



Schizophrénie: quand le thalamus trompe l'oreille

Les hallucinations auditives, un des symptômes les plus caractéristiques de la schizophrénie, ont été associées à une hyper-connexion entre des sous-structures du thalamus et le cortex cérébral.

Les personnes atteintes d'un désordre génétique rare (le syndrome de microdélétion 22q11.2) ont une très forte probabilité de développer une schizophrénie ainsi qu'un de ses symptômes les plus fréquents, l'hallucination auditive. En étudiant cette catégorie de patientes et de patients, des scientifiques de l'Université de Genève (UNIGE) et du Pôle de recherche national (PRN) Synapsy ont réussi à associer l'apparition du phénomène hallucinatoire avec un développement anormal de certaines sous-structures thalamus, une région profonde du cerveau. Ces «noyaux thalamiques» sont, entre autres, impliqués dans le traitement de la mémoire et de l'audition. Les auteurs suggèrent que les hallucinations auditives pourraient s'expliquer presque «mécaniquement» par l'immaturation des connexions nerveuses qui lient ces noyaux thalamiques aux aires du cortex traitant de l'audition. Les résultats, à lire dans la revue *Biological Psychiatry: CNNI*, ouvrent de nouvelles perspectives dans la compréhension de la physiopathologie et le traitement de la schizophrénie.

Plusieurs études ont révélé un lien entre la schizophrénie et un développement anormal du thalamus, une région profonde du cerveau impliquée dans de nombreuses fonctions cognitives, dont la mémoire de travail et l'audition. Plus précisément, le volume du thalamus est en moyenne plus petit chez les patientes et patients souffrant de schizophrénie. On a également pu associer l'apparition d'hallucinations auditives avec une connectivité neuronale excessive entre le thalamus et le cortex auditif. L'hallucination auditive est un des symptômes les plus caractéristiques de la schizophrénie, un trouble psychotique touchant environ 1% de la population.

«Pour tenter de décortiquer plus en détail le mécanisme qui est à l'origine de ce phénomène hallucinatoire, nous avons eu recours à une cohorte de patientes et de patients unique au monde, explique Stephan Eliez, professeur au Département de psychiatrie de la Faculté de médecine de l'UNIGE. Cela fait en effet 19 ans qu'un programme soutenu par l'Université de Genève nous permet de suivre des personnes souffrant d'un désordre neurogénétique rare, le syndrome de microdélétion 22q11.2, causé par l'absence d'un petit morceau d'ADN dans le chromosome 22. Entre autres choses, ces patientes et patients sont très souvent sujets à des hallucinations auditives. Et, surtout, 30 à 35% développent une schizophrénie au cours de leur vie.»

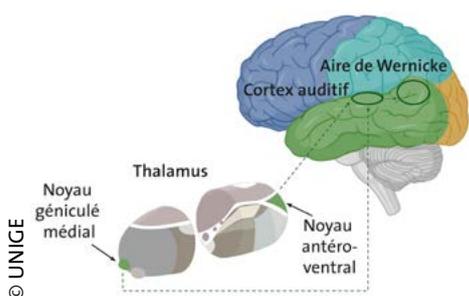


Schéma du cerveau et du thalamus. Les flèches vertes représentent les connexions nerveuses entre les deux noyaux du thalamus et les aires du cortex auditif et de Wernicke.

Illustrations haute définition

Un suivi de l'enfance à l'âge adulte

Cette cohorte, qui compte plus de 200 patientes et patients de Suisse, de France, de Belgique, du Luxembourg ou encore d'Angleterre, représente une occasion unique de suivre les personnes de l'enfance à l'âge

contact

Stephan Eliez

Professeur ordinaire
Département de psychiatrie
Faculté de médecine
+41 22 388 67 41
stephan.eliez@unige.ch

Valentina Mancini

Chercheuse
Département de psychiatrie
Faculté de médecine
valentina.mancini@unige.ch

DOI: 10.1016/j.bpsc.2020.04.015

adulte en les soumettant régulièrement à des batteries de tests (imagerie médicale, analyses génétique, etc). Elle offre ainsi la possibilité de comprendre les processus neuro-développementaux qui sont à l'œuvre dans la schizophrénie.

L'étude a porté sur 230 personnes âgés de 8 à 35 ans. Parmi elles, 120 sont issues de la cohorte et 110 sont des individus sains qui ont servi de contrôle. Tous les trois ans, leur cerveau a été scanné à l'aide de l'imagerie par résonance magnétique fonctionnelle et structurale. Les participant-es n'avaient aucune tâche à accomplir. La machine a simplement enregistré l'activité cérébrale générée par une pensée flottante qui fait s'activer tour à tour les grands réseaux neuronaux.

Précision inédite

«Nous avons découvert que les noyaux thalamiques impliqués dans les processus sensoriels auditifs et la mémoire de travail, sont plus petits chez les personnes souffrant du syndrome de délétion que chez les autres, explique Valentina Mancini, chercheuse au Département de psychiatrie de la Faculté de médecine de l'UNIGE et première auteure de l'article. Et, parmi les personnes atteintes du syndrome de délétion, le volume du corps géniculé médial (le MGN, une des sous-parties du thalamus impliqués les voies auditives) et celui des autres noyaux impliqués dans la mémoire sont tous plus petits dans le groupe souffrant d'hallucinations auditives par rapport à celui qui n'en expérimente pas. La taille du MGN diverge entre ces deux groupes dès l'enfance.»

Chez les patients sujets aux hallucinations auditives, les scientifiques ont aussi remarqué une hyper-connectivité entre ces noyaux thalamiques et les aires du cortex consacré au traitement primaire de l'audition et la région de Wernicke, très importante dans la compréhension du langage. Une telle hyper-connexion thalamo-corticale est normale durant l'enfance, lorsque les réseaux neuronaux se forment. Le fait qu'elle persiste durant l'adolescence puis à l'âge adulte est le signe que ces connexions ne sont jamais arrivées à maturité.

«Ce trait pourrait fournir une explication presque mécanique au phénomène hallucinatoire chez ces patients, note Stephan Eliez. Nos résultats ouvrent aussi de nouvelles perspectives dans la compréhension plus générale de la physiopathologie de la schizophrénie. La détermination aussi détaillée des marqueurs qui préfigurent du développement la maladie nous donne autant de nouvelles cibles pour agir, à l'aide de médicaments neuroprotecteurs spécifiques, par exemple, pour en prévenir autant que possible les symptômes.»

UNIVERSITÉ DE GENÈVE Service de communication

24 rue du Général-Dufour
CH-1211 Genève 4

Tél. +41 22 379 77 17

media@unige.ch

www.unige.ch