

tion du bleu. D'ailleurs il est bien établi que le bleu s'élimine en partie par la bile (à l'état de chromogène) et que le foie plus encore que les tissus possède le pouvoir de réduction du bleu en chromogène. Mais sauf ce qui s'élimine par la bile, le chromogène formé dans les tissus passe dans le sang et ensuite dans l'urine parallèlement au bleu resté à l'état primitif; il passe même le premier et plus vite dans l'urine que le bleu (RAYNAUD et OLMER).

Des circonstances accessoires peuvent aussi faire varier l'élimination du bleu. MM. LIROSSIER et LEMOINE ont remarqué que l'orthostatisme diminuait celle-ci, et qu'un sujet couché éliminait une quantité de bleu bien plus forte (jusqu'à 5 fois plus) qu'un sujet levé.

#### ARTICLE III

#### ANURIE ET POLYURIE

L'étude de l'anurie et de la polyurie présente, à part son importance clinique, un haut intérêt pour la physiologie pathologique générale du rein. Comment et pourquoi dans ces cas le volume de la sécrétion rénale est-il réduit à rien ou porté au maximum? quelles en sont les conséquences pratiques pour le pronostic et l'interprétation générale de l'urémie, voilà les points de vue capitaux de cette question.

#### § 1. — ANURIE

Le mot anurie veut dire « absence d'urine »; en clinique il signifie « absence d'urines dans la vessie », que l'urine ne soit pas du tout sécrétée par les reins ou qu'elle soit retenue au niveau des uretères par un calcul. Au point de vue de la pathologie générale, on entend par anurie l'« absence totale, ou presque totale de la sécrétion urinaire » quelle que soit la cause: arrêt direct de la sécrétion ou arrêt secondaire à une obstruction urétérale.

#### A) — PATHOGENIE DU SYNDROME SUIVANT LES FORMES

On distingue depuis ROBERTS, les anuries par obstruction et

celles par arrêt de la sécrétion. L'anurie calculuse participe des deux processus.

**1° Anuries par obstruction urétérale.** — Le type de ces anuries est celle qu'on réalise chez l'animal par ligature des deux uretères; la mort survient en trois jours environ. Chez l'homme, l'obstruction urétérale survient par coudure de l'uretère (rein flottant) ou par compression (tumeurs, cancers de l'utérus, de la vessie, de la prostate). Il y a généralement hydro-néphrose et destruction plus ou moins complète du parenchyme rénal. Tous ces phénomènes s'établissent d'ordinaire plus ou moins lentement, et il est rare d'observer l'équivalent de la ligature des deux uretères chez le chien. L'anurie n'est ordinairement pas complète dès le début. Ce ne sont pas de bons cas d'étude pour la pathogénie de l'urémie spéciale à l'anurie.

Lorsqu'un seul des uretères est bouché et que l'anurie devient complète, il faut invoquer la destruction préalable de l'autre rein ou le réflexe inhibitoire de l'anurie calculuse; de même pour l'anurie traumatique de VERNEUIL.

**2° Anurie calculuse.** — Abstraction faite de l'anurie passagère de la colique néphrétique, ce type est constitué par l'anurie persistante qu'on rencontre chez les calculux. Le problème général nous intéressant est constitué par les deux faits suivants: 1° il n'y a généralement qu'un des deux uretères oblitéré par le calcul; ALBARRAN cite des cas « sans pierre ni sable dans le bassin ou l'uretère »; 2° l'abolition de la sécrétion rénale est pourtant totale et complète pour les deux reins.

L'explication du réflexe inhibitoire donnée par GUYON eut un grand succès: l'irritation des voies urinaires par le calcul amènerait l'inhibition de la sécrétion du même côté, et du côté opposé. Cette explication est certainement valable pour les anuries transitoires de la colique néphrétique. De plus, au cours de certaines opérations rénales pour anurie où une erreur de localisation fit inciser le rein non calculux, cette simple incision du parenchyme rétablit la sécrétion rénale (ALBARRAN). Dans tous

ces cas où le rein opposé est capable de fonctionner, comme l'évolution ultérieure le prouve, il semble bien qu'une action nerveuse inhibitrice soit le phénomène principal.

Actuellement, depuis les travaux de LEGUEU, DONNADIEU on incrimine surtout des lésions rénales (néphrite chronique diffuse) des deux côtés ; celles du côté opposé au calcul seraient toujours très accentuées. Dans la thèse de LEGUEU le rein opposé ne fut considéré comme sain qu'une fois sur 30 ; dans les autres cas il s'agissait de lésions profondes d'origine calculeuse (14 cas), oblitération double des uretères (6 cas), lésions scléreuses atrophiques (6 cas) et absence congénitale d'un rein (3 cas). En somme si la sécrétion s'arrête, c'est que, non seulement le rein calculeux, mais le rein opposé est malade et peut être considéré comme déjà fonctionnellement supprimé. Dès lors l'obstruction calculeuse du rein le moins malade qui suffisait à la sécrétion arrête brusquement ce qui subsistait de celle-ci.

Mais cette pathogénie ne doit pas s'appliquer à tous les cas. L'anurie absolue, sans sécrétion d'une seule goutte d'urine, ne se voit guère dans les néphrites médicales même avec atrophie extrême du rein ; l'anurie dans ces derniers cas est relative. Le tarissement brusque et complet de toute sécrétion rénale (même au dessus de l'obstacle) du rein calculeux laisse penser que le réflexe inhibitoire de GUYON entre certainement en jeu, mais peut-être plus facilement sur des reins très malades comme ceux de ces anuriques.

Enfin la prédisposition nerveuse du sujet est peut-être un facteur trop peu recherché. LEGUEU rapporte un cas où une instillation urétrale de nitrate d'argent amena chez un malade une anurie de *six jours*. Chez de tels malades et peut-être chez certains anuriques calculeux la pathogénie se rapproche-t-elle de celle de l'anurie hystérique.

Les deux meilleurs arguments invoqués par ALBARRAN en faveur de la théorie de GUYON sont irréfutables : 1° il y a des cas où le rein opposé est sain, ou du moins capable de fonctionner ; il rappelle les faits (rares) où l'autopsie le démontre, et ceux où une simple incision de ce rein opposé rétablit sa sécrétion ; 2° dans l'obstruction calculeuse avec anurie, les phé-

nomènes sont tout différents de ceux qui se passent dans la même obstruction suivie d'hydronéphrose ; lorsqu'il y a anurie il y a cessation brusque et totale de la sécrétion, l'uretère ni le bassinnet ne sont distendus par l'urine ; il y a donc là autre chose que ce qui se passe dans l'hydronéphrose aiguë par obstruction et où l'urine continue pendant un temps à être sécrétée ; et cette autre chose est l'inhibition sécrétoire.

Mais cette discussion théorique ne doit pas influencer sur la conduite pratique au point de vue chirurgical : il faut se rappeler que très souvent le rein opposé est réellement ou fonctionnellement supprimé et que dans les cas où le réflexe peut être en jeu le traitement chirurgical peut seul lever l'obstacle d'un côté et faire cesser le réflexe de l'autre rein. On n'emploiera donc les moyens médicaux qu'au début et on ne s'y attardera pas.

**3° Anuries par arrêt de la sécrétion.** — Ce sont les plus intéressantes, et la précédente rentre en somme dans cette catégorie. Les causes en sont multiples.

Dans les *néphrites aiguës* (scarlatine, intoxication par le sublimé...), l'anurie d'emblée est causée par une dégénérescence massive des cellules des tubes contournés, par une obstruction des tubuli par la desquamation de celles-ci ; souvent en plus par glomérulite proliférante et œdème du tissu interstitiel entourant et comprimant les tubes.

Dans les *néphrites chroniques*, l'anurie est terminale et relative ; elle est rarement absolue. Le plus souvent, comme fait remarquer CASTAGNE, on trouve à l'examen histologique plus de glomérules et de tubes sains qu'on n'aurait supposé et l'anurie est due à une congestion passive secondaire, ou de l'œdème interstitiel comprimant les tubes, sous l'influence d'une poussée aiguë.

L'obstruction des tubes par les cellules chargées de pigment est en cause dans l'anurie de la *fièvre bilieuse hémoglobinurique*.

Les *anuries de cause circulatoire* sont multiples. Les infarctus obstruant les artères rénales (cas de JUHEL-RENOY) sont rares. Le plus souvent l'anurie survient chez les cardiaques en *asystolie*. On sait qu'expérimentalement la compression d'une

veine rénale amène l'abolition de la sécrétion de ce rein ; la stase veineuse et l'œdème interstitiel aboutissent au même résultat dans l'asystolie. Ces causes mécaniques agissent d'ailleurs d'autant plus que le rein cardiaque finit par devenir un rein scléreux précisément sous l'influence de la stase.

Les *anuries nerveuses* procèdent d'un autre mécanisme. On sait depuis WALLER, que l'excitation des nerfs du rein provoque l'oligurie. Le mécanisme général de l'anurie nerveuse est le plus souvent un réflexe inhibitoire bilatéral. Le point de départ du réflexe peut être *rénal* (colique néphrétique, traumatisme ou opération, calcul dans certains cas) ; *cutané* ou du moins périphérique ; les brûlures étendues provoquent l'anurie probablement en partie par réflexe cutané.

Les lésions bulbaires ou bulbo-protubérantielles peuvent donner une anurie subite coexistant avec l'ictus (cas de CASTAIGNE).

L'*anurie hystérique* est bien connue depuis CHARCOT ; elle avait été observée dès le XVII<sup>e</sup> siècle (MERKLEN) ; sa pathogénie s'explique soit par un traumatisme, soit par une irritation réflexe légère (des voies urinaires par exemple), soit simplement par une idée subconsciente. On sait qu'il y a deux formes d'anurie hystérique, la forme simple et celle avec vomissements incoercibles. Dans ce dernier cas l'anurie n'est pas absolue et il y a une sorte de balancement entre l'intensité des vomissements et la quantité d'urine émise. Il est probable que l'anurie n'est que secondaire aux vomissements ; la disparition spontanée des vomissements ou leur guérison par psychothérapie arrête aussi l'anurie.

Enfin il y a des *anuries des causes multiples*, ou s'associent les causes nerveuses, rénales, circulatoires et infectieuses.

Dans la scarlatine par exemple et certaines maladies intestinales l'anurie provient d'une néphrite suraiguë massive et intense supprimant presque fonctionnellement le rein. M. ROGER pense pourtant que parfois une anurie passagère avec albuminurie au retour des urines, peut être causée par un trouble nerveux associé à un léger degré de néphrite. Cela ne doit s'appliquer qu'aux cas passagers et non aux formes anuriques mortelles à bref délai de la scarlatine.

Dans le choléra, l'anurie de la période algide dure autant que celle-ci et ne disparaît qu'à la phase de réaction critique ; ici il faut ajouter aux causes précédentes la coexistence du drainage intestinal qui tarit les autres sécrétions. Dans beaucoup d'affections intestinales (entérites, dysenterie) le mécanisme est analogue. Dans les sténoses pyloriques et sous-pyloriques l'anurie est due parfois à l'abondance des vomissements éliminant l'eau nécessaire à la sécrétion urinaire, mais souvent aussi à des lésions rénales coexistantes et à des réflexes nerveux. Ce dernier mécanisme est réalisé au maximum dans la péritonite aiguë où se combinent toutes les causes (infectieuses, rénales, nerveuses par irritation des plexus intestinaux).

#### B) — PHYSIOLOGIE PATHOLOGIQUE DE L'ANURIE

Les considérations précédentes expliquent comment se produit l'anurie ; mais le point le plus intéressant et le plus pratique est de savoir ce que produit l'anurie dans l'organisme, pourquoi certaines anuries sont rapidement mortelles, d'autres bien tolérées pendant plus d'une semaine ; comment et pourquoi l'anurie conduit à l'urémie d'une façon si variable.

**1° Terminaisons des anuries.** — Le fait le plus curieux est la longue période de tolérance de certaines anuries. L'anurie hystérique peut durer plusieurs jours (jusqu'à dix-sept jours, HOLST) sans troubles sérieux de la santé générale. Dans l'anurie calculeuse il est classique d'observer une *période de tolérance* (avec anurie complète) qui dure cinq à six jours et même dix jours (TENNESON) ; si l'anurie n'est pas absolue, l'émission de temps en temps de quelques centaines de grammes d'urines suffit à prolonger cette période jusqu'à vingt-cinq jours (RAYER) et trente-sept jours (WEBER). Pendant tout ce temps le sujet vaque à ses occupations, parfois même en état d'euphorie parfaite. Puis, après une courte *période intermédiaire* (DONNADIEU) de lassitude, d'agitation, d'inappétence, éclate la *période d'intoxication* avec un tableau d'urémie bien spéciale : malade anxieux, plongé dans un demi-sommeil agité, avec *rétrécissement pupillaire* et tres-

*saillements musculaires* agitant les extrémités de petits soubresauts; soif vive, vomissements, ballonnement du ventre, quelquefois une diarrhée fétide, des sueurs abondantes au début; ordinairement *pas d'œdèmes*, le pouls devient faible, irrégulier, la respiration lente, inégale, suspicieuse et le sujet meurt dans le coma avec hypothermie. *La mort survient en général après deux ou trois jours seulement de ces accidents toxiques*; la guérison est très rare. Dans l'anurie des maladies infectieuses à détermination rénale, il n'y a pas de période de tolérance et le malade est emporté en deux ou trois jours (formes foudroyantes de la scarlatine).

Tels sont les tableaux cliniques les plus typiques. Les autres formes d'évolution de l'anurie sont exceptionnelles ou bien compliquent un état antérieur d'urémie (néphrites atrophiques, cardiopathies...) L'anurie n'est alors qu'une complication, l'aboutissant d'un état morbide et ne présente pas l'intérêt général des types que nous venons d'étudier.

Dans *l'anurie expérimentale*, chez les animaux où l'on extirpe les deux reins on lie les deux uretères ou le pédicule rénal, les phénomènes d'intoxication sont précoces (vomissements, diarrhée) et la mort survient en trois jours.

La néphrectomie double (chien et lapin) a donné une survie maxima de soixante et onze heures à VITZOU, de cent vingt-quatre heures à CHATIN et GUINARD, de cent quarante et une heures à LAVIS. La survie est augmentée (jusqu'à cent soixante-deux heures) par les injections d'eau salée et grâce à une élimination intestinale abondante (LAVIS). La ligature des vaisseaux du rein (PRÉVOST et DUMAS, SÉGALAS et VAUQUELIN), la ligature double des uretères, est suivie à bref délai de vomissements, diarrhée, et la mort survient le troisième jour avec convulsions et coma, respiration inégale, suspicieuse, pouls petit et hypothermie.

**2° Modifications humorales au cours de l'anurie.** — Dès 1821, PRÉVOST et DUMAS observent l'augmentation de l'urée du sang chez les animaux néphrectomisés.

LOEPEL, dans sa thèse, a étudié minutieusement les modifica-

tions humorales survenant chez le lapin après ligature des uretères. Voici les résultats. La masse du sang augmente, l'albumine et les hématies s'abaissent; la proportion d'urée s'élève notablement alors que celle de NaCl reste fixe; mais par suite de l'augmentation de la masse du sang il y a augmentation absolue de l'eau, du sel et surtout de l'urée du sang. Parallèlement, l'eau et l'urée augmentent dans les tissus (liquides interstitiels, œdème latent) et dans les sécrétions de suppléance (intestin, peau, salive). En somme, les produits retenus par le rein passent d'abord dans le sang où l'urée augmente, puis dans les tissus et liquides interstitiels; enfin une partie s'élimine par les émonctoires de suppléance (peau, intestin, poumon, salive...) Le mécanisme régulateur de la composition du sang répartit et élimine ainsi les produits retenus. Les substances étrangères injectées se localisent diversement: le ferrocyanure de potassium est éliminé surtout par le foie, le sucre se fixe à l'état de glycogène.

Chez l'homme, l'augmentation de l'urée du sang a été vue par DEBOYE et DREYFOUS dans un cas d'anurie par compression cancéreuse. LOEPEL a observé (cas d'anuries calculeuse et par compression): l'augmentation de l'urée (jusqu'à 3<sup>es</sup>, 40 par litre de sérum) avec, probablement par compensation, une diminution du chlorure de sodium; l'hypo-albuminose du sang; la diminution de la densité avec conservation ou élévation du point de congélation (ces deux phénomènes par augmentation du nombre des molécules d'urée, petites et moins pesantes que les molécules d'albumine dont le nombre a diminué); diminution de nombre des hématies (probablement par dilution du sang).

Ce sont les mêmes phénomènes de compensation, d'efforts d'équilibre et d'élimination, observés plus complètement et plus facilement chez l'animal.

### C) — RAPPORTS ENTRE L'ANURIE ET L'URÉMIE

Les faits précédents nous aideront à comprendre ces rapports qui présentent néanmoins beaucoup de points obscurs. Que des

phénomènes toxiques apparaissent et entraînent la mort chez les hommes et les animaux où l'excrétion rénale est totalement supprimée, rien de plus naturel. Ces faits sont une des bases les plus solides de la doctrine de l'auto-intoxication rénale.

Les résultats obtenus chez l'animal sont constants et faciles à expliquer. PRÉVOST et DUMAS, SÉGALAS et VAUQUELIN ont vu la ligature du pédicule rénal amener des phénomènes toxiques immédiats et la mort en trois jours. La ligature des uretères et la néphrectomie double produisent les mêmes résultats. FELTZ et RITTER ont calculé que ces trois jours correspondent à peu près exactement au temps nécessaire à la sécrétion de la quantité d'urines capable de tuer cet animal si elle lui était injectée en une fois. Les cas de survie plus longue obtenue par CHATIN et GUINARD, LAVIS à Lyon (jusqu'à cinq jours) sont exceptionnels. Dans tous les cas les phénomènes toxiques sont immédiats, et la moyenne de survie est courte.

Au contraire, chez l'homme, nous avons dans l'anurie hystérique et calculeuse de très longues périodes de tolérance absolue sans phénomènes morbides. Il est remarquable d'ailleurs que passé ce délai la mort survient également en trois jours comme chez l'animal. Or d'après les calculs de BOUCHARD un homme sécrète en cinquante-deux heures la quantité d'urines suffisante pour amener sa mort par intoxication. Il est donc fort curieux de voir une tolérance de huit à dix jours (anurie calculeuse), puis une intoxication aiguë dont la durée ne dépasse pas de beaucoup les cinquante-deux heures théoriquement fixées et correspond à la survie des animaux privés de reins.

D'ailleurs, une variabilité, même assez grande, dans la durée de la période toxique qui mène à la mort, n'aurait rien de surprenant et s'expliquerait facilement par les variations de résistance individuelle et de fonctionnement des organes de suppléance (foie, intestin, peau). Les chiens qui résistent le mieux à la néphrectomie sont ceux qui reçoivent des injections d'eau salée et font d'abondantes évacuations intestinales (LAVIS).

Enfin, chez l'homme, nous avons des anuries suivies de mort rapide : anurie scarlatineuse, anurie des brightiques ; celles-ci s'expliquent fort bien. L'anurie brightique est une évolution

ultime des néphrites ; l'organisme étant déjà épuisé et surchargé de toxiques, la suppression brusque de ce qui restait de sécrétion fait déborder la coupe des poisons. Dans l'anurie scarlatineuse, non seulement le rein est lésé d'une façon massive, mais encore le foie et tous les organes sont touchés par une infection suraiguë ; on peut dire que l'anurie est autant l'effet que la cause d'un processus d'ailleurs mortel.

Tout s'explique donc très bien sauf la *période de tolérance de certaines anuries*. On a invoqué diverses hypothèses : diminution de formation des produits toxiques, résistance d'un organisme intact et suppléances fonctionnelles, enfin sécrétion interne ou fonction chimique du rein.

La diminution de formation des déchets toxiques organiques ne peut guère être invoquée dans l'anurie calculeuse où les sujets mangent et travaillent pendant la période de tolérance. Mais elle contribue certainement à expliquer les très longues tolérances de l'anurie hystérique. Celle-ci est de même ordre que les anorexies hystériques avec jeûne prolongé sans altérations de la santé. L'organisme réduit au minimum ses dépenses dans ce dernier cas ; il doit réduire son fonctionnement dans le premier. Ces paradoxes morbides sont fréquents chez les hystériques ; d'ailleurs il y a souvent chez eux élimination supplémentaire (vomissements incoercibles par exemple) ; enfin l'organisme est intact et les autres glandes antitoxiques de l'économie fonctionnent de même que les processus régulateurs étudiés par LOEPER.

Pour l'anurie calculeuse il ne reste que les deux autres explications. On peut penser que l'organisme étant intact, la résistance est maxima et les voies supplémentaires d'élimination suffisent pendant un temps à remplacer le rôle du rein. Les études de LOEPER nous montrent bien le mécanisme régulateur pour l'eau et les cristalloïdes accumulés provisoirement dans les tissus ou s'éliminant par les autres glandes. Le rôle antitoxique du foie et des glandes doit s'exercer au maximum. Ainsi l'organisme serait protégé pendant un temps assez long (cinq à dix jours), un peu variable avec les sujets et l'état de leurs organes ; puis lorsque les suppléances ou les voies d'élimi-

nation font défaut à leur tour l'intoxication urémique éclate.

A cette hypothèse s'opposent les résultats expérimentaux ; la suppression des reins chez l'animal amène des *phénomènes toxiques immédiats* et une mort rapide. Aussi a-t-on invoqué la sécrétion interne ou la fonction dite chimique du rein. Le rein, non lésé, conserverait sa sécrétion interne antitoxique et celle-ci, combinée aux autres processus de suppléance de l'organisme, suffirait pour un temps à maintenir l'équilibre. En faveur de cette théorie on rappelle que précisément, lorsque les reins sont enlevés, (néphrectomie double du chien) la période de tolérance n'existe pas ; la mort est rapide, parce que la sécrétion interne est aussi supprimée. On a cru d'ailleurs que les injections à ces animaux de néphrine ou de sérum de la veine rénale augmenterait la survie en fournissant les produits de sécrétion interne. Mais sur ce dernier point les expériences de MEYER, VITZOU sont contredites par celles de CHATIN et GUINARD, ALBARRAN, LAVIS ; la question du rôle du suc rénal chez les animaux privés de rein n'est pas résolue.

ALBARRAN conteste d'ailleurs la valeur de l'expérimentation sur l'animal, car, chez un malade ne possédant qu'un rein, l'ablation de cet organe fut suivie d'une survie de onze jours.

D'autre part, si la présence seule du rein suffisait pour permettre la période de tolérance, la ligature des uretères chez l'animal devrait être suivie d'une survie plus longue que la néphrectomie double, la ligature des vaisseaux du rein. Or la ligature des uretères est suivie de mort rapide ; ALBARRAN n'a pas constaté avec la ligature des uretères une survie bien supérieure à celle des animaux néphrectomisés en deux temps.

Il est vrai que dans la ligature des uretères l'urine continue d'abord à être sécrétée ; distend les voies urinaires supérieures et, refoulée dans les tubuli, entraîne des modifications d'origine mécanique qui n'existent pas dans l'anurie réflexe où il n'y a pas d'urine. Peut-être la sécrétion interne est-elle abolie par une forte compression des cellules des tubuli. Il faudrait étudier minutieusement les cas d'anurie par compression des uretères chez l'homme.

En tout cas, si bien des obscurités persistent, il est curieux de voir que c'est dans les anuries réflexes, par inhibition sécrétoire (hystérie) que se présentent les plus longues périodes latentes. La solution la plus vraisemblable est bien que dans ces cas où le rein persiste et n'est pas distendu par la compression urinaire, la sécrétion interne persiste, alors qu'elle est abolie dans toutes les autres anuries par lésion massive du rein, par néphrectomie, par ligature des uretères.

Sans doute aussi ne faut-il pas rejeter le rôle des processus d'équilibre et d'élimination ou de neutralisation par les autres glandes que nous avons exposés plus haut.

## § 2. — POLYURIES

La quantité normale moyenne d'urines par vingt-quatre heures est de 1200 grammes pour la femme et de 1500 grammes pour l'homme. On dit qu'il y a polyurie lorsque le taux des vingt-quatre heures dépasse 2 litres. La polyurie est *passagère* ou *durable* ; et, d'après la quantité d'urine, on distingue les *moyennes* et *grandes polyuries* (MERKLEN).

### A) — CONDITIONS PATHOGENIQUES

Ces conditions diffèrent beaucoup suivant que les polyuries sont durables ou passagères.

**1° Polyuries passagères.** — Elles sont causées par l'ingestion trop copieuse de boissons soit surtout aqueuses, soit alcooliques, par les injections de solutions salines et les diurétiques (polyuries thérapeutiques), par des causes nerveuses multiples (émotions, crises hystériques ou épileptiques...).

Les *polyuries critiques* sont les plus intéressantes ; étudiées récemment par CHAUFFARD dans les ictères, par ACHARD et LAUBRY dans les infections et la convalescence de diverses maladies ; elles se montrent aussi au cours des cardiopathies et des néphrites comme crises d'élimination. Elles ont une haute signi-