

devançant toutes les autres manifestations de la maladie. On peut alors la confondre avec toutes les variétés de crises gastralgiques : cependant son début brusque, sa terminaison non moins brusque, l'intégrité complète des fonctions digestives dans les périodes qui séparent les crises, sont des caractères cliniques qui suffisent à la différencier des crises douloureuses dyspeptiques et organiques. Par contre, en l'absence de tout autre symptôme tabétique, le diagnostic différentiel des crises gastriques tabétiques avec des crises gastriques, dites essentielles, est des plus délicats.

Ces crises décrites par Leyden, admises par Debove, de tout point semblables dans leurs différentes modalités aux crises gastriques du tabes, ne reconnaîtraient pas pour cause une lésion spinale : il s'agirait de troubles fonctionnels névrosiques, revenant avec une certaine périodicité. Cette opinion n'a pas été acceptée par Charcot qui, n'admettant pas comme démontrée l'existence des crises gastriques essentielles, les considérait toujours comme la manifestation initiale d'un tabes, dont il fallait attendre les manifestations ultérieures.

Sans aborder ici le problème pathogénique des crises gastriques tabétiques, qui est d'ordre doctrinal, nous rappellerons seulement que pour quelques auteurs (Bouveret), elles seraient d'origine centrale, et liées à l'excitation de cette partie du noyau sensitif du pneumogastrique où aboutissent les nerfs sensitifs de l'estomac, tandis que pour Langley et J.-L. Roux, elles ressortissent plutôt à des lésions du sympathique abdominal (disparition des petites fibres à myéline, les grosses fibres à myéline et les fibres de Remack restant intactes).

C. — *Gastralgie et crises gastriques d'origine réflexe.* — Ce troisième groupe comprend les crises gastralgiques ou gastriques causées par l'état pathologique d'un organe autre que l'estomac ou le système nerveux central : il s'agit dans ces cas d'un trouble purement fonctionnel, dynamique, de nature réflexe, provoqué par l'irritation des fils sensitifs du pneumogastrique ou du sympathique abdominal : c'est là un mécanisme pathogénique des plus fréquents en clinique, et qu'on retrouve dans l'asthme, dans le vertige, dans l'épilepsie.

Ce sont surtout les excitations, parties du foie, du rein, de l'utérus, qui provoquent plus volontiers les réactions gastriques à distance. La *colique hépatique* régulière s'accompagne toujours d'un point douloureux épigastrique ; et un grand nombre de coliques hépatiques frustes se manifestent en clinique exclusivement par une crise gastralgique.

Le *rein mobile* provoque parfois des crises gastriques d'une grande intensité, dont la cause peut être facilement méconnue si, en pareille circonstance, on ne prend pas l'habitude d'explorer systématiquement les fosses lombaires.

En ce qui concerne l'*utérus*, il suffit de rappeler la fréquence des symptômes gastriques réflexes provoqués par la *grossesse*, pour ne pas méconnaître le rôle des lésions de l'appareil utéro-ovarien (ovarites, salpingites, paramétrites) dans la pathogénie de certains paroxysmes douloureux gastriques. Plus rarement la crise gastrique est secondaire à l'*helminthiase*, à des lésions des capsules surrénales, du pancréas, du testicule, du cordon spermatique (varicocèle).

D. — *Gastralgie et crises gastriques d'origine dyscrasique.* — Ce sont celles qu'on observe au cours d'un grand nombre d'états diathésiques,

d'intoxications ou d'infections. Nous ne signalerons que les principales variétés cliniques en faisant remarquer que leur pathogénie est souvent complexe.

Dans l'*anémie* et dans la *chlorose*, la gastralgie est un symptôme très fréquent, lié tantôt à des modifications de la sécrétion gastrique, tantôt à l'hystérie.

Dans la *goutte*, la gastralgie peut tenir à des causes nombreuses : excès alimentaires, intoxication tabagique, nourriture trop azotée, provoquant souvent à la longue l'hyperchlorhydrie gastrique ; état neurasthénique qui s'associe souvent à la goutte. Dans quelques cas, la gastralgie est remplacée par une crise gastrique des plus violentes, caractérisée par un point épigastrique excessivement douloureux, avec angoisse, nausées, vomissements, vertiges, pyrosis, ballonnement, et accompagnée d'un état général grave : tendance au collapsus, pouls filiforme, algidité. Ces crises gastriques goutteuses coïncident et surtout succèdent aux arthropathies goutteuses, et constituent ce que les anciens désignaient sous le nom de goutte remontée. Elles semblent bien dépendre de l'uricémie elle-même, agissant plutôt sur les centres bulbaires que sur la muqueuse gastrique elle-même.

La gastralgie est fréquente dans le *paludisme* au même titre que toutes les autres névralgies : elle survient périodiquement à des intervalles réguliers et est justiciable du traitement par le sulfate de quinine.

Enfin, on ne saurait trop insister au point de vue pratique sur la fréquence de la gastralgie dans la *tuberculose pulmonaire* ; le paroxysme douloureux gastrique est un symptôme banal de la dyspepsie qui accompagne si souvent la phtisie confirmée ; mais il existe une variété de gastralgie précoce chez le tuberculeux, tout à fait au début de la maladie, dont la valeur séméiologique est considérable en pratique. Cette gastralgie est le plus souvent symptomatique d'une hyperchlorhydrie réflexe, la lésion encore silencieuse du poumon agissant à distance sur l'innervation gastrique par un mécanisme analogue à celui des crises gastriques provoquées à distance par le rein mobile ou de l'helminthiase par exemple.

**Traitement.** — En présence de variétés si nombreuses de gastralgies et de crises gastriques, il est évident que la première indication consiste à en dépister la cause, de façon à instituer un traitement étiologique [V. DYSPEPSIES, ESTOMAC (ULCÈRE, CANCER, etc.)].

Mais la douleur gastrique, comme toute autre douleur, est un élément si variable dans son intensité suivant le coefficient de réaction individuelle, elle subit des aggravations si appréciables sous l'influence des causes physiques et morales, qu'il y a lieu d'établir certaines règles générales tendant soit à modérer l'excitation générale du système nerveux, soit à calmer l'hyperesthésie locale des nerfs de l'estomac.

**Traitement général.** — On agira sur le système nerveux du malade en lui conseillant, suivant les cas, un simple repos physique et moral, un changement de milieu et d'occupations, ou même un séjour à la campagne, ou dans un climat d'altitude. Dans les formes graves de la neurasthénie, il sera souvent nécessaire de prescrire au malade une cure de repos plus ou moins prolongée dans une maison de santé. En même temps, l'hydrothérapie sous forme surtout

de douches tièdes à percussion faible, ou de bains chauds prolongés, constitue un des meilleurs moyens que nous possédions pour obtenir une sédation du système nerveux.

**Traitement local.** — *Repos.* — Dans les cas graves on essayera d'obtenir le repos complet de l'organe : les malades maintenus au lit dans la position horizontale ne prendront aucune alimentation, ni aucun médicament. Au bout de quelques jours, la crise douloureuse se calme et on peut passer à un traitement moins rigoureux. Pendant cette période de diète absolue on calmera la soif, soit par des injections de sérum physiologique, soit par des lavements d'eau salée. Plus tard, on passera progressivement à la diète lactée, aux œufs, aux potages farineux.

**Agents physiques.** — Localement, un des meilleurs moyens pour atténuer la douleur consiste dans les applications épigastriques de larges compresses trempées, soit dans de l'eau à la température de la chambre, soit dans de l'eau très chaude, applications pratiquées, tantôt pendant la période digestive, tantôt seulement la nuit chez les malades obligés de vaquer à leurs occupations. On ne saurait trop insister sur cette variété d'hydrothérapie locale qui donne d'excellents résultats. On pourra également obtenir des soulagements par l'emploi de différents révulsifs : sinapismes, cataplasmes, mouches de Milan, pointes de feu, etc. Plus rarement on aura l'occasion de conseiller l'électrisation ou le massage contre l'élément douleur.

**Médicaments.** — Les médicaments destinés à calmer la douleur agissent les uns sur le système nerveux périphérique ou central, ce sont les médicaments nervins, les autres directement sur le contenu gastrique, soit sur la muqueuse elle-même.

**Médicaments analgésiques.** — Ces médicaments agissent surtout chez les névropathes, mais leur action très variable d'un cas à l'autre, s'épuise également très rapidement chez le même sujet; il faut donc souvent varier la formule.

Au premier rang des médicaments antigestraux, il faut placer l'opium qu'on peut administrer, soit en lavements, soit en injections sous-cutanées, soit par la bouche. Une bonne méthode déjà conseillée par Trousseau consiste à le donner immédiatement avant les repas : on prescrira suivant les cas une des préparations suivantes :

- 1 à 2 gouttes noires anglaises.
- 2 à 5 gouttes de laudanum de Rousseau.
- 4 à 5 gouttes de laudanum de Sydenham.
- 20 à 50 gouttes d'élixir parégorique ou 1 à 2 centigr. de poudre d'opium brut, associée ou non à des poudres alcalines ou absorbantes.

La morphine sera réservée pour les douleurs beaucoup plus violentes. Un autre alcaloïde de l'opium, la codéine donne également de bons résultats. La belladone et son alcaloïde, l'atropine, sont prescrits quotidiennement avec succès dans les crises gastriques secondaires à l'hyperchlorhydrie et l'hypersecretion. On pourra également s'adresser à l'éther, au chloroforme, aux bromures, à la valériane, à l'extrait de cannabis indica, etc.

**Médicaments gastriques agissant sur la sécrétion ou sur la muqueuse.** Au premier rang de ces médicaments, il faut placer les sels alcalins et alca-

lino-terreux : sels de soude (bicarbonate, citrate), de potasse (carbonate), de chaux (craie préparée, eau de chaux), de magnésie (magnésie hydratée, magnésie calcinée), qui en neutralisant l'hyperacidité du suc gastrique, diminuent son action irritante sur les terminaisons nerveuses de la muqueuse gastrique. Depuis quelques années, on a préconisé également le sous-nitrate de bismuth contre les crises douloureuses gastriques, et de fait son emploi donne souvent des résultats excellents. Le sulfate de soude, associé ou non au phosphate et bicarbonate, est fort recommandé par Hayem et Bourget. On emploie plus rarement en France les solutions de nitrate d'argent.

**Lavage d'estomac.** — Quand la gastralgie où la crise gastrique est provoquée par la stase alimentaire et dans ce cas-là seulement, le lavage d'estomac peut fournir un excellent moyen de calmer les douleurs; mais il faut avoir soin de ne pas répéter trop souvent les lavages sous peine d'aller à l'encontre du but qu'on se propose. Un lavage à l'eau tiède ou chaude tous les deux jours, dans les grandes sténoses avec stase, est largement suffisant.

**Traitement chirurgical.** — Enfin, certains cas de gastralgie et de crises gastriques n'arrivent à être améliorés que par une intervention chirurgicale : ce sont ceux où la douleur, toujours tardive, est la manifestation de la difficulté qu'éprouve le contenu de l'estomac à franchir le pylore ou le duodénum. Il s'agit souvent d'une sténose pylorique organique, qui s'accompagne d'ailleurs d'autres symptômes : grande dilatation avec stase plus ou moins prononcée. Mais Soupault rappelle avec raison que certaines crises gastriques douloureuses provoquées par la contracture du pylore, ne s'accompagnant pas de stase, peuvent cependant imposer l'indication d'une intervention chirurgicale, par leur intensité, leur répétition, et l'entrave qu'elles apportent secondairement à la nutrition des malades. Deux opérations peuvent être tentées : la *pylorectomie* ou la *gastro-entérostomie* (v. c. m.). Hartmann conseille de préférence cette dernière : « Excellente dans ses résultats et plus simple que la pylorectomie, elle a l'avantage de combattre en même temps que la lésion pylorique, les lésions duodénales concomitantes qui, si nous nous en rapportons à nos observations, ne sont pas aussi rares qu'on est porté à le croire ». Par contre, Soupault, en principe, est plutôt partisan de la pylorectomie qui, outre l'avantage de permettre l'ablation des ulcères juxtapyloriques, cause exclusive pour lui de la maladie de Reichmann, possède encore celui de régulariser la sécrétion chlorhydrique plus que ne le fait la gastro-entérostomie. Malheureusement les adhérences intimes et étendues, contractées par le pylore avec les organes voisins, ne permettent pas dans tous les cas de pratiquer la pylorectomie. On est donc obligé dans ces cas de se contenter de la gastro-entérostomie, qui d'ailleurs, dans un grand nombre d'observations de crises douloureuses répétées, a donné également d'excellents résultats. — ED. ENRIQUEZ.

**GASTRECTOMIE.** — Après avoir été pratiquée sur les animaux par Gussenbauer et Winiwarter, puis par Czerny (1876), la gastrectomie fut tentée pour la première fois chez l'homme par Péan en 1879.

C'est surtout, grâce à Billroth et à ses élèves que l'opération fut réglée et vulgarisée.

Si l'on résèque seulement le pylore et la partie immédiatement avoisinante,

on dit qu'on a pratiqué une *pylorectomie*. Les résections plus étendues s'appellent des *gastrectomies* et la gastrectomie elle-même peut être *partielle* ou *totale*. C'est là une simple question de mots. Sous une autre forme, on peut dire que la pylorectomie, c'est-à-dire l'ablation économique, convient aux ulcères du pylore. Et que pour le cancer, où l'ablation doit toujours être le plus large possible, il convient de pratiquer des gastrectomies, *subtotales* ou même *totales*.

En présence d'un rétrécissement inflammatoire du pylore, sans péritonite, il peut y avoir intérêt à substituer à la gastro-entérostomie, une opération plus radicale : la *pylorectomie*. C'est là un point qui est encore à l'étude. Quant

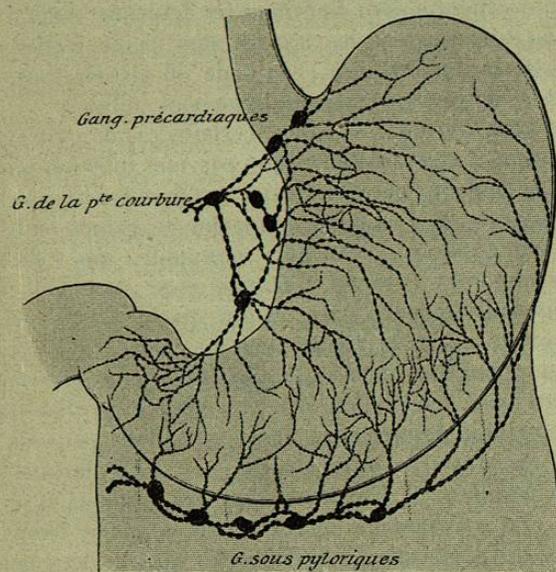


Fig. 36. — Territoires lymphatiques de l'estomac (Cunéo).

à nous, nous sommes partisan de l'ablation des ulcères du pylore, toutes les fois que la région pylorique n'est que peu ou pas adhérente.

Ce qui est admis par tout le monde, c'est qu'en présence d'un cancer du pylore, il y a lieu de pratiquer, toutes les fois que la chose est possible, une *très large ablation* de la tumeur.

**Indications.** — La gastrectomie pour cancer, la seule que nous nous proposons de décrire ici, est beaucoup plus souvent indiquée dans le cancer du pylore que dans le cancer des faces. Dans ce dernier cas, l'absence de signes physiques *précoces* et la situation même de la tumeur, créent de bien mauvaises conditions opératoires.

Lorsque la lésion cancéreuse siège au pylore, on en est averti par l'apparition des phénomènes de sténose, et, comme le cancer de l'estomac a une marche relativement lente, l'opération *large* et *précoce* devient possible. Elle

Fig. 37. — Pédicules vasculaires de l'estomac.

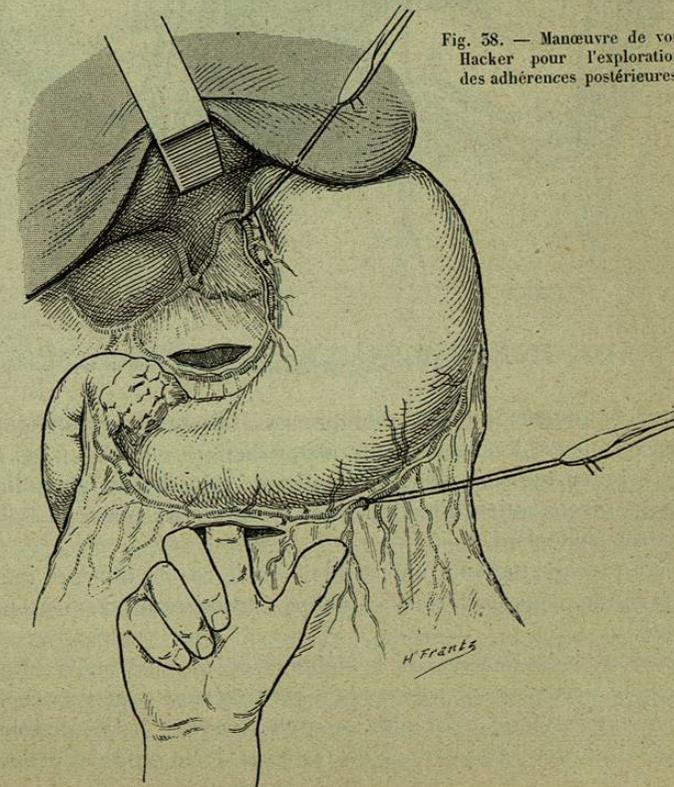
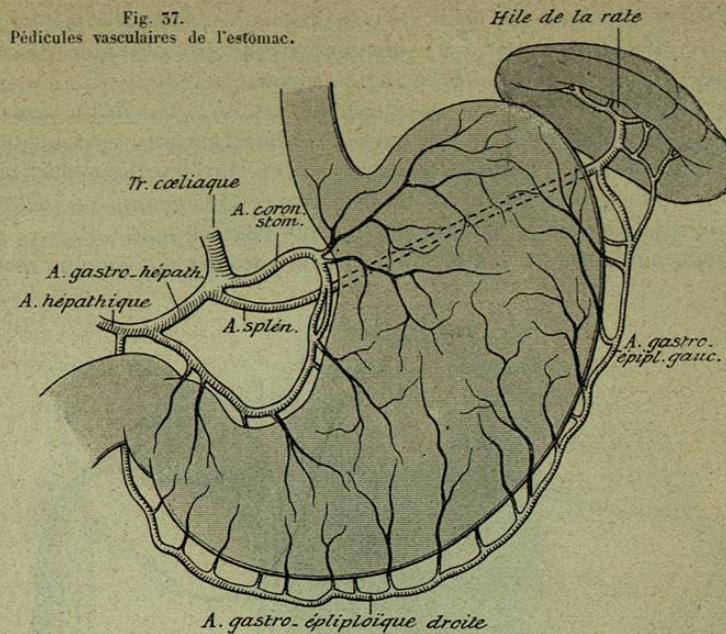


Fig. 58. — Manœuvre de von Hacker pour l'exploration des adhérences postérieures.

le sera d'autant plus que les médecins voudront bien admettre que le cancer de l'estomac est chirurgical et que l'intervention doit être pratiquée dès le diagnostic posé. Or, ce diagnostic est facile [V. ESTOMAC (CANCER)].

Je suppose établi le diagnostic de cancer du pylore : le malade, sans passé gastrique, a tous les signes d'une sténose (vomissements et douleurs 4 à 5 heures après les repas, stase alimentaire), il est de plus hypochlorhydrique ou même *anachlorhydrique*, et enfin la palpation révèle une *tumeur pylorique*. La question est de savoir si cette tumeur est enlevable ou non.

Avant toute ouverture du ventre, on peut déjà formuler une opinion motivée.

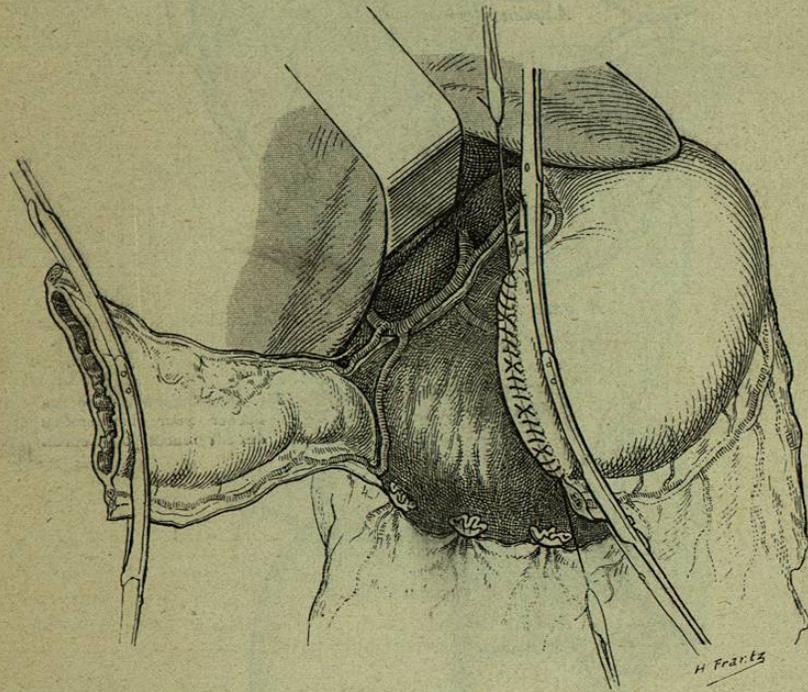


Fig. 39. — L'estomac est suturé. La portion pylorique est rabattue vers la droite.

Lorsque la tumeur est peu volumineuse (volume d'une orange) et mobile, l'ablation sera possible et sans doute même facile.

Dans certaines tumeurs très volumineuses, mais lisses, arrondies, mobiles, et que nous savons aujourd'hui être des sarcomes du pylore, l'ablation se fera parfois assez facilement.

Elle sera presque toujours impossible dans le cas de tumeurs infiltrées, sans limites précises, dans les formes en nappe, envahissant presque toute l'étendue d'une face.

Quelquefois, les caractères de la douleur ou la cessation des vomissements suffisent pour permettre de penser qu'il est trop tard pour opérer et que même une gastro-entérostomie n'est plus possible. Lorsque le néoplasme s'est propagé depuis le pylore jusqu'au cardia, le long de la petite courbure (grâce au

riche réseau lymphatique de la région), le caractère des douleurs se modifie ; au lieu d'apparaître 5 à 4 heures après l'ingestion des aliments, elles surviennent presque immédiatement après et c'est là un bon signe d'envahissement secondaire de la région cardiaque. De même, la disparition des vomissements est d'un pronostic fâcheux, car elle coïncide bien souvent avec une carcinose diffuse de l'estomac : tout le viscère est transformé en un tube rigide qui ne peut plus former réservoir.

En pratique, sauf les cas extrêmes, le mieux est de faire une laparotomie

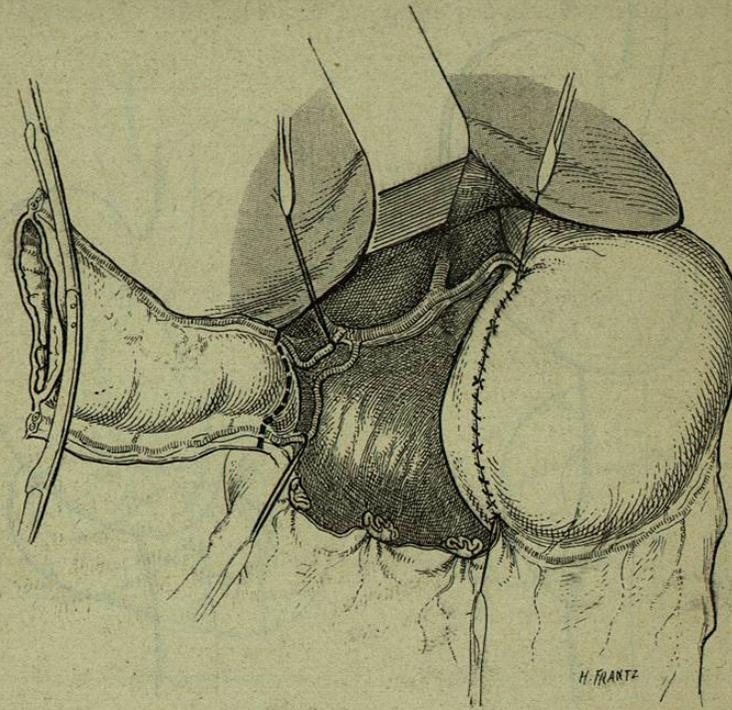


Fig. 40. — L'estomac est complètement fermé par un double surjet, et l'on entreprend l'isolement et l'ablation du pylore.

exploratrice. L'incision médiane sus-ombilicale permettra d'explorer la région pylorique et les *territoires lymphatiques* (fig. 36) et de se décider, soit pour l'ablation, soit pour une simple gastro-entérostomie, soit même pour la fermeture immédiate du ventre. On prendra ce dernier parti lorsqu'on constatera des lésions diffuses, avec métastases dans le grand épiploon, et même parfois un peu d'ascite.

Supposons que l'ablation paraisse possible, la région pylorique paraît mobile et l'opération se présente bien. Avant de commencer quoi que ce soit, il est capital d'explorer les adhérences du pylore à sa partie postérieure. Pour cela, employez la manière de von Hacker (fig. 38) : effondrement du petit épiploon, puis du grand épiploon et par chaque orifice, introduction d'un doigt qui viendra explorer la région rétro-pylorique, juger de l'étendue et de la solidité

des adhérences. C'est seulement après cette exploration que sera ou non décidée la gastrectomie.

**Technique.** — Toute gastrectomie pour cancer exige une connaissance très nette : 1° des territoires lymphatiques de l'estomac ; 2° de ses pédicules vasculaires.

Les lymphatiques de l'estomac se rendent à 5 groupes ganglionnaires principaux, étudiés par Mikulicz et Cunéo : groupe sous-pylorique, groupe rétro-

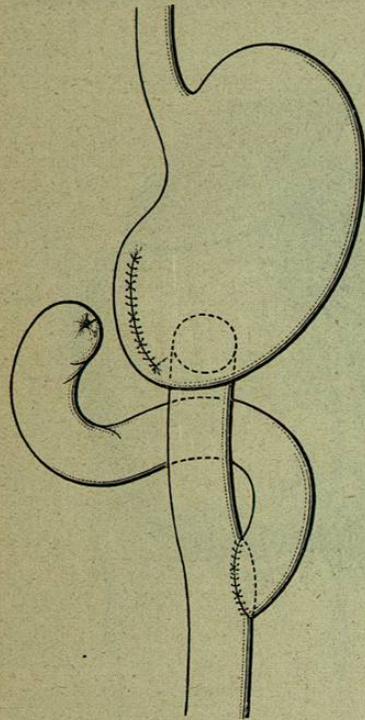


Fig. 41.  
Gastrectomie avec gastro-entérostomie en γ.

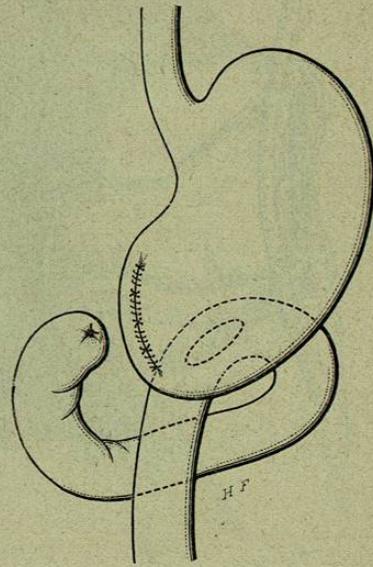


Fig. 42.  
Procédé de Billroth (2<sup>e</sup> manière).

pylorique, groupe de la petite courbure. L'ablation logique d'un cancer du pylore nécessite donc l'extirpation *en un seul tenant* de toute la portion d'estomac comprise à droite d'une ligne verticale passant par le bord droit du cardia. La meilleure façon d'obtenir les plus longues survies consistera à pratiquer, pour des néoplasmes très limités, des exérèses très étendues, en ne laissant, comme estomac, qu'une petite partie du grand cul-de-sac.

Un coup d'œil jeté sur la figure 37 indique la situation et le nombre des pédicules vasculaires et montre que quatre ligatures seulement sont suffisantes pour assurer l'hémostase : ligature de la coronaire stomachique, de la gastro-épiplôïque gauche, de la pylorique et de la gastro-duodénale.

Enfin, il faut encore savoir que le cancer du pylore n'envahit pas le duodénum et qu'il y a, presque toujours, un arrêt brusque des traînées épithéliales du

côté du duodénum. Cependant le duodénum peut être envahi ; et quoique le fait soit exceptionnel, il faut en tenir compte. A la vue, rien ne permet de diagnostiquer l'envahissement du duodénum, et la seule conduite logique consiste à toujours enlever, systématiquement, 2 ou 3 centimètres du duodénum. Ce fait seul de l'envahissement possible du duodénum suffit à faire rejeter les procédés opératoires dans lesquels on rétablit la continuité du tractus intestinal par l'anastomose directe du moignon d'estomac et du duodénum, c'est-à-dire le procédé de Kocher et le procédé de Billroth.

La gastrectomie sera pratiquée de la manière suivante :

1° Ligature du grand épiploon par petits paquets, à quelques centimètres

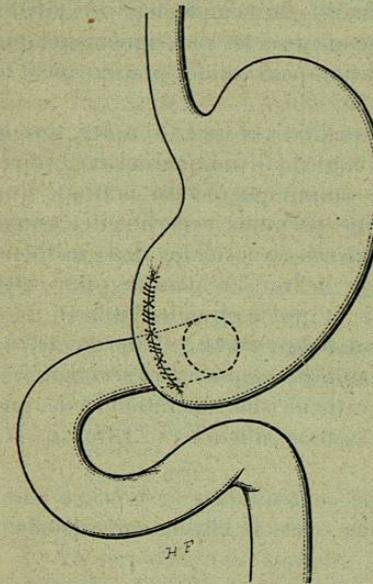


Fig. 43. — Procédé de Kocher.

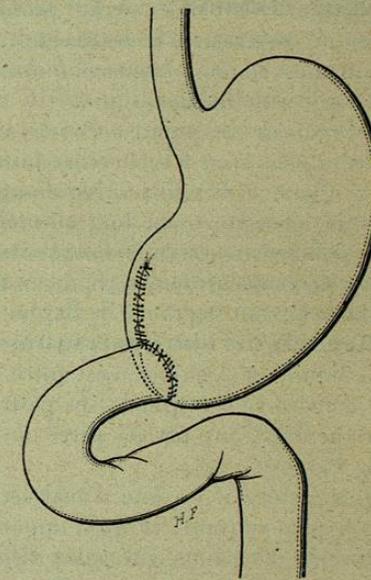


Fig. 44. — Procédé de Billroth (1<sup>re</sup> manière).

au-dessous de la grande courbure, et de manière à laisser du côté de l'estomac, pour être enlevés avec lui, les ganglions sous-pyloriques ;

2° Ligature de la coronaire stomachique à droite du cardia, de manière à pouvoir enlever avec l'estomac les ganglions de la petite courbure ;

3° Ligature de la gastro-épiplôïque gauche ;

4° Section de l'estomac entre des clamps et rabattement vers la droite de toute la portion pylorique ; puis fermeture soignée du segment cardiaque au moyen de deux surjets, l'un profond, total, et le second, superficiel, séro-séreux (fig. 39 et 40) ;

5° Libération du pylore, délicate surtout au niveau du pancréas et libération du duodénum sur une étendue de 2 à 3 centimètres, après ligature de la gastro-duodénale ;

6° Section du duodénum et fermeture de la tranche ;

7° Enfin gastro-entérostomie sur le moignon cardiaque.

Tel est le procédé de gastrectomie le plus recommandable.

Les figures 43 et 44 représentent les deux autres procédés, procédé de Kocher et procédé de Billroth, première manière.

La durée d'une opération de gastrectomie très large, avec gastro-entérostomie, est en moyenne de 1 heure.

Le traitement pré et post-opératoire est identique à celui de la gastro-entérostomie (v. c. m.).

Quant à la mortalité, elle est à l'heure actuelle de 20 à 25 pour 100. Pour les résultats immédiats et éloignés [V. ESTOMAC (ULCÈRE et CANCER)].

A. GOSSET.

**GASTRIQUE (CHIMISME).** — Le présent article est le complément de divers autres (V. DYSPEPSIES, ESTOMAC, etc.), où sont consignés les renseignements que l'examen du contenu stomacal fournit au médecin, pour guider pratiquement le diagnostic et la thérapeutique.

Cet examen comprend certaines réactions qualitatives assez simples, que le médecin peut avoir à rechercher lui-même et dont nous indiquerons les principales. Quant à l'examen avec dosages, il ne saurait guère être pratiqué que dans un laboratoire, ou tout au moins par une personne expérimentée; nous n'en détaillerons pas la technique, mais indiquerons le principe de la méthode habituellement usitée en France, de façon à définir les données que cette méthode fournit (méthode de Hayem et Winter) et que le clinicien utilise.

**Récolte du suc gastrique. — Repas d'épreuve.** — Hormis le cas où le liquide à examiner n'est autre qu'un produit de vomissement accidentel, il faut d'abord se procurer le suc gastrique par cathétérisme, opération facile, que nous ne décrirons pas ici parce qu'elle est exposée ailleurs (V. ESTOMAC, TUBAGE, LAVAGE).

Quelquefois, il y a lieu d'analyser le liquide contenu dans l'estomac à jeun. Mais le plus souvent, ce qu'il importe d'étudier, c'est le chyme correspondant à un repas déterminé, dit *repas d'épreuve*.

Le repas d'épreuve habituellement choisi est le repas d'Ewald, adopté par Hayem et Winter. Voici en quoi il consiste. Le malade ingère le matin, à jeun, 60 gr. de pain rassis et un quart de litre de thé léger, pas ou peu sucré. Le début de ce repas est noté avec précision. Quant à sa durée totale, on n'a pas à en tenir compte. On recommande au malade de bien mastiquer. Suivant une convention qui aura été concertée la veille, le malade attend ensuite chez lui, ou bien il se rend au laboratoire d'analyses ou chez son médecin, de manière à ce que l'extraction du chyme, par tubage de l'estomac, puisse avoir lieu juste une heure après le début du repas.

Insistons sur l'importance de tous ces points. Il faut employer un repas d'épreuve déterminé, car la sécrétion gastrique, la réaction du suc sur les aliments, et par conséquent la composition chimique du chyme diffèrent évidemment suivant la nature et l'abondance des produits ingérés, et suivant le temps écoulé depuis le début du repas. Pour étudier la digestion dans l'état normal et les états pathologiques, il a fallu réaliser des conditions comparables entre elles, et ce sont précisément ces conditions que nous venons d'indiquer. Si l'on se plaçait dans des conditions différentes, les résultats qu'on obtiendrait

seraient plus ou moins difficiles à interpréter, puisqu'on ne pourrait plus les confronter rigoureusement avec les résultats connus, devant servir de point de repère. Voilà pourquoi aucun détail n'est ici négligeable, tout au moins quand il s'agit de faire un examen chimique précis avec dosages. Éventuellement, en de rares cas particuliers, on pourrait trouver intérêt à changer quelque une des conditions indiquées tout à l'heure; mais encore les conditions nouvelles adoptées devront-elles être nettement déterminées et observées exactement.

**Examen chimique qualitatif.** — Les principales questions que cet examen peut résoudre sont les suivantes :

1° Le produit est-il *acide*? — Le papier de *tournesol* en décidera.

2° Contient-il de l'*acide chlorhydrique*? — On peut s'en rendre compte en employant le *réactif de Gunzburg*, le *vert brillant* ou le *violet de méthyle*.

3° Contient-il des acides organiques (acides de fermentation) : lactique, acétique, butyrique? — L'acide butyrique se décelle suffisamment par l'odeur de beurre rance, et l'acide acétique par l'odeur de vinaigre. Quant à l'acide lactique, il est décelé par le *procédé d'Uffelmann*.

4° Contient-il des *peptones*? — La réponse sera fournie par la *réaction du biuret*.

Jusqu'à un certain point, l'intensité des réactions obtenues par ces différents procédés permettra d'apprécier grossièrement l'abondance relative des corps dont ils décelent la présence.

**Réactif de Gunzburg.** — Ce réactif, dont la conservation est limitée, doit être renouvelé de temps en temps :

Phloroglucine. . . . .	2 grammes.
Vanilline. . . . .	1 —
Alcool à 80° . . . . .	100 —

On procède comme suit :

1° Verser, dans une capsule, 5 gouttes de suc gastrique filtré et 5 gouttes du réactif;

2° Chauffer doucement sur une petite flamme, en touchant de temps en temps le fond de la capsule avec le dos de la main, pour s'assurer que sa chaleur ne devient pas trop forte. Il faut, en effet, éviter l'ébullition du mélange, de peur que l'acide chlorhydrique ne se volatilise.

Lorsque tout le liquide est évaporé, la présence d'HCl se dénonce par un magnifique anneau rouge.

**Vert brillant.** — On emploie une solution diluée de vert brillant. On verse, dans un tube à essai, 3 c. c. de suc gastrique, puis 10 à 15 gouttes de la solution. Celle-ci, de bleue qu'elle était, vire au jaune en présence d'acide chlorhydrique. Suivant l'abondance de cet acide, la réaction aboutit au jaune franc ou s'arrête à la nuance verte.

**Violet de méthyle.** — On emploie une solution de violet de méthyle assez faible pour avoir une teinte violette franche. Dans un tube à essai, on met du suc gastrique; dans un autre de l'eau distillée. Dans chacun des tubes, ensuite, on verse quantités égales de la solution colorante. Sous l'influence d'une solution faible d'acide chlorhydrique (ou d'une solution forte d'acide organique), le