

> SOMMAIRE // Contents

ARTICLE // Article

Déterminants de la létalité à la suite
d'une hospitalisation pour un accident
vasculaire cérébral en France, 2010-2015
// Determinants of case-fatality after
hospitalization for stroke in France, 2010-2015p. 98

Amélie Gabet et coll.

Santé publique France, Saint-Maurice, France

ARTICLE // Article

Disparités départementales de la létalité
à 30 jours après un accident vasculaire
cérébral ischémique en France, 2013-2015
// Departmental differences in 30-day
case-fatality rates after hospitalization
for an ischemic stroke in France, 2013-2015p. 108

Amélie Gabet et coll.

Santé publique France, Saint-Maurice, France

ARTICLE // Article

Prévention, dépistage et prise en charge
de l'HTA en France, le point de vue
des médecins généralistes, France, 2019
// Prevention, screening and management
of hypertension in France, the point of view
of general practitioners, France, 2019.....p. 115

Clémence Grave et coll.

Santé publique France, Saint-Maurice, France

La reproduction (totale ou partielle) du BEH est soumise à l'accord préalable de Santé publique France. Conformément à l'article L. 122-5 du code de la propriété intellectuelle, les courtes citations ne sont pas soumises à autorisation préalable, sous réserve que soient indiqués clairement le nom de l'auteur et la source, et qu'elles ne portent pas atteinte à l'intégrité et à l'esprit de l'oeuvre. Les atteintes au droit d'auteur attaché au BEH sont passibles d'un contentieux devant la juridiction compétente.

Retrouvez ce numéro ainsi que les archives du Bulletin épidémiologique hebdomadaire sur <https://www.santepubliquefrance.fr/revues/beh/bulletin-epidemiologique-hebdomadaire>

Directeur de la publication : Jean-Claude Desenclos, directeur scientifique, adjoint à la directrice générale de Santé publique France
Rédactrice en chef : Valérie Colombani-Cocuron, Santé publique France, redaction@santepubliquefrance.fr
Rédactrices en chef adjointes : Frédérique Biton-Debernardi et Jocelyne Rajnchapel-Messai
Secrétariat de rédaction : Marie-Martine Khamassi, Farida Mihoub
Comité de rédaction : Raphaël Andler, Santé publique France; Thierry Blanchon, Iplep; Florence Bodeau-Livinec, EHESP; Bertrand Gagnière, Santé publique France - Bretagne; Isabelle Grémy, ORS Île-de-France; Anne Guinard/Damien Mouly, Santé publique France - Occitanie; Nathalie Jourdan-Da Silva, Santé publique France; Philippe Magne, Santé publique France; Valérie Olié, Santé publique France; Alexia Peyronnet, Santé publique France; Annabel Rigou, Santé publique France; Hélène Therre, Santé publique France; Sophie Vaux, Santé publique France; Isabelle Villena, CHU Reims.
Santé publique France - Site Internet : <http://www.santepubliquefrance.fr>
Préresse : Jouve
ISSN : 1953-8030

DÉTERMINANTS DE LA LÉTALITÉ À LA SUITE D'UNE HOSPITALISATION POUR UN ACCIDENT VASCULAIRE CÉRÉBRAL EN FRANCE, 2010-2015

// DETERMINANTS OF CASE-FATALITY AFTER HOSPITALIZATION FOR STROKE IN FRANCE, 2010-2015

Amélie Gabet¹ (amelie.gabet@santepubliquefrance.fr), Olivier Grimaud², Christine de Peretti³, Yannick Béjot⁴, Valérie Olié¹

¹ Santé publique France, Saint-Maurice, France

² École des hautes études en santé publique (EHESP), Rennes

³ Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques (Drees), Paris

⁴ Registre des AVC de Dijon, EA4184, CHU Dijon

Soumis le 28.06.2019 // Date of submission: 06.28.2019

Résumé // Abstract

Contexte – L'objectif de cette étude était de décrire la létalité précoce et tardive suite à un accident vasculaire cérébral (AVC) en France, d'en étudier les évolutions entre 2010 et 2015 et d'en étudier les déterminants.

Méthode – Les données ont été extraites du Système national des données de santé (SNDS). Pour chaque année de 2010 à 2015, les patients hospitalisés pour un AVC constitué (ischémique ou hémorragique) âgés de 18 ans ou plus ont été sélectionnés dans le Programme de médicalisation des systèmes d'information – médecine, chirurgie, obstétrique (PMSI-MCO). Des modèles de Cox ont été utilisés afin d'étudier séparément les déterminants de la létalité à 30 jours (précoce) et à 1 an hors 30 jours (tardive) pour chaque type d'AVC : ischémiques ou infarctus cérébraux (IC), hémorragies intracérébrales (HIC) et hémorragies sous-arachnoïdienne (HSA).

Résultats – En 2015, sur les 73 124 personnes hospitalisées pour un AVC constitué, la létalité précoce s'élevait à 15,3% et la létalité tardive à 11,5%, soit une létalité cumulée à un an de 26,8%. La non-admission dans une unité neurovasculaire avec soins intensifs, un âge avancé, la présence de comorbidités et le fait de résider dans une commune socialement plus défavorisée étaient associés à un risque plus élevé de létalité précoce et de létalité tardive, quel que soit le type d'AVC. Le sexe féminin était associé à une moindre létalité tardive. Entre 2010 et 2015, une diminution significative de la létalité précoce et tardive a été observée pour les AVC ischémiques uniquement.

Conclusions – La létalité suite à un AVC, aussi bien précoce que tardive, reste élevée en 2015, malgré des améliorations importantes de l'organisation de la filière de soins et du déploiement des unités neuro-vasculaires. La proportion importante de patients décédant au-delà de 30 jours après l'admission à l'hôpital, phase considérée comme aiguë, souligne l'importance d'optimiser le suivi post-AVC et la coordination des soins.

Context – The aims of this study were to describe early and late case-fatality rates after stroke in France, analyze time-trends between 2010 and 2015, and evaluate whether their determinants.

Method – Data were extracted from the Système national des données de santé (SNDS) database. Patients hospitalized for stroke (ischemic or hemorrhagic) each year from 2010 to 2015, aged ≥18 were selected from the French Hospital Information System for medicine, surgery and obstetrics (PMSI-MCO). Cox regressions were used to separately analyze determinants of 30-day and 31-365 day case-fatality rates for each stroke type (ischaemic (IS), intracerebral haemorrhage (ICH) and subarachnoid haemorrhage (SAH)).

Results – In 2015, of the 73,124 persons hospitalized for stroke, early case-fatality reached 15.3%, and late case-fatality 11.5%, representing a 1-year case-fatality rate of 26.8%. Non-admission in a stroke unit with intensive care, older age, presence of comorbidities, living in an area with a high deprivation index were all associated with a poorer early and late prognosis, whatever the type of the stroke. Women were as associated with a lower late case-fatality rate. Between 2010 and 2015, significant decreases in both early and late case-fatality rates for IS patients were observed.

Conclusions – Case-fatality rates after stroke remained high in 2015 in France despite major improvements in stroke care and organization with neurovascular units. An important proportion of patients died 30 days after being admitted in hospital (considered as the acute stage), underlying the need to optimize post-stroke follow-up and care coordination.

Mots-clés : Accident vasculaire cérébral, Létalité, Déterminants

// **Keywords**: Stroke, Case-fatality, Determinants

Introduction

L'accident vasculaire cérébral (AVC) est une atteinte fréquente, elle concernerait 1,2% de la population française¹, et grave car pouvant conduire prématurément au décès. Plus de 31 000 décès par AVC ont été dénombrés en France en 2013². De plus, l'AVC expose à de graves séquelles fonctionnelles pouvant entraîner une dépendance importante¹. La déclaration de Helsingborg de 2006 définissant la stratégie européenne de lutte contre le fardeau de l'AVC avait fixé comme objectif, entre autres, de limiter à 15% la proportion de patients décédés un mois après la survenue de l'AVC³. Le plan d'action national « AVC 2010-2014 » avait ainsi été mis en place en France afin de réorganiser la filière de soins de l'AVC en France. L'objectif était de développer les unités neurovasculaires (UNV). Ces unités de soins spécialisées permettent une prise en charge rapide et optimisée des AVC et constituent le véritable pilier de la prise en charge à la phase aiguë. En outre, le plan visait au déploiement des services de soins de suite et de réadaptation (SSR) neurologiques, des unités pluridisciplinaires permettant une réduction du risque de récurrence des AVC, une diminution des séquelles fonctionnelles et une diminution du risque de dépendance et de mortalité. Le plan prévoyait également un accompagnement des patients jusqu'au retour à domicile. Malgré l'augmentation de la proportion de patients admis en UNV, près de 50% des patients ne bénéficiaient toujours pas de cette prise en charge en 2014^{2,4}.

Compte tenu de l'absence de données au niveau national sur la létalité post-AVC depuis la mise en œuvre du plan national, l'objectif de notre travail était d'étudier la létalité précoce et tardive suite à une hospitalisation pour AVC en France métropolitaine et d'en analyser les évolutions entre 2010 et 2015.

Méthode

Sources

Cette étude a été menée à partir des bases de données du Système national des données de santé (SNDS), incluant le Programme de médicalisation des systèmes d'information de médecine, chirurgie et obstétrique (PMSI-MCO) qui recueille de façon exhaustive les données de tous les séjours dans les hôpitaux français, publics comme privés⁵. Seuls les courts séjours ont été considérés dans cette étude.

Population d'étude

Les patients avec un AVC constitué (c'est-à-dire avec un type d'AVC non codé comme indéterminé) en diagnostic principal du séjour ou provenant d'une des unités médicales fréquentées au cours du séjour hospitalier ont été sélectionnés pour chaque année entre 2010 et 2015. Les codes de la Classification internationale des maladies¹⁰, 10^e révision (CIM-10) suivants ont été utilisés pour l'identification des AVC : I60 pour l'hémorragie sous

arachnoïdienne (HSA), I61 pour l'hémorragie intracérébrale (HIC) excluant une origine traumatique et I63 pour l'AVC ischémique ou l'infarctus cérébral (IC). Pour chaque patient et chaque année, seul le premier séjour de l'année a été conservé afin de capter le premier événement de l'année. L'étude a été restreinte aux patients affiliés au régime général de l'Assurance maladie (la date de décès étant mal renseignée pour les autres régimes), âgés de 18 ans ou plus, résidant en France métropolitaine (certaines variables étant manquantes pour les départements d'outre-mer). Les personnes avec un séjour de moins de deux jours avec mode d'entrée et mode de sortie codés en domicile ont été exclus (ces cas étant inhabituels du point de vue de la phase aiguë de l'AVC et étant probablement des accidents ischémiques transitoires).

Variables d'intérêt

L'âge, le sexe, le type d'AVC et le statut vital des patients ont été recueillis. Une hospitalisation récente pour un AVC a été recherchée dans les deux ans précédant la date d'hospitalisation index. Un score de Charlson modifié a été calculé pour chaque patient selon la méthode de Quan et coll.⁶ au moment de l'hospitalisation, en utilisant les diagnostics hospitaliers inscrits sur le résumé du séjour hospitalier et en excluant les paralysies (codes CIM-10 G81, G82 et G83), qui ont été étudiées séparément. Le passage dans une UNV et plus spécifiquement dans une USINV (unité de soins intensifs neurovasculaires) au cours du séjour a été relevé. Un patient a été considéré traité pour une hypertension s'il avait eu au moins trois délivrances (ou deux délivrances dont un grand conditionnement) pour un antihypertenseur dans l'année précédant l'admission pour AVC. L'indice de désavantage social (FDep), développé par Rey et coll., a été utilisé pour caractériser les inégalités sociales⁷. Chaque patient se voit attribuer l'index de désavantage social de sa commune de résidence (le quintile de population Q1 représente les personnes les moins défavorisées *versus* Q5 pour les plus défavorisés).

Analyses statistiques

Compte tenu de la différence de prise en charge et de gravité, les caractéristiques des patients ont été détaillées par type d'AVC. Les taux de létalité cumulée jusqu'à un an après l'admission à l'hôpital ont été décrits pour l'année 2015 comme le ratio entre le nombre de personnes décédées et le nombre de personnes hospitalisées pour un AVC. Les HSA représentant un type très particulier, elles ont été systématiquement analysées séparément. Des modèles de Cox ont été utilisés pour étudier séparément les déterminants de la létalité après un IC, une HIC et une HSA, à 30 jours (définie comme létalité « précoce »), puis à un an parmi les survivants à 30 jours (définie comme létalité « tardive »). Le suivi commençait à la date d'entrée à l'hôpital. Les *hazard ratios* (HR) de l'année d'hospitalisation et de l'index de désavantage social sont présentés pour les valeurs extrêmes uniquement

dans la mesure où une tendance linéaire a été trouvée. Afin de tenir compte des associations non linéaires entre la létalité et l'âge d'une part, et le score de Charlson modifié d'autre part, des polynômes fractionnaires ont été introduits suivant la méthodologie de Royston et coll.^{8,9}. L'hypothèse des hasards proportionnels a été vérifiée pour toutes les covariables en testant leur interaction avec le temps, (exprimé en jours dans les modèles). Étant donné l'hétérogénéité des caractéristiques des patients et de la prise en charge, les analyses ont été conduites séparément pour chaque type d'AVC.

Résultats

Létalité post-AVC en 2015

En 2015, 68 905 personnes affiliées au régime général et résidant en France métropolitaine ont été hospitalisées pour un AVC constitué, ischémique ou HIC, et 4 219 pour une HSA (tableau 1). Près de 30% des patients étaient âgés de moins de 65 ans, sauf pour les HSA pour lesquelles la proportion des moins de 65 ans atteignait 62%. La proportion de femme s'élevait à 50% pour les IC et HIC, et à 57,5% pour les HSA.

Le taux de létalité précoce s'étendait de 10,7% pour les IC à 34,4% pour les HIC (tableau 2). La distribution des décès dans le temps variait selon le type d'AVC : la mortalité à 30 jours englobait 47% des décès à 1 an pour les IC, alors qu'elle représentait 75% pour les HIC et HSA (figure 1 et tableau 2). Les taux bruts de létalité précoce et tardive étaient beaucoup plus élevés chez les femmes que chez les hommes, chez les patients avec un score de Charlson élevé, chez ceux résidant dans les zones les plus défavorisées et pour les patients non-admis dans une UNV ou une USINV, et ce quel que soit le type d'AVC (tableau 2).

Dans l'analyse multivariée, le sexe n'était plus associé à la létalité précoce mais restait associé à la létalité tardive pour tous les types d'AVC, avec une moindre létalité tardive chez les femmes (HR femmes/hommes=0,95 [0,93-0,98] pour IC, HR=0,89 [0,85-0,94] pour HIC et HR=0,79 [0,70-0,89] pour les HSA). Parmi les IC, la présence d'une paralysie était associée à des létalités précoces et tardives respectivement plus élevées, alors que pour les AVC hémorragiques (aussi bien HIC que HSA), la mention d'une paralysie était associée à un meilleur pronostic à 30 jours. La non-admission

Tableau 1

Caractéristiques des patients hospitalisés pour un AVC constitué en 2015 parmi les bénéficiaires du régime général résidant en France métropolitaine

	AVC IC ou HIC		IC		HIC		HSA	
	2010	2015	2010	2015	2010	2015	2010	2015
N (%)	56 514 (100)	68 905 (100)	45 283 (80,1)	56 271 (81,7)	11 231 (19,9)	12 634 (18,3)	4 186	4 219
Âge moyen (± écart-type)	72,3 (15)	73,2 (15)	72,6 (15)	73,4 (15)	71,3 (15)	72,4 (15)	57,0 (17)	60,1 (17)
Femmes, %	50,8	50,0	50,9	49,9	50,3	50,1	58,70	57,5
Index de Charlson modifié*								
0	70,0	70,1	69,6	69,7	71,9	71,9	86,3	83,4
1	8,7	8,8	9,3	9,3	6,3	6,3	4,2	4,6
2-3	17,8	17,3	17,8	17,3	17,4	17,2	7,8	10,1
4-5	1,9	2,0	1,9	2,1	1,8	1,7	0,9	0,8
≥6	1,6	1,8	1,3	1,5	2,5	2,9	0,8	1,2
Remboursement antihypertenseurs, %	64,0	64,7	65,4	65,5	58,3	60,9	37,0	38,0
Paralysie, %	33,8	46,4	34,6	47,4	30,6	41,6	11,9	16,7
Antécédent d'AVC dans les 2 ans, %	2,8	3,7	2,8	3,6	3,0	4,2	4,8	2,7
Passage en UNV, %	36,4	51,3	39,1	54,7	25,5	36,1	11,3	13,4
Passage en USINV, %	28,8	43,3	31,0	46,5	19,6	29,1	6,1	8,1
Quintile de population de l'index de désavantage social, %								
1 [quintile des moins défavorisés]	16,9	17,3	16,7	17,2	17,7	17,8	19,4	19,9
2	18,5	18,7	18,4	18,7	18,6	18,8	18,4	20,7
3	20,5	19,8	20,5	19,9	20,7	19,6	19,4	19,2
4	21,2	21,3	21,3	21,2	20,7	21,7	20,3	19,8
5 [quintile des plus défavorisés]	22,9	22,9	23,1	23,0	22,3	22,2	22,6	20,3

* Exclusion des paralysies.

AVC : accident vasculaire cérébral ; IC : infarctus cérébral ; HIC : hémorragies intracérébrales ; HSA : hémorragies sous-arachnoïdiennes ; UNV : unité neurovasculaire ; USINV : unité de soins intensifs neurovasculaires.

Tableau 2

Létalités cumulées à 30 jours et à 1 an suite à une hospitalisation pour AVC en 2015 parmi les bénéficiaires du régime général résidant en France métropolitaine

	AVC IC ou HIC		IC		HIC		HSA	
	30 jours	1 an	30 jours	1 an	30 jours	1 an	30 jours	1 an
Total	15,0	26,9	10,7	22,6	34,4	46,2	19,1	25,6
Sexe								
Hommes	12,7	23,1	8,4	18,4	32,0	43,4	18,3	25,1
Femmes	17,2	30,7	12,9	26,5	36,9	48,7	19,7	25,9
Classes d'âge								
18-44	4,4	6,1	1,6	2,9	13,8	17,2	9,8	11,4
45-64	7,5	12,1	3,8	7,6	23,8	31,6	15,6	19,2
65-74	10,0	18,1	5,9	13,3	28,3	38,9	19,6	29,2
75-84	15,9	28,9	10,6	23,5	39,2	52,0	29,4	40,6
≥85	26,3	47,9	21,8	44,2	48,1	64,7	36,0	52,7
Index de Charlson modifié*								
0	13,6	21,8	8,8	16,9	34,3	42,7	17,6	21,9
1	10,0	22,8	7,8	20,4	24,9	38,5	16,6	25,4
2-3	20,4	41,6	16,7	38,2	37,0	56,0	30,0	47,5
4-5	24,6	51,4	21,4	49,4	41,6	60,3	33,3	57,6
≥6	32,6	75,9	29,5	74,2	39,9	80,1	34,7	79,6
Remboursement antihypertenseurs								
Oui	17,1	30,9	12,5	26,5	39,4	52,0	25,5	35,4
Non	11,3	19,6	7,3	15,1	27,3	37,0	15,1	19,6
Paralysie								
Oui	16,0	30,4	13,7	28,1	27,7	41,8	14,9	24,2
Non	14,2	23,9	7,9	17,5	39,3	49,2	20,0	25,9
Antécédent d'AVC dans les 2 ans								
Oui	16,7	32,9	12,3	28,1	33,0	50,6	11,2	19,8
Non	15,0	26,7	10,6	22,4	34,5	46,0	19,3	25,8
Passage en UNV								
Oui	8,4	18,0	6,9	16,2	18,6	29,6	10,3	16,8
Non	22,0	36,3	15,2	30,2	43,4	55,5	20,5	27,0
Passage en USINV								
Oui	8,4	17,6	7,0	16,0	18,6	29,4	9,1	17,6
Non	20,1	34,0	13,9	28,3	36,4	53,0	20,0	26,3
Quintile de population de l'index de désavantage social								
1 [quintile des moins défavorisés]	13,7	25,8	9,5	21,3	31,9	44,7	17,2	23,9
2	15,3	26,4	10,8	21,8	35,4	46,5	19,8	25,5
3	15,0	26,7	10,5	22,5	34,4	45,3	19,3	26,5
4	15,5	27,3	11,1	22,8	34,5	46,4	19,3	25,8
5 [quintile des plus défavorisés]	15,5	27,9	11,2	23,6	35,7	47,2	20,0	26,3

* exclusion des paralysies.

AVC : accident vasculaire cérébral ; IC : infarctus cérébral ; HIC : hémorragies intracérébrales ; HSA : hémorragies sous-arachnoïdiennes ; UNV : unité neurovasculaire ; USINV : unité de soins intensifs neurovasculaires.

en USINV, le désavantage social de la commune de résidence du patient, une hypertension traitée étaient tous des facteurs associés à la fois à une létalité précoce et tardive plus élevée pour tous les types d'AVC. Un antécédent d'hospitalisation pour un AVC était associé de manière très différente selon le type. En effet, pour les IC,

l'antécédent d'AVC était associé à une létalité précoce et tardive plus élevée (HR=1,14 [1,07-1,21] et 1,19 [1,13-1,26] respectivement) ; pour les HIC l'antécédent d'AVC était associé seulement à une létalité tardive plus élevée ; pour les HSA l'antécédent était uniquement associé à une létalité précoce plus élevée.

Évolutions 2010-2015

Les létalités précoces et tardives brutes étaient stables sur notre période d'étude, à l'exception de la létalité tardive post-IC qui a diminué entre 2010 (12,5%) et 2015 (11,9%). Après standardisation sur l'âge des patients, qui a augmenté de façon significative entre 2010 et 2015, des diminutions de la létalité précoce et tardive après un IC ont été mises en évidence (figure 2). Enfin le modèle final ajusté sur

l'ensemble des facteurs montrait une moindre létalité précoce ($p < 0,0001$) et tardive ($p < 0,0001$) après un IC en 2015 par rapport à 2010 (tableau 3). Aucune évolution significative n'a été enregistrée ni pour la létalité tardive après une HIC, ni pour la létalité après une HSA.

Discussion

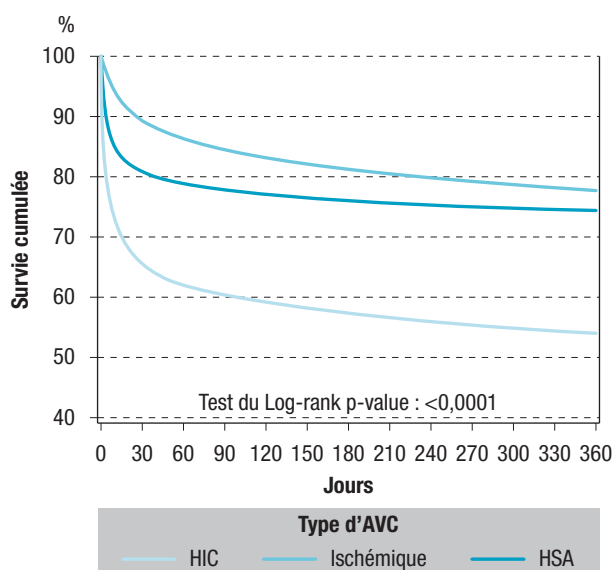
En 2015, sur les 68 905 patients hospitalisés pour un AVC ischémique ou une HIC (4 219 pour une HSA), 26,9% sont décédés dans l'année suivant l'admission à l'hôpital (25,6% pour les HSA), plus de la majorité des décès survenant dans les 30 premiers jours. La non-admission dans une USINV, un âge avancé, la présence de nombreuses comorbidités, la présence d'un traitement de l'hypertension artérielle et le fait de résider dans une commune socialement plus défavorisée étaient associés à une létalité précoce mais aussi tardive plus élevée. Le sexe féminin était associé à une moindre létalité tardive quel que soit le type d'AVC. Enfin, entre 2010 et 2015, période de déploiement du plan national AVC, nous avons observé une faible diminution, bien que statistiquement significative, de la létalité précoce et tardive uniquement chez les patients ayant fait un AVC ischémique.

Létalité précoce

D'après notre étude, la France est proche de l'objectif fixé lors de la déclaration de Helsingborg de 2006 stipulant que, d'ici 2015, 85% des patients faisant un AVC devraient survivre le premier mois après l'évènement³. Cependant, nos données ne permettent pas de prendre en compte les patients décédés d'un AVC avant d'être admis dans un hôpital. Néanmoins, la

Figure 1

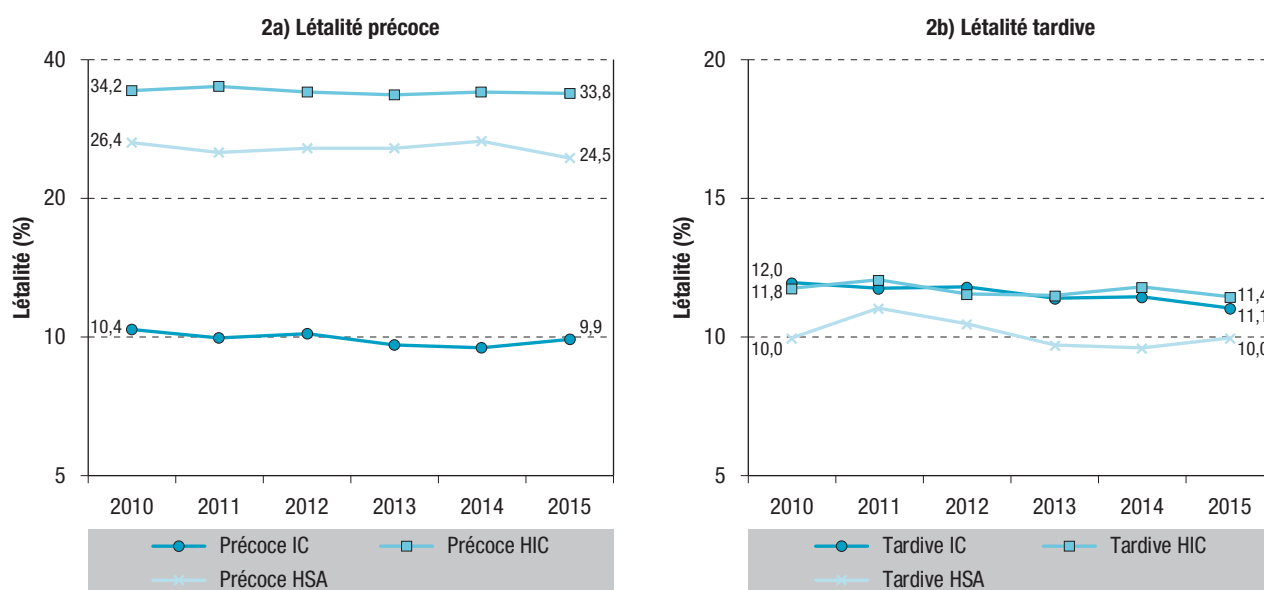
Courbes de Kaplan-Meier de la survie selon le type d'AVC en 2015 parmi les bénéficiaires du régime général résidant en France métropolitaine



AVC : accident vasculaire cérébral ; HIC : hémorragies intracérébrales ; HSA : hémorragies sous arachnoïdiennes.

Figure 2

Évolutions de (a) la létalité précoce (30 jours) et (b) de la létalité tardive* (1 an hors 30 jours) standardisées suite à un AVC entre 2010 et 2015 parmi les bénéficiaires du régime général résidant en France métropolitaine**



* La létalité tardive est calculée parmi les patients survivants à 30 jours.

** Standardisées sur l'âge de la population AVC de 2010.

AVC : accident vasculaire cérébral ; IC : infarctus cérébral ; HIC : hémorragies intracérébrales ; HSA : hémorragies sous-arachnoïdiennes.

Tableau 3

Déterminants de la létalité précoce (30 jours) et tardive (1 an hors 30 jours) suite à une hospitalisation pour AVC en 2015 parmi les bénéficiaires du régime général résidant en France métropolitaine

Type d'AVC	Hazard ratios (HR) – Modèles de Cox multivariés [†]					
	IC		HIC		HSA	
Létalité	Précoce	Tardive [‡]	Précoce	Tardive [‡]	Précoce	Tardive [‡]
Sexe (femmes vs hommes)	0,99 [0,96-1,01]	0,95 [0,93-0,98]	0,97 [0,94-1,00]	0,89 [0,85-0,94]	1,04 [0,97-1,12]	0,79 [0,70-0,89]
Paralysie	1,62 [1,58-1,66]	1,71 [1,67-1,75]	0,70 [0,68-0,72]	1,51 [1,43-1,58]	0,78 [0,70-0,87]	1,75 [1,52-2,02]
Antécédent d'AVC	1,14 [1,07-1,21]	1,19 [1,13-1,26]	1,01 [0,94-1,09]	1,41 [1,27-1,57]	0,74 [0,56-0,97]	1,44 [1,05-1,98]
Non-admission en USINV	1,49 [1,45-1,53]	1,24 [1,21-1,28]	2,19 [2,10-2,28]	1,43 [1,35-1,52]	2,57 [2,10-3,13]	1,39 [1,09-1,77]
Quintile de population de l'index de désavantage social						
2 vs 1	1,14 [1,10-1,19]	1,04 [1,00-1,08]	1,18 [1,12-1,23]	0,99 [0,91-1,07]	1,21 [1,08-1,35]	0,88 [0,72-1,06]
3 vs 1	1,14 [1,10-1,19]	1,07 [1,03-1,11]	1,20 [1,15-1,26]	1,05 [0,97-1,13]	1,34 [1,20-1,50]	1,13 [0,93-1,36]
4 vs 1	1,18 [1,13-1,23]	1,09 [1,05-1,13]	1,24 [1,18-1,29]	1,11 [1,03-1,19]	1,43 [1,28-1,59]	1,31 [1,10-1,57]
5 vs 1*	1,19 [1,15-1,24]	1,15 [1,11-1,20]	1,23 [1,17-1,29]	1,16 [1,08-1,25]	1,42 [1,27-1,58]	1,35 [1,13-1,62]
Année de l'hospitalisation index**	0,98 [0,97-0,99]	0,97 [0,96-0,97]	1,01 [1,00-1,02]	0,99 [0,98-1,01]	1,00 [0,98-1,02]	0,99 [0,96-1,03]
p tendance***	<0,0001	<0,0001	0,0189	0,4214	0,8538	0,5598
Traitements antihypertenseurs****	1,14 [1,10-1,17]	1,10 [1,07-1,13]	1,20 [1,17-1,24]	1,03 [0,98-1,09]	1,18 [1,09-1,28]	1,25 [1,10-1,44]

[†] Ajustés sur l'ensemble des variables incluant âge et index de Charlson.

[‡] Parmi les patients survivants à l'issue des 30 jours après l'admission à l'hôpital.

* 5 [quintile des plus défavorisés] vs 1 [quintile des moins défavorisés].

** 2015 vs 2010.

*** Modèle incluant l'année d'hospitalisation en continu.

**** Au moins trois remboursements dans l'année précédant l'hospitalisation index ou deux remboursements dont un grand conditionnement.

AVC : accident vasculaire cérébral ; IC : infarctus cérébral ; HIC : hémorragies intracérébrales ; HSA : hémorragies sous-arachnoïdiennes.

proportion de patients pris en charge en dehors de l'hôpital (en Ehpad, en maison de repos/médicalisée, à domicile) ou en long séjour demeure très faible en France¹⁰. Des différences importantes de la létalité précoce ont été relevées entre les pays de l'OCDE (Organisation de coopération et de développement économiques) sur la période 2000-2015¹¹. À Auckland, Feigin et coll. ont relevé des taux plus élevés (18,8% à 28 jours en 2011-2012)¹². Des études récentes de la létalité précoce après un AVC ischémique ont présenté des taux comparables à ceux de notre étude : 14,9% dans la région de Lazio en Italie en 2011-2012 et 9,7% en Écosse en 2013^{13,14}. Peu d'études ont rapporté les taux de létalité suite à une HIC : un taux de 46,5% a été relevé dans le sud du Texas pour l'ensemble de la période 2008-2010¹⁵.

Létalité tardive

Peu d'études récentes se sont intéressées à la létalité à un an. Phan et coll. (2017) ont enregistré une létalité brute, c'est-à-dire non ajustée sur l'âge, à un an, de 20,4% chez les hommes et de 31,5% chez les femmes d'après les données de neuf registres AVC européens, dont celui de Dijon¹⁶.

Comme retrouvé dans la littérature, les patients victimes d'un AVC hémorragique présentaient des létalités beaucoup plus élevées que les IC, et les décès survenaient également beaucoup plus précocement^{17,18}. Dans notre étude, 53% des patients IC décédés dans l'année suivant l'hospitalisation index

l'étaient au-delà des 30 premiers jours. Ceci est cohérent avec la littérature¹³ et souligne l'importance de suivre les patients après la phase aiguë, la récurrence de l'AVC ou l'apparition de complications ou de séquelles pouvant se manifester tardivement, notamment pour les IC.

Après ajustement sur l'âge, les femmes étaient à moindre risque de décès tardif que les hommes. Des études avaient mis en évidence la moindre létalité des femmes à un an comparativement aux hommes¹⁹⁻²². Les auteurs expliquent cette différence par une meilleure survie globale des femmes, indépendamment de l'AVC¹⁹. L'adhésion des femmes aux traitements de prévention secondaire serait plus importante que chez les hommes, ceci pouvant expliquer, en partie, leur meilleure survie²³⁻²⁵. En revanche, aucune différence significative n'a été mise en évidence pour la létalité précoce, qui était similaire entre les deux sexes. Des résultats semblables, y compris après ajustement sur le score NHISS (score évaluant la gravité de l'AVC), ont été trouvés par Phan et coll. (2017) ainsi que dans le registre des AVC de Lille^{16,26}.

Dans notre étude, nous avons mis en évidence que la non-admission en USINV pouvait être délétère pour le patient aussi bien à court qu'à long-terme. Une méta-analyse, ainsi que l'étude *Interstroke*, ont montré que l'accès aux UNV était indépendamment – c'est-à-dire après prise en compte des facteurs de confusion – associé à une utilisation plus importante des traitements recommandés, à un accès plus

fréquent aux structures de soins de suite et réadaptation (SSR) spécialisées dans la prise en charge des séquelles d'AVC et à des taux de survie plus élevés quels que soient l'âge et le type d'AVC^{27,28}. La prise en charge dans une UNV le plus rapidement possible suite à l'apparition des symptômes a été préconisée pour tous les patients depuis des années en France et à l'étranger²⁹. Aujourd'hui en France, tous les patients éligibles à l'UNV n'y sont pas admis ou le sont dans des délais non recommandés. Ainsi, une partie des patients admis en UNV et plus tard dans les SSR neurologiques peuvent être des patients sélectionnés, avec un meilleur pronostic et des chances de récupération plus importantes.

L'impact négatif de résider dans une zone socialement défavorisée, aussi bien sur la létalité précoce que tardive, était attendu dans la mesure où plusieurs études ont montré le lien entre la défaveur sociale et la mortalité post-AVC mais également le risque de récurrence pour tous les types d'AVC^{22,30-32}. La différence de prévalence des facteurs de risque cardiovasculaires constitue une première explication aux disparités socioéconomiques de la létalité³². La sur-mortalité dans les zones défavorisées serait en partie due à une plus grande sévérité des cas dans ces zones, bien que cela n'ait pas été mis en évidence en France mais aux États-Unis^{30,33,34}. Les différences d'accès aux soins et d'offres de soins selon le niveau socioéconomique de la résidence pourrait également expliquer le lien d'après la synthèse de Marshall et coll.³² avec un exemple en Ontario, où les patients résidant dans une zone socialement favorisée arrivaient plus vite à l'hôpital et avaient plus de chance d'être admis en UNV³⁵.

La prise d'un traitement antihypertenseur était associée à la fois à une létalité précoce et tardive plus élevée comme retrouvé dans d'autres études^{36,37}. En effet, le risque d'AVC augmente chez les personnes sous traitement antihypertenseur, marqueur de la présence, de l'ancienneté et de la sévérité de l'HTA. Cependant, une étude de cohorte rétrospective à partir des données du registre danois des AVC ne montrait aucun sur-risque de mortalité parmi les patients traités par antihypertenseurs avant l'AVC³⁸. Dans notre étude, la prise de ces traitements est utilisée comme une approximation de la présence d'une hypertension artérielle. Le fait d'être traité devrait logiquement réduire le sur-risque potentiel lié à l'hypertension artérielle. Néanmoins, nous avons mis en évidence dans l'étude Esteban (Étude de santé sur l'environnement, la biosurveillance, l'activité physique et la nutrition) que près de la moitié des patients hypertendus traités par un antihypertenseur n'étaient pas contrôlés, et avaient toujours une tension artérielle supérieure à 140/90 mmHg³⁹. Ceci pourrait expliquer nos résultats.

Enfin, l'association entre l'âge, la présence de séquelles de l'AVC, la présence d'un antécédent et la létalité a largement été documentée^{40,41}. Pour les AVC hémorragiques (que ce soit les HIC ou les HSA), la présence d'une paralysie était associée à une moindre létalité précoce. Cela pourrait

s'expliquer par le non-codage des séquelles chez les patients qui entrent dans le coma ou décèdent très rapidement.

Évolution 2010-2015

Entre 2010 et 2015, une faible diminution de la létalité précoce et de la létalité tardive a été mise en évidence pour les IC. Des études étrangères en Europe, aux États-Unis, en Nouvelle-Zélande ont montré une diminution de la létalité post-IC, mais sur des périodes plus anciennes^{12,14, 42,43}. L'amélioration de l'organisation de la filière AVC, l'augmentation du nombre d'UNV (100 en 2010 *versus* 140 en 2015) et de la proportion de patients qui y sont admis expliquent en partie ces évolutions. La Haute Autorité de santé a publié des résultats sur les améliorations de la prise en charge des AVC depuis 2011 sur son site Internet, avec notamment une diminution du délai entre l'apparition des symptômes et l'admission à l'hôpital, puis entre l'admission à l'hôpital et l'accès à l'imagerie, ces deux délais conditionnant l'éligibilité à la thrombolyse⁴⁴. De plus, une augmentation de la part de patients admis dans les SSR neurologiques a été mise en évidence sur notre période d'étude, pouvant être relié à la diminution de la létalité tardive⁴⁵. La diminution demeure cependant faible sur notre période d'étude. Cela pourrait s'expliquer par la progressive montée en charge du déploiement des UNV sur le territoire, toujours en cours, rendant difficile l'observation d'une diminution massive de la létalité. De plus, les bénéfices des UNV ne s'observent pas uniquement sur la létalité mais également sur les séquelles.

La létalité après un AVC hémorragique est restée stable sur notre période d'étude et semble l'être depuis longtemps¹⁵. Ceci pourrait résulter du fait qu'aucune avancée thérapeutique n'a été faite pour leur prise en charge à la phase aigüe contrairement aux IC. Le registre des AVC de Dijon a rapporté une diminution importante de la létalité à 30 jours post-HIC entre 1985 et 2011, probablement imputable à la mise en place des UNV, mais aucune évolution de la létalité très précoce (48 heures) n'a été observée¹⁸. Des résultats similaires ont été publiés aux Pays-Bas, au Royaume-Uni et en Norvège⁴⁶⁻⁴⁸. Des observations similaires ont été faites pour les HSA, bien que peu d'études présentent l'épidémiologie de ces AVC^{49,50}. Ainsi, il apparaît nécessaire d'encourager la recherche pour le développement de nouvelles thérapeutiques pour les AVC hémorragiques, dont la létalité demeure dramatiquement élevée.

Enfin, l'hypertension artérielle demeure le facteur de risque majeur de l'AVC⁵¹. Améliorer le diagnostic, la prise en charge et le contrôle de l'hypertension en France est primordial si l'on veut diminuer la survenue des AVC, leur gravité et la mortalité associée. Les résultats de l'étude Esteban n'ont mis en évidence aucune amélioration du dépistage et de la prise en charge de l'hypertension depuis 2006, montrant l'urgence des efforts à fournir dans la prévention et le contrôle de cette dernière³⁹.

Forces et limites

Ce travail repose sur les données du SNDS, données nationales recueillies de façon exhaustive. Une étude de validation des codes AVC dans le PMSI-MCO a montré une valeur prédictive positive élevée pour ces codes⁵². Le codage des paralysies est probablement moins fiable que celui des diagnostics, pouvant expliquer que la présence d'une paralysie peut être associée à une meilleure survie pour les HIC et HSA. Par ailleurs, cette étude est la première à rapporter des évolutions de la létalité post AVC entre 2010 et 2015, période de mise en place et de déploiement du plan national AVC 2010-2014 qui visait, entre autres, à une optimisation de la prise en charge de l'AVC par le soutien des filières spécialisées. Cependant, ni l'étiologie des AVC, ni leur sévérité n'est disponible dans ces bases de données. De plus, notre étude n'enregistre pas les décès survenus avant l'admission à l'hôpital et une sous-estimation des taux de létalité est possible. Cependant, cette mortalité pré-hospitalière reste très faible pour les AVC¹⁰. Un biais d'indication est à souligner dans notre étude quant à l'utilisation du remboursement des antihypertenseurs pour approcher la présence d'une hypertension artérielle⁵³. En effet, une association positive forte a été trouvée entre la prise de ces médicaments et le décès alors même que le bénéfice de la prise de traitements hypertenseurs sur la survenue d'AVC et de décès chez les patients hypertendus a été mis en évidence de manière très claire dans la littérature. Ainsi, dans notre étude, la prise d'un traitement antihypertenseur serait un marqueur de la présence d'une hypertension artérielle et de sa sévérité et témoigne d'un risque accru d'AVC d'une gravité plus importante et donc d'un plus haut risque de décès. Des méthodes d'analyses plus fines existent afin de prendre en compte ce biais telles que l'utilisation de score de propension ou de méthodes d'appariement⁵⁴.

Enfin, notre étude n'inclut pas les facteurs de risque individuels tels que le tabagisme, l'obésité ou encore l'activité physique, facteurs pouvant impacter la létalité et limitant l'interprétation des résultats.

Conclusion

La létalité suite à une hospitalisation pour un AVC demeure élevée en 2015 en France métropolitaine, ce malgré une meilleure organisation de la filière AVC sur le territoire et l'augmentation du nombre d'UNV et de SSR spécialisés. Une proportion importante de patients décèdent au-delà de 30 jours après l'admission à l'hôpital, phase considérée comme aiguë, soulignant l'importance d'optimiser le suivi post-AVC et d'assurer une continuité des soins jusqu'au domicile. Par ailleurs, il semble aujourd'hui urgent d'améliorer : 1) la prévention et le contrôle des facteurs de risque de l'AVC, notamment de l'hypertension artérielle, et 2) la connaissance par la population des symptômes de l'AVC et de la conduite à tenir. ■

Liens d'intérêt

A. Gabet, O. Grimaud, C. de Peretti et V. Olié déclarent ne pas avoir de liens d'intérêt au regard du contenu de l'article.

Y. Béjot a reçu des honoraires de Bayer, AstraZeneca, Daiichi-Sankyo, BMS, Pfizer, Medtronic, MSD France, Amgen et Boehringer-Ingelheim, sans rapport avec le contenu de l'article.

Références

- [1] de Peretti C, Grimaud O, Tuppin P, Chin F, Woimant F. Prévalence des accidents vasculaires cérébraux et de leurs séquelles et impact sur les activités de la vie quotidienne : apports des enquêtes déclaratives handicap – santé – ménages et handicap – santé – institution, 2008-2009. *Bull Epidemiol Hebd.* 2012;(1):1-6. <https://www.santepubliquefrance.fr/mala-dies-et-traumatismes/maladies-cardiovasculaires-et-accident-vasculaire-cerebral/accident-vasculaire-cerebral/documents/article/prevalence-des-accidents-vasculaires-cerebraux-et-de-leurs-séquelles-et-impact-sur-les-activités-de-la-vie-quotidienne-apports-des-enquetes-decla>
- [2] Lecoffre C, de Peretti C, Gabet A, Grimaud O, Woimant F, Giroud M, *et al.* National trends in patients hospitalized for stroke and stroke mortality in France, 2008 to 2014. *Stroke.* 2017;48(11):2939-45.
- [3] Kjellstrom T, Norrving B, Shatchkute A. Helsingborg Declaration 2006 on European stroke strategies. *Cerebrovasc Dis.* 2007;23(2-3):231-41.
- [4] de Peretti C, Gabet A, Lecoffre C, Oberlin P, Olié V, Woimant F. Regional disparities in acute and post-acute care of stroke patients in France, 2015. *Rev Neurol (Paris).* 2018;174(7-8):555-63.
- [5] Tuppin P, Rudant J, Constantinou P, Gastaldi-Menager C, Rachas A, de Roquefeuil L, *et al.* Value of a national administrative database to guide public decisions: From the Systeme national d'information interregimes de l'assurance maladie (Sniiram) to the Systeme national des données de santé (SNDS) in France. *Rev Epidemiol Sante Publique.* 2017;65 Suppl 4:S149-s167.
- [6] Quan H, Li B, Couris CM, Fushimi K, Graham P, Hider P, *et al.* Updating and validating the Charlson comorbidity index and score for risk adjustment in hospital discharge abstracts using data from 6 countries. *Am J Epidemiol.* 2011;173(6):676-82.
- [7] Rey G, Jouglé E, Fouillet A, Hemon D. Ecological association between a deprivation index and mortality in France over the period 1997-2001: Variations with spatial scale, degree of urbanicity, age, gender and cause of death. *BMC Public Health.* 2009;9:33.
- [8] Royston P, Sauerbrei W. *Multivariable model – building: A pragmatic approach to regression analysis based on fractional polynomials for modelling continuous variables.* Chichester: John Wiley & Sons; 2008. 322 p.
- [9] Sauerbrei W, Meier-Hirmer C, Benner A, Royston P. Multivariable regression model building by using fractional polynomials: Description of SAS, STATA and R programs. *Computational Statistics & Data Analysis.* 2006;50:3464-85.
- [10] Bejot Y, Daubail B, Jacquin A, Durier J, Osseby GV, Rouaud O, *et al.* Trends in the incidence of ischaemic stroke in young adults between 1985 and 2011: The Dijon Stroke Registry. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2014;85(5):509-13.
- [11] Organisation de coopération et de développement économiques. Indicateurs de la qualité des soins de santé. [Internet]. Consulté le : 05/06/2018. https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=HEALTH_HCQI&lang=fr
- [12] Feigin VL, Krishnamurthi RV, Barker-Collo S, McPherson KM, Barber PA, Parag V, *et al.* 30-Year Trends in Stroke Rates and Outcome in Auckland, New Zealand (1981-2012): A multi-ethnic population-based series of studies. *PLoS One.* 2015;10(8):e0134609.

- [13] Belleudi V, Sciattella P, Agabiti N, Di Martino M, Di Domenicantonio R, Davoli M, *et al.* Socioeconomic differences in one-year survival after ischemic stroke: The effect of acute and post-acute care-pathways in a cohort study. *BMC Public Health*. 2016;16:408.
- [14] Read SH, McAllister DA, Colhoun HM, Farran B, Fischbacher C, Kerssens JJ, *et al.* Incident ischaemic stroke and type 2 diabetes: Trends in incidence and case fatality in Scotland 2004-2013. *Diabet Med*. 2018; 35(1):99-106.
- [15] Zahuranec DB, Lisabeth LD, Sanchez BN, Smith MA, Brown DL, Garcia NM, *et al.* Intracerebral hemorrhage mortality is not changing despite declining incidence. *Neurology*. 2014; 82(24):2180-6.
- [16] Phan HT, Blizzard CL, Reeves MJ, Thrift AG, Cadilhac D, Sturm J, *et al.* Sex differences in long-term mortality after stroke in the instruct (international stroke outcomes study): A meta-analysis of individual participant data. *Circulation. Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2017;10(2):e003436.
- [17] van Asch CJ, Luitse MJ, Rinkel GJ, van der Tweel I, Algra A, Klijn CJ. Incidence, case fatality, and functional outcome of intracerebral haemorrhage over time, according to age, sex, and ethnic origin: A systematic review and meta-analysis. *Lancet Neurol*. 2010;9(2):167-76.
- [18] Bejot Y, Grelat M, Delpont B, Durier J, Rouaud O, Osseby GV, *et al.* Temporal trends in early case-fatality rates in patients with intracerebral hemorrhage. *Neurology*. 2017; 88(10): 985-90.
- [19] Olsen TS, Dehlendorff C, Andersen KK. Sex-related time-dependent variations in post-stroke survival--evidence of a female stroke survival advantage. *Neuroepidemiology*. 2007;29(3-4):218-25.
- [20] Palnum KD, Andersen G, Ingeman A, Krog BR, Bartels P, Johnsen SP. Sex-related differences in quality of care and short-term mortality among patients with acute stroke in Denmark: A nationwide follow-up study. *Stroke*. 2009;40(4):1134-9.
- [21] Vaartjes I, Reitsma JB, Berger-van Sijl M, Bots ML. Gender differences in mortality after hospital admission for stroke. *Cerebrovasc Dis*. 2009;28(6):564-71.
- [22] Andersen KK, Andersen ZJ, Olsen TS. Predictors of early and late case-fatality in a nationwide Danish study of 26,818 patients with first-ever ischemic stroke. *Stroke*. 2011;42(10):2806-12.
- [23] Khan NA, Yun L, Humphries K, Kapral M. Antihypertensive drug use and adherence after stroke: are there sex differences? *Stroke*. 2010;41(7):1445-9.
- [24] Sjolander M, Eriksson M, Glader EL. Few sex differences in the use of drugs for secondary prevention after stroke: A nationwide observational study. *Pharmacoepidemiol Drug Saf*. 2012;21(9):911-9.
- [25] Xu T, Yu X, Ou S, Liu X, Yuan J, Tan X, *et al.* Adherence to antihypertensive medications and stroke risk: A dose-response meta-analysis. *J Am Heart Assoc*. 2017;6(7): e006371.
- [26] Meirhaeghe A, Cottel D, Cousin B, Dumont MP, Marecaux N, Amouyel P, *et al.* Sex differences in stroke attack, incidence, and mortality rates in Northern France. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2018;27(5):1368-74.
- [27] Langhorne P, O'Donnell MJ, Chin SL, Zhang H, Xavier D, Avezum A, *et al.* Practice patterns and outcomes after stroke across countries at different economic levels (interstroke): An international observational study. *The Lancet*. 2018; 391(10134):2019-27.
- [28] Sun Y, Paulus D, Eyssen M, Maervoet J, Saka O. A systematic review and meta-analysis of acute stroke unit care: What's beyond the statistical significance? *BMC Med Res Methodol*. 2013;13:132.
- [29] Ringelstein EB, Chamorro A, Kaste M, Langhorne P, Leys D, Lyrer P, *et al.* European stroke organisation recommendations to establish a stroke unit and stroke center. *Stroke*. 2013; 44(3):828-40.
- [30] Grimaud O, Leray E, Lalloue B, Aghzaf R, Durier J, Giroud M, *et al.* Mortality following stroke during and after acute care according to neighbourhood deprivation: A disease registry study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2014;85(12):1313-8.
- [31] Pennlert J, Asplund K, Glader EL, Norrving B, Eriksson M. Socioeconomic status and the risk of stroke recurrence: Persisting gaps observed in a nationwide Swedish study 2001 to 2012. *Stroke*. 2017;48(6):1518-23.
- [32] Marshall IJ, Wang Y, Crichton S, McKeivitt C, Rudd AG, Wolfe CDA. The effects of socioeconomic status on stroke risk and outcomes. *Lancet Neurol*. 2015;14(12):1206-18.
- [33] Kapral MK, Fang J, Chan C, Alter DA, Bronskill SE, Hill MD, *et al.* Neighborhood income and stroke care and outcomes. *Neurology*. 2012;79(12):1200-7.
- [34] Kleindorfer D, Lindsell C, Alwell KA, Moomaw CJ, Woo D, Flaherty ML, *et al.* Patients living in impoverished areas have more severe ischemic strokes. *Stroke*. 2012;43(8):2055-9.
- [35] Huang K, Khan N, Kwan A, Fang J, Yun L, Kapral MK. Socioeconomic status and care after stroke: Results from the registry of the Canadian Stroke Network. *Stroke*. 2013;44(2): 477-82.
- [36] Myint PK, M OB, Loke YK, S DM, Price GM, Hale R, *et al.* Important factors in predicting mortality outcome from stroke: findings from the anglia stroke clinical network evaluation study. *Age Ageing*. 2017;46(1):83-90.
- [37] Lewington S, Clarke R, Qizilbash N, Peto R, Collins R. Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: A meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. *Lancet*. 2002;360(9349):1903-13.
- [38] Sundboll J, Schmidt M, Horvath-Puho E, Christiansen CF, Pedersen L, Botker HE, *et al.* Impact of preadmission treatment with calcium channel blockers or beta blockers on short-term mortality after stroke: A nationwide cohort study. *BMC Neurology*. 2015;15:24.
- [39] Perrine AL, Lecoivre C, Blacher J, Olié V. L'hypertension artérielle en France : prévalence, traitement et contrôle en 2015 et évolutions depuis 2006. *Bull Epidemiol Hebd*. 2018;(10):170-9. http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2018/10/2018_10_1.html
- [40] Carter AM, Catto AJ, Mansfield MW, Bamford JM, Grant PJ. Predictive variables for mortality after acute ischemic stroke. *Stroke*. 2007;38(6):1873-80.
- [41] Rønning OM, Stavem K. Predictors of mortality following acute stroke: A cohort study with 12 years of follow-up. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2012;21(5):369-72.
- [42] Koton S, Schneider AL, Rosamond WD, Shahar E, Sang Y, Gottesman RF, *et al.* Stroke incidence and mortality trends in us communities, 1987 to 2011. *JAMA*. 2014;312(3):259-68.
- [43] Benjamin EJ, Blaha MJ, Chiuve SE, Cushman M, Das SR, Deo R, *et al.* Heart disease and stroke statistics-2017 update: A report from the American heart association. *Circulation*. 2017;135(10):e146-e603.
- [44] Haute Autorité de santé. Indicateurs pour l'amélioration de la qualité et de la sécurité des soins. Prise en charge initiale de l'accident vasculaire cérébral (AVC). Résultats nationaux de la campagne 2015-Données 2014. Synthèse. Saint-Denis: HAS; 2015. 9 p. https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2015-11/synthese_avc_2015_vd.pdf
- [45] Gabet A, de Peretti C, Woimant F, Giroud M, Bejot Y, Schnitzler A, *et al.* Admission in neurorehabilitation and

association with functional outcomes after stroke in France: A nation-wide study, 2010-2014. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2018;27(12):3443-50.

[46] Jolink WM, Klijn CJ, Brouwers PJ, Kappelle LJ, Vaartjes I. Time trends in incidence, case fatality, and mortality of intracerebral hemorrhage. *Neurology*. 2015;85(15):1318-24.

[47] Gonzalez-Perez A, Gaist D, Wallander MA, McFeat G, Garcia-Rodriguez LA. Mortality after hemorrhagic stroke: Data from general practice (The Health Improvement Network). *Neurology*. 2013;81(6):559-65.

[48] Carlsson M, Wilsgaard T, Johnsen SH, Vangen-Lonne AM, Lochen ML, Njolstad I, *et al*. Temporal trends in incidence and case fatality of intracerebral hemorrhage: The Tromsø Study 1995-2012. *Cerebrovasc Dis Extra*. 2016;6(2):40-9.

[49] Lovelock CE, Rinkel GJ, Rothwell PM. Time trends in outcome of subarachnoid hemorrhage: Population-based study and systematic review. *Neurology*. 2010;74(19):1494-501.

[50] Nieuwkamp DJ, Setz LE, Algra A, Linn FH, de Rooij NK, Rinkel GJ. Changes in case fatality of aneurysmal subarachnoid haemorrhage over time, according to age, sex, and region: A meta-analysis. *Lancet Neurol*. 2009;8(7):635-42.

[51] O'Donnell MJ, Chin SL, Rangarajan S, Xavier D, Liu L, Zhang H, *et al*. Global and regional effects of potentially modifiable risk factors associated with acute stroke in 32 countries (INTERSTROKE): A case-control study. *Lancet*. 2016;388(10046):761-75.

[52] Giroud M, Hommel M, Benzenine E, Fauconnier J, Béjot Y, Quantin C. Positive predictive value of French hospitalization discharge codes for stroke and transient ischemic attack. *Eur Neurol*. 2015;74(1-2):92-9.

[53] Grobbee DE, Hoes AW. Confounding and indication for treatment in evaluation of drug treatment for hypertension. *BMJ*. 1997;315(7116):1151-4.

[54] Prada-Ramallal G, Takkouche B, Figueiras A. Bias in pharmacoepidemiologic studies using secondary health care databases: A scoping review. *BMC Med Res Methodol*. 2019;19(1):53.

Citer cet article

Gabet A, Grimaud O, de Peretti C, Béjot Y, Olié V. Déterminants de la létalité à la suite d'une hospitalisation pour un accident vasculaire cérébral en France, 2010-2015. *Bull Epidemiol Hebd*. 2020;(5):98-107. http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2020/5/2020_5_1.html

DISPARITÉS DÉPARTEMENTALES DE LA LÉTALITÉ À 30 JOURS APRÈS UN ACCIDENT VASCULAIRE CÉRÉBRAL ISCHÉMIQUE EN FRANCE, 2013-2015

// DEPARTMENTAL DIFFERENCES IN 30-DAY CASE-FATALITY RATES AFTER HOSPITALIZATION FOR AN ISCHEMIC STROKE IN FRANCE, 2013-2015

Amélie Gabet¹ (amelie.gabet@santepubliquefrance.fr), Édouard Chatignoux¹, Olivier Grimaud², Christine de Peretti³, Yannick Béjot⁴, Valérie Olié¹

¹ Santé publique France, Saint-Maurice, France

² École des hautes études en santé publique (EHESP), Rennes

³ Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques (Drees), Paris

⁴ Registre des AVC de Dijon, EA4184, CHU Dijon

Soumis le 28.06.2019 // Date of submission: 06.28.2019

Résumé // Abstract

Contexte – L'objectif de notre étude était de décrire les disparités départementales de la létalité à 30 jours (létalité précoce) suite à une hospitalisation pour un accident vasculaire cérébral (AVC) ischémique en France métropolitaine.

Méthode – Les données ont été extraites du Système national des données de santé (SNDS). Pour chaque année de 2013 à 2015, les patients hospitalisés pour un AVC ischémique âgés de 18 ans ou plus, affiliés au régime général de l'Assurance maladie et résidant en France métropolitaine ont été sélectionnés à partir des codes I63 de la Classification internationale des maladies – 10^e révision. Les taux de létalité standardisés sur l'âge et le sexe ont été calculés par département. L'étude de leur variabilité interdépartementale a été réalisée à l'aide de modèles de régression logistique multivariée à effets mixtes avec une constante aléatoire par département.

Résultats – Au niveau national, la létalité à 30 jours parmi les 163 596 AVC ischémiques hospitalisés entre 2013 et 2015 s'élevait à 10,4%. Les taux de létalité précoce standardisés variaient entre les départements de 8,1% (Paris) à 14,2% (Vosges). L'âge, la présence d'un déficit moteur, les comorbidités, un antécédent d'AVC, la prise d'un traitement antihypertenseur, la défaveur sociale ainsi que la densité de lits USINV (unités de soins intensifs neurovasculaires) et l'admission dans ces unités expliquaient 43% de la variabilité entre les départements. Après prise en compte de ces facteurs, la variabilité demeurait importante. Si certains départements conservaient une létalité basse (Finistère, Moselle, Maine-et-Loire, Ile-et-Vilaine, Haute-Garonne et Manche) ou élevée (Vosges, Alpes-Maritimes, Var, Seine-Maritime et Dordogne) après tous les ajustements, d'autres voyaient leurs taux de létalité évoluer vers une létalité plus élevée ou plus basse après ajustement.

Conclusions – D'importantes disparités départementales de la létalité à 30 jours suivant une hospitalisation pour un AVC ischémique ont été mises en évidence en France métropolitaine. Un quart de la variabilité interdépartementale de la létalité à 30 jours s'expliquait par les facteurs individuels et 17% par des différences de prise en charge, notamment l'admission en USINV, le reste de la variabilité restant inexpliquée.

Context – The objective of our study was to describe departmental disparities in 30-day case-fatality after hospitalization for ischemic stroke (IS) in metropolitan France.

Method – Data were extracted from the Système national des données de santé (National Health Data System – SNDS) database. Patients hospitalized for IS each year from 2013 to 2015, aged ≥18, affiliated to the general insurance scheme and living in metropolitan France were selected using the International Classification of Diseases – 10th revision – Codes I63. Age and sex-standardized case-fatality rates were computed for each department. Multivariate logistic regression with mixt effect was used to study interdepartmental variability with a random constant per department.

Results – Between 2013 and 2015, 163,596 patients were hospitalized for an IS in metropolitan France. 30-day case-fatality rate reached 10.4%. Early standardized case fatality rates varied from 8.1% (Paris) to 14.2% (Vosges). Age, presence of motor deficit, comorbidities, history of stroke, antihypertensive therapy, living in an area with a high deprivation index, as well as the density of beds in neurovascular intensive care units, and admission in those units explained 43% of the variability in case-fatality rates between departments. After adjustment on these factors, some department conserved a low case-fatality rate (Finistère, Moselle, Maine-et-Loire, Ile-et-Vilaine, Haute-Garonne and Manche) or high case-fatality rate (Vosges, Alpes-Maritimes, Var, Seine-Maritime and Dordogne), whereas case-fatality rate changed in others department.

Conclusions – Significant disparities in departmental 30-day case-fatality rates were observed after hospitalization for IS. One quarter of inter-departmental variability was explained by individual factors, and 17% by differences in stroke management and access to specialized stroke care. Most of the variability remained unexplained.

Mots-clés : Accident vasculaire cérébral, Létalité, Disparités départementales

// **Keywords**: Ischemic stroke, Case-fatality, Departmental variations

Introduction

L'accident vasculaire cérébral (AVC) demeure un problème de santé publique majeur en France avec plus de 110 000 personnes hospitalisées et 31 000 décès chaque année, un patient sur trois déclarant des difficultés importantes à effectuer des activités de la vie quotidienne du fait des séquelles fonctionnelles de l'AVC^{1,2}. Les AVC ischémiques représentent aujourd'hui près de 80% des AVC. La létalité à 30 jours suite à un AVC ischémique demeure également élevée puisqu'elle concerne près d'un patient sur six (voir l'autre article de A. Gabet et coll. dans ce numéro). La létalité varie selon différentes composantes telles que l'âge, la gravité de l'AVC, la présence de comorbidités ou de facteurs de risque cardiovasculaires, le niveau socioéconomique ; mais elle est également liée à l'accès aux soins d'urgence spécifiques de l'AVC et à la qualité de la prise en charge. Si des disparités territoriales importantes de l'incidence des AVC hospitalisés en France ont été mises en évidence dans des publications précédentes³, des différences marquées en ressources médicales propres à une prise en charge optimale de l'AVC ont également été rapportées⁴. Le plan d'action national AVC, déployé entre 2010-2014, avait pour objectif d'optimiser l'accès aux unités de soins neurovasculaires (UNV) en augmentant leur nombre, ainsi que leur capacité de prise en charge en soins intensifs, avec les unités de soins intensifs neurovasculaires (USINV), sur l'ensemble du territoire national. De fait, le développement des UNV/USINV en lien avec le Plan AVC a permis un meilleur maillage du territoire métropolitain⁴.

Dans ce contexte de profonde structuration de la prise en charge de l'AVC en France, en particulier de l'AVC ischémique, les objectifs de notre étude étaient : 1) de décrire les disparités départementales de la létalité à 30 jours en France métropolitaine et 2) d'identifier les facteurs individuels et ceux relatifs à la prise en charge susceptibles d'expliquer ou d'influencer ces disparités.

Méthode

La sélection de la population d'étude à partir du Système national des données de santé (SNDS) est décrite dans l'autre article de A. Gabet et coll. dans ce numéro. La période d'étude porte sur les années 2013 à 2015. L'étude se limite aux AVC ischémiques qui représentent 80% des AVC, compte tenu des différences majeures de létalité et de prise en charge par rapport aux AVC hémorragiques constituant les 20% restant. Les patients avec un AVC ischémique (codes de la Classification internationale des maladies – 10^e révision, CIM-10 I63) en diagnostic principal du

séjour ou d'une des unités médicales fréquentées au cours du séjour hospitalier ont été sélectionnés pour chaque année entre 2013 et 2015 à partir des bases du Programme de médicalisation des systèmes d'information – médecine, chirurgie, obstétrique (PMSI-MCO). Les personnes avec mention d'un séjour de moins de deux jours ainsi qu'avec mode d'entrée et mode de sortie codés « domicile » ont été exclues. L'étude a été restreinte aux patients affiliés au régime général de l'Assurance maladie (dans la mesure où le statut vital est mal renseigné pour les autres régimes), âgés de 18 ans ou plus et résidant en France métropolitaine. La première hospitalisation de l'année est considérée comme l'hospitalisation index pour chaque patient.

Le statut vital à 30 jours après l'admission à l'hôpital pour un AVC ischémique était l'élément d'intérêt principal. La létalité à 30 jours couvrait ainsi la létalité hospitalière et hors-hospitalière. Ont été relevés les facteurs sociodémographiques tels que le département de résidence du patient, l'âge, le sexe, l'index de désavantage social (FDep) développé par Rey et coll., utilisé pour approcher la défaveur sociale individuelle (à chaque patient est attribué l'index de désavantage social de sa commune de résidence) mais non disponible hors France métropolitaine⁵. Ont été relevés également les antécédents et comorbidités tels que : une hospitalisation pour un AVC ischémique dans les deux ans précédant la date d'hospitalisation index, la présence d'un déficit moteur des membres inférieurs ou supérieurs codée dans le résumé du séjour hospitalier, les comorbidités (résumées dans un score de Charlson modifié, calculé pour chaque patient selon la méthode de Quan et coll.⁶ en excluant les déficits moteurs – codes CIM-10 G81, G82 et G83 – et comptabilisées séparément), la présence d'un remboursement d'un traitement antihypertenseur dans l'année précédant l'admission à l'hôpital (ce dernier est un marqueur important du risque cardiovasculaire puisqu'il témoigne de la présence d'une hypertension traitée). Enfin, ont été recherchés les facteurs de prise en charge tels que le passage dans une USINV (unité de soins intensifs neurovasculaires). Le nombre de lits moyens en USINV pour 100 000 habitants, sur la période 2013-2015, pour chaque département, a été recensé à partir des données de la Statistique annuelle des établissements de santé (SAE)⁷.

Analyses statistiques

La létalité précoce (survenue du décès, en ville ou à l'hôpital, dans les 30 jours suivant l'admission à l'hôpital) était ici l'évènement d'intérêt. Les taux de létalité ont été calculés pour chaque département comme le ratio entre le nombre de personnes décédées et le nombre de personnes hospitalisées pour un AVC ischémique par département de résidence.

Pour chaque département, des taux standardisés ont été calculés en prenant la population de patients hospitalisés pour un AVC ischémique au niveau national comme population de référence.

L'étude de la variabilité des taux de létalité entre les départements français métropolitains a été réalisée à l'aide de modèle de régression logistique multivariée à effets mixtes. Dans ces modèles, la probabilité de décéder dans les 30 jours suivant l'admission à l'hôpital (taux de létalité) était modélisée à partir de covariables et d'une constante aléatoire par département. La variance de l'effet du département de résidence permet dans ce type de modèle de quantifier les disparités départementales résiduelles, c'est-à-dire non expliquées par les covariables du modèle⁸. Les covariables ont été introduites par groupe, de manière ascendante (tableau), afin d'évaluer leur part d'explication des disparités territoriales de létalité. Cette évaluation a été réalisée en utilisant le pourcentage de changement de la variance d'un modèle intermédiaire par rapport au modèle ne contenant que l'effet département (PCV) et le *median odds ratio* (MOR). Ce dernier critère mesure la médiane des OR obtenus en comparant le risque de létalité du département au plus haut risque *versus* au plus bas risque, pour deux départements pris au hasard⁸. Pour chaque modèle, nous avons également traduit les variations résiduelles de la mortalité au niveau des départements sur l'échelle des taux de décès, en calculant les taux de mortalité attendus pour des départements dont les populations auraient les caractéristiques de la population moyenne, mais situés respectivement au 5^e et 95^e percentiles de la distribution des effets aléatoires.

Afin de tenir compte des associations non linéaires entre la létalité et l'âge d'une part, et le score de Charlson modifié d'autre part, des polynômes fractionnaires ont été introduits suivant la méthodologie de Royston et coll.^{9,10}.

Résultats

Description des taux standardisés de la létalité, 2013-2015

Parmi les 163 596 AVC ischémiques hospitalisés entre 2013 et 2015, la létalité à 30 jours s'élevait à 10,4% pour l'ensemble de la population du territoire métropolitain affiliée au régime général de l'Assurance maladie (figure 1). Les taux de la létalité standardisés sur l'âge et le sexe variaient entre les départements de 8,1% (Paris) à 14,2% (Vosges). La majorité des départements de l'Île-de-France comptait parmi les taux les plus bas (8,4% dans les Hauts-de-Seine, 9,0% dans les Yvelines, 9,2% dans le Val-de-Marne). De la même manière, la Manche (8,1%), le Maine-et-Loire (8,2%), la Haute-Saône (8,2%), l'Ille-et-Vilaine (8,4%), le Finistère (8,6%), la Moselle (8,8%) et la Haute-Garonne (9,0%) présentaient une létalité à 30 jours plus basse que la moyenne nationale (10,7%). À l'inverse, les Vosges (14,2%), le Cher (13,8%), la Nièvre (13,6%), le Vaucluse (13,6%), l'Indre-et-Loire (13,6%), la Dordogne (13,5%), les Alpes-Maritimes (13,4%), la Creuse (13,4%), l'Ariège (13,4%) et le Var (12,9%) enregistraient les taux les plus élevés.

Analyse de la variabilité interdépartementale de la létalité

Avant prise en compte des covariables, l'hétérogénéité géographique du taux de létalité était importante, avec une augmentation de risque médian de l'ordre de 15% (MOR=1,15) entre un département à plus forte et un à plus faible létalité, et une différence du taux de mortalité de l'ordre de 6% entre le 5^e et le 95^e percentile (M1, tableau).

La prise en compte de facteurs individuels (l'âge, le sexe, le score de Charlson, la présence d'un déficit moteur, un antécédent d'AVC, l'indice de désavantage social et la prise d'un traitement antihypertenseurs) permettait de diminuer de 26% la variabilité

Tableau

Facteurs explicatifs des disparités départementales de la létalité à 30 jours après un AVC ischémique, France métropolitaine, 2013-2015. Présentation des modèles successifs, de la variance associée au département de résidence pour chacun des modèles et d'autres indicateurs

		Variance au niveau département	PCV par rapport au modèle M1	PCV par rapport au modèle M2	MOR	Probabilité décès dans départements du 5 ^e percentile	Probabilité décès dans départements du 95 ^e percentile
M1	Département résidence intercept aléatoire	0,0223	—	—	1,15	8,1%	13,7%
M2	M1 + âge + sexe	0,0179	19,8%	—	1,14	8,4%	13,4%
M3	M2 + Charlson modifié + déficit moteur + antécédent AVC	0,0199	10,7%	— 11,3%	1,14	8,3%	13,5%
M4	M1 + tous les facteurs individuels* (hors FDep)	0,0199	10,8%	— 11,2%	1,14	8,3%	13,5%
M5	M4 + FDep	0,0165	25,9%	7,6%	1,13	8,5%	13,3%
M6	M5 + lits USINV**	0,0137	38,5%	23,3%	1,12	8,6%	13,0%
M7	M6 + USINV	0,0128	42,7%	28,5%	1,11	8,7%	12,9%

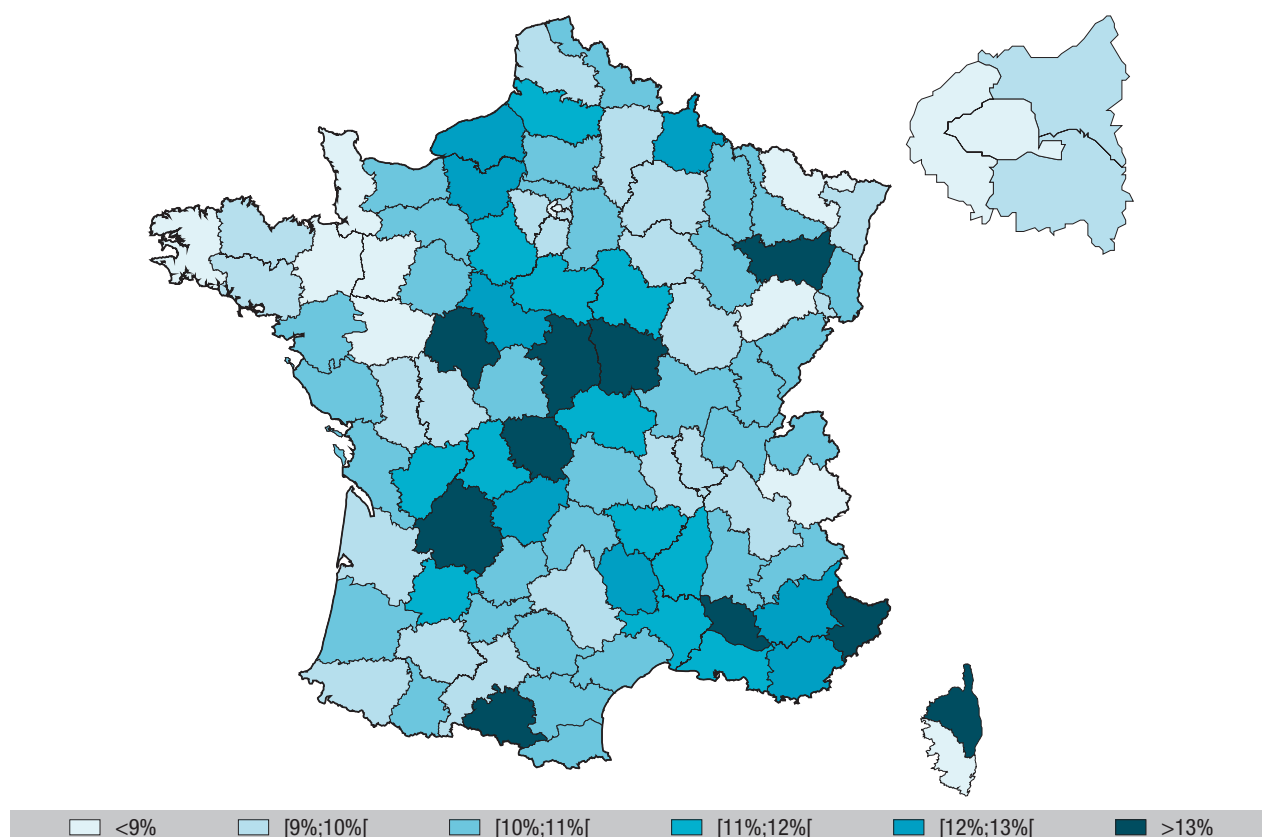
PCV : *Proportional Change in Variance* ; MOR : *Median Odds Ratio* ; AVC : accident vasculaire cérébral ; USINV : unité soins intensifs neurovasculaires ; FDep : index de désavantage social.

* Facteurs individuels : âge, sexe, score de Charlson modifié, présence d'un déficit moteur, antécédent d'AVC, traitement antihypertenseur.

** Nombre de lits moyen par département sur les années 2013-2015 pour 100 000 habitants.

Figure 1

Disparités départementales des taux de létalité* à 30 jours à la suite d'une hospitalisation pour un AVC ischémique, France métropolitaine, 2013-2015



* Standardisés sur la structure d'âge et sexe de la population de patients hospitalisés pour accident vasculaire ischémique sur la période 2013-2015 au niveau national.

entre les départements (M5, tableau). En particulier, la défaveur sociale de la zone de résidence du patient expliquait 15% de la variabilité interdépartementale (passage de M4 à M5, tableau). L'introduction des variables score de Charlson, la présence d'un déficit moteur et un antécédent d'AVC augmentaient la variabilité (M3, tableau). Le nombre de lits USINV moyen pour 100 000 habitants sur les années 2013-2015 permettait d'expliquer 13% supplémentaires de la variabilité inter-département (M6, tableau). Enfin, lorsque l'on ajustait ce modèle sur l'admission en USINV (M7, tableau), les différences départementales se réduisaient encore de 4%. La variabilité départementale de la létalité restait néanmoins importante, avec un MOR du modèle complet (M7) à 1,11% et une différence du taux de mortalité de l'ordre de 4% entre le 5^e et le 95^e percentile.

Au final, près de 26% de la variabilité interdépartementale était expliquée par les facteurs individuels pris en compte dans notre étude, 17% par les USINV. Ainsi, 57% de la variabilité interdépartementale restait non expliquée par les variables prises en compte dans notre étude.

Cette persistance moyenne des contrastes sur le territoire masque cependant des évolutions notables du risque dans certains départements après prise en compte des covariables (figure 2). Ainsi, différents profils de départements ont été mis

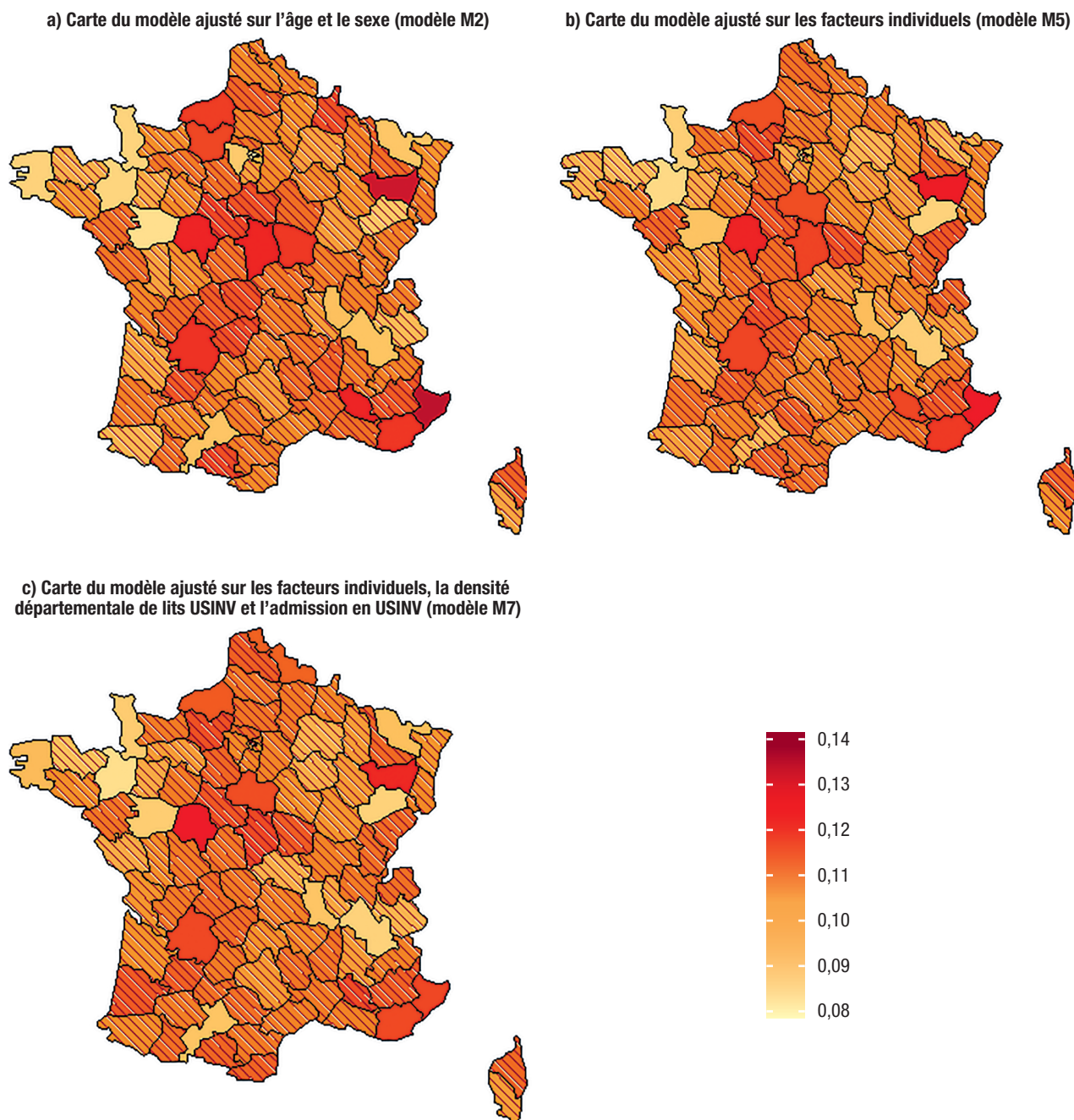
en évidence. Les départements des Vosges, des Alpes-Maritimes, du Var, de la Seine-Maritime et de la Dordogne conservaient une létalité plus élevée quel que soit le modèle utilisé (figure 2). De même, le Finistère, la Moselle, le Maine-et-Loire, l'Ille-et-Vilaine, la Haute-Garonne et la Manche conservaient une létalité significativement plus faible que la moyenne nationale dans tous les modèles. Des évolutions étaient mises en évidence pour la Nièvre, le Cher et le Vaucluse qui présentaient une létalité non ajustée plus élevée, mais qui n'était plus significativement différente de la moyenne après prise en compte des facteurs individuels, de la densité départementale de lits en USINV et de l'admission effective en USINV (figure 2). Paris n'était pas significativement différent de la moyenne nationale après prise en compte de l'effet USINV. À l'inverse, le Nord présentait une létalité plus élevée que la moyenne nationale après ajustement sur ces différents facteurs, alors que la létalité brute n'y était au départ pas plus élevée que la moyenne nationale.

Discussion

Des variations importantes de la létalité à 30 jours ont été mises en évidence suite à une hospitalisation pour un AVC ischémique en France métropolitaine pour les années 2013-2015. Les caractéristiques individuelles des patients et de l'AVC disponibles

Figure 2

Cartes des taux de létalité à 30 jours suite à une hospitalisation pour un AVC ischémique, ajustés par département, France métropolitaine, 2013-2015



Note : Les cartes présentent les taux de létalité prédits à partir de l'effet aléatoire du département uniquement. Ils sont calculés comme la prédiction d'un modèle logistique avec une même constante, égale au logit du taux moyen France métropolitaine, et un effet département correspondant à l'effet aléatoire prédit par le modèle (M2, M5 ou M7 ici). Les taux de létalité prédits par département sont donc ajustés sur différentes variables selon les modèles présentés dans le tableau 1. Pour chaque modèle, les différences par département résultent donc de facteurs autres que ceux inclus dans les modèles.

Les départements ne présentant pas de différence significative sont représentés en hachurés.

AVC : accident vasculaire cérébral ; USINV : unités de soins intensifs neurovasculaires.

(l'âge, le sexe, la présence d'un déficit moteur, les comorbidités, un antécédent d'AVC, la prise d'un traitement antihypertenseur, la défaveur sociale de la zone de résidence du patient), ainsi que la densité de lits USINV et l'admission en USINV expliquaient 43% de la variabilité interdépartementale de la létalité à 30 jours. Cependant, l'interaction de phénomènes complexes a été mise en évidence avec certains facteurs qui interagissaient en sens

contraire sur les disparités. Différents profils de départements ont ainsi été mis en évidence.

Tout d'abord, une létalité brute plus élevée que la moyenne nationale dans certains départements pourrait être liée principalement à un manque de ressources spécifiques de la prise en charge de l'AVC. C'est le cas de la Nièvre, dont la létalité n'était plus significativement différente de la moyenne après ajustement sur le nombre de lits USINV et l'admission

en USINV. En effet, dans ce département, le nombre de lits moyen en USINV pour 100 000 habitants était de 0 (contre 1,0/100 000 pour l'ensemble du territoire métropolitain en moyenne). Sur notre période d'étude, 23 départements n'avaient pas de lits USINV, et ils étaient encore 18 en 2017 d'après les données de la SAE⁷.

A contrario, la présence d'un nombre de lits USINV important et un taux d'admission en USINV élevé pouvaient masquer des risques de létalité sous-jacents plus importants. Dans le département du Nord par exemple, la prise en charge en USINV semblait, en effet, contrebalancer un risque de létalité plus élevée. Le nombre de lits moyen USINV pour 100 000 habitants atteignait en effet 1,7. Le risque de létalité plus élevé après prise en compte des variables de prise en charge pourrait être lié, en partie, à la prévalence plus importante de certains facteurs de risque cardiovasculaire dans ces départements. La prévalence de l'obésité était notamment la plus élevée dans le Nord de la France d'après l'enquête ObÉpi (Enquête épidémiologique nationale sur le surpoids et l'obésité) de 2012¹¹. Une prévalence plus importante du tabagisme et, d'une façon générale, des comportements à risque affecteraient ce département^{12,13}. Enfin, l'état de santé est globalement moins bon dans les Hauts-de-France, avec une espérance de vie plus faible que dans les autres régions ainsi qu'un taux de pauvreté plus élevé pouvant expliquer la létalité plus importante après prise en compte des facteurs liés à la prise en charge¹⁴.

D'autres départements, tels que les Vosges, les Alpes-Maritimes, le Var, et la Dordogne avaient une létalité plus importante, avec ou sans prise en compte des facteurs individuels et des éléments de prise en charge de l'AVC à disposition. Pour ces départements, la létalité plus élevée liée aux facteurs individuels n'était pas contrebalancée par la prise en charge. L'accès aux USINV dans ces départements peut également être plus difficile, réduisant les chances d'accès à la thrombolyse ou à la thrombectomie malgré une admission en USINV. De même, plusieurs départements présentaient des létalités plus basses que la moyenne nationale, même après prise en compte des différents facteurs étudiés (la Moselle, le Maine-et-Loire, l'Ille-et-Vilaine, la Haute-Garonne). Ceci pourrait s'expliquer par un état de santé meilleur dans ces départements, notamment vis-à-vis du risque cardiovasculaire.

Très peu d'études à l'étranger se sont intéressées aux facteurs expliquant les disparités territoriales de la létalité post-AVC. Une étude récente aux États-Unis menées sur la base des bénéficiaires du *Medicare* trouvait des résultats similaires aux nôtres, avec une part des disparités liées aux facteurs de risque individuels, une part liée à la disponibilité des ressources, et une part majoritaire demeurant également inexpliquée¹⁵. D'autres études ont montré que les différences étaient essentiellement liées à la prise en charge de l'AVC, en particulier à l'accès à la thrombolyse et aux unités neurovasculaires multidisciplinaires^{16,17}.

Forces et limites

Notre étude est la première à présenter les disparités départementales de la létalité à 30 jours post AVC sur la période de développement du plan d'action national AVC. L'étude des disparités au niveau départemental constitue une première limite étant donné que certains facteurs, notamment liés à la prise en charge, ne répondent pas toujours à des logiques départementales. En effet, les patients victimes d'AVC sont sectorisés sur l'USINV la plus proche même si celle-ci appartient à un autre département. Roussot et coll. ont étudié les disparités départementales de la létalité hospitalière AVC en France entre 2008 et 2011, mais n'ont présenté que les taux standardisés, sans analyse des facteurs susceptibles d'expliquer les différences observées¹⁸. Les auteurs observaient des différences plus marquées que dans notre étude. Pour notre part, nous avons pu recenser de façon exhaustive les patients hospitalisés pour un AVC en métropole et les suivre à 30 jours sans perdus de vue. La sévérité des AVC est un déterminant important de la létalité mais n'a pas pu être prise en compte dans notre modèle. La gravité a été approchée uniquement par la notion de déficit moteur dans notre étude. Dans l'hypothèse où elle varierait entre départements, la sévérité pourrait contribuer à expliquer une plus grande part de la disparité que nous n'avons pu le faire. Le même raisonnement s'applique à d'autres facteurs de risque individuel (obésité, dyslipidémie, tabagisme, troubles du rythme cardiaque notamment) mais également à la qualité et aux délais de la prise en charge, pour lesquels nous n'avons aucune information. De plus, nous n'avons pas d'information sur les patients non pris en charge à l'hôpital et donc sur la létalité parmi ces derniers. Cependant, ils ne représentent que 4% des AVC d'après le registre des AVC de Dijon¹⁹. Enfin, nous n'avons pas pu prendre en compte les départements d'outre-mer dans nos analyses. La létalité à 30 jours suivant une hospitalisation pour un AVC ischémique en 2013-2015 parmi les bénéficiaires du régime général était de 12,6% à La Réunion, 12,8% en Guadeloupe, 10,9% en Martinique et 7,3% en Guyane après standardisation sur l'âge.

Conclusion

Cette étude met en évidence des différences territoriales significatives de la létalité précoce suite à une hospitalisation pour un AVC, la létalité variant du simple au double en fonction des départements. Ces disparités sont influencées d'une part par des facteurs de risque d'AVC individuels, souvent modifiables et accessibles à une prévention, et d'autre part par des disparités de prise en charge liées à une répartition encore inhomogène des UNV/USINV sur le territoire métropolitain. Cependant, si une part des disparités spatiales découle d'une prise en charge et d'une offre de soins insuffisantes, une autre part des disparités est masquée par cette même prise en charge et offre de soins qui permettent de réduire les disparités. Une part importante semble également liée à la défaveur sociale de la zone de résidence du patient. Un quart de la variabilité interdépartementale

de la létalité à 30 jours s'expliquait par les facteurs individuels et 17% par des différences de prise en charge, notamment l'admission en USINV, le reste de la variabilité restant inexpliquée. ■

Liens d'intérêt

A. Gabet, É Chatignoux, O. Grimaud, C. de Peretti et V. Olié déclarent ne pas avoir de liens d'intérêt au regard du contenu de l'article.

Y. Béjot a reçu des honoraires de Bayer, AstraZeneca, Daiichi-Sankyo, BMS, Pfizer, Medtronic, MSD France, Amgen et Boehringer-Ingelheim, sans rapport avec le contenu de l'article.

Références

- [1] de Peretti C, Grimaud O, Tuppin P, Chin F, Woimant F. Prévalence des accidents vasculaires cérébraux et de leurs séquelles et impact sur les activités de la vie quotidienne : apports des enquêtes déclaratives Handicap – santé – ménages et Handicap – santé – institution, 2008-2009. *Bull Epidemiol Hebd.* 2012;(1):1-6. [https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-cardiovasculaires-et-accident-vasculaire-cerebral/documents/article/prevalence-des-accidents-vasculaires-cerebraux-et-de-leurs-séquelles-et-impact-sur-les-activites-de-la-vie-quotidienne-apports-des-enquetes-decla](https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-cardiovasculaires-et-accident-vasculaire-cerebral/accident-vasculaire-cerebral/documents/article/prevalence-des-accidents-vasculaires-cerebraux-et-de-leurs-séquelles-et-impact-sur-les-activites-de-la-vie-quotidienne-apports-des-enquetes-decla)
- [2] Lecoffre C, de Peretti C, Gabet A, Grimaud O, Woimant F, Giroud M, *et al.* National trends in patients hospitalized for stroke and stroke mortality in France, 2008 to 2014. *Stroke.* 2017;48(11):2939-45
- [3] Lecoffre C, de Peretti C, Gabet A, Grimaud O, Woimant F, Giroud M, *et al.* L'accident vasculaire cérébral en France : patients hospitalisés pour AVC en 2014 et évolutions 2008-2014. *Bull Epidemiol Hebd.* 2017;(5):84-94. http://beh.sante-publiquefrance.fr/beh/2017/5/2017_5_1.html
- [4] de Peretti C, Gabet A, Lecoffre C, Oberlin P, Olié V, Woimant F. Regional disparities in acute and post-acute care of stroke patients in France, 2015. *Rev Neurol (Paris).* 2018;174(7-8):555-63.
- [5] Rey G, Jougle E, Fouillet A, Hemon D. Ecological association between a deprivation index and mortality in France over the period 1997 – 2001: Variations with spatial scale, degree of urbanicity, age, gender and cause of death. *BMC Public Health.* 2009;9:33.
- [6] Quan H, Li B, Couris CM, Fushimi K, Graham P, Hider P, *et al.* Updating and validating the Charlson comorbidity index and score for risk adjustment in hospital discharge abstracts using data from 6 countries. *Am J Epidemiol.* 2011;173(6):676-82
- [7] Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques. Statistique annuelle des établissements de santé (SAE). Paris: Drees. [Internet]. <https://www.sae-diffusion.sante.gouv.fr/sae-diffusion/accueil.htm>
- [8] Merlo J, Chaix B, Ohlsson H, Beckman A, Johnell K, Hjerpe P, *et al.* A brief conceptual tutorial of multilevel analysis in social epidemiology: Using measures of clustering in multilevel logistic regression to investigate contextual phenomena. *J Epidemiol Community Health.* 2006;60(4):290-7
- [9] Royston P, Sauerbei W. Multivariable model – building: A pragmatic approach to regression analysis based on fractional polynomials for modelling continuous variables. Chichester: John Wiley & Sons, LTD; 2008. 322 p.
- [10] Sauerbrei W, Meier-Hirmer C, Benner A, Royston P. Multivariable regression model building by using fractional polynomials: Description of SAS, Stata and R programs. *Comput Stat Data Anal.* 2006;50:3464-85
- [11] Roche, l'Inserm, hôpital de la Pitié-Salpêtrière et Kantar Health. ObÉpi-Roche 2012. Enquête épidémiologique nationale sur le surpoids et l'obésité. 2015. 60 p. https://www.rocche.fr/content/dam/rochexx/roche-fr/roche_france/fr_FR/doc/obepi_2012.pdf
- [12] Pasquereau A, Guignard G, Richard JB, Arwidson P, Nguyen-Thanh V ; le groupe Baromètre santé 2017. La consommation de tabac en France : premiers résultats du Baromètre santé 2017. *Bull Epidemiol Hebd.* 2018;(14-15):265-73. http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2018/14-15/2018_14-15_1.html
- [13] Santé publique France – Hauts-de-France. Bulletin de santé publique tabac dans les Hauts-de-France. Janvier 2019. Santé publique France – ARS. 2019. 23 p. <https://www.sante-publiquefrance.fr/regions/hauts-de-france/documents/bulletin-regional/2019/bulletin-de-sante-publique-tabac-dans-les-hauts-de-france.-janvier-2019>
- [14] Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques – Santé publique France. L'état de santé de la population en France. Rapport 2017. Paris: Drees; 2017. 436 p. <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/esp2017.pdf>
- [15] Thompson MP, Zhao X, Bekelis K, Gottlieb DJ, Fonarow GC, Schulte PJ, *et al.* Regional variation in 30-day ischemic stroke outcomes for medicare beneficiaries treated in get with the guidelines-stroke hospitals. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes.* 2017;10(8):e003604.
- [16] Ovary C, Suzuki K, Nagy Z. Regional differences in incidence rates, outcome predictors and survival of stroke. *Neuroepidemiology.* 2004;23(5):240-6
- [17] Feigin VL, Lawes CMM, Bennett DA, Barker-Collo SL, Parag V. Worldwide stroke incidence and early case fatality reported in 56 population-based studies: A systematic review. *Lancet Neurol.* 2009;8(4):355-69
- [18] Roussot A, Cottenet J, Gadreau M, Giroud M, Bejot Y, Quantin C. The use of national administrative data to describe the spatial distribution of in-hospital mortality following stroke in France, 2008-2011. *Int J Health Geogr.* 2016;15:2
- [19] Bejot Y, Daubail B, Jacquin A, Durier J, Osseby GV, Rouaud O, *et al.* Trends in the incidence of ischaemic stroke in young adults between 1985 and 2011: The Dijon stroke registry. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2014;85(5):509-13

Citer cet article

Gabet A, Chatignoux E, Grimaud O, de Peretti C, Béjot Y, Olié V. Disparités départementales de la létalité à 30 jours après un accident vasculaire cérébral ischémique en France, 2013-2015. *Bull Epidemiol Hebd.* 2019;(5):108-14. http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2020/5/2020_5_2.html

PRÉVENTION, DÉPISTAGE ET PRISE EN CHARGE DE L'HTA EN FRANCE, LE POINT DE VUE DES MÉDECINS GÉNÉRALISTES, FRANCE, 2019

// PREVENTION, SCREENING AND MANAGEMENT OF HYPERTENSION IN FRANCE, THE POINT OF VIEW OF GENERAL PRACTITIONERS, FRANCE, 2019

Clémence Grave¹ (clemence.grave@santepubliquefrance.fr), Arnaud Gautier¹, Jessica Gane¹, Amélie Gabet¹, François Lacoïn², Valérie Olié¹

¹ Santé publique France, Saint-Maurice, France

² Collège de médecine générale, Neuilly-sur-Seine, France

Soumis le 05.07.2019 // Date of submission: 07.05.2019

Résumé // Abstract

Introduction – L'hypertension artérielle (HTA) est une pathologie chronique fréquente qui constitue un facteur de risque cardiovasculaire important. Son diagnostic et sa prise en charge sont principalement effectués par les médecins généralistes (MG). Dans ce contexte, l'objectif de cette étude était de décrire les opinions et ressentis des MG français sur l'HTA.

Méthodes – Une enquête a été réalisée auprès d'un panel de MG, affiliés au Collège de médecine générale, via un questionnaire envoyé par voie électronique. Les analyses ont été redressées sur l'âge et le sexe du médecin selon la répartition française des MG (données du Répertoire partagé des professionnels de santé, RPPS 2018).

Résultats – Au total, 753 MG ont répondu au questionnaire et ont été inclus dans les analyses ; 83% des MG se sont déclarés fortement impliqués dans la prévention de l'HTA. Les automesures tensionnelles (AMT) et les mesures ambulatoires (MAPA) sont très utilisées pour le diagnostic d'HTA. Dans cette enquête, 96% des médecins proposaient une modification des habitudes de vie en première intention lors de la prise en charge des patients hypertendus, dont 52% associant un traitement médicamenteux. Cependant, 93% des médecins ont rapporté que leurs patients émettaient des réserves face à la prescription de traitements antihypertenseurs. Les principales réserves aux traitements et limites à l'observance thérapeutique soulignées par les MG concernaient les difficultés d'acceptation et de compréhension de la maladie par le patient hypertendu, surtout en l'absence de symptômes.

Conclusion – Cette étude a souligné que, selon le ressenti des médecins généralistes, le manque de temps en consultation était un frein à la démarche de prévention et que la mauvaise connaissance et compréhension de la maladie par les patients restaient des limites à l'observance thérapeutique et au contrôle de l'HTA dans la population française.

Introduction – Hypertension is a common chronic disease and that is a major cardiovascular risk factor. Its diagnosis and management are mainly carried out by general practitioners (GPs). In this context, the objective of this study was to describe the opinions and feelings of French GPs about hypertension.

Methods – A survey was conducted among a panel of GPs affiliated with the College of General Medicine via a questionnaire sent electronically. The analyses were adjusted on the age and sex of the physician according to the French distribution of GPs (RPPS 2018 data).

Results – A total of 753 GPs responded to the questionnaire and were included in the analyses; 83% of GPs reported high levels of involvement in the prevention of hypertension. Self-measurement of blood pressure and ambulatory measurement are widely used for the diagnosis of hypertension. In this survey, 96% of physicians proposed a change in lifestyle habits as a first line treatment for the management of hypertensive patients, including 52% who combined drug therapy. However, 93% of physicians reported that their patients had reservations about prescribing antihypertensive medication. The main reservations to treatment and limitations to adherence, highlighted by GPs, related to difficulties in accepting and understanding the disease by the hypertensive patient, especially in the absence of symptoms.

Conclusion – This study highlighted that, according the GPs' perception, the lack of time was an obstacle to prevention and patients' poor knowledge and understanding of the disease remained limits to therapeutic compliance and control of hypertension in the French population.

Mots-clés : Hypertension artérielle, Médecin généraliste, Traitement, Prévention, Observance

// **Keywords**: Hypertension, General practitioner, Drug therapy, Prevention, Compliance

Introduction

L'hypertension artérielle (HTA) est la première maladie chronique dans le monde et constitue l'un des principaux facteurs de risque cardiovasculaire. Elle est le principal facteur de risque d'accident vasculaire cérébral (AVC) et est responsable de 51% des décès par AVC dans le monde¹. Selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS), 9,4 millions de décès par an sont imputables aux complications de l'hypertension. L'adoption de comportements favorables à la santé (activité physique, alimentation équilibrée, contrôle de son poids) permet de prévenir la survenue de cette pathologie.

En France, la prévention, le dépistage et la prise en charge de l'HTA sont principalement réalisés par les médecins généralistes (MG)². Une enquête française de la Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques (Drees) a montré que l'HTA concernait 17% des consultations ou visites de médecine générale³. Selon la Haute Autorité de santé (HAS), on compte en moyenne chaque année 15 à 20 nouveaux patients traités pour une HTA pour chaque MG⁴, le MG étant un acteur essentiel de la prise en charge des patients hypertendus.

L'étude Esteban (Étude de santé sur l'environnement, la biosurveillance, l'activité physique et la nutrition), conduite en 2015, avait permis d'estimer la prévalence de l'HTA à environ 30% de la population adulte française⁵. Cette enquête avait également mis en évidence que seule une personne hypertendue sur deux avait connaissance de son hypertension, alors que 84% des personnes avaient déclaré avoir eu au moins une mesure de la pression artérielle dans l'année précédant l'enquête. Ce taux faible de patients ayant connaissance de leur hypertension a un impact direct sur la prise en charge par des mesures hygiéno-diététiques et médicamenteuses, et par conséquent sur le contrôle de l'HTA. Ainsi en 2015, seul 1 patient hypertendu sur 4 avait une pression artérielle contrôlée.

En France, la proportion de patients connaissant leur hypertension est stable, alors qu'elle s'améliore dans d'autres pays à hauts revenus. Elle est ainsi passée de 69% à 82% entre 1998 et 2008 en Allemagne⁶, de 46% à 71% entre 1994 et 2011 en Angleterre⁷ et de 57% à 83% entre 1992 et 2009 au Canada⁸.

Dans ce contexte, cette étude avait pour but de décrire les opinions et ressentis des MG français sur le dépistage, le diagnostic, la prévention et la prise en charge de l'hypertension artérielle en France.

Méthodes

Le panel de médecins généralistes

Cette enquête est une étude transversale portant sur un panel de médecins généralistes (MG) affiliés au Collège de médecine générale ayant accepté de participer à l'étude. L'objectif était de décrire les opinions et ressentis des médecins généralistes français sur différentes thématiques dont l'HTA. Environ

1 300 MG ont été volontaires pour participer à ce panel. L'enquête était anonyme. Des informations sociodémographiques du médecin (sexe, âge et région d'exercice) ont été recueillies.

Questionnaire HTA et prévention

Le questionnaire a été rédigé par un groupe d'experts épidémiologistes et médecins généralistes sur la base des résultats de l'étude Esteban⁵ pour les questions sur l'hypertension artérielle ; et sur la base du Baromètre 2009 de l'Institut national de prévention et d'éducation pour la santé (Inpes, devenu Santé publique France depuis le 1^{er} mai 2016), qui avait interrogé des médecins généralistes français⁹, pour les questions sur la prévention.

Dans ce questionnaire à choix multiples, neuf questions concernant l'HTA ont été posées aux MG. Deux questions portaient sur le dépistage et le diagnostic de l'HTA. Sept concernaient la prise en charge (traitement médicamenteux, observance, réticences et habitudes de vie). Une question portait sur les leviers d'action pour faciliter la prise en charge des patients hypertendus. Des champs libres permettaient aux médecins d'exprimer plus de précisions sur leur réponse. Enfin, deux questions concernant la prévention ont été analysées dans cet article.

Le questionnaire de l'enquête a été envoyé par voie électronique le 28 janvier 2019. Deux relances ont été effectuées. La phase de collecte s'est terminée le 18 février. Ainsi, 753 questionnaires complets ont été remplis et ont pu être analysés dans cette enquête (58% du panel).

Analyses statistiques

Pour tenir compte du mode de recrutement des participants, les analyses ont été pondérées sur l'âge et le sexe du médecin, en utilisant les données de référence des MG, issues des statistiques de la Drees (données du Répertoire partagé des professionnels de santé – RPPS – de l'année 2018). Des analyses descriptives stratifiées sur le sexe, l'âge et la région d'exercice du médecin ont été réalisées avec le logiciel SAS Enterprise® Guide 7.1.

Résultats

Caractéristiques de la population

Parmi les 753 médecins ayant répondu au questionnaire et inclus dans l'analyse des questions relatives à l'HTA, 388 étaient des hommes (52%) et 365 des femmes (48%), avant le redressement des données. Concernant la répartition régionale, 0,9% des MG interrogés exerçaient dans les DOM-TOM et 16% en Île-de-France (Tableau 1).

Différentes méthodes de diagnostic d'une HTA ont été rapportées par les MG dans cette étude. Lorsqu'ils trouvaient une mesure élevée de pression artérielle (PA), 93% des médecins déclaraient prendre une nouvelle mesure de la PA quelques minutes après et 70% déclaraient interroger le patient sur les éventuels

Tableau 1

Description des caractéristiques sociodémographiques de la population de médecins généralistes interrogés en 2019 en France (N=753)

	Répartition brute du panel interrogé		Répartition après redressement sur l'âge et le sexe
	N	%	%
Sexe			
Hommes	388	51,5%	60,7%
Femmes	365	48,5%	39,3%
Âge			
Moins de 40 ans	267	35,5%	17,5%
40 à 54 ans	214	28,4%	29,7%
55 ans et plus	272	36,1%	52,8%
Régions			
Auvergne-Rhône-Alpes	131	17,5%	16,5%
Île-de-France	123	16,4%	15,9%
Provence-Alpes-Côte d'Azur	69	9,2%	10,7%
Grand Est	71	9,5%	9,8%
Occitanie	76	10,1%	9,7%
Nouvelle-Aquitaine	61	8,1%	8,2%
Hauts-de-France	60	8,0%	7,9%
Bretagne	41	5,5%	6,2%
Normandie	36	4,8%	4,6%
Pays de la Loire	35	4,7%	4,4%
Bourgogne-Franche-Comté	20	2,7%	2,8%
Centre-Val de Loire	19	2,5%	2,3%
Corse	1	0,1%	0,1%
DOM-TOM	7	0,9%	0,8%
Non renseigné	3	—	—

biais ayant pu impacter la mesure. À la suite de cette mesure de PA élevée, 95% des médecins ont déclaré qu'ils convoquaient le patient à une autre consultation le mois suivant pour contrôler la PA et/ou proposaient une automesure tensionnelle (AMT) ou une mesure ambulatoire de la pression artérielle (MAPA). Le taux de médecins déclarant proposer une AMT ou une MAPA à leur patient était de 85% avec des disparités régionales significatives. En effet, le taux de recours à l'AMT ou la MAPA était de 77% pour les médecins exerçant en Île-de-France et atteignait plus de 95% dans les régions Bretagne et Normandie (tableau 2).

Certains médecins ont souligné les difficultés à faire pratiquer des MAPA ou des AMT à leurs patients liées aux questions d'accès au matériel ou d'adhésion du patient dans sa prise en charge diagnostique (volonté, compréhension, stress face à l'automesure...). Finalement, 72% des médecins posaient le diagnostic d'HTA après une AMT ou une MAPA faite à la suite d'une mesure élevée en consultation et 23% des médecins posaient ce diagnostic à partir de plusieurs mesures élevées au cours de consultations différentes. Par ailleurs, certains médecins considéraient que le diagnostic d'HTA devait être posé par un cardiologue et non en consultation de médecine générale (0,9%).

Conseils hygiéno-diététiques

Dans cette enquête, 83% des médecins interrogés ont déclaré être fortement impliqués dans la prévention de l'HTA (figure 1a).

Cependant, seuls 39% des médecins ont déclaré se sentir fortement impliqués dans la prévention nutritionnelle (32% des hommes et 51% des femmes), 45% mettaient l'accent sur la surcharge pondérale (43% des hommes et 50% des femmes) et 48% sur la sédentarité (47% des hommes et 51% des femmes), avec peu de différences observées selon l'âge du médecin répondant (figure 1a). Pour expliquer cela, 84% des médecins ont souligné le manque de temps et 29% le manque d'outils de prévention pour mettre en place une démarche de prévention en consultation (figure 1b).

Concernant la prise en charge en première intention d'un patient hypertendu, 96% des médecins interrogés ont déclaré proposer une modification des habitudes de vie à leur patient (associée à un traitement médicamenteux dans 52% des cas) (tableau 3). Dans le panel interrogé, ces conseils portaient en premier lieu sur la réduction de la consommation de sel (32% des médecins), la pratique d'une activité

Tableau 2

Tableau de taux d'AMT ou de MAPA proposés par les MG selon la région et la densité de cardiologues

	Effectifs bruts	Part des MG proposant une AMT ou une MAPA à leur patient*			Densité de cardiologues (2018) – Données RPPS (Drees)
	N	%	IC95%		Taux pour 100 000 habitants
France entière		85,2%	82,3	88,0	10,7
Bretagne	41	96,5%	89,5	100,0	9,3
Normandie	36	95,2%	87,9	100,0	8,3
Nouvelle-Aquitaine	61	92,7%	85,2	100,0	11,2
Bourgogne-Franche-Comté	20	92,1%	76,1	100,0	8,4
Hauts-de-France	60	91,8%	83,4	100,0	9,3
Centre-Val de Loire	19	90,7%	72,0	100,0	8,9
Auvergne-Rhône-Alpes	131	89,0%	83,2	94,8	9,7
Pays de la Loire	35	88,8%	75,3	100,0	7,4
Grand Est	71	86,0%	76,8	95,3	10,4
Provence-Alpes-Côte d'Azur	69	77,5%	66,4	88,5	14,8
Occitanie	76	77,5%	67,1	87,8	10,8
Île-de-France	123	76,8%	68,3	85,4	13,9

Effectifs insuffisants en Corse et pour les DOM-TOM.

* Réponse à la question à choix multiples : « Lors d'une mesure élevée de la pression artérielle en consultation chez un patient asymptomatique que faites-vous ? (plusieurs réponses possibles) ».

IC95% : intervalle de confiance à 95%.

MG : médecins généralistes ; RPPS : répertoire partagé des professionnels de santé ; AMT : automesure tensionnelle ; MAPA : mesure ambulatoire de la pression artérielle.

physique (29%) et la perte de poids (28%). Les médecins ont précisé que les conseils sur ces différents axes hygiéno-diététiques étaient modulés en fonction des habitudes de vie des patients. Près de 3% des MG proposaient uniquement une prise d'un traitement antihypertenseur en première intention.

Traitements antihypertenseurs : réserves des patients et observance

Concernant les traitements antihypertenseurs, 93% des médecins ont rapporté que leurs patients émettaient des réserves face à la prescription de ces traitements (systématiquement, souvent ou parfois). Selon les médecins interrogés, ces réserves portaient sur la nécessité d'un traitement à vie (78%), sur le sentiment du patient de ne pas être malade (51%), sur une mauvaise compréhension des risques encourus vis-à-vis de l'HTA (35%) et sur la mauvaise tolérance des médicaments antihypertenseurs (20%) (tableau 3).

L'observance aux traitements antihypertenseurs était évaluée en interrogeant le patient sur la régularité de sa prise par 52% des médecins ou *via* le délai de renouvellement de l'ordonnance par 41% des médecins. Les médecins de moins de 40 ans évaluaient plus souvent l'observance grâce à l'interrogatoire du patient (62%) que *via* le renouvellement d'ordonnance (30%). Les médecins de 55 ans et plus évaluaient dans 48% des cas l'observance grâce aux ordonnances et dans 45% des cas par l'interrogatoire du patient. La faible observance aux traitements antihypertenseurs

était expliquée par 78% des médecins par la difficulté d'acceptation de la maladie ou la lassitude du patient de prendre son traitement ; par 66% par l'absence de symptômes de l'HTA ; par 44% par une mauvaise information des patients sur leur maladie et par 14% des médecins par une mauvaise tolérance du traitement. Enfin, les polémiques sur les traitements hypertenseurs (valsartan) ou d'autres traitements cardiovasculaires (statines, Médiator®) étaient un élément d'explication de la mauvaise observance pour 35% des médecins interrogés (tableau 3).

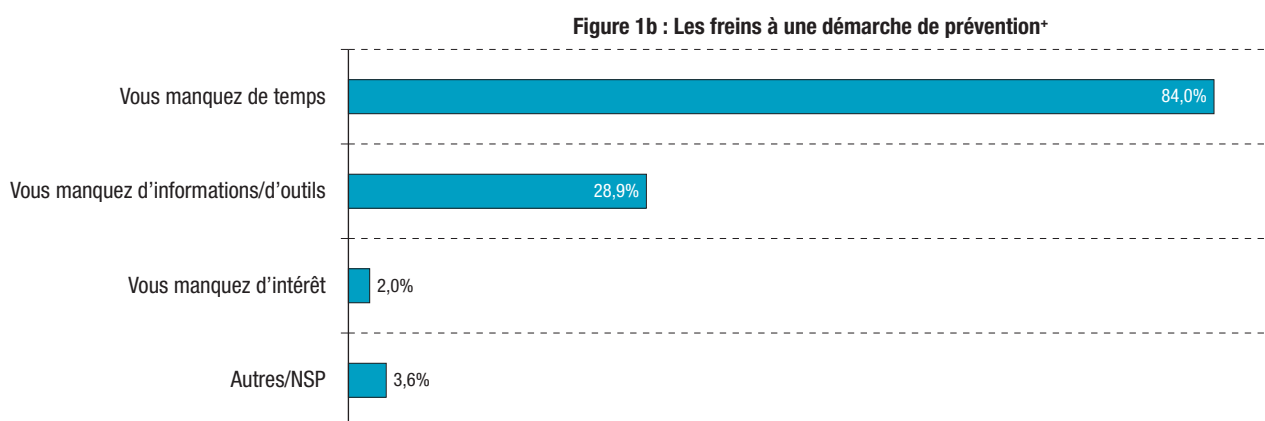
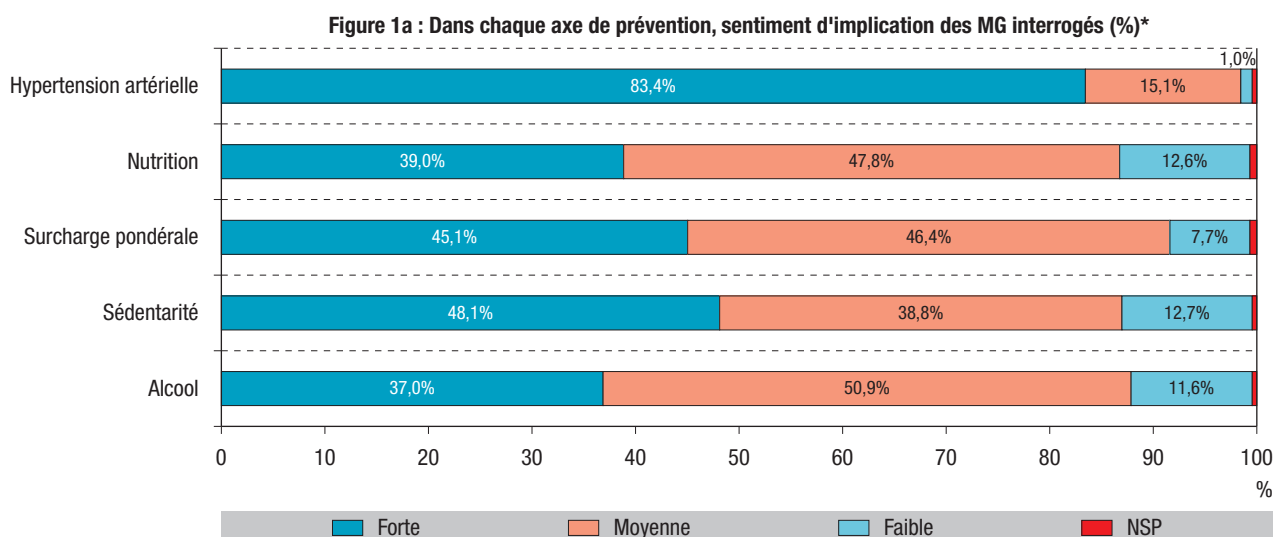
Pour faciliter la prise en charge de leurs patients hypertendus, 45% des médecins interrogés ont souhaité disposer de logiciels métiers mieux adaptés et 29% d'une collaboration avec d'autres professionnels aidants au cabinet. Les médecins, notamment ceux de moins de 40 ans, ont également souhaité davantage de formations sur la prise en charge de l'HTA (14% des médecins du panel, 24% des médecins de moins de 40 ans), de documents scientifiques (32% des médecins du panel, 44% des médecins de moins de 40 ans), et d'informations sur les médicaments antihypertenseurs (15% des médecins du panel, 26% des médecins de moins de 40 ans).

Discussion

Cette enquête a permis de recueillir l'opinion des médecins généralistes concernant l'HTA et sa prise en charge en France. Les résultats ont montré que, selon le panel de MG interrogés, une des principales

Figure 1

Implications et freins à une démarche de prévention en médecine générale



* Réponses à la question : « Parmi les axes de prévention suivants, dites-nous pour chacun d'eux comment vous ressentez votre implication : HTA – Nutrition – Surcharge pondérale – Sédentarité – Alcool – Faible – Moyenne – Forte – NSP ».

* Réponses à la question : « Dans votre pratique, quels sont les « freins » à une démarche de prévention en consultation ? Vous manquez d'intérêt - Vous manquez de temps - Vous manquez d'informations/d'outils - Autre/NSP ».

limites pour la prise d'un traitement antihypertenseur et une observance satisfaisante au traitement était la mauvaise connaissance et compréhension de la maladie et de ses conséquences par les patients.

Dans l'étude Esteban, les auteurs avaient estimé à 45,5% le taux de patients hypertendus n'ayant pas connaissance de leur hypertension⁵. Dans notre étude, les pratiques de diagnostic et de prise en charge des patients déclarées par les MG étaient en accord avec les recommandations de la HAS de 2016⁴. Cependant, plusieurs hypothèses peuvent être avancées pour expliquer la méconnaissance, observée dans l'étude Esteban, que les patients ont de leur HTA, malgré les bonnes pratiques de dépistage. Tout d'abord, on peut évoquer le faible recours aux soins par certaines personnes éloignées des systèmes de dépistage (médecine du travail, médecine scolaire...). Par ailleurs, un grand nombre de biais sont possibles dans les mesures de PA au cabinet. Le manque de temps de repos nécessaire pour la prise correcte de la PA, ainsi que les effets

« blouse blanche » et « HTA masquée » compliquant le diagnostic d'HTA ne peuvent être exclus en consultation de médecine générale. Néanmoins, le recours important à l'AMT ou à la MAPA pour le diagnostic de l'HTA, rapporté dans cette enquête, devrait permettre de confirmer le diagnostic d'HTA et d'en faire l'annonce aux patients⁴. En 2008, une étude de l'Observatoire de médecine générale a montré que 46% des médecins généralistes prescrivaient régulièrement des AMT et 34% une MAPA¹⁰. Nos résultats montraient pour 2019 des taux légèrement supérieurs (85% globalement), avec des différences régionales significatives. En Île-de France, Provence-Alpes-Côte d'Azur et Occitanie, régions dans lesquelles la densité de cardiologues est la plus élevée¹¹, on observait un recours plus faible des médecins à l'AMT ou la MAPA pour le diagnostic de l'HTA. Ainsi, une hypothèse pour expliquer ces différences pourrait être que, dans ces régions, les MG orienteraient plus facilement vers un cardiologue leurs patients dépistés hypertendus, pour la suite du diagnostic, MAPA ou AMT.

Tableau 3

Prescriptions de première intention des médecins, réserves et observance des patients vis-à-vis des traitements antihypertenseurs

Total			Hommes		Femmes		Répartition des médecins après redressement sur l'âge et le sexe					
			%	IC95%	%	IC95%	Moins de 40 ans		40-54 ans		55 ans et plus	
%	IC95%		%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%
Stratégie thérapeutique proposée en première intention ^a												
Modification des habitudes de vie	44,7%	40,8-48,6	47,2%	41,7-52,6	40,9%	35,6-46,2	49,7%	43,6-55,7	45,6%	38,8-52,4	42,5%	36,5-48,5
Prise d'un traitement antihypertenseur	3,4%	2,0-4,7	2,6%	0,9-4,2	4,6%	2,4-6,8	4,3%	1,8-6,8	5,6%	2,5-8,7	1,8%	0,2-3,4
Modification des habitudes de vie et prise d'un traitement antihypertenseur	51,6%	47,7-55,5	49,8%	44,4-55,3	54,4%	49,0-59,7	45,3%	39,3-51,3	48,8%	42,0-55,6	55,3%	49,2-61,3
Ne sait pas	0,4%	0,0-0,8	0,5%	0,0-1,2	0,2%	0,0-0,5	0,7%	0,0-1,8	0,0%	0,0-0,0	0,4%	0,0-1,2
Réserves des patients lors de la prescription d'un traitement antihypertenseur ^b												
Systématiquement	1,4%	0,4-2,4	1,8%	0,3-3,3	0,8%	0,0-7,8	0,7%	0,0-1,8	1,4%	0,0-2,9	1,6%	0,0-3,2
Souvent	29,5%	25,9-33,1	27,4%	22,5-32,2	32,8%	27,6-37,9	26,9%	21,5-32,2	24,7%	18,8-30,5	33,0%	27,4-38,7
Parfois	62,3%	58,5-66,1	63,3%	58,1-68,6	60,6%	55,3-65,9	65,1%	59,3-70,9	67,7%	61,4-74,1	58,3%	52,3-64,2
Jamais	6,7%	4,7-8,7	7,4%	4,6-10,2	5,7%	3,1-8,2	6,6%	3,6-9,5	6,2%	2,9-9,6	7,0%	3,9-10,1
Ne sait pas	0,1%	0,0-0,3	0,1%	0,0-0,3	0,2%	0,0-0,5	0,7%	0,0-1,8	0,0%	0,0-0,0	0,0%	
Parmi les médecins ayant évoqués des réserves de leurs patients (systématique, souvent, parfois) : réserves les plus fréquemment évoquées par les patients ^c												
Peur/pas envie des médicaments	78,0%	74,1-81,1	74,5%	69,5-79,6	82,8%	77,8-86,6	87,4%	83,2-91,6	80,8%	75,2-86,3	72,5%	66,9-78,2
Mauvaise tolérance	20,1%	16,8-23,3	22,4%	17,7-27,0	16,6%	12,4-20,7	18,4%	13,6-23,3	23,9%	17,8-30,0	18,4%	13,5-23,3
Mauvaise compréhension des risques encourus	34,8%	30,8-38,7	36,7%	30,7-41,7	32,5%	27,2-37,8	22,3%	17,0-27,5	31,6%	25,1-38,2	40,7%	34,5-46,8
Le patient ne se sent pas malade	51,1%	47,1-55,2	46,7%	41,0-52,3	57,9%	52,5-63,4	51,3%	45,0-57,6	53,2%	46,2-60,2	49,9%	43,6-56,2
Autres	3,7%	2,2-5,2	2,4%	0,7-4,1	5,1%	2,6-7,7	4,1%	1,6-6,6	2,9%	0,6-5,3	3,6%	1,4-5,9
Évaluation par le médecin de l'observance des patients vis-à-vis de la prise de leur traitement antihypertenseur ^d												
Grâce au délai de renouvellement de l'ordonnance	40,9%	37,0-44,8	40,1%	34,7-45,4	42,2%	36,8-47,6	29,7%	24,2-35,3	40,5%	33,9-47,2	44,8%	38,7-50,8
En interrogeant le patient sur la régularité de sa prise	52,3%	48,4-56,2	52,8%	47,4-58,3	51,5%	46,0-56,9	62,2%	56,3-68,1	53,8%	47,0-60,6	48,2%	42,1-54,2
Pas d'évaluation de l'observance du patient	6,4%	4,5-8,3	6,6%	3,9-9,2	6,2%	3,5-8,8	7,0%	3,9-10,1	5,6%	2,5-8,7	6,6%	3,6-9,7
Ne sait pas	0,4%	0,0-0,9	0,6%	0,0-1,3	0,2%	0,0-0,5	1,1%	0,0-2,3	0,0%	0,0-0,0	0,4%	0,0-1,2



Tableau 3 (suite)

		Répartition des médecins après redressement sur l'âge et le sexe											
		Total		Hommes		Femmes		Moins de 40 ans		40-54 ans		55 ans et plus	
		%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%
Explications possibles de la mauvaise observance ^a													
Des oublis	42,5%	38,7-46,4	44,1%	38,8-49,5	40,0%	34,7-45,3	45,4%	39,3-51,4	41,5%	34,8-48,2	42,2%	36,2-48,2	
Une mauvaise tolérance	13,7%	11,0-16,4	13,7%	9,9-17,4	13,7%	10,0-17,4	12,0%	8,1-15,9	15,4%	10,5-20,3	13,2%	9,1-17,3	
Une difficulté d'acceptation/l'assitude d'un traitement chronique	78,3%	75,0-81,6	76,3%	71,6-80,9	81,4%	77,1-85,6	82,0%	77,4-86,7	81,7%	76,4-87,0	75,1%	69,8-80,3	
Une information insuffisante des patients sur la maladie	43,7%	39,9-47,6	43,3%	38,0-48,7	44,4%	39,0-49,8	42,0%	36,0-48,0	45,3%	38,5-52,1	43,4%	37,4-49,4	
Polémiques sur les traitements de l'HTA (valsartan) ou d'autres traitements (statines, Médiateur®...)	35,0%	31,3-38,7	31,2%	26,2-36,3	40,9%	35,5-46,2	34,0%	28,2-39,7	32,9%	26,6-39,3	36,5%	30,7-42,3	
L'absence de symptômes	66,3%	62,6-70,1	62,0%	56,7-67,3	73,0%	68,3-77,7	68,7%	63,1-74,3	74,7%	68,7-80,6	60,9%	54,9-66,8	
Ne sait pas	1,6%	0,7-2,5	1,7%	0,3-3,0	1,4%	0,1-2,6	1,5%	0,0-2,9	2,4%	0,3-4,5	1,1%	0,0-2,4	

^a « Quelle stratégie thérapeutique proposez-vous en première intention ? ».

^b « Lors de la prescription d'un traitement antihypertenseur, les patients émettent-ils des réserves... ? ».

^c « Dans votre expérience, les réserves les plus fréquemment évoquées par vos patients sont... ».

^d « Évaluez-vous l'observance de vos patients vis-à-vis de la prise de leur traitement antihypertenseur ? ».

^e « Plusieurs études montrent que l'observance des patients est mauvaise pour les traitements antihypertenseurs. Pensez-vous que cela soit liée principalement ou le plus souvent à... »

IC95% : intervalle de confiance à 95% ; HTA : hypertension artérielle

La mauvaise connaissance et compréhension du diagnostic d'HTA et de ses risques peut limiter l'observance au traitement. En 2016, la HAS recommandait ainsi une consultation dédiée pour l'annonce et l'information du patient sur les risques liés à l'HTA⁴. Cette consultation d'annonce apparaissait dans notre étude comme un élément important, puisque la difficulté d'acceptation de la maladie, la lassitude face à une maladie chronique et le manque de compréhension des risques de la maladie apparaissaient comme principaux facteurs de mauvaise observance des traitements. Néanmoins, ces consultations restent coûteuses en temps dans la pratique des MG.

Concernant la prise en charge pharmacologique des patients, l'étude Esteban retrouvait que 47% des patients hypertendus n'étaient pas traités pharmacologiquement⁵. Notre étude a permis d'apporter des hypothèses pour expliquer ces résultats. En effet, les médecins y rapportaient que leurs patients émettaient très fréquemment des réserves lors de la prescription d'un traitement antihypertenseur, portant dans la majorité des cas sur la non-acceptation et l'incompréhension du caractère chronique de la maladie. Cela souligne à nouveau que l'information et l'éducation thérapeutique sont des points essentiels de la prise en charge des patients hypertendus, mais restent difficiles à mettre en œuvre dans le cadre d'une consultation de médecine générale.

Enfin, moins de la moitié des médecins interrogés se sentait impliquée dans la prévention nutritionnelle, de la surcharge pondérale, de la sédentarité et de l'alcool. Comme l'avait souligné le Baromètre santé médecin généraliste de 2009, le manque de temps restait dans notre étude le principal frein à cette démarche de prévention⁹. Or, ces différentes règles hygiéno-diététiques sont à expliquer au patient à la suite du diagnostic d'HTA, puisque la modification des habitudes de vie est une part importante de la prise en charge de cette pathologie. Ainsi, dans notre étude, les médecins ont majoritairement déclaré proposer une modification des habitudes de vie lors de la prise en charge des patients hypertendus. Néanmoins, on peut s'interroger sur le temps accordé pour la dispensation de ces conseils compte tenu de la disponibilité des médecins. Une étude française de 2013 montrait que de nombreux facteurs sont associés à une moindre dispensation des conseils hygiéno-diététiques. Parmi ces facteurs, cette étude retrouvait une association avec le faible niveau de risque cardiovasculaire des patients, mais surtout avec des consultations courtes, sans dépassement d'honoraire, et avec des médecins n'ayant pas suivi de formation médicale continue¹². Par conséquent, la mise en place de consultations dédiées à la prévention et indemnisées, ainsi que le recours à d'autres professionnels de santé au sein d'équipes pluridisciplinaires pourraient permettre d'améliorer la prévention chez ces patients.

Ces différents éléments peuvent expliquer, en partie, les 50% de patients hypertendus traités

ayant une pression artérielle non contrôlée⁵. Bien que le manque d'adhésion et d'observance du patient soit au premier plan, le contexte clinique est également à prendre en compte. Cela est difficile à évaluer¹³, mais plusieurs études ont montré que, devant des mesures trop élevées (par rapport aux recommandations scientifiques) des différents facteurs de risque cardiovasculaire, les médecins généralistes ne modifient pas systématiquement la prise en charge médicamenteuse de leurs patients. Selon l'étude de Nicodème et coll., cela est justifié par les médecins par des mesures de PA non-représentatives de la PA habituelle du patient (recherche de biais de mesure) ou par des chiffres tensionnels satisfaisants au vu de la situation clinique du patient¹⁴. L'étude de Lebeau et coll. a également interrogé des MG français et a montré différentes typologies de médecins et d'explications à cette absence de changement de traitement. Les principales raisons étaient des espérances sur l'amélioration du suivi des règles hygiéno-diététiques, la difficulté d'acceptation des traitements par le patient, la nécessité de vérifier le diagnostic d'HTA à distance et le risque de surtraitement et d'hypotension orthostatique¹⁵.

Limites

On ne peut exclure que les opinions et les pratiques des médecins généralistes ayant participé à l'enquête diffèrent de ceux qui n'y ont pas participé. Pour limiter ce biais, un redressement des données a été réalisé sur les critères d'âge et de sexe. De plus, il est possible que les médecins ayant accepté de participer soient les médecins les plus investis dans la prévention et la qualité des pratiques.

En outre, le recueil de l'information est subjectif et peut être biaisé par la connaissance des bonnes pratiques. Néanmoins, cette étude nous apporte quelques premiers éléments de compréhension des réserves des patients et des raisons de la mauvaise observance thérapeutique rapportés par les MG.

Conclusion

Dans cette étude sur la perception des médecins généralistes français vis-à-vis de la prévention, du dépistage et de la prise en charge de l'HTA en France en 2019, les médecins du panel ont majoritairement rapporté des difficultés liées au manque de temps, de formations médicales, d'éducation thérapeutique des patients et d'observance. Le développement de campagnes de sensibilisation du grand public sur l'HTA pourrait permettre d'améliorer sa prise en charge en France et de limiter le fardeau lié à cette pathologie. ■

Liens d'intérêt

C. Grave, A. Gautier, J. Gane, A. Gabet, V. Olié déclarent ne pas avoir de liens d'intérêt au regard du contenu de l'article.

F. Lacoïn déclare avoir des liens d'intérêt avec les laboratoires Astra Zeneca, Biofortis, BMS, Boehringer, Daichy Sankyo, Expanscience, Grunenthal, GSK, Quintiles, MSD, Novartis, Nycomed, Reckitt Benckiser, Roche, Sanofi et Schering, sans rapport avec le contenu de l'article.

Références

- [1] Organisation mondiale de la santé. Panorama mondial de l'hypertension. Un « tueur silencieux » responsable d'une crise de santé publique mondiale. Genève: OMS; 2013. 40 p. https://www.who.int/cardiovascular_diseases/publications/global_brief_hypertension/fr/
- [2] Samson S, Ricordeau P, Pépin S, Tilly B, Weill A, Allemand H. Hypertension artérielle et facteurs de risque associés : évolutions des traitements entre 2000 et 2006. Points Repères. 2007;(10):1-8. [Internet]. https://www.ameli.fr/fileadmin/user_upload/documents/Points_de_repere_n__10.pdf
- [3] Labarthe, G. Les consultations et visites des médecins généralistes, un essai de typologie. Études et Résultats (Drees). 2004;(315):1-11. <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/er315.pdf>
- [4] Haute Autorité de santé. Fiche Mémo. Prise en charge de l'hypertension artérielle de l'adulte. Saint-Denis: HAS; 2016. 10 p. [Internet]. https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2016-10/fiche_memo_hta__mel.pdf
- [5] Perrine AL, Lecoffre C, Blacher J, Olié V. L'hypertension artérielle en France : prévalence, traitement et contrôle en 2015 et évolutions depuis 2006. Bull Epidemiol Hebd. 2018;(10):170-9. <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-cardiovasculaires-et-accident-vasculaire-cerebral/hypertension-artérielle/documents/article/l-hypertension-artérielle-en-france-prevalence-traitement-et-contrôle-en-2015-et-evolutions-depuis-2006>
- [6] Neuhauser HK, Adler C, Rosario AS, Diederichs C, Ellert U. Hypertension prevalence, awareness, treatment and control in Germany 1998 and 2008-11. J Hum Hypertens. 2015;29(4):247-53.
- [7] Falaschetti E, Mindell J, Knott C, Poulter N. Hypertension management in England: A serial cross-sectional study from 1994 to 2011. Lancet. 2014. 383(9932):1912-9.
- [8] McAlister FA, Wilkins K, Joffres M, Leenen FH, Fodor G, Gee M, *et al.* Changes in the rates of awareness, treatment and control of hypertension in Canada over the past two decades. CMAJ. 2011;183(9): 1007-13.
- [9] Gautier A, dir. Baromètre santé médecins généralistes 2009. Saint-Denis: Institut national de prévention et d'éducation pour la santé; 2011. 266 p. <https://www.santepubliquefrance.fr/docs/barometre-sante-medecins-generalistes-20092>
- [10] Lemerrier X, Duhot D, Arnould M, Poppelier A, Hebbrecht G. Caractéristiques de la mesure de la pression artérielle par les médecins généralistes français. Issy-les-Moulineaux: Société française de médecine générale. (s.d.) [Internet]. http://www.sfmng.org/news_letter/nl22/cmg08_po_03_%20pression_artérielle.pdf
- [11] Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques. La démographie des médecins (RPPS). Tableau 7. Densité de médecins par spécialité, modes d'exercice regroupés et zone d'inscription. Paris: Drees. Mise à jour le 31/08/2016. [Internet]. http://www.data.drees.sante.gouv.fr/ReportFolders/reportFolders.aspx?IF_ActivePath=P,490,497,514
- [12] Rigal L, Falcoff H, Rahy Z, Flores P, Saurel-Cubizolles MJ, Ringa V. Absence de conseils hygiéno-diététiques donnés aux hypertendus et caractéristiques des patients et de leur médecin généraliste. Glob Health Promot. 2013;20(2 Suppl):33-42.
- [13] Nicodème R, Albessard A, Amar J, Chamontin B, Lang T. Poor blood pressure control in general practice : In search of explanations. Arch Cardiovasc Dis. 2009;102(6-7):477-83.
- [14] Lebeau JP, Cadwallader JS, Aubin-Auger I, Mercier A, Pasquet T, Rusch E, *et al.* The concept and definition of therapeutic inertia in hypertension in primary care: A qualitative systematic review. BMC Fam Pract. 2014;15:130.
- [15] Lebeau JP, Cadwallader JS, Vaillant-Roussel H, Pouchain D, Yaouanc V, Aubin-Auger I, *et al.* General practitioners' justifications for therapeutic inertia in cardiovascular prevention: An empirically grounded typology. BMJ Open. 2016;6(5):e010639.

Citer cet article

Grave G, Gautier A, Gane J, Gabet A, Lacoïn F, Olié V. Prévention, dépistage et prise en charge de l'HTA en France, le point de vue des médecins généralistes, France, 2019. Bull Epidemiol Hebd. 2020;(5):115-23. http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2020/5/2020_5_3.html