

OBESITÉ ET ARTHROSE

DEFINITION

L'obésité se définit par rapport à l'Indice de Masse Corporelle (IMC) qui est égal au Poids divisé par la Taille au carré ($IMC = P / Tm^2$) .

On parle d'obésité si l'IMC est supérieur à 30Kg/M², et d'obésité morbide si l'IMC est supérieur à 40 Kg/M².

COMMENT SURVIENT L'ARTHROSE EN CAS DE SURCHARGE PONDÉRALE ?

La survenue de l'arthrose s'explique par plusieurs facteurs:

- Les membranes cellulaires des chondrocytes comportent des récepteurs de pression qui informent le chondrocyte sur les contraintes appliquées au genou. Ce signal mécanique déclenche la libération de médiateurs chimiques et des enzymes qui vont détruire la matrice extra-cellulaire et perturber le contrôle de certains gènes codant pour certains médiateurs chimiques de l'inflammation.
- action mécanique : L'intensité, la fréquence et le type de contraintes ont une action mécanique directe (écrasement, fissuration, étirement) sur les structures anatomiques du cartilage, des ménisques, et des ligaments.

QUEL EST LE LIEN DE CAUSE À EFFET ENTRE ARTHROSE ET OBÉSITÉ ?

L'obésité aggrave la douleur et le handicap en limitant les mouvements par la masse des tissus mous. Elle entraîne donc une diminution des activités physiques et réciproquement, faisant entrer le patient dans un cycle qui accélère l'évolution de l'arthrose (1-2-3-4).

Une désaxation du membre aggrave l'action de la surcharge pondérale.

Il a été démontré que la survenue d'une arthrose du genou est directement liée à l'obésité alors que la relation n'est pas évidente en ce qui concerne l'arthrose de hanche (5).

L'augmentation de 1 point de l'IMC entraîne une majoration de 15% de survenue d'arthrose (6).

Les personnes ayant un BMI passant de 25 Kg/m² à un BMI > 25 Kg/m² entre 20 et 50 ans ont un plus grand risque de développer une arthrose de genou aboutissant à la mise en place d'une prothèse (7).

Les données statistiques montrent que la mise en place de Prothèse Totale de Genou chez les obèses a augmenté significativement de 30,4% à 52,1% depuis 15 ans aux USA alors que le % des opérés ayant un BMI normal (<30) est passé de 26% à 10% de 1990 à 2005 (8).

CONSEQUENCES et COMPLICATIONS LIÉES À L'OBÉSITÉ

Les publications médicales abondent car cela devient un vrai sujet de préoccupation (la lutte contre l'obésité est classée comme cause nationale aux USA).

De manière générale, les patients ayant un IMC > 30 ont un résultat fonctionnel diminué par rapport aux patients sans surcharge pondérale (15-16).

Cependant les résultats publiés ne sont pas unanimes sur l'influence de l'obésité sur le futur des prothèses implantées. Certains ne montrent aucune différence sur les résultats à court et moyen terme (9-10-11-12-13), alors que d'autres, notamment dans les obésités morbides (IMC > 40), sont plus alarmants (14-15 - 16-17-18).

COMPLICATIONS GÉNÉRALES

L'IMC est un facteur prédictif de risques et de complications des affections chroniques présentes telles que l'insuffisance cardiaque, l'insuffisance respiratoire, le diabète, etc (13).

Le risque de thrombophlébite est augmenté chez l'obèse, même si les traitements préventifs (bas de contention, anticoagulants, mobilisation précoce, etc) permettent de contrebalancer ce risque (19-20-21).

Les taux de reprise chirurgicale, de traitements prolongés dus à des complications cutanées, et de complications infectieuses sont plus importants chez les obèses (22).

Les troubles circulatoires et le manque d'oxygénation des tissus sont plus fréquents chez l'obèse. Comme le risque d'infection est inversement proportionnel à la pression d'oxygène, la survenue plus fréquente des complications cutanées cicatricielles peut expliquer ce risque infectieux augmenté (23).

L'étude de Maccalden (36) sur les Prothèses de hanche, comparant les obèses morbides (IMC>40) et une population normale, montre que le score fonctionnel est diminué, que le taux de complications globale est de 22% contre 5%, et que le taux de survie de la PTH est inférieur de 10% au groupe normal. L'étude de Schwarzkopf (37) sur les patients opérés de PTH et PTG et ayant un IMC de 45 à 65 confirme la majoration des risques avec l'augmentation de l'IMC : risque de complications immédiates augmenté de 69% par tranche de 5 points, et de 171% à 1 an post-opératoire.

L'INTERVENTION

La technique opératoire est rendue plus difficile, imposant une voie d'abord assez large, un temps opératoire plus long, des risques anatomiques d'étirement ou de lésions de tissus péri-articulaires plus importants. Elle expose à des pertes sanguines plus abondantes (24-25).

Il faut ajouter la fatigue physique et psychique des opérateurs due aux problèmes techniques posés par la masse des tissus et les difficultés d'exposition de l'articulation.

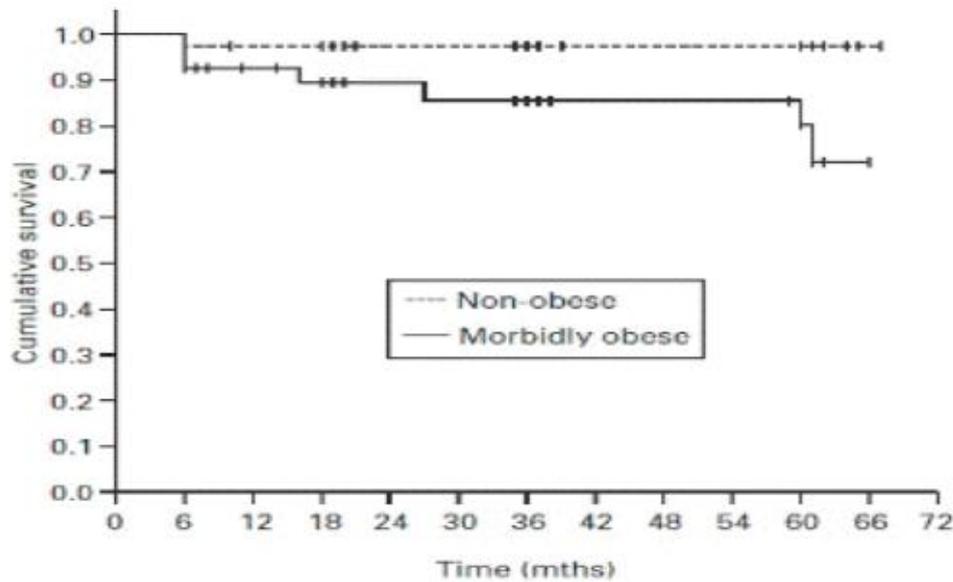
CONSEQUENCES SUR LA PROTHÈSE

L'IMC constitue un des facteurs pronostiques des résultats des prothèses de genou (26-27).

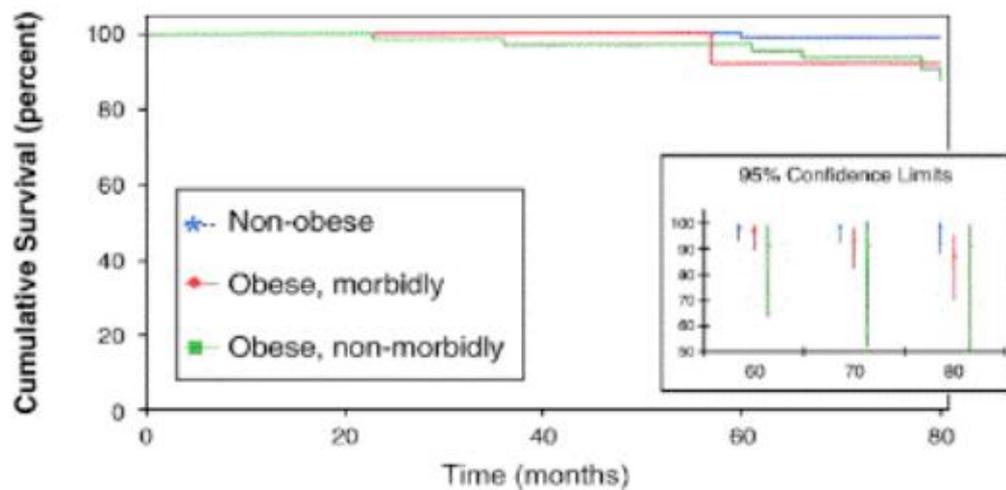
La surcharge pondérale retentit sur la mécanique d'une prothèse de genou qui est à l'évidence soumise à des contraintes supérieures à la normale lors de l'appui et du glissement. Cet excès de contraintes est également transmis à l'os (5) pouvant expliquer le pourcentage plus important de lésions radiologiques os-prothèse et de descellements. Les reprises secondaires pour descellement semblent en effet plus précoces et fréquentes. Il existe plus de complications chez les obèses après PTG et PUC (29-30).

Pour Amin & coll. (31) le taux de lésion radiologiques est de 27% chez les obèses et de 7% chez les non-obèses. La survie des prothèses est respectivement de 72,3% et 97,6% à 5 ans.

Murray (32), et Foran (30) ont publié des courbes de survies moyennes inférieures chez les obèses (figures ci-dessous)



from: Murray DW (32): Kaplan-Meier five-year survivorship curve using revision and pain as an end-point.



from Foran (30) Kaplan-Meier survivorship curves for failure of the prosthesis, with a reoperation, clinical failure (a KSS <80 points), and radiographic failure as the end points, revealing a 91.7% \pm 11.8% chance of survival in the morbidly obese subgroup, an 83.6% \pm 8.7% chance (in the nonmorbidly obese group, and a 98.7% \pm 1.9% chance in the nonobese group.

Cependant, la revue de la littérature ne donne pas de résultat évident sur la plus grande usure du polyéthylène chez les obèses que ce soit au niveau de la hanche et du genou. Cela peut s'expliquer par le fait qu'un niveau d'activité moins élevé compenserait l'usure due à la surcharge pondérale.

MAIGRIR

Il est donc conseillé de maigrir, mais pas n'importe comment.

Il faut d'abord faire un bilan médical:

- évaluer l'évolution de l'IMC
- faire une enquête pour déterminer les facteurs favorisants (alimentation, mode de vie), les facteurs génétiques, les événements déclenchants
- évaluer la masse grasse par rapport à la masse maigre, les capacités musculaires.

Le poids dépend d'une part de ce que le patient a mangé antérieurement, et d'autre part du déséquilibre nutritionnel et des activités physiques actuelles:

- poids excessif et stable = les apports égalent les dépenses. c'est le cas des sujets âgés. il sera difficile de maigrir surtout pour les personnes âgées.
- poids en augmentation = déséquilibre entre apports et dépenses: il faudra envisager un régime surtout chez les jeunes
- poids fluctuant = probable insuffisance des apports

comment perdre du poids?

il faut perdre du poids progressivement et ne pas regrossir .

Il faut reprendre des activités physiques, et maintenir l'équilibre social et psychologique.

Une prise en charge par un nutritionniste est souvent nécessaire surtout chez les IMC > 40.

CONCLUSION

S'il n'y a pas de contre-indication absolue à l'implantation d'une prothèse articulaire du seul fait de l'obésité, il est certain que plus l'IMC augmente, plus le risque de survenue de complications augmente : complications médicales, anesthésiques, usure, descellement.

Il convient donc, avant l'intervention, de bien prendre conscience des risques opératoires, et des risques d'échec de la prothèse à moyen terme.

Il faut donc bien sûr entreprendre un traitement amaigrissant avant l'intervention, avec la ferme intention de le poursuivre après la chirurgie, eu égard aux moins bons résultats obtenus si l'obèse opéré ne le fait pas.

REFERENCES

1- National Institutes of Health, National Heart, Lung and Blood Institute. Clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults: The evidence report. *Obes Res* 1998;6(Suppl 2):51-209.

2- Willett WC, Dietz WH, Colditz GA. Guidelines for healthy weight. *N Engl J Med* 1999;341:427-34.

3- Felson DT. The epidemiology of knee osteoarthritis: result from the Framingham osteoarthritis study. *Semin Arthritis Rheum* 1990;20 (suppl 1):42- 50.

4- Cooper C, McAlindon T, Snow S, et al. Mechanical and constitutional risk factors for symptomatic knee osteoarthritis: differences between medial tibio-femoral and patello-femoral disease. *J Rheumatol* 1994; 21: 307-13.

5- Gelber AC, Hochberg MC, Mead LA, et al. Body mass index in young men and the risk of subsequent knee and hip osteoarthritis. *Am J Med* 1999;107:542-8.

6- Anderson JJ, Felson DT, - factors associated with OA of the knee in the 1st national Health & nutrition Examination Survey: evidence for an association with overweight, race, and physical demand of work - *Am J Epidemiol* 1998;128:179- 189

7- P Manninen, H Riihimaki, M Heliövaara and O Suomalainen- Weight changes and the risk of knee osteoarthritis requiring arthroplasty-*Annals of the Rheumatic Diseases* 2004;63:1434-1437

- 8- Fehring MD, Susan M. Odum MEd, William L. Griffin MD, Mason JB and Springer BD : The Obesity Epidemic—Its Effect on Total Joint Arthroplasty-*J Arthroplasty* 2007,Vol 22, 2, 307-30
- 9- Smith BE, Askew MJ, Gradisar IA, Gradisar JS, Lew MM. The effect of patient weight on the functional outcome of tTKA. *Clin Orthop* 1992; 276: 237-44.
- 10- Jiganti JJ, Goldstein WM, Williams CS. A comparison of perioperative morbidity in total joint arthroplasty in the obese and nonobese patient. *Clin Orthop* 1993;289:175-9.
- 11- Deshmukh RG, Hayes JH, Pinder IM. Does body weight influence outcome after TKA?: a 1-year analysis. *J Arthroplasty* 2002;17:315-19.
- 12- Amin AK, Patton JT, Cook RE, Brenkel IJ. Does obesity influence the clinical outcome at five years following total knee replacement for osteoarthritis? *J Bone Joint Surg [Br]* 2006;88-B:335-40.
- 13- Spicer DD, Pomeroy DL, Badenhausen WE, et al. Body mass index as a predictor of outcome in TKA. *Int Orthop* 2001;24:246-9.
- 14- Pritchett JW, Bortel DT. Knee replacement in morbidly obese women. *Surg Gynaecol Obstet* 1991;173:119-22.
- 15- Mont MA, Mathur SK, Krackow KA, Lowey JW, Hungerford DS. Cementless TKA in obese patients: a comparison with a matched control group. *J Arthroplasty* 1996;11:153-6.
- 16- Griffin FM, Scuderi G, Insall J, Colizza W. TKA in patients who were obese with 10 years follow-up. *Clin Orthop* 1998;356:28-33.
- 17- Spicer DD, Pomeroy DL, Badenhausen WE, et al. Body mass index as a predictor of outcome in TKA. *Int Orthop* 2001;25:246-9.
- 18- Ahlberg A, Lunden A. Secondary operations after TKA. *Clin Orthop* 1981;156:170-4
- 19- Mantilla CB, Horlocker TT, Schroeder DR, Berry DJ, Brown DL. Risk factors for clinically relevant pulmonary embolism and deep venous thrombosis in patients undergoing primary hip or knee arthroplasty. *Anesthesiology* 2003;99:552-60.
- 20- White RH, Henderson MC. Risk factors for venous thromboembolism after total hip and knee replacement surgery. *Curr Opin Pulm Med* 2002;8:365-71.
- 21- Geerts WH, Pineo GF, Heit JA, et al. Prevention of venous thromboembolism: the seventh ACCP conference on antithrombotic and thrombolytic therapy. *Chest* 2004;126(Suppl):3385-4005.
- 22- Winiarsky R, Barth P, Lotke P. Total knee arthroplasty in morbidly obese patients. *J Bone Joint Surg [Am]* 1998;80-A:1770-4.
- 23- Kabon B, Nagele A, Reddy D, et al. Obesity decreases perioperative tissue oxygenation. *Anesthesiology* 2004;100:274-80.
- 24- Soballe K, Christensen F, Luxhoj T. : Hip replacements in obese patients. *Acta Orthop Scand* 1987; 58: 223-5.
- 25- Bowditch MA, Villar RN. Do obese patients bleed more?: a prospective study of blood loss at total hip replacement. *Ann R Coll Surg Eng* 1999; 81: 190-200.

- 26- Hamoui N, Kantor S, Vince K, Crookes PF. Long-term outcome of total knee replacement: does obesity matter? *Obes Surg* 2006;16:35-8.
- 27- Stickles B, Phillips L, Broz T, Owens B, Lanzer WL. Defining the relationship between obesity and total joint arthroplasty. *Obes Res* 2001;9:219-23.
- 28- McClung CD, Zehra CA, Higa JK, Amstutz HC, Schmalzried TP. Relationship between body mass index and activity in hip and knee arthroplasty patients. *J Orthop Res* 2000; 18: 35-9.
- 29- Berend KR, Lombardi AV, Malory TH et al: early failure of MIS unicompartmental Knee arthroplasty is associated with obesity- *Clin Orthop* 2005;440:60-66.
- 30 - Foran JR, Mont MA, Etienne G et al : The outcome of TKA in obese patients - *J Bone Joint Surg (Am)* 2004;86-A:1609-1615.
- 31- Amin AK, Clayton RAE, Patton JT, et al. Total knee replacement in morbidly obese patients: results of a prospective, matched study. *J Bone Joint Surg [Br]* 2006;88-B:1321-6.
- 32- Murray DW, Carr AJ, Bulstrode C. Survival analysis of joint replacements. *J Bone Joint Surg [Br]* 1993;75-B:697-704.
- 33- Fehring TK, Odum SM, Griffin WL, Mason JB, McCoy TH-The Obesity Epidemic Its Effect on Total Joint Arthroplasty *J. Arthroplasty* 2007,Vol 22, 6, Suppl 1, 71-76.
- 34- Andrew, J. G.; Palan, J.; Kurup, H. V.; Gibson, P.;Murray, D. W.; Beard, D. JObesity in total hip replacement - *J. Bone and joint surg.* Vol 90(4), April 2008, pp 424-429.
- 35- Krushell RJ, Fingerhuth RJ - Primary Total Knee Arthroplasty in Morbidly Obese Patients A 5- to 14-Year Follow-up Study - *J. Arthroplasty* 2007,Vol 22, 6, Suppl 1, 77-80.
- 36- MacCalden RW, Charron KD, MacDonald SJ, Bourne RB, Naudie D - Does morbid obesity affect the outcome of total hip replacement ? an analysis of 3290 THRS - *J. Bone and joint surg* 2011 (93) ; 321-325
- 37-Schwarzkopf R, ThompsonSL, Adwar SJ, Liublinska V, Slover JD Postoperative Complication Rates in the "Super-Obese" Hip and Knee Arthroplasty Population *J Arthroplasty* 2012 (27) No. 3 :397-401