



Disponible en ligne sur

ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

EM|consulte
www.em-consulte.com



Communication

Neuroimagerie de l'alcoolisme chronique

Neuroimaging and alcoholism



Sandra Chanraud*, Charlotte Bernard

EPHE, INCIA, CNRS UMR 5287, université Bordeaux, bâtiment 1A, 146, rue Léo Saignat, 33076 Bordeaux cedex, France

INFO ARTICLE

Historique de l'article :

Disponible sur Internet le 20 février 2015

Mots clés :

Alcoolisme
Encéphale
Imagerie par résonance magnétique
Lésion cérébrale
Structure corticale
Système nerveux central

Keywords:

Alcoholism
Brain
Brain injury
Central nervous system
Cortical structure
Magnetic resonance imaging

RÉSUMÉ

Les progrès techniques et la disponibilité des outils de neuroimagerie ont permis une avancée sur la caractérisation des effets de l'exposition chronique et excessive d'alcool sur le cerveau humain. La consommation d'alcool à long terme modifie le cerveau, et ces changements peuvent contribuer au maintien de la dépendance. Il est donc difficile de distinguer les causes des effets des troubles liés à la prise d'alcool. La dépendance à l'alcool suit un parcours longitudinal, dès le début du développement de la dépendance, de la consommation chronique, jusqu'au sevrage, en passant souvent par la rechute. La disponibilité des outils d'imagerie a permis, par exemple, de révéler des déficits de volume répandus dans la substance grise et la substance blanche avec une prédilection pour le cortex préfrontal. Ces altérations structurales sont en lien avec des déficits cognitifs qui sont eux-mêmes fortement liés aux difficultés du maintien du sevrage.

© 2015 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

ABSTRACT

Alcohol dependence follows a longitudinal course, from initiation to development of dependence, chronic intake, withdrawal, and often relapse. Advances in MRI technologies have enabled exploration of brain changes for each of these steps and, for example, has revealed widespread volume deficits in gray and white matter with a predilection for the prefrontal cortex. These structural changes are related to cognitive deficits that are themselves highly related to the difficulties of maintaining cessation. The technical advances and the availability of neuroimaging tools has allowed progress on the characterization of the effects of chronic and excessive alcohol on the human brain. Long-term alcohol consumption changes the brain and these changes may contribute to the maintenance of dependency. It is therefore difficult to distinguish causes from effects related to the use of alcohol disorders.

© 2015 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

1. Introduction

L'alcoolisme chronique peut être lié à de multiples pathologies : de l'encéphalopathie hépatique à l'encéphalopathie de Wernicke en passant par le syndrome de Korsakoff, la maladie de Marchiafava-Bignami et la myélinolyse centropontine. Chacune de ces conséquences est associée à des modifications cérébrales liées à la prise d'alcool, qui sont bien caractérisées. Dans cette revue de la littérature, nous allons nous concentrer sur l'analyse de la signature cérébrale de « l'alcoolisme simple », c'est-à-dire les modifications

cérébrales structurelles et fonctionnelles qui se produisent suite à la consommation chronique d'alcool, en l'absence de complications neurologiques concomitantes diagnostiquées.

La liste des résultats scientifiques, examinés ci-dessous, n'est pas exhaustive et peut être complétée par d'autres résultats provenant d'approches différentes en neuroimagerie, tels que la spectroscopie par résonance magnétique et la tomographie par émission de positons.

2. Alcoolisme : définition et épidémiologie

Selon le DSM-IV [1], l'abus d'alcool est défini comme l'utilisation répétée de cette substance malgré les conséquences négatives

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : sandra.chanraud@u-bordeaux.fr (S. Chanraud).

récurrentes. Lorsque la dépendance à l'alcool est avérée, l'abus d'alcool s'accompagne d'un syndrome de sevrage à l'arrêt de la consommation (dépendance physique), une nécessité d'augmenter les doses pour obtenir le même effet (tolérance) ainsi qu'un désir irrésistible de boire (dépendance psychique) malgré les problèmes physiologiques ou physiques engendrés. L'alcoolisme est un trouble mental très répandu, affectant les personnes de tous âges et de toutes origines socio-économiques. L'alcoolisme affecte près de trois fois plus les hommes que les femmes et est particulièrement fréquent chez les jeunes adultes. Malgré sa prévalence élevée, les données disponibles suggèrent que la dépendance et l'abus d'alcool sont sous-diagnostiqués. L'alcool est pourtant le troisième facteur de risque dans le monde pour la mortalité prématurée et le handicap. Parmi les décès liés à la prise d'alcool, certains sont attribués aux effets aigus d'une consommation excessive d'alcool, mais un nombre plus important a été attribué aux effets insidieux de l'abus d'alcool et de la dépendance. En effet, l'abus d'alcool chronique est associé à un risque élevé de développer des problèmes de santé physique et mentale, aigus et chroniques, notamment des maladies cardiovasculaires, des troubles neurologiques centraux et périphériques, des maladies hépatiques, des cancers, des troubles psychiatriques qui s'associent à un risque accru de suicides ainsi que des syndromes d'alcoolisation fœtale.

3. Modifications macrostructurales liées à l'alcoolisme

Il existe des preuves montrant que l'alcoolisme pathologique est lié à des altérations de la structure cérébrale avec, notamment, une perte corticale particulièrement marquée dans les lobes frontaux. Cependant, des études neuropathologiques conviennent que l'atteinte de la substance blanche serait plus prépondérante. En effet, il a été mis en évidence que l'atteinte cérébrale des personnes alcooliques est en grande partie due à la réduction du volume de la substance blanche plutôt que du volume de la substance grise [13]. Fait intéressant, les résultats d'une étude plus récente suggèrent que certaines régions de la substance blanche, par exemple le splénium, ont une plus grande sensibilité aux lésions provoquées par l'alcool à travers différents mécanismes moléculaires. Ceci semble être en raison de l'interaction distincte avec la distribution hétérogène de protéines et également en fonction de la nature des axones. Les études neuropathologiques ont également montré que chez ces personnes, la perte neuronale peut atteindre jusqu'à 22 % de réduction du nombre de neurones, et cela, spécifiquement dans les lobes frontaux. Les études en imagerie par résonance magnétique (IRM) ont permis de mettre en évidence, *in vivo*, des modifications de volumes au niveau cérébral. Pfefferbaum [25] a indiqué que les volumes des substances grise et blanche du cortex dans les régions préfrontales (Fig. 1) sont significativement plus faibles chez les sujets jeunes alcooliques par rapport aux témoins appariés en âge. Plus récemment, des études morphométriques ont confirmé des altérations importantes, à la fois dans la substance grise et la substance blanche. Dans la substance grise, ces modifications étaient plus importantes dans les régions telles que le cortex frontal, le thalamus, le cortex insulaire, l'hippocampe et le cervelet [3], tandis que dans la substance blanche, les modifications les plus importantes sont observées dans la région périventriculaire mais également au niveau du pons et des pédoncules cérébelleux [6].

Voici une revue des modifications régionales spécifiques observées dans l'alcoolisme chronique et révélées par IRM.

3.1. Striatum

Des volumes plus petits du noyau caudé et du putamen ont été observés chez des sujets alcooliques en comparaison à des sujets

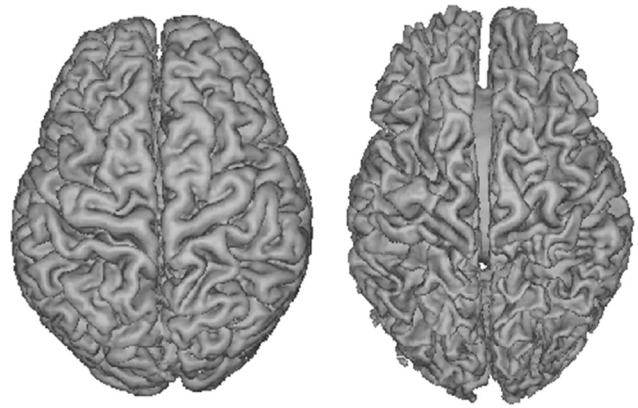


Figure 1. Atrophie globale chez un sujet alcoolique (à droite) en comparaison à un sujet sain (à gauche), tous deux âgés de 57 ans (image modifiée et issue de Pfefferbaum et al., 1997, publié dans *Alcoholism : Clinical and Experimental Research*).

témoins, indépendamment de la durée de l'abstinence [31]. Dans une étude plus récente, il a été montré que le noyau accumbens présente une plus forte altération chez des sujets récemment sevrés par rapport à des sujets ayant une durée plus importante de sevrage [32].

3.2. Insula

Chez des sujets alcooliques, il a été montré que l'insula présente des différences de forme ou de volume par rapport à des sujets témoins, et cela que les analyses soient réalisées en ciblant spécifiquement l'insula (analyse en région d'intérêt) [19] ou en explorant le cerveau dans son ensemble, sans hypothèse *a priori* (analyse dite « cerveau entier ») [6]. Également, chez les sujets sains, la surface de l'insula gauche est plus convexe que la droite, ce qui n'est pas le cas chez les sujets alcooliques pour qui l'asymétrie de l'insula est réduite.

3.3. Hippocampe

Le déficit de volume de l'hippocampe a été démontré par la majorité des études en imagerie cérébrale chez le sujet alcoolique. La diminution du volume de l'hippocampe a été attribuée à des changements pathologiques dans la substance blanche (diminution du diamètre axonal et perte de substance blanche) [12], mais la migration de neurones nouvellement formés dans le gyrus denté semble également être affectée [23]. Plus précisément, l'altération de l'hippocampe semble latéralisée. En effet, dans une étude comparative, chez des sujets alcooliques à début tardif (de type I), des sujets alcooliques à début précoce (de type II) et des sujets témoins non alcoolisés [17], il a été montré que l'hippocampe droit était significativement plus petit dans les deux groupes de sujets alcoolisés par rapport aux témoins alors qu'aucune différence significative n'était observée pour l'hippocampe gauche. Chez des sujets alcooliques de type I, la diminution du volume de l'hippocampe était corrélée à l'âge et à la durée de l'alcoolisme [32]. De plus, les modifications du volume de l'hippocampe semblent être liées au type de boisson alcoolisée consommée. En effet, il a été observé une plus forte diminution de volume chez des sujets consommant des vins et spiritueux que chez des sujets consommant de la bière [36].

3.4. Système de récompense

En explorant l'ensemble du cerveau, Fein et al. [10] ont montré que, comparativement aux sujets témoins, les sujets alcooliques

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/314677>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/314677>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)