être considérés comme les isomères d'une même substance, les peptones ne pouvant pas être regardées comme un mélange de produits de décomposition (Lehmann, Thiry, Kühne, Maly). Kessel confirme l'opinion déjà auparavant exprimée, d'après laquelle la molécule albumine s'appauvrit, pendant la digestion, en carbone et en azote, éprouve par conséquent une hydratation ou une oxydation. Adamkievicz soutient que la digestion gastrique n'exerce aucune action destructive sur l'ensemble des éléments de l'albumine, mais réduit simplement sa richesse en sels ; la peptone, d'après lui, ressemblerait à l'albumine d'Al. Schmidt, laquelle, privée de ses sels par la dialyse, ne pourrait plus être coagulée sous l'influence de la chaleur. C'est à tort, dit-il, que l'on prétend que la peptone ne peut plus être précipitée par les agents chimiques qui précipitent l'albumine ; il n'y a entre l'albumine privée de sels et la peptone qu'une différence importante : c'est que la première, après qu'on lui a restitué les sels qu'elle avait perdus, redevient précipitable par la chaleur, tandis que la seconde, précipitée par les sels, par l'alcool, et même par l'acide nitrique, se redissout sous l'influence de la chaleur malgré la présence de ces agents de précipitation. Adamkievicz considère donc la peptone comme une véritable albumine, à laquelle sa substance mère a donné naissance sans subir aucune décomposition chimique et en perdant simplement sa constitution moléculaire solide.

La digestion de l'albumine non dirigée dans l'estomac se continue dans l'intestin, surtout par l'action du suc pancréatique; mais la molécule albumine paraît éprouver alors des dédoublements beaucoup plus profonds, qui ont pour conséquence la formation de substances un peu différentes des peptones dont il vient d'être question.

L'albumine pénètre dans le sang, partie en nature (Brücke), en majeure partie à l'état de peptone; arrivée là, elle sert à remplacer les éléments albumineux des cellules, qui ont été consommés, et, en outre, elle éprouve de nouvelles décompositions qui ont pour conséquence la formation de groupes atomiques azotés et non azotés ; parmi les premiers, les plus importants sont la leucine et la tyrosine, qui plus tard se désagrègent en urée (Schultzen et Nencki) ; les seconds doivent former la base principale des corps gras, peut-être aussi du glycogène hépatique.

L'albumine qui a pénétré dans les cellules et qui s'y est organisée éprouve aussi, sous l'influence des processus vitaux, de nouvelles décompositions; mais ces décompositions sont loin de s'accomplir avec autant de rapidité qu'on le croyait autrefois : pour les cellules musculaires, notamment, les recherches de Fick et Wislicenus rendent très vraisemblable l'opinion exprimée pour la première fois par Traube, d'après laquelle la force vivante nécessaire au travail des muscles est fournie par la désassimilation d'un composé non azoté, tandis que le groupe atomique azoté de la molécule albumine ne s'use alors que d'une manière tout à fait insignifiante.

Si l'on calcule, d'après la quantité d'azote éliminée chaque jour par un homme adulte ($18^{gr},3$), la quantité d'albumine nécessaire pour compenser

cette perte en azote, on arrivera au chiffre 118 grammes (Forster, Voit); or, la quantité d'albumine ingérée par jour avec les aliments est, d'après une moyenne prise chez diverses personnes, de 131 grammes (Voit).

Voici, en quelques mots, quelle est l'importance physiologique des substances albuminoïdes introduites par l'alimentation dans l'organisme :

1. Une seule espèce d'albumine, par exemple la caséine du lait, ou les deux variétés d'albumine de l'œuf de poule, peut donner naissance à toutes les variétés d'albumine qui existent dans l'organisme, et qui s'y trouvent par milliers, parce que chaque groupe cellulaire exerçant des fonctions différentes présente dans ses éléments albumineux des différences plus ou moins appréciables.

2. La gélatine, la mucine et l'urée tirent aussi leur origine des substances albuminoïdes ingérées.

3. Une grande partie de la graisse de l'organisme, le glycogène, les éléments de la bile, proviennent aussi, en grande partie, de l'albumine.

4. Il est donc permis de dire que c'est grâce à la présence des substances albuminoïdes que tous les organes et tous les tissus peuvent se développer, et que ces substances albuminoïdes représentent les éléments les plus importants pour la plupart des fonctions cellulaires.

Élimination. — Il n'y a que de petites quantités d'albumine qui abandonnent l'organisme en nature : telle est l'albumine qui s'élimine avec la chute des poils, des ongles, des écailles épidermiques, avec le mucus, la semence; dans les cas pathologiques, avec le pus, avec les urines albumineuses. La plus grande partie se décompose, après avoir rempli son rôle, en donnant naissance à des composés de plus en plus simples, de plus en plus riches en oxygène. L'azote de l'albumine finit par se retrouver presque entièrement dans l'urine, à l'état d'urée, d'acide urique, de créatine, de créatinine ; le soufre se retrouve aussi dans l'urine, à l'état d'acide sulfurique ; l'hydrogène et le carbone s'éliminent à l'état d'eau et d'acide carbonique, en partie avec les urines, en partie avec l'air expiré, avec la sueur.

Usages diététiques et thérapeutiques des substances alimentaires albumineuses. — Nous avons à examiner ici, au point de vue clinique, dans quelles circonstances les substances albuminoïdes doivent former la partie principale de l'alimentation, et dans quelles circonstances leur usage doit, autant que possible, être évité.

Il faut fournir à l'organisme une *alimentation riche en albuminoïdes* dans tous les cas où il s'agit d'aider à la reconstitution des tissus. C'est ce qu'on doit faire d'abord pendant la période de croissance, principalement chez les *jeunes enfants*. La même indication se présente encore chez les *convalescents* de maladies fébriles aiguës ou subaiguës, ou chez les personnes épuisées par d'abondantes sécrétions pathologiques, amaigries par des affections chroniques. La viande, les œufs, le lait, tels sont les éléments essentiels d'un bon régime « fortifiant », et, toutes les fois que l'appétit es

bon, que les digestions sont normales, c'est à ces substances qu'il faut avoir recours plutôt qu'aux remèdes de la pharmacie. Nous n'avons pas à exposer ici en détail les particularités de ce régime. Nous nous contenterons de poser les règles suivantes : D'abord, les aliments albuminoïdes ne doivent jamais être donnés en quantités trop abondantes à la fois : repas petits, fréquemment répétés, tel est le principe. Secondement, il faut les faire prendre aussi finement divisés que possible ; ainsi, on conseillera la viande de bœuf crue et râpée, ou très légèrement rôtie, le jambon, la viande de pigeon ou de poulet coupée en très petits morceaux, le jaune d'œuf dans du bouillon de viande, etc. Enfin on devra s'assurer de la bonne qualité de ces aliments, et en faire, sous ce rapport, un choix minutieux.

Les mêmes règles s'appliquent au traitement des *états anémiques*, même de ceux qui ne s'accompagnent pas d'amaigrissement. En général, les diverses sortes de viande jouent, dans ces cas, un rôle encore plus important que le lait ou les œufs ; on administre en même temps les préparations ferrugineuses.

Dans le traitement du *diabète sucré*, l'alimentation doit être composée en très grande partie, ou même exclusivement, de substances albumineuses (et grasses) ; nous n'avons pas besoin d'insister là-dessus ; on sait aussi que, dans ce cas, on doit éviter, parmi ces aliments, l'usage de ceux qui contiennent une trop forte proportion de sucre ou d'amidon, de dextrine (lait, céréales, etc.).

Le régime le plus rationnel qu'on puisse opposer à la tendance à l'*obésité* est celui qui consiste dans l'usage d'une alimentation principalement composée de substances albumineuses, et d'où l'on exclut, autant que possible, les corps gras, les carbohydrates, la gélatine. Harvey a récemment établi, dans ce sens, un traitement méthodique, qui est connu sous le nom de *système de Banting :* ce traitement consiste à éviter, autant que possible, même l'usage du lait et des œufs, et à ne permettre que les viandes les plus maigres, les plus pauvres en corps gras.

Ces prescriptions diététiques, qui n'autorisent presque exclusivement que les substances purement albumineuses, peuvent avoir pour résultat de provoquer quelques légers troubles digestifs, auxquels le médecin doit naturellement prêter la plus grande attention ; il les évitera le plus sûrement en modifiant, de temps en temps, pendant plusieurs jours, le régime prescrit.

Une pratique bien ancienne nous apprend que l'*état fébrile* contre-indique une alimentation riche en substances albumineuses ; dès le temps même d'Hippocrate, le régime des fébricitants était déjà très rationnellement fixé dans les points essentiels. Aujourd'hui cependant on a renoncé avec raison à la règle trop absolue qui veut que, dans les cas en question, les aliments albumineux soient formellement interdits. Certes on n'ira pas nourrir un typhique, pendant qu'il est au summum de la fièvre, avec du rôti de lièvre ou de gigots de mouton ; on comprend, en effet, laissant de côté toute autre considération, qu'une nourriture si substantielle ne pourrait pas être digérée.

Mais est-ce à dire qu'il faille priver les fébricitants de toute alimentation albumineuse ? Evidemment non. L'expérience a démontré, dans ces dernières années, qu'on peut leur administrer de l'alcool, non seulement sans inconvénient, mais même avec avantage ; elle nous a appris aussi que, dans les maladies fébriles qui durent un certain temps, au delà d'une semaine, les aliments riches en albumine, administrés sous une forme convenable, c'est-à-dire à l'état liquide, non seulement ne font pas augmenter la fièvre, mais contribuent, au contraire, d'une manière très prononcée, au retour de l'organisme à l'état normal. En faisant prendre, tous les jours, à un typhique, un à deux litres de lait, quatre à six jaunes d'œuf broyés dans du bouillon de viande, on ne donne nullement lieu à une élévation de la température, à une aggravation de la maladie ; on ne fait que rendre l'amaigrissement moins rapide et hâter l'arrivée de la guérison. Nous pouvons en dire autant des malades atteints de fièvre pyohémique, des phthisiques, etc.

SUBSTANCES ALIMENTAIRES ET MÉDICAMENTEUSES CONTENANT DE L'ALBUMINE

Les plus importantes de ces substances, la viande, les œufs, le lait, contiennent, outre l'albumine, tous les autres éléments (gélatine, corps gras, sucre, sels) nécessaires à la nutrition du corps ; aussi forment-elles l'alimentation exclusive d'un grand nombre d'animaux.

Viande. — Voici quelle est, d'après Moleschott, la composition moyenne de la viande des mammifères, des oiseaux et des poissons :

	Mammifères.	Oiseaux.	Poissons.
Albumine soluble et hématine	2,17	3,13	360
Matières albuminoïdes insolubles et dérivés de l'albumine	15,25	17,13	10,13
Substances collogènes	3,16	1,40	4,39
Corps gras	3,71	1,95	4,59
Matières extractives	1,59	1,92	1,60
Créatine	0,09	0,19	0,09
Cendres (chlorure de sodium, K, Na, Ca, Mg, fer, phosphore, soufre)	1,14	1,80	1,49
Eau	72,87	72,98	74,08

La viande crue, du moins celle ingérée en morceaux plus ou moins volumineux, se digère moins rapidement que la viande cuite. Celles qui conviennent le mieux aux malades sont les viandes tendres, autant que possible privées de graisse, celles appartenant aux herbivores sauvages, aux poules, les viandes de bœuf, de veau ; celles de porc, de mouton, d'oie, sont fortement chargées de graisse et se digèrent beaucoup plus difficilement. La viande modérément rôtie conserve sa plus grande valeur nutritive ; c'est la plus savoureuse et la plus digestive. La viande bouillie a perdu une grande partie de ses éléments nutritifs, qui sont passés dans le bouillon (voy. *Bouillon de viande*).

Solution de viande. — La *solution de viande*, proposée par Leube et Rosenthal, se prépare de la manière suivante : Hachez 1000 grammes de viande de bœuf, privée de graisse et d'os ; mettez-la dans un pot d'argile ou de porcelaine, et ajoutez 1000 centimètres cubes d'eau et 20 grammes d'acide chlorhydrique pur. Introduisez ensuite le vase de porcelaine dans une marmite de Papin, fermez hermétiquement, faites chauffer pendant dix à quinze heures, en agitant de temps en temps durant la première heure. Au bout de ce temps, tirez

du pot la masse cuite, triturez-la dans un mortier, jusqu'à ce qu'elle ait pris l'aspect d'une émulsion. Après quoi, faites-la cuire encore pendant quinze à vingt heures, sans soulever durant ce temps le couvercle de la marmite de Papin ; ajoutez ensuite du carbonate de potasse pur, jusqu'à neutralisation presque complète, comme pour une saturation, et enfin faites évaporer jusqu'à ce que la masse ait pris une consistance de bouillie ; divisez-la alors en quatre portions, chacune représentant 250 grammes de viande, et faites-la prendre dans du bouillon.

Cette préparation est très bien supportée par un grand nombre d'estomacs malades, ce qu'elle doit à son état d'émulsion et à ce que la viande est ainsi offerte dans un état qui se rapproche beaucoup de celui où elle se trouve pendant la digestion ; elle n'exige qu'une faible intervention de l'estomac, s'absorbe dans cet organe, ou passe, sans avoir été modifiée, dans l'intestin grêle (Leube).

Elle peut donc être employée avec avantage dans tous les cas où, l'activité physiologique de l'estomac étant affaiblie, il y a indication de ménager, autant que possible, cet organe. On y aura donc recours surtout dans les maladies de l'estomac, principalement dans l'ulcère simple ; en outre, dans le cours des affections fébriles aiguës ou chroniques. Malheureusement il arrive souvent, au moins d'après notre expérience, que cette solution de viande inspire aux malades, quelquefois de très bonne heure, une aversion insurmontable qui oblige d'y renoncer.

Lavements a la viande et au pancréas. — Voici comment Leube prescrit de les préparer : Prenez 150 à 300 grammes de viande hachée le plus finement possible, 50 grammes de pancréas de bœuf, haché très menu ; broyez-les dans 100 à 150 grammes d'eau tiède, jusqu'à ce que vous ayez obtenu une sorte de bouillie, que vous injectez dans le rectum, aussi haut que possible, après avoir préalablement nettoyé l'intestin au moyen d'un lavement aqueux. Il y a avantage, d'après le conseil de Kunkel, à ajouter à ce mélange quelques gouttes d'une solution de carbonate de soude et un peu de chlorure de sodium, parce que, d'après Voit et Bauer, la présence du chlorure de sodium fait que les solutions albumineuses s'absorbent plus facilement par le gros intestin.

Sous l'influence de la pancréatine, l'albumine passe à l'état de peptone, même dans les humeurs alcalines de l'intestin ; elle peut donc alors pénétrer en grande partie dans la circulation.

Ces lavements peuvent être utilement administrés dans les cas où une affection de l'estomac, notamment un ulcère, s'oppose à l'alimentation normale ; dans les cas où un rétrécissement du canal digestif rend très difficile ou même impossible l'ingestion des aliments par la bouche. Ils permettent de prolonger la vie pendant quelque temps.

Bouillon de viande. — La viande, bouillie dans l'eau, perd et cède au bouillon à peu près 15 pour 100 de son poids. 100 grammes de bouillon renferment environ $1^{gr},5$ de matières organiques ($0^{gr},1$ de gélatine, un peu de créatine, de créatinine, de sarcosine), matières d'une valeur nutritive insignifiante, et, en outre, 1 gramme de sels ; la richesse en sels de la viande bouillie n'est plus que le cinquième de sa richesse primitive.

La saveur agréable du bouillon de viande en fait un aliment d'agrément ; sa valeur comme substance nutritive n'est que secondaire. Il représente un excellent véhicule pour diverses substances jouissant de propriétés réellement nutritives, surtout pour le jaune d'œuf. Les bouillons les meilleurs et les plus employés sont ceux préparés avec de la viande de poulet, de bœuf ou de veau.

Bouillon de viande préparé a froid (Liebig). — Il se prépare en faisant macérer, pendant une demi-heure à une heure, de la viande hachée menu avec 0,1 pour 100 d'acide chlorhydrique ; après quoi, on décante. Il faut éviter d'ajouter du chlorure de sodium, qui aurait pour effet de faire précipiter une grande partie de l'albumine dissoute.

C'est une préparation irrationnelle, qui ne contient en dissolution qu'une bien faible proportion d'albumine (1 et demi pour 100).

Extrait de viande. — *L'extrait de viande de Liebig* ne renferme ni les substances albuminoïdes, ni la gélatine, ni les corps gras, c'est-à-dire aucun des principes véritablement nutritifs de la viande ; il n'en contient simplement que les matières extractives savoureuses et les sels.

Analyse de l'extrait de viande, d'après Bunge.

Eau	17,9
Éléments des cendres	21,9
Éléments organiques	60,2

Composition des éléments des cendres.

KO	46,12
NaO	10,45
MgO	1,96
CaO	0,23
Fe^2O^3	traces
PO^5	36,04
Cl	6,39
SO^3 préformé	0,27
	101,46
Equivalent oxygéné de Cl	1,46
	100,00

Liebig avait prétendu que son extrait de viande, ajouté à des aliments végétaux, leur donnait la valeur nutritive de la viande fraîche ; cette assertion a été victorieusement réfutée par Voit. Liebig avait dit aussi que les matières extractives (créatine et créatinine) qui existent dans son extrait représentaient des éléments d'une certaine importance, utilisables pour le développement de la force musculaire ; Meissner et Voit ont démontré, contrairement à cette opinion, que la créatine et la créatinine étaient entièrement éliminées avec les urines, sans avoir subi aucune modification, vingt-quatre heures après avoir été absorbées. Quant à la richesse de cet extrait en sels alimentaires, elle n'a aucune importance essentielle, car les aliments végétaux fournissent à eux seuls une quantité de sels nutritifs parfaitement suffisante. L'opinion de Kemmerich, d'après laquelle la forte proportion de potassium contenue dans l'extrait de viande aurait pour résultat d'exciter l'activité cardiaque, a été suffisamment réfutée par Bunge (voy. page 13).

En somme, l'extrait de viande de Liebig ne présente pas d'autre importance que celle d'un aliment d'agrément savoureux ; cette importance n'est certainement pas à dédaigner, ainsi que nous avons eu l'occasion de le dire dans plusieurs circonstances, particulièrement à propos de l'alcool (voy. pages 329 et suivantes).

Il ne peut donc être question de cet extrait comme d'un élément d'un bon régime tonique, fortifiant ; les services qu'il peut rendre sont essentiellement les mêmes que ceux qu'on est en droit d'attendre d'un bon bouillon de viande. Il a pour plusieurs personnes l'avantage d'une saveur plus agréable ; et il a encore celui de pouvoir être facilement transporté partout, d'être toujours sous la main et de pouvoir être longtemps conservé. La forme sous laquelle on l'administre est connue de tout le monde. Kemmerich l'a prescrit, chez les adultes, à la dose quotidienne de 5 à 10 grammes.

Œufs. — Les éléments organiques et inorganiques qui entrent dans la composition des *œufs de poule* sont les mêmes, et dans les mêmes proportions, que ceux qui existent dans la viande ; mais les œufs sont moins riches en sels, et présentent des propriétés savoureuses moins accentuées.

Nous renvoyons, pour ce qui est de leurs usages diététiques, à ce que nous avons dit

page 760. Il arrive souvent que, au lieu de se servir de l'œuf entier, on ne fait prendre que le roux, particulièrement chez les enfants atrophiés, chez les typhiques, et autres individus dans des états analogues. Ce sont les œufs durcis qui se digèrent le plus difficilement, si l'on n'a pas pris soin de les broyer très finement.

Les œufs peuvent être employés avantageusement, comme substances médicamenteuses, dans les empoisonnements par les caustiques. Ils servent encore à la préparation de divers médicaments (émulsions, liniments, pommades).

SANG. — Le sang contient aussi tous les éléments nutritifs et tous les sels qui se trouvent dans la viande; mais il est de digestion beaucoup plus difficile; une grande partie abandonne même l'organisme avec les matières fécales, sans avoir subi aucune modification; il n'y a donc pas lieu de lui donner la préférence sur la viande. Ses usages thérapeutiques sont aujourd'hui à peu près entièrement abandonnés.

LAIT. — Voici quelle est, d'après Gorup-Besanez, la composition du lait, chez diverses espèces animales. 100 parties de lait renferment :

	Chez la femme.	Chez la vache.	Chez la chèvre.
Eau	88,9	85,7	86,4
Éléments solides	11,1	14,3	13,6
Caséine	3,9	4,8	3,4
Albumine	—	0,6	1,3
Beurre	2,6	4,3	4,3
Sucre de lait	4,4	4,0	4,0
Sels	0,1	0,5	0,6

Le lait est donc, comme la viande, une substance alimentaire qui renferme tous les éléments nécessaires à la nutrition ; aussi son usage exclusif peut-il, notamment chez les enfants, suffire au développement de l'organisme.

En dehors de son utilité comme substance alimentaire normale chez les enfants, le lait possède encore une certaine importance au point de vue thérapeutique. Son usage est presque indispensable dans le traitement de *divers processus pathologiques*, parmi lesquels il convient de citer d'abord la *phthisie pulmonaire*. De même que le koumis (1) et l'huile de foie de morue (2), le lait ne doit être administré aux phthisiques que dans certaines conditions bien déterminées ; il s'agit ici du *régime lacté systématique*, de ce qu'on a appelé la *cure lactée*. On doit donc éviter d'y avoir recours tant qu'il existe une fièvre vive, continue, tant que la maladie suit une marche rapidement progressive. Une autre condition, sans laquelle l'usage de la cure lactée ne peut pas être autorisé, c'est que l'appétit soit conservé, que les fonctions digestives soient dans un bon état ; cette condition ne s'applique pas seulement à la phthisie, mais à tous les autres états morbides auxquels le régime lacté peut être opposé. S'agit-il, au contraire, de faire prendre le lait à petites doses, au lieu d'administrer les quantités considérables que comporte la cure lactée, alors cet aliment n'est nullement contre-indiqué par la présence d'une fièvre vive ; c'est, au contraire, celui qui se montre de tous le plus digestible et le plus bienfaisant.

La diète lactée est encore indiquée dans d'autres affections pulmonaires consomptives, par exemple dans la broncho-blennorrhée. Elle peut encore être utile, associée à des prescriptions médicamenteuses convenables, dans le traitement des cachexies qui succèdent aux fièvres intermittentes graves, aux affections fébriles aiguës de longue durée (typhus, etc.), aux suppurations abondantes. Elle donne parfois, chez les chlorotiques, des succès surprenants, bien supérieurs à ceux que peut fournir une excellente alimentation composée de viande.

La diète lactée, à l'exclusion de toute intervention de médicaments, était beaucoup pré-

(1) Voy. page 344.
(2) Voy. plus loin.

conisée autrefois, et l'a été encore dans ces derniers temps, dans le traitement des « hydropisies », spécialement de la *néphrite chronique*. Non seulement, a-t-on dit, elle fait disparaître les phénomènes hydropiques, soulage les souffrances du malade, améliore la nutrition, mais elle fait même diminuer la quantité d'albumine contenue dans les urines. Plusieurs observateurs disent cependant n'en avoir pas retiré de meilleurs résultats que d'autres méthodes de traitement; le lait n'aurait pas alors d'autre utilité que celle d'un bon aliment. — Quant aux avantages de la diète lactée dans le traitement du *diabète sucré*, les observations sont encore trop peu nombreuses pour qu'il soit permis de porter un jugement sur cette méthode.

On a recours encore avec succès au régime lacté exclusif dans certaines *affections chroniques graves de l'estomac*, notamment dans le traitement de l'ulcère de cet organe ; on a pour but de fournir, par ce moyen, à l'estomac une substance alimentaire qui, associée à une petite quantité d'autres aliments, suffit pour entretenir la vie, tout en n'exerçant sur la surface de l'ulcère qu'une irritation très légère, ce qui lui permet d'arriver à la cicatrisation. Je ferai remarquer, que, dans ce cas, il est bon de faire prendre le lait refroidi, afin d'éviter les vomissements, tandis que, dans les cas spécifiés plus haut, on l'administre ordinairement chaud ou tiède. — Dans le traitement des catarrhes gastro-intestinaux chroniques, même quand ils s'accompagnent de diarrhée, le régime lacté exclusif peut aussi rendre parofis d'excellents services ; on est souvent obligé alors de débuter par de très petites doses, de ne faire prendre le lait que par cuillerées à bouche, à intervalles plus ou moins longs.

Le lait joue encore un rôle important, comme matière alimentaire, dans les affections fébriles aiguës de longue durée, par exemple dans le typhus, la fièvre puerpérale, etc. S'il existe de la diarrhée, on le fait bouillir avec des substances mucilagineuses. Il va sans dire qu'il ne peut pas être question, dans ces cas, d'une cure lactée systématique, mais simplement de l'administration de petites doses de lait.

Rappelons encore l'usage du lait dans le traitement de divers *empoisonnements par des substances caustiques*. Le lait peut jouer ici un double rôle : d'abord, il peut agir comme antidote direct dans un grand nombre de ces empoisonnements, par exemple dans ceux par les sels métalliques caustiques, sa caséine entrant en combinaison avec ces sels ; en second lieu, il peut former en même temps une couche protectrice sur les muqueuses et sur les parties cautérisées.

Il est un certain nombre de circonstances dans lesquelles on administre du lait chaud, non pas tant pour retirer de cette substance des avantages qu'elle ne devrait qu'à elle-même, que pour utiliser sa température élevée. C'est ainsi que, chez les enfants atteints subitement, pendant la nuit, d'accès de pseudo-croup, on fait boire du lait bien chaud; c'est ainsi que, dans le traitement du catarrhe bronchique, on prescrit l'usage du lait chaud, mêlé ordinairement avec de l'eau de Seltz.

Le lait est aussi employé pour l'usage externe dans certaines circonstances ; on s'en sert pour la préparation de fomentations chaudes, par exemple dans le traitement d'un grand nombre d'affections inflammatoires aiguës ayant leur siège dans la cavité bucco-pharyngienne, dans le conduit auditif externe. On en prépare aussi des lavements légèrement laxatifs, auxquels on ajoute d'ordinaire du miel, du sucre ; mais ces lavements ne présentent aucun avantage sur ceux préparés avec une infusion de camomille ou avec de l'eau simple.

Quant aux préparations lactées qui peuvent être employées en thérapeutique, le petit-lait fera l'objet d'une étude spéciale (voy. plus loin). Mentionnons ici le *lait de beurre*. Le lait de beurre *doux* est assez fréquemment prescrit à la place du lait, sans qu'il présente sur lui aucun avantage ; le lait de beurre *acide* ne doit être administré qu'avec beaucoup de prudence, parce qu'il donne facilement lieu à des troubles digestifs et à de la diarrhée.

LAIT CONDENSÉ. — On le prépare en faisant évaporer le lait dans le vide et en ajoutant du sucre de lait : on le mêle, au moment de s'en servir, avec 3 à 4 parties d'eau. Il ne mérite d'être employé que dans les cas où l'on est dans l'impossibilité de se procurer du bon lait frais.

PETIT-LAIT. — Le *petit-lait*, désigné parfois, à tort, sous le nom de sérum du lait, s'obtient en ajoutant à du lait de vache de la présure ou un acide organique. Ses principes les plus importants sont les sels du lait (phosphates alcalins, terres alcalines) et le sucre de lait; mais il contient aussi de petites quantités d'albumine et de caséine. C'est un liquide d'un blanc verdâtre, d'une saveur douce et salée. Sa valeur nutritive n'est que très faible.

Pris en petite quantité (100 grammes), il ne produit aucun effet appréciable. Ingéré en quantité considérable (500 à 1000 grammes), il rend les évacuations alvines plus faciles, parfois même plus fréquentes, fait augmenter l'élimination de l'urine et, s'il a été pris chaud, celle de la sueur.

Nous n'avons aucune recherche exacte au sujet de l'action qu'il exerce sur les échanges organiques.

On attribuait autrefois au petit-lait une valeur *thérapeutique* particulière; aujourd'hui, et avec raison, on est revenu assez généralement de cette idée. Cependant, comme on continue à le prescrire encore, nous examinerons les indications les plus importantes qu'on lui a fait remplir.

Parmi les états pathologiques auxquels on a opposé un traitement méthodique par le petit-lait, il convient de citer en première ligne diverses affections chroniques de l'appareil respiratoire, avant tout la phthisie. On fait prendre le petit-lait, en général, dans la première période de l'affection, alors que l'expectoration est rare et que les phénomènes locaux sont très peu avancés. Une condition essentielle, sans laquelle ce traitement ne serait pas autorisé, c'est que l'appétit et les digestions soient dans un état satisfaisant et qu'il n'existe aucune tendance à la diarrhée. Une légère fièvre, pendant cette période, ne paraît pas contre-indiquer l'usage du petit-lait en petites quantités. Lorsque, au contraire, l'affection locale est déjà avancée, que la fièvre est intense, hectique, qu'il existe une disposition prononcée aux sueurs, alors le traitement par le petit-lait ne peut pas être permis. — L'emploi méthodique du petit-lait *chaud* a rendu parfois de bons services dans les catarrhes bronchiques chroniques simples, dans les catarrhes chroniques du larynx; mais c'est la température de cette boisson qui joue sans doute ici le rôle le plus important.

Nous ne doutons pas que les effets favorables observés à la suite du traitement par le petit-lait ne soient dus, en grande partie, à d'autres circonstances qui interviennent pendant ce traitement. Je signalerai avant tout les conditions climatériques nouvelles dans lesquelles se place le malade qui veut faire usage du petit-lait, le séjour dans des contrées montagneuses, au milieu d'une atmosphère très pure; puis le changement de vie, les diversions apportées à une existence plus ou moins monotone. Ajoutez à cela que, dans un grand nombre de cas, on associe au traitement par le petit-lait l'usage d'une eau minérale prise à la source même, soit d'une eau ferrugineuse, soit d'une eau chargée d'acide carbonique. En somme, les faits observés sont loin d'être suffisants pour permettre de décider si le traitement par le petit-lait est capable, par lui-même, en dehors de toute autre intervention, d'exercer les effets favorables signalés dans les maladies dont il vient d'être question.

Quelquefois encore on soumet à l'usage du petit-lait les individus affectés de maladies du cœur, particulièrement de lésions des valvules auriculo-ventriculaires, lorsque, pendant la période de compensation, il existe une constipation plus ou moins prononcée. On devra, dans ces cas, cela va sans dire, ne faire prendre le petit-lait que modérément chauffé. L'expérience enseigne que la constipation résiste assez souvent à ce traitement, et que l'ingestion de quantités un peu considérables de petit-lait a parfois alors pour résultat de troubler l'appétit et les digestions, sans produire sur les évacuations alvines les effets désirés.

Quant à l'emploi du petit-lait dans les cas de disposition à la goutte, dans les cas de « pléthore abdominale », l'observation démontre qu'il ne produit que des résultats inférieurs à ceux fournis par d'autres méthodes de traitement; il peut donc être considéré comme superflu.

L'emploi du petit lait à l'extérieur a été essayé sous diverses formes (bains, lavements, injections); aucune observation positive ne parle en sa faveur.

Relativement aux doses, au mode d'emploi du petit-lait, ils présentent, suivant chaque cas particulier, des différences plus ou moins considérables. Faisons seulement remarquer ici qu'on est généralement revenu de l'habitude d'administrer le petit-lait à doses énormes, et qu'on ne dépasse guère aujourd'hui la dose de 1 litre à 1 litre et demi.

PEPSINE. — C'est le ferment gastrique retiré artificiellement, par des moyens variables, du suc gastrique ou de la muqueuse de l'estomac. Cette pepsine, de même que celle qui agit naturellement pendant l'acte de la digestion, jouit de la propriété de dissoudre, dans les solutions acides, les substances albuminoïdes, de les transformer en peptone. La rapidité de cette transformation dépend, jusqu'à une certaine limite, de la quantité de pepsine employée; cependant une même dose de pepsine, intervenant dans plusieurs digestions successives, suffit toujours pour dissoudre de nouvelles quantités de substances albuminoïdes, pourvu qu'on ait soin de remplacer au fur et à mesure l'acide chlorhydrique qui se consomme (1).

Il est facile de formuler théoriquement des indications pour l'emploi thérapeutique de la pepsine; ainsi on est tout naturellement amené à la prescrire contre les dyspepsies qui reconnaissent pour cause, soit une insuffisance, soit un état anormal, de la pepsine développée dans l'estomac. Mais il en est tout autrement dans la pratique : il n'est possible, dans aucun cas, de juger, d'après les symptômes, si l'administration de la pepsine convient ou ne convient pas. Le moyen que Leube a proposé, et qui consiste à recueillir du suc gastrique avec la pompe stomacale, et à en examiner expérimentalement les propriétés digestives, ce moyen, outre qu'il est bien peu pratique, est loin de fournir toujours des résultats certains. On est donc réduit, dans l'emploi thérapeutique de la pepsine, à user de tâtonnements. Ce médicament se montre, dit-on, efficace dans le traitement des dyspepsies chez les anémiques, les tuberculeux, les scrofuleux, chez les personnes âgées, dans le traitement des catarrhes chroniques de l'estomac. — Quant aux autres états morbides auxquels on a voulu encore l'opposer, on peut dire qu'il est entièrement superflu.

Il existe dans le commerce plusieurs sortes de pepsine. La dose quotidienne à laquelle on les prescrit oscille entre 0,05 et 5,0.

VIN DE PEPSINE. — Le *vin de pepsine*, officinal, se prépare, d'après Liebreich, de la manière suivante : On nettoie avec de l'eau froide un estomac frais de porc ou une caillette de bœuf; on en recueille le produit de sécrétion en raclant la muqueuse avec un os taillé en forme de couteau. On prend 100 parties du mucus ainsi recueilli, et on le mélange soigneusement avec 50 parties de glycérine diluée préalablement avec 50 parties d'eau distillée. A ce mélange, introduit dans une grande bouteille, on ajoute 1000 parties d'un vin blanc généreux et 5 parties d'acide chlorhydrique pur. On agite fortement, et on laisse macérer pendant trois jours, à une température qui ne dépasse pas 20 degrés. Pendant ce temps on agite fréquemment ce mélange, puis enfin on filtre.

On obtient ainsi un liquide limpide, jaunâtre, acidule, ayant la saveur du vin.

Ses indications sont les mêmes que celles de la pepsine. L'activité de cette préparation est peut-être cependant plus accentuée à cause de la présence de l'alcool. — 1,0-5,0 *pro dosi;* 15,0 *pro die.*

PANCRÉATINE. — La *pancréatine* est le ferment du pancréas. Ce ferment, dans les solutions alcalines, peptonise les substances albuminoïdes, transforme l'amidon gonflé en dextrine et en sucre, et décompose en glycérine et en acides gras les graisses émulsionnées dans le suc pancréatique.

Il n'a encore reçu aucune application thérapeutique.

§ 2. — SUBSTANCES GÉLATINEUSES.

Les tissus collogènes (cartilages, tendons, ligaments, membranes séreuses, derme) n'existent que dans l'organisme animal. Ils sont insolubles dans

(1) Voy. pages 286 et suivantes.

l'eau froide et dans l'eau chaude; mais, soumis à une ébullition prolongée dans l'eau, ils passent à l'état de gélatine. On distingue la gélatine des os (glutine) et la gélatine des cartilages (chondrine). Toutes deux dérivent des substances albuminoïdes, dont elles se distinguent par une richesse un peu plus considérable en azote et un peu plus faible en carbone.

Considérations physiologiques générales.

Parmi les tissus collogènes les cartilages et les tendons ne se digèrent que peu dans l'estomac et l'intestin; les membranes séreuses, au contraire, s'y dissolvent en grande partie.

La gélatine est insipide; elle se transforme, dans l'estomac, en une substance liquide, la gélatino-peptone; elle pénètre dans la circulation, d'après Voit, et se décompose rapidement et complètement dans l'organisme; elle donne lieu à une augmentation de la quantité d'urée éliminée.

De petites doses ne produisent absolument aucun effet appréciable; des doses élevées troublent la digestion.

La valeur nutritive de la gélatine n'est pas aussi considérable qu'on le croyait autrefois; voici à quoi se réduit, d'après Voit, son importance à ce point de vue: 1° La gélatine se décompose à la place de l'albumine en circulation dans le sang; cette albumine est ainsi économisée et celle des organes ne se consomme, par suite, que plus lentement. 2° La gélatine empêche aussi la destruction d'une petite partie de la graisse de l'organisme. — Mais elle ne peut nullement contribuer à la formation de l'albumine des organes, elle ne peut pas servir à la reconstitution des cellules; elle joue donc, dans les échanges organiques, un rôle analogue à celui des corps gras ou des carbohydrates.

Emploi thérapeutique. — L'administration de la gélatine à l'intérieur, dans un but thérapeutique, ne présente aucun avantage particulier. On l'a prescrite dans le traitement des affections inflammatoires du canal digestif, comme agent protecteur contre les irritations pouvant s'exercer sur les muqueuses enflammées; mais elle ne vaut pas mieux, à ce point de vue, que les substances mucilagineuses ou les corps gras. Quant à son utilité dans les maladies de l'appareil respiratoire, elle n'est rien moins que démontrée.

Comme agent alimentaire, la gélatine n'est jamais employée isolément. Ajoutée à d'autres substances, elle peut cependant, dans certaines circonstances, présenter quelque avantage; c'est ce que l'expérience a appris et à quoi les recherches de Voit semblent fournir un appui. Ainsi on a constaté que les enfants atrophiés, scrofuleux, rachitiques, se développaient mieux quand on les nourrissait avec du lait auquel on avait ajouté du bouillon de viande de veau (en général, le plus riche en gélatine) que lorsqu'on leur faisait prendre du lait seul. Senator a aussi recommandé tout récemment la gélatine comme substance alimentaire chez les individus atteints de maladies fébriles.

Extérieurement, la gélatine est fréquemment employée comme moyen de protection, comme agent agglutinatif; on s'en sert en pharmacie pour la préparation des capsules gélatineuses, dans lesquelles on enferme des médicaments qui ont une saveur désagréable ou qui pourraient exercer une action fortement irritante sur la muqueuse buccale.

Gélatine blanche. — On la prépare avec des cartilages frais, avec des pieds de veau; elle existe dans le commerce sous la forme de petites plaques incolores.

On peut lui appliquer tout ce qui a été dit ci-dessus. — Elle a été employée pour préparer des bouillons. En pharmacie on s'en sert pour fabriquer les capsules dites gélatineuses, pour enduire les pilules d'une couche protectrice.

Colle de poisson (*ichthyocolle*). — On la retire de la vessie natatoire de plusieurs espèces d'esturgeon (*Acipenser huso*).

C'est une substance absolument sans utilité pour l'usage interne; tout au plus s'en sert-on dans les cuisines pour la préparation des gelées. Si l'on voulait la prescrire, ce serait dans les proportions de 5,0 : 200,0 - 400,0.

Pour l'usage externe, l'ichthyocolle est utilisée pour la fabrication de l'emplâtre agglutinatif dit *taffetas d'Angleterre*.

CHAPITRE XII

GLYCÉRINE ET CORPS GRAS.

ARTICLE PREMIER

GLYCÉRINE

La *glycérine*, $C^3H^5(OH)^3 = CH^2.OH — CH.OH — CH^2.OH$, est un alcool qui se distingue des alcools monoatomiques et biatomiques (éthyl-alcool, éthylen-alcool, etc.) en ce qu'il contient trois atomes d'hydrogène remplaçables par des radicaux.

C'est un liquide épais, incolore, inodore, d'une saveur sucrée. Elle se dissout facilement dans l'eau et dans l'alcool; elle est peu soluble dans l'éther, le chloroforme, les huiles grasses. On peut l'obtenir, de différentes manières, en décomposant les corps gras, qui ne sont pas autre chose que des éthers composés de la glycérine, ou encore au moyen des composés allyliques; de petites quantités de glycérine prennent aussi naissance pendant la fermentation alcoolique du sucre; c'est pourquoi l'on trouve souvent de la glycérine parmi les éléments des boissons alcooliques.

Action physiologique. — La glycérine est une substance très hygroscopique; c'est à cela qu'elle doit une partie du petit nombre de propriétés qu'on lui connaît jusqu'ici.

Appliquée sur la *peau*, elle la rend molle et onctueuse, et elle s'absorbe facilement. Sur les *muqueuses* et les *surfaces ulcérées*, elle provoque, quand elle est fortement concentrée, une sensation de brûlure, une légère inflammation. Exerce-t-elle, à l'état de dilution, une certaine action sur l'*estomac* et l'*intestin?* On l'ignore; le fait est qu'on n'a rien observé d'anormal à la suite de l'ingestion de quinze grammes de glycérine.

Il est probable que, dans l'intestin, elle pénètre très facilement dans les