

La neuromodulation des racines sacrées : arrive-t-elle à maturité ?

Objectifs pédagogiques

- Chez un patient consultant pour incontinence fécale, quand lui proposer une stimulation des racines sacrées ?
- Connaître la place de la stimulation des racines sacrées dans l'algorithme de prise en charge des patients incontinents fécaux
- Connaître les principes de la technique de stimulation des racines sacrées
- Connaître les résultats de la stimulation des racines sacrées sur l'incontinence fécale
- Connaître les principales complications de la stimulation des racines sacrées.

Technique de stimulation des racines sacrées

La stimulation des racines sacrées est utilisée depuis plus de 10 ans pour le traitement de l'incontinence fécale. Il s'agit de stimuler une des racines sacrées, le plus souvent la troisième, à l'aide d'une électrode implantée connectée à un boîtier de stimulation externe (Medtronic 3625, Interstim) pour un test temporaire de stimulation (Figure 1). Au bout de 10 à 21 jours de test, si la stimulation s'est avérée efficace (c'est-à-dire s'il existe une réduction d'au moins 50 % des accidents d'incontinence fécale et/ou des besoins exonérateurs impérieux), l'électrode est connectée à un boîtier (Stimulateur 3023, Interstim)

implanté en position fessière haute (Figure 1). Les paramètres de stimulation utilisés sont les suivants : stimulation continue ; fréquence = 14-15Hz ; durée du choc de stimulation = 210 µsec ; intensité = seuil de sensation du patient.

Efficacité à court et moyen terme de la stimulation des racines sacrées

Depuis 1995, date de publication de la première étude concernant la stimulation des racines sacrées et l'incontinence fécale [1], de nombreuses séries de cas publiées ont rapporté l'efficacité de la stimulation sacrée chez les patients incontinents fécaux, à la fois sur le nombre d'épisodes d'incontinence fécale, les scores de gravité de l'incontinence ainsi que les scores de qualité de vie, à court et moyen terme. Trois études randomisées contrôlées ont confirmé ces résultats. La première concernait uniquement deux patients [2], la seconde étudiait l'efficacité de la stimulation sacrée *versus* placebo, en double aveugle et en cross over, sur une courte période, chez 34 patients [3]. Dans ce dernier travail, le nombre d'épisodes d'incontinence fécale était significativement réduit pendant la période de stimulation *versus* la période placebo. De plus, les patients choisissaient en majorité la période de stimulation par comparaison à la période placebo, alors qu'ils

Anne-Marie Leroi

ne connaissaient pas le type de stimulation (active ou placebo) délivrée. La troisième étude comparait l'efficacité de la stimulation des racines sacrées à un traitement médical associant règles hygiéno-diététiques, traitement médicamenteux et rééducation périnéale, chez 120 patients souffrant d'incontinence fécale, suivis pendant 12 mois [4]. Cette étude a également confirmé la supériorité de la stimulation sacrée comparée au traitement médical.

Au vu de ces résultats, une revue Cochrane, consacrée à la stimulation sacrée, conclut à l'amélioration de la continence fécale au cours de la stimulation sacrée chez certains patients présentant une incontinence réfractaire au traitement traditionnel [5]. Aussi, le consensus international actuel est de proposer la stimulation des racines sacrées aux patients incontinents fécaux sévères (c'est-à-dire au moins un accident avec perte de selles et/ou un besoin impérieux par semaine), réfractaires aux traitements conventionnels (traitement médical, biofeedback) sans lésion anatomique sphinctérienne considérée comme significative [6].

Efficacité à long-terme de la stimulation des racines sacrées

L'efficacité de la stimulation sacrée à long terme, sur plus de 5 ans, des patients implantés reste encore peu

■ Anne-Marie Leroi (✉), Service de Physiologie Digestive, Urinaire, Respiratoire et Sportive, INSERM U1073, Centre Hospitalo-Universitaire de Rouen, 76031 Rouen Cedex, France
E-mail : anne-marie.leroi@chu-rouen.fr

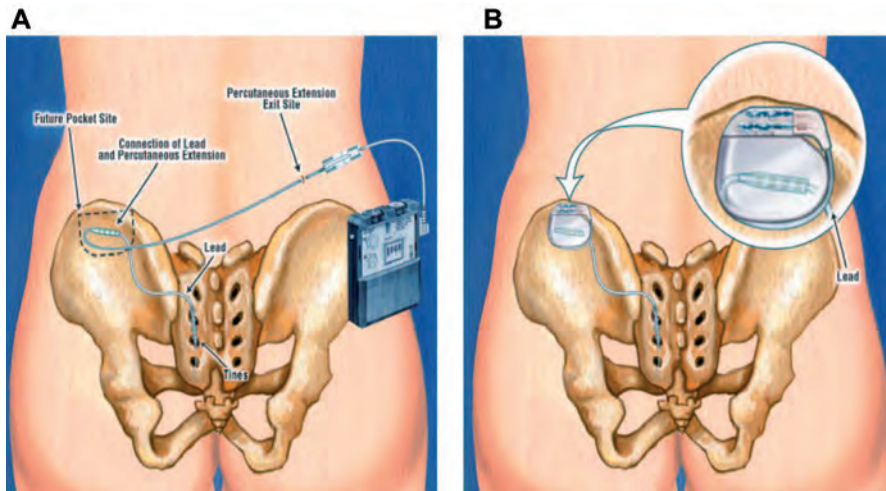


Figure 1. Dispositif pour la réalisation d'un test temporaire de stimulation des racines sacrées (A) et pour l'implantation définitive du système (B)

étudiée. Les résultats publiés démontrent que, lorsque la stimulation des racines sacrées est efficace un an après l'implantation, son efficacité semble se maintenir dans le temps [7-9]. Mais ces données restent à confirmer sur de plus grands effectifs de patients.

Critères prédictifs de l'efficacité de la stimulation des racines sacrées

Les caractéristiques cliniques et para-cliniques des patients qui seront les meilleurs candidats pour la stimulation des racines sacrées restent méconnues. Le test temporaire permet de sélectionner les patients répondeurs au traitement, mais malgré cela environ 20 % à 30 % échapperont à la stimulation, le plus souvent au cours de la première année qui suit l'implantation, sans raison évidente. Jusqu'à présent les différentes études qui ont recherché les facteurs prédictifs du succès du test temporaire ou de l'implantation définitive du système n'ont pas permis d'aboutir à un consensus sur les caractéristiques cliniques ou paracliniques permettant de prédire le résultat de la stimulation sacrée. Ont été évoquées comme facteurs prédictifs positifs, l'existence de besoins exonérateurs

impérieux [10], d'une neuropathie pudendale [11], la faible intensité de stimulation nécessaire pour obtenir une réponse motrice au cours du test [12]. Mais aucun de ces facteurs n'apparaît de façon répétée dans toutes ces études, rendant difficile son interprétation. La connaissance de facteurs prédictifs est un enjeu pour les années à venir car elle permettrait de réduire le taux d'échec de la stimulation sacrée. En effet, des études récentes ont été publiées concernant l'efficacité de la stimulation sacrée en intention de traiter, prenant en compte les patients ne répondant pas au test de stimulation et les échecs secondaires. Dans ces conditions, le pourcentage de patients répondeurs (au moins 50 % d'amélioration) est évalué entre 50 [8] et 70 % [13].

Indications et contre-indications de la stimulation sacrée

Indications

Les indications et contre-indications « traditionnelles » de la stimulation des racines sacrées chez les patients incontinents fécaux utilisées par les différentes équipes sont listées dans le tableau 1 [14]. Ces indications ont été

reprises, en majorité, par la Haute Autorité de Santé (HAS), qui précise que la stimulation est indiquée chez les patients ayant une incontinence fécale par incompétence sphinctérienne, réfractaire au traitement traditionnel, avec un sphincter anal externe intact (sans lésion ou après réparation sphinctérienne) ou un sphincter lésé si la taille de la lésion ne justifie pas de la réparation sphinctérienne. Par ailleurs l'HAS déconseille l'utilisation de la stimulation sacrée dans les conditions suivantes : 1/ malformation anorectale et pelvienne ; 2/ séquelles de résection rectale ; 3/ rectite radique et maladies inflammatoires chroniques de l'intestin ; 4/ affections neurologiques ou maladie de système avérée (sclérose en plaques, paraplégie, sclérodermie, ...). C'est à ces conditions que la stimulation est actuellement prise en charge par l'Assurance Maladie (Arrêté du 10 mars 2011 relatif à l'extension des indications du système neuromodulateur des racines sacrées (S3) implantable Interstim de la Société Medtronic France SAS inscrit au chapitre 4 du titre III de la liste des produits et prestations remboursables prévue à l'article L. 165-1 du code de la sécurité sociale).

Néanmoins, depuis 1995, la stimulation des racines sacrées a été évaluée chez des patients dont le type et/ou la cause de l'incontinence était jusqu'alors considéré comme étant une contre-indication. Certaines de ces circonstances sont développées ci-dessous.

Stimulation sacrée et lésion du sphincter anal externe : bien que le mécanisme d'action de la stimulation sacrée soit peu clair, il avait été suggéré que son efficacité dépendait de la restauration d'une fonction sphinctérienne normale. Dans ces conditions, il était logique que les patients présentant une lésion anatomique du sphincter anal externe significative soient considérés comme de moins bons candidats pour ce traitement. Actuellement, il semble plus probable que la stimulation sacrée améliore la continence anale en

Tableau 1. Indications et contre-indications de la stimulation des racines sacrées dans l'incontinence anale [14]

Indications
<ul style="list-style-type: none"> - au moins un accident d'incontinence fécale par semaine (évalué à partir d'un calendrier des selles) ; - absence de lésion du sphincter anal externe avec ou sans réparation préalable (indication révisée) ; - échec des traitements traditionnels (incontinence persistante malgré disparition de la diarrhée lors de la prise d'anti-diarrhéiques ou biofeedback).
Contre-indications
<ul style="list-style-type: none"> - malformation anorectale congénitale ; - chirurgie rectale récente (inférieure à 12 mois et 24 mois si chirurgie carcinologique) ; - prolapsus rectal ; - pathologie digestive organique chronique (exemple, pathologie inflammatoire intestinale) ; - diarrhée chronique réfractaire au traitement médical ; - troubles du transit associés à des douleurs abdominales ; - stomie ; - pathologie neurologique (neuropathie diabétique, sclérose en plaques, maladie de Parkinson) (contre-indication révisée) ; - complications hémorragiques ; - grossesse en cours ; - limitation anatomique à la mise en place de l'électrode ; - lésions cutanées susceptibles d'entraîner des complications infectieuses (sinus pilonidal) ; - pathologie psychiatrique ; - troubles de la compréhension.

modulant la motricité colo-rectale [15] et/ou la sensibilité rectale [14], voire le contrôle cérébral des organes périméaux [16]. Aussi, il n'est pas étonnant de constater que le succès de la stimulation des racines sacrées semble indépendant de la présence ou non d'une lésion du sphincter anal externe [17]. Mais cela reste à confirmer sur des cohortes de patients plus importantes avec un suivi à plus long terme.

Stimulation sacrée et chirurgie rectale : une chirurgie rectale récente contre-indique le recours à la stimulation sacrée (Tableau 2 ?) [14]. En ce qui concerne la stimulation sacrée utilisée à distance de la chirurgie, quelques études très préliminaires comportant un petit nombre de patients rapportent des résultats satisfaisants de la stimulation sacrée chez des patients devenus incontinents anaux après résection rectale pour cancer, avec ou sans radiothérapie associée [18-19].

Stimulation sacrée et pathologie intestinale inflammatoire chronique : les pathologies intestinales inflammatoires chroniques font partie des contre-indications de la stimulation sacrée (Tableau 2 ???). Cette

contre-indication a récemment été remise en question, puisque Vitton *et al.* ont implanté 5 patients souffrant d'incontinence anale secondaire à une maladie de Crohn (hors poussée inflammatoire), avec lésions ano-périnéales séquellaires. Les auteurs rapportent une amélioration significative de la continence anale des patients après un suivi moyen de 14 mois [20].

Stimulation sacrée et pathologie neurologique : comme cela a déjà été décrit pour les troubles urinaires, plusieurs études ont constaté une amélioration de la continence anale chez les patients présentant une pathologie neurologique [21-23]. Les patients testés souffraient essentiellement de lésions médullaires incomplètes (lésion traumatique, vasculaire, sclérose en plaques, spina bifida). Après un suivi moyen de 35 mois, Rosen *et al.* rapportaient une amélioration significative des troubles de la continence anale chez 28 patients sur 36 testés (78 %) [21]. Pour certains, l'existence d'une lésion neurologique périphérique ou centrale incomplète à l'origine de l'incontinence anale pourrait être un facteur de bon pro-

gnostic pour le succès du traitement par stimulation sacrée [11].

Stimulation sacrée et double incontinence : bien que la stimulation sacrée ait été initialement utilisée pour le traitement de l'incontinence urinaire, peu d'études se sont intéressées au traitement chez un même patient, d'une double incontinence anale et urinaire par impériosités associées [24]. Cette association est pourtant particulièrement fréquente et la stimulation des racines sacrées serait un des seuls traitements disponibles pour traiter les deux problèmes à la fois.

Contre-indications

Les principales contre-indications de la stimulation des racines sacrées listées dans les études initiales, sont répertoriées dans le tableau 2. Comme nous l'avons vu précédemment, l'incontinence anale secondaire à une pathologie neurologique ne constitue plus une contre-indication absolue à la stimulation des racines sacrées (même si cette indication ne fait pas partie des recommandations de l'HAS). Cependant, il est nécessaire de prendre en compte, d'une part, l'évolutivité de la pathologie neurologique, susceptible d'entraîner une dégradation secondaire, rapide, des résultats de la stimulation sacrée et, d'autre part, la nécessité de réaliser des IRM pour le diagnostic ou l'évolutivité de la pathologie neurologique. Or, la réalisation d'une IRM est une contre-indication relative chez les porteurs de stimulateurs des racines sacrées implantés et peut compliquer la prise en charge de ces patients. Dans ce cas, l'indication de la stimulation sacrée est à discuter en fonction des bénéfices et des risques attendus.

Complications de la stimulation des racines sacrées

La stimulation des racines sacrées est une thérapie peu invasive. Les complications sont estimées entre

5 et 26 % des cas en fonction des études n'entraînant une explantation du stimulateur que chez une minorité des patients [25]. Les complications les plus fréquentes sont : 1/ les douleurs au site du boîtier de stimulation, ou au niveau du câble de connexion ou de l'électrode de stimulation ; 2/ l'infection qui est, le plus souvent, superficielle et ne conduit pas, dans la majorité des cas, à l'explantation du matériel. Si une explantation est néanmoins nécessaire, il est possible d'envisager une réimplantation secondaire ; 3/ la migration de l'électrode. Il reste les complications à long terme moins bien décrites dans la littérature faute de séries importantes publiées.

Conclusion

La stimulation des racines sacrées permet de traiter de façon efficace des patients souffrant d'incontinence fécale sévère, réfractaire aux traitements traditionnels. Néanmoins, les années futures devront être consacrées à l'étude du devenir à long terme des patients en terme d'efficacité mais également de complications secondaires à l'implantation, des mécanismes d'action de la stimulation, de façon à connaître les meilleurs candidats pour ce traitement et à optimiser les paramètres de stimulation. Ceci devrait permettre d'aboutir à une thérapie encore plus efficace et donc moins coûteuse.

Références

1. Matzel KE, Stadelmaier U, Hohenfellner M, Gall FP. Electrical stimulation of sacral spinal nerves for treatment of fecal incontinence. *Lancet* 1995;346:1124-27.
2. Vaizey CJ, Kamm MA, Roy AJ, Nicholls RJ. Double-blind crossover study of sacral nerve stimulation for fecal incontinence. *Dis Colon Rectum*. 2000;43:298-302.
3. Leroi AM, Parc Y, Lehur PA, Mion F, Barth X, Rullier E, Bresler L, Portier G, Michot F; Study Group. Efficacy of sacral nerve stimulation for fecal incontinence: results of a multicenter double-blind crossover study. *Ann Surg*. 2005;242:662-9.
4. Tjandra JJ, Chan MK, Yeh CH, Murray-Green C. Sacral nerve stimulation is more effective than optimal medical therapy for severe fecal incontinence: a randomized, controlled study. *Dis Colon Rectum*. 2008;51:494-502.
5. Mowatt G, Glazener C, Jarrett M. Sacral nerve stimulation for fecal incontinence and constipation in adults: a short version Cochrane review. *Neurourol Urodyn*. 2008;27:155-61.
6. Abrams P, Andersson KE, Birder L, Brubaker L, Cardozo L, Chapple C, Cottenden A, Davila W, de Ridder D, Dmochowski R, Drake M, Dubeau C, Fry C, Hanno P, Smith JH, Herschorn S, Hosker G, Kelleher C, Koelbl H, Khoury S, Madoff R, Milsom I, Moore K, Newman D, Nitti V, Norton C, Nygaard I, Payne C, Smith A, Staskin D, Tekgul S, Thuroff J, Tubaro A, Vodusek D, Wein A, Wyndaele JJ; Members of Committees; Fourth International Consultation on Incontinence. Fourth International Consultation on Incontinence Recommendations of the International Scientific Committee: Evaluation and treatment of urinary incontinence, pelvic organ prolapse, and fecal incontinence. *Neurourol Urodyn*. 2010;29:213-40.
7. Michelsen HB, Thompson-Fawcett M, Lundby L, Krogh K, Laurberg S, Buntzen S. Six years of experience with sacral nerve stimulation for fecal incontinence. *Dis Colon Rectum*. 2010;53:414-21.
8. Boyle DJ, Murphy J, Gooneratne ML, Grimmer K, Allison ME, Chan CL, Williams NS. Efficacy of sacral nerve stimulation for the treatment of fecal incontinence. *Dis Colon Rectum*. 2011;54:1271-8.
9. Hollingshead JR, Dudding TC, Vaizey CJ. Sacral nerve stimulation for faecal incontinence: results from a single centre over a 10-year period. *Colorectal Dis*. 2011;13:1030-4.
10. Leroi AM, Michot F, Grise P, Denis P. Effect of sacral nerve stimulation in patients with fecal and urinary incontinence. *Dis Colon Rectum* 2001;44:779-89.
11. Gourcerol G, Gallas S, Michot F, Denis P, Leroi AM. Sacral nerve stimulation in fecal incontinence: are there factors associated with success? *Dis Colon rectum* 2006;49:1-10.
12. Dudding TC, Parès D, Vaizey JC, Kamm MA. Predictive factors for successful sacral nerve stimulation in the treatment of faecal incontinence: a 10-year cohort analysis. *Colorect. Dis* 2008;10:249-56.
13. Wexner SD, Collier JA, Devroede G, Hull T, McCallum R, Chan M, Ayscue JM, Shobeiri AS, Margolin D, England M, Kaufman H, Snape WJ, Mutlu E, Chua H, Pettit P, Nagle D, Madoff RD, Lerew DR, Mellgren A. Sacral nerve stimulation for fecal incontinence: results of a 120-patient prospective multicenter study. *Ann Surg*. 2010;251:441-9.
14. Jarrett ME, Varma JS, Duthie GS, Nicholls RJ, Kamm MA. Sacral nerve stimulation for faecal incontinence in the UK. *Br J Surg* 2004;91:755-61.
15. Vitton V, Abysique A, Gaige S, Leroi AM, Bouvier M. Colono-sphincteric electromyographic responses to sacral root stimulation: evidence for a somatosympathetic reflex. *Neurogastroenterol Motil* 2008;20:407-16.
16. Dasgupta R, Critchley HD, Dolan RJ, Fowler CJ. Changes in brain activity following sacral neuromodulation for urinary retention. *J Urol* 2005;174:2268-72.
17. Boyle DJ, Knowles CH, Lunniss PJ, Scott SM, Williams NS, Gill KA. Efficacy of sacral nerve stimulation for fecal incontinence in patients with anal sphincter defects. *Dis Colon Rectum*. 2009;52:1234-9.
18. Jarrett ME, Matzel KE, Stosser M, Christiansen J, Rosen H, Kamm MA. Sacral nerve stimulation for faecal incontinence following a rectosigmoid resection for colorectal cancer. *Int J Colorect Dis* 2005;20:446-51.
19. Holzer B, Rosen HR, Zaglmaier W, Klug R, Beer B, Novi G, Schiessel R.

- Sacral nerve stimulation in patients after rectal resection – preliminary report. *J Gastrointest Surg* 2008;12:921-5.
20. Vitton V, Gigout J, Grimaud JC, Bouvier M, Desjeux A, Orsoni P. Sacral nerve stimulation can improve continence in patients with crohn's disease with internal and external anal sphincter disruption. *Dis Colon Rectum* 2008;51:924-7.
 21. Rosen HR, Urbarz C, Holzer B, Novi G, Schiessel R. Sacral nerve stimulation as a treatment for fecal incontinence. *Gastroenterology* 2001;121:536-41.
 22. Jarrett ME, Matzel KE, Christiansen J, Baeten CG, Rosen H, Bittorf B, Stosser M, Madoff B, Kamm MA. Sacral nerve stimulation for fecal incontinence in patients with previous partial spinal injury including disc prolapse. *Br J Surg* 2005;92:734-9.
 23. Gstaltner K, Rosen H, Hufgard J, Mark R, Schrei K. Sacral nerve stimulation as an option for the treatment of faecal incontinence in patients suffering from cauda equine syndrome. *Spinal Cord* 2008;46:644-7.
 24. El-Gazzaz G, Zutshi M, Salcedo L, et al. Sacral neuromodulation for the treatment of fecal incontinence and urinary incontinence in female patients: long-term follow-up. *Int J Colorect Dis* 2009;24:1377-81.
 25. Tjandra JJ, Lim JF, Matzel K. Sacral nerve stimulation: an emerging treatment for faecal incontinence. *ANZ J Surg* 2004;74:1098-06.

Les 5 points forts

- ❶ La stimulation des racines sacrées est un traitement efficace de l'incontinence fécale sévère, réfractaire au traitement médical.
- ❷ Sa prescription doit respecter les modalités prévues par la HAS.
- ❸ La stimulation des racines sacrées est envisagée en cas d'incontinence fécale avec incompétence sphinctérienne, secondaire à une neuropathie et/ou lésion sphinctérienne limitée.
- ❹ Les complications les plus fréquentes sont l'infection, les douleurs, les déplacements de sonde.
- ❺ Les mécanismes d'action de la stimulation et le devenir à long terme des patients stimulés restent peu connus, un échappement est possible.

Question à choix unique

Question 1

Toutes les indications suivantes concernant la stimulation des racines sacrées sont bonnes sauf une :

- A. Plus de 1 accident d'incontinence fécale par semaine
- B. Transit diarrhéique
- C. Incontinence retentissant sur la qualité de vie
- D. Incontinence par neuropathie pudendale
- E. Incontinence réfractaire aux traitements conventionnels

Question 2

Toutes les affirmations suivantes concernant la stimulation des racines sacrées sont vraies sauf une :

- A. Elle est efficace chez 70 % des patients incontinents fécaux
- B. Elle n'est envisagée que lorsqu'il n'existe pas de trouble du transit
- C. Elle est efficace en cas de lésion neurologique complète
- D. Elle nécessite la réalisation d'un test temporaire préalable à l'implantation
- E. C'est une chirurgie mini-invasive

Question 3

Les complications les plus fréquentes de la stimulation des racines sacrées dans le traitement de l'incontinence fécale sont :

- A. La migration de l'électrode
- B. Les douleurs au site du boîtier ou de l'électrode
- C. L'infection du matériel implanté
- D. La constipation
- E. L'échappement thérapeutique secondaire