

備えていることが考えられる。

(社)日本麻酔科学会による「安全な麻酔のためのモニター指針」の周知度は特に非認定病院で低く、モニタリング機器の充足度と比べて乖離した現状であった。しかし、いくつかの施設では指針から離れたモニタリングの現状が認められ、今後とも、(社)日本麻酔科学会として指針の啓蒙に努める必要性の高いことが示された。

E. 結論

アンケート調査の結果、パルスオキシメータやCO₂モニターの普及率は、認定病院、非認定病院ともに一定の水準に達していることが示された。しかしながら、(社)日本麻酔科学会では、「安全な麻酔のためのモニター指針」に基づいてこれらの装着を義務づけると共に、この指針の採用を勧告しており、このことを考慮すれば、未だ満足できる現状とは言い難い。一方、低酸素防止装置を欠く旧式麻酔器の使用やメモリー機能のない自動血圧計の使用など、指針には含まれていないが麻酔の安全に大きく影響を与える因子と考えられ、今後、指針のさらなる啓蒙と共にその改定を考慮すべきであることが示された。

G. 研究発表

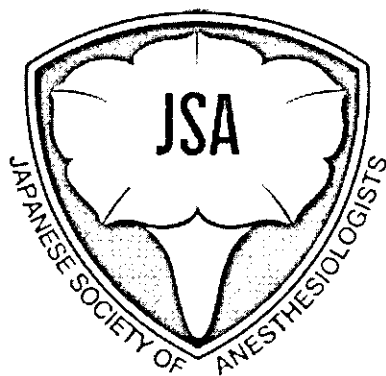
1. 論文発表 該当なし
2. 学会発表
- 1) 津崎晃一

「安全な麻酔のためのモニター指針」に基づくアンケート調査の解析結果（予定）
第25回日本臨床麻酔学会大会（大阪・2005）

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得 該当なし
2. 実用新案登録 該当なし
3. その他 該当なし

麻醉器の始業点検
CHECKING PROCEDURES OF ANESTHESIA MACHINES



社団法人 日本麻酔科学会

麻酔器の始業点検

※この始業点検の点検となる麻酔器は、セリアブレイブ
クニエを付たおひものとする。

1 補助ポンペ内容量および流量計

(解説1)

- 1 補助ポンペ（酸素、亜酸化窒素）を開き、圧を待認し、残量をチェックする。
- 2 ノブおよび浮子の動きを点検する。
- 3 酸素の流量が5L/分溢れることを待認する。
- 4 低酸素防止装置付き流量計（低亜酸化窒素供給防止装置付き流量計）が装備されている場合は、この機構が正しく作動することを待認する。

2 補助ポンペによる酸素供給圧低下時の 亜酸化窒素遮断機構およびアラームの点検

(解説2)

- 1 酸素および亜酸化窒素の流量を5L/分にセットする。
- 2 酸素ポンペを閉じて、アラームが鳴り、亜酸化窒素が遮断されることを待認する（一部の機種ではアラームが装備されていない）。
- 3 酸素の流量を再び5L/分にセットすると、亜酸化窒素の流量が5L/分に自動的に回復することを待認する。
- 4 亜酸化窒素の流量計のノブを閉じる。
- 5 酸素の流量計のノブを閉じる。
- 6 酸素および亜酸化窒素のポンペを閉じ、モーターが0に回っていることを待認する。

3 医療ガス配管設備（中央配管）による ガス供給

(解説3/4)

- 1 ホースアセンブリ（酸素、亜酸化窒素、呼吸空気など）を接続する際、目視点検を行い、また漏れのないことも待認する。
- 2 各ホースアセンブリを医療ガス設備の配管末端器（アウトレット）あるいは医療ガス配管設備に正しく接続し、ガス供給圧を待認する。酸素供給圧：4 = 0.5kgf/cm²、亜酸化窒素および呼吸空気：酸素供給圧よりも約0.3kgf/cm²低い。
- 3 ノブおよび浮子の動きを点検する。



- 4 低酸素防止装置付き流量計（純亜酸化窒素供給防止装置付き流量計）が装備されている場合は、この機構が正しく作動することを確認する。
- 5 酸素及び亜酸化窒素を流した後、酸素のホースアセンブリを外した際は、アラームが鳴り、亜酸化窒素の供給が遮断されることを確認する（一部の機種ではアラームが装備されていない）。
- 6 医療ガス配管設備のない施設では、主ポンベについて補助ポンベと同じ要領で圧、内容量の点検を行った後に使用する。

4 気化器

解説5

- 1 内容量を確認する。
- 2 注入口をしっかりと閉める。
- 3 OFFの状態で酸素を流し、匂いのないことを確認する。
- 4 ダイヤルが目盛に作動するか確認する。
- 5 抜針が確実かどうか目視確認する。気化器が2つ以上ある場合は、同時に複数のダイヤルが回らないこと（気化器が2つ作動しないこと）を確認する。

5 酸素濃度計

- 1 電池が十分であることを確認する。
- 2 センサーを空気で21%になるように較正する。
- 3 センサーを回路に組み込み、酸素をフラッシュして酸素濃度が上昇することを確認する。

6 二酸化炭素吸収装置

- 1 吸収薬の色、量、一樣につまっているかなどを目視点検する。
- 2 水抜き装置がある場合には、水抜きを行った後は必ず閉鎖する。

7 患者呼吸回路の組み立て

解説6

- 1 正しく、しっかりと組み立てられているかどうかを確認する。

8 患者呼吸回路、麻酔器内配管のリークテスト 及び酸素フラッシュ機能

(標準7.8)

- 1 新鮮ガス流量を0または最小流量にする。
- 2 APL (ポップオフ) 弁を閉め、患者呼吸回路先路 (Yピース) を閉塞する。
- 3 酸素を5~10分流して呼吸回路内圧を30cmH₂Oに上昇させる。
- 4 少なくとも10秒間回路内圧が30cmH₂Oに保たれることを確認する。
- 5 APL 弁を開き、回路内圧が低下することを確認する。
- 6 酸素フラッシュを行い、十分な流量があることを確認する。

9 患者呼吸回路のガス流

(標準9)

- 1 テスト部をつけ換気状態を点検する。
- 2 呼吸バッグをふくらました後、排して、吸気弁と呼気弁の動きを確認する。
- 3 呼吸バッグを押したり、投ずることによりテスト部がふくらんだり、しぼんだりすることを確認する。
- 4 APL (ポップオフ) 弁の機能を確認する。

10 人工呼吸器とアラーム

- 1 人工呼吸器を使用時と同様な状態にしてスイッチを入れ、アラームも作動状態にする。
- 2 テスト部の動きを確認する。
- 3 テスト部をはずして、低圧ならびに高圧アラームが作動することを確認する。

11 麻酔ガス排除装置

- 1 回路の接続が正しいことを確認する。
- 2 吸引率を目視確認する。
- 3 呼吸回路内からガスが異常に吸引されないことを確認する。

12 完了

- 1 点検完了を確認する。

3

解説

解説1

補助ポンペ内容量および流量計の点検

なんらかの原因によって、医療ガス配管設備あるいは主ポンペからのガス供給が、突然途絶する可能性を常に考慮し、その対策を立てておくことは重要である。緊急用自己膨張式バッグ (Ambuバッグなど) を常備し、麻醉器は酸素および亜酸化窒素、少なくとも酸素の補助ポンペを常時装備して直ちに使用できる状態に維持すべきである。麻醉器に補助ポンペを装備しにくい場合 (天井吊り下げ型麻醉器など) には、いつでも補助ポンペを使用できるように準備しておくなければならない。なお亜酸化窒素ポンペは常時立てた状態で使用しなければならない。医療ガス配管設備からのホースセンサー (酸素、亜酸化窒素など) を麻醉器に接続する前に、流量計の点検をかねて補助ポンペ内容量 (H) の目視確認を行う。

- 1 酸素の補助ポンペを全開にし、圧を確認する。酸素ポンペは充填時最高 15kgf/cm^2 (14710kPa) を示し、使用と共に自動的に低下する。 10kgf/cm^2 (981kPa) 以下では直ちにポンペの交換を行う。
- 2 酸素流量計のノブを開き、流量を 5L 分にセットする。安定した流量が得られること、また酸素を流してもポンペ内容量が低下しないことを目視確認する。
- 3 酸素の流量を 5L 分に保ったまま、亜酸化窒素についても同様に圧の目視確認を行う。亜酸化窒素の補助ポンペを全開にする。亜酸化窒素ポンペでは 20L で 50kgf/cm^2 (4903kPa) の圧を示す。酸素と異なり亜酸化窒素では内容量の 80% が消費されて初めて圧力の低下が始まり、以後急激に進行するので注意を要する。 10kgf/cm^2 (981kPa) では直ちにポンペの交換を行う。
- 4 亜酸化窒素流量計のノブを開き 5L 分にセットする。安定した流量が得られることを目視確認する。また亜酸化窒素を流してもポンペの圧が低下しないことを目視確認する。
- 5 低酸素防止装置付き流量計 (純酸素供給防止装置付き流量計) が装備された麻醉器では、この機構が正しく作動することを確認する。すなわち酸素の流量を次第に絞って行くと、一定限度の流量以下になると亜酸化窒素の流量も低下を始め、酸素流量が 0L となり亜酸化窒素流量も 0L となることを目視確認する (通常は酸素流量が 30% 以下になると亜酸化窒素の流量低下が始まる)。

解説2

補助ポンペによる酸素供給圧低下時の 亜酸化窒素遮断機構およびアラームの点検

亜酸化窒素ガスの遮断安全装置は酸素の供給圧が不良となった場合、酸素濃度の低い混合ガスの供給を続けるよりは他のすべてのガスの供給を停止した方がより安全と考え、装備されている。

- 1 補助ポンペの点検に引き続き次の操作を行う。
- 2 酸素流量を再び 5L 分にセットする。それに伴い、亜酸化窒素流量も 5L 分に回復する。
- 3 酸素の補助ポンペの元栓を閉じて酸素の供給を遮断し、ポンペの圧低下を目視確認する。
- 4 麻醉器により設定値が異なるが、供給圧がそのレベルより下落すると、アラームが鳴り、亜酸化窒素の供給が遮断されることを確認する。



また酸素流量の低下とともに亜酸化窒素流量も低下し、酸素流量が0となると同時に亜酸化窒素流量も0となることを目視確認する（一部の機種では酸素流量低下と同時に亜酸化窒素がただちに遮断される。ただしアラームが装設されていない古い機種もあるので注意する）。

⑤点検終了後亜酸化窒素ポンプの元栓を閉じ、圧が0となるのを待って酸素、亜酸化窒素の流量計のノブを0以下の位置まで閉める（流量計のノブを開いたまま医療ガス配管設備のホースアセンブリを接続すると、流量計が壊れる可能性がある）。

■解説3 医療ガス

医療ガス配管設備（中央配管）によるガス供給、流量計

①医療ガス配管設備の酸素のホースアセンブリをまず接続し、酸素の供給圧が設定値（通常 $4 \pm 0.5 \text{ kgf/cm}^2$ ($392 \pm 49 \text{ kPa}$))であることを目視確認する。

②酸素流量計のノブを開き、安定した流量が得られることを浮子の動きで目視確認する。ついで酸素のノブを0以下の位置まで閉める。

③亜酸化窒素流量計のノブを開いても亜酸化窒素の浮子が上昇しないことを目視確認後、ノブを閉める。

④ついで亜酸化窒素のホースアセンブリを接続し、亜酸化窒素の供給圧が設定値（通常酸素より 0.3 kgf/cm^2 (30 kPa)程度低く設定する）であることを目視確認する（麻酔器によっては供給圧が表示されない）。

⑤酸素流量計のノブを開き、ついで亜酸化窒素流量計のノブを開いて安定した流量が得られることを浮子の動きで目視確認後、ノブを閉める。

⑥空気の流量計を備えた麻酔器では、圧縮空気のホースアセンブリを接続し、空気の供給圧が設定値（通常は酸素より 0.3 kgf/cm^2 (30 kPa)程度低い）であることを目視確認する（麻酔器によっては供給圧が表示されない）。

⑦空気流量計のノブを開き、安定した流量が得られることを浮子の動きで目視確認後、ノブを閉める（通常、亜酸化窒素と同相空気は同時に使用できず、切り替えレバーなどによって選択する）。

注：医療配管設備のない施設では、主ポンプについて補助ポンプと同じ要領で圧と、内容量の点検を行った後、使用する。

■解説4 医療ガス

医療ガス配管設備

医療ガス配管設備とは高圧ガスの供給源を別に設置し、供給源と医療の現場を配管でつないで、医療ガスを供給するシステムを言う。高圧ガスの供給源としてはマニフォールドシステムおよび定置式超低温液化貯槽によるガス供給装置がある。マニフォールドシステムとは高圧ガスポンプおよび可搬式超低温容器（LCC）の集合装置のことで、左右それぞれ複数のポンプ（バンクという）を連結し、中央に左右のバンクの切り替え装置がつけられている。片方のバンクが空になると警報がなり、もう一方のバンクから自動的にガスが供給されるものもある。定置式超低温液化貯槽によるガス供給装置及びポンプからのガスは圧力調整器を介した後、配管により目的部位へ供給される。

上掲の配管末端部（アウトレット）には、ピン方式又はシューレーク方式が用いられ、誤接続を

防止している。配管と回路（マウスレフト）と呼吸器などを接続するための音をホースセンサーと言う。

■解説5 ■

気化器の使い方

気化器内へ誤って他種の麻酔薬を注入した場合には、一般的には気化器内の薬液を拭き取り、次いで気化器のダイヤル目盛を最高にし、十分な高流量ガスを流して完全に蒸発させた後に使用する。ただし、ハロタンを誤ってハロタン以外の気化器に注入した場合には、安眠薬として添加されているシモールが反応などに作用し、気化効率を変化させるため製造業者などへのオーバーホールを依頼する事が望ましい。

■解説6 ■

患者呼吸回路の組み立て

接続部について

患者呼吸回路組み立てにはほとんど円錐接合が用いられており、口径は22mmもしくは15mmのオス、メスである。円錐接合は接続しやすい反面、はずれ易い。患者呼吸回路におけるはずれや、リークの報告は大変多く、押し込みながら回転を加えるなど組み立てに当たっては十分に注意を払うとともに、使用中も常に注意する必要がある。今までは問題となっている点には下記のようなものが挙げられるが、その他にも数多くの問題が起こり得る。

- ・プラスチックとプラスチックの接続：はずれ
- ・プラスチックと金属の接続：プラスチックの破損、磨耗
- ・金属と金属の接続：変形による接合不適合、リーク
- ・プラスチック、ゴムの接続部分：弾性低下、亀裂によるはずれ、リーク

■解説7 ■

患者呼吸回路および麻酔回路内配管のリークテスト

加圧テストの実施法

患者回路のリークをチェックするには、回路に酸素ガスを流し、加圧する方法が一般的である。

A 一般的方法

患者呼吸回路先端（Yピース）を閉塞し、APL弁を閉じ、酸素を5～10分流し、30cmH₂Oの圧まで呼吸バッグを膨らまし、次いで呼吸バッグを押し、回路内圧を40～50cmH₂Oにする。大きなリークがある場合には圧の維持が難しく、接合がゆるい場合には接合がはずれ、接合不備を発見できることがある。呼吸バッグより手を離し、圧を20cmH₂Oに戻す。酸素を止め、ガス供給のない状態で30秒間維持し、圧低下が5cmH₂O以内であることを確認する。なお、通気筒止弁がない状態では、酸素フラッシュで呼吸バッグを膨らませても良い。

注意

酸素ガス供給配管の出口の直前に逆方向の弁を備えた酸素器では、Aの方法では酸素器内配管（低圧回路系）のリークを発見できないので、次のBの方法を用いる。

B 低流量によるリークテスト

APL弁を閉じ、酸素を100ml/分程度流す。呼吸バッグを外し、呼吸バッグ接続口とYピースを手で閉じるか、あるいは別な配管等で接続する。回路内圧の目盛りが20cmH₂O以上になることを確認する。圧力が上昇し過ぎないよう流量調整を0に設定。この試験によりコードリカから呼吸回路全における漏れは少なくとも20cmH₂Oの間までは10・ml/分以下であると判定できる（ただし呼吸バッグ自体、呼吸バッグと呼吸バッグ接続口間のリークはBの方法のみでは検出できないので、Aの方法を併用する）。

流量計がある酸素器ではさらに少ない流量でテストを行うことができるが、酸素器によっては、最少流量が100ml/分以上であるため、酸素器の最少流量でテストを行う。

二酸化炭素吸収装置

リークのおこる可能性が一番大きい部分である。ネジのゆるみ、パッキングの粉失、破損、腐化、ソーダライムの粉がはさまることを原因とする不完全な密閉など、多くの問題が発生し得る。呼吸装置部分でのリークは上記のテストにより発見できる。

■解説B

酸素フラッシュの点検は次のように行う

- ① ボタンやレバーの紛失・破損がないか。
- ② 自動復帰式ボタンやレバーが正しく動作するか。
- ③ 吐出し放しにならないか。
- ④ 酸素を出し続けるか。
- ⑤ 酸素の流量が十分あるか。

酸素フラッシュが動作して35～75l/分の大流量の酸素が流れると、閉鎖回路に接続した5lバッグは約5秒間で20cmH₂O以上の内圧で膨らむ。

■解説B

患者回路のガス流

テスト肺

酸素器のセッティング及び自動状態をチェックする目的で、Yピースの先端に取り付ける容量0.5～2l程度の自閉性ゴム製バッグまたは、ペローズである。

呼吸抵抗の簡易点検法

① テスト肺を用いない方法

APL弁を閉じ、Yピースの先端を手掌で軽く叩いた時の吸気弁と呼気弁の動きを観察する。あるいはマスク又はYピースに口を付けて呼吸を行った時の吸気弁と呼気弁の動きを観察する。

いずれの場合も弁が軽く目詰りに動けば正常である。

② テスト肺を用いる方法

テスト肺を付け、毎分4～6L分の酸素を流し、APL弁をわずかに開けた状態でバッグによる換気を行う。この時回路内圧は15～20cmH₂O程度を示し、バッグの動きとともに吸気弁と呼気弁が目詰りに動き、かつその都度テスト肺の膨らみ、しぼみを確認する。

APL弁 (adjustable pressure limiting valve)

一般にはpop-off弁と呼ばれ、呼吸回路内の酸素ガスを適宜放出することにより回路内圧を調節する弁で、呼吸バッグの近くに設けられている。現在の酸素器では酸素ガス排除装置に接続して使用するようになっている酸素器が多い。構造的には、スプリングや錘の重さによって開弁圧を調節するものと、孔の大きさ（抵抗）を変化させて調節するものがある。

点検法

呼吸回路にリークがないことを確認した後、Yピースの先端を排せえ、毎分4～6L分の酸素を流し、回路内圧が30cmH₂O程度に上昇したらAPL弁を全開にし、圧が急激に低下することを確認する。次にテスト肺を付け、呼吸バッグを軽く押しながらAPL弁の開閉を繰り返し、回路内圧が目詰りに変化することを確認する。

安全な麻酔のためのモニター指針

[前文]

麻酔中の患者の安全を維持確保するために、日本麻酔学会は下記の指針が採用されることを勧告する。この指針は全身麻酔、硬膜外麻酔及び脊髄麻酔を行うとき適用される。

[麻酔中モニター指針]

- ①現場に麻酔を担当する医師が居て、絶え間なく看視すること。
- ②酸素化のチェックについて
皮膚、粘膜、血液の色などを看視すること。
パルスオキシメーターを装着すること。
- ③換気のチェックについて
胸郭や呼吸バッグの動き及び呼吸音を監視すること。
全身麻酔ではカプノメータを装着すること。
換気量モニターを適宜使用することが望ましい。
- ④循環のチェックについて
心音、動脈の触診、動脈波形または脈波の何れか一つを監視すること。
心電図モニターを用いること。
血圧測定を行うこと。
原則として5分間隔で測定し、必要ならば頻回に測定すること。観血式血圧測定は必要に応じて行う。
- ⑤体温のチェックについて
体温測定を行うこと
- ⑥筋弛緩のチェックについて
筋弛緩モニターは必要に応じて行う。

【注意】全身麻酔器使用時は日本麻酔学会作成の始業点検指針に従って始業点検を実施すること。

医療事故防止に対する具体的な方策の提案委員会 アンケート

厚生労働科学研究費により、医療事故防止に対する具体的な方策の提案委員会で麻酔領域の検討を行っております。その一環としてこの度「安全な麻酔のためのモニター指針」に基づきアンケート調査を行うことにさせていただきました。すべて匿名とさせていただきますので、ご協力の程、よろしくお願い申し上げます。

A. 施設について

- 貴施設の一般病床数 _____ 室
- 手術室数 _____ 室
- 直近年間手術件数 _____ 件
- 直近年間全身麻酔件数 _____ 件
- 直近年間脊椎麻酔件数 _____ 件
- 常勤麻酔科医 有 _____ 名, 無 _____
- 非常勤麻酔科医 週 _____ 名, 無 _____

B. 設備について

1) パルスオキシメータについて

(1) 手術室でのパルスオキシメータの使用状況

_____ 室中 _____ 室で使用, あるいは _____ 台を移動して使用

全身麻酔: 全例で使用している 使用しないことがある

脊椎麻酔: 全例で使用している 使用しないことがある

(2) 後で数値データを見ることの出来る, メモリーがついているのは

_____ 台中 _____ 台

2) 手術室でのCO₂モニターの使用状況

_____ 室中 _____ 室で使用, あるいは _____ 台を移動して使用

全身麻酔: 全例で使用している 使用しないことがある

3) 純笑気の吸入が出来る (純笑気防止装置の付いていない) 全身麻酔器を使用していますか

はい (_____ 台中 _____ 台)

いいえ

4) 手術室で使用している自動血圧計について

後で数値データを見ることの出来る，メモリーがついているのは

_____台中 _____台

5) 日本麻酔科学会が制定している「安全な麻酔のためのモニター指針」について

(1) 知っている 知らない

(2) 手術室内に ある ない

ご協力ありがとうございました。

4. 紛争解決事例の原因究明に関する研究

分担研究者 唐澤 富士夫 防衛医科大学校・助教授

研究要旨

1987年から2004年までに紛争解決した麻酔関連の医療事故に対する原因分析を開始した。対象者の理解と同意を得つつ、調査を進行させており、未だ集計結果を発表できる段階にないが、近々、13年間のまとめを公表できる見通しである。

A. 研究目的

麻酔関連の医療事故で紛争解決事例の分析を行い、その問題点を抽出し、結果を会員に周知することで医療事故の防止に役立て、安全な麻酔を社会に提供することを目的とする。

B. 研究方法

対象と方法：

(社)日本麻酔科学会と医師賠償責任保険の団体契約をしている保険会社（株式会社損害保険ジャパン、株式会社三井住友海上火災保険）の協力を得て、1987年から2004年までに医事紛争が解決した事例を対象とする。すなわち、調査対象は本学会会員の加入する医療事故賠償責任保険での支払い対象事案である。

調査資料は、保険会社が保管する紛争解決事例であり、持ち出し禁止、コピー禁止の条件付きで閲覧許可を事前に得て調査する。(社)日本麻酔科学会医療事故専門部会の委員が保険会社に出向いて、調査項目表（添付資料）に沿って分析し記入する。調査表の大項目は以下の通りである（資料1）。

1. 患者背景
2. 手術状況
3. 麻酔（管理）に使用した鎮静／前投薬
4. 麻酔に使用した薬品
5. 区域麻酔使用の有無
6. 不満足な医療行為の有無
7. 問題が認められた徴候
 8. 麻酔後に生じた患者が受用できない肉体的／精神的障害
9. 専門的意見
10. 法的事項
11. まとめ

（倫理面への配慮）

(社)日本麻酔科学会のCCS (closed claims study) の取り組みが事故防止に役立つ有効な活動となることを会員に理解いただき、そのために紛争解決事例の事故情報をCCSの調査対象とすることを、2004年4月以降の医師賠償責任保険の団体契約加入時に文書で伝えた。また、上記の趣旨説明とお願いを(社)日本麻酔科学会の広報誌『NEWSLETTER』及び同ホームページ (<http://www.anesth.or.jp>) で伝えた。2004年3月以前に医師賠償責任保険の団体契約加入者でCCS調査対象となる場合は、調査時に本人の同意を得た上で公表することとした。

C. 研究結果

1987年から2004年までに医事紛争が解決した事例を対象とした分析が進行中であるが、すべての事例が2004年3月以前のものであり、CCS調査公表に関する同意が未完結であるため、集計結果の発表は現時点では行えない。

D. 考察

(社)日本麻酔科学会医療事故専門部会で長年検討が続けられてきた“紛争解決後の麻酔関連医療事故の分析（通称、CCS）”が、2004年から実際に開始された。

医療事故防止に対する取り組みは麻酔科領域に限らず、医療全般の急務となっており、CCSの成果は医療事故防止策を導き出す有力な手法の一つと考えられる。米国ではCCSのためのデータベースがすでに5,000例以上構築されており、それを解析した論文は多くの麻酔科医の注目を集めている。日本でも独自のCCS活動を行う必要性は広く認識されてきたが、その

実現には長い時間を要した。主な原因としては、米国との制度や意識の相違などが考えられた。そのため、(社)日本麻酔科学会では会員にCCSの主旨を説明し、実施への理解を求めてきた。

今回の調査では、1987年から2004年までに医事紛争解決事例を対象とした。集計数の実数を公表できる段階ではないが、米国に比べて非常に少なく、今後は、対象とする期間や保険会社を広げて数多くのデータを収集する必要がある。また、倫理面への配慮に十分に注意を払い、今後も長期間の活動が続けられるように整備を整える必要があると考えられる。

E. 結論

(社)日本麻酔科学会と医師賠償責任保険の団体契約に基づき、紛争解決事例の医療事故分析が進行しており、過去13年間の集計結果を近々、発表できる予定である。

G. 研究発表

1. 論文発表 該当なし
(社)日本麻酔科学会の広報誌『NEWSLETTER』及び同ホームページで発表予定
2. 学会発表 該当なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得 該当なし
2. 実用新案登録 該当なし
3. その他 該当なし

資料1.

日本麻酔科学会医療事故専門部会		
CCS調査表		
serial No.	チェック項目	
項目1: 患者背景		
1.1 医療事故の発生した年(西暦)		
1.2 性別	男・女	
1.3 年齢		
1.4 体重	kg	
1.5 身長	cm	
	BMI	
1.6 ASAクラス分類	12345E	
1.7 外傷の有無		
項目2: 手術状況		
2.1 関与した麻酔科医		
	研修医	
	標榜医	
	認定医	
	専門医(指導医)	
	経験不明	
2.2 麻酔科医の関与の程度		
	現場に居た	
	居なかったがすぐに対応した	
	すぐには対応しなかった	
	関与しなかった	
	判定不能	
2.3 手術術式		
	周産期の事例は別途記載すること	
2.4 手技		
	入院患者	
	外来患者	
	病院	
	医院	
2.5 体位		
	仰臥位	
	座位	
	側臥位	
	截石位	
	腹臥位	
	その他	
2.6 麻酔開始時間		
2.7 麻酔終了時間		
		麻酔時間
2.8 麻酔導入法		該当なし
		揮発性吸入麻酔
		(全)静脈麻酔
		区域麻酔
		麻酔管理
2.9 気管挿管		
		挿管せず
		試みたが失敗
		挿管を実施
		挿管の状況
		患者到着時に既に挿管
		導入時に挿管
		マスク麻酔後に挿管
		蘇生中に挿管
2.10 問題は術後ないし慢性疼痛の治療中に生じた		
		違う
		そうである
		術後鎮痛
		PCA
		ブロック
		その他
		慢性痛
		PCA
		ブロック
		その他
2.11 問題発生時のモニター使用状況		
		手動式血圧計
		自動血圧計
		心電計
		体温計
		パルスオキシメータ
		カプノグラフ
		カプノメーター
		胸壁聴診器
		食道聴診器
		その他の聴診器
		酸素濃度計
		スパイロメータ
		麻酔ガス濃度計

動脈圧測定
中心静脈圧
肺動脈圧
脳波計
神経筋刺激装置
BIS
その他

2. 12もしあればこの問題を防ぐことができたと考えられるモニターがあるか

ない
ある

その種類は

カプノグラフ
カプノメーター
パルスオキシメータ
神経筋刺激装置
その他

2. 13自動麻酔記録装置の使用の有無

ない
ある

自動麻酔記録の訴訟での重要性

あり
なし
不明

項目3:麻酔（管理）に使用した鎮静／前投薬

3. 1鎮静／前投薬の有無

ない
ある

鎮静薬の種類

ジアゼパム
ミダゾラム
プロポフォール
ケタミン
フェンタニル
モルヒネ
その他

項目4:麻酔に使用した薬品

4. 1全身麻酔の麻酔薬

揮発性麻酔薬の使用は

エンフルラン
ハロタン
イソフルラン

セボフルラン
亜酸化窒素
酸素
その他

鎮痛薬の使用は

フェンタニル
モルヒネ
その他

その他

バルビツレート
ケタミン
その他

4. 2麻酔中のマスクの使用は

使用せず
フェイスマスク
ラリンジアルマスク
その他

4. 3筋弛緩の使用は

サクシニルコリンを挿管に使用
サクシニルコリンを術中に使用
非脱分極性筋弛緩を挿管に使用
非脱分極性筋弛緩を術中に使用

4. 3a筋弛緩のリバースの使用の有無

非使用
無記録

リバースをした場合

神経筋刺激装置で確認
吸気努力で確認
一回換気量で確認
頭位挙上で確認

その他

無記録

項目5:区域麻酔使用の有無

ない
ある

5. 1区域麻酔の種類

腕神経叢
仙骨硬膜外
腰部硬膜外
脊髄くも膜下麻酔
胸部硬膜外
球後麻酔
球後麻酔の実施者は麻酔科医
球後麻酔の実施者は眼科医

	その他
5.2局所麻酔/麻酔管理	モニターのみ 鎮静とモニター 外科医による局麻 その他
5.3ブロックに使用した局麻	ブピバカイン クロプロカイン リドカイン メピバカイン テトラカイン ロピバカイン エピネフリン フェンタニル モルヒネ ステロイド その他
5.4テスト注入の有無	テスト注入をしていない テスト注入をした テスト注入にエピネフリンを
使用	テスト注入にエピネフリンを非使用
5.5麻痺の確認の有無	ない ある
5.6注入途中での麻痺の出現の有無	ない ある
5.7施行後の頭痛の有無	ない ある
5.8血液パッチの実施の有無	ない ある
項目6:不満足な医療行為の有無	
6.1問題発生時に麻酔科医はその場所にいたか	いない いた 不明

6.2呼吸系のトラブル	挿管困難の有無 ない ある 酸素投与の有無 ない ある 未記録
食道挿管	判明するまでの時間 () 食道挿管の確認に要した手技 カプノグラフによる呼気CO2で確認 カプノメータによる呼気CO2で確認 その他呼気CO2検知器で確認 食道挿管検知器で確認 聴診で確認 直視下に視認で確認 気管支ファイバースコープで確認 胸部X線で確認
その他のトラブル	気管支内挿管 気管支痙攣 気道閉塞 酸素化不良 不適当な酸素濃度 誤嚥 (原因:) 不慮の抜管 (原因:) 未覚醒での抜管 (原因:) その他 (原因:)
6.3心循環系のトラブル (原因:)	電解質異常 (原因:) 輸液バランスの異常 (原因:) 空気塞栓 (原因:) 原因不明の心停止 (原因:) 外科的出血異常 異型輸血 不慮の血管内注入 神経原性心停止 (原因:) その他
6.4器具のトラブル	呼吸回路 麻酔器 気化器 呼吸器

	中心静脈路 末梢静脈路 硬膜外カテーテル その他
6.5 その他のトラブル	薬の副作用 ブロック手技 外科手技 誤投薬 その他
項目7: 問題が認められた徴候	
7.1 呼吸器系	チアノーゼ SpO2異常低値 (<85%) 皮下気腫 頬呼吸 呼吸停止/無呼吸 その他
7.2 心循環系	低血圧 高血圧 不整脈 徐脈 心静止 心室細動 その他
7.3 その他	乏尿 吐逆 嘔吐 痙攣 その他
項目8: 麻酔後に生じた患者が受容できない肉体的/精神的障害	
8.1 呼吸器系	誤嚥性肺炎 気胸 肺水腫 ARDS 遷延性呼吸管理
8.2 心循環系	心筋梗塞 遷延性不整脈 脳出血 局所循環障害

8.3 眼科的障害	角膜損傷 硝子体出血 網膜剥離 視神経損傷 網膜出血 網膜血管閉塞 硝子体破裂 原因不明の失明 その他
8.4 気道損傷/挿管による障害	食道損傷 咽頭損傷 鼻損傷 鼻口腔損傷 気管損傷 声帯損傷 原因不明のさ声 TMJ症候群 後鼻腔損傷 披裂軟骨脱臼 縦隔洞炎 その他
8.5 神経損傷	尺骨神経 とう骨神経 正中神経 腕神経叢 四肢麻痺 大腿神経 坐骨神経 腰仙部神経根 対麻痺 その他
8.5a 神経損傷の原因	体位に関係 神経ブロックに関係 手術に関係 既存の障害に関係 明らかな原因が特定できない 機序不明/説明できる資料が不足 その他
8.5b 喫煙歴の有無	いいえ はい

	不明
術前30日以内の禁煙の有無	いいえ
	はい
	不明
8.5c糖尿病の有無	いいえ
	はい
	不明
アルコール中毒の既往の有無	いいえ
	はい
	不明
8.6脳神経損傷の有無	いいえ
	はい
	不明
その原因	低血圧
	低酸素
	循環障害/脳出血
	不明
その他	
8.7その他の合併症	頭痛
	背部痛
	術中疼痛
	術中覚醒
	感情失禁/恐怖
	新生児死亡
	熱傷
	皮膚反応（炎症性，加圧性）
	肝障害/肝不全
	腎障害/腎不全
	その他
8.8障害の程度	明瞭でないもの
	感情的なもの（恐怖，覚醒，創痛）
一過性障害	軽微なもの（回復に時間が不要）
	軽度のもの（回復に余分な時間が必要）
	又は治療を要したもの
	重篤なもの（入院期間の延長が必要）
永続的なもの	程度の軽いもの（機能障害を残さない）

	軽度のもの（臓器機能障害を残す）
	重篤なもの（生存に必要な臓器機能の障害）
	致死的なもの
	死亡
	インシデントリポート3b 以上のもの
8.9心停止の有無	いいえ
	はい
	記録無し
	蘇生は適切か
	いいえ
	はい
8.10患者死亡の場合の剖検の有無	いいえ
	はい
	不明
項目9:専門的意見	
9.1訴えが麻酔に関係したものと判断されるか	いいえ
	はい
	不明
9.2神経ブロックに関係する障害か	いいえ
	はい
	不明
9.3麻酔管理は適正であったか（当該病院レベルに照らして）	適正とはいえない
	適正である
	判定不能
9.4障害が発生したと考えられる場所	救急外来
	手術室：麻酔導入中
	手術室：麻酔中
	搬入出
	回復室
	ICU
	病室，廊下
	退院後
	判定不能