

Anorexie mentale, activité physique et nutrition : quelles potentialisations ?

Anorexia nervosa, physical activity and nutrition: What potentiation?

Melissa Rizk^{a,b,c}, Laurence Kern^d, Nathalie Godart^{a,b,c,*}, Jean-Claude Melchior^e

^a Département de psychiatrie, institut mutualiste Montsouris, 75014 Paris, France

^b École de Médecine, université Paris-Descartes, 75013 Paris, France

^c Unité Inserm U669, Maison de Solenn, 97, boulevard du Port-Royal, 75679 Paris cedex 14, France

^d EA 2931, CEsRM, UFR-STAPS, université Nanterre-Paris-Ouest, 92000 Nanterre cedex, France

^e EA 4497, unité nutrition-TCA, école de Médecine, R. hôpital Poincaré, université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines, AP-HP, 92380 Garches, France

Reçu le 2 juillet 2014 ; reçu sous la forme révisée le 22 septembre 2014 ; accepté le 13 octobre 2014

Disponible sur Internet le 18 novembre 2014

Résumé

L'hyperactivité physique est souvent présente dans les symptômes de l'anorexie mentale. Quel impact a-t-elle sur l'évolution et notre compréhension des troubles ? Comment la prendre en compte dans les soins aux cours de l'évolution ? L'activité physique (AP) dans l'anorexie mentale (AM) peut devenir problématique, aggravant le pronostic en compromettant l'efficacité des soins. Les mécanismes contribuant à cette hyperactivité composent une mosaïque comportant des éléments très variés : une part est volontaire destinée à maigrir, une part est involontaire, pouvant être compulsive, contrôlée ou non, ou d'intensité variable, voire inexistante. Il semblerait que plus la maladie se chronicise, plus l'AP échappe à la volonté du sujet. En fonction du moment et des individus, les mécanismes impliqués variés sont responsable de l'AP. Selon les recommandations de prise en charge, les soins se doivent de prendre en compte l'hyperactivité au cours de l'AM par une approche incluant une aide à prendre conscience de ces symptômes et de leur caractère directement associé au trouble du comportement alimentaire, et ceci, dans le but de définir un objectif commun entre le patient et l'équipe de soins qui serait la diminution progressive du niveau d'AP. Quand une anxiété importante est associée au sevrage de cette hyperactivité, un traitement anxiolytique pourra être proposé, car l'anxiété favorise l'hyperactivité. Aucune molécule n'a, à ce jour, fait preuve de son efficacité spécifique sur les symptômes d'hyperactivité ; des programmes d'exercice adaptés apparaissent prometteurs.

© 2014 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Mots clés : Trouble du comportement alimentaire ; Hyperactivité physique ; Étiopathogénie ; Traitement

Abstract

Hyperactivity is often present in the symptoms of anorexia nervosa (AN). What impact does it have on the evolution and our understanding of these disorders? How do we take it into account in the care during the disorder's evolution? Physical activity (PA) in AN can become problematic, worsening prognosis by compromising the efficiency of care. The mechanisms contributing to this hyperactivity form a mosaic that includes highly various elements: one part is voluntary for weight loss purposes, another part is involuntary; it can be compulsive, controlled or not, with variable intensity, or completely inexistent. It seems that the more the disease becomes chronic, the more PA escapes from the subject's control. Depending on the moment and the individual, diverse mechanisms involved are responsible of the PA. According to the recommendations of medical treatment, care must take into account hyperactivity during AN with an approach including help to consciously acknowledge these symptoms and their character directly associated with the eating disorder, and this, in order for the patient and the care team to have as a common goal the progressive decrease of the PA's level. When a significant anxiety is associated with the withdrawal of this hyperactivity, an anxiolytic treatment could be proposed since anxiety promotes hyperactivity. No molecule has demonstrated its effectiveness so far; sessions of adapted physical activity appear promising.

© 2014 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Keywords: Eating disorder; Hyperactivity; Etiopathogeny; Treatment

* Auteur correspondant. IMM 42, boulevard Jourdan, Paris, France.

Adresse e-mail : nathalie.godart@imm.fr (N. Godart).

1. Introduction

L'anorexie mentale (AM) est une entité clinique qui se manifeste sous la forme d'une combinaison de symptômes somatiques et psychiques. Selon l'angle sous lequel on la regarde, les modèles étiopathogéniques développés peuvent prendre un aspect très variable. La position actuellement la plus consensuelle voit dans ce trouble l'incarnation de difficultés psychologiques, pour des raisons restantes à ce jour hypothétiques [1,2].

Si l'on base la description clinique sur les critères de recherche les plus utilisés en psychiatrie, ceux de l'American Psychiatric Association [3] (critères du DSM-IV-R puis du DSM 5), on adopte une position diagnostique transversale à un temps *t*, purement centrée sur un ensemble de symptômes physiques et psychologiques limités aux trois derniers mois. Ce tableau symptomatique associe, avec une intensité variable pour chaque type de symptômes, le refus de maintenir un poids normal, une peur intense de prendre du poids ou de devenir gros, des perturbations de la perception de soi (au niveau corporel et de l'estime de soi) et une aménorrhée (exclue dans la dernière version de ces critères). On décrit classiquement deux formes, l'une restrictive (pas de vomissements provoqués ou d'usage abusif de laxatifs, diurétiques, ou lavements) et l'autre associant des comportements boulimiques ou les comportements sus cités.

Par ailleurs, cette définition en quatre ou cinq points de l'AM, bien qu'elle soit utile à la recherche, est bien trop réductrice en clinique. Tout d'abord, elle n'intègre pas un cortège symptomatique associé et très fréquent comme l'anxiété, la dépression, les obsessions compulsions, les symptômes alimentaires, les symptômes somatiques et psychiques consécutifs à la dénutrition [2,4] ou encore l'hyperactivité.

Enfin, cette définition n'intègre pas les notions développementales temporelles indispensables pour comprendre l'évolution des difficultés présentées par les personnes souffrantes de ce trouble. La présentation clinique de l'AM se modifie au cours du temps chez un même sujet. Par exemple, les deux versants, restrictifs et boulimiques, peuvent se succéder voire s'alterner dans le temps ou non chez un même individu ; des attitudes initialement volontaires et sous le contrôle du sujet (se restreindre sur le plan alimentaire, être actif pour perdre du poids) vont progressivement s'automatiser et ne plus être contrôlées par le sujet.

Au fil de l'évolution, l'état nutritionnel et l'activité physique (AP) vont interagir, et impacter l'évolution voire le pronostic. Ainsi, plus l'indice de masse corporelle minimal atteint au cours de l'évolution est bas, pire est le pronostic [5]. L'AP chez ces sujets dénutris peut être incroyablement importante, délétère et compromettre la renutrition et donc le pronostic [6].

On parle bien souvent d'hyperactivité dans l'AM, de compulsion, de dépendance à l'AP, d'« exercice poussé », d'« agitation motrice », de « sur-exercice », de « suractivité » [7]. Est-il légitime d'utiliser l'un ou l'autre de ces termes ? Quels impacts ont-ils sur l'évolution ou notre compréhension des troubles ? Quelle place faire à l'AP en clinique ? Comment la prendre en compte dans les soins aux cours de l'évolution ?

Pour essayer de répondre à ces questions, nous allons faire un détour en population générale pour caractériser ce qu'est l'AP normale ou pathologique et définir les termes utilisés, puis nous envisagerons la question de l'AP chez les sujets souffrant d'AM et enfin, nous proposerons quelques pistes pour le traitement.

2. Activité physique en population générale

En population générale, la pratique régulière d'une AP est ordinairement envisagée dans la perspective des conséquences favorables qui peuvent en résulter. Ainsi le Programme national nutrition et santé (PNNS) recommande une demi-heure par jour d'AP (marche rapide par exemple), comme activité optimum pour la santé [8]. Ces conséquences comprennent à la fois des améliorations psychologiques et physiques [9,10]. Selon Norman et al. [11], l'AP régulière est reconnue comme un élément clé d'un mode de vie sain et permet d'apporter des bénéfices au niveau de la santé mentale, physique et sociale. Cependant, le comportement envers une AP peut être compris sur un continuum où les individus sédentaires et les individus qui pratiquent de façon excessive représentent les deux extrémités. Au milieu de ce continuum se trouvent les individus qui pratiquent de façon modérée et régulière. Ce sont ces derniers qui semblent bénéficier le plus de la pratique d'une AP [12]. Définir l'AP, si l'on se réfère à l'OMS [13], nécessite de connaître sa fréquence, son intensité, son volume et ses caractéristiques (AP de loisir, déplacement, travail). Cependant, d'autres auteurs [14] décrivent un exercice physique selon sa fréquence, l'assiduité, l'intensité, le temps consacré à cette AP, la progressivité (durées et intensités), la récupération (durée, alternance), et la spécificité (type d'exercice). Ceci dit, définir quand un exercice est excessif n'est pas aisé et reste bien souvent une donnée subjective. Une pratique excessive est une pratique qui a donc des niveaux plus ou moins élevés d'intensité, fréquence, volume, assiduité. . . et une combinaison de ces variables à analyser. Cependant, ce regard objectif n'est pas suffisant. Une pratique excessive se caractérise également par le rapport que la personne entretient avec son AP. Ainsi, quand l'activité devient de plus en plus envahissante, répétitive, voire incontrôlée ; quand son arrêt entraîne une souffrance chez la personne qui la pratiquait et sa poursuite une souffrance chez ses proches ; quand elle entraîne des dommages physiques (telles que des blessures à répétitions) et des conséquences psychologiques (syndrome de surentraînement, *burnout*, dépression), alors nous pouvons parler de pratique problématique plutôt que de pratique excessive.

Selon Franques [15], la pratique excessive peut être associée à une dépendance à l'exercice physique, ou en tout cas, à une pratique de l'AP problématique et/ou à la possibilité du recours à des pratiques dopantes, ces deux risques pouvant évoluer conjointement. Au terme « dépendance à l'AP » largement employé dans la littérature, sans définition précise approuvée et non reconnu par le DSM 5, nous préférons utiliser le terme de pratique problématique de l'exercice physique ; cette dernière repose donc sur les relations problématiques qui lient la personne à sa pratique sportive avec comme point centraux et se basant sur les critères de dépendance à l'exercice physique de

Hausenblas et al. [16] : la perte de contrôle, le sevrage, la tolérance, la centration sportive et la réduction des autres activités, la poursuite de l'AP malgré les problèmes physiques ou psychologiques récurrents et connus et enfin la souffrance de la personne ou de son entourage. En France, des travaux récents ont pu estimer à 4 % environ, dans la population générale, la proportion de sujets susceptibles de « glisser » vers une dépendance à l'AP [17], ou encore, ce que nous pourrions nommer une pratique problématique de l'exercice physique. Lejoyeux et al. [18] évaluent à 42 % les personnes ayant une pratique addictive dans la population qui fréquente les salles de fitness parisiennes. Cependant, le genre (filles moins vulnérables), mais également le type de sport pratiqué (solitaire ou en équipe), le niveau de pratique, mais également des facteurs plus psychosociologiques comme l'environnement socio-familial ou les facteurs de personnalité sont autant de facteurs amplifiant ou limitant cette vulnérabilité.

Par ailleurs, la pratique problématique de l'exercice physique en population générale est fortement associée à des troubles du comportement alimentaire (TCA) [19]. C'est pour cela qu'Ogden et al. [20] expliquent l'importance d'identifier les raisons qui poussent les personnes à pratiquer :

- soit elles sont intrinsèquement motivées par l'exercice physique, qui est au final une fin en soi, mais il est possible aussi que ces personnes contrôlent leur poids uniquement pour améliorer leur performance [21]. Dans ce cas, nous ne notons pas de distorsion du schéma corporel rencontré dans le tableau classique de l'AM. Veale [22] parle alors de dépendance à l'exercice physique primaire ;
- soit les individus sont extrinsèquement motivés par l'AP et pratiquent dans l'espoir de contrôler leur poids ou de changer leur taille ; nous parlerons de dépendance secondaire et c'est ce que nous rencontrons souvent chez des patients souffrant de TCA. La différence entre la dépendance primaire et secondaire peut donc être établie en clarifiant l'objectif du pratiquant [23]. Cette différenciation est fondamentale afin d'adapter la prise en charge des patients ou de mieux comprendre et expliquer leur pratique problématique de l'exercice physique.

3. Activité physique et anorexie mentale

3.1. Hyperactivité dans l'anorexie mentale

Il est décrit dans la littérature qu'il existe fréquemment une hyperactivité dans l'AM, classiquement entre 30 % et 75 % des cas [7]. Cette amplitude de fréquence s'explique par des définitions tout aussi variables que les critères et les méthodes d'évaluation. Sous le terme d'hyperactivité se cachent des notions multiples : l'AP des patients AM est excessive en quantité (durée), en intensité et en fréquence, surtout compte tenu de leur état de dénutrition [24]. Classiquement, une AP est considérée, dans les articles de recherche, comme excessive pour les patients anorexiques dénutris, quand elle est pratiquée plus de six heures par semaine [25] (sans même que l'intensité ou une autre caractéristique de l'exercice soient prises compte). Cependant, cela doit être nuancé et adapté à chaque situation. Par exemple,

une patiente ayant un indice de masse corporelle très bas, de 10 kg.m^{-2} , sera considérée comme trop active pour un volume d'activité qui serait bien inférieur à six heures par semaine. En pratique clinique, l'intensité de l'AP doit en outre être prise en compte ; marcher pendant six heures n'est pas la même chose que courir pendant six heures. Mais au-delà de ces notions quantitatives, la nature qualitative de l'AP est complexe. En effet, cette activité est décrite par les patients comme volontaire, involontaire, ou mixte. L'importance de cette AP n'est d'ailleurs pas toujours consciente pour les patients qui en souffrent. En outre, dans certains cas, elle est vécue comme répétitivement obligatoire (ou compulsive). Enfin, certains auteurs ont décrit une véritable addiction à ces comportements [26]. La littérature témoigne de cette complexité en qualifiant l'AP des patients souffrant d'AM sous des termes variés décrits dans l'introduction.

Les recherches ont évalué l'AP des patients AM principalement en termes de caractéristiques quantitatives de cette activité (quantité [durée], intensité, fréquence) associée ou non à des caractéristiques psychologiques telles que la compulsion ou la dépendance. Cependant, très peu d'attention a été accordée à la description clinique détaillée de l'AP problématique dans l'AM. Cela avait été fait il y a bien longtemps, mais les évaluations ont simplifié à outrance et perdu beaucoup de caractéristiques importantes. Ainsi, Kron et al. [27] ont rapporté une description qualitative de l'hyperactivité par des patients AM qui ont révélé certaines caractéristiques similaires dans les phases de pré- et post-perte de poids et pendant la phase de perte de poids excessif et régime restrictif. Selon eux, au cours des phases de pré- et post-perte de poids, l'AP a été décrite comme « orientée vers un but, organisée et planifiée ». Toutefois, au cours de la phase aiguë de la maladie, l'activité était décrite comme « plus intense et entraînée, mais aussi plus désorganisée et parfois sans but précis » ; certains patients déclarant ne jamais être en mesure de littéralement tenir en place ou de s'asseoir, décrivant une agitation diffuse [27]. Casper [28] discute aussi dans sa revue du caractère disproportionné entre le niveau élevé d'AP et la sévérité de la maigreur observée chez les patients très malades. Elle cite Waller et al. [29] qui parlent d'une « envie interne vers une activité accrue » dans l'AM. Récemment dans la littérature des années 2000, seuls Kohl et al. [30] se sont penchés sur la question et ont décrit quatre aspects cliniques distincts :

- « l'activité incessante, sans repos est la plus frappante. Le patient ne peut rester en place, même durant une courte période ; s'il est contraint à le faire apparaissent des signes d'irritabilité et d'anxiété. Ce type d'activité est stéréotypé, sans but précis, inefficace ;
- une autre forme d'activité est celle utilisée pour maximiser la dépense d'énergie dans la vie de tous les jours. Par exemple, ne pas s'asseoir quand on peut rester debout, ne pas rester debout quand on peut marcher. . . Les patients tentent de rationaliser un tel comportement auprès de leur entourage et d'eux-mêmes au moyen d'ingénieux arguments ;
- un exercice physique que l'on pratique de façon solitaire et routinière est aussi une forme d'hyperactivité. Beaucoup de patients pratiquaient initialement un loisir ou un sport de

compétition, afin de se distraire ou d'entretenir une bonne santé physique. Peu à peu, cette AP s'est dégagée de ses buts initiaux, devenant plus un moyen pour perdre du poids et modeler la silhouette, le sujet perdant le plaisir qu'il avait à la pratiquer ;

- certains calquent l'intensité de leur AP sur la quantité de nourriture ingérée. Ainsi l'exercice pratiqué avant les repas permet aux patients de manger plus, alors qu'après les repas l'exercice est là pour compenser [30] ».

L'AP dans l'AM peut être qualifiée de problématique (en termes quantitatifs et qualitatifs). Elle rend difficile la prise en charge des personnes souffrants d'AM, du fait notamment de l'augmentation considérable des besoins caloriques, de sa résistance aux thérapeutiques médicamenteuses et de complications somatiques plus fréquentes qui lui sont liées (fractures, lésions des pieds, complications cardiaques) [6]. Les apports journaliers totaux nécessaires peuvent être augmentés de manière impressionnante : on décrit jusqu'à 2899 ± 656 kcal par jour [31]. De plus, cette hyperactivité physique serait un facteur prédictif d'un temps de traitement plus long et d'une moindre efficacité de la prise en charge [6] et serait l'une des variables associées significativement au risque de chronicisation [32].

3.2. Étiopathogénie

De nombreux auteurs font de l'hyperactivité physique un symptôme clé de l'AM, mais avec des hypothèses étiopathogéniques variées [33] ; ces modèles voient dans l'AP, pour certains, un simple facteur d'entretien de l'AM s'aggravant lors de la dénutrition et pour d'autres, un phénomène étiologique de l'AM. D'ailleurs, un modèle murin d'anorexie induite par l'hyperactivité a été développé depuis de nombreuses années et se propose comme un modèle AM [34].

De multiples mécanismes étiopathogéniques ont été impliqués dans l'origine de cette AP problématique dans l'AM. Sur le plan neurobiologique, se basant sur la dimension addictive de l'AP dans l'AM, certains auteurs ont attribué ce phénomène à des perturbations du système de la récompense impliquant des anomalies des voies dopaminergiques et sérotoninergiques [35]. D'autres ont développé l'idée d'une « fuite de la famine » (en anglais connus sous les termes de *fleeing-famine* et *foraging behavior*) ; selon cette théorie issue d'une perspective évolutionniste, l'augmentation de l'activité des rongeurs dénutris (rats ou souris) dans la roue est un mécanisme adaptatif au manque de nourriture rencontré dans la nature. Cette AP aurait pour but de permettre à l'animal de se déplacer ou de migrer d'un endroit dépourvu de nourriture vers de nouveaux habitats, augmentant ainsi leur chance de survie [36]. Ce mécanisme adaptatif serait présent chez les humains de par notre filiation avec nos ancêtres nomades. La comparaison entre les rongeurs et les humains a des limites. Les rongeurs ont une espérance de vie très courte, ne tolèrent que très mal la sous-alimentation et ne survivent que grâce à un taux de reproduction très élevé. Dans cette configuration, l'hyperactivité en cas de carence alimentaire serait une solution possible. Pour l'espèce

humaine, qui peut survivre longtemps au jeûne total ou partiel et dont l'espérance de vie est grande, la problématique est différente.

Sur le plan clinique, des hypothèses ont aussi été développées quant aux mécanismes responsables de l'augmentation d'activité chez les sujets souffrant d'AM. Suite à l'observation que l'AP était inversement proportionnelle à la température ambiante liée aux saisons dans l'AM en phase aiguë, l'AP a été modélisée par certains comme un moyen pour le patient souffrant d'AM de palier au refroidissement ambiant lié à la saison par une thermogénèse accrue [33]. Ceci a amené à proposer de chauffer de manière importante l'environnement des patients AM dans l'espoir de baisser leur hyperactivité comme cela a pu être fait pour les souris [33,37,38]. Mais, force est de constater que certaines patientes anorexiques très dénutries et qui sont alors hypothermes, se vêtissent légèrement, ouvrent leur fenêtres et ferment leur chauffage, le tout pour perdre encore plus d'énergie.

D'autres encore ont considéré l'hyperactivité physique comme une stratégie de régulation émotionnelle (e.g. en population générale [39,40] et chez des patients à TCA [19]). Ainsi, les patients souffrant d'AM qui développent une hyperactivité physique auraient des caractéristiques psychopathologiques spécifiques : elle concernerait davantage les AM de type restrictif, les AM avec des obsessions et des compulsions [41], avec une anxiété généralisée [42] ou encore, avec un niveau élevé de perfectionnisme [43] ou une mauvaise image de soi [44].

En fait, comme nous le disions en introduction, l'AP dans l'AM est une mosaïque qui comporte des éléments très variés : une part est volontaire, destinée à maigrir, une part est involontaire, elle peut être compulsive, contrôlée ou non, d'intensité variable, voire inexistante. Il semblerait que plus la maladie se chronicise, plus l'AP échappe à la volonté du sujet [45]. On peut imaginer qu'en fonction du moment et des individus, des mécanismes variés soient responsables de l'AP.

3.3. Activité physique et restriction alimentaire

La restriction alimentaire, l'état nutritionnel et l'AP sont intriqués. Le plus souvent, les patients souffrant d'AM débutent leur trouble par une AP importante puis réduisent leur alimentation et non l'inverse [24]. L'AP associée à la restriction alimentaire produit une perte rapide de poids comme cela a été observé chez l'homme en dehors de l'AM [46] et chez la souris [34]. Les modèles murins d'hyperactivité nous montrent que la dénutrition occasionne une hyperactivité qui, à son tour, renforce la restriction et donc la dénutrition et boucle ainsi un cercle vicieux, qui conduit certains animaux à la mort (Fig. 1). Et que dire des sportifs de « compétition » dont les normes sociales imposent des limites de poids à de jeunes adolescents en pleine croissance qui se voient obligés (le plus souvent, avec la complicité voir l'incitation de leur entraîneurs) de restreindre leur alimentation pour poursuivre leur AP en compétition ?

Les niveaux d'AP des patientes souffrants d'AM sont positivement corrélés au niveau de restriction alimentaire et d'anxiété des patients : plus ils sont importants, plus l'AP est élevée ; à

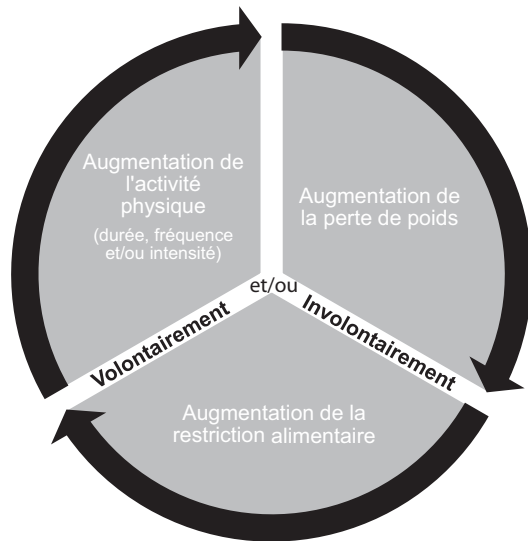


Fig. 1. Cercle vicieux entre AP, perte de poids et restriction alimentaire.

l'inverse, on observe une baisse de l'AP quand la restriction diminue [47].

Par contre, l'état nutritionnel est un facteur qui interagit avec l'AP de différentes manières. Tout d'abord, lors de l'installation du processus de perte de poids au début de la maladie, l'AP est très importante voire croissante ; à la phase d'état, on observe, en cas de cachexie extrême, un épuisement important. Il limite l'intensité de l'activité de beaucoup de patients, sauf dans un sous-groupe de patients qui maintient une activité intense malgré cet épuisement. Les équipes spécialisées parlent avec inquiétude de ces patientes très dénutries, hyperactives à outrance et impossible à renourrir, car très restrictives et dans l'opposition aux soins. Rien ne semble pouvoir les arrêter ; ni la fatigue, ni la douleur, ni la sédation. Certaines vont jusqu'à marcher sur des fractures. Elles s'activent sans cesse, à l'exception de quelques heures par jour, où elles tombent de fatigue.

De plus, la plupart des patientes voient leur AP involontaire diminuer au cours de la renutrition, mais beaucoup développent des stratégies volontaires d'AP pour se muscler (et ne pas être « grasses et molles » selon leurs termes), ou pour éviter de prendre du poids. Bouten et al. [48] ont montré que l'AP augmente au fil de la renutrition à partir d'un seuil d'indice de masse corporelle supérieur ou égal à 15 kg/m².

4. Gestion de l'hyperactivité chez des patients ayant des troubles alimentaires

À notre connaissance, la littérature sur des approches thérapeutiques claires et précises pour la gestion de l'hyperactivité chez les patients ayant un TCA est très limitée [49].

Selon les recommandations de prise en charge, les soins de l'hyperactivité au cours de l'AM doivent combiner initialement une aide à prendre conscience de ces symptômes (mouvements de gymnastique, station debout prolongée, déplacements incessants) et de leur caractère directement associé au TCA. Ceci permettrait de déterminer un objectif commun entre la patiente et l'équipe de soins qui serait la diminution progressive du

niveau d'AP [50]. Il est même possible d'utiliser des podomètres pour faire prendre conscience à certaines patientes de leur hyperactivité. Cette mesure pourrait ensuite être utilisée comme renforçateur positif et non négatif, comme on pourrait être tenté de le faire.

Aucune molécule n'a à ce jour fait preuve de son efficacité. Il existe de multiples publications de cas sur des molécules variées, peu convaincantes.

Certains ont proposé des techniques, transposées de modèles animaux, comme le fait d'augmenter la température de l'environnement [51], pour palier à l'augmentation de l'AP par les patients souffrant d'AM pour se réchauffer, ou d'augmenter les apports alimentaires en sucre [36], pour lutter contre le *foraging behavior*, cité précédemment. Landolfi [52] a suggéré l'implantation d'interventions cognitivo-comportementales, pour les sujets addictifs à l'AP, axées sur l'assistance des patients à changer leurs attitudes envers l'AP, tout en revenant progressivement à des niveaux d'AP sains. Ces pistes techniques simples restent à tester. Hausenblas et al. [53] ont proposé des programmes d'exercices adaptés comme traitement des patients très préoccupés par l'AP et souffrant de TCA. Dans les cas les plus simples cela suffira. Quand une anxiété importante est associée à l'hyperactivité ou son sevrage, un traitement médicamenteux anxiolytique pourra être proposé, car l'anxiété favorise l'hyperactivité.

Dans les états très aigus en termes de dénutrition, associés à une hyperactivité majeure, il semblerait que certains auteurs recommandent une heure de repos supervisé au lit après un repas [51], la présence d'un soignant pouvant limiter l'hyperactivité et calmer l'angoisse.

5. Place de l'AP au cours des soins dans l'AM

Longtemps on a privilégié le sevrage total d'AP dans l'AM surtout en hospitalisation. Zschucke et al. [54], dans une revue sur l'effet de l'exercice et l'AP comme traitement d'appoint dans plusieurs troubles mentaux, y compris l'anxiété, le trouble obsessionnel compulsif, affectif, l'abus de substances et les troubles alimentaires, ont suggéré que l'exercice pourrait être une intervention prometteuse et rentable (notamment pour l'état dépressif majeur et l'anxiété). Or, anxiété et dépression sont très fréquentes dans l'AM, et l'AP pourrait être comprise comme tentative de régulation de ces états. Ceci suggère l'intérêt d'intégrer aux soins une AP adaptée, en quantité et en qualité, à l'état physique et nutritionnel des patients. Ces actions pourraient avoir un but d'éducation thérapeutique : expliquer l'intérêt de contrôler son AP en intensité, en durée et de la limiter. Il s'avère également pertinent de promouvoir une AP respectueuse de son corps (respecter les temps de récupération, les charges de travail, éviter les déséquilibres musculaires...). En effet, de nombreux patients s'engagent dans une activité forcée causant des lésions (ecchymose, nécrose cutanée, hyper musculature des abdominaux alors qu'elles ont des planchers pelviens dé-musclés).

Ng et al. [55], Zunker et al. [49] et Hausenblas et al. [53] ont montré que l'intégration de séances d'AP adaptée au traitement des patients souffrant d'AM, dans des conditions appropriées, semblerait non seulement être sans danger, n'ayant aucun effet

nuisible significatif sur l'anthropométrie (poids corporel, indice de masse corporelle, pourcentage de masse grasse et de masse maigre), mais serait également associée à une évolution positive [49], avec baisse significative de la préoccupation du poids corporel, de la forme, de la dépression ainsi que de la perception de l'exercice [55]. Il est à noter qu'il n'existe toujours pas de définition des caractéristiques optimales d'une séance d'AP adaptée à des patients souffrants d'AM. Par contre, de manière consensuelle, les objectifs d'une telle séance devraient être de :

- baisser le niveau d'activité en termes de fréquence et de durée ;
- apprendre à pratiquer des exercices en toute sécurité (progressivité, travail des muscles agonistes et antagonistes, récupération) pendant et en dehors des séances ;
- délivrer une éducation à cette bonne pratique.

Pour cela, nous proposons dans les ateliers que nous avons développés au sein de notre département, à partir des données de la littérature [56–58] et de notre expérience clinique, des sessions d'AP adaptée. Elles sont d'une heure maximum et incluent une discussion sur la pratique actuelle des patients, sans jugement, mais explicitant en quoi certaines pratiques sont des activités non respectueuses de leur corps, voire ayant des conséquences dangereuses. Par exemple : développement d'ecchymoses, frottements sur le sol dur responsables d'irritations cutanées, abdominaux hypertrophiés avec risque de fuites urinaires, risque de fractures de fatigue, etc. Puis, la séance se poursuit par la pratique d'activités d'intensité faible à modérée, avec une sollicitation équilibrée des groupes musculaires opposés. Ces exercices s'actualisent dans des séances d'expression corporelle, de jeux collectifs et traditionnels. Des exercices d'étirements, mais aussi de renforcements musculaires variés (types d'exercices et groupes musculaires sollicités) sont systématiquement vus lors des séances. Les exercices proposés sont idéalement réalisés en binômes afin qu'ils ne soient pas repris dans une hyperactivité individuelle en dehors des séances.

Dans tous les cas, il semblerait que la renutrition de patients gravement dénutris devrait comporter une part d'AP raisonnable qui optimiserait l'efficacité de la renutrition et la reprise de poids [49]. Sans AP, aucune masse musculaire ne peut se restaurer. Mais la juste mesure doit être la règle et le type et le niveau d'activité doivent être adaptés à chaque patient pour éviter de basculer vers le pathologique si prégnant chez ces patients.

6. Conclusion

La question du lien entre AP, nutrition et AM est cruciale pour la prise en charge des patients avec AM, à la fois pour optimiser les soins et l'alliance des patients. Elle nécessite de plus amples investigations de recherche pour développer des programmes de soins complémentaires performants.

Déclaration d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêts en relation avec cet article.

Références

- [1] Treasure J, Schmidt U. The cognitive-interpersonal maintenance model of anorexia nervosa revisited: a summary of the evidence for cognitive, socio-emotional and inter-personal predisposing and perpetuating factors. *J Eat Disord* 2013;1(13):1–10.
- [2] Godart N, Ducloux J, Guelfi JD, Rouillon F. *Étiopathogénie des troubles des conduites alimentaires*. Manuel de psychiatrie. Paris (France): Masson; 2011.
- [3] American Psychiatric Association DSM-IV (APA). *Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux*. 4^e édition; 1996.
- [4] Mattar L, Huas C, group EVHAN, Godart N. Relationship between affective symptoms and malnutrition severity in severe anorexia nervosa. *PLoS ONE* 2012;8(10):10–8 [serial only].
- [5] Berkman N, Lohr K, Bulik C. Outcomes of eating disorders: a systematic review of the literature. *Int J Eat Disord* 2007;40:293–309.
- [6] Dalle Grave R, Calugi S, Marchesini G. Compulsive exercise to control shape or weight in eating disorders: prevalence, associated features, and treatment outcome. *Compr Psychiatry* 2008;49(4):346–52.
- [7] Meyer C, Taranis L. Exercise in the Eating Disorders: Terms and Definitions. *Eur Eat Disord Rev* 2011;19(3):169–73.
- [8] Ministère du Travail, de l'Emploi et de la Santé. *Programme national nutrition santé (PNNS) 2011–2015*; 2011.
- [9] United States Department of Health and Human Services (USDHHS). *Physical activity and health: a report of the surgeon general*; 1996.
- [10] United States Department of Health and Human Services (USDHHS). *Nutrition and your health: dietary guidelines for Americans*; 2000.
- [11] Norman P, Conner M, Russel B. The theory of planned behaviour and exercise: evidence for the moderating role of past behaviour. *Br J Health Psychol* 2000;5(3):249–61.
- [12] Spirduso WW. *Physical dimensions of aging*. Champaign (IL): human kinetics; 1995.
- [13] Organisation mondiale de la santé (OMS). *Questionnaire mondial sur la pratique d'activités physiques*. Guide pour l'analyse; 2005.
- [14] Cazorla G, Leger L. Utilisation des tests de terrain dans l'orientation du contenu d'entraînement dans les sports individuels et collectifs. Les tests des terrains dans l'orientation du contenu d'entraînement des filières énergétiques. In: *Colloque*. 2004.
- [15] Franques P, Auriacombe M, Tignol J. Sports, use of performance enhancing drugs and addiction. A conceptual and epidemiological review. *Ann Med Intern* 2001;152 Suppl. 7:37–49.
- [16] Hausenblas HA, Downs DS. How much is too much? The development and validation of the exercise dependence scale. *Psychol Health* 2002;17(4):387–404.
- [17] Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm). *Activité physique : contextes et effets sur la santé [rapport]*. Paris: Les éditions Inserm; 2008.
- [18] Lejoyeux M, Avril M, Richoux C, Embouazza H, Nivoli F. Prevalence of exercise dependence and other behavioral addictions among clients of a Parisian fitness room. *Compr Psychiatry* 2008;49(4):353–8.
- [19] Bratland-Sanda S, Martinsen E, Rosenvinge J, Rø Ø, Hoffart A, Sundgot-Borgen J. Exercise dependence score in patients with longstanding eating disorders and controls: the importance of affect regulation and physical activity intensity. *Eur Eat Disord Rev* 2011;19(3):249–55.
- [20] Ogden J, Veale D, Summers Z. The development and validation of the Exercise Dependence Questionnaire. *Addict Res* 1997;5:343–56.
- [21] Zmijewski CF, Howard MO. Exercise dependence and attitudes toward eating among young adults. *Eat Behav* 2003;4(2):181–95.
- [22] Veale D. Exercise dependence. *Br J Addict* 1987;82(7):735–40.
- [23] Hausenblas H, Downs S. Exercise dependence: a systematic review. *Psych Sport Exerc* 2002;3(2):89–123.
- [24] Davis C. Eating disorders and hyperactivity: a psychobiological perspective. *Can J Psychiatry* 1997;42(2):168–75.
- [25] Davis C, Fox J. Excessive exercise and weight preoccupation in women. *Addict Behav* 1993;18(2):201–11.
- [26] Davis C, Claridge G. The eating disorders as addiction: a psychobiological perspective. *Addict Behav* 1998;23(4):463–75.

- [27] Kron L, Katz J, Gorzynski G, Weiner H. Hyperactivity in anorexia nervosa: a fundamental clinical feature. *Compr Psychiatry* 1978;19(5):433–40.
- [28] Casper RC. Behavioral activation and lack of concern, core symptoms of anorexia nervosa. *Int J Eat Disord* 1998;24:381–93.
- [29] Waller J, Kaufman M, Deutsch F. Anorexia nervosa: a psychosomatic entity. *Psychosom Med* 1940;11:3–16.
- [30] Kohl M, Foulon C, Guelfi JD. Aspects comportementaux et biologiques de l'hyperactivité dans l'anorexie mentale. *Encephale* 2003;30(5):492–9.
- [31] Pirke K, Trimborn P, Platte P, Fichter M. Average total energy expenditure in anorexia nervosa, bulimia nervosa, and healthy young women. *Biol Psychiatry* 1991;30(7):711–8.
- [32] Strober M, Freeman R, Morrell W. The long-term course of severe anorexia nervosa in adolescents: survival analysis of recovery, relapse, and outcome predictors over 10–15 years in a prospective study. *Int J Eat Disord* 1997;22:339–60.
- [33] Carrera O, Adan R, Gutierrez E, Danner U, Hoek H, Elburg A, et al. Hyperactivity in anorexia nervosa: warming up not just burning-off calories. *PLoS ONE* 2012;7(7):1–7 [serial only].
- [34] Adan RA, Hillebrand JJ, Danner UN, Cardona S, Kas MJ, Verhagen LA. Neurobiology driving hyperactivity in activity-based anorexia. *Curr Top Behav Neurosci* 2011;6:229–50.
- [35] Giel K, Kullmann S, Preißl H, Bischoff SC, Thiel A, Schmidt U, et al. Understanding the reward system functioning in anorexia nervosa: crucial role of physical activity. *Biol Psychol* 2013;94(3):575–81.
- [36] Duclos M, Ouerdani A, Mormède P, Konsman JP. Food restriction-induced hyperactivity: addiction or adaptation to famine? *Psychoneuroendocrinology* 2012;38(6):884–97.
- [37] Raimbaud G, Eliacheff C. *Les indomptables, figures de l'anorexie*. Paris: Odile Jacob, Poche; 2001.
- [38] Cerrato M, Carrera O, Vazquez R, Echevarría E, Gutierrez E. Heat makes a difference in activity-based anorexia: a translational approach to treatment development in anorexia nervosa. *Int J Eat Disord* 2012;45(1):26–35.
- [39] Penas-Lledo E, Vaz Leal F, Waller G. Excessive exercise in anorexia nervosa & bulimia nervosa: relations to eating characteristics & general psychopathology. *Int J Eat Disord* 2012;31:370–5.
- [40] Goodwin H, Haycraft E, Meyer C. The relationship between compulsive exercise and emotion regulation in adolescents. *Br J Health Psychol* 2012;17(4):699–710.
- [41] Shroff H, Reba L, Thornton L, Tozzi F, Klump K, Berrettini W, et al. Features associated with excessive exercise in women with eating disorders. *Int J Eat Disord* 2006;39:454–61.
- [42] Thornton L, Dellava J, Root T, Lichtenstein P, Bulik C. Anorexia nervosa and generalized anxiety disorder: further explorations of the relation between anxiety and body mass index. *J Anxiety Disord* 2011;25(5):727–30.
- [43] Goodwin H, Haycraft E, Williams AM, Meyer C. Compulsive exercise: the role of personality, psychological morbidity, and disordered eating. *Int J Eat Disord* 2011;44(7):655–60.
- [44] Adkins Keel. Does “excessive” or “compulsive” best describe exercise as a symptom of bulimia nervosa? *Int J Eat Disord* 2005;38:24–9.
- [45] Godart N, Lamas C, Nicolas I, Corcos M. Anorexie mentale à l'adolescence. In: *EMC Pédiatrie*. Paris: Elsevier Masson; 2010. p. 16.
- [46] Keys A, Brožek J, Henschel A, Mickelsen O, Taylor HL. *The biology of human starvation*. Minnesota (US): University of Minnesota Press; 1950.
- [47] Holtkamp K, Hebebrand J, Herpertz-Dahlmann B. The contribution of anxiety and food restriction on physical activity levels in acute anorexia nervosa. *Int J Eat Disord* 2004;36:163–71.
- [48] Bouten C, Van Marken Lichtenbelt W, Westerterp K. Body mass index and daily physical activity in anorexia nervosa. *Med Sci Sports Exerc* 1996;28(8):967–73.
- [49] Zunker C, Mitchell J, Wonderlich S. Exercise interventions for women with anorexia nervosa: a review of the literature. *Int J Eat Disord* 2011;44:579–84.
- [50] Haute Autorité de santé (HAS). *Anorexie mentale : prise en charge*, 2010. Available from URL: http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_985715/fr/anorexie-mentale-prise-en-charge
- [51] Hebebrand J, Exner C, Hebebrand K, Holtkamp C, Casper RC, Remschmidt H, et al. Hyperactivity in patients with anorexia nervosa and in semistarved rats: evidence for a pivotal role of hypoleptinemia. *Physiol Behav* 2003;79(1):25–37.
- [52] Landolfi E. Exercise addiction. *Sports Med* 2013;43:111–9.
- [53] Hausenblas H, Cook B, Chittester N. Can exercise treat eating disorders? *Exerc Sport Sci Rev* 2008;36(1):43–7.
- [54] Zschucke E, Gaudlitz K, Ströhle. Exercise and physical activity in mental disorders: clinical & experimental evidence. *J Prev Med Public Health* 2013;46 Suppl. 1:S12–21.
- [55] Ng L, Ng D, Wong W. Is supervised exercise training safe in patients with anorexia nervosa? A meta-analysis. *Physiotherapy* 2013;99(1):1–11.
- [56] Landolfi E. Exercise addiction. *Sports Med* 2013;43(2):111–9.
- [57] Södersten P, Bergh C, Zandian M. Psychoneuroendocrinology of anorexia nervosa. *Psychoneuroendocrinology* 2006;31(10):1149–53.
- [58] Freimuth M, Moniz S, Kim SR. Clarifying exercise addiction: differential diagnosis, co-occurring disorders, and phases of addiction. *Int J Environ Res Public Health* 2011;8(10):4069–81.