

La douleur et son traitement

UN SIGNAL INDISPENSABLE



La douleur fait partie de l'expérience de chacun. Tous les animaux dotés d'un système nerveux vivent au quotidien avec la douleur. Douleur physique, douleur psychique, il est souvent difficile de faire la part des choses. Des plus bénignes (érafure, brûlure) aux plus handicapantes (douleurs prolongées lors d'un cancer, migraines, lombalgies), les douleurs mettent en jeu des mécanismes physiologiques nombreux et complexes. Leurs mystères ont donné lieu à des interprétations religieuses et culturelles très diverses au cours des siècles. Mais les mécanismes de la douleur se dévoilent petit à petit aux yeux de la science. Et aujourd'hui, grâce à la mise au point de traitements adaptés, la douleur n'est plus une fatalité.

entraîne un déficit du système nerveux (l'analgésie congénitale), notre vie serait un enfer. Sans éprouver le besoin de nous soigner et de fuir les situations dangereuses, les blessures se multiplieraient et pourraient être fatales. La douleur ne fait pas simplement référence aux seuls aspects somatiques, la dimension psychique est essentielle. La définition adoptée par le comité de taxonomie de l'association internationale de l'étude de la douleur (IASP) a été proposée par Merskey en 1979 : « sensation désagréable et expérience émotionnelle en réponse à une atteinte tissulaire réelle ou potentielle, ou décrite dans des termes évoquant une telle lésion. » Il s'agit donc d'une expérience subjective : est douleur ce que le patient décrit comme tel.

LA DOULEUR DANS SA DIVERSITÉ

La douleur a plusieurs visages. De courte durée, elle est appelée douleur aiguë. C'est le cas par exemple d'une atteinte aux tissus provoquée par une **piqûre** ou un



pincement, qui se manifeste par une inflammation ou une rougeur. Dans la plupart des cas, la douleur aiguë ne laissera comme trace qu'un souvenir à vertu éducatrice. Une douleur est qualifiée de chronique si elle s'installe plusieurs mois ou plusieurs années. Ce n'est plus un signal d'alarme, mais une maladie en soi qui isole la personne dans un monde à part, exil forcé du monde des bien-portants. Elle relève d'une stimulation durable (fracture, cancer, etc.), d'une altération du système nerveux ou d'une maladie psychologique, l'intrication de ces mécanismes étant fréquente.

L'altération du système nerveux provoque des douleurs neuropathiques. Un nerf abimé ou sectionné ne cesse pas de fonctionner mais ne communique plus correctement, jusqu'à parfois inventer un message douloureux qui n'a pas lieu d'être. Ce type de douleur se manifeste généralement par des sensations de brûlure et des élancements de type décharge électrique. Citons comme exemples de douleurs neuropathiques la compression d'un nerf par hernie discale ou les douleurs d'un membre fantôme chez les personnes

amputées. La douleur psychogène quant à elle, issue de perturbations psychologiques, est une douleur réelle qui peut avoir des causes très variées : stress, traumatisme suite à accident, dépression, etc. Mais il est souvent difficile de cataloguer les origines d'une douleur. La douleur est multiple, issue d'un subtil mélange de plusieurs mécanismes.

COMMENT MESURER LA DOULEUR ?

La douleur, de par sa nature subjective, est difficilement quantifiable. Comme il n'existe pas de techniques d'imagerie conventionnelle pour la diagnostiquer, la description qu'en fait le patient est le meilleur moyen d'analyse. Des méthodes dites d'auto-évaluation sont utilisées, la plus employée étant l'échelle visuelle analogique : le patient indique l'intensité de sa douleur à l'aide d'une règle graduée de 0 (aucune douleur) à 10 (douleur maximale imaginable). Cette technique peut sembler rudimentaire, mais reste l'outil le plus fiable dans le cas de pathologies de longue durée. Pour les enfants, une échelle ludique, appelée échelle des jetons, consiste à proposer 4 jetons en énonçant la règle du jeu suivante : « Imagine que chaque jeton est un morceau de douleur, prends autant de jetons que tu as mal. 4 jetons est la plus forte douleur que tu puisses avoir. » Mais comment faire face à la douleur de patients qui s'expriment difficilement, comme les nouveau-nés, certaines personnes âgées ou handicapées ? Il faut faire appel à des techniques d'évaluation plus élaborées, reposant sur l'étude du comportement. Le médecin remplit un questionnaire sur l'attitude du patient au repos et ses réactions face à certains stimuli. Il répertorie les mimiques, la protection des zones douloureuses, les plaintes et les troubles du sommeil.

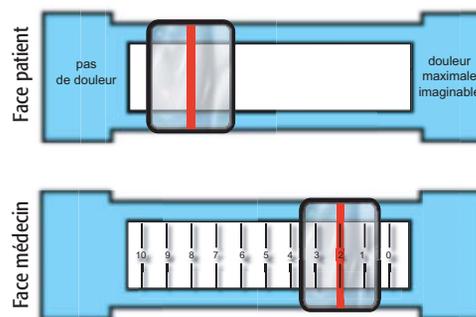
PARCOURS DE LA DOULEUR DANS L'ORGANISME

Le chemin de la douleur emprunte celui du réseau neuronal, au travers de la moelle épinière et jusqu'au



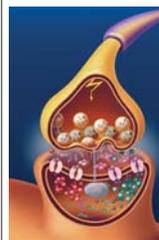
cerveau. Les **neurones** sont composés d'un noyau, d'un filament

Échelle visuelle analogique



< 4 : douleur modérée
4 à 7 : douleur importante
> 7 : douleur très intense

principal appelé axone et d'une multitude de petits filaments qui partent dans toutes les directions, les dendrites. L'influx nerveux circule sous forme d'impulsions électriques dans l'axone et est distribué dans les autres filaments. Lorsque les filaments de deux neurones se rencontrent, ils forment une **synapse**, et l'électricité laisse place



à la chimie. Des molécules (les neurotransmetteurs) sont libérées d'un neurone pour aller activer les récepteurs du neurone voisin. L'information redevient du courant électrique et continue son chemin. Cette description est simplifiée, car le traitement de l'information dans la jungle des neurones est assez mystérieux. Difficile de les compter, mais il existe quelques millions de milliards de synapses. Chaque émission synaptique délivre des milliers de molécules, avec des boucles de contrôle et de rétroaction subtiles. Quelle complexité ! Au sein du réseau neuronal, seule une partie participe au transport de l'information douloureuse : il s'agit des voies nociceptives (du latin *nocere* : nuire). Ces éléments spécifiques du système nerveux ont pour fonction de détecter, transmettre, analyser, intégrer et mémoriser les informations générées par une lésion des tissus. Mais où naît la douleur et quelles structures la relient jusqu'au cerveau ?

DES NOCICEPTEURS...

Une sollicitation douloureuse active des capteurs spécifiques appelés

nocicepteurs. La peau, les articulations, les muscles et les viscères en sont tapissés. Ils détectent les stimuli physiques ou chimiques et les convertissent en signaux électriques. C'est le point de départ du message douloureux. Les nocicepteurs cutanés sont les mieux connus. La peau étant très exposée aux agressions, elle bénéficie d'un système de défense élaboré : environ 200 nocicepteurs



par cm². La **langue** et le bout des doigts se partagent le record de la zone la plus innervée en surface. Il existe dans le cerveau des zones dédiées à la perception de la douleur cutanée suivant l'emplacement de la blessure. En effet, des études menées par le scientifique Penfield (1950) ont mis en évidence une carte corporelle dans la partie du cortex relative au toucher, qui représente point par point les différentes zones de la peau. Ainsi, lorsque l'on se pique le doigt à deux endroits voisins, les régions du cortex qui traitent l'information sont elles-mêmes voisines. Les nocicepteurs tactiles bénéficient ainsi d'une bonne discrimination spatiale, qui permet de localiser précisément une douleur. Ce qui n'est pas le cas des nocicepteurs du reste du corps : une douleur au ventre paraît en effet souvent diffuse. Par ailleurs, contrairement aux autres capteurs du toucher, les nocicepteurs sont peu sensibles. Tant mieux ! Car s'ils se mettaient en action à la moindre petite stimulation, chaque effleurement de peau serait

Évolution de la douleur

1853

Accouchement sous chloroforme de la reine Victoria. C'est l'une des premières médications antidouleur.

1971

Localisation de récepteurs de la morphine dans le tissu cérébral.

1973

Découverte de l'existence de récepteurs de la morphine et de substances analogues (récepteurs opioïdes) dans diverses régions du système nerveux central.

1982

L'Organisation Mondiale de la Santé définit l'échelle thérapeutique antalgique.

1998

Le ministère français de la Santé initie un plan de lutte contre la douleur.

1999

Création d'une loi reconnaissant le droit d'accéder à des soins palliatifs et à un accompagnement à toute personne dont l'état le requiert.

La langue et le bout des doigts



insupportable. Le parcours de la douleur dans le corps se différencie donc du parcours des autres sensations. D'autre part, chaque nocicepteur ne répond pas à toutes les sollicitations douloureuses possibles. En effet, une déformation mécanique et une stimulation thermique intenses n'activent pas le même type de nocicepteurs. En d'autres termes, le parcours de la douleur ne sera pas le même selon que l'on se coince le doigt dans une porte ou que l'on se brûle la main sur une plaque chauffante.

AUX FIBRES NERVEUSES...

L'information détectée par les nocicepteurs est ensuite relayée par un ensemble de prolongements de neurones (les filaments), appelés aussi fibres nerveuses. Rassemblés par paquets de plusieurs centaines de milliers au sein d'une gaine en collagène, ces filaments composent le nerf. Ils peuvent mesurer plus d'un mètre de long ! Quels types de fibres transportent le message douloureux ? Tout d'abord, les fibres Ad, spécifiques des stimuli mécaniques intenses comme la pression, le pincement ou la coupure. D'autre part les fibres C, réagissant à la plupart des sollicitations : mécaniques, électriques, chimiques et thermiques. Toutes ces fibres sont particulièrement fines comparées aux autres fibres sensibles : de 0,2 à 5 mm de diamètre, contre plus de 10 mm pour celles qui stimulent le tonus musculaire. Par ailleurs, elles ne bénéficient pas (ou peu) de gaine conductrice en myéline, l'influx nerveux y circule donc plus lentement. N'avons-nous pas parfois l'impression d'un léger « retard » de la douleur ? Lorsque de l'eau bouillante d'un robinet ruisselle sur nos mains, quelques millièmes de seconde s'écoulent avant que l'on ait le réflexe de les retirer. On sent tout d'abord l'eau sur notre peau (par les capteurs du toucher), puis on subit la douleur (par les nocicepteurs). De plus, dans le cas de blessures où les deux types de fibres Ad et C sont activés, comme lors d'une piqûre, une première douleur vive et localisée laisse place à une seconde douleur, sourde et diffuse. La raison de ce double mécanisme est due aux différentes vitesses de conduction des fibres Ad (lentes) et des fibres C (très lentes).

VERS LA MOELLE ÉPINIÈRE ET LE CERVEAU

Toutes les fibres nociceptives convergent ensuite vers le terminus des neurones sensitifs, les noyaux. Ils se situent sur un long cordon logé à l'intérieur de la **colonne vertébrale**, la



moelle épinière. C'est ici que le signal douloureux est analysé pour la première fois. Des réponses inconscientes de l'organisme sont données, comme l'arc réflexe qui permet de retirer immédiatement le pied après avoir marché sur un clou. Mais le parcours nociceptif ne s'arrête évidemment pas là. Il est ensuite relayé

par les neurones spinaux jusqu'au thalamus, qui initie des réactions motrices inconscientes comme la protection de la zone blessée, l'augmentation du rythme cardiaque, les tremblements, les grimaces. Le thalamus projette ensuite le message sur deux groupes de neurones dans le



cerveau : le premier se dirige vers le cortex pariétal, qui décrypte la sensation douloureuse pour en déterminer la localisation, l'intensité, la durée et le type (brûlure, piqûre, etc.) ; le second se dirige vers le cortex frontal, qui analyse et définit la part émotionnelle du message douloureux. L'analyse du signal et le contrôle des processus de la mémoire (comparaison avec les expériences passées) permet alors à l'organisme de donner une réponse consciente à l'agression dont il a été victime.

COMMENT SOULAGER LA DOULEUR

MÉCANISMES NATURELS DE MODULATION DE LA DOULEUR

Fort heureusement, le corps possède son propre système analgésique filtrant les attaques nociceptives qui le bombardent constamment. Il existe en effet des contrôleurs inhibiteurs au niveau de la moelle épinière et du cortex, activés par la distraction, l'hypnose, les techniques de contre-irritation. Ces dernières interviennent par blocage d'une douleur d'intensité moyenne lorsqu'une douleur plus intense est appliquée à distance. L'adage « la douleur est un remède à la douleur » est donc issu d'une vérité bien scientifique. La stimulation sensorielle peut elle aussi calmer la douleur. En effet, certains neurones spinaux (neurones convergents) reçoivent des informations à la fois des fibres nociceptives et des fibres non nociceptives (du toucher par exemple). Activer les fibres du toucher permet d'inhiber la transmission des informations douloureuses, en leur fermant « la porte », propriété que l'on exploite souvent inconsciemment. Se frotter une zone douloureuse n'est pas un remède de grand-mère, mais a vraiment des vertus analgésiques !

MÉDICAMENTS OPIOÏDES

Les mécanismes naturels qui inhibent la douleur sont toutefois limités, et l'homme a toujours cherché à apaiser sa douleur par d'autres moyens. Des traces de **pavot** retrouvées sur des



sites néolithiques en attestent. Cette plante, convoitée depuis la nuit des

temps, est précieuse pour les substances calmantes et psychotropes contenues dans le suc de ses capsules : l'opium. La famille des opioïdes regroupe les médicaments produits à partir de l'opium ou ayant les mêmes effets. La morphine en fait partie. Opioïde puissant (palier III), elle est largement utilisée pour traiter la douleur intense par « excès de nociception » (stimulation prolongée des nocicepteurs). Elle agit au niveau de la moelle épinière, plus précisément aux contacts synaptiques entre deux neurones. En se fixant sur les récepteurs opioïdes, la morphine déclenche un contrôle inhibiteur, de la même façon que certains neurotransmetteurs naturels présents dans l'organisme : les peptides opioïdes endogènes. Ainsi, la morphine ne fait que démultiplier un mécanisme analgésique déjà présent dans le corps. Bien que des effets indésirables comme les vomissements et la constipation soient courants, le risque d'accoutumance à la **morphine** dans le



cas d'un traitement antidouleur est très faible. Pour contrer des douleurs moins intenses, la famille des opioïdes contient d'autres substances comme la codéine et le dextropropoxyphène (palier II), qui sont souvent administrées en association avec des antalgiques de palier I.

ASPIRINE ET PARACÉTAMOL

Les principaux analgésiques de palier I sont l'aspirine et le paracétamol. L'**aspirine** est un analgésique



périphérique, car elle agit principalement avant que le message nociceptif ne parvienne à la moelle épinière. En effet, au sein du dégat tissulaire sont générées des hormones comme la prostaglandine, qui ont pour rôle d'activer les nocicepteurs. L'aspirine perturbe la synthèse des prostaglandines et inhibe donc en partie le message douloureux. Mais cela ne va pas sans effets secondaires, comme les maux d'estomac ou la diminution de coagulation sanguine. En effet, la prostaglandine, en plus de participer à la propagation de la douleur, intervient dans la coagulation des plaquettes sanguines et protège la muqueuse des parois de l'estomac contre ses acides. Le paracétamol combinerait quant à lui une action périphérique et une action centrale, avec un risque de toxicité hépatique pour des doses importantes.

ANTIDÉPRESSEURS ET ANTIÉPILEPTIQUES

Au-delà de leurs vertus antidépressives et anticonvulsives, ces médicaments

ont des propriétés analgésiques propres. Ils sont particulièrement efficaces pour diminuer les douleurs neuropathiques. Certains antidépresseurs sont utilisés pour traiter le fond douloureux (picotements, fourmillements) et les antiépileptiques sont prescrits dans le cas de douleurs paroxystiques (de type décharge électrique).

PRISE EN CHARGE THÉRAPEUTIQUE DE LA DOULEUR

En Occident, et en particulier dans les pays catholiques, la douleur est longtemps restée tabou. Ce n'est qu'en 1957 que le Pape Pie XII dénonce clairement la notion de rédemption liée à la douleur et encourage l'utilisation d'antalgiques forts. En France, il a fallu attendre les années 1980-90 pour que l'usage de la morphine devienne courant dans les hôpitaux. En 1998, un pas de plus est fait avec la création d'un « plan de lutte contre la douleur » initié par le ministère français de la Santé, permettant le développement de structures dédiées à la douleur et l'amélioration de la formation des professionnels de santé. Comparée à d'autres pays de l'union européenne, notamment les pays nordiques, la France est en passe de combler son retard. Une certaine frilosité à l'égard de nouveaux traitements est par contre de mise. Par exemple, l'utilisation thérapeutique du **cannabis**, qui



possède des atouts analgésiques avérés, suscite une polémique autour des effets secondaires et du risque d'accoutumance qu'elle provoquerait. La France refuse encore d'autoriser son utilisation dans un cadre médical. La plupart des pays de la communauté européenne ont cependant franchi le pas, à l'instar de l'Allemagne, la Grande-Bretagne et les Pays-Bas.

APaiser la douleur des enfants

Jusqu'au milieu des années 1980, la plupart des scientifiques estimaient que le système nerveux des jeunes enfants n'était pas assez développé pour véhiculer des informations douloureuses. Depuis, il est reconnu

qu'une exposition précoce à la douleur laisse une trace indélébile qui aggrave toutes les sensations douloureuses ressenties par la suite. Avant un acte médical (pansement, biopsie, etc.), l'administration d'antalgiques peut éviter un traumatisme. L'inhalation d'un mélange d'oxygène et de protoxyde d'azote (MEOPA), l'application de crèmes à base d'analgésiques locaux (licodaine et prilocaïne) et la succion de solutions sucrées chez le nouveau-né sont les méthodes les plus employées. Mais, malgré le développement de l'arsenal thérapeutique, les doses et le conditionnement de la plupart des médicaments antalgiques ne sont pas adaptés aux enfants. Le gouvernement français incite depuis quelques années les laboratoires pharmaceutiques à combler ces lacunes.

SOINS PALLIATIFS

Le but des **soins palliatifs** est de préserver la meilleure qualité de vie



possible des personnes atteintes d'une maladie grave évolutive ou dont le décès est imminent (phase terminale). Soulager les douleurs physiques, prendre en compte la souffrance psychologique, sociale et spirituelle font partie des axes de travail des unités de soins palliatifs. Les traitements antidouleur sont accompagnés de soins pluridisciplinaires comme la musicothérapie, les massages de détente, la sophrologie. L'objectif est d'améliorer le confort du malade. La première loi concernant les soins palliatifs voit le jour en 1986 sur le territoire français. Des structures dédiées se développent et c'est en 1999 qu'une loi reconnaît à toute personne dont l'état le requiert « le droit d'accéder à des soins palliatifs et à un accompagnement ». Il n'existe pas de cadre législatif pour les malades souhaitant que leurs souffrances soient allégées. L'euthanasie ne figure pas dans le Code pénal français et est assimilée à un homicide volontaire, un empoisonnement ou à une situation de non-assistance à personne en danger. Seule une euthanasie passive par abandon de soins (suite à une demande du malade) n'est pas réprimée pénalement.

Échelle thérapeutique antalgique selon l'OMS

PALIER I : douleurs faibles à modérées

- Types d'antalgiques : antalgiques périphériques non opioïdes
- Exemples : paracétamol, aspirine, anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS)

PALIER II : douleurs modérées à intenses

- Types d'antalgiques : antalgiques centraux opioïdes faibles plus ou moins associés aux antalgiques du palier I
- Exemples : codéine, dextropropoxyphène

PALIER III : douleurs intenses à très intenses

- Types d'antalgiques : antalgiques centraux opioïdes forts volontiers associés aux AINS, corticoïdes, antidépresseurs
- Exemples : morphine ou dérivés morphiniques