

Art. 3. — Conséquences qu'entraîne la formation du pigment relativement à la texture et à l'activité fonctionnelle de divers organes.

Le travail de formation pigmentaire dont la rate est le siège, exerce sur l'ensemble de l'organisme une influence d'une nature complexe; pour bien la saisir il est nécessaire d'examiner séparément chacun de ses facteurs.

La destruction dans la rate d'une proportion considérable de corpuscules du sang, entraîne tout d'abord l'apparition d'un état analogue à la chlorose, qui se développe d'ordinaire avec rapidité pendant le cours de la fièvre intermittente. Cette réaction sur la masse sanguine est encore augmentée par l'effet des désordres dont souffre la fonction splénique, à laquelle appartient un rôle si important dans la préparation du sang. Il est difficile de décider quelle est la part de chacun de ces deux facteurs; la diminution dans le nombre des corpuscules doit être attribuée à la destruction de ces éléments, et par conséquent doit être proportionnelle à la quantité de pigment formé (1). On ne peut prouver que de l'état maladif de la rate résulte constamment une augmentation dans le nombre des corpuscules incolores du sang; dans la plupart des cas, l'examen de ce liquide ne fait découvrir, sous ce rapport, aucun changement notable.

La destruction des matières atrabillaires, et dérivant les accidents qu'elles peuvent provoquer, en partie de l'altération communiquée au sang par les produits de cette putréfaction, en partie de l'obstruction mécanique des capillaires par des masses noires. On ne pouvait évidemment attendre de la chimie de cette époque une démonstration de ces produits. Actuellement encore, la science éprouvera la même difficulté à résoudre le problème qui doit lui être posé, parce que les produits intermédiaires qui se développent dans la décomposition des substances albuminoïdes ont peu de caractères distinctifs, et ne sont susceptibles d'être démontrés que lorsque la décomposition est arrivée à certains produits terminaux. En pareille circonstance, des résultats négatifs ne peuvent nullement servir à donner à la question une solution définitive.

Nous avons maintes fois examiné la rate de sujets mélanémiques; nous y avons trouvé en grande quantité les nombreux produits de transformation qui se forment dans cet organe, mais aucune substance nouvelle, avec des caractères bien déterminés, qui fût étrangère à cet organe.

(1) La perte due à cette cause peut être fort considérable. Dans quelques cas, la rate, presque complètement colorée en noir par des amas de sang, était notablement tuméfiée, et avait perdu de sa consistance; on y rencontrait aussi par places des extravasations sanguines.

§ I^{er}. — DÉSORDRES OCCASIONNÉS DANS LE FOIE.

Le pigment formé dans la rate arrive tout d'abord avec le sang de la veine porte dans le foie. C'est là qu'apparaissent les premiers troubles fonctionnels. Une portion du pigment traverse sans obstacle les capillaires et parvient dans le courant de la grande circulation, tandis que les particules les plus volumineuses sont arrêtées dans les capillaires de la veine porte et s'opposent à la progression du sang. Tantôt le pigment est accumulé de préférence autour du lobule dans les vaisseaux interlobulaires, tantôt au contraire il s'est répandu dans l'ensemble du système capillaire et pénètre dans le lobule jusqu'aux veines centrales. Les désordres de la circulation sanguine et les suites qui en résultent, varient suivant la quantité plus ou moins grande des fragments et des cellules volumineuses du pigment. La première conséquence est une sécrétion hépatique anormale. Fréquemment nous avons trouvé dans la bile, ordinairement plus abondante, de notables proportions d'albumine; constamment la présence de la leucine pouvait être démontrée dans le parenchyme du foie; quant au sucre, sa quantité n'était pas modifiée.

Une stase étendue dans les capillaires amène, dans les racines de la veine porte, une perturbation de la circulation qui, suivant son degré d'intensité, se manifeste d'une manière différente. Parfois on observe du côté de la muqueuse gastro-intestinale des hémorrhagies à marche intermittente, plus souvent des diarrhées profuses, accompagnées çà et là de vomissements, etc. En outre il se produit des hydropisies aiguës du sac péritonéal et des suffusions sanguines de la séreuse intestinale; enfin, plus tard, se développent l'atrophie chronique du foie et ses conséquences.

§ II. — DÉSORDRES DANS LE CERVEAU.

L'organe qui après le foie est en butte aux désordres organiques et fonctionnels les plus marqués, est le cerveau. Dans ses capillaires les plus fins, principalement dans ceux de la substance corticale, s'accumulent de nombreuses particules de pigment qui ont traversé, sans y être retenues, les vaisseaux du foie et du poumon. Rien que par la vue seule on peut apprécier approximativement, d'après la teinte plus ou moins foncée du cerveau, la quantité des particules colorantes qui y sont amassées et l'étendue de l'obstruction vasculaire. Cependant une cer-

titude parfaite ne peut s'établir ainsi, car les accumulations pigmentaires modiques échappent facilement à l'attention, surtout quand l'œil n'est pas bien exercé, et il faut avoir recours au microscope pour acquérir la preuve certaine de leur présence. Il n'est pas rare, en outre, de rencontrer des vaisseaux obstrués par des concrétions incolores analogues à la fibrine ; naturellement ces oblitérations n'influent pas sur la coloration.

Les troubles mécaniques de la circulation, ainsi produits, amènent souvent la déchirure des ramuscules vasculaires et la formation d'apoplexies capillaires nombreuses. Déjà Meckel avait observé quelque chose de semblable ; Planer a rapporté huit cas dans lesquels la substance grise et la substance blanche du cerveau étaient farcies de petits épanchements sanguins. Pour mon compte, j'ai eu rarement l'occasion d'observer de semblables hémorrhagies, en revanche deux fois j'ai vu une apoplexie des méninges.

L'examen direct du cerveau n'a pas encore établi si, en dehors de l'hémorrhagie provoquée par l'oblitération des capillaires, il se produisait d'autres lésions organiques, comme par exemple une atrophie, consécutive aux troubles survenus dans l'afflux du plasma.

J'ai vu des cerveaux pigmentés depuis longtemps, leur substance corticale n'était le siège d'aucune atrophie appréciable. Dans trois cas seulement, que j'ai pu observer lors d'un voyage que je fis en Pologne, j'ai constaté des désordres fonctionnels persistants indiquant une altération matérielle de l'écorce du cerveau (1).

Avec les lésions du cerveau que nous venons d'énumérer, on voit

(1) L'un de ces cas concernait une dame de quarante ans, qui, après une fièvre quotidienne comateuse, avait éprouvé d'une manière permanente une perte de mémoire. Les fonctions de la vie végétative étaient revenues à leur état normal ; il n'y avait pas de troubles du mouvement, ni des perceptions sensorielles. La céphalalgie et les vertiges avaient diminué graduellement après la guérison de la fièvre intermittente, au moyen du quinquina ; l'affaiblissement de la mémoire, l'impossibilité de trouver les mots convenables pour exprimer les objets et les idées, avaient toujours été en augmentant depuis deux mois après la disparition de la fièvre intermittente.

Un autre cas était celui d'une jeune fille de neuf ans, du même pays, où, suivant le témoignage des médecins, l'on avait observé à cette époque beaucoup de fièvres intermittentes à terminaison fatale. Cet enfant, dont les facultés intellectuelles avaient jusque-là présenté un développement normal, éprouva plusieurs accès de fièvre tierce, avec complication d'irritation cérébrale. La santé corporelle se rétablit par l'emploi longtemps continué des préparations de quinquina ; mais l'activité intellectuelle antérieure s'anéantit. Elle tomba dans une idiotie complète, avec un appétit vorace, etc.

On ne saurait dire si, dans ces deux cas, il y a eu atrophie du cerveau par suite de l'obstruction des capillaires, ou consécutivement à des apoplexies capillaires étendues ;

d'ordinaire se produire pendant la vie certaines anomalies notables de l'activité fonctionnelle de l'organe.

Les désordres sont d'espèce multiple, quelquefois ils se montrent d'une manière intermittente et disparaissent en même temps que le paroxysme fébrile ; le plus souvent ils sont continus et persistent pendant l'intermission. Dans ce dernier cas cependant on peut d'habitude constater une rémission plus ou moins marquée.

L'espèce des troubles cérébraux est fort variable : dans les formes légères on trouve de la céphalalgie, du vertige ; dans les cas graves il y a du délire ou plus souvent encore du coma ; parfois existent des altérations de la motilité, telles que des convulsions et des paralysies.

Le symptôme le plus constant consiste en des céphalées occupant toute l'étendue du crâne et accompagnées presque toujours de vertiges. On a pu constater ces phénomènes, toutes les fois que le malade avait suffisamment conservé sa connaissance pour pouvoir rendre compte des sensations subjectives qu'il éprouvait ; dans certains cas la douleur était si violente qu'elle faisait pousser des cris aigus. Souvent à la céphalalgie se joignent des troubles des perceptions sensoriales ; bourdonnements d'oreille, affaiblissement de l'ouïe, vue trouble et voilée, etc. Rarement on observe en même temps du dégoût, des nausées et des vomissements.

Le délire est moins fréquent que la céphalalgie. Tantôt il est tranquille comme celui du typhus, tantôt au contraire il est lié à une excitation, à une agitation si considérable que le malade doit être attaché dans son lit. Petit à petit, l'excitation se transforme en stupeur et en un profond coma, qui constitue la forme qu'affectent ordinairement les désordres cérébraux. Dans plusieurs cas le vertige persista pendant longtemps en l'absence de la céphalalgie, alors que la fièvre avait disparu, et il était tellement violent que plus d'une fois les malades tombèrent en marchant. L'anémie n'était pas assez forte pour qu'elle pût servir d'explication à ces accidents (*Febris vertiginosa Paccinotti*).

Les degrés légers de stupeur dont, par des interpellations faites à haute voix, on peut tirer le malade qui vous répond alors d'une manière sensée, ont presque toujours dégénéré, au bout de peu de temps, en

des ; ou bien si d'autres altérations du cerveau n'ont pas coïncidé fortuitement avec la fièvre intermittente.

Il est à remarquer que Sydenham (*Opera med.* Genève, 1736, t. 1, sect. 1, cap. v, p. 60) mentionne des troubles intellectuels qui persistaient après la fièvre intermittente et se transformaient bientôt en imbécillité, lorsqu'on employait un traitement évacuant. Il s'étonne que ces faits, qui se sont souvent présentés à lui, n'aient été mentionnés par personne.

un sopor profond. Parfois celui-ci cessait au moment de l'intermission pour revenir pendant le paroxysme.

Les altérations de la motilité, telles que les convulsions et les paralysies, étaient bien plus rares que celles de l'intelligence. J'ai observé les premières dans huit cas ; c'étaient tantôt des tremblements dans quelques muscles isolés du tronc ou des extrémités, tantôt des mouvements répétés de rotation ou de va-et-vient des membres et de la tête, tantôt enfin des convulsions générales épileptiformes, qui duraient de cinq à dix minutes et reparaissaient au bout de pauses plus ou moins longues. La paralysie ne se montra que par exception. Parfois elle frappait les muscles qui concourent à l'articulation de la parole ou à la déglutition, ou bien elle s'emparait des membres et était alors unilatérale ou bilatérale. Dans un cas elle se déclara tout à coup, il s'était fait une hémorrhagie capillaire ; dans un autre cas où il n'existait qu'une accumulation pigmentaire, elle se produisit progressivement.

Il est probable qu'entre les troubles de l'activité cérébrale et la pigmentisation du cerveau il existe un lien de causalité. Ce qui semble donner à cette opinion une nouvelle autorité, c'est l'espèce de proportion que l'on découvre entre l'intensité de ces deux phénomènes. Les premiers médecins qui observèrent ces faits, surtout Planer, n'ont pas hésité à mettre les symptômes cérébraux sur le compte de l'oblitération des capillaires par le pigment.

Quelque attrayante que soit cette manière de voir, je ne puis la partager sans restrictions, parce qu'une analyse sévère des observations recueillies, une comparaison scrupuleuse entre les résultats anatomiques et les accidents survenus pendant la vie, viennent, dans beaucoup de cas du moins, faire douter que des liens de causalité réunissent les phénomènes en question. Il est évident que des désordres considérables de la circulation, joints à des apoplexies capillaires de la couche corticale, d'où résulteront la déchirure des vaisseaux et la production d'hémorrhagies, fournissent une explication anatomique suffisante des accidents cérébraux ; mais il s'en faut de beaucoup que la circulation soit fortement lésée alors même que la coloration paraît très-foncée. La plus grande quantité du pigment circule librement et on en retrouve des masses notables dans les veines. La teinte sombre du contenu des capillaires ne ressort nulle part aussi fortement que sur le fond blanc de la substance cérébrale ; aussi la pigmentisation paraît-elle être là toujours plus considérable que dans d'autres organes dont la coloration est moins claire. Si çà et là il existe dans quelques ramuscules vasculaires un arrêt de la circulation, il n'en résulte cependant

pas une cause suffisante de perturbation fonctionnelle, car les nombreuses anastomoses du réseau vasculaire permettent l'établissement de courants collatéraux.

Si nous comparons les données microscopiques avec les symptômes observés pendant la vie, nous trouvons alors, d'un côté, des cas où en dépit de la coloration obscure du cerveau il ne s'est présenté aucun trouble cérébral, et d'un autre côté des cas où des désordres cérébraux existaient en l'absence de toute pigmentisation de l'organe. J'ai pu observer qu'il en était ainsi 6 fois sur 26 cas de fièvre intermittente céphalique. Les anciens observateurs, tels que Lancisi, Senac, Bailly, ont fait la même observation qu'ont confirmée Maillot (1) et Haspel (2). On ne peut donc douter que les accidents cérébraux précédemment décrits ne puissent se produire avec la fièvre intermittente sans qu'il y ait mélanémie, et qu'en dehors de celle-ci, il n'existe encore d'autres causes pouvant provoquer leur apparition. La démonstration de ces causes a été jusqu'ici impossible ; l'intermittence des phénomènes paraît indiquer qu'elles se développent dans l'organisme et disparaissent d'une manière périodique. Plus haut j'ai fait remarquer déjà que dans la mélanémie, la destruction en masse des éléments du sang devait amener le passage périodique dans le courant circulatoire, non-seulement de résidus morphologiques, mais encore de produits transformés de nature chimique qui échappent aux recherches microscopiques. C'est l'étude plus attentive de ces produits qui pourra nous faire découvrir la source des accidents cérébraux.

§ III. — DÉSORDRES DANS LES REINS.

Un organe dans lequel on peut encore, à la suite de la mélanémie, observer des désordres matériels et fonctionnels, c'est le rein.

Les cellules et les fragments les plus volumineux du pigment charriés par le sang artériel jusque dans les reins, s'arrêtent assez souvent dans les intrications capillaires des corps de Malpighi ; il en résulte une modification dans la pression exercée par le sang, et par suite des troubles de la sécrétion urinaire qui exercent une influence essentielle sur le cours ultérieur de la maladie. Une albuminurie plus ou moins intense se développe, suivant que le pigment est plus ou moins abondant dans les reins. Dans les cas où la fièvre présentait un type intermittent bien tranché, où les intermissions étaient éloignées les unes des autres,

(1) *Traité des fièvres ou irritations cérébro-spinales intermittentes*. Paris, 1836

(2) *Maladies de l'Algérie*. Paris, 1850.

comme il arrive par exemple avec la fièvre quarte, alors on pouvait observer pendant chaque paroxysme une augmentation notable de la quantité d'albumine contenue dans l'urine; au contraire lors de l'intermission il y avait diminution considérable ou même complète disparition de ce produit.

Souvent l'albuminurie est simple, et dans ce cas l'état morbide peut durer longtemps sans amener une lésion profonde de la structure des reins. D'autres fois outre l'albumine il passe de la fibrine dans l'urine, et dans plusieurs cas, j'ai trouvé des cylindres de fibrine contenant des fragments et des granules pigmentaires analogues à ceux du sang; enfin il peut arriver que l'urine évacuée soit sanglante. A plusieurs reprises on a vu se produire une suppression complète de la sécrétion urinaire. Quand l'excrétion d'albumine et de fibrine s'est prolongée longtemps, soit pendant le cours de la fièvre intermittente, soit même après la cessation des accès, et lorsqu'il en est résulté une terminaison fatale, on n'a trouvé dans les reins que des lésions relativement peu considérables. A la surface de cet organe on remarquait alors de nombreuses rétractions planes et cicatricielles; on n'apercevait pas de granulations; dans quelques cas il y avait une dégénérescence lardacée.

En dehors du foie, du cerveau et des reins, aucun organe ni aucun tissu ne présentait de lésions de textures ou de troubles fonctionnels dignes d'être notés. Partout, il est vrai, où le système capillaire était rempli de sang, on y découvrait du pigment, mais ordinairement les accumulations pigmentaires et l'obstruction des petits vaisseaux n'avaient une certaine importance, que là où l'étroitesse des capillaires et leur mode spécial de distribution devenaient un obstacle à la libre progression des fragments du pigment. D'après ce que j'ai pu observer, les résultats nécroscopiques ne permettaient pas de rapporter la dyspnée et l'œdème pulmonaire à l'obstruction des capillaires du poumon. Je ne crois pas non plus devoir attribuer à une oblitération vasculaire étendue, ces foyers inflammatoires circonscrits que j'ai vus exister çà et là dans la parotide et dans les muscles du cœur. En tout cas l'examen attentif de semblables foyers existant dans les muscles du cœur, n'a pu faire constater la présence d'aucun amas de dépôts pigmentaires.

Une circonstance importante pour le diagnostic, c'est une coloration particulière de la peau, due à l'existence d'une grande quantité de pigment dans le sang des vaisseaux qui s'y distribuent. Lorsque la mélanémie est médiocrement forte, la peau est couleur de cendres; si, au contraire, l'affection est intense, on observe une coloration d'un brun gris sale, parfois d'un jaune brun foncé. La plupart du temps il suffit de quelques gouttes de sang obtenues par une scarification superficielle,

pour démontrer à l'aide du microscope, la présence de nombreuses particules de pigment.

§ IV. — FIÈVRE CONCOMITANTE. SA FORME, SON TYPE.

Les désordres que nous venons de décrire sont précédés et accompagnés par une fièvre dont la forme et le type sont infiniment variables.

Dans le plus grand nombre des cas la fièvre était intermittente à type quotidien ou double tierce; plus rarement le type était tierce simple, presque jamais il n'était quarte. Rarement la fièvre affectait une forme légitime à stades bien prononcés; l'intermission n'était jamais complète que par exception, d'ordinaire l'élévation de la température et la fréquence du pouls ne disparaissaient pas complètement. Le type véritable de la fièvre était seulement indiqué par l'apparition de frissons répétés et par l'aggravation consécutive des symptômes. Après deux ou trois intermissions incomplètes précédées d'un paroxysme, la fièvre devenait continue. Parfois elle avait ce type dès l'abord, et souvent des individus atteints d'une semblable affection furent envoyés à l'hôpital comme atteints de typhus. Il paraît établi en règle générale que le type intermittent de la fièvre est d'autant plus obscur, que les désordres locaux, surtout ceux du cerveau, sont plus intenses.

La fréquence du pouls varie beaucoup. Ordinairement, même dans les formes les plus graves, elle ne dépasse pas le nombre de quatre-vingts à quatre-vingt-dix pulsations; ceci est un signe différentiel important d'avec le typhus. Dans quelques cas exceptionnels on a compté jusqu'à cent vingt et cent quarante pulsations. Quand les troubles cérébraux éclatent, parfois la fréquence du pouls diminue.

Les trois stades de la fièvre intermittente sont rarement évidents, souvent le stade du frisson manque complètement, et d'habitude les crises par la peau et par l'urine font défaut. Deux fois il y eut des paroxysmes d'une durée inaccoutumée (quarante-huit à soixante heures). Les accidents graves qui compliquent ordinairement cette espèce d'intermittente, apparaissent presque toujours en même temps que la fièvre. Parfois après quelques heures d'un malaise vague, se manifestaient des accidents cérébraux graves qui tuaient rapidement le malade, avant même que le caractère de la fièvre se fût précisé. D'autres fois la fièvre intermittente durait plusieurs semaines et même plusieurs mois à l'état simple, puis tout à coup éclatait un accès pernicieux se terminant souvent par une mort subite. Il en fut plusieurs fois ainsi,

lors des récidives de fièvres que l'on prenait pour des tierces ou des quarts simples.

La marche de la maladie est très-diverse; il est des cas qui tuent en quelques heures, tandis qu'on en voit d'autres se prolonger des mois entiers. Les formes céphaliques sont aiguës d'habitude, les autres sont fréquemment chroniques. Sur cinquante-un cas observés par moi, vingt-quatre furent aigus, et vingt-sept chroniques.

Art. 4. — Résumé des principales lésions anatomiques.

Tels sont les désordres les plus importants que l'affection qui nous occupe a fournis à l'observation; rarement on les voit réunis, presque toujours il y a prédominance de telle ou telle anomalie sur les autres, qui sont moins marquées ou même peuvent faire défaut. C'est ainsi que se forment des espèces morbides différant entre elles par leurs symptômes, leur marche et leur terminaison. On peut par suite distinguer quatre formes de la maladie :

1° Cas avec prédominance des troubles cérébraux;

2° Cas avec prédominance de l'affection des reins;

3° Cas avec prédominance de troubles ayant leur siège dans le canal intestinal, dans les glandes qui en dépendent et particulièrement dans le foie.

Dans un quatrième groupe on peut ranger les formes dans lesquelles les lésions locales sont peu marquées et n'exercent qu'une influence médiocre sur l'évolution de la maladie, mais où l'anémie et l'hydrémie consécutives à l'affection de la rate constituent l'anomalie principale. Dans ces cas le pigment contenu dans le sang n'a qu'une importance secondaire; son abondance et sa composition ne causant pas ici de lésions étendues de la circulation capillaire, il n'en résultera aucun dommage notable, si toutefois l'on parvient à s'opposer avec succès à l'anémie.

Pour donner une idée générale du degré de fréquence des divers symptômes et des lésions anatomiques qui leur correspondent, je vais transmettre ici une analyse succincte de cinquante-un cas observés à Breslau. Les conclusions à en tirer ne sont naturellement valables que par rapport à cette épidémie et ne peuvent être généralisées sans restrictions.

Sur ces cinquante-un cas, trente-huit se terminèrent par la mort, treize par la guérison (1). Les symptômes graves, tels que délire, con-

(1) Parmi les cas où la terminaison fut heureuse, on n'a tenu compte ici que de

vulsions, coma, etc., se montrèrent vingt-huit fois; sur ces vingt-huit cas, sept fois le cerveau était dépourvu de pigment, deux fois il y avait hémorrhagie méningée et pigmentation, une fois on trouva des cysticerques.

On constata vingt fois l'albuminurie, compliquée dans deux cas d'hématurie et dans cinq de suppression d'urine. Quatre fois l'albuminurie existait sans pigmentation, mais deux fois alors les reins avaient subi une dégénérescence lardacée. Dans cinq cas on reconnut la présence du pigment sans que l'urine contint de l'albumine, le pigment n'existait qu'en petite quantité.

Dans dix-sept des cinquante-une observations, on a noté une diarrhée profuse accompagnée cinq fois de dysentérie. En outre il y eut trois cas d'hémorrhagie intestinale profuse; l'ictère existait dans onze cas, il n'était pas très-marqué; sans qu'il y eût une coloration appréciable de la peau, on découvrit souvent du pigment dans les épanchements séreux de la plèvre, etc., etc.

Dans tous les cas suivis de mort, le foie contenait beaucoup de pigment. Dix fois il parut hypertrophié et gorgé de sang, neuf fois il était atrophié. Dans neuf cas les cellules hépatiques renfermaient beaucoup de graisse. On put trois fois démontrer l'existence d'une petite quantité de matière lardacée.

Toujours à une seule exception près la rate était pigmentée, trois fois elle était lardacée. Dans trente cas son volume dépassait les limites normales.

Les formes appartenant au premier et au deuxième groupe ne peuvent être examinées que succinctement dans cet ouvrage qui traite spécialement des affections du foie. J'en rapporterai donc seulement quelques exemples pour montrer la part que le foie y prend. Nous devons surtout nous occuper ici des cas où l'affection hépatique et les troubles qui en dépendent; jouent un rôle prédominant.

1° Formes avec troubles cérébraux.

OBSERVATION XXXII. — *Fièvre intermittente tierce de trois mois de durée, coma survenu en dernier lieu pendant l'accès. Pneumonie passant à l'induration. Mort subite. Dépôts de pigments dans la rate et le foie. Induration du poumon, pas de pigment dans le cerveau.*

M. Klein, serrurier, âgé de 65 ans, fut admis le 7 janvier 1855; il avait perdu connaissance. Il paraît avoir été depuis trois mois sous l'influence d'une fièvre tierce qui, dans les derniers temps, prit les caractères d'un typhus irrégulier, et se compliqua de perte de connaissance pendant les paroxysmes.

ceux où la présence du pigment avait été constatée dans le sang. Ces nombres ne peuvent donner la mesure de la mortalité, parce que l'examen du sang a souvent été négligé lorsque aucun accident grave n'appelait l'attention sur ce point.