



## Graciloplastie dynamique

## Dynamic graciloplasty

### رأب العضلة المستقيمة الديناميكي

S. Ait laalim<sup>1a</sup>, I. Tourghai<sup>1</sup>, M. Raiss<sup>2</sup>, A. Hrora<sup>2</sup>, F. Sabah<sup>2</sup>, K. Ibnmejdoub<sup>1</sup>, M. Ahallat<sup>2</sup>, K. Mazaz<sup>1</sup>.

#### Introduction

Les transpositions musculaires du muscle gracilis ou du gluteus maximus sont proposées depuis de nombreuses années pour la prise en charge des incontinences anales graves. Le muscle gracilis est mieux adapté à cette chirurgie car, du fait de sa longueur, il enveloppe plus facilement le canal anal. Il a un pédicule vasculo- nerveux proximal quasi constant autorisant une mobilisation musculaire large. Dans les techniques de substitution sphinctérienne, le sphincter artificiel est souvent proposé en première intention en raison de son apparente simplicité technique et d'un coût inférieur à celui de la graciloplastie dynamique. Cette dernière est proposée dans les situations de délabrement périnéal important, de périnée cicatriciel, ou d'échec des autres méthodes. Ses résultats sont excellents, sauf pour les malades ayant des troubles de la perception.

#### Rappel anatomique et physiologique

*L'appareil sphinctérien comporte :*

- Le sphincter interne, prolongement circulaire distal de la musculature du rectum, haut de 2 à 3 cm.
- Le sphincter externe, ou sphincter strié de l'anus. Il entoure le sphincter interne sur toute sa hauteur et déborde normalement vers le bas. Sa hauteur varie de 2 à 5cm et détermine la hauteur réelle du canal anal.
- Et les muscles élévateurs de l'anus, insérés sur le bord supérieur du sphincter externe et participant à la constitution du plancher pelvien.

Le muscle gracile (Musculus gracilis) ou muscle droit interne est un muscle appartenant à la loge médiale de la

cuisse. Formé d'abord, sur 3 à 4 cm, d'un tendon, il se transforme en un muscle aplati s'étendant du pubis au tibia sans s'insérer sur le fémur en longeant le bord interne de la cuisse (figure 1).

Physiologiquement, le sphincter interne, lisse et composé essentiellement de fibres musculaires de type I (dites blanches), est responsable du tonus anal de base, variant de 40 à 120 cmH<sub>2</sub>O. C'est grâce à lui que l'anus est spontanément et inconsciemment fermé. Le sphincter externe, strié et composé surtout de fibres musculaires de type II (dites rouges), est dévolu à la contraction volontaire et fait monter la pression de base de plus de 160 à 340 cmH<sub>2</sub>O pendant 15 à 40 s. La contraction des muscles élévateurs de l'anus permet de fermer l'angle anorectal, qui intervient aussi dans la continence anale. Enfin, il faut préciser que le tissu hémorroïdaire participe à la continence fine, pour un taux estimé à environ 10 % de la pression de base.

Figure 1

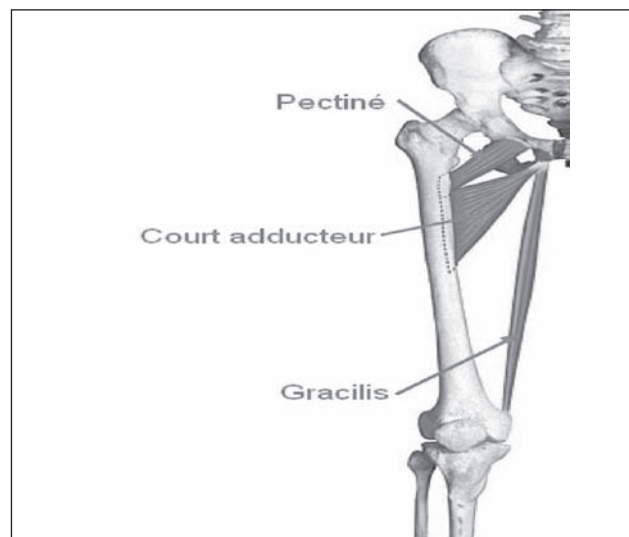


Schéma d'une coupe frontale du bassin et du membre inférieur droit montrant l'insertion et le trajet du muscle gracilis.

**Tiré à part :** S. Ait Laalim : <sup>1</sup> Département de chirurgie générale (B), CHU Hassan II. Fès - Maroc

<sup>2</sup> Département de chirurgie générale (C). Hôpital Ibn Sina, CHU de Rabat - Maroc.

## Historique

Pickrell et al. ont pour la première fois utilisé ce muscle dans les années 50 pour traiter l'incontinence anale chez des enfants atteints de troubles neurologiques graves [1]. Cette simple transposition musculaire a donné des résultats variables [2, 3], améliorant la continence et son score dans 60 à 80 % des cas. Cependant, une dégradation quasi constante des résultats au cours du temps a réduit la diffusion de cette technique. De plus, la contraction du gracilis transposé est déclenchée par la volonté, le malade devant faire un mouvement d'adduction de la cuisse au moment où il perçoit le besoin d'exonérer. Ceci explique les mauvais résultats qui ont pu être observés chez les malades ayant des troubles de la perception, notamment en cas d'imperforation anale. La contraction volontaire ainsi obtenue est de courte durée car la plupart des fibres musculaires du gracilis (57 %) sont des fibres fatigables de type II. Or, le sphincter normal contient 80 % de fibres musculaires non fatigables de type I.

L'idée est donc venue de stimuler le muscle transposé pour le rendre apte à se contracter 80 fois/min sans épuisement: cette technique porte le nom de graciloplastie dynamisée. En 1981, Salmons et Henriksson ont démontré que la stimulation électrique musculaire par des courants de basse fréquence augmente la proportion en fibres de type I [4]. Cette découverte a été appliquée au profit du traitement de l'incontinence anale par Baeten et al. qui ont publié en 1991 les résultats prometteurs d'une série initiale de dix malades traités par graciloplastie dynamique [5].

## But de l'intervention

Les techniques de substitution sphinctérienne offrent une alternative séduisante à la colostomie lorsque les conditions suivantes sont réunies : incontinence anale sévère, échecs ou contre-indication à des techniques de réparation sphinctérienne ou de neuromodulation des racines sacrées.

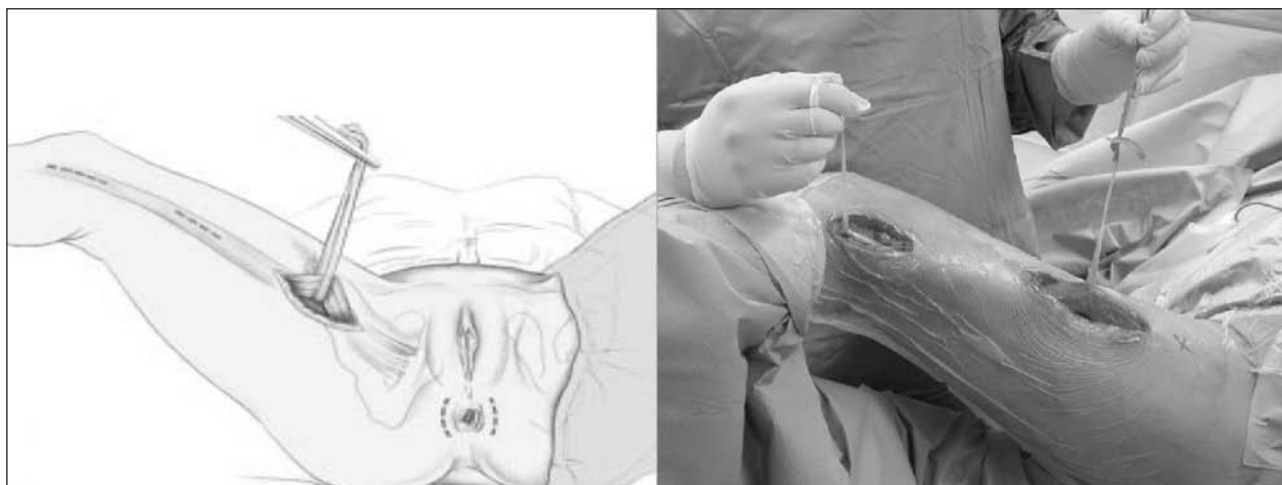
Le but de cette technique est d'assurer une bonne continence sphinctérienne par la transposition du muscle gracilis (autrefois appelé droit interne) de la cuisse autour du sphincter natif lésé.

## Technique chirurgicale

La graciloplastie dynamique est réalisée en un seul temps opératoire. Une stomie de protection est inutile voire délétère. Elle ne modifie pas le résultat fonctionnel et augmente le taux de morbidité globale [6]. L'intervention est menée sous anesthésie générale. Le patient est installé en décubitus dorsal avec position de la taille. Le malade n'est pas curarisé tout au long de l'intervention, car le muscle enveloppant le canal anal doit être dans un état physiologique normal.

Une (ou plusieurs incisions) est (ou sont) réalisée(s) à la partie interne de la cuisse. Le muscle gracilis est mobilisé depuis son insertion distale jusqu'au pédicule vasculo-nerveux principal qu'il ne faut pas léser. Les pédicules accessoires sont liés puis sectionnés. Le tendon distal est sectionné au niveau de son insertion sur la tubérosité tibiale interne. Le muscle est tunnalisé à travers la racine de la cuisse vers la partie antérieure du canal anal. Une ou plusieurs incisions périnéales sont ensuite réalisées, de manière à créer un espace circonscrivant la totalité de l'anus (figure 2). Le muscle gracilis est alors transféré vers le périnée où il vient envelopper le canal anal. Le tendon distal ne doit jamais entrer en contact avec le canal anal, car il risquerait de l'ulcérer. Pour éviter cela, l'opérateur choisit la disposition la plus adaptée (alpha, gamma, epsilon, split-sling) en fonction de la morphologie du sujet et des longueurs respectives du tendon et du corps musculaire (figure 3). Au cours de ce temps opératoire, la cuisse est placée en adduction de manière à éviter toute traction musculaire inutile. Le muscle enveloppe le canal anal sans le serrer, car c'est sa contraction qui occlura l'anus. Le tendon distal est fixé sur la tubérosité ischiatique [7,8].

Figure 2



Technique de remplacement sphinctérienne par graciloplastie dynamique : Repère des incisions, noter l'insertion du tendon du muscle qui sera sectionné pour permettre le transfert du muscle [7].

Figure 3



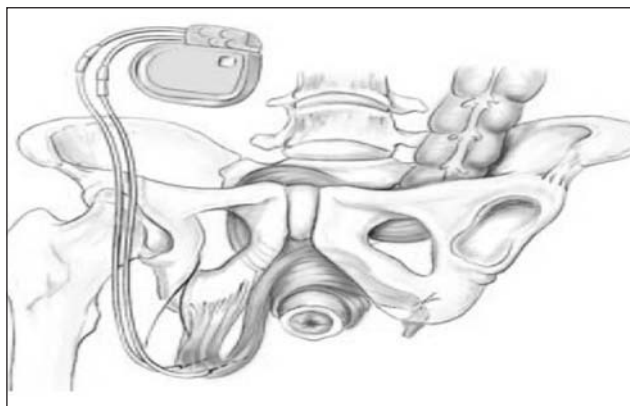
Technique de remplacement sphinctérienne par graciloplastie dynamique : transfert musculaire [7]

Deux électrodes sont ensuite implantées dans le corps musculaire au voisinage du pédicule vasculo- nerveux principal, la qualité de la stimulation étant contrôlée au moyen d'un stimulateur externe. Les électrodes sont adaptées au stimulateur neuromusculaire qui est enfoui dans les tissus sous-cutanés de la fosse iliaque homolatérale (figure 4). La stimulation électrique est débutée deux mois après l'intervention. Les réglages définitifs sont réalisés deux mois plus tard par télémetrie.

Pour le malade, l'utilisation est simple. Il dispose d'une

télécommande munie d'un bouton d'arrêt qu'il faut activer au début de la selle, et d'un bouton de mise en route qui est actionné dès la fin de l'exonération. La durée de vie moyenne du stimulateur est de sept ans. Son changement est réalisé en ambulatoire sous anesthésie locale. Il lui est remis une carte de porteur de stimulateur car le système peut déclencher une alarme devant certains détecteurs (portiques des aéroports surtout). Si le patient doit un jour passer une IRM, il doit baisser l'amplitude du stimulateur jusqu'à une valeur nulle et l'arrêter, pour ne pas le dérégler.

Figure 4



Graciloplastie dynamisée, d'après Lehur [7]

## Résultats

Plusieurs temps chirurgicaux se succédant au cours de cette intervention, sa morbidité est élevée, tout au moins pendant la phase d'apprentissage.

Le nombre moyen de complications par malade varie selon les équipes entre 0,5 et 2 [9]. Il faut signaler que cette morbidité était en grande partie due à un dysfonctionnement du matériel électrique. En fait, l'infection est la plus fréquente des complications. Son taux oscille entre 0 et 30%. Elle peut être sévère et nécessiter une antibiothérapie par voie parentérale, un débridement chirurgical, ou encore une oxygénothérapie hyperbare. En revanche, l'ablation du matériel électrique est rarement indispensable. Les malades se plaignent dans 13 % des cas de douleurs chroniques au niveau du membre inférieur où le muscle a été prélevé. Il y a une élévation du risque de thrombose veineuse profonde postopératoire [10].

Bien que les modalités techniques diffèrent d'une équipe à l'autre, les résultats fonctionnels sont globalement bons. La continence est acceptable (continence aux matières liquides et solides) pour 56 à 78 % des malades [6]. La qualité des résultats est objectivée par une amélioration des scores de la continence, des pressions de repos en manométrie, et de la qualité de vie [11].

Les résultats sont moins bons lorsque l'incontinence a une origine congénitale (troubles de la perception responsables d'incontinence « par regorgement ») et quand il s'agit d'une reconstruction périnéale après amputation abdominopérinéale du rectum [4, 6, 9].

Enfin un travail de l'équipe de Maastricht a montré que le coût de la graciloplastie dynamique était inférieur à long terme à celui d'une colostomie définitive (31 733 \$ US vs 71 576) [12]. En revanche, elle est plus chère que le traitement non chirurgical (12180 \$ US), mais procure une meilleure qualité de vie.

## Indications

Lorsque aucune solution de reconstruction locale n'est possible, force est de recourir, pour tenter de corriger l'incontinence anale, à des techniques de remplacement sphinctérien (Sphincter artificiel et graciloplastie). Les indications du sphincter artificiel sont alors un échec de réparation directe bien conduite, une avulsion du sphincter et, pour certains, l'amputation du rectum (reconstruction ano-rectale totale) évitant une colostomie définitive sans compromettre la valeur carcinologique de l'exérèse.

À la différence du sphincter artificiel, elle peut être proposée chez les malades ayant un périnée très cicatriciel à la suite de délabrements importants.

## Contre indication

La graciloplastie dynamique est contre-indiquée en cas de myopathie ou de neuropathie périphérique chronique. Elle doit être évitée en cas de troubles moteurs des membres inférieurs. La stimulation électrique doit être différée ou interrompue en cas de grossesse, car son risque tératogène est inconnu. Il ne faut pas faire cette intervention lorsque le malade a déjà un stimulateur cardiaque ou un défibrillateur en raison des risques potentiels d'interférences.

Comme pour le sphincter artificiel, une comorbidité importante (diabète, traitement anticoagulant...) contre indique de manière relative la réalisation d'une graciloplastie dynamique.

Bien que le malade intervient peu dans la prise en charge globale, des capacités intellectuelles insuffisantes peuvent être un obstacle, notamment pour obtenir une régularisation satisfaisante du transit intestinal postopératoire, condition indispensable pour avoir un résultat de bonne qualité.

## Conclusion

La graciloplastie dynamique est un traitement substitutif du sphincter anal externe. Elle est indiquée comme solution de dernier recours de l'incontinence anale après épuisement des autres moyens thérapeutiques. Les résultats de cette technique sont excellents permettant ainsi d'améliorer la qualité de vie des malades en évitant la plupart du temps le port de couches ou la dérivation chirurgicale des matières fécales.

## Références

1. KL. Pickrell, TR. Broadbent, FW. Masters et al. Construction of a rectal sphincter and restoration on anal continence by transplanting the gracilis muscle: a report of four cases in children. *Ann Surg.*1952; 135: 853- 62.
2. JL. Faucheron, L. Hannoun, C. Thome et al. Is fecal continence improved by nonstimulated gracilis muscle transposition ? *Dis Colon Rectum.*1994; 37:979-83.
3. I. Sielezneff, S. Bauer, JC. Bulgare et al. Gracilis muscle transposition in the treatment of faecal incontinence. *Int J Colorect Dis.*1996; 11:15-8.
4. S. Salmons, J. Henriksson. The adaptative response of skeletal muscle to increased use. *Muscle Nerve.*1981; 4:94-105.
5. CGMI. Baeten, J. Konsten, F. Spaans et al. Dynamic graciloplastie for treatment of faecal incontinence. *Lancet.*1994; 338:1163-5.
6. I. Sielezneff, AJ. Malouf, DCC. Bartolo et al. Dynamic graciloplastie in the treatment of faecal incontinence. *Br J Surg.*1999; 86:61-5.
7. PA. Lehur, G. Meurette. Chirurgie de l'incontinence anale. Techniques chirurgicales appareil digestif. *Encycl Méd Chir.*1998 ; tome 2:40705.
8. I. Sielezneff, AJ. Malouf, DCC. Bartolo. De Palma Staple to fix the tendon in stimulated graciloplasty. *Dis Colon Rectum.*1998; 41:1461-2.
9. HR. Rosen, G. Novi, G. Zoech et al. Restoration of anal sphincter function by single-stage dynamyc graciloplasty with a modified (split sling) technique. *Am J Surg.*1998; 175:187-93.
10. AE. Chapman, B. Geerdes, P. Hewett et al. Systematic review of dynamic graciloplasty in the treatment of faecal incontinence. *Br J Surg.*2002; 89:138-53.
11. EMM. Adang, GL. Engel, J. Konsten et al. Quality of life after dynamic graciloplasty for fecal incontinence: first results. *Theor Surg.*1993; 8:122-4.
12. EMM. Adang, GI. Engel, FFH. Rutten et al. Cost-effectiveness of dynamic graciloplasty in patients with faecal incontinence. *Dis Colon Rectum.*1998; 41:725-33.