables, la sous-évaluation du risque cardiovasculaire de la part des cliniciens et de leur patientèle et la piètre observance thérapeutique³³⁻³⁵.

La pandémie de COVID-19 a révélé une part de méfiance et de scepticisme à l'égard de la médecine³⁶. L'attitude de la population vis-à-vis des soins médicaux est en mutation; cela peut expliquer le déclin de la maîtrise de la TA déjà observé au Canada

chez les personnes non diabétiques³⁷⁻³⁹. L'utilisation des statines et des IECA ou des BRA peut avoir subi la même influence. La pandémie de COVID-19, qui faisait rage peu avant le début de notre étude transversale de 2020, peut avoir contribué à réduire l'atteinte des cibles, mais n'explique pas l'amélioration des cibles d'HbA_{1c} entre 2015 et 2020⁴⁰. En outre, le désengagement des gouvernements et de l'industrie vis-à-vis des programmes nationaux serait pour une bonne part à l'origine du déclin de la maîtrise de la TA au Canada⁴¹.

Les avantages des soins pluridisciplinaires, de la gestion de cas fondée sur des données contenues dans les registres et d'une meilleure sensibilisation à l'autoprise en charge sont bien connus pour le traitement du diabète, mais ces interventions n'ont pas été adoptées à grande échelle^{42,43}. Leur adoption à grande échelle est confrontée à plusieurs obstacles, notamment « la fatigue interventionnelle », comme un trop-plein d'enjeux prioritaires, analogue à la « désensibilisation aux alarmes » au cœur des systèmes d'aide aux décisions cliniques⁴⁴, l'absence de ressources pour soutenir les soins découlant des données contenues dans les registres, l'épuisement des ressources en santé, et les problèmes chroniques de leadership et de gestion des systèmes de santé, surtout depuis la pandémie de COVID-19. Ces facteurs ont mené à une inertie clinique croissante et ont nui à l'intensification de la pharmacothérapie en temps opportun, même pour les cas relativement peu compliqués⁴⁵. La santé numérique est prometteuse pour ce qui est d'améliorer l'autoprise en charge et l'adoption de changements⁴⁰. Il sera toutefois crucial de relancer les programmes provinciaux et nationaux de lutte contre le diabète, l'hypertension et autres facteurs de risque cardiovasculaires pour améliorer la santé des populations d'ici les 5 prochaines années⁴⁶.

Limites

Les équipes professionnelles du RCSSSP ont agi à titre volontaire et pourraient de ce fait être différentes de la population générale des équipes de soins primaires au Canada, même si l'utilité du RCSSSP pour la surveillance sentinelle est indéniable¹⁸. Nous n'avons pu inclure que 48% des adultes du NDR, surtout en raison de données manquantes. Par conséquent, nos résultats ne sont généralisables qu'aux adultes qui voient un médecin de famille pour leur diabète, comme en témoignent les mesures de suivi du diabète consignées aux dossiers. Certains adultes atteints de diabète de type 1 peuvent avoir été inclus même si le diabète de type 1 n'affecte que 5% de la patientèle adulte diabétique. Nos données n'indiquaient pas le nombre de jours pour lesquels les médicaments sont servis; nous avons donc dû utiliser une définition moins précise de la prise de médicaments (c.-à-d., ≥ 1 ordonnance au cours de l'année écoulée). Même si nous n'avions pas accès à l'information sur les médicaments prescrits et les épreuves de laboratoire demandées par les sites non participants, des revues précédentes portent à croire que le NDR tient compte de la plupart des médicaments prescrits à long terme⁴⁷.

Nous ne pouvons pas commenter l'atteinte des cibles en fonction du revenu ou de l'ethnicité en raison du manque de données pertinentes. Nous n'avons aucune information sur

les raisons pour lesquelles les adultes n'ont pas eu de mesures de suivi de leur diabète et n'ont pas atteint leurs cibles. L'afflux de demandes urgentes et concurrentes adressées aux milieux de soins primaires joue probablement un rôle important. Nous avons entre autres été incapables de vérifier si la patientèle discute effectivement de ses soins pour le diabète, s'il arrive qu'elle refuse l'intensification des traitements ou quels sont les motifs des consultations professionnelles. Malgré ces limites, notre étude fournit une information complète et récente sur l'atteinte des cibles en soins primaires dans plusieurs provinces canadiennes.

Conclusion

En 2020, les taux d'atteinte des cibles thérapeutiques pour le diabète dans les milieux de soins primaires au Canada ont varié de 8,6% (utilisation des statines indiquées chez les femmes de < 40 ans selon les lignes directrices) à 65,5% (HbA_{1c} chez les femmes de 65–79 ans); et ces variations s'observaient entre les groupes définis selon l'âge et le sexe. Il faut améliorer l'atteinte des cibles thérapeutiques pour le diabète dans toutes les catégories d'âge et chez les 2 sexes, plus particulièrement la maîtrise de la TA et du LDL-C, et utiliser des médicaments cardioprotecteurs chez les femmes et les adultes plus jeunes. Compte tenu des taux croissants de prédiabète et de diabète, particulièrement chez les individus plus jeunes, cette étude rappelle qu'il est urgent de relancer les initiatives nationales pour la prévention des complications du diabète.

Références

- Imran SA, Agarwal G, Bajaj HS, et al.; Diabetes Canada Clinical Practice Guidelines Expert Committee. Targets for glycemic control. *Can J Diabetes* 2018;42(Suppl 1):S42-S46.
- Mancini GBJ, Hegele RA, Leiter LA; ; Diabetes Canada Clinical Practice Guidelines Expert Committee. Dyslipidemia. *Can J Diabetes* 2018;42(Suppl 1):S178-S185.
- Stone JA, Houlden RL, Lin P, et al.; Diabetes Canada Clinical Practice Guidelines Expert Committee. Cardiovascular protection in people with diabetes. *Can J Diabetes* 2018;42(Suppl 1):S162-S169.
- Lipscombe L, Butalia S, Dasgupta K, et al.; Diabetes Canada Clinical Practice Guidelines Expert Committee. Pharmacologic glycemic management of type 2 diabetes in adults: 2020 update. *Can J Diabetes* 2020;44:575-91.
- Tobe SW, Gilbert RE, Jones C, et al.; Diabetes Canada Clinical Practice Guidelines Expert Committee. Treatment of hypertension. *Can J Diabetes* 2018;42(Suppl 1):S186-S189.
- Leiter LA, Berard L, Bowering CK, et al. Type 2 diabetes mellitus management in Canada: is it improving? *Can J Diabetes* 2013;37:82-9.
- Grenier J, Goodman SG, Leiter LA, et al. Blood pressure management in adults with type 2 diabetes: insights from the Diabetes Mellitus Status in Canada (DM-SCAN) Survey. *Can J Diabetes* 2018;42:130-7.
- Regensteiner JG, Golden S, Hueschmann AG, et al. Sex differences in the cardiovascular consequences of diabetes mellitus: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* 2015;132:2424-47.
- Peters SA, Huxley RR, Woodward M. Diabetes as risk factor for incident coronary heart disease in women compared with men: a systematic review and meta-analysis of 64 cohorts including 858 507 individuals and 28 203 coronary events. *Diabetologia* 2014;57:1542-51.
- Peters SA, Huxley RR, Woodward M. Diabetes as a risk factor for stroke in women compared with men: a systematic review and meta-analysis of 64 cohorts, including 775 385 individuals and 12 539 strokes. *Lancet* 2014;383:1973-80.
- Prospective Studies Collaboration and Asia Pacific Cohort Studies Collaboration. Sex-specific relevance of diabetes to occlusive vascular and other mortality: a collaborative meta-analysis of individual data from 980 793 adults from 68 prospective studies. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2018;6:538-46.
- Peters SAE, Woodward M. Sex differences in the burden and complications of diabetes. *Curr Diab Rep* 2018;18:33.
- Juutilainen A, Kortelainen S, Lehto S, et al. Gender difference in the impact of type 2 diabetes on coronary heart disease risk. *Diabetes Care* 2004;27:2898-904.
- Ferrara A, Mangione CM, Kim C, et al. Sex disparities in control and treatment of modifiable cardiovascular disease risk factors among patients with diabetes: Translating Research Into Action for Diabetes (TRIAD) Study. *Diabetes Care* 2008;31:69-74.
- Wexler DJ, Grant RW, Meigs JB, et al. Sex disparities in treatment of cardiac risk factors in patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2005;28:514-20.
- Wright AK, Kontopantelis E, Emsley R, et al. Cardiovascular risk and risk factor management in type 2 diabetes mellitus. *Circulation* 2019;139:2742-53.
- Garies S, Birtwhistle R, Drummond N, et al. Data resource profile: national electronic medical record data from the Canadian Primary Care Sentinel Surveillance Network (CPCSSN). *Int J Epidemiol* 2017;46:1091-1092f.
- Queenan JA, Williamson T, Khan S, et al. Representativeness of patients and providers in the Canadian Primary Care Sentinel Surveillance Network: a cross-sectional study. *CMAJ Open* 2016;4:E28-32.
- Williamson T, Green ME, Birtwhistle R, et al. Validating the 8 CPCSSN case definitions for chronic disease surveillance in a primary care database of electronic health records. *Ann Fam Med* 2014;12:367-72.
- Greiver M, Williamson T, Barber D, et al. Prevalence and epidemiology of diabetes in Canadian primary care practices: a report from the Canadian Primary Care Sentinel Surveillance Network. *Can J Diabetes* 2014;38:179-85.
- Vijh R, Wong ST, Grandy M, et al. Identifying heart failure in patients with chronic obstructive lung disease through the Canadian Primary Care Sentinel Surveillance Network in British Columbia: a case derivation study. *CMAJ Open* 2021;9:E376-E383.
- Quan H, Sundararajan V, Halfon P, et al. Coding algorithms for defining comorbidities in ICD-9-CM and ICD-10 administrative data. *Med Care* 2005;43:1130-9.
- Ginde AA, Blanc PG, Lieberman RM, et al. Validation of ICD-9-CM coding algorithm for improved identification of hypoglycemia visits. *BMC Endocr Disord* 2008;8:4.
- Ivers N, Pylypenko B, Tu K. Identifying patients with ischemic heart disease in an electronic medical record. *J Prim Care Community Health* 2011;2:49-53.
- Bodoarca R, Yeung RO, Lau D. New diabetes guidelines: impact on eligibility for sodium-glucose cotransporter-2 inhibitors and glucagon-like peptide-1 receptor agonists in Canada. *Can J Diabetes* 2022;S1499-2671.
- Greiver M, Havard A, Bowles JK, et al. Trends in diabetes medication use in Australia, Canada, England, and Scotland: a repeated cross-sectional analysis in primary care. *Br J Gen Pract* 2021;71:e209-18.
- Davidson JA. The increasing role of primary care physicians in caring for patients with type 2 diabetes mellitus. *Mayo Clin Proc* 2010;85:S3-4.
- Hao R, Myroniuk T, McGuckin T, et al. Underuse of cardiorenal protective agents in high-risk diabetes patients in primary care: a cross-sectional study. *BMC Prim Care* 2022;23:124.
- de Jong M, Oskam MJ, Sep SJS, et al. Sex differences in cardiometabolic risk factors, pharmacological treatment and risk factor control in type 2 diabetes: findings from the Dutch Diabetes Pearl cohort. *BMJ Open Diabetes Res Care* 2020;8:e001365.
- Lauffenburger JC, Robinson JG, Oramasionwu C, et al. Racial/ethnic and gender gaps in the use of and adherence to evidence-based preventive therapies among elderly Medicare Part D beneficiaries after acute myocardial infarction. *Circulation* 2014;129:754-63.
- Karalis DG, Hill AN, Clifton S, et al. The risks of statin use in pregnancy: a systematic review. *J Clin Lipidol* 2016;10:1081-90.
- Bradley CK, Wang TY, Li S, et al. Patient-reported reasons for declining or discontinuing statin therapy: insights from the PALM registry. *J Am Heart Assoc* 2019;8:e011765.
- Martin RM, Biswas PN, Freemantle SN, et al. Age and sex distribution of suspected adverse drug reactions to newly marketed drugs in general practice in England: analysis of 48 cohort studies. *Br J Clin Pharmacol* 1998;46:505-11.
- Butalia S, Lee-Krueger RCW, McBrien KA, et al. Barriers and facilitators to using statins: a qualitative study with patients and family physicians. *CJC Open* 2020;2:530-8.
- Leiter LA, Cheng AYY, Ekoé JM, et al. Glycated hemoglobin level goal achievement in adults with type 2 diabetes in Canada: still room for improvement. *Can J Diabetes* 2019;43:384-91.
- Benham JL, Atabati O, Oxoby RJ, et al. COVID-19 vaccine-related attitudes and beliefs in Canada: national cross-sectional survey and cluster analysis. *JMIR Public Health Surveill* 2021;7:e30424.

37. Golder S, O'Connor K, Hennessy S, et al. Assessment of beliefs and attitudes about statins posted on Twitter: a qualitative study. *JAMA Netw Open* 2020; 3:e208953.
38. Leung AA, Williams JVA, McAlister FA, et al. Worsening hypertension awareness, treatment, and control rates in Canadian women between 2007 and 2017. *Can J Cardiol* 2020;36:732-9.
39. Leung AA, Bell A, Tsuyuki RT, et al. Refocusing on hypertension control in Canada. *CMAJ* 2021;193:E854-E855.
40. Lau D, McAlister FA. Implications of the COVID-19 pandemic for cardiovascular disease and risk-factor management. *Can J Cardiol* 2021;37:722-32.
41. Campbell NR, Padwal R, Tsuyuki RT, et al. Ups and downs of hypertension control in Canada: critical factors and lessons learned. *Rev Panam Salud Publica* 2022;46:e141.
42. Clement M, Filteau P, Harvey B, et al. Organization of diabetes care. *Can J Diabetes* 2018;42(Suppl 1):S27-S35.
43. Sherifali D, Berard LD, Gucciardi E, et al. Self-management education and support. *Can J Diabetes* 2018;42(Suppl 1):S36-S41.
44. Ancker JS, Edwards A, Nosal S, et al. Effects of workload, work complexity, and repeated alerts on alert fatigue in a clinical decision support system. *BMC Med Inform Decis Mak* 2017;17:36.
45. Lau D, Eurich DT, Simpson SH. Foregone opportunities? Time to treatment intensification among adults with type 2 diabetes and elevated glycated hemoglobin on metformin monotherapy, 2009-2018. *Can J Diabetes* 2022;46:238-43.e4.
46. Osman L. Federal government reveals plan to improve access to diabetes care across Canada. *CBC News* 2022 Oct. 5. Accessible ici : <https://www.cbc.ca/news/politics/diabetes-canada-duclos-1.6607619> (consulté le 5 oct. 2022).
47. Tu K, Mitiku TF, Ivers NM, et al. Evaluation of Electronic Medical Record Administrative data Linked Database (EMRALD). *Am J Manag Care* 2014;20:e15-21.

Intérêts concurrents : Rose Yeung a reçu une subvention de recherche du Fonds albertain Novo Nordisk pour le diabète (Fondation de l'Hôpital universitaire, société Novo Nordisk et ministère du Développement économique et du Commerce de l'Alberta). Rose Yeung est directrice médicale du Bureau de l'éducation permanente et du Programme de formation médicale de l'Université de l'Alberta; ce programme est subventionné par le gouvernement de l'Alberta. Darren Lau a reçu des honoraires du Collège des médecins de famille de l'Alberta. Aucun autre intérêt concurrent n'a été déclaré.

Cet article a été révisé par des pairs.

Affiliations : Départements de médecine (Nandiwada, Yeung, Lau) et de médecine familiale (Manca), Université de l'Alberta, Edmonton, Alb.

Collaborateurs : Darren Lau a conceptualisé l'étude, acquis les données et effectué l'analyse. Tous les auteurs ont participé à l'interprétation des données. Shiva Nandiwada a rédigé l'ébauche du manuscrit. Tous les auteurs ont révisé de façon critique son contenu intellectuel important, ont donné leur approbation finale pour la version destinée à être publiée et assument l'entière responsabilité de tous les aspects du travail.

Propriété intellectuelle du contenu : Il s'agit d'un article en libre accès distribué conformément aux modalités de la licence Creative Commons Attribution (CC BY-NC-ND 4.0), qui permet l'utilisation, la diffusion et la

reproduction dans tout médium à la condition que la publication originale soit adéquatement citée, que l'utilisation se fasse à des fins non commerciales (c.-à-d., recherche ou éducation) et qu'aucune modification ni adaptation n'y soit apportée. Voir : <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.fr>

Financement : Cette étude a été financée par des fonds de démarrage des activités de recherche versés par le Département de médecine de l'Université de l'Alberta.

Partage des données : Le partage des données est interdit sans l'autorisation du Dépôt national sur le diabète ou du Réseau canadien de surveillance sentinelle en soins primaires.

Remerciements : Les auteurs remercient le réseau de la Stratégie de recherche axée sur le patient en matière de maladies chroniques, Action Diabète Canada.

Avis : Le Dépôt national sur le diabète de l'organisme Action diabète Canada a été la source des données de cette étude. Les résultats ou les points de vue exprimés aux présentes n'engagent que les auteurs et n'engagent pas nécessairement Action Diabète Canada.

Accepté : Le 31 octobre 2022

Correspondance : Darren Lau, darren.lau@ualberta.ca