

peut-on pas penser de même que l'hypoazoturie, lorsqu'elle existe, est tout autant la conséquence de l'obésité ou de ses complications que l'expression physiologique du vice de la nutrition d'où dérive une épargne graisseuse exagérée?

Quoi qu'il en soit, en se basant sur l'urée trouvée dans les urines, on peut diviser les obèses en deux catégories : suivant qu'ils ont ou qu'ils n'ont pas d'hyperazoturie, suivant, ainsi que l'indique M. Albert Robin, que le rapport de l'urée aux résidus fixes de l'urine est ou n'est pas supérieur à la moyenne physiologique. Il y aurait ainsi des obèses à activité cellulaire exagérée et des obèses à activité cellulaire diminuée, des obèses *par excès* et des obèses *par défaut*. (Albert Robin.)

Il faut retenir cette distinction importante pour l'intervention thérapeutique. Toutefois, pour l'établir, il ne doit pas suffire de doser l'urée sans s'inquiéter de l'alimentation. Il importe, au contraire, de déterminer quelle est l'influence du régime.

L'*hyperazoturie* peut s'expliquer : *a*) par une alimentation trop richement azotée, *b*) par une désassimilation cellulaire excessive.

L'*hypoazoturie* peut reconnaître pour cause : *a*) une alimentation insuffisamment azotée ; *b*) une digestion vicieuse ; *c*) une vitalité cellulaire insuffisante.

Un examen méthodique dans lequel on tiendrait compte de la quantité d'oxygène absorbée, du CO², enfin de la quantité d'azote ingérée et de la quantité d'azote éliminée, permettrait seul de placer sûrement tel ou tel malade dans la classe des obèses par excès ou dans celle des obèses par défaut. Malheureusement cette recherche est impossible dans la très grande majorité des cas, et on devra se contenter presque toujours du dosage des éléments de l'urine. Qu'on ne manque pas en tout cas, ce qui est chose relativement facile, de déterminer quelle est l'influence de l'alimentation sur la quantité d'urée éliminée.

II

Traitement de l'obésité.

Ces considérations préliminaires étaient absolument indispensables, car, comme l'a dit fort bien M. Bouchard, le traitement de l'obésité doit être avant tout pathogénique.

Les principes généraux du traitement, la nature des moyens que l'on pourra diriger contre la surcharge graisseuse, dérivent directement des notions acquises sur la formation de la graisse dans l'économie et sur la pathogénie de la polysarcie.

Dans les divers régimes usités¹ on s'est proposé surtout :

1° De diminuer les recettes ;

2° D'augmenter les dépenses ;

3° D'agir sur la vitalité générale.

Voyons comment on a essayé de réaliser ces desiderata ; nous dirons ensuite quel régime convient aux diverses variétés cliniques de l'obésité.

1° DIMINUTION DES RECETTES

La diminution des recettes nutritives peut être obtenue par voie *directe* ou *indirecte*.

Tous les auteurs se sont proposé de diminuer l'alimentation, de soumettre les obèses à une ration d'entretien insuffisante, inférieure à la ration normale. Il suffit, pour s'en rendre compte, de consulter le tableau suivant, emprunté à Oertel par von Noorden². Il indique la quantité de calories que pourrait fournir l'utilisation de trois des régimes les plus connus :

BANTING	1 112 calories ;
OERTEL	1 180 à 1 608 ;
EBSTEIN	1 401 ;

1. On en trouvera le tableau complet dans l'excellent article écrit par M. Le Gendre dans le *Traité de Médecine*.

2. *Loc. cit.*, p. 449.

Comme la moyenne de calories dépensées et de calories à fournir par conséquent par l'alimentation est, en général, supérieure à 2000, on voit que, dans tous les cas, les régimes de l'obésité sont des régimes d'inanition.

Tous les auteurs ont cherché, en somme, à amener les polysarciques à brûler leur graisse, et pour cela ils ne leur ont concédé qu'un régime alimentaire qui serait insuffisant pour un individu ordinaire.

Sur quels éléments de la ration d'entretien doit porter plus particulièrement la restriction ?

M. Bouchard demande que l'on conserve dans l'alimentation la proportion physiologique entre les aliments azotés et les hydrates de carbone, qui est de 1 à 5 : 1 d'albuminoïdes pour 5 d'hydrates de carbone. Comme il demande aussi qu'on diminue la graisse et les hydrates de carbone, il faut en conclure qu'il conseille une réduction qui porte sur l'ensemble de la ration alimentaire.

M. Dujardin-Beaumetz formule un régime dans lequel les substances albuminoïdes sont notablement inférieures à la normale¹.

La plupart des auteurs, au contraire, ont admis qu'on ne devait pas diminuer au dessous de la normale la quantité des aliments azotés, la plupart ont même eu tendance à augmenter la quantité des albuminoïdes et à l'élever au-dessus de la moyenne physiologique.

Rappelons que la ration normale d'entretien au repos doit renfermer, d'après Munk et Uffelmann, qui s'appuient pour cela sur les principaux travaux publiés sur la question² :

Albumine	400 grammes.
Graisse	56 —
Hydrates de carbone.	400 à 450

Or, on trouverait dans les régimes suivants des quantités notablement différentes.

1. DUJARDIN-BEAUMETZ. — Hygiène alimentaire.

2. MUNK et UFFELMANN. — Die Ernährung des gesunden u. kranken Menschen. Zweite Auflage, 1891.

Albumine.	{	BANTING	170 gr.
		EBSTEIN	400 gr.
		OERTEL	135 à 179 gr.
Graisse	{	DUJARDIN-BEAUMETZ	55 à 60 gr.
		BANTING	10 gr.
		EBSTEIN	85 gr.
Hydrates de carbone.	{	OERTEL	25 à 40 gr.
		DUJARDIN-BEAUMETZ	30 à 40 gr.
		BANTING	80 gr.
	{	EBSTEIN	50 gr.
		OERTEL	70 à 100 gr.
		DUJARDIN-BEAUMETZ	95 gr.

On voit donc que Banting et Oertel donnent une quantité d'albuminoïdes supérieure à la normale, Ebstein une quantité égale et Dujardin-Beaumetz une quantité inférieure. Tous les auteurs, en revanche, donnent un poids d'hydrates de carbone très inférieur à la normale (5 à 8 fois moins).

Ebstein, contrairement aux autres auteurs, donne une proportion de graisse supérieure à celle qui est indiquée dans la ration physiologique. Cette idée n'est pas nouvelle; elle est renouvelée d'Hippocrate. Le but de cette pratique est d'amener plus rapidement et plus facilement la satiété : cette méthode paraît quelquefois donner de bons résultats. M. Bouchard cependant déclare que, lorsque la graisse est donnée en quantité excessive, elle n'est pas suffisamment dédoublée dans l'intestin et qu'alors elle a tendance à s'oxyder moins facilement. C'est là une objection théorique. Il faudrait tout d'abord savoir, avant de conclure quoi que ce soit, dans quelle mesure la graisse est résorbée dans les diverses variétés de l'obésité.

Un des dangers les plus grands de l'obésité, c'est la lésion des éléments albuminoïdes et, plus particulièrement, des masses musculaires. Voilà pourquoi la plupart des auteurs ont voulu non seulement conserver, mais même augmenter dans le régime la quantité des substances azotées; ils voulaient fournir en tout cas aux muscles et au cœur une quantité de matière albuminoïde capable de maintenir leur intégrité chimique.

Toutefois, comme on sait que la meilleure façon d'épar-

gner les matériaux azotés est de donner de la graisse et des hydrates de carbone, on s'est demandé si l'on ne pouvait pas abaisser la ration azotée au-dessous de la normale sans danger pour les muscles et pour le cœur.

Drapper a fait tout récemment de nouvelles recherches dans ce sens¹.

Dans tous les cas il donnait un régime inférieur à la ration normale d'entretien. Il a vu que l'organisme perdait de l'azote lorsqu'on diminuait sensiblement les substances albuminoïdes, en augmentant la quantité de graisse et d'hydrates de carbone. Ces expériences tendent donc à démontrer que, dans le régime des obèses, il ne faut pas faire tomber la quantité des aliments azotés au-dessous de la normale.

Il faut, avant tout, que les obèses conservent et, si possible, rétablissent, lorsqu'elle est compromise, l'intégrité de leur système musculaire. Il faut que, soumis à un régime insuffisant, ils n'oxydent pas leurs muscles de préférence à leur graisse; l'obésité alors pourrait se compliquer forcément d'affaiblissement musculaire, et, si le muscle cardiaque avait pâti, de tendance à l'asystolie. Suffit-il, pour savoir où ils en sont à ce point de vue, de mesurer leur force musculaire au dynamomètre comme le fait Hirsch? Non, évidemment. Il faut tenir le plus grand compte de leur état de faiblesse ou de résistance: mais le seul moyen exact, pour savoir à quoi s'en tenir, serait de doser l'azote, à l'entrée, dans les aliments, à la sortie, dans les urines et les fèces. Malheureusement, ce ne sont pas là des recherches faciles dans la pratique. On se rappellera que les obèses en voie de traitement ne doivent pas voir diminuer, mais au contraire, augmenter leur vigueur musculaire: c'est là l'idéal de la cure!

Boissons. — Depuis Dancel, on a souvent signalé l'utilité qu'il y avait, pour la cure de l'obésité, à diminuer la quantité d'eau ingérée; plus récemment, Oertel et Schweninger y ont particulièrement insisté, et il semble réellement

1. DRAPPER. — Ueber den Stoffwechsel bei Entfettungskuren. *Zeitschr. f. klin. Med.* Bd. xxiii. Hft. 1-2.)

que cette pratique ait une véritable utilité. Nous croyons pour notre part que ses bons effets peuvent être dus à deux éléments différents. La satiété est beaucoup plus rapide lorsque l'ingestion des liquides est très diminuée pendant les repas; en second lieu, le rapport constaté entre l'œdème, le pseudo-lipome et le lipome montre qu'il peut y avoir un véritable avantage à obtenir un certain degré de déshydratation des tissus. Au surplus, la pratique a démontré l'utilité de cette restriction des liquides, et elle tend à être communément acceptée. La diminution sensible des boissons *aux repas* est certainement un bon moyen de combattre *indirectement* l'obésité en amenant plus rapidement la satiété.

Bidder et Schmidt qui expérimentaient sur un chat n'ont pas constaté d'augmentation de l'acide carbonique expiré sous l'influence de l'augmentation de l'eau ingérée. Löwy n'a pas relevé, dans des conditions analogues, d'augmentation de l'oxygène utilisé et des processus d'oxydation.

On a constaté assez souvent l'augmentation de l'urée à la suite de l'absorption d'une quantité plus considérable d'eau; le fait est incontestable. La plupart des auteurs ont relevé dans ces conditions une hyperazoturie tout au moins passagère; les autres, moins nombreux, n'ont constaté aucune variation azoturique. Parmi les premiers, les uns expliquent l'hyperazoturie par le lavage de l'organisme, les autres par une désassimilation plus accentuée des tissus albuminoïdes.

MM. Debove et Flamand n'ont pas vu varier les quantités d'urée éliminée. M. Albert Robin a constaté, au contraire, l'élévation de la proportion de l'urée vis-à-vis des autres matériaux fixes de l'urine. Cependant il explique les résultats obtenus par les deux auteurs précédents, parce qu'ils avaient eu le soin préalable de mettre les sujets sur lesquels ils expérimentaient en état d'équilibre nutritif. Von Noorden a vu que l'urée n'augmente pas dans tous les cas, mais seulement lorsque la quantité d'eau absorbée est d'abord relativement faible; au contraire, lorsqu'on passe de 2 litres à 3 et 4, l'urée ne varie pas. Tout cela est en faveur de l'élimination de

l'urée, par lavage, sous l'influence d'une diurèse plus grande. La conclusion c'est qu'il ne faut pas trop abaisser la quantité absolue des liquides ingérés dans les vingt-quatre heures; si l'on croit utile de restreindre beaucoup l'eau prise aux repas, il conviendra d'en faire prendre une certaine quantité dans l'intervalle.

Ce qu'il ne faut pas hésiter à diminuer, en revanche, c'est la quantité d'alcool ingéré. Certaines boissons, comme la bière, qui renferment à la fois de l'alcool et des hydrates de carbone, seront interdits à ce double titre.

Ce n'est pas que, quelquefois, une petite quantité d'alcool ne puisse être utile à titre d'excitant général; mais, à ce point de vue, il vaudrait mieux encore avoir recours au thé ou au café, qui sont des excitants du cœur et des diurétiques.

On peut conseiller aux obèses de prendre par jour, suivant les cas :

Pain	150 à 300 grammes.
Viande maigre.	300 à 350 —
Légumes verts ou salade	200 à 300 —
Fruits verts.	200 à 300 —
Eau.	1200 à 1500 —

Ce régime correspond en chiffres ronds à :

82 et 110 grammes de substances albuminoïdes,
40 et 55 — de graisse,
125 et 180 — de carbures d'hydrogène,

d'après les chiffres donnés par Ch. Jurgensen dans sa table¹. Si l'on fait le calcul en calories, on trouve que ce régime correspond à 1200 et 1700 calories. On peut facilement y introduire quelques modifications, remplacer, par exemple, 100 grammes de viande par 2 œufs, ou encore par 40 à 50 grammes de beurre. Le beurre sera alors pris en nature aux deux principaux repas.

1. — Traduction in A. MATHIEU. — Le régime alimentaire dans les dyspepsies. 1894.

Le pain ou une quantité équivalente de pâtes alimentaires et une partie du liquide pourront être donnés sous forme de potages.

On ne permettra à chaque repas qu'environ 250 grammes de liquide. Il restera donc environ autant de liquide qu'on fera prendre entre les repas. En été, on pourra donner 250 à 300 grammes de liquide de plus qu'en hiver. L'eau pure est la boisson qui convient le mieux; on peut cependant permettre un peu de vin, blanc ou rouge, ou de grog léger. Ni vin de liqueur, ni vin de Champagne.

Le premier déjeuner sera fort léger, il pourra consister en café ou en thé, avec fort peu de lait, et environ 30 grammes de pain.

Le lait, on le voit, entre pour fort peu de chose dans le régime des obèses. Ce n'est pas, cependant, que le régime lacté ne puisse leur être utile, mais il doit s'agir alors, au début du traitement, du régime lacté complet, que recommande avec raison M. Bouchard à titre de cure préalable de réduction.

Le régime lacté complet est en effet riche en albuminoïdes, très riche en graisse et pauvre en hydrates de carbone, lorsqu'il ne dépasse pas 3 à 4 litres.

En prenant le lait écrémé, ou partiellement écrémé, on diminuerait beaucoup la richesse nutritive du lait. En effet, d'après le tableau donné par Boas¹, un litre de lait non écrémé correspond à 675 calories; un litre de lait écrémé à seulement 396. Quatre litres de ce dernier donneraient ainsi 1584 calories. On pourrait donc permettre environ 3 litres de lait partiellement écrémé.

M. Bouchard, qui conseille beaucoup la cure de réduction du début, recommande de prendre 1250 grammes de lait et 5 œufs, répartis en cinq repas, pendant vingt jours. Ce régime provoque facilement une constipation opiniâtre très pénible, contre laquelle il faut lutter.

1. BOAS. — Diagnostik und Therapie der Magenkrankheiten; I Theil, 1893, p. 220.

Pour les sujets vigoureux, nous acceptons très volontiers le principe de cette cure de réduction, faite soit avec le lait simplement, soit avec du lait et des œufs. Les malades seront soumis ensuite, d'une façon plus ou moins sévère, au régime de l'obésité.

Nous ne nous sommes occupé que des procédés par lesquels on peut diminuer *directement* les recettes nutritives des obèses. Nous ne dirons que quelques mots des procédés qui ont l'inconvénient commun de provoquer des troubles digestifs variés et d'amener par là *indirectement* l'inanition. Ainsi agissent le vinaigre, les mets indigestes comme le hareng saur, que l'on a quelquefois prescrit d'une façon presque exclusive pendant des semaines, les purgations trop répétées. Ce n'est pas que les purgatifs ne puissent être utiles dans certains cas d'obésité avec pléthore abdominale; ils doivent représenter, non le moyen principal, mais un élément accessoire du traitement.

Un des soucis du médecin doit toujours être chez les obèses d'éviter la production de la gastro-entérite et des phénomènes dyspeptiques. On doit rejeter tout ce qui ne peut provoquer l'amaigrissement sans amener un affaiblissement exagéré et la tendance à la cachexie.

Voyons maintenant comment on pourra augmenter les dépenses de l'organisme, sans produire d'effet nocif.

2° AUGMENTATION DES DÉPENSES NUTRITIVES

Faire que les obèses dépensent davantage, désassimilent et brûlent leur graisse sans brûler leurs muscles, tel est le problème. Or on sait que, dans l'inanition de courte durée, c'est la graisse en réserve qui fait les frais de la nutrition. Le difficile est de rester dans les limites où seule la graisse est atteinte; l'inanition relative est donc un excellent moyen de combattre l'obésité, c'est la base même de tous les régimes proposés. Un autre moyen est d'augmenter le travail produit, et, comme Hippocrate déjà le recommandait, de faire prendre l'exercice à jeun. Le but théorique est alors de faire que les matériaux

nécessaires pour la production du travail mécanique soient empruntés, non aux substances alimentaires absorbées et en circulation, mais aux tissus eux-mêmes, et plus particulièrement au tissu adipeux.

Les entraîneurs spéciaux, dont l'Angleterre est le pays classique, recommandent à jeun des exercices violents destinés à provoquer une abondante sudation. « Voici les règles principales du traitement du célèbre entraîneur Maclaren: trois courses à pied chaque jour avec toute la vitesse possible, de deux à trois heures chacune; la première doit être faite à jeun. L'une d'entre elles, pendant laquelle le malade (?) se couvre de flanelle et de vêtements chauds, sert à provoquer une sudation abondante; repas suffisants pour calmer la faim, composés de viande rôtie, bien dégraissée, légumes verts, pain sec ou grillé en petite quantité, thé; les corps gras sont exclus; la suppression, aussi complète que possible, des boissons, est considérée comme très importante; environ une demi-pinte de thé ou d'ale à chaque repas. Comme adjuvant, un purgatif (40 grammes de sulfate de magnésie) de temps en temps. Sommeil de six à sept heures. On peut remplacer les courses par tel autre exercice de gymnastique suivant les cas, la rame, la natation, les bains froids courts. » Tels sont les principaux éléments d'un entraînement de jockey; les obèses, qui n'ont aucune prétention hippique, peuvent aussi en faire leur profit, à condition d'être suffisamment vigoureux. La quantité de l'exercice sera naturellement proportionnée à leur âge, à leur vigueur, à l'état de leur cœur, etc.

Comme autres moyens physiques d'augmenter la désassimilation, il faut citer l'hydrothérapie froide, le massage, le séjour à la campagne; l'exercice sera fait au grand air, les malades ne se couvriront pas avec excès.

Il ne faut pas oublier que plusieurs dangers menacent les obèses en voie de cure: l'affaiblissement général, la dépression des forces, le surmenage, et surtout le surmenage du cœur. Il faut donc les soumettre à un entraînement musculaire progressif et proportionné à leurs forces.

Pour certains obèses, l'exercice a l'inconvénient d'augmenter l'appétit, il leur faut un rare courage pour persévérer longtemps, pour supporter la faim sans dépasser la proportion des aliments qui figure sur leur programme. Il faut être réellement héroïque pour renoncer aux repas plantureux qu'affectent beaucoup de ces gros mangeurs. Le difficile encore n'est pas tant de faire une cure, que de persévérer plus tard dans l'observation d'un régime, atténué il est vrai, mais sévère encore et qui exclut ce que beaucoup de ces malades adorent : la bière, le sucre, le pain, les féculents, les gaies réunions à la brasserie, au café, autour d'une table bien servie.

3° AGIR SUR LA SANTÉ GÉNÉRALE

La climatothérapie, le massage, l'hydrothérapie, l'exercice musculaire constituent déjà d'excellents moyens de modifier l'état général, et d'agir sur le système nerveux, ce que réclame la pathogénie de l'obésité que nous avons exposée.

Certains autres agents, et, plus particulièrement encore, certains agents médicamenteux sont destinés, soit à agir sur le milieu organique dans son ensemble, soit sur tel ou tel organe d'un rôle important dans la nutrition, et plus spécialement encore sur le foie.

Depuis longtemps on fait prendre aux obèses des eaux alcalines. La théorie de la tendance à l'acidité exagérée des milieux dans la nutrition retardante venait d'une façon satisfaisante expliquer et légitimer leur emploi. Nous avons vu que la nutrition retardante n'est pas démontrée pour beaucoup d'entre eux, et que, fût-elle déterminée, il resterait à démontrer qu'elle est la cause et non la conséquence de l'obésité. L'hyperacidité des tissus est possible et même probable chez les arthritiques : c'est donc aux obèses nettement arthritiques, gouteux ou candidats à la goutte, que les alcalins conviendront surtout. Ils conviendront aux obèses diabétiques. Il n'est pas démontré, quoique cela, que ces *alcalins* accélèrent

la nutrition et élèvent le taux des oxydations organiques. Certains prétendent qu'ils sont indifférents, d'autres, au contraire, qu'ils tendent à amener une diminution de l'urée éliminée. Il serait bien utile que des expériences décisives fussent entreprises sur ce point : pour être complètes, elles demanderaient malheureusement beaucoup de temps et un outillage suffisant.

Par les alcalins et les *eaux chlorurées ou sulfatées sodiques*, on a aussi la prétention d'agir sur le foie, et de provoquer par les voies biliaires une élimination plus active des substances grasses (Bouchard). Dans quelle mesure est-ce justifié? Nous ne sommes pas en état de le dire.

L'expérience cependant a démontré que les eaux alcalines étaient utiles à certains obèses. Il faut les réserver aux obèses florides, manifestement arthritiques, aux hyperazoturiques alimentaires. Quant aux *eaux purgatives*, elles conviennent surtout aux obèses avec gros foie, et tendance à la pléthore abdominale; même chez eux les purgations répétées ne doivent être que l'accessoire du traitement; le principal, c'est le régime et, dans la mesure du possible, l'exercice.

L'iode et les *iodures* ont un indiscutable pouvoir dénutritif : aussi les a-t-on souvent donnés aux obèses. Ils conviennent surtout à ceux d'entre eux qui sont atteints d'artério-sclérose.

Aux lymphatiques et aux anémiques, on pourra donner des *toniques* et du *fer*. La *viande crue* pourra leur être d'autant plus utile qu'elle rentre pleinement dans le plan du régime.

III

Des variétés cliniques de l'obésité.

Pour terminer cette étude, forcément un peu rapide, nous allons passer en revue les principales variétés cliniques de l'obésité.