

〔原 著〕

北海道医療大学歯学部付属病院における高齢歯科患者の全身管理
— 精神鎮静法の応用 —

工藤 勝, 大森 一幸, 納谷 康男

國分 正廣, 新家 昇

北海道医療大学歯学部歯科麻酔学講座

(主任：新家昇教授)

Statistical Study of the Older Cases of General Management
of Health Sciences University of Hokkaido Dental Hospital
— Application of Psychosedation by Dental Anesthetics —

Masaru KUDO, Kazuyuki OHMORI, Yasuo NAYA,

Masahiro KOKUBU, Noboru SHINYA

Department of Dental Anesthesiology, Faculty of Dentistry,

HEALTH SCIENCES UNIVERSITY OF HOKKAIDO

(Chife : Prof. Noboru SHINYA)

Abstract

Statistical study of advanced age (over 65 years old) patients at Health Sciences University of Hokkaido Dental Hospital (HSUHDH) for 2 years from May 1992 to March 1994.

At HSUHDH anesthetics (there were) 11 advanced age patients (65-86 years old) administered dental surgery. Advanced age patients have systemic diseases such as hypertension, cardiovascular complaints, diabetes mellitus, and complexes of these. It was necessary to monitor blood pressure, take electrocardiograms, and percutaneous O₂. Inhalation sedation with 30% nitrous oxide was administered to 1 advanced age patient, and intravenous sedation to 10 advanced age patients (diazepam 3 cases, flunitrazepam 5 cases, Jorgensen technique 1 case, diazepam and ketamine 1 case). The application of psychosedation was found useful in performing dental surgery safely and avoiding patient fears.

受付：平成6年3月31日

本論文の要旨は東日本学園大学歯学会第12回学術大会 (1994年2月26日) にて発表した。

For the future, there is expected to be increases in the number of advanced age patients in dental surgery and general dental practice. For this, a positive application of psychosedation will be required.

Key words : Gerodontology, Advanced age, Systemic Disease, General management, Psychosedation.

緒 言

我が国における人口の高齢化は世界に類を見ない速度で進行し、1985年には全人口の11.9%であった65歳以上（以後、高齢者とする）の人口は1993年には13.5%まで増加した。そして、2000年には全人口の16%を占めると予測されている¹⁾。歯科外来を訪れた70歳以上の高齢患者の61%は何らかの全身疾患を有し、高血圧、狭心症、不整脈、心筋梗塞、脳血管障害の順に多く、2つ以上の疾患を合併している患者も16%あったと報告²⁾されている。日本歯科麻酔学会事故対策委員会によると、1987年1月から1991年12月までの期間で歯科治療に関連した死亡14症例中の3症例が高齢歯科患者の観血的処置により起こったと報告³⁾されている。また、全身疾患を有する患者に不用意に痛み刺激を与えたりすると、思わぬ全身偶発症を引き起こすことも

あり、その予防対策としてモニター監視と精神鎮静法が有効であると報告^{4,5)}されている。我々、歯科麻酔医はこのような事故を未然に予防し、円滑な歯科診療を行なうために全身管理を行なうことも業務の一つとしている。

今回、我々は北海道医療大学歯学部（以下、本学とする）付属病院における高齢歯科患者の全身管理について、特に精神鎮静法の施行について検討を試み、若干の知見が得られたので考察を加えて報告する。

対象および研究方法

対象は1992年4月から1994年3月の2年間に、本学付属病院歯科麻酔科に全身管理（全身麻酔、精神鎮静法を含む）を依頼された65才から86才までの高齢歯科患者11名（男性4名、女性7名）とした。患者の総合的な全身状態の術前評価、合併症、精神鎮静法施行の有無、手術

表1 患者背景

症例	年齢	性	ASA	合併症
1	72	男	3	肺機能低下
2	66	女	2	高血圧
3	69	男	3	高血圧、心筋梗塞
4	74	女	2	肥満
5	70	女	2	高血圧、肥満
6	74	女	3	高血圧、糖尿病、高脂血症
7	86	女	3	高血圧、糖尿病、肥満、心肥大
8	85	女	3	高血圧、虚血性心疾患
9	65	男	2	高血圧、腎機能低下、肥満
10	65	男	2	糖尿病
11	72	女	2	高血圧

表-2 精神鎮静法

1. 笑気吸入鎮静法 (I.S)	
30%笑気吸入	1 症例
2. 静脈内鎮静法 (I.V.S)	
(1)単剤使用 (ベンゾジアゼピン系薬剤)	
フルニトラゼパム	5 症例
ジアゼパム	3 症例
(2)多剤併用	
麻薬, 鎮痛薬, ベラドンナ薬併用 (Jorgensen法)	1 症例
ジアゼパム, ケタミン併用	1 症例

(処置) 内容, 処置時間, 患者の全身状態を管理するためのモニターリング〔血圧, 脈拍, Rate Pressure Product (RPP; 心拍数×収縮期血圧), 呼吸数, 経皮的動脈血酸素飽和度 (Per-cutaneous O₂, 以下, SpO₂とする), 心電図]をおこなった。精神鎮静効果の判定では, 言語の不明瞭化や会話速度の遅延, 上眼瞼下垂が認められた症例は良好な精神鎮静状態とした。これらモニターの変動, 基礎疾患の憎悪や偶発症などについて検討した。各モニターの成績は平均値±標準誤差で表示した。各モニターの成績の統計学的検定はANOVAの分散分析を行い有意差を認めたものに対し, さらにWilliamsの多重比較検定を行った。なお, 危険率5%以下を有意差ありとした。

結 果

1992年4月から1994年3月までに本学付属病

院を受診した高齢歯科患者は全患者の約8%を占めていた。我々が全身管理をした高齢歯科患者は11症例で本学付属病院を受診した高齢歯科患者の約4%であった。術前の問診や心電図, 胸部X線写真, 呼吸機能検査, 血液検査で明らかになった全身疾患は高血圧, 虚血性心疾患, 不整脈などの循環器疾患や糖尿病等の代謝性疾患, 呼吸器系疾患などであり, 複数の疾患を合併しているのは6症例であった。全身状態の術前評価としてはアメリカ麻酔学会 (ASA) が制定した全身状態からみた分類 (以下, ASA分類とする) を用いた。ASA分類で軽度から中等度の全身疾患を有するclass 2が6症例, class 3, すなわち重度の系統的疾患を有し術前に周到な準備を施さないと, 手術侵襲や全身麻酔などが生命に危険を及ぼす症例が5症例であった (表-1)。

手術に際し, 全症例で静脈路を確保し輸液を患者1kgあたり1時間に1.8mlから4.3mlでおこない, 9症例に30%~50%の酸素吸入を行った。また, 血圧, 脈拍数, 呼吸数, 心電図, SpO₂をそれぞれ連続的にモニターした。全身麻酔を依頼された症例を含め, 全症例に精神鎮静法を施行した。その内訳は笑気吸入鎮静法 (inhalation sedation with nitrous oxide and oxygen; I.S) を施行したのが1症例, 静脈内鎮静法

表3 麻酔管理・手術時間, 手術内容

症例	鎮静法	麻酔管理時間	手術時間	手術内容
1	I.V.S	1°20'	0°48'	上顎洞根治
2	I.V.S	2°55'	1°53'	顎下腺摘出
3	I.V.S	1°30'	1°00'	顎堤形成
4	I.V.S	1°12'	0°45'	腫瘍摘出
5	I.V.S	0°50'	0°27'	抜 歯
6	I.V.S	2°20'	1°50'	抜 歯
7	I.V.S	1°25'	0°50'	エプーリス切除
8	I.S	0°40'	0°07'	抜歯、腐骨除去
9	I.V.S	2°30'	0°48'	上顎洞根治
10	I.V.S	1°49'	1°13'	インプラント植立
11	I.V.S	1°35'	0°37'	義歯性繊維腫切除

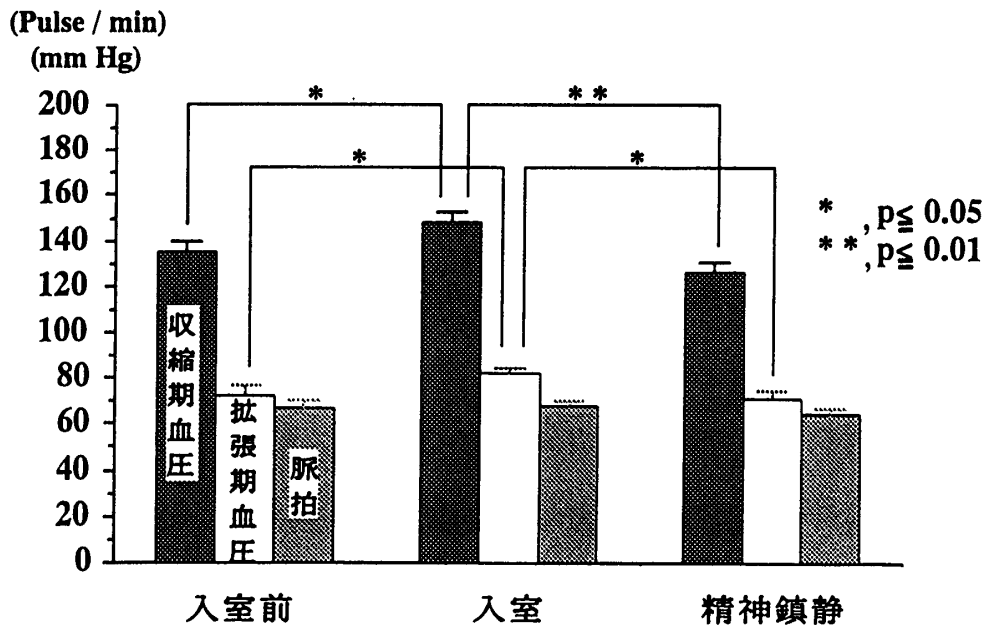


図1 入室および精神鎮静による血圧、脈拍の変動

(intravenous sedation ; I.V.S) を施行したのが10症例であった。静脈内鎮静法⁶⁾のうちジアゼパム投与が3症例、フルニトラゼパム投与が5症例。また、ジョルゲンセン法 (Jorgensen technique)⁷⁾すなわち静脈内麻酔薬であるペントバルビタール、ベラドンナアルカロイドであるスコポラミンおよび合成麻薬である塩酸ペチジンを用いる精神鎮静法を施行したものが1症例で、ジアゼパムとケタミンを投与したものが1症例であった(表-2)。精神鎮静効果の判定では、全症例に良好な精神鎮静状態が得られた。平均麻酔(全身管理)時間は98分。最短は笑気吸入鎮静法を施行した症例で40分、最長は静脈内鎮静法を施行した症例で175分であった。手術内容は抜歯が3症例、上顎洞根治術が2症例、義歯性繊維腫切除、顎下腺摘出腫瘍除去、エプーリス切除、腐骨除去などがそれぞれ1症例あった。手術時間は最短が7分、最長は113分で平均時間は56分であった(表-3)。局所麻酔薬は3%シタネスト・オクタプレッシンカートリッジまたは2%キシロカイン1/10万エピネフリン含有を使用した。

患者の血圧、脈拍の変動を入室前、入室時、精神鎮静直後と比較するため、11症例の平均値

をとった結果、図1に示したように収縮期血圧は入室前の $134.7 \pm 4.6 \text{ mmHg}$ に比較して入室時には $147.8 \pm 5.0 \text{ mmHg}$ まで有意に上昇した。この状態に精神鎮静法を施行することにより $125.9 \pm 4.7 \text{ mmHg}$ まで有意に低下した。拡張期血圧も入室前の $72.7 \pm 4.2 \text{ mmHg}$ に比較して入室時には $83.4 \pm 2.7 \text{ mmHg}$ まで有意に上昇した。この状態に精神鎮静法を施行すると $71.9 \pm 2.3 \text{ mmHg}$ まで有意に低下した(図-1)。RPPは入室前に $9,077 \pm 464$ だったが、入室時には $10,003 \pm 557$ まで増加し、精神鎮静直後には $8,168 \pm 544$ まで有意に減少した(図-2)。入室時から帰室後2時間までの血圧そしてRPPを図3、4に示した。一般に術中には血圧、RPPとも上昇し、危険な循

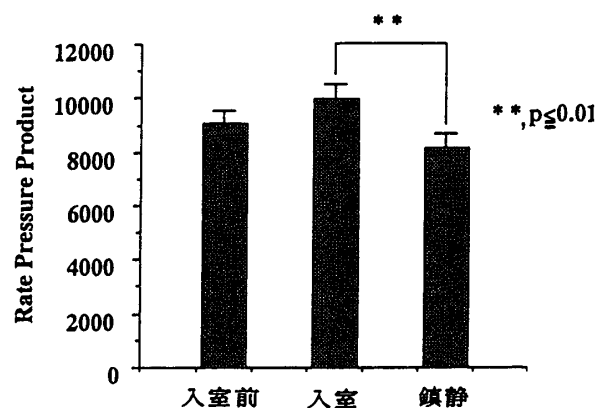


図2 入室および精神鎮静によるRPPの変動

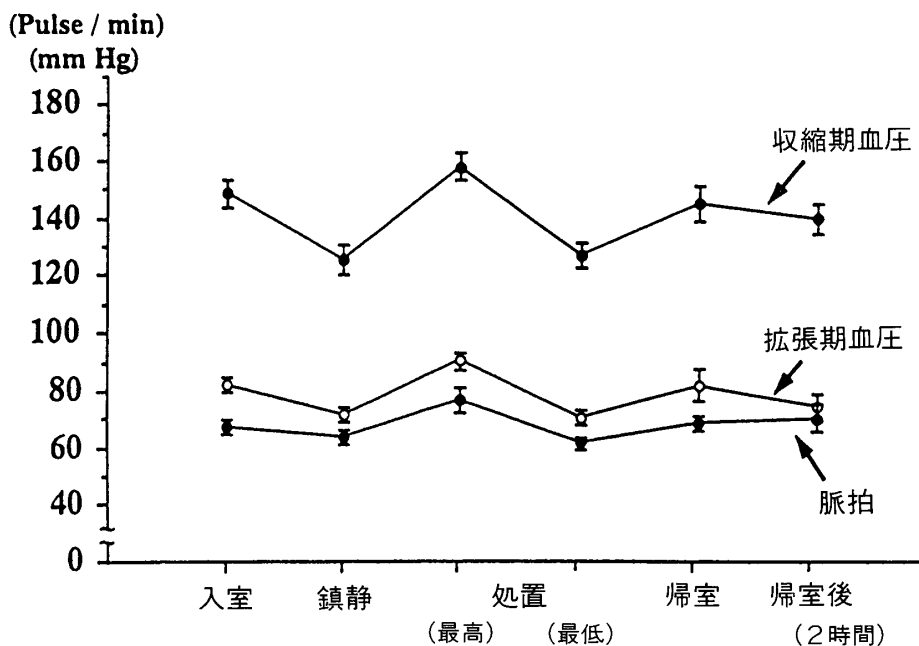


図3 入室から帰宅後までの血圧, 脈拍の変動

環状態を示すRPP15,000以上になった症例を2例認めたが, 手術侵襲などのストレスが無くなると精神鎮静直後の値近くまで下がる傾向が認められた (図-3, 4)。術中の合併症として一番多かったのが高血圧, 次に頻脈, 徐脈や心電図で心筋虚血を疑わせる所見などの不整脈がみられた。重複合併を認めた症例も2症例あったが, 重篤にはいたらなかった。なお, SpO₂が94以下で5分間以上持続したものを2症例(Case 1, 10) 認めたが, 無呼吸になった症例は無く手術を中止したり術後に基礎疾患の憎悪や合併症を認めた症例はなかった (表-4)。

表4 術中合併症

1. 高血圧
2. 不整脈
(徐脈, 頻脈, 心室性期外収縮, その他)
3. 呼吸抑制 (SpO₂の低下)
4. 重複合併 (高血圧と不整脈, その他)

考 察

今回, 我々が全身管理をした高齢歯科患者11例はその全てに精神鎮静法を施行しており, モニター監視のみの症例はなかった。なお, 症例は全て口腔外科から依頼を受けたものであり, 手術内容は観血的処置であった。我々が全身管理した高齢歯科患者は本学付属病院に来院した全高齢歯科患者の約4%であった。これは高齢歯科患者の61%が基礎疾患を有していた報告²⁾から考えて少ないことが推察できる。したがって, 歯科診療を行なう際に初診時に適確な問診を行い, 高齢歯科患者の全身状態を把握すれば, 全身管理を必要とする高齢歯科患者をもっと多く見出す事が考えられる。今回, 高齢歯科患者11症例の合併疾患は, 高血圧, 虚血性心

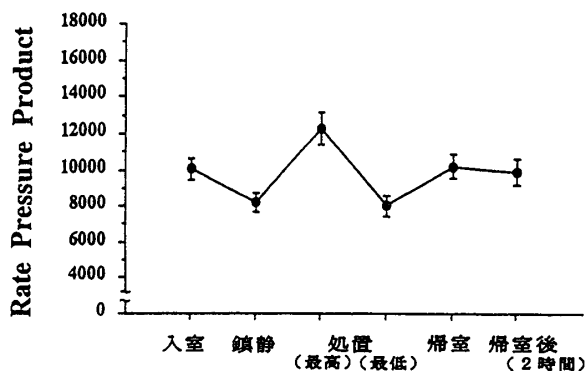


図4 入室から帰宅後までのRPPの変動

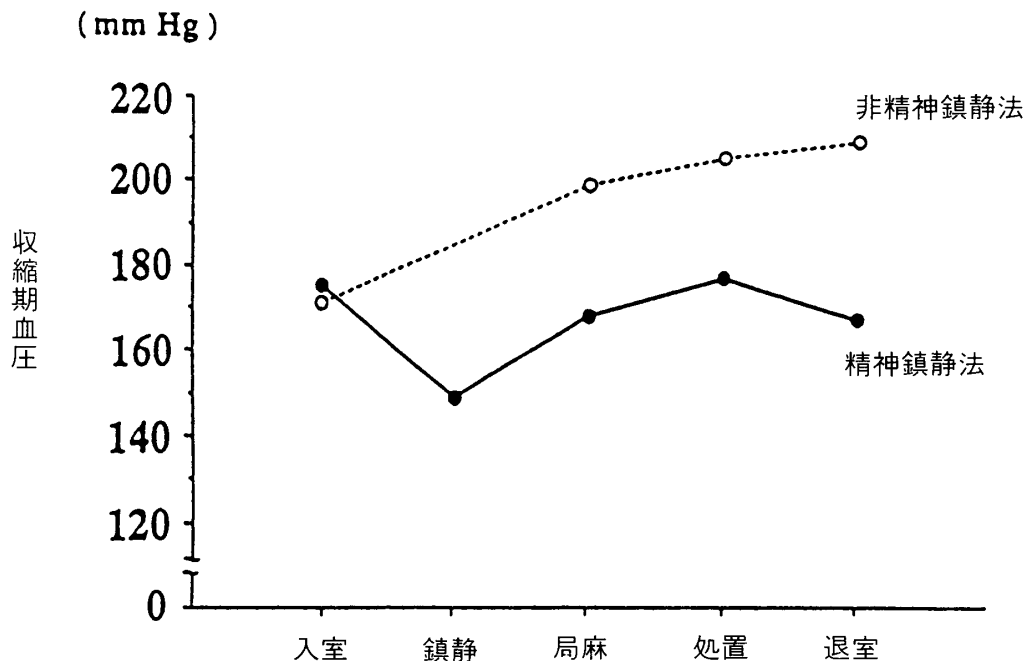


図5 高血圧を合併した高齢歯科患者に対して精神鎮静法を応用した時の収縮期血圧の変動

疾患、不整脈などの循環器疾患や糖尿病等の代謝性疾患が多く、常用薬は血圧降下剤、抗不整脈剤、消化器疾患治療剤、利尿剤、糖尿病治療薬であり、他の報告^{2,8,9)}と同じ傾向であるが、脳血管障害の高齢歯科患者は認めなかった。従って、今後は脳血管障害の高齢歯科患者に対する全身管理の必要性が多くなる事が考えられる。

我々は観血的処置を受ける高齢歯科患者の全身管理を行なう際に、まずASA分類でリスクを評価し、患者の術中循環予備力をRPPで評価した。この値は12,000以上が要注意、15,000以上で危険な循環状態を示すとされている。すなわち、患者のストレスを血圧と脈拍数により客観的、かつ簡単に評価することができると考えられる。我々はRPPが15,000以上に増加しないように全身管理を行なうことを一つの指標としている。全症例に精神鎮静法を施行したが、RPPが15,000以上に増加したため、手術を一時中断し手術浸襲によるストレスを除去しても、RPPもしくは心電図で改善が認められない時に、抗狭心症治療薬であるジピリダモールを投与したものが1症例 (Case 2) あった。RPPの15,000以上の増加や心電図での異常は認めなかった

が、抗狭心症薬のニトログリセリンを予防投与したものが1症例 (Case 3) あった。なお、他の症例は良好な循環状態を保つことができたと考えられた。全症例において静脈路を確保し、グルコース加乳酸化リンゲル液、5%ブドウ糖液または生理食塩液を輸液し、緊急時などに速やかに薬剤投与が行なえるようにした。低酸素状態を予防するために30%~50%の酸素を吸入させ、SpO₂を連続的に監視した。SpO₂は測定に際しキャリブレーションの必要が無く、プローベを指先に装着するだけでリアルタイムで非侵襲的に動脈血中の酸素飽和度を予測できる。SpO₂97で動脈血酸素分圧は約95mmHg、SpO₂95で動脈血酸素分圧は約80mmHgに相当する。術中にSpO₂が94以下になったときは速やかに患者に深呼吸を数回させて対応することができた。すなわち、呼吸状態を連続的に監視できるために極めて有用であったと考えられる。

今回、全症例は良好な精神鎮静状態を示した。しかし、患者が術中に手術浸襲によるストレスを感じていたかその評価は難しい。今後はフェイス・ペイン・スケール¹⁰⁾などによりスコアを調べ、患者のストレスを客観的に理解する事が大

切と考えられる。今回は全症例が担当医から依頼で、患者自身の希望で精神鎮静法を施行した症例は無かった。しかし、高齢歯科患者が手術に対する不安から、精神鎮静法を必要としていることが考えられる。従って、手術に対する不安のアセスメントとして、STAI (state-trait anxiety inventory: 状態-特性不安尺度)¹¹⁾やMMPI (Minnesota multiphasic personality inventory: ミネソタ多面式人格試験)^{12,13)}などの心理テストの成績を参考にすると、客観的に精神鎮静法が必要なのか判断することができると考えられる。

図5に同一患者で精神鎮静法の施行・非施行時に観血的処置を行なった時の収縮期血圧の変動を示した(図-5)。収縮期血圧は非鎮静下で著明に上昇したが、精神鎮静法を施行した結果、血圧はほぼ一定に保たれた。精神鎮静法の施行により、収縮期血圧は非施行時のような上昇がみられず、ほぼ一定に保つことができる。そこで、この症例の様に我々は高齢者歯科患者の観血的処置に際し、精神鎮静法を適用した全身管理を行なっている。精神鎮静法は低濃度の麻酔薬を吸入させたり静脈内に投与するなどして、患者の意識を失わせることなく、歯科治療に対する不安感や恐怖感による精神的緊張を和らげることが目的としており、薬剤の投与経路によって吸入鎮静法と静脈内鎮静法に分けられている。我々は、手術浸襲が少なく処置時間が30分未満の症例に対しては笑気吸入鎮静法を適用し、処置時間が30分以上90分未満の症例に対してはベンゾジアゼピン系薬剤(ジアゼパム、フルニトラゼパムを投与する静脈内鎮静法⁵⁾を適用し、処置時間が90分以上の症例ではジョルゲンセン法⁶⁾などによる静脈内精神鎮静法を適用している。ジョルゲンセン法はHeavy Sedation(深い精神鎮静状態)となるために、現在ではあまり推奨されていないが、我々は特に慎重な全身管理を複数の麻酔医により行なっ

ているために安全に施行できたと考えている。我々は頻発性の心室性期外収縮を有する患者に笑気吸入鎮静法を施行すると、心室性期外収縮の発現が減少した症例を報告¹⁴⁾した。

そこで手術に際し、なるべく前投薬の投与を行なうようにした。前投薬としてジアゼパム、フルニトラゼパム、トリアゾラムなどのベンゾジアゼピン系の薬剤を、手術前日の就寝時、当日に経口で投与した症例もあった。また、術前検査時の極度精神緊張により多発性心室性期外収縮が生じた高齢歯科患者の報告¹⁵⁾もあり、検査時にも注意が必要と考えられる。したがって、初診時の問診の重要性を再認識すると共に、高齢歯科患者の全身状態、すなわち予備力を把握する事が大切と考えられる。基礎疾患を有している事が考えられる高齢歯科患者の治療に際してはモニターなどで全身管理を行なうとともに、積極的に精神鎮静法を施行することで患者の処置や痛みなどに対する不安感を取り去り、基礎疾患の憎悪や偶発症を予防し安全に歯科診療を行なう必要があると思われる。

結 語

高齢歯科患者11症例の検討を行なった。患者は全員、高血圧、心疾患、糖尿病などの基礎疾患をもち、そのうち6症例は複数の疾患を合併していた。こうした高齢歯科患者の治療には全身管理法として血圧、脈拍、心電図、SpO₂を連続的にモニターしながら、精神鎮静法を積極的に適用した。その結果、十分な鎮静状態を得ることができた。また、処置中の患者の痛みなどに対する不安感を取り去り、基礎疾患の憎悪や偶発症を予防することができた。今後、さらに増加する高齢歯科患者に対して安全に診療を行なうには全身状態を把握し、歯科治療に際しては全身管理下に積極的な精神鎮静法の適用が必要で

あると考えられる。

文 献

- 1) 日本の統計 (1992/93), 総務庁統計局編, 8-27, 東京, 大蔵省印刷局, 1993.
- 2) 海野雅浩, 佐藤顕正, 渡辺龍登美: 高齢歯科患者の全身疾患の合併状況—東京医科歯科大学高齢歯科治療部における調査—, 老齡歯学, 6(1):26-34, 1991.
- 3) 新家 昇: 歯科麻酔に関連した偶発症について, 日本歯科医師会雑誌, 45(6), 63-72, 1992.
- 4) 久保田康郎, 深山治久: 歯科治療時における高齢者の全身管理, 老齡歯学, 1(1):24-29, 1987.
- 5) 國分正廣: 高齢者患者の歯科治療上の注意点, 東日本デンタルトピックス, 13:2-6, 1992.
- 6) 鈴木長明: ベンゾジアゼピン系薬物による静脈内鎮静法について, 日歯麻誌, 16(2):161-169, 1988.
- 7) Jorgensen NB: Emergencies in dental Practice Third Edition, W.B.Saunders CO., Philadelphia, 322-323, 1979.
- 8) 深山治久, 神野成治, 嶋田昌彦, 久保田康郎: 全身管理を必要とした高齢者歯科患者の検討, 老齡歯学, 2(1):61-64, 1988.
- 9) 鈴木長明, 西堀雅一, 西堀雅夫, 海野雅浩, 久保田康郎: 歯科診療に応用した静脈内鎮静法2,002例の分析, 日歯麻誌, 14(3):384-391, 1986.
- 10) 高宮有介: 癌疼痛対策マニュアルの試作と実践, 昭和医学会雑誌, 51(3):281-288, 1991.
- 11) 岸本陽一, 寺崎正治: 日本語版 State-Trait Anxiety Inventory (STAI) の作成, 近畿大学教養部研究紀要, 17(3):1-14, 1986.
- 12) MMPI新日本研究会編: MMPI新日本版実地マニュアル, 三京房, 1993.
- 13) 松田 淳: 一般医に使える心理テスト, NIKKEI MEDICAL, 12:64-68, 1985.
- 14) 遠藤裕一, 工藤 勝, 高田知明, 納谷康男, 大友文夫, 國分正廣, 新家 昇: 頻発正の心室性期外収縮を有する患者の全身麻酔経験の1症例, 日歯麻誌, 16(4):667-673, 1988.
- 15) 甲斐景子, 広田康晃, 松浦英夫: 極度の精神緊張により多発性心室性期外収縮が生じた患者の全身管理経験, 日歯麻誌, 20(4):725-732, 1992.