

Numéro 5

Sixième année

LE JOURNAL

... de ...

L'HOTEL-DIEU DE MONTRÉAL



SEPTEMBRE-OCTOBRE

1937



Les Noms Qui Font Époque

● La découverte et la fabrication scientifique d'hormones sexuelles féminines de composition chimique définie et connue ont fait époque dans l'histoire de la médecine. Puis, on publie un grand nombre de travaux sur leur emploi dans le traitement des troubles endocriniens. Les préparations employées avec tant de succès étaient le PROGYNON-DH *, le PROGYNON-B * et le PROLUTON *. Parmi les auteurs de ces recherches on relève des noms aussi renommés que:

| | | | | | | | | | | |
|-------------|---|-------------|---|-------------|---|---------|---|-----------|---|--------|
| ALBRIGHT | - | DRIPS | - | DUNN | - | ELDEN | - | FALLS | - | FRANK |
| FREED | - | GESCHICKTER | - | HALL | - | HAMBLÉN | - | HAWKINSON | - | KANE |
| KROHN | - | KURZROK | - | LACKNER | - | LIMPER | - | MAZER | | |
| PAPANICOLAU | - | ROCK | - | SEVRINGHAUS | - | SHORR | - | SMITH | - | SOSKIN |

On a démontré la valeur des comprimés et des suppositoires vaginaux de PROGYNON-DH et des ampoules de PROGYNON-B (produits oestrogéniques) contre les troubles de la ménopause, la vaginite gonococcique infantile et les aménorrhées. Le PROLUTON (hormone du corps jaune) est utile dans les cas d'avortement

récidivant et certaines dysménorrhées. On peut maintenant traiter avec succès les différentes affections dues à un manque de l'une ou l'autre des deux hormones sexuelles féminines. Nous serons heureux d'envoyer sur demande des notices explicatives.

** Nom déposé au Canada et aux États-Unis.*

SCHERING (CANADA) LIMITED

Boîte Postale 358 (Place d'Armes) Montréal

Le Journal de l'Hotel-Dieu de Montréal

Numéro 5

Septembre-octobre 1937

KÉRATITE BULLEUSE

secondaire à une iritis chronique d'allure tuberculeuse,
traitée et guérie par le "Cinnozyl".

Par FRANÇOIS BADEAUX,

Correspondant étranger de la Société d'Ophtalmologie de Paris,
Professeur agrégé en ophtalmologie à l'Université de Montréal.

En parcourant les divers traités d'ophtalmologie consultés, nous avons été frappés de leur unanimité à considérer la kératite bulleuse comme d'un pronostic fâcheux.

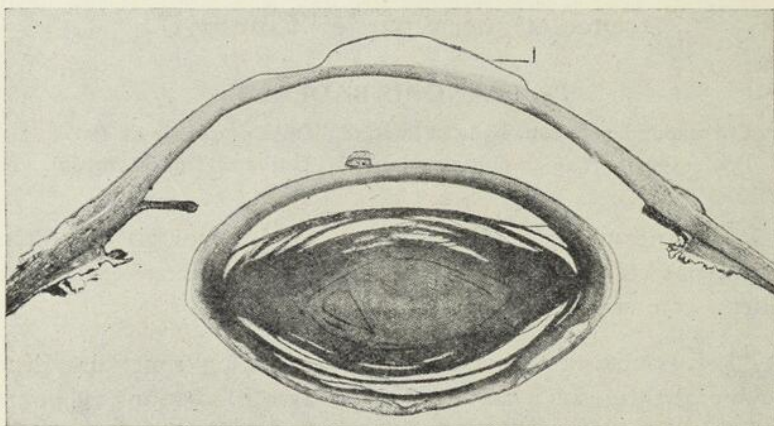
Les symptômes cliniques de cette affection sont: une gêne oculaire allant jusqu'à la vive douleur avec irradiations au pourtour de l'orbite, une photophobie intense et l'apparition sur la cornée de deux à trois petites bulles ou d'une seule grosse. Ces bulles à parois assez résistantes, puisqu'elles obéissent sous le doigt, crèvent spontanément en laissant à leur place une exulcération cornéenne à bords filamenteux. On croirait alors à une kératite filamenteuse.

Avec la rupture de ces bulles, disparaissent la photophobie, le larmoiement et la gêne oculaire. Le malade se croit guéri, puis, quelques jours, quelques semaines plus tard, à la même place, apparaissent de nouvelles bulles avec leurs symptômes irritatifs.

À la longue, ces récidives laissent trace de leur passage; ce sont: des taies plus ou moins denses diminuant conséquemment l'acuité

visuelle. D'où l'importance pour le praticien, d'un diagnostic causal sûr et d'une thérapeutique hâtive.

Suivant les auteurs, la kératite bulleuse peut être primitive ou secondaire. Primitive, si l'on ne trouve rien d'autre dans l'oeil que la lésion cornéenne elle-même; secondaire, si cette kératite a pour cause: a) un traumatisme cornéen, c'est le cas du Dr Campos¹, b) un glaucome absolu, une iridocyclite, une lésion profonde ancienne du globe oculaire, c) enfin une dystrophie cornéenne telle: le pannus dégénératif de Fuchs.

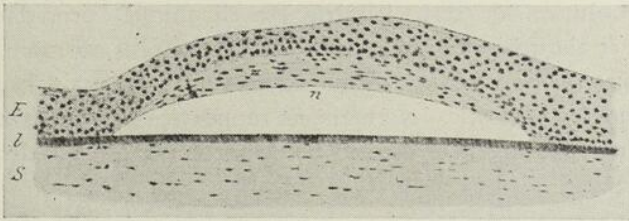


Kératite bulleuse secondaire à un glaucome absolu (Berens).
L'épithélium couvrant la bulle. L'angle irido-cornéen est oblitéré par la suture de Knies.

La pathogénie de cette kératite bulleuse paraît encore assez obscure et c'est ce qui lui donne un intérêt scientifique. Fuchs², qui observa surtout cette kératite comme complication du glaucome absolu, croit que « L'hypertension oculaire force l'humeur aqueuse au travers de la membrane de Descemet dans les couches cornéennes proprement dites, et de là, par les canaux nerveux de la membrane de Bowman à l'épithélium qu'elle décolle de la membrane basale. »

Friedenwald³ opte pour cette hypothèse. « Quand l'endothélium cornéen est lésé, la barrière que constitue la membrane de Desmet est rompue, il en résulte un oedème cornéen dont une des manifestations est la bulle. »

Fuchs² explique tout autrement la kératite bulleuse compliquant le pannus dégénératif: « Le pannus dégénératif commence avec la formation dans la membrane de Bowman de petits orifices décrits d'abord par Winstersteiner comme des ruptures de la membrane, mais représentant plutôt les trous par où passent les nerfs cornéens. Ces orifices se comblent de tissu de nouvelle formation riche en noyaux, qui peu à peu repousse en avant l'épithélium cornéen, en s'infiltrant entre celui-ci et la membrane de Bowman. Le liquide (?) remplit cet espace et crée les bulles. »



Kératite bulleuse secondaire au pannus dégénératif (Fuchs).

La membrane de Bowman, (b), recouvrant le parenchyme cornéen, (S), est de coloration foncée, parce qu'elle est remplie de grains correspondant à l'opacité zonulaire de la cornée. Dans cette zone, l'épithélium (E) est détaché. Au sommet de la bulle, la paroi est mince, et sur sa face postérieure on voit le tissu de nouvelle formation (n).

Pour De Schweinitz⁴, la kératite bulleuse est plutôt un symptôme qu'une maladie. « Elle est secondaire à une iritis, à une kératite interstitielle ou à un glaucome absolu. Dans l'une ou l'autre de ces affections, il y aurait oedème interépithélial produit, soit par la pénétration du liquide de la chambre antérieure au travers les

cellules endothéliales altérées et de moindre résistance, ou par le liquide venant du lassis capillaire limbique. Cet oedème entraînerait la dégénérescence des cellules épithéliales, le relâchement de leur adhérence à la membrane de Bowman puis, finalement, la production de bulles. »

Pour Bernbacker et Czernak, il s'agit dans cette kératite, d'un trouble trophique des terminaisons nerveuses de l'épithélium analogue à celui de l'herpès.

La plus récente étude de la kératite bulleuse est de Thomas Allen⁵. Après examen histologique de trente cas de diverses provenances, l'auteur conclut que la lésion essentielle est: « Un changement inconnu qui se produit dans la membrane de Bowman, changement qui empêche l'adhérence de l'épithélium cornéen à sa membrane basale ».

L'évolution de cette kératite est chronique, procédant par récidives et aboutissant bien souvent à la cécité plus ou moins complète, voire même à l'énucléation. Ce n'est pas gai mais, heureusement pour le pronostic, les guérisons rapportées par divers auteurs et obtenues par divers procédés, nous portent à espérer des jours meilleurs.

Le traitement consiste dans la rupture, l'arrachement de la paroi de la bulle, suivi d'un attouchement de la surface dénudée à la teinture d'iode ou au nitrate d'argent à 1% (Knapp⁶, Terrien⁷). On applique un pansement compressif. Plus tard, l'irrigation de l'oeil malade avec une solution aqueuse de nitrate d'argent à 1 pour 2000 est conseillée par Berens⁸.

La cautérisation au galvano-cautère est aussi recommandée par Parker et Rochon-Duvigneau. Si la tension oculaire est élevée, en plus de l'instillation de pilocarpine on peut recourir à l'iridectomie (Terrien¹⁰, Zentmayer¹¹).

On a rapporté la guérison d'une kératite bulleuse secondaire à une ethmoïdite chronique, par un curetage radical des cellules

ethmoïdales. (Friscom). Tout récemment, Davis¹² obtint une cure complète par plusieurs applications de rayons X.

Green¹³, suivant Allen, propose l'arrachement de la bulle et le grattage de la membrane de Bowman.

Ces différents traitements locaux s'appliquent indifféremment à l'une ou à l'autre forme de la kératite bulleuse.

Ce que le praticien ne doit pas perdre de vue, ce qui l'oblige à regarder en dehors de son petit champ d'observation qu'est l'oeil, c'est l'état général de son malade.

Fontana¹⁴ a publié, un cas de guérison par le seul traitement spécifique d'une malade présentant une iridocyclite syphilitique compliquée de kératite bulleuse. Nous verrons plus loin, en rapportant notre observation, que nous avons obtenu la guérison d'une kératite bulleuse, en traitant uniquement une iritis chronique d'allure tuberculeuse par une médication appropriée.

OBSERVATION.

Le 10 octobre 1936, Mme C., âgée de 44 ans, se présente à notre bureau pour gêne oculaire et larmoiement. Les troubles commencés il y a quelques semaines, ont été traités, dit-elle, sans succès dans un service hospitalier.

Examen. — L'oeil gauche est photophobe, larmoie et présente une hypérémie bulbaire mais sans infection périkeratique. La chambre antérieure profonde laisse voir très nettement l'iris brun réagissant à la lumière et à l'accommodation. Les symptômes irritatifs cèdent à l'instillation de quelques gouttes d'une solution de pantocaïne à $\frac{1}{2}$ %, additionnée d'adrénaline au millième.

La fluorescéine décèle sur la cornée à 9 heures, à quelques millimètres du limbe, une petite exulcération à bords filamenteux. L'acuité visuelle, normale à droite, est de 20/80 à gauche sans verres correcteurs.

La malade étant sous les soins d'un dentiste pour pyorrhée, nous pensâmes avoir affaire ici à un cas de kératite dendritique. Convaincu de la bénignité du cas, nous conseillâmes des bains oculaires au sérum physiologique, l'application de pommade au bleu de méthylène à $\frac{1}{2}$ % et un pansement bien occlusif. A notre surprise, quelques jours plus tard, la malade nous revint dans le même état, bien que les gencives fussent fermes et décongestionnées.

Examen à la lampe à fente. — Oeil gauche: Petite exulcération à bords déchiquetés, à centre un peu sale, se colorant très nettement à la fluorescéine. L'exulcération n'est pas arborescente comme dans l'herpès, et les filets nerveux de la Bowman ne sont pas visibles comme dans ce dernier cas.

On voit au niveau de l'exulcération une infiltration légère des couches superficielles du parenchyme cornéen; sur la descemet ou plutôt sur l'endothélium qui la recouvre, quelques dépôts leucocytaires et pigmentaires.

Dans la chambre antérieure, la lumière focalisée sur la cornée met en mouvement une poussière dorée de pigments, indice d'une lésion profonde en activité. L'iris brun présente une zone atrophique très nette de ses couches externes entre 10 heures et 1 heure du cadran irien. On voit les trabécules du stroma irien parsemés de grains de pigments qui semblent en voie de résorption. Entre 8 heures et 10 heures du même cadran, il y a surpigmentation, donnant à l'iris l'aspect typique de l'hétérochromie acquise. Sur la capsule antérieure, dépôts pigmentaires. La pupille réagit bien à la lumière et présente un rebord un peu atrophié entre 1 heure et 7 heures. Pas de synéchies.

Malgré ces symptômes de dystrophie irienne, indice d'un processus inflammatoire chronique, il n'y a aucune injection péri-kératique. La tension oculaire prise en plusieurs fois, à des jours différents, a toujours été de 16 à 18 mm. de mercure au tonomètre Bailliart. De plus, la malade n'a jamais accusé de phosphènes ou d'anneaux irisés autour des lumières. Jamais de nausées. Rien en somme, pouvait nous faire croire à un prodrome de glaucome.

Nous décidâmes l'entrée de la malade à l'hôpital, pour un examen général complet espérant trouver la cause de cette iritis et établir un traitement rationnel.

Admise dans le service du Prof. Dubé le 29 octobre 1936.

Antécédents héréditaires. — Père cardiaque mort à 48 ans. Mère en bonne santé à 87 ans.

Antécédents personnels. — Diphtérie à l'âge de 18 ans. Congestion pulmonaire en novembre 1935 avec rechute en mars 1936. Fausse couche de six mois, il y a 8 ans. Otite moyenne chronique durant plusieurs années. Menstruée à 11 ans. Mère de 12 enfants.

Poumons. — Respiration soufflante à la base.

Coeur. — Souffle systolique à la pointe. P. A. 170/90. Pouls 84. La température se maintint durant son séjour à l'hôpital entre 98.2 et 99.

Abdomen. — Rien sauf paresse du foie.

Tête. — Rien sauf oeil gauche enflammé. Otite moyenne cicatricielle.

Cou. — Hypertrophie thyroïdienne. M. B. = + 26.

Système nerveux. — Tremblement des extrémités. Réflexes normaux.

Apparence générale. — Rien de particulier. Taille 5' 3". Poids: 135 livres. Acné rosée bénigne de la face.

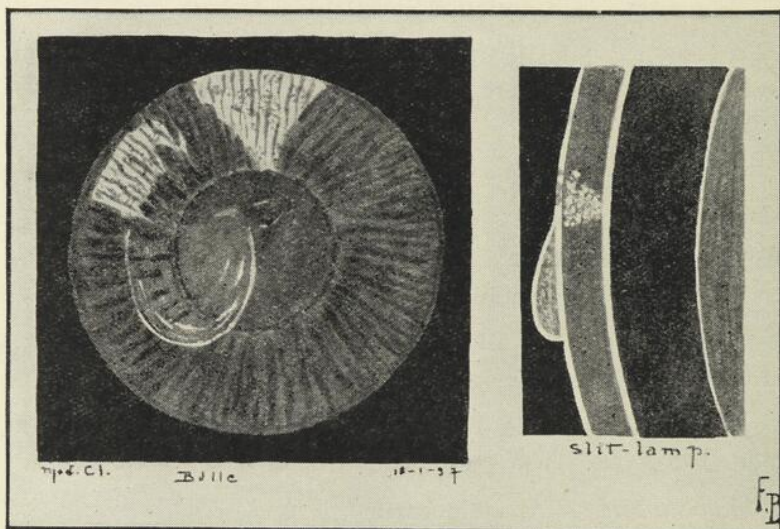
Laboratoire. — Urine normale.

Sang. — Cytologie normale. Examen chimique: urée, 0 gr. 450; glucose 0 gr. 84. B. W. négatif. Fixation du complément pour tuberculose ++++.

En somme, rien de spécial, aucun foyer infectieux décelable autre que celui de l'iris malade mais, un métabolisme basal un peu élevé et une fixation du complément pour tuberculose fortement positive, réaction à laquelle nous devons attacher une grande importance vu le B. W. négatif. (Dr P.-P. Gauthier).

Le 30 octobre 1936, apparition sur la cornée dans le quadrant de 6 à 9 heures d'une grosse bulle claire de 4 mm. de haut par 3 mm. de large, à travers laquelle nous distinguons très nettement l'iris. La malade est très souffrante, larmoie et ne peut supporter la lumière; l'oeil est plus hyperémié sans injection périkeratique, sans sécrétion conjonctivale. Nous sommes en présence d'une kératite bulleuse typique, secondaire à une iritis dystrophique chronique.

Vingt-quatre heures plus tard, la bulle est disparue. Nous continuons nos lavages au sérum, en ajoutant l'instillation d'atropine et d'électrargol, des compresses chaudes et un bandage occlusif. Tout entre dans le calme.



Kératite bulleuse secondaire à une iritis chronique probablement tuberculeuse.

Le 5 novembre, suivant Davis nous faisons donner à la malade une séance de Rayons X.

Le 27 novembre, kératotomie vidant l'humeur aqueuse, suivie d'injection du sang de la malade dans la chambre antérieure.

Cette intervention n'apporte aucun changement. Le 2 décembre, nous commençons une série d'injections sous-cutanées de $\frac{1}{4}$ de c.c. d'antigène méthylique dilué de Nègre et Boquet.

Ces injections sont données à raison de 2 par semaine jusqu'à 24 décembre. La malade quitte l'hôpital améliorée, portant des verres fumés car, la photophobie est encore légère.

On pourra nous faire observer que nous aurions dû arracher la bulle et traiter la cornée dénudée. C'est juste. Convaincus qu'en traitant l'iritis, nous guéririons la kératite, nous nous sommes abstenus. L'allure chronique de l'iritis, sa forme dystrophique et la fixation du complément pour la tuberculose positive, nous incitaient à considérer cette malade comme une tuberculeuse apyrétique.

La malade se rapporta à notre consultation du 2 janvier au 12 avril 1937, accusant par moments, une légère sensibilité oculaire. Le 12 avril 1937, nouvelle récurrence, en tout semblable aux précédentes.

Abandonnant les injections d'antigène et la radiothérapie qui provoquent un état congestif de l'oeil, nous nous adressons à un médicament, le « Cinnozyl ». Des injections huileuses à raison de 5 c.c. par semaine sont données jusqu'au 6 juillet 1937. A la cinquième injection, l'oeil est décongestionné et la malade se dit guérie. Elle ne souffre ni de photophobie ni de larmoiement et remet ses verres avec lesquels elle voit bien. V. o. dr. = 20/20. V. o. gau. = 20/60.

Du 6 juillet au 25 novembre, nous continuons les injections à raison de 5 c.c. par 15 jours. Le 25 novembre 1937, nouvel examen à la lampe à fente.

La cornée ne prend plus la fluorescéine et présente là où siègeait l'exulcération et la bulle, quelques nébulas. Sur la membrane de Descemet, quelques dépôts pigmentaires. De même sur la capsule

antérieure. Seules les couches superficielles du parenchyme cornéen sont légèrement voilées.

La guérison tient depuis août dernier.

COMMENTAIRES

Quant à la pathogénie de cette affection, nous pouvons éliminer la première théorie de Fuchs sur le glaucome absolu, notre malade en aucun temps n'a manifesté une élévation du tonus oculaire, ou n'a accusé la présence de cercles irisés. Aucune dystrophie cornéenne ne pouvait nous faire penser à la kératite bulleuse compliquant le pannus dégénératif de Fuchs.

Par contre, nous avons assez sur l'iris pour attirer notre attention.

Ce qui nous frappa, ce fut la présence sur l'endothélium de gros dépôts leucocytaires et pigmentaires. Nous croyons plausible de penser que ces dépôts contenaient des toxines qui ont pu léser les cellules endothéliales et pénétrer par les orifices des nerfs cornéens jusqu'à l'épithélium. A ce moment il se fait un appel subit de liquide pour diluer ces toxines. Le lassis capillaire du limbe pourrait très bien fournir ce liquide. Ce qui se produit sous l'épithélium cornéen peut très bien se rapprocher de ce qui se passe sur la peau dans les cas d'allergie. Les malades réagissent si différemment aux toxines. Ainsi donc, la bulle cornéenne remplace la plaque circonscrite de la peau.

Sans pouvoir affirmer que notre malade était une tuberculeuse apyrétique, nous avons plusieurs raisons pour le croire. Dans l'oeil, les trois grandes causes connues de dystrophie irienne chronique infectieuse sont: la syphilis, la tuberculose et la lèpre. Éliminons la syphilis car, l'histoire de cas ne fait mention d'aucun stigmate spécifique et le B. W. est négatif.

La lèpre est chez nous une rareté, de plus, elle s'accompagne toujours d'autres manifestations cutanées. Or chez notre malade

on ne trouve à la peau qu'une légère acné rosée de la face vite guérie par la pommade soufrée (Dr Poirier).

Reste la tuberculose.

C'est à cette dernière que nous nous arrêtons et c'est pourquoi, nous essayâmes plusieurs traitements préconisés dans la tuberculose oculaire. Au crédit des rayons X et des injections d'antigène méthylique, nous pouvons mettre une amélioration passagère de notre malade. L'autohémothérapie dans la chambre antérieure fut sans résultat.

Le « Cinnozyl » fut très énergique.

La composition du « Cinnozyl » est: Cinnamate de Benzyl, 0 gr. 05 ctgs.; Cholestérine, 0 gr. 10 ctgs; Huile camphrée à 2.50%, 5 c.c.

Ce résultat encourageant vient se joindre à ceux qu'obtint Jacobson ²¹ avec l'éther éthyl-cinnamique.

Pour ne pas allonger cet article et éviter la redite, nous conseillons au lecteur de référer comme nous aux publications de Jacobson.

Un mot seulement pour expliquer l'action de l'éther éthyl-cinnamique.

« Le radical cinnamique a la propriété d'empêcher le développement de bacilles de Koch et de certains microbes pyogènes . . . Le radical benzylique a une très forte action dissolvante sur le bacille de Koch et possède des propriétés catalytiques. » (Jacobson).

En 1921, Jacobson traita avec succès des cas de lupus et, plus tard, des formes diverses de tuberculose apyrétique.

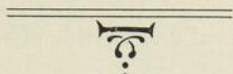
Constatant que son médicament n'était pas spécifique de la tuberculose, il l'appliqua au traitement d'infections diverses d'allure chronique.

C'est ainsi qu'il en vint à améliorer des cas de kératite tenace, d'allure chronique, tel le trachome (pannus).

BIBLIOGRAPHIE

1. CAMPOS. — *Ann. d'Ocul.*, page 436, 1914.
2. A. FUCHS. — *Text-book of Ophthalmology*. Dwane, VIII edition, p. 586.
3. FRIEDENWALD. — *The pathology of the eye*. 1929, page 10.
4. DE SCHWEINITZ. — *Diseases of the eye*, page 295, 1924.
5. T. ALLEN. — *Trans. Am. Ophth. Society*, vol. 30, 391-419, 1932.
6. A. KNAPP. — *Arch. of Ophth.*, page 560, 1926.
7. TERRIEN. — *Ophthalmologie*, 1924, page 247.
8. C. BERENS. — *The eye and its diseases*, page 484, 1936.
9. ROCHON-DUVIGNEAUD et DESCOLA. — *L'ophtalmologie en clientèle*, 1927, page 112.
10. TERRIEN. — *La calotte cornéo sclérale*, 1923, page 115.
11. W. ZENTMAYER. — *College of Physicians of Philadelphia. Section of Ophth.*
12. W. T. DAVIS. — *Am. Journal of Ophth.*, 17: 24, 1934.
13. J. GREEN. — *Am. Journal of Ophth.* 19: 16, 1936.
14. FONTANA. — *Boll. d'Ocul.* 12: 474, 1923.
15. De WECKER. — *Traité d'Ophtalmologie*, 1887.
16. PARSONS. — *Diseases of the eye*, 1926. 239. 279.
17. DE SWANZY. — *Diseases of the eye*, 1926, page 145.
18. MEYER. — *Maladies des yeux*, 1887, page 131.
19. Th. AXENFELD. — *Traité d'Ophtalmologie*, 1914, page 448.
20. A. DARIER. — *Thérapeutique oculaire*, 1923, page 442.
21. J. JACOBSON. — *Bull. Soc. Fran. de dermatologie et syphiligraphie*, 29:64, 1922.

-
22. J. JACOBSON. — B. et M. de la Soc. Méd. des hôpitaux, 25 mars 1927.
23. CHEVALREAU et SÉGAL. — Bull. Soc. Opht. Paris, 1931, p. 78.
24. BARRAL et LUC. — Arch. de Méd. et Pharm., 1933, p. 164.
25. J. JACOBSON. — Bul. Acad. de Méd., Paris, 110:104, 1933.
26. JUNES. — Rev. Int. du Trachome, avril 1933.
27. SEDAN. — Rev. Int. du Trachome, janv 1932, avril 1933.
28. P. BAILLIART. — Bull. Soc. Opht. Paris, p. 86, 1935.
29. J. JACOBSON. — Arch. of Ophth., p. 402, 1936.



LES EAUX MINÉRALES ¹

Par GEORGES BARIL.

Toutes les eaux qui émergent du sol renferment en dissolution des substances chimiques rencontrées sur leur trajet souterrain; au sens littéral du mot, elles sont donc toutes minérales. On est convenu toutefois de réserver la désignation spécifique « d'eaux minérales » à celles qui, en vertu de leur température (eaux thermales) ou des matières qu'elles ont dissoutes dans le sein de la terre (eaux bicarbonatées sodiques, eaux arsenicales, eaux radio-actives), exercent sur l'économie une action souvent énergique et sont, par suite, des agents thérapeutiques d'une grande efficacité.

C'est ce qu'a exprimé en d'autres termes le Congrès International des aliments, tenu à Paris en 1909: « Une eau minérale est une eau *naturelle* offerte à la consommation en raison de ses propriétés thérapeutiques et hygiéniques particulières ».

L'adjectif « naturelle » est à retenir. Il implique que, par convention internationale, les eaux fabriquées de toute pièce dans le secret d'officines quelconques n'ont pas droit au titre « d'eau minérale ». Une eau minérale est caractérisée par son mode de formation, sa thermalité, la complexité de sa minéralisation et ses propriétés thérapeutiques spéciales.

I — COMPOSITION CHIMIQUE

Presque tous les éléments de la chimie ont été retrouvés dans les eaux minérales. Ils y existent rarement à l'état libre, mais le plus souvent à l'état de combinaisons salines. Charles Moureu affirme que le total des matières dissoutes peut varier dans des limites très étendues, depuis quelques centigrammes à cent grammes et plus au

¹ Extrait du cours de chimie, à l'usage des élèves du P. C. N. de l'Université de Montréal.

litre, soit de 100 à 100,000 parties par million, pour employer la notation la plus couramment usitée.

A. MÉTALLOÏDES. L'hydrogène et l'oxygène figurent au premier rang. Outre qu'ils sont les composants mêmes de l'eau pure, ils existent dans l'eau minérale à l'état libre et à l'état de composés divers. A l'état libre, ils sont dissous dans l'eau; on les retrouve alors dans les mélanges gazeux qui se dégagent au griffon de la source. A l'état de combinaisons, l'hydrogène se présente principalement sous forme d'acide sulfhydrique (H_2S), gaz auquel certaines eaux doivent leur valeur thérapeutique. L'eau minérale de Viauville, située dans l'est de Montréal, en contient 460 parties par million et se compare avantageusement à celle d'Uriage (France) qui en contient 110 parties par million.

L'oxygène fait partie intégrante des divers sels (sulfates, phosphates, arsénates, carbonates, etc.) que l'on retrouve en proportions variables dans les eaux minérales.

Le chlore, le brome, l'iode et le fluor existent sous forme de sels de sodium, de potassium et de magnésium. Nous les avons mentionnées ici dans l'ordre de leur abondance. Les proportions de chlore sont extrêmement variables; les eaux dans lesquelles il prédomine sont qualifiées de « chlorurées sodiques ». Le plus grand nombre des eaux minérales canadiennes appartiennent à ce type. L'eau de Viauville déjà citée contient 5,710 parties de chlorure de sodium par million; celles d'Abénakis 10,896.33 par million; l'eau saline de Caledonia, un peu plus de 8,000 parties. Le brome est beaucoup moins abondant; sa forme serait le bromure de potassium et le bromure de sodium. L'iode présente ceci de particulier qu'on le retrouve non seulement à l'état d'iodures minéraux, mais aussi sous forme de combinaisons organiques. La présence du fluor paraît constante quoique en petite quantité.

Le soufre joue un rôle considérable. Il existe dans les eaux minérales non seulement sous la forme d'acide sulfhydrique déjà mentionnée, mais sous celles de sulfures de sodium et de calcium (eaux sulfurées sodiques et calciques) et de sulfates de calcium, de

magnésium et de sodium. L'ion thiosulfate a aussi été identifié. Le sélénium accompagne généralement le soufre dans les eaux minérales du voisinage des volcans.

L'azote libre existe, quelquefois en abondance, dans les gaz qui se dégagent au griffon de la source. Cependant de faibles quantités d'azote se rencontrent aussi dans diverses eaux sous forme de nitrates, de sels ammoniacaux et de matières organiques.

Le *phosphore*, sous forme de phosphate tricalcique et de phosphate disodique; l'arsenic sous celle d'arsenate de sodium ou de fer; le bore, à l'état d'acide borique et de borates rendent très intéressantes les eaux qui en possèdent des quantités notables.

Le *carbone* et le *silicium* existent dans la plupart des eaux minérales. Le premier prend la forme d'anhydride carbonique ou de ses sels: carbonates neutres et acides de sodium, de calcium, de magnésium, etc. Ces sels sont les agents de l'alcalinité des eaux les plus réputées. Une trentaine d'eaux canadiennes appartiennent, comme nous le verrons, au groupe des eaux alcalines ou alcalines et salées. Certaines sources, chaudes ou froides, dégagent de véritables torrents de gaz carbonique. Dans d'autres, on rencontre des quantités importantes de carbures d'hydrogène.

Le professeur Ruttan, autrefois de l'Université McGill, a analysé les gaz émanés d'une des sources Caledonia, la source gazeuse, et il a trouvé:

| | |
|-------------------------------------|--------|
| Méthane CH_4 | 63.10% |
| Ethane C_2H_6 | 0.74% |
| Oxyde de carbone | 1 |
| Anhydride carbonique | 0.80% |
| Azote | 33.60% |

C'est un fait connu que lorsqu'on recherche le pétrole, on trouve toujours, en même temps que l'huile minérale, l'eau salée.

Enfin, il existe dans beaucoup d'eaux des traces de matières organiques, de nature indéterminée, parmi lesquelles il convient de mentionner une substance particulière que l'on a dénommée

« acide crénique ». Cette matière organique se rencontre en petite quantité, unie au métal dans les eaux ferrugineuses.

Quant au silicium, presque toutes les eaux en contiennent sous forme d'acide silicique et de silicate. Ces composés sont relativement abondants dans les eaux chaudes et carbonatées et dans les sources sulfurées sodiques.

B. MÉTAUX. Les plus abondants, en raison de la solubilité de leurs sels, sont le potassium et le sodium, à l'état de chlorures, sulfates, carbonates neutre et acide. Les analyses multipliées révèlent que la proportion de sodium est toujours nettement supérieure à celle du potassium. Dans la famille des métaux alcalins, le « lithium » est le moins abondant. C'est cependant un des éléments que l'on recherche avec le plus de soin. Ces composés jouissent de la propriété de dissoudre l'acide urique. Aussi, les eaux qui en contiennent, même à l'état de traces, sont-elles recherchées à cause de leurs intéressantes propriétés thérapeutiques. Plusieurs eaux canadiennes contiennent du lithium en quantité suffisante pour être dosé; parmi elles, il convient de mentionner une source située à environ un mille au nord du village de Varennes.

Par leur quantité et par la fréquence de leur présence, le calcium et le magnésium se placent à côté du sodium et du potassium. Le premier est un des éléments les plus répandus dans la nature. On en trouve une certaine proportion dans presque toutes les eaux, principalement sous forme de carbonate dissous à la faveur d'un excès d'anhydride carbonique, de sulfate ou de sulfure de calcium. Le magnésium accompagne généralement le calcium et les métaux alcalins. Sulfate, chlorure et carbonate acide sont la forme qu'on attribue principalement à ces sels. Certaines eaux purgatives en contiennent des quantités importantes.

Le baryum et le strontium sont beaucoup plus rares.

Les autres métaux qu'on a signalés sont le fer, l'aluminium, le zinc, le manganèse, le nickel, le cuivre. Les quatre derniers existent plutôt à l'état de traces, et on s'est longtemps demandé si leur présence n'était pas accidentelle, et le fait de contaminations (tuyaux

en plomb, robinets en cuivre, voisinage de mines, etc.). Les recherches très précises de Bertrand sur les « infiniment petits chimiques » ont établi indiscutablement le rôle biologique de ces éléments. La fréquence de leur présence même à l'état de traces dans les eaux minérales apporte donc une preuve additionnelle aux biochimistes qui les rangent parmi les « catalyseurs » dont la matière vivante ne saurait se passer pour assurer la régularité et l'harmonieux équilibre des échanges nutritifs dont sa conservation dépend. On discute encore le rôle véritable de l'aluminium dans les phénomènes biochimiques. Est-il toxique? Est-il lui aussi un catalyseur positif? On l'ignore. On sait seulement que sa proportion dans les eaux minérales n'est pas très considérable bien que, sous forme d'argile et de roches silicatées, il soit un des éléments les plus répandus à la surface du globe terrestre. Quant au fer, toutes les eaux minérales en contiennent, quoique en faible quantité, sous la forme de sulfate, arséniate, phosphate, carbonate acide et crénate de fer.

C. RADIO-ACTIVITÉ DES EAUX: On trouve encore dans les eaux minérales de petites quantités de substances radio-actives et de gaz rares (hélium, argon, néon, krypton, xénon et émanation). Ce sont les sources thermales qui présentent la plus grande radio-activité. On analyse séparément les gaz qui se dégagent au griffon de la source et l'eau elle-même. Touchant celle-ci, le problème se ramène à examiner les gaz dissous qu'on en extrait par ébullition. Ces gaz contiennent alors la totalité de l'émanation.

Cependant, avant de conclure qu'une eau est radio-active, il faut s'entourer de quelques précautions. On sait, en effet, que certains minerais dits « radifères » contiennent des corps radio-actifs. De nombreuses expériences ont en outre établi que des traces de radium, de thorium et d'actinium existent partout dans la substance de la terre et que les émanations radio-actives résultant de leur désintégration atomique sont partout répandus dans le sol et le sous-sol. Les eaux et les gaz souterrains se chargent donc plus ou moins de ces émanations qui sont continuellement déversées à la surface du sol dans l'atmosphère. Il semble donc qu'il soit impossible, en raison de cette universelle diffusion des corps radio-actifs,

de trouver une eau ou un gaz naturel qui soit absolument dépourvu de radio-activité, en sorte que les sources thermales sont toutes plus ou moins radio-actives. Aussi, dans la pratique, convient-il de ne considérer comme telles que celles qui sont notablement plus radio-actives que l'air et l'eau courante.

Les résultats de la radio-activité sont généralement exprimés en milligrammes-minutes de 10 litres de gaz spontanés ou de 10 litres d'eau selon qu'il s'agit des gaz recueillis au griffon de la source ou de l'émanation extraite de l'eau. Dire, par exemple, que la radio-activité des gaz spontanés de la source X est 14.9, c'est spécifier que la dose d'émanation existant dans 10 litres de gaz est égale à celle que produirait un poids de 14 mg. 9 de bromure de radium Br_2Ra en une minute, ou, ce qui revient au même, un poids de 1 milligramme du même sel en 14 minutes.

Complétons ces renseignements en disant que c'est à l'émanation du radium même que les sources étudiées jusqu'à date paraissent devoir pratiquement toute leur radio-activité. Dans certaines sources, on a pu mettre aussi en évidence l'émanation du thorium. Enfin, il ne faut jamais manquer d'examiner les « boues » des sources. En effet, on a retrouvé, dans ces boues et dans les sédiments abandonnés par l'eau au repos, de petites quantités de sels des métaux radio-actifs: radium à Bath; radium et thorium à Baden-Baden, Lucques, Kreuznach; radio-thorium à L'Echaillon et à Salins-Moutiers, etc.

II. COMMENT REPRÉSENTE-T-ON LA COMPOSITION D'UNE EAU MINÉRALE ?

Une fois le travail d'analyse complété, on peut traduire la composition d'une eau minérale de deux façons: a) en groupant, sous la forme *plutôt hypothétique* de sels, les éléments et les radicaux trouvés; b) en dressant séparément la liste des ions électro-négatifs et des ions électro-positifs, sans préjuger aucunement de leur association. Cette dernière méthode est la plus employée aujourd'hui. Elle est la seule qui repose vraiment sur les données expérimentales.

Par ailleurs, que l'on s'en rapporte à la première ou à la deuxième méthode, c'est l'habitude en France d'exprimer les résultats d'après le système métrique, c'est-à-dire en grammes et fractions de grammes ou litre. Dans la plupart des autres pays, mais surtout en Angleterre, aux Etats-Unis et au Canada, on exprime les résultats en parties par million. Il est facile de passer de l'une à l'autre méthode puisqu'une simple division ou multiplication par 1000 établit la correspondance.

Exemple: Si on écrit qu'une eau contient 100 parties de chlore par million, en divisant les deux chiffres par 1,000 on obtient 0 gr. 100 au litre; inversement, le résultat exprimé d'après la méthode française multiplié par 1,000 donne les parties par million.

a) *Groupement des résultats par sels*: Cette méthode d'exprimer la composition d'une eau est hypothétique. Les chimistes qui la pratiquent se basent pour composer la formule générale de l'eau sur un certain nombre de considérations qui sont une application des lois de la thermo-chimie. Ils commencent par classer les radicaux acides en acides forts et en acides faibles, rangeant parmi les premiers les halogènes, l'acide sulfurique et l'acide nitrique; et, dans les seconds, l'acide carbonique, l'acide sulfhydrique, l'acide phosphorique, etc. Ils font de même pour les radicaux alcalins, les alcalino-terreux et les métaux. Cette liste étant dressée et les quantités de chaque élément ou radical établies, le chimiste combine les bases les plus fortes aux acides les plus énergiques en tenant compte des disponibilités de part et d'autre. Le surplus des bases fortes ainsi que le protoxyde de fer et l'oxyde de manganèse sont supposés exister dans les eaux sous forme de carbonate. On admet en outre généralement que le sodium soit compté de préférence en chlorure et le calcium en sulfate ou en carbonate. Ce mode d'établir la composition d'une eau minérale comporte des calculs assez fastidieux; il est aujourd'hui abandonné parce que la deuxième méthode qui consiste à dresser simplement la liste des ions est la seule qui corresponde vraiment à une donnée expérimentale.

b) *Groupement par ions*. Il n'y a pas lieu de rappeler ici la théorie des ions. Il suffit d'avoir présent à l'esprit que lorsqu'un

sel est dissous dans l'eau, il n'y reste pas entièrement à l'état de composé, mais subit une dissociation. On a vu par ailleurs dans l'étude des lois générales de la chimie comment se fait le partage des ions électro-positifs et électro-négatifs dans les solutions de plusieurs sels. C'est bien le moment d'en faire l'application.

1° COMPOSITION IONIQUE DE L'EAU.

| | Parties par million | Méthode française au litre |
|---|------------------------|----------------------------------|
| <i>Ions électro-négatifs:</i> | | |
| Sulfurique (SO ₄ ⁻⁻⁻) | 0.89 | .00089 |
| Bicarbonique (CO ₃ H ⁻) | 1228. | 1.228 |
| Nitrique (NO ₃ ⁻) | 1.50 | .00150 |
| Phosphorique (PO ₄ ⁻⁻⁻⁻) | 0.17 | .0017 |
| Chlore (Cl ⁻) | 518.9 | .5189 |
| Brome (Br ⁻) | 2.5 | .0025 |
| Iode (I ⁻) | trace | |
| Oxygène (correspondant à Al ₂ O ₃) | 5.14 | .00514 |
| Silice (SiO ₂) | 22.30 | .02230 |
| <i>Ions électro-positifs:</i> | | |
| Fer (Fe ⁺⁺) | 1.25 | .00125 |
| Aluminium (Al ⁺⁺⁺) | 5.80 | .00580 |
| Manganèse (Mn ⁺⁺) | trace | |
| Calcium (Ca ⁺⁺) | 10.34 | .01034 |
| Strontium (Sr ⁺⁺) | 1.02 | .00102 |
| Magnésium (Mg ⁺⁺) | 18.89 | .01889 |
| Lithium (Li ⁺) | 0.58 | .00058 |
| Potassium (K ⁺) | 1.95 | .00195 |
| Sodium (Na ⁺) | 748.72 | .74872 |
| Ammonium (NH ₄ ⁺) | 0.83 | .00003 |
| Solides totaux en solution ou résidu | | |
| par dessiccation à 110° C. | 2777.00 | |

2° COMPOSITION HYPOTHÉTIQUE PAR SELS.

Le chimiste qui a fait l'analyse a supposé que les ions mentionnés dans le tableau ci-dessus devaient être unis entre eux sous la forme des sels suivants:

| | | Parties par million | Méthode française au litre |
|--------------------------|---|------------------------|----------------------------------|
| Nitrate de sodium | NO ₃ Na | 2.04 | .00204 |
| Chlorure d'ammonium | ClNH ₄ | 0.11 | .00011 |
| Iodure de potassium | IK | trace | |
| Bromure de potassium | BrK | 3.69 | .00369 |
| Chlorure de lithium | ClLi | 3.53 | .00353 |
| Chlorure de potassium | ClK | 1.42 | .00142 |
| Chlorure de sodium | ClNa | 849. | .849 |
| Sulfate de sodium | SO ₄ Na ₂ | 1.28 | .00128 |
| Bicarbonate de sodium | CO ₃ HNa | 1511.90 | 1.51190 |
| Bicarbonate de magnésium | (CO ₃ H) ₂ Mg | 113.63 | .11363 |
| Bicarbonate de calcium | (CO ₃ H) ₂ Ca | 41.47 | .04147 |
| Bicarbonate de strontium | (CO ₃ H) ₂ Sr | 2.41 | .00241 |
| Bicarbonate ferreux | (CO ₃ H) ₂ Fe | 4.00 | .004 |
| Phosphate de calcium | (PO ₄) ₂ Ca ₃ | 0.26 | .00026 |
| Alumine | O ₃ Al ₂ | 10.94 | .01094 |
| Silice | O ₂ Si | 22.30 | .02230 |
| | | <hr/> | |
| | | 2567.98 | |
| | | <hr/> | |

Rien ne prouve d'une façon rigoureuse que cette composition soit véritablement celle de l'eau en question. Cependant, lorsque dans une eau minérale deux ions électro-négatif et positif comme le chlore et le sodium sont en très grande abondance et prédominent nettement sur les autres ions, il est logique de penser qu'il existe du chlorure de sodium en solution dans l'eau. Il en serait de même de quelques autres combinaisons et nous verrons que la pratique de ces combinaisons hypothétiques reste encore sur la base de la classification des eaux minérales.

Retenons enfin que ce ne sont pas toujours les ions ou les sels qui paraissent être les plus abondants dans l'eau qui lui donnent son caractère. On a fréquemment constaté que ce ne sont pas non plus les eaux les moins minéralisées qui sont les moins actives. Prenons, par exemple, le cas de certaines eaux dites « arsenicales », l'arsenic y est présent en quantités infinitésimales; cependant, malgré une minéralisation chlorurée, sulfatée ou carbonatée importante, c'est la présence de ces faibles traces d'arsenic qui confère à ces eaux leurs vertus médicinales. *Il s'ensuit que la valeur thérapeutique d'une eau ne peut être déduite que de l'essai clinique qui en est fait au lit du malade.*

III. CARACTÈRES ET CONSTANTES PHYSIQUES DES EAUX MINÉRALES

Aspect. En général, les eaux minérales sont incolores tout comme les eaux potables. Elles sont limpides, à la source; mais quelques-unes se troublent au contact de l'air: c'est le cas des eaux bicarbonatées et sulfurées dont les sels sont maintenus en solution à la faveur d'un excès de gaz carbonique. Par ailleurs, en raison de la vitesse avec laquelle elles viennent de la profondeur à la surface, les eaux thermales tiennent souvent en suspension des parcelles plus ou moins fines de roches provenant des terrains qu'elles ont traversés.

Certaines eaux minérales sont onctueuses (grasses) au toucher, et en quelque sorte savonneuses. On attribue ce fait soit à la richesse en matières organiques ou à la faiblesse de minéralisation de l'eau, soit encore à l'absence de sels de chaux.

Odeur et saveur. Il n'y a pratiquement pas d'eau minérale qui soit inodore et insipide. Ces deux caractères sont sous la dépendance de la composition chimique de l'eau. Les eaux contenant beaucoup de chlorure de sodium ont une saveur salée; celles qui dégagent de l'acide sulfhydrique ont l'odeur caractéristique de ce corps. On dit vulgairement qu'elles ont une odeur d'oeufs pourris.

La *densité* des eaux minérales est toujours supérieure à celle de l'eau distillée. Quant à la *thermalité* de l'eau, il convient surtout de retenir la définition et les faits suivants.

On nomme « *source thermale* » celle qui a une température propre, sensiblement indépendante de celle de son point d'émergence quelle que soit par ailleurs sa température. On divise les eaux *thermales* en: eaux *froides*, lorsque leur température est comprise 20° C.; aux *hypothermales*, lorsque leur température est comprise entre 20° et 30° C.; eaux *chaudes* ou *thermales* proprement dites, lorsque leur température est comprise entre 35° et 50° C. Au-dessus de 50° C., les eaux sont dites « *hypothermales* ».

IV. CLASSIFICATION DES EAUX MINÉRALES EN GÉNÉRAL ET DES EAUX CANADIENNES EN PARTICULIER

Il est difficile de présenter une bonne classification des eaux minérales. D'une part, la complexité de leur composition rend à peu près impossible leur répartition en groupes naturels; d'autre part, la classification basée sur la prédominance de tel ou tel constituant chimique ne correspond pas toujours à la valeur thérapeutique de l'eau. Ces réserves faites, nous adopterons la suivante qui semble être la plus généralement admise et nous distinguerons:

- | | | |
|------------------------|---|---|
| 1° les eaux chlorurées | { | a) chlorurées sodiques simples b) chlorurées-sulfatées c) chlorurées-sulfatées-sulfurées. |
| 2° les eaux sulfurées | { | a) sulfurées sodiques simples b) chloro-sulfurées sodiques c) sulfurées dégénérées d) sulfurées calciques. |
| 3° les eaux sulfatées | { | a) sulfatées sodiques et magnésiennes b) sulfatées calciques. |

- 4° Les eaux bicarbonatées
- | | | | | |
|---|--|---------------------------|----------------------------|---|
| a) bicarbonatées simples | <table style="border: none;"> <tr> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;">a) bicarbonatées sodiques</td> </tr> <tr> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;">b) bicarbonatées calciques</td> </tr> <tr> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;">c) bicarbonatées mixtes (silico-calciques)</td> </tr> </table> | a) bicarbonatées sodiques | b) bicarbonatées calciques | c) bicarbonatées mixtes (silico-calciques) |
| a) bicarbonatées sodiques | | | | |
| b) bicarbonatées calciques | | | | |
| c) bicarbonatées mixtes (silico-calciques) | | | | |
| b) bicarbonatées-chlorurées (chloro-bicarbonatées) | | | | |
| c) bicarbonatées-chlorurées-sulfatées (chloro-bicarbonatées sulfatées) | | | | |

5° les sources diverses.

6° Les eaux thermales.

1° *Les eaux chlorurées.* Dans ces eaux, le chlorure de sodium est le corps de beaucoup le plus abondant. La minéralisation est variable, allant de quelques décigrammes à plusieurs centaines de grammes au litre. Elles contiennent souvent des quantités appréciables de bromures et d'iodures associés à divers sulfates et carbonates alcalins et alcalino-terreux; quelques-unes d'entre elles contiennent une proportion considérable de lithium et sont ferrugineuses. Les eaux chlorurées peuvent être subdivisées en trois sous-groupes:

a) *chlorurées sodiques simples*: les unes fortement minéralisées et froides; les autres peu minéralisées, chaudes et plus ou moins gazeuses. Les eaux peu minéralisées ont généralement une origine profonde.

b) *chlorurées-sulfatées*, ainsi nommées parce qu'elles contiennent d'assez fortes proportions de sulfates.

c) *chlorurées-sulfatées-sulfurées*, eaux dans lesquelles les chlorures et les sulfates prédominent, accompagnés d'acide sulfhydrique, de sulfure de sodium et de thiosulfates, produits vraisemblablement par la réduction des sulfates au sein de la terre.

2° *Les eaux sulfurées.* Elles se subdivisent en sulfurées sodiques simples, chloro-sulfurées sodiques, sulfurées dégénérées et sulfurées calciques. Comme le terme l'indique, ce sont des eaux où la

proportion de soufre est relativement élevée. Ce soufre s'y trouve soit à l'état d'acide sulfhydrique dissous, de sulfure, de sulfure acide ou de thiosulfate de sodium ou de calcium. Ces eaux sont très altérables à l'air. Selon que le sodium ou le calcium prédomine, on aura les eaux sulfurées sodiques ou sulfurées calciques. Dans d'autres sources, les sulfures sont absents parce qu'ils ont été plus ou moins oxydés en thiosulfates (soufre dégénéré des auteurs). La subdivision ci-dessous des eaux sulfurées résume les diverses modalités de leur composition. On distingue donc les eaux :

- a) sulfurées sodiques simples;
- b) chloro-sulfurées (qui pourraient à la rigueur se confondre avec celles du groupe 1 c) ;
- c) sulfurées dégénérées;
- d) sulfurées calciques.

3° *Les eaux sulfatées.* Elles sont ainsi désignées parce que l'ion sulfurique en est le constituant le plus abondant. Elles se subdivisent en sulfatées sodiques et magnésiennes, et en sulfatées calciques. Les premières sont laxatives ou purgatives suivant l'abondance de leur minéralisation; les sulfatées calciques sont peu minéralisées en raison de la faible solubilité de leur principal constituant, le sulfate de calcium.

4° *Les eaux bicarbonatées.* Ces eaux sont généralement gazeuses. Certaines d'entre elles contiennent beaucoup d'anhydride carbonique libre; on les rangeait autrefois dans un groupe à part, les eaux « acidulées gazeuses ». Toutes sont riches en carbonates). Elles se subdivisent en 1° *bicarbonatées simples*: a) bicarbonatées sodiques; b) bicarbonatées calciques; c) bicarbonatées mixtes (sodico-calciques); 2° *bicarbonatées chlorurées* (chloro-bicarbonatées); 3° *bicarbonatées chlorurées sulfatées* (chloro-bicarbonatées sulfatées). Celles du premier groupe (bicarbonatées simples) étaient autrefois connues sous le nom « d'eaux alcalines ».

5° *Sources diverses.* Dans ce groupe, on range les eaux minérales dont la salure ne permet pas de les rattacher nettement à l'un quelconque des groupes précédents. Cela ne veut pas dire que ces eaux soient parmi les moins intéressantes au point de vue thérapeutique; souvent elles ont une forte radio-activité et quelques-unes d'entre elles jouissent d'une très grande réputation.

Si nous recherchons maintenant dans quel groupe se classent les eaux minérales canadiennes, le bulletin No 20 « Eaux minérales du Canada » nous apprend qu'elles représentent trois types principaux: « eaux alcalines » (bicarbonatées), « eaux chlorurées et alcalines » et « eaux sulfatées ».

Les « eaux alcalines » canadiennes, qu'on nommerait en France bicarbonatées, nous fournissent deux groupes intéressants: les bicarbonatées sodiques et les bicarbonatées calciques. Les premières se rapprochent des eaux de Vichy (Célestins). Les deux principales sources de ce type sont situées dans l'Île de Montréal et ne paraissent pas, du moins jusqu'à date, être exploitées comme telles. L'une est puisée à 750 pieds de profondeur dans l'extrême est de la ville (Maisonneuve); la deuxième, à 203 pieds: elle est située à Blue Bonnet sur le terrain du Montreal Jockey Club.

Le deuxième sous-groupe, les « bicarbonatées calciques », compte plusieurs sources intéressantes au Canada: la source Adanac de Bourget, Ontario; une seconde située à Potton dans le comté de Brome, et, la troisième à Montréal même, sur la propriété de la Guaranteed Pure Milk.

Les eaux « chlorurées alcalines » sont à prédominance de chlorure de sodium; mais elles sont mixtes, c'est-à-dire chlorurées sodiques et calciques; elles doivent leur alcalinité à une quantité importante de carbonates alcalins et alcalino-terreux. On distingue donc: a) les chlorurées sodiques; b) les chlorurées sodiques et calciques.

Dans le sous-groupe des chlorurées sodiques, mentionnons: la source "Berthier Spring" à Berthier, Québec; les eaux Caledonia: Artesian Sulphur, Duncan, Gas, Saline, Sulphur, Gurd, moins saline; les eaux de Carlsbad: lithinée, sodique et sulfureuse; la source

Laurentienne, Montréal; les eaux de Maskinongé et du Mont Saint-Bruno, Québec; l'eau Richelieu, à Chambly, Québec; la « Russel Lithia », Bourget, Ontario; la Sanitaris, Ontario; à St-Hyacinthe (Québec), les eaux Philudor et La Providence; une eau de Saint-Léon (Lupien), Québec; celle de St-Sévère, Québec; et une eau située à Varennes, Québec.

Les eaux Caledonia mentionnées dans cette liste méritent de retenir notre attention. En effet, il existe à Caledonia Springs une série de sept sources distinctes dont quatre proviennent de puits artésiens. La composition de toutes ces eaux varie notablement, bien que leur point d'émergence soit situé sur une très petite étendue de terrain. La même remarque peut s'appliquer aux eaux de Carlsbad.

La principale eau « chlorurée sodique et calcique » est captée en plein centre de Montréal sur la propriété de la compagnie Gurd.

Les « eaux sulfatées ». Les eaux sulfatées canadiennes représentent deux types: les *sulfatées calciques* et les *sulfatés sodiques*.

Parmi les « *sulfatées calciques* » mentionnons les eaux de Banff: Alpine, Club Spring, Automobile Rd, Spring, Gave Spring, Basin Spring, Kidney Spring, Middle Spring, Upper Hot Spring; et, une eau de Jasper Park, Fiddle Creek Spring.

Parmi les « *sulfatées sodiques* », il convient de citer les sources « Abenakis », Qué.; West House et East House; celles de Borthwick, Ont.; Caledonia, Gurd's strong saline; Carlsbad « Magic » Spring; Dominion Spring, Pakenham, Ont.; Hudson's Bay Spring, Peace River; St-Benoît, Québec; Snake Mountain Spring, Peace River; Ste-Geneviève, Qué.; St-Léon, Québec; Source de Viauville, Montréal; l'eau des chutes Vermillion, Peace River.

Il n'entre pas dans le cadre de cet exposé de donner ici la composition détaillée des eaux minérales canadiennes, non plus qu'une étude comparative de celles-ci avec les eaux étrangères les plus renommées. Ceux qui désirent se renseigner d'une façon plus complète peuvent consulter le bulletin No 20 « Mineral Springs of Canada » Part II, No 472, 1918 (Edition française épuisée).

Cependant, nous compléterons ce chapitre par quelques remarques sur la conservation des eaux minérales et leur valeur thérapeutique.

V. CONSERVATION DES EAUX MINÉRALES

Une eau minérale n'est véritablement elle-même qu'à la source. Dès qu'elle est embouteillée, elle s'altère plus ou moins rapidement sous l'action combinée de l'air, de la lumière et de la chaleur, et cette altération varie selon la composition chimique de l'eau. A titre d'exemple, nous citerons le cas des eaux bicarbonatées, sulfurées et radio-actives.

a) *Les eaux bicarbonatées.* Dès qu'elles arrivent à l'air libre, elles perdent de l'anhydride carbonique. Il en résulte que les substances qui étaient solubles à la faveur de ce gaz précipitent. D'autre part, sous l'action de l'air, le carbonate ferreux que ces eaux contiennent généralement s'oxyde; il dépose, entraînant avec lui l'arsenic et le manganèse. Ces eaux doivent donc être conservées à l'abri de la lumière et de la chaleur, en bouteilles hermétiquement closes.

b) *Les eaux sulfurées.* Les eaux sulfurées sont encore plus altérables que les précédentes. Les sulfures s'oxydent en thiosulfates, sulfites et sulfates pendant que l'anhydride carbonique tend à déplacer l'acide sulfhydrique des sulfures. A son tour, l'acide sulfhydrique est oxydé avec mise en liberté de soufre; l'eau se trouble plus ou moins et prend une apparence laiteuse. Inutile d'ajouter que ces eaux doivent être conservées à l'abri de la lumière solaire et de la chaleur qui favorisent les transformations chimiques dont il vient d'être question.

c) *Les eaux radio-actives.* Les eaux radio-actives perdent assez rapidement leur radio-activité à moins qu'elles ne contiennent en solution un sel de radium ou de thorium. L'expérience montre que les eaux les plus radio-actives ont pratiquement perdu toute leur

radio-activité en moins d'un mois; c'est dire que ces eaux n'ont de valeur thérapeutique qu'à la source.

De tout ce qui vient d'être dit découle que l'exploitation des eaux minérales présente de sérieuses difficultés et qu'elle ne peut être laissée entre des mains inexpérimentées.

VI. INDICATIONS THÉRAPEUTIQUES

Les eaux minérales sont de véritables *médicaments* qui comportent leurs indications thérapeutiques, leurs contre-indications et leur posologie. Certaines gens, en présence d'une eau minérale donnée, en boivent à profusion comme s'il s'agissait d'une eau potable. D'autre part, rares sont les médecins qui connaissent la « crénothérapie »; en tout cas, beaucoup se conduisent comme s'ils ne la connaissaient pas. Enfin, il n'existe pas d'exploitation rationnelle de nos eaux minérales comme dans certains pays européens: France, Autriche, Allemagne et chez nos voisins d'outre quarante-cinquième.

S'il fallait en juger par certaines pratiques courantes, on aurait dans ce pays la marotte de l'eau de Vichy, comme si celle-ci était une panacée. Dans les pays où l'on se soucie d'exploiter cette ressource naturelle du sol que constitue une eau minérale de valeur, on protège les propriétaires d'eaux minérales en déterminant autour de la source (ou des sources) un périmètre de protection, c'est-à-dire en délimitant un territoire ou une zone où il est défendu de pratiquer d'autres captages. Ainsi, le propriétaire d'une source peut, en toute sécurité, investir des capitaux dans son exploitation; et il ne viendrait à personne l'idée de lui faire concurrence en offrant au public, sous l'étiquette « eau minérale », des produits artificiels préparés dans le secret d'une officine quelconque. On favorise la construction d'établissements où les malades peuvent aller se reposer tout en pratiquant la cure hydro-minérale sur place; on tend dans toute la mesure du possible à faire prendre l'eau minérale en boisson dans des conditions aussi rapprochées que possible de celles que l'on trouve au griffon.

Enfin, la « crénothérapie » a fait l'objet d'une étude systématique au même titre que les autres agents thérapeutiques, médicaments, hydrothérapie, diététique, physiothérapie, etc., et les stations thermo-minérales sont aujourd'hui méthodiquement classées. La technique des cures hydrominérales se précise de jour en jour, grâce aux observations cliniques extrêmement nombreuses et variées qui ont été recueillies depuis une vingtaine d'années. Le choix d'une eau minérale n'est donc plus laissé au hasard du caprice ou d'une réclame habilement présentée, mais il repose sur l'étude sérieuse qu'on a faite des réactions de l'organisme en présence de l'eau dont on songe à faire le complément d'une thérapeutique rationnelle et complète.

Autrefois, l'emploi de l'eau minérale se réduisait la plupart du temps à la boisson et à la balnéation. On emploie aujourd'hui certaines eaux en injections hypodermiques, en gargarismes, en douches pharyngées, en douches nasales, en inhalations, en pulvérisations, en bains de diverse nature et à diverses températures, en lavages d'estomac, en irrigations intestinales, etc. Tantôt l'eau est administrée froide, tantôt chaude, dans certains cas avant le repas, dans d'autres après. Bref, le mode d'emploi de l'eau est aussi important à déterminer que son choix lui-même.

Quant aux maladies dans lesquelles l'eau minérale trouve son application, elles sont des plus variées et il ne saurait être question de toutes les mentionner ici. Abscès chauds et froids, adénites, adénopathies, albuminuries, anémies, artériosclérose, arthritisme, atonies gastro-intestinales, affections broncho-pulmonaires, maladies du foie, lithiases, syphilis, tuberculose, etc., ont fait l'objet de l'étude des cliniciens qui se sont efforcés de trouver les eaux favorables à l'amélioration sinon à la guérison complète des malades et de préciser les indications et contre-indications de leur emploi.

Retenons simplement comme conclusion que l'eau minérale est un médicament, et, à l'occasion, étudions dans les ouvrages con-

sacrés à cette thérapeutique les règles des cures hydrominérales. Souhaitons qu'un jour une législation convenable favorise et protège en notre pays l'exploitation rationnelle de nos eaux minérales et que nos médecins s'initient à la science de la « crénothérapie ».

AUTEURS À CONSULTER

- J. LANDOUZY, A. GAUTHIER, MOUREU et autres. — Crénothérapie, climatothérapie, thalassothérapie. Paris, Librairie J.-B. Baillière et Fils, 1910.
- R. T. ELWORTHY. — Mineral Springs of Canada. Part II. The Chemical Character of some Canadian Mineral Springs. Ottawa, Government Printing Bureau, 1918. (Bulletin No 20).



CONSIDÉRATIONS SUR UN CAS DE MASTOÏDITE COMPLIQUÉE D'ABCÈS CÉRÉBRAL

Par CHARLES MATHIEU,
Assistant à la clinique oto-rhino-laryngologique
de l'Hôtel-Dieu.

Le 2 novembre 1937, à la dernière minute de la consultation on nous amène en ambulance M. O. R. . . . âgé de 38 ans, dans un état de subconscience, due en partie aux opiacés administrés.

Le malade ne peut à peine nous dire qu'il a une douleur généralisée au côté gauche de la tête, mais plus accentuée à l'oreille. Les personnes qui l'accompagnent ne peuvent nous dire autre chose si ce n'est qu'il a souffert de son oreille quinze jours auparavant, que l'écoulement avait cessé depuis quelques jours.

A l'examen otoscopique on trouve un tympan rouge qui bombe légèrement, et qui présente une perforation par laquelle a coulé un peu de pus. Le conduit auditif est oedématié, la lumière du conduit est bien diminuée. La pression à la pointe est presque indolore; il ne faut pas oublier l'administration généreuse d'opiacés.

L'examen du fond de l'oeil ne montre pas d'oedème de la papille, cependant celle-ci semble floue. Pas de nystagmus, mais raideur de la nuque.

Nous portons donc le diagnostic de mastoïdite avec méningite, et nous faisons préparer le malade pour l'intervention.

La trépanation de la mastoïde est difficile à faire, la table externe est très dure; nous ne trouvons que quelques cellules remplies de bourgeons, mais en faisant l'agrandissement de l'additus nous voyons surgir un pus épais, rougeâtre et d'une odeur nauséabonde rappelant l'angine de Vincent. Ce pus sortait de l'étage supérieur, et en voulant explorer du côté des méninges nous arrivons sur une plaque de pachyméningite baignant dans un lac de ce

pus; nous avons donc dû mettre les méninges à nu sur une assez grande étendue.

Du côté de la caisse nous ne trouvons rien de spécial, nous faisons la paracenthèse et nous plaçons un drain à l'endroit du prétendu abcès extra-durémérien. La plaie n'est pas fermée.

L'examen bactériologique du pus prélevé:

Staphylocoque: présence.

Bacilles de Vincent: présence.

Liquide céphalo-rachidien, 3 nov.:

Pression intra-rachidienne:

| | |
|------------------|----|
| début | 25 |
| jugulaire | 30 |
| fin | 18 |

Eléments par mmc.: 1920

Albuminorachie: 1 gr. 25 ‰

Examen bactériologique:

Polynucléaires ... 50%

Lymphocytes ... 50%

Flore microbienne nulle.

Liquide céphalo-rachidien, 5 nov. a.m.:

Pression intra-rachidienne:

| | |
|------------------|----|
| début | 71 |
| jugulaire | 74 |
| fin | 27 |

Eléments par mmc.: 885

Albuminorachie: 0 gr. 80 ‰

Examen bactériologique: flore microbienne nulle.

Liquide céphalo-rachidien, 5 nov. p.m.:

Pression intra-rachidienne:

| | |
|------------------|----|
| début | 65 |
| jugulaire | 71 |
| fin | 15 |

Eléments par mmc.: 2512

Examen bactériologique: Polynucléose exclusive

Culture: négative.

Les pansements n'ont jamais présenté de particularités; lors du premier pansement nous n'avons trouvé que quelques traces de pus et la réaction du côté des méninges était grandement diminuée.

Le 7 novembre, le malade meurt sans aucune crise.

Nous avons demandé l'autopsie en spécifiant l'examen du cerveau; en voici le rapport:

CERVEAU

Abcès très volumineux du lobe temporal. Cet abcès semble enkysté. Il est entouré d'une paroi épaissie qui semble être du tissu nerveux. Cet abcès a la grandeur d'un cinquante sous. Il n'est séparé du prolongement temporal du lobe occipital, que par quelques centimètres. Il touche par sa base au lobe de l'insula.

Le tissu osseux au-dessus des cellules mastoïdiennes est nécrosé.

Cet abcès vient sans aucun doute de la mastoïde. Nous pouvons suivre avec un stylet le trajet que le pus a parcouru.

Le reste du cerveau est congestionné, — de couleur hortensia.

(G. MORIN)

* * *

Il nous est assez rarement donné de rencontrer des mastoïdites avec abcès au cerveau, aussi ai-je cru bon de rapporter ce cas, et de rechercher quelle est la cause qui a favorisé l'éclosion de cet abcès.

A mon avis la condition principale qu'il faut envisager est bien la condition anatomique de la mastoïde elle-même; c'est bien en effet la grande résistance de la table externe de la mastoïde qui résistait à l'attaque des sécrétions muco-purulentes de la caisse et de l'antre, celles-ci ont dû fuser à travers la mince paroi osseuse qui protège l'étage supérieur au niveau de l'additus, d'autant plus facilement que celle-ci était encore affaiblie par la carie ou l'ostéite.

Le pus de l'antre mastoïdien peut prendre plusieurs directions différentes; il peut aller:

1. *En dehors.* — Le pus vient s'étaler à la face profonde du périoste mastoïdien, décollant le pavillon de l'oreille; puis, secon-

dairement, l'abcès sous-périosté peut s'ouvrir à travers la peau, créant une fistule.

2. *En avant.* — Le pus mastoïdien peut cheminer à travers les cellules qui occupent la paroi externe de l'additus et venir s'ouvrir dans l'angle postéro-supérieur du conduit auditif externe, refoulant en bas et en avant le plan cutané qui tapisse le conduit à ce niveau, et réalisant ainsi ce symptôme que l'on désigne sous le nom de « chute de la paroi ».

L'infection peut aussi se propager aux cellules creusées dans l'épaisseur de la racine zygomatique, ou même dans l'écaille de l'os temporal; ces foyers évoluant à leur tour vers la superficie forment des collections suppurées de la fosse temporale.

3. *En bas.* — Le pus peut se porter vers la pointe de la mastoïde ou même plus en dedans, s'ouvrant un passage au niveau de la rainure digastrique, descendant dans les parties profondes latérales ou postérieures du cou, réalisant ce qu'on a appelé la mastoïdite de Bezold.

4. *En haut.* — Le pus perfore la mince lame osseuse qui sépare les cavités auriculaires de l'endocrâne. Il peut refouler la dure-mère et s'étaler entre elle et ce qui reste du tegmen tympani, réalisant un abcès extra-dural. Dans d'autres cas, l'infection dépasse la dure-mère et atteint les méninges molles ou le parenchyme cérébral.

5. *En arrière.* — Le pus perfore la lame mince de tissu compact qui limite en avant la gouttière sinusale, et vient s'étaler au-devant du sinus latéral et du cervelet, réalisant un abcès extra-dural; si la membrane fibreuse qui protège le sinus et le cervelet réagit à la présence de pus sur sa face externe par la production de granulations et de bourgeons, on dit, selon le siège de cette réaction, qu'il y a pachyméningite ou périphlébite.

La méningite, l'abcès cérébelleux et la phlébite du sinus constituent les étapes suivantes de l'infection.

6. *En dedans.* — La propagation de l'infection vers le labyrinthe se fait par les fenêtre ovale ou ronde, soit par une effraction

de l'os au niveau du promontoire ou plus souvent au niveau de la bouche du canal semi-circulaire externe.

L'existence d'une labyrinthite est grave car cette cavité forme désormais une voie de cheminement toute tracée pour conduire la suppuration vers les méninges ou le cervelet, par l'intermédiaire du conduit auditif interne, du canal ou du sac endolymphatique.

L'infection peut aussi se propager vers la pointe du rocher et le pus peut arriver au contact de la fossette du trijumeau. C'est là une complication très grave, car le drainage des cellules apexiennes se fait toujours mal et la collection suppurée finit en général par s'ouvrir dans les méninges de la base du crâne.

* * *

L'abcès extra-dural n'a pas de symptomatologie bien spéciale et le plus souvent c'est un diagnostic d'intervention. Tout au plus pourra-t-on y penser en cas de douleurs profondes. Quand l'abcès extra-dural est très volumineux, il peut donner des phénomènes de compression cérébrale, avec ralentissement du pouls, parfois même des paralysies.

La méningite chez les otitiques ne présente rien de spécial sauf le fait que les symptômes ordinaires de la méningite se présentent chez un sujet souffrant d'otite ou de mastoïdite.

On observe tous les intermédiaires entre la légère méningite qui se traduit par une faible élévation thermique, de la céphalée, et la présence du signe de Kernig, et qui guérit en quelques jours et la méningite grave avec son trépied caractéristique au complet, céphalée, constipation, vomissements; avec sa fièvre élevée en plateau, sa raideur de la nuque, ses contractures réflexes, ses paralysies oculaires, ses irrégularités du pouls et de la respiration.

L'examen du liquide céphalo-rachidien, montre la présence d'albumine et d'éléments figurés, notamment des polynucléaires; l'ensemencement du liquide montre sa stérilité.

La méningite puriforme aseptique se rencontre fréquemment au cours de l'évolution des abcès du cerveau, parfois elle accompagne un abcès extra-dural. S'il existe de l'oedème de la papille ou un autre symptôme permettant de supposer l'existence d'un abcès cérébral, la constatation d'une méningite puriforme aseptique sera un argument de plus en faveur de ce diagnostic.

La labyrinthe se manifeste par des vertiges marqués, des vomissements, du nystagmus.

La thrombophlébite se manifeste avec fracas; violent frisson, élévation marquée de la température; le malade se plaint d'une sensation de chaleur, brûlante; il est agité, le pouls est rapide. La thrombophlébite s'accompagne de céphalées, vomissements, de nystagmus et d'oedème de la papille, et même de paralysies des IX, X, XI, paires. Mais le signe qui a le plus de valeur c'est la constatation dans la gouttière vasculaire d'un cordon cylindrique empâté et douloureux qui est la jugulaire thrombosée.

L'abcès du cervelet se manifeste surtout par des signes de localisation. Les vertiges sont constants, les troubles de l'équilibre sont encore plus accentués que les vertiges, le nystagmus est fréquent, battant indifféremment du côté sain ou du côté malade; parfois il est bilatéral, avec changement de forme selon le côté; il ne tend pas à diminuer d'intensité mais, au contraire, à augmenter à mesure que la maladie évolue. L'amaigrissement est un signe important, il peut y avoir une fonte musculaire complète en quelques jours.

L'abcès du cerveau se rencontre presque exclusivement au cours des otites moyennes suppurées chroniques comme les abcès cérébelleux, il présente d'ailleurs les mêmes symptômes généraux que l'abcès cérébelleux, avec cette différence que l'amaigrissement est souvent moins marqué.

Les symptômes de localisation manquent très souvent, le plus caractéristique est l'aphasie que l'on observe dans les abcès du côté gauche et qui présente sous des aspects divers, anarthrie, aphasie

sensorielle, aphasie de Broca; la perte du nom. Comme autres symptômes de localisation on a signalé l'apparition d'une surdité du côté opposé à l'abcès, d'une hémianopsie homonyme, de parésie des membres du côté opposé ou enfin de paralysie du moteur oculaire commun du côté malade.

Le traitement est d'ouvrir largement la mastoïde dans les cas aigus, de faire l'évidement petro-mastoïdien dans les otites chroniques; et l'exploration de la substance cérébrale afin de localiser l'abcès et d'en faciliter le drainage, les ponctions lombaires seront faites à répétition.



LA RADIOGRAPHIE DANS LA TUBERCULOSE RÉNALE FERMÉE

Par le Docteur Oscar MERCIER. (F.R.C.S. Canada)

Professeur agrégé à la faculté de Médecine
Chef du Service d'Urologie de l'Hôtel-Dieu

Malgré la multiplicité des formes cliniques de la tuberculose rénale, le diagnostic de cette maladie se pose facilement et rapidement par les méthodes courantes d'exploration urologique. L'analyse des symptômes subjectifs, l'examen des urines nous permettent habituellement d'entrevoir la nature tuberculeuse de la lésion. Les techniques urologiques modernes nous serviront à établir définitivement le diagnostic.

Cliniquement, lorsqu'un malade présente une cystite d'allure spontanée, rebelle aux traitements et que les urines sont acides, renfermant du pus sans microbes, l'attention du médecin doit être éveillée et le malade doit être soupçonné porteur d'une tuberculose rénale.

La cystoscopie, en faisant voir des granulations ou des ulcérations tuberculeuses, nous permettra d'affirmer les lésions dues au bacille de Koch. Le cathétérisme des uretères en divisant les urines de chaque rein nous indiquera si un ou les deux reins sont atteints.

Cet état de signes cliniques est habituel dans la tuberculose urinaire. Cependant, il existe des malades chez lesquels les lésions tuberculeuses rénales sont entièrement exclues par oblitération complète de l'uretère à la suite d'un processus cicatriciel.

Cette exclusion du foyer tuberculeux peut porter sur une portion du parenchyme rénal si l'obstruction enkyste ces cavernes et leur enlève toute communication avec le bassinet; elle peut entrer en

jeu pour tout le rein lorsque l'oblitération complète a eu lieu sur l'uretère. Il est alors évident dans l'un ou l'autre cas, si la vessie n'est pas malade ou a guéri de ses lésions tuberculeuses, que l'urine ne renferme ni pus, ni microbe et que le sujet peut ne présenter aucun symptôme urinaire.

D'une façon générale, lorsque l'exclusion ne s'opère que sur une partie du parenchyme rénal, une nouvelle poussée tuberculeuse a lieu après une période quelconque et le malade présente alors de nouveaux signes subjectifs et objectifs de la tuberculose urinaire. Le diagnostic est alors facile à porter au cours de ces poussées évolutives.

Pendant, lorsque l'oblitération de l'uretère est complète, la lésion tuberculeuse rénale est entièrement et définitivement exclue de la cavité vésicale et de l'extérieur. La paroi de la vessie peut alors se cicatriser et les urines deviennent limpides, apyuriques et aseptiques. Toutefois, le sujet reste porteur d'un foyer tuberculeux important qui, n'ayant aucune communication avec les autres portions de l'appareil urinaire, reste en relation avec l'organisme par le torrent circulatoire. Il s'en suit que l'individu est un tuberculeux. De plus, si le rein malade exclu est plus gros, ce qui est la règle, il produit des troubles réflexes abdominaux par son volume même. Il importe dans ces cas d'établir un diagnostic afin de débarrasser le malade de ce rein pyonéphrotique.

Seule la radiographie de l'arbre urinaire permettra d'établir d'une façon certaine ce diagnostic.

En effet, lorsqu'il se produit une exclusion complète d'un rein tuberculeux par obstruction de l'uretère, le caséum s'imprègne d'une grande quantité de sels de chaux du fait qu'il reste en relation avec la circulation artério-veineuse. La substance rénale est alors transformée en une masse pâteuse de coloration et de consistance analogues à celle du mastic de vitre. D'où le nom de *rein mastic* donné à ces lésions. La précipitation interne des sels de chaux dans la substance purulente donne à la radiographie des ombres très visibles.

Tantôt la masse rénale apparaît sur le cliché comme une ombre irrégulière dans son intensité avec de petites taches multiples vacuolaires donnant un aspect moucheté, comparable à la peau du tigre; cet état particulier a permis l'appellation de « *rein tigré* ». (fig. 1). Tantôt nous voyons au niveau de la loge rénale une ombre ou des ombres arrondies, d'intensité irrégulière, spongiforme, rappelant la robe gris et blanc de certains chevaux; cet aspect a fait attribuer au rein la dénomination de « *rein pommelé* ». (Fig. 2).

Le diagnostic des ombres du rein tigré et du rein pommelé est facile. Le premier ne peut être confondu avec nul autre fait pathologique; en effet ces ombres sont pâles, à bords flous et de densité inégale et leur ensemble forme une moucheture. Le second pourrait en imposer pour un ou des calculs. Cependant, leur opacité est moindre, leurs bords sont plus arrondis et leur densité est plus inégale et plus vacuolaire que celles que nous voyons dans la lithiase. *Nous pouvons dire que le rein tigré et le rein pommelé constituent un symptôme pathognomonique de la tuberculose rénale.*

La fréquence de ces reins est relative et nous pouvons dire qu'au moins 3 ou 4 cas sont observés chaque année dans notre service.

Dernièrement, nous avons eu l'occasion d'hospitaliser deux malades dont nous présentons ici l'observation.

OBSERVATION no 1:

Mme A. H., âgée de 49 ans, est admise au service d'Urologie, lit 403, le 15 septembre 1937, pour un gros rein gauche. Elle est dirigée par la consultation externe de chirurgie, où elle s'est présentée pour des douleurs abdominales vagues, paroxystiques. Le chirurgien qui l'examine remarque l'existence d'une masse dans la fosse lombaire gauche, ayant tous les caractères d'un gros rein. A part des douleurs abdominales vagues, la malade n'accuse aucun autre symptôme subjectif, si ce n'est un état d'asthénie.

Dans ses antécédents nous remarquons une hystérectomie pratiquée il y a 4 mois. De plus, elle fut traitée à Bruchési il y a 7 ans pour une tuberculose pulmonaire.

A l'examen, nous voyons une malade maigre, vieillie prématurément; sa tension artérielle est de 125/75. L'analyse des urines se lit normale; elles

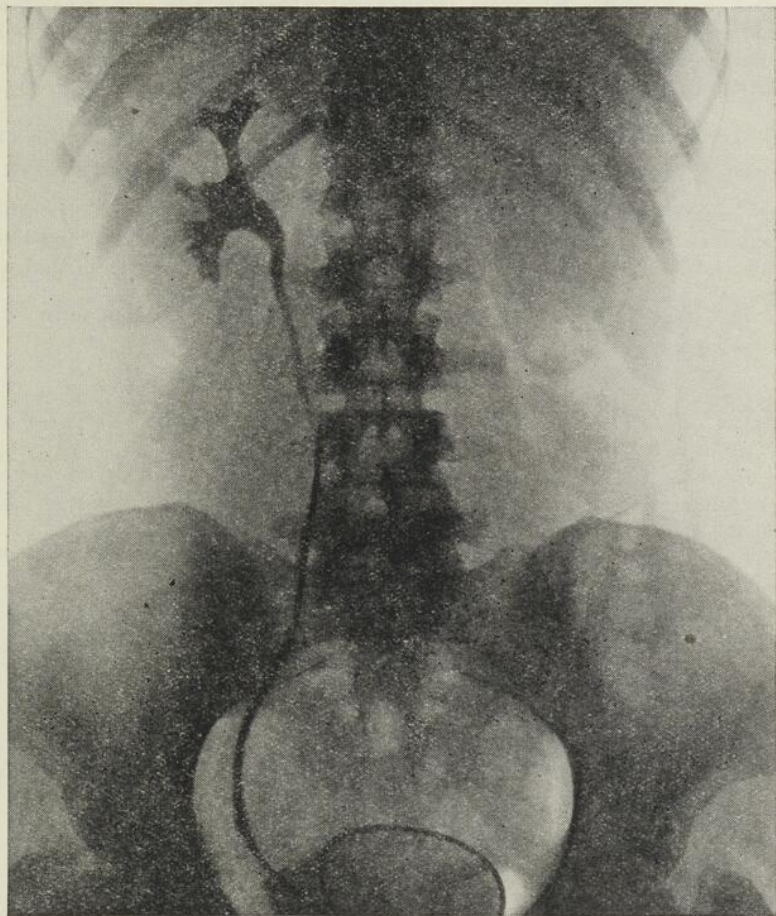


Fig. 1

« Rein tigré »

ne contiennent ni pus, ni microbes. La cystoscopie indique que la muqueuse vésicale est normale ainsi que les orifices urétéraux. Il est impossible de cathétériser l'uretère gauche, les sondes de tout calibre bloquent à 2 cms. Une autre sonde est introduite dans l'uretère droit et une est laissée dans la vessie qui ne ramène aucune urine. Le rein droit ne renferme ni pus, ni microbes, et sa fonction est excellente, l'élimination de la P. S. P. étant à 54%.

Une radiographie (figure 2) fait voir nettement un rein gauche « pommelé ». Le diagnostic de tuberculose rénale gauche est alors porté.

Le 22 septembre 1937 nous pratiquons facilement une néphrectomie gauche. Le rapport anatomo-pathologique, signé de M. le Docteur Riopelle se lit ainsi: « Rein pesant 260 grammes, tuberculose caséuse massive (rein mastic) ».

Les suites opératoires sont normales, la plaie guérit par première intention. La malade quitte le service le 5 octobre 1937.

OBSERVATION no 2:

Mlle I. B., âgée de 26 ans, est admise au service d'Urologie, lit 414, le 21 septembre 1937, pour un gros rein droit. Elle est transférée d'un service de médecine où le gros rein droit fut découvert. Elle fut admise dans ce service pour des douleurs abdominales vagues à localisation variable. Le début remonte à 10 ans où elle eut alors des phénomènes douloureux de la fosse iliaque qui l'ont conduit à une appendicectomie pratiquée il y a 9 ans. A la suite, les douleurs persistent. Il n'y eut jamais de symptômes vésicaux.

Les urines à l'analyse ne renferment ni pus, ni microbes. Le palper rénal indique un gros rein situé dans la fosse iliaque droite. La systoscopie fait voir une muqueuse vésicale et des orifices urétéraux normaux.

Il est impossible d'introduire une sonde dans l'uretère droit. Les urines du rein gauche sont normales et la fonction de ce rein est bonne, l'élimination de la P. S. P. étant à 48%.

Une radiographie (figure 1) indique nettement un rein droit « tigré ». Le diagnostic de tuberculose rénale droite est alors porté.

Le 1er octobre 1937, nous pratiquons une néphrectomie droite. Le rein enlevé est atteint de tuberculose caséuse massive (rein mastic).

Les suites opératoires sont normales. La malade quitte l'hôpital le 19 octobre guérie.

Il est évident que dans l'un ou l'autre cas, le diagnostic de tuberculose rénale n'aurait pu être établi. Les urines étaient limpides, apyuriques et amicrobiennes. Les malades ne présentaient aucuns

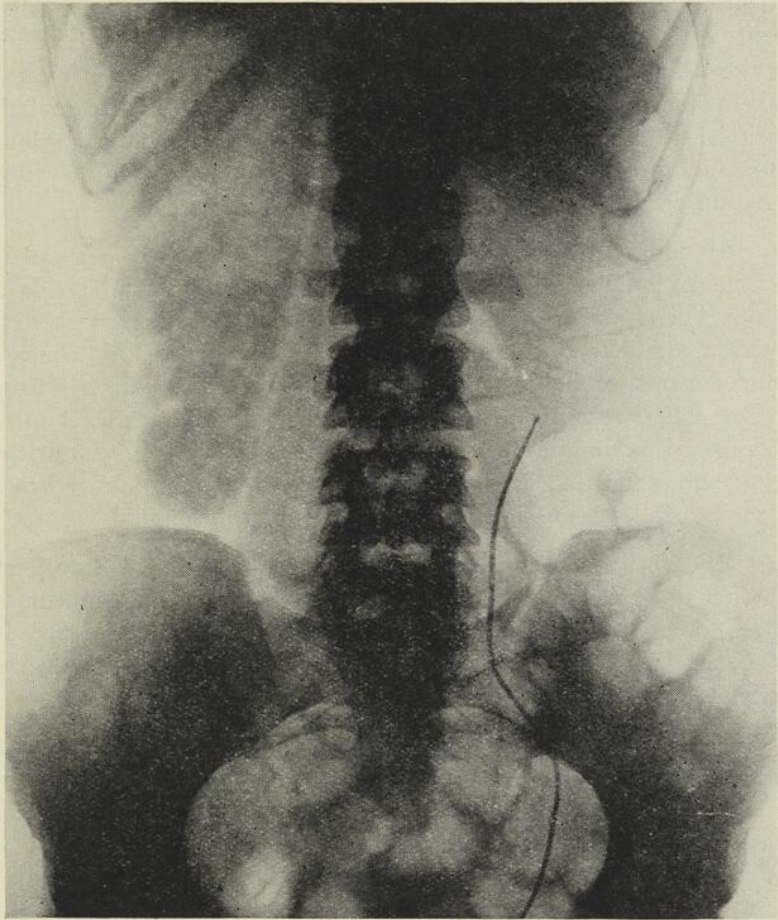


Fig. 2

« Rein pommelé »

symptômes urinaires. Seule l'augmentation de volume du rein orientait les examens vers l'appareil urinaire. Et le fait est tellement vrai que l'une des malades avait été hospitalisée dans un service de médecine pour des troubles digestifs où nos confrères à l'examen découvrirent la présence d'un gros rein; l'autre malade avait été dirigée à la consultation externe de chirurgie pour des douleurs abdominales où un examen révéla une augmentation du volume d'un rein.

Si nous n'avions fait qu'une division des urines par cathétérisme des uretères, comme il existait une obstruction complète de la lumière urétérale du côté malade, nous aurions conclu à la destruction complète de ce gros rein sans plus préciser. Cliniquement, nous aurions probablement porté le diagnostic d'hydronéphrose chez la plus jeune de nos malades et celui de cancer chez l'autre plus âgée. La radiographie, en nous faisant voir un rein « pommelé » et un rein « tigré » chez les deux malades, nous permit d'affirmer avant la néphrectomie la présence d'une tuberculose rénale.

En conclusion, nous devons dire que l'objet de ce travail est d'attirer une fois de plus l'attention des médecins sur la symptomatologie de ces tuberculoses rénales exclues et sur la nécessité de pratiquer la radiographie urinaire pour établir la nature de ces lésions.

Et en terminant, nous dirons que pour établir la diagnostic de la tuberculose rénale, mises à part la cystoscopie et la division des urines par cathétérisme de uretères, la *radiographie urinaire* peut être plus utile que la pyélographie.



SUR LA TOMBE DU PROFESSEUR PAUL-ERNEST BOUSQUET

Par un matin d'octobre, dans le long cortège qui accompagnait pour une dernière fois le professeur P.-E. Bousquet à la Cathédrale de Montréal, puis au cimetière de la Côte-des-Neiges, on pouvait entendre des centaines de voix déplorer pour la Faculté de Médecine de l'Université de Montréal, la perte de l'une de ses unités les plus brillantes; et nous, ses collègues, qui avons eu l'avantage de travailler à ses côtés pendant de nombreuses années, certain, à titre de collaborateur plus intime, comprenions pleinement la douloureuse vérité de ces témoignages.

Récemment, dans l'Union Médicale du Canada, le professeur Damien Masson évoquait pieusement le souvenir de celui qui fut pour lui un ami sincère; ici même, notre confrère le docteur Georges Badeaux rappelait avec émotion, les liens d'une camaraderie ancienne et précieuse.

Il était seyant que l'un de ses assistants déposât aussi une gerbe sur sa tombe à peine fermée.

Nous savons combien, pendant ses trente années de pratique ophtalmo-rhino-otologique, il servit la chirurgie de la tête de toutes les forces de son cœur. Nous, qu'il a maintes fois conseillés, savons tout l'effort qu'il mettait à exercer son art, à le faire comprendre aux autres, ses sages dissertations sur les disciplines nécessaires à toute chirurgie.

C'est le modeste village de St-Denis-sur-Richelieu, déjà célèbre dans le passé par les gestes mémorables de ses Patriotes, qui devait être sa terre natale et le pays de son enfance.

Entré très jeune au Séminaire de St-Hyacinthe, il y fit de brillantes études classiques, et déjà son imagination était hantée par l'idée de ses futures études médicales. Il formait des projets, et

faisait part à ses compagnons de son vif désir d'entrer plus tard à la Faculté. Vraiment la médecine était pour lui une véritable vocation.

Son rêve se réalisa. Il vint à l'Université Laval, où il conquit le titre de Docteur en médecine *magna cum laude*.

Nous connaissons ensuite son départ pour Paris, son retour à l'Hôtel-Dieu, son ascension progressive jusqu'au moment où il succéda au docteur Lasalle, comme chef de service, et devint titulaire de la chaire d'ophtalmologie.

Il n'est pas possible, dans un court hommage comme celui que nous rendons en ce moment au grand défunt, d'énumérer toutes ses qualités de coeur, d'esprit et de science. Il faudrait pour cela questionner les nombreux malades auxquels il donna, toute sa vie, le meilleur de lui-même; des riches, de nombreux pauvres aussi, qui sauraient dire combien il savait être serviable et bienfaisant. A l'hôpital, ses jours de clinique étaient des plus fréquentés, et le même homme, qui en ville traitait une clientèle choisie, savait aussi au dispensaire, se pencher sur les miséreux de la vie et leur prodiguer le même dévouement.

Pour nous, ses assistants, qu'il aida de ses conseils et de son expérience, sa seule présence était un stimulant, un soutien, une lumière.

Le jeune chirurgien qui débute, a souvent des craintes, des inquiétudes, devant la grandeur d'une tâche, dont l'enjeu est parfois une vie humaine. Il redoute quelque complication imprévue, n'ayant pas eu le temps de se tremper par une longue expérience. Le docteur Bousquet était alors l'aide tout désigné. Qui de nous ne lui est pas redevable d'un conseil précieux, d'une assistance efficace dans telle circonstance particulièrement grave, où se manifestaient alors son habileté surprenante, sa maîtrise, son sang-froid, son audace.

Et cet homme, d'une activité si extraordinaire, qui apportait au lit du malade, à la salle d'opération, dans ses leçons cliniques, auprès de sa clientèle et dans tous les actes de sa vie, une ardeur inlassable, une passion sans cesse renouvelée, cet homme qui sem-

blait ne devoir jamais succomber, tellement il était débordant de vie, fut un jour brusquement terrassé.

Pendant de longs mois il vacilla, livrant à la mort une lutte de géant. Ses amis espèrent que peut-être il se redresserait et pourrait survivre. Mais il était brisé et s'éteignit brusquement à son cabinet de consultation.

Cette mort, douce pour lui, brutale pour ceux qui restent, n'offre qu'un adoucissement, celui de vouloir mourir comme lui, avec la certitude profonde de n'avoir pas vécu une vie inutile et banale.

Par la disparition du docteur Bousquet, sa famille a perdu un époux, un père regretté; ses amis, un compagnon jovial, éminemment serviable; notre spécialité, un chirurgien de valeur capable de conduire avec succès les interventions les plus graves et les plus délicates; notre Faculté, un professeur éminent qui illustra la médecine canadienne-française.

Nous nous inclinons devant sa tombe, en un dernier témoignage de reconnaissance à la mémoire de celui qui fut pour nous un maître.

Nous prions respectueusement Madame Bousquet et sa famille de croire à notre vive participation à leur douloureuse épreuve.

HERVÉ LEGRAND.



REVUE DES LIVRES

Une appréciation sur « LA DIÉTÉTIQUE »¹

La DIÉTÉTIQUE, ouvrage écrit en collaboration, in-8o de 307 pages, avec nombreux tableaux, imprimé au *Devoir* à Montréal; broché: \$2.50.

A propos de ce livre, notre éminent collègue, le Docteur Léo Pariseau, appelait récemment l'attention sur l'importance de la diététique, aujourd'hui trop négligée par la plupart des médecins. Les successeurs d'Hippocrate, dit-il, avaient divisé la Médecine en trois branches, l'une qui s'efforçait de guérir par le régime, la seconde par les médicaments, la troisième par les manipulations (l'étymologie est trop claire, pour n'y point reconnaître la chirurgie). Et Celse considérait comme les plus distingués, — *longe clarissimi auctores*, — ceux qui écrivaient sur la diététique.

De nos jours, ajoute-t-il, cette science a gardé sa primauté, parce qu'elle est capable de soutenir et de relever l'être vivant par des moyens purement physiologiques.

C'est parler logiquement; apprenons donc les ressources de la diététique. A qui veut la connaître dans tous ses détails, je signale fort volontiers ce manuel; c'est le meilleur, le plus pratique et le plus complet que je connaisse.

Il est anonyme et plural, dû à une « collaboration », dit fort modestement le titre. Je suppose qu'il a été écrit par les Religieuses Hospitalières de Saint-Joseph, qui desservent l'Hôtel-Dieu de Montréal, mais j'imagine que quelques-uns de leurs maîtres, et non des moindres, les ont conseillées et guidées, sinon, comment expliquer les richesses scientifiques de ce livre et l'éclectisme de la bibliographie. Car, je n'ai pas besoin d'insister sur la compétence de ces excellentes

¹ Extrait du *Journal des Sciences médicales de Lille*, numéro du 19 septembre 1937.

religieuses dans la pratique des régimes et dans l'art de préparer les aliments. Cette « collaboration » est vraiment intéressante et fructueuse.

L'ouvrage était primitivement destiné à la formation des infirmières, mais son cadre s'est singulièrement agrandi; voici qu'il s'adresse désormais aux étudiants et aux praticiens, et nul traité, nous le répétons, ne peut, en ce domaine, leur rendre plus de services. A côté des notions traditionnelles et solidement basées sur l'expérience, ils y trouveront toutes les acquisitions nouvelles.

Parcourons rapidement le volume. Il s'ouvre par des considérations générales sur la diététique, sur l'anatomie et la physiologie du tube digestif. Nous trouvons ensuite une bonne étude du métabolisme des éléments du corps humain, puis un excellent chapitre sur les « régulateurs » des échanges: vitamines, hormones, etc. Vient ensuite l'étude des aliments eux-mêmes, des boissons, des condiments, — et, par ailleurs, des « facteurs susceptibles d'influer sur l'appétit ». A ce dernier trait, nous reconnaissons le sens pratique et la longue expérience d'hospitalières avisées.

Suivent les régimes, d'abord ceux des sujets sains, selon l'âge, le sexe, la profession, — ceux des sujets malades, ensuite, envisagés non seulement du point de vue général, mais sous les aspects particuliers les plus divers, avec une abondance de précisions, un luxe de détails, que je n'ai trouvés dans aucun ouvrage de ce genre.

Le volume s'achève par des « données pratiques », où l'on apprend de curieuses recettes culinaires, par des « questions d'examen », qui ne seront pas inutiles à ceux de nos confrères chargés de cours aux infirmières, enfin, par une intéressante notice sur « l'évolution de la diététique à l'Hôtel-Dieu de Montréal, depuis Jeanne Mance jusqu'à nos jours ».

Jeanne Mance était de La Rochelle; la Mère de la Ferre, qui fonda l'Ordre des Religieuses de Saint-Joseph, était de La Flèche. Voilà des origines flatteuses pour nous, Français; il est profondément émouvant de constater avec quelle fidélité nos frères Canadiens en gardent le souvenir. De leur part, d'ailleurs, ceci ne saurait

nous surprendre, mais ce nous est une occasion de leur témoigner notre admiration et de leur exprimer notre gratitude.

Il est temps de conclure. Je ne saurais trop recommander un tel livre, exempt de lacunes et d'erreurs, dicté par une longue expérience, basé sur une énorme documentation, clairement rédigé en une langue aux expressions savoureuses. Et je ne saurais trop féliciter celles et ceux qui l'ont écrit.

A. DAVID,

*Professeur à la Faculté libre de Médecine,
Lille, France.*



Un assortiment complet de LIVRES MÉDICAUX ET SCIENTIFIQUES,
comportant les dernières éditions et les ouvrages les plus
récents en provenance des Editeurs suivants:

F. Alcan - J. B. Baillière & Fils - G. Doin & Cie - Expansion
Scientifique Française - Gauthier Villars - A. Legrand
N. Maloine - Vigot Frères - Masson & Cie

se trouve chez

J. EDDÉ Limitée, *Edifice New Birks*, — MONTRÉAL

**VOUS AVEZ BESOIN
D'UN NOUVEAU PALETOT
OU HABIT ?**



Monsieur JEAN FORTIER
Gérant

Consultez M. FORTIER,
spécialiste en élégance
masculine.

Et pour former un ensemble de bon goût, nous avons tous les accessoires nécessaires: chemises, cravates, gants, souliers et chapeaux.

Lechasseur, limitée

281 est, rue Ste-Catherine

DES FAITS SIGNIFICATIFS

Concernant

Marque **PYRIDIUM** de commerce



- Il met fin aux symptômes douloureux.
- Il agit en urine acide comme en urine alcaline.
- La littérature médicale témoigne de son efficacité.
- Les tablettes de "Pyridium" sont d'emploi commode.
- Il n'est pas nécessaire de suivre une diète spéciale.
- Il s'élimine par les voies urinaires sans irriter, ni intoxiquer.
- Pour les applications locales il se vend une solution de Pyridium à 1%.
- Enfin, pour les pansements gynécologiques, nous offrons un onguent de Pyridium à 3%.

"Jusqu'ici aucune drogue administrable par voie orale n'a donné d'aussi bons résultats cliniques que le Pyridium"

(Citation tirée de la Publication des Rapports cliniques.)

●

**MERCK & CIE, LTÉE, Fabricants-Chimistes
MONTRÉAL**