

Les prothèses discales. J. ALLAIN

La prothèse de disque est destinée à traiter les patients qui présentent des lombalgies d'origine discale. D'où la nécessité de bien sélectionner les patients qui peuvent en bénéficier dans le cas d'une dégradation importante de leur qualité de vie.

Concept. Chez un certain nombre de patients, sous l'influence de paramètres génétiques, environnementaux et personnels (tabagisme, surcharge pondérale, travaux de force, déséquilibre des courbes rachidiennes physiologiques), un ou plusieurs disques se déshydratent puis s'affaissent perdant ainsi leur rôle d'amortisseur. Ceci entraîne un excès de contrainte sur les plateaux vertébraux et sur les facettes articulaires avec parfois une instabilité régionale ainsi qu'une fermeture des foramen par où sortent les racines nerveuses de la colonne pour former les nerfs périphériques. Il a été démontré que chez le sujet non lombalgique, il n'existe aucun récepteur et aucune fibre sensitive véhiculant la douleur (fibres dites nociceptives) dans le tissu discal (ici normal) tandis que des nocicepteurs apparaissent dans les disques chez les patients présentant une discopathie. D'où la notion de lombalgie commune d'origine discale. L'ablation de cette partie du disque traite donc une partie de la douleur lombaire. Mais une solution devait être trouvée pour remplacer le disque retiré afin de

- rétablir l'anatomie en restituant la hauteur de l'espace discal permettant de rehausser les facettes articulaires en position normale et de ré-ouvrir les foramen pour décompresser les racines nerveuses d'où l'amélioration des radiculalgies,
- maintenir la mobilité pour protéger les disques adjacents comparativement aux arthrodèses qui surchargent ces disques suite au blocage d'une partie des articulations inter-vertébrales
- restaurer la stabilité du segment rachidien amputé de son disque intervertébral.

L'idée des chirurgiens était donc de supprimer grâce à une prothèse ces dysfonctionnements, source de lombalgies et de sciatiques. Cette situation est fréquente dans les suites de l'exérèse d'une hernie discale (et du curetage discal associé) qui est parfois nécessaire pour parvenir à guérir une sciatique rebelle au traitement médical bien conduit. La lombalgie vient dans ce cas remplacer la sciatique initiale.

Historique. Les prothèses discales relèvent d'un concept ancien. L'idée de remplacer un disque par une structure mobile remonte à 1950 et fut développée par Cleveland qui, après avoir retiré le disque, réalisait entre ses doigts de petites billes en ciment qu'il introduisait à la place du disque de façon à créer un élément mobile permettant aux vertèbres de s'articuler l'une à l'autre.

En 1964, s'inspirant de ce principe, une équipe scandinave dirigée par Fernstrom introduisit à la place du disque de petites billes en inox parfaitement sphériques. Les échecs furent nombreux, notamment parce que les billes pénétraient dans les corps vertébraux. Devant les résultats radiographiques alarmants, cette technique fut abandonnée, les billes d'inox furent remplacées par des injections

de polyuréthane (Schulman en 1977) ou de silicone (Fassio – Ginestie, 1978), sans plus de résultats.

C'est en 1984, que Karin Büttner-Janz, neurochirurgienne est-allemande, mit au point avec son équipe une prothèse en métal avec un noyau en polyéthylène.

C'était la première prothèse de disque moderne qui bénéficia par la suite de plusieurs améliorations. Cette chirurgie resta toutefois confidentielle puisqu'en 1999, on ne dénombrait que 2000 prothèses discales posées dans le monde, dont la grande majorité en France.

Indications.

Pour ceux qui persistent à comparer l'arthrodèse et la prothèse, il faut préciser que ces deux techniques n'ont pas les mêmes indications. En outre, nous savons par expérience que le traitement chirurgical de la lombalgie commune par arthrodèse présente un taux d'échec important. Les résultats du symposium annuel de la Société Française de Chirurgie Orthopédique mené conjointement avec les rhumatologues et publiée en 1973 dans *La revue du rhumatisme* montraient déjà qu'une forte proportion des lombalgiques opérés par arthrodèse continuait de souffrir et conservaient leur incapacité fonctionnelle. Une autre étude parue en 1988 confirmait les résultats décevants de l'arthrodèse dans le traitement des lombalgies communes (environ 60% d'échecs). Suite à ces travaux, dans leur majorité, les chirurgiens abandonnèrent l'arthrodèse dans la lombalgie commune. Néanmoins, dans les années 90, l'apparition des prothèses discales lombaires qui permettent, après une exérèse subtotale du disque, de maintenir la mobilité entre les deux vertèbres entourant le disque malade, a relancé le débat des indications chirurgicales chez les lombalgiques essentiels. La prothèse de disque peut donc être proposée chez certains patients qui présentent des lombalgies d'origine discale ; elle n'est absolument pas indiquée chez les patients lombalgiques avec arthrose des facettes articulaire (articulations postérieures entre les vertèbres lombaires), ou par exemple en cas de déformation de la colonne ou de tassement vertébral. Il faut donc sélectionner les patients dont la lombalgie provient d'une discopathie dégénérative.

Les risques de cette chirurgie sont nombreux, le premier étant celui d'une lésion chirurgicale d'un des gros vaisseaux pré-rachidiens (aorte, veine cave inférieure et vaisseaux iliaques). La chirurgie pour prothèse discale aborde en effet le rachis « par devant ». Cette voie antérieure (incision équivalente à une césarienne pour le disque L5S1), qui seule permet de pratiquer une exérèse subtotale du disque et d'introduire la prothèse dans l'espace intervertébral (les racines des nerfs sciatiques barrent l'accès à cet espace par voie postérieure), impose une dissection de ces vaisseaux pré-rachidiens qui peut entraîner leur blessure source de saignements. L'artérite est ainsi une contre-indication formelle à cette chirurgie compte-tenu de la mobilisation possible d'une plaque d'athérome lors de cette dissection. Une éventration cicatricielle peut survenir par défaut de cicatrisation de la paroi musculaire. A l'étage L5S1, il existe un risque d'éjaculation rétrograde avec infertilité totale chez l'homme (mais non d'impuissance) ou de sécheresse vaginale chez la femme par blessure des nerfs situés en avant du disque (plexus hypogastrique supérieur). Il a aussi été décrit des cas de lésion urétérale (canal reliant le rein à la vessie). Les autres risques sont communs à la chirurgie comportant l'implantation d'une prothèse articulaire

d'une part (infection nosocomiale, dysfonctionnement mécanique, luxation, fractures autour des implants tout particulièrement en cas d'ostéoporose, vieillissement des prothèses avec usure et réaction osseuse périphérique...) et à la chirurgie rachidienne d'autre part (tassements vertébraux, déficit neurologique par traumatisme radiculaire, douleurs neuropathiques, troubles sphinctériens, phlébite ...).

Résultats.

Parmi nos opérés (d'un âge moyen de 42 ans et dont 37% avaient déjà été opéré du même disque, le plus souvent pour une ou plusieurs hernies discales) avec implantation d'une prothèse discale lombaire et ayant été revus en consultation avec un recul minimum de 5 ans, 88,4% se disent globalement satisfaits ou très satisfaits de l'intervention et 87,6% seraient prêt à recommencer si cela était nécessaire. La durée moyenne de l'intervention est de 2,5 heures pour une perte sanguine de 0,25 litre. Le temps d'hospitalisation est de 6 jours.

La prothèse discale ne fait pas que conserver la mobilité discale : elle améliore la perte de la lordose discale (cambrure) et l'enraidissement qui découle de son dysfonctionnement. La lordose discale était de 7° en pré-opératoire pour 13° après la mise en place de la prothèse. Parallèlement, la mobilité moyenne de l'étage opéré passe de 4° en préopératoire à 8° après l'intervention. En pré-opératoire, seul 46% des disques opérés étaient mobiles pour 71% à 5 ans de recul post-opératoire.

Des complications per ou post-opératoires sont apparues : elles ont imposé ont ré-intervention dans 5% des cas, soit pour un problème lié à l'abord du rachis par voie antérieure (éventration, hématome...) soit d'un problème lié à la mise en place d'une prothèse discale lombaire (malposition, migration ou impaction de la prothèse dans une vertèbre, tassement ou fracture des vertèbres autour des implants).

Dans les années qui ont suivies la prothèse deux patients ont du être ré-opérés du disque sus-jacent : un pour une hernie discale survenue secondairement et un pour une prothèse de disque (ce disque était déjà malade lors de la première prothèse mais considéré alors que non responsable des symptômes).

A 3 reprises, la prothèse discale prévue initialement n'a pu être implantée du fait de difficultés techniques et a été remplacée par une cage intersomatique qui nécessite une exposition rachidienne moins étendue et donc une mobilisation des vaisseaux rachidiens moins importante.

En conclusion, il faut retenir que le premier concept du traitement chirurgical des lombalgies communes par prothèse discale consiste en l'ablation du tissu discal contenant des récepteurs de la douleur. D'où la nécessité d'individualiser l'origine discale de la lombalgie. Le deuxième concept est de restituer la fonction de mobilité de l'articulation. Enfin, une prothèse discale restitue la hauteur du disque avec *de facto* le remplacement des facettes articulaires en position normale, la stabilisation de la colonne et la réouverture des foramens concourant à l'amélioration de radiculalgies (sciaticques). En outre, la restauration de la

mobilité entre deux vertèbres doit permettre de protéger les disques adjacents comparativement à une arthrodèse qui surcharge ces disques du fait du blocage partiel de la colonne.

Avant de prendre la décision concernant l'indication éventuelle à ce type d'intervention, le patient doit être prévenu que la discopathie dégénérative lombaire non traitée n'entraîne pas de paralysie brutale et définitive des 2 membres inférieurs, que l'évolution naturelle de ces lombalgies est extrêmement variable et que l'aggravation n'est pas obligatoire. Sachant que cette intervention comporte des risques parfois sévères, il n'y a ici pas de chirurgie « préventive » d'une complication crainte ou d'une dégradation à venir. Il n'y a ainsi aucune raison d'opérer des patients peu douloureux mais seulement d'envisager cette solution en cas d'invalidité incompatible avec une qualité de vie acceptable malgré un traitement médical bien suivi.