

QUATRIÈME PARTIE

RÉVULSION

ARTICLE PREMIER

RÉVULSION EN GÉNÉRAL

1^o État actuel de la question. — Faire l'histoire de la révulsion serait une œuvre de longue haleine. Sans aller jusqu'à dire avec M. BOUVIER que la révulsion fait la moitié de la médecine, on ne saurait contester la place excessivement importante qu'à tort ou à raison elle a tenue dans la thérapeutique de tous les âges, depuis HIPPOCRATE qui en est le créateur jusqu'à nos contemporains, dont un grand nombre la dédaigne et la condamne, peut-être pour l'avoir incomplètement étudiée. A travers les siècles, à travers les discussions les plus mémorables, parfois les plus passionnées et les plus scandaleuses, elle a survécu et constitue encore une méthode de traitement aussi populaire parmi les praticiens que parmi les malades. Quand une question, qui a soulevé tant de débats et fait l'objet des méditations de tant de médecins de talent et même de génie, reste encore pendante, il serait téméraire de croire qu'elle est près d'être tranchée. Notre but très simple, sans rouvrir cet immense procès, sera d'indiquer à nos lecteurs ce que la généralité des médecins pense actuellement de la révulsion, ce qu'on peut attendre d'elle au point de vue de la guérison des malades, quels sont les meilleurs moyens de la pratiquer.

2^o Révulsion et métastase. — Le célèbre aphorisme d'Hi-

POCRATE « *Duobus laboribus, simul, sed non in eodem loco obortis, vehementior obscurat alterum* » est le fondement de la médecine révulsive. Une question préalable se pose : cet aphorisme exprime-t-il une vérité ? Si oui, nous poursuivrons notre étude : sinon, s'il est reconnu faux que de deux lésions évoluant simultanément, la plus forte ne fait pas rentrer l'autre dans l'ombre, si les métastases, pour les appeler par leur nom, n'existent pas, il est parfaitement inutile d'aller plus loin. Or sur ce point l'expérience clinique séculaire répond sans embarras et sans hésitation en donnant raison à HIPPOCRATE ; les faits abondent qui prouvent que le père de la médecine avait vu juste ; citons par exemple : la disparition des arthropathies, quand éclate un rhumatisme cérébral, la guérison spontanée des dermatoses chez un sujet atteint de pneumonie ou de fièvre typhoïde, l'atténuation rapide de graves phénomènes infectieux au moment de la formation d'un abcès. Il semble donc que, dans certains cas qu'il importe de bien déterminer, notre organisme ne tolère pas sur son territoire deux lésions simultanées : l'une évolue aux dépens de l'autre. Le médecin, dont le rôle constant est d'imiter la nature dans ses processus curateurs, a donc le droit et le devoir en présence d'une lésion survenant chez un malade, de provoquer lui-même une nouvelle lésion dont il pourra diriger l'évolution et qui débarrassera son malade de la première : et ce faisant, il fera de la révulsion.

3^o Définition. — Quelle définition peut-on donner de la *révulsion* ? Quel rapport y a-t-il entre elle et cette autre méthode thérapeutique, qu'on a appelée la *dérivation* ? Jamais question ne fut plus obscure, parce que chacun de ceux qui l'ont étudiée a donné lui-même une définition différente de ces deux termes, et a eu dès lors beau jeu pour écraser des adversaires qui n'entendaient pas ces mots dans le même sens. Pour les uns, dérivation et révulsion sont synonymes ; pour d'autres (MANQUAT), la dérivation détourne *mécaniquement* le sang ou les humeurs d'un organe sur un autre ou à l'extérieur, tandis que la révulsion consiste à provoquer une irritation locale dans le but de faire cesser ailleurs un état congestif ou inflammatoire. Avec

BARTHEZ. la révulsion comprend les moyens évacuateurs ou attractifs appliqués le plus loin possible de l'organe malade; le terme de dérivation se comprend au contraire des mêmes attractions et évacuations faites dans les parties voisines de l'organe qui est le terme de la fluxion. Il est assez difficile de se reconnaître dans cette tour de Babel des définitions. Aussi comme le dit si justement GRASSET, qui adopte d'ailleurs l'opinion de BARTHEZ, « les mots vieux ont un sens étymologique qui se rattache à une théorie et qui gêne »; il ne faut pas s'y attarder. Laissant de côté le terme de dérivation qui peut prêter à des interprétations multiples et contradictoires, nous entendrons par révulsion, et sans avoir la prétention de donner une définition scientifique, la création artificielle d'une lésion dans le but de guérir ou d'atténuer un état morbide.

4° Caractères généraux de la révulsion. — Les procédés dont la médecine dispose pour pratiquer la révulsion sont extrêmement nombreux : vésicatoires, cautérisations, emplâtres irritants, pointes de feu, etc. Leur étude détaillée remplira la seconde partie de ce chapitre ; les caractères spéciaux et différentiels de chacun d'eux attireront alors notre attention. En ce moment, il nous faut au contraire considérer leurs caractères communs, ceux qui permettent de les rapprocher dans une même classe thérapeutique.

C'est sur l'appareil tégumentaire que s'appliquent les révulsifs. Les émissions sanguines agissent sur les états morbides par des mécanismes qui n'appartiennent qu'à elles ; et les purgatifs, dont l'effet peut être justement comparé à celui des véritables révulsifs, ont aussi un mode d'action spécial. Ces deux ordres d'agents thérapeutiques ont d'ailleurs été déjà étudiés (voy. t. I, p. 529, et t. II, p. 67, les *Purgatifs*). Or, sans nous attarder à quelques pratiques très spéciales, on peut dire que toute révulsion exercée sur la peau, comporte les trois termes suivants : 1° la provocation d'une douleur ; 2° le développement d'une congestion locale ; 3° la formation d'un exsudat.

a. *La douleur provoquée.* — La douleur peut présenter toutes les modalités connues : tantôt c'est de la démangeaison (ortie

thapsia) et même une démangeaison pouvant atteindre à des paroxysmes inquiétants, tantôt c'est un picotement mêlé de brûlure (moutarde), tantôt la douleur franche de la brûlure (vésicatoire). L'intensité de cette douleur varie suivant le révulsif employé, suivant la durée de son application, suivant aussi la sensibilité du sujet et l'organisation de son épiderme. J'ai vu des malades chez qui la teinture d'iode amenait une sorte de tannage de la peau sans qu'ils en souffrissent, alors que d'autres en éprouvaient une cuisson insupportable. Cet élément douleur est important dans la révulsion ; suivant les cas, il y aura lieu de rechercher ou d'éviter les agents qui la provoquent ; il montre dans tous les cas que le système nerveux est intéressé l'un des premiers dans les actes révulsifs. Elle peut sembler n'être qu'un phénomène passager, instantané même quelquefois, mais la modification de la sensibilité locale est plus profonde et plus durable qu'on ne croit ; je n'en veux pour preuve que la vive douleur qui existe lorsque plusieurs jours après l'application d'un révulsif, on applique à nouveau un topique irritant sur le même point.

b. *La congestion artificielle.* — Autour des points irrités, on voit toujours se développer une congestion plus ou moins étendue. L'observation clinique l'a depuis longtemps constatée ; le gonflement et la rougeur qui accompagnent l'application d'un vésicatoire ou d'un sinapisme ont été notés de tout temps. Mais l'examen histologique et l'expérimentation physiologique ont montré que cette congestion est souvent beaucoup plus étendue et beaucoup plus profonde que ne le laisse soupçonner la simple vue de la peau. Il y a souvent une hyperglobulie au niveau des points révulsés (DE FLEURY). Au-dessous d'une couche de teinture d'iode, la peau s'infiltré de globules blancs, aussi complètement que dans un érysipèle (érysipèle iodique). FRANÇOIS FRANCK enfin a montré que les phénomènes de vaso-dilatation dépassaient si largement les limites de la région révulsée qu'ils pouvaient s'étendre à toute la circulation périphérique. Comme la douleur, cet élément congestif est éminemment variable suivant la nature de l'agent employé et le coefficient individuel de réaction vasculaire ; mais il existe toujours et montre l'ac-

tive participation des vaisseaux à l'acte thérapeutique. J'ajoute que la congestion provoquée dure souvent bien au delà du temps d'application des topiques : la rougeur, après l'application des sinapismes, persiste quelquefois des jours et des semaines ; longtemps après la cicatrisation d'un vésicatoire, la place en reste rouge ou brune et saigne plus abondamment que d'autres points, si l'on y applique des sangsues ou des ventouses scarifiées.

c. *L'exsudat.* — L'exsudation est dans quelques cas — non dans tous — l'élément le plus important de l'acte révulsif. Elle est peu abondante après la simple rubéfaction ; même alors cependant elle est plus importante qu'on ne le suppose, ainsi que le prouve l'infiltration leucocytaire signalée plus haut, après les applications d'iode. Au lieu d'être interstitiel et de disparaître par résolution, l'exsudat doit souvent être évacué au dehors, comme après l'application d'un vésicatoire ou l'injection hypodermique d'essence de térébenthine. Comme pour les autres éléments de la révulsion, l'abondance et les caractères de cet exsudat sont d'abord en rapport avec la nature du révulsif : un sinapisme ne donnera jamais les mêmes résultats qu'un caustique de Vienne. Mais pour chaque révulsif en particulier, ils sont en rapport avec le degré de réaction utile du sujet : un vésicatoire qui « ne prend pas », une injection interstitielle de térébenthine qui ne provoque pas rapidement d'abcès sont d'un mauvais pronostic. Les phénomènes contraires annoncent que la maladie suit ou va suivre une marche favorable ; le vulgaire n'a pas tout à fait tort, quand il se réjouit de voir de larges bulles bien remplies se former sous l'emplâtre cantharidé.

Si la douleur et la congestion locales, tout au moins dans leurs manifestations apparentes, sont toujours passagères quel que soit le révulsif employé, l'exsudation peut au contraire être indéfiniment prolongée à l'aide de certains artifices. Ce n'est plus alors la *révulsion aiguë* opposée à la maladie aiguë, c'est pour ainsi dire la *révulsion chronique* et permanente. Ces supurations interminables, dont nos pères ont certainement abusé, que nous dédaignons trop aujourd'hui, ces cautères, ces vésicatoires, ces sétons, ces *exutoires* en un mot peuvent fournir une quantité de liquide relativement considérable. BOUVIER avait

établi qu'un séton bien entretenu laissait couler chaque jour jusqu'à 48 grammes de pus. Pour ces exutoires, comme les vésicatoires volants ou les abcès provoqués, l'écoulement est réglé surtout par le degré de vitalité du sujet : quand il se tarit, c'est, sauf exception, parce que quelque grave désordre se prépare dans les viscères. L'aphorisme d'HIPPOCRATE trouve encore ici sa réalisation, le mal le plus violent fait rentrer l'autre dans l'ombre ; le mal intérieur force le mal extérieur à guérir, mais en prenant lui-même un développement rapide qui va compromettre la vie du malade.

Il serait important de connaître, avec exactitude la composition chimique, la formule leucocytaire, le coefficient de toxicité, la teneur en microbes de ces liquides thérapeutiquement exsudés. Malheureusement, comme s'ils étaient moins intéressants que les liquides pathologiques, ils ont relativement peu tenté les chercheurs ; on sait qu'ils sont albumineux, riches en globules de pus, pauvres en microbes, souvent même stériles. Mais les études n'ont été sur ces points ni assez suivies, ni assez nombreuses pour pouvoir servir de base à une doctrine quelconque. Le seul point à retenir, c'est que la production de ces exsudats, aussi bien dans les révulsions rapides que dans les révulsions lentes, dénote la participation à ces actes des forces et des agents qui concourent aux phénomènes les plus intimes de la nutrition.

5° Effets de la révulsion. — Nous nous sommes attaché, dans les lignes qui précèdent, en dehors de toute description technique, à relever les caractères essentiels, les éléments morbides ou thérapeutiques, comme on aurait dit à Montpellier, de toute révulsion, considérée dans la région même qui a été l'emplacement, le point d'application du révulsif. Voyons maintenant quelles peuvent être, d'une façon générale, les conséquences de ces faits sur l'ensemble de l'organisme. Ces conséquences vont se retrouver, comme ces éléments eux-mêmes : 1° dans le système nerveux ; 2° dans le système vasculaire ; 3° dans la nutrition.

a. *Effets nerveux.* — L'ébranlement imprimé au système nerveux par la douleur, détermine une série de phénomènes réflexes sensitifs, moteurs, sécrétoires ou inhibitoires, tels que engour-

dissement dans le membre intéressé, modifications de la quantité d'urine, excitation générale, etc. Ces phénomènes, peu marqués chez un sujet sain, deviennent très accentués chez un malade : le plus apparent et aussi le plus important, c'est la disparition des douleurs existant dans le voisinage de la région révulsée. Points névralgiques, points de côté, douleurs de nature inflammatoire sont calmés rapidement par un vésicatoire ou par des pointes de feu, calmés passagèrement ou définitivement suivant les cas. Sans opérer comme l'aimant le transfert complet de la sensibilité, les mêmes agents rendent souvent la sensibilité aux régions anesthésiques. Leur action sur les troubles moteurs est moins nette; cependant on ne saurait méconnaître les bienfaits de la révulsion dans certaines paralysies faciales, non plus que dans l'épilepsie bravais-jacksonienne ou dans quelques affections médullaires. L'innervation cardiaque, plus que toute autre, est appelée à profiter des grandes excitations périphériques; tandis qu'à l'état normal une vive douleur peut amener l'arrêt brusque de l'organe central de la circulation, rien n'est propre à le remettre en mouvement, au moment d'une syncope, comme un sinapisme ou le marteau de Mayor appliqués à la région précordiale.

L'expérience clinique apprend d'une façon indiscutable que pour obtenir les effets précités, il n'est pas permis de choisir au hasard le point d'application des agents révulsifs. Pour calmer la douleur on choisira le point douloureux lui-même; pour la paralysie faciale, le point d'émergence de la 7^e paire; pour l'épilepsie hémiplegique, les membres qui sont le siège des premières convulsions; pour la syncope, la région précordiale. Ces quelques exemples suffisent à montrer quels avantages peuvent retirer de ce traitement certaines affections qui intéressent directement ou indirectement le système nerveux.

b. *Effets circulatoires.* — On doit à FRANÇOIS FRANCK¹ une série d'expériences précieuses sur les réactions vasculaires qui suivent les excitations de la surface tégumentaire. Alors que les vais-

¹ FRANÇOIS FRANCK, *Étude des principaux effets circulatoires locaux et généraux de la révulsion cutanée*, Gaz. hebdomadaire, 1892, p. 485.

seaux périphériques se dilatent, les artères des viscères (cerveau, poumons, intestin, foie, testicules, reins, etc.), se resserrent énergiquement au point d'amener une anémie très accentuée de ces organes. Cette décongestion profonde, par dérivation du sang qui se porte à la périphérie, décongestion que l'ancienne médecine avait recherchée et affirmée, est donc scientifiquement établie. Mais comment se fait-elle? Le mécanisme qui la produit n'est-il pas quelquefois dangereux? Est-elle toujours désirable? Ce sont des questions auxquelles il faut tâcher maintenant de répondre.

Le premier effet d'une forte excitation cutanée est de provoquer un resserrement intense des vaisseaux viscéraux et de faire monter d'une façon notable et même exagérée la pression intra-aortique. Cet excès de tension dans l'aorte ne dure pas longtemps: le large écoulement offert au sang dans les vaisseaux superficiels dilatés compense les effets de la vaso-constriction. Cependant il en résulte la nécessité de quelques précautions: « Il ne paraît pas inoffensif pour un système artériel altéré dans son ensemble (athérome, artério-sclérose) ou ayant perdu localement sa résistance normale (dilatation aortique, anévrisme) de subir un excès de tension notable. Il paraît logique d'employer chez les sujets atteints d'affections artérielles les révulsifs à effet progressif (sinapismes, frictions irritantes, topiques excitants) et de conserver quelque méfiance pour les révulsifs à action brusque et douloureuse comme les pointes de feu qui, dans d'autres circonstances, font merveille. » On ne saurait trop complètement approuver ces conseils. Pour ma part j'ai renoncé à user du thermo-cautère chez les aortiques, en raison des sensations d'angoisse précordiale que détermine instantanément chez quelques-uns l'application du feu. D'ailleurs cette période initiale de pression artérielle étant en rapport avec la brusquerie de la révulsion, ils supportent parfaitement les agents que FRANÇOIS FRANCK appelle à effets progressifs, et ils en retirent d'excellents résultats.

Les congestions viscérales qui accompagnent les inflammations et les fièvres étaient fort redoutées des anciens médecins. Sous l'influence d'idées théoriques nouvelles, on a été porté à les considérer comme des modes de défense de l'organisme et à

les respecter. GRASSET s'insurge avec raison contre cet état d'esprit. Si la congestion a parfois un rôle tutélaire à remplir, il est rare qu'elle ne dépasse pas le but. Qu'elles soient simples ou qu'elles accompagnent l'inflammation, les congestions du cerveau, du poumon, du foie, etc., constituent de grands dangers et ne cèdent souvent qu'à la médication contre-fluxionnaire ou révulsive.

Mais, en pareil cas, les conditions de son application sont plus délicates que lorsqu'il s'agit d'affections du système nerveux. Car ici apparaît tout d'un coup la question de savoir où il est préférable d'appliquer les agents révulsifs. Faut-il les mettre le plus près ou le plus loin possible de l'organe malade? Cette question qui a passionné nos pères, divisés en deux camps, ne saurait être encore tranchée par la physiologie pathologique. GRASSET appliquant ingénieusement les doctrines de BARTHEZ aux idées de la médecine moderne, conclut ainsi : « Dans une poussée aiguë hyperémique brusque sur la poitrine, le trouble vasculaire est en excès; vous essayez de le combattre en le détournant par des attractions sur un point plus ou moins éloigné. Dans une affection subaiguë ou chronique, quand la fluxion est installée, traîne, ne se résout pas, dans une pleurésie ou une pneumonie, après la chute de la fièvre et la fin du cycle infectieux, vous placez un vésicatoire sur le thorax pour stimuler la circulation locale défaillante, un vésicatoire nécessaire pour la résorption et la guérison¹. » Ces conseils sont excellents au point de vue pratique; mais il faut bien reconnaître qu'ils manquent un peu de base expérimentale, car si FRANCK nous a montré l'influence générale des excitations cutanées sur les circulations viscérales, il ne nous a encore rien appris sur les différences de l'action exercée par les révulsifs éloignés et par les révulsifs rapprochés. De cette discussion retenons seulement les faits suivants : dans les lésions inflammatoires, les troubles circulatoires ne jouent pas toujours le rôle tutélaire que de récents doctrinaires lui ont attribué; dans les cas très aigus, les congestions sont trop actives, il faut les modérer; dans les cas chroniques, la circula-

¹ GRASSET, Leçons de clinique médicale, 3^e série, p. 25.

tion languit, il faut l'accélérer. L'étude clinique, appuyée de nouvelles expérimentations, montrera, je l'espère, que les vues de GRASSET sont justes et sa pratique excellente.

c. Effets sur la nutrition, effets dépurateurs et antitoxiques. — Les effets nutritifs de la révulsion, le rôle de l'exsudat artificiellement obtenu, les modifications que peut produire sur l'organisme malade l'élimination des liquides et des éléments figurés constituant cet exsudat, tout cela n'a pas été suffisamment étudié. L'importance de ces divers points est difficile à juger au point de vue clinique : tant de malades guérissent sans révulsions, tant d'autres meurent après les applications révulsives, les statistiques sont si trompeuses que la pratique reste hésitante après de longs siècles de discussions. Quoique, en pareille matière, les théories soient biens insuffisantes, on nous pardonnera, la clinique restant indécise, d'insister sur les points suivants. Dans les lésions infectieuses et inflammatoires, on a cru depuis quelques années que la phagocytose suffirait à la fois à tout expliquer et à tout guérir. Favoriser la phagocytose, l'augmenter, au besoin même activer les congestions, en vue de cette phagocytose, voilà depuis quelques années le but que semblent poursuivre certains médecins. Les lignes suivantes si judicieuses, dues à SOLLES et BAILLET¹, ne sont-elles pas faites pour refroidir un peu cet enthousiasme : « Les cellules phagocytes en capturant les bacilles sont prises elles-mêmes au piège de leur propre phagocytose. Le parasite, prisonnier de la cellule amiboïde, tue son vainqueur et fait de cet élément anatomique naguère si mobile des amas cellulaires, morts, désormais immobilisés. » KIENER² exprime la même pensée sous une autre forme. Pour ces auteurs, il est clair que les phagocytes morts encombrant nos organes, et que leur décomposition cadavérique est une cause d'intoxication aussi active et plus active même que les toxines microbiennes. Je me permettrai d'ajouter que les leucocytes non seulement s'emparent des germes vivants, mais très probable-

¹ SOLLES et BAILLET, *Infection caséique dans la tuberculose pulmonaire*, Bulletin Soc. Anat., Bordeaux, 1893, p. 248.

² KIENER cité par GRASSET, *loc. cit.*, p. 12.

ment aussi de tous les poisons solubles et insolubles qui circulent dans nos organes et que le nombre doit être immense de ceux qui succombent dans cette lutte pour la défense de l'économie.

Il n'est pas déraisonnable de croire que les solutions de continuité faites sur les téguments par les agents révulsifs peuvent servir de portes de sortie pour expulser ces leucocytes morts, qui constitueraient ainsi les globules de pus de l'exsudat. LANDERER a démontré que les globules blancs chargés de corps étrangers étaient électivement véhiculés vers les points lésés. N'est-il pas logique de croire que les phagocytes chargés de débris de microbes ou de toxines seront électivement amenés aux plaies artificielles ou aux foyers de suppuration, et que l'organisme sera ainsi débarrassé de leur présence dangereuse. Ainsi se comprendrait le rôle important de l'exsudat dans la révulsion, rôle essentiellement dépurateur et antitoxique.

6^e Indications générales. — Les pages, très écourtées qui précèdent sont insuffisantes pour faire l'histoire physiologique de la révulsion; mais elles suffisent pour montrer que la révulsion reste victorieuse de toutes les attaques qu'on lui fait subir au nom de la médecine moderne, et que c'est justement dans cette médecine moderne qu'elle trouve et qu'elle trouvera de plus en plus les arguments nécessaires à sa défense.

Quelles sont maintenant les indications de la révulsion? Nous venons de voir que cette méthode pouvait agir sur les affections douloureuses, congestives, inflammatoires et toxi-infectieuses. Or, n'est-ce pas à peu près toute la pathologie? La révulsion doit donc trouver, et elle trouve, en effet, son emploi dans un très grand nombre d'affections. Malheureusement les moyens dont elle dispose, comme tous ceux qui constituent les multiples ressources de la thérapeutique, sont souvent infidèles et ont souvent aussi leurs inconvénients et leurs dangers. Il n'est donc pas possible d'établir d'une façon générale et précise à la fois les indications de la révulsion; il s'agit de prendre les procédés de révulsion et de voir pour chacun d'eux ce que l'on est en droit de craindre et d'espérer de son application.

A titre général nous pouvons dire seulement: parmi les agents de révulsion, les uns agissent *instantanément* ou presque *instantanément*, les autres *rapidement*, les derniers *lentement* et d'une *façon continue*. Les premiers, qui provoquent surtout la douleur locale et la rubéfaction, conviendront dans les cas où le système nerveux est violemment troublé et a besoin d'un stimulant brusque et énergique, par exemple dans les *syncopes*, les *collapsus*, les *états apoplectiformes*. Les seconds auront une action vasculaire prédominante et conviendront aux affections aiguës et subaiguës inflammatoires: *pneumonies*, *congestions pulmonaires*, *hépatiques*, *cérébrales*, etc. Les derniers enfin, remarquables par leur influence sur la composition de nos humeurs, trouveront leur application quand il y aura lieu de lutter contre les *maladies chroniques*, contre les *infections à marche lente* ou peut-être même contre *certaines auto-intoxications*.

ARTICLE II

AGENTS DE LA RÉVULSION

Les agents employés pour obtenir la révulsion sont très nombreux; suivant le degré d'excitation provoquée, on détermine simplement la rougeur de la peau, *rubéfaction*; le soulèvement de l'épiderme en petites cloches isolées, *vésiculation* et *pustulation*, ou en une large phlyctène, *vésication*; la destruction du corps papillaire, *cautérisation*; la formation des foyers de suppuration profonds: *abcès de fixation*, ou superficiels: *exutoires*. Les mêmes substances, suivant la durée ou le mode de leur application, donnent des résultats différents: nous les classerons d'après le résultat qu'on recherche le plus habituellement de leur usage.

§ 1. — RUBÉFACTION

La rubéfaction convient aux cas où il importe d'agir vite: *suffocation*, *orthopnée*, *algidité générale* ou *partielle*, *syncope*, etc. On l'obtient par des *frictions au gant de crin*, *au gant de flanelle*, etc.,