

LE MAGAZINE
DU CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE
DE TOULOUSE

trait d'union



Avec MEDES,
*le CHU plus
près des étoiles*

6

S'INFORMER

Pour optimiser
la protection
cérébrale

29

COOPÉRER

HYPNO'Z
atténue la douleur
des enfants

32

DÉCOUVRIR

L'hospitalisation
à domicile

154

Automne 2017



chu-toulouse.fr



POUR UNE ÉCOUTE PARFAITE

■ Le Cyclotron

Le CHU vient d'acquérir un automate de synthèse. Placé à proximité du cyclotron à Purpan-Haut, il facilite l'exploration de l'audition d'un patient en éliminant le bruit et en évacuant les problèmes posés par les prothèses contenant du métal. D'autres indications pourraient bénéficier de cette innovation.

Comment explorer l'audition d'un patient disposant d'un implant cochléaire, c'est-à-dire d'une prothèse tenant lieu d'oreille artificielle placée à l'intérieur de cet organe, afin

que les sons extérieurs soient transformés en impulsion électrique compréhensible par le cerveau ? La coopération fructueuse réunissant depuis 2005 les services ORL et de médecine nucléaire du CHU a permis de mettre au point une méthode apportant une solution à cette question.

La difficulté était de déterminer un moyen silencieux pour éviter tout bruit préjudiciable à un examen de l'audition. L'usage de l'IRM, machine bruyante, était dès lors impossible, d'autant plus qu'elle agit comme un gros aimant, ce qui est incompatible avec la présence d'un implant cochléaire et plus généralement d'un implant métallique. Une technique de transformation du signal sonore en impulsion électrique compréhensible par le cerveau, accessible en

routine clinique depuis une dizaine d'années, a conduit sur la voie d'une solution innovante, grâce au travail de collaboration du Pr Olivier Deguine, du Pr Mathieu Marx et du Dr Pascal Barone (CERCO-CNRS).

C'est ici qu'intervient tout l'intérêt de la médecine nucléaire, comme l'explique le Pr Pierre Payoux, chef du service de médecine nucléaire à l'hôpital Purpan.

« La médecine nucléaire, explique-t-il, consiste en l'administration d'une substance radioactive à des fins diagnostiques ou thérapeutiques. Le patient devient alors radioactif. La radioactivité émise permet de filmer le rayonnement émis par le corps. »

En lieu et place de l'IRM, l'exploration se fait en



■ Professeur Pierre Payoux, Professeur Mathieu Marx et Professeur Olivier Deguine

Tomographie par Émission de Positrons (TEP) utilisant l'eau radioactive (H2150). Celle-ci a une durée de vie de deux minutes. Elle permet de mesurer le débit sanguin. Compte tenu de la très faible durée de disponibilité de cette eau radioactive, il est nécessaire que la caméra qui réalise les images du patient exploré soit à proximité immédiate du cyclotron. Celui-ci est un accélérateur de particules qui produit des isotopes radioactifs (Fluor 18, Oxygène 15) qui permettent de suivre différents processus biologiques in vivo, notamment le fonctionnement cérébral.

Seul hôpital en France propriétaire d'un cyclotron, le CHU de Toulouse a donc la possibilité de pratiquer ce type d'examen dont l'intérêt et l'efficacité sont exceptionnels. Pour optimiser l'usage du cyclotron, le CHU vient d'acquérir un automate de synthèse qui combine hydrogène et oxygène 15 radioactif, produisant de l'H2O radioactif.

Pour permettre le recours à la médecine nucléaire, l'automate a été installé à Purpan-Haut à proximité du cyclotron compte tenu de l'impératif de rapidité induit par la courte période de vie des isotopes radioactifs. Le patient peut ainsi être branché en continuité sur le cyclotron et recevoir l'injection d'eau radioactive pendant la durée utile, ce qui optimise l'exploration cervicale.

À souligner que la radioactivité décroît au bout de deux minutes de façon exponentielle. Le patient est pour sa part irradié très brièvement, ce qui écarte toute conséquence dommageable.

La première application de cette technique combinant hydrogène et oxygène 15 qui permet de voir avec précision ce que le cerveau consomme comme oxygène concerne les implants cochléaires. D'autres pathologies pourraient bénéficier de cette technique, en particulier la maladie de Parkinson.

UN OUTIL EXCEPTIONNEL POUR LE CHU

Pour le Pr Olivier Deguine, chef du service ORL à l'hôpital Pierre-Paul Riquet sur le site de Purpan, l'intérêt de cette technique est de regarder les zones stimulées dans le cerveau lorsque l'on envoie un son dans une oreille ou dans les deux, par voie naturelle ou par implant cochléaire. « On peut ainsi déterminer, dit-il, si en cas de surdité unilatérale le cerveau fonctionne comme chez un bien-entendant et quand il est réhabilité si tout fonctionne normalement. » En sa qualité de président de la délégation à la recherche clinique et à l'innovation, le Pr Deguine souligne que « le CHU est un des rares centres mondiaux à disposer d'outil exceptionnel montrant de façon objective le fonctionnement du cerveau en cas de présence d'un implant. » « Cela a permis, conclut-il, de répondre avec succès à des appels d'offres nationaux et internationaux. C'est un atout majeur en termes d'image de marque et de retombées scientifiques pour le CHU. »

