



HAL
open science

Les conséquences d'un accident vasculaire cérébral et le rôle du pharmacien d'officine dans leur prise en charge

Amélie Dauba

► **To cite this version:**

Amélie Dauba. Les conséquences d'un accident vasculaire cérébral et le rôle du pharmacien d'officine dans leur prise en charge. Sciences pharmaceutiques. 2018. dumas-01910326

HAL Id: dumas-01910326

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01910326>

Submitted on 31 Oct 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Les conséquences d'un accident vasculaire cérébral et le rôle du pharmacien d'officine dans leur prise en charge

Amélie Dauba

► **To cite this version:**

Amélie Dauba. Les conséquences d'un accident vasculaire cérébral et le rôle du pharmacien d'officine dans leur prise en charge. Sciences pharmaceutiques. 2018. <dumas-01910326>

HAL Id: dumas-01910326

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01910326>

Submitted on 31 Oct 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Université de Bordeaux
U.F.R. DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES

Année 2018

Thèse n°

Thèse pour l'obtention du
DIPLÔME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE

Présentée et soutenue publiquement le 14 septembre 2018 à Bordeaux

Par **Amélie DAUBA**

Née le 09 juillet 1991 à Mont de Marsan

**Les conséquences d'un accident vasculaire
cérébral et le rôle du pharmacien d'officine
dans leur prise en charge**

Directeur de thèse

Monsieur Stéphane Moreau

Jury

Madame Catherine CHEZE	Maitre de conférences	Présidente
Monsieur Stéphane MOREAU	Maitre de conférences	Juge
Madame Françoise LE BAIL	Pharmacien	Juge

REMERCIEMENTS

A Madame Catherine Chèze,

Pour me faire l'honneur de présider le jury de cette thèse. Je vous en suis très reconnaissante et vous remercie de l'intérêt porté à mon travail.

Merci également pour vos enseignements et votre sympathie tout au long de ces études. Je vous exprime ici mon profond respect.

A Monsieur Stéphane Moreau,

Pour avoir accepté de diriger ma thèse et d'avoir suivi mon travail de façon régulière. Un grand merci pour votre patience, votre écoute, votre disponibilité et vos précieux conseils. Veuillez trouver ici toute l'expression de ma reconnaissance et de mes sincères remerciements.

A Madame Françoise Le Bail,

Pour avoir accepté de juger ma thèse. Pour m'avoir accordé ta confiance. C'est une chance pour moi d'avoir effectué mon stage de fin d'étude à Narrosse. J'ai pu acquérir des bases solides grâce à la richesse de ton officine et ton professionnalisme. J'apprécie beaucoup ta façon de travailler et je te témoigne ici tout mon respect.

Un grand merci aussi à toute l'équipe de la pharmacie pour votre soutien, votre aide, votre sympathie et votre bonne humeur.

A mes parents,

Pour votre soutien sans faille tout au long de ces études, vos encouragements et votre patience. Merci de m'avoir permise de tracer ma voie, même si cela a représenté des sacrifices. Je ne vous en remercierai jamais assez. Merci pour tout.

A ma sœur Elise,

Pour m'avoir soutenu tout au long de ces années. Pour tout ce qu'on a partagé à Bordeaux et dans la « sister's coloc ». Tu as toujours été présente, dans les bons comme dans les mauvais moments. Je sais que je pourrai toujours compter sur mon grand chat.

A ma famille,

Pour votre présence et votre soutien, merci à tous.

A Jérémy,

Pour ta patience et tes encouragements précieux. Pour tous les moments partagés avec toi et pour tout ce que tu m'apportes au quotidien. Merci.

A tous mes amis, d'Onesse-Laharie et d'ailleurs,

Pour tous ces instants de partage, de rire et de fêtes. C'est aussi grâce à vous que je « fais chauffer la thèse » !

A tous mes copains de fac,

Pour notre complicité et pour tout ce que l'on a partagé durant nos études. Je garde tellement de souvenirs de nos TP avec mon binôme préféré, de nos rigolades et de nos soirées. Ces années à vos côtés resteront inoubliables.

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION.....	11
PREMIERE PARTIE : L'ACCIDENT VASCULAIRE CEREBRAL	12
I. RAPPELS PHYSIOLOGIQUES	12
1. ANATOMIE ET ROLE FONCTIONNEL DU CERVEAU.....	12
2. VASCULARISATION DU CERVEAU	14
II. EPIDEMIOLOGIE.....	16
III. PHYSIOPATHOLOGIE.....	17
1. DEFINITION	17
2. DIFFERENTS TYPES D'AVC ET LEURS ETIOLOGIES	18
a. Généralités.....	18
b. AVC ischémiques	19
c. AVC hémorragiques	20
3. FACTEURS DE RISQUE	21
a. Facteurs de risque non modifiables.....	21
b. Facteurs de risque modifiables	22
IV. DIAGNOSTIC ET EVALUATION DE LA GRAVITE CLINIQUE.....	27
1. RECONNAISSANCE DES SYMPTOMES ET TRANSFERT A L'HOPITAL.....	27
2. TRANSFERT A L'HOPITAL	29
3. IMAGERIE	30
4. EXAMEN MEDICAL COMPLEMENTAIRE	32
V. PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE AIGÛE	33
1. TRAITEMENTS COMMUNS A TOUT TYPE D'AVC.....	33
2. TRAITEMENTS DE L'AVC HEMORRAGIQUE	34
3. TRAITEMENT DE L'AVC ISCHEMIQUE	35
DEUXIEME PARTIE : LES CONSEQUENCES POST-AVC	38
I. TRAITEMENT MEDICAMENTEUX A VIE	38
1. TRAITEMENT ANTI-THROMBOTIQUE.....	38
a. Rappels physiologiques de l'hémostase	38
b. Antiagrégants plaquettaires	40
c. Anticoagulants oraux	43

2. TRAITEMENT DES FACTEURS DE RISQUES	46
a. Traitement antihypertenseur	47
b. Traitement anti-cholestérolémiant.....	51
c. Traitement antidiabétique	52
II. SEQUELLES MOTRICES ET COGNITIVO-COMPORTEMENTALES.....	54
1. GENERALITES	54
2. REEDUCATION.....	55
a. Principe.....	55
b. Bilan initial des séquelles post-AVC.....	56
c. Prise en charge pluridisciplinaire	56
d. Plasticité cérébrale	57
3. SEQUELLES SENSITIVO-MOTRICES ET FONCTIONNELLES	59
a. Hémiplégie	59
b. Autres troubles.....	63
4. SEQUELLES COGNITIVO-COMPORTEMENTALES.....	66
a. Fatigabilité.....	66
b. Troubles cognitifs	66
c. Troubles psychiques	74
5. IMPACT SUR LA VIE QUOTIDIENNE	76
a. Généralités.....	76
b. Mesure des activités de vie domestique	77
c. Conséquences sur les activités élémentaires	77
d. Conséquences sur la capacité de conduite.....	78
e. Conséquences sur l'activité professionnelle.....	79
f. Conséquences financières	80
 <u>TROISIEME PARTIE : LA PLACE DU PHARMACIEN D'OFFICINE APRES UN AVC</u>	 81
I. SOUTIEN PSYCHOLOGIQUE DU PATIENT.....	81
1. PROXIMITE	81
2. CAPACITE RELATIONNELLE.....	82
3. RELATION PHARMACIEN – PATIENT.....	83
II. COLLABORATION MULTI-PROFESSIONNELLE.....	85
1. PRISE EN CHARGE AU DOMICILE	85
2. ROLE DU PHARMACIEN D'OFFICINE	86
a. Communication interprofessionnelle.....	86
b. Coopération entre professionnels de santé.....	87

III. DISPENSATION DU TRAITEMENT MEDICAMENTEUX.....	88
1. MESURES HYGIENO-DIETETIQUES.....	88
a. Règles alimentaires	89
b. Sevrage tabagique	91
c. Activité physique	92
2. DELIVRANCE DES MEDICAMENTS ET CONSEILS ASSOCIES.....	93
3. EDUCATION THERAPEUTIQUE	96
a. Principe	96
b. Entretiens pharmaceutiques AVK et AOD.....	98
IV. AIDE AU MAINTIEN A DOMICILE.....	99
1. PLACE DU PHARMACIEN D’OFFICINE.....	99
2. REGLEMENTATION DES DM	100
a. Généralités	100
b. Conditions de remboursement.....	101
3. EXEMPLES DE MATERIELS ET AIDES TECHNIQUES UTILES EN POST-AVC.....	102
a. Equipements du domicile.....	102
b. Aides à la mobilité	105
c. Aides techniques	107
<u>CONCLUSION.....</u>	<u>110</u>
<u>BIBLIOGRAPHIE</u>	<u>111</u>
<u>ANNEXES</u>	<u>128</u>

LISTE DES ABREVIATIONS

AIT : Accident Transitoire Ischémique
ALD : Affection de Longue Durée
AOD : Anticoagulants Oraux Directs
ARS : Agence Régionale de Santé
AVC : Accident Vasculaire Cérébral
AVK : Anti-Vitamine K
COX : Cyclo-Oxygénase
CPK : Créatine Phosphokinase
DM : Dispositifs Médicaux
DP : Dossier Pharmaceutique
DPAVC : Dépression Post-AVC
FA : Fibrillation Auriculaire
GABA : Acide gamma aminobutyrique
GIR : Groupe Iso-Ressource
HAS : Haute Autorité de Santé
HC : Hémorragie Cérébrale
HSA : Hémorragie Sous-Arachnoïdienne
HTA : Hypertension Artérielle
IEC : Inhibiteurs de l'Enzyme de Conversion
IC : Infarctus Cérébral
IG : Index Glycémique
INR : International Normalized Ratio
IMC : Indice de Masse Corporelle
IRM : Imagerie par Résonance Magnétique
ISRS : Inhibiteurs Sélectifs de la Recapture de la Sérotonine
LPPR : Liste des Produits et Prestations Remboursables
MDPH : Maison Départementale des Personnes Handicapées
MPR : Médecine Physique et de Réadaptation
NIHSS : National Institute of Health Stroke Score
NSU : Négligence Spatiale Unilatérale

PA : Pression Artérielle

UNV : Unité Neuro-Vasculaire

SRAA : Système Rénine Angiotensine Aldostérone

SSR : Soins de Suite et de Réadaptation

TCA : Temps de Céphaline Activé

TDM : Tomodensitométrie

TP : Taux de Prothrombine

TXA2 : Thromboxane A2

LISTES DES FIGURES

Figure 1 : L'encéphale (coupe sagittale).

Figure 2 : Les différents lobes du cerveau.

Figure 3 : Circulation artérielle cérébrale et cervicale.

Figure 4 : Territoires artériels de l'encéphale.

Figure 5 : Polygone de Willis et ses variations.

Figure 6 : Les deux types d'AVC.

Figure 7 : Equivalence en alcool des différentes boissons alcoolisées.

Figure 8 : IRM cérébral d'une occlusion de l'artère sylvienne gauche.

Figure 9 : Exclusion anévrysmale.

Figure 10 : L'hémostase primaire.

Figure 11 : Schéma simplifié de la coagulation.

Figure 12 : Mécanisme d'action des antiagrégants plaquettaires.

Figure 13 : Mécanisme d'action de l'aspirine.

Figure 14 : Mécanisme d'action des AVK.

Figure 15 : Site d'action des diurétiques.

Figure 16 : Physiologie du SRAA.

Figure 17 : Les différents types de mémoires.

Figure 18 : Tests « papier-crayon ».

Figure 19 : Répartition territoriale des officines.

Figure 20 : Les valeurs associées au pharmacien.

Figure 21 : IG de quelques aliments.

Figure 22 : Exemple d'un plan de posologie.

Figure 23 : Lits médicalisés.

Figure 24 : Fauteuil coquille.

Figure 25 : Matériel médical de bain et toilette.

Figure 26 : Aides à la marche.

Figure 27 : Aides techniques pour le quotidien.

Figure 28 : Aides techniques pour le repas.

Figure 29 : Aides techniques pour la prise de médicament.

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Les différents types d'AVC.

Tableau 2 : Symptômes de l'AVC selon le territoire atteint.

Tableau 3 : Antihypertenseurs utilisés en phase aigue de l'AVC.

Tableau 4 : Les facteurs de coagulations.

Tableau 5 : Les AVK.

Tableau 6 : Avantages et inconvénients des AOD par rapport aux AVK.

Tableau 7 : Séquelles post-AVC les plus fréquentes.

Tableau 8 : Exemples d'activités physiques en fonction de leur intensité.

Tableau 9 : Droits de prescriptions des kinésithérapeutes et des infirmiers.

Tableau 10 : Les différents types de matelas anti-escarres.

INTRODUCTION

Les accidents vasculaires cérébraux (AVC) correspondent à une interruption de la circulation sanguine cérébrale, à l'origine d'une nécrose et d'une perte de fonction. Chaque année, on dénombre 130 000 nouveaux cas en France, dont un tiers chez les moins de 65 ans. Il s'agit le plus souvent d'un mécanisme artériel lié soit à l'éclatement d'un vaisseau, soit à la formation d'un caillot, et favorisé par la présence de facteurs de risque cardiovasculaire.

Savoir reconnaître les symptômes est indispensable pour réagir le plus rapidement possible et limiter les conséquences de la nécrose cérébrale. En effet, les AVC entraînent un certain nombre de déficits moteurs et cognitifs qui limitent les activités de la vie quotidienne. Ils représentent aujourd'hui la première cause d'handicap moteur non traumatique et la 2^{ème} cause de démence. Par ailleurs, les patients post-AVC ont besoin d'un traitement médicamenteux pour prévenir le risque de récurrence. De plus, ils nécessitent un suivi psychologique ainsi qu'une rééducation et des soins adaptés à leur handicap. Ils font donc appel à une prise en charge pluridisciplinaire où le pharmacien d'officine peut largement être impliqué.

Dans un premier temps, nous développerons les aspects physiopathologiques et multifactoriels des AVC. Nous soulignerons les principes et l'importance d'une prise en charge précoce dans une unité spécialisée.

Puis, nous aborderons les différentes conséquences chroniques qu'engendre la survenue d'un AVC. Nous détaillerons les traitements médicamenteux instaurés à la suite de l'épisode aigu, et nous verrons les différentes séquelles motrices, cognitives et comportementales qui peuvent exister, ainsi que leur prise en charge.

Pour finir, nous verrons la place qu'occupe le pharmacien d'officine à la suite d'un AVC. Il s'intègre parmi tous les professionnels de santé impliqués dans le suivi des patients. En effet, il contribue à l'éducation thérapeutique et au bon usage des médicaments, ainsi qu'à l'amélioration de la qualité de vie, notamment par des solutions d'aménagement du domicile et un soutien psychologique.

PREMIERE PARTIE

L'ACCIDENT VASCULAIRE CEREBRAL

I. Rappels physiologiques

1. Anatomie et rôle fonctionnel du cerveau

Le système nerveux est le siège des fonctions supérieures et végétatives. Il joue un rôle moteur de commande des muscles, des organes, des sécrétions glandulaires et des sécrétions digestives. Il est également impliqué dans nos 5 sens et dans notre équilibre, ainsi que dans notre idéation, nos pensées et nos fonctions intellectuelles [1].

Au sein de la boîte crânienne, le système nerveux central est recouvert et protégé par les méninges, un trio de membranes disposées les unes sur les autres : la dure-mère, l'arachnoïde et la pie-mère [1].

Ce système nerveux central comprend la moelle épinière et l'encéphale. L'encéphale est lui même composé du cerveau antérieur, du tronc cérébral et du cervelet. Le terme cerveau antérieur englobe le télencéphale et le diencephale [2] (figure 1).

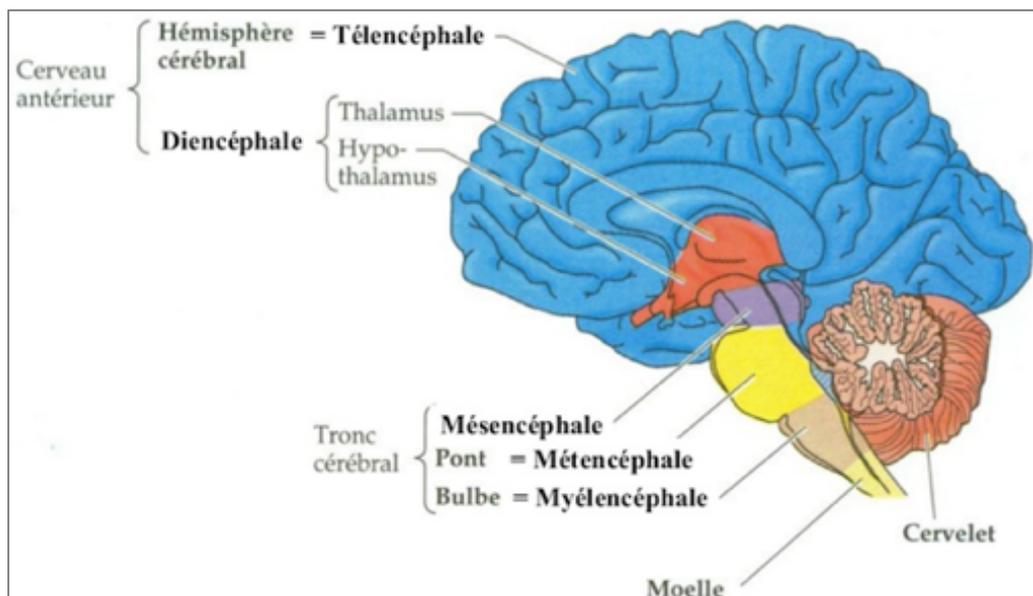


Figure 1 : L'encéphale (coupe sagittale) [2].

Le télencéphale, ou cortex, est la partie la plus volumineuse et comporte la majorité des neurones. Il est constitué de 2 hémisphères connectés par le corps calleux. Chaque hémisphère contrôle le coté opposé du corps : l'hémisphère gauche contrôle le coté droit et l'hémisphère droit contrôle le coté gauche. Chacun d'entre eux est divisé en 4 lobes ayant une fonction particulière [1] [3] (figure 2) :

- Le lobe frontal en relation avec la motricité et la psychomotricité, l'activité intellectuelle (langage, mémoire), mais aussi la vie émotionnelle et l'humeur.
- Le lobe temporal qui contrôle la perception auditive et l'olfaction, ainsi que les émotions et la compréhension du langage.
- Le lobe pariétal impliqué dans la sensibilité et la stéréognosie.
- Le lobe occipital responsable de la vision.

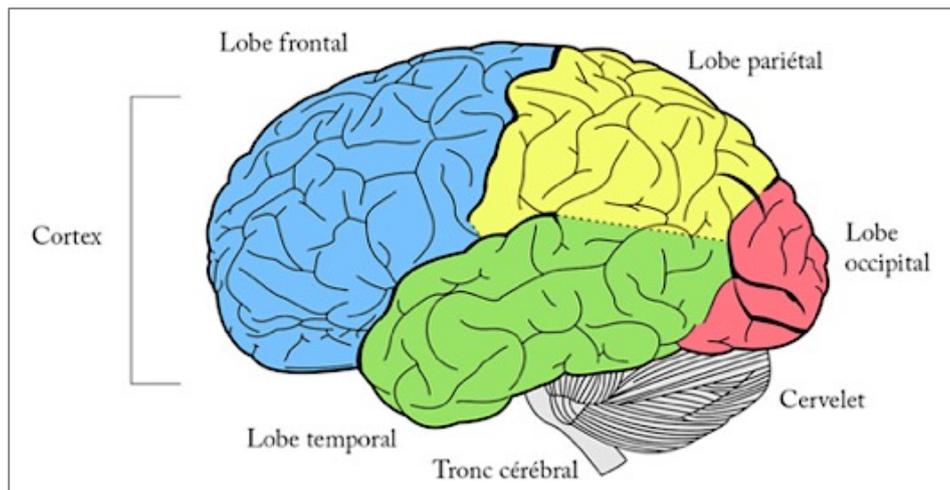


Figure 2 : Les différents lobes du cerveau [4].

Le diencephale est formé essentiellement du thalamus et de l'hypothalamus. Le thalamus joue un rôle de coordinateur des informations sensorielles et motrices, alors que l'hypothalamus a essentiellement un rôle endocrine et sécrétoire pour agir sur le cycle circadien, l'appétit, les organes reproducteurs, ... [1] [5].

Le tronc cérébral assure la liaison entre le cerveau antérieur et la moelle épinière. Le mésencéphale joue un rôle dans les réflexes visuels et auditifs ainsi que dans les mécanismes de récompense et dans l'humeur. Le pont et le bulbe permettent eux le contrôle du rythme respiratoire, de l'activité cardiaque et du taux de glycémie [5].

Enfin, le cervelet, situé dans la fosse crânienne postérieure, contrôle la coordination motrice, la posture et l'équilibre [3].

2. Vascularisation du cerveau

Pour remplir ses fonctions, le cerveau consomme énormément d'énergie. Il emploie 15% du débit cardiaque global, 20% d'oxygène et 25% de glucose corporel. Cependant, le stockage de l'oxygène et des nutriments est pratiquement inexistant au niveau cérébral d'où une vascularisation et un débit sanguin important et parfaitement régulé. Le débit sanguin cérébral représente 50ml/min/100g de tissu cérébral [6].

Le cerveau est alimenté principalement par 4 axes artériels naissant du tronc artériel brachiocéphalique et de l'artère sous-clavière [1] [7] (figure 3) : 2 artères carotides internes pour la partie antérieure du cerveau, et 2 artères vertébrales pour la partie postérieure [8].

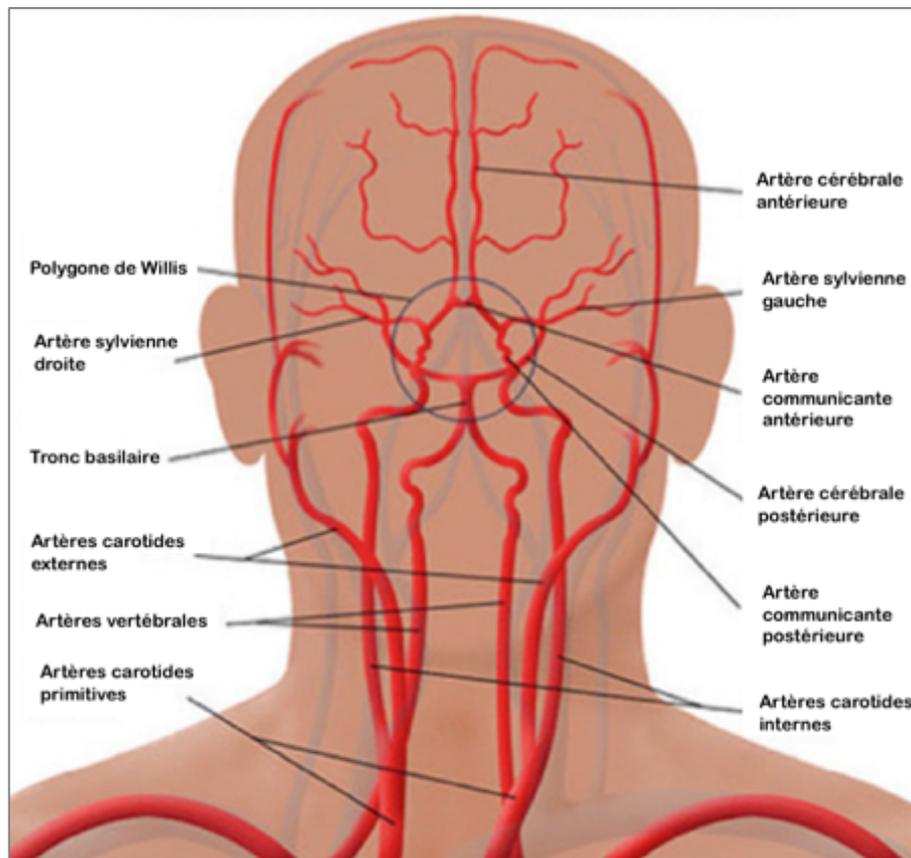


Figure 3 : Circulation artérielle cérébrale et cervicale [9].

A la base du crâne, elles se ramifient en réseau pour assurer l'irrigation des différents territoires cérébraux [8] [7] (figures 3 et 4) :

- l'artère cérébrale antérieure vascularise la face médiale de l'hémisphère,
- l'artère cérébrale moyenne (= artère sylvienne) est la plus volumineuse et irrigue la majeure partie de la face latérale du cerveau,
- et l'artère cérébrale postérieure que l'on retrouve au niveau de la face inférieure de l'hémisphère et du lobe occipital.

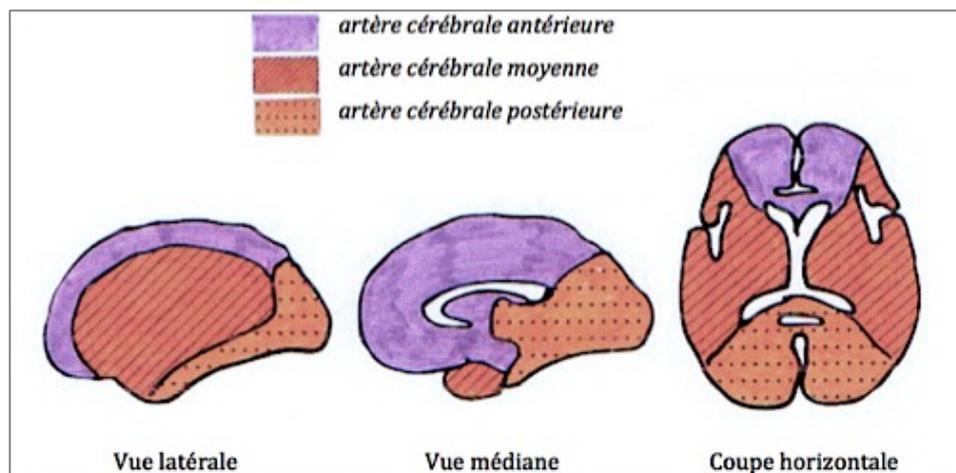


Figure 4 : Territoires artériels de l'encéphale [1].

Ces trois artères sont reliées par les artères communicantes, antérieures et postérieures. L'ensemble de ce réseau forme le polygone de Willis, un cercle artériel à la base du cerveau. Il s'agit d'un système anastomotique entre le territoire carotidien et vertébro-basilaire. Il égalise, répartit les pressions et permet de compenser une artère lésée ou bouchée, et une diminution de perfusion [8]. Dans certains cas, ce système d'anastomoses est incomplet ; certaines artères communicantes sont absentes et le rôle de suppléance inexistant [10] (figures 3 et 5).

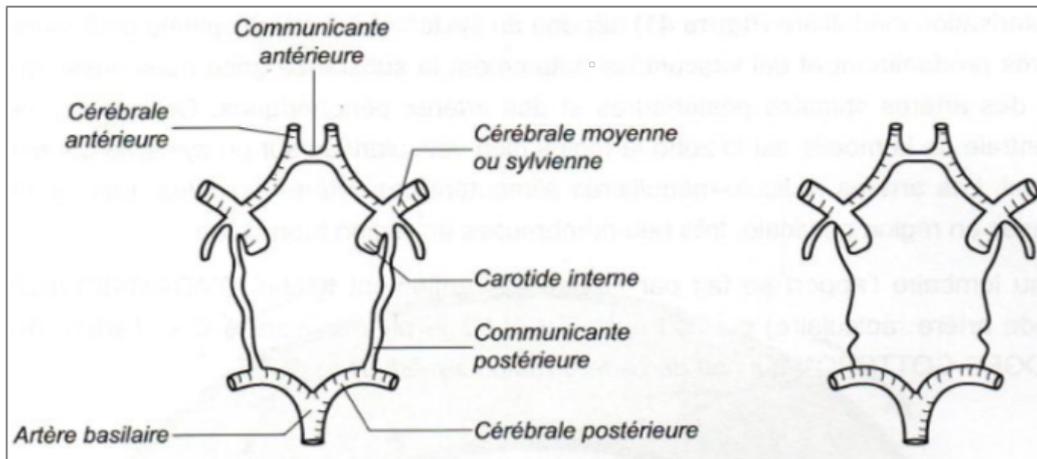


Figure 5 : Polygone de Willis et ses variations [1].

Il existe aussi un réseau veineux cérébral. Des sinus veineux, situés dans un dédoublement de la dure-mère, drainent le sang des veines de l'encéphale, des méninges et du crâne dans les veines jugulaires internes [1] [8].

II. Epidémiologie

A travers le monde, l'AVC représente près de 16 millions de nouveaux cas chaque année, et 5,7 millions de décès. Cette incidence varie beaucoup d'un pays à l'autre en fonction notamment de facteurs génétiques et environnementaux encore mal identifiés [7].

En France, l'incidence d'AVC s'élève à 130 000 nouveaux cas par an, soit un toutes les quatre minutes [11]. Il est à l'origine de 40 000 décès et 30 000 handicaps lourds par an. C'est la première cause de handicap moteur non traumatique et la deuxième cause de démence [12] [11] [13]. Chez la femme, l'AVC constitue la première cause de mortalité, la troisième chez l'homme. La mortalité est de 15 à 20% au cours du premier mois et de 30% dans la première année. 75% des patients survivants présentent des séquelles et pour 40% de ces survivants, les séquelles affectent leurs activités de la vie quotidiennes [14]. Le risque de récurrence est estimé entre 30 et 43% à 5 ans [11].

L'incidence ne cesse de croître du fait notamment du vieillissement de la population, avec une moyenne de patients hospitalisés autour de 74 ans [14]. En 6 ans, le nombre de

patients hospitalisés a augmenté de 13,7% [15]. Cependant, le taux de mortalité est en baisse depuis les 20 dernières années du fait d'une meilleure prévention et une meilleure prise en charge [16].

Compte tenu de la fréquence et de la gravité des AVC, le coût socio-économique est très important. L'AVC représente 2 à 4% du coût total des dépenses de la santé dans le monde. C'est l'une des causes d'hospitalisation qui mobilisent le plus de ressources, lié notamment à l'importance des séquelles neurologiques. On estime le coût moyen de la première année de soin à 17 800 € par personne dont 42% pour l'hospitalisation [7].

Près de 225 000 personnes contribuent de façon permanente à l'affection longue durée (ALD) « accident vasculaire cérébral invalidant ». L'assurance maladie débourse près de 8,3 milliards d'euros par an dont 5,9 pour les soins et 2,4 pour le secteur médico-social [11] [13]. Le coût de la prévention en France est également important et estimé à 2,6 milliards d'euros avec notamment la prise en charge des facteurs de risque cardiovasculaire et des addictions (plans d'action nationaux, campagnes d'information et de prévention, actions de dépistage et de sensibilisation) [7].

III. Physiopathologie

1. Définition

Un AVC est un déficit brutal d'une fonction cérébrale focale lié à l'interruption de la circulation sanguine dans le cerveau [17].

L'arrêt de la circulation du sang est lié à la formation d'un caillot ou à l'éclatement d'un vaisseau. Elle ne permet plus un apport suffisant en oxygène et en éléments nutritifs, ce qui entraîne une perte de fonction soudaine et une nécrose après 3 - 4 minutes [15].

Les conséquences sont diverses ; elles dépendront de la zone cérébrale atteinte et de l'étendue des lésions. Elles pourront être motrices, sensibles, sensorielles, ou encore cognitives [15].

2. Différents types d'AVC et leurs étiologies

a. *Généralités*

La définition de l'AVC englobe une grande diversité, tant dans la nature de l'AVC que dans le type de vaisseaux impliqués et les mécanismes étiologiques (tableau 1).

Mécanisme artériel				Mécanisme veineux
AVC Ischémiques		AVC hémorragiques		Thromboses veineuses cérébrales
Infarctus cérébraux	Accidents ischémiques transitoires	Hémorragies cérébrales	Hémorragies sous-arachnoïdiennes	

Tableau 1 : Les différents types d'AVC [7].

Dans la grande majorité des cas, il s'agit d'un mécanisme artériel, qui peut être ischémique ou hémorragique (figure 6). On distingue alors les infarctus cérébraux, les accidents ischémiques transitoires, les hémorragies cérébrales et les hémorragies sous-arachnoïdiennes. En revanche les thromboses veineuses cérébrales sont extrêmement rares (<1%) [18].

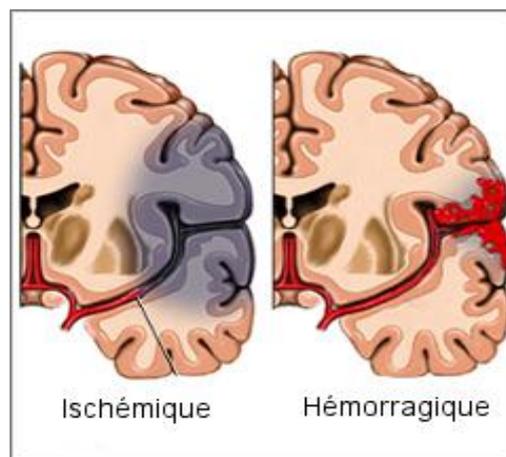


Figure 6 : Les deux types d'AVC [19].

b. AVC ischémiques

Les AVC ischémiques sont les plus fréquents et représentent 80% des AVC totaux. Il s'agit d'une occlusion artérielle par un caillot de sang à l'origine d'une insuffisance ou d'un arrêt de la circulation sanguine cérébrale [18].

Pour 80% des AVC ischémiques on parle d'infarctus cérébral (IC) avec une occlusion totale de l'artère cérébrale [18]. En revanche, dans 10% des cas il s'agit d'un accident ischémique transitoire (AIT). L'ischémie cérébrale n'est que fonctionnelle. Elle est responsable d'un épisode bref de dysfonctionnement neurologique et spontanément réversible ; les symptômes durent moins d'une heure [7] [20]. Les AIT constituent un signe d'alerte et ne doivent pas être négligés ; le risque d'une récurrence ou d'une survenue d'IC est de 5% dans les 48h et 10% dans le mois [21]. La reconnaissance de l'AIT est donc indispensable pour mettre en place des mesures visant à éviter la survenue de l'AVC.

L'athérosclérose des grosses artères cérébrales est la première cause d'AVC ischémique (30%). L'athérosclérose est une association de divers remaniements de la paroi des artères avec une accumulation de lipides et la formation d'une plaque d'athérome. Cette plaque rétrécit progressivement le diamètre des artères, conduisant à leur obstruction et, dans le cas d'une rupture, à la formation d'un thrombus [7] [22].

L'embolie peut aussi être d'origine cardiaque, on parle alors d'AVC cardioembolique (20%). Les cardiopathies emboligènes, notamment la fibrillation auriculaire (FA), favorise la stagnation du sang et la formation de thrombus, qui peut alors migrer et bloquer une artère cérébrale [22].

Les AVC ischémiques peuvent également être liés à une maladie des petites artères, ce sont les AVC « lacunaires » (20%). Il s'agit de tout petits infarctus liés à l'occlusion d'une artériole profonde et principalement causés par l'hypertension artérielle (HTA) [22].

Enfin, il existe d'autres causes plus rares d'AVC ischémiques (5%) telles que des coagulopathies et hémopathies, mais aussi malheureusement des causes inconnues (25%) [18] [22].

c. AVC hémorragiques

Les AVC hémorragiques constituent environ 20 % des AVC totaux [18]. Bien qu'ils soient plus rares, ils sont les plus mortels avec 40% de décès le premier mois, dont la moitié au cours des premières 48h, et plus de 50% de séquelles chez les survivants [22].

Ils sont liés à la rupture d'une artère cérébrale, provoquant un saignement. Il se forme alors un hématome qui comprime le cerveau et qui est responsable d'un arrêt de la circulation sanguine [18]. En fonction de leur localisation, on distingue [7] [22]:

- les hémorragies cérébrales (HC) ou parenchymateuses (15%), c'est l'irruption du sang le parenchyme cérébral ;
- les hémorragies sous-arachnoïdiennes (HSA) ou méningées (5%) où il y a extravasation de sang dans l'espace sous-arachnoïdien.

L'HTA chronique est la première cause d'AVC hémorragique, notamment d'HC. En effet, l'HTA chronique engendre des anomalies au niveau de la paroi des artères, en créant des segments amincis au niveau desquels peut se produire une rupture spontanée, à l'origine de l'hémorragie [22].

L'angiopathie amyloïde cérébrale est aussi une cause fréquente d'HC, notamment chez la personne âgée. C'est l'accumulation de protéines anormales, appelées « substances amyloïdes », dans la paroi artérielle. Ces protéines sont principalement liées au vieillissement, c'est pourquoi la prévalence d'angiopathie amyloïde cérébrale augmente avec l'âge [22].

En revanche, chez les sujets jeunes, les malformations vasculaires cérébrales sont les principales causes d'AVC hémorragiques et représentent 40% des hémorragies chez les moins de 40 ans. Il peut s'agir [7] [22] [18] :

- De malformations artério-veineuses ou fistules durales. Il s'agit d'une anomalie morphologique mettant en communication une artère et une veine.
- D'anévrismes ; c'est une dilatation localisée d'une artère cérébrale, aboutissant à la formation d'un sac (sac anévrisimal) dans lequel le sang circule en tourbillonnant. Les ruptures d'anévrisme sont la première cause des HSA (85%).
- De cavernomes, c'est à dire de vaisseaux dilatés et agglomérés de façon anormale.

D'autres causes beaucoup plus rares sont également possible comme des anomalies de l'hémostase (drépanocytose, hémophilie, leucémies), des traitements anticoagulants, des tumeurs cérébrales ou encore des angiopathies diverses (maladie de Moya-Moya par exemple) [18].

3. Facteurs de risque

a. Facteurs de risque non modifiables

Les facteurs de risque non modifiables sont parfaitement connus et sont à la base d'une prévention primaire et secondaire efficace.

Âge

L'âge est le facteur de risque le plus puissant. On estime que 75% des AVC ont lieu chez les plus de 65 ans [12] et à partir de 55 ans, le risque d'AVC double chaque décennie [16]. Le risque d'AVC augmente avec l'âge et le vieillissement du système artériel [12]. Cependant, le vieillissement artériel est aussi accéléré par des facteurs de risque dont les plus importants sont l'HTA, le tabagisme, les antécédents familiaux, les dyslipidémies et le diabète [11].

Sexe

Contrairement à ce que l'on pourrait penser, le sexe masculin n'est pas un facteur de risque majeur. Les IC sont plus élevés chez l'homme de moins de 75 ans, mais au delà, la tendance s'inverse. Concernant les HC, le risque est plus élevé chez l'homme alors que celui d'HSA est plus important chez les femmes [7].

Il faut noter que les femmes ont une plus grande espérance de vie que les hommes, donc un risque d'AVC plus important. De plus, l'hypo-oestrogénie survenant à la ménopause est associée à une élévation du cholestérol et des triglycérides favorisant la survenue d'accident vasculaire [7].

Antécédents familiaux

Le risque d'AVC serait plus important chez les personnes ayant un antécédent familial direct [16]. L'hérédité des facteurs de risque vasculaire tels que l'HTA ou la FA rentre également en compte [7].

Des facteurs raciaux sont aussi impliqués. Plusieurs études ont démontré une incidence plus importante chez les populations noires, hispaniques, mais aussi chinoises et japonaises [16].

b. Facteurs de risque modifiables

Ces facteurs de risques peuvent être corrigés en modifiant les habitudes hygiéno-diététiques du patient et en ajoutant un traitement médicamenteux. Leur dépistage est donc indispensable et permet de diminuer le taux d'incidence et de rechute des AVC.

Hypertension artérielle (HTA)

L'HTA correspond à une élévation anormale de la pression du sang sur la paroi des artères. Elle se définit par une pression artérielle (PA) $\geq 140/90$ mmHg confirmée par trois mesures successives au cours de deux consultations différentes dans un délai de 3 à 6 mois [11]. Dans la majorité des cas, l'HTA est dite essentielle, c'est à dire sans cause connue, mais elle est favorisée par des facteurs de risque : l'hygiène de vie (alimentation, alcool, tabac, sédentarité, stress), l'âge et les antécédents familiaux [23].

En France, 20% de la population est victime d'HTA et le risque de développer une HTA à 55 ans est de 90% [23] [7]. C'est un facteur de risque cardiovasculaire majeur, quelque soit l'âge et le sexe. Les parois des artères subissent de façon continue une pression anormalement élevée qui les endommage. On estime que 50% des AVC sont la conséquence de l'HTA et qu'elle multiplie le risque d'ischémie par 4 et le risque d'hémorragie par 10 [24] [16]. L'incidence des AVC augmente proportionnellement à l'élévation de la PA : chaque augmentation de la PA systolique de 20 mmHg et de la PA diastolique de 10 mmHg double le risque d'AVC [24] [7].

Fibrillation auriculaire (FA)

La FA est un trouble du rythme cardiaque défini par un battement rapide et irrégulier du cœur. Elle concerne 1% de la population générale mais surtout les personnes âgées de plus de 80 ans (10%) [25].

La FA augmente le risque d'AVC par 5. En effet, 20 à 30% des AVC sont secondaires à une FA [16].

Dyslipidémie

La dyslipidémie est une anomalie qualitative ou quantitative d'un ou plusieurs lipides plasmatiques : le cholestérol et ses fractions, et/ou les triglycérides. Leur origine est aussi bien endogène (foie) qu'exogène (alimentation) [10].

Le cholestérol est un lipide indispensable, c'est un précurseur des acides biliaires et des hormones stéroïdiennes. Il circule dans le sang sous forme de lipoprotéines [10] :

- les LDL (Low Density Lipoprotein) transportent le cholestérol du foie vers les tissus périphériques. Elles sont très athérogènes et responsables du « mauvais cholestérol ». En effet, si le taux de LDL circulantes est important, elles s'oxydent et entraînent une accumulation intracellulaire en cholestérol. Les cellules deviennent spumeuses, meurent et déposent les lipides sur la paroi des artères, responsable de l'athérosclérose. Un taux de LDL-cholestérol $\geq 4,1$ mmol/l (1,60 g/l) est un facteur de risque cardiovasculaire.
- les HDL (High Density Lipoprotein) transportent le cholestérol des tissus périphériques vers le foie. Elles permettent la dégradation du cholestérol en acides biliaires et représentent le « bon cholestérol » antiathérogène. Un taux de HDL-cholestérol ≤ 1 mmol/l (0,40 g/l) est un facteur de risque cardiovasculaire.

Les triglycérides permettent, elles, le stockage des acides gras au niveau du tissu adipeux et donc une source d'énergie pour de nombreux organes. Leur taux doit être compris entre 0,4 et 1,7 mmol/l (0,35 et 1,5 g/l). Quelque soit son origine, une hypertriglycéridémie associée à une hypercholestérolémie représente un facteur de risque cardiovasculaire.

En France, plus de 10 millions de personnes présentent une hypercholestérolémie. La relation entre le taux de cholestérol et le risque d'AVC est complexe. Il existe cependant une relation entre l'augmentation du cholestérol et la survenue d'IC, et une diminution de 1 mmol/l de LDL-cholestérol permet une réduction de 19% du risque d'IC [7].

Diabète

Le diabète est une maladie chronique caractérisée par une hyperglycémie. Il est diagnostiqué par un taux de glycémie à jeun supérieur à 1,26 g/l ou 7 mmol/l mesuré lors de deux examens successifs. On distingue alors deux types de diabète différents dans leur épidémiologie et physiopathologie [26]:

- Le diabète de type 1 est une maladie auto-immune survenant chez les sujets jeunes. Elle se caractérise par la destruction des cellules β des îlots de Langerhans du pancréas, à l'origine d'un défaut de sécrétion d'insuline.
- Le diabète de type 2 affecte les personnes plus âgées ayant une alimentation déséquilibrée et une prédisposition génétique. Son développement est progressif, de façon insidieuse sur plusieurs années. Il s'agit d'une résistance cellulaire à l'insuline, à l'origine d'un hyperinsulinisme puis d'une baisse progressive de la production d'insuline par épuisement du pancréas. Il est plus fréquent et concerne 90% des diabétiques.

En France, 3 millions de personnes sont actuellement diabétiques [26]. Peu importe son type, le diabète est un facteur de risque cardiovasculaire majeur. En effet, l'une des principales complications de l'hyperglycémie est la glycation des protéines et la macro-angiopathie. Ceci fragilise la paroi des artères et favorise la formation de plaque d'athérome [26]. Ainsi, le diabète multiplie par 3 la fréquence des AVC, et le risque d'AVC chez le diabétique est de 1,5% par an [16].

Tabac

Le tabagisme désigne la consommation de tabac, quelque soit la pratique (fumé, prisé, seul ou associé). On parle parfois de tabagisme actif par opposition au tabagisme passif qui définit l'inhalation involontaire de fumée dégagée par un ou plusieurs fumeurs présents aux alentours [27].

Le tabac qui constitue une cigarette est additionné d'un grand nombre de substances nocives pour la santé : le goudron, le monoxyde de carbone, la nicotine. Elles activent l'agrégation plaquettaire et provoquent des modifications hémodynamiques à l'origine d'un effet pro-thrombotique et favorisant le développement de l'athérosclérose. Ce phénomène s'observe même pour des petites expositions au tabac ; il n'existe pas de seuil en-dessous duquel fumer soit sans risque [7].

La consommation de tabac en France est importante. Près de 34% des Français sont fumeurs, et cela concerne aussi les plus jeunes puisqu'on observe des usages quotidiens dès le collège [27]. Le tabagisme constitue alors la première cause de mortalité et de maladies évitables en France. C'est notamment l'un des principaux facteurs de risque cardiovasculaire. Qu'il soit actif ou passif, le risque relatif global d'AVC associé à la consommation de tabac est de 1,5 ; et l'augmentation de ce risque est d'autant plus importante chez les jeunes et les femmes [16] [24].

Alcool

La France est l'un des pays les plus consommateurs d'alcool. La définition d'une consommation excessive est difficile à établir. L'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) a tout de même défini un seuil limite permettant de distinguer une consommation à faible risque et une consommation à risque plus élevé : 2 verres par jour chez la femme et 3 verres chez l'homme. A condition qu'il soit servi dans le récipient prévu à cet effet, un verre d'alcool contient approximativement toujours la même quantité (environ 10g) (figure 7) [28].



Figure 7 : Equivalence en alcool des différentes boissons alcoolisées [28].

Outre les effets immédiats de l'alcool, une consommation à long terme réduit l'espérance de vie de plusieurs années ; c'est la deuxième cause de mortalité évitable après le tabac. La prise d'alcool favorise notamment la survenue de maladies cardiovasculaires. En effet, une forte consommation d'alcool multiplie par 4 le risque d'AVC, et ce risque est d'autant plus important que la consommation est exagérée [7] [24] [16].

Surpoids et obésité

Il s'agit d'une accumulation anormale et excessive de graisses dans le corps, principalement liée à une alimentation trop riche par rapport aux besoins caloriques et à une activité physique trop faible [29].

Le surpoids et l'obésité sont définis à partir de l'indice de masse corporelle (IMC) obtenue en divisant le poids de la personne par la taille au carré. On parle de surpoids pour un IMC compris entre 25 et 29,9kg/m² et d'obésité à partir de 30 kg/m² [29] [11]. On peut aussi évaluer l'obésité abdominale en mesurant le périmètre ombilical. L'obésité est atteinte pour un périmètre supérieur à 102 cm chez l'homme et à 88 cm chez la femme [11].

La prévalence du surpoids et de l'obésité ne cesse de croître dans les pays développés. La principale raison de cette croissance est l'évolution des modes de vie vers la sédentarité et la « mal bouffe ». En France, on comptait près de 37% de personnes en surpoids et 17% souffrant d'obésité en 2015 [29] [7]. Le surpoids et l'obésité constituent alors un véritable problème de société car ils entraînent des conséquences défavorables pour la santé. Ils potentialisent les autres facteurs de risque et favorisent la survenue d'accidents cardiovasculaires, notamment les AVC en multipliant le risque par 2 [16].

Sédentarité

La sédentarité regroupe l'inactivité physique et les occupations dont la dépense énergétique est proche de celle au repos : déplacements en véhicule automobile, position assise à regarder la télé, son téléphone, à lire ou écrire, le travail en bureau sur ordinateur, ... [30].

D'après l'OMS, la sédentarité représente l'une des 10 principales causes de mortalité dans le monde, et sa prévalence augmente [30]. En France, environ 35% de la population a une faible activité physique. Les femmes ont une activité physique plus limitée que les hommes et la fréquence de la pratique physique diminue avec l'âge.

L'inactivité physique favorise l'HTA, l'obésité et augmente le risque d'accidents cardiovasculaires. En effet, il existe un lien statistique entre une activité physique faible et le risque d'AVC [31].

Traitements par contraceptifs oraux

L'utilisation de contraceptifs oraux chez la jeune femme est associée à une augmentation du risque d'IC d'autant plus important que la dose d'oestrogènes est élevée [16]. En effet, les oestrogènes augmentent l'inflammation systémique et l'hypercoagulabilité [7]. Ce risque est présent quelque soit la génération de pilule mais il augmente chez les femmes présentant des facteurs aggravants comme le tabagisme ou l'HTA [16].

IV. Diagnostic et évaluation de la gravité clinique

1. Reconnaissance des symptômes et transfert à l'hôpital

La reconnaissance des symptômes évoquant l'AVC est primordiale ; ils doivent être connus de tous. La survenue soudaine d'un ou plusieurs signes doit alerter le sujet et/ou son entourage pour appeler en urgence le centre 15 ou les pompiers.

Les symptômes neurologiques sont controlatéraux à la lésion cérébrale [20] [32]. L'association américaine de cardiologie a proposé un résumé de 5 signes d'alerte évoquant un AVC aigu [33] :

- faiblesse ou engourdissement soudain de la face, du bras et/ou de la jambe d'un côté du corps,
- diminution ou perte de la vision, en particulier d'un œil,
- perte soudaine de la parole ou difficulté pour parler ou comprendre ce qui est dit,
- mal de tête sévère, inhabituel, sans cause apparente,

- instabilité de la marche inexplicquée ou chute soudaine, en particulier en association avec l'un des symptômes précédents.

En revanche, il est difficile de distinguer cliniquement le type d'AVC en cause, même si certains symptômes sont corrélés au territoire cérébral lésé (tableau 2) [20] [18].

AVC ISCHEMIQUE		
Territoire carotidien	Artère cérébrale moyenne	<ul style="list-style-type: none"> • Hémi-parésie, ataxie, hémiplégie. • Aphasie et dysarthrie.
	Artère cérébrale antérieure	<ul style="list-style-type: none"> • Parésie affectant le membre inférieur. • Incontinence urinaire et fécale. • Apathie, aboulie, mutisme ou euphorie.
Territoire vertébro-basilaire	Artère cérébrale postérieure	<ul style="list-style-type: none"> • Hémianopsie. • Illusions virtuelles, hallucination. • Agnosie visuelle et des couleurs.
	Tronc cérébral et cervelet	<ul style="list-style-type: none"> • Signes homolatéraux à la lésion. • Hypo-esthésie thermo-algique. • Syndrome de Wallenberg. • Syndrome de Claude Bernard-Horner. • Vertiges, céphalées, nausées et vomissements. • Troubles de la coordination, instabilité.
AVC HEMORRAGIQUE		
<ul style="list-style-type: none"> • Hémiplégie, apraxie, troubles du langage et de la vision. • Céphalées brutales, inattendues et d'intensité sévère. • Epilepsies. • Perte de connaissance. • Nausées et vomissements. • Raideur de la nuque en cas d'HSA. 		

Tableau 2 : Symptômes de l'AVC selon le territoire atteint.

Plusieurs diagnostics différentiels sont tout même possibles [32]: hypoglycémie, déficit postcritique, migraine, méningo-encéphalite, abcès, tumeurs, poussée suraiguë de sclérose en plaque, épilepsie, ... Mais devant l'un de ces symptômes, l'AVC doit être envisagé comme une priorité.

Cependant, le principal facteur à l'origine d'un retard d'appel au secours est la méconnaissance des symptômes: 1 français sur 4 ne sait pas citer un symptôme de l'AVC et seuls 50% des patients font appel au centre 15 [7] [24]. Des campagnes d'information régulières visent à apprendre et reconnaître les signes d'appel et à les considérer comme une urgence médicale. Elles permettent de sensibiliser le grand

public à l'importance de la prise en charge immédiate des victimes dès les premiers symptômes [34].

La haute autorité de santé (HAS) recommande l'utilisation de l'échelle FAST (Face, Arm, Speech, Time). Cet acronyme, élaboré par l'association américaine de cardiologie est utilisé pour reconnaître les symptômes d'alerte d'un AVC. Issue de l'échelle de Cincinnati, elle comporte 3 évaluations motrices spécifiques (visage, bras et parole) et s'adresse à la population générale [13]. C'est un moyen facile pour mémoriser les principaux symptômes de l'AVC en soulignant le caractère d'urgence médicale. Une version française a été reprise par la Fédération Nationale France AVC avec l'acronyme VITE [34] (annexe 1) :

- Visage paralysé : son visage paraît inhabituel ?
- Inertie d'un membre : son bras ne répond plus ?
- Trouble de la parole : son propos est étrange ?
- En urgence, appelez le 15 si la personne n'est pas en mesure de répondre à l'une de ces demandes.

2. Transfert à l'hôpital

L'AVC est une urgence absolue, chaque minute augmente le risque de séquelles graves : « chaque minute de perdue, c'est deux millions de neurones détruits ». Une fois les signes reconnus, le patient ou son entourage doivent appeler le Centre 15 [12]. Si par cas l'appel arrive au médecin généraliste ou au centre hospitalier, ces derniers doivent réorienter le patient vers le SAMU [13].

L'équipe du SAMU réalise une première prise en charge. Elle s'assure tout d'abord de l'absence de menace vitale, puis évalue le niveau de vigilance, précise les troubles neurologiques et l'heure à laquelle ils ont débuté, puis mesure la PA. Toutes ces informations devront être transmises à l'hôpital dès leur arrivée. En revanche, aucun traitement ne doit être instauré, que ce soit des antihypertenseurs, des corticoïdes ou de l'héparine [33].

Le transfert du patient à l'hôpital doit être le plus rapide possible, c'est là bas que le diagnostic de l'AVC est confirmé et que des examens complémentaires sont réalisés pour connaître la cause et le risque de récurrence.

Idéalement, le patient est conduit directement dans une unité neuro-vasculaire (UNV). Le concept d'UNV est apparu dans les années 70 avec pour objectif de diminuer la mortalité et le handicap lié aux AVC [7]. Depuis, les UNV se développent au fil des années. Alors qu'elles n'étaient qu'une vingtaine en 2005, on en compte aujourd'hui 135 afin de couvrir les besoins du pays [35]. Elles garantissent une prise en charge globale intégrant le diagnostic, les soins, le traitement, la réadaptation et la prévention ; ceci grâce à une équipe pluridisciplinaire et spécialisée, et un plateau technique adapté [36]. Chaque patient en tire un bénéfice avec une réduction de morbi-mortalité de 30 à 45% et une réduction de la durée d'hospitalisation [32].

Si la prise en charge en UNV n'est pas possible, le patient est conduit en service de soins intensifs et de réanimation. Une expertise neuro-vasculaire est alors portée par un médecin en UNV lors d'une téléconsultation par vidéo-conférence et télémédecine [33] [21] (annexe 2).

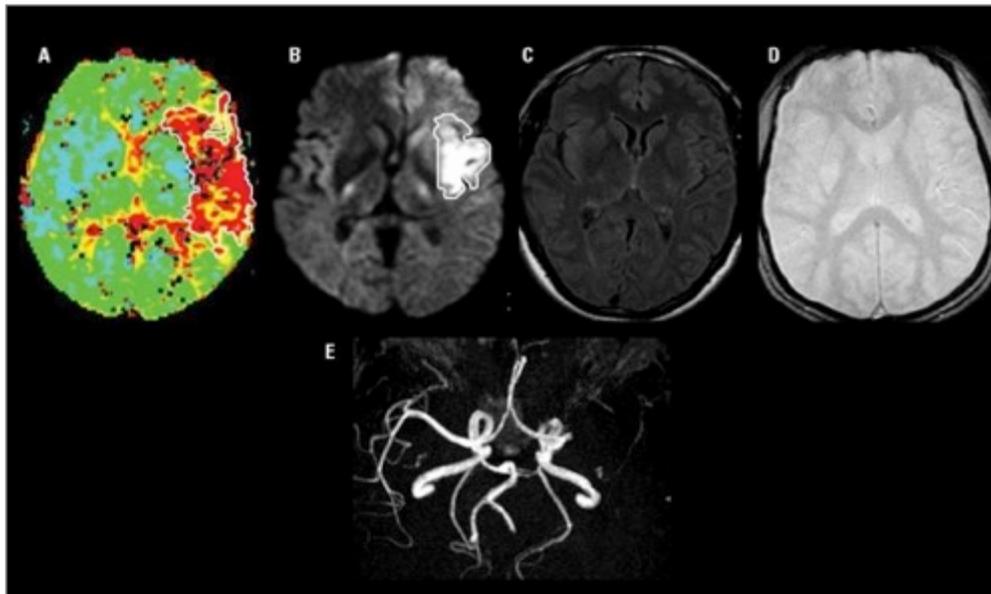
3. Imagerie

Le diagnostic de l'AVC doit être confirmé par l'imagerie cérébrale. Elle est nécessaire sans délai pour affirmer le diagnostic, préciser la nature ischémique ou hémorragique, mais aussi apprécier la topographie, la taille et l'évolution des lésions. De fait, tout patient suspecté d'AVC bénéficie d'un accès prioritaire [21].

Aujourd'hui l'examen de référence et le plus performant est l'IRM (Imagerie par Résonance Magnétique). En effet, il permet un diagnostic précoce, dès la première heure, de l'ischémie et de l'hémorragie. De plus, il permet l'évaluation du caractère récent ou ancien, de l'étendue et de la sévérité des lésions [37]. Dans le cadre d'un AVC aigu, on réalise [20] [21] (figure 8) :

- un IRM morphologique incluant :
 - o la séquence FLAIR qui permet de révéler les ischémies anciennes et récentes, même de petite taille ;

- la séquence diffusion pour identifier les infarctus récents, dès la première heure, de définir le siège, l'étendue et l'évolution de la zone de souffrance ;
- la séquence écho de gradient (T2*) afin de détecter les hémorragies.
- un IRM de perfusion pour identifier la topographie de l'hypoperfusion et la zone de pénombre ischémique potentiellement récupérable.



***A - IRM de perfusion ; B - séquence de diffusion ; C - séquence FLAIR ;
D - séquence T2* ; E - Angio-RM.***

Figure 8 : IRM cérébrale d'une occlusion de l'artère sylvienne gauche [38].

La tomodensitométrie (TDM) ou scanner, est utilisée en cas de contre indication de l'IRM ou de non disponibilité. Elle permet le diagnostic en urgence d'hémorragie cérébrale et d'ischémie ancienne. En revanche, les signes d'ischémie récente sont inconstants et difficiles à interpréter [37]. L'hémorragie est visible sous forme de zone hyperdense alors que les lésions ischémiques apparaissent sous forme de zone hypodense [20].

Une angiographie est également nécessaire dans les AVC ischémiques pour détecter les sténoses et les occlusions des artères cervico-encéphaliques. Elle est réalisée quasi-simultanément à l'imagerie cérébrale par un echo-doppler, un angio-IRM ou un angio-TDM du tronc supra-aortique et du polygone de Willis (figure 8) [33] [20].

4. Examen médical complémentaire

A l'arrivée à l'hôpital, le médecin urgentiste doit réaliser un interrogatoire auprès du patient, de son entourage et de l'équipe du SAMU. Il doit se renseigner sur les symptômes, le début des troubles neurologiques, l'état de vigilance, les traitements antérieurs et actuels, notamment les anticoagulants, ainsi que les facteurs de risques et la valeur de la tension artérielle [37].

Le patient bénéficie alors d'une prise en charge hospitalière sans délai. Les fonctions vitales doivent être régulièrement surveillées. Un électrocardiogramme est réalisé dès le début afin de détecter un éventuel infarctus du myocarde ou un trouble du rythme cardiaque. Il est suivi d'une échographie trans-thoracique et d'une échographie trans-oesophagienne [20]. De même, un monitoring de la PA, de la fonction respiratoire et de la température corporelle est mis en place [33]. Puis, il s'ensuit une exploration biologique complète [7] :

- Numération de Formule Sanguine (NFS) avec analyse quantitative et qualitative des hématies, des leucocytes et des thrombocytes ; accompagnée d'un ionogramme pour doser les électrolytes sanguins.
- Bilan d'hémostase avec Taux de Prothrombine (TP), International Normalized Ratio (INR) et Temps de Céphaline Activé (TCA). En cas d'anomalie, un dosage des facteurs de coagulation est réalisé.
- Protéine C Réactive (CRP) et fibrinogène à la recherche d'un syndrome inflammatoire.
- Bilan hépatique (ASAT/ALAT, GGT, PAL) et rénal (créatine, urée).
- Bilan lipidique (cholestérol, triglycérides) et glycémique.

L'état de vigilance et l'état neurologique doivent être évalués et surveillés jusqu'à stabilisation du déficit. Pour cela, plusieurs échelles spécifiques à l'AVC sont utilisées.

L'échelle NIHSS (National Institute of Health Stroke Score) est celle de référence. Rapide d'exécution et réalisable par tous les professionnels de santé, elle permet un diagnostic et une évaluation de la gravité de l'AVC. Le recueil de 15 items neurologiques cliniques évalue le niveau de conscience, les mouvements extra-oculaires, le champ de vision, le fonctionnement des muscles faciaux, la face des extrémités, le fonctionnement sensoriel,

l'ataxie, l'aphasie et la dysarthrie, ainsi que la négligence [17] (annexe 3). Le score initial permet une prédiction de l'handicap du patient et indique la conduite thérapeutique à tenir et une éventuelle contre-indication à la thrombolyse [32]. On estime 40% de guérisons spontanées pour un NIHSS < 10 avant les 3 premières heures. En revanche pour un score ≥ 17 , l'AVC est considéré comme grave [32].

L'échelle d'Orgogozo également utilisée mesure la motricité et le tonus des membres ainsi que la communication et la vigilance. Le score de Glasgow, indicateur de l'état de conscience, peut aussi être utilisé mais est plus adapté aux comas traumatiques [17].

V. Prise en charge thérapeutique aigüe

1. Traitements communs à tout type d'AVC

Quelque soit le type d'AVC, il est nécessaire de prendre en charge les complications générales.

A la suite d'un AVC, la PA est élevée chez 80% des patients, même en l'absence d'HTA existante [39]. D'après les recommandations, il faut respecter l'HTA à la phase aiguë de l'AVC [33]. En effet, l'origine de l'augmentation de la PA peut être une réponse physiologique de l'organisme à l'agression cérébrale. Elle permet alors d'améliorer la perfusion cérébrale, et tend à diminuer spontanément en quelques jours pour revenir à sa valeur habituelle [39]. En revanche, dans le cas d'un stress psychologique ou d'une altération du baroréflexe, l'élévation de la PA peut s'avérer dangereuse en augmentant le risque hémorragique [39]. On recommande donc de traiter l'HTA uniquement en cas de traitement fibrinolytique envisagé, de persistance d'une PA supérieure à 220/120 mmHg, ou d'AVC hémorragique [33]. Cette diminution doit néanmoins être prudente.

Pour traiter cette HTA, une perfusion intraveineuse est préférable pour un ajustement précis et progressif, avec des agents de courte durée d'action. Trois molécules peuvent être utilisées : l'Urapidil, le Labétalol et la Nicardipine (tableau 3) [33]. La PA doit être abaissée progressivement en surveillant l'état neurologique. L'objectif tensionnel est adapté au cas par cas [33].

	Classe thérapeutique	Délai d'action	Durée d'action
Urapidil	α-bloquant	5 à 10 minutes	4 à 6 heures
Labétalol	β-bloquant	10 minutes	8 à 12 heures
Nicardipine	Inhibiteur calcique	5 minutes	90 minutes

Tableau 3 : Antihypertenseurs utilisés en phase aigue de l'AVC [40] [41].

La température corporelle, ainsi que les équilibres hydro-électrolytique et glycémique doivent également être traités car ils constituent des facteurs aggravants. De fait, une hyperthermie supérieure à 37,5°C est traitée par un antipyrétique type paracétamol et un remplissage vasculaire par perfusion de sérum physiologique est recommandé pour compenser les pertes sodées. En revanche, seules les glycémies ≥ 10 mmol/l sont traitées par insulinothérapie [33].

Enfin, si l'AVC a causé un handicap important avec un déficit du membre inférieur ou nécessitant une immobilisation, un traitement préventif des complications thrombo-emboliques veineuses doit être envisagé par héparines de bas poids moléculaires. Le traitement doit être instauré dès les premières 24 heures, sauf en cas d'AVC hémorragique où une contention élastique est préférée compte tenu du rapport bénéfique/risque hémorragique de l'héparinothérapie [33].

2. Traitements de l'AVC hémorragique

Le but du traitement est de limiter les conséquences de l'hémorragie, en particulier l'hypertension intracrânienne, et de limiter les récives.

En cas d'HC, traiter l'HTA est d'abord un point essentiel pour limiter le volume de l'hémorragie [22]. Il convient donc de traiter toute HTA supérieure à 185/110 mmHg tout en respectant une HTA dite physiologique à 160/100 ou 150/90 mmHg pour maintenir une bonne perfusion cérébrale [42].

Un drainage de l'hémorragie par neurochirurgie est ensuite nécessaire [22]. En revanche, ce traitement neurochirurgical ne peut pas avoir lieu si l'hématome est trop

petit ($< 10 \text{ cm}^3$) ou si les déficits neurologiques sont mineurs (score de Glasgow ≥ 12) [33].

Puis, en cas d'HC iatrogène, il est préférable d'arrêter la médication anticoagulante en cours. En fonction des résultats du bilan sanguin, un traitement antidotique peut être envisagé à base de sulfate de protamine ou de vitamine K [22].

En revanche, s'il s'agit d'une HSA, le traitement consiste à réparer l'anévrisme rompu. L'exclusion anévrismale peut se faire par deux méthodes (figure 9) [22]:

- La neurochirurgie par « clivage » : un clip chirurgical est posé à la base de l'anévrisme afin de fermer définitivement le sac anévrismal.
- Un traitement endovasculaire, sans craniotomie, où l'accès à l'anévrisme se fait par l'intérieur de l'artère via un cathéter introduit au niveau du pli de l'aîne. La mise en place d'un stent ou d'un fil de platine permet alors de boucher le sac anévrismal.

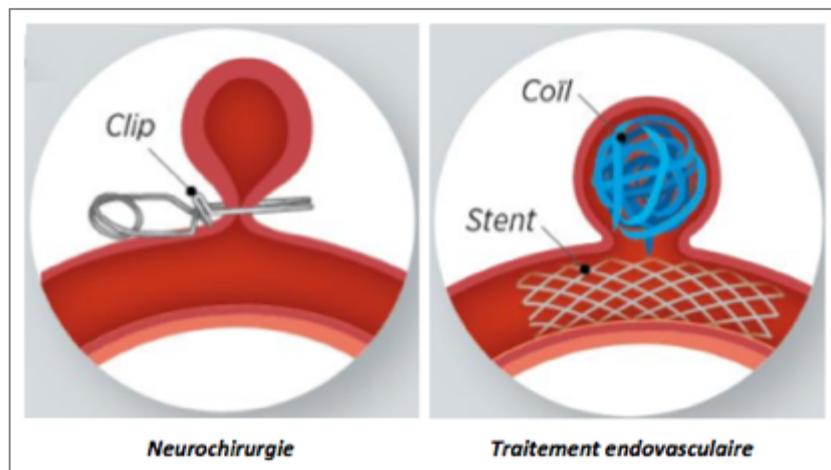


Figure 9 : Exclusion anévrismale [43].

3. Traitement de l'AVC ischémique

Quand les conditions le permettent, il est recommandé de pratiquer un traitement thrombolytique par rt-P-altéplase. La thrombolyse a pour objectif de lyser le thrombus, de restaurer le flux sanguin et reperfusionner la zone de pénombre ischémique [7].

La rt-P-altéplase est plus connue sous la dénomination commerciale ACTILYSE®. C'est un médicament de liste I réservé à l'usage hospitalier en situation d'urgence. C'est une glycoprotéine aux propriétés thrombolytiques ; elle active la biotransformation du plasminogène en plasmine pour dissoudre les caillots de fibrine. Son efficacité est d'autant plus grande que le caillot est récent. Son délai d'action est d'environ 30 minutes pour une demi-vie plasmatique de 5 minutes [40].

L'ACTILYSE® est indiqué dans le traitement fibrinolytique de l'AVC ischémique à la phase aiguë, dans les 4h30 suivant l'apparition des symptômes et après avoir éliminé toute hémorragie intracrânienne par imagerie. Au delà de 4h30 le rapport bénéfice/risque est défavorable, avec notamment un risque hémorragique très important. De plus, ce traitement ne peut être envisagé que chez les patients âgés de 18 à 80 ans, avec une PA \leq 185/110 mmHg et un déficit neurologique modéré (NIHSS compris en moyenne entre 6 et 22). En revanche, comme tous les thrombolytiques, l'altéplase est contre indiquée en cas de risque hémorragique élevé [40] [41] (annexe 4). Avec un effet temps dépendant, l'administration doit se faire le plus tôt possible pour obtenir un résultat clinique favorable. L'instauration et le suivi du traitement doivent se faire par un médecin formé et expérimenté en pathologie neuro-vasculaire [40].

L'ACTILYSE® se présente sous forme de poudre pour solution injectable et perfusion. Après dilution dans une solution de chlorure de sodium isotonique, elle est perfusée en intraveineuse à une posologie de 0,9 mg/kg (sans dépasser 90mg) dont 10% sont injectés en bolus durant 2 minutes et 90% en perfusion d'une heure [40].

L'effet indésirable dans le cas d'un traitement d'AVC ischémique aiguë est le risque d'hémorragie intracrânienne, d'où ces conditions strictes d'utilisation [40] [41].

Les bénéfices de la thrombolyse par ACTILYSE® sont connus. Du fait de son rapport bénéfice/risque étroit, le protocole doit être bien respecté. Réalisée précocement, elle améliore le pronostic du patient [24]. Des études ont montré une réduction du handicap chez 12% des patients traités et une diminution de la mortalité chez 20% des patients traités [37]. Mais ce bénéfice diminue au fur et à mesure que son délai de mise en œuvre augmente [44].

Dans le cas où la thrombolyse n'est pas envisagée, un traitement antiplaquettaire est recommandé dès que possible. L'aspirine à la posologie de 160 à 300 mg/j est utilisée le

plus rapidement possible [33]. Son administration précoce est sûre et permet de réduire significativement le nombre de décès ou de récidives et améliore le pronostic [24].

Les autres antiagrégants plaquettaires n'ont pas été évalués en phase aiguë ; en revanche le Clopidogrel en dose de charge à 300 mg produit une inhibition des plaquettes en moins de 24 heures et peut être utilisé en cas de contre indication à l'aspirine [33] [7].

DEUXIEME PARTIE

LES CONSEQUENCES POST-AVC

I. Traitement médicamenteux à vie

Après la phase aiguë de l'AVC, la mise en place d'un traitement médicamenteux chronique est indispensable pour éviter tout risque de récurrence. Il est prescrit initialement par le médecin hospitalier au sein de l'UNV, puis repris et réévalué par le médecin traitant au retour au domicile du patient.

1. Traitement anti-thrombotique

Après un AVC ischémique, la mise en place d'un traitement anti-thrombotique est indispensable pour éviter la formation d'un caillot.

a. Rappels physiologiques de l'hémostase

L'hémostase est un processus physiologique complexe destiné à arrêter les saignements. Elle se déroule en 3 étapes successives :

- L'hémostase primaire permet l'obturation de la brèche vasculaire par la formation du clou plaquettaire (figure 10). Suite à la rupture du vaisseau sanguin, les cellules endothéliales libèrent le facteur de Willebrand et permettent l'adhésion des plaquettes via leur récepteur membranaire GPIIb. Ces dernières vont alors s'activer et entraîner [46] [47] :
 - La dégradation des phospholipides membranaires, et le métabolisme de l'acide arachidonique en thromboxane A₂ (TXA₂) par la cyclo-oxygénase 1 (COX 1).
 - La sécrétion du contenu des granules plaquettaires, notamment l'ADP (adénosine diphosphate) et le fibrinogène.

Le TXA₂ et l'ADP vont alors participer au recrutement des plaquettes avoisinantes via leurs récepteurs de surface. Le fibrinogène, lui, va fixer les récepteurs GPIIb-IIIa pour former un agrégat de plaquettes.

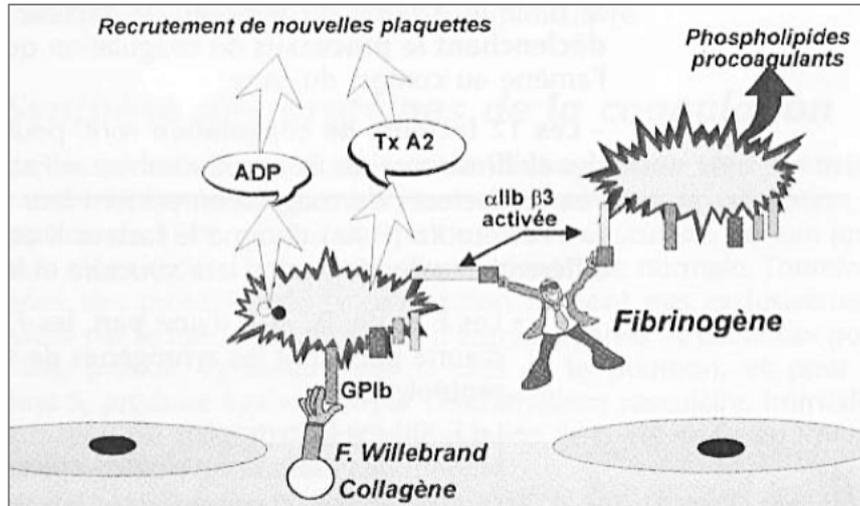


Figure 10 : L'hémostase primaire [46].

- La coagulation correspond à la conversion du fibrinogène en fibrine insoluble qui vient consolider l'agrégat plaquettaire formé précédemment. Cette étape regroupe en réalité une cascade de réaction enzymatique à laquelle participent de nombreux facteurs de coagulation (figure 11) [47] [48].

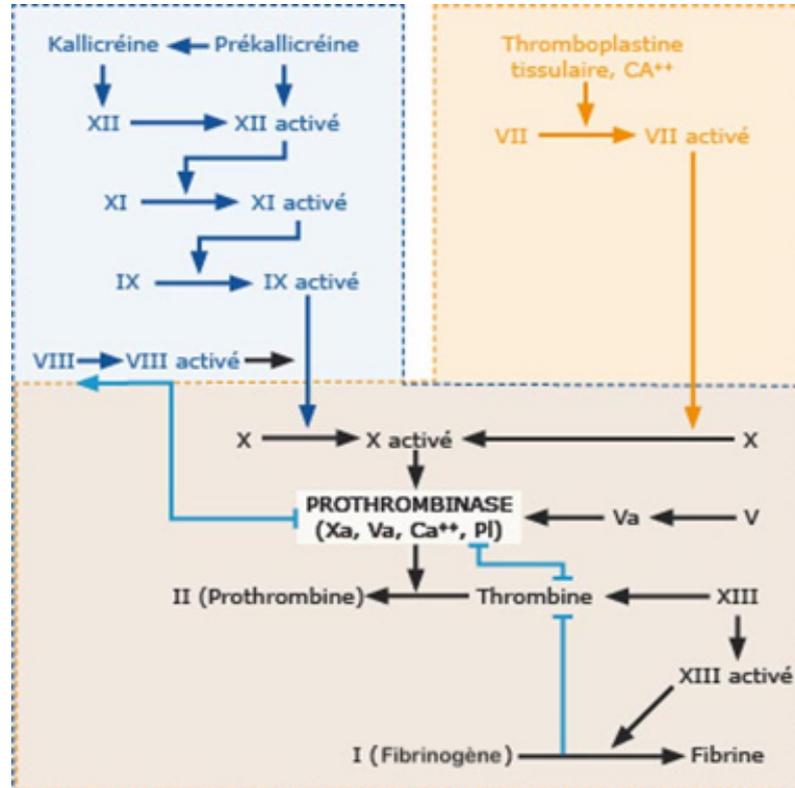


Figure 11 : Schéma simplifié de la coagulation [48].

Les facteurs de coagulation sont principalement synthétisés par le foie et certains nécessitent une étape de carboxylation via la vitamine K : on parle alors de facteur vitamine K dépendant [49] (tableau 4).

Facteurs		Synthèse
I	Fibrinogène	Foie
II	Prothrombine	Foie + vitamine K
V	Proaccélélerine	Foie
VII	Proconvertine	Foie + vitamine K
VIII	F. anti-hémophilique A	Foie
IX	F. anti-hémophilique B	Foie + vitamine K
X	F. Stuart	Foie + vitamine K
XI	F. Rosenthal	Foie
XII	F. Hageman	Foie
XIII	F. stabilisant de la fibrine	Foie

Tableau 4 : Les facteurs de coagulation [49].

- La fibrinolyse correspond à la dégradation du caillot de fibrine, après la réparation de la paroi vasculaire [47].

b. Antiagrégants plaquettaires

Les antiagrégants plaquettaires sont indiqués dans la prévention vasculaire des patients ayant subi un IC non cardio-embolique (liés à l'athérosclérose, à une lacune, ou d'origine indéterminée) [50]. Leur but est de diminuer l'agrégation des plaquettes et inhiber la formation du thrombus. Ils diminuent le risque d'IC de 22% [7].

Deux molécules sont principalement recommandées après un AVC ischémique : l'aspirine à faible dose et le clopidogrel [11]. En revanche, l'association aspirine/clopidogrel à distance de la phase aiguë n'est pas recommandée. En effet, les données actuelles n'indiquent pas de bénéfice à long terme chez les patients ayant eu un IC non cardio-embolique [7] [50].

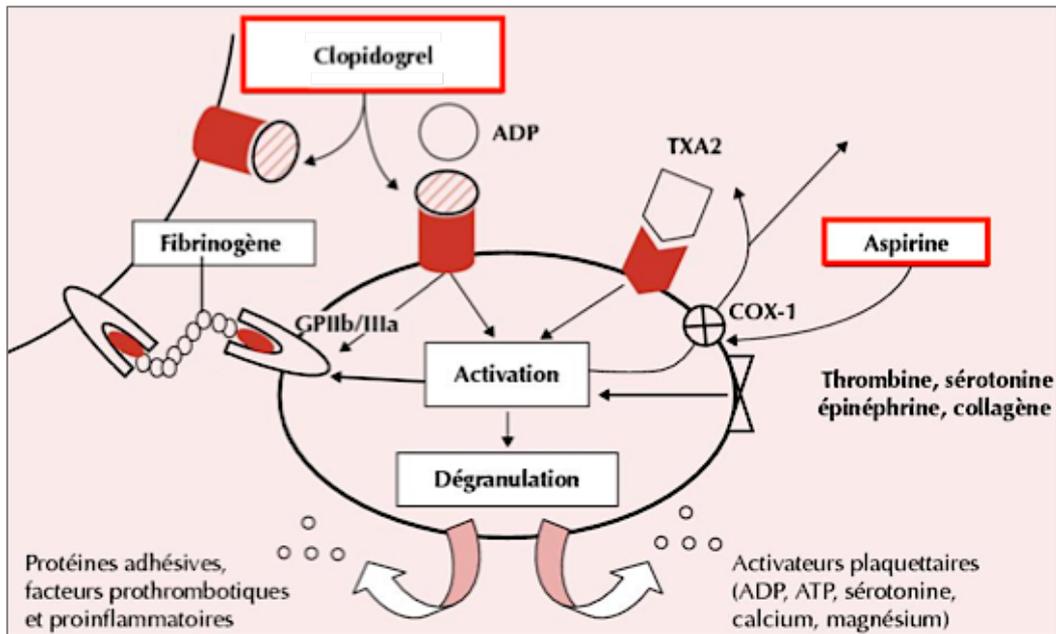


Figure 12 : Mécanisme d'action des antiagrégants plaquettaires [51].

Aspirine : KARDEGIC®, ASPRINE PROTECT®

Présente à l'état naturel dans un certain nombre de plantes comme le saule ou la reine des près, l'aspirine est utilisée depuis l'antiquité par les Grecs (400 avant JC) pour lutter contre la douleur et la fièvre [52]. Cependant, c'est en 1853 qu'a eu lieu la première synthèse chimique de l'acide acétylsalicylique par Charles Gerhardt, en réalisant l'acétylation de l'acide salicylique [53]. La firme allemande Bayer a alors lancé la première utilisation thérapeutique en 1899 sous le nom commercial « Aspirin » (A pour Acétylation, SPIR pour *Spirea* « Reine des près ») [52] [53].

Le mécanisme d'action n'a été découvert qu'en 1982 par le britannique Sir John Vane et ses collaborateurs. L'aspirine est une petite molécule qui interagit avec le site actif des COX ; elle est à l'origine d'une inhibition irréversible par acétylation de la sérine 530 et la formation d'une liaison covalente [53]. L'inhibition des COX entraîne alors une inhibition de la synthèse des prostaglandines (figures 12 et 13).

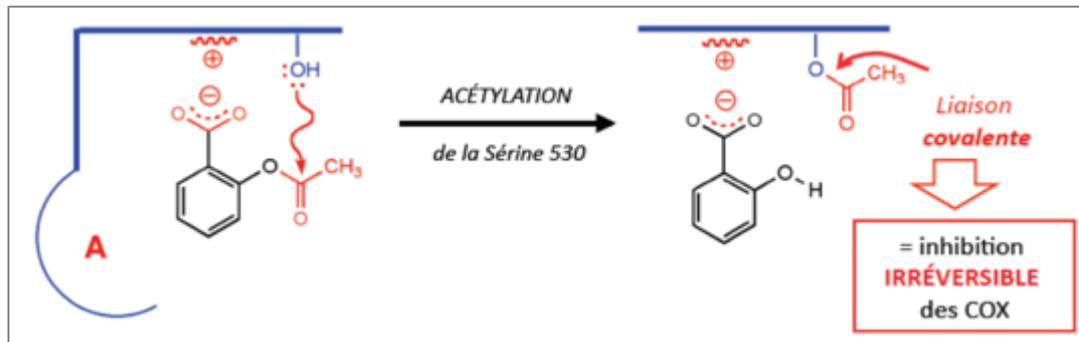


Figure 13 : Mécanisme d'action de l'aspirine [53].

A fortes dose d'aspirine (2 à 3g/j), l'inhibition des COX entraîne une inhibition de la synthèse des prostaglandines inflammatoires, lui conférant ses propriétés anti-inflammatoires, antipyrétiques et antalgiques. En revanche, pour de plus faibles doses, entre 50 et 325mg/j, l'inhibition des COX entraîne au niveau plaquettaire l'inhibition de la synthèse de TXA₂, et donc un effet antiagrégant plaquettaire (figure 12). Comme les plaquettes sont dépourvues de noyau, elles ne peuvent pas resynthétiser de COX et l'effet persistera pendant un temps égal à la durée de vie des plaquettes, soit 7 à 10 jours en moyenne [40] [41] [54].

L'aspirine est l'antiagrégant de référence dans la prévention secondaire des IC non cardio-emboliques ; il réduit le risque de survenue de 13% [7]. Cependant certains effets indésirables sont tout de même à prendre en compte, dont notamment [40] [41] [54] :

- des troubles gastro-intestinaux (hémorragies digestives, ulcères gastriques, perforation de la paroi) par inhibition des prostaglandines protectrices de la muqueuse digestive. Ils sont d'autant plus importants que la dose d'aspirine est élevée.
- un risque hémorragique (hématomes, épistaxis, gingivorragie...) du fait des propriétés anticoagulantes, présent quelque soit le dosage.
- un risque allergique : réactions cutanées (urticaire), asthme, réactions anaphylactiques, œdème de Quincke, syndrome de Reye. Par ailleurs, l'aspirine est formellement contre indiquée chez les personnes présentant une hypersensibilité aux salicylés.

Clopidogrel: PLAVIX®

Le clopidogrel est une pro-drogue. Il subit une biotransformation hépatique en métabolite actif se fixant de façon irréversible au récepteur plaquettaire à l'ADP (P2Y₁₂). Il inhibe ainsi la fixation de l'ADP à son récepteur, et donc l'activation de l'agrégation plaquettaire (figure 12). L'inhibition étant irréversible, cet effet antiagrégant durera le temps du renouvellement des plaquettes (7 à 10 jours) [40] [41] [54].

Comme pour l'aspirine, son utilisation expose à un risque hémorragique non négligeable. Les troubles digestifs sont également présents mais mieux tolérés. En revanche, même s'ils sont rares, il existe de possibles troubles hématologiques dont notamment une neutropénie et un purpura thrombotique thrombocytopénique, imposant immédiatement l'arrêt du traitement [7] [40].

Le clopidogrel est indiqué en prévention secondaire pour ces propriétés antiagrégantes à la posologie de 75mg/j. Il permet de réduire de 21% le risque d'AVC. Il est légèrement plus efficace que l'aspirine, mais si on prend en considération l'efficacité, la tolérance et le coût, l'aspirine est davantage prescrit [7] [40].

c. Anticoagulants oraux

Les anticoagulants oraux sont les médicaments de choix devant un IC cardio-embolique, notamment en cas de FA, car ils diminuent leur risque de survenu de 70%. En revanche, ils ne confèrent pas de bénéfice par rapport à l'aspirine dans les IC liés à l'athérosclérose [7] [50].

Les médicaments sont divisés en deux classes selon le mécanisme d'action : les anti-vitamines K (AVK) et les anticoagulants oraux directs (AOD).

AVK

Administrés par voie orale, les AVK ont une action indirecte sur la coagulation en inhibant la synthèse des facteurs de coagulation vitamine K dépendant.

La vitamine K est un cofacteur de la carboxylase hépatique. Sous sa forme réduite, elle permet l'activation par γ -carboxylation des facteurs vitamine K dépendants (tableau 4).

Les AVK sont des inhibiteurs de l'époxyde réductase par analogie de structure avec la

vitamine K ; ils empêchent son activation et donc la synthèse des facteurs de coagulation (figure 14) [54] [55].

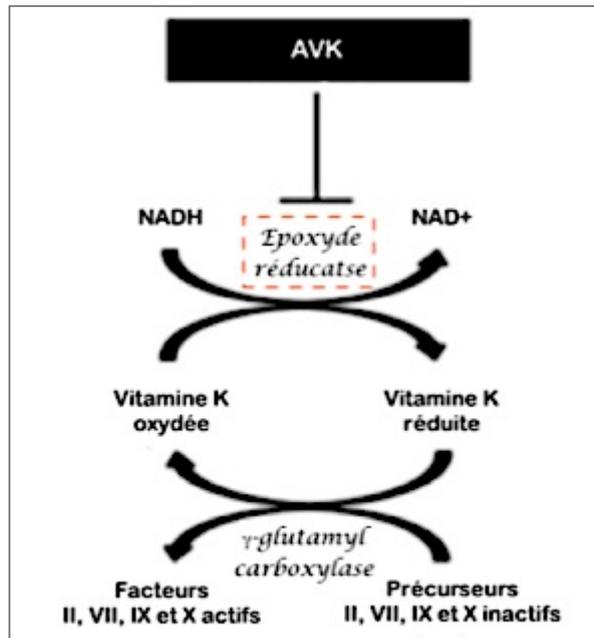


Figure 14 : Mécanisme d'action des AVK [56].

Trois molécules sont actuellement sur le marché (tableau 5). Administrés par voie orale, le délai d'action des AVK est lié à la biosynthèse hépatique ; l'effet anticoagulant se met en place progressivement avec le renouvellement des facteurs de coagulation. L'équilibre du traitement demande 5 jours au minimum. En revanche, l'effet anticoagulant peut persister plusieurs jours après l'arrêt du traitement [54] [55].

Produits	Délai d'action	Durée d'action	Demi-vie
Dérivés coumariniques			
Warfarine COUMADINE®	2 à 3 jours	5 à 7 jours	Longue (40h)
Acénorcoumarol SINTROM® MINISINTROM®	1 à 2 jours	3 à 4 jours	Courte (8h)
Dérivé de l'indane-dione			
Fluindione PREVISCAN®	1 à 2 jours	2 à 3 jours	Longue (30h)

Tableau 5 : Les AVK [54].

Le principal effet indésirable est le risque hémorragique : épistaxis, gingivorragies, hématurie, hématomes liés à des traumatismes minimes, hémorragies digestives... Or, les AVK ont un index thérapeutique étroit. La dose minimale efficace et la dose maximale tolérée sont proches, et différentes pour chaque patient. L'instauration du traitement se fait donc individuellement et progressivement. La dose efficace est suivie et adaptée si besoin en fonction de l'INR. Il indique l'équilibre de la coagulation pour une valeur cible entre 2 et 3 (3 et 4 en cas de valves cardiaques). A l'initiation du traitement, l'INR est contrôlé 1 à 2 fois par semaine afin de réévaluer le dosage. Une fois stabilisé, un contrôle mensuel est obligatoire. En cas de surdosage (INR > 4,5) le risque hémorragique est maximal. La conduite à tenir est fonction de la valeur de l'INR et des symptômes. Un traitement antidotique par vitamine K *per os* peut être envisagé [54] [55].

A noter aussi que les AVK présentent une forte liaison aux protéines plasmatiques, responsable de nombreuses interactions médicamenteuses. Une attention particulière devra être portée sur l'automédication. De plus, du fait de leur mécanisme d'action, les AVK ont de potentielles interactions avec l'alimentation, notamment les aliments riches en vitamine K. Une éducation du patient doit être mise en place lors de l'institution du traitement [54] [55].

AOD

Les AVK sont restés pendant longtemps les anticoagulants oraux de référence. Cependant, face aux contraintes de prise et aux accidents hémorragiques qu'ils engendrent, les AOD ont fait leur apparition dans les années 2000.

Ce sont des inhibiteurs directs, sélectifs et réversibles des facteurs de coagulation activés. Aujourd'hui 4 molécules sont disponibles sur le marché [55] :

- Le Dabigatran PRADAXA® : inhibiteur direct de la thrombine.
- Le Rivaroxaban XARELTO®, l'Apixaban ELIQUIS®, et l'Edoxavan LIXIANA® : inhibiteurs directs du facteur X activé.

L'action anticoagulante est directe. Elle se répercute sur les tests de la coagulation classique (TP et TCA), mais aucun ne permet de la quantifier car ils ne sont pas assez spécifiques. Aucun examen de suivi thérapeutique n'est donc nécessaire, sauf en cas de surdosage potentiel pour une évaluation du risque hémorragique, qui constitue le

principal effet indésirable. A noter que les AOD sont principalement éliminés par voie rénale. La clairance de la créatinine est un paramètre à surveiller lors du traitement à raison d'une fois par an afin d'adapter si besoin le dosage ou de trouver une alternative thérapeutique. De plus, les AOD sont des substrats de la glycoprotéine P, donc tous les médicaments inducteurs ou inhibiteurs de cette protéine peuvent influencer l'effet anticoagulant, nécessitant des précautions d'emploi (rifampicine, amiodarone, vérapamil...) [41] [55].

Les AOD n'ont pas d'avantage clinique démontré par rapport aux AVK en prévention des AVC et embolies associées à la FA : leur efficacité ainsi que le risque hémorragique sous jacent est le même. Il n'y a pas d'intérêt à leur prescription chez un sujet déjà équilibré sous AVK mais ils constituent une solution de recours (tableau 6).

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> • Alternative thérapeutique quand les AVK sont contre indiqués, mal tolérés, ou que l'INR est difficile à atteindre. • Délai d'action plus court. • Pas de contraintes de prises. • Moins de contraintes alimentaires. • Aucune surveillance biologique mensuelle obligatoire. 	<ul style="list-style-type: none"> • Effet anticoagulant très sensible à l'oubli d'une prise (demi-vie courte : 12h). • Aucun moyen de mesurer le degré d'anticoagulation. • Absence d'antidote en cas de surdosage. • Expérience clinique plus faible du fait d'une mise sur le marché plus récente.

Tableau 6 : Avantages et inconvénients des AOD par rapport aux AVK [50].

2. Traitement des facteurs de risques

D'après la HAS, les patients post-AVC sont des patients à haut risque cardiovasculaire. Ainsi, les objectifs sont plus stricts afin d'éviter les récives : un traitement médicamenteux des facteurs de risque est indispensable d'emblée. Il s'accompagne évidemment d'une hygiène de vie rigoureuse et de mesures hygiéno-diététiques qui doivent être expliquées aux patients.

a. Traitement antihypertenseur

Traiter l'HTA est incontournable et permet de réduire le risque de rechute de 26% pour les AVC ischémiques, et de 80% pour les AVC hémorragiques [16]. Un traitement antihypertenseur se justifie d'emblée en association avec des mesures hygiéno-diététiques, et sans attendre les bénéfices de ces mesures. L'objectif est de maintenir une PA inférieure à 140/90 mmHg (130/80 chez le diabétique). Cette valeur cible est à adapter suivant les patients ; l'existence d'insuffisance rénale, le risque d'hypotension orthostatique chez la personne âgée et les traitements associés doivent être pris en considération [11].

Le traitement antihypertenseur débute toujours par une monothérapie, puis en cas de réponse tensionnelle insuffisante, on instaure une association en bi voire en trithérapie [50]. Le choix de la classe thérapeutique doit être adapté à chaque patient [11]. Il est fonction des autres facteurs de risque, des contre-indications, des effets indésirables, mais aussi du bilan biologique initial (ionogramme, bilan rénal, bilan lipidique et glycémique) [50]. Dans le cadre d'un traitement post-AVC, les diurétiques thiazidiques ainsi que les inhibiteurs de l'enzyme de conversion (IEC) ont démontré leur efficacité. Les inhibiteurs calciques n'ont pour l'instant fait l'objet d'aucune étude mais sont très utilisés. En revanche, les β -bloquants semblent moins efficaces dans la prévention des AVC et sont principalement réservés à leur indication d'élection, l'angine de poitrine [7]. Dans tous les cas, le traitement choisi est réévalué tous les mois jusqu'à stabilisation, puis tous les 3 à 6 mois [50].

Diurétiques

Les diurétiques sont des substances pharmacologiques capables d'inhiber la réabsorption rénale du sodium. Ils induisent un effet natriurétique avec une augmentation de l'élimination de l'eau, à l'origine de leur indication dans le traitement de l'HTA et des états oedémateux.

Les molécules diurétiques sont séparées en plusieurs classes selon leur site d'action rénale, et selon l'excrétion ou la réabsorption de potassium que cela entraîne (figure 15) [54] [57]:

- Les diurétiques hypokaliémiants :
 - Les diurétiques de l'anse: Furosémide (LASILIX®) et Bumétanide (BURINEX®). Ils agissent au niveau de la branche ascendante de l'anse de Henlé en bloquant le symport $\text{Na}^+/\text{K}^+/\text{Cl}^-$ et permettent l'élimination de 25% du sodium.
 - Les diurétiques thiazidiques: Hydrochlorothiazide (ESIDREX®), Ciclétanine (TENSTATEN®) et Indapamide (FLUDEX®). Ils agissent au niveau du tube contourné distal en bloquant le symport Na^+/Cl^- et induisent l'excrétion de 5 à 10% du sodium.
- Les diurétiques hyperkaliémiants : ils agissent au niveau du tube collecteur et entraîne un effet diurétique moins intense (1 à 3%). On distingue les antagonistes compétitifs des récepteurs à l'aldostérone (Spironolactone ALDACTONE® et Eplérénone INSPRA®) et les inhibiteurs des canaux sodiques (Amiloride MODAMIDE®).

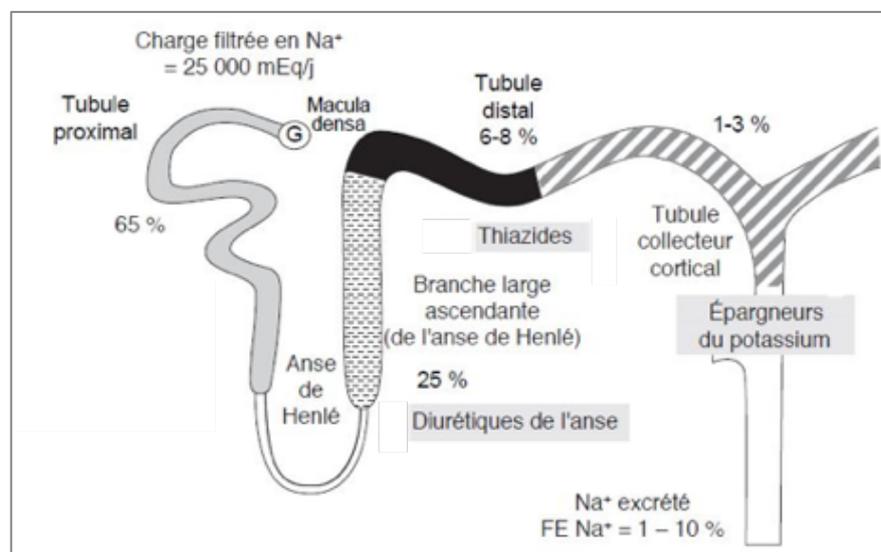


Figure 15 : Site d'action des diurétiques [58].

Selon les recommandations de la HAS, le traitement de l'HTA se fait en première intention par les diurétiques thiazidiques [11]. Ils apparaissent comme les mieux tolérés

avec une efficacité démontrée. Leur durée d'action est supérieure (14h) à celle des diurétiques de l'anse (6h), et leur action natriurétique plus modérée (5 à 10%) permet justement de limiter les effets indésirables de pollakiuries et d'impériosités mictionnelles. Ils exposent tout de même à un risque d'hypokaliémie et d'alcalose métabolique, ainsi que d'hyponatrémie et de déshydratation à ne pas négliger. Un bilan biologique régulier pour contrôler les éléments hydro-électrolytiques est indispensable. De même, tous les médicaments influençant la kaliémie font l'objet d'une contre indication car ils peuvent être à l'origine de perturbations cardiaques graves (tachycardie et torsade de pointe) [54] [57].

IEC

Physiologiquement, la PA est régulée par le système rénine-angiotensine-aldostérone (SRAA) (figure 16). L'angiotensinogène, produite majoritairement par le foie, subit une première protéolyse par la rénine pour donner l'angiotensine I, elle-même transformée en angiotensine II par l'enzyme de conversion. L'angiotensine II qui circule dans le sang est active, et se fixe notamment sur les récepteurs AT1. Très nombreux dans l'organisme, ils sont à l'origine d'une augmentation de la PA par vasoconstriction, sécrétion d'aldostérone au niveau des surrénales, rétention hydrosodée au niveau rénal et remodelage cardiovasculaire (athérosclérose, hypertrophie) [59].

Les IEC inhibent la conversion de l'angiotensine I en angiotensine II, et donc ses effets néfastes sur les récepteurs AT1. Ils induisent donc une action vasodilatatrice et anti-hypertensive [54]. De plus, ils ont l'avantage d'avoir un effet néphroprotecteur. En effet, en réduisant les résistances vasculaires et la pression de la perfusion rénale, ils permettent de ralentir la progression de la néphropathie, notamment chez le diabétique [41]. Plusieurs molécules sont actuellement sur le marché, et elles sont toutes identifiables par le suffixe « pril » comme par exemple l'Enalapril (RENITEC®), le Ramipril (TRIA TEC®), le Périndopril (COVERSYL®) ou encore le Lisinopril (ZESTRIL®).

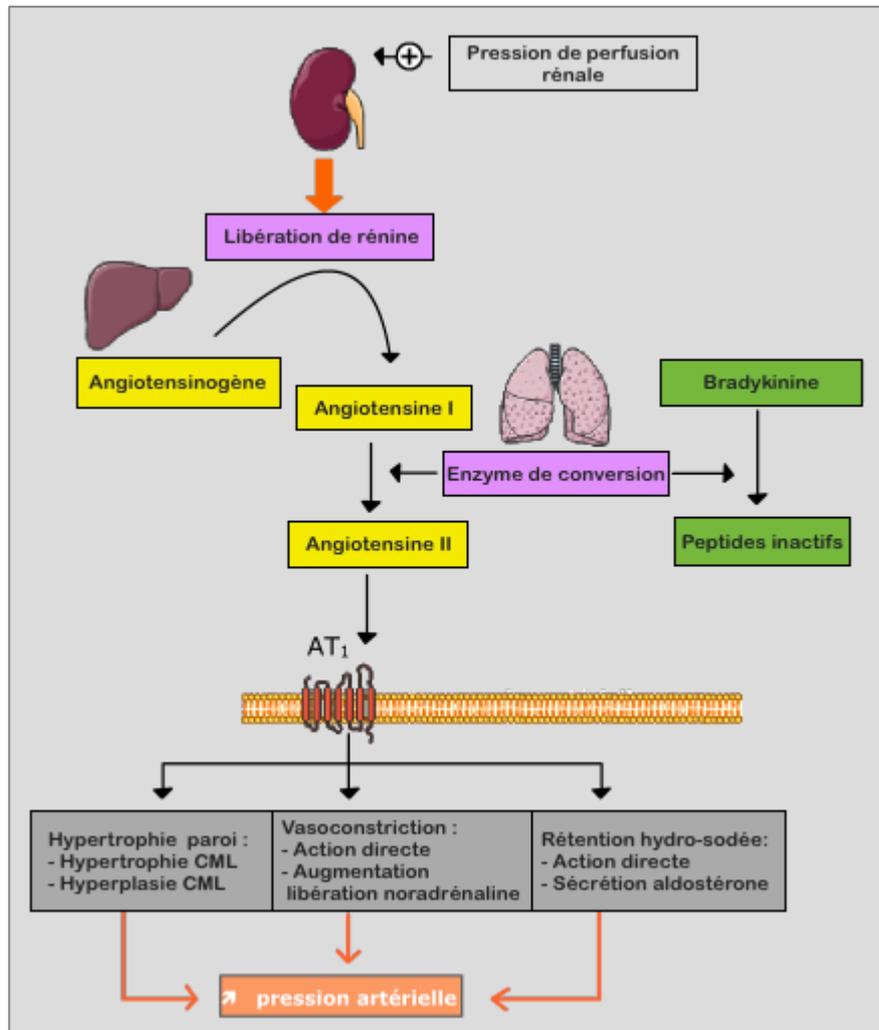


Figure 16 : Physiologie du SRAA [59].

Les IEC exposent à un risque d'hypotension et/ou d'insuffisance rénale aiguë fonctionnelle, notamment en cas de déplétion hydrosodée. De plus, ils peuvent engendrer une hyperkaliémie et de potentielles conséquences cardiaques graves. Ainsi, une surveillance biologique de la fonction rénale et de la kaliémie est nécessaire. De même, l'association avec les diurétiques et les médicaments hyperkaliémiants nécessitent des précautions d'emploi [41] [54].

Dans l'ensemble, la tolérance des IEC est tout de même relativement bonne. Néanmoins, de part leur mécanisme d'action, ils inhibent la dégradation de la bradykinine (figure 16) et peuvent être à l'origine d'une toux d'irritation persistante, imposant l'arrêt du traitement.

En alternative, il est possible de prescrire un sartan tel que le Candésartan (KENZEN®), l'Irbésartan (APROVEL®), le Losartan (COZAAR®), l'Olmésartan (ALTEIS®), le Telmisartan (MICARDIS®) ou le Valsartan (TAREG®). Les sartans sont des antagonistes des récepteurs AT1. Leur effet thérapeutique est semblable à celui des IEC, mais ils ont l'avantage de ne pas entraîner d'accumulation de la bradykinine, et donc pas de toux d'irritation [54].

Inhibiteurs des canaux calciques

La classe des inhibiteurs des canaux calciques regroupe un certain nombre de molécules. Elles bloquent les canaux calciques voltage-dépendants de type L à l'origine d'un effet vasculaire ou d'un effet cardiaque selon les cellules ciblées [41] [54].

Le groupe des dihydropyridines (DHP) se fixe sur la face extracellulaire des canaux calciques fermés, donc principalement au niveau vasculaire où l'état dépolarisé est long. Elles induisent donc une vasorelaxation artérielle et un effet anti-hypertenseur et anti-spastique. Parmi elles, on retrouve l'Amoldipine (AMLOR®), la Félodipine (FLODIL®), la Lercanidipine (LERCAN®), la Manidipine (IPERTEN®), la Nifédipine (ADALATE®) ou encore la Nicardipine (LOXEN®) [41] [54].

Les principaux effets indésirables seront liés à la vasodilatation périphérique. On retrouve le plus souvent des oedèmes des jambes, des céphalées, des rougeurs de la face et flush, une hypotension et des vertiges [41] [54].

b. Traitement anti-cholestérolémiant

Un traitement hypocholestérolémiant est indispensable pour atteindre un objectif de LDL-cholestérol < 1,0g/L [11]. Les statines constituent le choix de première intention [49]. Leur efficacité dans la prévention des AVC a été largement démontrée avec une réduction du risque allant de 19 à 32% [16].

Les statines sont des inhibiteurs compétitifs de l'HMG-CoA réductase, une enzyme intervenant dans la synthèse endogène du cholestérol. Elles permettent ainsi une action hypocholestérolémiante puissante (30%) en association avec un régime assidu et adapté. Plusieurs molécules sont sur le marché : la Pravastatine (VASTEN® ELISOR®),

la Simvastatine (ZOCOR®), la Fluvastatine (FRACTAL®), l'Atorvastatine (TAHOR®) et la Rosuvastatine (CRESTOR®) [41] [54].

Les effets indésirables sont dose-dépendants et essentiellement musculaires avec des myalgies voire une rhabdomyolyse et une élévation de la créatine phosphokinase (CPK). Un dosage préalable de la CPK et une surveillance pendant toute la durée du traitement est nécessaire ; toute élévation significative entrainera l'arrêt du traitement.

Par ailleurs, leur métabolisation hépatique par les cytochromes CYP 3A4 implique de nombreuses interactions médicamenteuses, notamment avec les inhibiteurs enzymatiques puissants qui majorent le risque de rhabdomyolyse (antifongiques azolés, anti-protéase, jus de pamplemousse,...) [41] [54].

En cas de contre indication aux statines ou d'échec thérapeutique, il est possible d'avoir recours à d'autres molécules [41] [54] :

- Les fibrates présentant une action essentiellement hypotriglycéridémiant. Ils sont prescrits en deuxième intention et ne doivent en aucun cas être associés aux statines car ils présentent eux aussi un risque de rhabdomyolyse. Quatre molécules sont disponibles : le Gemfibrozil (LIPUR®), le Fénofibrate (LIPANTHYL®), le Bézafibrate (BEFIZAL®) et le Ciprofibrate (LIPANOR®).
- L'Ezetimibe (EZETROL®), inhibiteur de l'absorption intestinale du cholestérol. Son action hypocholestérolémiant est moins importante que celle des statines mais sa tolérance est bien meilleure. Il peut être utilisé seul ou en association avec une statine (+ Simvastatine INEGY®).

c. Traitement antidiabétique

En fonction du type de diabète, la stratégie thérapeutique n'est pas la même.

Diabète de type 1 : insulinothérapie

Le traitement d'un diabète de type 1 passe obligatoirement par une insulinothérapie pour combler le défaut de sécrétion du pancréas. Une hospitalisation initiale est systématique pour la mise en route du traitement et la titration de l'insuline [60].

Les insulines thérapeutiques dérivent de l'insuline native et sont produites par génie génétique. La modification des acides aminés permet alors d'obtenir des cinétiques différentes selon les spécialités. En effet, il existe des insulines ultra-rapides qui agissent en 15 minutes mais seulement pour une durée de 5 heures (HUMALOG® et NOVORAPID®) et des insulines lentes qui agissent en 2 heures pour une action allant jusqu'à 24 heures (LANTUS® et LEVEMIR®). De fait, plusieurs schémas thérapeutiques peuvent être proposés pour mimer au mieux l'insulinosécrétion physiologique [54].

Les insulines se présentent le plus souvent sous forme de stylo et de cartouche pour une injection sous-cutanée. L'éducation thérapeutique par les professionnels de santé est alors indispensable. Le principal risque est l'hypoglycémie liée à un surdosage. Dans le cas où le patient n'arrive pas à s'équilibrer, ou chez le jeune enfant par exemple, l'utilisation d'une pompe à insuline externe peut être envisagé [54] [60].

Diabète de type 2 : antidiabétiques oraux

Dans le cadre d'un diabète de type 2, l'objectif thérapeutique est d'obtenir une hémoglobine glyquée (HbA1c) $\leq 8\%$, ou $\leq 7\%$ si l'AVC est antérieur à 6 mois [11].

Le traitement débute toujours par une monothérapie, avec en première intention la Metformine (GLUCOPHAGE® et STAGID®). De la famille des Biguanides, la Metformine augmente l'affinité des récepteurs pour l'insuline, diminue l'absorption intestinale du glucose, et inhibe la néoglucogénèse hépatique. Elle a l'avantage de ne pas entraîner d'hypoglycémie, en revanche elle est à l'origine de troubles digestifs sévères pouvant causer l'arrêt du traitement. De plus, elle expose à un risque, rare mais grave, d'acidose lactique. En effet, de part son mécanisme d'action, elle oriente le métabolisme vers une glycolyse anaérobie avec formation de lactate. Par conséquent, la Metformine est formellement contre indiquée en cas d'insuffisance rénale ou d'hypoxie cellulaire, et tous les médicaments susceptibles d'entraîner une augmentation de la lactatémie font l'objet de précautions d'emploi (produits de contraste, IEC, diurétiques) [54].

En cas de contre-indication ou d'intolérance à la metformine, on utilise un sulfamide (Glicazide DIAMICRON® Glibenclamide DAONIL® Glimépiride AMAREL®), ou un glinide (Répaglinide NOVONORM®). Ce sont des insulino-sécréteurs : en se fixant sur les canaux potassiques des cellules β des îlots de Langerhans, ils provoquent l'exocytose des granules contenant l'insuline. L'effet indésirable majeur est donc le risque

d'hypoglycémie qui peut être favorisée par l'insuffisance rénale ou hépatique, la malnutrition, ainsi que la prise d'alcool ou d'autres médicaments. Une prise de poids peut aussi être observée au cours du traitement par l'action orexigène de l'insuline [54].

Le traitement est réévalué tous les 3 mois. Si l'objectif de glycémie est non atteint, une bi-thérapie associant la metformine avec un sulfamide est possible. Si par cas cela ne suffit toujours pas, une tri-thérapie peut être envisagée en ajoutant soit un inhibiteur de l' α -glucosidase (Acarbose GLUCOR®), soit un incrétinomimétique analogue du GPL-1 (Dulaglutide TRULICITY® et Liraglutide VICTOZA®), ou un incrétinopotenteur inhibiteur de la DPP-4 (Sitagliptine JANUVIA® et Vildagliptine GALVUS®). L'insulinothérapie est la solution de dernier recours après avis d'un spécialiste [60].

II. Séquelles motrices et cognitivo-comportementales

1. Généralités

L'AVC entraîne une nécrose cérébrale à l'origine de conséquences motrices, cognitives et comportementales. La nature de ces séquelles et leur intensité est fonction de l'étendue et de la localisation de la lésion. Elles peuvent être définitives, ou résolutives avec le temps notamment grâce à la mise en place d'une rééducation précoce et intensive.

Les séquelles les plus fréquemment rapportées sont les troubles de l'équilibre (50,3%), les troubles de la mémoire (42,1%) et l'atteinte motrices d'un ou plusieurs membres du corps (37,2%). On retrouve aussi des troubles du langage ou de l'articulation (33,9%), des troubles visuels (23,1%), des troubles sensitifs (19,6%), une incontinence urinaire (16,5%) et des troubles de la déglutition (13,3%) [61].

Séquelles motrices	Séquelles cognitivo-comportementales		
<ul style="list-style-type: none"> • Hémiplégie • Troubles urinaires • Troubles visuels • Dysarthries • Troubles de la déglutition 	Fatigue	Séquelles cognitives <ul style="list-style-type: none"> • Attention • Mémoire • Langage • Perception 	Séquelles psychiques <ul style="list-style-type: none"> • Anxiété • Dépression

Tableau 7 : Séquelles post-AVC les plus fréquents.

Leur répercussion sur l'autonomie fonctionnelle et la qualité de vie du patient est importante et doit être évaluée afin d'optimiser le retour du patient à son domicile.

2. Rééducation

a. Principe

Une fois que les risques vitaux sont écartés, une rééducation précoce débute au sein de l'UNV [7]. La rééducation a pour but de limiter l'impact des conséquences physiques et neuropsychologiques sur la vie quotidienne du patient et d'instaurer la plus grande autonomie possible. Elle comprend une récupération des fonctions neurologiques pour diminuer les déficiences, mais aussi la mise en place de stratégie d'adaptation et de compensation lorsque la récupération n'est pas envisageable. Les programmes de rééducation regroupent un travail en intensité et une répétition régulière de la tâche à réapprendre. Le choix de la technique et ses modalités sont individualisés selon les déficiences et leur retentissement mais il est nécessaire de combiner les méthodes sans se limiter à une approche exclusive [7] [62].

La récupération de la fonction motrice est maximale dans les 3 à 6 premiers mois alors que la récupération des fonctions cognitives se poursuit sur des périodes beaucoup plus longue, pouvant excéder l'année. La durée de la rééducation est variable et dépend de la gravité de l'AVC et des séquelles [11].

L'orientation à la sortie de l'UNV dépend du projet de rééducation. Un ensemble de facteurs individuels sont pris en compte (déficiences et incapacités du patient, troubles psychiques et comportementaux, comorbidités) auxquels s'ajoutent des facteurs environnementaux nécessitant une évaluation situationnelle et sociale. Si le patient est indépendant dans les activités de la vie quotidienne malgré ses déficiences, l'organisation du retour au domicile est préférable. En revanche, si les séquelles sont trop importantes, un transfert vers un centre de soins de suite et de réadaptation (SSR) est envisagé [7].

b. Bilan initial des séquelles post-AVC

Le médecin de médecine physique et de réadaptation (MPR) réalise un bilan initial afin de synthétiser les séquelles du patient et d'évaluer son autonomie dans les actes de la vie quotidienne. Il apprécie la posture et la déambulation, la gestuelle et la préhension, la déglutition et les conduites alimentaires, la vision, la communication (langage, écriture), la compréhension et l'expression, l'humeur, la maîtrise vésico-sphinctérienne, ainsi que la fatigabilité [11]. Pour évaluer le degré de dépendance du patient deux tests neurologiques sont fréquemment utilisés [7] [17] :

- L'échelle de Rankin permet de définir de façon générale le handicap fonctionnel du patient dans son contexte de vie. Elle comprend 7 items allant du caractère asymptomatique au décès et fait appel à un interrogatoire structuré (annexe 5).
- L'index de Barthel évalue 10 aspects fondamentaux de la vie quotidienne concernant les capacités à se prendre en charge et à se déplacer (annexe 6). Un sujet normal obtient un score de 100, un score inférieur à 60 témoigne d'une dépendance.

Ce bilan détermine les objectifs et les modalités de rééducation. Il doit être actualisé périodiquement afin de réajuster la prise en charge du patient [11].

c. Prise en charge pluridisciplinaire

Le médecin MPR organise la rééducation et met en place les soins à apporter au patient en fonction de ses besoins. Il assure ensuite la coordination entre les différents intervenants [11].

Le kinésithérapeute assure la rééducation des troubles sensitivomoteurs, de l'équilibre, de la marche et de la préhension. Il travaille conjointement avec l'ergothérapeute qui participe à l'acquisition de l'autonomie notamment par l'aménagement du lieu de vie. L'orthophoniste prend en charge les troubles cognitifs comme les troubles du langage, les troubles de la déglutition, les troubles mnésiques et attentionnels [7] [11] [50].

L'infirmier permet l'apport d'aides techniques et de divers soins spécifiques comme la pose de sonde gastrique. En collaboration avec l'aide soignant, il assure les soins,

l'hygiène et le confort du malade et participe à l'éducation du patient et à celle de son entourage [11].

Les atteintes neuropsychologiques telles que les troubles de l'humeur, l'anxiété et la dépression sont diagnostiquées et prises en charge par un psychiatre. Un psychologue peut aussi instituer une thérapie afin d'améliorer l'acceptation des déficiences, d'augmenter la participation du patient et d'apporter un soutien aux familles et aidants [7] [11] [50].

Dans le cadre de complications, d'autres professionnels de santé peuvent être sollicités comme le médecin ORL, le cardiologue, l'ophtalmologue ou l'orthoptiste [11].

Cette prise en charge rééducative se fait en lien avec les structures médico-sociales externes et la collaboration d'assistance sociale pour garantir les aides financières et professionnelles.

d. Plasticité cérébrale

La plasticité cérébrale désigne la capacité du cerveau à réorganiser ses connexions en fonction de l'environnement et des expériences vécues. La structure neuronale n'est pas figée et fait l'objet d'un perpétuel remaniement tout au long de la vie. Ceci est nécessaire à la maturation psychique et à l'apprentissage, mais aussi pour compenser une perte de fonction induite par une lésion, notamment l'AVC [63].

Depuis l'avènement de techniques précises d'imagerie fonctionnelle (PETScan, IRM fonctionnelle, magnétoencéphalographie), les principes de réorganisation cérébrale sont mieux compris. La récupération spontanée post-lésionnelle regroupe un ensemble de mécanismes complexes nécessitant la formation de nouvelles connexions neuronales (repousse axonale, arborisation dendritique, synaptogénèse, neurogénèse), et la modification de l'efficacité des transmissions synaptiques [63] [64]. Deux facteurs influencent cette récupération [7] :

- l'âge, avec une réduction des capacités de réorganisation intracérébrales spontanée au fil des années,
- et le volume lésionnel ; plus large est la lésion, moins grandes sont les possibilités fonctionnelles.

Après l'installation de l'AVC, la récupération clinique spontanée, qu'elle soit motrice, sensitive ou cognitive, est quasi-constante et se divise en deux phases [7] [64]:

- La première phase de récupération est rapide et s'étend sur les 2 à 3 premiers mois après l'AVC. Elle implique des mécanismes de plasticité cérébrale rapides, mis en jeu dès la lésion :
 - La régression du diaschisis, c'est à dire une réduction progressive d'inhibitions induites par la lésion cérébrale sur des régions intactes mais fonctionnellement liées à la zone lésée.
 - L'activation d'aires corticales péri-lésionnelles, par une levée d'inhibition de circuits neuronaux préexistants mais jusqu'ici non fonctionnels.
 - La diminution de la latérisation hémisphérique pour favoriser la récupération de l'hémisphère atteint.
- La seconde phase, du 3^{ème} au 18^{ème} mois, est plus lente. Elle correspond à une réorganisation cérébrale plus structurelle et durable dont notamment la réorganisation des cartes cérébrales, avec déplacement des fonctions cérébrales vers une aire voisine (bourgeoisement synaptique, créations de nouveaux circuits). Au delà, il est admis que la récupération ne progresse plus.

Cette récupération peut être améliorée en modulant la plasticité cérébrale par des facteurs externes. La rééducation du patient victime d'un AVC est indispensable. Plusieurs études prouvent, à l'aide des systèmes d'imagerie, que le réapprentissage et la répétition des gestes déficients permettent une réorganisation intracérébrale, à l'origine d'une amélioration clinique supérieure à l'évolution spontanée. Des effets positifs sont observés même lors d'une rééducation tardive (1 à 2 ans après l'AVC) [63] [64].

Il est aussi possible d'avoir recours à une stimulation magnétique transcrânienne. Les stimulations sont appliquées de façon rapide et répétée, et le choix de la fréquence est fonction de l'effet recherché [63] [64] :

- soit une haute intensité (5Hz) pour stimuler l'excitabilité de l'hémisphère lésé et augmenter la performance motrice des patients victimes d'AVC,
- soit à basse intensité (1Hz) pour réduire l'excitabilité de l'hémisphère sain, et limiter son effet inhibiteur sur l'hémisphère atteint.

Les études ont montré que ceci permettait une amélioration fonctionnelle et que le bénéfice se maintenait pendant un an.

Certains médicaments peuvent également stimuler la plasticité cérébrale. Des études sur l'animal ont montré que les neuroleptiques et les benzodiazépines ralentissent la récupération post-lésionnelle, alors que les amphétamines l'accélèrent. Ces résultats sont controversés par des résultats chez l'Homme moins probants, mais une étude a cependant prouvé l'efficacité de la Fluoxétine sur l'amélioration de la performance motrice après l'AVC. Comparé à un traitement placebo, elle permet une meilleure récupération fonctionnelle en terme d'amélioration de la marche et d'activités de la vie quotidienne [63].

3. Séquelles sensitivo-motrices et fonctionnelles

L'AVC est la première cause de handicap acquis en France. D'après l'enquête « Handicap-Santé », 25% des survivants présentent un handicap léger à modéré un mois après la survenue de l'AVC, et 34% ne peuvent pas marcher sans assistance. On constate par ailleurs une augmentation du risque de séquelles avec l'âge [61].

a. Hémiplégie

Définition

L'hémiplégie est un trouble de la motricité volontaire dans une moitié du corps, faisant suite à une lésion de la voie pyramidale. C'est la voie nerveuse principale impliquée dans les ordres moteurs et les mouvements volontaires. Elle débute dans le cerveau et rejoint la moelle épinière pour véhiculer l'information jusqu'aux muscles. Une décussation des fibres nerveuses au niveau du bulbe rachidien permet alors un contrôle des mouvements du côté opposé à l'hémisphère cérébral en cause. L'hémiplégie est donc controlatérale à la lésion ou, exceptionnellement homolatérale si elle siège en aval de la décussation [62]. En fonction de la localisation de la lésion, on différencie également [65] :

- une hémiplégie proportionnelle quand les membres supérieur et inférieur sont atteints de façon égale par lésion au niveau de la substance blanche ;
- et une hémiplégie non-proportionnelle quand le déficit prédomine sur un membre par atteinte du cortex (substance grise).

Troubles associés

➤ Spasticité

L'hémiplégie est souvent accompagnée de troubles du tonus. La prévalence de la spasticité en post-AVC est estimée entre 17 et 46% [66]. Elle apparaît quelques jours après la paralysie et augmente avec le temps avant de se stabiliser 3 à 4 mois après l'AVC [67]. Suite aux lésions cérébrales, la moelle épinière agit de manière indépendante et envoie un nombre très important d'influx nerveux aux muscles du corps, à l'origine d'une hypertonie musculaire. Cette augmentation du tonus musculaire se traduit alors par une raideur et une difficulté à la mobilisation des articulations. Elle est responsable d'une perturbation des mouvements des membres supérieurs et inférieurs, d'une gêne à la préhension et à la marche, mais aussi de douleurs consécutives aux contractures musculaires [66] [67].

L'importance de la spasticité peut se mesurer par l'échelle d'Ashworth (annexe 7) qui évalue la résistance d'un muscle lors de son allongement passif. Il est également indispensable d'évaluer le retentissement de la spasticité sur les capacités fonctionnelles : nombres de muscles atteints, amplitudes articulaires, douleurs associées, positions inconfortables et gênantes suite à l'hypertonie musculaire [66].

La kinésithérapie est le traitement de base. La rééducation comprend des postures d'étirements musculaires visant à inhiber les mouvements anormaux et lutter contre les rétractions musculo-tendineuses. Son efficacité est reconnue mais seulement à court terme. Si la spasticité est vraiment gênante, un traitement médicamenteux peut être envisagé. Un traitement par voie orale est recommandé en première intention par Baclofène (LIORESAL®) ou Dantrolène (DANTRIUM®), deux antispastiques. Par analogie structurale de l'acide gamma aminobutyrique (GABA), le Baclofène stimule les récepteurs GABA-B médullaires et leur action inhibitrice sur les réflexes synaptiques et l'intensité des spasmes. Le Dantrolène a une action plus directe sur les muscles striés en inhibant les mouvements intracellulaires du calcium. Dans les cas sévères, il est possible d'avoir recours à une injection intramusculaire de toxine botulique ou à une neurotomie pour un traitement de la spasticité localisée. Pour les formes plus diffuses, une injection intrarachidienne de Baclofène par l'intermédiaire d'une pompe implantée est plus efficace [7] [11] [41] [67].

➤ Troubles sensitifs

Les troubles sensitifs sont également très fréquents après un AVC et peuvent participer à la réduction de la fonction motrice [61]. Ils touchent le même territoire que le déficit moteur et incluent notamment des paresthésies (picotement, fourmillement), des dysesthésies (diminution ou exagération de la sensibilité), ou encore des symptômes subjectifs distaux tels que des engourdissements [66] [68].

Il n'existe pas de traitement spécifique mais la réduction des troubles sensitifs ou du moins de leur retentissement passe par la rééducation et des exercices d'éveil sensitif et de discrimination [66].

➤ Douleurs

Les douleurs à la suite d'un AVC ne sont pas à négliger car elles affectent aussi les capacités fonctionnelles. Il peut s'agir de spasticité mais aussi de dysesthésies ou de douleurs neurologiques centrales [11]. Quelque soit leur type, 24% des patients ressentent des douleurs dans la première semaine post-AVC et 53% dans les trois premiers mois. Globalement plus de la moitié des victimes est confrontée à des douleurs chroniques [69].

Leur fréquence et leur intensité peuvent être cotées par une échelle visuelle analogique [62]. La prise d'antalgique type paracétamol, voire d'antidépresseur tricycliques ou d'anticonvulsivants en cas de douleurs neuropathiques centrales peut être envisagée [11].

➤ Dysfonctionnements physiques

Enfin, il existe aussi un déconditionnement physique post-AVC, c'est à dire une réduction des capacités physiques, notamment cardiovasculaires, respiratoires et musculaires. En effet, on constate une diminution de la masse musculaire, une augmentation de la graisse intramusculaire et une augmentation des fibres musculaires lentes, à l'origine d'une réduction de la capacité à l'effort. Dans les 7 semaines suivant l'AVC, les patients ont une capacité à l'effort correspondant à 51% de leur capacité normale. Bien que les soins de rééducation permettent une progression, ce

déconditionnement physique rend la pratique physique compliquée et un cercle vicieux d'inactivité peut s'installer [69].

Troubles de la marche et de l'équilibre

Après un AVC, la capacité à marcher 500 mètres est très difficile, voir impossible pour la majorité des victimes [61]. En effet, trois mois après l'accident, 20% des patients ont encore besoin d'un fauteuil roulant et 70% ont une marche altérée et ralentie [7]. La réduction de la marche en post-AVC se caractérise notamment par une asymétrie d'appui au sol, le membre plégique étant plus longtemps en oscillation et la longueur du pas étant plus faible que celui du côté sain. Ceci implique par conséquent un surcoût énergétique, mais aussi une vitesse de marche considérablement diminuée [69].

La capacité à marcher est la cible prioritaire de la rééducation. Le but est d'améliorer les performances de la marche ou du moins de restituer une marche sur quelques pas. Le principe est de mettre le patient en situation fonctionnelle et de répéter l'exercice tous les jours. La régularité de l'entraînement est essentielle pour récupérer sa capacité à marcher. De nombreuses techniques sont disponibles mais une approche mixte semble la plus efficace. La rééducation débute toujours par une verticalisation progressive à l'aide de plans inclinés ou de verticalisateurs. Puis, elle se poursuit par un travail sur la marche en elle-même où les exercices proposés peuvent faire appel à différentes orthèses et aides techniques comme des cannes, des déambulateurs, des barres parallèles ou un tapis roulant. Dans les cas plus sévères, des assistances techniques plus poussées peuvent être utilisées comme un harnais en suspension pour alléger le poids du corps et/ou un exosquelette. Elle s'accompagne aussi d'exercices sur l'équilibre effectués assis et debout, et orientés sur le transfert d'appui et les déstabilisations à l'aide de plate-forme instable ou de ballons [7] [66].

Troubles de la préhension

Deux semaines après l'AVC, près de 87% des patients présentent une paralysie au niveau du bras et 24% ont toujours un déficit modéré à sévère après trois mois [68]. Ces limitations fonctionnelles motrices sont notamment visibles par la capacité à prendre un

objet dans les mains. Elle s'avère difficile pour 40% des personnes que ça soit pour une main (31%) ou pour les deux (9%) [61].

Le but de la rééducation est de récupérer la fonction de préhension du membre déficient. Il existe de nombreuses techniques mais la thérapie par contrainte induite est la seule ayant fait l'objet d'une validation scientifique. Elle consiste à immobiliser le bras sain dans une écharpe et d'y associer une rééducation intensive du membre paralysé pendant au moins 6 heures et basée sur des tâches de préhension, de pince ou d'atteinte de cible. Il est également possible d'avoir recours à un entraînement bilatéral du mouvement, l'activation de l'hémisphère sain entraînant l'activation de l'hémisphère lésé. D'autres techniques peuvent aussi être utilisées comme le renforcement par un système de feedback visuel modifié, la thérapie du miroir ou la stimulation électrique des muscles extenseurs du poignet et des doigts. C'est seulement quand les déficits sont majeurs et que la récupération des fonctions n'est pas possible, que la rééducation s'oriente vers un travail de compensation, par le côté sain, pour obtenir une autonomie gestuelle [7] [66].

b. Autres troubles

Troubles vésico-sphinctériens

L'atteinte motrice peut également être responsable de troubles vésico-sphinctériens. L'incontinence urinaire est le trouble le plus fréquent, la contraction involontaire de la vessie provoquant des mictions soudaines et fréquentes [61]. Dans la majorité des cas elle régresse dans les mois qui suivent l'accident mais, on retrouve un taux important de fuite urinaire et de nycturie en phase chronique de l'AVC [11].

Outre l'utilisation de protections et de système collecteurs, la prise en charge de l'incontinence urinaire peut nécessiter une rééducation, notamment en cas d'incontinence d'effort. Dans les cas plus avancés, des traitements médicamenteux anticholinergiques (Oxybutinine DITROPTAN® ou Chlorure de Trospium CERIS®) permettent de diminuer la sensibilité du réflexe mictionnel [11]. Ils diminuent la contraction du détrusor, le muscle de la vessie responsable des mictions impérieuses, par antagonisme des récepteurs muscariniques. Leur utilisation nécessite tout de même

des précautions d'emploi par rapport à leurs effets indésirables, notamment la possibilité de troubles psychiques (agitations, confusion mentale) [41].

Troubles visuels

Des troubles visuels touchent 23% des patients victimes d'un AVC. Bien que les yeux soient capables de percevoir les images, les lésions dans le cortex visuel empêchent le cerveau de traiter les informations perçues dans le champ visuel [61] :

- L'hémianopsie latérale homonyme correspond à une perte de la vue dans une moitié du champ visuel et pour les deux yeux. Elle fait suite à une atteinte du lobe occipital en arrière du chiasma, lieu où les deux nerfs optiques se croisent, la perte de champ visuel étant controlatérale à la lésion. C'est le trouble visuel le plus fréquent après un AVC.
- La diplopie binoculaire se définit comme la perception visuelle double d'un objet unique, disparaissant à l'occlusion d'un des deux yeux. Il s'agit d'une paralysie oculomotrice liée à une lésion au niveau du tronc cérébral.
- La cécité corticale est une baisse de l'acuité visuelle, partielle ou totale, liée à une lésion bilatérale des voies optiques situées dans le lobe occipital.

Malgré les entraînements à l'exploration visuelle ou l'usage de lunettes à prismes, ces lésions corticales sont souvent difficiles à traiter. Il existe néanmoins une thérapie lumineuse qui permettrait de stimuler et régénérer la zone du cerveau atteint. Le principe est d'envoyer des signaux lumineux sous forme de stries et de point mobiles dans le champ non visible des patients. Une étude américaine a montré que deux séances intensives de 30 minutes quotidiennes pendant 3 mois permettent une augmentation de la capacité visuelle. Cette technique de réadaptation peut prévenir et freiner les pertes de visions liées à l'AVC [70].

Dysarthrie

La dysarthrie est un trouble de l'exécution motrice de la parole lié à une lésion cérébrale. La motilité des organes impliqués dans la parole est atteinte, provoquant une lenteur et/ou une incoordination de la respiration, de l'articulation, de la phonation et du débit [71].

Une dysarthrie spastique est fréquente après un AVC par atteinte du motoneurone central. L'augmentation du tonus musculaire entraîne une parole lente, une articulation imprécise, une voix grave et monotone [71].

Un bilan sur la nature et la sévérité des dysfonctionnements est réalisé par l'orthophoniste. Il met en place des exercices de rééducation basés sur la motricité bucco-faciale et linguale, la respiration et la phonétique pour améliorer la clarté de la parole [71].

Troubles de la déglutition

Les troubles moteurs peuvent impliquer des troubles de la déglutition. En effet, si la commande des mouvements musculaires affecte la langue, la gorge ou bien l'œsophage, il peut être difficile de déplacer le bol alimentaire [72]. C'est un trouble fréquent et pouvant être à l'origine de complications respiratoires graves comme une pneumopathie d'inhalation, de malnutrition et de déshydratation [66]. Même si beaucoup de victimes récupèrent leurs capacités à avaler dans les premiers mois, plus d'un quart d'entre elles ont toujours des difficultés après trois mois [72].

Si l'alimentation orale n'est pas possible, le recours à une sonde nasogastrique est nécessaire dès le premier jour. Au delà de quelques semaines, elle présente un risque de complications pharyngée et œsophagienne, et la pose d'une gastrostomie doit être envisagée. Elle permet le maintien de l'alimentation et de l'hydratation mais aussi la dispensation des médicaments [11] [62] [66] [72].

Un travail de déglutition est réalisé par l'orthophoniste et/ou le kinésithérapeute avec la mise en place de précautions adaptées. Le patient doit être installé en position demi-assise ou assise, la tête en anté-flexion. La consistance des aliments doit être homogène, ils sont hachés si nécessaire, et les liquides doivent être épaissis. Une saveur marquée et une température plus ou moins élevée sont à privilégier pour éveiller les sensations du pharynx. L'absorption des aliments doit se faire par de petites bouchées, dirigées du bas vers le haut pour éviter l'extension du cou, et sans éléments perturbateurs. Une alimentation par le patient lui-même est à privilégier chaque fois que possible. L'intervention d'une diététicienne est souhaitée pour évaluer le statut nutritionnel et veiller à son maintien [11] [62] [66] [72].

4. Séquelles cognitivo-comportementales

a. Fatigabilité

Avec une prévalence de 25 à 75%, la fatigue est considérée comme l'un des symptômes les plus importants en post-AVC. Elle est présente dès la phase aiguë de l'accident chez 77% des patients et persiste plusieurs années chez 37% d'entre eux. Elle est favorisée par la sévérité de l'AVC et l'intensité des séquelles qui en découlent, mais aussi par le stress généré par l'hospitalisation et la crainte de récurrence [69] [73].

La fatigue se manifeste par un sentiment de lassitude au moindre effort, un manque d'énergie et un besoin de repos. Les patients décrivent une fatigue de nature différente de celle qu'ils ont pu ressentir avant ; elle est chronique, persistante, excessive et impactant les activités de la vie quotidienne. Elle affecte les fonctionnements physiques et cognitifs, avec un fort impact sur la participation à la rééducation et la reprise des activités quotidiennes et contribue à l'apparition de troubles psychiques tels que le stress et l'anxiété. Aucun traitement spécifique ne peut être conseillé mais sa prise en charge passe par l'aménagement de temps de repos, la réorganisation du quotidien et la reprise progressive des exercices [69] [73].

b. Troubles cognitifs

Les séquelles cognitives sont très fréquentes après un AVC. Elles sont très hétérogènes et d'intensité variable en fonction du siège des lésions cérébrales [73].

Près de 60% des victimes présentent des troubles cognitifs et 30% un syndrome démentiel [7] [69]. L'AVC représente la deuxième cause de démence après la maladie d'Alzheimer. Le DSM-IV, relatif aux troubles mentaux, définit un syndrome démentiel comme une altération de la mémoire associée à une (ou plusieurs) perturbation(s) cognitive(s) (aphasie, apraxie, agnosie, troubles dysexécutifs) et interférant avec les activités de la vie quotidienne [74]. Le MMSE (Mini-Mental State Examination) créé par Folstein est un examen d'évaluation des fonctions cognitives. C'est le test le plus utilisé dans le diagnostic de la démence. Il se compose de trente questions permettant d'évaluer les capacités d'orientation, de mémoire, d'attention et de calcul, de langage et de praxie (annexe 8) [62] [76].

Syndrome dysexécutif et trouble de l'attention

Les fonctions exécutives rassemblent les habilités cognitives et comportementales impliquées dans la régularisation des pensées, des émotions et des actions pour s'adapter à de nouvelles situations. Elles regroupent la capacité d'inhibition, de planification, de flexibilité mentale et d'attention [77] [78].

Les troubles des fonctions exécutives sont fréquents après un AVC et concernent plus d'un tiers des sujets suite à une lésion au niveau du lobe frontal. Un syndrome dysexécutif se caractérise notamment par un trouble du comportement visible par une apathie, un manque d'initiative et de motivation ou, au contraire, une hyperactivité, une impulsivité voir une agressivité. On retrouve également un déficit dans la résolution de problèmes liés à des difficultés d'organisation et de planifications, un manque de stratégie et de hiérarchisation des informations [77] [78].

Le syndrome dysexécutif se caractérise aussi par un trouble attentionnel. L'attention regroupe l'attention soutenue (capacité à rester concentré sur une longue période), l'attention sélective (capacité à ne pas se laisser distraire) et l'attention divisée ou partagée (capacité à faire deux choses en simultané) [77] [78]. Les troubles de l'attention sont très fréquents après un AVC et concernent 80 à 90% des victimes [77]. Ils peuvent se manifester par une lenteur à faire les choses, des difficultés de concentration et à suivre les conversations, une forte sensibilité aux facteurs environnants et des difficultés en double tâche. Par ailleurs, il s'associe très souvent un trouble de la mémoire de travail qui se traduit notamment par une difficulté à retenir des informations lorsqu'une phrase est trop longue, une tendance à perdre le fil et à vite décrocher [77] [78].

L'altération des fonctions exécutives est très invalidante et retarde le retour du patient. Leur rééducation passe par des techniques spécifiques basées notamment sur l'utilisation d'aides externes (tierce personne ou support matériel) et d'indices (schémas, dessins) pour amener la personne à résoudre un problème. Toutes ces actions doivent être réalisées les unes après les autres, avec des pauses régulières et sans facteurs distrayants pour capter toute l'attention du sujet [77] [78].

Trouble mnésique

La mémoire est une fonction permettant l'encodage, le stockage et la restitution d'informations. C'est un mécanisme complexe regroupant plusieurs types de mémoires (figure 17). La mémoire à court terme permet de retenir une quantité limitée d'informations pendant un temps très court (mémoire de travail) alors que la mémoire à long terme assure un stockage illimité d'informations pendant une longue période, voire pour toute la vie. La mémoire à long terme se divise en mémoire implicite (inconsciente) et explicite (consciente). On distingue alors la mémoire procédurale qui concerne les savoir-faire acquis par la répétition d'expérience, la mémoire sémantique regroupant les connaissances générales sur le monde qui nous entoure, et la mémoire épisodique concernant les événements vécus et leur contexte spatio-temporel. Cette mémoire épisodique peut être rétrospective, pour rappeler les événements passés, ou prospective (mémoire du futur) pour se souvenir d'un événement que l'on a l'intention d'effectuer dans le futur [77] [78].

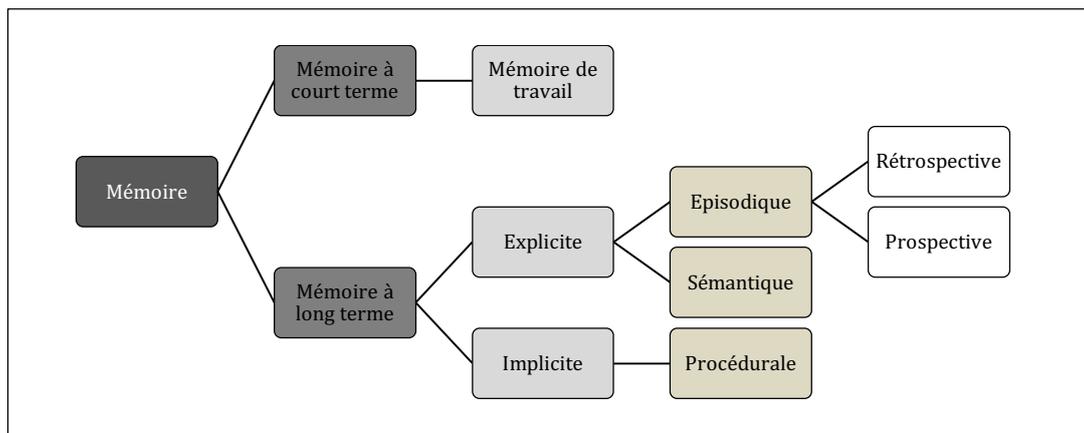


Figure 17 : Les différents types de mémoires [78].

L'amnésie correspond à une perte partielle ou totale de la mémoire à la suite d'un traumatisme. On distingue l'amnésie rétrograde c'est à dire l'incapacité à restituer des informations concernant des événements antérieurs à la lésion cérébrale, et l'amnésie antérograde définit comme l'incapacité à mémoriser des informations nouvelles.

Près de 15 à 20% des patients post-AVC présentent des troubles mnésiques, transitoires ou durables [61]. Tous les types de mémoire peuvent être concernés. Après un AVC, une atteinte de la mémoire de travail est souvent retrouvée associée aux troubles

attentionnels. L'amnésie antérograde est aussi très fréquente avec une atteinte de la mémoire explicite et notamment de la mémoire prospective. Le patient éprouve des difficultés à se rappeler les événements de la veille, à organiser son emploi du temps et à se souvenir de ses rendez vous [77].

La prise en charge des troubles mnésiques s'appuie sur deux stratégies complémentaires [77] [78] :

- La récupération de la mémoire. Selon la sévérité des troubles mnésiques, les exercices proposés aux patients visent à améliorer les processus de restitution et d'encodage : techniques d'organisation de recherche d'informations, procédés mnémotechniques, créations d'images mentales interactives, etc.
- La compensation des pertes de mémoire pour améliorer l'autonomie du patient. Des aides externes sont proposées aux patients comme le carnet mémoire, ou plus récemment les aides électroniques (Voice Organizer, Personal Digital Assistant (PDA), smartphone, agenda électronique).

Trouble de l'expression

➤ Aphasie

L'aphasie est un trouble linguistique pouvant toucher l'expression et/ou la compréhension et altérant la capacité à communiquer [7]. Un tiers des patients est concerné au stade initial de l'accident contre 12 à 18% à 6 mois [69]. Elle concerne essentiellement les AVC de l'hémisphère gauche et, en fonction de la location de la lésion cérébrale sur les centres du langage, on distingue [62] :

- L'aphasie de Broca (lobe frontal) à l'origine d'un trouble de l'expression orale sans atteinte de compréhension. Le patient fait des phrases courtes avec un débit verbal lent, il cherche ses mots. Ces difficultés peuvent aussi se retrouver à l'écrit.
- L'aphasie de Wernicke (lobe temporal) caractérisée par un trouble de la compréhension du langage oral et écrit, associé à des paraphasies et une expression en « jargon » spontanée et abondante.

- L'aphasie globale qui associe l'aphasie de Broca et Wernicke. C'est la forme la plus sévère avec une expression quasi nulle et des troubles de compréhension très importants.
- L'aphasie de conductibilité par lésion du faisceau arqué qui relie les aires de Broca et Wernicke. Le patient peut s'exprimer mais les phrases sont malformées, entrecoupées d'hésitations avec de nombreuses paraphasies. En revanche, la compréhension n'est pas atteinte.

La prise en charge de l'aphasie passe par une rééducation orthophonique dont l'objectif est de restaurer les capacités d'expression et de compréhension. Elle fait appel à des exercices spécifiques visant à travailler la prononciation, l'articulation, la grammaire ou le langage écrit avec des méthodes et des support techniques variées comme des schémas explicatifs, des phrases découpées, une mélodie rythmée, etc. Des thérapies de groupe en situation réelle de communication contrôlée par un orthophoniste peuvent aussi être mises en place. Quelle que soit la méthode, il convient de s'adapter aux déficits de la personne en s'appuyant sur ses capacités résiduelles. L'objectif de la rééducation est aussi de trouver des stratégies compensatrices et une communication alternative au langage pour les patients sévèrement atteints. Elle est basée sur un néo-apprentissage de symboles et leur maniement (dessins, icônes représentatifs de choses ou de concepts) [7] [79].

➤ Apraxie gestuelle

L'apraxie est définie comme un trouble de l'activité gestuelle alors qu'il n'existe ni déficit sensitivomoteur, ni incoordination, ni trouble majeur de la compréhension.

Les apraxies post-AVC sont essentiellement liées à une atteinte de l'hémisphère gauche. Elles peuvent être productives quand il s'agit d'un trouble de la réalisation (le patient a la représentation du geste mais ne peut pas le produire) ou conceptuelles lorsque le patient ne sait pas quel geste est adapté à la situation [62]. Les conséquences se manifestent dans les petites activités quotidiennes. Les apraxies idéomotrices vont concerner les gestes symboliques que nous utilisons pour décrire une action : imiter une posture, saluer quelqu'un, exprimer quelque chose par un geste (pantomime). Les apraxies idéatoires vont désigner la manipulation des objets : utilisation d'un mauvais

objet (se coiffer avec une brosse à dent), mal saisir un objet (prendre un couteau par la lame), etc [77] [80].

Il n'y a pas de récupération spontanée. La rééducation des troubles apraxiques passe par un entraînement direct du geste, par guidage proprioceptif et imitation visuelle, ainsi qu'un travail sur l'objet, ses caractéristiques morphologiques et ses fonctions [62] [80].

Troubles de la perception

➤ Agnosie

L'agnosie est définie comme un trouble de l'identification perceptive en l'absence de déficit sensoriel et attentionnel. Il existe plusieurs types d'agnosies selon le type de perception qui est touché [62] :

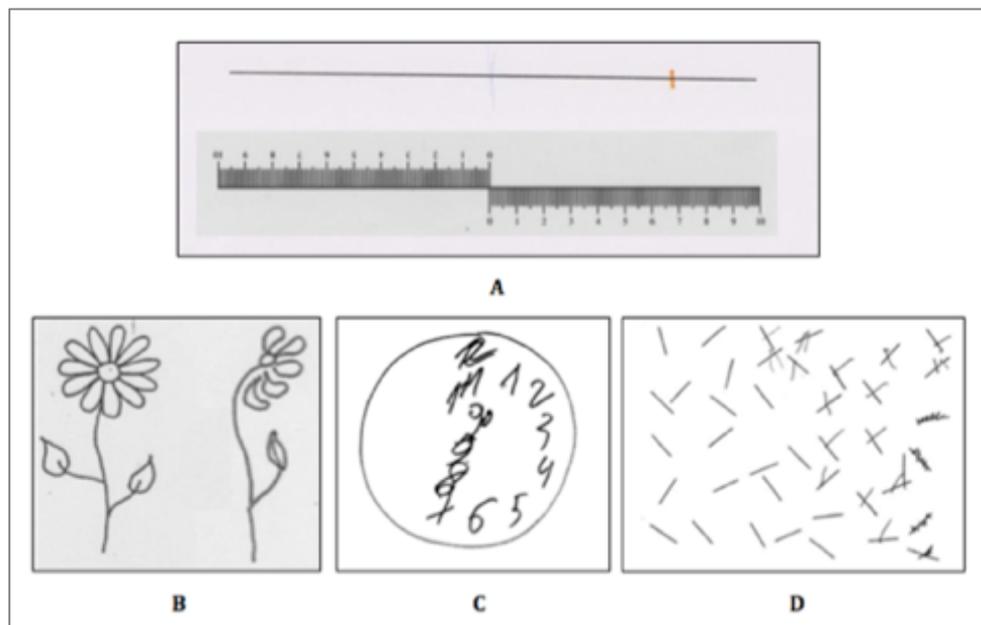
- L'agnosie visuelle est un déficit de la capacité de reconnaissance visuelle suite à une lésion au niveau du lobe occipital. Cela peut concerner la perception des formes, des couleurs, du langage écrit mais aussi les visages.
- L'agnosie auditive est un trouble de la reconnaissance des sons causé par une lésion au niveau du lobe temporal : bruits de l'environnement, musique ou mots.
- L'agnosie tactile (troubles de la palpation) par atteinte du lobe pariétal et des aires somesthésiques.
- L'agnosie spatiale et particulièrement l'héminégligence spatiale

➤ Négligence spatiale unilatérale

La négligence spatiale unilatérale (NSU) est définie comme l'incapacité du patient à prendre en compte, à s'orienter et à réagir à des stimuli sensoriels (auditif, visuel, tactile) dans l'hémi-espace controlatéral à la lésion cérébrale. La NSU gauche est la plus fréquente par lésion du lobe pariétal de l'hémisphère droit impliqué dans les fonctions attentionnelles [7] [62]. Elle touche 50 à 85% des patients post-AVC et constitue un véritable trouble du comportement associant des déficits sensoriels et attentionnels, des déficits de représentation mentale, de mémoire spatiale et de conscience [7] [81]. Ainsi, la NSU impacte de nombreuses activités. On retrouve d'une part une négligence corporelle, le patient ne fait plus attention à son hémicorps gauche, il oublie d'ajuster ses

vêtements ou de se raser sur le côté gauche. D'autre part, on retrouve une négligence extracorporelle, le patient éprouve des difficultés à prêter attention aux choses situées sur la gauche, à se repérer, à lire les informations ou à prendre un objet situé sur la gauche [7] [62]. De plus, elle s'accompagne le plus souvent d'une négligence motrice avec une sous-utilisation des possibilités de l'hémicorps, et d'une anosognosie c'est à dire d'une méconnaissance du déficit voire de son déni [81].

Le diagnostic d'une hémignégligence commence par une observation clinique. Le patient présente une déviation de la tête et des yeux du côté de la lésion cérébrale dont l'intensité dépend de la sévérité du trouble [81]. L'évaluation de la NSU se fait ensuite à l'aide de tests cliniques. Une batterie d'évaluation de la négligence unilatérale mise au point par le GEREN (Groupe d'Etude sur la Rééducation et l'Evaluation de la Négligence unilatérale) associe l'échelle de Catherine Bergego (annexe 9) et différents tests « papier-crayon ». Les tests dits « papier-crayon » sont des épreuves visuographiques et visuoperceptives. Le plus ancien est le test de bissection de ligne où le patient doit indiquer par un trait le milieu d'une ligne horizontale. D'autres tests très classiques sont aussi utilisés comme le test de barrage de lignes et les dessins d'objets symétriques (marguerite, papillon, horloge). En cas d'hémignégligence, le patient oubliera de dessiner la partie gauche de l'objet et déviara les centres de la ligne à droite (figure 18).



A - Test de bissection de ligne B et C - Dessins d'objets symétriques D - Test de barrage des lignes

Figure 18 : Tests « papier-crayon » [81] [82].

L'échelle de Catherine Bergego est une échelle d'auto-évaluation fondée sur un questionnaire comprenant 10 items de la vie quotidienne côtés de 0 (absence de difficulté) à 3 (gêne sévère). Elle associe un questionnaire destiné au thérapeute et à un proche du patient. La différence entre le score du patient et celui du thérapeute reflète l'anosognosie associée à l'héminégligence (annexe 9) [62] [81] [82].

La NSU constitue un facteur de mauvais pronostic fonctionnel car elle est à l'origine d'un retard de reprise à la marche et de l'autonomie. Sa prise en charge est un enjeu thérapeutique majeur dans la rééducation [7] [81]. Deux approches peuvent être distinguées dans la rééducation de l'héminégligence [62] [81] :

- L'approche « top-down » associe une exploration visuelle à des techniques d'indilage. Le but est de restaurer l'orientation du regard vers l'hémi-espace négligé en utilisant des indices spatiaux explicites (pastilles colorées, figures géométriques) disposées à l'extrémité de lignes ou sur le bord gauche d'une page, et progressivement supprimés lors la prise de conscience du trouble.
- L'approche « bottom-up » consiste à utiliser des manipulations sensorimotrices pour influencer la représentation spatiale du patient. Il peut s'agir de stimulation électrique transcutanée, de stimulation vibratoire des muscles, de rotation du tronc du côté gauche par le port d'une orthèse ou de cache oculaire pour inciter le patient à observer les informations de l'hémi-espace négligé. Il existe également une adaptation sensorimotrice prismatique. Des prismes optiques décalent artificiellement l'environnement visuel du patient de 10 degré vers la droite. Ainsi, lors d'une tentative de saisie d'un objet, le mouvement est décalé de 10 degré vers la droite et le patient rate son objectif. La constatation de cette erreur l'amène à corriger la trajectoire de son mouvement en le décalant vers la gauche par rapport à son information visuelle. Quand cette période d'adaptation est terminée, les prismes sont supprimés, les mouvements du patient sont déviés du côté gauche et l'héminégligence est corrigée.

Bien qu'elles soient différentes, une association des deux approches est possible et permet d'obtenir des effets supérieurs.

c. Troubles psychiques

Les troubles psychiques sont très fréquents après un AVC, notamment les troubles anxieux et les troubles de l'humeur dont le plus fréquent est la dépression post-AVC (DPAVC) [74]. Ils peuvent être secondaires à la lésion cérébrale ou réactionnels à la prise de conscience des séquelles liées à l'AVC [66].

L'anxiété et la dépression sont toutes deux associées à une altération des performances cognitives et à une diminution de la récupération fonctionnelle [66]. Cependant, elles restent largement sous-diagnostiquées. Ces problèmes de diagnostic sont notamment liés à la présence de symptômes post-AVC similaires à ceux d'une dépression. L'AVC génère un stress important à l'origine d'une perte d'appétit, de troubles du sommeil ou d'une labilité émotionnelle sans qu'il y ait pour autant une dépression. De plus, les handicaps moteurs et cognitifs entravent l'évaluation de la dépression notamment par la mauvaise qualité de l'entretien clinique mais aussi en masquant les symptômes de la dépression (ralentissement psychomoteur, réduction de la fluence verbale) [7] [74].

Anxiété

L'anxiété est définie par l'OMS comme un « sentiment de danger imminent indéterminé s'accompagnant d'un état de malaise, d'agitation, de désarroi voir d'anéantissement ». Un syndrome anxieux est observé dans 20 à 25% des cas dans les six premiers mois de l'AVC et augmente dans le temps avec près de 30% de patients concernés après 5 ans [69]. Aucun lien direct n'a été établi entre la localisation de la lésion vasculaire et la survenue d'anxiété post-AVC mais elle pourrait être plus fréquente lors d'une atteinte de la circulation antérieure [84].

Bien qu'elle n'influence pas la récupération fonctionnelle, l'anxiété est associée à de mauvaises relations sociales et à une altération de la qualité de vie. Sa prise en charge implique une psychothérapie et une rééducation sur le mode de vie quotidien. Le recours à un traitement médicamenteux anxiolytique est parfois nécessaire même s'il induit des effets délétères [7].

Il est possible d'utiliser des benzodiazépines anxiolytiques (Alprazolam XANAX®, Lorazépam TEMESTA® Bromazépam LEXOMIL®, Diazépam VALIUM®, Prazépam

LYSANXIA®, Oxazépam SERESTA®...). Ils se fixent sur un site modulateur des récepteurs GABA-A et induisent un effet potentialisateur avec une augmentation de la transmission GABAergique. Outre leur propriété anxiolytique, ils présentent un effet résiduel diurne, un risque d'amnésie antérograde, d'hypotonie musculaire et de troubles comportementaux (irritabilité, agitation) à ne pas négliger dans la prise en charge des séquelles post-AVC [41] [54].

Dépression

Les DPAVC concernent 30% des cas avec un pic de prévalence entre le 3^{ème} et le 6^{ème} mois après l'accident [7]. Elles sont liées aux conséquences psychologiques du handicap mais résultent aussi des lésions cérébrales de l'AVC. En effet, des études ont montré que les DPAVC étaient plus marquées lorsque la lésion concerne le lobe frontal. De plus, il est possible d'observer une dépression chez des victimes d'AVC non conscientes de leur handicap et donc sans impact psychologique [7].

Le diagnostic est posé par un psychiatre lors d'un entretien avec le patient en s'appuyant sur les critères du DSM-IV. Au moins 5 symptômes ci-dessous doivent être présents pendant une durée de deux semaines [7] [74] :

- Une humeur dépressive (tristesse, désespoir, pleurs).
- Une diminution marquée de l'intérêt ou du plaisir.
- Des troubles de l'appétit avec une perte ou un gain de poids significatif en l'absence de régime.
- Une insomnie ou une hypersomnie.
- Une agitation ou un ralentissement psychomoteur.
- Une fatigue ou perte d'énergie.
- Un sentiment de dévalorisation ou de culpabilité excessive et inappropriée.
- Une diminution de l'aptitude à penser ou à se concentrer, une indécision.
- Des idées suicidaires récurrentes.

Les DPAVC dépassent le simple trouble de l'humeur, elles diminuent la récupération motrice du patient et altèrent ses fonctions cognitives. De plus, la dépression est un facteur de risque majeur de récurrence et engage le pronostic vital du patient par le risque suicidaire mais aussi par le refus ou la diminution de la participation aux soins [7].

La prise en charge des DPAVC passe toujours par une psychothérapie pour le patient, mais aussi pour son entourage. Elle s'accompagne d'un traitement médicamenteux notamment par des antidépresseurs inhibiteurs sélectifs de la recapture de la sérotonine (ISRS) associés à des anxiolytiques (benzodiazépines) si nécessaire [7].

En bloquant le transporteur SERT, les ISRS amplifient la transmission sérotoninergique et diminuent les symptômes dépressifs. Cependant, à cause d'un phénomène de levée d'inhibition, deux à trois semaines de traitement sont nécessaires pour observer leur efficacité avec même une possible aggravation des symptômes les premiers jours. La Fluoxétine PROZAC®, la Paroxétine DEROXAT®, la Sertraline ZOLOFT®, le Citalopram SEROPRAM® et l'Escitalopram SEROPLEX® constituent cette famille des ISRS. Ils sont recommandés en première intention car contrairement aux antidépresseurs tricycliques, ils ne présentent pas d'effets secondaires anticholinergiques et ont une meilleure tolérance cardiaque (pas de fixation aux canaux hERG) [41] [54]. De plus ils permettraient d'améliorer les capacités fonctionnelles du patient et de réduire son handicap moteur. Une étude clinique menée par une unité INSERM de Toulouse a montrée l'efficacité de la Fluoxétine trois mois après l'AVC. Elle permet une amélioration significative de la motricité et de l'indépendance des patients. Cet effet serait lié à une stimulation de l'humeur, rendant les séances de rééducation plus efficaces, mais aussi à une action directe sur la plasticité cérébrale, par une augmentation de sérotonine et une excitabilité neuronale du cortex moteur [7] [85].

5. Impact sur la vie quotidienne

a. Généralités

Les séquelles neurologiques après un AVC sont fréquentes avec un fort retentissement sur la vie quotidienne [61]. La moitié des patients post-AVC ont besoin d'une aide au quotidien et éprouvent des difficultés pour le travail domestique (repas, entretien de la maison), pour sortir de chez eux, ou encore pour trouver des activités (sociale, occupationnelle ou récréative) [7].

Les séquelles de l'AVC contribuent à une sédentarité et 59% des patients un an après l'accident ont un rythme de vie sédentaire. Ceci renforce un déconditionnement préexistant et provoque un cercle vicieux d'inactivité [69].

b. Mesure des activités de vie domestique

Plusieurs échelles permettent d'évaluer le niveau de limitation d'activité ou d'incapacité. Outre l'index de Barthel qui évalue la capacité à se prendre en charge et à réaliser les activités élémentaires (annexe 6), il existe d'autres échelles qui ont l'avantage de prendre en compte des activités plus complexes comme la conduite automobile, les transports en commun, les courses, les activités de loisir, ou encore la gestion du budget [7] [86] [87] :

- La grille AGGIR (Autonomie Gérontologie et Groupes Iso-Ressources). Elle est principalement utilisée chez la personne âgée pour mesurer ses capacités à accomplir des activités discriminantes (corporelles et mentales) et illustratives (domestiques et sociales). Elle permet de calculer le groupe iso-ressource (GIR) de la personne, c'est à dire son niveau de perte d'autonomie (annexe 10).
- Le score FAI (Frenchay Activities Index). Il contient 15 items sur les tâches domestiques, les loisirs et le travail, ainsi que les activités extérieures (annexe 11). Chaque item est assigné d'un score entre 1 et 4 où 1 est le plus bas niveau d'activité. Un score FAI total entre 15 et 29 indique alors une participation limitée.

c. Conséquences sur les activités élémentaires

Les séquelles motrices ainsi que la NSU vont énormément impacter les petites tâches du quotidien et avoir des conséquences sur [7] [61] :

- le déplacement à l'intérieur du domicile (25%) : se coucher, s'asseoir et se lever, monter des marches, rester en station debout prolongée, trouver un objet sur la gauche, se diriger dans une pièce ...
- la toilette (39%) et l'habillage (34%) : trouble de l'équilibre, difficulté à se laver les cheveux et le membre sain, fermer des boutons ou une fermeture éclair, enfiler un pantalon ...
- la prise de repas (12%) : se couper la nourriture, s'éplucher un légume, ouvrir un yaourt, se servir à boire ...

Afin d'améliorer le quotidien, du matériel orthopédique peut être nécessaire pour aider au déplacement des victimes : releveurs de pieds, chaussures orthopédiques, cannes, déambulateur ou fauteuil roulant. Des aménagements du domicile et en particulier de la salle de bains et des toilettes peuvent favoriser l'autonomie des patients. Une visite à domicile du kinésithérapeute et de l'ergothérapeute est nécessaire pour aménager l'habitat [7].

Les troubles cognitifs ont aussi une importance dans les activités de la vie courante. L'aphasie impacte la communication et exclut la personne des débats, des conversations à plusieurs ou des démarches officielles. S'adresser à quelqu'un peut s'avérer difficile, tout comme lire un document, trouver un calcul, évaluer la somme totale des achats ou remplir un chèque [7].

En plus d'être difficile d'exécution, tous les gestes deviennent longs et favorisent l'état de fatigue et l'état anxieux et dépressif de la personne (baisse de l'image de soi, dévalorisation, place dans la société bouleversée) [7].

d. Conséquences sur la capacité de conduite

L'AVC est directement nommé dans la liste des incompatibilités avec le maintien du permis de conduire. Ce n'est pas une contre-indication systématique mais en cas de séquelles invalidantes, la conduite devient dangereuse. Beaucoup de patients estiment pouvoir conduire et ne veulent pas se résoudre à arrêter car c'est un outil indispensable de leur autonomie [7]. Cependant, la paralysie, l'hémi-négligence, la diminution du champ de vision ou encore les troubles de l'attention et la fatigabilité peuvent mettre en danger leur sécurité et celle des autres usagers de la route. Une étude canadienne menée sur 10 patients post-AVC 7 jours après leur accident a montré qu'ils faisaient 2 fois plus d'erreurs que les autres [88].

Il n'y a pas de démarche officielle. Le patient doit, de sa propre initiative, se soumettre à un contrôle médical, agréé par le préfet, sur l'aptitude physique, cognitive et sensorielle à conduire. Le coût de la consultation est de 36 euros, non remboursée par l'assurance maladie mais gratuite pour les personnes handicapées à plus de 50% d'invalidité. Le médecin remet un avis au préfet qui décide de l'aptitude ou non à conduire. En refusant de se présenter à un contrôle médical, le conducteur s'expose à une peine de 2 ans

d'emprisonnement, ainsi qu'à une amende de 4500 euros, et en cas d'accident de la route rien ne sera pris en charge par son assurance [89].

Certains handicaps peuvent être compensés par des adaptations du véhicule, permettant de maintenir le permis de conduire : boîte automatique, inversion de pédales, boule sur le volant, latérisation de l'ensemble des commandes, etc. [7].

e. Conséquences sur l'activité professionnelle

Un quart des AVC concernent les moins de 60 ans, c'est à dire les adultes en âge d'exercer une activité professionnelle. Un arrêt de travail est prescrit au moment de l'AVC et peut être amené à se prolonger plusieurs mois. En effet, les séquelles motrices limitent les professions manuelles et les déplacements. Les atteintes cognitives peuvent elles être particulièrement gênantes pour s'exprimer, calculer ou se concentrer [7].

Les possibilités de reprise de travail dépendent de facteurs individuels, liés aux déficiences et aux limitations d'activités. Elle ne peut se faire qu'après une progression de l'autonomie au domicile et à l'extérieur (transports en commun, conduite automobile). Le contexte social, la nature de l'emploi exercé et le type d'entreprise sont également des facteurs indispensables à la possibilité de reprise [7].

Le médecin du travail est l'interlocuteur privilégié pour une reprise de travail. Dans le cadre d'un arrêt prolongé, il organise une visite de pré-reprise pour évaluer les aptitudes du patient et proposer une adaptation de poste. Par ailleurs, une orientation vers la Maison départementale des personnes handicapées (MDPH) permet de reconnaître un statut de « travailleur handicapé » et de bénéficier d'un aménagement des horaires et du poste de travail, ainsi que d'un accès à des stages de réorientation professionnelle et à des contrats d'apprentissage. De plus, il est possible, en accord avec le médecin conseil de l'assurance maladie, de demander un mi-temps thérapeutique afin de poursuivre la rééducation et de limiter la fatigue [7] [90].

Si les séquelles sont vraiment trop importantes, ou que l'arrêt de travail atteint les 3 ans, le statut du patient relève de l'invalidité [90].

f. Conséquences financières

L'impact des séquelles post-AVC sur la qualité de vie a un coût financier. Des organismes sociaux existent pour assurer des revenus en cas d'impossibilité de travailler et aider à compenser les frais directement liés au handicap. L'aide d'une assistance sociale et de ses compétences sur les droits des patients, l'environnement socio-économique et les apports des différents organismes, peut alors s'avérer nécessaire [7].

Etant considéré comme invalidant, l'AVC fait partie des affections prises en charge à 100% par la sécurité sociale. Elle finance intégralement les examens médicaux, les médicaments, les soins infirmiers et les séances de rééducations des kinésithérapeutes et des orthophonistes. En revanche, les séances d'ergothérapie, de psychothérapie et l'intervention d'auxiliaire de vie ne sont pas prises en charge. Une complémentaire santé peut alors prendre en charge le reste des frais non couverts par la sécurité sociale [7] [91].

En cas d'incapacité à travailler, le patient reçoit des indemnités journalières de la sécurité sociale pendant la durée de son arrêt de travail. Au delà de 3 ans, une pension d'invalidité pourra être versée en fonction du salaire antérieur et de la catégorie d'invalidité. Elle est attribuée à titre provisoire et peut être suspendue ou supprimée selon l'évolution de la situation du patient. La MDPH peut aussi attribuer une Allocation Adulte Handicapé (AAH) en fonction du taux d'incapacité et indépendamment de la pension d'invalidité [7] [91].

La MPDH décide également de l'attribution de la Prestation de Compensation Handicap (PCH) c'est à dire de la prise en charge financière des aides humaines, des aides techniques et de l'aménagement du logement ou du véhicule. Le financement de ces aides est fonction de l'âge, de la situation de handicap et des ressources [7].

L'Allocation Personnalisée d'Autonomie (APA) est aussi disponible auprès du conseil départemental pour les personnes de plus de 60 ans avec une perte d'autonomie nécessitant une aide quotidienne. Cette aide est modulée en fonction des ressources et du degré de dépendance évalué par la grille AGGIR [7] [91].

TROISIEME PARTIE :

LA PLACE DU PHARMACIEN D'OFFICINE

APRES UN AVC

I. Soutien psychologique du patient

1. Proximité

A la différence des autres professions de santé libérales, les pharmaciens d'officines ne peuvent s'installer qu'après l'accord du directeur de l'Agence Régionale de Santé (ARS), notamment par rapport à des critères démographiques.

En France, les officines sont soumises à un maillage pharmaceutique. L'ouverture d'une pharmacie dans une commune est autorisée lorsque le nombre d'habitants atteint au moins 2 500 habitants et l'ouverture d'une officine supplémentaire n'est autorisée que par tranche supplémentaire de 4 500 habitants. Les transferts et les regroupements de pharmacie sont possibles mais ne doivent pas compromettre l'approvisionnement de la population résidant dans le quartier d'origine. De plus, les pharmacies doivent garantir des critères d'aménagement urbain. Elles doivent être implantées dans un lieu en accès libre permettant d'assurer un service de garde ou d'urgence [92] [93].

Pour renforcer cette bonne accessibilité, notamment dans les zones rurales ou isolées, l'ordonnance n°2018-3 du 3 janvier 2018 instaure des mesures propres à certains territoires où l'accès de la population au médicament est plus difficile. Le but est de simplifier les conditions d'implantation des pharmacies et de rendre possible leur ouverture dans les territoires défavorisés, notamment à proximité d'une maison ou d'un centre de santé, d'un centre commercial ou d'un aéroport [92].

Ainsi, les établissements pharmaceutiques sont répartis de manière équilibrée sur le territoire de façon à faciliter l'accès aux médicaments et aux produits de santé. En 2017 on comptait 21 403 pharmacies en France. Leur répartition permet un nombre moyen de 33 officines pour 100 000 habitants avec près de 97% de la population vivant à moins de 15 minutes en voiture d'une officine (figure 19) [94].

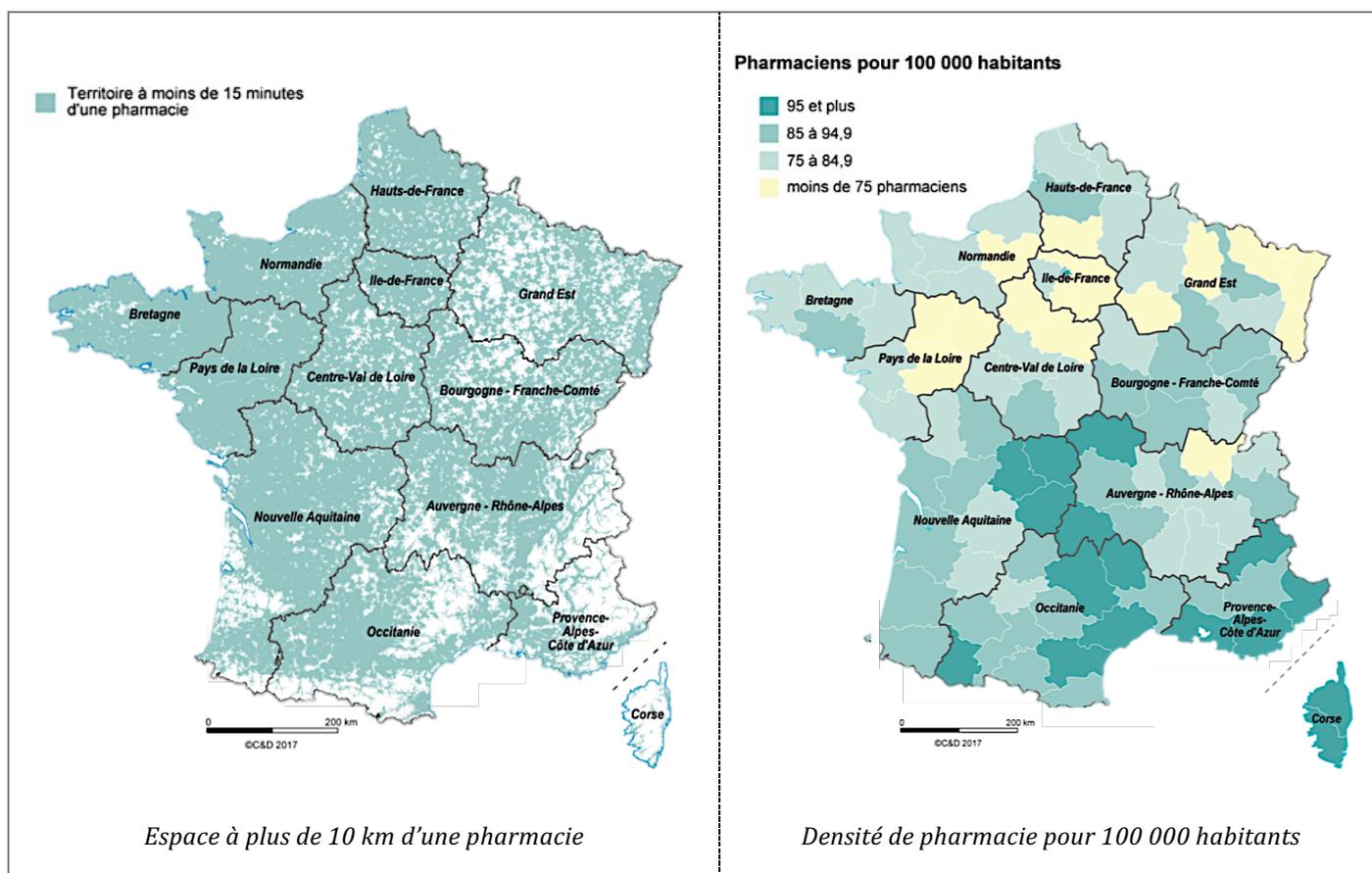


Figure 19 : Répartition territoriale des officines [94].

Au delà de ce maillage pharmaceutique, l'accès aux officines est largement favorisé par les amplitudes horaires qu'elles proposent, de 8h à 20h en moyenne. De plus, elles sont ouvertes 6 jours sur 7 et garantissent un système de garde la nuit, le week-end et les jours fériés. Ainsi, les pharmacies assurent un contact rapide avec un professionnel de santé et sans prise de rendez-vous.

2. Capacité relationnelle

Le conseil et l'écoute font partie des missions du pharmacien et lui permettent de créer un lien de confiance propice aux confidences.

A l'officine, le patient se sent à l'aise pour exprimer ses difficultés et ses besoins notamment grâce aux compétences de communication du pharmacien :

- La sympathie et la courtoisie, mises en avant par de petites interactions, un ton chaleureux, des expressions et des gestes montrant l'accueil et l'ouverture.
- L'écoute active pour laisser s'exprimer le patient et en tirer un maximum d'informations ; elle comprend :
 - L'empathie c'est à dire la capacité à se mettre à la place du patient pour comprendre ses sentiments, comprendre son point de vue et le lui montrer sans jugement.
 - Les questions ouvertes auxquelles on ne peut pas répondre par « oui » ou par « non ». Elles permettent d'engager le dialogue et d'encourager le patient à s'exprimer.
 - La reformulation des phrases qui permet au patient de se sentir écouté et compris, et diminue sa résistance à s'exprimer.
 - Le renforcement positif c'est à dire le fait d'encourager le patient pour qu'il se sente valorisé et lui donner de l'espoir.
- Le savoir-faire et les compétences médicales qui instaurent un climat de confiance.

De plus, le pharmacien est soumis au secret professionnel (art R4235-5 du Code de la Santé Publique (CSP)) ; il a donc interdiction de révéler les informations et les confidences que lui a confiées le patient sur sa santé ou sa vie privée [95]. Par ailleurs, l'aménagement des locaux doit garantir un espace de confidentialité assurant la dispensation de médicaments et de conseils à l'abri des autres personnes. Cela nécessite notamment des comptoirs individuels, distants et en nombre suffisant ou, en cas d'impossibilité, des systèmes de séparations physiques [96].

3. Relation pharmacien – patient

Parmi tous les professionnels de santé, les pharmaciens sont considérés comme les plus disponibles et à l'écoute [97]. Les Français estiment que les médecins généralistes (40%) et les infirmières (72%) ne sont pas assez disponibles, 86% d'entre eux considèrent que les pharmaciens sont suffisamment accessibles.

Une étude IFOP, en partenariat avec les pharmaciens Giphar, a révélée en 2014 la relation des Français avec l'officine. Près de 77% des personnes se tournent en premier vers leur pharmacien lorsqu'ils ont besoin de conseils ou d'informations médicales, et ils sont 71% à se rendre à la pharmacie au moins une fois par mois. Ainsi, la grande majorité des Français a une bonne image du pharmacien grâce à ses compétences, ses valeurs de confiance, de conseils et de proximité (figure 20) [98].

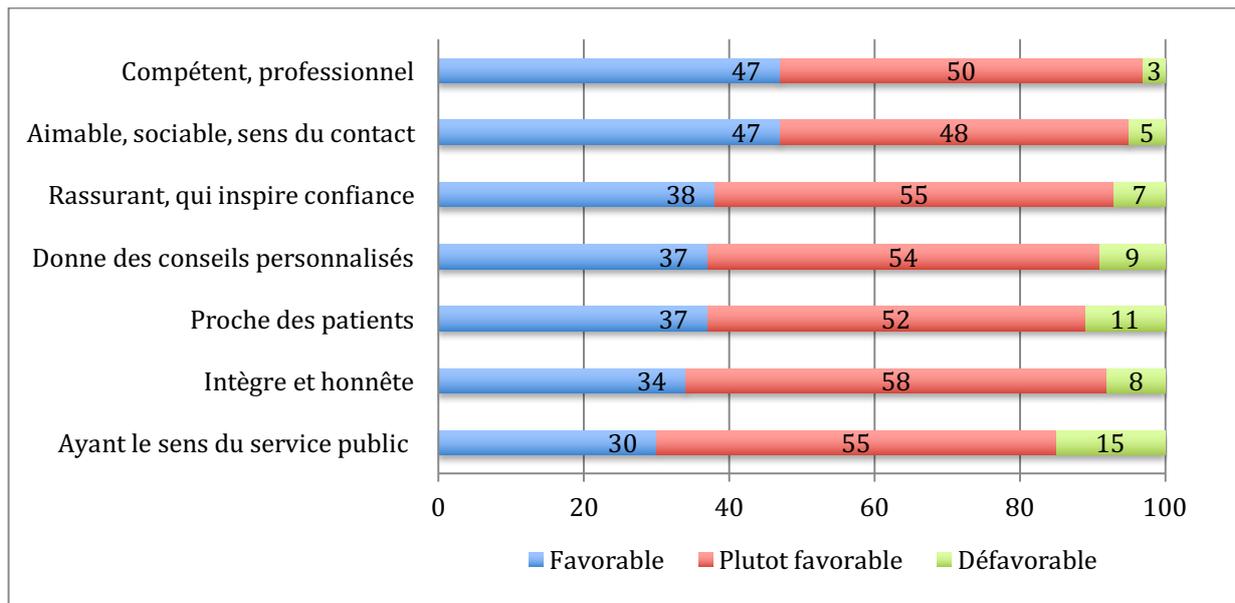


Figure 20 : Les valeurs associées au pharmacien [98].

La relation du pharmacien avec sa clientèle est basée sur l'apport d'informations, l'éducation à la santé et le soutien psychologique. Les conséquences de l'AVC engendrent différents stades émotionnels comme le déni, la colère ou la tristesse, et certains ont besoin de partager leurs sentiments avec quelqu'un de confiance.

Le pharmacien doit aider le patient, ainsi que son entourage, à accepter la situation et à améliorer leur quotidien. Il doit aussi répondre à leurs interrogations, expliquer le jargon médical pas forcément compris lors des consultations médicales, et les aider à s'orienter dans la filière de soins pluridisciplinaire (rôle de chaque intervenant, prise de rendez-vous).

Si nécessaire, le pharmacien peut les orienter vers des associations tel que France-AVC dont l'objectif est d'apporter un soutien aux victimes et à leur entourage via des forums

et des groupes de paroles. Dans les cas plus sévères, l'intervention d'un psychiatre ou d'un psychologue doit être envisagé.

II. Collaboration multi-professionnelle

1. Prise en charge au domicile

La prise en charge des AVC doit aussi prendre en compte le suivi et le maintien au domicile du patient. Elle nécessite un travail interdisciplinaire concerté entre les professionnels de santé.

La majorité des personnes présentant des séquelles vit en logement ordinaire (88,9%) et très peu sont placés en institution (11,1%) [61]. Avant leur sortie de l'UNV ou du SSR, les différents intervenants hospitaliers cherchent des solutions pour favoriser le retour au domicile du patient, sa gestion du quotidien et sa réinsertion socioprofessionnelle. Ils laissent place ensuite à une prise en charge par des professionnels libéraux coordonnée par le médecin traitant [7] [62].

En s'appuyant sur le service de provenance (UNV ou SSR), le médecin traitant assure le suivi du patient ainsi que le renouvellement et l'adaptation de son traitement. Il coordonne l'organisation des soins adaptés à son autonomie et à son maintien à domicile [11]. Les modalités de prise en charge doivent s'adapter à la sévérité des déficits neurologiques, à l'existence de troubles cognitifs, à l'âge, à l'habitat ainsi qu'aux préférences du patient et de son entourage. L'intervention de professionnels paramédicaux pour la poursuite de soins de rééducation est parfois indispensable : kinésithérapeutes et orthophonistes, voire infirmiers et services de soins infirmiers à domicile pour les patients nécessitant des soins de toilette. Le secteur médicosocial est aussi largement impliqué. Des aides ménagères et des auxiliaires de vie peuvent être sollicités pour faciliter les tâches quotidiennes et soulager l'entourage du patient, ainsi que des assistances sociales pour connaître leur droits et recours [7].

Une évaluation hospitalière par une équipe spécialisée est tout de même recommandée et doit être envisagée dès que le médecin traitant l'estime nécessaire. Elle permet de faire le point sur la maladie et ses facteurs de risque à distance de l'accident ainsi que de réaliser un bilan physique, cognitif et comportemental du patient. Une consultation chez

le neurologue est recommandée à 3 mois, puis tous les 6 mois à 1 an afin de réévaluer la prise en charge du patient et de détecter d'éventuelles complications neurologiques (récidive, dépression, démence). De même, une consultation chez le médecin MPR est recommandée à 6 mois, 1 an puis tous les 2 ans pour orienter la stratégie et les choix thérapeutique dans le domaine de la rééducation et de la réadaptation [11].

L'objectif de ces soins coordonnés est l'amélioration de l'autonomie du patient dans son milieu de vie habituel [62].

2. Rôle du pharmacien d'officine

La coordination multi-professionnelle est un point essentiel sur lequel les pharmaciens peuvent agir en assurant le lien entre le patient et les professionnels de santé [7].

a. Communication interprofessionnelle

Le pharmacien d'officine connaît bien son patient d'un point de vue médical et personnel. Sa proximité et son contact régulier avec le patient lui permettent de réaliser un suivi régulier de sa prise en charge. Il prend connaissance de ses difficultés quotidiennes et observe l'évolution de ses capacités physiques ainsi que de son état psychologique. Par conséquent, il doit remonter ces informations à l'ensemble de l'équipe disciplinaire et orienter le patient vers le professionnel de santé adapté.

Par ailleurs, le pharmacien d'officine est le premier interlocuteur pour le suivi des antécédents médicamenteux et joue un rôle central dans la mise en place de la conciliation médicamenteuse.

La conciliation médicamenteuse est une démarche visant à prévenir les erreurs médicamenteuses qui peuvent survenir aux points de transition du parcours de soins : lors de l'admission et de la sortie de l'hôpital, ou lors de transfert de structure. Elle repose sur la transmission d'informations sur les traitements du patient entre les professionnels de santé [99].

Grâce à l'historique des dispensations et au dossier pharmaceutique (DP), le pharmacien connaît parfaitement les traitements du patient. Le DP, ouvert avec le consentement du patient, permet de répertorier tous les médicaments délivrés, automédication comprise,

au cours des 4 derniers mois (3 ans pour les médicaments biologiques et 21 ans pour les vaccins) dans n'importe quelle pharmacie [100].

Ainsi, le pharmacien d'officine participe à l'élaboration d'un bilan médicamenteux optimisé, assure la continuité ville-hôpital et diffuse les informations relatives aux traitements à tous les professionnels de santé qui entourent le patient (médecin traitant, infirmières...) [99] [101].

b. Coopération entre professionnels de santé

La loi HPST (hôpital, patient, santé, territoire) de 2009 a défini des nouvelles missions concernant l'exercice du pharmacien d'officine (art. 5121-1-1A du CSP). Le pharmacien peut être désigné par le patient comme correspondant au sein de l'équipe de soin, dans le cadre de protocole de coopération entre professionnels de santé [101] [102].

La coopération désigne un transfert d'activité entre professionnels de santé dans l'intérêt du patient. Elle implique tous les acteurs opérant autour du patient, dans la limite de leur compétence et de leur expérience. Les modalités de coopération doivent s'appuyer sur des protocoles de soins élaborés préalablement par les professionnels eux-mêmes, puis transmis à l'ARS avant d'être validés par la HAS [101].

Dans le cadre de cette coopération, le pharmacien d'officine peut être désigné comme correspondant par le patient. A ce titre, le pharmacien peut réaliser des bilans de médication afin d'évaluer l'observance et la tolérance du traitement et recenser tous les effets indésirables et les interactions avec d'autres traitements en cours. Il peut alors, à la demande du médecin ou avec son accord, renouveler les traitements chroniques et/ou ajuster les posologies. Un protocole de coopération préalablement établi entre les deux professionnels de santé encadre ce transfert d'activité. Il définit notamment les modalités des bilans de médications ainsi que le nombre de renouvellement autorisés et leur durée (la durée totale de la prescription et des renouvellements ne peut excéder douze mois) [101] [102].

Ainsi, le pharmacien correspondant est au centre des communications afin de faire le lien entre le patient et les professionnels de santé.

La coopération est une démarche volontaire et les modèles interprofessionnels restent encore peu nombreux. Actuellement la plupart des protocoles de coopération concernent des relations entre médecins et infirmiers, notamment pour des activités hospitalières. La mise en place d'un protocole est lourde et nécessite de nombreux échanges. De plus, le manque d'habitude du travail en équipe, le manque de confiance, les craintes d'exercer des fonctions inhabituelles, le manque de formation ou encore le manque de temps constituent des freins réels à la mise en place de programme coopératif. Cependant, une enquête réalisée en avril 2016 par l'Ordre des Pharmaciens montre que 20% des pharmaciens sont engagés dans une démarche de coopération et que 80% souhaiteraient y participer s'ils disposent des moyens et des informations nécessaires [101].

La coopération interprofessionnelle avance lentement mais sûrement et peut changer l'image du pharmacien d'officine dans la prise en charge des patients.

III. Dispensation du traitement médicamenteux

La dispensation des médicaments est sous la responsabilité du pharmacien d'officine. Elle associe la délivrance du traitement avec les mesures hygiéno-diététiques qui l'accompagnent.

1. Mesures hygiéno-diététiques

Les mesures hygiéno-diététiques désignent le comportement à adopter pour avoir la meilleure hygiène de vie possible. Elles regroupent des règles nutritionnelles et des règles relatives au mode de vie afin de diminuer les risques cardiovasculaires.

La lutte contre la sédentarité, le surpoids, l'obésité, la planification alimentaire et le sevrage tabagique sont des mesures indispensables. Instaurées dès la prise en charge en UNV, elles doivent être répétées régulièrement et poursuivies tout au long de la vie en association avec le traitement médicamenteux pour optimiser la prise en charge post-AVC [11].

a. Règles alimentaires

Les mesures diététiques sont valables pour l'ensemble de la population mais elles sont d'autant plus importantes chez les personnes ayant des facteurs de risque cardiovasculaire. Adopter une alimentation saine et équilibrée favorise la perte de poids et permet d'améliorer les troubles métaboliques (lipidiques, glycémiques) et l'hypertension [11].

Il n'est pas toujours évident de respecter ces mesures car elles sont souvent perçues comme un régime contraignant. Le pharmacien d'officine contribue à la motivation du patient. Il le questionne régulièrement sur ces habitudes alimentaires et participe à son rééquilibrage alimentaire en expliquant les effets sur sa santé.

La correction des habitudes alimentaires passe tout d'abord par l'augmentation de la consommation en fruits et légumes. Malgré la recommandation préconisée par le PNNS (Programme National Nutrition Santé), seulement un quart des français consomme cinq fruits et légumes par jour. Les générations les plus jeunes sont les plus concernées notamment à cause d'un mode de vie différent orienté vers une alimentation pratique et rapide [103]. Cependant, la consommation en fruits et légumes est la base d'une alimentation saine et équilibrée et permet une diminution de 3 à 5% du risque d'AVC [7].

De plus, il est important de contrôler l'apport glycémique, notamment chez le diabétique. Les glucides présents dans les aliments, qu'ils soient simples ou complexes, provoquent une augmentation du taux du sucre dans le sang mais avec un index glycémique (IG) différent. L'IG représente l'effet de l'aliment sur la glycémie deux heures après son ingestion et, plus il est élevé, plus la sécrétion d'insuline est importante. Il faut donc privilégier les aliments à index glycémique bas : légumes, légumineuses, céréales complètes (figure 21). Les fruits sont composés de sucres naturels avec une grande valeur nutritive et de fibres solubles qui permettent de limiter l'augmentation de la glycémie. Ils sont à consommer frais plutôt qu'en jus car leur dénaturation engendre une augmentation de l'IG [7] [105].

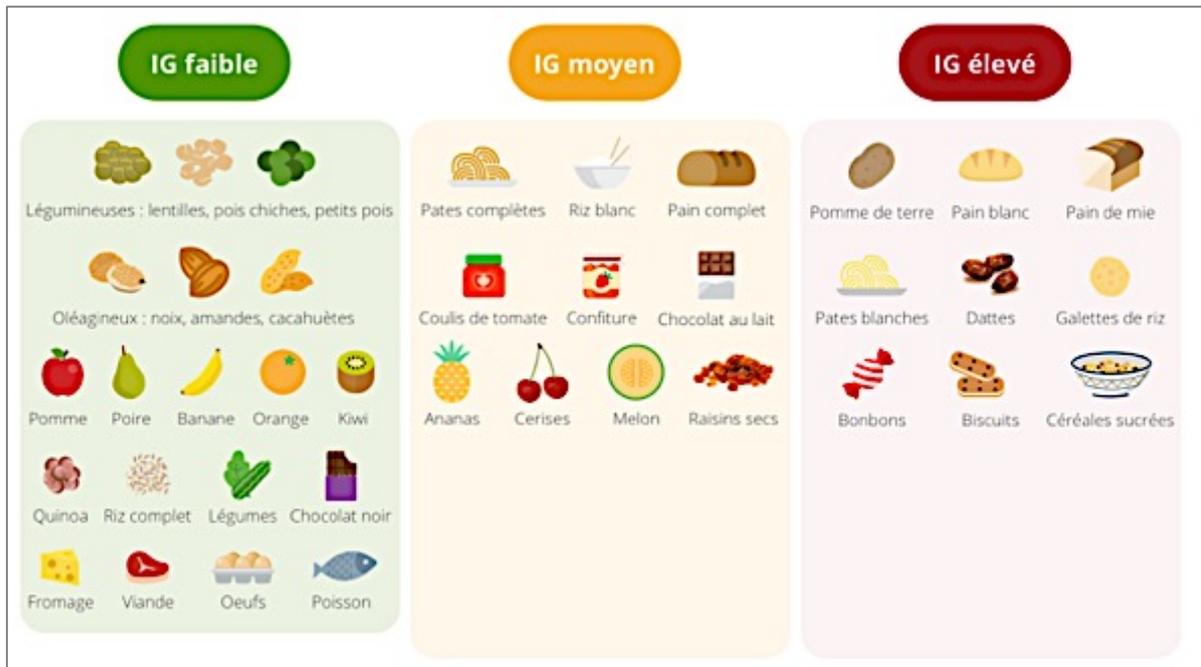


Figure 21 : IG de quelques aliments [104].

Il faut également limiter l'apport du cholestérol alimentaire. Les acides gras saturés, les graisses d'origine animale et les aliments naturellement riches en cholestérol sont à éviter : abats, jaunes d'œufs, lait non écrémé, beurre, viandes grasses, charcuterie, viennoiseries, oléagineux, etc. En revanche, il convient de s'orienter vers des produits naturellement pauvres en cholestérol comme les fruits et légumes, les produits céréaliers ou les viandes blanches, et de préférer les acides gras insaturés (huile d'olive, huile de colza, huile de tournesol) et les oméga 3 (poissons gras) [7] [11].

Enfin, il est aussi indispensable de diminuer sa consommation d'alcool et de se limiter à un verre par jour [7].

Dans la prise en charge de l'HTA, une attention particulière doit être portée sur la consommation de sel : elle ne doit pas dépasser les 5g par jour. Des conseils pratiques permettent de diminuer l'apport en sel [7] :

- Contrôler son assaisonnement, ne pas rajouter de sel à un plat déjà assaisonné.
- Substituer le sel de cuisine par du chlorure de potassium. Il présente la même saveur salée avec un goût plus amer en bouche mais il doit être utilisé avec précaution en cas de traitement hyperkaliémiant.
- Proposer des alternatives à base d'épices et d'aromates.

- Limiter les plats préparés souvent riche en sel et se méfier de certaines eaux pétillantes enrichies en bicarbonate de sodium (Vichy, St Yorre).

b. Sevrage tabagique

L'arrêt du tabac après un AVC est élément essentiel mais difficile à mettre en place à cause de l'effet addictif de la nicotine. Le pharmacien d'officine peut contribuer à la diminution ou l'arrêt du tabagisme [7].

La motivation est une étape clé. Le pharmacien encourage le patient et rappelle les effets bénéfiques de l'arrêt du tabac pour la santé (préserver le système cardiovasculaire, se sentir mieux dans son corps) mais aussi pour les économies [7].

Il est ensuite indispensable d'évaluer le degré de dépendance nicotinique, notamment en utilisant le score de Fagerström (annexe 12) [11]. Le pharmacien peut alors proposer des substituts nicotiques. Ils miment la consommation de cigarettes et augmentent les chances de réussir à arrêter de fumer de 50 à 70% [107]. Les patchs permettent un apport continu de nicotine pendant 16 ou 24 heures selon les spécialités. Leur dosage est à adapter selon le degré de dépendance. Pour les gros fumeurs (plus de 20 cigarettes par jour ou score de Fagerström ≥ 5) on débutera d'emblée par le dosage le plus élevé avec une réévaluation après 1 à 2 mois et une diminution progressive. Pour les fumeurs peu dépendants, on pourra commencer par un dosage plus faible. Ces patchs peuvent s'utiliser en association avec des formes orales pour combler le manque nicotinique ponctuel en cas d'envie irrésistible de fumer une cigarette. Il peut s'agir de spray buccal, de gommes à mâcher ou de comprimés à sucer [108].

Dans les cas plus sévères, une orientation vers un médecin pour la prescription d'un traitement médicamenteux adapté (Varénicline CHAMPIX®) peut être nécessaire [11].

L'assurance maladie encourage le sevrage tabagique. Elle rembourse les substituts nicotiques à hauteur de 150 euros par an et par bénéficiaire. La facturation se fait hors tiers payant, le patient avance les frais chez le pharmacien et se fait rembourser ultérieurement par la sécurité sociale [7] [107]. Cependant, pour renforcer la lutte contre le tabagisme, le ministère de la santé a présenté, dans le plan « Priorité Prévention » de mars 2018 le remboursement de deux formes de substituts nicotiques : les patchs NicoretteSkin® et les gommes Nicotine EG®. Ces deux

spécialités sont désormais remboursées à 65% par l'assurance maladie, les complémentaires santé prenant en charge le ticket modérateur, le patient n'a plus à faire l'avance [107].

De plus, depuis 2016 l'opération « Moi(s) sans tabac » propose aux fumeurs d'arrêter ensembles pendant tout le mois de novembre. C'est un challenge collectif qui permet motiver les patients. Il est du rôle du pharmacien de promouvoir au maximum cette campagne à l'aide d'affiches et de flyers mis à sa disposition.

c. Activité physique

L'activité physique se définit comme tous les mouvements corporels entraînant une dépense énergétique supérieure à celle du repos. Elles regroupent les loisirs, les déplacements, les activités professionnelles et les tâches ménagères (tableau 7) [109].

Intensité	Exemples	Durée
Faible	<ul style="list-style-type: none"> • Marche lente (4km/h) • Laver les vitres, faire la poussière, entretien mécanique • Pétanque, billard, golf, tennis de table (en dehors des compétitions) 	45 min
Modérée	<ul style="list-style-type: none"> • Marche rapide (6km/h) • Jardinage léger, ramassage de feuilles, port de charges de quelques kilos • Danse de salon • Vélo ou natation « plaisir », aqua-gym 	30 min
Elevée	<ul style="list-style-type: none"> • Marche en côte, randonnée en moyenne montagne • Bécher, déménager • Jogging, VTT, natation « rapide », saut de corde, basketball, football, sport de combat 	20 min

Tableau 8 : Exemples d'activités physiques en fonction de leur intensité [110].

L'activité physique diminue le risque d'AVC par une relation inverse. En effet, elle présente plusieurs intérêts dans la prise en charge des patients [7] [109]:

- Augmenter la dépense calorique et favoriser la perte de poids.
- Augmenter progressivement les fonctions cardiovasculaires et ainsi diminuer la pression artérielle.
- Renforcer le métabolisme basal et réguler la glycémie.
- Renforcer la musculature, la souplesse et l'équilibre.

- Apporter un bien-être moral et psychologique en améliorant le sommeil et en réduisant l'anxiété et le stress.

Il est recommandé de pratiquer une activité physique progressive. On conseillera de débiter par 30 minutes de marche quotidienne puis, en fonction des capacités, de prolonger la durée ou de passer à une activité plus intense. Il est important de souligner que la régularité de l'effort est beaucoup plus importante que son intensité.

Le rôle du pharmacien d'officine dans la motivation du patient est indispensable car on estime que 20 à 50% des français n'atteignent pas le niveau d'activité physique recommandée. Le but n'est pas de valoriser une pratique sportive intense mais bien de montrer qu'une activité physique équivalente à 30 minutes de marche chaque jour peut s'inscrire facilement dans la vie quotidienne [7] [109].

2. Délivrance des médicaments et conseils associés

La délivrance des médicaments constitue la mission principale du pharmacien d'officine. Décrite dans le CSP (art R4235-48), elle inclue l'analyse pharmaceutique de l'ordonnance et la mise à disposition d'informations et de conseils nécessaires au bon usage des médicaments [95].

Au comptoir, le pharmacien commence par contrôler la conformité de l'ordonnance. Il vérifie les mentions obligatoires (identifications du prescripteur et du malade, date, médicaments prescrits, signature) et prend connaissance de chaque médicament en s'assurant de l'absence d'interactions médicamenteuses et en contrôlant la posologie.

La délivrance s'accompagne de conseils. Par ses commentaires et ses compétences, le pharmacien complète les indications présentes sur l'ordonnance. Il présente le traitement et précise le rôle de chaque médicament ainsi que leur nom dans le cas d'une substitution par un générique. Il explique les modalités d'administration, les précautions d'emploi et les éventuelles surveillances biologiques qu'ils nécessitent. De plus il doit mettre en garde le patient sur les risques d'effets indésirables et d'incompatibilités médicamenteuses avec son traitement.

Les informations que doit délivrer le pharmacien sur les médicaments les plus souvent prescrits après un AVC sont résumées dans le tableau ci-dessous [40] [41] [54].

		Nom	Posologie	Effets indésirables	Précautions d'emploi	Surveillance
Antiagrégants plaquettaires		Aspirine KARDEGIC® ASPIRINE PROTECT®	Une prise par jour, au cours du repas pour contourner les troubles digestifs.	<ul style="list-style-type: none"> Risque hémorragique (1). Troubles digestifs : douleurs, brûlures d'estomac, diarrhées. 	Eviter l'utilisation d'AINS type ibuprofène car ils augmentent le risque d'ulcère et d'hémorragie digestive par synergie d'action. En cas de douleur, utiliser un antalgique à base de paracétamol.	∅
		Clopidogrel PLAVIX®	Une prise par jour.	Risque hémorragique (1).	<ul style="list-style-type: none"> Ne pas consommer d'aliment riche en vitamine K trop fréquemment (2). limiter sa consommation d'alcool car il perturbe l'effet anticoagulant. En cas d'oubli, prendre la dose dans les 8h sinon sauter la prise. 	Contrôler l'INR tous les mois. Proposer un carnet d'information et de suivi (3).
Anticoagulants						
AVK		Warfarine COUMADINE® Acénocoumarol SINTROM® Flindione PREVISCAN®	Une prise par jour, à heure fixe et de préférence le soir pour adapter la posologie en fonction de l'INR.	Risque hémorragique (1).	<ul style="list-style-type: none"> L'aspirine et les AINS sont contre-indiqués à cause du risque hémorragique. Le Millepertuis est contre-indiqué car il diminue l'efficacité du traitement. 	∅
AOD		Dabigatran PRADAXA® Rivaroxaban XARELTO® Apixaban ELIQUIS® Edoxavan LIXIANA®	Une à deux prise par jour.	Pour des questions de stabilité, le PRADAXA® ne doit pas être sorti du blister à l'avance.		∅

- (1) Tous les traitements anti-thrombotiques exposent à un risque hémorragique. Le pharmacien doit expliquer les différents signes possibles : épistaxis, gingivorragies, hématomes liés à des traumatismes minimes. Le patient doit toujours prévenir les professionnels de santé de la prise d'un traitement anti-thrombotique notamment lors d'un geste chirurgical, même mineur (extraction dentaire).
- (2) Les aliments riches en vitamine K inhibent l'action des AVK : brocoli, chou, épinards, laitue, asperges, haricots verts, pois, ...
- (3) Le carnet d'information et de suivi du traitement par AVK a été mis en place par l'ANSM et permet de rassembler les résultats d'INR mais aussi de répondre à des questions pratiques (comprendre le traitement, les risques).

Rôle du traitement : traiter les facteurs de risque

HTA		CHOLESTEROL		DIABETE			
Diurétiques		Statines		Metformine			
IEC		Sulfamides Glinides		Sulfamides Glinides			
Posologie		Effets indésirables		Précautions d'emploi		Conseils	
<p>Furosémide LASLIX® Hydrochlorothiazide ESIDREX® Indapamide FLUDEX® Spironolactone ALDACTONE®</p>	<p>Une prise par jour, le matin pour limiter les réveils nocturnes liés à l'envie d'uriner.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Déshydratation Troubles de la kaliémie. 	<ul style="list-style-type: none"> Bonne hydratation pour compenser les pertes hydriques et limiter le risque d'insuffisance rénale aiguë. L'utilisation d'AINS est déconseillée car ils diminuent leur effet. Ne pas utiliser de sel de potassium 	<ul style="list-style-type: none"> Contribuer à l'auto-mesure tensionnelle (AMT) (1). Limiter les apports en sel, éviter la régisse. 			
<p>Irbésartan APPROVEL® Péridopril COVERSYL® Ramipril TRIATEC® Lisinopril ZESTRIL® Enalapril RENTITEC®</p>	<p>Une prise par jour.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Toux persistante à signaler au médecin. Hypotension orthostatiques, vertiges, céphalées. Héméralgémie 	<ul style="list-style-type: none"> Eviter la consommation de jus de pamplemousse car il majore le risque de rhabdomyolyse. 	<ul style="list-style-type: none"> Limiter les acides gras saturés et les aliments riches en cholestérol. 			
<p>Pravastatine ELISOR® Simvastatine ZOCOR® Fluvastatine FRACTAL® Atorvastatine TAHOR® Rosuvastatine CRESTOR®</p>	<p>Une prise quotidienne, le soir (HMG-CoA réductase plus active la nuit) sauf Rosuvastatine et Atorvastatine.</p>	<p>Risque de douleurs musculaires : prévenir le médecin le cas échéant.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Interruption 48h avant une intervention chirurgicale. L'alcool est déconseillé car il majore le risque d'acidose lactique 	<ul style="list-style-type: none"> Limiter les IG élevés. Proposer des pansements digestifs et antispasmodiques. 			
<p>Metformine GLUCOPHAGE® STAGID®</p>	<p>Trois prises par jour, au cours des repas à causes des troubles digestifs.</p>	<p>Troubles digestifs : anorexie, nausées, douleurs abdominales, vomissements, diarrhées.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Limiter les IG élevés. Contrôler son poids et surveiller son alimentation. Si besoin, aider à l'apprentissage de l'auto surveillance glycémique capillaire. 				
<p>Glicazide DIAMICRON® Glimépride AMAREL® Répaglinide NOVONORM®</p>	<p>Une prise par jour, 30 minutes avant les repas pour limiter le risque d'hypoglycémie.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Hypoglycémie (2). Prise de poids. 	<p>Limiter sa consommation d'alcool car il peut être à l'origine d'un effet antabuse.</p>				

(1) L'AMT permet de réaliser des mesures répétées de la PA dans les conditions vie habituelles. Le pharmacien peut vendre un appareil d'auto-mesure en fournissant les informations nécessaires à son utilisation : adopter la bonne position (assis, après 5 minutes de repos, brassard à hauteur du cœur) et respecter la règle de 3 (mesurer 3 fois le matin au lever et 3 fois le soir avant le coucher). Les valeurs doivent être notées et transmises au médecin.

(2) Le pharmacien doit apprendre au patient à reconnaître une hypoglycémie : sueurs, pâleur du visage, tachycardie, sensation de faim et de malaise. Dans ces cas là, il doit contrôler sa glycémie capillaire et si besoin prendre s'alimenter en sucre.

3. Education thérapeutique

a. Principe

L'éducation thérapeutique (ETP) vise à aider le patient, ainsi que son entourage, à maintenir ou acquérir les compétences dont il a besoin pour gérer au mieux sa maladie et maintenir sa qualité de vie.

Faisant partie intégrante de la prise en charge du patient, elle débute dès la phase aiguë de l'AVC au sein des UNV. Cependant, il est souvent difficile pour le patient de retenir l'ensemble des informations qui lui sont délivrées, et les bénéfices de l'éducation s'atténuent rapidement si elle n'est pas poursuivie après la sortie de l'hôpital [7].

De plus, le traitement médicamenteux instauré à la suite de l'AVC doit être maintenu à vie et peut être perçu comme une véritable contrainte. Il s'intègre aux habitudes de la vie quotidienne, aux loisirs ainsi qu'au travail et peut poser problème en cas d'horaires décalés, de déplacements fréquents ou de prises de repas à l'extérieur. De plus, alors que les bénéfices sont silencieux, les effets indésirables des médicaments sont souvent perceptibles et peuvent compliquer l'adhésion au traitement. Aussi, en fonction du nombre de médicaments prescrits, la compréhension et l'organisation du traitement peut s'avérer difficile et être à l'origine d'une inobservance.

L'ETP a été intégrée aux nouvelles missions du pharmacien d'officine depuis la loi HPST de 2009 (art L512-1 du CSP). Elle a pour but d'aider le patient à la compréhension de sa maladie et de sa prise en charge afin d'améliorer son observance, c'est à dire son aptitude à prendre son traitement selon les modalités de prises médicamenteuses [111]. A l'aide de ses capacités de communication, le pharmacien interroge régulièrement le patient sur ses difficultés à prendre son traitement. De plus, il vérifie son observance en contrôlant les dates de renouvellement et en consultant son historique et son DP. Dès qu'il lui semble nécessaire, il doit rappeler les mécanismes de l'AVC et le rôle du traitement. Il doit sensibiliser le patient au bon usage des médicaments et l'informer sur les modalités de prises et les précautions d'emploi. Le patient doit comprendre l'importance d'une bonne observance pour éviter une récurrence [111] [112].

Pour faciliter la compréhension du patient, le pharmacien peut s'appuyer sur plusieurs supports. L'ARS et l'ANSM mettent de nombreux documents à disposition des pharmaciens pour sensibiliser les gens aux AVC. De plus, le comité d'éducation sanitaire et sociale de la pharmacie française (Cespharm) aide les pharmaciens à s'intégrer dans les actions de santé publique et leur fournit les outils nécessaires. Il peut s'agir d'outils éducatifs comme le carnet AVK et la feuille de relevé d'auto-mesure tensionnelle, ou de brochures et flyers destinés à l'information [113] (annexe 13 et 14).

Par ailleurs, le pharmacien peut proposer un plan de posologie (figure 22) pour aider à la planification du traitement. Il permet d'inscrire l'ensemble des médicaments avec leur indication, leur horaire de prise et si nécessaire, les conseils relatifs à leur utilisation. Ainsi, il est possible d'organiser au mieux la prise du traitement en fonction des activités quotidiennes du patient.

Médicaments	Traitements et observations	Matin	10h	Midi	16h	Soir	Coucher	Moment de prise			Durée du traitement
								Avant	Pendant	Après	
 AUTRES CONSEILS :	<hr/> <hr/> <hr/>										

Figure 22 : Exemple d'un plan de posologie [115].

Si besoin, il peut aussi proposer l'utilisation d'un pilulier pour préparer à l'avance les médicaments. Le choix du pilulier sera fonction de son usage, du nombre de prises et du nombre de comprimés par jour.

b. Entretiens pharmaceutiques AVK et AOD

Dans le cadre de l'ETP et de la loi HSPT, le pharmacien peut réaliser des entretiens pharmaceutiques pour les traitements anticoagulants afin d'assurer une prise en charge personnalisée et optimale du patient [111].

La consommation d'anticoagulants induit un risque important d'accidents iatrogènes graves avec près de 17 000 hospitalisations et 4 000 décès. Instaurés en 2013, les entretiens pharmaceutiques ne concernaient au départ que les AVK du fait de leur marge thérapeutique étroite. Ils ont logiquement été suivis en 2016 par les AOD qui présentent le même risque hémorragique sans antidote et avec une expérience clinique plus faible [55] [116].

Sur proposition de l'assurance maladie ou du pharmacien, les patients sous traitement anticoagulant depuis plus de 6 mois adhèrent au programme de leur plein gré. Leur suivi est rémunéré 40 euros par an à condition qu'au moins 2 entretiens aient été menés au cours de l'année civile (un seul entretien si l'adhésion a eu lieu en fin d'année) [116].

L'objectif principal est d'améliorer l'observance du patient pour augmenter l'efficacité du traitement et éviter les risques iatrogéniques.

C'est l'occasion pour le pharmacien de renforcer son rôle de conseil, d'éducation et de prévention, et de mettre en avant son expertise du médicament. Pour l'aider, l'assurance maladie met à sa disposition un guide d'accompagnement et une fiche de suivi comme support d'échange. Sont abordés les principes du traitement (rôle et posologie), l'importance de la surveillance biologique, les signes d'hémorragie ou au contraire de thrombose, ainsi que les interactions médicamenteuses et alimentaires. L'entretien se décompose alors en trois parties [116] [117] :

- Laisser s'exprimer le patient par des questions ouvertes et une écoute active afin d'évaluer ses connaissances et sa compréhension face à la maladie, son traitement et ses habitudes.
- Communiquer les informations générales du traitement en fonction de ce qu'il sait déjà et répondre à ses interrogations.
- Aborder l'aspect pratique de la vie quotidienne du patient avec son traitement, déterminer les freins à la bonne observance et trouver une solution ensemble.

Le but est d'aider le patient à trouver un équilibre dans son traitement, d'améliorer sa qualité de vie et de favoriser son observance. Il convient alors au pharmacien d'évaluer le nombre d'entretiens à réaliser en fonction de la réceptivité du patient.

Une étude a montré que 74% des patients comprennent mieux leur traitement et sont plus consciencieux à la suite d'un entretien pharmaceutique [55].

IV. Aide au maintien à domicile

1. Place du pharmacien d'officine

Après un AVC, les séquelles motrices et fonctionnelles peuvent être plus ou moins importantes et nécessiter une adaptation du domicile pour préserver au maximum l'autonomie du patient.

Avant la sortie de l'hôpital, l'ergothérapeute évalue le retentissement du handicap. Il établit un bilan sur les possibilités du retour au domicile, et les aménagements à mettre en œuvre pour faciliter la qualité de vie du patient et de son entourage. Il peut s'agir d'aide matérielle (barres de maintien, lit médicalisé, fauteuil roulant, déambulateur), mais aussi d'aide à la réorganisation de l'espace et à l'aménagement des pièces, afin de permettre la circulation et éviter les obstacles [62].

L'adaptation du domicile contribue à optimiser l'indépendance du patient. Ses besoins initialement évalués à l'hôpital, doivent être régulièrement mis à jour afin d'adapter le domicile à l'évolution du patient. Cependant, il est difficile pour l'ergothérapeute de poursuivre la prise en charge du patient une fois qu'il est rentré chez lui, d'autant plus que ses prestations ne sont pas remboursées par la sécurité sociale en dehors de leur contexte hospitalier [50].

De par sa proximité et son contact régulier avec le patient, le pharmacien d'officine peut réaliser le suivi de cette prise en charge. Il est habilité à conseiller et dispenser des dispositifs médicaux (DM) nécessaire au maintien à domicile (art. L-5125-24 du CSP) [95]. Ses compétences sont indéniables. Il reçoit une formation adaptée au cours de son cursus scolaire et peut se perfectionner avec un diplôme universitaire d'orthopédie et de

maintien à domicile, notamment pour pouvoir délivrer des orthèses sur-mesures. Par ailleurs, les laboratoires s'engagent à proposer des formations dans les locaux de l'officine pour présenter le matériel et connaître les modalités de prescription et de remboursement.

Le pharmacien commande ses DM auprès de prestataires qui livrent soit à l'officine, soit directement chez le patient. Il peut s'agir de gros matériel médical et/ou d'aides techniques pour la vie quotidienne.

2. Réglementation des DM

a. Généralités

On entend par DM tout instrument, appareil ou équipement, utilisé chez le patient pour :

- diagnostiquer, prévenir ou contrôler une maladie ;
- traiter ou atténuer une blessure ou un handicap ;
- remplacer ou modifier l'anatomie ou un processus physiologique.

Ce sont des produits de santé qui agissent par un moyen mécanique.

Le marquage CE est obligatoire pour la mise sur le marché d'un DM (sauf les DM sur-mesures et destinés aux investigations cliniques). Apposé par le fabricant, il atteste que les produits sont conformes aux exigences essentielles et qu'ils ont été soumis à la procédure d'évaluation de la conformité prévue dans les directives. Chaque DM doit garantir la sécurité de l'utilisateur, la fonctionnalité et la fiabilité de ses performances et sa qualité de conservation.

Une fois sur le marché, ils sont tous soumis à la matériovigilance. Tout incident ou risque d'incident grave doit obligatoirement être signalé afin d'appliquer des mesures correctives et préventives.

b. Conditions de remboursement

Prescription

Tout le matériel médical susceptible d'être remboursé nécessite préalablement une prescription médicale. Elle doit être précise (nom de l'article, nature, finalité et quantité) et doit se faire sur une ordonnance séparée des médicaments.

Il est possible de se faire prescrire des DM par son médecin traitant, mais aussi par les infirmières ou les kinésithérapeutes dans le cadre de leur compétence et s'il n'existe pas d'indication contraire du médecin (tableau 8).

KINESITHERAPEUTES	INFIRMIERS	
	Sans avis du médecin	Avec avis du médecin
<ul style="list-style-type: none">- Potences et soulève-malade- Certains supports d'aide à la prévention des escarres- Barrière de lits et cerceaux- Cannes, béquilles, déambulateur- Fauteuils roulant- Attelles souples et ceintures lombaires de série- Talonnettes	<ul style="list-style-type: none">- De nombreux pansements et articles pour pansements- Cerceaux de lits- Dispositifs d'incontinence urinaire et digestive- Dispositifs de perfusion	<ul style="list-style-type: none">- Certains supports de prévention des escarres- Certains pansements- Sonde pour nutrition entérale à domicile- Accessoires pour lecteur de glycémie

Tableau 8 : Droits de prescription des kinésithérapeutes et des infirmiers [118].

Si le matériel est en relation avec l'ALD du patient, la prescription doit se faire sur une ordonnance bizona.

LPPR

Pour être remboursés, les DM doivent être inscrits sur la liste des produits et prestations remboursables (LPPR). C'est un ensemble hétérogène dans lequel sont listés les différents types de produits remboursables. Il existe 5 titres [119] :

- Titre I : DM pour traitements, aides à la vie, aliments et pansements.
- Titre II : Orthèses et prothèses externes.

- Titre III : DM implantables, implants et greffons tissulaires d'origine humaines.
- Titre IV : Véhicules pour handicapés physiques.
- Titre V : DM invasifs non éligibles au titre III.

Seuls les titres I, II et IV relèvent de la médecine de ville.

Pour chaque article inscrit dans la LPPR est établie une base de remboursement. La sécurité sociale prend en charge 60% du montant (100% dans le cadre d'une ALD) et les organismes complémentaires prennent en charge la différence. En revanche, il est possible que le prix de vente soit supérieur à la base de remboursement et dans ce cas là, le patient doit régler le dépassement. Ce prix de vente est libre, sauf pour certains produits où l'assurance maladie a défini un prix maximum à ne pas dépasser.

3. Exemples de matériels et aides techniques utiles en post-AVC

Le pharmacien d'officine doit se renseigner sur les besoins et les difficultés du patient ainsi que de son entourage. Il peut proposer du matériel médical en expliquant son fonctionnement, son utilité ainsi que son prix, les règles de prescription et de remboursement.

a. Equipements du domicile

Lits médicalisées et matelas anti-escarres

Le lit médicalisé permet de soulager les patients présentant une altération de la motricité. Une assistance électrique permet de régler la hauteur du lit d'environ 30 à 80 cm de façon à faciliter le couchage et éviter les conséquences d'une éventuelle chute. Il est également possible de relever le buste et les jambes afin d'apporter un confort au patient. La potence et les barrières sont incluses lors de la mise à disposition du lit [119]. Ils ne sont pas remboursés à la vente (sauf les lits spéciaux pédiatriques, Alzheimer et personnes fortes) mais remboursés à la location avec un forfait hebdomadaire inscrit à la LPPR. Ils sont garantis 2 ans et peuvent être renouvelés tous les 5 ans [119] [120].



Figure 23 : Lits médicalisés [120].

La location d'un lit médicalisé nécessite l'achat d'un matelas dont le choix sera fonction du patient et du risque d'escarres. L'évaluation du risque d'escarres prend en compte la durée d'alitement quotidienne ainsi que le handicap du patient. L'échelle de Norton est souvent utilisée et permet de considérer la condition physique, l'état mental, l'activité, la mobilité, et la continence du patient (annexe 15).

Il existe cinq types de matelas, tous à la vente et remboursés par la sécurité sociale (tableau 9) [119] [120] [121].

Matelas clinique		Chez les patients n'utilisant le lit qu'au moment du coucher et sans risque d'escarres Score de Norton ≥ 17	En mousse haute résilience mais aucune prévention anti-escarres. S'adapte parfaitement au lit médicalisé.	Renouvelable tous les ans
Matelas anti-escarre	Classe I	<u>Ia : Faible risque</u> Score de Norton de 16 à 20	A support statique (gaufrier) ou dynamique (pression alterné).	Renouvelable tous les ans.
		<u>Ib : Risque moyen</u> Score de Norton de 14 à 16	A air statique ou à forte viscosité.	Renouvelable tous les 2 ans
	Classe II	<u>Risque élevé</u> Antécédents d'escarres Score de Norton de 12 à 14	Pneumatique à cellule télescopique ou en mousse viscoélastique (mémoire de forme)	Renouvelable tous les 3 ans
	Classe III	<u>Risque très élevé</u> Antécédents d'escarres Score de Norton de 5 à 12	Matelas spécifique en mousse multistrates	Renouvelable tous les 5 ans

Tableau 9 : Les différents types de matelas anti-escarres.

Il existe aussi des coussins techniques permettant d'apporter une aide à la posture. Composés en fibres à effet mémoire de forme ou en microbilles, ils facilitent le positionnement et assurent le confort du patient. Ils permettent une décharge des zones douloureuses ainsi qu'une réduction de la pression exercée sur la peau et une diminution des risques d'apparition d'escarres. Egalement remboursés par la sécurité sociale, il existe différentes formes en fonction de l'effet recherché.

Fauteuil coquille

Quand la mobilité des patients est vraiment réduite, un fauteuil coquille peut s'avérer nécessaire ; il permet de rester assis avec un confort suffisant pendant un temps plus ou moins long. Il présente une forme ergonomique, des renforts latéraux, un repose jambe et un cale-tête pour assurer un bon maintien postural et, si nécessaire, l'assise peut inclure un coussin anti-escarres. Selon les modèles il est également possible d'avoir une inclinaison et un déplacement au sein du domicile à l'aide de roulette [120].

Inscrits à la LPPR, leur prise en charge est soumise à quelques conditions. Elle ne concerne que les adultes de plus de 60 ans ayant une impossibilité de se maintenir en position assise correspondant aux groupes GIR-1 et GIR-2 de la grille AGGIR. L'achat d'un fauteuil coquille se fait pour une durée de 5 ans et ne peut être renouvelé qu'à l'issue de ces 5 ans [119] [121].



Figure 24 : Fauteuil coquille [120].

Bain et toilette

- Les barres de maintien permettent de faciliter l'accès à la baignoire, à la douche ou au WC. Leur ergonomie et leur revêtement antiglisse garantissent une préhension sécurisée mais elles ne sont pas remboursées [120].
- Les tapis antidérapants, les planches de bain, les tabourets de douche et les sièges de douche permettent de faire la toilette en position assise, alliant sécurité et confort. Ils ne sont pas remboursés [120].
- Les chaises garde-ropes sont percées et permettent au patient de s'asseoir et de satisfaire ses besoins élémentaires. Certains présentent même un double emploi, à la fois chaise de douche et chaise de toilette. Elles sont inscrites à la LPPR et peuvent être prises en charge tous les ans [119] [120] [121].



Figure 25 : Matériel médical de bain et toilette [120].

b. Aides à la mobilité

Cannes

Les cannes sont utilisées chez les patients pouvant se déplacer seuls mais ayant besoin d'un soutien au cours de la marche. Elles s'utilisent le plus souvent du côté opposé au membre souffrant afin de garantir un point d'appui important lors de chaque déplacement. Elles assurent ainsi un meilleur équilibre et limitent le risque de chute.

Il en existe différents types selon la difficulté que rencontre le patient : cannes de marche monopodes, tripodes ou quadripodes, et cannes anglaises. La majorité des

modèles sont remboursés par la sécurité sociale et peuvent être renouvelés au bout d'un an si nécessaire [119] [121].

Déambulateurs

Les déambulateurs sont indiqués chez les personnes présentant des troubles de l'équilibre. Ils permettent le maintien de la position debout et facilitent le déplacement. En effet, leur forme est faite de façon à ce que la personne puisse se tenir au cadre tout en avançant ses jambes. Il en existe différents types dont le choix sera fonction des capacités du patient et de son utilisation :

- les déambulateurs fixes pour un usage intérieur ;
- les déambulateurs sur roues pour des déplacements plus longs. Les déambulateurs deux roues comportent deux patins à l'arrière et une assise, ils sont essentiellement prévus pour l'intérieur. A l'inverse, les déambulateurs trois et quatre roues sont plus maniables avec des roues directionnelles et des freins à l'arrière. Ils sont souvent équipés d'une sacoche et d'une corbeille métallique pour accompagner le patient dans ses déplacements extérieurs.

Remboursés par la sécurité sociale, les déambulateurs sont disponibles à l'achat et renouvelables tous les ans [119] [121].

Fauteuils roulants

Les fauteuils roulants permettent de se déplacer, seul ou avec une aide, dès lors que la position debout n'est plus possible. Ils doivent être adaptés à la situation, à la personne et à son environnement [120].

Les fauteuils manuels standards ont deux mains courantes de chaque côté des roues permettant une propulsion. Ils se composent d'accoudoirs amovibles, de repose pieds et d'un dossier fixe ou inclinable pour favoriser la stabilité du patient. Il est alors possible de rajouter d'autres accessoires comme une manchette hémiplégique, un repose jambe ou un appui-tête. Lorsque le degré de dépendance est vraiment trop important, on peut avoir recours à un fauteuil électrique [121].

Il existe aussi des fauteuils de transferts utilisés pour les déplacements d'un endroit à un autre, ou les déplacements courts du quotidien. Ils sont généralement très légers afin

d'être transportés facilement par les aidants mais restent moins confortables et ne doivent servir que temporairement [120].

Les fauteuils sont disponibles à la vente ou à la location selon les modèles, avec une prise en charge par la sécurité sociale renouvelable tous les 4 ans. Il est également possible d'ajouter un coussin anti-escarres et un dossier de positionnement, eux aussi remboursés, et permettant d'apporter plus de confort au patient et de prévenir les escarres [119] [121].



Figure 26 : Aides à la marche [120].

c. Aides techniques

Bien qu'elles ne soient pas remboursées, elles permettent de faciliter les petites tâches du quotidien et de préserver au maximum l'indépendance du patient.

Pour le quotidien

- Les pinces de préhension permettent de ramasser les objets au sol sans se baisser ou de saisir un objet en hauteur. La poignée ergonomique et antidérapante ainsi que la gâchette courte sont idéales pour les patients à faible préhension.
- L'enfile-bouton facilite l'habillement. La boucle est glissée dans le trou puis dans le bouton et un simple geste vers l'extérieur permet de fermer son vêtement.

- Le chausse-pied, au long manche, permet de se chausser sans se baisser.



Figure 27 : Aides techniques pour le quotidien [120].

Pour la prise de repas

- L'assiette à rebord permet d'avoir un appui pour mieux saisir les aliments. La base antidérapante assure le maintien de l'assiette.
- Les couverts courbes sont plus faciles à tenir lors de troubles de la préhension grâce à leur légèreté mais aussi grâce à un manche large, ergonomique et antidérapant. La partie métallique peut s'orienter vers la droite ou la gauche pour aider à la mise en bouche.
- Le verre avec découpe nasale permet de boire en gardant la tête et le cou droits.

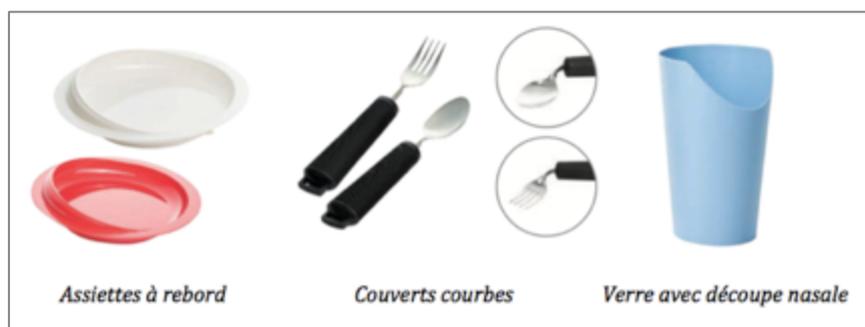


Figure 28 : Aides techniques pour le repas [120].

Pour la prise de médicament

- Le broyeur et coupeur de médicaments facilite la prise du traitement.
- Le décapsuleur de médicament permet de faire sortir le médicament de son blister sans effort.

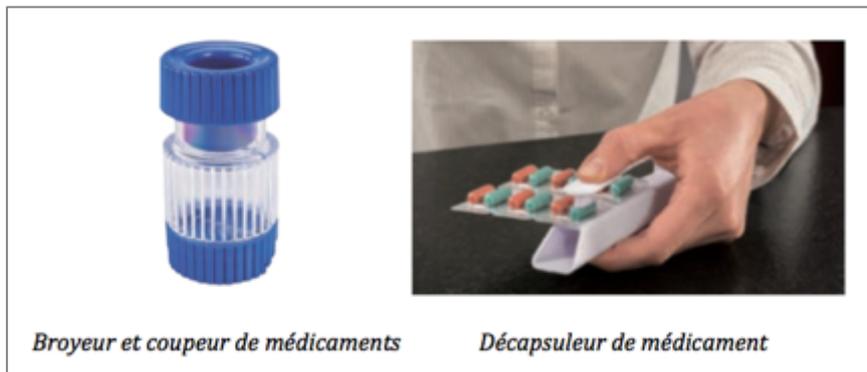


Figure 29 : Aides techniques pour la prise de médicament [120].

CONCLUSION

La survenue d'un AVC est un événement majeur qui entraîne un bouleversement dans la vie quotidienne du patient ainsi que de son entourage. En effet, plus de la moitié des victimes présentent des séquelles motrices, cognitives et/ou comportementales à l'origine d'un handicap. Elles impactent fortement leur qualité de vie et leur autonomie dans la réalisation des activités quotidiennes au sein du domicile, dans les déplacements extérieurs ainsi que dans leur relation sociale. Par ailleurs, le traitement médicamenteux instauré afin de prévenir les récurrences doit être maintenu à vie. Il nécessite une bonne observance avec des précautions d'emploi et des règles hygiéno-diététiques à respecter, et peut être perçu comme une véritable contrainte.

Le développement des UNV a permis d'améliorer la filière de soin en phase aiguë des AVC, notamment grâce à une prise en charge globale incluant le diagnostic, le traitement, la rééducation et l'organisation du retour au domicile. En revanche, le suivi chronique à distance de l'hospitalisation est parfois plus difficile. Les patients ont besoin de soins coordonnés entre tous les professionnels de santé libéraux, et nécessitent une réévaluation régulière de leur traitement et de leur capacité fonctionnelle afin d'adapter les modalités de prise en charge. Or, les patients et leurs familles ont le sentiment d'être abandonnés lors de leur retour au domicile, et expriment le souhait de disposer de plus de soutien et d'aide dans leur prise en charge soignante et médico-sociale.

Grâce à ses compétences et sa proximité, le pharmacien d'officine peut intégrer et faciliter cette prise en charge post-AVC. Au delà de son rôle de dispensation du traitement, il participe activement à l'éducation thérapeutique notamment grâce à la mise en place d'entretien pharmaceutique et de bilan de médication. De même, la relation de confiance qu'il établit avec les patients lui permet de connaître leur ressenti et de les aider à améliorer leur quotidien en les orientant vers des professionnels adaptés ou en leur proposant de solutions d'aménagement du domicile. Cependant, le rôle du pharmacien d'officine dans la prise en charge post-AVC est encore aujourd'hui largement sous estimé, comme le témoigne le plan national AVC 2010-2014 où sa place se limite à la diffusion des campagnes d'affichage. Bien que ses missions tendent à se développer au fil du temps, son intégration au sein de l'équipe pluridisciplinaire reste trop discrète et ne demande qu'à se renforcer.

BIBLIOGRAPHIE

[1] J.C. Vital, 2010. « UE5 Organisation des appareils et systèmes : aspects morphologiques et fonctionnels généraux ». Méridon : Edition Bergeret. p 115-138.

[2] V. Roy, 2015 « Clés pour la Neuro-psycho-physiologie – S1 UE5 » (en ligne). Disponible sur < <https://fr.slideshare.net/elsavonlicy/c1-clef-pourlaneuro> > (consulté le 13/03/2018).

[3] P. Metellus, 2009. « Le cerveau, rappels anatomiques et corrélations anatomofonctionnelles ». SOiNS n°733 p 26-27.

[4] R. Turmel « Le fonctionnement du cerveau – Partie 1 » (en ligne). Disponible sur < <http://www.cliniquetcnf.com/la-neurologie-fonctionnelle//le-fonctionnement-du-cerveau-partie-1> > (consulté le 13/03/2018).

[5] Fédération pour la recherche sur le cerveau. « Anatomie du cerveau et du système nerveux » (en ligne). Disponible sur < <http://www.frcneurodon.org/comprendre-le-cerveau/a-la-decouverte-du-cerveau/anatomie-du-cerveau-et-du-systeme-nerveux/> > (consulté le 19/03/2018).

[6] J.F. Vibert. « Le débit sanguin cérébral » (en ligne). Disponible sur < http://umvf.cerimes.fr/media/ressWikinu/Neurophysiologie/Neurophysiologie_UPMC/2007-neurophysio-DSC-jfv.pdf > (consulté le 19/03/2018).

[7] J.M Léger et J.L. Mas, 2009. « Accidents Vasculaires Cérébraux ». DOIN Editions, 1223 p. Traité de Neurologie.

[8] M. Laurent Joye, B. Ella et P. Caix, 2011. « UE12 : Anatomie tête et cou ». Méridon : Edition Bergeret. p 94-108.

[9] University of Miami Health System. « Overview of Stroke » (en ligne). Disponible sur < <http://uhealthsystem.com/health-library/cardiac/stroke/overstk> > (consulté le 19/03/2018).

[10] C. Sanchez, 2017. « Athérosclérose : pathologies associées, prévention et traitement » (thèse de doctorat). UFR des sciences Pharmaceutiques : Université de Bordeaux, 113p.

[11] HAS, 2007. « Accident vasculaire cérébral » (en ligne). Disponible sur < https://www.has-sante.fr/portail/jcms/r_1505260/fr/accident-vasculaire-cerebral-avc-parcours-de-soins > (consulté le 27 février 2018).

[12] Fondation Cœur et Artères « L'accident vasculaire cérébral (AVC) » (en ligne). Disponible sur < <http://www.fondacoEUR.com/prenez-soin-coeur/les-maladies-cardiovasculaires/laccident-vasculaire-cerebral-avc> > (consulté le 23 février 2018).

[13] F. Dolveck « Régulation des patients suspects d'AVC », 2010 (en ligne). Disponible sur < https://sofia.medicalistes.fr/spip/IMG/pdf/regulation_des_patients_suspects_d_un_AVC.pdf > (consulté le 09/03/2018).

[14] C. Lecoffre, C. De Peretti, A. Gabet, O. Grimaud, F. Woimant, M. Giroud, Y. Béjot, V. Olié, 2016. « L'accident vasculaire cérébral en France : patients hospitalisés pour AVC en 2014 et évolutions 2008-2014 ». BEH N°5 p84.

[15] Assurance maladie site Ameli, 2008. « Comprendre l'accident vasculaire cérébral » (en ligne). Disponible sur < <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/avc-comprendre/avc-comprendre> > (consulté le 22/03/2018).

[16] M. Lemesle-Martin, I. Benatru, O. Rouaud, F. Contegal, C. Maugras, A. Fromont, T. Moreau, M. Giroud, 2006. « Epidémiologie des accidents vasculaires cérébraux : son impact dans la pratique médicale » (en ligne). Disponible sur < <http://www.em-premium.com.docelec.u-bordeaux.fr/showarticlefile/38990/17-28757.pdf> > (consulté le 22/03/2018).

[17] ANAES, 2002. « Prise en charge initiale des patients adultes atteints d'accident vasculaire cérébral - Aspects paramédicaux » (en ligne). Disponible sur < https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_272517/evaluation-fonctionnelle-de-l-avc-et-kinesitherapie?xtmc=&xtcr=2 > (consulté le 27 février 2018).

[18] Université de Fribourg. « Pathologie cérébrovasculaire » (en ligne). Disponible sur < https://www.unifr.ch/neurology/assets/files/syllabus_course/C_Pathologie_cerebrovasculaire.pdf > (consulté le 23/03/2018)

[19] Psychomédia, 2016. « Lors d'un AVC un simple masque à oxygène pourrait réduire les séquelles » (en ligne). Disponible sur < <http://www.psychomedia.qc.ca/sante-cardiovasculaire/2016-01-18/avc-traitement-masque-a-oxygene> > (consulté le 23/03/2018).

[20] Collège des Enseignants de Médecin vasculaire et Chirurgie vasculaire, 2010. « Item 133 : Accidents Vasculaires Cérébraux (AVC) » (en ligne). Disponible sur < http://campus.cerimes.fr/medecine-vasculaire/enseignement/vasculaire_133/site/html/cours.pdf > (consulté le 09/03/2018).

[21] HAS, 2009. « Accident vasculaire cérébral : prise en charge précoce » (en ligne). Disponible sur < https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_830203/accident-vasculaire-cerebral-prise-en-charge-precoce-alerte-phase-prehospitaliere-phase-hospitaliere-initiale-indications-de-la-thrombolyse > (consulté le 27 février 2018).

[22] L. Lubat, 2017. « Prévention primaire et secondaire des AVC hémorragiques, notamment iatrogènes : rôle du pharmacien » (thèse de doctorat). UFR des sciences Pharmaceutiques et Biologiques. Montpellier : Université de Montpellier, 188p.

[23] Assurance maladie site Ameli, 2018. « Hypertension artérielle » (en ligne). Disponible sur < <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/hypertension-arterielle/definition-facteurs-favorisants> > (consulté le 07/05/2018).

[24] R. Haïat et G. Leroy, 2002. « Accidents Vasculaires Cérébraux ». Frison Roche, 128 p. Médecines Et Preuves.

[25] Assurance maladie site Ameli, 2018. « Fibrillation auriculaire » (en ligne). Disponible sur < <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/fibrillation-auriculaire/definition-facteurs-favorisants> > (consulté le 07/05/2018).

[26] Assurance maladie site Ameli, 2018. « Diabète de l'adulte » (en ligne). Disponible sur < <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/diabete-comprendre/definition> > (consulté le 07/05/2018).

[27] Assurance maladie site Ameli, 2018. « Tabac : les risques du tabagisme » (en ligne). Disponible sur < https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/tabac/risques-tabagisme#text_6669 > (consulté le 07/05/2018).

[28] Assurance maladie site Ameli, 2018. « Alcool et santé » (en ligne). Disponible sur < <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/alcool-sante/definition-reperes-consommation> > (consulté le 07/05/2018).

[29] Assurance maladie site Ameli, 2018. « Surpoids et obésité : définition, causes et risques » (en ligne). Disponible sur < <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/surpoids-adulte/definition-causes-risques> > (consulté le 03/05/2018).

[30] Savoir sport et santé. « La sédentarité en 2015 » (en ligne). Disponible sur < <https://www.savoirsportsanté.fr/assets/la-sedentarite-en-2015-resume.pdf> > (consulté le 10/05/2018).

[31] ONAPS, 2017. « Etat des lieux de l'activité physique et de la sédentarité en France » (en ligne). Disponible sur < http://www.onaps.fr/data/documents/Onaps_TAB2017.pdf > (consulté le 10/05/2018).

[32] S. Abergel et J.C Allo, 2013. « Prise en charge des AVC au SAU » (en ligne). Disponible sur < <http://www.urgences-serveur.fr/prise-en-charge-des-avc-au-sau,36.html> > (consulté le 09/03/2018).

[33] ANAES, 2002. « Prise en charge initiale des patients adultes atteints d'accident vasculaire cérébral – Aspects médicaux » (en ligne). Disponible sur < https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_272517/evaluation-fonctionnelle-de-l-avc-et-kinesitherapie?xtmc=&xtcr=2 > (consulté le 27 février 2018).

[34] Fédération Nationale France AVC et Bayer HealthCare « AVC, VITE le 15 ! » (en ligne). Disponible sur < <http://www.avcvite15.com/index.php> > (consulté le 08/03/2018)

[35] Société Française Neuro-Vasculaire, 2017. « Les unités neuro-vasculaires » (en ligne). Disponible sur < <https://www.societe-francaise-neurovasculaire.fr/unites-neurovasculaire> > (consulté le 14/03/2018).

[36] ANAES, 2002. « Place des unités neuro-vasculaires dans la prise en charge des patients atteints d'accidents vasculaire cérébral » (en ligne). Disponible sur < https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_272444/accident-vasculaire-cerebral-avc-admission-directe-du-patient-en-unv-ou-en-usinv?xtmc=&xtcr=1 > (consulté le 27 février 2018).

[37] Service de Neurologie, CHU, Dijon, 2006. « Conduite à tenir devant un AVC ischémique de moins de 3 heures ». Réalités Cardiologiques N°221 (en ligne). Disponible sur < <http://www.realites-cardiologiques.com/wp-content/uploads/sites/2/2010/12/032.pdf> > (consulté le 03/03/2018).

[38] John Libbey Eurotext. « Imagerie à la phase aiguë de l'accident vasculaire cérébral ischémique », 2010. Disponible sur < https://www.jle.com/fr/revues/nro/e-docs/imagerie_a_la_phase_aigue_de_laccident_vasculaire_cerebral_ischemique_283916/article.phtml?tab=images > (consulté le 29/06/2018).

[39] N. Bruder, L. Pellegrini et L. Velly. « Pression artérielle dans l'accident vasculaire ischémique et hémorragique » (en ligne). Disponible sur < <http://www.mapar.org/article/1/Communication%20MAPAR/ggigy6t7/Pression%20artérielle%20dans%20l'AVC%20ischémique%20et%20hémorragique.pdf> > (consulté le 10/04/2018).

[40] « Vidal 2018 : le dictionnaire ». 94^{ème} édition. Paris : Ed du Vidal, 3648 p.

[41] D. Vital, C. Durandet, C. Le Jeune, 2017. « Dorosz : le guide pratique des médicaments ». 36^{ème} édition. Paris : Maloine, 1965 p.

[42] S. Crozier et M. Bruandet, 2004. « Complications et traitement des hématomes cérébraux ». Correspondance en neurologie vasculaire N°2 p29.

[43] « Rupture d'anévrisme cérébral » (en ligne). Disponible sur < <https://www.pinterest.fr/pin/306244843387404219/> > (consulté le 13/05/2018).

[44] A. Yelnik, F. Daniel et A. Griffon, 2010. « Actualités dans la prise en charge de l'AVC ». Montpellier, Sauramps Eds, 190 p.

[45] M. Nahon, 2010. « Score NIHSS de la SFNV » (en ligne). Disponible sur < <https://fr.slideshare.net/costephilippe/avc-aux-urgences> > (consulté le 03/03/2018).

[46] « Hémostase primaire : physiologie, exploration » (en ligne). Disponible sur < <https://tenma123.files.wordpress.com/2008/10/16-hemostase-primaire.pdf> > (consulté le 16/05/2018).

[47] J.P. Cambus, 2002. « Physiologie de l'hémostase » (en ligne). Disponible sur < http://www.medecine.ups-tlse.fr/pcem2/cardio_vasc/telechargement/Physiologie_de_l_hemostase.pdf > (consulté le 17/05/2018).

[48] M. Pavic et P. Gérome, 2013. « Hématologie » (en ligne). Disponible sur < http://campus.cerimes.fr/semiologie/enseignement/esemio5/site/html/7_3.html > (consulté le 17/05/2018).

[49] F. Balédent. « Physiologie de l'hémostase » (en ligne). Disponible sur < <http://documentation.ledamed.org/IMG/html/doc-10934.html> > (consulté le 17/05/2108).

[50] HAS, 2016. « Actes et prestations sur l'accident vasculaire cérébral (AVC) » (en ligne). Disponible sur < https://www.has-sante.fr/portail/jcms/r_1505260/fr/accident-vasculaire-cerebral-avc-parcours-de-soins > (consulté le 27 février 2018).

[51] Y. Allali, G. Montalescot et J.P. Collet, 2007. « What is the right dose of aspirin in acute coronary syndromes ? » (en ligne). Disponible sur < http://www.jle.com/en/revues/mca/e-docs/quelle_dose_daspirine_dans_le_syndrome_coronaire_aigu_276349/article.phtml > (consulté le 17/05/2018).

[52] G. Camus et N. Lévy, 2010 « L'aspirine » (en ligne). Disponible sur < <http://planet-vie.ens.fr/content/aspirine> > (consulté le 28/05/2018).

[53] A. Nuhrich, 2012. « Anti-inflammatoires non stéroïdiens », 2012 (en ligne). Disponible sur < https://drive.google.com/drive/u/0/folders/0B1YLDIpO_p_5dHJLQi0xNnR6LVU > (consulté le 28/05/2018).

[54] V. Bianchi et S. El Anbassi, 2012 « Médicaments, réussir l'internat en pharmacie ». De Boeck, 200p. Prépa-Pharma.

[55] S. Sorli, 2017. « Les anticoagulants oraux dans la prévention des accidents vasculaires cérébraux » (thèse de doctorat). Université de Limoges, faculté de Pharmacie, 119p.

[56] F. Lamoureux et T. Duflot, 2017. « Pharmacogénétique en cardiovasculaire : état des connaissances et des pratique » (en ligne). Disponible sur < <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0040595716312860> > (consulté le 27/05/2018).

[57] Faculté de médecine de Strasbourg, 2007. « Les Diurétiques » (en ligne). Disponible sur < http://udsmed.u-strasbg.fr/pharmaco/pdf/DCEM1_diuretiques.pdf > (consulté le 31/05/2018).

[58] Millo. « Les diurétiques » (en ligne). Disponible sur < <http://www.miloo.org/version1/0page/nep/nep4.html> > (consulté le 31/05/2018).

[59] Association des Enseignants de Pharmacologie des Facultés de Pharmacie, 2011. « Pharmaco-thérapeutique – Médicaments ciblant le système rénine angiotensine » (en ligne). Disponible sur < http://unt-ori2.crihan.fr/unspf/2011_Angers_Faure_Angiotensine/co/syst_angiotensine_exo.html > (consulté le 01/06/2018).

[60] Collectif et C. Caulin, 2015 « Vidal recos, recommandations en pratique : 185 stratégies thérapeutiques ». 6^{ème} édition. Vidal Eds, 2800 p. VIDAL PROFESSIO.

[61] C. De Peretti, O. Grimaud, P. Tuppin, F. Chin, F. Woimant, 2012. « Prévalence des accidents vasculaires cérébraux et de leurs séquelles et impact sur les activités de la vie quotidienne : apports des enquêtes déclaratives Handicap-santé-ménages et Handicap-santé-institution, 2008-2009 ». BHE n°1 (en ligne). Disponible sur < <http://invs.santepubliquefrance.fr/Publications-et-outils/BEH-Bulletin-epidemiologique-hebdomadaire/Archives/2012/BEH-n-1-2012> > (14/06/2018).

[62] Pratique de la rééducation neurologique, 2014. « Le patient hémiplégique » (en ligne). Disponible sur < <https://www.unitheque.com/UploadFile/DocumentPDF/P/R/QSTY-9782294744020.pdf> > (consulté le 14/06/2018).

[63] Y. Béjot, 2011. « Infarctus cérébral et plasticité – Focus sur le BDNF » (thèse de doctorat). Université de Bourgogne, Médecin, 143p.

[64] M. Fourtassi et A. Hajjioui, 2014. « La récupération après un accident vasculaire cérébral : rôle de la plasticité cérébrale ». Espérance médicale. Tome 21, N°199, p70.

[65] G. Rode, S. Jacquin-Courtois, A. Yelnik, 2008. « Rééducation des accidents vasculaires cérébraux » (en ligne). Disponible sur < <http://www.cofemer.fr/UserFiles/File/SNCLyon08AVC.pdf> > (consulté le 14/06/2018).

[66] A. Schnitzler, 2015. « Handicap dans les suites d'un accident vasculaire cérébral : étude de prévalence et impact des filières de soins » (thèse de doctorat). Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines, Ecole doctorale des Génomes Aux Organismes, 184p.

[67] D. Ben Smail, 2004. « Complications tardives de l'AVC ». Correspondance en neurologie vasculaire n°2 Vol IV (en ligne). Consulté sur < http://www.attaquerebrale.org/ADOC/pdf/13_AVC_Spasticite.pdf > (14/06/2018).

[68] France AVC, 2012. « L'hémiplégie post-AVC » (en ligne). Disponible sur < http://www.franceavc.com/bibliotheque/files/lah_mipl_gie_post_avc_546316.pdf > (consulté le 14/06/2018).

[69] B. Kammoun, 2015. « Impact d'un programme d'éducation thérapeutique du patient à l'activité physique chez des patients en phase subaiguë d'accident vasculaire cérébral » (thèse de doctorat). Université de Limoges, STAPS, 130p.

[70] A.L. Lebrun, 2017. « AVC : une stimulation lumineuse réduit les séquelles visuelles » (en ligne). Disponible sur < <https://www.pourquoidoctor.fr/Articles/Question-d-actu/20877-AVC-stimulation-lumineuse-reduit-sequelles-visuelles> > (consulté le 15/06/2018).

[71] C. Amosse, F. Vannier, L. Cabrejo, P. Auzou, D. Hannequin, 2004. « Les troubles de la parole », (en ligne). Disponible sur < <http://www.em-consulte.com/en/article/83795> > (consulté le 22/06/2018).

[72] R. Martino, K. Sharpe, G. Hubert. « Trouble de la déglutition (dysphagie) après un AVC – Information pour le patient, sa famille et ses amis » (en ligne). Disponible sur < <http://www.uprt.fr/mesimages/fichiers-uprt/sn-seniors/sn-dysphagia-fr.pdf> > (consulté le 14/06/2018).

[73] F. Colle, I. Bonan, M-C. Gellez Leman, N. Bradai, A. Yelnik, 2006. « Fatigue après accident vasculaire cérébral » (en ligne). Disponible sur < <http://www.em-premium.com.docelec.u-bordeaux.fr/showarticlefile/47936/main.pdf> > (consulté le 16/06/2018).

[74] American Psychiatric association. « DSM-IV-TR : manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux » (en ligne). Disponible sur < <https://psychiatrieweb.files.wordpress.com/2011/12/manuel-diagnostique-troubles-mentaux.pdf> > (consulté le 20/06/2018).

[75] Facultés de Médecin de Toulouse. « Mini Mental State Examination (MMSE) (version consensuelle du GRECO) » (en ligne). Disponible sur < http://www.medecine.ups-tlse.fr/dcem4/module11/chamontin/2010_2011/169/MMS.pdf > (consulté le 20/06/2018).

[76] A. St-Hilaire, C. Hudon et J. Macoir. « Fiche descriptive de test : Examen mental de Folstein (MMSE) » (en ligne). Disponible sur < http://www.rqrv.com/fr/document/outils_accueil/Fiche%20descriptive%20du%20MMSE%20Final.pdf > (consulté le 20/06/2018).

[77] C. Picq, 2017. « Les troubles cognitifs consécutifs à un AVC » (en ligne). Disponible sur < http://www.crftc.org/images/Troubles-cognitifs_consecutifs_AVC_PICQ-Christine.pdf > (consulté le 18/06/2018).

[78] E. Duflou et M. Taurines, 2013. « Prise en charge écologique des troubles mnésiques et dysexécutifs auprès de patients cérébrolésés adultes grâce à un outil d'aide externe » (mémoire d'orthophonie). Université de Lille 2, Droit et Santé, 125p.

[79] HAS, 2007. « Rééducation de la voix, du langage et de la parole » (en ligne). Disponible < https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/rapport_orthophonie_reeducation_du_langage.pdf > (consulté le 16/06/18).

[80] P. Pradat-Diehl. « Troubles gestuels apraxiques de l'adulte cérébrolésé – Apport des modèles » (en ligne). Disponible sur < http://www.cofemer.fr/UserFiles/File/121_apraxie%20pradat.pdf > (consulté le 20/06/2018).

[81] G. Rode. « Le syndrome de négligence unilatérale : de l'évaluation à la rééducation » (en ligne). Disponible sur < <http://www.cofemer.fr/UserFiles/File/HeminegCours.pdf> > (consulté le 15/06/2018).

[82] C. Descat. « Evaluation de la Négligence Spatiale Unilatérale » (en ligne). Disponible sur < http://www.avc-normandie.fr/media-files/2016_pr_nsu_chloe-descat,1574.pdf > (consulté le 15/06/2018).

[83] Collège enseignants médecine physique et de réadaptation MPR. « Négligence : Batterie de C. Bergego » (en ligne). Disponible sur < http://www.cofemer.fr/UserFiles/File/EHELLES%20ADULTES%20TOME%202_page127.pdf > (consulté le 15/06/2018).

[84] C. Cosin, 2016. « Troubles de l'humeur post-avc, caractérisation et détection précoce » (thèse de doctorat). Ecole Pratique des Hautes Etudes, Neurosciences, 135p.

[85] CHU de Toulouse. « Le Prozac®, une nouvelle voie prometteuse dans le traitement des accidents vasculaires cérébraux (avc) » (en ligne). Disponible sur < https://www.chu-toulouse.fr/IMG/pdf/communiqu_chu_toulouse_-_prozac-avc_10_janv_2010.pdf > (consulté le 22/06/2018).

[86] Assurance maladie. « Le modèle AGGIR », 2018 (en ligne). Disponible sur < https://www.cnsa.fr/documentation/guide_aggir_2008.pdf > (consulté le 14/06/2018).

[87] Fondation des maladies du cœur et de l'AVC. « Frenchay Activities Index (FAI) » (en ligne). Disponible sur < <https://www.strokingengine.ca/fr/indepth/revue-detaillee-du-frenchay-activities-index-fai/> > (consulté le 14/06/2018).

[88] Destination santé. « Conduite après un AVC ? », 2015 (en ligne). Disponible sur < <https://destinationsante.com/conduire-apres-un-avc.html> > (consulté le 14/06/2018).

[89] Service public. « Permis de conduire et contrôle médical pour raisons de santé » (en ligne). Disponible sur < <https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F2686> > (consulté le 14/06/2018).

[90] Assurance maladie. « Prescription d'un arrêt de travail », 2018 (en ligne). Disponible sur < https://www.ameli.fr/medecin/exercice-liberal/prescription-prise-charge/arret-travail/prescription-arret-travail#text_13068 > (consulté le 14/06/2018).

[91] France AVC, 2013. « Mémento des aides destinées aux personnes victimes d'un AVC » (en ligne). Disponible sur < http://www.franceavc.com/bibliotheque/files/m_memento_des_aides_destin_es_aux_personnes_victimes_daun_avc_792678.pdf > (consulté le 14/06/2018).

[92] Editions législatives, 2018. « Le régime d'implantation des officines de pharmacie réformé par ordonnance » (en ligne). Disponible sur < <http://www.editions-legislatives.fr/content/le-régime-dimplantation-des-officines-de-pharmacie-réformé-par-ordonnance> > (consulté le 10/07/2018).

[93] Service public, 2017. « Conditions d'ouverture d'une pharmacie » (en ligne). Disponible sur < <https://www.service-public.fr/professionnels-entreprises/vosdroits/F13777> > (consulté le 10/07/2018).

[94] Ordre national des pharmaciens. « Les pharmaciens, panorama au 1^{er} janvier 2017 » (en ligne). Disponibles sur < <http://www.ordre.pharmacien.fr/content/download/342098/1683035/version/3/file/43583-%2BLA%2BDEMOGRAPHIE%2B2017%2B%2528brochure%2529-2-PAP.pdf> > (consulté le 10/07/2018).

[95] Ordre des pharmaciens. « Le code de déontologie commenté, vos devoirs, un atout » (en ligne). Disponible sur < <http://www.ordre.pharmacien.fr/content/download/79505/493209/version/3/file/Code%2Bde%2Bd%25C3%25A9ontologie%2Bcomment%25C3%25A9-%2Bf%25C3%25A9vrier%2B2013.pdf> > (consulté le 10/07/2018).

[96] Le quotidien du pharmacien, 2018. « Créer un espace de confidentialité » (en ligne). Disponible sur < https://www.lequotidiendupharmacien.fr/marketing-et-gestion-dune-officine/article/2018/01/15/creer-un-espace-de-confidentialite_270063 > (consulté le 10/07/2018).

[97] Groupe Pasteur Mutualité. « La confiance des français à l'égard des professionnels de santé » (en ligne). Disponible sur < <https://www.gpm.fr/le-groupe/communication/communiqués-de-presse/1108-la-confiance-des-français-à-l'égard-des-professionnels-de-santé.html> > (consulté le 28/02/2018).

[98] GIPHAR. « Les français et la pharmacie » (en ligne). Disponible sur < https://www.ifop.com/wp-content/uploads/2018/03/2673-1-study_file.pdf > (consulté le 11/07/2018).

[99] HAS, 2018. « Conciliation des traitements médicamenteux – Prévenir les erreurs » (en ligne). Disponible sur < https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_2735359/fr/conciliation-des-traitements-medicamenteux-prevenir-les-erreurs > (consulté le 12/07/2018).

[100] Ordre national des pharmaciens. « Qu'est ce que le Dossier Pharmaceutique ? » (en ligne). Disponible sur < <http://www.ordre.pharmacien.fr/Le-Dossier-Pharmaceutique/Qu-est-ce-que-le-DP> > (consulté le 12/07/2018).

[101] Ordre national des pharmaciens. « Coopération interprofessionnelle » (en ligne). Disponible sur < <http://www.ordre.pharmacien.fr/content/download/303084/1547370/version/11/file/Cahier+thématique+10++La+coopération+interprofessionnelle.pdf> > (consulté le 12/07/2018).

[102] LégiFrance. « Décret n°2011-375 du 5 avril 2011 relatif aux missions des pharmaciens d'officine correspondants » (en ligne). Disponible sur < <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/decret/2011/4/5/ETSH1105776D/jo> > (consulté le 12/07/2018).

[103] Crédoc, 2017. « Consommation et modes de vie » (en ligne). Disponible sur < <http://www.credoc.fr/pdf/4p/292.pdf> > (consulté le 13/07/2018).

[104] YUKA. « Comment les glucides contribuent à la prise de poids » (en ligne). Disponible sur < <https://yuka.io/fondamentaux/les-glucides/> > (consulté le 14/07/2018).

[105] La nutrition, 2010. « L'index glycémique » (en ligne). Disponible sur < <https://www.lanutrition.fr/bien-dans-son-assiette/le-potentiel-sante-des-aliments/index-et-charge-glycemiques/lindex-glycemique> > (consulté le 14/07/2018).

[106] Tabac info service. « Evaluation de la dépendance chimique à la nicotine : questionnaire de Fagerström » (en ligne). Disponible sur < https://www.tabac-info-service.fr/var/storage/upload/Q1_Fagerstrom.pdf > (consulté le 14/07/2018).

[107] Assurance maladie site Ameli, 2018. « Substituts nicotiques » (en ligne). Disponible sur < <https://www.ameli.fr/pharmacien/exercice-professionnel/dispensation-prise-charge/delivrance-substituts-nicotiques/substituts-nicotiques> > (consulté le 14/07/2018).

[108] Nicorette. « La gamme Nicorette® » (en ligne). Disponible sur <<https://www.nicorette.fr/la-gamme-nicorette> > (consulté le 14/07/2108).

[109] INPES. « L'activité physique au quotidien protège votre santé » en ligne. Disponible sur < <http://inpes.santepubliquefrance.fr/70000/dp/04/dp040211.pdf> > (consulté le 14/07/2018).

[110] HAS. « Exemples d'activités physiques en fonction de leur intensité » (en ligne). Disponible sur < https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2011-10/annexe_4_exemples_dactivites_physiques.pdf > (consulté le 14/07/2018).

[111] LégiFrance. « Code de la santé publique – Article L5125-1-1 A » (en ligne). Disponible sur < <https://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?idArticle=LEGIARTI000020890192&cidTexte=LEGITEXT000006072665&dateTexte=20110413> > (consulté le 15/07/2018).

[112] Ordre des pharmaciens. « L'éducation thérapeutique » (en ligne). Disponible sur < <http://www.ordre.pharmacien.fr/Le-pharmacien/Champs-d-activites/L-education-therapeutique> > (consulté le 15/07/2018).

[113] Cespharm. « Qui sommes-nous ? » (en ligne). Disponible sur < <http://www.cespharm.fr/fr/Prevention-sante/Cespharm> > (consulté le 28/02/2018).

[114] ARS Nouvelle Aquitaine. « Campagne régionale 2017 – Parler des AVC en Nouvelle-Aquitaine » (en ligne). Disponible sur < https://www.nouvelle-aquitaine.ars.sante.fr/system/files/2018-04/Triptyque_AVC_NA_2018.pdf > (consulté le 14/07/2018).

[115] Giropharm. « Plan de posologie » (en ligne). Disponible sur < <https://www.giropharm.fr/conseils-de-pharmaciens/medicaments/interactions/8691-plan-de-prise-de-medicaments.html> > (consulté le 15/07/2018).

[116] Pharmaget. « Qu'est-ce qu'un entretien pharmaceutique », 2017 (en ligne). Disponible sur < <https://pharmagest.com/entretien-pharmaceutique/> > (consulté le 15/07/2018).

[117] UPSO. « Entretiens pharmaceutiques » (en ligne). Disponible sur < <https://www.uspo.fr/entretiens-pharmaceutiques/> > (consulté le 15/07/2018).

[118] Assurance maladie site Ameli. « Droits de prescription » (en ligne). Disponible sur < <https://www.ameli.fr/pharmacien/exercice-professionnel/dispensation-prise-charge/droits-prescription> > (consulté le 15/07/2018).

[119] Assurance maladie site Ameli. « Liste des Produits et des Prestations » (en ligne). Disponible sur < http://www.codage.ext.cnamts.fr/codif/tips/index.php?p_site=AMELI > (consulté le 15/07/2018).

[120] Alcura. « Au service du maintien à domicile » (en ligne). Disponible sur < <https://www.alcura-health.fr/documents/127327/143281/2015-09-CatalogueProfessionnelsDeSante-OroIWkzW.pdf/565855a9-e925-456c-9ddb-ea8f6166f17e> > (consulté le 17/07/2018).

[121] Prestamed. « Vente et location de matériel médical » (en ligne). Disponible sur < <http://prestamed.com/cat/ressources/assets/basic-html/page158.html> > (consulté le 17/07/2018).

[122] SNILL. « Echelle de Norton : Evaluation des facteurs de risque d'escarre » (en ligne). Disponible sur < <https://www.sniil.fr/91-dsi/125-echelle-de-norton-evaluation-des-facteurs-de-risque-descarre> > (consulté le 14/07/2018).

ANNEXES

Annexe 1 : Campagne VITE [34].

AVC VITE LE 15 !

Un seul signe suffit

Visage paralysé

Interie d'un membre

Trouble de la parole

Pour plus d'information sur l'AVC, parlez-en avec votre professionnel de santé et rendez-vous sur www.avcvite15.com

En collaboration avec

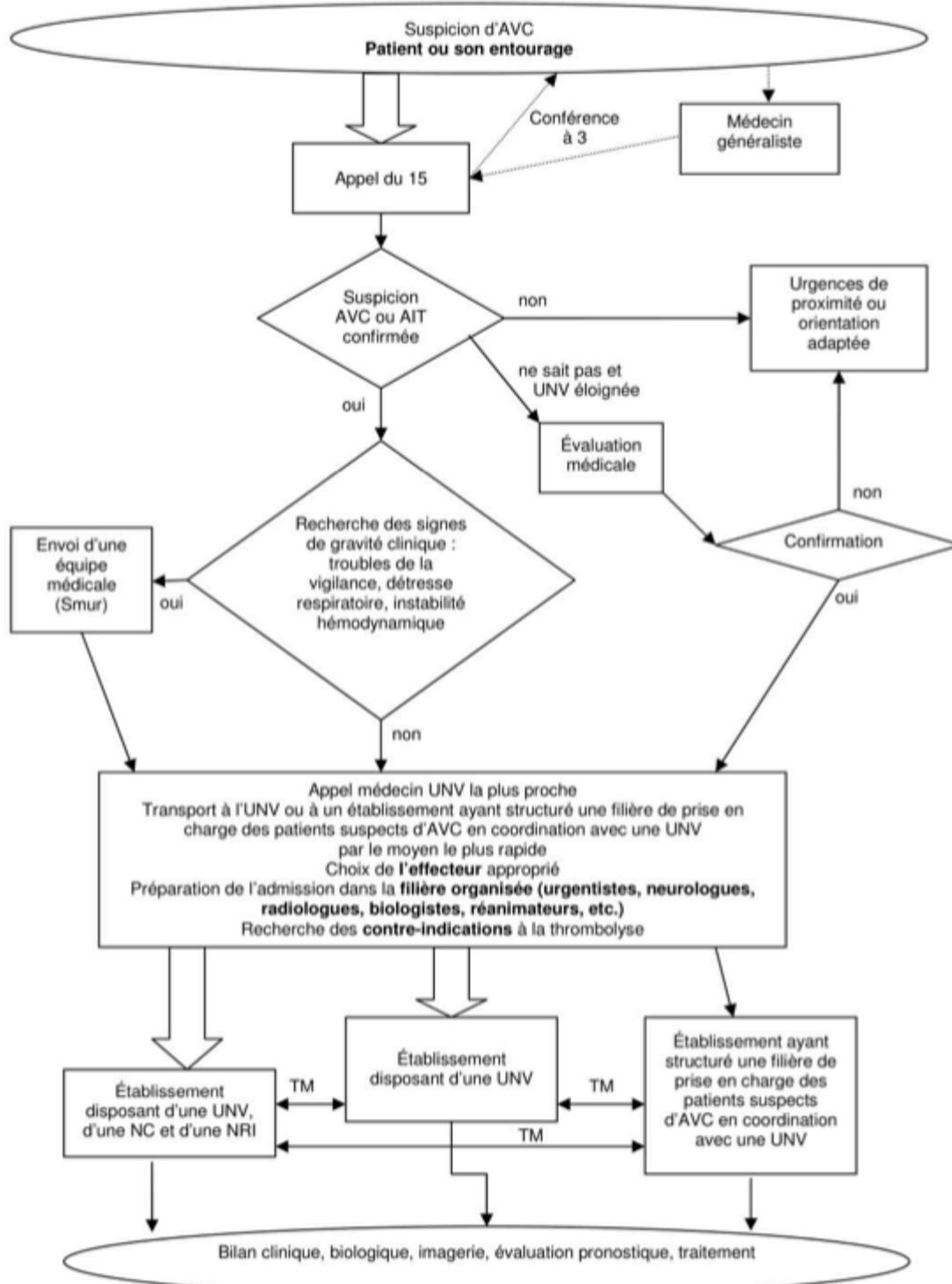
France AVC
Fédération Nationale

Fondation Coeur et Artères
Recherche et Prévention Nutrition et Santé

15

120006 - Reparer neurologique SAS - SAS au capital de 47 857 320 000, 514 € - RCS Lille Métropole 7045 0480 2449

Annexe 2 : Algorithme de prise en charge précoce des patients ayant un AVC [21].



NC : neurochirurgie ; NRI : neuroradiologie interventionnelle ; TM : télé-médecine ; UNV : unité neuro-vasculaire

Annexe 3 : Echelle NIHSS [45].

ITEMS	COTATION
1a - Vigilance	<p>0 = vigilance normale, réactions vives 1 = trouble léger de la vigilance (obnubilation, éveil +/- adapté aux stimulations environnantes) 2 = coma ; réactions adaptées aux stimulations nociceptives 3 = coma grave ; réponse stéréotypée, aucune réponse motrice</p>
1b - Orientation Questions sur le mois et l'âge	<p>0 = deux réponses exactes 1 = une seule bonne réponse 2 = pas de bonne réponse</p>
1c - Commandes Ouverture des yeux et du poing	<p>0 = deux ordres effectués 1 = un seul ordre effectué 2 = aucun ordre effectué</p>
2 - Oculomotricité	<p>0 = oculomotricité normale 1 = ophtalmoplégie partielle ou déviation réductible du regard 2 = ophtalmoplégie horizontale complète ou déviation forcée du regard</p>
3 - Champ visuel	<p>0 = champ visuel normal 1 = quadranopsie latérale homonyme ou hémianopsie incomplète ou négligence visuelle unilatérale 2 = hémianopsie latérale homonyme franche 3 = cécité bilatérale ou coma</p>
4 - Paralyse faciale	<p>0 = motricité faciale normale 1 = asymétrie faciale modérée, paralysie unilatérale incomplète 2 = paralysie faciale unilatérale centrale franche 3 = paralysie faciale périphérique ou diplégie faciale</p>
5 - Motricité membre supérieur Bras tendus à 90° en position assise et à 45° en décubitus	<p>0 = pas de déficit moteur proximal 1 = affaissement dans les 10 secondes, mais sans atteindre le plan du lit 2 = effort contre la pesanteur, mais le membre chute dans les 10 secondes sur la plan du lit 3 = pas d'effort contre la pesanteur (le membre chute mais le patient peut faire un mouvement) 4 = absence de mouvement</p>
6 - Motricité membre inférieur Jambes tendues à 30°	<p>0 = pas de déficit moteur proximal 1 = affaissement dans les 5 secondes, mais sans atteindre le plan du lit 2 = effort contre la pesanteur, mais le membre chute dans les 5 secondes sur la plan du lit 3 = pas d'effort contre la pesanteur (le membre chute mais le patient peut faire un mouvement) 4 = absence de mouvement</p>
7- Ataxie	<p>0 = Ataxie absente 1 = Ataxie présente pour un membre 2 = Ataxie présente pour deux membres ou plus</p>
8 - Sensibilité A la pique	<p>0 = Sensibilité normale 1 = Hypoesthésie minime à modérée 2 = Hypoesthésie sévère ou anesthésie</p>
9 - Langage	<p>0 = Pas d'aphasie 1 = Aphasie discrète à modérée : communication informative 2 = Aphasie sévère 3 = Mutisme, aphasie totale</p>
10 - Dysarthrie	<p>0 = Normal 1 = Dysarthrie discrète à modérée 2 = Dysarthrie sévère</p>
11 - Extinction, négligence	<p>0 = Absence d'extinction et de négligence 1 = Extinction dans une seule modalité, visuelle ou sensitive, ou négligence partielle auditive, spatiale ou personnelle 2 = Négligence sévère ou anosognosie ou extinction portant sur plus d'une modalité sensorielle</p>

Annexe 4 : Contre-indications du rt-PA [40].

Comme tous les agents thrombolytiques, l'altéplase ne doit pas être utilisé dans les cas où il existe un risque hémorragique élevé :

- trouble hémorragique significatif actuel ou au cours des six derniers mois,
- diathèse hémorragique connue,
- traitement concomitant par des anticoagulants oraux à dose efficace,
- hémorragie sévère ou potentiellement dangereuse, manifeste ou récente,
- antécédents ou suspicion d'hémorragie intracrânienne,
- suspicion d'HSA ou antécédent d'HSA liée à un anévrisme,
- antécédents de lésion sévère du système nerveux central
- massage cardiaque externe traumatique récent (dans les 10 jours), accouchement, ponction récente d'une vaisseau non accessible à la compression,
- hypertension artérielle sévère non contrôlée,
- endocardite bactérienne, péricardite,
- pancréatite aiguë,
- ulcères gastro-intestinaux documentés au cours des 3 derniers mois, varices oesophagiennes, anévrisme artériel, malformations artérielles ou veineuses,
- néoplasie majorant le risque hémorragique,
- hépatopathie sévère, y compris insuffisance hépatique, cirrhose, hypertension portale (varices oesophagiennes) et hépatite évolutive,
- intervention chirurgicale ou traumatisme importants au cours des 3 derniers mois.

Dans l'indication de l'AVC ischémique à la phase aiguë, les contre-indications sont :

- symptômes d'AVC ischémique apparus plus de 4h30 avant l'initiation du traitement ou dont l'heure d'apparition est inconnue et pourrait potentiellement être supérieure à 4h30,
- déficit neurologique mineur ou symptômes s'améliorant rapidement avant l'initiation du traitement,
- AVC jugé sévère cliniquement et/ou par imagerie,
- crise convulsive au début de l'AVC,
- signes d'hémorragie intracrânienne au scanner,
- symptômes suggérant une HSA, même en l'absence d'anomalie au scanner,
- administration d'héparine au cours des 48h précédentes avec TCA dépassant la limite supérieure de la normale,
- patient diabétique présentant des antécédents d'AVC,
- antécédent d'AVC au cours des 3 derniers mois,
- plaquettes inférieures à 100 000/mm³,
- PA systolique > 185 mmHg ou PA diastolique > 110 mmHg, ou traitement d'attaque nécessaire pour réduire la pression artérielle à ces valeurs seuils,
- glycémie < 50 ou > 400 mg/dl.

Annexe 5 : Echelle de Rankin modifiée [7].

0	Asymptomatique
1	Symptômes minimes, restriction de certaines activités de la vie courante, mais patient autonome
2	Handicap mineur, restriction de certaines activités de la vie quotidienne, ne permettant pas une autonomie totale
3	Handicap modéré, restriction significative des activités de la vie quotidienne, ne permettant pas une autonomie totale
4	Handicap modérément sévère, restriction notable de l'autonomie, mais sans nécessité d'une aide permanente
5	Handicap sévère, grabataire et incontinent, nécessité d'un nursing permanent
6	Décédé

Annexe 6 : Echelle de Barthel [7].

ITEM	DESCRIPTION	SCORE
Alimentation	• Indépendant, capable de se servir des couverts, mange en un temps raisonnable	10
	• A besoin d'aide, par exemple pour couper les aliments	5
	•	0
Bain	• Prend un bain sans aide	5
	•	0
Toilette personnelle	• Lave son visage, peigne ses cheveux, brosse ses dents, se rase	5
	•	0
Habillement	• Indépendant. Noue les lacets de ses chaussures, attache ses agrafes, met ses bretelles	10
	• A besoin d'aide, mais fait au moins la moitié du travail en un temps raisonnable	5
	•	0
Contrôle intestinal	• Pas de problème. Capable d'utiliser des lavements ou des suppositoires si nécessaire	10
	• Problèmes occasionnels ou a besoin d'aide pour l'utilisation du matériel de recueil	5
	•	0
Contrôle vésical	• Pas de problème. Capable le cas échéant de prendre soin du matériel de recueil des urines	10
	• Problèmes occasionnels et a besoin d'aide pour l'utilisation du matériel de recueil	5
	•	0
Transfert aux toilettes	• Indépendant pour aller aux toilettes ou se servir du bassin. Tient ses vêtements, s'essuie, tire la chasse ou nettoie le bassin	10
	• A besoin d'aide pour l'équilibre, pour tenir ses vêtements ou le papier hygiénique	5
	• ...	0
Transferts au lit, au fauteuil et à la chaise	• Indépendant, y compris pour bloquer le fauteuil roulant et abattre le marchepied	15
	• A besoin d'aide minime ou d'une simple surveillance	10
	• Capable de s'asseoir mais a besoin d'une aide maximale pour le transfert	5
	•	0
Marche	• Indépendant sur 50 mètres. Peut utiliser des cannes mais ne se sert pas de matériel roulant	15
	• Fait 50 mètres avec aide	10
	• Indépendant avec un fauteuil sur 50 mètres, seulement si incapable de marcher	5
	•	0
Montée d'un escalier	• Indépendant. Peut utiliser des cannes	10
	• A besoin d'aide ou d'une simple surveillance	5
	•	0

Annexe 7 : Echelle d'Ashworth modifiée [66].

0 : pas d'augmentation du tonus musculaire.

1 : légère augmentation du tonus musculaire avec simple "sensation d'accrochage" ou minime résistance en fin de course.

1 + : légère augmentation du tonus musculaire avec simple "sensation d'accrochage" suivi d'une minime résistance au cours de la première moitié de la course musculaire.

2 : augmentation importante du tonus musculaire durant toute la course musculaire mais le segment du membre reste facilement mobilisable.

3 : augmentation considérable du tonus musculaire. Le mouvement passif est difficile.

4 : hypertonie majeure. Mouvement passif impossible.

Annexe 8 : Le MMSE [75].

Mini Mental State Examination (MMSE) (Version consensuelle du GRECO)

Orientation

/ 10

Je vais vous poser quelques questions pour apprécier comment fonctionne votre mémoire.
Les unes sont très simples, les autres un peu moins. Vous devez répondre du mieux que vous pouvez.
Quelle est la date complète d'aujourd'hui ? _____

Si la réponse est incorrecte ou incomplète, posez les questions restées sans réponse, dans l'ordre suivant :

- 1. En quelle année sommes-nous ?
- 2. En quelle saison ?
- 3. En quel mois ?
- 4. Quel jour du mois ?
- 5. Quel jour de la semaine ?

Je vais vous poser maintenant quelques questions sur l'endroit où nous trouvons.

- 6. Quel est le nom de l'hôpital où nous sommes ?*
- 7. Dans quelle ville se trouve-t-il ?
- 8. Quel est le nom du département dans lequel est située cette ville ?**
- 9. Dans quelle province ou région est située ce département ?
- 10. A quel étage sommes-nous ?

Apprentissage

/ 3

Je vais vous dire trois mots ; je vous voudrais que vous me les répétiez et que vous essayiez de les retenir car je vous les redemanderai tout à l'heure.

- | | | | | | |
|------------|----|--------|----|----------|--------------------------|
| 11. Cigare | | Citron | | Fauteuil | <input type="checkbox"/> |
| 12. Fleur | ou | Clé | ou | Tulipe | <input type="checkbox"/> |
| 13. Porte | | Ballon | | Canard | <input type="checkbox"/> |

Répéter les 3 mots.

Attention et calcul

/ 5

Voulez-vous compter à partir de 100 en retirant 7 à chaque fois ?*

- | | | |
|-----|----|--------------------------|
| 14. | 93 | <input type="checkbox"/> |
| 15. | 86 | <input type="checkbox"/> |
| 16. | 79 | <input type="checkbox"/> |
| 17. | 72 | <input type="checkbox"/> |
| 18. | 65 | <input type="checkbox"/> |

Pour tous les sujets, même pour ceux qui ont obtenu le maximum de points, demander :

Voulez-vous épeler le mot MONDE à l'envers ?**

Rappel

/ 3

Pouvez-vous me dire quels étaient les 3 mots que je vous ai demandés de répéter et de retenir tout à l'heure ?

- | | | | | | |
|------------|----|--------|----|----------|--------------------------|
| 11. Cigare | | Citron | | Fauteuil | <input type="checkbox"/> |
| 12. Fleur | ou | Clé | ou | Tulipe | <input type="checkbox"/> |
| 13. Porte | | Ballon | | Canard | <input type="checkbox"/> |

Langage

/ 8

- Montrer un crayon.
- Montrer votre montre.
- 22. Quel est le nom de cet objet ?*
- 23. Quel est le nom de cet objet ?**
- 24. Ecoutez bien et répétez après moi : « PAS DE MAIS, DE SI, NI DE ET »***

Poser une feuille de papier sur le bureau, la montrer au sujet en lui disant : « Ecoutez bien et faites ce que je vais vous dire :

- 25. Prenez cette feuille de papier avec votre main droite,
- 26. Pliez-la en deux,
- 27. Et jetez-la par terre. »****

Tendre au sujet une feuille de papier sur laquelle est écrit en gros caractère : « FERMEZ LES YEUX » et dire au sujet :

- 28. « Faites ce qui est écrit ».

Tendre au sujet une feuille de papier et un stylo, en disant :

- 29. « Voulez-vous m'écrire une phrase, ce que vous voulez, mais une phrase entière. »*****

Praxies constructives

/ 1

Tendre au sujet une feuille de papier et lui demander : 30. « Voulez-vous recopier ce dessin ? »



Annexe 9 : Echelle de Catherine Bergego [83].

Cotation de l'intensité du trouble :

- 0** : jamais
- 1** : parfois
- 2** : souvent
- 3** : presque toujours
- NV** : non valide

1. Omission du côté droit/gauche lors de la toilette (lavage, rasage, coiffure, maquillage).	0	1	2	3	NV
2. Mauvais ajustement des vêtements du côté droit/gauche du corps.	0	1	2	3	NV
3. Difficultés à trouver les aliments du côté droit/gauche de l'assiette, du plateau, de la table.	0	1	2	3	NV
4. Oubli d'essuyer le côté droit/gauche de la bouche après le repas.	0	1	2	3	NV
5. Exploration et déviation forcée de la tête et des yeux vers la gauche/droite.	0	1	2	3	NV
6. "Oubli" de l'hémicorps droit/gauche (par exemple : bras ballant hors du fauteuil, patient assis ou couché sur son côté paralysé, pied droit/gauche non posé sur la palette du fauteuil roulant, sous-utilisation des possibilités motrices).	0	1	2	3	NV
7. Ignorance ou indifférence aux personnes ou aux bruits venant de l'hémi-espace droit/gauche.	0	1	2	3	NV
8. Déviation dans les déplacements (marche ou fauteuil roulant) amenant le patient à longer les murs du côté gauche/droit ou à heurter les murs, les portes ou les meubles sur sa droite/gauche.	0	1	2	3	NV
9. Difficultés à retrouver des trajets ou lieux familiers lorsque le patient doit se diriger vers la droite/gauche.	0	1	2	3	NV
10. Difficultés à retrouver des objets usuels lorsqu'ils sont situés à droite/gauche.	0	1	2	3	NV
Total (score total/nombre d'items valides) × 10 = <input type="text"/> /30					

Annexe 10 : Grille AGGIR [86].

Nom et prénom
M. Sec.Soc.
Adresse
Né(e) le
Âge

Date de l'évaluation

Fiche récapitulative AGGIR

Activités réalisées par la personne seule	Pour chaque item, cocher les cases quand les conditions ne sont pas remplies (Réponse NON)				S = Spontanément H = Habituellement T = Totalement C = Correctement	Code final
	S	T	C	H	Code	
1. Transferts	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2. Déplacements à l'intérieur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3. Toilette	haut	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	bas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4. Élimination	urinaire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	fécale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
5. Habillage	haut	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	moyen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	bas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
6. Cuisine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
7. Alimentation	se servir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	manger	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
8. Suivi du traitement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
9. Ménage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
10. Alerter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
11. Déplacements à l'extérieur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
12. Transports	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
13. Activités du temps libre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
14. Achats	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
15. Gestion	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
16. Orientation	dans le temps	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	dans l'espace	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
17. Cohérence	communication	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	comportement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Codage intermédiaire

Pour chaque item cochez les cases quand les conditions ne sont pas remplies (réponse NON).

Puis codez secondairement par A, B ou C selon le nombre d'adverbes cochés dans les quatre cases S à H.

- Si aucun adverbe n'est coché codez **A**.
- (fait spontanément, totalement, correctement et habituellement)
- Si tous les adverbes sont cochés codez **C** (ne fait pas)
- Si une partie des adverbes seulement est cochée codez **B**.

Codefinal si sous-variables

- Cohérence :
 - AA = **A** ;
 - CC, CB, BC, CA, AC = **C** ;
 - AB, BA, BB = **B**
- Orientation :
 - AA = **A** ;
 - CC, CB, BC, CA, AC = **C** ;
 - AB, BA, BB = **B**
- Toilette :
 - AA = **A** ;
 - CC = **C** ;
 - Autres = **B**
- Habillage :
 - AAA = **A** ;
 - CCC = **C** ;
 - Autres = **B**.
- Alimentation :
 - AA = **A** ;
 - CC, BC, CB = **C** ;
 - Autres = **B**
- Élimination :
 - AA = **A** ;
 - CC, BC, CB, AC, CA = **C** ;
 - Autres = **B**

Groupe iso-ressources

Défini par le système informatique

Groupe Iso-ressources (Gir)	
Gir 1	Personne confinée au lit ou au fauteuil, dont les fonctions mentales sont gravement altérées et qui nécessite une présence indispensable et continue d'intervenants.
Gir 2	Personne confinée au lit ou au fauteuil, dont les fonctions mentales ne sont pas totalement altérées et dont l'état exige une prise en charge pour la plupart des activités de la vie courante. Personne dont les fonctions mentales sont altérées, mais qui est capable de se déplacer et qui nécessite une surveillance permanente.
Gir 3	Personne ayant conservé son autonomie mentale, partiellement son autonomie locomotrice, mais qui a besoin quotidiennement et plusieurs fois par jour d'une aide pour les soins corporels.
Gir 4	Personne n'assurant pas seule ses transferts mais qui, une fois levée, peut se déplacer à l'intérieur de son logement, et qui a besoin d'aides pour la toilette et l'habillement. Personne n'ayant pas de problèmes locomoteurs mais qui doit être aidée pour les soins corporels et les repas.
Gir 5	Personne ayant seulement besoin d'une aide ponctuelle pour la toilette, la préparation des repas et le mélange.
Gir 6	Personne indépendante pour les actes essentiels de la vie courante.

Annexe 11 : Score FAI [87].

In the last 3 months how often have you undertaken:	
1. Preparing main meals	1 = Never
2. Washing up after meals	2 = Less than once a week
	3 = 1-2 times per week
	4 = Most days
3. Washing clothes	1 = Never
4. Light housework	2 = 1-2 times in 3 months
5. Heavy housework	3 = 3-12 times in 6 months
6. Local Shopping	4 = At least weekly
7. Social occasions	
8 Walking outside for > 15 minutes	
9. Actively pursuing hobby	
10. Driving car/going on bus	
In the last 6 months how often have you undertaken:	
11. Travel outing/car ride	1 = Never
	2 = 1-2 times in 6 months
	3 = 3-12 times in 6 months
	4 = At least weekly
12. Gardening	1 = Never
13. Household maintenance	2 = Light
	3 = Moderate
	4 = Heavy/All necessary
14. Reading books	1 = None
	2 = 1 in 6 months
	3 = Less than 1 in 2 weeks
	4 = More than 1 every 2 weeks
15. Gainful work	1 = None
	2 = Up to 10 hours/week
	3 = 10-30 hours/week
	4 = Over 30 hours/week

Annexe 12 : Questionnaire de Fagerström [106].

Combien de temps après votre réveil fumez-vous votre première cigarette ?	Dans les 5 premières minutes	3
	Entre 6 et 30 minutes	2
	Entre 31 et 60 minutes	1
	Après 60 minutes	0
Trouvez-vous difficile de vous abstenir de fumer dans les endroits où c'est interdit ?	Oui	1
	Non	0
À quelle cigarette de la journée renonceriez-vous le plus difficilement ?	La première le matin	1
	N'importe quelle autre	0
Combien de cigarettes fumez-vous par jour en moyenne ?	10 ou moins	0
	11 à 20	1
	21 à 30	2
	31 ou plus	3
Fumez-vous à un rythme plus soutenu le matin que l'après-midi ?	Oui	1
	Non	0
Fumez-vous lorsque vous êtes malade, au point de devoir rester au lit presque toute la journée ?	Oui	1
	Non	0
Total		

SCORE DE 0 À 2 :

Le sujet n'est pas dépendant à la nicotine. Il peut arrêter de fumer sans avoir recours à des substituts nicotiques. Si toutefois le sujet redoute l'arrêt, vous pouvez lui apporter des conseils utiles de type comportementaux (jeter les cendriers, boire un verre d'eau...). Vous pouvez également lui conseiller d'appeler Tabac Info Service au 39 89.

SCORE DE 3 À 4 :

Le sujet est faiblement dépendant à la nicotine. Il peut arrêter de fumer sans avoir recours à un substitut nicotinique. En cas de manque ou de difficultés passagères (irritabilité, manque, envie très forte...) vous pouvez éventuellement lui conseiller de prendre un substitut nicotinique par voie orale (comprimé à sucer, gomme à mâcher, comprimé sublingual...). Si le sujet redoute l'arrêt, vous pouvez lui conseiller d'appeler Tabac Info Service au 39 89 pour recevoir des conseils et du soutien.

SCORE DE 5 À 6 :

Le sujet est moyennement dépendant. L'utilisation des traitements pharmacologiques de substitution nicotinique va augmenter ses chances de réussite. Vos conseils seront utiles pour l'aider à choisir la galénique la plus adaptée à son cas.

SCORE DE 7 À 10 :

Le sujet est fortement ou très fortement dépendant à la nicotine. L'utilisation de traitements pharmacologiques est recommandée (traitement nicotinique de substitution ou bupropion LP ou varenicline). Ce traitement doit être utilisé à dose suffisante et adaptée. En cas de difficulté, orienter le patient vers une consultation spécialisée.

Annexe 13 : Présentation du carnet AVK [113].



Vous suivez un traitement anticoagulant par AVK (antivitamine K)

Avez-vous votre carnet ?

Les 7 règles d'or

- 1 Respectez la dose prescrite et les heures de prise
- 2 Faites pratiquer très régulièrement vos examens de laboratoire (INR)
- 3 Signalez que vous suivez un traitement par AVK à tout professionnel de santé que vous consultez
- 4 Contactez rapidement votre médecin si vous présentez un saignement
- 5 Remplissez régulièrement votre carnet
- 6 Ayez une alimentation équilibrée
- 7 Demandez l'avis de votre médecin AVANT toute prise de nouveau médicament, injection, extraction dentaire, soin de pédicurie, petite chirurgie, projet de voyage...

Ayez toujours avec vous ce carnet, remis par votre médecin, votre pharmacien ou votre biologiste (laboratoire d'analyses médicales) : il vous aide à mieux comprendre votre traitement anticoagulant par AVK (antivitamine K) en rassemblant les données de votre surveillance (résultats des examens de laboratoire, nom du médicament, dose...).

Pour plus d'informations : ansm.sante.fr

Annexe 14 : Dépliant de la campagne régionale 2017 « Parler des AVC en Nouvelle-Aquitaine » [114].

Accident Vasculaire Cérébral

AVC

Être soutenu

Les associations d'usagers : Que font-elles ?

- Informer le grand public sur cette maladie
- Rompre l'isolement, soutenir et orienter les personnes victimes d'AVC et leur famille
- Aider à la réinsertion
- Sensibiliser sur la prévention

Quelles associations en Nouvelle-Aquitaine ?

- France AVC
- Association des malades et opérés cardiaques (Amoc 33)
- AVC, tous concernés
- Fédération nationale des aphasiques de France
- Associations françaises des traumatisés crâniens
- France bénévolat

Accident Vasculaire Cérébral

AVC

Comment les éviter ?

Des comportements et des gestes simples à adopter

- Faites vérifier **votre tension** et **votre pouls régulièrement**
- Pratiquer une **activité physique régulière**
- Adopter une **alimentation équilibrée et pauvre en sel**
- En cas de traitement contre la tension ou pour stabiliser le rythme cardiaque, **bien respecter les prescriptions**

N'attendez pas de faire un AVC, parlez-en à votre médecin !

- L'excès de pression artérielle ou des artères abîmées sont impliqués dans 80 % des AVC
- Des battements du cœur irréguliers sont responsables d'1 AVC sur 5
- Vous pouvez présenter ces facteurs de risque sans le savoir

Accident Vasculaire Cérébral

AVC

Chaque minute compte

Des symptômes simples à retenir

- Une **difficulté** à parler ?
- Une **paralysie** du bras, du visage ?
- Une **faiblesse** d'un côté du corps ?

...c'est peut-être un **AVC**

COMPOSEZ VITE LE 15

> Composez sans attendre le 15 (SAMU) pour être immédiatement pris en charge.

> Vous disposez seulement d'un délai de 4h30 pour recevoir un traitement.

www.nouvelle-aquitaine.ars.sante.fr

Accident Vasculaire Cérébral

Un AVC c'est ?

3^{ème} cause de mortalité
1^{ère} cause de handicap adulte en France

- Une « **attaque** » au **cerveau**
- Causée par une **artère bouchée** ou **déchirée**
- Des **symptômes** qui apparaissent **brutalement**
- **2 personnes** touchées en moyenne **par heure** en Nouvelle-Aquitaine

Mais c'est surtout savoir reconnaître les premiers signes pour mieux agir !

Les principaux facteurs de risques

- Hypertension artérielle, diabète
- Tabagisme
- Alcool, café, drogues
- Excès de cholestérol, obésité
- Sédentarité

Accident Vasculaire Cérébral

AVC

Quels dispositifs de soins en Nouvelle-Aquitaine ?

Des unités neuro-vasculaires

Les **unités neuro-vasculaires (UNV)** sont des équipes spécialisées qui permettent une **prise en charge optimale** et l'**amélioration du pronostic**

Les **étapes de la prise en charge** :

- **Appel au centre 15**, devant des signes faisant suspecter un AVC
- **Prise en charge** en UNV ou dans un service adapté
- **Projet de soins personnalisé** : retour à domicile, service de soins de suite et de réadaptation

Accident Vasculaire Cérébral

AVC

Et après ?

Un accompagnement médical et social

- Poursuivre une **rééducation adaptée** (médecins rééducateurs, ergothérapeutes, kinésithérapeutes, orthophonistes, psychologues...)
- Reprendre ou poursuivre une **activité sociale** : retour au travail (adaptation du poste de travail), investissement dans le milieu associatif, sport adapté...
- Bénéficier d'une **prise en charge sociale** : aide à domicile, aménagement du domicile, aide aux aidants

Contacts

- Professionnels de santé
- Associations de patients
- Caisses d'assurance maladie et de retraite
- Centres locaux d'information et de coordination (CLIC)
- Maisons départementales des personnes handicapées
- Conseils départementaux

Annexe 15 : Echelle de Norton [122].

CONDITION PHYSIQUE	ETAT MENTAL		ACTIVITE		MOBILITE		INCONTINENCE		
Bonne	4	Bon alerte	4	Ambulant	4	Totale	4	Aucune	4
Moyenne	3	Apathique	3	Avec aide/marche	3	Diminue	3	Occasionnelle	3
Pauvre	2	Confus	2	Assis	2	Très limitée	2	Urinaire	2
Très mauvaise	1	Inconscient	1	Totalement aidé	1	Immobile	1	Urinaire fécale	1

SERMENT DE GALIEN

Je jure, en présence des Maîtres de la faculté, des Conseillers de l'Ordre des Pharmaciens et de mes condisciples :

D'honorer ceux qui m'ont instruite dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement ;

D'exercer, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement ;

De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine.

En aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser les actes criminels.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ;

Que je sois couverte d'opprobre et méprisée de mes confrères si j'y manque.

TITRE

Les conséquences d'un accident vasculaire cérébral et le rôle du pharmacien d'officine dans leur prise en charge

RESUME

Les AVC (accidents vasculaires cérébraux) représentent près de 130 000 hospitalisations et 40 000 décès par an. C'est la première cause de handicap moteur non traumatique et la deuxième cause de démence. L'interruption de la circulation sanguine dans le cerveau endommage les tissus et entraîne une perte de fonction cérébrale.

Cette thèse présente les différentes conséquences de l'AVC. Un traitement médicamenteux à vie est indispensable pour éviter les récurrences. De plus, les séquelles motrices, cognitives et comportementales impactent fortement la qualité de vie du patient et de son entourage. De part ses connaissances et sa proximité, le pharmacien d'officine joue un rôle important dans la prise en charge des AVC lors du retour au domicile. En effet, il représente le dernier maillon de la chaîne thérapeutique et permet de faire le lien entre les différents professionnels de santé. Il participe à l'éducation thérapeutique, dispense les médicaments avec les conseils de bon usage qui les accompagnent, et contribue à l'amélioration de la qualité de vie par des solutions d'aménagement du domicile et un soutien psychologique.

DISCIPLINE : Pharmacie

MOTS CLES

- AVC
 - Conséquences
 - Séquelles
 - Handicap
 - Traitements
 - Pharmacien d'officine
 - Education thérapeutique
-

Université de Bordeaux - UFR des Sciences Pharmaceutiques

146 rue Léo Saignat

33076 Bordeaux