

# Avant-propos

La France est le pays d'Europe où la mortalité annuelle par accident vasculaire cérébral est la plus faible (41 et 49 pour 100 000 respectivement pour les femmes et les hommes). Les 130 000 accidents vasculaires cérébraux notés annuellement restent cependant la première cause de handicap acquis de l'adulte, la deuxième cause de mortalité et la deuxième cause de démence. Une meilleure hygiène de vie et la prévention des facteurs de risque vasculaire (hypertension artérielle, diabète, hypercholestérolémie, tabagisme, surcharge pondérale), associée à une prise en charge initiale des accidents vasculaires cérébraux, contribuent à ces résultats particulièrement encourageants. La mise en place du plan AVC par les autorités sanitaires en 2010 a mis l'IRM au premier plan dans le cadre du diagnostic initial et de la prise en charge thérapeutique des patients ; l'IRM est certes la méthode la plus sensible pour le diagnostic positif et différentiel des accidents vasculaires cérébraux, mais son accessibilité en urgence est restée limitée pendant de nombreuses années, en raison de problèmes d'organisation liés à des insuffisances budgétaires partiellement responsables d'un déficit en compétences médicales et paramédicales, ce qui a été à l'origine d'inégalités territoriales de l'accès à l'imagerie. En dehors des hémorragies sous-arachnoïdiennes, qui présentent un tableau clinique spécifique, ou d'antécédents médicaux particuliers, tels que la présence de troubles de la coagulation (traitement anticoagulant, insuffisance hépatique, ...), la clinique ne permet pas de différencier un accident vasculaire cérébral ischémique d'un accident hémorragique ; le diagnostic initial de la plupart des accidents vasculaires cérébraux hémorragiques et ischémiques repose par conséquent sur l'IRM. L'utilisation de l'IRM pour le diagnostic en urgence des accidents vasculaires cérébraux, impose une organisation particulière, afin de réduire au maximum le temps entre la prise en charge du patient et le résultat de l'imagerie ; l'unité d'IRM devient le centre opérationnel où se rencontrent le patient, le neurologue vasculaire, le neuroradiologue diagnosticien et le neuroradiologue interventionnel ainsi que le réanimateur. L'ensemble des intervenants doit, par conséquent, parfaitement connaître les contre-indications, les protocoles d'exploration et la sémiologie IRM des différents types d'accidents vasculaires, mais doit aussi pouvoir mettre en œuvre l'alternative d'une exploration par scanner en cas d'impossibilité de réaliser l'IRM.

Le scanner et l'angioscanner offrent une excellente sensibilité et spécificité, tant pour le diagnostic initial que pour le bilan étiologique des accidents vasculaires cérébraux hémorragiques représentés par les hématomes intracérébraux non traumatiques et les hémorragies sous-arachnoïdiennes, mais aussi pour le diagnostic des ischémies cérébrales. En effet le scanner sans injection, associé à l'angioscanner et au scanner de perfusion, permet en urgence le diagnostic de la plupart des accidents vasculaires cérébraux ischémiques suscep-

tibles de bénéficier d'une thérapeutique de revascularisation par thrombolyse intraveineuse ou par thrombectomie endovasculaire. Cette démarche diagnostique reste la plus répandue dans de nombreux pays et trouve une partie de sa justification dans la grande disponibilité et la rapidité de réalisation et d'analyse du scanner et de l'angi scanner. Le point négatif principal reste l'injection d'une quantité non négligeable de produit de contraste iodé. Le scanner est l'examen de première intention pour les patients examinés hors délai ou hors indication pour un traitement de désobstruction par voie intraveineuse ou endovasculaire.

Les sociétés savantes définissent un certain nombre de critères basés sur la clinique et l'imagerie qui permettent d'orienter le choix de la meilleure option thérapeutique, thrombolyse par voie intraveineuse, thrombectomie par voie endovasculaire ou abstention thérapeutique. Une telle démarche impose une évaluation permanente des résultats et des complications au niveau de chaque équipe et une mise en commun de ces données au sein d'un registre national. Cette démarche est fondamentale pour affiner les indications des traitements de repermeabilisation. L'évaluation des indications « limites » (patients très âgés, ischémie étendue, ...) ne peut se concevoir que dans le cadre de protocoles de recherche nationaux et/ou internationaux.

Les ultrasons jouent un rôle important dans l'exploration des artères à destinée encéphalique et des artères intracrâniennes. En raison de sa faible disponibilité en urgence, l'échographie intervient essentiellement en deuxième intention pour l'analyse des sténoses et des occlusions des artères extra et intracrâniennes liées à l'artériosclérose, aux dissections ou à d'autres vasculopathies. Les ultrasons jouent un rôle essentiel dans le cadre du bilan des AIT ainsi que pour la détection du vasospasme induit par les hémorragies sous-arachnoïdiennes. Cette technique n'est pas traitée dans cet ouvrage.

La spectroscopie protonique n'occupe qu'une place très limitée dans le cadre des AVC ; elle peut cependant s'avérer utile pour certains diagnostics différentiels (mitochondriopathies) ou étiologiques (hématome sur glioblastome).

Le diagnostic des thromboses veineuses cérébrales est certes aisé quand le diagnostic est suspecté par le clinicien, mais peut s'avérer difficile lorsque les symptômes cliniques sont atypiques ou peu spécifiques, ce qui est relativement fréquent. C'est l'analyse systématique du signal des veines sur une combinaison de pondérations (T1, T2, densité de proton, diffusion, T2\*, SWI, T1 après injection de gadolinium) qui permettra d'évoquer le diagnostic, qui sera alors facilement confirmé par une angiographie veineuse en IRM ou en scanner.

L'ischémie médullaire reste rare ; elle survient souvent dans un contexte évocateur de pathologie aortique avec un tableau clinique typique. Les formes atypiques du sujet jeune restent de diagnostic difficile d'autant plus que l'IRM est nettement moins efficace au niveau médullaire du fait, d'une part, de l'utilisation non systématique de l'imagerie de diffusion lorsque le diagnostic n'est pas évoqué cliniquement, et d'autre part, des résultats aléatoires de cette imagerie dont la qualité est parfois altérée par des artéfacts. Le diagnostic est alors réalisé avec retard sur l'imagerie T2 ; les options thérapeutiques restent actuellement limitées. Les hématomyélie et les ischémies veineuses s'observent souvent dans le cadre d'une pathologie malformative vasculaire médullaire qui nécessite la mise en œuvre de techniques IRM avancées (ARM dynamique, tractographie).

L'imagerie est au cœur des évaluations des accidents vasculaires cérébraux ; l'analyse rigoureuse d'un certain nombre de paramètres qui font consensus et les données cliniques, sont à l'origine des protocoles d'imagerie et des arbres décisionnels thérapeutiques. Les données diagnostiques de l'imagerie et les indications thérapeutiques non validées nécessitent des études complémentaires dans le cadre de protocoles de recherche multicentriques.