

Fluothane, 腰麻合併麻酔について

昭和39年1月10日受付

信州大学医学部星子外科教室

窪田 貞喜 朝比 志郎 浦田 広行

信州大学医学部附属病院中央手術部麻酔科

清野 誠一 坂上 泓郎

Combined Anesthesia with Fluothane and Spinal

Sadayoshi Kubota, Shirō Asahi and Hiroyuki Urata

Department of Surgery, Faculty of Medicine,
Shinshu University

Sei-ichi Kiyono and Kiyoo Sakagami

Department of Anesthesia, Shinshu University Hospital

1956年以降, 非引火性, 非爆発性の新しい麻酔剤として, Fluothane^①, Fluoromar^②, Penthrane^③, の3種が臨床上用いられるようになってきたが, このうちでも, 特にフローセンが広く用いられている。

腰麻に全身麻酔を併用する場合は, 一般に笑気が用いられ, 麻酔深度の調節には, 静脈内麻酔剤, オピスタンの分割投与, 低濃度エーテルを混合する。いわゆる, G. O. E. 法等が併用されている。

腰麻にフローセンを併用する方法は, フローセン自体にもかなり血圧下降をきたす危険^④があり, 腰麻の血圧下降作用^⑤と相乗して, はなはだしい低血圧をきたすおそれがあるので, ほとんど試みられていないようである。笑気麻酔にサイオペンタールを併用するとサイオペンタールの使用量が, 比較的大量になると, 術後の覚醒にかなりの長時間を要し, また, G. O. E. 法でも必ずしもすみやかな覚醒は期待できない。

最近われわれは, 腹部外科手術に腰麻麻酔とフローセン笑気全身麻酔(以下 G. O. F. と略する)の併用を試み, 血圧の変動を中心に検討し, いさゝかの知見を得たので報告する。

G. O. F. 腰麻合併麻酔の方法

われわれの行っている方法は, 前投薬にはラボナ, オピスタ, アトロピンを用い, 腰麻施行前にエフェドリンを筋注し, 型の如くペルカミンS高比重液を用いて腰麻を行う^⑥。

麻酔の高さは手術部位によつて調節する。

腰麻施行後, 麻酔の高さをきめ, 血圧が安定した後, 2.5%ラボナルで導入, 次いで, S. C. C. 40mgを静注して挿管し, 笑気4ℓ, 酸素2ℓ, フローセンの蒸発装置としては, Fluotec MK. II を用い, フ

ローセン濃度は 0.5% - 1% で維持を行つた。全麻開始直後は時に更に少量のラボナルを追加使用する場合があつたが, 大部分の症例は, ラボナルの追加を必要としなかつた。腰麻により腹部の筋弛緩は良好であり, 患者の呼吸は平静で自発呼吸によりほぼ充分な換気が得られ, ほとんど補助呼吸を必要としなかつた手術終了後はフローセン, 笑気をきると患者の覚醒はすみやかである。

調査対象

表(1)に示す如く, G. O. F. 腰麻合併麻酔は総計53例で, 比較対象としては腰麻270例, G. O. F. 法210例, G. O. E. 腰麻合併麻酔例64例である。患者の全身状態の評価としての Risk による分類では, 撰択的手術の行われた例では Risk 1, 2, に属するものが大部分であり, 救急手術例では Risk 5, 6, のものが

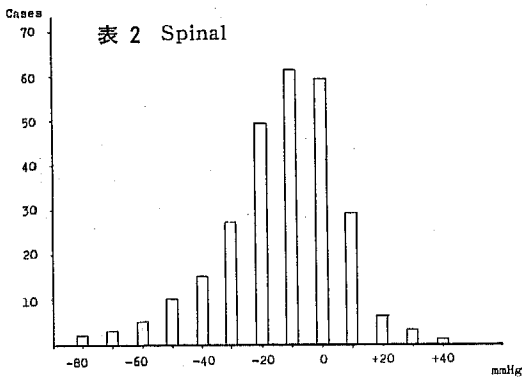
表 1

	Spinal	G. O. F	G. O. F Spinal	G. O. E Spinal
Male	167	132	39	36
Female	103	78	14	28
Total	270	210	53	64
Risk				
1	142	116	28	39
2	20	67	20	24
3	0	2	3	0
4	0	0	0	0
5	91	6	2	1
6	17	19	0	0
7	0	0	0	0

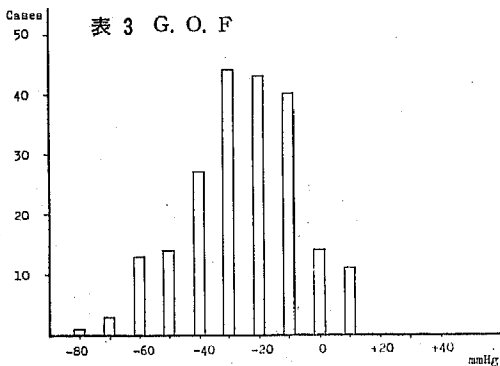
大部分である。血圧は手術前日の安静時最高血圧を基とし、手術操作、出血等の影響の比較的少い、麻酔開始後、30分乃至1時間以内の最高血圧の最も変化した値を調査して比較検討した。

成績

表(2)は腰麻単独による血圧の変動を示す。横軸は血圧の変動値縦軸は症例数を示す。最高血圧10mmHgの下降をみた症例が最も多く、これを頂点として-80から+40の領域に広く分布しているが、大部分は-30から+10の範囲内にある。

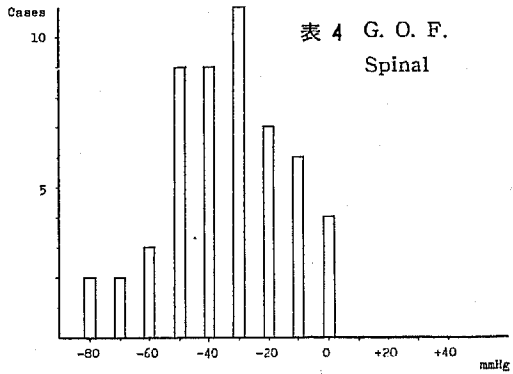


表(3)はG. O. F.法による血圧の変動を示した。30mmHgの血圧下降をみた症例が最も多く、これを頂点として同様に広い分布をみるが、大部分は-40から-10の範囲内にある。

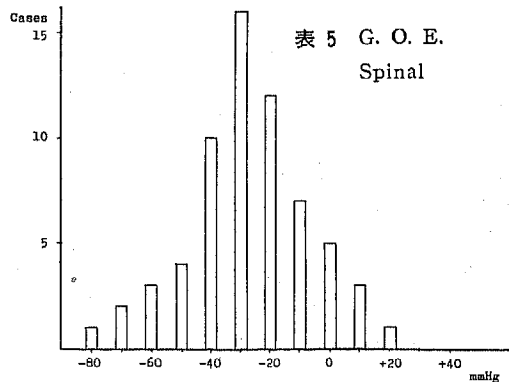


表(4)は、G. O. F. 腰麻合併麻酔例であるが、血圧上昇例はみられず、30mmHgの血圧下降をみた症例が最も多く、これを頂点として分布はこれまた同様に広いが、G. O. F. 法による血圧下降に比べて大部分はやや低い位置、即ち-50から-20の範囲を占めてい

る。著明な血圧下降のみられた症例は、大部分、術前に高血圧を示した症例である。



表(5)は、G. O. E. 腰麻合併麻酔例であるが、G. O. F. 腰麻合併麻酔例と同様の傾向を示している。



考案

腰麻による血圧下降の原因は、交感神経遮断の結果起る血管拡張、骨格筋弛緩による静脈血還流の障碍等があげられているが、フローセン自体にも交感神経遮断作用^⑦と心筋抑制による心搏出量の減少、末梢血管抵抗の減少^{⑧⑨}等が認められ、腰麻とフローセン麻酔を併用した際に、はなはだしい血圧下降が危惧されたのであるが、本調査の結果では、(1)腰麻単独、(2)G. O. F. 法、(3)G. O. E. 腰麻合併麻酔等に比較して、一部の症例でかなりの血圧下降の傾向が認められたが、大部分の症例ではG. O. F. 法と同様な範囲内にあり、腰麻による血圧下降を、はなはだしく助長したとは考えられず、むしろ腰麻の適応が問題となるようである。

フローセン麻酔の適応^⑩としても、高令者、脱水状態、衰弱者等、心予備力の減少している患者には慎重を期すべきとされ、これ等のことは腰麻に於ても同様である。

また、本調査の結果では、表(1)に示した如く比較的 Risk の良いものに行われており、各症例毎に検討を加えた結果でも、血圧 50mmHg 以上の下降をみたものは術前より高血圧の合併症を有した患者が大部分であった。血圧下降は一過性のものが多く、はなはだしい低血圧のために、麻酔及び手術に支障をきたした症例はなく、フローセンの維持濃度を下げることにより^⑩、いずれも血圧は上昇している。フローセン麻酔中の昇圧剤については、種々議論のある所であるが^⑩^⑪^⑫、アドレナリン、ノルアドレナリン等のカテコールアミン系統の薬剤は心筋の感受性を高めて、不整脈、心細動の原因となるので一般に禁忌とされている。この点からみれば腰麻施行前にエフェドリンを使用したことに問題はあるが、臨床的に不整脈、心細動等の合併症は経験しなかつた。フローセン麻酔開始後は原則的に昇圧剤は使用しなかつたが、やむをえない場合はメキサン、ネオシネフリン等の末梢作用性の昇圧剤を用いた。

フローセンには呼吸抑制作用があり、麻酔が中等度以上深くなれば補助呼吸を必要^⑬^⑭とするが、本法の如く 0.5% 前後の低濃度で維持すれば、自発呼吸のみでは充分な換気が得られ、ほとんど補助呼吸を必要としない。

G. O. F. 腰麻合併麻酔の注意事項としては、

(1) 腰麻の適応を十分に考えて著明な高血圧のある患者、脱水状態にあるもの、衰弱者等、心予備力の低下していると考えられる患者には用いない。

(2) フローセン濃度は 0.5% 前後を用い、1% 以上は使用しない。

(3) 導入初期で麻酔深度が充分でない時は、少量のラボナルを追加して麻酔深度を調節する。

(4) 血圧下降がみられる時は、フローセン濃度を下げるか、又は一時中止する。

これ等の諸点を注意すれば、G. O. F. 腰麻合併麻酔を行つても、特にはなはだしい血圧下降はみられない。

結 語

本法は腰麻により腹筋は充分に弛緩し、腸管は収縮状態にあり、全麻の合併により、安静な手術野で手術が行われ、麻酔後の患者の覚醒もすみやかであり、腹部外科の麻酔方法としては推奨に値するものと考え

る。

最も危惧された血圧下降は、フローセン濃度を 0.5% 前後に維持すれば、フローセン笑気麻酔における血圧下降程度とほぼ同様であつた。

(本論文の要旨は第23回信州外科集談会に於て発表した。)

(終りに、御校閲を賜つた星子直行教授に深謝いたします。)

参考文献

- ①Sackling, C. W.: Brit. J. Anesth. 29. 466. 19-57. ②Krantz, J. C.: Anesthesiology. 14. 466. 1953. ③Artusio, J. F. et al.: Anesthesiology. 21. 512. 1960. ④Stephen, C. R. et al.: Anesthesiology. 18. 174. 1957. ⑤三浦: 日外会誌. 59. 2048. 1959. ⑥斉藤: 診断と治療. 28. 969. 1941. ⑦Burn, J. H. et al.: Brit. Med. J. 2. 479. 1957. ⑧斉藤・岩月: 麻酔. 9. 317. 1960. ⑨Black, G. W. et al.: Brit. J. Anesth. 34. 2. 1962. ⑩武島: 麻酔. 10. 548. 1961. ⑪Raven-uó's, J.: Brit. J. Pharmacology. 11. 394. 1956. ⑫古川: 麻酔. 10. 551. 1961. ⑬斉藤: 麻酔. 8. 610. 1959. ⑭古川: 麻酔. 9. 130. 1960. ⑮牧田: 麻酔. 9. 131. 1960. ⑯小坂: 麻酔. 10. 545. 1961.