

## Stress et douleurs viscérales : une revue

### Stress and visceral pain: a review

M. Bachelart · A. Bioy

Reçu le 19 septembre 2010 ; accepté le 26 septembre 2010  
© Springer-Verlag France 2010

**Résumé** *Objectif* : Nous souhaitons faire une brève revue des différentes théories psychologiques du stress, afin de mieux comprendre quelle place ce concept prend dans la question des douleurs viscérales, notamment abdominales.

*Méthode* : Synthèse critique des articles significatifs sur le stress et les douleurs viscérales tant chez l'enfant que chez l'adulte.

*Résultats* : Il est démontré une grande influence des événements pourvoyeurs de stress dans les douleurs viscérales. Pour autant, le lien de causalité ne peut être démontré.

*Conclusion* : La clinique des douleurs viscérales est complexe. De ce fait, elle s'est ouverte vers des voies thérapeutiques complémentaires qui semblent apporter satisfaction dans nombre de situations. **Pour citer cette revue : Douleur analg. 23 (2010).**

**Mots clés** Douleurs viscérales · Douleurs abdominales · Stress · Thérapies complémentaires

**Abstract** *Aim*: To review the various psychological theories of stress, to better understand how this takes place in the question of visceral pain, in particular, abdominal pain.

*Procedure*: Systematic review of significant articles on stress and visceral pain, in both the child and the adult.

*Results*: A great influence of the events suppliers of stress in the visceral pain is demonstrated. However, the link of causality cannot be demonstrated.

*Conclusion*: The clinical approach of visceral pain is complex. Therefore, it is open toward complementary therapeutic ways, which seem to bring satisfaction in many situations. **To cite this journal: Douleur analg. 23 (2010).**

**Keywords** Visceral Pain · Abdominal Pain · Stress · Complementary therapies

---

M. Bachelart (✉) · A. Bioy  
Laboratoire de psychopathologie et de psychologie médicale,  
université de Bourgogne, esplanade Erasme – pôle AAFE,  
F-21000 Dijon, France  
e-mail : maximilien.bachelart@hotmail.fr

### Introduction

Le mot « stress » est d'un usage si courant qu'il est devenu difficile de bien le définir. On peut lui donner le sens d'une tension interne (être « naturellement stressé ») ou bien il peut être perçu comme la conséquence d'une contrainte exercée par un agent extérieur (un travail « stressant »). Le stress peut, par ailleurs, être aigu ou chronique, avoir une valeur positive ou négative selon la situation qu'il désigne. La psychologie s'est penchée très tôt sur ce phénomène pour laisser place à des conceptions différentes que nous allons dans un premier temps interroger. La raison de cet intérêt est à trouver dans une hypothèse qu'exprimeront Hinkle [25] puis Holmes et Rahe [28], à savoir que « les événements qui ont lieu chez certaines personnes contribuent significativement au développement de troubles physiques ou psychologiques »<sup>1</sup>. Et le stress suivrait cette hypothèse à la lettre ; nous interrogerons ce qu'il en est vraiment. Par la suite, nous aborderons une brève revue de la littérature concernant le stress et les douleurs viscérales – particulièrement les douleurs abdominales qui font l'objet d'une intense littérature – avant de proposer une ouverture vers les prises en charge complémentaires envisagées pour ces troubles.

### Modèles du stress

L'une des premières conceptualisations a été proposée par Cannon en 1932 [11], avec son célèbre *fight or flight* (combattre ou s'envoler, s'enfuir). Selon l'auteur, lorsqu'une menace est présente dans un environnement, elle éveille l'organisme du sujet pour aller vers une réponse binaire : soit combattre l'agent stressant, soit lui échapper, le fuir. De nature physiologique, l'explication du stress par Cannon inclut l'idée qu'un stress continu peut donner lieu à des problèmes médicaux. Une idée commune apparaît avec le second grand modèle que proposera Selye en 1956 [55],

<sup>1</sup> Traduction des auteurs

qu'il nomma syndrome général d'adaptation. Chaque fois qu'un sujet est confronté à un agent stressant (toujours extérieur), alors se déclenche une réaction d'alarme dont résulte une augmentation de l'activité du sujet. Puis vient la phase de résistance, où des mesures sont mises en place pour lutter contre le stress. Si cette phase ne permet pas une libération, alors survient la troisième phase, celle d'épuisement. Autrement dit, ce modèle du stress expose avant tout un dispositif de vigilance et d'action contre ce qui est agressé, mais peut aussi devenir pathogène en cas de vigilance chronique (irritabilité, douleurs, troubles de la mémoire, etc.). Ce modèle, certainement par sa simplicité de compréhension, fut longtemps utilisé, y compris pour tenter d'expliquer comment certaines douleurs pouvaient être consécutives à un stress ou être influencées par ce dernier. Pour autant, comme celui de Cannon, il est doublement limité :

- d'une part, il ne décrit que des réponses à un stress externe, et ne tient pas compte de facteurs internes, ou de façon très minimale ;
- d'autre part, ce modèle se borne à ne décrire les choses que sur une ligne « stimulus/réponse » excluant de nombreux critères environnementaux complexes ;
- enfin, le stress est perçu avant tout comme une réponse non spécifique de l'organisme, autrement dit, qui ne tient pas compte des caractéristiques de l'agent stressant qui peut être de nature très différente, comme la façon dont un individu le perçoit.

Aussi, dans les années 1960, se développa un nouveau modèle, celui des événements de vie. Autrement dit, une tentative pour comprendre le stress et ses répercussions au regard des expériences passées. Ainsi, Holmes et Rahe développèrent en 1967 une échelle incluant des événements de vie du plus stressant (décès du conjoint) au moins stressant (infractions mineures à la loi), en passant par différentes occurrences (par exemple : retraite, départ d'un enfant, changement d'école, modification des habitudes de sommeil, etc.) [28]. À chaque événement correspond une valeur (par exemple : perte d'emploi = 47). L'indice général non seulement donnerait le niveau de stress global d'un individu mais interviendrait également dans le statut de santé de l'individu. Ainsi, avec un score de plus de 300, le risque d'avoir une maladie grave dans les deux ans serait de 80 %. Outre le fait qu'évidemment cette grille est très datée, plusieurs autres limites sont à mettre à jour :

- les événements de vie peuvent interagir les uns avec les autres (par exemple, un déménagement en lien avec un mariage ou un changement de travail), ce qui fait grimper rapidement le score total et fait qu'à moins de ne rien faire dans la vie on a toutes les chances de tomber malade « du fait » du stress ;

- ce classement ne tient pas compte du facteur de chronicité (par exemple, allergies chroniques et grossesse) ou de la durée variable pour un même facteur (par exemple, difficultés financières) ;
- l'importance et la valence accordées à certains items peuvent être variables d'une personne à une autre (par exemple, un divorce peut être vécu comme une rupture problématique ou à l'inverse comme mettant fin à des conflits pénibles). Pilkonis et al. [46] ont ainsi montré que les items de l'échelle peuvent être cotés de façon différente selon les personnes en fonction de trois critères : la valence/désirabilité, le niveau de contrôle sur l'événement et l'importance des ajustements que l'item induit ;
- le problème lié aux liens que l'on peut faire entre un événement actuel (l'occurrence d'une douleur chronique par exemple) et des événements de l'ordre du passé. D'une part, le lien de causalité est presque impossible à établir et, d'autre part, le sujet peut ne pas rapporter, sciemment ou non, d'autres facteurs que ceux proposés possiblement en lien avec l'affection dont il souffre (l'hygiène de vie, par exemple).

Bien que ce modèle ait pu être affiné (voir notamment Moos et Swindle [45]), pour autant il reste l'objet de controverses. En tout cas, étudier les limites de l'échelle de Holmes et Rahe a permis, dans les années 1970, l'émergence d'une nouvelle façon d'approcher la question du stress, en tenant compte cette fois de facteurs psychologiques propres et interagissant avec les événements extérieurs mis en lumière par les trois modèles que nous venons de voir.

## Modèle transactionnel

Lazarus est à l'origine de la méthode la plus prégnante de nos jours pour approcher la question du stress [13,34–37]. Même si les modèles précédents ont parfois la vie dure, avec en tête celui de Selye, pour autant la psychologie de la santé qui s'est bâtie sur cette nouvelle voie offre des perspectives plus complexes mais aussi plus fines de compréhension du phénomène « stress ». Lazarus postule que le stress engage une transaction entre un individu et son environnement et qu'un événement n'est stressant pour un individu que s'il est perçu et compris par lui comme tel. Autrement dit, il engage une rupture majeure avec les modèles précédents en positionnant le sujet de façon active et non plus comme subissant des situations ou événements de vie. Par ailleurs, il rejette l'hypothèse causaliste pour proposer un modèle plus dynamique.

Dans un premier temps, le sujet évalue un événement. Puis, il doit s'y ajuster pour maintenir une certaine homéostasie interne (par action directe ou inaction, recherche d'information pour comprendre, ou des mesures

d'ajustements plus complexes). Est alors stress tout ce qui est perçu par l'individu comme excédant ses capacités d'adaptation. Les ressources ou capacités à faire face, d'ajustement, sont les fameuses « stratégies de coping ». Différentes stratégies de coping permettent de faire face à cette surcharge de stress (de façon adaptée ou non : Zeidner et Saklofske [67]). On dissocie classiquement deux premiers types de stratégies : celle centrée sur l'émotion et celle centrée sur le problème. La première stratégie consiste à tenter d'opérer une régulation émotionnelle et personnelle, la seconde est d'ordre comportemental et consiste à agir par une action concrète afin de changer la relation entre la personne et la situation. La mise en route d'une résolution de problème, la confrontation, la recherche de soutien social, la distanciation, l'acceptation ou l'évitement sont des exemples de stratégies de coping. Plusieurs réactions de ce type peuvent en pratique appartenir aux deux types de stratégies (un évitement comportemental peut s'accompagner d'un évitement cognitif ou émotionnel par exemple). Par ailleurs, certains auteurs classent la recherche de soutien social comme un troisième type de coping. Ainsi, les relations sociales comme stratégie de coping influenceraient le cours des symptômes des troubles gastro-intestinaux fonctionnels par exemple [38,56,60,61].

Le modèle de Lazarus et Folkman ne permet pas de mesurer les réactions au stress indépendamment des traits de personnalité. Selon Whitehead [64], c'est en cela que les deux modèles du stress (Holmes/Rahe et Lazarus/Folkman) pourraient être vus de manière complémentaire.

Pour illustrer cette approche initiée par Lazarus, Walker prend l'exemple d'un enfant qui perçoit la douleur de façon négative, comme une menace, et qui évite les situations associées à la douleur par rapport à celui qui la perçoit comme un défi, avec des actions directes possibles à son encounter. Walker montre que ces deux types d'approches influencent le cours évolutif des symptômes [59].

À noter que les recherches récentes ajoutent à ce modèle un niveau important, globalement centré sur le contrôle personnel du stress. Ainsi, Lazarus et Folkman [37] ont insisté sur la *self efficacy* (confiance à réaliser une action désirée). Kobasa et al. ont de leur côté introduit le concept de *hardiness* (qui recouvre le sentiment de contrôle, le souhait d'accepter les situations de défi et le niveau d'engagement) [31,41]. Et enfin, Karasek et Theorell parlent du *mastery* qui correspond au niveau de contrôle exercé par un individu sur une situation [30].

## **Douleurs viscérales, un « fait psychologique » ?**

La question de la psychopathologie concernant le spectre des douleurs viscérales est commune, particulièrement concer-

nant les douleurs abdominales. Par exemple, une anxiété plus importante et une plus grande fréquence de troubles dépressifs ont été constatées chez les jeunes souffrant de douleurs abdominales récurrentes par rapport à des témoins du même âge [8,9]. Également, Drossman et al. soulignent que les troubles psychiatriques sont plus fréquents chez les patients présentant un syndrome de l'intestin irritable par rapport à la population générale [17]. Aussi, la recherche de traits de personnalités que l'on pourrait associer à ces phénomènes s'est développée. Une étude auprès de 119 enfants avec des douleurs abdominales récurrentes a montré que cette jeune population présentait une tendance au perfectionnisme dans 30 % des cas [39]. Le perfectionnisme étant compris ici comme une source chronique de stress vécu par le sujet. Également, 76 % des parents d'enfants présentant des vomissements chroniques accompagnés de douleurs abdominales récurrentes décrivent leur enfant comme présentant un ou plusieurs de ces traits : compétitif, perfectionniste, agressif, avec une volonté forte, moraliste, attentionné et enthousiaste [21].

En fait, ces recherches prennent place dans le champ d'études portant sur un éventuel lien entre pathologies psychiatriques et perturbations somatiques. Maunder explique à ce sujet que le modèle psychogène (le lien causal entre un événement psychique et une perturbation somatique) non démontré en tant que tel a laissé place au modèle biopsychosocial en incluant la notion de facteur de risque [42]. Il évoque pour illustrer cela les études relatant un lien entre le trouble panique et des douleurs dans la poitrine d'origine non cardiaque. En reprenant 15 études concernant un total de 1 500 patients, il montre une prévalence du trouble panique dans 16 à 76 % des cas, selon les différentes méthodologies.

De l'écrit de Maunder, il ressort que les données sont hétérogènes, concernant le lien entre le trouble panique et notamment le syndrome de l'intestin irritable, la dyspepsie fonctionnelle, la colite ulcéreuse et la maladie de Crohn. Maunder pense que l'incidence du trouble panique a été surestimée au final. Mais quand est-il plus spécifiquement du stress ?

## **Études sur le stress et les douleurs viscérales**

Plusieurs études montrent un lien entre stress et douleurs viscérales. Concernant le champ de la pédiatrie, le stress relatif à l'école peut jouer un rôle important pour expliquer les variations saisonnières des douleurs abdominales et autres plaintes somatiques décrites chez des enfants en bonne santé [53]. D'autres études ont montré que les douleurs abdominales récurrentes peuvent être les manifestations d'un stress à l'école [50,54]. Une détresse psychologique accompagne les douleurs abdominales récurrentes

de l'enfant, et il semblerait exister un lien entre événements passés ayant procuré du stress et la fréquence de ces douleurs [7]. Ainsi, les enfants présentant des douleurs abdominales chroniques ont vécu significativement plus d'événements stressants relatifs à leur maladie, à l'hospitalisation et à la mort et ont ressenti plus de stress envers ces événements de vie que les enfants en bonne santé [27]. Une autre étude rapporte que les enfants avec ce type de troubles manquaient plus souvent l'école, montraient plus d'anxiété et vivaient plus d'événements stressants dans les quelques mois précédents l'apparition des douleurs abdominales [49].

Les douleurs viscérales, notamment les douleurs abdominales, ont un impact négatif sur la qualité de vie chez les enfants, et on peut supposer qu'en retour cela procure un stress qui peut entretenir la présence des symptômes [2,17]. Enfin, Raymer et al. ont montré que les facteurs psychosociaux, sans forcément la présence de problèmes psychologiques ou psychiatriques, sont liés aux douleurs abdominales récurrentes (organiques ou non organiques) [47].

Du côté des patients adultes, les événements traumatisants vécus durant l'enfance comme la perte d'un parent [26,40] et les abus sexuels [18] pourraient être spécifiquement associés aux troubles gastro-intestinaux fonctionnels. La détresse psychosociale serait liée à l'apparition des troubles gastro-intestinaux [14,43]. Plus globalement, les stressors psychologiques et physiques semblent être impliqués dans l'apparition et la modulation des symptômes du syndrome du côlon irritable [4].

Dans des évaluations centrées sur les mécanismes physiologiques et psychologiques, des études ont montré que le stress psychologique augmente la motilité du côlon [22,62] et modifie le transit intestinal [10]. Almy [1] suggéra que les émotions comme la colère ou le désespoir auraient des effets sur la motilité du côlon, hypothèse soutenue par Welgan et al. [62]. Dancey et Backhouse suggèrent qu'il y a des prédispositions au syndrome de l'intestin irritable, le stress faisant partie des facteurs déclencheurs [15].

### Limites de ces études

Whitehead a remarquablement détaillé les limites de l'évaluation des effets du stress sur les symptômes physiques [64]. En effet, il cite la confusion entre la vision du stress comme stimulus ou déclencheur de différents signes physiques (comme les symptômes) ou comme réponse à ces derniers. Sa deuxième critique porte sur la confusion que sème le terme de stress, comprenant souvent tous les types d'événements stressants et ne permettant finalement pas de préciser à quel type de stress l'on fait référence.

Il regroupe pour sa part trois types de recherche :

- comparaison entre patients et sujets témoins sains, afin d'évaluer la réactivité aux événements stressants ;

- investigation des mécanismes physiologiques et psychologiques qui influencent les symptômes ;
- effets différentiels de classes spécifiques de stressors.

Il s'agit en fait de savoir faire preuve d'une certaine prudence concernant en particulier les études qui s'appuient sur des explications rétrospectives fournies par les patients. Elles peuvent en effet être vues comme des récits construits dans l'après-coup et qui obéissent au besoin de donner du sens à une détresse ponctuelle ou plus chronique, en s'appuyant sur des liens qui n'ont de signification qu'au regard de la dynamique psychique et du travail des processus inconscients. Whitehead rappelle par ailleurs, d'un point de vue plus méthodologique, que ces récits sont par nature non objectivables, et que l'on ne peut exclure que les liens de causalité dont le patient se fait l'écho ne soient en fait que des réponses aux suggestions du chercheur, le plus souvent à l'insu de ce dernier [64].

Cela peut conduire à remettre en doute des études comme celle de Dancey et al. [16], qui concluent que dans le syndrome de l'intestin irritable les symptômes précèdent le stress.

La même prudence interprétative est apportée par Maunder, dont nous avons cité la revue de la littérature sur le trouble panique et les troubles gastro-intestinaux pourvoyeurs de douleur, qui pondèrent les explications causalistes parfois rapportées, en montrant que les troubles somatiques présentés, le trouble panique et le stress, ne peuvent être compris dans une certaine linéarité, mais relèvent plutôt d'une dynamique complexe et multivariée [42].

### Recours aux pratiques complémentaires

Face à une clinique complexe des douleurs viscérales, le recours médical pur est bien souvent insatisfaisant. Aussi, d'autres formes de prises en charge se sont développées et connaissent un succès grandissant. La littérature recense comme types de prise en charge l'hypnose, l'autohypnose, le biofeedback, l'imagerie guidée, la relaxation, la distraction, la thérapie cognitive et comportementale (TCC) ou bien encore la thérapie familiale.

Vlieger et Benninga [57] parlent de « médecine complémentaire », qu'ils définissent à la suite de Ernst et al. [20] comme « un diagnostic, traitement et/ou prévention qui complètent la médecine traditionnelle en contribuant à un tout commun, en satisfaisant une demande non comblée par l'orthodoxie ou par la diversification des cadres conceptuels de la médecine »<sup>2</sup>. Dans cette catégorie de prise en charge, on trouve l'acupuncture, la médecine ayurvédique, la chiropractie, l'homéopathie, la guérison spirituelle, la médecine

<sup>2</sup> Traduction des auteurs.



corps-esprit, l'ostéopathie, la réflexologie, la méditation, la phytothérapie ou encore l'hypnothérapie. Ces méthodes comme traitements alternatifs sont de plus en plus utilisées par les patients et apportent souvent une satisfaction. Même si on ne sait pas si chacune de ces interventions provoque des effets positifs de par sa spécificité ou grâce à des facteurs communs (on pourrait évoquer l'importance de l'effet placebo et des croyances), il n'en demeure pas moins que leurs effets ne sont pas négligeables. Hagège, à propos des « traitements alternatifs » dans le syndrome de l'intestin irritable, précise qu'« il n'y a pas actuellement suffisamment d'arguments scientifiques pour faire des recommandations pour l'un ou l'autre de ces traitements alternatifs » [23].

Par ailleurs, des résultats d'études et des méta-analyses montrent que les prises en charge psychologiques comme l'hypnothérapie ou la TCC sont efficaces pour traiter les symptômes somatiques chez les adultes, notamment chez les patients présentant des troubles gastro-intestinaux fonctionnels [32,65]. Particulièrement, une étude montre que la TCC a des effets directs sur les troubles gastro-intestinaux fonctionnels indépendamment du niveau de détresse psychologique chez les enfants [33].

D'une manière générale, l'hypnothérapie, l'autohypnose, la TCC, les interventions familiales ou la visualisation ont montré une efficacité à travers diverses études pour la prise en charge des douleurs viscérales. Plusieurs études convergent vers ce constat, notamment dans le champ des douleurs abdominales récurrentes et le syndrome du côlon irritable [3,19,24,29,44,48,51,52,58,63,66].

## Conclusion

La question du stress a donné lieu à des modèles d'analyse différents, dont le plus actuel reste celui issu de Lazarus et Folkman. Si la littérature, dont nous avons cité quelques études significatives, s'accorde à établir un lien entre stress et douleurs viscérales (particulièrement abdominales), pour autant elles prennent place dans un plus vaste domaine, celui de la question psychosomatique abordée par ailleurs dans ce dossier. Il est donc finalement assez logique que la « réponse » apportée à la question du stress se soit orientée vers les méthodes dites psychocorporelles dans une prise en charge voulue globale et pluriprofessionnelle. Pour autant, une remarque peut être faite, qui est que cette méthode globale est à risque de limiter ces approches, telles la relaxation ou l'hypnose, à de simples analogues médicamenteux. Autrement dit, de « prescrire » au patient par exemple de l'hypnose, en lieu et place d'une pharmacologie dont on jugerait les effets comme peu satisfaisants [6]. Ces méthodes sont en fait bien plus que cela, car elles engagent vers des prises en charge qui resituent le patient dans la globalité de sa dynamique interne et corporelle [5,12]. Il s'agit donc de

replacer la clinique des douleurs viscérales au sein de prises en soins qui reflètent le niveau de complexité clinique qu'elles engagent, où les choses ne sauraient être réduites à un simple mot dont on connaît maintenant les limites : le « stress ».

**Conflit d'intérêt :** aucun

## Références

- Almy TP (1951) Experimental studies on the irritable colon. *Am J Med* 10:60–7
- American Academy of Pediatrics Subcommittee on Chronic Abdominal Pain; North American Society for Pediatric Gastroenterology Hepatology, and Nutrition (2005) Chronic abdominal pain in children. *Pediatrics* 115(3):e370–e81
- Anbar RD (2001) Self-hypnosis for the treatment of functional abdominal pain in childhood. *Clin Pediatr (Phila)* 40(8):447–51
- Bhatia V, Tandon RK (2005) Stress and the gastrointestinal tract. *J Gastroenterol Hepatol* 20(3):332–9
- Bioy A, Célestin-Lhopiteau I, Wood C (2010) L'aide mémoire d'hypnose. Dunod, Paris
- Bioy A, Wood C (2008) Iatrogénie et hypnose dans le champ de la douleur. *Doul Analg* 21(3):169–73
- Boey CC, Goh KL (2001) Stressful life events and recurrent abdominal pain in children in a rural district in Malaysia. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 13(4):401–4
- Boey CC, Goh KL (2001) The significance of life-events as contributing factors in childhood recurrent abdominal pain in an urban community in Malaysia. *J Psychosom Res* 51(4):559–62
- Campo JV, Bridge J, Ehmann M, et al (2004) Recurrent abdominal pain, anxiety, and depression in primary care. *Pediatrics* 113(4):817–24
- Cann PA, Read NW, Brown C, et al (1983) Irritable bowel syndrome: relationship of disorders in the transit of a single meal to symptom patterns. *Gut* 24(5):405–11
- Cannon WB (1932) *The Wisdom of the Body*. Norton, New York
- Célestin-Lhopiteau I, Thibaud-Wanquet P (2006) *Les pratiques psychocorporelles*. Masson, Paris
- Cohen F, Lazarus RS (1973) Active coping processes, coping dispositions, and recovery from surgery. *Psychosom Med* 35:375–89
- Craig TK, Brown GW (1984) Goal frustration and life events in the aetiology of painful gastrointestinal disorder. *J Psychosom Res* 28(5):411–21
- Dancey CP, Backhouse S (1993) *Overcoming IBS*. Robinson Publishing, London
- Dancey CP, Whitehouse A, Painter J, Backhouse S (1995) The relationship between hassles, uplifts and irritable bowel syndrome: a preliminary study. *J Psychosom Res* 39(7):827–32
- Drossman DA, Camilleri M, Mayer EA, Whitehead WE (2002) AGA technical review on irritable bowel syndrome. *Gastroenterology* 123(6):2108–31
- Drossman DA, Leserman J, Nachman G, et al (1990) Sexual and physical abuse in women with functional or organic gastrointestinal disorders. *Ann Intern Med* 113:828–33
- Duarte MA, Penna FJ, Andrade EM, et al (2006) Treatment of non organic recurrent abdominal pain: cognitive-behavioral family intervention. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 43:59–64
- Ernst E, Resch KL, Mills S, et al (1995) Complementary medicine: a definition. *Br J Gen Pract* 45(398):506

21. Fleisher DR, Matar M (1993) The cyclic vomiting syndrome: a report of 71 cases and literature review. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 17:361–9
22. Fukudo S, Suzuki J (1987) Colonic motility, autonomic function, and gastrointestinal hormones under psychological stress on irritable bowel syndrome. *Tohoku J Exp Med* 151:373–85
23. Hagège H (2009) Les traitements alternatifs dans le syndrome de l'intestin irritable. *Gastroenterol Clin Biol* 33(Suppl 1):S79–83
24. Hicks CL, von Baeyer CL, McGrath PJ (2006) Online psychological treatment for pediatric recurrent pain: a randomized evaluation. *J Pediatr Psychol* 31:724–36
25. Hinkle Le Jr (1973) The concept of "stress" in the biological and social sciences. *Sci Med Man* 1(1):31–48
26. Hislop IG (1979) Childhood deprivation: an antecedent of the irritable bowel syndrome. *Med J Aust* 1(9):372–4
27. Hodges K, Kline JJ, Barbero G, Flanery R (1984) Life events occurring in families of children with recurrent abdominal pain. *J Psychosom Res* 28(3):185–8
28. Holmes TH, Rahe RH (1967) The social readjustment rating scale. *J Psychosom Res* 11:213–8
29. Humphreys PA, Gevirtz RN (2000) Treatment of recurrent abdominal pain: components analysis of four treatment protocols. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 31(1):47–51
30. Karasek R, Theorell T (1990) *Healthy work: stress, productivity and the reconstruction of working life*. Basic Books, New York
31. Kobasa SC, Maddi SR, Puccetti MC (1982) Personality and exercise as buffers in the stress-illness relationship. *J Behav Med* 5(4):391–404
32. Lackner JM, Jaccard J, Krasner SS, et al (2007) How does cognitive behavior therapy for irritable bowel syndrome work? A mediational analysis of a randomized clinical trial. *Gastroenterology* 133(2):433–44
33. Lackner JM, Mesmer C, Morley S, et al (2004) Psychological treatments for irritable bowel syndrome: a systematic review and meta-analysis. *J Consult Clin Psychol* 72(6):1100–13
34. Lazarus RS (1975) A cognitively oriented psychologist looks at biofeedback. *Am Psychol* 30:553–61
35. Lazarus RS (2000) Toward better research on stress and coping. *Am Psychol* 55(6):665–73
36. Lazarus RS, Cohen JB (1977) Environmental stress. In: Altman L, Wohlwill JF (eds) *Human behavior and the environment: current theory and research*. Plenum, New York, vol 2, pp 89–127
37. Lazarus RS, Folkman S (1987) Transactional theory and research on emotions and coping. *Eur J Pers* 1:141–69
38. Levy RL, Whitehead WE, Walker LS, et al (2004) Increased somatic complaints and health care utilization in children: effects of parent IBS status and parent response to gastrointestinal symptoms. *Am J Gastroenterol* 99(12):2442–51
39. Liebman WM (1978) Recurrent abdominal pain in children: a retrospective study of 119 patients. *Clin Pediatr (Phila)* 17:149–53
40. Lowman BC, Drossman DA, Cramer EM, McKee DC (1987) Recollection of childhood events in adults with irritable bowel syndrome. *J Clin Gastroenterol* 9(3):324–30
41. Maddi S, Kobasa SG (1984) *The hardy executive: health under stress*. DowJones-Irwin, Homewood, IL
42. Maunder RG (1998) Panic disorder associated with gastrointestinal disease: review and hypotheses. *J Psychosom Res* 44(1):91–105
43. Mendeloff AI, Monk M, Siegel CI, Lilienfeld A (1970) Illness experience and life stresses in patients with irritable colon and with ulcerative colitis. *N Engl J Med* 282(1):14–7
44. Miller AJ, Kratochwill TR (1979) Reduction of frequent stomachache complaints by timeout. *Behav Ther* 10:211–8
45. Moos RH, Swindle RW (1990) Stressful life circumstances: concepts and measures. *Stress Med* 6:171–8
46. Pilkonis PA, Imber SD, Rubinsky P (1985) Dimensions of life stress in psychiatric patients. *J Human Stress* 11:5–10
47. Raymer D, Weinger O, Hamilton JR (1984) Psychological problems in children with abdominal pain. *Lancet* 1:439–40
48. Robins PM, Smith SM, Glutting JJ, Bishop CT (2005) A randomized controlled trial of a cognitive-behavioral family intervention for pediatric recurrent abdominal pain. *J Pediatr Psychol* 30(5):397–408
49. Robinson JO, Alvarez JH, Dodge JA (1990) Life events and family history in children with recurrent abdominal pain. *J Psychosom Res* 34(2):171–81
50. Rosenberg AJ (1982) Recurrent abdominal pain in children. *Drug Ther Bull* 12:161–76
51. Sanders MR, Shepherd RW, Cleghorn G, Woolford H (1994) The treatment of recurrent abdominal pain in children: a controlled comparison of cognitive-behavioral family intervention and standard pediatric care. *J Consult Clin Psychol* 62(2):306–14
52. Sank LI, Biglan A (1974) Operant treatment of a case of recurrent abdominal pain in a 10 years old boy. *Behav Ther* 5:677–81
53. Saps M, Blank C, Khan S, et al (2008) Seasonal variation in the presentation of abdominal pain. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 46(3):279–84
54. Schmitt BD (1971) School phobia – the great imitator: a pediatrician's viewpoint. *Pediatrics* 48:433–41
55. Selye H (1956) *The Stress of life*. McGraw-Hill, New York
56. Van Slyke DA, Walker LS (2006) Mothers' responses to children's pain. *Clin J Pain* 22:387–91
57. Vlioger AM, Benninga MA (2008) Complementary therapies for pediatric functional gastrointestinal disorders. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 47(5):707–9
58. Vlioger AM, Menko-Frankenhuys C, Wolfkamp SC, et al (2007) Hypnotherapy for children with functional abdominal pain or irritable bowel syndrome: a randomized controlled trial. *Gastroenterology* 133(5):1430–6
59. Walker LS (2008) Psychological factors in the development and natural history of functional gastrointestinal disorders. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2008 47(5):687–8
60. Walker LS, Claar RL, Garber J. (2002) Social consequences of children's pain: when do they encourage symptom maintenance? *J Pediatr Psychol* 27(8):689–98
61. Walker LS, Williams SE, Smith CA, et al (2006) Parent attention versus distraction: impact on symptom complaints by children with and without chronic functional abdominal pain. *Pain* 122(1–2):43–52
62. Welgan P, Meshkinpour H, Beeler M (1988) Effect of anger on colon motor and myoelectric activity in irritable bowel syndrome. *Gastroenterology* 94:1150–6
63. Weydert JA, Shapiro DE, Acra SA, et al (2006) Evaluation of guided imagery as treatment for recurrent abdominal pain in children: a randomized controlled trial. *BMC Pediatr* 6:29
64. Whitehead WE (1994) Assessing the effects of stress on physical symptoms. *Health Psychol* 13(2):99–102
65. Whitehead WE (2006) Hypnosis for irritable bowel syndrome: the empirical evidence of therapeutic effects. *Int J Clin Exp Hypn* 54:7–20
66. Youssef NN, Rosh JR, Loughran M, et al (2004) Treatment of functional abdominal pain in childhood with cognitive behavioral strategies. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 39:192–6
67. Zeidner M, Saklofske DH (1996) Adaptive and maladaptive coping. In: Zeidner M, Endler NS (eds) *Handbook of coping: theory, research and applications*. John Wiley, New York, pp 505–31