

A Viewpoint of an Anaesthetist from England

Professor Sir Robert Macintosh
Penbroke College, Oxford, England

名古屋大学 若 井 一 朗

北陸麻酔学雑誌 別刷

第 1 卷 第 1 号 3242 (1967)

A Viewpoint of an Anaesthetist from England

Professor Sir Robert Macintosh
Penbroke College, Oxford, England

名古屋大学 若 井 一 朗

きょうは金沢大学麻酔学教室及び日本麻酔学会北陸地方会のお招きをいただき、意見の交換が出来ることを非常に嬉しく思います。

ある国の麻酔科医がその意見を述べる時、それは他の国の麻酔科医の見解ときっと異った所があるでしょう。その意味で私は標題に従って自由に意見を交換してみたいと思います。

先ず麻酔の考え方が国によって変る事を歴史的な背景によって例を挙げましょう。麻酔は、1846年10月 Boston で公開され、その年の暮には London に移っております。米国の当時の社会は独立後70年という、広い国土に少数の医師しかおらず、手術といっても切断術、抜歯、膿瘍切開などの非常に短いものが大部分で、いきおい看護婦の仕事として発展する事になったのです。この様な事はその他の国でも行われました。英国では1846年12月から John Snow という若い医師が麻酔に興味をもち、現在迄の最も勝れた古典の一つであり、今尚読まれるべき重要な本 "On the Inhalation of the Vapour of Ether" を London で麻酔発見後1年以内に出版しました。これは重要な事で、英国でははじめから麻酔は最高水準の医師によって開発され行われたという点、そして常にこの態度が守られて来たという点で、これは現在日本でも医師しか麻酔をやらないのと同じであるが、ある国によっては、この生命の大事を看護婦にゆだねて来たのです。

Anesthetist というのは米国では100年もの間、麻酔の training をおえた看護婦に与えられた名前だったので、その後職業的に麻酔に従事しようとする医師にとって、法律上、社会上、又職業上の大きな混乱を味わせ、しかも麻酔を専攻せんとする医師を抑制する原因となりました。それで米国では麻酔がはじまって100年たってから、anesthesiologist なる新語を造る事に決めたのです。英国では anaesthetist という言葉ははじめから榮誉ある医師の専門家に用いる称号であり、この言葉を用いる必要はなかったのです。

麻酔をやる医師に何らかの劣等感がつきまとう国や地方があるとすれば、それは米国で nurse が同じ様な麻酔を行っている事に端を発していると思われま

す。第二次世界大戦直後に各国の指導的な外科医が米国の病院を見学したのですが、彼らは一様に外科の技術よりも、麻酔のスムーズさ、手術のやり易さに驚嘆したのです。ところが彼らは麻酔に用いているクロームメッキの壮重な大きな器械がその鍵だと早合点し、その陰で無言に働く医師には気もとめずにさっさと帰国するのです。帰り際に高価なそのガス麻酔器を注文する事は忘れずに、彼らの本園でこれらの機械は一・二度用いられ、多くの場合患者は死んでしまい、これらの機械は手術室の一隅に置きっぱなしになり、誰も手出しをしなくなるのです。この機械を購入する金を一人の麻酔科医を育てるのに用いたらどれだけよかったです。その後しばらくしてやっと彼らはもう一度若い人を米国に麻酔の技術を学びに送ることになるのです。米国で nurse に手ほどきされて麻酔の入門を行った外国人の意識下に何が生ずるでしょう。故国では外科の先輩が複雑な麻酔器に敬意を払ったこと、そして nurse と同じ事をやっていることに疑問をもちはじめます。そして実験室で犬や兎を用いた research をやりはじめます。彼らは何か新しい事を言わなければならないのです。私たちはこの様なやり方を信じません。私たちは新しい発見を必要とするよりも、既に解っていることを身につけて外科の患者の福祉と安全を毎日かけてやる事が必要なのです。英国には consultant class の麻酔科医が 1,000人おります。彼らの活動の90%は患者と共にいる事です。嘗て私は Oxford でこれから私たちは麻酔による死亡を一切もたないことにしようと宣言したことがあります。これは自分たちを相当つらい立場におい込む事です。しかし25年の間私は死亡例をもたずに来ました。私たちは手を汚して仕事をしている麻酔科医によい地位を与えます。これは或はまちがいだという人があるかも知れませんが、しかし1948年に英国が健康保険制度を布いた時、麻酔科医も外科医や内科医と同じベースの給料にしようと強く闘ってくれたのは外科医たちだったのです。その時私は National Health Service の委員の一人だったのですが、この時にははじめ医師の仕事において種々の差別例えば脳外科は腹部外科にまさり、外科は麻酔にまさるといふ報酬の差が考えられ

たのです。外科医たちが麻酔科医のためにこの様に
いをしてくれたのは、私たちが、いかに彼らの患者に
重点をおくかを物語ります。そしてこの意味でも私は
Anaesthetist's best friend is Surgeon. という必要
があると思います。

私は7年後に再び日本を訪れ、麻酔科の進歩が非常
に早かった事に正直に驚嘆しています。7年前は本当
に10指に足らぬ専門家しかいなかったのです。そして
二・三の大学病院しか教授をもっていないで、
麻酔の質も今と比較出来ない段階でした。これは日本
の麻酔科医が自分の手で勝ち取って来た水準であり、
敬意を表すものであります。又若い麻酔科医の伸びる
のを当地の赤須教授の様に育てようとした多くの外科
医があったからだとも言わねばなりません。Johns
Hopkins 病院で麻酔科医が育たなかったのは、外科
医たちが、医師よりも上手な麻酔を行う nurse をも
っていたからです。

外科医は何よりも上手な麻酔をほしがります。英國
は日本よりも多くの麻酔専門家が患者の側に立ってい
ると言いましたが、既に手術室は、その仕事のごく一
部分になっています。手術外での呼吸、循環の重篤な
合併症に対して麻酔科医の重要性はいう迄もないこと
で、私の病院では脳障害の患者、薬物中毒患者、怪車
など救急的なものに必ず麻酔科を呼ぶことになってい
ます。脳外傷が入った場合、以前には脳外科医が先
ず呼ばれて検査を行ったものですが、彼らが検査をす
る時間の間に麻酔科を必要とすべき合併症が起り、と
りかえしがつかなくなる場合が多いことが解ったから
です。又胸部挫傷患者も麻酔科医が先ず呼吸と循環を
確立してから外科に廻されるようになりました。救急
気管支鏡も必ず麻酔科医が行う事になりました。気管
支鏡専門家を呼ぶ間に患者がだめになる事が多いから
です。緊急事態と重篤症状と蘇生術に精通した。たえ
ず勉強と経験をつんでいる麻酔科医が次に作るのは回
復室又は I.C.U. における強化管理体系であり、も
う一つは局所麻酔、nerve block の手技を応用した
治療的、診断的、pain clinic です。これらの所で必
ずしも麻酔科がイニシヤチブをとることを私は主張し
ません。必ず外科と内科から consultant が出るべき
です。これはよくきかれる事ですが、運営は麻酔科が
やって (day to day running)、他科にまかせるべ
き事も多くあります。例えば糖尿病の重症な循環、神
経系合併症に対して、麻酔科は生理を維持する事は出
来ても根本的な代謝系は内科にまかせるべきで
しょう。日本も今この様な段階にあると思います。そ
して私が今忠告を許されるなら、日本は、もう若手を

麻酔の研究に外国に送る事をやめて、最上級の人達を
短期間外国に送るべきです。これによって、どれだけ
進歩と國の経済のためになるかはかり知れないものが
あります。I. C. U. を作る前に教授や助教授は一度は
英國の二・三の病院、それに北欧などを2・3カ月よ
く研究して来るべきです。彼らは経済的規模に於て米
國よりもはるかに日本によい示唆を与えてくれる筈で
すし、とくに彼らの行った失敗例をみてるのが賢明
です。

話しを麻酔の本論にもどします。私は短い講義の場
合いつも麻酔も旅に喩える事から始めますが、ここか
ら名古屋にゆく過程をひとつの麻酔とします。私は飛
行機でも自動車でも、汽車でゆくことも出来ます。同
じ様に局所麻酔でも ether でも GOF でも、場合
によっては alcohol を静注しても、morphine のみで
も、何も無い場合 aspyrine のみで麻酔をとげる事
も出来ます。旅行における客を運ぶ運転士と同じよう
に、安全に目的地にまで運搬するのが麻酔科医であり
ます。旅行には必ず道標が必要ですし、信号も方向指
示標も必要です。何度も通いなれた道では運転士は危
険な箇所やたとえ道標がみえなくてもうまくやります。
どこでギアを替えるか、アクセルをふむかまで自然
な形でおぼえております。しかしなれた道でも霧が
立ちこめたり、視野が全くさきぎられると、自分が現
在旅程のどのあたりにいるか判らなくなります。視野
の全くない暗夜に飛行機の操縦士は高度計とレーダ
ーに頼るばかりになります。

麻酔に関する標識はすべて motor reflex によつて
筋運動を介して現われるものです。Curare 剤を与え
た場合、これらの標識は殆ど又は全く消失してしまう
のは、霧の中を運転するのと同じ事になります。だか
ら米國では Beecher らの書いた誤解を招く様な筋弛
緩剤への恐怖 (1954) がそのままのこつて筋弛緩は完
全に行わず呼吸運動は少し残しておいて補助呼吸を行
いそして拮抗剤を用いませぬ。私たちは neostigmine
の用意なくして curare を与える事はなく、しかも
筋弛緩は完全に行い、補助呼吸はいけないと思ってい
ます。即ち自然呼吸か調節呼吸かのどちらかです。
これは英米の大きなちがいで、米國は英國の我々が、
curare 剤を与えすぎると言つて非難します。我々に
対し筋弛緩剤のゼミナールでは必ず米國の批判が出ま
す。結局 Beecher らに端を発したのですが、米國
ではあくまで患者の vital sign に頼ろうとするから
こうなるのです。我々は先祖代々霧の中の運転のコツ
を知っています。これは London のせいではなくして、
先祖の John Snow が 1847年の "On Ether"

の中で教えた事です。彼は Guedel の百年前に、その本の第1頁から ether 麻酔を5期に分けてくわしく sign を書きました。そして彼は sign がわからない時でも吸入する ether の強さと吸入時間を知っていて、患者がどこにいるかを見失うことがなかったと書いています。彼は ether を何とか一定濃度で与えることを工夫していました。Chloroform の吸入濃度と血中濃度の関係も測定しています。この様に我々は完全弛緩をもたらす、sign が全くない場合、ether の様な安全なものでも濃度を知らねばなりません。私が E. M. O. を使うのは安全に患者を導いてゆくパイロットになるためです。完全弛緩のもとでは、長い間麻酔が深くならないように 3% ether, 0.6% triline, 又は 1% fluothane で又はそれより少し少ない濃度で無意識に保ってゆく事が出来ます。この様になると、各々の麻酔剤の影響は75%笑気と殆ど変わらないものとなります。たとえば私が 2~3% ether で麻酔をし、他の人が75%の笑気を用い、術後 recovery room では看護婦がその差を気づきません。ごく少量の所では麻酔剤の特長が余り出てこないのです。私の 3% ether 法は1942年に、Griffith が Intocostarin の冒険をやった時にすぐ私に教えてくれ、私も dTc の比較的純粋な粉末を用い出した時から今まで20年続いています。私は Mushin と一緒にはじめたのです。当時の医学で dTc がいかに毒物であったか想像して下さい。薬理教授はじめ誰もが反対でした。外科医の Maloney 教授の手術の時だけやっと思える事が出来ました。不純物がまじっていてよく出血したものです。500例を1例ずつ血糖、肝機能、尿素、尿量などデータをとりながらやりました。これが英国におけるはじめての dTc 使用だったのです。私たちは1944年までに1例ずつためて500例になりました。すると驚いたことに論文を書いている我々の目の前に1,000例の dTc 臨床経験という Gray の論文が出現したのです。私が生涯で一番口惜しく思うことはこれです。切、curare を与えると“過量投与”で呼吸が悪くなります。呼吸がとまります。当時は呼吸が停止したら100%の酸素をやれということになっていました。我々はその時笑気を用いていたのです。酸素をやればさめてしまいます。それで Oxford Vaporizer を用いて3%エーテルを笑気の代りに用いたのです。その後私は酸素をやめて空気だけでやるようになりました。

Oxford 大学麻酔学教室の25周年記念の出版で、私の“一番大切な論文”を再版してくれましたが、私は“Plea for Simplicity” (1955) を掲げました。

これは科学というよりも私の哲学で研究課題だったのです。誰でも自分の研究課題に動機があるものです。私の Simplicity の研究動機は私が1937年教授になった時からのものです。

その前年スペイン内乱が起り多くの外国人が加わったのですが、私のアメリカの友人の成形外科医がフランス側に呼ばれて傷ついた兵士を手術していました。彼はとくに顔の成形をやっていたのですが、顔の手術をするのに麻酔と言えばスペインには尼さんと Ombredanne の他にないのです。Ombredanne を顔に当てて手術は出来ないのです。彼は私に電報で気管内 tube と喉頭鏡をもってすぐ飛んでこいと言ってよこしました。私はその通りにしたのですが、若気の至りでスペインにはガス麻酔器があると思っていたのです。Ombredanne では顔の手術は出来ないで、仕方なく Flagg's can を油の空かんで作り、tube から長いゴム管でつないで何とかやっていました。Flagg's can は弁構造がないので長いゴム管の中を再呼吸します。ether は呼吸でも気化されて早くなくなり、かんはつめたくなって気化が悪くなります。私は、弁構造による non-return 回路と、患者に空気を送ってやる bellows と、そして温度の変化によって濃度の変らぬ定量的な気化器がほしいと思いました。もっと偉大な収獲はポンベのない所ではじめて空気のよさと安全さがわかった事です。それ以来私は30年間空気を使っているのです。私は麻酔科医こそ医師の中で最も空気の有用性に熟達しているべきだと思います。それを最も上手に与える人になってほしいと思うのです。その理由はあとで述べます。

大学施設にはバイピングがあるから空気の如きものを使う必要がないといわれます。それでは空気が誰よりも上手に使える麻酔科医は一人も出てきません。空気は科学に反するという人もありますが、これはむしろサイエンスなるものにより盲いた人たちというべきでしょう。こういう時私はいつも思い出すのですが、ある時コペンハーゲンでの集談会で私が話をし空気には推薦出来るあるものがあると言った時、私は攻撃を受け、手術の中では酸素を用いるべきであると言われました。すると、その攻撃者の一人が次の演者であって彼は mouth-to-mouth 蘇生法の魔法について話したのです。一旦利用された呼吸、これは空気より酸素の少ない中古品ですが、それが一見死んだ患者を生きかえらせるという科学、そしてこの科学者は手術室の患者は空気を吸うべきではないと言う。良い悪いはパラメータの上でいうべきものでしょうが、大学病院は teaching center だから——空気を教えるのはいけない

—Mouth-to-mouth 蘇生法を教えるのがよい—
という矛盾を彼はおかしているわけです。又私にはここから50マイル先で大地震又は鉄道事故が起きたとき医師に与えられるものは空気以外に何もないという事がわかっています。その時の人工呼吸や麻酔についても同様の事であって、麻酔科医は日頃大学病院で教育される時、この点でもエキスパートになっていなければなりません。

スペイン内乱の経験は私に特異的なものかも知れませんが、直後の第二次大戦は皆様も同じ条件にさらされています。スペイン内乱の後ヒトラーとムッソリーニの動きをみて、私たちは、大戦争が来る事を覚悟しました。私は教室にはじめから実験工場を作り物理学者と一緒に研究しました。Oxford vaporizer を作り ether の定量化器を完成し、その上に空気を呼吸させる bellows をつけました。それにスペイン内乱以上の麻酔の困難を予想したからです。もっとも、第二次大戦のはじめ英国はビルマ、アフリカ、アイスランド、その他の僻地に迄 Boyle のガス麻酔器を配置しておきました。しかし一旦戦争となると、これらの流量計がちょっと故障しても、減圧弁や washer に故障があっても使いものにならなかったし、それよりも本園から輸送するポンベがつかないために完全な機械でも全く使いものにならない事がすぐわかりました。その時私は英国空軍の麻酔の総責任者でしたが、あたかも Oxford vaporizer を Lord Nuffield が 2,000個供出され、それはスペイン内乱の時よりもはるかに大きな成績をもたらしました。以来私は古くからいわれて来た ether の欠点というものが殆んど当を得ないものであること、またそれは弛緩剤の出現によって尚の事言えるものであること、そして人間に必要な酸素はすべて空気に含まれている事を強く信じて来ました。私は手術室にいく迄空気を吸って充分生活出来た人間が短い手術の間空気が吸えない筈がないといえます。それが出来ないというのは、何か悪い事がなされていると考えます。先ずそれを矯正すべきです。大出血、不必要に悪い体位、hypoventilation、気道の閉塞、外科医の悪い鉤のひき方、大血管の圧迫など、とれるだけはとり去らねばなりません。どうか私を誤解しないでいただきたい。私は酸素がいけないといっているのではなくて、酸素は非常に有用なものです。心臓外科、肺外科、大出血、その他の低血圧にはそして心肺機能のはじめから悪い老人には、酸素の用意なしで麻酔は絶対のはじめにはなりません。私は腰椎麻酔で低血圧が起きた時、昇圧剤は一度も用いた事がなく、必ず 100% 酸素を吸入させます。私は科学が手

術の時に空気吸入がいけないという原因を究明してそれを除くすべを考へる方向に向うのが本当の科学かと思ひ、閉鎖した腔から人工的な混合物を酸素の故に正当化されて与えている方法は、麻酔の方向からはずれた“歴史的事故”であるとみています。私は酸素故に生じた多くの死を直接間接に知っていますが、訪れる世界のどの病院でもフランクに私がこれらを話せば、必ず皆さんが自分又は周りに起ったこれと同じ事故の二・三は話す事が出来るのを知っています。Waters は今まで30年間私の親友で彼のすべての点を尊敬していますが、彼のたった一つの誤りは閉鎖循環を作った事です。それは当時の米園で Anesthesia を Anesthesiology に変えるために欠く事の出来なかった手段であった事に私は深く同情をしております。又彼の理由の一つでもあった高価な cyclopropane を与えるための理由も今日は無くなってしまったのです。当時から“閉鎖循環で患者が変になったら先ず空気を与えよ、そしてよくチェックせよ”とされています。閉鎖循環で悪くなった患者が、開放空気を吸ってよくなるのは皮肉な事ですが、これで危険をきりぬけ、その後又閉鎖循環にきりかえて麻酔を続行するのは、麻酔科医が閉鎖でしか吸入麻酔を与えられないからです。呼吸にとって1回ごとに新鮮で絶対借用出来るものを吸い、1回ごとに炭酸ガスと共に大氣中に呼吸を捨てては、単純明解しかも疑いのない信頼性をもっています。私は閉鎖循環につながれて、明朝まで安心して眠れるとは思いません。開放系の呼吸様式ではじめて明朝健康に目覚める事を保証されて眠りにはいりません。閉鎖循環から患者の吸入するものは誰にも判りません。刻々変化しておる濃度ももう一つの monitor か、又は guess work によって推理するのみです。

開放式で与える ether は爆発しません。Ether が爆発を起すのは閉鎖した腔内で燃える時と、酸素を加えた時だけです。歴史上どの様な記録をあさってみても、開放性の所で空気と共存する ether が爆発したということはありません。私たちは戦争中天幕の中で open flame のそばで ether を用いて来ました。火に ether を注ぐ様な事がない限り、当然可燃物にはらう注意をすれば安全です。以前には多くの教科書に ether 開放投与の図の中に、そばにガス灯が照らしているものがありました。1846年から ether はこのように用いられておりました。九州では私は EMO から 10% の ether を回路にとり出し、火をつけて皆さんにみせました。私は長い間 ether 爆発の実験を、Oxford で Epstein と行っています。病院中にひびく様な爆発を起す場合には、各部署に電話であらかじ

め知らせておき、強大な破壊力を出す事もはっきり測定しています。これらは酸素や笑気との混合物においてのみです。燃焼と、爆焼、そして爆発との間には、はっきりした差のある事で、私の“麻酔の物理学”には、etherの爆発しない理由が書いてあります。このような長年月の物理学的実験の中で3年前、実験中に私は耳を保護する事がおくれ、それ以来難聴が進んでしまいました。Ether=爆発という神話はインテリジェンスのある人々によって再考されるべきであります。

Etherの欠点といわれるものは導入に時間を要する事です。1956年私の教室のBryce-SmithとO'Brienがfluothaneをはじめ、臨床に用いた時に、fluothane吸入下ではetherの気道刺激が不思議になくなり、etherを急速にどンドン濃いものを吸入させる事が出来る事がわかりました。これはfluothaneの特異的な性質です。私たちはEMOにOxford Miniature Vaporizer (O.M.V.)を数年かかって作りました。これはfluotecと同じように用いる事が出来ますが、それよりもEpsteinは次の諸相をこなえてくれました。それはdrawover原理だからinhalorとして用いる事が出来ること、2.5 c.c.のwick飽和で、最少のfluothane量で作動すること、そして30 c.c.まで入れておく事が出来、余りは2.5 c.c.を残してとり出す事が出来る。気化器を乾燥して、trileneなどを入れて用いる事がすぐ出来る。といったこの世で最小の定量fluothane気化器です。これはetherの導入期の興奮や咳、breath-holdingをなくします。とくに小児の導入と維持に、自発呼吸でether 4%、fluothane 1%などというcocktaileを作る事が出来、そして軽くて小さいのでこれを2個つないで一方にfluothane、他方にtrilene、時には3個つないでchloroformを入れたり、又2個をpen-thraneにして種々のcocktaileを作っています。これは気化器をスポイルせずに麻酔の実験をすることが出来るというのでなく、E.M.O.で真面目なether臨床家がそばにいつでも追加するfluothaneがある事によって非常にetherを使いやすいものになっているのが大きな特徴です。

私は昨年退職して名誉教授になりました。それ迄私は自分の機械を宣伝した事はありませんでしたが、自分の子が可愛いごとく、それを何の目的で作ったかを自分が一番よく知っているので、その目的のためには自分の機械が最もよいと思っています。そしてもう日本を訪れる事はないので私として最後のOxfordの麻酔のためにお伝えしてゆきたいのです。

私たちは常に臨床第一でやって来たので、まず考える事は臨床のための貢献と発明でした。EMOの他に、世界中で知られている私の喉頭鏡があります。これは1941年に発表したのですが、それは筋弛緩剤のない時代には、たしかに大きな福音でした。それはかたい顎でもtubeがはいる事や、声門にさわらないので瘻管が起らないのです。それ迄の喉頭鏡とは考え方が全くちがったものでした。どうしてこれを私が作ったかを話しますと、ヒントは戦争前からtonsillectomyの時に用いていたBoyle Davis Gagというのがあり、ある時私が子供に麻酔をかけ、外科医が来る前にそれを口にはめてみたのですが、驚いた事に頭を前下方にまげるとすぐ目の前に声門がはっきりみえるのです。これ程ははっきりすぐ近くに声門がひらいているのは何のせいかと考えれば、Boyle Davisについている舌圧子が丁度舟状窩を押しさげ、頭の位置によって喉頭が後上に上って来ていたのです。当時戦時下でしたが、私は麻酔科の工場でのこのアイデアによるbladeをMr. Saltに毎日作らせました。大体意にかなったものが出来た時、その原型の一つを連合軍であるアメリカのForeggerに送ってやりました。これでアメリカの前戦の麻酔をかなり容易にする事が出来ると思いました。私が最終的に改良を重ねて本当のMacintosh blade (1944)を作りForeggerに送ってやった時、私は“以前にくれたcurved bladeはその後売れているのであなたの最後のbladeを作ろうとは思わない”という一片の手紙でした。戦後米國にゆきますと私の到達した形とは似つかないものがMacintoshと呼ばれて多くつかわれていました。Foreggerに与えた戦時中の原型から私はそうとう変えました。特に舌の扱い方とカーブで苦心しました。本当のものを作っているのは英國にLongworth一社しかありません。日本に来てMacintoshをみせられますと、皆Foreggerを日本的にコピーしたものでした。私はもう一人のMacintoshに会ったような気がします。

局所麻酔剤は非常に重要な用途をまだもっています。とくに表面麻酔は麻酔科医はなおざりにしてはいけません。局所麻酔剤のコツは効かせたい場所にだけ必要な量の薬剤をおくことです。中毒症状はそれによって少なくなります。戦後bronchoscopyが日常的になり、その麻酔を気管内sprayで行っていましたが、若い麻酔科医は外科医を喜ばせようと、悪いsprayで気管、気管支以外の所までまきちらし、2例の中毒症がありました。この時、私は1947年に現在のMacintosh sprayを作りました。目的箇所はspray

の先をもってゆき微細粒子の spray を行えば用いる量は僅かになります。この spray はどのようなポジションによっても用いることが出来、1回の薬量が4 c.c. 以上にならないように限りました。しかし1 c.c. で十分に作用します。喉頭癌の biopsy に spray がきかないので静脈麻酔でやっているのをみましたが、喉頭癌と apnoea のために出来なかった例を日本でききましたが、これは spray 次第で救えるものです。又 cocaine もよく研究すべきよさをもっています。浅い麻酔の時一番困るのは気管の刺激による咳嗽です。全身麻酔の挿管前に気管の奥深く spray しておく事はすすめたい事です。

気管内挿管による気道の抵抗を最小にする事は重要ですが、tube の壁を薄くする場合 kinking が起ります。Magill の tube は、あのカーブをしている限り、喉頭部の kinking を防ぐことは出ません。それを防ぐためには lumen を犠牲にする程壁の厚さを大きくせねばなりません。気道と同じカーブをもつ tube を用いると、内腔の断面積は先端でも Magill 10の2倍になります。そのような tube を1950年に報告しましたが、現在の Oxford tube はそれを単純化したものです。もとの tube は象の鼻をもたげたようなかっこうなので elephant tube と呼ばれておりました。この様な生理的なカーブの tube のよい点は内腔を大きくすると同時に、一旦入れると、入りすぎたり、ぬけ出したりせず、またそれによって kinking が起らないことです。脳外科の時に Anode tube をつかうのは kinking は起らないが、tube が slip in 又は slip out する事と、内腔を犠牲にする欠点があります。又これを切る事も出来ないので死腔を大きくします。我々は、必ず Oxford non-kinking tube を用いる事にしています。

さて Magill tube は、そのカーブのまま挿管するのに都合よく出来ていますが、生理的屈曲をつけた tube では挿管時に tube の先端の向きが悪く困難をおぼえます。私にそのような場合のために1949年 Brit. M. J. に特別の introducer を紹介してあります。これは tube よりも先に数cm出た、やわらかくて non-traumatic な bougie で、これを適当にカーブさせ

ておいて、先を声門に入れれば、あとは tube がそれに沿って自然に挿管され、殆んど声門のみえない場合も introducer が epiglottis の下にはいりさえすれば挿管は容易になります。この方法は余り知られていないので、ここでよく知ってもらいたいと思います。ただし、この introducer を用いる場合、tube の先端の形が問題で室壁にひっかからないよう Oxford tube の先端は切っ先の角度が変えてあります。

最後に、日本で屢々麻酔科医になる後輩が少ないが、英国では新兵を募るのにどのような魅力をそなえているかときかれました。これは英国を除いて世界中どこでも深刻な問題です。英国の場合、1948年から National Health Service の制度が出来ましたが、この時、麻酔科医は他のあらゆる科と平等に扱われる基本条件が出来ていますので、収入の面で自分の換ふ科によって起る経済的な将来の差異は全くないのです。そのために、麻酔専門医になるためには、他の科と同じ7年間を最低必要としますし、専門家としての F.F. A.R.C.S. の試験はかなり苛酷です。これは他科と同じ修練と学問を強いています。しかも一流の頭脳をもった人が麻酔をやれば、その仕事の質によって A B C D の四段階に分かれた終生つづく Merit Award (年間サラリー+100~400万円) のどれかを与えられる割合が他科と同じように専門医の 1/3 にあるので、麻酔をやってもどの科と同じ成功者になる機会があります。英国の医療制度 NHS を詳述しますとき、日本の医師たちがよりよき医療制度のために闘っている事が必ずもち出されます。英国では NHS は非常にうまく行っておりその最大の目的である患者にとっても又理想的です。NHS は医師の行う技術や治療に制限をつけません。一つだけ困つたことはそのための基金は年々増加し、国民の支払っている税金が重くなり大きな問題となっています。

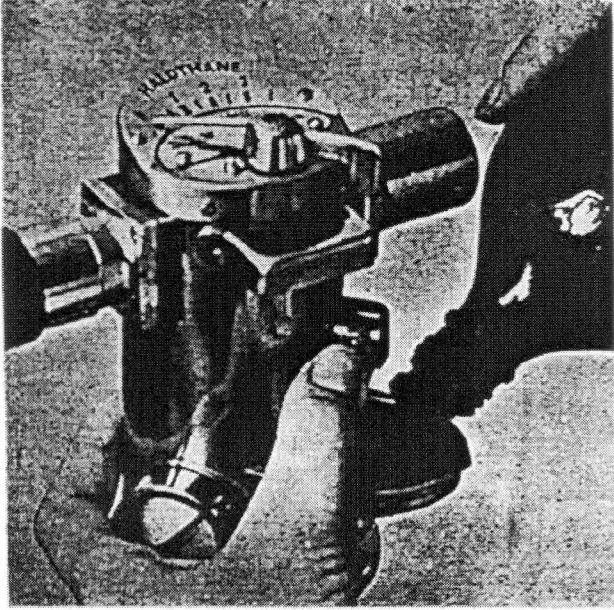
そろそろ皆様とお別れしなければならない時間が近づきました。今日、お忙がしい皆様と親しく対話が出来ました事は私の最大の喜びでした。

終りに金沢大麻酔学教室及び日本麻酔学会北陸地方会の益々の御発展をお祈り致します。

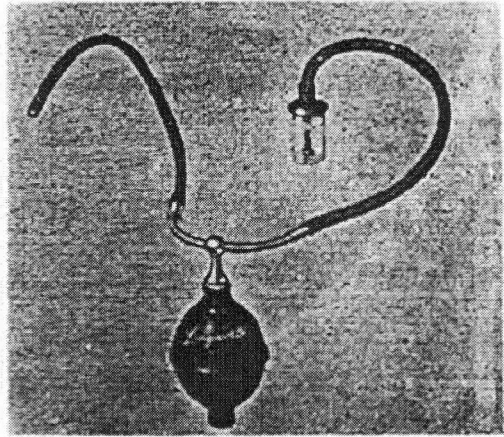
附

☒

Oxford Miniature Vaporizer (O.M.V.)



Macintosh Spray



Oxford Tube, Macintosh Stylet 及び Mitchell Cuff Inflator

