

UNIVERSITE DE LIMOGES

FACULTE DE MEDECINE

ANNEE 2000

THESE N° *104/11*



URGENCES ET SCANNER CEREBRAL

INDICATIONS

**ENQUETE PROSPECTIVE D'EVALUATION CONSENSUELLE PENDANT
TROIS MOIS AU SERVICE DES URGENCES MEDICALES
DU CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE LIMOGES**



THESE
POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE

Présentée et soutenue publiquement le 14 janvier 2000

PAR

Mamady, DIA

né le 27 Juin 1964 à BORDEAUX

EXAMINATEURS DE LA THESE

M. le Professeur DUMONT Daniel.....- Président
M. le Professeur DUMAS Michel.....- Juge
M. le Professeur ROUSSEAU Jacques.....- Juge
M. le Docteur PREUX Pierre-Marie, Maître de Conférences.....- Juge
Mme le Docteur BERIL-VALLEJO Christine, Praticien Hospitalier.....- Membre invité
Mme le Docteur BONCOEUR-MARTEL, Marie-Paule, Praticien Hospitalier. -Membre Invité

UNIVERSITE DE LIMOGES

FACULTE DE MEDECINE

DOYEN DE LA FACULTE:

Monsieur le Professeur PIVA Claude

ASSESEURS:

Monsieur le Professeur VANDROUX Jean-Claude

Monsieur le Professeur DENIS François

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS:

ACHARD Jean-Michel	PHYSIOLOGIE
ADENIS Jean-Paul * (C.S)	OPHTALMOLOGIE
ALAIN Luc (C.S)	CHIRURGIE INFANTILE
ALDIGIER Jean-Claude	NEPHROLOGIE
ARCHAMBEAUD-MOUVEROUX Françoise (C.S)	MEDECINE INTERNE
ARNAUD Jean-Paul (C.S)	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE
BARTHE Dominique (C.S)	HISTOLOGIE EMBRYOLOGIE CYTOGENETIQUE
BEDANE Christophe	CLINIQUE OBSTETRICALE ET GYNECOLOGIE
BENSAID Julien	DERMATOLOGIE
BERTIN Philippe	CLINIQUE MEDICALE CARDIOLOGIQUE
BESSEDE Jean-Pierre	THERAPEUTIQUE
BONNAUD François (C.S)	OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE
BONNETBLANC Jean-Marie (C.S)	PNEUMOLOGIE
BORDESSOULE Dominique (C.S)	DERMATOLOGIE
BOULESTEIX Jean (C.S)	HEMATOLOGIE ET TRANSFUSION
BOUTROS-TONI Fernand	PEDIATRIE
CATANZANO Gilbert	BIostatistique ET Informatique MEDICALE
CHARISSOUX Jean-Louis	ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUE
CLAVERE Pierre	ORTHOPEDIE
COGNE Michel	RADIOTHERAPIE
COLOMBEAU Pierre (C.S)	IMMUNOLOGIE
CORNU Elisabeth	UROLOGIE
CUBERTAFOND Pierre (C.S)	CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIO-VASCULAIRE
DARDE Marie-Laure (C.S)	CLINIQUE DE CHIRURGIE DIGESTIVE
DE LUMLEY WOODYEAR Lionel (C.S)	PARASITOLOGIE
DENIS François (C.S)	PEDIATRIE
DESCOTTES Bernard (C.S)	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE
DUDOGNON Pierre (C.S)	ANATOMIE
DUMAS Jean-Philippe	REEDUCATION FONCTIONNELLE
DUMAS Michel (C.S)	UROLOGIE
DUMONT Daniel	NEUROLOGIE
DUPUY Jean-Paul (C.S)	MEDECINE DU TRAVAIL
FEISS Pierre (C.S)	RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE
GAINANT Alain	ANESTHESIOLOGIE ET REANIMATION CHIRURGICALE
GAROUX Roger (C.S)	CHIRURGIE DIGESTIVE
GASTINNE Hervé (C.S)	PEDOPSYCHIATRIE
HUGON Jacques (C.S)	REANIMATION MEDICALE
LABROUSSE Claude	HISTOLOGIE-EMBRYOLOGIE-CYTOGENETIQUE
	REEDUCATION FONCTIONNELLE

LABROUSSE François (C.S)
LASKAR Marc (C.S)
LEGER Jean-Marie (C.S)

ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES
CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIO-VASCULAIRE
PSYCHIATRIE D'ADULTES

.../...

LEROUX-ROBERT Claude (C.S)
MABIT Christian
MAUBON Antoine
MELLONI Boris
MENIER Robert (C.S)
MERLE Louis
MOREAU Jean-Jacques (C.S)
MOULIES Dominique
NATHAN-DENIZOT Nathalie
PERDRISOT Rémy
PILLEGAND Bernard (C.S)
PIVA Claude (C.S)
PRALORAN Vincent (C.S)
RIGAUD Michel (C.S)
ROUSSEAU Jacques
SALLE Jean-Yves
SAUTEREAU Denis
SAUVAGE Jean-Pierre (C.S)
TREVES Richard (C.S)
TUBIANA-MATHIEU Nicole (C.S)
VALLAT Jean-Michel
VALLEIX Denis
VANDROUX Jean-Claude (C.S)
VERGNENEGRE Alain
VIDAL Elisabeth (C.S)
VIROT Patrice (C.S)
VIGNON Philippe
WEINBRECK Pierre (C.S)

NEPHROLOGIE
ANATOMIE-CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE
RADIOLOGIE
PNEUMOLOGIE
PHYSIOLOGIE
PHARMACOLOGIE
NEUROCHIRURGIE
CHIRURGIE INFANTILE
ANESTHESIOLOGIE ET REANIMATION CHIRURGICALE
BIOPHYSIQUE ET TRAITEMENT DE L'IMAGE
HEPATO-GASTRO-ENTEROLOGIE
MEDECINE LEGALE
HEMATOLOGIE ET TRANSFUSION
BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE
RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE
MEDECINE PHYSIQUE ET READAPTATION
HEPATO-GASTRO-ENTEROLOGIE
OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE
RHUMATOLOGIE
CANCEROLOGIE
NEUROLOGIE
ANATOMIE
BIOPHYSIQUE ET TRAITEMENT DE L'IMAGE
EPIDEMIOLOGIE- ECONOMIE DE LA SANTE - PREVENTION
MEDECINE INTERNE
CARDIOLOGIE
REANIMATION MEDICALE
MALADIES INFECTIEUSES

MAITRE DE CONFERENCE ASSOCIE A MI-TEMPS

BUCHON Daniel

3ème CYCLE DE MEDECINE GENERALE

SECRETAIRE GENERAL DE LA FACULTE - CHEF DES SERVICES ADMINISTRATIFS

POMMARET Maryse

* C.S = Chef de Service

A Monsieur le PROFESSEUR Daniel DUMONT,

MEDECINE DU TRAVAIL
MEDECIN DES HOPITAUX

Vous qui m'avez fait l'honneur
d'accepter la présidence de cette thèse.
Veuillez trouver ici
l'expression de ma profonde reconnaissance.

A Monsieur le PROFESSEUR Michel DUMAS,

NEUROLOGIE
MEDECIN DES HOPITAUX
CHEF DE SERVICE

Vous qui m'avez fait l'honneur d'être membre du jury,
J'ai apprécié vos qualités humaines au cours de mon stage.
Veuillez accepter mes sincères remerciements.

A Monsieur le PROFESSEUR Jacques ROUSSEAU,

RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE
ELECTRORADIOLOGISTE DES HOPITAUX
CHEF DE SERVICE

Vous qui m'avez fait l'honneur
d'être membre du jury.
Veuillez accepter mes sincères remerciements.

A Monsieur le Docteur Pierre-Marie PREUX,

MAITRE DE CONFERENCES

Vous qui m'avez fait l'honneur d'être membre du jury,
grâce à vos conseils, à votre aide patiente, j'ai beaucoup appris.
Veuillez trouver ici le témoignage
de ma sincère reconnaissance.

A Madame le Docteur BERIL-VALLEJO Christine,

PRATICIEN HOSPITALIER

Vous qui m'avez fait l'honneur d'être membre du jury,
J'ai apprécié votre soutien et votre disponibilité bienveillante.
Veuillez accepter mes sincères remerciements.

A Madame le Docteur BONCOEUR-MARTEL Marie-Paule,

PRATICIEN HOSPITALIER

Vous qui m'avez fait l'honneur d'être membre du jury,
Vous m'avez fait profiter de vos conseils avertis
et j'ai apprécié l'attention soutenue que vous avez porté à ce travail.
Veuillez accepter mes sincères remerciements.

A tous mes Professeurs et Maîtres de stage,

Qui m'ont octroyé une partie de leur temps,
et ont su partager leurs connaissances.

Merci.

A mes parents

ma compagne Stéphanie

Louis Philippe

Julien

Luc

Joby

mes amis de l'A.G.E.A.G de LIMOGES.

toute ma famille et ma belle-famille

tous mes amis

Qui m'ont soutenu au cours de ces années
et tout au long de mon travail.
Merci.

PLAN

INTRODUCTION

1^{ère} partie: ASPECT GENERAL

- I. HISTORIQUE DU SCANNER**
- II. LA TECHNIQUE DU SCANNER CEREBRAL**
- III. L'INTERPRETATION DU SCANNER CEREBRAL**
- IV. INTERET DU SCANNER CEREBRAL EN URGENCE ET APPORTS DES AUTRES EXAMENS D'IMAGERIES**

2^{ème} partie: ENQUETE PROSPECTIVE ET CONSENSUELLE

- I. PRESENTATION DU SERVICE D'URGENCES ET DE RADIOLOGIE**
- II. MATERIELS ET METHODES**
- III. RESULTATS ET ANALYSE CAS PAR CAS DU CONSENSUS ENTRE URGENTISTE, RADIOLOGUE ET NEUROLOGUE**
- IV. AUTRES RESULTATS DE L'ENQUETE PROSPECTIVE**

3^{ème} partie: DISCUSSION

CONCLUSION

INTRODUCTION

Depuis la découverte de HOUNSFIELD autour des années 70, l'apparition du scanner cérébral dans l'"arsenal" des examens complémentaires aux urgences a transformé la prise en charge de tous les syndromes neurologiques.

Les indications du scanner cérébral se sont multipliées plus rapidement que le nombre d'appareils. L'encombrement des appareils oblige à bien poser les indications et à bien choisir les priorités.

Une bonne communication entre les médecins urgentistes prescripteurs de scanner cérébral, les médecins radiologues réalisateurs de l'examen et les médecins neurologues des services d'accueil, est nécessaire pour une prise en charge efficace et à un moindre coût des urgences neurologiques.

Le but de notre travail est d'apprécier, dans un service d'urgence, à travers une étude prospective et un consensus entre ces intervenants médicaux (urgentiste, neurologue et radiologue), l'utilité diagnostique et thérapeutique du scanner cérébral dans la prise en charge de l'urgence neurologique.

1^{ère} partie:
ASPECT GENERAL

I. HISTORIQUE DU SCANNER.

En 1979, Alan Mac Leod CORMACK et Godfrey HOUNSFIELD obtiennent le prix Nobel de Médecine pour l'invention du scanographe.

Cet appareil, d'usage courant aujourd'hui, utilise le principe physique d'atténuation des rayons X, qu'il couple au calcul informatique pour générer une image tomographique du corps humain.

Depuis la découverte des rayons X par Wilhelm Conrad ROENTGEN, prix Nobel de physique en 1901, il a fallu 70 ans pour découvrir le scanographe:

α En 1917, l'autrichien RADON pose le principe de reconstitution des formes à partir d'éléments d'information périphérique selon lequel un objet en deux ou trois dimensions peut toujours être reconstruit à partir d'un nombre infini de projections.

α En 1947, le premier ordinateur est commercialisé. Il est proposé par *BELL Téléphone*.

α OLDENDORF, en 1961, et CORMACK, en 1963, mesurent de faibles différences de densité à l'aide de cristaux sensibles remplaçant les films classiques. Ils proposent une théorie de reconstitution de l'image par ordinateur.

α En 1968, l'anglais G. N. HOUNSFIELD, ingénieur de la *Société Electro Musical Instrument*, porte ses recherches sur un désir d'apprendre à l'ordinateur à déchiffrer les formes. Il pense à diviser la partie étudiée en un grand nombre de petits cubes juxtaposés dont on peut mesurer la valeur moyenne d'absorption lorsqu'ils sont traversés par un fin faisceau de rayons X.

α En 1971, dans le service du Docteur AMBROSE à Wimbledon, le Docteur Jean-Pierre MORUCCI du *Centre de Technologie Biomédicale de Toulouse* est examiné par le premier HEMI-SCANNER.

α En juin de cette même année, G. N. HOUNSFIELD fait la première communication officielle au deuxième congrès de l'Association Européenne de Radiologie à AMSTERDAM.

α En avril 1972, les premiers résultats médicaux sont présentés par le Docteur AMBROSE au *Congrès National de la Société Britannique de Radiologie*. Le SCANNER est né.

II. LA TECHNIQUE DU SCANNER CEREBRAL.

Le scanner est "une machine à faire des images" qui utilise des rayons X, comme ceux fournis par un appareil de radiologie classique. Il explore le crâne en une série de coupes tomographiques étagées mais, cependant, l'image est obtenue par un procédé très différent du procédé photographique habituel.

Elle se déroule en trois temps: mesure, calcul et visualisation

Dans un premier temps, des détecteurs très précis mesurent l'atténuation d'un mince faisceau de rayons X promené au travers de l'objet à explorer. Dans un deuxième temps, le grand nombre de mesures, obtenues sous différents angles, est traité par un ordinateur qui calcule point par point la densité de la tranche d'organe traversée. Chaque point de la coupe est considéré comme un petit volume parallélépipédique, comme les carreaux imbriqués d'une mosaïque. Dans le dernier temps, les chiffres de ces différentes densités calculées par rapport à l'eau (prise comme valeur 0) sont retransformés en points plus ou moins lumineux sur un écran de télévision. On reconstitue ainsi une image de la coupe explorée qui peut être ensuite photographiée par les méthodes classiques.

Il est possible de discerner sans artifice l'os, l'image du système ventriculaire et toute les régions contenant du liquide céphalo-rachidien, l'image du parenchyme cérébral avec discrimination de la substance blanche et de la substance grise dans les cas favorables. Le sang sous forme de caillot, le cerveau, lorsqu'il est tumoral ou ramolli, peuvent être discernés par la différence de densité par rapport aux tissus avoisinants.

Si l'on injecte par voie intraveineuse un produit de contraste iodé, les structures normales des os et du liquide céphalo-rachidien restent inchangées. Les vaisseaux, les plexus choroïdes et les structures dure-mériennes sont plus facilement visibles.

L'exploration avec produit de contraste ne se fait jamais en première intention en urgence en raison du risque de réaction en cas d'allergie à l'iode.

L'examen scanographique est atraumatique en dehors des injections iodées avec leur risques propres.

L'examen en urgence comprend 10 à 20 coupes de l'encéphale. L'irradiation délivrée est de 4 rads en moyenne. Il est important de noter que l'examen radiologique standard du crâne comprenant 3 clichés (face, profil et Worms par exemple) délivre un rayonnement de 8 rads, soit deux fois plus que dans la réalisation d'un scanner.

Une des limites du scanner cérébral est représentée par les artefacts dus aux mouvements (malades agités ou enfants, mouvements incontrôlés), éléments que l'on rencontre aux urgences, nécessitant une sédation, voire une anesthésie générale.

III. L'INTERPRETATION DU SCANNER CEREBRAL.

L'interprétation est fondée essentiellement sur les modifications de densité, les anomalies morphologiques et topographiques des sillons, du système ventriculaire, des citernes et d'éventuelles calcifications.

La tumeur infiltrante de petite taille ou de densité proche de celle du cerveau, les ramollissements de petite taille au stade précoce échappent à l'examen. Les lésions vasculaires ont parfois un retentissement décelable, par exemple l'hémorragie méningée ou le ramollissement, mais la lésion elle-même (petit anévrisme, angiome, thrombose vasculaire localisée) est invisible au scanner et nécessite le recours à l'artériographie.

Soulignons que l'image n'est pas toujours pathognomonique d'une affection particulière. La connaissance de l'histoire clinique du malade est donc toujours indispensable pour formuler une opinion valable.

Ainsi un diagnostic ne sera évoqué qu'après confrontation avec la clinique et les antécédents éventuels du malade, ce qui demande une grande coordination de tous les intervenants médicaux et une bonne analyse clinique et anamnestique du cas.

IV. INTERET DU SCANNER CEREBRAL EN URGENCE ET APPORTS DES AUTRES EXAMENS D'IMAGERIE.

L'intérêt du scanner cérébral pour les urgences neurologiques concerne la pathologie traumatique, vasculaire, tumorale, infectieuse, métabolique et toxique.

1. LA PATHOLOGIE TRAUMATIQUE.

La conférence de consensus en réanimation et médecine d'urgence, qui s'est tenu à TOURS en mai 1990, recommande de réaliser, lors d'un traumatisme crânien, les examens radiologiques en fonction des facteurs de risques selon la classification de Masters.

☐ **Le groupe 1: patients à risque faible.**

Patient asymptomatique, **sans trouble de la conscience** au moment du traumatisme ou après, ou avec des céphalées isolées.

Ces patients ne nécessitent pas de radiographie du crâne et justifient une surveillance à domicile avec information, ou une brève hospitalisation, si ce retour au domicile est impossible.

☐ **Le groupe 2 : patients à risque modéré.**

Patient avec **modification de la conscience au moment de l'accident ou dans les suites immédiates**, vomissements, amnésie post-traumatique, céphalée allant en s'aggravant, polytraumatisme et circonstances imprécises de l'accident.

Ces patients nécessitent une surveillance clinique attentive en milieu médical, les radiographies ne sont indiquées qu'en cas d'indisponibilité de l'appareil à la recherche d'embarrure ou de fracture de la base du crâne.

Dans ce groupe, l'apparition de signes de gravité et/ou d'une aggravation clinique indiquera la réalisation d'un scanner cérébral et le placement éventuel en milieu neurochirurgical.

☐ **Le groupe 3: patients à risque élevé.**

Patients avec **une altération de la conscience, diminution progressive de l'état de conscience**, signes de focalisation neurologique, plaie pénétrante et embarrure probable.

Ces patients nécessitent un scanner cérébral en urgence, sans radiographie standard et une surveillance en milieu neurochirurgical.

Le scanner cérébral en urgence est indiqué de façon obligatoire pour le groupe 3 et de façon large pour le groupe 2 (pour lequel il participera à la décision de transfert en milieu neurochirurgical).

Le scanner cérébral permet un bilan précis et complet des lésions traumatiques et une prise en charge thérapeutique en milieu neurochirurgical.

2. LA PATHOLOGIE VASCULAIRE.

Elle comprend deux groupes déterminés en fonction de la prise en charge thérapeutique:

- les urgences vasculaires **chirurgicales** qui imposent un traitement neurochirurgical ou une surveillance en milieu neurochirurgical,
- et les urgences vasculaires **médicales** qui seront suivies en milieu médical.

A. TABLEAU CLINIQUE D'HEMORRAGIE MENINGEE ET/OU CEREBRALE EVOQUANT UNE URGENCE VASCULAIRE NEUROCHIRURGICALE.

Devant un syndrome méningé, le scanner cérébral, réalisé en urgence en première intention, permet le diagnostic positif et topographique de l'hémorragie et oriente la prise en charge en milieu neurochirurgical.

Si le scanner cérébral est strictement normal devant un syndrome méningé, seule la ponction lombaire, n'étant plus contre-indiquée, permet d'affirmer ou de réfuter le diagnostic d'hémorragie méningée.

Le scanner cérébral ne permet pas de trouver l'origine du saignement (sauf en cas de malformation vasculaire volumineuse) mais il oriente vers d'autres examens artériographie et/ou IRM pour établir le diagnostic étiologique et faire le bilan préthérapeutique.

B. TABLEAU D'ACCIDENT VASCULAIRE CEREBRAL EVOQUANT UNE URGENCE VASCULAIRE MEDICALE.

Le contexte clinique est souvent évocateur devant un tableau de déficit neurologique d'apparition brutale, l'âge et les antécédents cardio-vasculaires.

Les deux grands tableaux rencontrés en urgence sont:

- **Les accidents ischémiques aigus**, dont la forme la plus grave est l'infarctus en voie de constitution. On distingue LES ACCIDENTS ISCHEMIQUES TRANSITOIRES (définis comme des déficits neurologiques résolutifs en moins de 24 heures ou, en pratique, ayant régressé au moment de la consultation du médecin) et LES ACCIDENTS VASCULAIRES CONSTITUES (déficits neurologiques persistant plus de 24 heures, ou accident ischémique transitoire n'ayant pas encore régressé lors de la consultation du médecin)
- **L'hémorragie intracérébrale profonde** de l'hypertension artérielle ou l'hématome intracérébral spontané.

Dans tous ces cas, le scanner cérébral en urgence permet un diagnostic positif de la nature de l'accident hémorragique ou ischémique, et suffit au bilan initial et au suivi évolutif.

En écartant un accident vasculaire cérébral hémorragique, le scanner cérébral réalisé en urgence autorise les thérapeutiques anticoagulantes.

En pratique *la Conférence de Consensus sur la stratégie d'exploration de l'ischémie de l'adulte*, qui s'est tenue à Paris les 2 et 3 novembre 1992, recommande l'attitude suivante:

a) Pour la prise en charge des accidents ischémiques transitoires:

Il est indiqué de réaliser un écho-doppler des vaisseaux du cou dans les heures qui suivent et un scanner cérébral dans un délai de 24 à 48 heures.

Le scanner cérébral se justifie dans le cadre de la mise en route éventuelle d'un traitement anticoagulant.

L'écho-doppler est l'examen clé qui doit conditionner la conduite thérapeutique ultérieure (le bénéfice de l'intervention chirurgicale sur une sténose carotidienne est reconnu pour un rétrécissement de plus de 70%).

L'angiographie n'est indiquée que dans le cadre d'un bilan préopératoire.

b) Pour la prise en charge des accidents vasculaires constitués:

Le scanner cérébral en urgence est indiqué en première intention dans le but de différencier une hémorragie d'une ischémie.

Le bilan étiologique (angiographique notamment) en extrême urgence, dans les six premières heures, ne sera indiqué qu'en cas de possibilité d'inclusion du patient dans un protocole thérapeutique particulier (fibrinolyse ou médicaments neuroprotecteurs).

Dans la majorité des cas ce bilan étiologique n'est pas urgent et l'angiographie sera indiquée en fonction des résultats de l'écho-doppler cervical, des possibilités chirurgicales et de l'âge du patient (elle sera systématique chez le sujet jeune).

3. LA PATHOLOGIE TUMORALE.

Le scanner cérébral en urgence permet le diagnostic de tumeurs intracrâniennes et des complications (engagement, hydrocéphalie ou remaniements aigus intratumoraux).

Sur le plan clinique il existe trois grands groupes de manifestations pathologiques parfois associées et qui peuvent révéler une tumeur intracrânienne:

***Un déficit neurologique** d'installation progressive et, dans, certains cas d'apparition brutale et régressif, prenant l'aspect d'un accident vasculaire ischémique. La tomодensitométrie en urgence est rarement indiquée dans ce cas.

***Une manifestation épileptique** inaugurale focalisée ou généralisée. Dans ce cas l'urgence est d'abord thérapeutique pour enrayer l'épilepsie et éviter l'apparition d'un état de mal, avant d'être diagnostique.

***Un tableau d'hypertension intracrânienne.** Son installation peut être progressive, insidieuse. L'urgence de ces situations cliniques d'hypertension intracrânienne tient au risque de compression de structures vitales par des hernies de parenchyme cérébral au travers des orifices physiologiques de la boîte intracrânienne.

L'IRM est aussi efficace, voire plus, que le scanner cérébral pour le diagnostic de tumeur cérébrale et des complications.

4. LA PATHOLOGIE INFECTIEUSE.

L'urgence du scanner cérébral est dictée par l'apparition d'un tableau neurologique fébrile rapidement évolutif. Le scanner cérébral permet le plus souvent un diagnostic de présomption et constitue parfois le bilan prérequis avant la réalisation d'une ponction lombaire.

Dans trois tableaux qui mettent en jeu le pronostic vital, le diagnostic par scanner cérébral est parfois difficile mais permet une prise en charge thérapeutique efficace:

***L'abcès intracérébral:** le scanner cérébral avec injection de produit de contraste permet le diagnostic.

***L'encéphalite herpétique**

***Les méningites.**

Dans les deux derniers cas, le scanner est indiqué dans un but de diagnostic différentiel et de non contre-indication de la ponction lombaire.

5.LA PATHOLOGIE METABOLIQUE ET TOXIQUE.

Les désordres métaboliques sont à l'origine d'un tableau neurologique aigu (le plus souvent un coma).

Habituellement un coma survient dans un contexte particulier, orientant le diagnostic étiologique: coma diabétique, coma surrénalien, coma toxique (intoxication oxycarbonée),etc.

Dans les autres cas de coma, le bilan biologique permet le diagnostic.

Dans la plupart de ces situations, le scanner cérébral réalisé en urgence ne montre aucune anomalie confortant l'hypothèse d'une origine métabolique ou toxique du coma.

Le scanner cérébral est surtout réalisé dans un but de diagnostic différentiel avec d'autre causes de coma, ou lorsque l'histoire clinique est imprécise.

L'IRM peut être réalisée secondairement afin d'évaluer de possibles séquelles avec plus de sensibilité que le scanner.

2^{ème} partie:
ENQUETE PROSPECTIVE ET CONSENSUELLE

I. PRESENTATION DU SERVICE D'URGENCES ET DE RADIOLOGIE.

Les services qui ont permis notre étude sont les Services des Urgences et de Radiologie du C.H.U de LIMOGES.

1. SERVICE DES URGENCES.

Le Service des Urgences est constitué d'un secteur médical et d'un secteur chirurgical. En 1997, le Service des Urgences a reçu 33376 patients.

La prise en charge de l'urgence neurologique représente une part importante du travail de l'urgentiste. L'examen neurologique a la mauvaise réputation d'être difficile pour les médecins juniors; on comprend que dans ce contexte, la prescription d'un scanner cérébral nécessite une bonne argumentation, surtout pendant la garde de nuit.

Les médecins intervenant aux urgences et pouvant prescrire un scanner cérébral complémentaire sont multiples :

- les médecins juniors: internes de médecine générale et de spécialité.
- Les médecins seniors:
 - Chef de clinique,
 - Praticiens hospitaliers,
 - Professeur PU/PH,
 - Et, en fonction des cas, médecins spécialistes du C.H.U
- les médecins référents, pendant la garde de nuit:
 - médecins seniors des urgences,
 - médecins généralistes,
 - médecins seniors d'un autre service.

Soulignons qu'il n'y a pas de neurologue de garde intervenant aux urgences.

La demande de scanner cérébral en urgence se fait par l'intermédiaire d'un bon écrit. Le médecin prescripteur doit préciser sur ce bon:

- si le patient est insuffisant rénal: il indiquera alors son taux de créatinine,
- si le patient est diabétique: il indiquera alors son traitement,
- si le patient est insuffisant cardiaque,
- la notion de traitement anticoagulant avec le TP et de traitement antiagrégant plaquettaire,
- l'existence d'une allergie connue à l'iode et d'autres allergies et,
- doit donner le plus de renseignements cliniques possibles.

Selon **P.GASSER**, dans son étude portant sur **2000** scanners crâniens au sein du C.H.R de REIMS (9), la demande de l'examen devrait comporter systématiquement:

- des renseignements cliniques élémentaires,
- des renseignements sur les autres examens paracliniques pratiqués et leurs résultats,
- les probabilités concernant les trois diagnostics cliniques envisagés.

Le bon de scanner cérébral en urgence est transmis au Service de Radiologie par un aide-soignant ou l'interne lui-même. Le Service de Radiologie téléphone aux Urgences une fois que la demande a été examinée et acceptée par les radiologues, le résultat est récupéré par un aide-soignant ou le médecin lui-même.

2.SERVICE DE RADIOLOGIE.

En 1997, le Service de Radiologie a réalisé, pour le Service d'Accueil des Urgences, 1429 scanners cérébraux sans IV et 245 scanners cérébraux avec IV.

Le Service de Radiologie possède 2 salles de scanographie, le poste 5 et le poste 6.

Dans le cadre de l'urgence, le scanner cérébral est réalisé sur l'un de ces deux scanographes, surtout sur celui du poste 5.

Le Service de Radiologie est situé sur le même étage, à proximité du Service des Urgences ce qui facilite le brancardage des patients.

Les médecins intervenants sur les scanographes sont:

Médecins juniors radiologues: internes de radiologie 1^{ère} à 3^{ème} année.

Médecins seniors: 4 praticiens hospitaliers de radiologie générale

Pour la garde de nuit:

Un médecin junior sur place,

Un médecin senior en astreinte à domicile.

II. MATERIELS ET METHODES.

1.L'ENQUETE PROSPECTIVE.

Les cas de cette étude ont été répertoriés pendant 3 mois entre le 1^{er} janvier 1997 et le 31 mars 1997 à partir du Service des Urgences du C. H. U. de LIMOGES.

Ce Service d'Urgences a pris en charge 33393 patients en 1997.

Les cliniciens urgentistes ont rempli, pour chaque patient le justifiant, un formulaire (cf page suivante) pour obtenir un scanner cérébral en urgence. Le formulaire se substituait au bon de demande habituel de scanner cérébral.

Le formulaire est constitué essentiellement par des questions fermées et deux questions ouvertes. Les questions ouvertes concernent les antécédents utiles à la demande de scanner cérébral au début du formulaire et les commentaires utiles en fin de formulaire.

Le formulaire comprend l'âge et le sexe, l'anamnèse et l'examen clinique du patient, le but de la demande du scanner cérébral en urgence et le niveau d'expérience du clinicien demandeur. L'anamnèse comprend les antécédents utiles du patient, la notion d'accompagnement du patient (pour vérifier si l'interrogatoire de l'entourage a été fait), l'existence de scanners cérébraux antérieurs et la notion de traumatisme crânien.

Les examens cliniques des patients ont été classés en 12 variables cliniques majeures en précisant: pour un coma, le stade (score de Glasgow) et pour une crise d'épilepsie, le type (focal ou général). L'hyperthermie a été définie pour une température $>$ à 38,5°.

Les buts de la demande ont déterminé 5 variables. Pour le but diagnostique, on demande de préciser l'hypothèse diagnostique.

Les scanners cérébraux ont été réalisés en urgence sur l'un des deux scanographes du Service de Radiologie.

Les scanners cérébraux ont été interprétés par des médecins radiologues de niveau d'expérience différent. 77% de ces scanners ont été interprétés une deuxième fois par un médecin radiologue d'expérience confirmée, sans connaissance du résultat radiologique de la première interprétation au préalable.

Nous avons recueilli ultérieurement, pour chaque cas, le formulaire, le résultat des première et deuxième interprétations du scanner cérébral, la pathologie suspectée en urgence après réalisation du scanner, l'attitude thérapeutique retenue en urgence et le service d'orientation lorsqu'une décision d'hospitalisation a été retenue.

**FICHE D'EVALUATION DE L'INDICATION DU
SCANNER CEREBRAL AUX URGENCES.**

Etiquette du patient:

Nom, prénom
Date de naissance
Age
Sexe

Précisez si vous êtes:

Junior (interne)
Médecin senior
Spécialiste(anesthésiste,
chirurgien...)

Le patient est-il accompagné.....oui non

Antécédents utiles:.....

Scanner cérébraux antérieurs:.....oui, préciser date et lieu:.....
non
je ne sais pas

Le patient est-il traumatisé crânien?.....oui non

Examen clinique

Hyperthermie(>38,5°).....oui non

Agitation:.....oui non

Trouble de la vigilance:

somnolence.....oui non

coma:.....oui non

préciser le stade du coma:.....1 2 3 4

syndrome confusionnel:.....oui non

Déficits neurologiques focaux:.....oui non

si oui: déficits moteurs.....oui non

déficits sensitifs.....oui non

troubles phasiques.....oui non

Crise d'épilepsie:.....oui non

si oui:.....généralisée focale

Signes méningés objectifs:.....oui non

Céphalées:.....oui non

Vomissements:.....oui non

Dans quel but demandez-vous le scanner cérébral:

But diagnostique:.....oui non

si oui, hypothèse diagnostique.....

But décisionnel thérapeutique:.....oui non

But médico-légal:.....oui non

A la demande d'un service périphérique:.....oui non

Avant prise en charge par un hôpital périphérique:.....oui non

Commentaires(si besoin).....

2. CONSENSUS ENTRE URGENTISTE, RADIOLOGUE ET NEUROLOGUE.

Dans un but consensuel, nous avons organisé une réunion avec 3 praticiens d'expérience: un urgentiste, un radiologue, et un neurologue.

Les trois praticiens se sont prononcés sur 2 questions pour chaque cas de l'étude:

1) A la 1^{ère} question: *faut-il faire le scanner cérébral en urgence?* ils ont respectivement répondu par oui ou par non après analyse exclusive du formulaire de demande de scanner cérébral en urgence.

2) A la 2^{ième} question: *le résultat du scanner a-t-il modifié la conduite thérapeutique?* ils ont respectivement répondu par oui ou par non après analyse des résultats du scanner cérébral et du dossier du patient (conduite thérapeutique, diagnostic final).

Les cas de discordance ont été respectivement argumentés.

3. METHODE STATISTIQUE.

L'analyse statistique des données a été faite par un médecin statisticien, sur ordinateur, à l'aide d'un logiciel de statistiques, et pour faciliter cette analyse, les résultats des variables ont été codés.

Pour les résultats du consensus concernant les deux questions, les réponses ont été classées selon le code : 1=oui et 2=non

Nous avons effectué une analyse comparative des réponses deux à deux, c'est-à-dire d'une part des réponses des neurologues et des radiologues, d'autre part des neurologues et urgentistes et enfin des urgentistes et radiologues.

Nous avons à chaque fois déterminé **le coefficient de corrélation kappa** pour chaque comparaison.

Nous avons réparti les hypothèses diagnostiques en 6 classes selon le code suivant:

0=pas d'hypothèse.

1=hématomes intracrâniens.

2=hémorragies méningées.

3=pathologie ischémique.

4=pathologie tumorale.

5=pathologie séquellaire d'une agression de l'encéphale ou d'un traumatisme crânien.

Nous avons pris la 1^{ère} hypothèse pour les cas où plusieurs hypothèses étaient formulées.

Nous avons réparti, les pathologies suspectées en urgence, après confrontation des résultats des scanners cérébraux avec la situation clinique du patient, selon le code suivant:

0=pas de pathologie suspectée: scanner normal en dehors de la pathologie ischémique.

1=hématomes intracrâniens.

2=hémorragies méningées.

3=pathologie ischémique: ramollissement ou scanner normal dont la symptomatologie évoque un accident vasculaire cérébral.

4=pathologie tumorale.

5=pathologie séquellaire d'une agression chirurgicale de l'encéphale ou d'un traumatisme crânien.

Pour faire l'analyse comparative des interprétations radiologiques des scanners cérébraux en urgence et à distance de l'urgence, nous avons classé les résultats de chaque scanner en normal et anormal.

Nous avons effectué l'analyse comparative des interprétations et déterminé le coefficient de corrélation kappa.

III. RESULTATS ET ANALYSE CAS PAR CAS DU CONSENSUS ENTRE URGENTISTE, RADIOLOGUE ET NEUROLOGUE.

Nous avons recueilli 87 cas pour notre enquête.

La moyenne d'âge des patients est de 65,56 +/-19,87 ans.

Parmi les patients, 44 (50,575%) étaient des femmes et 43(49,425%) des hommes.

Distribution en fréquence pour l'âge.

De(>où =)	à(<)	Nombre	Pourcentage
10	20	2	2,353
20	30	6	7,059
30	40	2	2,353
40	50	8	9,412
50	60	7	8,235
60	70	16	18,824
70	80	17	20
80	90	25	29,412
90	100	2	2,353
	Total	85	100

Distribution en fréquence pour le sexe.

SEXE	Nombre	Pourcentage
F	44	50,575
M	43	49,425
Total	87	100

1. RESULTATS DU CONSENSUS.

A. REPONSES A LA QUESTION N°1:FAUT-IL FAIRE LE SCANNER CEREBRAL EN URGENCE?

Distribution en fréquence des réponses de l'urgentiste:

URGENTISTE	NOMBRE	POURCENTAGE
1=OUI	73	83.09%
2=NON	14	16.09%
TOTAL	87	100%

Distribution en fréquence des réponses du radiologue:

RADIOLOGUE	NOMBRE	POURCENTAGE
1=OUI	69	79,31%
2=NON	18	20,69%
TOTAL	87	100%

Distribution en fréquence des réponses du neurologue:

NEUROLOGUE	NOMBRE	POURCENTAGE
1=OUI	71	81,609%
2=NON	16	18,391%
TOTAL	87	100%

***Analyse comparative des réponses**

Fréquences observées des réponses de l'urgentiste et du radiologue.

URG/RAD	1=OUI	2=NON	TOTAL
1=OUI	69	4	73
2=NON	0	14	14
TOTAL	69	18	87

Le coefficient kappa=0,85 (+/- 0,11)

4 cas discordants entre urgentiste et radiologue: 4 cas où les urgentistes ont répondu "oui" et les radiologues "non".

14 cas concordants où ils pensent que le scanner cérébral en urgence n'est pas utile au diagnostic.

Fréquences observées des réponses de l'urgentiste et du neurologue.

URG/NEUR	1=OUI	2=NON	TOTAL
1=OUI	71	2	73
2=NON	0	14	14
TOTAL	71	16	87

Coefficient kappa=0,92 (+/- 0,11)

2 cas de discordance entre les urgentistes et les neurologues : 2 cas où les urgentistes ont répondu "oui" et les neurologues "non".

14 cas concordants où ils pensent que le scanner cérébral en urgence n'est pas utile au diagnostic.

Fréquences observées des réponses du radiologue et du neurologue.

RAD/NEUR	1=OUI	2=NON	TOTAL
1=OUI	69	0	69
2=NON	2	16	18
TOTAL	71	16	87

Coefficient kappa=0,93 (+/- 0,11)

2 cas de discordance entre radiologue et neurologue.

16 cas concordants où ils pensent que le scanner cérébral en urgence n'est pas utile au diagnostic.

En conclusion nous avons les résultats suivants avec **un coefficient**

Kappa=0,85(+/- 0,11):

* **69 cas concordants** où le scanner cérébral est **utile au diagnostic**

* **14 cas concordants** où le scanner cérébral **n'est pas utile au diagnostic**

* **4 cas de discordance** entre les 3 praticiens sur l'utilité du scanner cérébral en urgence.

Dans ces 4 cas, il y a opposition entre la réponse positive de l'urgentiste et la réponse négative du radiologue.

Dans 2 de ces cas, le neurologue a une réponse positive et s'oppose au radiologue et dans les 2 autres, une réponse négative, qui s'oppose à celle de l'urgentiste.

B. REPONSES A LA QUESTION N°2 : LE RESULTAT DU SCANNER A-T-IL MODIFIE LA CONDUITE THERAPEUTIQUE?

Distribution en fréquence des réponses de l'urgentiste:

URGENTISTE	NOMBRE	POURCENTAGE
1=OUI	51	58,621%
2=NON	36	41,379%
TOTAL	87	100%

Distribution en fréquence des réponses du radiologue:

RADIOLOGUE	NOMBRE	POURCENTAGE
1=OUI	50	57,471%
2=NON	37	42,529%
TOTAL	87	100%

Distribution en fréquence des réponses du neurologue:

NEUROLOGUE	NOMBRE	POURCENTAGE
1=OUI	50	57,471%
2=NON	37	42,529%
TOTAL	87	100%

***Analyse comparative des réponses**Fréquences observées des réponses de l'urgentiste et du radiologue

URG/RAD	1=OUI	2=NON	TOTAL
1=OUI	50	1	51
2=NON	0	36	36
TOTAL	50	37	87

Coefficient kappa=0,98 (+/- 0,11)

1 cas de discordance où l'urgentiste répond "oui" et le radiologue répond "non".

50 cas concordants où le scanner a modifié la conduite thérapeutique.

Fréquences observées des réponses de l'urgentiste et du neurologue

URG/NEUR	1=OUI	2=NON	TOTAL
1=OUI	50	1	51
2=NON	0	36	36
TOTAL	50	37	87

Coefficient kappa=0,98 (+/- 0,11)

1 cas de discordance où l'urgentiste répond "oui" et le neurologue répond "non".

50 cas concordants où le scanner a modifié la conduite thérapeutique.

Fréquences observées des réponses du radiologue et du neurologue.

RAD/NEUR	1=OUI	2=NON	TOTAL
1=OUI	50	0	50
2=NON	0	37	37
TOTAL	71	16	87

Coefficient kappa=1 (+/- 0,11)

0 cas de discordance entre neurologue et radiologue.

50 cas concordants où le scanner a modifié la conduite thérapeutique.

En conclusion, nous avons les résultats suivants pour la question n°2 avec **un coefficient Kappa=0,98 (+/- 0,11):**

*** 50 cas concordants où le scanner cérébral en urgence a modifié la conduite thérapeutique.**

*** 1 cas de discordance** entre les 3 praticiens:

1 cas qui oppose la réponse positive de l'urgentiste aux réponses négatives du radiologue et du neurologue.

2. ANALYSE DES RESULTATS DU CONSENSUS CAS PAR CAS.

A. SUR L'UTILITE DIAGNOSTIQUE DU SCANNER CEREBRAL EN URGENGE.

On note les conclusions suivantes:

- 69 cas concordants où le scanner cérébral est utile au diagnostic en urgence.
- 14 cas concordants où le scanner cérébral n'est pas utile au diagnostic en urgence.
- 4 cas de discordance entre les trois praticiens sur l'utilité du scanner cérébral en urgence.

A.1. Description et analyse des 14 cas où le scanner cérébral n'est pas utile au diagnostic.

Nous avons étudié chacun de ces cas en fonction du formulaire de demande de scanner cérébral.

A.1.1. 2 CAS DANS UN CONTEXTE CLINIQUE COMPRENANT AGITATION ET SYNDROME CONFUSIONNEL :

L'agitation entraîne des artefacts de mouvement rendant l'examen et l'interprétation des images difficiles.

Cas n°23

Femme de 62 ans

Antécédents d' éthylisme chronique

Pas de scanner cérébral antérieur

Pas de traumatisme crânien

Clinique:

Agitation

Syndrome confusionnel

Déficits moteurs et troubles phasiques

Scanner demandé dans un but diagnostique et thérapeutique

Hypothèse diagnostique: accident vasculaire cérébral hémorragique

Résultat du scanner: malade agité, examen difficile, il n'y a pas de saignement visible.

Diagnostic final: probable crise comitiale avec déficit post-critique.

Dans ce contexte le scanner cérébral en urgence est utile à condition qu'il y ait sédation du patient. L'examen doit être reporté si la sédation n'est pas possible.

Cas n°73

femme de 88 ans
 Pas d'antécédents utiles
 Pas de scanner cérébral antérieur
 Pas de traumatisme crânien
 Clinique:

Agitation
 Somnolence
 Syndrome confusionnel

Scanner demandé dans un but diagnostique et décisionnel thérapeutique
 Pas d'hypothèse diagnostique.

Résultat du scanner:

Atrophie cortico-sous-corticale diffuse
 Leucoencéphalopathie périventriculaire

Diagnostic final: Etat confusionnel et trouble confusionnel suite à un traumatisme crânien.
 Dans ce cas, le scanner cérébral en urgence n'est pas utile, d'autant plus que le patient est agité.

**A.1.2. 2 CAS DANS UN CONTEXTE CLINIQUE DE DEFICITS
 MOTEURS CHEZ DES PATIENTS AGES (>80 ANS) AVEC DES
 ANTECEDENTS CARDIO-VASCULAIRES. SUSPICION D'AVC
 ISCHEMIQUE.**

Cas n°63

Homme de 86 ans
 Antécédents: AVC, diabète et HTA
 Pas de scanner cérébral antérieur
 Pas de traumatisme crânien
 Clinique:

Somnolence
 Déficits moteurs

Commentaires: œdème aigu du poumon important, interrogatoire et examen difficiles
 Scanner demandé dans un but diagnostique et décisionnel thérapeutique
 Hypothèse diagnostique: AVC ischémique

Résultat du scanner: normal.

Diagnostic final: accident vasculaire cérébral ischémique.

Dans ce cas le scanner cérébral peut être différé, compte tenu du contexte et de l'âge du patient.

La prescription peut se justifier à condition de mettre le patient sous anticoagulant.

Cas n°66:

Homme de 79 ans

Antécédents: accident vasculaire cérébral, hydrocéphalie à pression normale

Scanner cérébral antérieur: oui

Pas de traumatisme crânien

Clinique:

Syndrome confusionnel

Déficits moteurs

Scanner demandé dans un but diagnostique et décisionnel thérapeutique

Pas d'hypothèse diagnostique

Résultat du scanner: hypodensité paraventriculaire gauche.

Diagnostic final: perte d'autonomie chez un patient de 80 ans aux antécédents d'hydrocéphalie à pression normale.

Dans ce cas, le scanner cérébral peut être aussi différé, compte tenu du contexte et de l'âge du patient.

A.1.3. 4 CAS DANS UN CONTEXTE CLINIQUE DE CRISE D'EPILEPSIE.

Cas n°28

Homme de 21 ans

Antécédents : crises convulsives

Scanner cérébral antérieur il y a 2 ans

Clinique: crise d'épilepsie généralisée

Commentaires: deuxième crise d'épilepsie dans un contexte d'hypoglycémie

Scanner demandé dans un but diagnostique

Hypothèse diagnostique: lésion cérébrale

Résultat du scanner : normal

Diagnostic final: crise comitiale généralisée.

Dans ce cas le scanner cérébral en urgence n'est pas utile, mais il est imposé par le service d'accueil. Une IRM en dehors du contexte d'urgence est indiquée.

Cas n°60

Homme de 73 ans

pas d'antécédents

Pas de scanner cérébral antérieur

Pas de traumatisme crânien

Clinique:

Malaise avec perte de connaissance à répétition

Mouvements anormaux de l'hémicorps droit

Scanner demandé dans un but diagnostique et décisionnel thérapeutique

Hypothèse diagnostique: processus expansif

Résultat du scanner:

Lacune lenticulaire droite

Atrophie cortico-sous-corticale diffuse

Leucodystrophie périventriculaire

Diagnostic final: syndrome de la corne antérieure avec atteinte du deuxième motoneurone

Dans ce cas de suspicion de crise d'épilepsie le scanner cérébral en urgence n'est pas indiqué, l'évaluation neurologique en urgence est donc incorrecte.

Cas n°80

Homme de 36 ans

Sans antécédent

Pas de scanner cérébral antérieur

Pas de traumatisme crânien

Clinique:

Crise d'épilepsie

Découverte d'une AC/FA

Scanner demandé dans un but diagnostique et décisionnel thérapeutique

Hypothèse diagnostique: Epilepsie

Résultat du scanner: **normal.**

Diagnostic final: **Crise comitiale dont le bilan étiologique est négatif.**

Le scanner cérébral en urgence n'est pas indiqué dans ce contexte.

Cas n°90

Femme de 56 ans

Antécédents: Trisomie 21

Pas de scanner cérébral antérieur

Pas de traumatisme crânien

Clinique:

Syndrome confusionnel

Troubles phasiques

Crise d'épilepsie généralisée

Scanner demandé dans un but diagnostique

Hypothèse diagnostique: lésion cérébrale

Résultat du scanner:

Kyste du *septum pellucidum*

Calcification des noyaux gris centraux

Atrophie cortico-sous corticale

Diagnostic final: crise d'épilepsie

Le scanner cérébral en urgence n'est pas indiqué dans ce contexte.

A.1.4. 3 CAS DANS UN CONTEXTE CLINIQUE AVEC DES CEPHALEES ET SUSPICION D'AVC HEMORRAGIQUE.

Cas n°31:

Homme de 69 ans

Antécédents de céphalées

Pas de scanner cérébral antérieur

Pas de traumatisme crânien

Clinique: céphalées et vomissements

Scanner demandé dans un but diagnostique et thérapeutique

Hypothèse diagnostique: hémorragie

Résultat du scanner: normal

Diagnostic final: céphalée chez un homme de 60 ans bilan clinique, et paraclinique normal.

Dans ce cas, le scanner cérébral n'est pas utile au diagnostic, l'évaluation clinique est incorrecte pour formuler cette hypothèse diagnostique et demander un scanner.

Cas n°52

Femme de 81 ans
 pas d'antécédents
 Pas de scanner cérébral antérieur
 Pas de traumatisme crânien
 Clinique: céphalées et troubles phasiques
 Scanner demandé dans un but diagnostique
 Hypothèse diagnostique: accident vasculaire cérébral

Résultat du scanner:

ramollissement ancien de l'hémisphère cérébelleux gauche
 leucodystrophie périventriculaire d'origine vasculaire
 calcification bénigne de la faux du cerveau

Diagnostic final: accident vasculaire cérébral ischémique cérébelleux gauche

L'évaluation clinique initiale est incorrecte, il n'y a pas de recherche de syndrome cérébelleux.
 Dans ce cas, l'avis d'un neurologue serait utile.

Cas n°78

Homme de 41 ans
 Antécédents: HTA
 Pas de scanner cérébral antérieur
 Pas de traumatisme crânien
 Clinique:
 Paralysie faciale
 Céphalées
 Scanner demandé dans un but diagnostique
 Hypothèse diagnostique: hémorragie, processus expansif intracrânien

Résultat du scanner: normal

Diagnostic final: Paralysie faciale gauche pouvant s'inscrire dans une atteinte multisystémique, maladie de système? Atteinte démyélinisante?

Le scanner cérébral en urgence n'est pas indiqué dans ce contexte clinique.

A.1.5. 3 CAS DE CEPHALEES.

Cas n°20:

Femme de 26 ans
 Antécédents de migraine
 Pas de notion de traumatisme crânien
 Pas de scanner cérébral antérieur
 Clinique: céphalées et cervicalgies
 Scanner demandé dans un but diagnostique et thérapeutique
 Hypothèse diagnostique: tumeur cérébrale

Le résultat du scanner était normal et le diagnostic final: torticoli majeur
 Dans ce contexte le scanner cérébral en urgence n'était pas utile au diagnostic et l'évaluation clinique du patient était incorrecte.

Cas n°51:

Femme de 76 ans
 Antécédents: accident ischémique transitoire, diabète insulino-dépendant et pontage coronarien.
 Scanner cérébral antérieur pour le même motif 4 ans auparavant
 Pas de traumatisme crânien
 Clinique: céphalées
 Scanner demandé dans un but médico-légal
 Commentaires: pas d'indication en urgence
 Pas d'hypothèse diagnostique
 Résultat du scanner: atrophie cortico-sous corticale
 Diagnostic final: malaise d'origine vasculaire

Dans ce cas le scanner cérébral n'est pas utile au diagnostic, l'évaluation clinique est incorrecte pour formuler cette hypothèse diagnostique et demander un scanner.

Cas n°79:

Homme de 22 ans

Antécédents: paludisme

Scanner cérébral antérieur: oui

Pas de traumatisme crânien

Clinique:

Ralentissement psychomoteur

Troubles mnésiques

Céphalées

Scanner demandé dans un but décisionnel thérapeutique

Pas d'hypothèse diagnostique

Résultat du scanner: normal

Diagnostic final: Syndrome dépressif franc réactionnel à un échec scolaire.

Le scanner cérébral en urgence n'est pas indiqué dans ce contexte clinique.

A.2. Description et analyse des 4 cas de discordance entre les 3 praticiens sur l'utilité du scanner cérébral en urgence.

L'urgentiste pense que, dans ces 4 cas, le scanner cérébral en urgence est utile et se justifie compte tenu du contexte en urgence.

Le radiologue pense que, dans ces 4 cas, le scanner cérébral ne se justifie pas en urgence.

Le neurologue pense que, dans les 2 premier cas, il fallait faire le scanner en urgence et pas dans les 2 derniers cas.

Cas n°15:

Femme de 62 ans

Antécédents: AIT, HTA, Troubles du rythme.

Scanner cérébral antérieur 3 mois auparavant

Pas de traumatisme crânien

Clinique:

Céphalées

Vomissements

Scanner demandé dans un but diagnostique et décisionnel thérapeutique

Hypothèse diagnostique: saignement?

Résultat du scanner : normal

Diagnostic final:

Vertige positionnel paroxystique

En résumé, nous avons **une suspicion d'hémorragie cérébrale, chez une patiente de 62 ans, avec des antécédents cardio-vasculaires, qui présente des céphalées et des vomissements.**

Le radiologue pense que, dans ce cas, l'évaluation clinique est insuffisante (syndrome méningé objectif ?) et que la prise en charge de ce patient ne nécessite pas un scanner cérébral en urgence.

Cas n°5:

Femme de 63 ans

Pas d'antécédents utiles

Pas de scanners cérébraux antérieurs

Pas de traumatisme crânien

Clinique:

Diplopie intermittente

Mydriase réactive droite

Diminution de l'acuité visuelle de l'œil gauche

Douleur du bras gauche, paresthésie du bras gauche

Pas de signe neurologique objectif

Scanner demandé dans un but diagnostique et décisionnel thérapeutique.

Hypothèse diagnostique: processus tumoral expansif

Résultat du scanner: normal

Diagnostic final: Syndrome de CLAUDE-BERNARD HORNER et découverte d'un ganglion de TROISIÈRE.

En résumé, **suspicion de processus expansif chez une patiente de 63 ans présentant des troubles oculaires (diplopie, mydriase et diminution de l'acuité visuelle) et des signes neurologiques subjectifs dans le bras gauche.**

Dans ce cas, l'avis d'un neurologue aurait été utile, le radiologue pense que l'évaluation neurologique est insuffisante.

Cas n°7:

Femme de 89 ans

Antécédents utiles: syndrome vertigineux, hypercholestérolémie.

Pas de scanner cérébral antérieur

Pas de traumatisme crânien

Clinique:

Somnolence

Signes méningés objectifs

Céphalées

Vomissements

Scanner demandé dans un but diagnostique

Hypothèse diagnostique: hémorragie méningée

Résultat du scanner: normal

Diagnostic final: céphalées et vomissements survenus à la suite de la prise de CORVASAL. Cervicarthrose étagée.

En résumé, **suspicion d'hémorragie méningée chez une patiente de 89 ans présentant un syndrome méningé.**

Le radiologue et le neurologue pensent que, dans ce cas, l'âge du patient est un argument pour ne pas faire l'examen en urgence en l'absence de sanction thérapeutique urgente possible.

Cas n°40:

Femme de 56 ans

Antécédents: HTA, anisocorie

Scanner cérébral antérieur

Pas de traumatisme crânien

Clinique:

Amnésie des faits récents

Dysarthrie

Trouble de la compréhension

Scanner demandé dans un but diagnostique et décisionnel thérapeutique

Hypothèse diagnostique: hématome intra-crânien, accident vasculaire cérébral

Résultat du scanner cérébral: normal

Diagnostic final:

Altération mnésique avec trouble de l'attention

Syndrome extra-pyramidal en rapport avec la prise de NOZINAN et syndrome dépressif.

En résumé, **suspicion d'AVC hémorragique chez une patiente de 56 ans avec des antécédents d'HTA présentant des troubles mnésiques, phasiques et de la compréhension.**

B. SUR L'UTILITE DU SCANNER CEREBRAL EN URGENCE DANS LA PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE.

On note les conclusions suivantes:

B.1. 50 CAS CONCORDANT SUR 87, OU LE SCANNER CEREBRAL EN URGENCE A MODIFIE LA CONDUITE THERAPEUTIQUE.

Dans ces 50 cas, le scanner cérébral a été jugé utile au diagnostic par les 3 praticiens.

*Dans 41 cas, le diagnostic d'accident vasculaire cérébral est retenu avec 34 cas d'ischémie et 7 cas d'hématome intracérébral.

Le scanner cérébral, réalisé en urgence, a permis de faire la part entre un processus hémorragique et ischémique en cas de suspicion clinique d'accident vasculaire cérébral.

Le résultat du scanner cérébral a permis d'instaurer un traitement anticoagulant dans tous les accidents ischémiques en montrant l'absence d'hémorragie.

Il n'y a pas de protocole thérapeutique consensuel établi sur la prise en charge des accidents ischémiques en phase aiguë au Service d'Urgences.

Dans les accidents vasculaires hémorragiques le scanner cérébral a permis l'orientation pour suivi évolutif en milieu médical.

*Dans 3 cas, le diagnostic d'hémorragie méningée est retenu. Le résultat du scanner cérébral permet d'orienter la prise en charge en milieu neurochirurgical et oriente le bilan préthérapeutique.

*Dans 5 cas, le scanner cérébral est normal et montre l'absence de saignement ce qui a conditionné la prise en charge thérapeutique. Dans ces 5 cas, on note:

- 3 cas de suspicion d'hématome sous-dural à la suite d'un traumatisme crânien,
- 1 cas de suspicion d'hématome extra-dural à la suite d'un traumatisme crânien et
- 1 cas de suspicion d'hémorragie méningée.

*Dans 1 cas, le diagnostic de métastases cérébrales est retenu chez un patient ayant un cancer bronchique. Le résultat du scanner cérébral a permis l'instauration de thérapeutiques en urgence et la prise en charge du patient en milieu neurochirurgical.

B.2. 1 CAS DE DISCORDANCE ENTRE LES 3 PRATICIENS SUR L'UTILITE DU SCANNER CEREBRAL DANS LA PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE.

*Description du cas de discordance:

Cas n°15:

Femme de 62 ans

Antécédents: AIT,HTA, Troubles du rythme.

Scanner cérébral antérieur 3 mois auparavant

Pas de traumatisme crânien

Clinique:

 Céphalées

 Vomissements

Scanner demandé dans un but diagnostique et décisionnel thérapeutique

Hypothèse diagnostique: saignement?

Résultat du scanner : normal

Diagnostic final:

 Vertige positionnel paroxystique

En résumé, nous avons **une suspicion d'hémorragie cérébrale chez une patiente de 62 ans, avec des antécédents cardio-vasculaires, qui présente des nausées et des vomissements. Le scanner réalisé en urgence est normal.**

Dans ce cas, l'urgentiste à l'inverse des avis du neurologue et du radiologue pense que le résultat du scanner a modifié la conduite thérapeutique.

Remarque: La même discordance entre les trois praticiens a été constatée vis-à-vis de ce cas sur l'utilité diagnostique du scanner.

IV. AUTRES RESULTATS DE L'ENQUETE PROSPECTIVE.

1. ANALYSE DE LA DEMANDE DE SCANNER CEREBRAL.

A. SEMIOLOGIE CLINIQUE MOTIVANT UN SCANNER CEREBRAL EN URGENCE.

distribution en fréquence pour les traumatismes crâniens.

TC	NOMBRE	POURCENTAGE
1=OUI	14	16,091
2=NON	73	78,161%
TOTAL	87	100%

distribution en fréquence pour agitation

AGITATION	NOMBRE	POURCENTAGE
1=OUI	7	8,046%
2=NON	80	91,954%
TOTAL	87	100%

distribution en fréquence pour somnolence

SOMNOLENCE	NOMBRE	POURCENTAGE
1=OUI	22	25,287%
2=NON	65	74,713%
TOTAL	87	100%

distribution en fréquence pour coma

COMA	NOMBRE	POURCENTAGE
1=OUI	8	0,091%
2=NON	79	0,908%
TOTAL	87	100%

distribution en fréquence pour syndrome confusionnel

SYND CONF	NOMBRE	POURCENTAGE
1=OUI	23	26,437%
2=NON	64	73,563%
TOTAL	87	100%

distribution en fréquence pour déficits moteurs

DEF MOTEURS	NOMBRE	POURCENTAGE
1=OUI	51	58,621%
2=NON	36	41,379%
TOTAL	87	100%

distribution en fréquence pour déficits sensitifs

DEF SENSITIFS	NOMBRE	POURCENTAGE
1=OUI	8	9,195%
2=NON	79	90,805%
TOTAL	87	100%

distribution en fréquence pour troubles phasiques

TRBLE PHASIQ	NOMBRE	POURCENTAGE
1=OUI	34	39,08%
2=NON	53	60,92%
TOTAL	87	100%

distribution en fréquence pour crises d'épilepsie

C EPILEPSIE	NOMBRE	POURCENTAGE
1=OUI	8	9,195%
2=NON	79	90,805%
TOTAL	87	100%

distribution en fréquence pour syndrome méningé

SYND MENINGES	NOMBRE	POURCENTAGE
1=OUI	5	5,747%
2=NON	82	94,253%
TOTAL	87	100%

distribution en fréquence pour céphalées

CEPHALEES	NOMBRE	POURCENTAGE
1=OUI	28	32,184%
2=NON	59	67,816%
TOTAL	87	100%

distribution en fréquence pour vomissements

VOMISSEMENTS	NOMBRE	POURCENTAGE
1=OUI	13	14,943%
2=NON	74	85,057%
TOTAL	87	100%

B. BUT MOTIVANT LA REALISATION DU SCANNER CEREBRAL EN URGENCE

distribution en fréquence pour but diagnostique.

BUT DIAGNOSTIC	NOMBRE	POURCENTAGE
1=OUI	78	89,655%
2=NON	9	10,345%
TOTAL	87	100%

distribution en fréquence pour but thérapeutique

BUT THERA	NOMBRE	POURCENTAGE
1=OUI	53	60,92%
2=NON	34	39,080%
TOTAL	87	100%

distribution en fréquence pour but médico-légal

BUT MED-LEG	NOMBRE	POURCENTAGE
1=OUI	6	6,897%
2=NON	81	93,103%
TOTAL	87	100%

*Description des 6 cas où le scanner cérébral est demandé dans un but médico-légal.

Dans notre étude, il existe 6 cas sur 87 (6,89% des cas) où le scanner est demandé dans un but médico-légal.

Les trois praticiens le jugent utile au diagnostic dans les cas n°6, 10, 61 et 77 et inutile dans les cas n°20 et 51.

A) 3 cas de suspicion d'AVC hémorragique chez des patients de plus de 80 ans.

Cas n°6

Femme de 83 ans

Antécédents: HTA, IDM, Pace Maker.

Scanner cérébral antérieur en Janvier 96

Pas de traumatisme crânien

Clinique:

TA: 22/10

Déficit moteur

Trouble phasique

Commentaires: Patient sous AVK

Scanner demandé dans un but thérapeutique et médico-légal

Hypothèse diagnostique: AVC hémorragique

Résultat du scanner:

Plages ischémiques séquellaires frontales gauches

Pas de saignement

Diagnostic final: AVC ischémique dont l'origine carotidienne par embolie est probable.

Cas n°10

Femme, âge: ?

Pas d'antécédents

Pas de scanner cérébral antérieur

Traumatisme crânien

Clinique:

Somnolence

Déficits moteurs

Troubles phasiques

Scanner demandé dans un but diagnostique, thérapeutique et médico-légal

Hypothèse diagnostique: AVC hémorragique

Résultat du scanner:

Atrophie cortico-sous-corticale

Hypodensité capsulo-externe gauche

Diagnostic final: AVC ischémique sur trouble du rythme cardiaque chez une patiente de 81 ans

Cas n°61

Femme de 82 ans
 Antécédents: HTA
 Pas de scanner cérébral antérieur
 Pas de traumatisme crânien
 Clinique:

Paralysie faciale et brachiale gauche

Scanner demandé dans un but diagnostique, thérapeutique et médico-légal
 Hypothèse diagnostique: Eliminer un saignement intracrânien

Résultat du scanner:

Atrophie cortico-sous-corticale
 Aspect de valvulopathie artérielle diffuse
 Processus expansif intra-orbitaire rétro-oculaire gauche spontanément dense entraînant une exophtalmie
 Abscès? Hématome?
 A compléter par un scanner injecté en fonction de la créatininémie

Diagnostic final:

AIT sur AC/FA
 Découverte d'une tumeur rétro-orbitaire gauche

B) 1 cas de suspicion d'hématome sous-dural devant des céphalées chez un patient de 65 ans traumatisé crânien.

Cas n°77

Homme de 65 ans
 Pas d'antécédents
 Pas de scanner cérébral antérieur
 Traumatisme crânien
 Clinique:

Céphalées

Scanner demandé dans un but diagnostique, thérapeutique et médico-légal
 Hypothèse diagnostique: Hématome sous-dural chronique

Résultat du scanner: Normal

Diagnostic final: Céphalées post-traumatiques.

C) 2 cas de céphalées.Cas n°20:

Femme de 26 ans

Antécédents de migraine

Pas de notion de traumatisme crânien

Pas de scanner cérébral antérieur

Clinique: céphalées et cervicalgies

Scanner demandé dans un but diagnostique, thérapeutique et médico-légal

Hypothèse diagnostique: tumeur cérébrale

Le résultat du scanner était normal et le diagnostic final: torticoli majeur

Cas n°51:

Femme de 76 ans

Antécédents: accident ischémique transitoire, diabète insulino-dépendant et pontage coronarien.

Scanner cérébral antérieur pour le même motif 4 ans auparavant

Pas de traumatisme crânien

Clinique: céphalées

Scanner demandé dans un but médico-légal

Commentaires: pas d'indication en urgence

Pas d'hypothèse diagnostique

Résultat du scanner: atrophie cortico-sous-corticale

Diagnostic final: malaise d'origine vasculaire

C. HYPOTHESES DIAGNOSTIQUES FORMULEES.

distribution en fréquence pour hypothèses diagnostiques.

HYPOTHESES DIAGNOSTIQUES	NOMBRE	POURCENTAGE
0= PAS D'HYPOTHESES	38	43,678
1=HEMATOMES INTRACRANIENS	28	32,183
2=HEMORRAGIES MENINGEES	3	3,448
3=PATHOLOGIE ISCHEMIQUE	12	13,793
4=PATHOLOGIE TUMORALE	5	5,747
5=PATHOLOGIE SEQUELLAIRE	1	1,149
TOTAL	87	100

Il n'y a pas d'hypothèse diagnostique formulée sur la demande de scanner cérébral dans 43,67% des cas (38 cas sur 87)

2. PATHOLOGIE SUSPECTEE EN URGENGE APRES CONFRONTATION DES RESULTATS DU SCANNER CEREBRAL AVEC LA SITUATION CLINIQUE DU PATIENT.

Distribution en fréquence pour pathologie suspectée.

PATHOLOGIE SUSPECTEE	NOMBRE	POURCENTAGE
0= PAS DE PATHOLOGIE SUSPECTEE	37	42,528
1=HEMATOMES INTRACRANIENS	8	9,195
2=HEMORRAGIES MENINGEES	4	4,598
3=PATHOLOGIE ISCHEMIQUE	34	39,08
4=PATHOLOGIE TUMORALE	3	3,448
5=PATHOLOGIE SEQUELLAIRE	1	1,149
TOTAL	87	100

Distribution en fréquence du résultat du scanner cérébral dans la pathologie ischémique.

PATHOLOGIE ISCHEMIQUE	NOMBRE	POURCENTAGE
SCANNER NORMAL	24	70,588
RAMOLLISEMENT	10	29,411
TOTAL	34	100

3. INTERPRETATION DU SCANNER CEREBRAL EN URGENCE.

distribution en fréquence pour la première interprétation (en urgence).

INTERPRETATION N°1	NOMBRE	POURCENTAGE
ANORMAL	46	52,874
NORMAL	41	47,126
TOTAL	87	100%

distribution en fréquence pour la deuxième interprétation (en dehors du contexte de l'urgence).

INTERPRETATION N°2	NOMBRE	POURCENTAGE
ANORMAL	34	50,746
NORMAL	33	49,254
TOTAL	67	100%

fréquence observée pour la première interprétation et la deuxième interprétation.

INT 1 / INT 2	ANORMAL	NORMAL	TOTAL
ANORMAL	29	6	35
NORMAL	5	27	32
TOTAL	34	33	67

Coefficient KAPPA= 0,67(+/-0,12)

11 cas de discordance sur 67.

5 cas où le scanner est normal dans la première interprétation et anormal dans la deuxième.

3^{ème} partie:
DISCUSSION

1. Notre étude montre que les intervenants médicaux (urgentiste, radiologue et neurologue) émettent un avis convergent sur l'utilité diagnostique du scanner cérébral en urgence dans la prise en charge de l'urgence neurologique dans 95,40% des cas (83 cas sur 87) et sur l'utilité thérapeutique dans 98,85% des cas (86 cas sur 87).

***Dans 69 cas sur 87 (79,31%), l'indication du scanner cérébral est justifiée et le scanner cérébral réalisé en urgence est utile au diagnostic.**

□ D'autre part, dans 50 de ces 69 cas, le scanner cérébral est également utile à la prise en charge thérapeutique.

L'analyse de ces 50 cas montre que le scanner cérébral réalisé en urgence a permis une prise en charge diagnostique et thérapeutique adéquate des pathologies suivantes:

- 34 accidents vasculaires cérébraux ischémiques,
- 7 hématomes intracérébraux ,
- 3 hémorragies méningées,
- 1 pathologie tumorale ,
- 5 cas où le scanner est normal :
 - 4 cas de suspicion d'hématome post-traumatique
 - et 1 cas de suspicion d'hémorragie méningée.

□ Dans les 19 cas restant, le scanner cérébral est utile seulement au diagnostic et non à la prise en charge thérapeutique.

- Le scanner cérébral est normal dans 18 cas et dans 1 cas il montre une pathologie séquellaire déjà connue.

- En dehors de la pathologie ischémique, le scanner cérébral est normal dans 37 cas sur 87 (42,53% des cas), et il est jugé utile au diagnostic dans 23 de ces 37 cas (59,4%).

***Dans 14 cas sur 87 (16,09% des cas) l'indication du scanner cérébral en urgence n'est donc pas justifiée et cet examen n'est donc pas utile au diagnostic.**

□ Cela concerne les 14 cas suivants:

- 2 cas d'agitation et de syndrome confusionnel.
- 2 cas de suspicion d'AVC ischémique devant un déficit moteur chez un sujet âgé de plus de 80 ans avec des antécédents cardio-vasculaires.
- 4 cas dans un contexte clinique de crises d'épilepsie.
- 3 cas de suspicion d'AVC hémorragique devant des céphalées.
- 3 cas de céphalées.

□ L'analyse des causes d'erreurs d'indication met en évidence les éléments suivants:

- Dans un contexte d'agitation, le scanner cérébral est utile à condition qu'il y ait sédation du patient, l'agitation rendant l'examen ainsi que l'interprétation des images difficiles. Nous retrouvons dans notre étude 7 cas d'agitation (8,04% des cas); dans 2 de ces cas, il ne fallait pas faire de scanner cérébral.

- Dans les contextes de déficits moteurs chez un sujet âgé avec des antécédents cardio-vasculaires, le scanner cérébral peut être différé et réalisé en dehors du contexte de l'urgence. La prescription peut être justifiée à condition de mettre le patient sous anticoagulant, en cas de suspicion d'AVC ischémique.

P.CELLERIER, A. DECAMPS, A. M. GEORGET et J. F. VIALLET (7) affirment, dans leur publication sur les résultats du scanner dans les accidents cérébraux et les céphalées, que, dans les accidents vasculaires ischémiques, le scanner doit être préférentiellement réservé aux cas où la clinique demande à être confirmée et à ceux qui peuvent raisonnablement bénéficier d'une thérapeutique autre que purement symptomatique.

- Dans les contextes de suspicion de crise d'épilepsie, le scanner cérébral n'était pas indiqué et les évaluations cliniques incorrectes et insuffisantes.

Nous retrouvons dans notre étude 8 cas de crise d'épilepsie (9,19% des cas); dans 4 de ces cas, le scanner cérébral n'était pas indiqué.

Dans certains cas, une IRM, en dehors du contexte de l'urgence, est plus appropriée mais le scanner cérébral est parfois imposé par le Service d'Accueil.

Le scanner cérébral est nécessaire devant une crise épileptique inaugurale sans étiologie claire, surtout lorsque tous les critères électro-cliniques d'une épilepsie idiopathique ne sont pas réunis (23).

Notons toutefois que chez les patients épileptiques le scanner cérébral est normal dans 65 à 85% des cas (23).

H. GASTAUT, Ch. RAYBAUD et M. GOMEZ-ALMANZAR (10) dans leur publication démontrent l'importance du tri clinique et électroencéphalographique pour le diagnostic étiologique des épilepsies.

Ils montrent que le scanner cérébral est inutile pour le diagnostic étiologique des épilepsies primaires (ou fonctionnelles, ou bénignes), généralisées aussi bien que partielles, et qu'il est recommandé pour le diagnostic des épilepsies généralisées secondaires (ou lésionnelles) et indispensable pour le diagnostic des épilepsies partielles secondaires.

4% seulement des épilepsies sont justifiables du scanner (15).

- Dans les contextes de céphalées, l'évaluation clinique et l'analyse du contexte clinique sont insuffisantes.

Nous retrouvons dans notre étude 28 cas de céphalées (32,18% des cas). Dans 6 de ces cas, le scanner cérébral n'était pas indiqué.

P.CELLERIER, A. DECAMPS, A. M. GEORGET et J. F. VIALLET (7) affirment, dans leur publication sur les résultats du scanner dans les accidents cérébraux et les céphalées, que dans les céphalées, le scanner doit être réservé aux céphalées récentes, permanentes aiguës (hémorragies méningées) ou rapidement progressives, surtout lorsqu'elles font partie d'un syndrome neurologique.

- D'autre part, l'évaluation neurologique est insuffisante dans certains cas pour demander un scanner cérébral en urgence et nécessiterait l'avis d'un neurologue mais il n'y a pas de neurologue de garde intervenant aux urgences et l'examen neurologique a la mauvaise réputation d'être difficile pour les médecins juniors.

La présence d'un neurologue de garde intervenant aux urgences faciliterait la prise en charge des cas difficiles et éviterait dans certains cas la prescription de scanner cérébral.

- Le Service de Neurologie, étant logiquement le principal service d'accueil de l'urgence neurologique, demande aux Service d'Urgences de faire un scanner cérébral avant de prendre en charge certains patients car il peut en effet y avoir des difficultés à obtenir cet examen une fois le patient hospitalisé.

- La réalisation du scanner cérébral doit entraîner une finalisation de l'acte avec un geste thérapeutique ou diagnostique qui en découle.

2. Notre étude met aussi en évidence quelques avis divergents entre les intervenants médicaux dans 4,6% des cas (4 cas sur 87) sur l'utilité diagnostique du scanner cérébral et dans 1,15% des cas (1 cas sur 87) sur son utilité thérapeutique.

***Dans 4 cas sur 87 (4,6% des cas), il y a discordance sur l'utilité diagnostique du scanner cérébral.**

Dans ces 4 cas, l'urgentiste pense que l'examen est utile pour le diagnostic et le radiologue pense qu'il est inutile. Le neurologue reste partagé.

***Dans 1 cas sur 87 (1,15% des cas), il y a discordance sur l'utilité du scanner cérébral dans la prise en charge thérapeutique.**

Dans ce cas, l'avis de l'urgentiste, jugeant le scanner utile, s'oppose à l'avis du radiologue et du neurologue.

D'autre part, radiologues et urgentistes, confrontés pour l'un à une surcharge des demandes d'examens complémentaires, pour l'autre à l'encombrement du service d'urgences s'opposent quant à la prise en charge de certains cas, difficiles à cause de leur pauvreté clinique.

Tandis que l'urgentiste craint de laisser passer des cas potentiellement graves le radiologue souhaite une évaluation clinique plus approfondie avec finalisation préalable de l'acte.

3. En dehors du consensus, notre étude attire l'attention sur les points suivants:

***dans 38 cas sur 87, une hypothèse diagnostique n'est pas formulée sur la demande de scanner cérébral pour orienter le radiologue, le médecin radiologue étant obligé dans ces cas-là de formuler ses propres hypothèses.**

On pense que cela reflète le manque d'expérience des médecins juniors et que les évaluations cliniques sont insuffisantes, ne permettant pas de formuler un diagnostic précis.

***dans 11 cas sur 67, il y a discordance entre les résultats des interprétations du scanner cérébral en urgence et à distance de l'urgence (coefficient kappa=0,67+/-0,12), avec 5 cas où le scanner cérébral est normal en urgence et anormal lors de la deuxième interprétation.**

- Ces résultats sont suffisamment significatifs pour que les scanners cérébraux effectués en urgence soient systématiquement relus à distance de l'urgence.

- M.H. ROSZLER, K.A. McCARROL, T. RASHID , T.R. DONOVAN et K.A. KLING (20) ont effectué pendant une période de deux mois une revue rétrospective des 289 scanners cérébraux interprétés par des internes de radiologie dans le but de déterminer la précision de ces interprétations.

Il est à noter que les internes de radiologie occupaient les salles de radiologie pendant les gardes de nuit et les week-ends.

Les erreurs d'interprétation des internes ont été classées en erreur acceptable , erreur mineure (erreur qui n'a pas affecté le traitement en aigu ou le pronostic du patient), erreur modérée (erreur qui a modifié la prise en charge clinique mais n'a pas affecté le pronostic du patient) et erreur majeure (erreur qui a modifié la prise en charge clinique du patient et a affecté le pronostic du patient).

6 des 289 interprétations (2%) avaient des erreur modérées (4) ou majeures (2).

Cinq de ces six erreurs significatives étaient faites par des internes de deuxième année.

- D.ALFARO , M.A.LEVITT, D.K.ENGLISH, V.WILLIAMS et R.EISENBERG (1) ont réalisé une étude prospective pour déterminer la concordance des interprétations des scanners cérébraux entre les cliniciens urgentistes et les médecins radiologues.

Cette étude a été réalisée dans le contexte d'un Service d'Urgences ne disposant pas en permanence d'interprétations immédiates par les médecins radiologues d'expérience: les médecins urgentistes décident la prise en charge thérapeutique en fonction de leur propre interprétation des scanners cérébraux.

Pendant cette évaluation, 555 patients ont bénéficié d'un scanner cérébral, 256 (46,1%) de ces scanners cérébraux sont anormaux d'après les interprétations des médecins radiologues.

Une discordance entre médecins radiologues et urgentistes est retrouvée dans 38,7% (206) des cas.

Des erreurs d'interprétation des médecins urgentistes cliniquement significatives sont retrouvées dans 24,1%(131) des cas.

Ces erreurs d'interprétation comprenaient 62 absences majeures d'interprétation (11,4% des cas) : 25 infarctus nouveaux, 10 tumeurs cérébrales, 8 cas d'œdèmes cérébraux, 8 hémorragies cérébrales, 5 contusions, 4 hémorragies méningées, 1 hématome extra-dural, et 1 hématome sous-dural.

Seulement 3 patients (0,6%) ont eu une prise en charge clinique inappropriée dans cette étude malgré ces erreurs d'interprétation.

***Dans 6 cas sur 87, le scanner cérébral est demandé dans un but médico-légal.**

Cela concerne 3 cas de suspicion d'AVC hémorragique chez des patients âgés, 1 cas de suspicion d'hématome sous-dural post-traumatique et 2 cas de céphalées.

Dans les 2 cas de céphalées, le scanner cérébral est jugé inutile par les 3 praticiens.

Le scanner cérébral est demandé dans un but médico-légal afin de répondre à l'obligation de moyens à laquelle est soumis tout Service d'Urgences. Cela a pour conséquence la réalisation de cet examen en urgence dans des situations particulières en dehors des indications :

- Le scanner cérébral est parfois réalisé afin de prévenir les complications avec les familles en terme d'engagement de la responsabilité de l'urgentiste et de faciliter au moyen d'une image la compréhension par les proches de la gravité d'un état.
- Le scanner est réalisé chez les patients âgés dans le but d'identifier un hématome intracérébral même en absence d'indication chirurgicale.
- Le scanner est réalisé chez un sujet jeune en cas de probabilité de lésion chirurgicale même devant une clinique très pauvre.

4. Limites de notre étude.

Notre étude s'est déroulée au Service des Urgences du CHU de Limoges pendant un trimestre.

Pendant cette période, la grève des internes, chargés de compléter les formulaires de demande de scanner cérébral en urgence, a entraîné une perte significative des cas.

De plus, dans les cas d'urgence extrême mais aussi lors des gardes de nuit, la priorité a été à juste titre accordée à la prise en charge du patient, occasionnant, là encore, une perte de cas.

La présente étude souffre d'un effectif insuffisant des cas recensés.

D'autre part, nous n'avons pas pu répertorier les cas des patients justifiant d'un scanner cérébral en urgence et qui n'en ont pas bénéficié.

Nous n'avons pas pu répertorier les cas où le scanner cérébral a dû être demandé une seconde fois par le Service d'Accueil à cause de la mauvaise qualité des images réalisées en urgence.

5. Comparaison avec la littérature médicale.

Nous n'avons retrouvé aucune étude consensuelle générale récente dans la littérature médicale sur l'utilité du scanner cérébral dans un Service d'Urgences.

Il existe une étude américaine très pertinente réalisée dans un contexte général pour diminuer le coût des scanners cérébraux négatifs.

L'objectif est de déterminer si on peut effectuer une sélection clinique préalable des patients nécessitant un scanner cérébral avec le plus faible risque d'erreur possible.

Cette étude a été effectuée dans le Service d'Urgences du JEWISH HOSPITAL à WASHINGTON par William R. REINUS et Franck L. ZWEMER Jr (17).

Le but de cette étude est de déterminer la capacité des cliniciens urgentistes à prédire le résultat du scanner à partir de la clinique du patient.

L'analyse de 536 patients consécutifs a montré qu'il y avait une corrélation directe entre les prédictions cliniques d'une anomalie sur le scanner cérébral et le résultat du scanner cérébral.

Aucune différence n'a été constatée entre les cliniciens d'expériences différentes sur la capacité à prédire une anomalie clinique.

Il y a 36 cas où les cliniciens ont prédit un faible risque d'anomalie alors qu'il existait une anomalie aiguë au scanner.

Les auteurs estiment malgré les résultats, que cette étude n'est pas suffisante pour effectuer une sélection préalable des patients pour le scanner cérébral seulement sur l'impression clinique.

CONCLUSION

Le scanner cérébral est un outil utile pour la prise en charge diagnostique et thérapeutique des urgences neurologiques par un Service d'Urgences.

Il répond aux exigences de performance diagnostique et de prise en charge thérapeutique rapide qui sont de plus en plus demandées au Service d'Accueil des Urgences.

Il permet en outre de contribuer à l'obligation de moyens requise sur le plan médico-légal et attendue du Service des Urgences.

Notre étude, réalisée au Service d'Accueil des Urgences montre qu'il existe un consensus entre les intervenants médicaux sur l'utilité du scanner cérébral.

Nous proposons pour améliorer dans la pratique la prise en charge des urgences neurologiques au Service d'Accueil des Urgences du CHU de LIMOGES:

***La formation et la sensibilisation des médecins juniors pour améliorer l'évaluation clinique des patients et permettre la formulation d'hypothèses diagnostiques sur la demande de scanner cérébral.**

***La présence d'un neurologue de garde intervenant aux urgences permettant de débrouiller les situations difficiles.**

***La relecture systématique de tous les scanners cérébraux réalisés en urgence.**

***La création d'un protocole thérapeutique consensuel pour la prise en charge des accidents ischémiques en phase aiguë.**

***Le développement en radiologie de plages horaires réservées au Service d'Urgences pour la réalisation des scanners cérébraux.**

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1-ALFARO D, LEVITT MA, ENGLISH DK, WILLIAMS V, EISENBERG R.
Accuracy of interpretation of cranial computed tomography scans in an emergency medicine residency program.
Ann Emerg Med, February 1995; 25 :169-174.

2-BATTIKHA JG.
Imagerie en pathologie d'urgence.
Masson, 1993.

3-BOUSQUET J C.
Tomodensitométrie: technique actuelle et perspectives.
Progrès en urologie(1994), 4, Suppl 2 :48-58.

4-BRITTON M, HINDMARSH T, MURRAY V, TYDEN SA.
Diagnostic errors discovered by CT in patients with suspected stroke.
Neurology (cleveland), 1984; 34 :1504-7.

5-BURTIN C.
Le scanner crânien dans les 48 premières heures de l'admission en médecine d'urgence.
Thèse Médecine DIJON, 1987, Numéro 2.

6-CAILLE JM, BILLEREY J, THIERRY JP, GUIBERT-TRANIER F, PITON J.
Efficacité de l'examen scanographique normal.
J.Neuroradiol, 1983, 10 :122-126

7-CELLERIER P, DECAMPS A, GEORGET AM, VIALLET JF.
Résultats du scanner dans les accidents cérébraux et les céphalées. Conséquences pratiques.
Rev de Médecine de Clermond Ferrand, 1983, 5 :47-59.

8-CONFERENCE DE CONSENSUS
Les accidents vasculaires cérébraux, quelle stratégie en urgence?
J.F de Radiologie, Décembre 1992, PARIS.

9-GASSER P.

Scanner crânien, études sur 6 mois, diagnostic, fiabilité, coût à propos de près de 2000 examens

Thèse Médecine REIMS 1984, Numéro 2.

10-GASTAUT H, RAYBAUD CH, GOMEZ-ALMANZAR M.

Efficacité du tri clinique et électroencéphalographique pour le diagnostic étiologique des épilepsies.

J.neuroradiology,1983; 10: 122-126.

11-GEORGET A.M, DURIF F.

La scanographie cérébrale.

Concours médicale, 1990, 112 :879-883.

12-GROS P.

Intérêt du scanner cérébral dans les accidents vasculaires cérébraux chez la personne âgée.

Thèse Médecine BORDEAUX II, 1987, Numéro 84

13-JOFFRE J, GIRON J, LAMARQUE JL, MOURGUES J.

Guide du manipulateur en imagerie médicale, 1989.

14-KOSKAS P.

Prescrire et interpréter un examen complémentaire en neurologie.

Ed Frison-Roche, 1991.

15-LOISEAU P.

Epilepsies-Epidémiologie-Données économiques.

Symposium international de neuroradiologie.

Bordeaux, mai 1982; 14-15.

16-MASSON M, GAMBIER J

Abrégés de neurologie, 6^{ème} éd, Masson, 1989.

17-REINUS WR, ZWEMER FL Jr.

Clinical prediction of emergency cranial computed tomography results.

Ann Emerg Med June 1994; 23 :1271-1278.

18-REINUS WR, WIPPOLD FJ, ERIKSON KK.

Practical selection criteria for noncontrast cranial computed tomography in patients with head trauma.

Ann Emerg Med, July 1993; 22 :1148-1155.

19-REINUS WR, WIPPOLD FJ, ERIKSON KK.

Seizure patients selection for emergency computed tomography.

Ann Emerg Med, August 1993; 22 :1298-1303.

20-ROSZLER MH, McCARROLL KA, RASHID T, DONOVAN KR, KLING GA.

Resident interpretation of emergency computed tomographic scans.

Invest Radiol 1991; 26 :374-376.

21-SCHWARTZ G R, CAYTEN C G, MANGELSEN M A, MAYER T A, HANKE B K

Principles and practice of emergency medicine.

Third ed, 1992, 1516-1587.

22-SCHWEITZER C.

Réflexions sur la notion de gravité dans un service d'urgences médicales à l'exclusion d'urgences traumatologiques.

Thèse Médecine GRENOBLE, 1991.

23-THOMAS P, GENTON P.

Epilepsies.

Ed MASSON 1994; 71-72.

24-WAYNE HOUSER O, KEITH CAMPBELL J, BAKER H L, SUNDT T S.

Radiologic evaluation of ischemic cerebrovascular syndromes with emphasis on computed tomography.

Radiologic clinic north america 1982; 20: 123-142.

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION.....	6
1^{ère} partie: ASPECT GENERAL.....	8
I. <u>HISTORIQUE DU SCANNER.....</u>	9
II. <u>LA TECHNIQUE DU SCANNER CEREBRAL.....</u>	10
III. <u>L'INTERPRETATION DU SCANNER CEREBRAL.....</u>	11
IV. <u>INTERET DU SCANNER CEREBRAL EN URGENCE ET APPORTS DES AUTRES EXAMENS D'IMAGERIES.....</u>	12
1. <u>LA PATHOLOGIE TRAUMATIQUE.....</u>	12
2. <u>LA PATHOLOGIE VASCULAIRE.....</u>	13
A. TABLEAU CLINIQUE D'HEMORRAGIE MENINGEE ET/OU CEREBRALE EVOQUANT UNE URGENCE VASCULAIRE NEUROCHIRURGICALE.	
B. TABLEAU D'ACCIDENT VASCULAIRE CEREBRAL EVOQUANT UNE URGENCE VASCULAIRE MEDICALE.	
3. <u>LA PATHOLOGIE TUMORALE.....</u>	14
4. <u>LA PATHOLOGIE INFECTIEUSE.....</u>	15
5. <u>LA PATHOLOGIE METABOLIQUE ET TOXIQUE.....</u>	15

2^{ème} partie: ENQUETE PROSPECTIVE ET CONSENSUELLE.....	16
I. <u>PRESENTATION DU SERVICE D'URGENCES ET DE RADIOLOGIE.....</u>	17
1. <u>SERVICE DES URGENCES.....</u>	17
2. <u>SERVICE DE RADIOLOGIE.....</u>	18
II. <u>MATERIELS ET METHODES.....</u>	19
1. <u>ENQUETE PROSPECTIVE.....</u>	19
2. <u>CONSENSUS ENTRE URGENTISTE, RADIOLOGUE ET NEUROLOGUE.....</u>	21
3. <u>METHODE STATISTIQUE.....</u>	21
III. <u>RESULTATS ET ANALYSE CAS PAR CAS DU CONSENSUS ENTRE URGENTISTE, RADIOLOGUE ET NEUROLOGUE.....</u>	23
1. <u>RESULTATS DU CONSENSUS</u>	24
A. REPONSES A LA QUESTION N°1: FAUT-IL FAIRE LE SCANNER CEREBRAL EN URGENCE ?.....	24
B. REPONSES A LA QUESTION N°2: LE RESULTAT DU SCANNER A-T-IL MODIFIE LA CONDUITE THERAPEUTIQUE?.....	27

1. ANALYSE DES RESULTATS DU CONSENSUS CAS PAR CAS.....	30
A. SUR L'UTILITE DIAGNOSTIQUE DU SCANNER CEREBRAL EN URGENCE.....	30
A.1. DESCRIPTION ET ANALYSE DES 14 CAS OU LE SCANNER CEREBRAL N'EST PAS UTILE AU DIAGNOSTIC.....	30
A.1.1. 2 cas dans un contexte clinique comprenant agitation et syndrome confusionnel	
A.1.2. 2 cas dans un contexte clinique de déficits moteurs chez des patients âgés (> 80 ans) avec des antécédents cardio-vasculaires. Suspicion d'AVC ischémique.	
A.1.3. 4 cas dans un contexte clinique de crises d'épilepsie	
A.1.4. 3 cas dans un contexte clinique avec des céphalées et suspicion d'AVC hémorragique	
A.1.5. 3 cas de céphalées	
A.2. DESCRIPTION ET ANALYSE DES 4 CAS DE DISCORDANCE.....	37
B. SUR L'UTILITE DU SCANNER CEREBRAL EN URGENCE DANS LA PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE.....	40
B.1. 50 CAS SUR 87 CONCORDANT OU LE SCANNER CEREBRAL EN URGENCE A MODIFIE LA CONDUITE THERAPEUTIQUE.....	40
B.2. CAS DE DISCORDANCE ENTRE LES 3 PRATICIENS SUR L'UTILITE DU SCANNER CEREBRAL DANS LA PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE.....	41
<u>IV AUTRES RESULTATS DE L'ENQUETE PROSPECTIVE.....</u>	42
<u>1. ANALYSE DE LA DEMANDE DE SCANNER CEREBRAL.....</u>	42
A. SEMIOLOGIE CLINIQUE MOTIVANT UN SCANNER CEREBRAL EN URGENCE.....	42
B. BUT MOTIVANT LA REALISATION DU SCANNER CEREBRAL EN URGENCE.....	45
description des 6 cas où le scanner cérébral est demandé dans un but médico-légal	

C. HYPOTHESES DIAGNOSTIQUES FORMULEES.....	49
<u>2. PATHOLOGIE SUSPECTEE EN URGENCE APRES CONFRONTATION DES RESULTATS DU SCANNER CEREBRAL AVEC LA SITUATION CLINIQUE DU PATIENT.....</u>	<u>50</u>
<u>3. INTERPRETATION DU SCANNER CEREBRAL EN URGENCE.....</u>	<u>51</u>
3^{ème} partie: DISCUSSION.....	52
CONCLUSION.....	60
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	62

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des maîtres de cette école, de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je dispenserai mes soins sans distinction de race, de religion, d'idéologie ou de situation sociale.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser les crimes.

Je serai reconnaissant envers mes maîtres, et solidaire moralement de mes confrères. Conscient de mes responsabilités envers les patients, je continuerai à perfectionner mon savoir.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné de jouir de l'estime des hommes et de mes condisciples, si je le viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.

NOM: DIA
Prénom: Mamady.

Titre de la thèse:

URGENCES ET SCANNER CEREBRAL:

Indications

Enquête prospective d'évaluation consensuelle pendant trois mois au service des urgences du Centre Hospitalier Universitaire de LIMOGES.

Nb de page: 70, Th: Med, LIMOGES, année: 2000.

RESUME

Le but de notre travail est d'apprécier, à travers une étude prospective et un consensus entre les intervenants médicaux (urgentiste, radiologue et neurologue), l'utilité diagnostique et thérapeutique du scanner cérébral en urgence dans la prise en charge de l'urgence neurologique.

Pendant une période de trois mois au Service d'Urgences médicales du C.H.U de LIMOGES, nous avons répertorié 87 cas et les intervenants médicaux se sont prononcés sur chacun de ces cas.

Ils ont émis un avis convergent sur l'utilité du scanner cérébral en urgence, dans 83 cas pour le diagnostic et 86 cas pour la thérapeutique.

Ils ont mis en évidence 14 cas où l'indication du scanner cérébral en urgence n'était pas justifiée.

Les causes d'erreurs d'indications sont essentiellement liées à des évaluations cliniques en urgence insuffisantes et à un défaut d'évaluation neurologique correcte.

MOTS CLEFS

SCANNER CEREBRAL
URGENCES
INDICATIONS
ENQUETE PROSPECTIVE

JURY

Président : M. le Professeur DUMONT Daniel
Juges : M. le Professeur DUMAS Michel
M. le Professeur ROUSSEAU Jacques
M. le Docteur PREUX Pierre-Marie, Maître de Conférences
Membres invités: Mme le Docteur BERIL-VALLEJO Christine, Praticien Hospitalier
Mme le Docteur BONCOEUR-MARTEL Marie-Paule, Praticien Hospitalier