

ce n'est pas aux dépens de la totalité de la grande courbure, mais seulement aux dépens de la petite tubérosité que se produit le relâchement. La petite tubérosité s'exagère, s'allonge verticalement; elle tend à descendre au-dessous de l'ombilic à droite plus encore qu'à gauche, de telle sorte que, dans les grandes dilatations, la petite tubérosité tend à se rapprocher de l'épine iliaque antérieure et supérieure droite plus que de la gauche.

Examen de l'estomac par éclairage électrique. — Gastrodiaphanie. — La méthode consiste à faire pénétrer dans l'estomac une lampe électrique portée par une sonde; l'emploi de la lampe d'Edison a permis, dans ces derniers temps, de construire des appareils d'une introduction facile et sans danger.

L'éclairage électrique de l'estomac a été fait, sur le cadavre et sur les animaux, par Milliot, dès 1867⁽¹⁾. Einhorn⁽²⁾ en 1889, l'a pratiqué sur l'homme vivant.

Depuis, une série d'auteurs ont fait des recherches sur l'homme avec la lampe stomacale (Einhorn, Heryng et Reichmann, Kuttner et Jacobson, Meltzing)⁽³⁾.

Grâce à l'éclairage électrique de l'estomac, pratiqué soit à vide, soit après introduction d'une quantité plus ou moins considérable d'eau, on pouvait espérer démontrer ses dimensions, ses rapports, l'existence de tumeurs capables de rendre ses parois opaques et de se projeter en ombre sur le champ éclairé; on espérait encore pouvoir, comme l'indiquaient Kuttner et Jacobson, établir le diagnostic différentiel entre la gastrectasie et la gastroplose. Les résultats obtenus n'ont pas répondu à ces espérances. La gastrodiaphanie peut servir à montrer quelles sont les dimensions de l'estomac, mais non, comme le fait remarquer Riegel, si ses fonctions motrices sont normales, s'il y a stase ou non. D'après Kelling⁽⁴⁾, diverses causes d'erreur peuvent dans l'emploi de la gastrodiaphanie augmenter ou diminuer la zone éclairée, et cette méthode serait plus utile pour déterminer la situation et surtout l'épaisseur des tumeurs de la région gastrique que les dimensions et la situation de l'estomac. L'éclairage électrique ne paraît du reste donner de résultats assez nets que dans des cas où les autres moyens d'exploration avaient permis déjà d'arriver à un diagnostic tout aussi précis.

Gastroscopie. — Mikulicz⁽⁵⁾ a inventé un appareil à l'aide duquel on peut, dans une certaine mesure, explorer directement par la vue les parois de l'estomac. L'appareil consiste dans un tube rigide muni d'un prisme à réfraction totale; l'éclairage se fait par la projection d'un faisceau de lumière dans l'axe du tube. Un appareil analogue a été usité par Rosenheim pour l'exploration visuelle de l'œsophage. L'introduction du tube rigide et rectiligne, très pénible pour le malade, n'est pas toujours sans danger. Dans ces derniers temps on a même essayé de photographier la muqueuse de l'estomac.

Exploration interne par la pompe et le siphon. — L'exploration de l'estomac à l'aide du tube élastique donne des renseignements beaucoup plus certains sur la réalité et la quantité de la stase stomacale que l'exploration extérieure.

⁽¹⁾ MILLIOT, Kiew, 1867. *Schmidt's Jahrb.*, n° 156, p. 145.

⁽²⁾ *New-Yorker medic. Wochenschr.* 1889.

⁽³⁾ RIEGEL, *Die Erkrankungen des Magens*, I. Theil., p. 52.

⁽⁴⁾ *Archiv f. Verdauungs-Krankh.* Bd. III. Heft 1, p. 87, 1897.

⁽⁵⁾ *Wiener med. Wochenschr.*, p. 748, 55. Jahrg.

Kussmaul, en se servant de la pompe stomacale, avait surtout pour but le traitement des grandes dilatations avec stase; Leube s'en servit pour rechercher si les aliments quittaient l'estomac au bout d'un temps normal et pour constater leur degré plus ou moins avancé de digestion apparente.

L'emploi du tube élastique de Faucher, successivement perfectionné par Debove et par Frémont, a rendu cette exploration beaucoup plus facile.

Leube donnait un déjeuner d'épreuve constitué par un potage, un beefsteak, un petit pain et un demi-litre d'eau. Il passait le tube au bout de 5, 6, 7 heures après le repas, pour rechercher à quel moment l'évacuation des aliments était complète: c'est encore un des moyens les plus exacts que nous ayons de mesurer la motricité stomacale. La présence de liquide et de débris alimentaires, le matin à jeun, est un signe certain de stase stomacale, c'est un signe caractéristique (Debove, A. Mathieu, Boas). Boas fait faire, le soir, un repas d'épreuve avec de la farine d'avoine; il recherche, le lendemain matin, s'il reste de cette farine dans l'estomac et s'il y a de l'acide lactique dans le liquide extrait; nous verrons plus loin quelle importance il attribue à la présence de cet acide.

Lorsqu'il existe du liquide dans l'estomac soit le matin à jeun, soit tardivement après le repas, il est intéressant non seulement de le constater, mais aussi de mesurer son volume. Pour cela on peut se servir du procédé que nous avons décrit, Rémond (de Metz) et moi⁽¹⁾.

Le tube étant introduit dans l'estomac, on extrait sans adjonction d'eau une quantité de liquide suffisante pour qu'on puisse en doser l'acidité. On verse ensuite une quantité connue d'eau distillée, en général 200 centimètres cubes. On fait revenir deux fois dans l'entonnoir du tube le liquide stomacal dilué et on le reverse dans l'estomac, puis, lorsque le mélange est complet, on en retire un second échantillon dont on dose également l'acidité. A l'aide des données ainsi obtenues, il est facile de calculer le volume du liquide contenu dans l'estomac.

Soit, en effet : a , l'acidité du suc gastrique pur, a' , l'acidité du suc gastrique après adjonction de l'eau distillée, q , le volume de l'eau distillée ajoutée, x , la quantité de liquide stomacal, après prélèvement de l'échantillon de suc gastrique pur, v , le volume de cet échantillon, V , le volume du liquide stomacal avant le prélèvement du suc gastrique pur.

On peut établir l'équation :

$$ax = a'x + a'q,$$

d'où l'on tire :

$$x = \frac{a'q}{a - a'}$$

et

$$V = v + \frac{a'q}{a - a'}$$

En employant ce même procédé, on peut aussi mesurer le volume du liquide contenu dans l'estomac une heure après le repas d'épreuve d'Ewald, ce qui n'empêche nullement de faire le dosage soit des éléments chlorés, soit des acides organiques.

J'ai fait connaître, après l'avoir étudié avec Hallot⁽²⁾, un procédé permettant de déterminer quelle est la quantité du liquide ingéré évacuée à une période donnée de la digestion.

⁽¹⁾ *Soc. de biologie*, 1890.

⁽²⁾ *Congrès de Lyon*, 1894.

Au liquide du repas d'épreuve on incorpore 4 pour 100 d'huile aussi parfaitement émulsionnée que possible à l'aide d'une certaine quantité de gomme arabique.

On procède ensuite, au moment de l'extraction, comme il vient d'être dit à propos de la mensuration du volume du liquide. Toutefois on extrait un échantillon de liquide assez considérable pour pouvoir y prélever les diverses quantités de liquide nécessaires pour un examen complet; 25 centimètres cubes de ce liquide non filtré sont intimement mélangés à une certaine quantité de sable fin que l'on fait sécher à l'étuve. On le met ensuite dans un tube à déplacement et on en extrait toute l'huile en lavant par de l'éther anhydre. L'éther est évaporé dans une capsule; l'huile qu'il a dissoute est pesée; il suffit de multiplier par 4 pour savoir combien d'huile renfermaient 100 centimètres cubes du liquide stomacal. Connaissant par le calcul le volume total du liquide gastrique, il est facile de déterminer combien il était resté de l'huile ingérée. Cela permet déjà de mesurer la rapidité avec laquelle se vide l'estomac et par conséquent d'apprécier l'état de sa motricité évacuatrice; mais on peut pousser l'analyse plus loin. En effet, la quantité d'huile émulsionnée qui a été éliminée est proportionnelle à la quantité du liquide primitivement ingéré qui a été évacué.

Soit N, le liquide primitif non évacué; L, la quantité de liquide ingéré, H, la quantité d'huile ingérée, et *h*, la quantité d'huile trouvée dans l'estomac au moment de l'extraction. On a :

$$N = \frac{L \times h}{H}$$

Le liquide évacué E est représenté par L — N et le liquide de sécrétion, stomacale et salivaire S, par V — N.

Ce procédé n'est pas un procédé d'examen courant, car on ne peut pas le mettre en œuvre dans tous les cas; il suppose en effet une tolérance suffisante de la sonde. C'est un procédé d'étude, qui permet de pénétrer plus loin dans la connaissance des vications de la motricité évacuatrice de l'estomac au cours des diverses gastropathies. Il permet aussi de déterminer quelle est la part de la rétention et de la sécrétion dans la quantité de liquide trouvé dans l'estomac (*).

Il est toujours très important de comparer les données fournies par la mensuration du volume stomacal et la quantité d'huile évacuée, aux données fournies par l'analyse chlorométrique. Les trois méthodes, on l'a vu, peuvent s'exécuter sur le même échantillon; elles ne demandent qu'un seul repas d'épreuve.

Nous avons pu nous assurer, en employant ces méthodes, qu'à l'état physiologique chaque estomac règle le volume du liquide qu'il contient indépendamment de la quantité du liquide ingéré dans les mêmes conditions de repas d'épreuve. Si, chez certaines personnes, le volume du liquide retenu dans l'estomac est plus considérable lorsqu'il a été ingéré une quantité plus grande de boisson, cela indique un relâchement anormal, une véritable atonie de la fibre musculaire de l'estomac.

D'autre part, il n'y a guère que dans les grandes dilatations avec sténose pylorique et stase permanente qu'on trouve une rétention considérable du liquide ingéré une heure après le repas d'Ewald. En général, dans les cas d'atonie, le

(* Il est bon de remarquer que l'exactitude de cette méthode suppose la perfection de l'émulsion huileuse; on ne tiendrait donc pas compte des cas dans lesquels l'émulsion ne serait pas restée parfaite au moment de l'extraction du contenu de l'estomac.

liquide ingéré n'a pas cessé d'être évacué par le pylore, bien qu'en quantité un peu moindre qu'à l'état normal. Il résulte de nos recherches que le spasme du pylore ou l'atonie musculaire amenant une rétention très marquée est extrêmement rare, tout au moins dans les conditions du repas d'épreuve.

Viciations du fonctionnement des orifices de l'estomac. — Pylore. — Nous avons parlé déjà du spasme du pylore et de l'incoordination de son fonctionnement qui peuvent amener la rétention du contenu stomacal.

Les auteurs admettent aussi l'insuffisance du pylore: elle peut être fonctionnelle ou organique. L'insuffisance organique se produirait par l'ulcération d'un anneau cancéreux; l'insuffisance fonctionnelle est de nature névropathique ou anatomique (Ebstein).

L'insuffisance pylorique se traduirait par l'évacuation hâtive du contenu gastrique, par l'impossibilité de le distendre par les gaz, par le reflux de la bile dans l'estomac. On trouve en effet de la bile, le matin à jeun, chez un certain nombre de malades. L'abaissement du pylore pourrait quelquefois favoriser le reflux de la bile du duodénum dans l'estomac.

Comme le vomissement suppose l'occlusion du pylore, on doit admettre l'impossibilité du vomissement lorsque le pylore est insuffisant.

Cardia. — Le spasme du cardia se révèle par des symptômes différents. Parfois, au passage de la sonde, on rencontre à ce niveau une résistance inaccoutumée. Chez les hystériques, ce spasme peut avoir une intensité et une persistance suffisantes pour simuler le rétrécissement de l'extrémité inférieure de l'œsophage et rendre impossible l'ingestion des aliments. Il cède en général assez facilement après le passage d'un dilatateur.

Le spasme du cardia est encore sûrement lié à ce qu'on peut appeler le *vomissement œsophagien*. Des dyspeptiques, sous l'influence d'une irritation de l'estomac causée par la présence des aliments ou d'un liquide acide, irritant, ont une salivation exagérée, un malaise plus ou moins grand, puis ils vomissent un quart ou un demi-verre d'un liquide incolore, sans saveur, filant, qui n'est en somme que de la salive déglutie, consciemment ou non; parfois les efforts de vomissement sont assez considérables pour qu'une certaine quantité du contenu stomacal se trouve expulsée. Chez les hystériques la salive vomie est quelquefois teintée de sang: c'est une véritable pituite hémorragique.

Pyrosis, aigreurs, régurgitation, rumination. — L'incoordination motrice du cardia joue certainement le principal rôle dans la production du pyrosis, de la régurgitation et de la rumination. Ces phénomènes reconnaissent un mécanisme très analogue. Ils consistent en ce que des quantités plus ou moins grandes des substances contenues dans l'estomac franchissent le cardia et remontent dans l'œsophage, ramenées vers la bouche par un mouvement antipéristaltique de ce conduit.

Y a-t-il simplement insuffisance du cardia, comme l'admettent certains auteurs par une théorie trop simpliste? Il y a probablement une véritable perversion coordonnée de la contraction du cardia, de l'œsophage, peut-être même des muscles de l'appareil respiratoire.

Quand il s'agit simplement d'une petite quantité de liquide acide irritant pour l'œsophage, il se produit la sensation de brûlure œsophagienne connue sous le

nom de *pyrosis*. Lorsque le liquide parvient dans la bouche il se produit une désagréable sensation d'*aigreur*. Si la quantité de liquide ramenée est plus considérable encore, il y a *réurgitation*.

Il n'y a qu'un passage insensible de la réurgitation au *mérycisme* et à la *rumination*. La réurgitation marquée n'est en somme qu'une rumination involontaire; mais il y a souvent passage de l'un à l'autre phénomène.

Le *mérycisme* est le retour habituel, mais involontaire, d'une notable quantité du contenu de l'estomac dans la bouche.

La *rumination* est le rappel volontaire du contenu de l'estomac dans la bouche; c'est un acte que certaines personnes peuvent apprendre à exécuter avec une grande facilité.

Les dyspeptiques commencent par avoir des réurgitations assez abondantes, des *vomitutions* qui les soulagent. Ils en arrivent parfois à provoquer ce phénomène pour diminuer les sensations douloureuses que leur cause la présence d'une certaine quantité de liquide irritant dans l'estomac. Ils éliminent le contenu de l'estomac par la rumination volontaire, de même que d'autres en amènent le rejet en provoquant le vomissement.

La rumination ne se produit pas que chez les dyspeptiques; elle se montre aussi chez des personnes qui y trouvent un plaisir anormal, en vertu d'une véritable perversion intellectuelle. A cette catégorie appartient la rumination des dégénérés, des névropathes et des idiots que les médecins aliénistes ont assez souvent l'occasion d'étudier.

Souvent c'est par imitation que s'apprend la rumination, de là sa fréquence dans certaines familles. Les enfants acquièrent surtout facilement la faculté de ruminer.

II. — VOMISSEMENT

Le vomissement est le rejet brusque, en masse, d'une notable quantité des substances contenues dans l'estomac.

Mécanisme physiologique. — Magendie a montré qu'en remplaçant l'estomac par une vessie on n'empêche nullement le vomissement. La section des muscles abdominaux le rend impossible. D'après Arnoz et F. Franck, l'acte du vomissement suppose la mise en œuvre de l'appareil respiratoire. Avant le vomissement il se fait une grande inspiration, la glotte étant fermée; il en résulte une aspiration dans l'œsophage; la béance du cardia et la contraction des muscles abdominaux et du diaphragme, leur pression sur l'estomac, font que les aliments se précipitent dans l'œsophage pour être, dans un second temps, expulsés par le vomissement. La collaboration de l'estomac est probablement nécessaire dans une certaine mesure, ne serait-ce que pour l'ouverture du cardia et la fermeture du pylore.

Tous ces actes supposent l'existence d'un centre de coordination bulbo-pro-tubéranciel qui serait très voisin du centre respiratoire et peut-être même se confondrait en partie avec lui.

Ce centre du vomissement peut être mis en jeu par l'influence directe de certaines lésions: on a constaté la sclérose des noyaux d'origine du pneumo-gastrique, et du spinal dans des cas de tabes où les crises gastriques s'étaient

montrées d'une façon répétée. Il peut être impressionné encore par l'action directe de certaines substances toxiques: c'est le mécanisme des vomissements provoqués par l'apomorphine administrée en injection hypodermique. Le plus souvent le vomissement est produit par une action réflexe dont le point de départ peut être très variable. Après des quintes de toux violentes, il s'explique très facilement par le rôle de l'appareil respiratoire dans le mécanisme du vomissement.

Nous ne ferons pas ici l'étude séméiologique complète du vomissement. Chemin faisant, nous aurons l'occasion de dire les circonstances dans lesquelles il se montre au cours des maladies de l'estomac, et d'en décrire les diverses modalités.

Nous dirons en quoi consistent les matières vomies dans les diverses formes de la dyspepsie et dans les diverses maladies de l'estomac; d'une façon générale, leur examen fournit des données analogues à celles que donne l'examen du liquide extrait par la sonde. L'hématémèse sera étudiée dans un chapitre spécial.

L'étude du vomissement peut servir à l'établissement du diagnostic de la forme chimique de la dyspepsie et, s'il y a lieu, de la lésion sous-jacente, soit par la façon dont il se produit, par les phénomènes qui le précèdent ou l'accompagnent, soit encore par la nature des substances vomies.

La modalité du vomissement, les circonstances qui l'accompagnent ou le précèdent permettent d'en distinguer plusieurs types importants pour le diagnostic pathogénique. Signalons:

- Le vomissement cérébral;
- Le vomissement nauséux;
- Le vomissement précédé par des phénomènes douloureux;
- Le vomissement par stase;
- Le vomissement pituiteux.

Le *vomissement cérébral* n'est précédé par aucun phénomène douloureux ou nauséux; il se fait tout d'un coup, brusquement, *en fusée*: ainsi se produit le vomissement de la méningite, des tumeurs cérébrales, et certains vomissements hystériques, urémiques, etc.

Le *vomissement nauséux* se rencontre dans certaines auto-intoxications caractérisées par des phénomènes d'embarras gastrique.

La nausée apparaît aussi dans les vomissements précédés de vertige d'origine oculaire ou auriculaire, comme dans le vertige de Ménière, le mal de mer, etc.

Le *vomissement précédé par des phénomènes douloureux* met ordinairement fin au paroxysme douloureux. Il en est ainsi dans les *crises gastriques*, dans lesquelles les vomissements sont répétés et rapprochés, et lorsqu'il existe une irritation douloureuse de l'estomac lui-même (gastrite aiguë, ulcère rond, cancer, hyperchlorhydrie).

Le *vomissement par stase* est un vomissement rare mais très abondant. Les substances vomies présentent souvent des signes de fermentation intense, on peut y trouver des détritres d'aliments ingérés plusieurs jours auparavant. Ils indiquent une grande dilatation de l'estomac avec stase permanente due le plus souvent à une sténose pylorique.

Le *vomissement pituiteux* comprend deux variétés: la pituite matutinale des alcooliques et le vomissement œsophagien des dyspeptiques.