

FLUOTHANE-ETHER EN ANESTHÉSIE POUR CHIRURGIE PULMONAIRE

J.-P. DECHÈNE, M.D., et CLAUDE HÉBERT, M.D.¹

DEPUIS LE DÉBUT de février 1958, le mélange azéotrope Fluothane-éther est employé couramment et avec grande satisfaction dans le Service d'Anesthésie de l'Hôpital Laval. Nous l'avons en effet utilisé à fin d'avril 1959 dans 241 cas différents de chirurgie pulmonaire, chez des patients de différents âges, à l'aide de différents appareils et après différentes modalités de technique. Ce bref exposé a pour unique but de vous faire part de notre expérience clinique avec le Fluothane-éther, spécialement en anesthésie pulmonaire, et de vous démontrer par la suite les nombreux avantages de cette méthode d'anesthésie, qui entre nos mains du moins contribue à diminuer le risque opératoire et anesthésique.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

Avant de vous faire part de notre expérience clinique avec le Fluothane-éther en anesthésie pour chirurgie pulmonaire, permettez-nous cependant de vous rappeler ces quelques considérations générales. Ce fait d'associer des anesthésiques volatiles entre eux est bien connu de tous et en particulier du médecin praticien. Les associations, chlorure d'éthyle-éther, Vinéthène-éther et surtout chloroforme-éther, bien qu'elles soient des associations imparfaites, sont demeurées encore dans la pratique médicale journalière. Toutefois dans les centres hospitaliers modernes, pourvus de plus en plus de spécialistes en la matière groupés dans un service d'anesthésie, des mélanges anesthésiques parfaits sont à la fois recherchés, désirés et désirables. C'est ainsi qu'a pris naissance, grâce au Professeur Fernando Hudon et à ses collaborateurs, le mélange anesthésique volatil parfait dit "mélange azéotrope Fluothane-éther," composé de 31.7 vol. pour cent d'éther et de 68.3 vol. pour cent de Fluothane; "solution d'anesthésique à point d'ébullition commun soit 51.5° C. et réalisant une action concomittante et non successive." Comme la plupart d'entre vous le savent, après avoir entendu ou lu plusieurs travaux sur le sujet, les résultats cliniques de ce nouveau mélange se sont avérés très intéressants en chirurgie générale. De l'avis même des auteurs, on obtient "une anesthésie améliorée qui laisse entrevoir une utilisation de plus en plus étendue de ce mélange." Or à l'Hôpital Laval, dans le but d'améliorer nos techniques en anesthésie pour chirurgie pulmonaire et cardiaque, a-t-on voulu utiliser ce mélange azéotrope et l'étudier davantage si possible. Aussi encouragés par les études cardio-vasculaires que nous avons faites chez le chien et stimulés par le succès de nos premiers essais cliniques en chirurgie pulmonaire, cette méthode moderne d'anesthésie est donc devenue une pratique journalière spécialement en chirurgie pulmonaire, sujet de la présente communication.

¹Service d'anesthésie, Hôpital Laval.

EXPÉRIENCE CLINIQUE

Statistiques opératoires

Comme nous le disions au tout début de ce travail, le mélange azéotrope Fluothane-éther (1er février 1958 au 15 avril 1959) a été employé à l'Hôpital Laval dans 241 cas différents de chirurgie pulmonaire. Parmi ces différents cas, ce sont les segmentectomies (25 cas), les lobectomies (114 cas) et les pneumonec-tomies (53 cas) qui furent les interventions les plus nombreuses, soit un grand nombre total de 192 cas de résections pulmonaires. On compte de plus 18 cas de thoracoplasties, quelques cas (soit 31 en tout) de bronchographies, et broncho-graphies plus broncho-aspirations (13 cas), costectomies et drainages thoraciques (18 cas). L'âge des patients, dans toutes ces interventions, varie grandement soit de 2 à 69 ans; mais si l'on calcule la moyenne d'âge qui est de 27 ans, on s'aperçoit vite que la majorité de nos patients sont dans la vingtaine ou la trentaine.

Technique anesthésique

La prémédication, comme c'est l'habitude dans notre milieu, est plutôt forte et composée: la veille, d'un hypnotique non barbiturique Nodular® en association avec l'antihistaminique Phénergan®; le matin, également Phénergan suivi de morphine-atropine, environ une heure avant l'intervention. Il va sans dire que les doses de ces médicaments sont calculées selon l'âge, le poids et la résistance de l'individu. Quant à l'induction, elle est faite au Pentothal et un curare à action brève du type succinylcholine est utilisé pour faciliter les manœuvres endo-scopiques: intubation et bronchoscopie aspiratrice si nécessaire auparavant. Ce maintien de l'anesthésie se fait par le Fluothane-éther véhiculé et vaporisé à l'aide de protoxide d'azote-oxygène (50/50) et lorsque nécessaire une perfusion curari-sante (type succinylcholine) est administrée en goutte-à-goutte à 0.1 pour cent ou 2 pour cent, réalisant ainsi une anesthésie balancée. Au début, dans certains cas jugés résistants, l'anesthésie a été potentialisée par l'association Nisentil®-Lorfan® ou Léritine®-Lorfan; mais devant la puissance analgésique du Fluothane-éther qui s'affirme de plus en plus, nous employons de moins en moins cette potentialisa-tion et cette médication ne sert aujourd'hui qu'en prémédication immédiate par voie intraveineuse ou en sédation post-opératoire dans la salle de réveil.

Durée de l'anesthésie

En anesthésie pulmonaire, il va sans dire que la durée moyenne des interven-tions est bien supérieure à celle que l'on rencontre ordinairement en chirurgie générale soit environ trois heures pour les résections et parfois plus.

Appareillage anesthésique

Ces appareils anesthésiques employés sont de deux types soit la machine anglaise Boyle, soit la machine américaine Heidbrink. Ce mélange de Fluothane-éther a d'abord été employé dans la bouteille à éther de la Boyle en circuit ouvert ou semi-fermé (10 cas); ainsi que dans le vaporisateur No 7 de la machine Heidbrink (2 cas) en circuit semi-fermé seulement. Un débit élevé (6-8 litres) de protoxide d'azote-oxygène (50/50) servait de véhicule pour la vaporisation des substances volatiles. Bientôt, nous avons fait l'acquisition du vaporisateur Fluotec

que nous avons employé avec la machine Boyle dans la majorité de nos cas soit 149. Ce Fluotec est un vaporisateur merveilleux du Fluothane dont le principal avantage réside dans la précision de la vaporisation. Nous en reparlerons un peu plus loin. Le vaporisateur Vernitrol de la nouvelle machine Heidbrink fut également utilisé pour 80 cas. Ce système de vaporisation Vernitrol vaporise le mélange Fluothane-éther à une concentration donnée haute et uniforme. Cette concentration, toutefois, est trop élevée pour être administrée telle quelle au patient, et c'est pourquoi à l'aide d'un monogramme, nous calculons le débit nécessaire de protoxide d'azote et d'oxygène pour diluer notre mélange volatile. Enfin, nous pouvons lire sur un vernier la quantité de gaz administré au patient tant en Fluothane-éther qu'en protoxide d'azote-oxygène de là nom de vaporisateur Vernitrol. Si la quantité de gaz diluant protoxide d'azote-oxygène est insuffisante, ce vaporisateur Vernitrol peut certainement délivrer au patient des concentrations dangereuses voire même léthales de Fluothane-éther. Ceci étant un désavantage sérieux. En effet notre expérience clinique avec les vaporisateurs de Fluothane confirme en tout point celle des Drs MacKay et Kalow de Toronto à savoir que le "Fluotec possède une grande précision et que par conséquent ce vaporisateur est plus sûr et plus efficace." Son système compensateur pour la température et la vitesse du courant gazeux aussi bien en circuit semi-fermé qu'en flot continu en circuit ouvert, permet cette grande précision et donne d'excellents résultats. Enfin, pour une administration sûre et une vaporisation plus précise de Fluothane-éther, il est important de toujours placer le vaporisateur sur la machine d'anesthésie entre les débits mètres et l'entrée du circuit et non pas dans le circuit lui-même; afin que la dilution du Fluothane-éther par les gaz diluants protoxide d'azote-oxygène soit toujours la même et non dépendante de la ventilation minute du patient variable avec chaque respiration.

Chirurgie cardiaque et générale

Disons aussi en passant que outre les cas de chirurgie pulmonaire ci-haut rapportés, nous avons utilisé le mélange Fluothane-éther également dans 19 cas de chirurgie cardiaque (voire canal artériel, coarctation de l'aorte, kyste péri-cardique et commissurotomie mitrale) et dans 152 cas de chirurgie générale (voire arthrodèse, greffe d'Albée, appendicectomie, cholécystectomie, ouverture d'abcès, amygdaléctomie, néphrectomie, obstétrique).

Le respirateur Jefferson et son emploi électif

Enfin, pour tous les cas, dont nous venons de parler, soit un grand total de 394 cas, la respiration, si nécessaire, a été assistée ou contrôlée, soit manuellement, soit mécaniquement à l'aide du respirateur Jefferson et avec ou sans pression négative suivant le besoin.

DISCUSSION, RÉSULTATS ET CONCLUSIONS

Discussion et résultats

Dès le début de ce travail, nous avons laissé entrevoir notre grande satisfaction pour le mélange azéotrope Fluothane-éther en anesthésie pour chirurgie

pulmonaire et ceci pour plusieurs raisons dont les deux principales sont: (i) la sûreté du mélange azéotrope au point de vue cardio-respiratoire; (ii) le pratique de cette méthode d'anesthésie en chirurgie pulmonaire.

Au point de vue respiratoire. Une concentration de 1.5 pour cent en vapeurs inspirées suffit pour la maintenance de l'anesthésie. Ce mélange azéotrope permet donc une oxygénation plus que satisfaisante en chirurgie pulmonaire où l'on rencontre presque toujours des troubles d'oxygénation. De plus, son effet broncho-dilatateur ne fait qu'améliorer la ventilation de nos patients si souvent diminuée à cause de leur pathologie respiratoire. En effet, dans la présente série de cas rapportés, aucun malade n'a présenté des troubles sérieux d'anoxémie voire même d'hypoxémie per-opératoire. Donc avec le Fluothane-éther pas le moindre incident respiratoire sérieux tandis qu'avec le Fluothane seul: diminution de l'air courant et de la ventilation/minute. Post-opératoirement, l'incidence atélectasique a été réduite au minimum.

Au point de vue cardio-vasculaire. Un autre facteur de sûreté et de sécurité du mélange Fluothane-éther c'est qu'à l'encontre du Fluothane seul, il ne semble pas toucher la fonction cardio-vasculaire de nos patients du moins en anesthésie légère et cela d'après notre propre expérience clinique à l'hôpital et expérimentale chez le chien au laboratoire de recherches. L'hypotension marquée de 20-30-40 mm. Hg n'a été vue qu'en anesthésie profonde et cette dernière n'est nullement nécessaire en chirurgie pulmonaire. De même en anesthésie légère l'arythmie est rare à l'électrocardiogramme et consiste seulement dans quelques rares extra-systoles. Enfin, chez les chiens, nos études antérieures démontrent très clairement que le débit cardiaque n'est à peu près pas touché en anesthésie légère. Dans la présente série de cas rapportés également, il n'y a eu absolument aucun incident cardio-vasculaire si ce n'est que quelques extra-systoles à l'E.C.G. et de légères hypotensions de l'ordre de 10 mm. Hg. Comme l'ont si bien dit les auteurs de la méthode, la fraction éther jouant à la fois un rôle stimulant sur la respiration et sur la circulation augmente ainsi d'autant la sécurité de la mixture et la sûreté de son emploi au strict point de vue cardio-vasculaire.

Le pratique de cette méthode d'anesthésie. La deuxième raison de notre grande satisfaction de l'emploi du Fluothane-éther en anesthésie pour chirurgie pulmonaire découle de la première. En effet, à cause de la sûreté cardio-respiratoire du mélange, il peut être administré et il est administrable dans tous les différents cas de chirurgie pulmonaire qui puissent se présenter; sauf peut-être dans certains cas de fistules bronchiques où l'anesthésie par inhalation elle-même est contre-indiquée, puisqu'on introduisait des gaz anesthésiques dans une tuyauterie percée à l'avance. De plus, le Fluothane rendant la mixture anesthésique non inflammable facilite l'emploi du cautère ou du bistouri électrique, ce qui est un avantage indéniable en chirurgie pulmonaire. Cette méthode d'anesthésie est donc essentiellement pratique.

CONCLUSION

En conclusion, après un emploi raisonnable du mélange azéotrope Fluothane-éther en anesthésie pulmonaire, chez des patients de différents âges, pour différentes interventions, à l'aide de différents appareils et après différentes modalités

de technique, nous sommes très satisfaits des résultats obtenus et nous croyons pouvoir recommander en toute sécurité cette nouvelle méthode d'anesthésie pour chirurgie pulmonaire aux confrères anesthésistes que la chose peut intéresser.

BIBLIOGRAPHIE

1. HUDON, F., JACQUES, A., & BOIVIN, P. A. Fluothane-éther mélange azéotrope. *Laval Méd.* 25 (5): 607-614 (mai 1958).
2. DECHÊNE, J.-P. Etudes cardio-vasculaires sur le Fluothane-éther. Travail présenté à l'École de Médecine de l'Université Laval, lors de la Journée Scientifique de la Société Canadienne d'Anesthésie, le 31 janvier 1959 (à être publié).
3. DECHÊNE, J.-P. Communication personnelle à la Compagnie Ayerst-McKenna sur nos premiers essais en chirurgie pulmonaire (mars 1958).
4. MACKAY, IAIN M., & KALOW, WERNER. A Clinical and Laboratory Evaluation of Four Fluothane Vaporizers. *Canad. Anaesth. Soc. J.* 5: 248-261 (July, 1958).
5. LONG, J.-P., PITHINGER, C. B., & HAMILTON, W. K. Laboratory Studies on the Cardiovascular and Respiratory Effects of Fluothane. *Anesth. & Analg.* 37: 355-360 (Nov.-Dec., 1958).
6. DOBKIN, ALLEN B. Circulatory Dynamics during Light Halothane Anaesthesia. *Brit. J. Anaesth.* 30: 568-577 (Dec., 1958).
7. FABIEN, W.; STEPHEN, C. R.; BOURGEOIS-GAVARDIN, M.; & DENT, S. J. Performance Characteristics of Vaporizers for Administration of Fluothane. *Anesthesiology*, p. 2 (Jan.-Feb., 1959).