

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 bulbaires 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^e *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⁽¹⁾ 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⁽²⁾ confirme ces résultats, mais ajoute : « Nous devons dire que nous

⁽¹⁾ *Ann. méd. psych.*, 1868.

⁽²⁾ *Traité de la paralysie générale*, 1879.

avons trouvé des ganglions qui étaient indemnes de ces lésions, aussi bien dans la région cervicale que dans les régions thoracique et abdominale. D'ailleurs, cette absence de lésions histologiques concordait avec l'intégrité à l'œil nu de ces ganglions et de leurs filets de communication. Ainsi, même chez des paralytiques généraux morts à une période avancée, nous n'avons pas trouvé constamment de lésions dans les ganglions du grand sympathique. » Ces lésions ont été de nouveau analysées et longuement discutées dans un intéressant travail de Noera (1).

TABES DORSAL. — Depuis longtemps déjà, on tend à attribuer à une altération du sympathique un certain nombre de symptômes du tabes dorsal. Dès 1864, rapprochant le myosis tabétique du myosis produit expérimentalement par lésions du sympathique, et remarquant la fréquence des troubles sphinctériens au cours du tabes, Duchenne de Boulogne admettait que, seul, un état pathologique du grand sympathique pourrait, s'il était constant, expliquer l'étrange symptomatologie de cette maladie (2).

Combattues par Vulpian (3), Charcot (4) et Raymond (5), les conclusions de Duchenne de Boulogne ont été reprises par M. Pierre Marie (6). « On ne peut, par le rapprochement des faits, écrit cet auteur, s'empêcher de penser que le système du grand sympathique doit être atteint, et cela pour les raisons suivantes : A. Les cordons du sympathique prennent, comme His l'a démontré, naissance sur le segment latéral de la plaque neurale ainsi que les ganglions spinaux, qui, d'après la théorie que je soutiens, joueraient un rôle primordial dans le processus tabétique : ayant même origine, pourquoi ne seraient-ils pas soumis aux mêmes influences nocives ? B. De plus, une altération du grand sympathique, au cours du tabes, expliquerait d'une façon logique un bon nombre de symptômes de cette affection : crises gastriques, syndrome de Basedow, glycosurie, et, peut-être aussi, fractures et arthropathies. L'hypothèse que je propose me semble donc, à plusieurs titres, rationnelle. »

Ce n'est que pour les crises viscérales du tabes que l'hypothèse émise par M. P. Marie a reçu complète vérification. Dans un travail récent, M. J.-Ch. Roux a étudié les lésions du système du grand sympathique dans le tabes (7) et s'est efforcé de préciser le rapport de ces lésions avec les troubles de la sensibilité viscérale.

Des deux variétés de fibres nerveuses qui composent le sympathique, fibres à myéline, d'origine centrale, et fibres de Remak, nées de cellules ganglionnaires, seules les premières sont atteintes dans le tabes. « Si l'on examine un sympathique de tabes, on s'aperçoit que le nombre de fibres fines diminue (8); on peut déjà s'en rendre compte à la simple dissociation, mais le fait devient bien plus évident sur une coupe, surtout sur une coupe de splanchnique. Ici les fibres fines sont beaucoup moins nombreuses, il existe de grands espaces sur la coupe du nerf où on n'en rencontre que quelques-unes disséminées, et, aux endroits

(1) Il Pisani, 1898, I, 2.

(2) Gaz. hebdom., 2^e série, t. I, 1864, p. 116.

(3) Maladies de la moelle, 1879, t. I, p. 437.

(4) Policlinique.

(5) Maladies du système nerveux, 1894.

(6) Traité de médecine, 1^{re} édition, t. VI, p. 425.

(7) Thèse de Paris, 1900.

(8) Les cordons du sympathique sont constitués par deux variétés de fibres : des fibres fines, très nombreuses, et des fibres grosses, beaucoup moins abondantes

mêmes où elles sont le plus serrées, elles n'offrent jamais la même abondance que sur les splanchniques normaux... Par contre, les grosses fibres à myéline paraissent toujours aussi nombreuses. Le même aspect existe sur des coupes du sympathique cervical ou du sympathique thoracique (1). »

Ainsi donc : *disparition d'un nombre considérable* (la moitié environ) *des fibres fines, avec conservation à peu près complète du nombre des grosses fibres*, telle est, pour M. J.-Ch. Roux, la lésion caractéristique du sympathique dans le tabes. Quant aux cellules, il est impossible dans l'état actuel de la science, d'affirmer qu'elles sont lésées : les auteurs qui les ont examinées (Roux, Graupner) (2), s'accordent à dire qu'elles ne leur ont paru différer en rien de celles qui existent dans les ganglions sympathiques normaux.

Les notions anatomiques que nous avons récemment acquises sur le sympathique nous permettent d'expliquer d'une façon satisfaisante la systématisation des lésions que nous venons de décrire. Si les fibres fines sont seules lésées, c'est que seules elles sont d'origine centrale, c'est que seules elles passent, pour gagner le sympathique, par les racines postérieures : elles participeront donc nécessairement aux lésions tabétiques de ces racines.

Les fibres fines semblent avoir pour fonction de porter aux centres nerveux les impressions venues de la périphérie, et particulièrement des viscères : ce sont les conducteurs de la sensibilité viscérale. Il est donc logique d'admettre que c'est à leurs altérations que sont dus les troubles de la sensibilité viscérale au cours du tabes : analgésie testiculaire (Pitres, Rivière) (3) Bitot et Sabrazès (4), vésicale (Genouville) (5), trachéale (Sicard) (6), gastrique (Pitres) (7), J.-Ch. Roux (8).

Depuis les recherches de Cl. Bernard et de Mme Dejerine-Klumpke, on sait que les filets oculaires du sympathique, nés de la moelle, passent par les 5^e cervicale et 1^{re} dorsale, et, de là, gagnent le tronc du sympathique cervical par l'intermédiaire d'un *ramus communicans*; on sait que l'altération expérimentale ou spontanée de ces racines est suivie de troubles oculaires divers, dont le plus important est le myosis. On s'est donc demandé si le myosis tabétique ne reconnaissait pas une pathogénie analogue, s'il n'était pas lié, lui aussi, à une lésion sympathique.

Acceptée par quelques neurologistes, cette opinion est rejetée par Goldscheider et Leyden et par J.-Ch. Roux. Ce dernier auteur fait observer que la section des racines postérieures, pratiquée au niveau de la région cervico-dorsale, n'est suivie d'aucun trouble oculaire : les lésions tabétiques de ces racines (9) ne doivent donc déterminer, elles non plus, aucune modification du côté de la

(1) J. Ch. Roux. *Loc. cit.*, p. 18.

(2) Beiträge zur normale und pathologische Anatomie des sympathischen Nervensystems, Ziegler's Beiträge zur Pathol. Anat., t. XXIV.

(3) Thèse de Bordeaux, 1886.

(4) Revue de méd., 1891, p. 897.

(5) Thèse de Paris, 1894.

(6) Bull. de la Soc. méd. des hôp., 20 février 1899.

(7) Revue de neurop., octobre 1898.

(8) Dans une monographie récente, M. J. Heitz a étudié les lésions du plexus cardiaque au cours du tabes. De ses recherches il conclut que, dans la majorité des cas, il existe une raréfaction des fibres à myéline, portant à la fois sur les grosses et sur les petites gaines. Ces lésions sont en rapport étroit avec celles des racines postérieures cervicales. (*Les nerfs du cœur chez les tabétiques*. Thèse de Paris, 1905.)

(9) Lésions d'ailleurs rares et peu marquées, sauf dans les cas de tabes cervical.

pupille et il faut chercher ailleurs que dans une lésion du sympathique la cause du myosis tabétique.

Il est assurément très séduisant d'attribuer à une altération du sympathique la plupart des troubles trophiques et vaso-moteurs que l'on observe dans l'ataxie : fractures spontanées, arthropathies, chute des dents, alternatives de pâleur et de rougeur de la face, troubles de la sécrétion sudorale, etc. Mais quelle est la nature, quel est le siège exact de cette altération ? Il est impossible, à l'heure actuelle, de résoudre ces questions. Stricker a bien avancé que les fibres vaso-motrices du sympathique sortent de la moelle par les racines postérieures ; mais, outre que ce n'est là qu'une hypothèse, elle n'expliquerait jamais, même vérifiée, que les troubles vasculaires. La nature intime des troubles trophiques du tabes reste donc entourée des plus grandes obscurités.

En somme, les altérations du sympathique jouent certainement un rôle dans le tabes dorsalis. Ce rôle doit-il être considéré comme prépondérant, le tabes étant avant tout une affection du sympathique, ou doit-il être, au contraire, limité à la production de quelques-uns des symptômes de la série tabétique ? C'est là une question qui appelle de nouvelles recherches.

SYRINGOMYÉLIE. — La symptomatologie de la syringomyélie ne comporte pas seulement des troubles sensitifs et moteurs ; elle comprend aussi des troubles trophiques et vaso-moteurs très importants et que l'on pourrait théoriquement attribuer à une altération du sympathique. Dans la syringomyélie, la peau est rarement intacte : « Au degré le moins accentué, dit M. P. Marie, c'est la peau lisse ; d'autres fois, le tégument cutané se fendille, se couvre de fissures et de crevasses rebelles, et souvent indolores. Les ongles se strient, se fendillent, suppurent au niveau de la matrice à la suite de tournoies répétées et finissent par tomber.... On constate aussi la production spontanée de bulles, de phlyctènes.... On observe aussi des éruptions pemphigoïdes plus ou moins étendues. Enfin Kalher a noté l'existence de la gangrène (1). » Le tissu cellulaire sous-cutané est constamment atteint et l'on sait la fréquence du panaris au cours de la syringomyélie. Indolores, ces panaris à répétition aboutissent à des déformations, à des mutilations définitives.

Aux lésions de la peau et de ses annexes s'ajoutent souvent des troubles trophiques comparables à ceux que l'on observe dans le tabes : les ostéopathies ne sont pas rares, et aboutissent souvent à des fractures, de consolidation difficile ; les arthropathies sont aujourd'hui bien connues : « elles ne diffèrent point de celles qui ont été étudiées par Charcot dans le tabes » (P. Marie), sauf qu'elles frappent surtout les membres supérieurs. Ostéo et arthropathie interviennent dans le développement de la scoliose, dont on connaît la constance au cours de la syringomyélie.

Quant aux troubles vaso-moteurs, ils sont loin d'être rares, et consistent tantôt en phénomènes de vaso-constriction, tantôt en œdèmes localisés ; les troubles sudoraux sont notés par beaucoup d'auteurs.

Ainsi les troubles trophiques et vaso-moteurs les plus divers s'observent au cours de la syringomyélie ; il s'y joint même parfois des troubles sphinctériens et génitaux. Peut-on rattacher cet ensemble de symptômes à une lésion du grand sympathique ?

On ne le peut qu'à une condition : c'est d'admettre que cette lésion, au lieu

(1) *Traité de méd.*, 1^{re} édition, t. VI, p. 474.

de porter, comme dans le tabes, sur les fibres périphériques, frappe les origines mêmes du nerf. Les lésions de la syringomyélie atteignent surtout, en effet, la substance péri-épendymaire, et c'est précisément dans cette région que les auteurs s'accordent à placer les origines du sympathique. D'autre part, personne n'a encore décrit, dans le trisplanchnique des malades atteints de syringomyélie, d'altérations analogues à celles que M. J. Ch. Roux a signalées dans ces nerfs chez les tabétiques. Si le sympathique est lésé, ce ne peut donc être que dans sa partie centrale.

SCLÉROSE EN PLAQUES. — Les plaques de sclérose peuvent occuper les centres nerveux : cerveau ou moelle, et, si elles intéressent les origines du sympathique, se traduire par les symptômes correspondants ; elles peuvent aussi siéger sur les nerfs périphériques, et particulièrement sur les filets du sympathique. Dans ces cas, Graupner (1) a observé un foyer de sclérose siégeant dans le ganglion semi-lunaire gauche, et constitué par un tissu homogène assez riche en noyaux, dans lequel il ne restait presque plus d'éléments nerveux et seulement, par places, quelques fines fibres nerveuses. Le splanchnique gauche était également lésé. Malgré ces altérations, il n'y avait eu, pendant la vie, aucun trouble d'ordre sympathique.

SCLÉROSES COMBINÉES. — Les mêmes réflexions s'appliquent à l'étude des scléroses combinées. Dans un cas de sclérose combinée, Graupner a observé des lésions évidentes du sympathique cervical ; il rattache ces lésions à une altération médullaire, telle que la sclérose des cordons postérieurs.

POLIOMYÉLITES ANTÉRIEURES. — Dans les diverses formes de poliomyélite antérieure, et, particulièrement, dans la paralysie infantile, il existe un certain nombre de symptômes qu'on doit rattacher à une altération des origines du sympathique. Tels sont les troubles de la circulation locale, les amyotrophies, les modifications du revêtement cutané, l'arrêt de développement du membre atteint.

MYÉLITES PAR COMPRESSION. — Dans les compressions de la moelle, on peut voir survenir des troubles sympathiques variés. S'agit-il de compression de la *moelle cervicale supérieure*, Vulpian a signalé depuis longtemps les troubles vaso-moteurs de la face ; dans la *compression de la moelle cervicale dorsale* on note souvent des symptômes oculéo-papillaires : myosis, rétrécissement de la fente palpébrale, rétraction du globe de l'œil. Ces symptômes, qui tantôt s'observent au complet, tantôt se réduisent au seul myosis, sont, suivant les cas, bilatéraux ou unilatéraux ; ils ont été signalés dans les compressions cervico-dorsales de causes les plus diverses : cancer vertébral, pachyméningite, et surtout mal de Pott. Les observations les plus connues sont celles de Krause, d'Oppenheim : paralysie radulaire inférieure, myosis, rétrécissement de la fente palpébrale ; à l'autopsie on trouve un sarcome de la colonne vertébrale ; d'Heubner, de Bruns, de Cousot : carie vertébrale chez un enfant, myosis, rétraction du globe oculaire, rétrécissement de la fente palpébrale et paralysie des vaso-moteurs de la face du même côté ; de Dejerine et Thomas : cancer vertébral, compression des racines cervicales inférieures et de la première dorsale gauches, paralysie radulaire inférieure gauche, rétrécissement de la fente palpébrale, enfoncement du globe oculaire, myosis, hyperémie neuro-paralytique de la moitié gauche de la face.

(1) Cité par Laignel-Lavastine.

La compression des régions *dorsale et dorso-lombaire* de la moelle donne surtout lieu à des troubles sphinctériens qui varient suivant les cas : « Quand les centres correspondants sont détruits, disent MM. Dejerine et Thomas, il y a de l'incontinence d'urine vraie; au cas contraire, on observe d'abord la rétention, puis l'incontinence par regorgement.

La compression du *cône médullaire* donne lieu aux mêmes symptômes. Enfin, dans les cas de *compression de la queue de cheval*, il est très fréquent d'observer des troubles vaso-moteurs : peau froide, cyanosée, œdématisée; il existe des troubles sphinctériens très accusés.

HÉMIPLÉGIES ET PARAPLÉGIES. — Théoriquement on peut rattacher à une altération des origines du sympathique les troubles trophiques multiples que l'on observe dans ces affections : atrophie musculaire, troubles sphinctériens, troubles circulatoires et cutanés. Mais, comme il n'existe que peu d'examen anatomiques précis du système sympathique dans l'hémiplégie et dans la paraplégie, il est difficile de dire actuellement si ces vues de l'esprit sont absolument exactes.

B. — MALADIES NERVEUSES FONCTIONNELLES

HYSTÉRIE. — Nombre de symptômes hystériques semblent, de même, pouvoir être rattachés à un trouble du système sympathique. Telles sont : la fièvre hystérique, les éruptions cutanées diverses : vésiculeuses, pemphigoïdes, la gangrène cutanée, les hémorragies; tels sont encore les troubles circulatoires : érythèmes éphémères, syncope et asphyxie locale des extrémités, dermatographie, œdème blanc (Sydenham) ou bleu (Charcot, Boix), et les accidents connus sous le nom de sein hystérique. Mais comme, jusqu'à aujourd'hui, personne n'a pu rattacher l'hystérie à une lésion nerveuse définie, il est permis de penser que les altérations du sympathique, si elles existent dans cette maladie, sont purement fonctionnelles.

Les mêmes réflexions s'appliquent aux diverses autres névroses et particulièrement à la *neurasthénie*, dont la nature intime est encore si discutée. Nous ne ferons donc que signaler leurs rapports problématiques avec une altération du sympathique.

ERYTHROMÉLALGIE. — L'érythromélgie se caractérise essentiellement par les phénomènes suivants, se produisant sous forme de crises : gonflement, rougeur, chaleur, sueur au niveau des extrémités et surtout des extrémités inférieures. Ces phénomènes vaso-moteurs semblent bien en rapport avec des lésions du sympathique, soit des filets nerveux eux-mêmes, soit des origines médullaires de ce cordon. Les auteurs qui soutiennent la théorie névritique admettent une action réflexe ayant son point de départ soit dans les nerfs des extrémités atteints de névralgies ou de névrites, soit de l'utérus, ou de l'urètre, et agissant sur les ganglions situés sur le trajet des fibres vaso-motrices, près des parois vasculaires. Il y aurait, dans ce cas, paralysie des vaso-constricteurs. Cavazzani et Bracci ont montré que l'on peut provoquer une vaso-constriction énergique, même pendant les accès : il y a donc vaso-dilatation active et non paralysie des vaso-constricteurs.

Les lésions médullaires sont admises par W. Mitchell, Allen Stinge, Ferranini,

Léopold Lévi; dans une observation récente, Lannois et Porot ont observé des lésions du *tractus intermedio-lateralis* de Clarke et pensent, tout en tenant compte des incertitudes touchant l'origine médullaire du sympathique, que l'on peut attribuer aux lésions constatées les phénomènes vaso-moteurs observés ⁽¹⁾.

C. — MALADIES MENTALES

Nous ne ferons que signaler ici les rapports des lésions du sympathique avec les diverses affections mentales. Beaucoup plus incriminées que démontrées, suivant la juste expression de Laignel-Lavastine, ces lésions n'ont été décrites que par A. Voisin ⁽²⁾, dans la *folie hypochondriaque* : dans plusieurs cas de folie hypochondriaque, cet auteur signale des lésions des ganglions semi-lunaires. Depuis ces recherches un peu anciennes, aucun examen nouveau n'est à signaler, si ce n'est, peut-être, les recherches de R. Burgie qui, dans la *folie pellagreuse*, a observé des altérations complexes des divers éléments du plexus solaire.

⁽¹⁾ Congrès de neurologie de Bruxelles, 1905.

⁽²⁾ *Union médicale*, 1869.