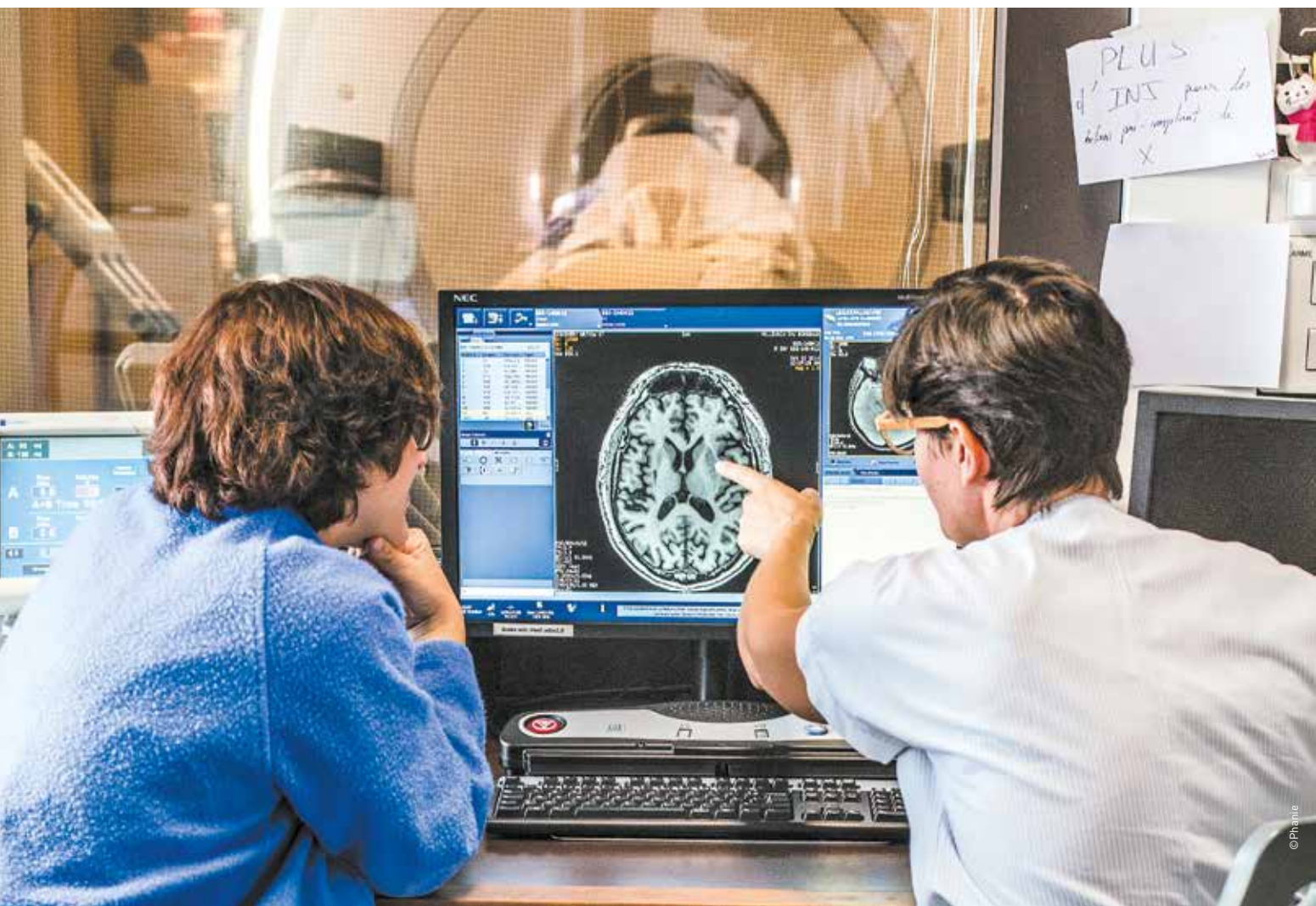




Accidents vasculaires cérébraux : une course contre la montre

➔ **La prise en charge des accidents vasculaires cérébraux (AVC) a beaucoup progressé depuis quinze ans.** Deux traitements sont disponibles pour prendre en charge la phase aiguë, dès l'apparition des premiers symptômes. Ces progrès, les patients les doivent au dynamisme des chercheurs et des médecins. *Recherche & Santé* fait le point sur les recherches en cours, avec un focus sur l'AVC ischémique, la forme la plus fréquente de cette maladie.





« La tête au carré »
de Mathieu Vidard
Réécoutez l'émission, sur
ce dossier, diffusée le
11 FÉVRIER 2016 À 14H

À réécouter sur www.frm.org
et sur www.franceinter.fr

En France, un accident vasculaire cérébral survient toutes les 4 minutes ! « Dans 85 % des cas, on parle d'AVC ischémique ou d'infarctus cérébral causé par l'obstruction d'une artère dans le cerveau, explique le Pr Yannick Béjot, neurologue au CHU de Dijon. Le plus souvent, c'est une plaque d'athérome qui se forme dans une grosse artère, puis la bouche. Parfois, elle libère des fragments qui circulent dans le sang jusqu'à obstruer une artère de plus petit diamètre. » Les principaux facteurs de risque de la formation de la plaque d'athérome sont connus : l'hypertension, le diabète et le tabagisme. Une maladie cardiaque, la fibrillation auriculaire, peut aussi être à l'origine d'un caillot. Par ailleurs, l'AVC peut être hémorragique dans 15 % des cas. Il est alors lié à la rupture d'une artère fragilisée par l'hypertension ou une malformation

Q Athérome : dépôt constitué de lipides et de débris cellulaires entouré d'une chape fibreuse qui modifie la paroi interne de l'artère. On parle plus communément de plaque d'athérome. La rupture de la plaque peut entraîner une obstruction d'une artère et provoquer un accident vasculaire cérébral ou un infarctus.

Fibrillation auriculaire : maladie cardiaque qui affecte le rythme du cœur et le fait battre de manière irrégulière.



© Delaporte / Andia

3 QUESTIONS AU PARRAIN DU DOSSIER

Pr Jean-Louis Mas,

responsable de l'équipe Inserm U894 « AVC : déterminants du pronostic et apport de l'imagerie » et chef du service neurologie de l'hôpital Sainte-Anne (Paris)

Quel est le constat dressé par le plan national AVC 2010-2014 ?

J.-L. M. : L'AVC est une pathologie neuro-vasculaire. Elle se situe entre deux disciplines, le cardiovasculaire et la neurologie. Le plan AVC a mis en évidence cette situation particulière. Il a aussi montré que la recherche neuro-vasculaire est peu connue... et donc manque de financements et de chercheurs.

Quels sont les grands axes de recherche identifiés par ce plan ?

J.-L. M. : Quatre enjeux thématiques ont été définis à l'issue de ce plan. Le premier est lié à la prévention de la maladie : nous avons les moyens de réduire efficacement les risques d'AVC mais la population générale ne connaît pas les bons gestes. Le second concerne la prise en charge de

la phase aiguë : depuis, de nombreux progrès ont été faits pour les AVC ischémiques grâce à la thrombectomie [voir en bas de p. 23]. Troisième axe : la récupération post-AVC. Nous avons besoin de recherches pour comprendre la plasticité cérébrale et la stimuler davantage. Enfin, la prévention et le traitement du déclin cognitif lié aux lésions neuro-vasculaires.

Le constat est dressé, les enjeux identifiés, que faire maintenant ?

J.-L. M. : Un second plan AVC pour mettre en œuvre les recommandations du premier serait l'idéal ! Il permettrait de structurer les actions à mener et d'en prévoir le financement sur plusieurs années. Heureusement, il existe aujourd'hui beaucoup de projets de recherches cliniques et précliniques qui nous permettent d'espérer des progrès dans les années à venir.

(anévrisme) par exemple, qui conduit à un épanchement de sang.

DES NEURONES EN SOUFFRANCE

Pendant un AVC ischémique, une partie du cerveau n'est plus irriguée et manque d'oxygène (transporté par le sang). Des neurones meurent, et autour d'eux se forme une zone appelée « zone de pénombre », dans laquelle d'autres neurones souffrent eux aussi

du manque d'oxygène et, si rien n'est fait, ils mourront à leur tour. Les symptômes dépendent de la zone du cerveau concernée : une perte brutale de mobilité dans une partie voire la moitié du corps, ou bien des troubles de la parole, visuels et/ou sensitifs. Devant ces signes cliniques, il faut agir très vite ! Chaque minute compte pour empêcher la mort des neurones concernés et limiter les séquelles. Objectif de la prise en charge médicale : rétablir au plus vite la

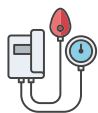


Les AVC en France*

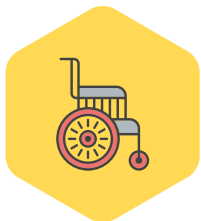
• **130 000**
hospitalisations
par an

• **73 ans**
= âge moyen
des victimes

• **15 %**
de décès
dans le mois
qui suit l'AVC



**L'hypertension
artérielle multiplie
par 5 le risque d'AVC.**



1^{re}
**cause de handicap
acquis chez l'adulte :**
chez un tiers des
patients, un handicap
moteur persiste
5 ans après l'AVC.



2^e
**cause de démence
après la maladie
d'Alzheimer :**
cela concerne
10 à 20 % des patients.



3^e
**cause de mortalité
en France,**
la 1^{re} pour
les femmes.

*Toutes formes confondues.

« Une thrombolyse peut encore être utile, jusqu'à 4 h 30 après l'apparition des premiers symptômes. »

vasculaires »). Il y a dix ans, une thrombolyse ne pouvait être envisagée que dans les trois heures suivant l'AVC. En 2008, une étude a montré que les bénéfices de cette intervention restaient supérieurs aux risques jusqu'à 4 h 30 après l'apparition des premiers symptômes. « *En allongeant cette "fenêtre de tir", nous pouvons traiter davantage de patients. Mais le temps reste compté, insiste le D^r Calvet. Chaque minute compte car des neurones meurent. C'est le problème des AVC survenant la nuit, pour lesquels les symptômes ne sont repérés qu'au réveil. L'IRM permet, dans une certaine mesure, de "dater" le moment où se déclenche un AVC.* »

De nouvelles études visent aussi à repérer les patients qui pourraient bénéficier d'une thrombolyse après 4 h 30.

• L'équipe de Didier Leys (Inserm, CHU et université de Lille) vient ainsi d'identifier un biomarqueur sanguin permettant de prédire le risque de complications hémorragiques d'un traitement par thrombolyse. « *Les patients qui pourraient bénéficier de la thrombolyse après 4 h 30 pourraient aussi être identifiés grâce à une technique d'IRM plus précise,* explique le D^r Calvet. *S'il existe encore une zone de pénombre ischémique après 4 h 30, qui correspond à une zone d'ischémie réversible, on pense qu'il y a encore un intérêt à agir. Des essais thérapeutiques sont en cours pour valider cette hypothèse.* »

... circulation sanguine pour réduire les séquelles.

RÉTABLIR L'AFFLUX SANGUIN

« *L'imagerie, IRM ou scanner, est indispensable pour connaître la nature de l'AVC,* explique le D^r David Calvet, neurologue à l'hôpital Sainte-Anne (Paris). *S'il est ischémique, on effectue aussitôt une thrombolyse dont l'objectif est de dissoudre le caillot.* » Mais la throm-

bolyse est une intervention délicate dont le risque est de provoquer une hémorragie. Afin d'éviter ces risques hémorragiques et d'identifier s'il y a des contre-indications (hypertension sévère, antécédents d'hémorragie, ulcère...), cette technique ne peut être mise en œuvre qu'au sein d'une unité spécialisée ou dans un service travaillant en lien très étroit avec ce type d'unité (lire « Les unités neuro-

IRM : technique d'imagerie utilisant les propriétés de résonance magnétique nucléaire. Cet examen permet de visualiser avec une grande précision les organes et tissus mous.

Scanner : examen qui utilise les rayons X permettant de rechercher des anomalies qui ne sont pas visibles sur des radiographies standard ou à l'échographie.

Thrombolyse : destruction d'un caillot bouchant un vaisseau sanguin grâce à l'administration par voie sanguine d'une molécule qui va le dissoudre.



ACCIDENT VASCULAIRE CÉRÉBRAL ET ZONE DE PÉNOMBRE

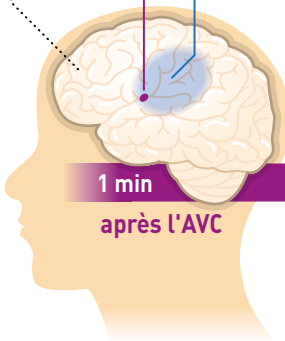
Lorsque survient un AVC ischémique (85 % des cas d'AVC), un vaisseau sanguin se bouche et, localement, le débit s'arrête. À l'endroit où se produit l'AVC, des neurones meurent provoquant une nécrose irréversible (**zone rouge**). Autour de cette nécrose, le débit sanguin est nettement diminué et l'oxygène manque. Pour y remédier, les neurones se mettent en dormance dans cette zone appelée « zone de pénombre » (**zone bleue**).

Dans le cerveau, le débit sanguin est en moyenne de 50 ml par minute pour 100 g de tissu cérébral.

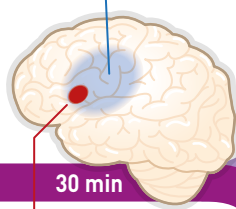
Survenue d'un accident vasculaire cérébral (AVC).

Zone dite de pénombre où l'oxygène vient à manquer.

Si le débit sanguin tombe à moins de 15ml/min/100g de tissu cérébral, on parle de pénombre ischémique, l'activité électrique des neurones est nulle.

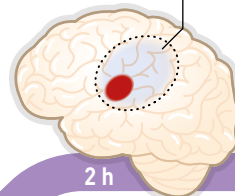


1 min
après l'AVC

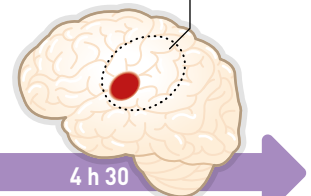


Lorsque pendant plus de 3 minutes, le débit sanguin est inférieur à 10 ml par minute pour 100 g de tissu cérébral, les neurones meurent à cause d'un déficit trop important en oxygène.

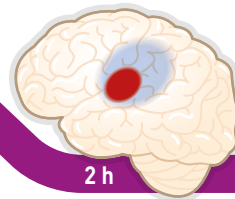
Si le débit sanguin est rétabli (par thrombolyse ou thrombectomie), la « pénombre » est réversible et les neurones retrouvent leur fonctionnement plus ou moins normal.



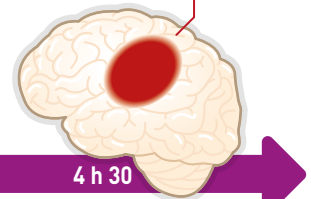
2 h
après thrombolyse / thrombectomie



Sans intervention, la zone d'ischémie irréversible (nécrose) s'étend. Il faut donc agir vite pour éviter que cette nécrose s'installe.



2 h
sans intervention



Agir au plus vite

En France, seuls 5 à 10 % des AVC toutes causes confondues sont pris en charge dans une unité neuro-vasculaire, et à peine 1 % sont traités par thrombolyse. En cause : les difficultés à repérer l'AVC et la lenteur de la prise en charge. Or les premières heures qui suivent un AVC sont capitales : plus il est pris en charge tôt, plus on limite l'extension des lésions cérébrales et les séquelles. Au moindre doute, appelez immédiatement le 15,

ou le 112 depuis un portable. En prenant en charge plus rapidement les patients après l'apparition des premiers symptômes, 10 % de tous les AVC devraient pouvoir bénéficier d'une thrombolyse.

Les signes d'alerte apparaissent de façon brutale :

- une faiblesse musculaire d'un seul côté du corps, ou
- une paralysie d'un bras, de la moitié du visage, ou
- une difficulté à parler.

- Des recherches évaluent aussi l'intérêt de nouvelles molécules de thrombolyse présentant moins de risques hémorragiques, donc administrables à davantage de patients (en contournant les contre-indications liées aux risques hémorragiques) ou au-delà du délai de 4 h 30.

- Enfin, d'autres études visent à mettre au point des stratégies pour protéger la zone de pénombre ischémique en souffrance, en attendant le rétablissement de la circulation sanguine.

LA THROMBECTOMIE

Dans plus de la moitié des cas, la thrombolyse n'est pas suffisante pour ...



... rétablir la circulation sanguine. Depuis un an, il existe une seconde réponse thérapeutique : la thrombectomie. Elle consiste à ôter le caillot qui obstrue l'artère. Délicatement, « on passe par une artère fémorale et on amène un stent jusqu'au caillot. Il se déploie et accroche le caillot entre ses mailles. Il n'y a plus alors qu'à le retirer en faisant le chemin inverse, décrit le Pr Serge Bracad, neuroradiologue au CHRU de Nancy. Fin 2014, des études ont montré que la thrombectomie permettait d'augmenter le nombre de patients capables de vivre au quotidien sans aide, trois mois après l'intervention. » Cette technique est cependant réservée aux caillots faciles d'accès, obstruant une grosse artère, ou à ceux qui répondent le moins bien à la thrombolyse.

Q Stent : petit dispositif en forme de tube et présentant un maillage le plus souvent métallique glissé dans une cavité pour la maintenir ouverte.





Les unités de soins neuro-vasculaires (UNV)

Ces unités de soins dédiées aux AVC fonctionnent avec une équipe pluridisciplinaire : neurologues, radiologues interventionnels, orthophonistes, kinésithérapeutes, neuropsychologues... Ils gèrent la prise en charge immédiate d'un AVC et organisent ensuite le parcours thérapeutique du patient. Des études ont démontré l'intérêt de ces UNV : quel que soit le traitement mis en œuvre, un patient pris en charge par une UNV a moins de risques de


complications et de décès. Il existe 140 UNV (données 2014). Par ailleurs, la télémédecine se développe pour pallier les lacunes sur le territoire français : une équipe de neurologues et/ou d'urgentistes prenant en charge un AVC peut discuter à distance avec une UNV du diagnostic et du traitement, notamment grâce à la transmission des résultats d'imagerie cérébrale et à la thrombolyse guidée à distance, par visioconférence.



APRÈS L'AVC, FAVORISER LA PLASTICITÉ DU CERVEAU

« Après un AVC, le cerveau est capable de se réorganiser pour compenser la perte de neurones. C'est ce qu'on appelle la plasticité cérébrale, explique le P^r François Chollet, neurologue au CHU Purpan de Toulouse et chercheur Inserm. Évidemment, moins il y a de neurones morts, plus cette réorganisation est aisée. » Pour la favoriser, les médecins s'appuient essentiellement sur la kinésithérapie et l'orthophonie : « Grâce à elles, le cerveau apprend à utiliser les neurones encore en fonctionnement. Objectif : créer de nouveaux réseaux de commande des membres, de la bouche... et améliorer les fonctions cognitives  [langage, mémoire...]. Nous utilisons aussi des médicaments qui agissent sur la sécrétion de sérotonine  dans le cerveau [les inhibiteurs sélectifs de la recapture de la sérotonine ou ISRS, comme le Prozac®]. Ils améliorent le fonctionnement des neurones. Des études ont prouvé qu'ils rendent la rééducation plus efficace. » Des recherches en laboratoire ont montré que la dopamine  et la noradrénaline  auraient le même effet que la sérotonine, mais elles restent à valider chez l'Homme.

« Beaucoup de chercheurs travaillent sur cette plasticité cérébrale, reprend le P^r Chollet. Dernièrement des travaux ont aussi ...

 **Fonctions cognitives** : ensemble des fonctions intellectuelles telles que le langage, la mémoire, l'apprentissage, l'attention, la prise de décision...

Sérotonine : neurotransmetteur (substance chimique qui transmet l'information entre les neurones) qui a notamment un effet sur l'humeur.
Dopamine : neurotransmetteur (substance chimique qui transmet l'information entre les neurones) qui intervient dans diverses fonctions importantes comme le contrôle des mouvements.

Noradrénaline : neurotransmetteur (substance chimique qui transmet l'information entre les neurones) qui intervient dans diverses fonctions importantes comme l'augmentation de la fréquence des battements cardiaques et l'accroissement de la pression artérielle quand le besoin s'en fait sentir.

TÉMOIGNAGE





©DR

Denis Vivien, directeur de l'unité de recherche Inserm « Serine protéases et physiopathologie, de l'Unité neuro-vasculaire » (université de Caen Basse-Normandie)

De l'importance de la recherche fondamentale

« La recherche fondamentale, notamment à travers l'utilisation de modèles animaux, nous permet de mieux comprendre les mécanismes à l'origine de la mort des neurones lors d'un AVC. Nous pouvons envisager de

nouvelles cibles thérapeutiques et de nouveaux outils de diagnostic. Au laboratoire, nous travaillons à la mise au point de techniques d'IRM moléculaire (IRM permettant de visualiser des molécules en fonction de leur nature) pour visualiser la nature du caillot ou pour détecter la présence d'un terrain inflammatoire. Avec un objectif : mettre en place la meilleure stratégie possible pour dissoudre le caillot ou pour protéger le cerveau. Nous faisons partie du consortium européen MultiPART pour organiser des travaux de recherche fondamentale multicentriques  »

 **Multicentrique** : recherche biomédicale réalisée simultanément par plusieurs investigateurs, situés dans des sites différents mais selon un protocole et des procédures identiques.



➔ Après un AVC, le cerveau est capable de se réorganiser pour compenser la perte de neurones. D'où l'intérêt d'agir vite pour supprimer le caillot qui bouche l'artère.



... révélé que les ISRS stimulent la création de nouveaux neurones dans certaines zones du cerveau. » Mais comment stimuler précisément les zones lésées par un AVC ? La question reste en suspens.

ÉVITER LA RÉCIDIVE

Mieux comprendre l'origine d'un AVC, sa nature et les facteurs de risque sont des leviers essentiels pour éviter la récurrence. Si le caillot est dû à une plaque d'athérome, le patient se voit prescrire des *antiagrégants plaquettaires* α . Les chercheurs tentent de développer des molécules plus efficaces et avec moins d'effets secondaires. Par ailleurs, « *lutter contre l'hypertension est indispensable. En ramenant la pression artérielle à un niveau normal, le risque d'un second AVC diminue de 60 %* », insiste le Pr Chollet. Enfin, si la formation du caillot est liée à une maladie cardiaque (20 % des AVC ischémiques), on opte pour un traitement à base d'*anticoagulants* α . « *Depuis quelques années, les nouveaux médicaments présentent moins de risques hémorragiques* », remarque le neurologue toulousain.

Personnaliser la prise en charge des AVC est donc une priorité pour les scientifiques. Par ailleurs, certains cherchent à comprendre les causes de l'AVC, notamment les mécanismes de fragilisation des artères. Car, même si l'on soigne de mieux en mieux les AVC, l'idéal serait de pouvoir un jour les éviter !

Q Antiagrégants plaquettaires : molécules qui empêchent les plaquettes de s'agglutiner, notamment dans les plaques d'athérome, par exemple l'aspirine ou le Plavix®.

Anticoagulants : molécules qui fluidifient le sang, utiles en cas de maladies cardiaque comme la fibrillation auriculaire.



➔ De petits AVC, favorisés par l'hypertension et des maladies des petits vaisseaux, peuvent passer inaperçus. Ils laissent de petites zones cérébrales mortes (aussi appelées lacunes) à l'origine de troubles cognitifs et/ou moteurs ou d'une démence dite vasculaire (difficile à déceler par le personnel soignant). Ce n'est pas le cas de l'AIT (voir Vrai-Faux), accident pour lequel l'interruption de la circulation sanguine n'est que transitoire, et la récupération est ensuite complète.

Génétique et AVC

« **U**n tiers des AVC sont causés par une maladie des petites artères cérébrales », explique le Pr Elisabeth Tournier-Lasserre, directrice de l'unité INSERM U1161. *Bien souvent hypertension et/ou diabète sont responsables de la fragilisation de ces petits vaisseaux sanguins, mais « des maladies génétiques peuvent aussi être en cause. Il y a vingt ans, notre laboratoire a identifié le gène en cause dans la maladie CADASIL α . Il entraîne des AVC chez plus de 80 % des patients porteurs d'une mutation dans ce gène. »* Un test de diagnostic

a alors été mis au point pour identifier les patients concernés et adapter leur prise en charge. Depuis, plusieurs autres maladies génétiques pouvant provoquer des AVC ont été identifiées. Des recherches menées sur des animaux permettent aux chercheurs de mieux comprendre les mécanismes de fragilisation de la paroi artérielle.

Q CADASIL : pour Cerebral Autosomal Dominant Arteriopathy with Subcortical Infarcts and Leukoencephalopathy, maladie génétique touchant les petits vaisseaux et entraînant une mauvaise irrigation sanguine dans certaines zones du cerveau. Elle provoque des symptômes très variables.



Si les symptômes s'arrêtent, il n'y a plus de risques.

FAUX _Il peut s'agir d'un accident ischémique transitoire (AIT), c'est-à-dire une interruption momentanée de la circulation sanguine dans une partie du cerveau. Les symptômes sont similaires à ceux d'un AVC mais durent quelques minutes à moins d'une heure et la récupération est ensuite complète. Cependant il ne faut pas prendre ces signes à la légère, et il faut réagir comme s'il s'agissait d'un AVC en appelant immédiatement le 15 ou le 112 : en effet, 30 % des AVC sont précédés d'un AIT. Une prise en charge neuro-vasculaire est indispensable !

Avoir mal à la tête peut être un signe d'AVC.

VRAI _Parmi les symptômes possibles d'un AVC, il peut y avoir un mal de tête brutal, intense et surtout inhabituel par rapport à ce que l'on ressent couramment si l'on est migraineux ou que l'on souffre fréquemment de céphalées. Ce mal de tête hors du commun doit être pris au sérieux, particulièrement s'il est accompagné d'autres signes évocateurs, comme des troubles de la vision.

L'AVC est inévitable.

FAUX _Les facteurs de risque d'un accident vasculaire cérébral sont aujourd'hui bien connus, et pour certains d'entre eux il est possible d'agir et donc de minimiser les risques. Les principales mesures de prévention :

- contrôler l'hypertension artérielle ;
- ne pas fumer (et pour les femmes, ne pas associer tabac et certains contraceptifs hormonaux), prévenir et/ou contrôler le diabète ;
- lutter contre l'hypercholestérolémie qui peut être à l'origine d'athérosclérose ;
- éviter le surpoids ;

• pratiquer une activité physique régulière.

Par ailleurs, les personnes souffrant de fibrillation auriculaire (voir définition en p. 21) doivent être vigilantes quant à leurs traitements. En effet, on estime que 15 % des AVC sont causés par ce trouble du rythme cardiaque, et le risque augmente avec l'âge : après 60 ans, la fibrillation auriculaire serait à l'origine d'un tiers des AVC.

Les séquelles d'un AVC sont irréversibles.

FAUX _L'AVC n'est pas une fatalité ! On sait que le cerveau est capable de récupérer, voire de compenser les séquelles, grâce à la plasticité cérébrale.

L'objectif de la rééducation est de stimuler cette plasticité. De nombreuses études ont ainsi montré que les patients qui bénéficient d'une prise en charge adaptée après leur AVC, notamment dans une unité neuro-vasculaire, ont plus de chances de récupérer. Concrètement, il s'agit, selon les besoins du patient, de séances d'orthophonie, de kinésithérapie et d'ergothérapie. Cette prise en charge permet une réadaptation pour faciliter certaines tâches malgré les déficits neuromoteurs.

Après un AVC, les troubles de l'humeur ou la dépression sont plus fréquents.

VRAI _Ce qui est le cas pour toute maladie ou tout accident grave l'est encore plus pour un AVC. Le choc de l'événement et de ses conséquences peut provoquer des troubles de l'humeur et/ou une dépression. Le fait même que des structures cérébrales aient été endommagées peut être à l'origine de ces troubles. Dans ce cas, on parle de dépression lésionnelle (liée aux lésions cérébrales). On estime qu'après un AVC, près de la moitié des patients connaissent un épisode dépressif.





FICHE PRATIQUE

S'ENTRAIDER

• **La Fédération nationale des aphasiques de France** regroupe des associations pour mieux faire connaître les aphasies (l'une des séquelles possibles d'un AVC), soutenir les malades et leur entourage.

www.aphasie.fr

FNAF « Le Cèdre », bât. AB, Le Grand Jardin, 83160 LA VALETTE
Tél. : 04 76 97 50 82 / E-mail : info@aphasie.fr

• **L'Association des paralysés de France** s'adresse aux personnes en situation de handicap moteur et à leur entourage. Elle agit pour l'égalité des droits, la citoyenneté et le libre choix du mode de vie des personnes handicapées.

www.apf.asso.fr

17, boulevard Auguste-Blanqui, 75013 Paris. Tél. : 01 40 78 69 00

À LIRE



• « **Vivre avec un accident vasculaire cérébral** » : le guide de prise en charge post-AVC dans le cadre d'une affection longue durée (ALD) édité à destination des patients par la Haute Autorité de santé :

www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2008-06/08-097_gp_acv.pdf

À VOIR

• **Témoignages de patients victimes d'AVC** : recueillis par le Dr Hassan Hosseini, neurologue au CHU Henri-Mondor (Créteil), sur la chaîne du CHU Henri-Mondor

www.youtube.com/watch?v=ZFeXXUQlpek

• **Vidéo sur la rééducation post-AVC**, réalisée par les Hôpitaux universitaires de Genève s'adressant aux patients et à leurs proches afin de les informer sur les thérapies et les activités liées à la rééducation après un AVC.

www.youtube.com/watch?v=ydTg2TPK2CY

S'INFORMER

• **La Société française neuro-vasculaire (SFNV)** réalise des campagnes nationales d'information et de prévention des AVC. Elle édite le guide pratique « 101 questions-réponses sur les AVC » pour les patients et leur entourage.

www.societe-francaise-neurovasculaire.fr

Tél. : 01 44 64 15 15



• Chaque année, le 29 octobre, a lieu la **Journée mondiale des AVC**, à laquelle participe notamment la SFNV.

Site grand public d'information :
www.accidentvasculairecerebral.fr

• **L'association SOS Attaque cérébrale** a pour objectifs d'améliorer la prise en charge et l'information des patients, l'enseignement et la poursuite de recherches sur l'attaque cérébrale. Elle édite de nombreux documents pratiques. Elle est hébergée par le service de Neurologie et le Centre d'accueil et de traitement de l'attaque cérébrale de l'hôpital Bichat (Paris).

www.attaquecerebrale.org