

Lire la douleur dans les yeux

3 mai 2013



La taille de la pupille et sa contraction après une stimulation lumineuse seraient de bons indicateurs de l'intensité de la souffrance ressentie par un patient.

Puisque les yeux sont le miroir de l'âme, il n'y a finalement rien d'étonnant à ce qu'on puisse y lire la douleur. Réduire la subtilité d'un regard à quelques paramètres trivialement mesurables n'était toutefois pas chose aisée. C'est à cette tâche que se sont attelés des chercheurs de l'université Paris-Diderot 7 associés à l'Inserm (unité 738).

Jean Guglielminotti, médecin anesthésiste, a choisi d'étudier le diamètre de la pupille et l'ampleur de sa contraction après une stimulation lumineuse dans un cas extrême : l'accouchement. «Nous voulions établir des liens entre ces deux paramètres, la douleur des contractions utérines au cours de l'accouchement et son soulagement par l'analgésie péridurale», [explique-t-il](#). Avec son équipe, il a donc filmé avec des caméras les pupilles de 24 femmes dans ces quatre situations distinctes : avant et après péridurale, avec et sans contraction utérine.

Quantifier l'efficacité d'un traitement anti-douleur

Les résultats confirment des travaux préliminaires menés dans les années 90, selon lesquels le diamètre de la pupille augmente avec la douleur. Ils établissent aussi que sa contraction est plus marquée après une stimulation lumineuse, lorsque la souffrance est forte. En revanche, ces petites variations sont très difficiles à déceler à l'œil nu. Des caméras très précises et ultra-rapides sont indispensables.

Autre difficulté, les chercheurs n'ont pas réussi à déterminer un seuil générique permettant d'assurer si une personne souffrait ou non. « Néanmoins chaque individu pourrait être son propre témoin. Cela signifie qu'en mesurant l'évolution de ces paramètres au cours du temps, par exemple avant et après un traitement antalgique, il serait possible de déterminer l'évolution de la douleur et de savoir ainsi si ce traitement a été efficace ou non », explique Jean Guglielminotti.

Ces travaux, publiés récemment dans *Anesthesia & Analgesia*, pourraient donc permettre de juger de manière plus objective l'efficacité d'un traitement analgésique. A l'heure actuelle, la seule manière de jauger la douleur d'un patient est de lui demander de la classer sur une échelle allant de 1 à 10. Les chercheurs espèrent aussi pouvoir mettre au point une méthode permettant de déceler la douleur chez les personnes incapables de s'exprimer : jeunes enfants, patients comateux ou atteint d'un « locked-in syndrome ».

<http://www.voixdespatients.fr/chiffres-cles/lire-la-douleur-dans-les-yeux/#.UmJkOBDwqIN>

Cerveau: la douleur observée

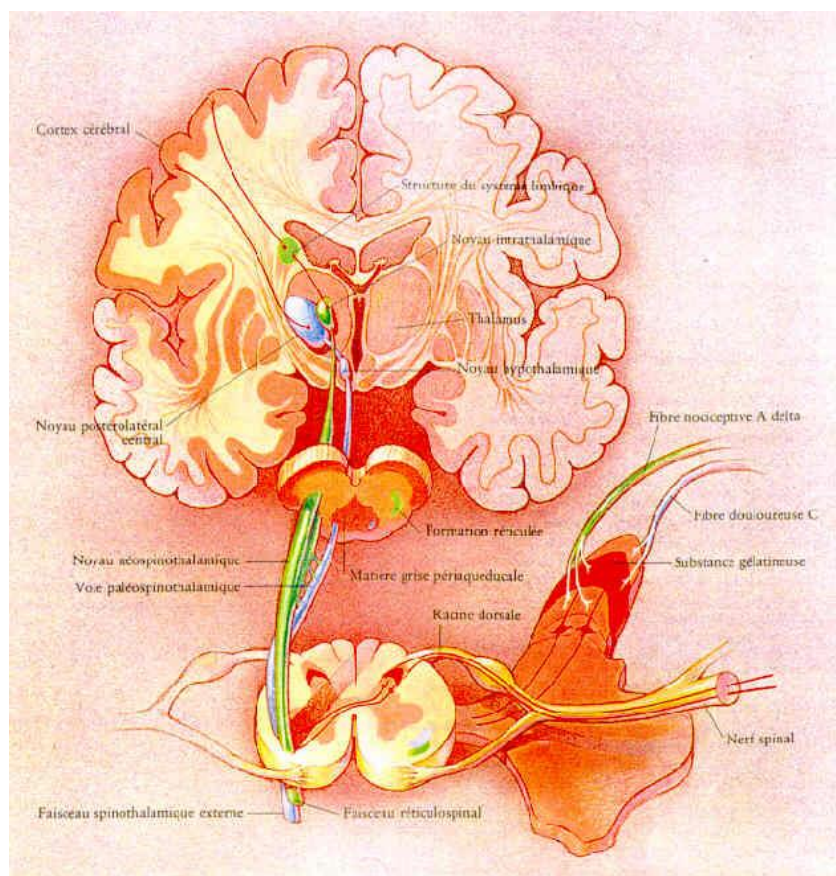
Publié le 10/04/2013

La signature neurologique de la douleur a été observée par des scientifiques en analysant des images du cerveau avec un scanner, révèle une recherche publiée aujourd'hui aux Etats-Unis. Cette découverte pourrait ouvrir la voie à la mise au point de tests cliniques pour mesurer et prédire la douleur.

"Il n'y a actuellement aucune technique clinique permettant de mesurer la douleur et d'autres émotions, autres que celle de demander à une personne ce qu'elle ressent", note Tor Wager, professeur de psychologie et de neurologie à l'Université du Colorado, principal auteur de cette étude parue dans le *New England Journal of Medicine* daté du 11 avril 2013. Ces scientifiques ont analysé, à l'aide d'un ordinateur, de multiples images de 114 cerveaux prises avec un scanner, quand les sujets étaient exposés à différentes intensités de chaleur sur la peau. A l'aide d'un programme ordinateur, ils ont pu identifier une signature neurologique de la douleur.

"Nous avons découvert des réactions similaires dans de multiples zones du cerveau, qui correspondent à l'intensité de la douleur ressentie par les différentes personnes en réaction à la chaleur", explique Tor Wager. Et contrairement à ce qui était attendu, ces signatures cérébrales de la douleur n'étaient pas spécifiques à chacun des participants de l'étude mais étaient similaires entre elles. Ainsi, ils ont pu prédire avec une exactitude de 90 à 100% le niveau de douleur qu'une personne ressentait, quand celle-ci était soumise à différentes intensités de chaleur sur la peau.

Selon des études faites précédemment, la douleur psychologique peut être très similaire à la douleur physique. Mais les auteurs de cette dernière recherche n'ont pas constaté de signature neurologique de la douleur, chez par exemple des personnes abandonnées par leur partenaire amoureux, qui regardent une photographie de ce dernier. Ils ont enfin observé que la signature neurologique montrait une diminution de la douleur chez des personnes soumises aux mêmes tests de chaleur, mais prenant un analgésique.



<http://www.lefigaro.fr/flash-actu/2013/04/10/97001-20130410FILWWW01048-cerveau-la-douleur-observee.php>

Mesure scientifique de la douleur

La douleur étant un processus relativement complexe, mesurer la douleur est donc une chose très difficile et seulement quelques projets et des prototypes ont été élaborés. Ces appareils pourraient se révéler très utiles lorsqu'il s'agit de connaître la douleur d'un patient et de lui procurer des soins plus adaptés. Ils se démarquent des évaluations orales ou comportementales car ils s'appuient au maximum sur des mesures scientifiques.

La mesure de la douleur est un enjeu de taille de la médecine moderne, autant par sa nature subjective que son processus complexe. Mais la médecine n'a pas abandonné ses projets de mesurer la douleur des patients afin de mieux les prendre en charge.

En 2004, un prototype italien de machine « mesure douleur » est présenté au congrès de Gênes. Elle vise à une mesure plus scientifique de la douleur, par l'évaluation des seuils de sensibilité et de perception à une stimulation thermique. Le patient pose le pouce sur une plaque métallique, la presse lorsqu'il sent la chaleur et retire son doigt lorsque la sensation devient douloureuse.

Cette mesure permet également de connaître la concentration des molécules du corps impliquées dans la réponse à la douleur (le groupe des opioïdes endogènes).

La mesure varie selon les personnes, en fonction du seuil de résistance de chaque individu sur la base de la quantité d'opioïdes que l'organisme réussit à produire. Le médecin pourra réguler en conséquence les dosages des médicaments à administrer pour contrer le manque d'opioïdes de l'organisme.

Il s'inscrit dans une étude plus globale pour évaluer la douleur de la façon la plus objective possible, pour pouvoir mesurer l'efficacité des thérapies par exemple. Mais d'autres projets et études ont été réalisés.

De l'autre côté de la Manche, l'université d'Oxford procède ainsi à des travaux sur l'activité cérébrale de personnes souffrantes. Par imagerie médicale, on note des différences dans l'apport sanguin de certaines régions du cerveau en réaction à la douleur, ce qui traduit une activité cérébrale et une piste sérieuse de mesure puisqu'en allant chercher l'information au cœur du cerveau, on retire toute subjectivité d'interprétation du patient ou du médecin. Cette nouvelle forme de mesure se ferait donc par l'observation des régions du cerveau de la douleur. Ainsi on mesurerait directement le ressenti douloureux de l'organisme. Cependant cette étude en est encore à la phase de la recherche.

Aujourd'hui, c'est un appareil développé à Lille par Régis Logier, Mathieu Jeanne et Benoît Tavernier, qui permet de mesurer la douleur d'un patient lors des opérations sous anesthésie. Cet appareil se base sur les données cardiaques pour rendre état de la douleur ou du stress de l'organisme en réponse à une intervention chirurgicale. Il permet de personnaliser en

temps réel l'anesthésie du patient tout au long de l'opération. Il améliore ainsi la prise en charge post opératoire par des injections de morphiniques très précises qui réduisent les effets de l'opération au réveil et réduisent les saignements lors de l'opération.



-> *Moniteur Metrodoloris*

L'idée est venue d'exploiter des données déjà connues des médecins à propos du stress de l'organisme (notamment le temps entre deux battements de cœurs) mais qui était alors exploitées de façon approximative. Le moniteur de la douleur combine les différentes données et rend acte du stress et de la douleur en temps réel ce qui permet une réponse optimale en précision et rapidité. L'application peut même dépasser les blocs opératoires puisqu'il est prévu d'employer ces mêmes moniteurs pour tous les patients incapables de s'exprimer.

A l'horizon 2015, Metrodoloris prévoit la conception d'un babyphone de la douleur à destination du grand public. L'objectif est ambitieux : permettre aux parents d'évaluer le stress ou la douleur de leur bébé en temps réel, tout cela à un coût raisonnable. Le moniteur est actuellement exploité en situation réelle dans plusieurs hôpitaux ; la société prévoit déjà une deuxième génération d'appareils et a de l'avance sur son calendrier d'exportation.

En ce début de XXIème siècle, de nouvelles innovations scientifiques sur la mesure de la douleur voient le jour. La machine « mesure douleur » de Gênes tentait d'affiner la compréhension du mécanisme très personnel de la douleur. L'appareil développé par Metrodoloris est une première mondiale, qui mesure en temps réel la douleur des patients anesthésiés, et qui fut récompensée en 2010 par les victoires de la médecine. Cet appareil fonctionne à partir de données cardiaques, cependant les chercheurs ne désespèrent pas de comprendre un jour la douleur du patient par l'observation directe de l'activité cérébrale, où réside le cœur du ressenti douloureux et très complexe à étudier, comme en témoignent les recherches à Oxford.

<http://tpe-douleur-syh.e-monsite.com/pages/mesure-scientifique-de-la-douleur.html>

