

# Arthrose du gros orteil

## Les mérites du pyrocarbone

**Ne pas confondre *hallux valgus* et *hallux rigidus*. Si le premier, cette déformation du gros orteil communément appelée « oignon », est bien connu, le second l'est moins et pourtant il est tout aussi handicapant et douloureux (voire davantage) et presque plus fréquent. Quels sont les traitements possibles ?**

**L'***hallux rigidus* est en fait l'arthrose douloureuse du gros orteil qui finit par entraver son mouvement avec toutes les conséquences que l'on peut imaginer pour la marche, la course, le saut et même, comme l'explique le docteur Michel Maestro à l'IM2S, pour s'accroupir, sans oublier les difficultés pour se chausser. Il faut savoir, en effet, que l'articulation augmente de volume en raison de l'apparition de formations osseuses (ostéophytes).

Que faire ? L'une des solutions préconisées a longtemps été de porter des chaussures larges à semelles rigides tout en prenant des anti-inflammatoires, des antalgiques ou en réalisant des infiltrations intra-articulaires voire en faisant appel à un kinésithérapeute. Parfois, l'articulation s'ankylose et, pour cette raison, la douleur diminue mais la mobilité et les capacités fonctionnelles restent affectées.

### La chirurgie

Au bout de quelques mois ou quelques années, le traitement chirurgical apparaît souvent comme une nécessité. Le docteur Maestro, chirurgien spécialiste du pied et de la che-

ville, souligne qu'il y a plusieurs méthodes. Dans des stades très avancés, lorsque le cartilage est détruit et que la moindre mobilité devient très douloureuse, on peut procéder à un blocage articulaire, l'arthrodèse. Cette solution supprime la douleur et permet de récupérer une marche quasi normale et de se

thèse, de se déplacer avec une canne pendant cinq semaines... en outre, des complications peuvent intervenir.

Si l'articulation peut être conservée, il est alors possible de pratiquer un nettoyage articulaire associé à des ostéotomies (c'est-à-dire des coupes et un repositionnement des os). On



■ **A gauche** : l'implant pyrocarbone prêt à être positionné dans sa logette. **A droite** : le centre de la sphère doit être parfaitement au niveau du centre de l'articulation.

*Left*: the pyrocarbon implant ready to be placed in its housing.

*Right*: the centre of the sphere must be at absolutely the same level as the centre of the joint.

chausser sans difficultés sauf avec des talons hauts. En revanche, est exclue la pratique de certains sports. Toutefois, l'arthrodèse impose la mise en place de matériel d'ostéosyn-

gagne ainsi 10 à 15 ans sachant qu'avec la progression de l'arthrose, l'arthrodèse ou une arthroplastie prothétique deviendront à terme indispensables.

## Osteoarthritis of the big toe. The benefits of pyrocarbon

***Hallux valgus* is not to be confused with *hallux rigidus*. Although the former, which is a deformation of the big toe commonly known as a bunion, is well known, the latter is less so, even though it is equally incapacitating and painful (see below), and almost more frequent. What treatments are available?**

*Hallux rigidus* is a severe osteoarthritis of the big toe that ends up by impeding its movement, with all the consequences one might imagine for walking, running, jumping and even, as Doctor Michel Maestro of IM2S explains, squatting, not forgetting problems associated with wearing shoes. We need to be aware that the volume of the joint increases due to the appearance of bone spurs (osteophytes). What can be done? One recommended solution has long been to wear wide shoes with stiff soles, while also taking anti-inflammatory drugs or pain killers or analgesics, or to use intra-articular infiltrations or do physical therapy. Sometimes, the joint becomes stiff and pain is reduced, but mobility and functional capacities are still affected.

### Surgery

After a few months or years, surgery often turns out to be a requirement. Doctor Maestro, who is a surgeon specializing in the foot and ankle, stresses that there are a number of different methods. At a very advanced stage, when the cartilage has been destroyed and even the smallest movement becomes extremely painful, joint fusion, or arthrodesis, can be performed. This solution suppresses the pain and enables quite normal walking movement to be

recovered and allows shoes to be worn apart from high heels without problems. On the other hand, it is not possible to play certain sports. However, arthrodesis means having osteosynthesis materials inserted and walking with crutches for five weeks, and there can occur complications. If the joint can be preserved, it is possible to carry out a joint lavage together with osteotomies (that is, cutting and repositioning bones). In this way, 10 to 15 years are gained, knowing that with the progression of the arthritis, arthrodesis or a prosthetic arthroplasty will become essential in time.

### What prosthetics?

What can be used as an artificial joint in this latter possibility? There are several solutions: silicone implants, which are generally only used for elderly patients with low functional demand; or metal prosthetics using polyethylene or ceramic, but these materials are not really an ideal solution, according to Doctor Maestro. He prefers pyrocarbon. Used in cardiac valves and wrist and hand surgery for many years, pyrocarbon is perfectly biocompatible with blood, bones and cartilage, it does not wear, and it no cause bone destruction. In the 1990s, it was used unsuccessfully in the United

## Quelles prothèses ?

Que placer dans cette dernière hypothèse comme prothèse articulaire ? Plusieurs possibilités : des implants en silicones généralement réservés aux sujets âgés pas très actifs ; des prothèses métalliques utilisant du polyéthylène ou en céramique mais ces matériaux ne sont pas vraiment la solution idéale, selon le docteur Maestro. Ce spécialiste leur préfère le pyrocarbone. Utilisée dans les valves cardiaques, la chirurgie du poignet et de la main depuis de nombreuses années, le pyrocarbone est parfaitement biocompatible avec le sang, l'os et le cartilage et on n'observe ni usure, ni attaque de l'os. Dès les années 1990, il avait été utilisé sans succès aux Etats-Unis mais on recherchait alors, commente Michel Maestro, un ancrage osseux qu'il ne peut pas réaliser.

Ensuite, un nouveau concept d'interfaçage sans recherche d'un tel ancrage a permis de le placer à nouveau dans l'ensemble des arthroplasties de l'avant pied il y a environ sept ans. Lorsque le graphite qui est du carbone cristallisé (mine de crayon) est chauffé à 1 700°C, à sa surface apparaît un très fin dépôt de carbone pyrolytique ou pyrocarbone qui est invisible à la radiographie et présente en plus des propriétés évoquées une élasticité équivalente à celle de l'os cortical et il est pratiquement inusable. Comme indiqué sur la photo, on place l'implant sphérique dans la cavité osseuse confectionnée par fraisage en bonne position. En réalité, si certains matériaux sont utilisés pour la hanche ou le genou avec succès, ils ne donnent pas de bons résultats pour les extrémités d'où l'intérêt du pyrocarbone.

A l'IM2S, plus d'une soixantaine de patients ont bénéficié de la pose d'implants sphériques en pyrocarbone de ce type (cf photos) ces dernières années. Les résultats sont, indique le docteur Maestro, très satisfaisants, qu'il s'agisse de la réduction de la douleur, de la mobilité, du chaussage, de la qualité de vie en général. De plus, comme le capital osseux est préservé, une chirurgie dite de révision peut être envisagée ultérieurement si nécessaire. Plus généralement, le patient garde une mobilité articulaire de l'orteil et peut surtout marcher immédiatement sans canne. Le docteur Michel Maestro semble donc persuadé qu'à tous égards, la sphère en pyrocarbone constitue une solution optimale dans la plupart des cas. ● Noël METTEY

States, but at that time, notes Michel Maestro, doctors were seeking a bone anchorage that it proved impossible to attain.

Subsequently, a new interface concept without resorting to an anchorage like this enabled it to be once again used as an arthroplasty on the forefoot around seven years ago. Pyrocarbon applied to a graphite surface is radiologically invisible, and its elasticity is equivalent to that of the cortical bone. As can be seen in the photograph, the spherical implant is inserted into the bone cavity specially made with burs. In reality, although certain materials are being successfully used for the hip or the knee, they are not providing good results for the extremities, hence the interest in pyrocarbon.

At IM2S, over sixty patients have benefited from the insertion of this type of spherical pyrocarbon implant in recent years (see photographs). The results, says Doctor Maestro, have been very satisfactory, whether one is looking at pain reduction, mobility, footwear or quality of life in general. In addition, because the bone stock is preserved, it is possible to envisage so-called revision surgery at a later date, if required. More generally, patients retain mobility of their big toe joint, and are able to walk immediately. Doctor Michel Maestro therefore seems to be persuaded that in all respects, the pyrocarbon sphere is an optimal solution in the majority of cases. ●