

Enfin, les grands lavements d'eau salée à 7 p. 1 000 ont un *effet hémostatique* des plus nets ; mais il s'agit ici d'une action comparable, sinon identique, à celle des grandes injections hypodermiques de sérum artificiel, et nous y reviendrons ultérieurement.

Comme topique, le chlorure de sodium a été souvent prescrit à titre de fondant, en pommade avec la vaseline ou l'axonge (5 p. 30) et associé à l'iode de potassium. Dissous dans l'eau ou l'alcool, il est employé pour faire sur les membres paralysés ou atrophies des frictions excitantes. L'eau sédative, dont l'emploi est si populaire, renferme autant de chlorure de sodium que d'ammoniaque, 6 p. 100, et constitue un topique vraiment rafraîchissant et résolutif.

§ 4. — LES ALCALINS

1° Alcalinité de l'organisme. — La réaction générale des tissus et des liquides de l'organisme est alcaline. La réaction acide n'existe que pour le suc gastrique, la sueur et l'urine. Encore faut-il reconnaître que l'acidité de la sueur est souvent, sinon toujours, le résultat de fermentations secondaires à son excretion et que celle de l'urine peut être atténuée ou supprimée par un régime approprié. Le milieu stomacal est donc, pour ainsi dire le seul milieu constamment et régulièrement acide dans l'économie.

L'alcalinité de nos milieux est assurée par la présence dans leur intimité de sels de potasse et de soude, les premiers se combinant habituellement aux éléments solides ; les seconds restent dissous dans les liquides, comme nous l'avons déjà vu pour les chlorures, et s'y rencontrent spécialement sous forme de carbonate ou de bicarbonate de soude. Le rôle de cette alcalinité est important : elle maintient en solution les albumines, dont la précipitation est si facile dans les milieux acides, et permet ainsi la libre circulation du sang et de la lymphe ; elle neutralise les substances acides que l'alimentation tendrait à introduire dans le sang et surtout celles qu'une désassimilation imparfaite laisse en circulation dans les vaisseaux (acide

urique, etc.) et que l'élimination rénale ne rejette pas assez promptement au dehors ; elle maintient la cholestérine dissoute dans la bile ; enfin elle favorise les oxydations, et permet la combustion de la glycérine, des corps gras et autres substances que l'ozone n'attaque qu'en présence d'un alcali libre.

Cette importance de l'alcalinité si bien établie au point de vue chimique et expérimental, est depuis longtemps connue des cliniciens, qui, dans la goutte, dans le diabète, dans ce groupe de maladies que les anciens dénommaient arthritides et que BOUCHARD a si heureusement réunies sous le nom de maladies par ralentissement de la nutrition, ont constaté la diminution de cette alcalinité. Sans doute, le sang n'arrive jamais à présenter la réaction acide, ce qui est incompatible avec la vie ; mais les sécrétions urinaires et sudorales deviennent plus fortement acides ; le suc gastrique devient hyperchlorhydrique et le sang et les sérosités se chargent d'urates acides de soude. Aussi depuis des siècles l'usage des alcalins a-t-il été recherché dans ces maladies et a-t-il donné de beaux succès. Mais si la chimie biologique normale et la thérapeutique empirique se trouvent d'accord pour proclamer l'utilité et l'importance de la médication alcaline, on est loin d'être d'accord pour interpréter le mécanisme de son action, préciser ses indications, expliquer les effets fâcheux et les insuccès qu'elle présente quelquefois.

2° Voies d'introduction. — Ces difficultés tiennent aux conditions mêmes dans lesquelles elle est appliquée soit à l'état pathologique, soit à l'état normal. Bien que l'absorption de sels alcalins soit peut-être réalisable dans certains bains (LÉCORCHÉ), elle ne peut être que très rudimentaire ; bien que l'injection intraveineuse de solutions bicarbonatées puisse devenir un mode plus usuel d'administrer ce remède, elle n'est encore qu'exceptionnelle ; la voie rectale ne semble pas très appropriée. C'est donc en somme par l'estomac qu'il faut administrer ces solutions ; c'est-à-dire que l'on doit faire traverser un milieu acide aux alcalins dont on veut assurer l'absorption. De là une première série de difficultés, et la nécessité de bien élucider les variations du chimisme stomacal en présence de cet

élément nouveau. L'absorption une fois faite (et il serait important de bien savoir à quel état exact les sels sodiques pénètrent dans le sang), il est certain que les effets varieront, suivant la dose de remède absorbé par rapport au poids du sujet et au degré d'alcalinité de ses humeurs. Enfin l'activité, l'intégrité du filtre rénal entreront en ligne de compte, suivant qu'il assurera l'élimination régulière ou retardera au contraire l'élimination des substances alcalines. Ces grandes questions de principes, et d'autres encore relatives à bien des détails imprévus que l'on rencontre à chaque pas, sont loin d'être élucidées ; un nombre considérable de travaux a été publié à leur sujet. Sans les énumérer tous, il est bon d'indiquer sommairement à quel point on paraît être arrivé.

3° Les alcalins et le chimisme stomacal. — Introduits dans l'estomac, les alcalins ont une double action : action chimique sur le contenu dont ils tendent à neutraliser l'acidité, action vitale sur la muqueuse dont ils excitent la sécrétion acide. Suivant que la première ou la seconde l'emportera, l'acidité va diminuer ou augmenter dans l'estomac. La notion de ce double effet donne la clef de la plupart des contradictions accumulées par les différents auteurs ; mais il faut reconnaître que dans la pratique bien des points sont difficiles à éclaircir. D'après LONGET, plus récemment d'après LINOSSIER, une dose modérée de bicarbonate de soude (50 centigrammes) prise à jeun détermine une abondante sécrétion de suc gastrique, et c'est environ de une heure à deux heures après cette ingestion que cette sécrétion bat son plein : dans ces circonstances, l'action vitale est tout, et l'action chimique n'est rien, ce qui est facile à comprendre puisque l'estomac est vide au moment de l'expérience. La même dose, prise deux heures après le repas, rencontre une masse chymeuse fortement acide, dans laquelle elle se perd d'emblée en saturant une partie de l'acide chlorhydrique libre et en donnant du chlorure de sodium. Si à ce moment le contenu stomacal est en fermentation lactique, il se formera du lactate de soude. Mais dans aucun cas la digestion n'en sera très sensiblement modifiée. Si la dose est plus forte, l'acidité du contenu

stomacal sera très atténuée, sans que l'on arrive jamais à une neutralisation absolue, et même des fermentations fâcheuses pourront se produire, le bacille de la fermentation butyrique se développant volontiers dans les milieux alcalinisés. Entre ces deux termes extrêmes, les alcalins pris au moment même du repas, et à doses modérées, ne semblent pas influencer d'une façon très nette la digestion : c'est du moins ce que tendent à admettre la plupart des physiologistes. A dose trop forte cependant ils l'entraveraient.

Ces premières notions nous font déjà prévoir et comprendre ce que la clinique va confirmer tout à l'heure : 1° l'utilité des alcalins avant le repas chez les hypochlorhydriques ; 2° leur utilité à plus forte dose assez longtemps après le repas, chez les hyperchlorhydriques ; 3° leur indifférence au moment du repas ; 4° l'inconvénient des fortes doses. Mais elles ne nous expliquent pas, ce qui est pourtant accepté de tous, la persistance des mêmes effets les jours suivants, chez les sujets chez lesquels on a cessé l'administration du bicarbonate de soude ; elle n'explique pas non plus un fait constant et très important : la diminution de la durée du séjour des aliments dans l'estomac.

Arrivées dans l'intestin, les solutions bicarbonatées y provoquent quelquefois de la diarrhée ; leurs effets sur cet organe sont peu appréciables.

4° Les alcalins et la nutrition générale. — Si les circonstances de jeûne et de repas influencent l'action des alcalins sur la digestion, elles ne modifient pas moins leur action sur la nutrition générale. Ingéré deux heures après le repas, le bicarbonate de soude neutralise le suc gastrique, mais il est tout entier décomposé par lui, passe à l'état de chlorure ; et la quantité qui peut rester libre pour l'absorption est insignifiante. Dans ces conditions, on n'aura donc aucun effet de la médication alcaline prise à titre de modification générale de la nutrition ; on n'aura que celle qui résulte indirectement des modifications apportées à la dyspepsie pour laquelle on l'aura peut être prescrite, modifications heureuses ou fâcheuses suivant qu'elle aura été bien ou mal appliquée : retour de l'appétit, de

l'embonpoint et des forces dans un cas ; aggravation des troubles gastriques et de la dénutrition dans l'autre. Si on veut étudier les effets réels des alcalins dans l'économie, il faut les administrer à jeun.

Alors, en effet, ils excitent, il est vrai, la sécrétion du suc gastrique acide ; mais ils séjournent trop peu de temps dans l'estomac pour s'y laisser neutraliser, passent rapidement dans l'intestin et sont absorbés soit en nature au moins en partie, soit à l'état d'albuminate. C'est dans ces conditions qu'un verre d'eau de Vichy suffit pour alcaliniser l'urine (HAYEM). Les effets les plus remarquables sont alors l'augmentation de l'alcalinité de sang dans la proportion de 1/16^e, un certain état congestif général avec turgescence des veines périphériques, un léger accroissement de la température, l'augmentation du chiffre de l'urée, l'abaissement du chiffre de l'acide urique. Ce dernier point est particulièrement intéressant à retenir. Les urates se dissolvent difficilement et ils ne le peuvent faire que dans une solution fortement alcaline : de là, la tendance des arthritiques dont l'alcalinité organique diminue, à voir leur sang se charger d'acide urique, les urates se déposer près des jointures sous forme de tophus ou dans les bassinets sous forme de calculs. Les alcalins, en vertu de leurs propriétés chimiques, seraient capables de guérir ou tout au moins de prévenir tous ces maux. En outre, la faculté qu'ils ont de débarrasser les cellules de leurs éléments gras leur permet d'agir contre l'obésité et les met au premier rang des remèdes à opposer à tous les syndromes de la nutrition retardante. Le système nerveux paraît d'abord peu intéressé, mais il manifeste sa participation à l'imprégnation alcaline par de l'excitation et par des vertiges. L'ensemble des effets obtenus se résume dans une accélération des combustions, dans une activité plus grande imprimée aux phénomènes de désassimilation. Les doses ingérées peuvent atteindre des proportions très élevées : 5, 10, 20, et même 30 grammes par jour. Le sujet a alors une soif ardente.

5° Cachexie alcaline. — Tout n'est cependant pas constamment aussi favorable ; dans nombre de cas, malgré les dénégations

des médecins de Vichy, on voit se produire, après l'usage ou l'abus du bicarbonate de soude, des phénomènes fâcheux : anémie, asthénie, bouffissure générale, hémorragies passives, symptômes que TROUSSEAU avait réunis sous le nom de *cachexie alcaline* et dont il avait peut-être un peu trop noirci le tableau, en l'assimilant presque au scorbut. Pourquoi ces alcalins, si favorables chez les uns, vont-ils chez les autres, amener des troubles aussi accentués ? Cela tient, pour une part, à la disposition individuelle, pour une autre part, au dosage et surtout à la prolongation du remède ; mais cela tient pour la plus grande part aux influences qui règlent l'absorption et l'élimination des alcalins.

Si le sujet qui en use est un dyspeptique auquel, de par son chimisme stomacal, ils devraient être interdits ou mesurés d'une main avare, attendez-vous à la cachexie alcaline. Si ses organes éliminateurs sont tout à fait insuffisants, attendez-vous y encore. Mais ce point est particulièrement délicat. Normalement les alcalins s'éliminent avec la bile et l'urine, dont ils augmentent la quantité et avec lesquelles ils entraînent peut-être une plus grande quantité de matériaux solides, quoique ce point ne soit pas hors de contestation. Ils agissent par excitation directe de la cellule hépatique et de la cellule rénale : or, comme tout excitant, ils feront du bien si l'organe peut réagir normalement ; ils feront du mal si l'organe est trop malade, trop dégénéré, et si cette excitation thérapeutique, au lieu de ranimer ses fonctions, en précipite la suppression définitive. C'est ainsi que les foies trop fortement cirrhotiques, les reins trop fortement sclérosés se trouvent mal de la médication alcaline, qui au début aura eu sur eux une action favorable. Pour les voies urinaires, une autre considération peut entrer en jeu : s'il existe une suppuration du bassinnet ou de la vessie, avec fermentation ammoniac-magnésienne de l'urine, les alcalins, en augmentant l'alcalinité pathologique de ce liquide, favorisent les phénomènes septiques et entraînent de ce fait une série de complications nouvelles.

Ces quelques considérations, que le plan de cet ouvrage ne permet pas de développer davantage, suffisent pour faire comprendre combien la médication alcaline, si simple en apparence au point de vue de sa conception chimique, est en réalité

complexe, difficile et parfois insidieuse dans ses applications pratiques.

6° Agents de la médication alcaline : sels de soude, de potasse, de lithine. — Partant de ces principes, la médication alcaline ne pourra pas reconnaître comme agents tous les remèdes à réaction alcaline. Ceux dont cette réaction disparaît totalement dans les voies digestives et sont absorbés sous une forme inconnue; ceux qui, comme la magnésie, semblent épuiser leur action dans le tractus intestinal ne doivent pas être comptés parmi eux; et suivant la remarque très juste de MANQUAT, on doit y comprendre seulement les sels de sodium, de potassium et de lithium. Les oxydes de ces métaux sont des caustiques dont l'étude doit être faite à part.

Les sels de ces trois métaux ont des propriétés analogues, mais non identiques entre elles. Ce qui précède s'applique surtout aux carbonates de soude. Les carbonates de potasse, les sels de potasse en général ont la réputation d'être des diurétiques plus actifs, mais surtout d'être plus toxiques pour l'ensemble de l'économie et en particulier pour le cœur. Cette réputation est fondée sur des expériences physiologiques où ils se sont comportés comme des poisons du cœur, sur la pauvreté en potasse des urines dans l'urémie, sur l'analogie des symptômes de l'empoisonnement urémique avec ceux de l'empoisonnement provoqué par des injections intraveineuses de sels potassiques. Ce sont là des arguments sérieux, bien faits pour rendre très réservé dans l'administration de ces substances chez les sujets dont le rein est très malade ou réagit mal à leur excitation diurétique. Mais en dehors de cette circonstance, il ne faut pas s'attarder à redouter leur action néfaste sur le cœur, la quantité de potasse que nous ingérons chaque jour avec nos aliments étant, comme le font remarquer NOTHNAGEL et ROSSBACH, bien supérieure à celle que peut prescrire le médecin.

La lithine et plus habituellement le carbonate de lithine ne peuvent revendiquer d'autre titre physiologique que la célèbre expérience de GARROD : des fragments d'os de gouteux, incrustés d'urate de soude, sont plongés simultanément les uns dans une

solution concentrée de carbonate de lithine, les autres dans des solutions de carbonate de potasse ou de soude. Les premiers sont nettoyés de leurs incrustations tophacées en quarante-huit heures; les seconds le sont très lentement et les troisièmes ne le sont pas ou presque pas.

7° Applications thérapeutiques. — Suivant la même méthode dans leur étude thérapeutique que dans leur étude physiologique, nous allons voir les effets chimiques des alcalins dans les affections des voies digestives, dans les diathèses et les maladies constitutionnelles, dans les affections hépatiques et rénales.

a. *Stomatites, muguet.* — Un certain nombre d'inflammations bucco-pharyngées s'accompagnent de la perversion de la réaction du milieu buccal qui devient acide. Le muguet est le type de ces complications parfois très importantes, mais il n'est pas le seul. Des lotions et gargarismes au bicarbonate de soude, répétés fréquemment, surtout avant et après l'ingestion des aliments, sont excellents, sans avoir peut-être la grande efficacité du borax, à propos duquel le traitement de ces stomatites sera particulièrement étudié.

b. *Dyspepsies.* — Les récentes études sur le chimisme stomacal, le lavage de l'estomac, les repas d'épreuve ont renouvelé l'histoire de la pathologie gastrique. D'accord avec ces données nouvelles, on peut dire que chez les *hypochlorhydriques* et chez les *anachlorhydriques*, le bicarbonate de soude donné à dose modérée (50 centigrammes à 1 gr.) avant le repas, en solution dans un peu d'eau, réveille la sécrétion stomacale, et améliore notablement la digestion. Encore faut-il que la muqueuse de l'estomac ne soit pas tout à fait atrophiée et puisse répondre à cette excitation : sinon, la dyspepsie en serait aggravée, ce qui arrive lorsqu'on s'obstine à prolonger l'usage des alcalins jusqu'aux phases ultimes des gastropathies.

Donné de cette même façon, le bicarbonate de soude augmenterait la gastralgie des *hyperchlorhydriques*; il faut donc procéder autrement dans la maladie de REICHMANN, et donner le sel alcalin par doses de 2 à 4 grammes, soit au moment des crises

douloureuses, soit systématiquement deux, trois ou quatre heures après le repas. On peut même renouveler la dose au bout d'une heure. Ce mode de procéder a l'avantage de prévenir ou d'atténuer les douleurs si vives de ces malades; il a aussi celui de neutraliser l'acidité de la masse chymeuse, qui, sans cette intervention, passerait à l'état d'hyperacidité dans l'intestin, neutraliserait brutalement l'alcalinité des liquides pancréatique et biliaire et compromettrait ainsi la digestion intestinale. Les malades très réellement soulagés doivent être surveillés pour ne pas arriver à l'abus et s'acheminer, comme je l'ai vu, à la cachexie alcaline.

c. *Ulcère simple*. — Dans l'ulcère simple, DEBOVE prescrit un régime composé de 75 grammes de poudre de viande, 30 grammes de bicarbonate de soude et un litre de liquide (lait ou eau rouge), divisés en trois doses et constituant la nourriture de toute une journée. Ce traitement, qui prévient la dilatation de l'estomac par le peu de volume des aliments, qui réduit au minimum le fonctionnement de cet organe et s'oppose à la corrosion de la muqueuse par un suc trop acide donne souvent des résultats parfaits.

d. *Dilatation permanente*. — Dans la dilatation permanente avec fermentations organiques, le bicarbonate de soude doit être plutôt évité; sans doute il est permis de faire de temps en temps un lavage avec une solution faiblement alcaline. Mais je ne saurais m'élever trop fortement contre ces lavages, faits systématiquement, chaque jour, avec huit et dix litres de solution bicarbonatée. Ils sont par eux-mêmes une fatigue extrême pour l'organe malade; et comme il arrive souvent qu'une quantité notable de l'eau introduite n'est pas aspirée par le siphon, on renouvelle par cette opération mal faite tous les dangers de la rétention que l'on voulait combattre et on met l'estomac dans les meilleures conditions pour le développement des ferments butyriques et autres.

Malgré l'apparence de la précision mathématique, qui semble présider à ces diverses indications, il ne faut pas croire que tout marche à souhait dans le traitement des gastropathies. Les neurasthéniques, avec l'instabilité de leur sécrétion, aujour-

d'hui hyper et demain hypochlorhydrique, déjouent tous nos calculs. Le chimisme stomacal et ses indications sont ici en défaut et s'il est possible d'appliquer à ces malades la médication alcaline, c'est à titre de modification générale de la nutrition, ces sujets étant généralement des arthritiques.

e. *Choléra infantile*. — En terminant, il est bon de rappeler que l'administration par cuillerées ou par tout petits verres d'une solution alcaline faible (3 à 4 p. 100), combinée avec une diète absolue pendant quelques heures ou même un jour constitue la meilleure hygiène du petit enfant atteint de *choléra infantile*.

f. *Intoxications*. — Théoriquement, les alcalins une fois absorbés doivent améliorer tous les états dans lesquels l'alcalinité du sang a tendance à diminuer. La pratique confirme ces guérisons, mais d'une façon très incomplète. Certaines *intoxications* (hydrogène arsénié, glycérine, éther, etc.), en amenant la destruction des hématies, diminuent l'alcalescence du sang: « C'est donc une indication alcaline (SOULIER). »

L'abus du sulfonal, lorsqu'il a été porté au point de provoquer de l'hématoporphyrinurie, a une gravité excessive qui ne peut être atténuée que par le bicarbonate de soude.

L'acétonémie, qui prépare et accompagne le coma diabétique, a été combattue par LÉPINE sans grands succès à l'aide d'injections intraveineuses d'eau chlorurée alcaline. Dans un cas analogue, hésitant à ouvrir la veine du malade, j'ai fait pulvériser autour de lui des solutions de bicarbonate de soude à 5 p. 1000; je n'ai rien obtenu. Les injections intraveineuses ont été aussi prescrites dans le choléra sous l'influence des mêmes idées théoriques sans grand avantage (BAUDRIMONT).

g. *Tuberculose pulmonaire*. — La tuberculose pulmonaire semble être une contre-indication formelle à l'emploi des alcalins à haute dose. Les remèdes, qui sont les plus préconisés contre elle, sont généralement les acides (tanin, acide cinnamique, acide fluorhydrique, etc.). Les alcalins, non seulement échouent, mais semblent aggraver la situation du malade; cette réflexion ne s'applique pas d'ailleurs aux petites doses de bicarbonate de soude donné avant les repas comme excitant de la sécrétion

stomacale. Dans les affections broncho-pulmonaire, sans tendance aux hémoptysies, sans tuberculose, le même sel a un effet favorable sur les crachats qui deviennent plus fluides.

h. *Scorbut*. — Le scorbut peut être traité par les sels potassiques, mais la cure est bien meilleure quand elle est faite sous forme de végétaux frais que sous forme de médicaments.

i. *Rhumatisme et goutte*. — Le rhumatisme et la goutte, dans toutes leurs manifestations, ont été traités par les alcalins avec plus de persévérance que de succès. Dans le rhumatisme articulaire aigu, les Anglais, imités en cela par beaucoup d'autres, ont donné jusqu'à 30 et 40 grammes par jour de bicarbonate de soude ou de potasse; c'est une pratique à peu près abandonnée. A doses moindres, ces remèdes ont été prescrits dans les arthropathies chroniques, avec des succès très inégaux : la pathogénie de ces lésions est tellement variable et obscure que l'on conçoit très bien l'infidélité de remèdes appliqués à des cas, semblables en apparence et très différents en réalité. Dans la goutte, non pas au moment même des accès qu'il traite par les salicylates et par le colchique, mais dans leur intervalle, LÉCORCHÉ considère les alcalins comme un des modificateurs les plus actifs de la diathèse dans sa période active. A la phase de cachexie, ils seraient inutiles et peut-être même dangereux. Quoique beaucoup de médecins ne partagent pas cet avis, la grande expérience de celui qui l'a émis doit encourager à essayer la médication alcaline. Les sels de lithine sont souvent prescrits avec plus d'avantages dans les cas de goutte franchement articulaire avec larges dépôts tophacés.

j. *Obésité*. — Dans l'obésité, c'est un adjuvant utile, mais par lui-même insuffisant; c'est le régime, l'exercice et l'hygiène qui sont les vrais régulateurs de l'obésité.

Les affections où le foie et les reins sont particulièrement intéressés sont, après celles de l'estomac, celles où la médication alcaline est le plus utile : telles sont le diabète sucré, la lithiase biliaire et la lithiase rénale.

k. *Diabète*. — Le traitement alcalin du diabète a été fait surtout à Vichy : mais la question est complexe : température, abondance de l'eau, régime, repos intellectuel, etc., et l'en-

semble de ces conditions ne permet pas de juger la valeur purement chimique des alcalins. Malgré de très vives divergences, la plupart des médecins prescrivent le bicarbonate de soude aux diabétiques : 6 grammes par jour en trois fois, pendant deux à quatre semaines (LÉCORCHÉ). Les diabètes légers sont rapidement améliorés, quelquefois guéris (?). L'intervention si fréquente de la tuberculose est une contre-indication. On ne peut s'empêcher de remarquer que BOUCHARD et A. ROBIN, qui donnent tous deux les alcalins aux diabétiques, y sont amenés par des considérations bien différentes : le premier classe le diabète parmi les manifestations de la nutrition retardante et prescrit le bicarbonate de soude pour activer les échanges moléculaires; le second voit chez le diabétique une exagération des phénomènes nutritifs et conseille le remède à titre de modérateur. Cet antagonisme entre les deux maîtres actuels de la thérapeutique générale nous justifiera du reproche d'avoir bien peu insisté sur les questions d'action générale de ces médicaments; à ce point de vue, nous sommes en ce moment dans le chaos, et force est de nous en tenir aux modestes résultats de l'expérience clinique.

l. *Affections du foie*. — Dans les affections du foie, la prescription des alcalins est d'usage courant, que ces affections soient aiguës (ictère catarrhal) ou chroniques (cirrhoses au début); elle paraît utile, soit par l'action diurétique des remèdes employés soit par action directe sur le foie. Mais elle est surtout indiquée dans les cas de lithiase biliaire. En augmentant l'alcalinité des milieux, elle favoriserait la dissolution de la cholestérine; en fluidifiant la mucine, elle amènerait peut-être la dissociation des calculs nouvellement formés; enfin, en excitant la sécrétion biliaire, elle favoriserait l'expulsion des concrétions. A ces divers titres, la médication alcaline rend de précieux services dans le traitement de la lithiase biliaire; elle doit être longtemps poursuivie et associée au régime et à l'hygiène appropriés (bicarbonate de soude, 2 à 3 grammes par jour, en dehors des repas, pendant plusieurs semaines).

m. *Affections des reins*. — Certains sels de potasse sont éminemment diurétiques (nitrate, acétate de potasse); mais ce ne

sont pas ceux que comprend plus particulièrement la médication alcaline. Les sels de soude le sont aussi, mais à un degré beaucoup moindre. Ces propriétés diurétiques, nous le verrons plus loin, sont utilisées lorsque dans les cardiopathies, le rein fonctionne paresseusement et a besoin d'être stimulé; elles le sont moins dans les *néphropathies* primitives. L'expérience clinique amène peu à peu les praticiens à se conformer aux règles suivantes : s'abstenir des alcalins dans les lésions qui intéressent le parenchyme rénal, en user dans les affections des bassins, des uretères, de la vessie et de l'urètre. En effet, un des caractères des urines franchement albumineuses, c'est d'être pauvrement acides, et ce caractère est surtout accusé dans les *néphrites* à polyurie pâle. Tout agent qui va affaiblir cette acidité défailante sera fâcheux, les alcalins sont donc à éviter.

Dans les diverses formes de gravelle, la question des alcalins doit se résoudre tantôt par l'affirmative, tantôt par la négative. A la *gravelle urique* au début, ils conviennent à merveille, en empêchant la précipitation de l'acide urique; le carbonate de potasse doit être préféré dans ces cas aux sels de soude, et cependant il ne faut pas les administrer avec excès, car si on arrivait à alcaliniser l'urine, on provoquerait la précipitation des phosphates autour du noyau uratique préformé et le calcul irait en grandissant. Ils conviennent encore à la *gravelle oxalique*, avec les mêmes réserves; il est bon dans les deux cas de surveiller l'hygiène du malade et de provoquer par des boissons fraîches une diurèse abondante, qui entraîne à chaque instant les matériaux solides de l'urine. La *gravelle phosphatique* contre-indique l'usage des alcalins. Peut-être lorsqu'elle est le résultat d'une dyscrasie, peuvent-ils être prescrits avec modération, comme modificateurs de la nutrition. Mais elle résulte le plus souvent de la phlegmasie des parois des voies urinaires, de la fermentation alcaline de l'urine; et dans ce cas tout ce qui favorise cette fermentation doit être proscrit.

n. *Blennorrhagie et vaginite*. — Dans la blennorrhagie, dans la vaginite, dans tous les cas où la sécrétion utérine tend à perdre son alcalinité normale et indispensable, la médication alcaline est utilisée.

o. *Dermatoses*. — Dans le traitement des dermatoses, les bains alcalins sont utilisés pour débarrasser la peau des sécrétions grasses et des squames épaisses qui s'opposent à la perspiration cutanée. Les affections sèches (psoriasis, pityriasis), les eczémas séborrhéiques sont remarquablement nettoyés par les bains alcalins, qui mettent les surfaces malades en état de mieux subir l'influence des applications topiques. Le prurit est bien calmé par eux, mais il faut les éviter dans les dermatoses humides où leur action serait trop excitante sur les parties dénudées.

8° Modes d'administration et doses :

A. BICARBONATE DE SOUDE :

a. A l'intérieur :

En solution à 1 p. 100 au minimum.

En paquets de 50 centigrammes à 1 gramme dans un demi-verre d'eau.

Associer 10 grammes à 25 grammes de poudre de viande et à un tiers de litre de lait ou d'eau rougie; trois fois par jour (régime de DEBOVE).

Trois paquets de 2 grammes chaque jour, avant les repas, dans le diabète (LÉCORCHÉ).

b. A l'extérieur :

Bain alcalin avec 500 grammes de bicarbonate de soude ou 250 à 300 grammes de carbonate de soude.

Collutoire : glycérine, 20 grammes; bicarbonate de soude, 4 grammes, contre le muguet.

B. SELS DE POTASSE :

Carbonate de potasse, 50 centigrammes par jour.

C. CARBONATE DE LITHINE :

50 centigrammes à 1 gramme par jour et même 2 grammes (CHARCOT) dans un verre d'eau gazeuse alcaline.

Des doses beaucoup plus faibles 5 à 10 centigrammes, matin et soir, produisent des effets analogues et ne sont même pas toujours tolérées par l'estomac des malades, qui deviennent rapidement dyspeptiques.

9° Dissolvants spéciaux de l'acide urique. — La précipitation des composés uratiques chez les gouteux a de tout temps encouragé les médecins à chercher des remèdes capables de les dissoudre. Du fait que ces remèdes dissolvent *in vitro* l'acide urique, il n'en résulte pas forcément qu'ils puissent le dissoudre dans l'organisme. Néanmoins, leurs effets chimiques semblent favorables. Parmi les corps étudiés ces dernières années, nous citerons les suivants :

a. *Pipérazine*. — La pipérazine $C^4H^{10}Az^2$ est une poudre blanche, cristalline, neigeuse, très soluble dans l'eau, déliquescente. « Elle possède la propriété de dissoudre de très grandes quantités d'acide urique. Elle se combine à lui en donnant un urate soluble dans quarante-sept fois son poids d'eau; c'est le sel d'acide urique le plus soluble, car l'urate de lithine exige encore 368 parties d'eau pour se dissoudre, c'est-à-dire près de huit fois davantage. » (BARDET.)

Elle est absorbée en nature, sans fatiguer le tube digestif, et s'élimine par les reins, sans transformation, en provoquant une diurèse assez notable. Elle augmente légèrement le coefficient d'oxydation de l'azote.

Ces diverses propriétés ont déterminé BIESENTHEL à l'essayer dans le traitement de la goutte; soit au moment des accès, soit dans leur intervalle. D'autres l'ont prescrit dans la gravelle urique, soit pendant les coliques néphrétiques, soit pour les prévenir. On a cité des succès et des insuccès; et l'opinion médicale n'est pas encore faite sur la valeur de ce remède.

Les doses sont :

Solution de pipérazine à 1/10. 2 cuillerées à café par jour.
Pipérazine, 15 centigr. en un cachet . . . de 4 à 6 cachets par jour.

Le chlorhydrate de pipérazine se prescrit en quantité double.

Il est utile de continuer le traitement pendant une quinzaine de jours. Les injections sous-cutanées de pipérazine en solution à un dixième ou même plus diluées sont douloureuses et peuvent provoquer des abcès.

b. *Lycétol*. — C'est un tartrate de diméthyl-pipérazine, qui a

la même action que le corps précédent. La dose est de 0^{gr},25, répétée de 2 à 6 fois par jour.

c. *Sidonol*. — Ce quinate de pipérazine dissout 38 p. 100 d'acide urique et se prescrit à la dose de 5 grammes par jour.

d. *Lysidine*. — Ce serait, d'après GERHARDT, le meilleur dissolvant des urates; on en donne progressivement de 1 à 5 grammes par jour.

§ 5. — LE PHOSPHORE ET SES COMPOSÉS

Le *phosphore* (Ph) est un métalloïde, solide, blanchâtre, d'odeur alliacée, si inflammable qu'on doit le conserver dans l'huile de naphte : *phosphore blanc*. Il peut également se présenter sous l'aspect d'un corps rouge brun, beaucoup moins inflammable, doué de propriétés chimiques et physiologiques beaucoup moins actives, *phosphore rouge*.

1° Phosphore dans l'organisme. — A l'état de combinaison, le phosphore est un élément constituant de la plupart de nos tissus, à l'exception du tissu élastique; mais il s'y trouve sous des formes différentes dans nos divers éléments anatomiques. A l'état de phosphate de chaux il entre pour 57 p. 100 dans la composition du tissu osseux, seul tissu où l'on s'est borné pendant longtemps à le reconnaître. Plus tard, on a cru le déceler, mais à tort, dans le suc gastrique du chien (BLONDLOT); les phosphoglycérates ont été plus tard découverts et reconnus comme faisant partie des lécithines, corps gras qui sont une des parties essentielles de la substance nerveuse. Enfin, on a décelé ces mêmes sels dans les nucléines, corps encore insuffisamment étudiés et qui entrent dans la constitution des épithéliums. Les composés phosphatés sont donc plus uniformément répandus dans l'organisme que les composés ferrugineux; comme ces derniers, ils existent aussi dans le sang.

Le travail de la nutrition amenant le rejet au dehors des matériaux usés, les composés phosphoriques se retrouvent dans les matières fécales et dans l'urine. Dans le premier cas, ils viennent vraisemblablement des aliments dont ils représentent