

**MISE
AU POINT**

Recommandations pour la pratique clinique dans la prise en charge et le traitement de la constipation chronique de l'adulte

Thierry PICHE (1), Michel DAPOIGNY (2), Corinne BOUTELOUP (3), Philippe CHASSAGNE (4), Benoit COFFIN (5),
Véronique DESFOURNEAUX (6), Pascal FABIANI (7), Brigitte FATTON (8), Michel FLAMMENBAUM (9), Annie JACQUET (10),
Fabrice LUNEAU (11), François MION (12), Françoise MOORE (13), Daniel RIOU (14), Agnès SENEJOUX (15)

(1) Service d'Hépatogastroentérologie et Nutrition Clinique, Nice ;

(2) Service d'Hépatogastroentérologie, Clermont-Ferrand ; (3) Laboratoire de Nutrition Humaine, CRNH Auvergne ; (4) Service de Gériatrie, Rouen ;

(5) Service de Gastroentérologie, Hôpital Louis Mourier, Paris ; (6) Service de Chirurgie Viscérale, Rennes ; (7) Service de Chirurgie Viscérale, Nice ;

(8) Service de Gynécologie Obstétrique, Clermont-Ferrand ; (9) Service de Gastroentérologie, Vichy ; (10) Service de Gynécologie Obstétrique, Tours ;

(11) Hépatogastroentérologie libérale, Châteaurox ; (12) Service d'explorations fonctionnelles digestives, Lyon ; (13) Service de Gastroentérologie,

Mont-de-Marsan ; (14) Médecine Générale, Villeneuve-le-Roi ; (15) Proctologie, Hôpital Léopold Bellan, Paris.

Promoteur

Société Nationale Française de Gastroentérologie

Co-Promoteurs :

- Société Française de Chirurgie Digestive
- Club Français de Motricité Digestive
- Société Française de Physiologie
- Collège National des Enseignants Généralistes
- Société Française de Médecine Générale
- Société Interdisciplinaire Francophone d'Urodynamique et de PelviPérinéologie
- Collège National des Gynécologues Obstétriciens Français
- Société de Chirurgie Gynécologique et Pelvienne
- Société Nationale Française de Colo-Proctologie
- Société Française de Gériatrie et Gérontologie
- Société Francophone de Nutrition Entérale et Parentérale
- Association Nationale des Gastroentérologues Hospitaliers

Comité d'Organisation

Président :

M. Dapoigny

Chargé de Projet :

T. Piche

Membres :

G. Clément

P. Czernichow

P. Denis

E.D. Dorval

P. Godeberge

F. Guillemot

P.A. Lehur

B. Lesourd

Groupe de travail

C. Bouteloup, P. Chassagne, B. Coffin, V. Desfourneaux, P. Fabiani, B. Fatton, M. Flammenbaum, A. Jacquet, F. Luneau, F. Mion, F. Moore, D. Riou.

Groupe de lecture

Abitbol V., Abramowitz D., Artigue F., Amarenco G., Barbieux JP., Bellanger J., Bergmann JF., Bonaz B., Boulant J., Charasz N., Chaussade S., Crépeau T., Damon H., Ducrotté P., Faucheron JF., Flourie B., Godard J., Guyot P., Hebuterne X., Hilaire B., Ingold P., Legoux JL., Marie I., Mesrine S., Nesme J., Raud Y., Renou P., Robineau MH., Salles N., Sapey T., Schang JC., Schmidt JL., Schneider S., Scotto JM., Staumont G., Thiolet C., Touchais O., Veyrac M., Vontheobald P., Zenone T., Zerbib F.

Avant-propos

Contexte et méthode générale

La constipation chronique de l'adulte est une pathologie très fréquente dont la prise en charge et le traitement sont souvent difficiles et ont fait l'objet de nombreuses publications. Sa prise en charge et son traitement requièrent des compétences diverses, médicales, chirurgicales, kinésithérapiques. La Société Nationale Française de Gastroentérologie (SNFGE) a pris l'initiative de se porter promotrice pour établir des recommandations pour la pratique clinique sur ce thème. La SNFGE et les sociétés savantes con-

cernées se sont concertées pour délimiter le thème du travail et proposer des professionnels susceptibles de participer aux groupes de travail et de lecture. Les bases méthodologiques utilisées ont été celles recommandées par la Haute Autorité de Santé (HAS) (Les recommandations pour la pratique clinique : bases méthodologiques pour leur réalisation en France. Paris, ANAES, 1999).

Le comité d'organisation nommé par la SNFGE s'est réuni afin de définir l'objectif qui était de mettre à disposition des médecins généralistes et spécialistes : gastro-entérologues, gynécologues, psychiatres, coloproctologues, chirurgiens digestifs et des kinésithérapeutes, un texte synthétique sur l'état actuel des connaissances afin de les aider dans leur pratique quotidienne. Ce comité a désigné un président afin d'organiser et de coordonner l'ensemble du travail. Le comité d'organisation a désigné un chargé de projet, défini une liste de questions et choisi un groupe de travail. La recherche bibliographique a été effectuée en collaboration avec des documentalistes de la bibliothèque universitaire du CHU de Nice.

Tirés à part : M. DAPOIGNY, Service d'Hépatogastroentérologie, CHGE 3, Hôtel-Dieu, 63003 Clermont-Ferrand.

E-mail : mdapoigny@chu-clermontferrand.fr

Le groupe de travail constitué était pluridisciplinaire, d'origine géographique variée, et représentatif des différents domaines professionnels intéressés par le thème. Trois sous-groupes de travail ont été formés et ont analysé chaque article sélectionné selon les principes de lecture critique de la littérature, ce qui a permis d'affecter à chacun un niveau de preuve scientifique. Sur la base de cette analyse, les sous-groupes de travail ont proposé, chaque fois que possible, des recommandations. Selon le niveau de preuve des études sur lesquelles elles sont fondées, les recommandations ont un grade variable, coté de A à C selon l'échelle proposée par l'HAS (tableau I). En l'absence d'étude, les recommandations sont fondées sur un accord professionnel. Les références citées comme exemple dans le manuscrit ont contribué à l'élaboration du grade des recommandations qui s'appuie quant à lui sur l'analyse de l'ensemble des références disponibles sur le thème abordé.

Le groupe de lecture, constitué selon les mêmes critères que le groupe de travail, a été consulté pour donner un avis sur le fond et la forme des recommandations, en particulier sur leur lisibilité et leur applicabilité. Les commentaires du groupe de lecture ont été pris en compte chaque fois que possible dans la rédaction finale des recommandations.

Stratégie de la recherche documentaire

La recherche bibliographique automatisée a été effectuée par interrogation systématique des banques de données MEDLINE, HealthSTAR, EMBASE, PASCAL, et *Cochrane Library*. Dans un premier temps, elle a identifié sur une période de 10 ans les recommandations pour la pratique clinique, les conférences de consensus, les articles de décision médicale, les revues systématiques et les méta-analyses concernant le thème étudié afin d'évaluer la pertinence des mots-clés et leurs combinaisons. Une recherche globale (octobre 2003) sur les critères « constipation » et « adult 19 + years » a fourni 2 686 références qui ont été complétées par le croisement des mots-clés identifiés pour chaque question.

La bibliographie obtenue par voie automatisée a été complétée par une recherche manuelle. Les sommaires d'une sélection de journaux spécifiques et la liste des références citées dans les arti-

cles sélectionnés ont été dépouillés sur une période de 6 mois afin d'actualiser l'interrogation en ligne des banques de données.

La recherche de littérature grise s'est basée sur la consultation des sites de sociétés savantes (American Gastroenterology Association, American Society of Gastroendoscopy, British Society of Gastroenterology, Société Nationale Française de Gastro-entérologie) et l'identification de documents institutionnels. Enfin, les membres du groupe de travail et de lecture ont fourni des articles de leur propre fond bibliographique.

La période de recherche bibliographique s'est échelonnée d'octobre 2003 à juillet 2004. Six cent soixante articles pertinents en langue anglaise ou française ont été sélectionnés selon la procédure de sélection de l'HAS (lecture du titre, du résumé et de la section « matériel et méthodes ») et mis à la disposition du groupe de travail. Une actualisation de la bibliographie selon la même méthodologie a été effectuée jusqu'en avril 2006 portant le nombre d'articles disponibles à 722.

La version finale de ce texte a été adressée aux membres du groupe de lecture le 26 octobre 2006 qui l'a validée le 1^{er} décembre 2006.

Sources de financement

L'élaboration de la RPC a été rendue possible grâce au soutien financier de la SNFGE.

Comment identifier une constipation chronique de l'adulte ?

Quelles sont les données de l'interrogatoire qu'il faut recueillir de manière obligatoire ?

L'interrogatoire d'un malade constipé doit être méthodique et orienté en fonction du terrain. Il permet de confirmer le diagnostic de constipation et son caractère chronique, d'apprécier son retentissement sur la qualité de vie, d'éliminer une cause organique évidente, et de rechercher des facteurs de risque ou des situations particulières (accord professionnel). Il envisage systé-

Tableau I. – Définition des grades de force des recommandations selon l'ANAES.

Definition of the grades in the ANAES recommendations.

Niveau 1	A preuve scientifique établie
Essais comparatifs randomisés de forte puissance	
Méta-analyse d'essais comparatifs randomisés	
Analyse de décision fondée sur des études bien menées	
Niveau 2	B présomption scientifique
Essais comparatifs randomisés de faible puissance	
Études comparatives non randomisées bien menées	
Études de cohorte	
Niveau 3	C faible niveau de preuve
Études cas-témoins	
Niveau 4	
Études comparatives comportant des biais importants	
Études rétrospectives	
Séries de cas	

matiquement les antécédents médico-chirurgicaux, notamment digestifs, neurologiques et endocrinologiques, les traitements administrés, le niveau d'activité physique, les habitudes alimentaires et les signes fonctionnels digestifs mais aussi urinaires et gynéco-obstétricaux. Il est important d'évaluer l'accessibilité des malades aux toilettes, le temps passé pour exonérer et de connaître d'éventuelles modifications du mode de vie.

DÉFINITION DE LA CONSTIPATION CHRONIQUE

La constipation est un désordre digestif complexe qui correspond à une insatisfaction lors de la défécation, due soit à des selles peu fréquentes, soit à une difficulté pour exonérer, soit les deux. Sa définition est imprécise car elle repose sur une association symptomatique et la perception subjective des malades.

L'interrogatoire doit clarifier ce que le malade entend par constipation et identifier le symptôme le plus invalidant. Des critères diagnostiques simples peuvent être proposés : moins de trois selles par semaine ; l'existence de selles dures et/ou des difficultés d'évacuation (accord professionnel).

La fréquence des selles peut être analysée en demandant au malade de tenir un calendrier des selles pendant 15 jours car l'interrogatoire des malades sur leur transit reste souvent imprécis (accord professionnel).

Les difficultés pour exonérer comprennent les efforts de poussée, la sensation d'une gêne au passage des selles ou d'une évacuation incomplète, l'émission de selles dures, un temps d'exonération anormalement prolongé ou l'utilisation de manœuvres digitales (accord professionnel). L'émission de selles liquides n'élimine pas une constipation, surtout si elles précèdent ou suivent une période sans évacuation et/ou sont associées à l'élimination d'un bouchon de selles dures (fausse diarrhée).

Il est recommandé de retenir le caractère chronique de la constipation quand les symptômes évoluent depuis au moins 6 mois (grade A). Ce délai est en accord avec les critères de Rome III ([1], niveau 1).

IMPACT DE LA CONSTIPATION SUR LA QUALITÉ DE VIE DES MALADES

La constipation a un impact négatif sur la qualité de vie des malades. Une amélioration peut être obtenue avec des traitements laxatifs ([2], niveau 2, [3], niveau 1).

RECHERCHE D'UNE CAUSE ORGANIQUE ET DE SITUATIONS PARTICULIÈRES

L'interrogatoire recherche des éléments en faveur d'une cause organique (tableau II) ou médicamenteuse (tableau III). L'enquête médicamenteuse auprès du malade inclut les traitements généraux et les traitements de la constipation y compris l'automédication. La situation particulière la plus fréquente est l'association de la constipation au syndrome de l'intestin irritable.

Quel est l'intérêt de l'examen clinique et que rechercher par les touchers pelviens ?

Un examen clinique complet peut permettre d'identifier une cause organique et de déterminer un ou des mécanismes à l'origine de la constipation.

Il est recommandé d'effectuer un examen proctologique au repos et lors d'efforts de poussée, en position gynécologique voire accroupie pour sensibiliser l'examen ([4, 5], niveau 1, grade A).

L'examen du périnée postérieur recherche : une fissure, une béance anale, un prolapsus rectal, une colpocèle, une rectocèle, des souillures anales (témoignant d'une incontinence), une des-

Tableau II. – Principales causes de la constipation chronique.

Main causes of chronic constipation.

Anomalies métaboliques
Diabète
Hypothyroïdie
Hypercalcémie
Hypomagnésémie
Hyperuricémie
Insuffisance rénale chronique
Pseudo-hypoparathyroïdie
Panhypopituitarisme
Phéochromocytome
Glucagonome
Porphyrie
Maladies du système nerveux
Maladie de Parkinson
Tumeur médullaire
Traumatisme médullaire
Neuropathie périphérique (diabète, alcoolisme chronique)
Accident cérébrovasculaire
Sclérose en plaques
Traumatisme pelvipérinéal
Syndrome de Shy-Drager
Maladie de Hirschsprung, hypo ou hyperganglionose
Maladie de Chagas (<i>Trypanosoma cruzi</i>)
Pseudo-obstruction intestinale chronique (neuropathie autonome)
Obstruction mécanique
Cancer colorectal
Compression extrinsèque (tumeur bénigne ou maligne, adhérences post-chirurgicales)
Sténose (diverticulaire, ischémique, maladie de Crohn, rectocolite hémorragique)
Fissure ou sténose anale
Rectocèle
Intussusception
Endométriose
Autres
Dépression, démence, psychose
Immobilité
Grossesse
Myopathies
Maladies systémiques (amylose, sclérodémie)
Sujet âgé
Syndrome de l'intestin irritable

Tableau III. – Principaux agents pharmacologiques ayant des propriétés constipantes.*Main pharmacological agents with constipating properties.*

Analgésiques (dextropropoxyphène, opiacés)
Anticholinergiques (chlordiazépoxyde, oxybutinine)
Antidépresseurs et antipsychotiques (chlorpromazine, amitriptyline)
Antihypertenseurs (verapamil)
Antiparkinsonniens (hypochlorure d'amantadine)
Antidiarrhéique (lopéramide)
Anticonvulsivants (carbamazépine)
Antihistaminiques (diphenhydramine)
Antispasmodiques (pinavérium bromure)
Chimiothérapie antinéoplasique (vincristine)
Diurétiques (furosemide)
Résines (cholestyramine)
Agents cationiques : aluminium, sulfate de barium, bismuth, calcium, fer, toxiques (mercure, arsenic)

Les agents pharmacologiques cités entre parenthèses sont des exemples mais ne constituent pas une liste exhaustive.

cente périnéale ou une pathologie hémorroïdaire (accord professionnel). Un examen neurologique peut être effectué si une cause neurogène est suspectée, incluant l'étude du réflexe anal (contraction sphinctérienne lors de l'effleurement de la région péri-anale ou des efforts de toux), bulbo ou clitorido-caverneux, et la recherche d'un déficit sensitif (accord professionnel).

Le toucher rectal doit être effectué (grade A). Son intérêt et son déroulement doivent être expliqués clairement au malade. Le toucher rectal apprécie la présence et la consistance des selles dans l'ampoule rectale (fausse diarrhée associée au fécalome), l'existence de sang sur le doigtier, d'une tumeur palpable ou d'une douleur localisée, les tonus sphinctériens et la relaxation des muscles du plancher pelvien lors des efforts de poussée ([6], niveau 1).

L'examen proctologique doit être complété par un examen génito-urinaire (accord professionnel).

Quels sont les facteurs de risque de la constipation chronique ?

Facteurs de risque de constipation

Il est recommandé de rechercher les facteurs de risques suivants (grade B) : le sexe féminin, l'âge, la prise de nombreux médicaments, certains régimes alimentaires, les troubles psychiatriques et la notion de maltraitance physique ou d'abus sexuels (tableau IV) [7], niveau 1, [8, 9], niveau 2). Les facteurs génétiques n'interviennent pas dans la constipation chronique bien qu'un contexte familial soit souvent rapporté (accord professionnel).

Constipation comme facteur de risque

CANCER DU CÔLON

La responsabilité de la constipation dans la survenue d'un cancer du côlon n'est pas démontrée ([10, 11], niveau 2). Une constipation chronique isolée ne constitue pas un motif suffisant

Tableau IV. – Facteurs de risques de constipation.
Risk factors of constipation.

Sexe féminin
Âge élevé
Race noire
Prises médicamenteuses multiples
Régime sans résidu
Inactivité physique
Ration calorique journalière faible
Syndrome anxiodépressif
Maltraitance physique ou abus sexuel
Faible niveau socio-économique

pour effectuer une coloscopie de dépistage du cancer colorectal (grade A). Ce dernier reste soumis aux recommandations en vigueur (Prévention, dépistage et prise en charge du cancer colorectal, www.anaes.fr, Janvier 1998, niveau 1, grade A).

MALADIE HÉMORROÏDAIRE

Les efforts de poussée et une augmentation de la pression sphinctérienne anale favorisent le développement d'une pathologie hémorroïdaire en cas de constipation. Par contre il n'est pas démontré que la pathologie hémorroïdaire favorise la constipation ([12], niveau 1, [13, 14], niveau 2). Il est recommandé de ne pas retenir la présence d'hémorroïdes comme facteur favorisant la constipation (grade B).

INCONTINENCE FÉCALE

La constipation chronique contribue à l'affaiblissement du plancher pelvien par les efforts de poussée qui l'accompagnent. La descente périnéale excessive provoque une neuropathie pudendale d'étirement, une ouverture de l'angle anorectal, une diminution de la pression de repos du sphincter anal et favorise le développement de l'incontinence anale ([15], niveau 1). Il est recommandé de rechercher une constipation chez tout patient présentant une incontinence fécale (grade A).

Quels sont les signes qui imposent de rechercher une pathologie organique chez un constipé chronique connu ?

Au cours de la consultation initiale, la recherche d'une cause organique est orientée par l'anamnèse, les antécédents personnels ou familiaux et l'examen clinique. Au cours du suivi, les signes d'alarme sont non spécifiques ou orientent vers des causes connues de constipation chronique parmi lesquelles le cancer du côlon reste la crainte essentielle (tableau V) (accord professionnel).

Quelle constipation mérite une exploration paraclinique ?

D'un point de vue physiopathologique, on distingue 3 types de constipation (accord professionnel) : a) la constipation de transit peut être en rapport avec une anomalie primitive du muscle digestif ou de l'innervation viscérale, b) la constipation distale

Tableau V. – Signes imposant de rechercher une cause organique chez un malade ayant une constipation chronique.*Signs indicating that an organic cause should be searched for in a patient with chronic constipation.*

Antécédent personnel de cancer gynécologique
Rectorragies
Anémie
Recherche de sang dans les selles positive
Perte de poids
Constipation sévère, persistante ne répondant pas au traitement
Aggravation d'une constipation chronique sans cause évidente

est secondaire à des anomalies du plancher pelvien ou du rectum, c) le troisième groupe (constipation fonctionnelle) étant constitué de malades qui se plaignent de constipation mais dont les examens complémentaires restent normaux.

Quelles sont les explorations de première intention à proposer chez un constipé chronique ?

EXAMENS BIOLOGIQUES

Il n'est pas justifié d'effectuer des examens biologiques de manière systématique chez un constipé chronique qui consulte pour la première fois (accord professionnel). Des examens biologiques sont recommandés (grade C) quand la constipation persiste, ne répond pas à un traitement adapté, quand une pathologie organique est pressentie à l'interrogatoire ou à l'examen clinique ou qu'il existe d'emblée des signes d'alarme ([16], niveau 1). Les dosages de la glycémie, de la TSH, de la calcémie, de la créatinine et la réalisation d'un hémogramme (avec un dosage de la C réactive protéine) sont recommandés (grade C).

COLOSCOPIE TOTALE ET RECTO-SIGMOÏDOSCOPIE

La coloscopie n'est pas nécessaire en première intention chez tous les malades qui consultent pour une constipation chronique. La coloscopie est recommandée si les symptômes sont apparus après 50 ans, quand l'interrogatoire et l'examen clinique suggèrent l'existence d'une cause organique, en cas de signes d'alarme ou dans les situations recommandées dans le cadre du dépistage systématique du cancer du côlon dans la population générale (Endoscopie Digestive Basse- Indications en dehors du Dépistage en Population, Avril 2004, www.anaes.fr, niveau 1, grade A). La recto-sigmoïdoscopie peut remplacer la coloscopie en fonction du contexte clinique (âge avancé, cause de la constipation identifiée ou non). Les explorations endoscopiques du côlon n'ont pas lieu d'être répétées en l'absence d'une modification de la clinique et/ou de signes suggérant l'apparition d'une pathologie organique.

LAVEMENT AVEC PRODUIT DE CONTRASTE, COLOSCANNER ET COLOSCOPIE VIRTUELLE

Le lavement avec produit de contraste n'est pas recommandé dans la prise en charge d'un constipé chronique (accord professionnel). Le lavement avec produit de contraste (baryte ou hydro-soluble) doit être réservé aux situations suivantes : contre-indication de la coloscopie ou coloscopie incomplète (grade B). Le lavement avec produit de contraste est utile pour préciser certains diagnostics comme le méga rectum ou la maladie de

Hirschsprung ([17], niveau 1, [18], niveau 2). Le coloscanner reste à évaluer avant qu'il ne constitue une alternative moderne au lavement avec produit de contraste.

La coloscopie virtuelle permet de dépister des lésions obstructives (polypes, cancers) et de rechercher des anomalies morphologiques du colon (méga colon et méga rectum). La coloscopie virtuelle peut être envisagée quand la coloscopie s'avère impossible (accord professionnel).

Jusqu'où aller dans les investigations complémentaires ?

Certains examens complémentaires seront indiqués si la constipation n'est pas améliorée par la prise en charge thérapeutique initiale et en l'absence de cause identifiable. La mesure du temps de transit colique (TTC) et la manométrie anorectale (MAR) fournissent des renseignements utiles pour classer les malades en fonction du type de constipation.

QUELLE EST LA PLACE DE LA MESURE DU TEMPS DE TRANSIT COLIQUE ET SA VALEUR DIAGNOSTIQUE ?

Le TTC est un examen simple et facilement accessible qui mesure le transit de marqueurs radio-opaques (pellets) administrés par voie orale. Néanmoins, cet examen est limité par une grande variabilité des résultats en fonction du sexe et du caractère arbitraire de la sectorisation de l'abdomen ([19, 20], niveau 2).

MANOMÉTRIE ANORECTALE ET TEST D'EXPULSION DU BALLONNET

La MAR permet d'identifier des anomalies responsables des troubles de l'évacuation : l'anisme (contraction paradoxale du sphincter strié de l'anus et des muscles périnéaux au cours des efforts d'exonération), le mégarectum (hyposensibilité rectale, augmentation de la complaisance et du volume maximum tolérable), l'hypertonie anale instable (pression anale de repos variable) et la maladie de Hirschsprung (absence du réflexe recto-anal inhibiteur). La réalisation d'un test d'expulsion du ballonnet est utile pour infirmer l'existence de troubles de l'évacuation ([21, 22], niveau 2, grade B). La MAR est indiquée chez les malades qui ne répondent pas au traitement initial bien conduit, qu'il y ait ou non des signes d'obstruction distale, et quand une incontinence anale est associée. Elle est recommandée en pré-opératoire, quand une colectomie ou une cure d'anomalies de la statique pelvienne est envisagée afin d'adapter la technique chirurgicale (accord professionnel).

La réalisation d'une MAR et d'un TTC est recommandée (grade B) pour apprécier le caractère distal d'une constipation, évoquer une inertie colique et s'assurer de la réalité de la constipation quand il existe une discordance avec le calendrier des selles ([21, 23, 24], niveau 2).

QUELLE EST LA PLACE DE LA DÉFÉCOGRAPHIE AVEC OPACIFICATION DES ANSES GRÊLES ET DE L'IRM DYNAMIQUE ?

La défécographie et/ou colpo-cystodéfécographie avec opacification des anses grêle permet l'étude radiologique de la statique et de la dynamique rectale ([25], niveau 2, grade B). Les données de la défécographie avec opacification des anses grêle sont mal corrélées aux symptômes et le diagnostic d'anisme reste parfois difficile à établir ([26, 27], niveau 4, grade C).

L'exploration par résonance magnétique nucléaire (IRM) de la statique et de la dynamique rectale est un examen attractif compte tenu de la qualité des images et de l'absence d'irradiation, mais se trouve pénalisée par son coût et les difficultés d'accessibilité. L'opacification couplée des anses grêles peut

améliorer la sensibilité de l'examen pour analyser les troubles de la statique postérieure. Les données de l'IRM sont mal corrélées à celles de la défécographie avec opacification et aux symptômes ([28, 29], niveau 4, grade C).

La défécographie avec opacification ou l'IRM dynamique ne sont pas recommandées en cas de constipation chronique isolée ([30, 31], niveau 4, grade C). Ces examens peuvent être proposés si le mécanisme de la constipation n'est pas identifié par la MAR et le TTC, s'il existe des signes cliniques évocateurs d'un trouble de la statique pelvienne ou lorsqu'une chirurgie pelvi-périnéale est envisagée (accord professionnel).

QUELLE EST L'UTILITÉ DE LA MESURE DU TEMPS DE LATENCE DISTALE DES NERFS PUDENDAux ET DE LA MANOMÉTRIE COLIQUE ?

L'étude électrophysiologique périnéale n'est pas recommandée à la prise en charge thérapeutique initiale des malades souffrant de constipation (accord professionnel).

La réalisation d'une manométrie colique dans un centre de référence est recommandée pour confirmer le diagnostic d'inertie colique et avant d'envisager un traitement chirurgical de la constipation chronique par colectomie (accord professionnel).

Comment classer les constipations en fonction des résultats des examens complémentaires ?

La plupart des malades sont améliorés par les fibres et/ou les laxatifs et seule une minorité consultent pour des symptômes persistants. Il est recommandé de classer les malades selon les différents types de constipation afin d'orienter la stratégie thérapeutique ([32, 33], niveau 2, grade B).

La constipation fonctionnelle est caractérisée par la normalité du TTC et de la MAR (ou du test d'expulsion). Cette forme de constipation est plus fréquemment associée à des troubles psychologiques ([34], niveau 4).

La constipation de transit se définit par un TTC ralenti et une MAR normale. Il est recommandé de répéter la mesure du TTC en cas d'examen anormal en raison de sa mauvaise reproductibilité ([35], niveau 2, grade B).

La constipation distale est caractérisée par des troubles de l'évacuation rectale. Dans ce cas, la MAR est anormale et le TTC est soit normal, soit ralenti ([36], niveau 4).

Quelle prise en charge pour un sujet constipé chronique ?

Quels sont les objectifs thérapeutiques au cours de la constipation chronique ?

Il est recommandé de clarifier ce que le malade entend par « constipation » et d'identifier la (ou les) plainte (s) dominante (s) afin d'adopter une stratégie thérapeutique concertée (accord professionnel).

La stratégie thérapeutique a pour but de soulager les symptômes, en traitant la cause quand c'est possible, et de prévenir les complications de la constipation chronique en particulier chez le sujet âgé (tableau VI) (accord professionnel).

Quels sont les traitements de première ligne ?

MESURES HYGIÉNO-DIÉTÉTIQUES

Les conseils d'aide à la défécation sont recommandés (grade C) et doivent être adaptés individuellement : répondre à la sensation de besoin, conserver un rythme régulier des déféca-

tions, respecter une durée suffisante pour satisfaire au besoin, une intimité auditive, visuelle et olfactive dans la mesure du possible ([37], niveau 4, [38], niveau 1). L'utilisation d'un marche-pied ou les toilettes « à la turque » favorisent la progression des selles dans le canal anal ([39], niveau 1).

L'augmentation de la ration hydrique quotidienne ne modifie pas significativement la fréquence et la consistance des selles ([40, 41], niveau 2). Il n'est pas recommandé de proposer aux patients constipés une augmentation importante de la ration hydrique dans le but d'améliorer leur transit (accord professionnel).

Le bénéfice de l'activité physique sur la constipation n'est pas démontré ([42], niveau 2, [43], niveau 3). L'activité physique reste recommandée dans le cadre général d'une amélioration de la qualité de vie (grade C).

Les fibres alimentaires augmentent la fréquence, améliorent la consistance des selles et diminuent la consommation de laxatifs ([44], niveau 1, [45, 46], niveau 2, grade B). Leurs effets sont moins prononcés en cas de constipation distale et leur délai d'action est plus long que celui des laxatifs. L'augmentation de la quantité de fibres alimentaires doit être progressive, étalée sur 8 à 10 jours en deux prises quotidiennes afin d'éviter les ballonnements, pour atteindre une dose de 15 à 40 grammes par jour (accord professionnel). Il faut privilégier les fibres de céréales (son de blé, pain au son) et les légumes et fruits secs (lentilles, pruneaux, haricots secs) qui sont bien tolérés sauf en cas de syndrome de l'intestin irritable associé (tableau VII).

Les mesures hygiéno-diététiques sont recommandées en première intention dans le traitement de la constipation chronique de l'adulte (grade B), mais leur impact réel est modeste chez beaucoup de patients (accord professionnel).

LES LAXATIFS

Plus de 150 spécialités sont disponibles sans prescription médicale ce qui incite largement à l'automédication.

Laxatifs osmotiques

Ils sont recommandés en première intention pour leur efficacité et leur bonne tolérance (grade B). Ils augmentent la fréquence des selles, modifient leur consistance et limitent les efforts de poussée ([47-50], niveau 2).

Les laxatifs hydratants (macrogol) ne sont pas métabolisés par la microflore colique et exercent un effet osmotique en fixant les molécules d'eau ce qui contribue au ramollissement des sel-

Tableau VI. – Complications de la constipation chronique.
Complications of chronic constipation.

Anorectales
Maladie hémorroïdaire
Fissure anale
Prolapsus rectal
Fécalome
Occlusion intestinale (vomissements, inhalations chez le sujet âgé)
Incontinence anale
Ulcération rectale
Rétention urinaire
Abus de laxatifs

Tableau VII. – Valeurs en fibres alimentaires pour 100 grammes (poids frais).
Values in alimentary fibers for 100 grams (fresh weight).

Légumes	Produits céréaliers
Artichaut : 5 g	Farine complète : 9 g
Carotte : 3 g	Pain complet : 8,5 g
Champignons : 2,5 g	Pain blanc : 1 g
Chou : 4 g	Pain intégral : 9 g
Épinard cuit : 6,5 g	Riz blanc : 1,5 g
Laitue : 2 g	Riz complet : 4,5 g
Mâche : 5 g	Son : 40 g
Persil : 9 g	
Petit pois cuits : 12 g	
Poireaux : 4 g	
Pois chiches frais : 2 g	
Radis : 3 g	
Soja (haricot mungo) : 25 g	
Légumes secs	
Haricots secs : 25 g	
Lentilles : 12 g	
Pois cassés : 23 g	
Pois chiches secs : 23 g	
Flageolets secs : 25 g	
Fruits secs oléagineux	Fruits frais
Amandes : 14 g	Figues fraîches : 5 g
Cacahuètes : 8 g	Fraises : 2 g
Dattes : 9 g	Framboises : 7,5 g
Figues sèches : 18 g	Groseilles : 7 g
Noix de cajou : 3,5 g	Pêches : 2 g
Noix de coco sèches : 24 g	Poires avec peau : 3 g
Pruneaux : 17 g	Pommes avec peau : 3 g
Raisins secs : 7 g	

les. Ces laxatifs bénéficient d'un excellent rapport coût efficacité ([51], niveau 2, grade B) et doivent être préférés chez la femme enceinte.

Les sels de magnésium (hydroxyde de magnésium) ont des effets osmotiques importants qui les rapprochent de la classe des laxatifs stimulants. Ils modifient les échanges hydroélectrolytiques ([52], niveau 4, [53], niveau 2).

L'effet osmotique des sucres non absorbables (lactitol, lactulose, mannitol, pentaérythritol et sorbitol) résulte de leurs concentrations dans l'intestin grêle et le colon. La production intra colique d'acides gras volatiles augmente leur pouvoir osmotique mais celle des gaz favorise les ballonnements ([47], niveau 1).

Les laxatifs osmotiques sont recommandés en première intention pour leur efficacité et leur bonne tolérance (grade B).

Laxatifs de lest (mucilages)

Les laxatifs de lest (psyllium, ispaghule, gomme de sterculia, son de blé) forment un ballast qui retient l'eau dans la lumière intestinale. Leur effet résulte de la corrélation entre le volume du contenu colique et la fréquence des contractions propulsives. Les laxatifs de lest augmentent la fréquence des selles et améliorent leur consistance ([54, 55], niveau 2). Ils sont recommandés comme traitement de première intention (grade B).

Laxatifs émoullissants

Les laxatifs émoullissants (lubrifiants) peuvent être proposés en seconde intention. Ils sont essentiellement représentés par les huiles de paraffine non absorbables qui modifient le transit en lubrifiant le bol fécal. Des traitements prolongés par les huiles minérales peuvent majorer une incontinence anale et favoriser

des suintements anaux. Leur prise au long cours peut également être à l'origine de déficits en vitamines liposolubles A, D, E et K. Enfin, il existe un risque de fausses routes chez les sujets âgés (pneumopathies huileuses) ([56], niveau 4). Les laxatifs émoullissants peuvent être proposés en seconde intention (grade C).

Laxatifs stimulants

Les laxatifs stimulants (anthracéniques, bisacodyl, docusate et picosulfate de sodium, huile de ricin), utilisés de manière prolongée, sont susceptibles de provoquer des troubles hydro-électrolytiques, d'altérer l'épithélium colique et de favoriser l'accoutumance qui incite à augmenter les posologies. Plus rarement, ils sont responsables d'ostéoarthropathies, de colites hémorragiques (séné) ou d'insuffisance cardiaque à l'arrêt du traitement. En l'état actuel des connaissances, l'administration prolongée de laxatifs stimulants aux doses habituellement recommandées n'a pas d'effet carcinogène sur le côlon. Il est recommandé de réserver l'usage des laxatifs stimulants à des situations particulières (sujet âgé, constipation réfractaire aux autres traitements), sur de courtes périodes et sous surveillance médicale, en seconde intention en raison de leurs effets secondaires ([57], niveau 4, grade C).

Les laxatifs par voie rectale (suppositoires et lavements) sont recommandés dans des situations particulières (grade C), en cas de troubles de l'évacuation, chez les sujets âgés ou les malades atteints de pathologie neurologique ([58], niveau 4, [59], niveau 2).

QUELS SONT LES RÉSULTATS DE LA PRISE EN CHARGE PSYCHIATRIQUE ?

La prise en charge psychologique est recommandée quand des troubles psychiatriques ou une notion de maltraitance physique ou d'abus sexuels sont associés à la constipation (grade C). Les meilleurs résultats sont observés quand les troubles psychologiques sont la conséquence directe de la constipation ([60], niveau 4).

En cas d'échec, quelles sont les autres possibilités thérapeutiques ?

Les autres possibilités thérapeutiques sont envisagées après avoir vérifié l'observance thérapeutique et le respect des posologies.

QUELS SONT LES RÉSULTATS DU BIOFEEDBACK ?

La rééducation périnéale (biofeedback) est recommandée dans le traitement de la constipation chronique de l'adulte, en particulier en cas de constipation distale ([61, 62], niveau 1, grade B). La manométrie est supérieure à l'électromyographie pour détecter l'activité musculaire périnéale. Le biofeedback comprend des exercices de relâchement volontaire des muscles du plancher pelvien au cours d'efforts d'exonération que le malade peut visualiser afin d'apprendre à corriger des dysfonctionnements (anisme, poussée insuffisante). Le biofeedback requiert une bonne compréhension de la part des malades et une grande expérience du thérapeute (accord professionnel). Il n'existe pas de variable, physiologique, anatomique ou démographique, prédictive du succès du biofeedback, sauf peut-être un nombre élevé de séances et une mauvaise qualité de vie avant le traitement comportemental ([62, 63], niveau 1, grade B). Le nombre de séances recommandé varie entre 3 et 10 et l'efficacité à long terme peut être renforcée par des séances d'entretien et la pratique régulière des exercices par le malade (accord professionnel). Le biofeedback est également utile en cas d'incontinence fécale associée à la constipation.

QUEL EST LE BÉNÉFICE DU THERMALISME ?

Le recours au thermalisme n'est pas recommandé dans le traitement de la constipation chronique ([64], niveau 4, grade C).

ACUPUNCTURE, HYPNOSE ET MASSAGES ABDOMINAUX

L'intérêt de l'acupuncture, de l'hypnose et des massages abdominaux n'est pas démontré (accord professionnel).

TRAITEMENT CHIRURGICAL

Le traitement chirurgical d'une rectocèle ou d'un prolapsus rectal associé à la constipation peut parfois être recommandé (grade C) après échec des traitements médicaux et du biofeedback chez des malades sélectionnés ([65], niveau 1).

La colectomie subtotalaire avec anastomose iléorectale, ou les irrigations antérogrades par le biais d'une ministomie sur le colon proximal sont indiquées exceptionnellement en cas d'inertie colique résistante à tous les traitements médicaux bien conduits (incluant l'administration de laxatifs stimulants) pendant plusieurs années. Il est recommandé de réaliser un bilan exhaustif dans un centre de référence avant de proposer ce type de traitement ([66, 67], niveau 4, grade C).

NEUROMODULATION DES RACINES SACRÉES

La neuromodulation des racines sacrées ne doit être effectuée que dans le cadre d'études cliniques (accord professionnel).

Quels sont les critères de choix thérapeutiques en fonction des examens complémentaires ?

Le traitement de la constipation chronique de l'adulte est initié dans la majorité des cas sur les seules données de la clinique. L'identification du mécanisme physiopathologique dominant permet d'orienter la stratégie thérapeutique après une prise en charge initiale globalement identique pour tous les malades, en l'absence de signe d'alarme évident ou de la justification rapide d'examens complémentaires (accord professionnel).

CONSULTATION INITIALE

En l'absence de cause organique, les mesures hygiéno-diététiques sont recommandées avant d'envisager des traitements laxatifs sur de courtes périodes (8 semaines au plus chez les sujets âgés) (accord professionnel). Les laxatifs osmotiques ou les mucilages sont recommandés (grade B) en première intention en raison d'un bon rapport coût efficacité ([47, 48, 54, 68], niveau 2).

En cas d'échec de ces premières mesures, la réalisation d'investigations complémentaires, en collaboration avec un gastro-entérologue, peut permettre d'identifier le mécanisme prédominant à l'origine de la constipation et d'adapter la stratégie thérapeutique (accord professionnel). La figure 1 illustre la stratégie thérapeutique en fonction des résultats de la MAR et du TTC.

ÉVALUATION DES RÉSULTATS CLINIQUES ET SUIVI ULTÉRIEUR.

Constipation fonctionnelle

Dans cette catégorie, la fréquence des selles se situe dans les valeurs normales et les données de la MAR et du TTC sont nor-

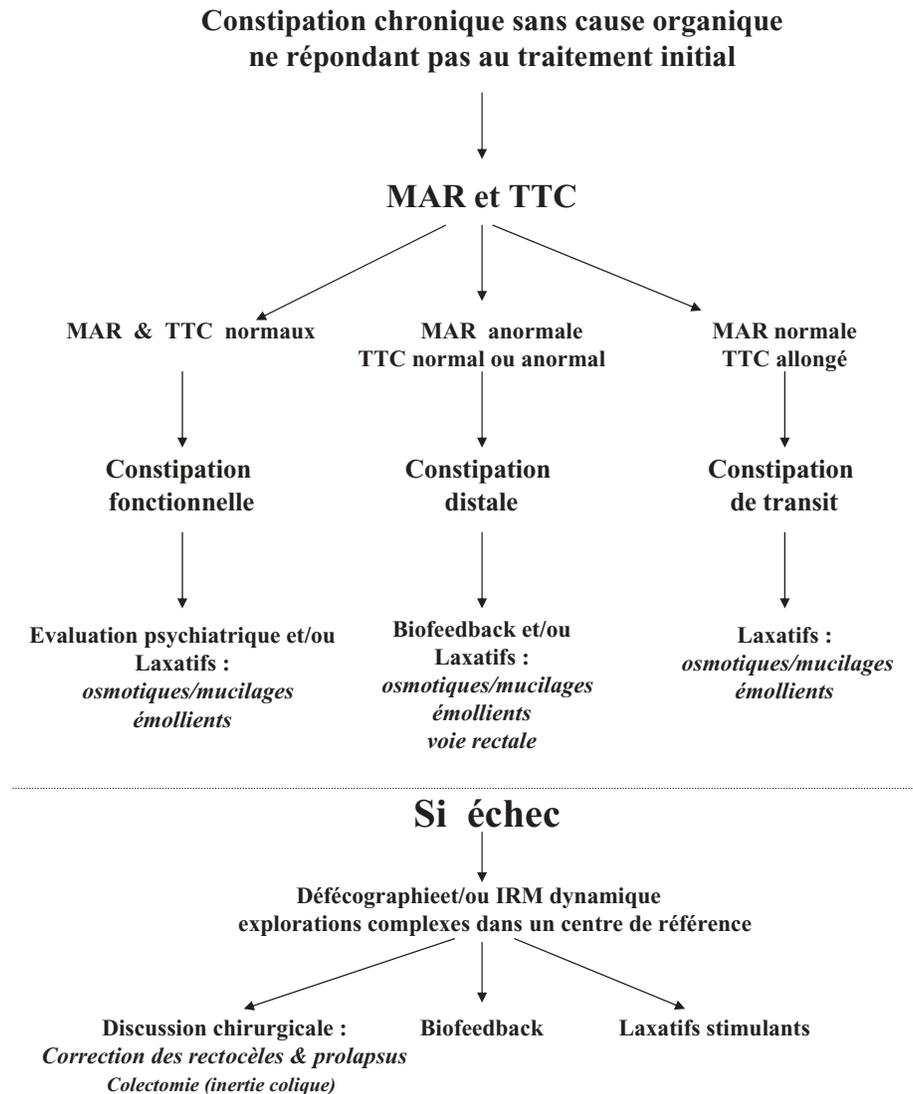


Fig. 1 – Stratégie de prise en charge d'un malade constipé chronique ne répondant pas au traitement initial.

MAR : manométrie anorectale, TTC : temps de transit colique.

Management of a patient with chronic constipation who does not respond to initial treatment. Anorectal manometry (ARM), Colonic transit time (CTT).

males. Il convient de rassurer le malade sur l'absence de pathologie organique grave et de poursuivre les règles hygiéno-diététiques si elles ont été efficaces. Dans le cas contraire la réalisation d'un second TTC peut être utile. Les laxatifs osmotiques ou les mucilages sont recommandés en première intention ([47, 48, 50, 54, 68], niveau 2, grade B). Les autres classes de laxatifs ou des agents ayant des propriétés communes à plusieurs classes (mucilages et émollients) peuvent être envisagés en cas d'échec. Enfin, une évaluation psychiatrique est pertinente chez certains malades si le contexte est favorable au cours de la consultation.

Constipation distale

Il existe des signes cliniques lors des tentatives d'exonération, la MAR est anormale et le TTC est normal ou ralenti. Les mesures hygiéno-diététiques restent recommandées. Le choix des laxatifs est orienté par les difficultés d'exonération. Les principes actifs de certains laxatifs par voie rectale libèrent du gaz carbonique dans le colon afin de stimuler le réflexe d'exonération. Il est recommandé d'entreprendre une rééducation par biofeedback chez des malades motivés, surtout en cas d'anisme ([61], niveau 1, grade B). L'indication chirurgicale est exceptionnelle, sauf en cas de prolapsus rectal ou de rectocèle symptomatique chez des malades sélectionnés.

Constipation de transit

Chez ces malades, le TTC est allongé avec une répartition homogène des marqueurs radio-opaques et la MAR est normale. Comme pour la constipation fonctionnelle, les laxatifs osmotiques et les mucilages peuvent être recommandés en première intention ([47, 48, 50, 54, 68], niveau 2, grade B). Les laxatifs stimulants peuvent être utilisés sous contrôle médical et sur de courtes périodes. La colectomie subtotale avec anastomose iléo-rectale peut être envisagée en cas d'inertie colique documentée et réfractaire à l'ensemble des traitements médicaux.

Remerciements : Le personnel de la bibliothèque universitaire du CHU de Nice est remercié chaleureusement pour sa contribution précieuse dans la recherche bibliographique de cette recommandation de pratique clinique. Le Docteur Najoua Mlika-Cabanne (ANAES) et le Docteur Michel Laurence (ANAES) sont remerciés pour leurs précieux conseils méthodologiques.

RÉFÉRENCES

1. Longstreth GF, Thompson WG, Chey WD, Houghton LA, Mearin F, Spiller RC. Functional bowel disorders. *Gastroenterology* 2006;130: 1480-91.
2. Irvine EJ, Ferrazzi S, Pare P, Thompson WG, Rance L. Health-related quality of life in functional GI disorders: focus on constipation and resource utilization. *Am J Gastroenterol* 2002;97:1986-93.

3. Dennison C, Prasad M, Lloyd A, Bhattacharyya SK, Dhawan R, Coyne K. The health-related quality of life and economic burden of constipation. *Pharmacoeconomics* 2005;23:461-76.
4. Folden SL. Practice guidelines for the management of constipation in adults. *Rehabil Nurs* 2002;27:169-75.
5. Jacobs TQ, Pamies RJ. Adult constipation: a review and clinical guide. *J Natl Med Assoc* 2001;93:22-30.
6. Lembo A, Camilleri M. Chronic constipation. *N Engl J Med* 2003;349:1360-8.
7. Higgins PD, Johanson JF. Epidemiology of constipation in North America: a systematic review. *Am J Gastroenterol* 2004;99:750-9.
8. Sandler RS, Jordan MC, Shelton BJ. Demographic and dietary determinants of constipation in the US population. *Am J Public Health* 1990;80:185-9.
9. Everhart JE, Go VL, Johannes RS, Fitzsimmons SC, Roth HP, White LR. A longitudinal survey of self-reported bowel habits in the United States. *Dig Dis Sci* 1989;34:1153-62.
10. Pepin C, Ladabaum U. The yield of lower endoscopy in patients with constipation: survey of a university hospital, a public county hospital, and a Veterans Administration medical center. *Gastrointest Endosc* 2002;56:325-32.
11. Lieberman DA, de Garmo PL, Fleischer DE, Eisen GM, Chan BK, Helfand M. Colonic neoplasia in patients with nonspecific GI symptoms. *Gastrointest Endosc* 2000;51:647-51.
12. Lee AJ, Evans CJ, Hau CM, Fowkes FG. Fiber intake, constipation, and risk of varicose veins in the general population: Edinburgh Vein Study. *J Clin Epidemiol* 2001;54:423-9.
13. Gibbons CP, Bannister JJ, Read NW. Role of constipation and anal hypertonia in the pathogenesis of haemorrhoids. *Br J Surg* 1988;75:656-60.
14. Johanson JF, Sonnenberg A. The prevalence of hemorrhoids and chronic constipation. An epidemiologic study. *Gastroenterology* 1990;98:380-6.
15. Bharucha AE. Fecal incontinence. *Gastroenterology* 2003;124:1672-85.
16. Arce DA, Ermocilla CA, Costa H. Evaluation of constipation. *Am Fam Physician* 2002;65:2283-90.
17. de Zwart IM, Griffioen G, Shaw MP, Lamers CB, de Roos A. Barium enema and endoscopy for the detection of colorectal neoplasia: sensitivity, specificity, complications and its determinants. *Clin Radiol* 2001;56:401-9.
18. Meunier P, Louis D, Jaubert dB. Physiologic investigation of primary chronic constipation in children: comparison with the barium enema study. *Gastroenterology* 1984;87:1351-7.
19. Danquechin Dorval E, Barbieux JP, Picon L, Alison D, Codjovi P, Rouleau P. Mesure simplifiée du temps de transit colique par une seule radiographie de l'abdomen et un seul type de marqueur. *Gastroenterol Clin Biol* 1994;18:141-4.
20. Karlbom U, Pahlman L, Nilsson S, Graf W. Relationships between defecographic findings, rectal emptying, and colonic transit time in constipated patients. *Gut* 1995;36:907-12.
21. Fleshman JW, Dreznik Z, Cohen E, Fry RD, Kodner JJ. Balloon expulsion test facilitates diagnosis of pelvic floor outlet obstruction due to nonrelaxing puborectalis muscle. *Dis Colon Rectum* 1992;35:1019-25.
22. Minguez M, Herreros B, Sanchiz V, Hernandez V, Almela P, Anon R, et al. Predictive value of the balloon expulsion test for excluding the diagnosis of pelvic floor dyssynergia in constipation. *Gastroenterology* 2004;126:57-62.
23. Rao SS, Patel RS. How useful are manometric tests of anorectal function in the management of defecation disorders ?. *Am J Gastroenterol* 1997;92:469-75.
24. Ger GC, Wexner SD, Jorge JM, Lee E, Amaranath LA, Heymen S, et al. Evaluation and treatment of chronic intractable rectal pain--a frustrating endeavor. *Dis Colon Rectum* 1993;36:139-45.
25. Mellgren A, Bremmer S, Johansson C, Dolk A, Uden R, Ahlback SO, et al. Defecography. Results of investigations in 2,816 patients. *Dis Colon Rectum* 1994;37:1133-41.
26. Klausner AG, Ting KH, Mangel E, Eibl-Eibesfeldt B, Muller-Lissner SA. Interobserver agreement in defecography. *Dis Colon Rectum* 1994;37:1310-6.
27. Halligan S, Malouf A, Bartram CI, Marshall M, Hollings N, Kamm MA. Predictive value of impaired evacuation at proctography in diagnosing anismus. *AJR Am J Roentgenol* 2001;177:633-6.
28. Fletcher JG, Busse RF, Riederer SJ, Hough D, Gluecker T, Harper CM, et al. Magnetic resonance imaging of anatomic and dynamic defects of the pelvic floor in defecatory disorders. *Am J Gastroenterol* 2003;98:399-411.
29. Ott DJ, Donati DL, Kerr RM, Chen MY. Defecography: results in 55 patients and impact on clinical management. *Abdom Imaging* 1994;19:349-54.
30. Kaufman HS, Buller JL, Thompson JR, Pannu HK, DeMeester SL, Genadry RR, et al. Dynamic pelvic magnetic resonance imaging and cystocoloproctography alter surgical management of pelvic floor disorders. *Dis Colon Rectum* 2001;44:1575-83.
31. Gearhart SL, Pannu HK, Cundiff GW, Buller JL, Bluemke DA, Kaufman HS. Perineal descent and levator ani hernia: a dynamic magnetic resonance imaging study. *Dis Colon Rectum* 2004;47:1298-304.
32. Halverson AL, Orkin BA. Which physiologic tests are useful in patients with constipation ?. *Dis Colon Rectum* 1998;41:735-9.
33. Glia A, Lindberg G, Nilsson LH, Mihocsa L, Akerlund JE. Constipation assessed on the basis of colorectal physiology. *Scand J Gastroenterol* 1998;33:1273-9.
34. Ashraf W, Park F, Lof J, Quigley EM. An examination of the reliability of reported stool frequency in the diagnosis of idiopathic constipation. *Am J Gastroenterol* 1996;91:26-32.
35. Nam YS, Pikarsky AJ, Wexner SD, Singh JJ, Weiss EG, Noguera JJ, et al. Reproducibility of colonic transit study in patients with chronic constipation. *Dis Colon Rectum* 2001;44:86-92.
36. Rao SS, Mudipalli RS, Stessman M, Zimmerman B. Investigation of the utility of colorectal function tests and Rome II criteria in dyssynergic defecation (Anismus). *Neurogastroenterol Motil* 2004;16:589-96.
37. Hall GR, Karstens M, Rakel B, Swanson E, Davidson A. Managing constipation using a research-based protocol. *Med Surg Nurs* 1995;4:11-8.
38. Harari D, Gurwitz JH, Avorn J, Chodnovskiy I, Minaker KL. Correlates of regular laxative use by frail elderly persons. *Am J Med* 1995;99:513-8.
39. Harari D, Gurwitz JH, Minaker KL. Constipation in the elderly. *J Am Geriatr Soc* 1993;41:1130-40.
40. Ziegenhagen DJ, Tewinkel G, Krus W, Herrmann F. Adding more fluid to wheat bran has no significant effects on intestinal functions of healthy subjects. *J Clin Gastroenterol* 1991;13:525-30.
41. Towers AL, Burgio KL, Locher JL, Merkel IS, Safaiean M, Wald A. Constipation in the elderly: influence of dietary, psychological, and physiological factors. *J Am Geriatr Soc* 1994;42:701-6.
42. Brown WJ, Mishra G, Lee C, Bauman A. Leisure time physical activity in Australian women: relationship with well being and symptoms. *Res Q Exerc Sport* 2000;71:206-16.
43. Sullivan SN, Wong C, Heidenheim P. Does running cause gastrointestinal symptoms ? A survey of 93 randomly selected runners compared with controls. *N Z Med J* 1994;107:328-31.
44. Tramonte SM, Brand MB, Mulrow CD, Amato MG, O'Keefe ME, Ramirez G. The treatment of chronic constipation in adults. A systematic review. *J Gen Intern Med* 1997;12:15-24.
45. Badiali D, Corazziari E, Habib FI, Tomei E, Bausano G, Magrini P, et al. Effect of wheat bran in treatment of chronic nonorganic constipation. A double-blind controlled trial. *Dig Dis Sci* 1995;40:349-56.
46. Graham DY, Moser SE, Estes MK. The effect of bran on bowel function in constipation. *Am J Gastroenterol* 1982;77:599-603.
47. Attar A, Lemann M, Ferguson A, Halphen M, Boutron MC, Flourie B, et al. Comparison of a low dose polyethylene glycol electrolyte solution with lactulose for treatment of chronic constipation. *Gut* 1999;44:226-30.

48. Corazzari E, Badiali D, Bazzocchi G, Bassotti G, Roselli P, Mastropaolo G, et al. Long term efficacy, safety, and tolerability of low daily doses of isosmotic polyethylene glycol electrolyte balanced solution (PMF-100) in the treatment of functional chronic constipation. *Gut* 2000;46:522-6.
49. Di Palma JA, Smith JR, Cleveland M. Overnight efficacy of polyethylene glycol laxative. *Am J Gastroenterol* 2002;97:1776-9.
50. Cleveland MV, Flavin DP, Ruben RA, Epstein RM, Clark GE. New polyethylene glycol laxative for treatment of constipation in adults: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *South Med J* 2001;94:478-81.
51. Christie AH, Culbert P, Guest JF. Economic impact of low dose polyethylene glycol 3350 plus electrolytes compared with lactulose in the management of idiopathic constipation in the UK. *Pharmacoeconomics* 2002;20:49-60.
52. Kinnunen O, Salokannel J. Constipation in elderly long-stay patients: its treatment by magnesium hydroxide and bulk-laxative. *Ann Clin Res* 1987;19:321-3.
53. Kinnunen O, Salokannel J. Comparison of the effects of magnesium hydroxide and a bulk laxative on lipids, carbohydrates, vitamins A and E, and minerals in geriatric hospital patients in the treatment of constipation. *J Int Med Res* 1989;17:442-54.
54. Ashraf W, Park F, Lof J, Quigley EM. Effects of psyllium therapy on stool characteristics, colon transit and anorectal function in chronic idiopathic constipation. *Aliment Pharmacol Ther* 1995;9:639-47.
55. Cheskin LJ, Kamal N, Crowell MD, Schuster MM, Whitehead WE. Mechanisms of constipation in older persons and effects of fiber compared with placebo. *J Am Geriatr Soc* 1995;43:666-9.
56. Sondheimer JM, Gervaise EP. Lubricant versus laxative in the treatment of chronic functional constipation of children: a comparative study. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1982;1:223-6.
57. Connolly P, Hughes IW, Ryan G. Comparison of "Duphalac" and "irritant" laxatives during and after treatment of chronic constipation: a preliminary study. *Curr Med Res Opin* 1974;2:620-5.
58. Stiens SA, Luttrell W, Binard JE. Polyethylene glycol versus vegetable oil based bisacodyl suppositories to initiate side-lying bowel care: a clinical trial in persons with spinal cord injury. *Spinal Cord* 1998;36:777-81.
59. House JG, Stiens SA. Pharmacologically initiated defecation for persons with spinal cord injury: effectiveness of three agents. *Arch Phys Med Rehabil* 1997;78:1062-5.
60. Mason HJ, Serrano-Ikkos E, Kamm MA. Psychological state and quality of life in patients having behavioral treatment (biofeedback) for intractable constipation. *Am J Gastroenterol* 2002;97:3154-9.
61. Palsson OS, Heymen S, Whitehead WE. Biofeedback treatment for functional anorectal disorders: a comprehensive efficacy review. *Appl Psychophysiol Biofeedback* 2004;29:153-74.
62. Heymen S, Jones KR, Scarlett Y, Whitehead WE. Biofeedback treatment of constipation: a critical review. *Dis Colon Rectum* 2003;46:1208-17.
63. Enck P. Biofeedback training in disordered defecation. A critical review. *Dig Dis Sci* 1993;38:1953-60.
64. Berman L, Aversa J, Abir F, Longo WE. Management of disorders of the posterior pelvic floor. *Yale J Biol Med* 2005;78:211-21.
65. Bommelaer G, Girod I, Porte M, Marquis P. Evaluation des bénéfices des cures thermales de Châtel-Guyon sur la qualité de vie des patients atteints du syndrome de l'intestin irritable (SII). *Presse Therm Climat* 2003;140:133-43.
66. Mollen RM, Kuijpers HC, Claassen AT. Colectomy for slow-transit constipation: preoperative functional evaluation is important but not a guarantee for a successful outcome. *Dis Colon Rectum* 2001;44:577-80.
67. Pikarsky AJ, Singh JJ, Weiss EG, Noguera JJ, Wexner SD. Long-term follow-up of patients undergoing colectomy for colonic inertia. *Dis Colon Rectum* 2001;44:179-83.
68. DiPalma JA, DeRidder PH, Orlando RC, Kolts BE, Cleveland MB. A randomized, placebo-controlled, multicenter study of the safety and efficacy of a new polyethylene glycol laxative. *Am J Gastroenterol* 2000;95:446-50.