



ÉDITORIAL

GÉRARD VINCENT, BERNARD GARRIGUES

LES CHIFFRES CLÉS DES AVC

STÉPHANE FINKEL

ARTICLE ORIGINAL

Les unités cérébrovasculaires : s'organiser pour prendre immédiatement en charge les AVC où qu'ils soient

ROBERT LAUNOIS, BERNARD GARRIGUES

P. 4

ARTICLE ORIGINAL

Les accidents vasculaires cérébraux

FRANCE WOIMANT, JEAN-PHILIPPE NEAU

P. 11

Les accidents vasculaires cérébraux

La prise en charge des accidents vasculaires cérébraux, compte tenu de l'importance quantitative de ces pathologies et de leur gravité, doit être réorganisée. C'est pourquoi la FHF, qui regroupe les hôpitaux publics assurant la très large majorité de ces prises en charge, a collaboré à la réalisation du rapport demandé par l'OPEPS (Office parlementaire d'évaluation des politiques de santé).

Outre l'aspect préventif non évoqué ici, l'aspect curatif est au centre des préoccupations. Il fait intervenir un grand nombre de disciplines médicales (médecine d'urgence, neurologie, imagerie médicale, réanimation, médecine et chirurgie vasculaire mais aussi rééducation fonctionnelle), ainsi que de nombreux établissements de santé, de court et moyen séjour.

Compte tenu de la complexité de ces pathologies, la spécialisation et la réorganisation s'imposent, d'autant que des thérapeutiques actives (thrombolytiques), sont apparues ces dernières années et qu'elles nécessitent une administration très précoce, même si elles ne sont, pour le moment, indiquées que dans un petit nombre de cas.

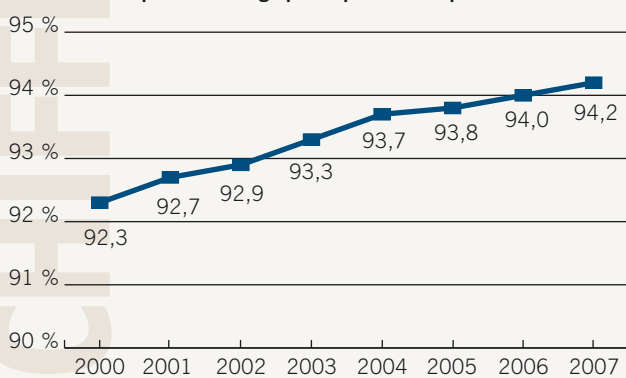
Dans le contexte économique actuel très contraint, l'estimation des conséquences financières de ces réorganisations représente des sommes considérables et il ne peut être question que celles-ci soient assurées par l'hospitalisation publique dans l'ONDAM sans financement dédié, sauf à accepter que ces progrès soient effectués aux dépens des autres pathologies qui verraient alors leurs financements diminués. En outre, il est possible de créer des unités de soins intensifs spécialisées mono-disciplinaires pour les patients relevant de soins critiques, si le volume d'activité, et les moyens matériels et humains, le permettent, mais on doit utiliser en tant que de besoin les services de réanimation et de surveillance continue polyvalents existants dans tous les autres cas, ceci en conformité avec les textes relatifs à l'organisation de la réanimation, de la surveillance continue, et des soins intensifs.

Enfin le recours à la télémédecine, en particulier en termes de transfert d'images, est indispensable si l'on souhaite raccourcir les délais de diagnostic et donc d'intervention thérapeutique, limitant ainsi les pertes de chance pour les patients répondant aux critères de mise en œuvre d'une thrombolyse.

GÉRARD VINCENT

BERNARD GARRIGUES

AVC : taux de prise en charge par le public et le privé non lucratif (%)



Sources : PMSI 2000-2007 - ATIH

INFO en SANTÉ

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION *Claude Évin*

RÉDACTEUR EN CHEF *Gérard Vincent*

RÉDACTEUR EN CHEF ADJOINT *Bernard Garrigues*

COMITÉ DE RÉDACTION

Bruno Aublet-Cuvelier, Éric Lepage, Stéphane Finkel, Pierre Dujols, Yves Gaubert, Frédéric Kletz, Cédric Lussiez, Patrick Médée, Michel Naiditch, Jean Villeminot

SECRÉTAIRES DE RÉDACTION

Isabelle Hollinger, Noémie Brazier

MAQUETTE, FABRICATION *édition Héral, Boops*

IMPRIMEUR *Oudin*

CORRESPONDANCE *Bernard Garrigues bgarrigues@ch-aix.fr*

Fédération
hospitalière
de France

1 bis rue Cabanis
75014 Paris

Tél. : 01 44 06 84 44

Fax : 01 44 06 84 45

E-mail : fhf@fhf.fr

Site : www.fhf.fr



Les chiffres clés des AVC

STÉPHANE FINKEL

ARH DE PROVENCE ALPES CÔTE D'AZUR

Sélection des séjours AVC :

- AVC Hémorragique si (DP = I61) ou si (DP=G81 et DA= I61) ou si (DP=G46 et DA= I61)
- AVC Ischémique si (DP = I63) ou si (DP=G81 et DA= I63) ou si (DP=G46 et DA= I63)
- AVC Indéterminé si (DP = I64) ou si (DP=G81 et DA= I64) ou si (DP=G46 et DA= I64)
- AVC Transitoire si (DP=G45)
- Dissection Anévrysme si (DP=I67)

AVC par type - Années 2000 à 2007 - France Métropolitaine et DOM.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Ischémique	46 561	46 982	49 413	50 822	54 070	57 450	59 027	62 748
Transitoire	37 753	37 004	35 688	35 999	35 551	36 035	36 996	36 892
Hémorragique	15 197	14 748	14 828	14 816	15 653	16 206	15 798	17 461
Indéterminé	24 728	25 041	24 388	22 837	20 807	19 071	17 730	16 139
Dissection Anévrysme	7 215	6 939	6 652	6 781	6 648	7 247	7 221	6 788
Total	131 454	130 714	130 969	131 255	132 729	136 009	136 772	140 028

Sources : PMSI MCO 2000 à 2006 - ATIH
Méthode de sélection des AVC : voir méthode

AVC : taux de prise en charge par le public et le privé non lucratif - Années 2000 à 2007 - France Métropolitaine et DOM.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Taux public/parapublic	92,3 %	92,7 %	92,9 %	93,3 %	93,7 %	93,8 %	94,0 %	94,2 %

Sources : PMSI MCO 2000 à 2007 - ATIH

AVC par type et tranche d'âge - Année 2007 - France Métropolitaine et DOM.

	Âge					Total	dont pris en charge en public et parapublic	
	00-19	20-49	50-69	70-84	85-++		Nombre	Taux
Ischémique	140	4 304	14 868	29 150	14 286	62 748	59 995	95,6 %
Transitoire	155	3 432	10 546	16 141	6 618	36 892	33 913	91,9 %
Hémorragique	167	1 683	4 832	7 836	2 943	17 461	16 816	96,3 %
Indéterminé	98	810	3 054	7 408	4 669	16 139	14 979	92,8 %
Dissection Anévrysme	289	1 915	2 411	1 669	504	6 788	6 260	92,2 %
Total	849	12 144	35 711	62 304	29 020	140 028	131 963	94,2 %

Sources : PMSI MCO 2007 - ATIH.

Méthode de sélection des AVC : voir méthode

Que deviennent les AVC* en v11 ?

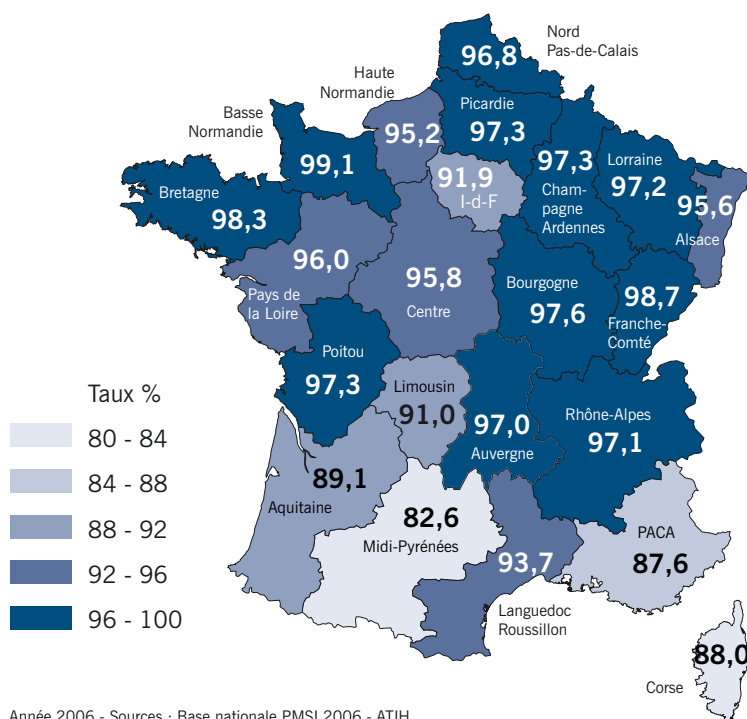
GHM v11 et niveau de sévérité

GHM v10	niveau de sévérité ->	01M15 AIT et occlusions art. précérébr. > 79 ans				01M16 AIT et occlusions art. précérébr. < 80 ans				01M30 Acc. vasc. intracérébr. non transitoires				01M31 Autres AVC non transitoires				autres GHM v11	TOTAL AVC*
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
01M01S	Affections du système nerveux, avec CMAS	4	92	447	92	42	102	246	77	350	892	4 470	3 367	77	179	979	540	1 102	13 058
01M14V	AVC non transitoires sans CMA									21 330	8 874	396	50	3 945	1 504	85	5	1	36 190
01M14W	AVC non transitoires avec CMA									8 199	15 770	4 050	575	1 679	2 923	790	130	0	34 116
01M15Z	AIT et occlusions art. précérébr. >80 ans	4 406	3 933	646	44													0	9 029
01M16Z	AIT et occlusions art. précérébr. <81 ans	512	367	49	5	12 203	4 517	322	19									0	17 994
24M03Z	Affections CMD O1 sans acte opér. (séj d'1 nuit seulement)	1 735				5 255				1 856				857				499	10 202
24Z22Z	Autres transferts vers MCO : <2 j.	349				766				3 056				1 213				186	5 570
autres	Autres GHM v10	9				35				154	43	7	4	8	2			13 607	13 869
	TOTAL AVC*	7 015	4 392	1 142	141	18 301	4 619	568	96	34 945	25 579	8 923	3 996	7 779	4 608	1 854	675	15 395	140 028

*AVC au sens de la sélection définie par un groupe d'experts pour le rapport OPEPS
sources : base PMSI 2007 groupée en v10 et en v11 - ATIH BDHF - FHF - 05/12/2008

Région	Taux
Alsace	95,6%
Aquitaine	89,1%
Auvergne	97,0%
Basse-Normandie	99,1%
Bourgogne	97,6%
Bretagne	98,3%
Centre	95,8%
Champagne-Ardenne	97,3%
Corse	88,0%
Franche-Comté	98,7%
Haute-Normandie	95,2%
Ile-de-France	91,9%
Languedoc-Roussillon	93,7%
Limousin	91,0%
Lorraine	97,2%
Midi-Pyrénées	82,6%
Nord-Pas-de-Calais	96,8%
PACA	87,6%
Pays de Loire	96,0%
Picardie	97,3%
Poitou-Charentes	97,3%
Rhône-Alpes	97,1%
France métropolitaine	94,0%

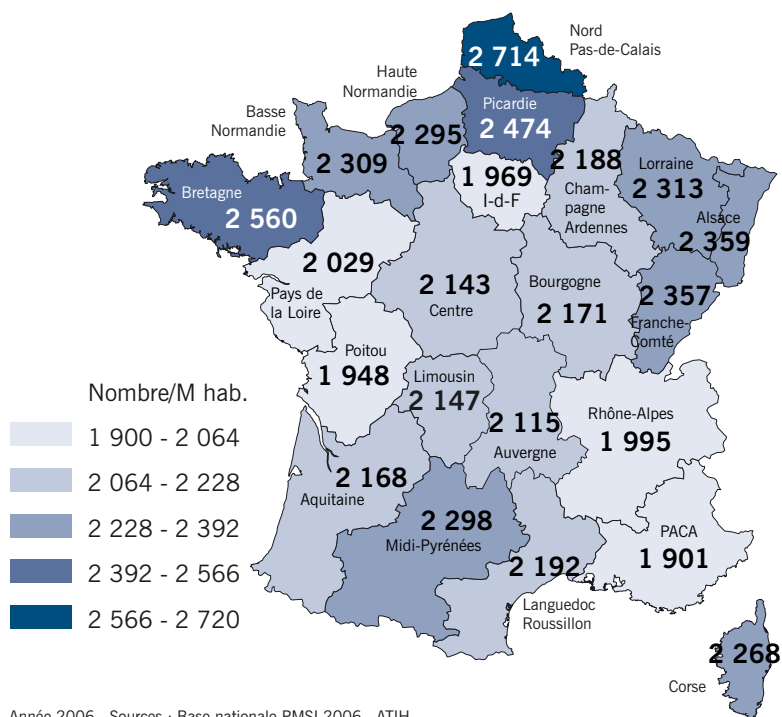
Taux de prise en charge des AVC par le public/parapublic en 2006



Année 2006 - Sources : Base nationale PMSI 2006 - ATIH

	Total AVC/ Million hab.	Total standardisé / tranche d'âge
Alsace	2 082	2 359
Aquitaine	2 479	2 168
Auvergne	2 476	2 115
Basse-Normandie	2 453	2 309
Bourgogne	2 498	2 171
Bretagne	2 749	2 560
Centre	2 339	2 143
Champagne-Ardenne	2 166	2 188
Corse	2 611	2 268
Franche-Comté	2 357	2 357
Haute-Normandie	2 142	2 295
Ile-de-France	1 653	1 969
Languedoc-Roussillon	2 473	2 192
Limousin	2 850	2 147
Lorraine	2 220	2 313
Midi-Pyrénées	2 611	2 298
Nord-Pas-de-Calais	2 352	2 714
Pays de Loire	2 054	2 029
Picardie	2 221	2 474
Poitou-Charentes	2 320	1 948
PACA	2 141	1 901
Rhône-Alpes	1 896	1 995

Nombre d'AVC par million d'habitants standardisés par âge en 2006



Année 2006 - Sources : Base nationale PMSI 2006 - ATIH

ROBERT LAUNOIS

PhD, Directeur du Réseau d'Évaluation
en Économie de la Santé

BERNARD GARRIGUES

MD, Chef de service de réanimation
et de surveillance continue
du DIM CH Pays d'Aix

CORRESPONDANCE

PR ROBERT LAUNOIS

REES-France

28 rue d'Assas – 75006 PARIS

Email : launois.reesfrance@wanadoo.fr

Site internet : <http://www.rees-france.com>

Les unités cérébrovasculaires : s'organiser pour prendre immédiatement en charge les AVC où qu'ils soient ^(1,2)

LA prise en charge des accidents vasculaires peut être assurée soit par des structures spécialisées qui y consacrent la totalité de leurs activités – on parle alors « d'unités de soins cérébrovasculaires dédiées » – soit par des équipes polyvalentes sur le plan géographique ou en termes d'activités (3).

Dans le premier cas il s'agit d'entités fonctionnellement individualisées, animées par un personnel médical, paramédical et spécialisé qui se consacre totalement à la prise en charge des AVC. L'ensemble des médecins et des soignants travaille en étroite collaboration dans le cadre d'une véritable dynamique de groupe. Une équipe interdisciplinaire se réunit au moins une fois par semaine. Elle prodigue à la fois soins médicaux, soins infirmiers spécialisés, soins de kinésithérapie, d'ergothérapie et d'orthophonie. Elle tient compte des problèmes sociaux du malade et de son entourage et prépare leur sortie. La rééducation joue un rôle clé dans la prise en charge : elle doit être spécialisée, précoce (en moyenne au bout de 0,33 jour dans l'essai d'Indredavick) et prolongée (4).

Dans le second cas, il s'agit, d'une part, d'équipes polyvalentes ayant une vocation générale à lutter contre toutes formes de handicap, y compris celles liées à l'AVC (ce qui pour la France correspondrait aux services de gériatrie de court séjour avec

Qu'est-ce qu'une unité cérébrovasculaire?

Le terme anglo-saxon de « stroke units » désigne toutes formes organisées de prise en charge des accidents vasculaires cérébraux (AVC), quelle soit de nature spécialisée ou polyvalente des composantes du dispositif mis en place. Afin d'éviter toute confusion avec le contenu plus restrictif qui en a été donné en France sous le nom d'unités neurovasculaires, nous désignerons l'ensemble des variantes organisationnelles possibles sous le nom « d'unités (hospitalières) de soins cérébrovasculaires interprofessionnelles ».

prise en charge rééducative et aux Soins de Suite MEDicalisés ; les méta-analyses du groupe Cochrane utilisent indifféremment l'appellation d'unités mixtes pour désigner l'une ou l'autre de ces modalités). Il s'agit, d'autre part, d'équipes mobiles d'intervention, géographiquement non localisées qui interviennent en appui ponctuel dans les différents services d'aigus accueillant des AVC.

Derrière le terme générique « d'unités de soins cérébrovasculaires dédiées » utilisé précédemment, se cachent en réalité des structures très différentes. On peut distinguer quatre grands types d'unités (5,6) :

1. Les unités de réanimation cérébrovasculaires (accueil des patients dès les premières heures de l'AVC, prise en charge des détresses vitales avec intubation et ventilation si

nécessaire, surveillance continue, bilan étiologique et mise en route des traitements. Un type d'unité qui ne correspond pas aux réalités françaises puisque l'existence de deux défaillances (neurologique et respiratoire) exige un transfert en réanimation polyvalente ou médicale).

2. Les unités de soins intensifs cérébrovasculaires mono disciplinaires (avec monitoring continu mais sans ventilation).

3. Les unités cérébrovasculaires de médecine physique et de réadaptation (des équipes interprofessionnelles assurant une prise en charge des patients ayant eu un AVC, une à deux semaines après la phase aiguë, dans un lieu géographiquement individualisé : ce qui correspond dans le système français aux services spécialisés de médecine physique et de réadaptation).

4. Les unités cérébrovasculaires intégrées (ou renforcées) de court séjour combinant diagnostic, soins infirmiers, rééducation pluriprofessionnelle et implantées dans des services de neurologie (le plus souvent considérées en France comme étant les seules vraies unités neurovasculaires et auxquelles le sigle UNV devrait être réservé), voire dans des services de médecine interne ou de gériatrie MCO (7,8).

Toutes les unités cérébrovasculaires de court séjour qui ont été incluses dans les méta-analyses de la collaboration Cochrane ne sont donc pas des unités neurovasculaires. Ce qui les caractérise essentiellement c'est de bénéficier à côté du personnel courant qui leur est normalement dédié (IDE, AS, kinésithérapeute) d'un encadrement « renforcé » par la présence de rééducateurs ou de psychologues spécialisés (kinésithérapeutes supplémentaires, orthophonistes psychologues, ergothérapeutes et assistante sociale).

Au total, l'activité des « unités de soins cérébrovasculaires interprofessionnelles » peut s'exercer selon six modalités. Cinq en réalité, puisqu'aucun des essais inclus dans les méta-analyses ne porte sur les unités de réanimation cérébrovasculaires. Trois modalités relèvent du court séjour (soins intensifs cérébrovasculaires, soins intégrés cérébrovasculaires, équipes d'intervention mobiles (9)) et deux des soins de suite et de réadaptation (SSR MPR, SSR MED).

Les méta-analyses de la collaboration Cochrane s'appuient simultanément sur les résultats relevés dans les deux types de structures : « courts séjours » et « moyens séjours ». Les critères d'éligibilité retenus pour sélectionner les essais inclus dans la première méta-analyse de la *Stroke Unit Trialists' Collaboration* (STUC) publiée en 1993 imposaient une fenêtre temporelle comprise entre 72 heures et deux semaines après la survenue des symptômes pour le recrutement des patients (4). Dans la dernière méta-analyse effectuée par le même groupe en 2007 (6), 28 des 31 essais randomisés analysés, se caractérisent par des périodes de rééducation pouvant atteindre plusieurs semaines. Dans 19 cas, il s'agit

d'unités d'admissions d'aigus, dans neuf cas d'établissements d'aval qui prennent les patients en charge une à deux semaines après la survenue des symptômes. Les trois derniers essais portent sur des unités de soins intensifs cérébrovasculaires.

Les établissements de moyens séjours, loin d'être de « simples relais », sont des éléments à part entière de la démonstration. La méta-analyse Cochrane ne nous indique pas (elle n'a pas été construite pour cela) quel est le bon fléchage des investissements financiers indispensables de l'État et de l'Assurance-maladie entre les deux catégories d'établissements de court et moyen séjours.

Il est vrai que toutes ces nuances apparaissent aujourd'hui assez subtiles puisque depuis la publication de la circulaire de la DHOS du 24 mars 2007 (10), les caractéristiques d'unités neurovasculaires intégrées françaises sont définies très clairement. « L'UNV est une unité fonctionnellement individualisée, placée sous la responsabilité d'un médecin neurologue ayant une expertise neurovasculaire, qui est capable d'accueillir en permanence 24h/24, tous les jours de l'année, directement si possible, des patients présentant une pathologie vasculaire aiguë compliquée ou non d'AVC ou d'AIT. Elle assure la prise en charge d'au moins trois cents patients par an sans discrimination d'âge, de gravité ou de nature (accidents ischémiques ou hémorragiques). Un neurologue est en permanence sur place ou en astreinte à domicile pour assurer l'expertise nécessaire au contrôle de la prise en charge. »

Combien d'AVC aujourd'hui en France ?

Plusieurs sources peuvent être utilisées pour appréhender l'épidémiologie de l'accident vasculaire cérébral en France. Nous disposons en effet de données européennes dont l'adaptation française peut être envisagée, du registre de Dijon spécifique aux AVC, et des données publiques et privées du programme de médicalisation des systèmes d'information.

Une réflexion prudente sur l'extrapolation des données européennes

En 1999, Hankey et Warlow (11) ont publié une synthèse des études épidémiologiques européennes disponibles dans la littérature. Ils recensent 1 800 AVC *de novo* (hors AIT), 600 AVC récidivants et 500 accidents ischémiques transitoires chaque année dans une population de 1 million d'habitants issus d'un pays développé.

En appliquant ces données à la population française et en excluant les AIT, on recense alors près de 146 000 AVC ((1 800+600) * 60 800 000 / 1 000 000, Données INSEE, France métropolitaine 2005), dont 36 500 récidives. Mais le modèle conduit à prévoir 176 320 AVC lorsqu'on inclut les 30 400 AIT. Ces données sont couramment citées dans la littérature française. Or la méthode et les sources utilisées par les auteurs de l'article pour arriver à leurs estimations ne sont pas présentées en détail. Il faut donc rester vigilant, et ce d'autant que des variations importantes peuvent exister d'un pays à l'autre.

Le registre de Dijon

D'après le registre de Dijon, il y aurait en France, en 2005, 1 512 nouveaux cas d'AVC (AIT non compris) pour 1 million d'hommes et 1 078 nouveaux cas pour 1 million de femmes (Communication SFNV/Pr Maurice Giroud). La population française métropolitaine se composant de 29,5 millions d'hommes et de 31,2 millions de femmes, il y a par conséquent environ 78 400 nouveaux cas d'AVC par an. Si l'on accepte d'extrapoler à l'ensemble du pays le taux annuel de première récidive après un AVC, tous mécanismes confondus qui s'est établi en moyenne dans le registre de Dijon depuis sa création en 1985 à 7,71 %, le nombre annuel de récidives atteindrait 6 044 cas, soit un total annuel d'accidents vasculaires de novo et de récidives de 84 400 AVC. L'incidence des AIT étant de 377 cas pour 1 million d'hommes et de 74 cas pour 1 million de femmes, les accidents ischémiques transitoires représentent en France 13 500 cas. Ainsi, le nombre total d'accidents vasculaires cérébraux incidents aujourd'hui en France s'élèverait à un peu moins de 98 000 cas AIT et récidives incluses et à 85 500 cas AIT exclus.



Les unités cérébrovasculaires

Les données du PMSI

La base de données du Programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI) ne fournit pas une information épidémiologique sur le nombre de nouveaux cas d'AVC, elle indique seulement le nombre de séjours hospitaliers pour pathologies neuro-vasculaires. Ainsi, le nombre de séjours à la fois sous-estime et surestime le nombre de cas incidents sans que l'on sache exactement la tendance qui l'emporte : il le sous-estime puisqu'il ne considère que les AVC pris en charge à l'hôpital, il faut cependant garder à l'esprit que c'est le cas pour la majorité d'entre eux (95 % des AVC donnent lieu à une hospitalisation en MCO) ; et il le surestime puisqu'il enregistre l'incidence des séjours : un même patient et/ou un même accident neurovasculaire peut donner lieu à plusieurs épisodes de soins, notamment après transfert interhospitalier. Enfin il prend en compte à la fois les AVC de novo et les récurrences. Mais en termes de planification de soins, les récurrences doivent être prises en charge comme les premiers événements. Pour chiffrer le nombre de séjours pour AVC attendus au sens strict du terme, ont été retenus en diagnostic principal les hémorragies cérébrales codées (I61), les infarctus cérébraux codés (I63), et par assimilation les AVC indéterminés (I64) pour lesquels on peut estimer que 85 % sont des infarctus. Ont été également retenus les accidents ischémiques transitoires (G45) et les syndromes vasculaires (G46) dès lors qu'ils étaient codés en diagnostics associés à l'un des codes « I » précédemment cités. Ont été écartés les hémorragies sous arachnoïdiennes (I60) ainsi que les hématomes extraduraux et sous-duraux non traumatiques (I62) qui relèvent de la neurochirurgie ainsi que les codes de maladies artérielles, angiopathie amyloïde (I68) et les séquelles (I69). Les pathologies neurovasculaires aiguës non compliquées d'AVC comme les

dissections (I67) après avoir été extraites ont finalement été écartées. Si l'on s'était intéressé à l'ensemble des pathologies neurovasculaires aiguës devant être prises en charge dans les unités cérébrovasculaires, il aurait fallu les garder, ce qui nous aurait amenés à décompter 137 480 séjours, mais nous serions alors sortis du cadre de la mission qui nous avait été confiée par l'Office parlementaire d'évaluation des politiques de santé (OPEPS) sur la prise en charge des seuls AVC (Tableau I).

Sur la base de ces conventions, le nombre d'AVC et AIT s'élevait en 2005 à environ 130 000 cas. Si l'on exclut les AIT, le nombre d'AVC – seule indication dans laquelle un effet bénéfique des unités de soins cérébrovasculaires, considérés dans leur ensemble, a été scientifiquement démontré par la collaboration Cochrane – est proche de 94 200.

Le rapport de la DREES publié en 2008 (12) sur l'état de santé de la population en 2007, mais exploitant la base PMSI 2004, confirme la solidité de nos estimations : 139 626 personnes ont été hospitalisées pour maladies cérébrovasculaires (code CIM 10 I60-I69.G45). 85 831 personnes ont été prises en charge en MCO pour accidents vasculaires cérébraux hors AIT (code CIM 10 I60-I64). Notons que ce chiffre d'AVC et de récurrences recoupe celui que nous avons obtenu en extrapolant les résultats de Dijon à l'ensemble du territoire.

Au total, compte tenu des ré-hospitalisations, les AVC hors AIT ont motivé, selon la DREES, près de 100 500 séjours (l'écart entre les chiffres de la DREES et ceux du rapport OPEPS s'explique par une différence d'année de référence et de champs. Nous avons éliminé de notre décompte le code I60). Notre étude apporte des informations inédites puisque l'offre et la demande de soins neurovasculaires ont été chiffrées dans les 156 territoires de recours des 26 régions

Tableau II - Nombre d'AVC en France selon les sources.

	Hankey 2005	PMSI 2005	Dijon 2005
Total*	176 320	130 233	97 940
AIT	30 400	36 035	13 500
AVC	145 920	94 198	84 440

(*) AVC de novo, récurrences, AIT - Estimations REES-France

concernées par la mise en œuvre des SROS de troisième génération.

Rapprochement des estimations et synthèse

Trois sources de données ont permis d'évaluer le nombre de personnes victimes d'AVC à prendre en charge chaque année, mais toutes n'aboutissent pas aux mêmes prévisions et n'ont pas le même contenu ni le même périmètre. Leur généralisation à la France entière et leur rapprochement sont à manier avec précaution. Appliquées à la démographie française, les données européennes font état de 176 000 cas incidents par an (146 000 sans les AIT), et celles du registre de Dijon font état de 98 000 AVC par an (85 000 sans les AIT). Le PMSI a enregistré en 2005, environ 130 000 séjours pour AVC dans les établissements publics et privés et 94 000 AIT exclus (Tableau II).

En comparant les données du registre de Dijon à celles obtenues à partir des estimations de Hankey et Warlow, on constate un écart important entre les deux estimations : les projections faites sur la base des données européennes aboutissent à une estimation du nombre d'AVC en France métropolitaine qui est supérieure de 78 400 cas, AIT inclus, et 61 500 cas, hors AIT, par rapport à celles obtenues par extrapolation des données du registre de Dijon. Les conséquences en matière de planification du choix d'un de ces deux chiffres seraient considérables. Le PMSI offre une voie médiane et définit la borne haute de l'estimation puisqu'il comporte inévitablement, en l'absence de chaînage, des doublons. On peut estimer sur la

Tableau I. Nombre de séjours annuels par type de pathologie cérébrovasculaire aiguë.

Type d'AVC	Transitoire	Hémorragie	Infarctus	Indéterminé	Total AVC	Pathologie neuro-vasculaire aiguë sans AVC	Total pathologie neuro-vasculaire aiguë	Population (milliers)	Séjours pour AVC pour 1000 habitants
Total	36 035	16 426	58 299	19 473	130 233	7 247	137 480	63 000	2,2

(Données PMSI, Base Nationale Publique et Privée 2005 ; Source: Banque de Données Hospitalière de France, Exploitation REES-FRANCE)

base des données PMSI 2004-2005 que le nombre de séjours sur la France entière pour les AVC, hors AIT, s'élève à environ 100 000 par an.

Les traitements validés dans l'AVC entendu au sens strict

Les unités de soins cérébrovasculaires interprofessionnelles

Les résultats obtenus dans le cadre de ces dispositifs de soins coordonnés et interdisciplinaires ont été comparés à ceux observés en l'absence de coordination dans les services de médecine interne ou de neurologie générale pour la même indication. La dernière méta-analyse reposant sur ce schéma a été publiée par la *Stroke Unit Trialists' Collaboration* en 2007 (6). Elle porte sur 33 essais – dont deux sont encore actuellement en cours – et sur 6 936 patients recrutés. Le plus ancien des essais analysés date de 1966. Trois critères de jugement – décès, décès ou placement en institution, décès ou dépendance (mRs 3 à 5 (13)) – ont été analysés dans les 26, 25 et 23 essais randomisés où ils étaient documentés, soit respectivement sur 5 592, 5 538 et 4 614 patients.

La mise en place « d'unités de soins cérébrovasculaires interprofessionnelles » quelles que soient leurs formes (spécialisées ou polyvalentes) et le lieu de leur implantation (neurologie générale, médecine interne, gériatrie MCO ou service de soins de suite et de réadaptation) diminue significativement le risque relatif de décès en fin de suivi par rapport aux soins non spécialisés traditionnellement prodigués : OR 0,86 (IC 95 % : 0,76 à 0,98). Le risque relatif de la mort ou d'un placement en institution des patients traités dans le cadre d'une prise en charge globale est réduit de 18 % OR 0,82 (IC 95 % : 0,73 à 0,92). Celui de décéder ou de présenter un handicap (mRs 3 à 5) est diminué dans les mêmes proportions : OR 0,82 (IC 95 % : 0,73 à 0,92). La réduction du nombre de décès n'est donc pas contrebalancée par une augmentation du nombre de patients dépendants. Le bénéfice lié à

de telles unités repose exclusivement sur l'efficacité d'une équipe pluri professionnelle interactive puisque dans aucun des essais analysés il n'y a eu administration de fibrinolytique ou recours à une désobstruction mécanique et sur l'intensité des soins, en particulier de nursing pour éviter encombrement, et donc hypercapnie, fièvre, infection, etc., avec l'aggravation des lésions initiales que cela suppose.

La démonstration faite ne vaut que pour la mise en place « d'unités de soins cérébrovasculaires interprofessionnelles » considérées en tant que telles. À ce jour aucune méta-analyse n'a réussi à démontrer clairement la supériorité d'un type d'unités par rapport à un autre en fonction de la nature des institutions qui ont présidé à leur mise en place et du lieu où elles sont implantées (6). Parmi les quatre types « d'unités dédiées » à la prise en charge des AVC, seules les unités cérébrovasculaires intégrées de court séjour et les unités cérébrovasculaires spécialisées de médecine physique et de réadaptation obtiennent une réduction significative sur le critère risque de décès (14). Les unités intégrées combinant soins aigus et rééducation pluri-professionnelle font également la preuve de leur efficacité sur le critère composite « décès ou placement en institution », contrairement aux services dédiés MPR. Aucune des deux structures n'a démontré une efficacité sur le critère « décès ou dépendance » par rapport aux formules alternatives de prise en charge qu'elle soit conventionnelle ou non. Le nombre de patients inclus est trop faible en ce qui concerne les prises en charge spécifiques pour que des conclusions définitives puissent être tirées.

La thrombolyse

La controverse sur l'intérêt de la thrombolyse est aujourd'hui terminée. Une nouvelle analyse indépendante de l'essai NINDS a permis de lever les doutes sur ses résultats (15). La méta-analyse de Hacke *et al.* (16), où ont été rassemblées les données individuelles des six essais qui comparaient face à face rt-PA IV et placebo [NINDS 1 et 2, ECASS I et II et ATLANTIS I et II], et l'analyse poolée du centre de collaboration Cochrane, réalisée par Wardlaw *et al.*, confirment les résultats obtenus dans l'étude NINDS sur les

patients traités dans les trois heures (17). La thrombolyse IV à moins de trois heures par le rt-PA est aujourd'hui le traitement recommandé de l'infarctus cérébral. De nombreuses études de terrain sont venues conforter ces résultats et plus particulièrement l'étude de cohorte canadienne CASES (18) et l'étude SITS-MOST dont l'EMEA avait exigé la mise en place au moment de l'octroi de l'AMM et dont les conclusions ont été publiées l'année dernière dans *Lancet* (19). Il n'en demeure pas moins que la thrombolyse intraveineuse par rt-PA est d'un maniement « délicat ». Le risque d'hémorragie cérébrale est élevé et les facteurs de risque de saignement ne sont qu'en partie connus. La contrainte temporelle d'utilisation est extrêmement restrictive. En France, le taux actuel de thrombolyse est inférieur à 1 % d'après une enquête SFNV-DHOS réalisée en 2006. Les neurologues ont déclaré durant l'année 2005, la réalisation de 1 080 thrombolyse effectuées dans 88 établissements. 788 patients (73 %) ont été thrombolyés dans des CHU, 263 dans des CHG (24 %). En Australie 10 % des AVC ischémiques bénéficient actuellement de la mise en œuvre d'un tel traitement.

En France, le temps reste un obstacle majeur au développement de la thrombolyse puisque le patient pour en bénéficier doit être réglementairement traité dans les trois heures. Ceci suppose une arrivée à l'hôpital en moins de deux heures après le début des symptômes, puisqu'il existe un délai proche d'une heure pour réaliser examen clinique, biologique et imagerie préalables indispensables au traitement. Trois causes de retard ont été identifiées (2) : demande d'assistance trop tardive par rapport à l'heure de survenue des symptômes, temps de transport excessif, délais trop longs entre l'hospitalisation et le début des soins.

La méconnaissance des symptômes est le facteur dont l'influence sur le temps écoulé entre l'apparition des symptômes et la prise de décision de l'administration du traitement est la plus importante. Il expliquerait le délai supérieur à trois heures dans près de 70 % des cas.

Les patients appellent encore trop souvent les ambulances privées,



Les unités cérébrovasculaires

Tableau III. Efficacité des unités cérébrovasculaires et du rt-PA (IV).

Intervention	Population rejointe en nombre annuel d'AVC	Réduction absolue du risque exprimé en % (IC 95 %)	Nombre de décès ou de handicaps évités N (IC 95 %)	Bénéfice populationnel pour 1000 AVC (IC 95 %)
UNV (100 %)	94 200 ¹	5,6 % ⁴ (2,0 ; 8,3)	5 275 (1 884 ; 7 819)	56,00 (20 ; 83)
Rt-PA (1,1 %)	1 080 ²	11,0 % ⁵ (5,0 ; 17,0)	119 (54 ; 184)	1,26 (0,57 ; 1,95)
Rt-PA (20 %)	18 000 ³	11,0 % (5,0 ; 17,0)	1 980 (900 ; 3 060)	21,00 (10 ; 32)

1 : estimation PMSI 2005 ; 2 : observation ISFNV 2006] ; 3 : estimation optimiste ; 4 : STUC 2002 réf. 5 ; 5 : Warlow 2003 réf. 21 - Estimations REES-France

les pompiers ou leur médecin généraliste alors que c'est le centre 15 qui est le plus apte à prendre en charge les patients. Cette régulation permet d'orienter au mieux et directement le patient vers l'établissement de soins le plus approprié à son état, d'autant que l'hôpital le plus proche n'est pas toujours celui qui est le plus adapté. L'appel au médecin généraliste a des conséquences dramatiques puisque selon l'enquête réalisée par le Réseau d'Évaluation en Économie de la Santé (REES) pour l'OPEPS sur la base du protocole SFNV (Société française de neuro-vasculaire) de 1999, il rallongeait le temps d'arrivée aux urgences de cinq heures. En 2007, ce délai, tout patient confondu, était en moyenne de 10 heures. 50 % des patients arrivaient toutefois dans un délai inférieur ou égal à 3,5 heures.

Le temps entre l'arrivée aux urgences et la réalisation de l'imagerie est également incompatible avec la fenêtre thérapeutique autorisée. Le délai moyen d'obtention du scanner ou de l'IRM était encore en 2007 de 2,5 heures. Pour 50 % des patients, le scanner était réalisé plus de deux heures après leur arrivée aux urgences.

Agir pour réduire les délais de prise en charge de l'AVC est donc une priorité absolue de la réorganisation du système.

Bénéfice individuel et intérêt de santé publique

Les unités interprofessionnelles de soins cérébrovasculaires et le rt-PA intraveineux (IV) sont des interventions efficaces.

En terme de bénéfice absolu et au niveau individuel, le rt-PA IV est en fait deux fois plus efficace que les unités cérébrovasculaires entendues au sens large telles que définies par la *Stroke Unit Trialists' Collaboration*. Warlow *et al.* (20) pour le groupe Cochrane ont démontré que le traitement

dans les 3 heures de l'infarctus cérébral par rt-PA IV permettait d'obtenir une réduction absolue (21) - statistiquement significative - du risque de décès ou d'invalidité sévère (mRs 2 à 6) de 11 % par rapport au groupe placebo (IC 95 % : 5 à 17). La *Stroke Unit Trialists' Collaboration* de 2002 (6) a démontré que les unités de soins cérébrovasculaires considérées dans leur ensemble, quel que soit leur lieu d'implantation, permettaient d'obtenir sur le même critère une réduction absolue du risque de 5,6 % statistiquement significative par rapport aux soins traditionnels (IC 95 % : 2,0 à 8,3). Toutefois, lorsque le raisonnement est conduit au niveau de la population tout entière, les conclusions du raisonnement s'inversent, bien que le même critère de jugement soit utilisé, du fait du poids respectif des populations cibles éligibles et effectivement rejointes.

Le service rendu en termes de santé publique des deux modes de prise en charge est estimé dans le *tableau III*.

À supposer qu'une réorganisation profonde de notre système de santé permette de thromboliser 20 % des AVC, soit 25 % des infarctus cérébraux si l'on estime la proportion de ceux-ci à 80 % du total des AVC (AIT et pathologies neurovasculaires sans AVC exclus), le nombre de décès et de handicaps évités au niveau national ne dépasserait pas 2 000 alors que le nombre de décès et de handicaps évités par le passage de l'ensemble de la population cible dans des unités pluridisciplinaires de soins cérébrovasculaires bien réparties sur l'ensemble du territoire atteindrait le chiffre de 5 275 unités.

C'est à partir de ce constat, que la diversité du concept d'unités de soins cérébrovasculaires interprofessionnelles retrouve tout son intérêt.

La lutte contre le temps, une réflexion citoyenne : voies d'avenir

Trois stratégies de déploiement des soins hospitaliers cérébrovasculaires sont envisageables.

Une première formule consisterait à renforcer les unités de soins cérébrovasculaires dédiées et interprofessionnelles : services aigus renforcés de neurologie, de gériatrie, de médecine interne, et unités spécialisées des soins de suite et de réadaptation MPR accueillant les AVC au décours de leur prise en charge en court séjour. En termes de santé publique de bons résultats pourraient être obtenus à condition que les modalités de fonctionnement de ces unités soient définies de façon stricte, mais le problème des pertes de chance liées à la sous-utilisation de la thrombolyse resterait entier.

Dans le cadre d'une seconde formule, pourrait être privilégiée l'implantation dans les centres de référence de puissantes unités neurovasculaires intégrées. Ces « hubs neurovasculaires plurigéographiques » seraient connectés par télé-médecine (22) aux structures de proximité existantes : urgences et unités de soins cérébrovasculaires dédiées et interprofessionnelles.

L'implantation des structures d'urgences permet en principe de limiter à moins de 30 minutes le temps d'accès à leurs services. L'accueil et l'examen des malades y sont assurés sept jours sur sept et vingt-quatre heures sur vingt-quatre par un médecin urgentiste. L'accès aux moyens requis pour réaliser les explorations radiologiques ou fonctionnelles (scanner, échographie, angiographie, etc.) et les examens paracliniques (hématologie, biochimie, toxicologie, etc.) y est programmé et organisé. Lors-

qu'un urgentiste jugera qu'une indication de thrombolyse peut être envisagée, il lui suffira de téléphoner à l'UNV de référence pour vérification des critères d'éligibilité. Le neurologue de garde ou d'astreinte procédera à une inspection clinique par visioconférence et examinera les scanners via le même canal. Avec la généralisation des connexions ADSL, une liaison directe avec le portable du neurologue d'astreinte à domicile devient possible.

Une fois l'indication confirmée, la thrombolyse sera effectuée. Le patient pourra ensuite être transféré, soit dans l'unité de soins cérébrovasculaires de référence, soit dans l'unité de soins cérébrovasculaires interprofessionnelle dédiée et renforcée, et installée dans l'établissement ou implantée sur le territoire de proximité concerné (service de neurologie avec équipe de neurologues neurovasculaires trop réduite pour permettre la mise en place d'une permanence médicale, service de médecine interne ou de gériatrie MCO lorsqu'il n'y a pas de service de neurologie générale). Une surveillance continue devrait être mise en place pendant les soixante-douze premières heures et une mise en relation du type « *hub and spoke* » (23) (réseau en étoile) avec le centre serait disponible autant que nécessaire. Au bout de sept jours, voir plus tôt si le malade est stabilisé, il sera adressé à un service de médecine physique et de réadaptation dédié (ou à défaut à un SSR MED). Le déploiement d'un tel dispositif cumulerait les bénéfices de la fibrinolyse et des unités interprofessionnelles de soins hospitaliers cérébrovasculaires. Il permettrait de lever rapidement les obstacles liés aux distances géographiques et au nombre insuffisant des neurologues neurovasculaires. Le choix d'un réseau en étoile garantit à fois la disponibilité à distance d'une expertise neurologique opérationnelle en permanence et la diminution du délai d'acheminement des AVC éligibles à la thrombolyse.

La dernière formule envisageable est d'installer des unités cérébrovasculaires interprofessionnelles dans les seuls services de neurologie. C'est l'option qui a été choisie par la Direction de l'hospitalisation et de l'organisation des soins (Dhos) pour laquelle une prise en charge de qualité se doit d'associer

unités spécialisées et thrombolyse pour les patients souffrant d'infarctus cérébraux

Ce qui caractérise désormais les Unités Neuro-Vasculaires (UNV), c'est l'accès à l'expertise neurologique vingt-quatre heures sur vingt-quatre (de garde ou d'astreinte) et l'existence de lits de soins intensifs avec une permanence médicale et paramédicale permettant une surveillance intensive des patients durant les premières heures (30 % des cas d'AVC s'aggravent initialement). Ces unités fonctionnellement individualisées sont placées sous la responsabilité d'un médecin neurologue ayant une compétence reconnue en pathologie neurovasculaire, par exemple par la possession du DIU de pathologie neurovasculaire ou la validation des acquis de l'expérience par le Conseil national pédagogique du DIU de pathologie neurovasculaire. Elles disposent de deux catégories de lits :

- les lits de soins intensifs dédiés qui permettent d'assurer dès la phase initiale, pour les patients qui le nécessitent, la prise en charge, l'administration des traitements d'urgence et la rééducation.

- les lits dédiés qui permettent de prendre en charge immédiatement les autres patients, et d'assurer notamment leur surveillance, le traitement, la rééducation, de prendre le relais pour les patients sortant des lits de soins intensifs et de préparer la sortie du patient ou son transfert vers un autre établissement.

Une mise en place synchrone de la télémédecine et des UNV

La montée en puissance du dispositif risque d'être délicate à la fois pour des raisons financières et démographiques.

Le besoin de financement courant est important : 300 millions d'euros par an, selon nos estimations pour 146 unités. L'actualisation du déploiement des soins cérébrovasculaires prévu par les SROS sur la base des nouveaux critères de la circulaire du 22 mars 2007, risque d'être freinée par la situation budgétaire actuelle des établissements.

La France est par ailleurs mal dotée en neu-

rologues : elle dispose d'un neurologue pour 38 500 personnes, alors que la Norvège en dispose d'un pour 18 500 et l'Italie d'un pour 8 100. Le nombre de neurologues neurovasculaires est encore plus restreint. La SFNV revendiquait 300 adhérents en 2007. Nous avons estimé qu'il faudrait installer 1 100 lits de soins intensifs pour répondre aux besoins non couverts en 2007, soit 146 UNV. Ce qui impliquerait la participation de 732 neurologues neurovasculaires au service d'astreinte pour assurer une permanence médicale vingt-quatre heures sur vingt-quatre, c'est-à-dire la mobilisation des trois quarts de l'effectif plein-temps hospitalier actuel de la spécialité neurologie considérée dans son ensemble (24).

Face à ces difficultés, la solution qui paraît la plus à même de répondre rapidement à l'ampleur des besoins serait – dans la phase de montée en puissance progressive du dispositif – de combiner les modalités d'implantation deux et trois en commençant par mettre en place des « hubs neurovasculaires pluri géographiques » disposant d'un neurologue de garde sur site vingt-quatre heures sur vingt-quatre et sept jours sur sept, et reliés par télémédecine et téléradiologie aux structures d'urgences qui assureraient les premiers soins dans la phase super-aiguë (entre vingt minutes et six heures après la survenue des symptômes) et effectueraient les thrombolyse après avis favorable du site de référence. Les résultats de l'essai randomisé mis sur pied par P. Aramenco (25) qui ne sont pas encore connus, seront en ce domaine riche d'enseignements. Le relais dans les six à soixante douze heures suivantes au décours de la phase super-aiguë pourrait être pris soit par les unités neurovasculaires de référence, soit par des services de réanimation, soit par des unités cérébrovasculaires interprofessionnelles de proximité dont il conviendrait de conserver le principe. Des simulations appropriées permettront de dégager la combinaison des deux modalités d'implantation optimisant le bien commun. À un moment où les pouvoirs et le périmètre des agences régionales de santé sont en passe d'être redéfinis et élargis, il pourrait y avoir là, une piste à explorer.



Les unités cérébrovasculaires

En définitive, tous les pays européens n'ont pas emprunté la même voie pour mettre en place les « unités de soins cérébrovasculaires interprofessionnelles » dont l'absolue nécessité est reconnue par chacun.

L'Angleterre semble privilégier la mise en place d'un modèle très disséminé avec implantation d'unités de soins cérébrovasculaires interprofessionnels dans une grande variété de services. Situation atypique par rapport aux pratiques dominantes du reste de l'Europe. Dans les établissements anglais disposant d'une unité cérébrovasculaire, 18 % des lits dédiés étaient utilisés en 2004 pour les soins aigus, 63 % étaient affectés à la rééducation et 19 % mélangeaient soins aigus et rééducation (26).

L'Allemagne, et plus particulièrement la Bavière, s'appuie sur une prise en charge dans les services de médecine interne d'hôpitaux de proximité reliée par télé-médecine à des hubs neurovasculaires régionaux. Le coût de la mise en place du programme a été évalué à 300 000 € par an. Sa faisabilité a été clairement établie, mais aucun essai randomisé n'en a encore démontré l'efficacité (27).

En France, la Dhos a choisi d'encourager le développement de structures de prise en charge intégrées (ou renforcées) implantées exclusivement dans les services de neurologie. Le projet est intellectuellement cohérent et il bénéficie de l'enthousiasme de ses promoteurs. Il reste à démontrer son efficacité relative par rapport à d'autres modalités de prise en charge dédiées en mettant sur pied une étude expérimentale et/ou quasi expérimentale au niveau national (28). Il existe des présomptions scientifiques en sa faveur.

L'évaluation : une exigence technique et politique

La circulaire du 22 mars 2007 en réunissant les unités de soins intensifs cérébrovasculaires et les unités de soins cérébrovasculaires renforcées de courts séjours dans une seule et même entité, définit en soi une forme nouvelle d'intervention. Il ne s'agit plus seulement de spécialiser et de

densifier les équipes en insistant sur le rôle clé d'une rééducation précoce mais de mettre en place des soins hautement techniques combinant permanence médicale et paramédicale, accès à l'imagerie en moins de trois heures, thrombolyse, surveillance continue et réadaptation. Une architecture originale intégrant la prise en charge à la fois en aval et en amont pour laquelle on ne dispose que de cinq essais publiés entre 1999 et 2005 (30,31). Y ont été comparées :

(i) la prise en charge en unité de soins intensifs sous surveillance continue pendant 48-72 heures, puis passage dans des unités intégrées (ou renforcées) de court séjour et les admissions directes dans ces mêmes unités de courts séjours sans passage en soins intensifs et donc sans monitoring continu (trois essais seulement),

(ii) la prise en charge précoce dans des unités intégrées et dans les services de médecine interne, 36 heures au plus après la survenue des symptômes (deux essais). Le recours à la thrombolyse était dans un essai un critère de non inclusion ; dans les autres son usage était non documenté.

(iii) Les résultats sont significatifs en faveur du bras soins intensifs sur le critère « mortalité ou dépendance » et « mortalité ou institutionnalisation » mais de façon surprenante, ils sont non significatifs dans quatre essais sur cinq en termes de mortalité OR 0,80 (IC 95 % : 0,61 à 1,03) (25).

La méta-analyse de P. Seenam (32) sur 22 études observationnelles ne permet pas de répondre à la question posée sur le bien-fondé d'une intégration par les services de neurologie des soins d'aval et d'amont. Les études retenues reprenaient comme conditions d'éligibilité la définition large des unités interprofessionnelles de soins cérébrovasculaires de Langhorne, tous établissements de court et moyen séjours confondus et quelque soit le type de service « organisé » mis en place dans chacun de ces contextes.

L'étude italienne publiée l'année dernière dans *Lancet* par Candelise a montré – dans le cadre d'un schéma quasi expérimental avec groupe contrôle réunissant plus de 11 000 AVC hospitalisés moins de 48 heures après la survenue des symptômes – qu'une prise en charge précoce dans

des unités neurovasculaires (33) intégrées (ou renforcées) réduisait de 19 % le risque de décès ou de dépendance par rapport aux prises en charge conventionnelles : OR 0,81 (IC 95 % : 0,72 à 0,91 ; $p = 0.0001$). Aucune référence n'est faite dans l'article au nombre de thrombolyse mises en œuvre.

Si l'on s'en tient à la formulation nuancée du dernier draft des recommandations publiées par le *Royal College of Physicians* britannique, « le changement des pratiques observé dans les unités cérébrovasculaires intégrées de courts séjours avec soins intensifs et accès direct concourt certes à accélérer les prises en charge, mais à ce jour aucun essai randomisé n'a démontré de façon définitive que l'amélioration des procédures se traduisait par une réduction de la morbi-mortalité » (34). L'insuffisance des données sur les avantages d'un accès immédiat à ces unités cérébrovasculaires intégrées avec soins intensifs (*semi-intensive units*) a été soulignée par les membres du groupe d'experts (35) qui ont dû finalement fonder leurs recommandations en faveur de l'accès précoce à de telles structures sur un consensus professionnel. Les auteurs du rapport ne voient pas pourquoi l'effet bénéfique d'une prise en charge précoce qui a été scientifiquement prouvé à l'étranger dans le cadre de services combinant prise en charge aiguë et traitement de réhabilitation de longue durée ne pourrait pas être obtenu dans des services de court séjour disposant de soins intensifs. Pour conforter ce pari raisonné en faveur d'une structure nouvelle de prise en charge des accidents cérébrovasculaires en court séjour, les experts du *Royal College of Physicians* demandent la réalisation d'un essai randomisé. Celui-ci devrait comparer les résultats des unités cérébrovasculaires intégrées avec soins intensifs et ceux obtenus dans les services de médecine interne ou de neurologie générale. Confrontation en tête-à-tête d'autant plus aisément réalisable que la majorité des AVC est encore malheureusement accueillie dans de tels services en Grande-Bretagne.

La situation en France est différente. Dans le cadre des SROS de troisième génération, la mise en place d'un dispositif de prise en charge globale intégrant l'urgence, les soins

de court séjour et les soins de suite a été programmée par toutes les régions dans le cadre de l'arrêté du 27 avril 2004 fixant directement ou via les sociétés savantes la liste des matières devant y figurer obligatoirement. Le contenu de ces plans est conforme aux très anciennes propositions en faveur d'une approche systémique de la restructuration de l'offre de soins qui, dès 1985, apparaissait comme étant la seule voie permettant d'améliorer l'efficacité des professionnels de santé dans le cadre du système de protection sociale existant (36). Pour obtenir une allocation efficace des ressources, il faut transformer l'organisation et les modalités de financement de la distribution des soins cérébraux vasculaires en mettant en place des Réseaux de soins coordonnés (RSC) (37). Vingt ans plus tard, les mêmes idées redeviennent d'actualité par le biais des recommandations de l'*American Stroke Association* (38). Un réseau de soins coordonnés de l'AVC est « une structure de regroupement des professionnels de santé médicaux et paramédicaux [ayant une expertise neurologique, qui offre au sein d'une UNV ou dans sa mouvance] la totalité des services requis par ses bénéficiaires : prévention, accueil en urgence, soins aigus, soins de réadaptation, soins à domicile. Cela ne veut pas dire que [l'UNV] doit disposer elle-même de tous les moyens permettant d'assurer l'ensemble de la prise en charge. Il en résulterait à l'évidence des redondances et des coûts disproportionnés. Il suffit qu'elle mette en place une organisation protocolée de ses relations (39) » avec les centres 15 en amont et avec les soins de suite et de réadaptation et/ou les réseaux ville-hôpital en aval.

La mise en œuvre effective de ce dispositif exige des moyens supplémentaires importants. Compte tenu de la situation financière actuelle des établissements, elle ne pourra être que progressive. Mais en même temps il y a urgence. Chaque année 37 000 Français meurent d'AVC. Des chiffres plus de deux fois supérieurs aux conséquences sanitaires de la canicule de 2003. Restructurer en conservant une vision d'ensemble des divers éléments du maillage à mettre en place, est dans ce contexte, essentiel. Pour mettre la

thrombolyse à la disposition des populations les plus excentrées de France métropolitaine ou des territoires d'outre-mer une double approche, à la fois synchrone et gradualiste, est proposée : implantation immédiate de hubs neurovasculaires plurigéographiques associés à des cellules cérébrovasculaires de proximité avec installation progressive d'une UNV dans tous les services de neurologie existants. À l'instar de ce que demande le *Royal College of Physicians* pour la Grande-Bretagne en ce début d'année 2008, la mise sur pied en France d'une étude médicale et économique randomisée qui comparerait dans le cadre d'un programme PHRC ou STIC, des UNV intégrées « à la française » avec admission directe et un réseau cérébrovasculaire de télémédecine couplé à des services de proximité (urgences, médecine interne, gériatrie court séjour) dédiés et renforcés pourrait être suggérée afin d'éclairer les choix.

La prise en charge des AIT : un vrai débat

L'accident ischémique transitoire (AIT) relève d'un même processus que l'infarctus cérébral. Antérieurement, l'AIT était défini par la durée des symptômes : moins de 24 heures pour un AIT, contre plus de 24 heures pour un accident cérébral ischémique. Aujourd'hui, la définition de l'AIT néglige le critère temporel au profit de l'absence ou de la présence d'un infarctus à l'imagerie.

En 2008, avec l'émergence de nouvelles données, tous les experts s'accordent à y voir une priorité absolue.

L'étude conduite par Johnston (40) dans une *Health Maintenance Organization* (HMO) du nord de la Californie sur 1 707 patients ayant été jugés victimes d'un AIT par les médecins urgentistes qui les avaient pris en charge entre mars 1997 et février 1998 dans seize hôpitaux différents de la côte ouest des États-Unis fait état d'un taux d'infarctus cérébral de 10,5 % à 90 jours, dont la moitié est survenue dans les deux jours qui ont suivi l'AIT.

Une analyse spécifique de 209 AIT suivis en population générale dans le cadre de la

cohorte d'Oxford (41) entre avril 2002 et avril 2003 révèle un taux d'infarctus cérébral au décours de l'AIT de 8,6 % à sept jours et de 12 % à trente jours.

Les examens semblent donc devoir être faits dans les premières 48 heures puisque c'est durant cette période que les risques sont les plus élevés. Les résultats de l'étude EXPRESS (*Early use of eXisting PREventive Strategies for Stroke*) présentée à Glasgow en juin 2007 confirment le bien-fondé d'une telle intuition (42). La prise en charge rapide des AIT dès leur survenue réduit de 50 % le taux de survenue des récurrences par comparaison à une intervention plus tardive dans les huit jours suivant la date d'apparition des symptômes. L'AIT n'est donc pas sans conséquence et sa prise en charge précoce en urgences permet ainsi de prévenir la survenue de l'AVC.

La Société française neuro-vasculaire, en application de la circulaire de mars 2007, propose que l'ensemble des patients souffrant de pathologies neuro-vasculaires aiguës compliquées ou non d'AVC et d'AIT, soit pris en charge en UNV. Pour cela, elle préconise dans un premier temps de développer des UNV intégrées dans des établissements disposant d'un service de neurologie et d'un service d'urgence étant donné le rôle important que doivent jouer les urgentistes dans la prise en charge des AVC, ce qui suppose à la fois une mutualisation des moyens et la mise en place d'un réseau de soins.

Or, Rothwell (43) a montré que, sur 100 patients vus en médecine générale, présentant une suspicion d'AIT, 50 verront leur diagnostic confirmé par le spécialiste et cinq feront un AVC dans les sept jours. Par conséquent, 95 % des patients adressés au neurologue ne présentent pas de risque de récurrence dans l'immédiat.

Selon Yves Samson (44) il faut faire attention à ce que « le public et les médecins ne confondent pas l'urgence avec l'urgence ». En effet, pour cet expert, « il est réaliste d'envisager à court terme l'organisation de filières d'accès aux UNV intégrées qui fonctionnent quand chaque minute compte. Il est beaucoup moins réaliste de croire ou de laisser croire que pourront passer par le même circuit, sans



Les unités cérébrovasculaires

l'emboliser mortellement toutes les suspicions d'AIT dont le bilan est urgent dans les douze à vingt quatre heures ». Samson *et al.* (45) soulignent que la prise en charge des AIT doit avoir pour objectif « la prévention secondaire qui passe par l'identification du mécanisme de l'AVC, le bilan des facteurs de risques cardio-vasculaires et l'éducation du patient ». Ils suggèrent que l'amélioration des techniques d'imagerie non-invasive et celle des systèmes d'information centralisant les données des patients et les procédures diagnostiques et thérapeutiques vont favoriser la prise en charge hospitalière légère ou ambulatoire des AIT sans handicap résiduel.

Dans le même esprit, le professeur P. Aramenco, à Bichat, a mis en place une structure SOS-AIT (46) qui offre aux médecins de ville la possibilité de réaliser un bilan rapide de l'AIT dans le cadre d'une hospitalisation de jour. L'appel de SOS-AIT est reçu dans la journée par une infirmière formée aux urgences et entre 17 heures et 9 heures par le neurologue de garde à l'unité neuro-vasculaire. Les patients resteraient à l'hôpital 3-4 heures, le temps de réaliser l'imagerie et le bilan étiologique, puis retourneraient chez eux avec leur traitement, des consignes précises en cas de nouvelles alertes

et d'un programme de prévention des risques. Selon le Pr P. Aramenco « nous sommes devant un nouveau standard de soin. Il faut maintenant promouvoir les cliniques d'AIT. » (47).

Une étude nord-américaine a montré que l'hospitalisation ne se justifiait économiquement que lorsqu'elle permettait la réalisation d'une thrombolyse en cas de survenue d'un infarctus cérébral pendant le séjour (48). Si l'évaluation en urgence pouvait être faite dans les temps en hôpital de jour, alors une telle modalité de prise en charge serait éventuellement plus efficace.

Selon la Société française neuro-vasculaire, la prise en charge des AIT en hôpital de jour ne peut concerner que les patients dont les AIT surviennent aux heures ouvrables. L'expérience menée dans les deux services de neurologie dont l'activité est exclusivement neurovasculaire peut difficilement être appliquée aux services accueillant toutes les pathologies neurologiques.

En réalité, la vraie question n'est peut-être pas de savoir quelle est la forme de prise en charge la plus appropriée - hospitalisation complète ou l'hospitalisation de jour - mais quel type de patients requiert l'une ou l'autre de ces interventions ?

Rothwell *et al.* (29) ont développé une échelle simple – l'échelle ABCD – qui permet de discriminer entre les patients AIT à haut risque d'AVC (Score > 4) et les autres. Si c'est effectivement le cas, il serait alors possible de réserver l'hospitalisation complète pour les patients à haut risque d'AVC. Cette échelle est encore récente et il faudra attendre d'autres travaux de validation avant qu'elle puisse être utilisée en pratique courante. De surcroît, l'AIT est un signe d'alerte qui exige un diagnostic et pour prévenir les récurrences il sera toujours nécessaire d'identifier l'origine de l'AIT.

Combien coûte une UNV ?

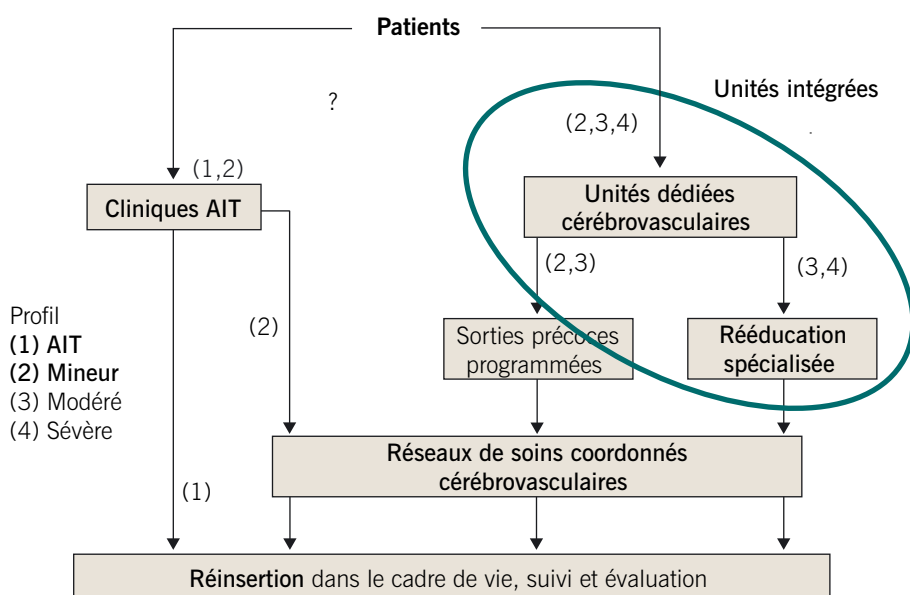
Les dépenses engagées pour la prise en charge à l'hôpital des patients ayant un AVC ont été obtenues à partir du protocole d'extraction des données du PMSI précédemment décrit. Ces dépenses s'élèvent à plus de 531 millions d'euros pour la France entière en 2005. À ce coût, il convient de surajouter les frais additionnels associés à la mise en place d'une organisation rénovée dans le cadre de nouvelles unités neuro-vasculaires.

Le coût de l'implantation de lits de soins intensifs neurovasculaires pour un établissement

Une unité de soins intensifs ou de réanimation nécessite un minimum de lits pour être fonctionnelle et optimisée ; ainsi les unités de réanimation sont composées de huit lits minimum, avec une possibilité de dérogation à six lits suivant le contexte géographique ; les unités de soins intensifs cardiologiques doivent de préférence disposer de huit lits avec possibilité de dérogation à six lits. Aussi, en ce qui concerne les lits de soins intensifs neurologiques, un principe similaire devrait s'appliquer (49).

En supposant qu'une journée se décompose en quatorze heures de jour et dix heures de nuit auxquelles il faut rajouter trente minutes de roulement, une permanence de soins représente 5 293 heures de travail de jour par an (14,5 heures* 365) et 3 650 heures de nuit par an (50). Or, un infirmier diplômé d'état (IDE) ou un aide soignant (AS) à temps plein ne peut travailler que 35 heures

Comment organiser la prise en charge des accidents vasculaires cérébraux ?



Adapté de Langhorne - 2006

de jour par semaine sur 46 semaines dans l'année (52 semaines moins les congés, les formations...), soit 1 610 heures de jours (35*46). De nuit, le nombre d'heures hebdomadaires que peut réaliser un IDE ou un AS est de 32,30 heures, soit 1 495 heures (32,5*46). Pour une unité de 4 lits de soins intensifs, le nombre d'équivalent temps plein (ETP) d'IDE et d'AS est donc de 3,3 de jour (5 293/1 610) et 2,5 de nuit (3 650/1 495). Pour une unité de 6 lits de soins intensifs, le nombre d'ETP annuel en infirmiers et aides soignant nécessaires est de 8,7 chacun [(5,8/4) *6].

Un ETP d'IDE étant estimé à 45 000 € par an (valeur médiane 2007), le budget total annuel en infirmiers s'élève à 391 500 € (45 000 € * 8,7); un ETP d'AS étant estimé à 35 000 € par an (valeur médiane 2007), le budget total annuel en aide-soignant est de 304 500 € (35 000 € * 8,7); une garde médicale effectuée par le neurologue au sein d'une unité dédiée est estimée à 150 000 € par an; une astreinte opérationnelle réalisée par un neurologue pouvant intervenir dans une unité polyvalente peut être estimée à 70 000 € (il s'agit d'une moyenne approximative, ce coût dépend en fait du nombre d'appels et peut donc varier).

Ainsi, le coût total annuel de personnel médical et paramédical pour 6 lits de soins intensifs s'élève à environ 846 000 €.

Estimation des surcoûts pour les lits dédiés AVC

Selon les recommandations de la Société française neuro-vasculaire, 4 lits dédiés aux AVC sont nécessaires pour un lit de soin intensif (51). Les estimations de coûts ont donc été calculées sur la base de 24 lits dédiés aux AVC. La circulaire ministérielle du 22 mars 2007 a précisé que le bon fonctionnement des unités neurovasculaires exige la présence, non seulement de personnel soignant infirmier et aide soignant, mais aussi la participation d'autres professionnels paramédicaux : kinésithérapeutes, orthophonistes, ergothérapeutes, et le recrutement de personnel spécialisé (psychologues, neuro-psychologues et assistante sociale). En ce qui concerne les infirmiers et les aides-soignants nous avons supposé que les effectifs requis pouvaient être obtenus

Tableau IV - Coûts de fonctionnement d'une unité neuro-vasculaire.

Type de personnels		Coûts pour une UNV de 6 lits de soins intensifs et 24 lits dédiés		
Personnels soins intensifs				
Permanence médicale	(ETP 6,0)		150 000 €	
Infirmiers	(ETP 8,7)		391 500 €	
Aides-soignants	(ETP 8,7)		304 500 €	
Coûts médico-techniques		94 500 € (H1)	189 000 € (H2)	35 000 € (H3)
Autres coûts			362 500 €	
Personnels spécialisés				
Psychologue et neuropsychologue	(ETP 4,7)		258 600 €	
Kinésithérapeutes	(ETP 6,6)		297 000 €	
Ergothérapeutes	(ETP 2,3)		105 800 €	
Orthophonistes	(ETP 2,3)		105 800 €	
Assistante sociale	(ETP 1,2)		47 000 €	
Total		2 117 200 € (H1)	2 211 700 € (H2)	2 057 700 € (H3)

nus par redéploiement interne du personnel hospitalier qui était précédemment affecté à la prise en charge des AVC dans d'autres services, sans que de nouvelles dépenses soient générées

En ce qui concerne le personnel spécialisé, nous avons appliqué les normes proposées par la SFNV dans ses recommandations de 2002. Les modalités de calcul du nombre d'équivalents temps plein pour les professions concernées sont identiques à celles présentées précédemment sur les besoins en infirmiers et aides-soignants.

Kinésithérapeutes : une demi-heure de rééducation par jour est nécessaire pour presque tous les AVC constitués, et ce dès l'admission. Chaque jour, pour prendre en charge trente patients, deux kinésithérapeutes sont donc nécessaires.

Orthophonistes : en sachant que 30 à 50 % des AVC ont besoin d'une rééducation orthophonique quotidienne d'une demi-heure, et ce dès l'admission, la présence d'un orthophoniste est nécessaire.

Psychologues : un bilan des troubles cognitifs est nécessaire pour 30 % des patients hospitalisés pour AVC. Ce bilan s'effectue sur une demi-journée. De plus, 50 % des patients ont une dépression après un AVC. Les familles ont également besoin d'un soutien psychologique dans cette épreuve de longue durée. Pour une unité de trente lits comprenant six lits de soins intensifs neurovasculaires et vingt-quatre lits dédiés, ces

tâches peuvent être réalisées par un neuro-psychologue et une psychologue.

Assistants sociaux : les assistantes sociales ont un rôle très important puisqu'elles s'occupent des transferts du patient dans un service de rééducation.

Le coût total en personnel paramédical et spécialisé devant être présent dans le service pour que l'encadrement des lits dédiés AVC soit conforme aux recommandations de la SFNV a été estimé à 814 200 € par unité neurovasculaire.

Au total, les dépenses spécifiques au fonctionnement d'une unité neurovasculaire de six lits de soins intensifs et de vingt-quatre lits dédiés s'échelonnent entre 2 millions et 2,2 millions environ par an (cf. *tableau IV*).

Coût et efficacité : des termes antonymiques

On ne peut se contenter d'étudier les besoins de financement respectifs des différents modes de prise en charge sans prendre en compte leur bénéfice thérapeutique. C'est l'ensemble des résultats obtenus qui doit être rapporté au coût pour décider si un type d'organisation est justifié ou non. Dès lors que des besoins concurrents exercent une pression croissante sur des ressources limitées, c'est la notion d'efficacité qui doit s'imposer.



Les unités cérébrovasculaires

L'analyse service rendu/besoin de financement est une analyse de rendement ; elle se propose d'étudier si les résultats cliniques, humains et financiers qui sont obtenus en contrepartie de l'investissement réalisé sont à la hauteur des efforts déployés (rapport performance-investissement) ; ou lorsque l'on prend l'inverse de la formule précédente, si la valeur des moyens additionnels mis en œuvre n'est pas disproportionnée par rapport au surcroît d'efficacité constaté lorsqu'une nouvelle forme d'organisation se substitue aux anciennes (rapport coût-efficacité). Cette tension lancinante entre les deux paramètres sur la base desquels chacun fait ses choix dans la vie courante, suppose qu'il existe un seuil à ne pas dépasser ou un intervalle de valeur à respecter en fonction des indications reconnues comme étant plus ou moins prioritaires en termes de santé publique.

La valeur accordée à une amélioration de l'état sanitaire est une donnée sociopolitique :

- en principe cette valeur devrait être unique (52). Ne pas y parvenir conduirait à accepter une situation dans laquelle on consacrerait des sommes considérables pour sauver quelques vies ici, alors que ces mêmes sommes pourraient en sauver beaucoup plus là.

- en fait, des valeurs différenciées peuvent se justifier. Il s'agit alors de prendre acte des attentes effectives de la population et non de se positionner par rapport à ce qu'elles devraient être au nom d'un intérêt supérieur dont l'État se ferait juge.

La probabilité qu'une organisation soit efficiente varie en fonction de l'ampleur des efforts financiers jugés socialement acceptables par la collectivité. L'analyste n'a aucune légitimité pour en fixer le montant (53). Il se doit donc d'étudier tous les cas de figure possibles pour estimer la proportion des rapports situés sur la frontière d'efficacité qui est susceptible de bénéficier d'un effort collectif en fonction des sommes que les représentants de la souveraineté nationale sont prêts à investir dans la santé compte tenu des effets financiers qui en découlent à plus long terme. Le décideur public doit veiller à ce que les moyens nouveaux en termes d'engagements

ne créent pas une charge future disproportionnée en termes de dépenses reconnues et remboursées par la sécurité sociale. Cette courbe de soutenabilité (54,55,56), dont l'interprétation n'a réellement de sens que dans un contexte bayésien, représente la probabilité (57) que le nouveau mode de prise en charge soit coût-efficace par rapport aux anciennes pratiques, en fonction des niveaux d'effort que la collectivité considère comme socialement acceptable.

L'OMS a proposé une règle de soutenabilité (58) du financement des traitements efficaces qui définit la plage d'efficacité acceptable en fonction du produit intérieur brut (PIB) par habitant (FR 28356 € [2006]). Une prise en charge innovante dont le ratio surcoût/surcroît d'efficacité par rapport aux traitements traditionnels est inférieur ou égal à une fois le produit intérieur brut par habitant sera considérée comme très efficiente. On la jugera efficiente lorsque la valeur de son ratio différentiel par rapport à la situation de référence sera comprise entre une fois et trois fois la valeur du PIB par habitant et elle sera dite inefficace lorsque son ratio dépassera trois fois la valeur du PIB par tête, c'est-à-dire *grosso modo* 90 000 euros.

Les « unités de soins cérébrovasculaires interprofessionnelles » remplissent cette condition. Si l'on divise le besoin de financement associé à la mise en place des 146 unités neurovasculaires demandées par la SFNV – environ 310 millions d'euros en coût de fonctionnement annuel – par le nombre de décès ou de handicaps qui pourraient être évités grâce à la mise en place d'unités cérébrovasculaires entendues au sens de Langhorne et par la thrombolyse (7 250 si 25 % des accidents vasculaires ischémiques étaient thrombolysés soit 20 % des AVC – cf. tableau III), on obtient un ratio coût efficacité différentiel attendu qui ne dépasse pas 42 800 euros. Ce qui est clairement en dessous de la borne supérieure considérée comme acceptable par l'organisation internationale. Une hypothèse sérieuse à confirmer en pratique clinique pour argumenter le débat médical. De surcroît, il conviendra de s'interroger sur l'efficacité comparative des diverses formes d'organisation des unités cérébrovasculaires (59).

L'exemple hollandais illustre parfaitement ce qu'il conviendrait de faire en France. Van Excel *et al* (60), dans le cadre d'une étude prospective, ont comparé trois réseaux cérébrovasculaires de prise en charge implantés dans des régions différentes avec un groupe contrôle dans lequel il n'existait aucune coordination. Les trois réseaux prenaient tous appui sur une unité hospitalière pivot, mais aucun n'obéissait exactement à la même logique organisationnelle. La structure du réseau de Delf était très classique : une unité cérébrovasculaire hospitalière, une maison de retraite et des infirmières pour délivrer des soins à domicile. Le réseau de Nimègue avait choisi de s'investir lourdement dans les soins à domicile, tandis que celui d'Haarlem faisait reposer l'essentiel de son activité sur des soins en maisons de retraite et des séances de rééducation à domicile. Seul le réseau de Delf a démontré son efficacité avec un ratio coût efficacité différentiel ne dépassant pas 19 350 euros par année de vie gagnée ajustée sur la qualité (QALY's). Les deux autres réseaux étaient clairement moins performants avec des ratios atteignant respectivement 78 480 € et 3 041 550 € par QALY gagné.

Conclusion

Exiger des moyens sur la base de données épidémiologiques ou de faits scientifiques démontrés a toujours été indispensable mais ne suffit plus. Il convient aujourd'hui de compléter ces analyses par des études médico-économiques. De nouveaux critères de jugement sont à prendre à compte : le surcroît d'investissement requis pour obtenir le service attendu ou rendu ; les bénéfices supplémentaires pour le patient des dispositifs mis en place, appréhendés en condition normale d'usage et sur coupe longitudinale ; la part d'incertitude inhérente à toute décision médicale. L'analyse économique est au cœur du dialogue entre une administration qui travaille et des sociétés savantes médicales désormais en concurrence les unes avec les autres.

Une nouvelle conception de nos devoirs se forge : Donner à chacun le meilleur par euro social engagé.

Références

- 1- Office parlementaire des politiques de santé (OPEPS), Rapport d'information de l'Assemblée nationale, La prise en charge précoce des accidents vasculaires cérébraux. Assemblée nationale n° 236, Sénat 0473. Rapporteur Jean Bardet, député.
- 2- Launois R, Béjot X, Bourdillon F, *et al.*, Etude du réseau d'évaluation en économie de la santé., OPEPS, op-cit.
- 3- Launois R, Giroud M, Mégnigbêto AC, Le Lay K, Présenté G, Mahagne MH, Durand I, Gaudin AF. Estimating the cost-effectiveness of stroke units in France; compared with conventional care. *Stroke* 2004; 35: 770-777.
- 4- Langhorne P, Duncan P. Does the organization of post acute stroke care really matter? *Stroke* 2001; 32: 268-274.
- 5- Stroke Unit Trialist's Collaboration. Organised inpatient (stroke unit) care for stroke (Review). The Cochrane Library, 2002, Issue 1.
- 6- Stroke Unit Trialist's Collaboration. Organised inpatient (stroke unit) care for stroke (Review). The Cochrane Library. 2008, Issue 1.
- 7- Langhorne P, Pollock A. What are the components of effective stroke unit care? *Age Ageing* 2002; 31(5): 365-371.
- 8- Dans les 11 essais utilisés par Langhorne *et al.* pour isoler les traits caractéristiques des unités cérébrovasculaires, quatre ont été conduits dans des services de gériatrie, trois en neurologie, trois dans des services de médecine interne et un a été réalisé en partenariat par un service de neurologie et un service de gériatrie.
- 9- Les essais comparant les équipes mobiles à des formes de prise en charge non coordonnée sont toujours inclus dans la méta-analyse bien que ces équipes n'aient pas réussi à démontrer une plus grande efficacité par rapport aux services polyvalents traditionnels.
- 10- Circulaire n° DHOS/04/2007/108 du 22 mars 2007 relative à la place des unités neuro-vasculaires dans la prise en charge des patients présentant un accident vasculaire cérébral.
- 11- Hankey GJ, Warlow C. Treatment and second prevention of stroke: evidence, costs and effects on individuals and populations. *Lancet* 1999; 354: 1457-1463.
- 12- DREES L'état de santé de la population en France. Indicateurs associés à la loi relative à la politique de santé publique. Rapport 2007. La Documentation Française. Paris 2008.
- 13- mRs est l'acronyme pour « *modified Rankin Score* ».
- 14- Référence 6 section 4 et 5.
- 15- Ingall TJ, O'Fallon WM, Asplund K, Goldfrank LR, Hertzberg VS, Louis TA, Christianson TJ. Findings from the reanalysis of the NINDS tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke treatment trial. *Stroke* 2004; 35: 2418-2424.
- 16- Hacke W, Donnan G, Fieschi C, Kaste M, von Kummer, Broderick JP, Brott T, Frankel M, Grotta JC, Haley EC Jr, Kwiatkowski T, Levine SR, Lewandowski C, Lu M, Lyden P, Marler JR, Patel S, Tilley BC, Albers G., Bluhmki E, Wilhelm M, Hamilton S; ATLANTIS Trials Investigators; ECASS Trials Investigators; NINDS rt-PA Study Group Investigators. Association of outcome with early stroke treatment: pooled analysis of ATLANTIS, ECASS, and NINDS rt-PA stroke trials. *Lancet* 2004; 363 : 768-774.
- 17- Wardlaw JM, Zoppo G, Yamaguchi T, Berge E. Thrombolysis for acute ischaemic stroke. *Cochrane Database Syst Rev.* 2003; (3):CD000213.
- 18- Hill MD, Buchan AM; Canadian Alteplase for Stroke Effectiveness Study (CASES) Investigators. Thrombolysis for acute ischemic stroke: results of the Canadian Alteplase for Stroke Effectiveness Study. *CMAJ* 2005;172: 1307-1312.
- 19- Wahlgren N, Ahmed N, Davalos A, Ford GA, Grond M, Hacke W, Hennerici MG, Kaste M, Kuelkens S, Larrue V, Lees KR, Roine RO, Soinne L, Toni D, Vanhooren G; SITS-MOST investigators. Thrombolysis with alteplase for acute ischaemic stroke in the Safe Implementation of Thrombolysis in Stroke-Monitoring Study (SITS-MOST): an observational study. *Lancet.* 2007; 369: 275-282.
- 20- Wardlaw JM, Zoppo G, Yamaguchi T, Berge E. Thrombolysis for acute ischaemic stroke. *Cochrane Database Syst Rev.* 2003; (3): CDO00213.
- 21- Wardlaw JM, Sandercock PA, Berge E. Thrombolytic therapy with recombinant tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke: were do we go from here? A cumulative meta-analysis. *Stroke* 2003; 34: 1437-1442. (p1440).
- 22- Launois R. Les aspects économiques de la télémédecine. *Bull. Acad. Natle. Méd.* 2006; 190: 367-379. Séance du 7 février 2006.
- 23- National Stroke Strategy. Department of Health (DH). NHS. Dec 2007.
- 24- Berland Y. Mission démographie médicale hospitalière. Septembre 2006, p 174.
- 25- Amarenco P, Nadjar M. Telemedicine for improving emergent management of acute cerebrovascular syndromes. *International Journal of Stroke* 2007; 2: 47-50.
- 26- Rudd AG, Hoffman A, Irwin P, Pearson M, Lowe D, on behalf of the Intercollegiate Working Party for Stroke. Stroke units: research and reality. Results from the National Sentinel Audit of Stroke. *Qual Saf Health Care.* 2005; 14: 7-12.
- 27- Audebert HJ, Kukla C, Clarmann von Clarana S, Kühn J, Vatankhah B, Schenkel J, Ickenstein GW, Haberl RL, Horn M, Horn M. Comparison of tissue plasminogen activator administration management between telestroke network hospitals and academic stroke centers. The telemedical pilot project for integrative stroke care in Bavaria for integrative stroke care in Bavaria/ Germany. *Stroke.* 2006; 37: 1822-1827.
- 28- Ravaut P, Durieux P. Méthodes quantitatives pour évaluer les interventions visant à améliorer les pratiques. Haute Autorité de Santé. Paris. 2007.
- 29- Référence 6 section 4.
- 30- Foley N, Salter K, Teasell R. Specialized stroke services: a meta-analysis comparing three models of care. *Cerebrovasc. Dis* 2007; 23: 194-202.
- 31- Teasell R, Foley N, Salter K, Zettler L, Kruger E, Jutai J. Evidence Based Review of Stroke Rehabilitation. 10th Edition. Canadian Stroke Network, 2007.
- 32- Seenan P, Long M, Langhorne P. Stroke units in their natural habitat. Systematic review of observational study. *Stroke* 2007; 38: 1886-1892.
- 33- 100% des unités cérébrovasculaires incluses dans l'étude sont des unités neurovasculaires.
- 34- Stroke: diagnosis and initial management of acute stroke and transient ischaemic attack (TIA). National clinical guideline for chronic conditions. Published by the Royal College of Physicians. DRAFT (january 2008) p 47-52.
- 35- ref 29 p. 52.
- 36- Launois R, Magnoni d'Intignano B, Rodwin RG, Stephan JC. Les réseaux de soins coordonnés (R.S.C.) : Propositions pour une réforme profonde du système de santé. *Revue française des Affaires Sociales* 1985; 36(1): 37-61.
- 37- Launois R. Les réseaux de soins coordonnés. *Gestion Hospitalières* 1985; 250: 759-763.
- 38- Schwamm LH, Pancioli A, Acker JE, *et al.* Recommendation for the Establishment of Stroke Systems of Care: recommendations from the American Stroke Association's task force on the Development of Stroke Systems. *Stroke* 2005; 36: 690-703.
- 39- Launois R. Les réseaux de soins, médecine de demain, en collaboration avec Giraud P. *Paris, Economica* 1985, p 120-121.
- 40- Johnston SC, Gress DR, Browner WS, Sidney S. Short-term prognosis after emergency-department diagnosis of transient ischemic attack. *JAMA.* 2000, 284: 2901-2906.
- 41- Lovett JK, Dennis MS, Sandercock PA, *et al.* Very early risk of stroke after a first transient ischemic attack. *Stroke* 2003; 34: 138-140.
- 42- Rothwell PM, Giles MF, Chandravatheva A, *et al.* Effect of urgent treatment of transient ischemic attack and minor stroke on early recurrent stroke (EXPRESS study): a prospective population based sequential comparison. *Lancet.* 2007; 370: 1432-1442.
- 43- Rothwell PM, Giles MF, Flossmann E, Lovelock CE, Redgrave JN, Warlow CP, Mehta Z. A simple score (ABCD) to identify individuals at high early risk of stroke after transient ischaemic attack. *Lancet.* 2005; 366: 29-36.



Les unités cérébrovasculaires

44- Samson Y. Combien avez-vous pratiqué de thrombolyse i.v. pour un infarctus cérébral dans les trois premières heures dans votre hôpital/clinique en 2005 ? La Lettre du Neurologue - Vol. X - n° 2 - Février 2006.

45- Rapport du groupe de travail AVC du GHU EST. Plan stratégique 2005-2010 pour l'AP-HP. Samson Y, Rouillet E, Lyon-Caen O, Robain G, Condamine MC, Armenteras-de Saxe AM. 2002.

46- Lavallée PC, Meseguer E, Abboud H, *et al.* A transient ischemic attack clinic with round-the-clock access (SOS-TIA): feasibility and effects. *Lancet Neurology* 2007; 6: 940-941.

47- Remoulin C. Avec 79% de réduction du risque relatif d'AVC à 90 jours, le premier centre SOS-AIT est un franc succès. 29 novembre 2007. <http://www.theheart.org/article/830717.do> extrait le 14 février 2008.

48- Nguyen-Huynh MN, Clairborne Johnston S. Is hospitalization after TIA cost-effective on the basis of treatment with Tpa? *Neurology*. 2005; 65: 1799-1801.

49- Selon les termes de l'article D.6124-104 du code de la santé publique, « Les soins intensifs sont pratiqués dans les établissements de santé comprenant une ou plusieurs unités organisées pour prendre en charge des patients qui présentent ou sont susceptibles de présenter une défaillance aiguë de

l'organe concerné par la spécialité au titre de laquelle ils sont traités mettant directement en jeu à court terme leur pronostic vital et impliquant le recours à une méthode de suppléance. »

50- Laborie H, Moisdon JC, Tonneau D. Temps de travail des soignants et organisation des services dans les hôpitaux et les cliniques. MeaH. Rapport intermédiaire-juin 2007. Paris.

5 - Minier D, Milan C, Woimant F, Bematru I, Fournier O, Osseby GZV, Saillard B, Giroud M. Evaluation de la charge de travail de l'infirmière et de l'aide-soignante en phase aiguë d'un accident vasculaire cérébral. *Rev Neurol (Paris)* 2004; 160 (11): 1040-1047.

52- Boiteux M, Baumstarck L. Commissariat Général du Plan. « Transports : Choix des Investissements et Coût des nuisances » Paris 2001.

53- Launois R. Keynote address. Cost-effectiveness analysis of strategies for screening prostatic cancer. Second World Congress on Health Economics. In Zweifel P, Frech III R. (éds.) *Health Economics Worldwide*. Kluwer Academic Publishers. 1992. p. 81-108.

54- Briggs AH. A bayesian approach to stochastic cost-effectiveness analysis. *Health Econ*. 1999. 8 (3): 257-261.

55- Briggs AH. Handling uncertainty in cost-effectiveness models. *Pharmacoeconomics* 2000; 17: 479-500.

56- Briggs AH, O'Brien BJ. The death of cost-minimisation analysis ? *Health Econ* 2001; 10: 179-184.

57- Claxton K, Sculpher M, McCabe C *et al.* Probabilistic sensitivity analysis for NICE technology assessment: not an optional extra. *Health Econ*. 2005; 14: 339-347.

58- Tan-Torres Edejer T, Baltussen R, Adam T, Hutubessy R, Acharya A, Evans DB, Murray CJL (éds.) *Making choices in health: WHO guide to cost effectiveness analysis*. World Health Organization. Genève 2003.

59- Launois R, Cartraud A, Perez V. "Evaluation of integrated health delivery systems – example from France". In Preub KJ, Rübiger J, Sommer JH (Eds) *Managed Care – Evaluation und Performance-Measurement integrierter Versorgungsmodelle*. Schattauer. Stuttgart 2001. p. 171-190.

60- Van Exel NJA, Koopmanschap MA, Scholte OP, Raimor W, Niessen LW, Huijsman R. Cost effectiveness of integrated stroke services. *Q J Med*. 2005; 98: 415-425.



Bulletin d'inscription Lettre **INFO en SANTÉ** sur le fichier nominatif de routage

Société / Établissement

Destinataire

Adresse d'expédition

.....

.....

.....

Tél. : E-mail :

Bulletin à retourner à :
Fabien Viry

LETTRE INFO EN SANTÉ - FHF
33, avenue d'Italie
75013 Paris
Tél. : 01 44 06 84 67
Fax : 01 44 06 84 45
E-mail : f.viry@fhf.fr

Souhaite recevoir, à titre nominatif, la Lettre *Info en Santé*

Les accidents vasculaires cérébraux

FRANCE WOIMANT

Past-Présidente de la Société Française
Neuro-Vasculaire, Hôpital Lariboisière, Paris

JEAN-PHILIPPE NEAU

Président de
la Société Française Neuro-Vasculaire,
CHU de Poitiers

Correspondance : Dr France Woimant
Unité Neurovasculaire - Hôpital Lariboisière
2, rue A. Paré - 75010 Paris
france.woimant@lrb.aphp.fr

En raison de leur fréquence, de leur gravité et de leur coût, les accidents vasculaires cérébraux (AVC) constituent un des problèmes de santé les plus préoccupants pour les prochaines décennies.

L'accident vasculaire cérébral

L'AVC est une pathologie complexe

L'AVC est selon la définition internationale « un déficit neurologique soudain d'origine vasculaire ». Tout AVC comporte, d'une part, une lésion cérébrale responsable du déficit neurologique et d'autre part, une lésion vasculaire sous-jacente qui est la cause immédiate de l'accident et en explique sa brutalité. Le terme d'AVC s'applique à un ensemble d'affections. On distingue quatre grands types d'AVC secondaires à une lésion d'une artère cérébrale :

- l'hémorragie sous-arachnoïdienne avec un saignement dans les espaces méningés, elle représente 5 % des AVC,
- l'hémorragie cérébrale avec un saignement dans le parenchyme cérébral, 10 à 15 % des AVC,
- l'accident ischémique transitoire secondaire à une occlusion brève d'une artère cérébrale et dans lequel le déficit neurologique régresse en quelques minutes à une heure, 10 à 20 % des AVC,
- l'infarctus cérébral secondaire le plus souvent à une occlusion artérielle et caractérisé par la nécrose d'une zone de parenchyme cérébral, 65 à 70 % des AVC.

Une cinquième variété d'AVC est définie par une occlusion d'une veine cérébrale : la thrombose veineuse cérébrale, plus rare

ne représentant que 0,5 à 1 % des AVC. La complexité de l'AVC ne s'arrête pas à ces cinq catégories d'AVC, leurs causes sont extrêmement nombreuses. Pour les infarctus cérébraux, plus de 80 causes sont connues, les principales étant l'athérosclérose, les cardiopathies emboligènes et la maladie des petites artères cérébrales. Les traitements varient en fonction du type d'AVC et de son étiologie. Cette complexité rend compte de la nécessité d'une prise en charge spécialisée.

L'AVC est une pathologie fréquente et grave

On estime, à partir des données du registre de Dijon et des données PMSI, que chaque année en France, au minimum 120 000 personnes sont victimes d'AVC, qu'environ 30 000 vont mourir dans les premiers mois, que 60 000 vont garder un handicap de sévérité variable et que seulement 30 000 vont récupérer sans ou avec des séquelles minimales. L'AVC est la première cause de décès chez la femme (1), la première cause de handicap acquis de l'adulte, la seconde cause de démence après la maladie d'Alzheimer.

L'AVC est une grande urgence médicale

Les trois principaux critères qui définissent une urgence médicale : début brutal, mauvais pronostic et possibilité d'amélioration par un traitement immédiat sont réunis par l'AVC. En cas d'infarctus cérébral, le traite-

ment thrombolytique est d'autant plus efficace et d'autant moins dangereux qu'il est administré précocement. La fenêtre d'intervention thérapeutique est actuellement fixée réglementairement à trois heures. La prise en charge en urgence des patients victimes d'AVC (infarctus ou hémorragie cérébrale) est également justifiée par la nécessité de surveiller tout particulièrement et intensivement pendant les premières heures l'évolution neurologique, les constantes hémodynamiques pour repérer les urgences vitales, les aggravations (30 % des AVC s'aggravent au cours des toutes premières heures et seule une intervention rapide peut limiter l'extension des lésions), prévenir les complications générales, envisager les rares indications d'urgence de neuro-chirurgie ou de neuro-radiologie interventionnelle (thrombolyse intra-artérielle ou désobstruction mécanique), et pour établir un pronostic vital et fonctionnel. Une autre urgence est constituée par l'accident ischémique transitoire, dont, par définition, les symptômes ont régressé lorsque le malade est examiné. Il s'agit d'une urgence de prévention de récurrences, certaines causes relevant d'un traitement urgent : endartérectomie carotidienne en cas de sténose carotide serrée, héparine en cas d'embolie d'origine cardiaque. Le risque le plus bas de récurrences est observé dans les études où le traitement immédiat est réalisé dans



Les accidents vasculaires cérébraux

une unité neurovasculaire (2).

L'AVC est une pathologie coûteuse

Enfin, compte tenu du handicap chronique qu'il occasionne, l'AVC est actuellement une des maladies les plus coûteuses (3).

La prise en charge des AVC

Toutes les recommandations concernant la prise en charge des AVC, publiées en France (4-6), en Europe (7) et aux USA (8), rappellent qu'une amélioration du pronostic des AVC est possible à condition que les soins soient organisés dans une filière spécialisée et structurée depuis le lieu de survenue de l'accident jusqu'au retour au domicile. Ceci implique d'une part la création d'unités neurovasculaires, et d'autre part l'organisation de toute la filière d'amont et d'aval. Le concept d'unité neurovasculaire (UNV) est apparu dans les années 1970, l'hypothèse étant qu'une prise en charge spécifique en UNV pourrait améliorer le pronostic des patients victimes d'AVC, non seulement en diminuant la mortalité, mais aussi en réduisant le handicap et le risque d'institutionnalisation.

Définition des unités spécialisées en pathologie neuro vasculaire.

Dans la littérature anglo-saxonne, on distingue au sein des unités dédiées à la pathologie neurovasculaire, c'est-à-dire géographiquement individualisées et prenant en charge exclusivement les patients victimes d'AVC :

- les *Acute stroke unit* : unités prenant en charge précocement les AVC pour une durée de quelques jours et regroupant les *Intensive stroke unit* assurant une surveillance intensive des patients, disposant d'un monitoring continu et pouvant assurer une ventilation mécanique, les *Semi intensive stroke unit* assurant également une surveillance intensive des patients avec monitoring continu, mais ne disposant pas de ventilation mécanique et les *Non intensive stroke unit* sans monitoring.
- les *Rehabilitation stroke unit* prenant en charge les patients souffrant d'AVC après un délai d'environ 7 jours, pour un programme de rééducation et de réadaptation de quelques semaines.

- les *Combined acute and rehabilitation stroke unit* prenant en charge les AVC dès la phase aiguë et assurant la continuité des soins de réadaptation pendant plusieurs semaines.

S'ajoutent les *Mobile stroke team*, équipes multidisciplinaires mobiles spécialisées se déplaçant dans les divers services de l'hôpital.

Les essais cliniques randomisés et les études observationnelles

Peu de structures ont été autant évaluées, comparées, méta-analysées que les Unités neurovasculaires. Leur efficacité a été largement démontrée et il faut souligner l'originalité de la démarche consistant à montrer le bénéfice d'une organisation de soins, selon le modèle de l'essai thérapeutique randomisé utilisé pour les médicaments. La récente méta-analyse de la collaboration Cochrane a porté sur 31 essais randomisés et 6936 patients et a comparé un système organisé de soins (*Stroke Unit*) à une prise en charge conventionnelle (9). Les trois critères de jugement étudiés sont le décès, la dépendance et l'institutionnalisation à la fin de la période de suivi (médiane : 1 an, de 6 semaines à 1 an). Quel que soit le critère choisi, les résultats sont en faveur des UNV et très robustes sur le plan statistique : réduction significative du risque de décès de 18 % (OR 0.82 ; IC 95 % 0.73-0.92, $p = 0.001$), de décès ou d'institutionnalisation de 19 % (OR 0.81 ; IC 95 % 0.74-0.90, $p < 0.0001$) et de décès ou de dépendance de 21 % (OR 0.79 ; IC 95 % 0.71-0.88, $p < 0.0001$) par rapport à une prise en charge conventionnelle. Le nombre de décès est réduit sans augmenter le nombre de patients dépendants. Il est important de souligner que la plupart des études incluses dans cette méta-analyse ont été réalisées avant l'ère de la thrombolyse.

Ces données sont confirmées en dehors des essais randomisés, en population générale. L'analyse de 25 études observationnelles montre que la prise en charge en unités neurovasculaires réduit significativement le risque relatif de décès de 21 % (OR : 0.79 ; IC 95 % 0.73-0.86) et de décès ou de dépendance de 23 % (OR : 0.87 ; IC 95 % 0.80-0.95) à 1 an de l'AVC, par rapport à

une prise en charge conventionnelle (10).

Caractéristiques des UNV

Quel que soit le type d'unités, leurs caractéristiques communes sont :

- une coordination des soins assurée par une équipe spécialisée et régulièrement formée dans la prise en charge des AVC associant médecins, infirmiers, aides-soignants, kinésithérapeutes, ergothérapeutes, orthophonistes, psychologues et assistantes sociales ;
- une organisation de la filière depuis le pré-hospitalier jusqu'au retour au domicile ;
- la participation du patient et de son entourage dans le processus de soins.

Tous les types d'UNV géographiquement individualisées et dédiées aux AVC ont démontré leur efficacité. Par contre, celle des équipes mobiles n'a pas été démontrée.

À quels patients profitent les UNV ?

Les patients inclus dans la méta-analyse présentaient des infarctus ou des hémorragies cérébrales. Le bénéfice de la prise en charge en UNV a été observé indépendamment de l'âge, du sexe, du type d'AVC (infarctus ou hémorragie), du délai d'admission, et de la gravité de l'AVC, mais il faut noter que les AVC minimes ou sévères avec troubles de la vigilance étaient peu représentés dans les différentes études. Seuls les patients non autonomes pour les actes de la vie quotidienne avant l'AVC, ne semblent pas tirer bénéfice d'un séjour en UNV (11). Le gain obtenu par cette prise en charge se maintient jusqu'à 5 et même 10 ans après l'AVC ; les patients qui survivent grâce à ces unités n'ont donc pas un risque accru de récurrence ou de handicap à long terme (9).

Les unités neurovasculaires en France

La Société française neuro-vasculaire (SFNV) a publié en 2001 des recommandations (4) et deux circulaires ministérielles définissent la filière de prise en charge des AVC et les UNV (6,12).

Définition et missions de l'UNV

L'unité neurovasculaire (UNV) assure en permanence, 24 heures sur 24, la prise en charge des patients présentant une patholo-

gie neurovasculaire aiguë ; il peut s'agir d'un accident constitué, tel un infarctus cérébral ou une hémorragie cérébrale, d'un accident ischémique transitoire ou d'une pathologie cérébrovasculaire aiguë non compliquée d'AVC, telles les thromboses veineuses cérébrales ou les dissections artérielles cervicales vues précocement.

Constituée de deux parties, situées dans la mesure du possible au sein d'un même pôle, l'UNV comprend :

- les lits de soins intensifs où sont pris en charge 24 heures sur 24 les patients justifiant une surveillance intensive, neurologique et hémodynamique. C'est dans cette partie de l'UNV que sont administrés les traitements fibrinolytiques ;

- les lits dédiés AVC, géographiquement regroupés, assurant la prise en charge standardisée et spécialisée des AVC ne nécessitant pas ou plus une surveillance intensive. Le bilan diagnostique y est effectué ou complété, les investigations les plus appropriées sont réalisées rapidement, l'état clinique, neurologique et les différentes constantes sont surveillés, le traitement approprié (y compris le traitement de prévention des récidives) est rapidement débuté, les complications secondaires sont au mieux prévenues, le projet de réadaptation du patient est mis en place rapidement, le patient et sa famille sont informés, la formation des personnels médicaux et paramédicaux est effectuée.

À ces deux types d'unités, il faut ajouter les unités de soins de suite réadaptation dédiées aux AVC et identifiées dans les SROS. Les missions de ces unités sont de donner au patient la plus grande autonomie possible en réduisant au maximum les déficiences et les incapacités dans tous les secteurs fonctionnels : gestualité, locomotion, communication, actes de la vie quotidienne, etc., en prévenant et en traitant les complications générales, neurologiques et orthopédiques. Ces unités élaborent rapidement un projet thérapeutique personnalisé, en collaboration avec le patient et son entourage, préparent et accompagnent le retour à domicile ou, si celui-ci ne s'avère pas possible, l'admission vers une structure médico-sociale adaptée. La Société française de neurovasculaire a estimé que pour 1 lit de soins intensifs, avec

une durée moyenne de séjour de 3 jours, 4 lits d'UNV (durée moyenne de séjour de 8 à 10 jours) et 4 lits de soins de suite-réadaptation (SSR) sont nécessaires (4).

Éléments requis pour mettre en place une UNV

Structurer une UNV consiste à adapter les recommandations des sociétés savantes, de la HAS et des circulaires ministérielles à chaque institution en fonction de ses caractéristiques préexistantes et de ses spécificités architecturales, organisationnelles et humaines. Parmi les éléments importants à prendre en compte pour créer une UNV, on peut citer :

- l'établissement : du fait de l'expertise nécessaire pour prendre en charge les AVC, de l'urgence du traitement et de la nécessité d'une imagerie cérébrale préalable, les UNV doivent être installées en priorité dans les établissements disposant d'un service ou d'une unité de neurologie, recevant des urgences et plus de 300 AVC par an, et ayant un plateau technique immédiatement opérationnel pour effectuer une IRM ou à défaut un scanner en urgence ;

- les hommes : le fonctionnement de l'UNV repose sur de nombreux professionnels de soins tous formés à la prise en charge des AVC. L'UNV est sous la responsabilité d'un neurologue compétent en pathologie neurovasculaire, titulaire si possible du Diplôme interuniversitaire de pathologie neurovasculaire, et réunit le personnel paramédical formé (cadres infirmiers, infirmiers aides soignants, kinésithérapeutes, orthophonistes, assistantes sociales, psychologues, ergothérapeutes) indispensable à la prise en charge de ces patients ;

- l'accès en urgence aux explorations complémentaires : les patients, victimes d'AVC doivent avoir un accès prioritaire, 24h/24, tous les jours de l'année, à l'imagerie du parenchyme cérébral (imagerie par résonance magnétique ou à défaut scanner) et des vaisseaux cervicaux et intracrâniens (doppler cervical et transcrânien, angiographie par résonance magnétique ou angioscanner). L'avis cardiologique et l'accès aux explorations cardiaques sont également organisés ;

- l'identification de lits de soins intensifs

au sein de l'UNV. Ils permettent d'assurer 24h/24 la prise en charge des patients présentant une pathologie neurovasculaire aiguë compliquée ou non d'AIT ou d'AVC. Une permanence médicale 24h/24 et une équipe paramédicale formée effectuent la surveillance intensive des premières heures (surveillance neurologique scorée, surveillance continue de la pression artérielle, du rythme cardiaque, de la saturation en oxygène) et l'accueil des nouveaux patients. Un accès à l'expertise neurologique est organisé 24h/24, 7j/7 (neurologue de garde ou d'astreinte) permettant d'établir rapidement un diagnostic précis, d'apprécier le pronostic et d'instituer les traitements. Ainsi, suivant les établissements, les lits de soins intensifs pour les AVC sont situés dans le service de neurologie ou à proximité d'une structure ayant un médecin de garde (réanimation, cardiologie...);

- le regroupement des lits dédiés AVC au sein de la structure médicale prenant en charge les pathologies neurologiques ;

- la collaboration avec les services de réanimation où sont admis les AVC très sévères, tels les *locked-in syndroms* ou les AVC ayant des complications menaçant le pronostic vital. La prise en charge de ces patients est souvent complexe et difficile, en grande partie du fait de l'incertitude pronostique et de la perspective de lourdes séquelles. Les décisions, prises au cas par cas, sont partagées par l'ensemble des professionnels dont les réanimateurs et les neurologues vasculaires en respectant, comme le recommande la loi, les souhaits du patient (13) ;

- un réseau de soins formalisés comprenant les services de neurochirurgie, de neuroradiologie interventionnelle, et les services de soins de suite et de réadaptation ;

- une activité d'expertise pouvant être facilitée par la télémédecine ;

- l'élaboration de protocoles et de conventions, meilleurs garants de la qualité et de la complémentarité de l'intervention de chacun. La protocolisation se fait au sein des UNV avec tous les acteurs de l'équipe, médecins et paramédicaux, mais aussi entre les urgentistes, les neurologues, les médecins de SSR..., et avec les services de neuro-imagerie,



Les accidents vasculaires cérébraux

d'explorations cardiologiques et de biologie... Des conventions établies entre les établissements de la filière, court séjour, SSR permettent de faciliter les collaborations (passage régulier des médecins de rééducation et des gériatres dans les structures UNV), les informations (dossiers partagés, coordinations...) et les transferts des patients d'une structure à l'autre;

- le suivi des patients après l'hospitalisation comprenant la gestion du handicap et la prévention des récurrences nécessite un travail coordonné avec les praticiens libéraux et, si nécessaire avec les kinésithérapeutes, les orthophonistes libéraux, les services de soins à domicile, les services sociaux et les associations de patients AVC;

- l'éducation des patients et de leur entourage, indispensable pour limiter le risque de récurrence et l'aggravation du handicap (14);
- la formation de l'ensemble des professionnels de santé hospitaliers et libéraux qui sont amenés à traiter les AVC, les intervenants des structures médico-sociales qui assurent le relais de la prise en charge après l'hospitalisation et la population, indispensable pour améliorer la qualité des soins et la prévention;

- la recherche: les UNV constituent un lieu privilégié pour la recherche clinique en pathologie neurovasculaire.

- la motivation de l'ensemble du groupe hospitalier: la réorganisation des structures et la création de la filière de soins implique la collaboration d'équipes médicales et administratives motivées.

La filière de soins

La filière de soins AVC est coordonnée et animée par l'UNV

Le réseau régional de soins gradués pour la prise en charge en urgence des AVC

Tout patient victime d'un AVC devrait avoir accès à une UNV. En effet, il n'y a aucune preuve scientifique pour exclure certains patients sur la base de l'âge ou de la sévérité de l'AVC. Toutefois, du fait notamment de contraintes de démographie médicale, tous les établissements recevant des urgences ne peuvent être UNV, ni disposer de services de neuroradiologie interventionnelle

ou de neurochirurgie. Aussi, un réseau régional gradué des soins est à constituer entre:

- les établissements ayant une UNV (décrits ci-dessus),

- les établissements ayant une UNV et disposant de services de neuroradiologie interventionnelle et de neurochirurgie pour la prise en charge des patients nécessitant une expertise spécifique et des actes hautement spécialisés de neuroradiologie interventionnelle et de neurochirurgie.

- les établissements recevant des urgences, n'ayant pas d'UNV, mais disposant de protocoles et de procédures permettant d'assurer un accueil précoce des patients souffrant d'un AVC, de préciser le diagnostic et d'organiser la prise en charge du patient, avec éventuel transfert en UNV, cela avec l'avis du neurologue d'une UNV avec laquelle il a passé convention.

Le fonctionnement de ce réseau de soins, coordonné par une UNV, peut être facilité par la télématique. Les expériences de télé-médecine dans l'AVC montrent la faisabilité de l'examen neurologique *on line* associé au transfert de la neuro-imagerie. Son application au traitement fibrinolytique par rt-PA des infarctus cérébraux est en cours d'évaluation. Il faut, toutefois, souligner que l'AMM, certes encore conditionnelle, du traitement fibrinolytique par rt-PA dans l'infarctus cérébral précise que seul le neurologue peut administrer le traitement dans cette indication.

L'insertion dans une filière coordonnée

Les UNV ne peuvent fonctionner sans une organisation des filières en amont et en aval. Cette filière doit aussi impliquer les médecins généralistes au stade de prévention primaire, puis de prévention des récurrences des AVC.

LA PRISE EN CHARGE PRÉ-HOSPITALIÈRE

Il est démontré que plus la prise en charge est précoce en UNV, meilleur sera le pronostic fonctionnel. Ceci concerne également les patients non thrombolysés (15). Les enquêtes réalisées par la SFNV montrent que seulement 50 % des patients souffrant d'AVC franchissaient le seuil des urgences dans un délai inférieur ou égal à 3 heures en 1999; ce délai médian s'était allongé en 2006 et

atteignait 3 h 30. 10 % des patients étaient ensuite transférés dans d'autres établissements (16,17). La mise en place de cette filière de soins en aigu est proche de celle de l'infarctus du myocarde. Mais les délais sont encore plus courts, et le passage en radiologie obligatoire pour réaliser un scanner ou mieux une IRM (indispensable pour différencier l'infarctus de l'hémorragie cérébrale). De plus, quelques caractéristiques de la pathologie neurovasculaire compliquent cette prise en charge rapide: le caractère indolore de la plupart des AVC, les troubles cognitifs et moteurs de l'AVC et l'âge des patients AVC, vivant souvent seuls. Comment, si on est seul et brutalement hémiparétique, aphasique ou anosognosique appeler en urgence les secours? Comment arriver à l'hôpital dans les 3 heures, si l'AVC survient sournoisement pendant le sommeil, sans douleur? À ceci s'ajoute une mauvaise connaissance par le grand public des symptômes, des conséquences de l'AVC et de l'existence de traitements à administrer en urgence. Le niveau parfois insuffisant de formation des professionnels de santé ne leur permet pas de classer les AVC parmi les urgences vitales, justifiant un traitement urgent. Les campagnes médiatiques d'information du grand public et des professionnels de santé, qui ont montré leur efficacité, doivent être poursuivies. Leur objectif est de permettre de reconnaître immédiatement les symptômes de l'AVC, de prendre conscience de l'urgence à instituer un traitement pour déclencher, sans attendre, l'appel du Centre 15. Celui-ci coordonne les modalités de transport (véhicule médicalisé ou non, hélicoptère) et d'admission dans les délais les plus brefs, vers une structure hospitalière à même de prendre en charge le patient, c'est-à-dire identifiée dans le réseau de soins gradués.

LA PHASE INTRA-HOSPITALIÈRE JUSQU'À L'UNV

La filière neurovasculaire inclut l'accueil dans l'établissement par une infirmière d'accueil et d'orientation formée à la pathologie neurovasculaire qui oriente l'AVC comme une urgence vitale. Un diagnostic précoce, une évaluation fonctionnelle de l'examen clinique, des antécédents et des examens complémentaires appropriés sont fondamen-

taux à ce stade. Ceci est au mieux réalisé et dans des délais brefs par une *Acute Stroke Team*. Ces équipes composées de médecins et infirmières et formées à la prise en charge des AVC accueillent le patient et organisent dans les plus brefs délais les explorations complémentaires afin de le diriger rapidement en UNV pour débiter immédiatement le traitement. Tous les patients dont l'AVC est récent (quelques heures), y compris les AIT, les accidents évolutifs, instables hémodynamiquement ou associés à une comorbidité, tel un infarctus du myocarde, une pneumopathie ou une insuffisance rénale, sont admis dans les lits de soins intensifs.

LA FILIÈRE POST UNV

Une enquête de la SFNV montre qu'après une hospitalisation en service de neurologie, 61 % des patients AVC regagnaient leur domicile dans un délai moyen de 10 jours après l'AVC, 24 % étaient dirigés vers des services de SSR dans un délai moyen de 19 jours (16). Le programme de rééducation, réadaptation et réinsertion doit être élaboré dès les premiers jours en UNV ; prenant en compte les différents déficits, les comorbidités, l'environnement familial, les possibilités de réinsertion sociale et professionnelle, le lieu d'habitation et bien sûr les souhaits du patient et de son entourage, il permet d'orienter le patient soit vers son domicile, soit vers une structure de soins de suite et réadaptation ou plus rarement vers une structure de soins de longue durée ou une structure médicosociale.

LES SERVICES DE SOINS DE SUITE ET DE RÉADAPTATION (SSR)

Pour que la prise en charge des AVC soit la plus performante possible, il faut que les patients puissent être accueillis sans délai important, dans des services de SSR situés dans la mesure du possible à proximité de leur domicile ou de celui de leur entourage. La réadaptation se poursuit dans des services identifiés pour prendre en charge les AVC : il peut s'agir de services ou d'unités de médecine physique et de réadaptation (MPR) pour les patients nécessitant des soins complexes ou quantitativement importants de rééducation et/ou de réadaptation ou de services de soins de suite. L'orientation des patients vers ces services

doit s'effectuer sur la base du projet de rééducation et non sur des critères d'âge ou d'opportunité de places. L'efficacité de la rééducation repose sur la mise à disposition d'un plateau technique spécialisée où de multiples intervenants appliquent des programmes spécifiques et coordonnés de soins et de rééducation.

LE DOMICILE

La filière de prise en charge des AVC ne s'arrête pas à la sortie de l'UNV ou de SSR mais prend en compte également le suivi et le maintien au domicile du patient ce qui amène à considérer la coordination ville-hôpital. Le retour au domicile du patient est une étape cruciale si on ne veut pas ajouter d'autres handicaps à ceux existants (18). Le secteur médicosocial est largement impliqué : il participe à l'élaboration du projet pouvant associer les aides ménagères, les auxiliaires de vie, les assistantes sociales, les organismes compétents dans la réorganisation du domicile, la mise en place des systèmes de télé alarme. Sans oublier, les associations de patients, dont France AVC, qui ont un rôle important à jouer dans l'aide à la réinsertion au domicile ou au niveau professionnel.

Les soins au domicile, coordonnés par le médecin traitant associent la prévention des récurrences, la détection et le traitement des complications tardives et si nécessaire la poursuite des soins de toilette-nursing et de soins infirmiers, et la rééducation dont l'intensité varie d'un patient à l'autre.

Plusieurs types de prise en charge peuvent être schématiquement distingués.

- La prise en charge par des professionnels libéraux : kinésithérapeutes et orthophonistes ayant une expérience dans le traitement des affections neurologiques, infirmiers et services de soins infirmiers à domicile (SIAD) pour les patients nécessitant des soins de toilette-nursing associés ou non à des soins infirmiers.

- L'hospitalisation de jour. La réinsertion au domicile et la poursuite de la rééducation peuvent être facilitées par une hospitalisation de jour, que ce soit après le séjour en SSR ou en UNV. Elle permet une transition entre l'hôpital conventionnel et le retour au domicile et une adaptation progressive du

patient à son handicap ; l'enquête menée par la SFNV en 1999 montrait que 20 % des patients ayant présenté un AVC et hospitalisés en service de rééducation auraient pu être traités en hospitalisation de jour (16).

- Les soins à domicile coordonnés par une équipe hospitalière. Une méta-analyse basée sur des données individuelles de 11 essais (1 597 patients) montre que les services permettant une prise en charge précoce et coordonnée au domicile peuvent réduire chez certains patients victimes d'AVC le risque de dépendance à long terme et d'institutionnalisation. La durée moyenne du séjour hospitalier est réduite de 8 jours (19). Le projet dominant de ces soins coordonnés de réadaptation au domicile est l'acquisition ou l'amélioration de l'autonomie dans le milieu de vie habituel, en réduisant les incapacités et en assurant le transfert des acquis en situation de vie quotidienne. La coordination hospitalière permet la poursuite au domicile de soins techniques complexes et coordonnés, grâce à l'intervention d'une équipe pluriprofessionnelle spécialisée, et de mettre à disposition des patients des professionnels de rééducation n'exerçant pas en ville tels les ergothérapeutes, les psychologues cliniciens ou neuropsychologues ainsi que les assistantes sociales ayant la pratique du handicap. Des expériences sont menées en France dans ce domaine : unité mobile d'évaluation et de suivi des handicaps à Mulhouse, hospitalisation à domicile de réadaptation et de réinsertion en Ile-de-France (20). Il faut toutefois garder à l'esprit le risque potentiel d'une charge psychologique excessive pour la famille et les soignants informels ou aidants.

- Les appartements de coordination thérapeutique sont certainement à évaluer dans le cadre de la prise en charge des AVC. Ils permettraient aux patients dont l'état de santé ne nécessite plus une hospitalisation mais une prise en charge quotidienne par des équipes spécialisées (assistantes sociales, médecins, infirmiers, psychologues) de vivre dans un appartement une période préparatoire au retour au domicile. Ces appartements pourraient également être utilisés le temps d'effectuer les travaux d'aménagement de



Les accidents vasculaires cérébraux

l'habitat.

Le retour au domicile nécessite un travail interdisciplinaire concerté, coordonné entre le sanitaire et le social. Il s'organise avec les professionnels de santé hospitaliers et libéraux, les services sociaux et avec l'aide des maisons départementales du handicap, des centres locaux d'information et de coordination gérontologique (CLIC). La coordination de cette prise en charge pourrait être facilitée par la mise en place de réseaux ville-hôpital AVC qui, de plus, sont un lieu privilégié de formation des professionnels et des patients.

LES STRUCTURES DE SOINS DE LONGUE

DURÉE OU LES STRUCTURES MÉDICOSOCIALES

Du fait de leur handicap, certains patients AVC ne pourront regagner leur domicile et doivent être orientés vers des structures de soins de longue durée ou vers des établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (EHPAD), des maisons d'accueil spécialisées (MAS) ou de foyers d'accueil médicalisés (FAM).

Des textes à la mise en œuvre des UNV

La situation en France

La mise en place de la filière des accidents vasculaires cérébraux représente une modification majeure de la prise en charge de cette maladie. Elle est, aujourd'hui encore, loin de pouvoir être considérée comme acquise. Les premières UNV ont été créées en France en 1980 (21). Vingt-huit ans plus tard, seulement 13 % des patients victimes d'AVC sont admis dans des établissements ayant une UNV, et 40 % sont encore hospitalisés dans des établissements ne disposant pas de services de neurologie. 140 UNV sont prévues en France et sont inscrites dans le SROS 3. Une enquête récente étudiant l'organisation hospitalière de la prise en charge des AVC en Europe classe la France 22^e sur les 24 pays enquêtés (22). Dans le monde, la proportion de patients victimes d'AVC traités en UNV est très variable : 3 % au Japon, 23 % en Australie, 31 % au Canada, 50 % au Royaume Uni, atteignant 80 % dans les

pays scandinaves (23).

Quels sont les freins au développement des UNV ?

La structuration de la filière AVC peut entrer en compétition avec d'autres actions de santé, qui peuvent être jugées prioritaires, y compris neurologiques. Au cours de ces dernières années, la neurologie s'est considérablement développée et s'est spécialisée dans de très nombreux domaines, telles que les pathologies démyélinisantes (exemple : sclérose en plaque), vasculaires, dégénératives (maladies de Parkinson, démence), l'épilepsie... Même, si la pathologie neurovasculaire occupe la première place dans les maladies neurologiques à l'hôpital, le développement des UNV ne doit pas se faire au détriment de ces autres affections.

Le développement des unités neurovasculaires a certainement été également limité par la démographie des neurologues. Le nombre de neurologues est de 1 pour 38 462 habitants en France, il est de 1 pour 8 117 en Italie et de 1 pour 28 322 en Grèce (24). Aussi, la SFNV a mis en place dès les années 1997 un DIU de pathologie neurovasculaire qui permet de former les médecins neurologues et non neurologues à la pathologie neurovasculaire.

Certains hésitent à mettre en place une UNV par crainte de générer un surcoût pour l'établissement. L'échelle nationale de coûts repose sur les données d'activité d'hôpitaux n'ayant pas, pour la grande majorité, développé d'UNV et ne tient donc pas compte de la prise en charge urgente et multidisciplinaire de l'AVC. Les codes PMSI des AVC à partir desquels sont déterminés les GHM et les GHS sont peu précis, les codes principaux sont soit en cardiologie soit en neurologie, et leur définition est souvent discutable. À titre d'exemple, plus de 12 % des AVC sont encore classés « I 64 », c'est-à-dire AVC non précisés comme étant une hémorragie ou un infarctus, ce qui signifierait, si le codage est correct, que plus d'un patient sur 10 victimes d'AVC n'a pas d'imagerie cérébrale ! Jusqu'à la publication de la dernière circulaire proposant des codes étendus, la sévérité de l'AVC n'était pas prise en compte dans les codages. Ainsi, le groupe homogène de séjour du patient hospitalisé pour un infarctus cérébral,

dont les symptômes régressent rapidement et dont le séjour est limité à quelques jours est le même que celui du patient hémiplegique, aphasique ayant perdu brutalement son autonomie pour l'ensemble des actes de la vie quotidienne, nécessitant donc des soins de toilette nursing et une rééducation orthophonique, kinésithérapeute et ergothérapeute ; la durée de séjour de ces patients peut atteindre plusieurs semaines. Mais, l'absence de respect des procédures conduisant à la survenue de complications, telle une pneumopathie de déglutition entraînera une valorisation plus importante du séjour ! Le traitement en UNV avec de filières effectives devrait permettre de diminuer, dans les méta-analyses, la durée moyenne de séjour hospitalier, avec un gain évalué à 26 jours pour 100 patients traités (25). Toutefois, une étude médico-économique réalisée récemment, dans une UNV d'un CHG d'Ile-de-France montre que la valorisation des GHS AVC ne permet pas de couvrir les coûts engendrés par les séjours en particulier du fait de la durée de séjour longue des patients lourdement handicapés, fréquemment refusés par les structures de soins de suite ne disposant du personnel permettant d'assurer une prise en charge de qualité (26). La circulaire de 2007 prévoit que la création d'une UNV, figurant au contrat passé entre l'établissement de santé et l'agence régionale de l'hospitalisation, puisse donner lieu à un financement spécifique en tant qu'aide à la contractualisation, dans le cadre de la dotation régionale et le versement du supplément journalier « soins intensifs ». Mais, comme le souligne le rapport de l'OPEPS, le barème de remboursement des soins hospitaliers devrait également tenir compte de fonctions spécifiques de l'UNV : accueil 24h sur 24, administration de la thrombolyse et soins y compris de rééducation réalisés par une équipe multidisciplinaire (17).

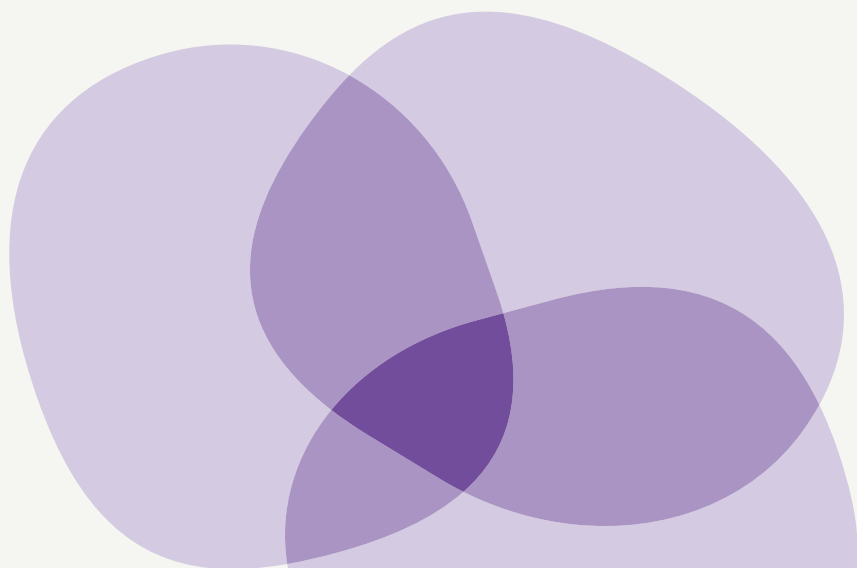
Les UNV peuvent-elles diminuer le coût des AVC ?

La prise en charge des patients AVC comprend schématiquement deux phases. Dans la première, l'hospitalisation domine, dans la seconde la prise en charge ambulatoire

est prépondérante. Quelle que soit la phase, les ressources mobilisées sont très importantes : séjours hospitaliers en court séjour, en soins de suite réadaptation, explorations complémentaires, médicaments, personnel médical et paramédical, soins de rééducation pour ne citer que les principaux. Le coût annuel de l'AVC a été estimé aux États-Unis à près de 30 milliards de dollars dont 17 milliards de coût direct et 13 milliards de coût indirect (27). En France, l'étude ECIC a évalué à 17 800 euros les coûts directs moyens de la prise en charge d'un AVC sur 12 mois, coûts se répartissant entre 42 % pour l'hospitalisation aiguë, 29 % pour les soins de suite et de réadaptation et 8 % pour les soins ambulatoires (28). Les coûts sont principalement concentrés au cours des 3 à 6 premiers mois. Après 46 mois, le coût des soins ambulatoires devient plus élevé que le coût des soins des premiers 6 mois. Enfin le coût direct diffère en fonction du handicap : sur une période de 18 mois, le coût cumulé est d'environ 10 000 euros pour un patient conservant des séquelles modérées et de 35 000 euros pour un patient dépendant. Les progrès thérapeutiques et les évolutions organisationnelles en matière d'AVC vont modifier la répartition des coûts des AVC. Le coût de la première phase hospitalière où se concentrent les efforts en vue de limiter les handicaps séquellaires (traitement urgent par thrombolyse), UNV consommatrices de ressources en termes de personnel médical et paramédical spécialisé, sera vraisemblablement plus élevé. Mais, ce coût additionnel devrait être compensé par un moindre coût de la phase post-aiguë, qui concernera moins de patients du fait de l'efficacité des UNV. Les coûts indirects devraient également diminuer avec la réduction des handicaps séquellaires. Investir dans une prise en charge technique à la phase aiguë devrait permettre d'obtenir un bénéfice durable à la fois économique et en terme de handicap post-AVC.

Références

- 1- Institut national de veille sanitaire. Surveillance épidémiologique des causes de décès en France. Bulletin épidémiologique hebdomadaire 35-36. 18 Septembre 2007.
- 2- Lavallée PC, Meseguer E, Abboud H, Cabrejo L, Olivot JM, Simon O, et al A transient ischaemic attack clinic with round-the-clock access (SOS-TIA): feasibility and effects. *Lancet Neurol.* 2007; 6: 953-960.
- 3- Hommel M, Jaillard A, Garambois A. Unité neurovasculaire, filière et réseau de soins, quelles perspectives dans les accidents vasculaires cérébraux ? *Rev Neurol* 2002; 158: 1153-1156.
- 4- Woimant F, Hommel M pour la Société Française Neurovasculaire. Recommandations pour la création d'Unités Neurovasculaires. *Rev Neurol.* 2001; 157: 1447-1456.
- 5- ANAES. Place des Unités Neurovasculaires dans la prise en charge des patients atteints d'accident vasculaire cérébral. Juillet 2002.
- 6- Circulaire DHOS/DGS/DGAS n° 2003-517 du 3 novembre 2003 relative à la prise en charge des accidents vasculaires cérébraux.
- 7- Brainin M, Olsen TS, Chamorro A, Diener HC, Ferro J, Hennerici MG et al. Organization of stroke care: education, referral, emergency management and imaging, stroke units and rehabilitation. *European Stroke Initiative. Cerebrovasc Dis.* 2004; 17 Suppl 2: 1-14.
- 8- Schwamm LH, Pancioli A, Acker JE, Goldstein LB, Zorowitz RD, Shephard TJ et al. Recommendations for the Establishment of Stroke Systems of Care: Recommendations From the American Stroke Association's Task Force on the Development of Stroke Systems. *Stroke* 2005; 36: 690-703.
- 9- Stroke Unit Trialists' Collaboration. Organised inpatient (stroke unit) care for stroke. *Cochrane Database Syst Rev.* 2007, 4.
- 10- Seenan P, Long M, Langhorne P. Stroke units in their natural habitat: systematic review of observational studies. *Stroke.* 2007; 38: 1886-1892.
- 11- Glader EL, Stegmayr B, Johansson L, Hulter-Asberg K, Wester PO. Differences in long-term outcome between patients treated in stroke units and in general wards: a 2-year follow-up of stroke patients in Sweden. *Stroke.* 2001; 32: 2124-2130.
12. Circulaire DHOS/O4/2007/108 du 22 mars 2007 relative à la place des unités neurovasculaires dans la prise en charge des patients présentant un accident vasculaire cérébral.
- 13- Crozier S, Woimant F. Infarctus cérébral grave : quelle prise en charge ? *Réanimation* 2007; 16: 441-451.
- 14- Cortes E, Woimant F. L'éducation du patient post-accident vasculaire cérébral. *Sang Thrombose Vaisseaux* 2007; 19: 492-494
- 15- Silvestrelli G, Parnetti L, Paciaroni M, et al. Early admission to stroke unit influences clinical outcome. *Eur J Neurol* 2006; 13: 250-255.
- 16- Woimant F, de Broucker T, Vassel P pour la SFNV. Prise en charge des accidents vasculaires cérébraux en France métropolitaine. Résultats de 3 enquêtes nationales. *Rev Neurol* 2003; 159: 543-551.
- 17- Bardet J. La prise en charge précoce des accidents vasculaires cérébraux. Rapport de l'OPEPS 2007.
- 18- Woimant F. N'ajoutons pas d'autres handicaps à celui de l'accident vasculaire cérébral ! *Presse Med.* 2006; 35: 1783-1784.
- 19- Langhorne P, Taylor G, Murray G, Dennis M, Anderson C, Bautz-Holter E, et al. Early supported discharge services for stroke patients: a meta-analysis of individual patients' data. *Lancet.* 2005; 365: 501-506.
- 20- Woimant F, Josse L. Hospitalisation à domicile de réadaptation à orientation neurologique. Quels sont les besoins en Ile de France. Rapport ARHIF 2006.
- 21- Woimant F, de Liège P, Dupuy M, Hagueneau M, Pépin B. Traitement des accidents vasculaires cérébraux dans une Unité de Soins Intensifs. *La Presse Médicale* 1984; 13: 2121-2124.
- 22- Leys D, Ringelstein EB, Kaste M, Hacke W. Executive Committee of the European Stroke Initiative. Facilities available in European hospitals treating stroke patients. *Stroke.* 2007; 38: 2985-2991.
- 23- Norrving B, Adams RJ. Organized stroke care. *Stroke* 2006; 37: 326-328.
- 24- Ridsdale L, Massey R, Clark L. Preventing neurophobia in medical students, and so future doctors. *Pract Neurol.* 2007; 7: 116-123.
- 25- Langhorne P, Dennis M. Stroke Units: An evidence base approach. In *BMJ books*, Londres 1999.
- 26- Yekhelef F. Evaluation médico-économique d'une UNV d'un centre hospitalier général d'Ile de France. Thèse Master ESCP-EAP 2007.
- 27- Taylor TN. The medical economics of stroke. *Drugs.* 1997; 54 Suppl. 3: 51-57
- 28- Spieler JF, Lanoë JL, Amarenco P. Costs of stroke care according to handicap levels and stroke subtypes. *Cerebrovasc Dis.* 2004; 1: 134-142.



LES RENCONTRES DU MANAGEMENT DE PÔLES

RÉFORME HOSPITALIÈRE : QUELS ENJEUX POUR LES CHEFS DE PÔLES ET LEURS ÉQUIPES ?

**Mardi
3 février
2009
à Paris**

L'hôpital se modernise et son management aussi. Ces premières Rencontres du management de pôles permettront aux directeurs, chefs de pôles, médecins, cadres de santé d'échanger et de débattre autour de la nouvelle réforme de l'hôpital.

RENSEIGNEMENTS, INSCRIPTION ET PRÉ-PROGRAMME :

www.fhf.fr, rubrique communication – Tél. : 01 44 06 84 44

Journée de formation continue. Droits d'inscription : 110 €

avec le soutien de :



en partenariat avec :

ensemble
modernisons l'hôpital
.....

