

広島大学歯学部附属病院における11年間の全身 麻酔症例の検討（平成元年～平成11年）

清水 慶隆, 入船 正浩, 杉村 光隆
寶田 貫, 前岡 清志, 片山莊太郎
遠藤 千恵, 田中千香子, 河原 道夫

Retrospective Evaluation of General Anaesthesia at Hiroshima University Dental Hospital from 1989 to 1999

Yoshitaka Shimizu, Masahiro Irifune, Mitsutaka Sugimura,
Touru Takarada, Kiyoshi Maeoka, Soutaro Katayama,
Chie Endo, Chikako Tanaka, Michio Kawahara

（平成12年 9 月 5 日受付）

緒 言

近年の生体情報モニターの進歩や新しい麻酔薬の開発に伴い、手術室における全身麻酔はこの10年間にも、大きく変化している。そこで今回平成元年1月～平成11年12月までの11年間に広島大学歯学部附属病院で施行した全身麻酔症例について、麻酔記録を集計し検討を加えたので報告する。

結 果

1. 疾患別症例数

表1は疾患別症例数を示したもので、11年間の全身

麻酔症例の合計は2031例であった。疾患別では、すべての年において、腫瘍の占める割合が最も多く815例（40.1%）であった。腫瘍に次いで多かったのは顎変形症の361例（17.8%）、骨折338例（16.6%）、嚢胞187例（9.2%）、唾石60例（3.0%）の順であった。

2. 年 齢

年齢別の分類を、表2に示したが、20歳代が443例（21.8%）で最も多く、ついで10歳代が375例（18.5%）、60歳代の294例（14.5%）、70歳以上の272例（13.4%）の順で、特に70歳以上の症例で増加傾向を認めた。

表1 疾患別内訳

	元年	2年	3年	4年	5年	6年	7年	8年	9年	10年	11年	合計
骨 折	27	30	18	32	39	25	20	33	38	36	40	338
腫 瘍	61	58	84	71	47	84	76	78	87	87	82	815
唇 裂	7	8	8	8	6	2	2	1	1	0	1	44
口 蓋 裂	11	9	6	7	18	12	4	5	3	1	7	83
下顎前突	31	37	18	33	31	33	45	21	46	28	38	361
唾 石	7	9	6	9	8	7	1	7	2	0	4	60
嚢 胞	7	12	10	10	20	14	12	23	13	28	38	187
う 蝕	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	3
そ の 他	26	19	0	0	19	0	16	8	7	28	17	40
合計	178	182	151	170	188	177	177	176	197	208	227	2031

表2 年齢別内訳

	元年	2年	3年	4年	5年	6年	7年	8年	9年	10年	11年	合計
1歳未満	4	2	4	3	2	1	1	1	0	0	0	18
1歳～9歳	17	13	6	12	13	12	3	8	8	5	7	104
10歳～19歳	42	41	29	25	41	36	31	26	38	28	38	375
20歳～29歳	28	36	20	39	52	42	45	41	45	53	42	443
30歳～39歳	16	13	16	12	16	10	16	9	8	15	23	154
40歳～49歳	11	12	19	16	12	14	15	18	11	17	24	169
50歳～59歳	18	20	13	30	8	14	18	22	16	21	22	202
60歳～69歳	32	24	21	18	23	18	25	28	30	35	40	294
70歳以上	10	21	23	15	21	30	23	23	41	34	31	272

表3 risk分類

	元年	2年	3年	4年	5年	6年	7年	8年	9年	10年	11年	合計
risk 1	115	105	83	87	109	87	81	96	121	72	121	1077
risk 2	58	70	64	75	78	87	90	77	71	131	102	903
risk 3	5	7	4	8	1	3	6	3	5	5	4	51

表4 判定理由

	元年	2年	3年	4年	5年	6年	7年	8年	9年	10年	11年	合計
循環器系	20	24	19	33	31	34	41	41	54	49	53	399
呼吸器系	17	23	18	18	22	31	19	25	24	15	29	241
貧血	13	17	22	16	6	15	10	7	6	16	3	131
肝機能障害	12	14	8	9	14	5	12	6	17	7	29	133
腎機能障害	8	10	3	15	13	14	6	10	8	12	0	99
糖尿病	0	4	10	7	6	10	4	8	11	6	8	74
開口障害	8	10	5	3	2	14	8	3	4	7	9	73
その他	19	19	15	27	20	28	26	22	22	111	76	385
合計	97	121	100	128	114	151	126	122	146	223	207	1535

3. 術前合併症

ASAの分類³⁾で患者をrisk別に分類すると、表3に示す様に、risk1が最も多く1077例(53%)で次いでrisk2の903例(44.5%)、risk3の51例(2.5%)の順でrisk4以上及び緊急手術は無かった。

またrisk2以上に判定した症例について、その判定理由を表4に示した。循環器系異常が399例(26%)と最も多く、次いで呼吸器系異常241例(15.7%)、肝機能障害133例(8.7%)、貧血131例(8.5%)の順に多く、術前合併症は増加傾向を認めた。

4. 前投薬

表5は前投薬として使用された薬剤をまとめたもので、副交感神経遮断薬、鎮静薬、鎮痛薬などが用いられていた。副交感神経遮断薬では硫酸アトロピンが

1913例で全症例の94.2%で使用されていた。鎮静薬は平成8年まではハイドロキシジンが主に使われていたが平成9年以降はハイドロキシジンに変わってミダゾラムが主に使用されていた。

5. 麻酔薬

表6は使用麻酔薬の内訳を示したもので、セボフルレンを用いた症例が910例(44.8%)を占めており、次いでイソフルレンを用いた症例が540例(26.6%)、ハロセンを用いた症例が264例(13%)、プロポフォルを用いた症例が156例(7.7%)の順であった。使用麻酔薬の年次推移をみると、平成元年～平成2年はハロセン、平成3年～平成5年はイソフルレン、平成6年～平成11年はセボフルレンが最も多く使用されていた。またプロポフォルによる全身麻酔症例も平成8年以

表5 前投薬

	元年	2年	3年	4年	5年	6年	7年	8年	9年	10年	11年	合計
硫酸アトロピン	179	178	150	153	149	162	167	174	191	191	219	1913
ハイドロキシジン	158	166	97	83	161	161	154	169	51	0	0	1200
ペンタゾシン	2	0	2	0	0	1	0	0	0	0	1	6
バルビツレート	23	11	2	1	0	0	0	0	0	1	0	38
ジアゼパム	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5
ミダゾラム	0	0	0	0	0	0	3	3	131	175	200	512
その他の	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3	7
使用せず	0	1	0	20	19	13	4	4	4	4	5	74

表6 使用麻酔薬

	元年	2年	3年	4年	5年	6年	7年	8年	9年	10年	11年	合計
GOF	23	19	7	7	7	0	0	0	0	0	0	63
GOF+NLA	85	101	6	1	7	0	0	0	0	0	0	200
O ₂ -Air-F+NLA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
GOE+NLA	31	51	6	0	0	0	0	0	0	0	0	88
GOI	0	0	0	6	13	0	1	0	0	9	3	32
GOI+NLA	0	0	126	153	84	27	42	25	34	0	13	504
O ₂ -Air+NLA	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	4
GOS	0	0	0	0	2	18	6	5	10	22	11	74
GOS+NLA	0	0	0	0	73	131	128	139	120	100	144	835
O ₂ -Air-S+NLA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
GO+Propofol	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	2	27
GO+Propofol+NLA	0	0	0	0	0	0	0	2	25	46	50	123
O ₂ -Air-Propofol+NLA	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	6
NLA	36	10	1	0	1	1	0	0	5	1	2	57
その他	2	1	2	2	1	0	0	2	0	5	1	16

G：笑気 O：酸素 F：ハロセン E：エンフルレン I：イソフルレン S：セボフルレン

降増加していた。

6. 挿管法

表7に示す様に99.8%の症例で気管内挿管がなされており、挿管方法は経鼻挿管が1629例(80.2%)、経口挿管が370例(18.2%)、気管切開が27例(1.3%)であった。

7. 麻酔時間

表8は麻酔時間を示したもので、3時間以上4時間未満の症例が最も多く570例(28.1%)、次いで2時間以上3時間未満が559例(27.5%)、4時間以上5時間未満が305例(15%)で、2時間から5時間の麻酔時間の症例が大半を占めていた。長時間に及んだものでは、6時間以上が264例(13%)でそのうち10時間を越えた症例は67例(3.3%)であった。

表7 挿管方法

	元年	2年	3年	4年	5年	6年	7年	8年	9年	10年	11年	合計
経口挿管	137	25	17	23	23	35	22	15	28	19	26	370
経鼻挿管	34	145	128	146	162	140	155	161	168	189	201	1629
気管切開	6	11	5	1	1	2	0	0	1	0	0	27
挿管せず	1	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	5

表8 麻酔時間

	元年	2年	3年	4年	5年	6年	7年	8年	9年	10年	11年	合計
1時間未満	0	0	1	0	2	2	0	0	0	1	1	7
1時間以上2時間未満	20	9	20	15	24	26	9	9	8	9	10	159
2時間以上3時間未満	62	53	37	50	63	48	47	56	49	39	55	559
3時間以上4時間未満	34	43	42	47	55	48	58	57	58	66	62	570
4時間以上5時間未満	31	31	19	23	15	21	36	18	40	40	31	305
5時間以上6時間未満	8	11	7	10	13	14	14	16	18	25	31	167
6時間以上7時間未満	7	9	7	7	2	6	4	5	6	7	12	72
7時間以上8時間未満	2	7	7	7	3	2	1	5	2	7	9	52
8時間以上9時間未満	4	6	4	4	4	0	2	2	8	5	3	42
9時間以上10時間未満	5	5	3	0	2	2	1	5	2	3	3	31
10時間以上	5	8	4	7	5	8	5	3	6	6	10	67

表9 術中合併症

	元年	2年	3年	4年	5年	6年	7年	8年	9年	10年	11年	合計
鼻出血	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	11	13
血圧低下	7	0	0	0	0	5	17	17	16	0	0	62
血圧上昇	0	0	2	0	0	3	38	41	41	6	0	133
頻脈	0	0	0	1	0	10	15	7	22	0	2	57
徐脈	1	1	0	0	0	2	5	5	9	0	0	23
不整脈	3	0	0	0	1	7	14	9	11	0	0	45
挿管困難	3	0	0	1	1	2	0	4	0	0	0	11
喉頭痙攣	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
チアノーゼ	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
チューブ屈曲	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	3
体温低下	2	0	0	0	0	3	3	2	3	0	0	13
体温上昇	0	0	0	0	0	0	1	5	2	0	0	8
シバリング	10	0	0	0	0	0	1	0	4	0	0	15
その他	0	0	0	0	0	6	0	6	1	11	0	24

8. 術中合併症

表9は術中合併症を示したものであるが、循環器系の合併症の記載のあるものが320例で最も多く、その内容は血圧の変動、不整脈、頻脈、徐脈であった。次いでシバリング、鼻出血、挿管困難などがあった。

9. 術後合併症

表10は術後合併症を示したもので、咽頭・喉頭痛56例(23.3%)、嘔気・嘔吐54例(22.5%)、喀痰増加30例(12.5%)、血圧上昇21例(8.8%)などがあった。その他に発熱、頭痛、不整脈、鼻閉などがあった。

考 察

広島大学歯学部附属病院において11年間に全身麻酔下におこなわれた手術症例数は2031例で、平成元年～平成8年までは毎年の症例数は平均していたが、平成

9年以降は増加傾向がみられた。病名別では腫瘍の占める割合が多く、全症例の40.1%を占めていた。その他、特徴的なものとしては口唇・口蓋裂の症例が平成7年以降減少しており、特に唇裂は手術の無い年もあった。年齢別では20歳～29歳が最も多く、次いで10歳～19歳が多かった、これはこの年代に下顎前突の手術が施行されることと、外傷などによる骨折が多いことによるものであろう。また60歳以上の症例数が平成6年以降増加しており、近年の麻酔薬及び生体情報モニター(以下術中モニター)の発達により、手術及び全身麻酔の適応年齢が広がったためと考えられる。今後、高齢者人口の増加に伴い高齢者の手術件数は益々増加するものと思われる。

術前合併症は高齢者の症例増加を受けて年々増加しており、ASAの分類で2度以上に当たる症例は全体の47%で、risk判定理由としては循環器系の合併症が最

表10 術後合併症

	元年	2年	3年	4年	5年	6年	7年	8年	9年	10年	11年	合計
咽頭痛	0	0	0	0	0	0	4	6	25	15	6	56
発熱	0	0	0	0	0	0	3	2	3	2	2	12
嘔気・嘔吐	0	0	0	0	0	0	10	8	13	9	14	54
悪寒	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	4
四肢冷感	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4
血圧上昇	0	0	0	0	0	7	0	2	4	4	4	21
頭痛	1	0	0	0	0	0	0	4	3	1	0	9
喘鳴	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	3
喀痰増加	0	0	0	0	0	2	3	3	7	8	7	30
不整脈	0	0	0	0	0	2	1	2	1	2	3	11
鼻閉	0	0	0	0	0	11	1	0	2	1	0	15
その他	0	0	0	0	0	6	0	9	3	2	1	21

も多かった。これらの症例では循環予備能が低下しており、麻酔中の循環動態の変動が予想されるため、術前の正確な全身状態の評価と適切な術前処置、患者の病態に即応した術中管理が必要である。このためには最新の各種術中モニターが不可欠であり、現在我々が使用している術中モニターは、心電図、血圧（観血・非観血）、中心静脈圧、呼気炭酸ガス濃度、経皮的酸素飽和度測定、動脈血ガス分析、中枢体温、尿量などを症例に応じて組み合わせてモニタリングしている。これらは平成4年に日本麻酔学会の提唱した安全な麻酔のためのモニター指針の基準を満たしているものである。

前投薬は、気道分泌の抑制と副交感神経遮断を目的として、94.2%の症例で硫酸アトロピンが使用されていた。術前の鎮静薬は平成8年まではハイドロキシジンが主に使用されていたが、平成9年以降はミダゾラムが主に使用されていた、ハイドロキシジンは鎮静作用の他にも制吐作用や抗アレルギー作用等の利点もあるが、注射に際して強い痛みを伴うため使用数が近年減少し、かわってミダゾラムの使用が増加していた。ミダゾラムは鎮静作用の他に、健忘作用や抗不安作用も合わせ持ったベンゾジアゼピン系薬物で前投薬として有用であると思われる。

使用麻酔薬は、新しい麻酔薬の開発と共に変化しており、術中維持に使用した麻酔薬は平成元年～平成2年はハロセンが主体であったが、平成3年～平成5年はイソフルランが主に使用されていた。平成6年以降は最も新しい吸入麻酔薬であるセボフルランがほとんどの症例に用いられていた、これはセボフルランの血液ガス分配係数が0.63と他の吸入麻酔薬と比較すると最も小さく、導入と覚醒が極めて早く、調節性に優れ

ていることが理由であると思われる。また平成7年に販売を開始したプロポフォールは平成8年以降、年々使用が増加していた。プロポフォールも覚醒の早さと、悪心・嘔吐、頭痛、錯乱などの副作用発現の少なさを特徴としており、今後日帰り手術等の普及によりその使用が更に増加していくと予想される。

歯科・口腔外科における全身麻酔は、口腔及びその周囲が術野となるため、99%以上の症例で気管内挿管がなされていた。挿管法では、80.4%が経鼻挿管が占めており、その他の歯科・口腔外科施設の報告（田中ら75%⁶⁾、小林ら33.8%⁷⁾）と比較しても高率であった。これは広い術野が得られることが最大の理由であるが、術中に咬合を回復する下顎骨折や顎変形症等の手術件数が多かったことも関係すると考えられる。しかし経鼻挿管には、使用チューブが細いこと、挿管手技が繁雑であること、鼻出血をきたしやすいこと、鼻腔からの汚物、細菌、血液を気管内に運び込むなどの不利な点も多い。したがって挿管方法の選択については、経口挿管で施行可能な手術については、出来るだけ経口挿管を選択するべきであると思われる。

麻酔時間については6時間以内の症例が大半で、中でも3～4時間の症例が最も多かった。10時間以上の症例も67例あったが、これらには再建術を含む腫瘍の症例が多く含まれていた。

術中合併症については、循環器系の合併症が最も多く、中でも血圧の変動が最も多かった。その他は鼻出血、挿管困難、体温低下等があった。

術後合併症は挿管に伴う咽頭・喉頭痛が最も多く、次いで嘔気・嘔吐、喀痰増加、血圧の上昇の順であった。術後の咽頭・喉頭痛については愛護的な気管内挿管を行うことによりある程度減少させることが可能で

あると思われるが、術野が咽頭周囲に及ぶ場合、創部痛との鑑別は困難である。

尚、術中術後を通じて重篤な合併症は認めなかった。

ま と め

平成元年1月より、平成11年12月までの11年間に広島大学歯学部附属病院で行った全身麻酔症例は2031例であり、それらについて検討を行った。

1. 症例数・疾患内訳にこの11年間で大きな変化は見られなかったが、すべての年で腫瘍が最も多かった。
2. 年齢別には高齢者の占める割合が増加していた。
3. 高齢者の増加に伴い術前合併症も増加した。
4. 前投薬は最近では硫酸アトロピンとミダゾラムの組み合わせが多かった。
5. 麻酔薬は近年、セボフルランとプロポフォールの使用される割合が多くなってきていた。
6. 挿管方法は経鼻挿管が最も多かった。
7. 麻酔時間は2～4時間程度の比較的短時間のものが多かったが、10時間以上の長時間麻酔もみられた。
8. 術中合併症の多くは循環器系合併症であり、ついで気道系のトラブルであった。
9. 術後合併症で最も多い合併症は気管内挿管が原因と思われる咽頭・喉頭痛であった。

10. 術中術後を通じて重篤な合併症はなかった。

参 考 文 献

- 1) 河原道夫他：広島大学歯学部附属病院における5年間の全身麻酔症例の検討（昭和59年～昭和63年）. 日本歯科麻酔学会雑誌 18(2), 243-249, 1990.
- 2) 小谷芳人他：大阪大学歯学部附属病院における14年間の全身麻酔症例の検討. 日本歯科麻酔学会雑誌 14(4), 509-516, 1986.
- 3) 原田 純：臨床歯科麻酔学（松浦英夫他）. 新訂版. 末永書店, 64-66, 1999
- 4) 日本麻酔学会：日本麻酔学会・安全な麻酔のためのモニター指針ガイドブック（鈴木正大他）. 第1版. 克誠堂出版, 1-1, 1995.
- 5) 小山由希子他：歯科麻酔科における全身麻酔症例および全身麻酔法の変遷—岡山大学歯学部附属病院における最近9年間での検討. 日本歯科麻酔学会雑誌 26(2), 234-242, 1998.
- 6) 田中 妙他：東京大学医学部歯科口腔外科における過去11年間の全身麻酔下手術症例の臨床統計的観察. 日本歯科麻酔学会雑誌 20(4), 709-717, 1992.
- 7) 小林啓一他：信州大学歯科口腔外科における10年間の全身麻酔症例の検討. 日本歯科麻酔学会雑誌 21(3), 583-589, 1993.