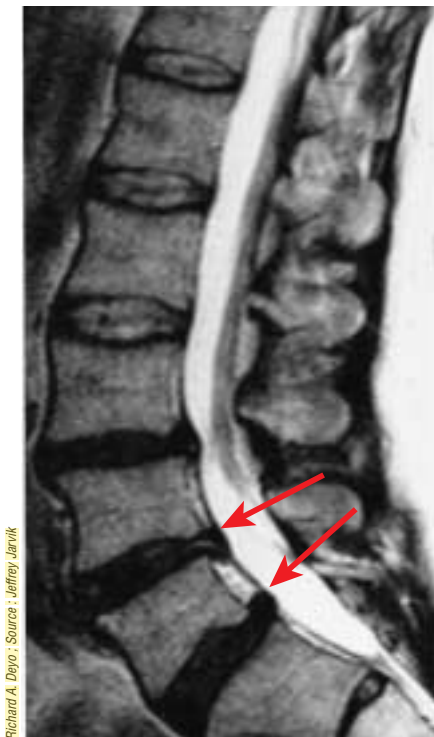




Richard A. Devo. Source : Jeffrey Jarvik

3. CETTE IMAGE OBTENUE PAR RÉSONANCE MAGNÉTIQUE NUCLÉAIRE est trompeuse, parce qu'elle révèle deux hernies discales (les flèches) et des anomalies des disques vertébraux ; pourtant la personne dont le dos apparaît ici ne souffrait absolument pas. De nombreuses personnes sans aucun symptôme ont souvent des renflements des disques intervertébraux ou des hernies discales. Certaines personnes ayant mal au dos ne présentent pas d'anomalies détectables sur les images et, inversement, des anomalies sur les images ne correspondent pas nécessairement à des douleurs.

Les interventions chirurgicales

À l'opposé, les interventions chirurgicales ne doivent être pratiquées que si plusieurs conditions sont réunies : une hernie discale nette sur une image de la colonne vertébrale, des douleurs, des signes d'irritation des racines nerveuses et l'échec de six semaines de traitement non chirurgical. Alors, une intervention chirurgicale peut soulager rapidement les personnes qui réunissent ces conditions. Malheureusement, même des personnes qui ne relèvent pas de la chirurgie se font opérer, sans réel effet : si la douleur n'a pas pour origine une hernie discale, l'intervention chirurgicale sur un disque intervertébral ne la fera pas disparaître.

La mise en accusation des hernies discales devrait être moins systématique qu'aujourd'hui. Les hernies discales surviennent surtout chez les

adultes âgés de 30 à 50 ans, et déclenchent d'abord des douleurs (des engourdissements et des fourmillements) dans les jambes, la douleur dans le dos étant souvent plus discrète. Une hernie discale ne devrait être tenue pour responsable de douleurs lombaires que si on la repère sur une image obtenue par résonance magnétique et si l'examen clinique révèle une irritation des racines nerveuses, des réflexes anormaux, ainsi que des anomalies de la perception, de la résistance musculaire et de la mobilité des jambes.

Des travaux récents ont montré que, même chez des personnes ayant une hernie discale rendue visible par une technique d'imagerie, la guérison est généralement spontanée. Une hernie discale se résorbe souvent spontanément : 90 pour cent environ des malades vont mieux au bout de six semaines. Ainsi, dix pour cent seulement des malades ayant les symptômes d'une hernie discale pourraient subir une intervention chirurgicale ; si l'on tient compte de la proportion de hernies diagnostiquées chez les personnes qui consultent pour lombalgie, on calcule que moins de deux pour cent des personnes qui ont mal au dos doivent être opérées.

Pourtant les hernies discales restent la cause la plus fréquente des interventions chirurgicales du dos. Une étude menée à Oslo, publiée en 1983 et portant sur 280 opérés suivis pendant longtemps, jette le doute sur l'intérêt de ces interventions. Chez les malades opérés, la douleur est soulagée plus rapidement que chez les personnes traitées autrement, mais cette différence disparaît avec le temps. Il n'y a plus aucune différence au bout de quatre ans.

De plus en plus souvent, les personnes âgées de plus de 65 ans sont opérées de sténoses rachidiennes. Le nombre d'opérations de hernies discales a augmenté de 39 pour cent entre 1979 et 1990, tandis que celui des interventions pour cause de sténose a augmenté de 343 pour cent. Pourquoi cet accroissement rapide ? Sans doute parce que le scanner et l'imagerie par résonance magnétique permettent de mieux diagnostiquer les sténoses : identifiées, elles sont alors opérées. Malheureusement, l'intérêt de la chirurgie des sténoses est encore moins net que celui des hernies discales.

De surcroît, les sténoses sont plus difficiles à opérer que les hernies discales, car, contrairement à ces dernières,

qui surviennent à un endroit précis, elles sont disséminées le long de la colonne vertébrale. En outre, les personnes opérées sont plus âgées, donc plus sujettes à des complications, pendant et après l'opération. Enfin, on connaît encore moins que dans le cas des hernies discales l'efficacité à long terme des traitements chirurgicaux ou non chirurgicaux des sténoses vertébrales. Les symptômes des sténoses vertébrales évoluant peu, les décisions sont rarement à prendre dans l'urgence, et le médecin doit tenir compte de l'avis des malades.

La plupart des individus ont mal au dos à un moment ou à un autre de leur vie, mais ils doivent s'y résigner. Quand cette douleur ne résulte pas d'une maladie grave, la meilleure attitude est le stoïcisme, car la douleur disparaît en quelques jours, parfois en quelques semaines. Des antalgiques permettent de passer ce cap.

De nombreux médecins recherchent aujourd'hui, plus finement qu'auparavant, les causes – encore inconnues – des lombalgies et les mécanismes fondamentaux de cette plaie des pays industrialisés. Peut-on encore se contenter de la réponse habituelle des médecins : « Prenez deux aspirines et rappelez-moi » ? Une attitude sans doute plus profitable serait de prendre des médicaments contre la douleur en quantité suffisante, de faire de l'exercice régulièrement, de rester actif – dans la mesure du possible – en cas de douleurs aiguës et de surveiller que la douleur disparaît bien spontanément en quelques jours. Patience et longueur de temps font souvent plus que traitements.

Richard DEYO est professeur de médecine interne à l'Université de Washington.

D. C. CHERKIN, R. A. DEYO, K. WHEELER et M. A. CIOL, *Physician Variation in Diagnostic Testing for Low Back Pain*, in *Arthritis & Rheumatism*, vol. 37, n° 1, pp. 15-22, janvier 1994.

M. C. JENSEN, M. N. BRANT-ZAWADZKI, et al., *Magnetic Resonance Imaging of the Lumbar Spine in People without Back Pain*, in *New England Journal of Medicine*, vol. 331, n° 2, pp. 69-73, 14 juillet 1994.

John E. SARNO, *The Mindbody Prescription : Healing the Body, Healing the Pain*, Warner Books, 1998.

Les chimères de caille et de poulet pour étudier l'embryogenèse

NICOLE M. LE DOUARIN

Les greffes de cellules de caille sur des embryons de poulet ont apporté des informations sur les mécanismes du développement du système nerveux, du système sanguin et immunitaire, et sur la localisation cérébrale de certains comportements innés.

La transformation d'une cellule unique, l'œuf fécondé, en un embryon, puis en un adulte, constitue l'un des problèmes les plus complexes et les plus fascinants de la biologie. L'œuf d'un mammifère, l'homme par exemple, donne naissance à un individu constitué de milliards de cellules qui, au cours de l'embryogenèse, se sont diversifiées et groupées en ensembles structurés constituant tissus et organes destinés à accomplir des fonctions à la fois spécifiques et intégrées.

Il est remarquable de constater que la prolifération cellulaire intense qui caractérise le développement embryonnaire est strictement régulée dans le temps et dans l'espace. Dans la plupart des systèmes en développement, la phase de prolifération cellulaire précède la phase de différenciation. Ainsi, la mise en activité des gènes spécifiques des cellules différenciées (par exemple, les gènes codant les protéines contractiles du muscle ou les protéines spécifiques du neurone) s'accompagne de l'arrêt, ou de la diminution, de l'activité des gènes qui interviennent dans la réplication cellulaire.

En dehors de la prolifération des cellules et de leur différenciation, le développement embryonnaire implique aussi la morphogenèse, c'est-à-dire l'élaboration de la forme des organes et du corps, fidèlement transmise d'une génération à l'autre au sein de chaque espèce.

Le programme assurant, à chaque génération, le passage d'une forme d'organisation «simple», la cellule, à

l'être achevé est inscrit dans le patrimoine génétique, où il est codé dans les molécules d'ADN. Celles-ci sont les constituants essentiels des chromosomes contenus dans le noyau de l'œuf et de chacune des cellules qui en sont issues. Certes, les informations codées dans le génome assurent l'exécution du plan de développement qui caractérise chaque espèce vivante, mais l'embryogenèse pose un problème : comment cette information est-elle transmise et comment les différentes phases du programme de développement s'enchaînent-elles ?

Les lois universelles du développement

Les grands événements qui se succèdent au cours de l'embryogenèse ont commencé à être décrits correctement à partir de la moitié du XIX^e siècle. Les sources de l'embryologie moderne remontent à Karl Ernst von Baer (1796-1876), qui a montré que les cellules issues des divisions de l'œuf s'organisent rapidement en trois feuillets, par un processus morphogénétique appelé gastrulation. L'un externe, l'ectoderme, fournira la peau et le système nerveux, tandis que l'endoderme tapissera le tube digestif et fournira les glandes qui lui sont associées ; enfin, de la couche intermédiaire, ou mésoderme, dériveront les muscles, les tissus conjonctif et adipeux, ainsi que la totalité du squelette. Von Baer démontra la généralité de la formation des feuillets embryonnaires dans l'ensemble du règne animal.

Ainsi le développement passe par un stade gastrula constitué d'une future cavité digestive, recouverte d'une couche moyenne et superficielle de cellules. De celles-ci seront issus les éléments de communication avec le monde extérieur (système nerveux, organes des sens), et les éléments assurant le soutien (squelette) et les mouvements (muscles) de l'individu.

À partir de la fin du XIX^e siècle, sous l'impulsion de l'école allemande d'embryologie, dont deux des représentants les plus célèbres sont Wilhelm Roux (1850-1924) et Hans Spemann (1869-1941), l'embryologie devient expérimentale : la science de la «mécanique du développement» est créée. Les embryologistes montrent qu'une hiérarchie s'établit rapidement au sein des cellules issues de la division de l'œuf, et que certaines influent sur l'évolution de leurs voisines. Le phénomène d'interaction entre cellules et, plus précisément, d'induction est découvert. Il est confirmé par Spemann qui, avec son élève Hilde Mangold, montre qu'une région définie de l'embryon de triton est indispensable à la formation du système nerveux. Il nomme cette région l'organisateur. Ainsi, l'exécution du programme de développement fait intervenir des interactions entre les cellules de l'embryon, et ce dialogue est indispensable au développement intégré de l'ensemble.

Dès lors, on comprend que l'étude du développement embryonnaire occupe une place centrale en biologie, car elle concerne tous les aspects