

症 例 報 告

歯学部外来における意識障害の救急対応

千葉 俊美

岩手医科大学歯学部口腔医学講座関連医学分野

(主任：千葉 俊美 教授)

(受付：2018年10月22日)

(受理：2018年12月6日)

抄 録

症例は80歳代女性。主訴は意識障害である。既往歴は61歳からラクナ梗塞の診断でバイアスピリンを内服しており、70歳から慢性気管支炎で加療中である。本学歯科外来で義歯調整中に突然意識消失が出現し、直後にいびきと食物残渣の嘔吐を頻回認めた。歯科治療における薬剤の投与はなく、観血的治療も行っていなかった。意識障害のレベルはJapan Coma Scaleで3桁であり、意識消失直後は最高血圧が90 mmHg台まで低下し、経皮的動脈血酸素飽和度も90%前半まで低下したため、院内救急コールで救急外来に搬送となった。血液検査では血清CRP値の軽度上昇を認め、頭部CT検査所見で両側大脳半球に低吸収域を認めたが、神経学的所見に明らかな異常を認めず、神経調節性失神の疑いの診断となった。本邦の歯科病院における救急症例数の発生頻度は0.003-0.009%で、原因としては異常血圧上昇、異物誤嚥誤飲、血管迷走神経反射、過換気症候群の順である。救急症例発生時の迅速な対応は患者の予後を左右するため、常に患者の容体急変時の対処法の知識および技術の維持が求められる。

緒 言

高齢化社会に伴い、基礎疾患を持ち合わせている患者が歯科外来を受診する機会が増加している。本学歯科初診外来の受診者の2/3は基礎疾患を持ち合わせており平均年齢は60.2歳と高く、高血圧などの循環器疾患および糖尿病や脂

質異常症などの内分泌・代謝疾患が多い傾向を示している¹⁾。一方で、特記する既往歴のない患者における通常診療でも、歯科外来で救急処置を要する患者に遭遇する可能性があり、本邦における実態調査の報告がある²⁾。今回、本学歯科外来において救急対応を要する症例を経験したので文献的考察とともに報告する。

Management of a medical emergency involving an outpatient with loss of consciousness in a university dental hospital
Toshimi CHIBA.

Division of Internal Medicine of Dentistry, Department of Oral Medicine, School of Dentistry, Iwate Medical University, Morioka, Iwate 020-8505, JAPAN
(Chief: Prof. Toshimi CHIBA)
19-1 Uchimaru, Morioka, Iwate, 020-8505 Japan

岩手県盛岡市内丸 19-1 (〒020-8505)

Dent. J. Iwate Med. Univ. 43 : 133-139, 2019

症 例

患 者：80歳代，女性。

主 訴：意識障害。

既往歴：19歳：虫垂炎手術。

30歳代：胃潰瘍（現在未治療）。

55歳：子宮筋腫手術。

61歳：ラクナ梗塞（バイアスピリン[®]内服中）。

70歳頃から：慢性気管支炎（カルボシステイン，レボセチリジン塩酸塩錠（ザイザル[®]），アンプロキシソール，クラリスロマイシン）。

80歳頃から：骨粗鬆症（リマプロストアルファデクス（オパルモン[®]），エベリゾン（ミオナール[®]），トヨファロール）。

家族歴：特記事項なし。

現病歴：本学歯科外来で義歯調整中に突然意識消失が出現し，直後にいびきと食物残渣の嘔吐を頻回認めた。歯科治療における薬剤の投与はなく，観血的治療も行っていなかった。

意識障害時の現症：身長143 cm，体重49 kg，体温36.8℃，脈拍70/min台整，最高血圧90 mmHg台。意識障害のレベルは呼びかけや痛み刺激に対して開眼せずJapan Coma Scale（JCS）で3桁であった。経皮的動脈血酸素飽和度（percutaneous oxygen saturation; SpO₂）も90%前半まで低下した。両側眼球の上転を認める。瞳孔は両側縮瞳し瞳孔不同は認めず。眼瞼結膜に貧血および眼球結膜に黄疸を認めず。顔面蒼白で冷汗あり。痙攣は認めず。表在リンパ節は触知せず。胸部理学的所見に異常なし。

歯科外来での経過：意識障害発生直後，即座に歯科治療を中止し血圧測定および心電図モニターを装着した。数分後に内科医が到着し，患者の体位を水平位とした。SpO₂の低下を認めていたため，2 L/minの酸素投与を経鼻カ

ニューレで開始した。しかしながら，思うようにSpO₂の上昇を認めず経鼻4 L/minに酸素投与を増加したところSpO₂は95%程度まで上昇した。同時に，等張電解質輸液を用いて静脈路を確保した。誤嚥を防ぐため顔面をみぎ方向に向け，歯科ユニット上で可能な限りみぎ側臥位とした。数分後には意識は改善傾向を認め，呼びかけに声で返事をするようになった。両側上下肢に麻痺を認めず。院内救急コールで救急医を要請し，救急外来に搬送となった。その際には最高血圧は140 mmHg台に上昇し，脈拍は70/min台であった。心電図モニター上では洞調律であった。ラクナ梗塞の既往があるためバイアスピリンを内服しており，一過性脳虚血発作やてんかん発作を考えた。糖尿病の既往なく低血糖は考えにくいと思われた。

救急外来での所見と経過：45年前にもかかりつけの整形外科で同様な症状の既往あり。また，1週間前から感冒様症状を認め，歯科受診前日に近医から内服薬（アセトアミノフェン，デキストロメトルファン臭化水素塩（メジコン[®]）の処方あり。体温36.3℃，血圧139/63 mmHg，脈拍63/min，整，SpO₂87%（room air），モニター心電図は洞調律であった。意識障害前後での胸痛および呼吸困難感なし。頸部血管雑音なし。

神経学的所見：意識清明，眼球運動正常，顔面麻痺なし，構音障害なし，顔面知覚の左右差なし，舌麻痺なし，視野欠損なし。上肢：Barre徴候なし，筋力左右差なし，回内・回外運動に左右差なし，指鼻試験正常，触覚・温覚・痛覚の左右差なし。下肢：触覚・温覚・痛覚の左右差なし，筋力左右差なし，膝踵試験陰性。以上より，神経学的な明らかな異常は認めなかった。

血液検査所見：血液生化学検査所見では血清CRP値が3.3 mg/dLと軽度の上昇を認めるも腎機能および血清電解質に異常なく，血液一般検査に異常所見は認められなかった（表1）。

頭部CT検査所見：図1-aに正常な頭部CT検査所見を示す。脳の萎縮や脳室の拡大は認めない。一方で，本症例の頭部CT検査所見

を図 1-b に示す。両側大脳半球深部側脳室周囲灰白質に慢性循環不全を考える低吸収域を認める。側脳室の拡大傾向を示すも加齢に伴う変化と考えられる。頭蓋内出血は認めず。

胸部・腹部 CT 検査所見：両側下肺野に気管支壁の顕在化を認め、慢性気管支炎を疑う。腹腔内に遊離ガスおよび異常液体貯留を認めず。

以上の CT 検査所見より意識障害をきたす様

な明らかな急性期病変を認めなかった。

モニター心電図監視下で洞調律であり、最高血圧も 130-150 mmHg で安定していた。酸素投与を中止したが、SpO₂ は 92-96 % で推移した。咳嗽を認めるも座位で血圧低下を認めなかった。以上より、神経調節性失神の疑いの診断となった。しかしながら、脳梗塞の既往もあるため、本学神経内科で精査加療の方針となった。

表 1 意識障害発生時の血液検査所見

Hematology			Chemistry		
WBC	5330	/ μ l	TP	6.7	g/dL
RBC	408×10^4	/ μ l	Alb	3.4	g/dL
Hb	12.7	g/dl	TB	0.7	IU/L
Ht	38.4	%	AST	40	IU/L
Plt	16.7×10^4	/ μ l	ALT	26	IU/L
Arterial blood gas analysis			LDH	328	IU/L
pH	7.476		γ GTP	32	IU/L
pCO ₂	38.0	mmHg	ALP	224	mg/dL
pO ₂	98.7	mmHg	BUN	15.2	mg/dL
HCO ₃	27.6	mmol/L	CRNN	0.66	mg/dL
BE	3.7	mmol/L	CRP	3.33	mg/dL

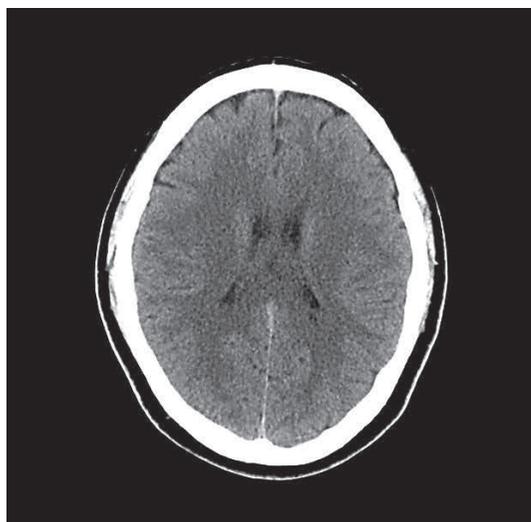


図 1-a：正常な頭部 CT 検査所見

(岩手医科大学歯学部口腔顎顔面再建学講座
歯科放射線学分野 田中良一教授 ご提供)
脳の萎縮や脳室の拡大は認めていない。

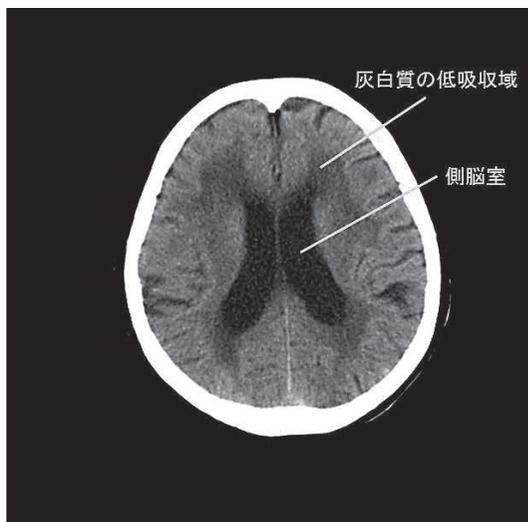


図 1-b：本症例の頭部 CT 検査所見

両側大脳半球深部側脳室周囲灰白質に低吸収域を認める。頭蓋内出血は認めていない。

図 1：頭部 CT 検査所見

考 察

歯科診療における救急救命処置の重要性を振り返ると、2003年9月に厚生労働省から歯科医師の救急救命ガイドラインが通達され、2007年4月に医療法が改正され、開業歯科医院においても医療安全や医療事故への対応が義務化されている。本邦においては既に1980年から1984年にかけて日本歯科麻酔学会を中心として歯科医療における救急救命処置の実態調査が行われている。それによると、1年間に20%から40%の歯科医師が救急処置を要する疾患に遭遇し、そのうち8%が重篤な状態に陥っており、原因の35%が基礎疾患による救急処置で、そのうち33%が心血管疾患であると報告されている²⁾。一方で、欧米における報告では、歯科医師が遭遇する救急疾患のうち50%程度が失神であり、その他、アレルギー反応、虚血性心疾患、心静止、起立性低血圧、気管支喘息発作および糖尿病などの疾患に対する救急処置と報告されている³⁾。その後の報告から、本邦でも過半数に脳貧血様発作、いわゆる失神の発症が60%に認められている⁴⁾。以上の様に、歯科診療における意識障害の発生頻度は比較的多く、血管迷走神経性失神 (vasovagal syncope) は63%との報告もある⁵⁾。

本邦における歯科病院の院内救急コールにより緊急呼出しを受けた救急症例数の発生頻度は、歯科外来患者数の0.003-0.009%と報告され、その内訳は、異常血圧上昇、異物誤嚥・誤飲、血管迷走神経反射、過換気症候群の順で、救急救命部門搬送後の死亡例も数例含まれている^{6,7,8)}。最近では医療従事者以外でも救急救命処置の講習会が開催され、自動体外式除細動器 (automated external defibrillator; AED) が公共の施設などに設置されている。心肺停止もしくは呼吸停止に対する一次救命処置がBasic Life Support (BLS) であり、心肺蘇生法 (cardio-pulmonary resuscitation; CPR) とAEDを使用し、呼吸停止に対する人工呼吸 (補助呼吸) を行う。医療機関等での救命救急における二次救命処置が

Advanced Cardiovascular Life Support (ACLS) であり、CPR、気管挿管、高濃度酸素投与、電気的除細動 (defibrillation)、静脈路確保および薬物投与を主体としている。

ところで、今回の症例に様に外来で意識障害の患者と遭遇した場合、心肺停止状態の状況であれば、病院内では院内救急コールシステムを用いて救急医師、歯科麻酔科医の処置を要請し、一般診療所の場合は救急隊を要請することになる。救急医もしくは救急隊到着までに要する時間は一般的に6分程度と言われている⁹⁾。その時間内に最大限施行可能な対応について再考してみる。

まず、歯科治療中に患者の応答がなくなった場合、即座に治療を中断し、呼びかけなどによる意識レベルの確認を行うと同時に、患者の体位は歯科用ユニットの背もたれ (背板) を倒すことで水平位とし、ユニット幅が比較的小さいため転落防止のため可能な限り降下させ床面に近づける。すぐに自発呼吸を確認し総頸動脈による拍動を確認する。周囲に応援を求め、救急コールの要請、AEDの準備、アンビューバック (手動式人工呼吸器) を手配する。血圧測定および心電図モニターの装着を行い記録を残す。補液の準備を進め血管確保を考える。その際の補液は生理食塩水もしくはリンゲル液などの細胞外液が基本であるが、持ち合わせがない場合は血管確保の目的のためにとりあえず維持輸液も可能である。しかしながら血圧が低下している際には末梢血管からの血管確保が困難なこともある。胸骨圧迫を要する場合、歯科用ユニット上では効果が減弱することがあるため、背板の下に椅子などを挟み込むことも要するが、患者を床に移動して心肺蘇生を行う事も考える。自発呼吸がある場合は、SpO₂を測定し適宜酸素投与を行う。一次救命処置に加えて静脈路確保まで行っていることは救急医もしくは救急隊に引き継ぐ際に、その後の処置などの対応に有効である。多くの場合、薬品を使用することは少ないと考えるが、急激な血圧低下やショックもしくは血圧の異常上昇の際には薬剤の静脈投与を

行う事もある。以上の経過および状況の詳細を必ず診療録に記録し保存することも重要である。また、患者の体位が仰臥位の場合は、嘔吐を伴った際に誤嚥を引き起こす可能性が高く、「JRC (Japan Resuscitation Council: 日本蘇生協議会) 蘇生ガイドライン 2015」によると¹⁰⁾、「正常に呼吸しているものの反応がない傷病者を仰臥位のままにせず、側臥位回復体位にすることを提案する」と提唱しており、本症例ではユニットの右側は空間があり医療従事者が救急処置をすることが可能であるため右側臥位を選択した。

以上の様に、院内救急コールであっても救急医師、歯科麻酔医が発生現場に到着した際には偶発症発生から5-6分程度は経過していることがあり、このことから一次救命処置の重要性を示唆するものである。実際、心肺停止状態で発見され院内救急コールが要請された症例では、歯科麻酔科医が到着時には既に第一発見者による心臓マッサージとAEDが施行されており、救急医師の到着まで救急処置を引き継いでいることも報告されている。一方で、歯科外来における歯科麻酔科医が到着する前の現場のスタッフの対応についての検討では、バイタルサインの測定がなされていたのは50-60%程度であり、施設によりばらつきはあるものの、緊急時の心電図モニター装着とバイタルサインの経時的な測定記録は、その後の経過を左右する重要な記録となる^{6,11)}。また、静脈路確保は61.5%に施行されており、そのうち69%で薬剤投与が行われているとも報告されている¹²⁾。

救急症例の発生頻度は高くはないが、発生時の迅速な対応は非常に重要で患者の予後を左右するため、気道確保 airway (A)、人工呼吸 breathing (B) および循環の維持 circulation (C) である一次救命処置を学生や研修歯科医のみならず院内すべてのスタッフが常に意識し、医療安全研修会や病院内における心電図モニター、酸素ボンベ、AEDの設置場所を常々確認し、患者の安全対策の意識を高め、院内で起こった外来患者の容体急変時の情報を共有し、患者の

容体急変時の対処法の知識および技術のさらなる向上と維持が求められている^{7,13)}。欧米においても歯科学士のみならず卒後教育に救急医療の課程を導入している^{14,15)}。最近、歯科診療危機対応シミュレーション DCLS (Dental Crisis Life Support) コースが開催され¹⁶⁾、とくに、突然の心停止に対する最初の10分間の対応に絞った救急研修コースである日本救急医学会による ICLS (Immediate Cardiac Life Support) コースに DCLS (Dental Crisis Life Support) コースを組み合わせた ICLS/DCLS コースも開催され、厚生労働省の歯科医師救命救急研修ガイドラインに準拠する内容となっている¹⁷⁾。

失神は、一過性に意識消失発作により姿勢が保持できなくなり、その原因は脳全体の一過性低灌流であるとされている¹⁸⁾。神経調節性失神は反射性失神とも呼ばれ、原因として血管迷走神経性失神の頻度が最も高く、交感神経の活動が亢進した状態が長く続くと Bezold-Jarisch 反射が誘発され自律神経緊張のバランスが乱れ、交感神経の緊張低下および迷走神経の緊張亢進による血管迷走神経反射から血圧低下、徐脈・心停止が発生し、意識を失い失神が発生する。

本症例は幸いなことに心肺蘇生まで要しなかったが、院内救急コールで救急医を要請し、一次救命処置を施すなど適切な対応により結果として大きな合併症の発生を予防することができた。このことから、今後も院内救急コールを含め十分な対応の維持が必要である。

結 語

歯科外来での救急対応について報告した。すべての医療スタッフが救急処置に対して常にシミュレーションする体制の維持を今後も要する。

謝 辞

本稿で提示した症例の一部は、本学口腔顎顔面再建学講座 歯科放射線学分野 田中良一教授からご提供して頂いた。この場をお借りして深謝申し上げる。

利益相反

本論文において、公表すべき利益相反はない。

文 献

- 1) 千葉 俊美, 千田 弥栄子, 野田 守, 三浦 廣行. 岩手医科大学歯学部初診外来の現況. 岩医大歯誌, in press.
- 2) Matsuura, H.: Analysis of systemic complications and deaths during dental treatment in Japan. *Anes. Prog.*, 36: 223-225, 1989.
- 3) Fast, T. B., Martin, M. D., and Ellis, T. M.: Emergency preparedness: a survey of dental practitioners. *J. Am. Dent. Assoc.*, 112: 499-501, 1986.
- 4) 見崎 徹: 緊急時, 歯科衛生士がおさえておくべきことは? *デンタルハイジーン*, 31: 273-276, 2011.
- 5) Müller, M. P., Hänsel, M., Stehr, S. N., Weber, S., and Koch, T.: A state-wide survey of medical emergency management in dental practices: incidence of emergencies and training experience. *Emerg Med J.*, 25: 296-300, 2008.
- 6) 亀倉 更人, 船津 暁子, 詫間 滋, 黒住 章弘, 木村 幸文, 飯田 彰, 藤沢 俊明, 福島 和昭: 北海道大学歯学部附属病院外来における院内救急症例の検討. *日本有病者歯科医療学会雑誌*, 13:65-72, 2008.
- 7) 関野 麗子, 森 貴広, 小柳 裕子, 北山 稔恭, 岩淵 知恵, 金博和, 岡 俊一, 見崎 徹, 大井 良之: 日本大学歯学部付属歯科病院における5年間の院内救急症例の検討. *口歯麻誌.*, 41:153-159, 2013.
- 8) 椛山 加綱, 真鍋 庸三, 是枝 清孝, 千堂 良造, 大野 幸, 遠矢 明菜, 山下 薫, 糀谷 淳: 鹿児島大学病院歯科診療棟における20年間の院内救急コール症例の検討. *日歯麻誌.*, 43: 645-652, 2015.
- 9) 小谷 順一郎: 歯科医師と救急救命処置 - 新しいガイドラインから -. *MEAW 研究会雑誌*, 17:27-41, 2010.
- 10) JRC 蘇生ガイドライン 2015. “第7章ファーストエイド.” 日本蘇生協議会. 2016-02-29. <http://www.japanresuscitationcouncil.org/wp-content/uploads/2016/04/046cde60f41eae569a6aac3edb80584b.pdf>.
- 11) 浅利 友紀, 北村 安里, 野中 睦美, 西村 晶子, 五島 衣子, 飯島 毅彦: 昭和大学歯科病院における院内緊急コールの現状と救命処置を要した症例. *日歯麻誌.*, 44:225-227, 2016.
- 12) 田中 裕, 照光 真, 弦巻 立, 倉田 行伸, 金丸 博子, 吉川 博之, 小玉 由記, 山崎 麻衣子, 瀬尾 憲司: 新潟大学医歯学総合病院における院内歯科救急対応システムの現況と分析. *Niigata Dent. J.*, 42:41-49, 2012.
- 13) Haas D. A.: Preparing dental office staff members for emergencies: developing a basic action plan. *J Am Dent Assoc.*, 141 Suppl 1:8S-13S, 2010.
- 14) Rubin M. E., and Hansen H. J.: An Emergency Simulation Course in a Postdoctoral General Dentistry Program: The New York Presbyterian/Weill Cornell Medicine Experience. *J Dent Educ.*, 81:1345-1350, 2017.
- 15) Roy E., Quinsat V. E., Bazin O., Lesclous P., and Lejus-Bourdeau C.: High-fidelity simulation in training dental students for medical life-threatening emergency. *Eur J Dent Educ.*, 22: e261-e268, 2018.
- 16) 今村 知代, 菅原 利夫, 山下 徹郎, 野口 誠: 第1回 DCLS コース開催とアンケート結果. *日本口腔科学会雑誌*, 57:4 47, 2008.
- 17) 奥寺 敬: DCLS コースガイドブック, DCLS コースガイドブック開発委員会 (編) 第一版, ヘルス出版, 東京, 2007.
- 18) Task Force for the Diagnosis and Management of Syncope; European Society of Cardiology (ESC); European Heart Rhythm Association (EHRA); Heart Failure Association (HFA); Heart Rhythm Society (HRS), Moya A., Sutton R., Ammirati F., Blanc J. J., Brignole M., Dahm J. B., Deharo J. C., Gajek J., Gjesdal K., Krahn A., Massin M., Pepi M., Pezawas T., Ruiz Granell R., Sarasin F., Ungar A., van Dijk J. G., Walma E. P., and Wieling W.: Guidelines for the diagnosis and management of syncope (version 2009). *Eur Heart J.*, 30:2631-2671, 2009.

Management of a medical emergency involving an outpatient with loss of consciousness in a university dental hospital

Toshimi CHIBA, M.D., Ph.D.

Division of Internal Medicine of Dentistry, Department of Oral Medicine, School of Dentistry, Iwate Medical University, Morioka, Iwate 020-8505, JAPAN

(Chief: Prof. Toshimi CHIBA)

[Received : October 22 2018 : Accepted : December 6 2018]

Abstract : A female outpatient in her 80s suffered sudden vomiting and loss of consciousness in our university dental hospital. Medicine was not given and surgery has not been performed yet. Her Japan Coma Scale levels were in the 3-figure range, her systolic blood pressure had decreased to 90 mmHg, and SpO₂ had decreased to 90%. Therefore, the in-hospital medical emergency call system was activated. Cerebral CT scans showed bilateral lacunar infarctions. No neurological findings were observed. The suspected diagnosis was vasovagal syncope. The incidence of medical emergencies among outpatients is 0.003 to 0.009% in Japan. The most common causes of medical emergency calls are elevation of blood pressure, accidental ingestion of a foreign body, vasovagal reflux, and hyperventilation. Immediate and adequate treatment would improve the prognosis, hence knowledge and skills maintenance for the management of medical emergencies are required for all medical staff.

Key words : dental outpatient, loss of consciousness, management of medical emergency, in-hospital medical emergency call system