

nant des cas isolés, les autres avec Hale-White, Graupner, J. Ch. Roux, étudiant le sympathique abdominal dans une affection donnée : tabes, sclérose en plaques, etc.

Les recherches pathogéniques se sont efforcées d'élucider les rapports des altérations du plexus solaire avec une foule d'affections abdominales : névroses gastro-intestinales, polyurie, albuminurie orthostatique, diabète, etc. Encore peu avancées, ces recherches doivent conduire à des résultats pratiques, s'il est vrai de dire, avec Bard, que c'est aux médecins qu'il appartient de décider quels malades, que le traitement médical n'a pu guérir ou suffisamment soulager, doivent être opérés, et de reconnaître quelles excitations du plexus solaire sont réflexes ou névritiques, névralgiques ou névrosiques.

Passant sur l'histoire de la physiologie normale du grand sympathique abdominal, qui est traitée dans un autre chapitre, nous signalerons enfin, au point de vue chirurgical, les noms de Jaboulay, Terrier, Cavazzani, Chipault et Ruggi.

2° **Anatomie pathologique générale.** — Le plexus solaire, ganglions et nerfs, a été étudié histologiquement par nombre d'auteurs. Hale White (1), dans un très important travail, a examiné le sympathique abdominal dans les affections les plus diverses : il montre l'intégrité relative des cellules ganglionnaires dont la lésion la plus fréquente est la pigmentation. Cette infiltration pigmentaire est inversement proportionnelle à l'activité physiologique de la cellule ; elle est d'autant plus accusée que celle-ci est plus atteinte.

En dehors de ce travail d'ensemble, il faut citer quelques observations relatant les altérations du plexus solaire dans certaines affections bien déterminées : tuberculose (Colimiatti, Eulenburg et Guttman), cancer (Marchand, Fleiner, Graupner), fièvre typhoïde (Giuzetti), infections aiguës (von Kahliden), saturnisme (Mossé, Segond, Kussmaul et Maier), péritonites aiguës (Jaccoud, Barbacci), affections nerveuses (Graupner).

M. Laignel-Lavastine a apporté une importante contribution à ce chapitre d'anatomie pathologique en relatant soixante-treize examens nouveaux. Pour lui, les lésions peuvent porter sur les nerfs ou sur les ganglions. Pour ce qui est des nerfs, seules jusqu'à présent les altérations des fibres à myéline sont facilement constatables, et si l'on se rappelle que, dans certains filets nerveux, ces fibres ne constituent pas l'élément le plus important, on comprendra que l'anatomie pathologique des nerfs sympathiques ne puisse être définitivement fixée tant que nous ne connaissons pas le moyen d'apprécier les lésions des fibres de Remak.

L'analyse des lésions des ganglions solaires est rendue difficile par la complexité de leur structure. Des altérations observées, les plus importantes sont celles de la cellule nerveuse. « La rétraction de la cellule nerveuse loin de sa capsule indique un état pathologique profond ; la déformation globuleuse avec pigmentation périphérique peut être une forme de réaction passagère ou aboutir à la neuronophagie. Dans la neuronophagie, la cellule nerveuse, dont la vitalité est diminuée, est la proie des cellules mésodermiques qui la mangent. C'est un cas particulier de la phagocytose de Metchnikoff. La pigmentation de la cellule nerveuse est un processus de sénescence. Elle augmente dans les mauvaises conditions de nutrition. Selon les modifications des grains chromatiques

(1) On the pathological histology of the semi-lunar and superior cervical sympathetic ganglion. *Medic. chir. Transact.*, LXVIII, p. 221.

mis en évidence par la méthode de Nissl, l'aspect du protoplasma peut être granuleux, nuageux, mucoïde, vitreux ou laqué ; la chromatolyse est la fonte totale des grains chromatiques ; l'achromatose est leur disparition ; les vacuoles sont des taches noires produites dans la cellule par des gouttelettes d'un liquide moins réfringent que la masse environnante. Le noyau devient périphérique quand la cellule est irritée ; quand sa migration est telle qu'il sort de la cellule, la cellule meurt. Il en est de même quand il se dissout dans le protoplasma. Le nucléole est l'ultimum moriens du noyau et de la cellule. »

A ces lésions cellulaires s'associent diverses lésions connectives, vasculaires, etc. Dans les cas étudiés par M. Laignel-Lavastine, les lésions varient selon la nature et la durée de l'affection générale : interstitielles, elles consistent, soit en congestion active ou passive, soit en infiltration diffuse ou nodulaire de petites cellules rondes, soit en transformation scléreuse. Parenchymateuses, elles se caractérisent par la destruction des cellules nerveuses et par la prolifération des cellules des capsules endothéliales. A ces lésions, il faut ajouter les réactions à distance, que l'on observe à la suite des lésions médullaires ; les dégénérescences des splanchniques consécutives aux altérations des ganglions solaires ; les dégénérescences viscérales se produisent dans les mêmes conditions.

En somme, les caractères des lésions qui, au cours des intoxications générales, peuvent frapper le plexus solaire, sont déterminés par la nature et l'évolution de la maladie : lésions dégénératives de l'élément noble dans les formes aiguës, lésions diapédétiques et nodulaires dans les formes plus lentes, lésions scléreuses dans les formes chroniques avec longue survie.

5° **Physiologie pathologique.** — a) **SYMPATHIQUE ABDOMINAL ET SYNDROME D'ADDISON.** — Les relations qui unissent les altérations du plexus solaire au syndrome d'Addison ont été admises par beaucoup d'auteurs. Au point de vue expérimental, MM. Nageotte et Etlinger, M. Donetti ont montré que l'ablation des capsules surrénales est suivie de lésions nerveuses multiples portant surtout sur les cellules pyramidales de l'écorce et sur les grandes cellules radiculaires des cornes antérieures, M. Laignel-Lavastine a observé des altérations analogues des cellules des ganglions semi-lunaires dans un cas d'hémorragie des capsules surrénales. Inversement, le même auteur signale des cas où l'ablation du plexus solaire fut suivie de lésions incontestables des surrénales. De plus, diverses expériences montrent les rapports de la pigmentation avec les lésions du système nerveux, et P. Carnot a bien établi que, chez la grenouille, l'innervation des chromatoblastes obéit au principe général des actions nerveuses, qu'il existe des nerfs chromato-constricteurs et chromato-dilatateurs, analogues aux nerfs vaso-constricteurs et aux nerfs vaso-dilatateurs. On a donc pensé quelquefois que la pigmentation en particulier, et, d'une manière générale, les principaux symptômes de la maladie d'Addison pouvaient être rattachés à une altération du plexus solaire.

A ces arguments d'ordre expérimental, on a ajouté d'autres raisons empruntées à l'histologie pathologique. On a trouvé, dans certains cas de la maladie d'Addison, des lésions soit des ganglions semi-lunaires (Raymond, Brault, Semmola), soit des nerfs splanchniques (Jurgens), des uns et des autres (Laignel-Lavastine), et, s'appuyant sur ces faits, MM. Martineau, Jaccoud et Lancereaux ont, depuis longtemps, proclamé l'origine nerveuse de la maladie bronzée.

Dans une série de fort intéressants travaux, MM. E. Sergent et L. Bernard ont adopté en partie cette théorie et admis qu'à côté de la *maladie d'Addison*, que caractérise essentiellement la mélanodermie, symptôme nerveux, il existe un *syndrome d'insuffisance capsulaire* « lié à l'existence constante de lésions destructives des surrénales et correspondant à la presque totalité des faits cliniques actuellement décrits sous le nom de *formes frustes* de la maladie d'Addison. » Celui-ci relèverait uniquement de lésions capsulaires; celle-là peut évoluer indépendamment de toute lésion des surrénales : elle est de nature nerveuse.

Cette théorie doit-elle être acceptée sans réserve? Nous ne le pensons pas. Les lésions solaires observées dans la maladie d'Addison semblent, le plus souvent, secondaires et la pigmentation, que l'on a voulu rattacher dans tous les cas à une altération nerveuse, est, en réalité, fonction (Laignel-Lavastine) 1° de destruction globulaire excessive; 2° d'insuffisance pigmentaire surrénale; 3° d'évolution subaiguë ou chronique de la maladie causale.

b) PLEXUS SOLAIRE ET DIABÈTE. — Déjà signalées par Percy (1842), Klebs et Munk (1869), Lubinoff, Eulenburg et Guttman, Saundby, Hezel, Thiroloix, Poniklo, Kühn, les lésions du plexus solaire dans le diabète ont été soigneusement décrites par Graupner. Cet auteur a examiné en détail six cas de diabète, dont un associé au goitre exophtalmique. Dans un cas de diabète maigre terminé par coma chez un homme de trente et un ans, le ganglion cervical supérieur était sclérosé et le cordon sympathique cervical privé du plus grand nombre de ses gaines myéliniques. Des ganglions semi-lunaires, l'un présentait simplement l'hypertrophie connective, l'autre était normal; les splanchniques contenaient très peu de fibres à myéline. Dans un autre cas de diabète maigre terminé par coma, le ganglion semi-lunaire et les splanchniques présentaient des lésions analogues.

Ainsi, dit M. Laignel-Lavastine auquel nous empruntons ces données, il existe des faits bien observés de lésions du sympathique dans le diabète sucré. Mais, de ces faits, est-on autorisé à conclure que le diabète est d'origine sympathique? Dans l'état actuel de la science, cette hypothèse n'est pas admissible. Les lésions observées peuvent être secondaires, et, des diverses glycosuries, il n'en est aucune que l'on puisse rattacher avec certitude à une lésion sympathique splanchnique ou solaire.

c) SYNDROMES SOLAIRES. — Sous ce nom, M. Lavastine décrit un certain nombre de symptômes traduisant les uns l'excitation, les autres la paralysie du plexus solaire. « Ils se retrouvent sous des noms de maladies très diverses en clinique, mais ils sont, dans leur fonds, toujours semblables à eux-mêmes, ce qui fait la très grande difficulté du diagnostic des causes multiples qui peuvent les provoquer. » Celos (1) a mis en lumière le *syndrome péritonéo-abdominal* et montré l'urgence de l'intervention chirurgicale chez les malades qui le présentent.

Complet dans les péritonites aiguës franches, dans la péritonite à pneumocoques, dans les péritonites chroniques, le *syndrome solaire aigu de paralysie* est lié, sans doute, à l'inflammation péritonéale, mais il caractérise surtout l'irritation consécutive du plexus solaire. Ce qui le prouve, c'est que la séreuse abdominale peut être absolument intacte comme dans les cas décrits sous le nom de *pseudo-iléus post-opératoire* (Jayle), de *paralysie intestinale*, d'iléus paraly-

(1) Thèse de Paris, 1902.

lique, et, cependant, dans ces cas, le syndrome péritonéo-abdominal est souvent au complet : météorisme, absence de selles et de gaz, pouls petit, rapide, tendance au collapsus. Ce qui fait donc l'unité pathogénique de tous ces cas, ce n'est pas l'irritation péritonéale, puisque celle-ci peut manquer, mais bien la réaction solaire.

Le *syndrome solaire aigu d'excitation* est surtout réalisé en clinique par la colique de plomb, que caractérisent la douleur, la constipation, l'hypertension artérielle. Dans cette affection, la région du plexus solaire est douloureuse, et, si l'on vient à faire l'examen histologique des ganglions semi-lunaires, ceux-ci apparaissent nettement lésés.

L'*entéro-colite muco-membraneuse* a été attribuée par M. Mathieu à une névrose du plexus solaire. Et en effet, dans l'entéro-colite, il existe fréquemment un point douloureux correspondant à la région occupée par ce plexus; et de plus, les crises surviennent d'une façon intermittente, brusque, à la façon de décharges nerveuses (Laignel-Lavastine).

Plus nombreux sont encore les *sympômes solaires*. La *douleur* est le plus important d'entre eux. Les altérations du sympathique abdominal expliquent peut-être les crises gastriques des tabétiques (J.-Ch. Roux); elles permettent certainement de fournir l'interprétation de ces faits que Schönlein, Romberg, Bamberger, Hénoch, Axenfeld, Eulenburg et Guttman ont décrits sous le nom de névralgie coeliaque, et que Jaboulay a réunis sous la dénomination commune de *syndrome solaire douloureux*. La plupart des phénomènes douloureux qui ont pour siège l'abdomen reconnaissent donc pour cause la souffrance du plexus solaire : crises viscérales des tabétiques, syndromes solaires douloureux, coliques intestinales, etc., etc.

Les coliques ne constituent d'ailleurs qu'un des éléments du *syndrome solaire gastro-intestinal*. Le météorisme, généralisé ou partiel, rentre dans le syndrome solaire de paralysie, et s'observe aussi bien avec des lésions des ganglions solaires ou des centres nerveux supérieurs qu'avec de simples troubles fonctionnels, dans les traumatismes, les péritonites, les états typhoïdes, les sections de la moelle, les myélites ou l'hystérie (1). La *constipation* relève tantôt d'une excitation du plexus solaire, comme dans la colique de plomb ou la colite muco-membraneuse, tantôt d'une paralysie de ce plexus; celle-là cède à la belladone, celle-ci au lavement électrique, dont l'action porte, non sur l'intestin, mais sur les plexus nerveux. La *diarrhée* d'origine solaire est admise par Eybert et par Fabre, qui rappelle le nom de sueurs intestinales données aux diarrhées de phthisiques; d'autres auteurs signalent l'existence de crises diarrhéiques au cours d'affections nerveuses capables de retentir, à un moment donné, sur le plexus solaire : tabes (Charcot, Raymond et Artaud, H. Roger, Fournier); paralysie infantile, sclérose en plaques, maladie de Friedreich (Teissier, Charcot et Brousse); hystérie (Briquet, Huchard); neurasthénie (Bouveret); aliénation mentale (Esquirol, Broussais, Guéneau de Mussy); syndrome de Basedow (G. Sée, Gilbert-Ballet, P. Marie). Dans ces derniers cas, la diarrhée a paru parfois associée à du vitiligo (Rolland, Ball, Yeo) ou à des taches pigmentaires de la peau (R. Bartholow, Rossner).

Des *sympômes hépato-pancréatiques* que l'on peut rattacher à une altération du plexus solaire, le plus important est la *glycosurie*. Mais c'est aussi le plus

(1) LAIGNEL-LAVASTINE. *Loc. cit.*, p. 271.

complexe, celle-ci pouvant être produite par les actions les plus diverses : destruction du ganglion cervical supérieur ou inférieur, du premier ganglion thoracique, section du splanchnique, section du bout central du sciatique, etc., etc. Aussi dirons-nous avec M. Laignel-Lavastine que, si les observations de glycosurie sont légion, il est impossible, actuellement, d'en rapporter une qui soit certainement due à une perturbation solaire comme condition nécessaire et suffisante.

Il ne faut non plus invoquer qu'avec circonspection les altérations du plexus solaire dans la production des troubles rénaux et la polyurie ne peut qu'avec réserve être rattachée à une lésion solaire ou splanchnique. L'*albuminurie orthostatique* a été, un peu hypothétiquement, considérée par M. P. Marie comme une névrose du sympathique.

Enfin, dans nombre d'affections abdominales : dyspepsie, péritonite tuberculeuse, etc., il existe une pigmentation marquée; ces troubles peuvent, d'autre part, s'observer dans certaines affections nerveuses : névrites périphériques, syndrome de Basedow, tabes, etc. On peut donc admettre, avec quelques réserves, que la pigmentation, dans les affections abdominales que nous avons citées, relève d'une altération fonctionnelle ou organique du système solaire.

L'irritation du plexus solaire peut encore se traduire par des *symptômes à distance*, et particulièrement par l'arrêt diastolique du cœur. C'est ce que prouvent les expériences classiques de Goltz et Brown-Séquard; c'est ce que montrent aussi un certain nombre de faits cliniques. L'ingestion d'eau glacée, les traumatismes de la région épigastrique, les coliques néphrétiques ou hépatiques peuvent, dans quelques cas, déterminer la mort subite. Ces phénomènes s'expliquent par l'arrêt diastolique du cœur, arrêt consécutif à une irritation partie du plexus solaire et réfléchi sur les centres bulbaire du vago-spinal. De même la mydriase que l'on observe dans les perforations intestinales et dans les crises gastriques des tabétiques peut vraisemblablement être rattachée à une irritation du plexus solaire.

En résumé, expérimentalement comme cliniquement, on peut observer divers syndromes résultant de l'irritation ou de la paralysie du plexus solaire et l'on peut, avec M. Lavastine, décrire un *syndrome solaire aigu de paralysie*, qui consiste essentiellement en abattement, tristesse, diarrhée fétide, sanglante et incoercible, vomissements, pouls très petit, urines rares et foncées contenant des pigments biliaires normaux et anormaux et de l'indican; un *syndrome solaire aigu d'excitation* qui consiste essentiellement en douleur épigastrique, constipation et hypertension artérielle; et en des *syndromes solaires subaigus ou chroniques*, où les phénomènes, d'ailleurs très atténués d'excitation ou de paralysie, peuvent se succéder.

En clinique, on retrouve le syndrome solaire aigu de paralysie dans les péritonites, l'iléus paralytique, le péritonisme; le syndrome aigu d'excitation dans la colique de plomb; le syndrome solaire subaigu ou chronique dans la colite muco-membraneuse.

On peut encore rattacher à une irritation du plexus solaire la douleur abdominale, la colique, le météorisme, la constipation, la diarrhée, certaines glycosuries, certaines polyuries, certaines albuminuries, certaines pigmentations cutanées et certains symptômes à distance : troubles cardiaques, mort subite.

4<sup>e</sup> *Étude clinique.* — Faire l'étude clinique du sympathique abdominal, ce serait entreprendre la description des troubles les plus divers : *intestinaux* :

entérites, entéro-colites, coliques, diarrhée, constipation, météorisme; *rénaux* : polyurie, albuminurie, hématurie; *hépatiques, pancréatiques, des péritonites, etc., etc.*; ce serait même, peut-être, aborder l'étude du diabète et de la maladie d'Addison.

Nous ne saurions revenir ici sur toutes ces questions, qui ont été traitées, avec tous les développements suffisants, dans d'autres parties de cet ouvrage, et nous nous contenterons de rappeler, d'après Jaboulay, les traits principaux du syndrome solaire douloureux : « ce syndrome se caractérise par une douleur de siège et d'intensité variables, mais qui a un caractère difficile à définir, et dont les expressions : douleur vague, profonde, syncopale, donnent une idée suffisamment juste. C'est une souffrance que les malades comparent fréquemment à la douleur bien connue de la colique intestinale » (Jaboulay). A cette douleur s'ajoutent souvent des troubles marqués dans l'innervation des tuniques musculaires de l'intestin et dans la circulation abdominale : les malades se plaignent de battements du creux épigastrique, de paresse intestinale, et même présentent, dans quelques cas, des signes évidents de pseudo-étranglement. Tels sont les caractères principaux de ce syndrome, connu depuis longtemps sous le nom de névralgie cœliaque et qui paraît pouvoir être rattaché à une irritation du plexus solaire.

Nous ne décrirons pas ici les troubles par lesquels se traduisent les autres altérations du sympathique abdominal, et parce que ces différents troubles sont encore assez mal connus, et surtout parce qu'ils présentent une extrême complexité. Si l'on se rappelle que le plexus solaire innerve tous les vaisseaux de l'abdomen, qu'il envoie des branches à tous les viscères : estomac, intestin, foie, rein, rate, capsules surrénales, etc., on comprendra qu'il soit difficile, dans un cas donné, de préciser la topographie et la nature des lésions, d'affirmer qu'il s'agit d'irritation fonctionnelle, de lésions vraies ou de paralysie, de dire si ce sont les branches afférentes, les ganglions, ou leurs branches efférentes qui sont prises. Tout ce que l'on peut dire aujourd'hui, c'est que les troubles du sympathique abdominal jouent un rôle prépondérant en pathologie et que, au point de vue pathologique comme au point de vue physiologique, le plexus solaire mérite bien le nom, que lui a depuis longtemps donné Bichat, de *cerveau abdominal*.

### III. — LE SYMPATHIQUE DANS LES AFFECTIONS NERVEUSES

#### A. — MALADIES NERVEUSES ORGANIQUES

PARALYSIE GÉNÉRALE. — Le sympathique des paralytiques généraux peut être atteint soit dans ses origines médullaires, soit dans ses filets périphériques. Bonnet et Poincaré<sup>(1)</sup> ont décrit, dans la paralysie générale, un état pigmentaire spécial de toute la chaîne du sympathique et la substitution des cellules adipeuses aux cellules nerveuses dans les ganglions cervicaux et thoraciques. Voisin<sup>(2)</sup> confirme ces résultats, mais ajoute : « Nous devons dire que nous

<sup>(1)</sup> *Ann. méd. psych.*, 1868.

<sup>(2)</sup> *Traité de la paralysie générale*, 1879.