

## 症 例 報 告

水タバコによる急性一酸化炭素中毒で  
搬送された1例山本 康之, 村田 厚夫, 徳田 隼人, 秋田 大輔,  
服部 智弘, 大垣 拓郎, 西中 徳治

健和会大手町病院救急科

原稿受付日 2017年12月7日, 原稿受領日 2018年6月18日

## Carbon monoxide poisoning due to waterpipe smoking : Report of a case

Yasuyuki Yamamamoto, Atsuo Murata, Hayato Tokuda, Daisuke Akita, Tomohiro Hattori, Takuro Ohgaki, Tokuji Nishinaka  
Kenwakai Ohtemachi Hospital, Department of Emergency Medicine

—Summary— (Jpn J Clin Toxicol 2019 ; 32 : 270-273)

We report a case of waterpipe tobacco smoking that caused acute carbon monoxide poisoning. Waterpipe smoking involves longer periods of smoke inhalation as compared to cigarettes, and as a result, the carbon monoxide concentration in the expired breath can be as high as 3-6 times that following consumption of a single cigarette. In addition, the nicotine consumed during a single waterpipe smoking session is similar to that consumed while smoking ten cigarettes, thus increasing the likelihood of developing a nicotine dependency. Because there are no reports of any health damages caused by waterpipe smoking in Japan, we report a single case of acute carbon monoxide poisoning caused by waterpipe smoking and include a literature review to raise awareness to medical institutions.

**Key words** : water tobacco smoking, carbon monoxide poisoning, nicotine addiction

## はじめに

水タバコ (waterpipe, hookah) は, もともとペルシャやインドに始まり, 近年米国の若者 (学生など) を中心に広まりつつある。WHO は紙巻きタバコとともに青少年に影響を及ぼすとして注意を喚起している<sup>1)</sup>。日本でも, トルコ料理店などで提供さ

れるようになっている。紙巻きタバコより水タバコのほうが弊害は少ないという誤った情報もあり, さらには公衆衛生的にも問題があると指摘されている。polycyclic aromatic hydrocarbons (多環芳香族炭化水素), 一酸化炭素, ニコチンなどタバコに含まれる有毒物質を含み, 慢性的には肺癌, 心疾患, 呼吸器疾患, ニコチン依存症などを引き起こす危険性も指摘されている<sup>2)</sup>。American Lung Associationによると, 水タバコに関しては法の規制外であり, いわゆる hookah bar などでの健康被害を警告しているが<sup>3)</sup>, 日本での水タバコの健康被害などについては

著者連絡先: 山本 康之  
健和会大手町病院救急科  
〒803-8543 福岡県北九州市小倉北区大手町  
15-1  
E-mail : delica.king@gmail.com

ほとんど報告されていない。

今回、市内のトルコ料理店で水タバコを吸入し、約1時間後、気分不良・一過性の意識障害をきたして救急搬送され、一酸化炭素中毒に陥っていた症例を経験したので、水タバコの健康への影響や啓発も含め文献的考察を踏まえて報告する。

## I 症 例

**患 者** : 20歳代, 男性。

**主 訴** : 一過性意識障害。

**既往歴** : 特記事項なし。

**現病歴** : 市内のトルコ料理店で友人とともに水タバコを1セッション(1時間程度)吸入し、会計をしているときに失神したため、店員が救急要請し、当院救急外来に搬送された。救急隊接触時には意識も回復しており、バイタルサインは安定していたため、無酸素で搬送された。

**社会歴** : 喫煙歴は20歳からニコチン含有量3~5 mg/本の紙巻タバコを3~5本/day。

**アレルギー** : 貝類のみ。気管支喘息やアトピー性皮膚炎はなし。

**家族歴** : 特記事項なし。

**来院時現症** : バイタルサインは体温(腋窩)37.0℃, 血圧108/62 mmHg, 脈拍数106/min(整), 呼吸数20/min, SpO<sub>2</sub>100%(大気吸入下), 意識状態はGlasgow Coma Scale = 15点であった。

**身体所見** : 眼瞼結膜 : 貧血なし, 眼球結膜 : 黄染なし, 瞳孔3 mm/3 mm, 対光反射正常。胸部 : 呼吸音は清, 心雑音なし。腹部 : 自発痛なく, 明らかな圧痛なし, 腸蠕動音は正常。四肢 : 明らかな四肢麻痺はなし。運動障害はなし。感覚障害はなし。全身に明らかな皮膚紅潮なし。

**血液検査所見** : 肝胆道系に異常は認めず, 電解質も異常なし。明らかな貧血もなかった。動脈血ガス分析では, 一酸化炭素ヘモグロビン(以下COHbと表記する)が32.6%と高値であった以外に異常はなかった。

**画像所見** : 来院時胸部X線写真も正常であった。また器質的な中枢神経疾患を除外するために, 頭部CT, 頭部MRIを撮影したが, 明らかな異常はな

かった。

**来院後経過** : これらのことから, 水タバコ吸入による急性一酸化炭素中毒と診断し, リザーバー付きマスクによる高濃度酸素投与を行い, 重症化に備えてICUに入室させた。

**入院後経過** : 酸素投与のみで, 翌朝にはCOHb濃度0.5%と軽快し, とくに神経学的・精神的異常もなく, 自宅退院となった。その後, 曝露2カ月では, とくに後遺症などはみられていない。

## II 考 察

水タバコは, その煙中に一般の紙巻きタバコと同じ毒性物質を放出することから, 1回の水タバコ吸入(1セッションは30分~1時間)により大量の煙を吸い込むことになる。また紙巻きタバコの場合, 約10回程度煙を吸い込むのに比べ, 水タバコの場合は50回以上も煙を吸い込むともいわれている。報告によると, 1本の紙巻たばこでは約1Lの煙を吸入するが, 水タバコ吸入では1セッションで25L以上の煙を吸入する。水タバコ煙中の一酸化炭素濃度は紙巻きタバコの約30倍であることから, 大量の一酸化炭素に曝露されることになる。その結果, 1回の水タバコ吸入セッションで, 呼気中一酸化炭素濃度は紙巻たばこ1本吸入後と比較して平均3~6倍に達する<sup>4)</sup>。

ニコチンに関しても, 1回の水タバコ吸入により, 紙巻きタバコの約2倍のニコチンを吸入することになり, 1回の水タバコ吸入セッションにより, ニコチンの曝露は1日10本の紙巻きタバコを吸うことと同等であるともいわれている。その結果, 水タバコの頻回の吸入により, 容易にニコチン依存症に陥るとも思われる。そして, 結果的には, 紙巻きタバコ喫煙者同様, 水タバコ常習者は, 肺・胃・食道癌, 呼吸機能障害, 心血管障害など多くのリスクが発生することになる<sup>4)</sup>。

水タバコ喫煙による一酸化炭素中毒に関する近年の報告には, 以下のようなものがある。Von Rappardら<sup>5)</sup>は自験例4例に加え, 2014年7月までの26例の報告症例をまとめ記載した。さらに, Veen<sup>6)</sup>はオランダで発生した3症例を報告している。

**Table 1** COHb concentrations of waterpipe smoking patients : Reported after 2014

author	age	sex	leading symptoms	COHb (%) on admission
Von Rappard <sup>5)</sup>	16	M	transient loss of consciousness	20.1
	18	F	transient loss of consciousness	25.7
	17	F	no manifest problems	16.7
	21	M	recurrent transient loss of consciousness	29.6
Veen <sup>6)</sup>	15	M	headache, nausea, and vomiting	25
	16	F	dizziness, nausea, and shortness of breath	26.6
	28	M	syncope	39.2
present case	20	M	syncope	32.6

M means male, F means female.

**Table 1** に 2014 年以降の報告症例リストを、上記 7 例に自験例を加えて示す。COHb 濃度は 16.7~39.2% の範囲である。また Hakim ら<sup>7)</sup> は 45 名のボランティア (男性 30 名, 女性 15 名) を対象に水タバコを 30 分間喫煙させた後の静脈血 COHb 濃度を測定し、その値は  $9.49 \pm 5.52\%$  (3.4~26%) であったと報告している。通常水タバコの 1 セッションは 60 分といわれていることから、COHb 濃度はこれ以上に上昇すると推定できる。

米国カリフォルニア州での調査では、最近青年層における水タバコ使用は 28~33% であり、2013 年から 2014 年の間に水タバコ使用率が約 2 倍に増加していると報告されている。しかも、水タバコは紙巻きタバコより弊害は少なく、中毒性も低く、社会的に受け入れやすいと誤解されている場合が多いことから、今後の水タバコ吸入による健康リスクの増加も危惧されている<sup>8)</sup>。さらに、主にカフェなど閉鎖空間での水タバコ吸入に起因する受動喫煙の影響も危惧されているほか、吸い口の清潔状態を保てない場合の感染症の伝播も起こり得る<sup>9)</sup>。このような現状から、WHO は Advisory note を出して警鐘を鳴らしている<sup>1)</sup>。しかし救急外来を受診する時点での COHb 濃度がさほど高くない場合、症状が非特異的であるばかりでなく、めまい・浮遊感・流涎・

動悸・眠気・失神などニコチン中毒症状とのオーバーラップもあり、単にいわゆる「ヤニクラミ」(初めてタバコを吸ったときに起こる軽度の急性ニコチン中毒症状)として見過ごされていることもあるのではないかとと思われる。

## まとめ

今後、海外同様に日本で水タバコ喫煙が流行すれば、今回のような急性一酸化炭素中毒や、受動喫煙被害、感染症などのリスクが高まる可能性があるため、市民・医療者に対する啓発が必要と考えられる。

なお、本論文の概要は、第 39 回日本中毒学会学術集会 (2017 年、つくば市) で発表した。また、本論文投稿に関しては、院内倫理委員会の承諾を得ており、開示すべき COI もない。

## 【文 献】

- 1) WHO : Advisory note : Waterpipe tobacco smoking : Health effects, research needs and recommended actions for regulators. 2nd ed, 2015.
- 2) Bahelah R, DiFranza JR, Ward KD, et al : Waterpipe smoking patterns and symptoms of nicotine dependence : The waterpipe dependence in lebanese youth study. *Addict Behav* 2017 ; 74 : 127-33.
- 3) American Lung Association : Hookah smoking : A

- growing threat to public health, 2017. <http://www.lung.org/assets/documents/tobacco/hookah-policy-brief-updated.pdf>
- 4) Lopez AA, Eissenberg T, Jaafar M, et al : Now is the time to advocate for interventions designed specifically to prevent and control waterpipe tobacco smoking. *Addict Behav* 2017 ; 66 : 41-7.
  - 5) Von Rappard J, Schönenberger M, Bärlöcher L : Carbon monoxide poisoning following use of a water pipe/hookah. *Dtsch Arztebl Int* 2014 ; 111 : 674-9.
  - 6) Veen M : Carbon monoxide poisoning caused by water pipe smoking : A case series. *J Emerg Med* 2016 ; 51 : e41-4.
  - 7) Hakim F, Hellou E, Goldbart A, et al : The acute effects of water-pipe smoking on the cardiorespiratory system. *Chest* 2011 ; 139 : 775-81.
  - 8) Brikmanis K, Doran N : Hookah tobacco use and stressful life events in a sample of young non-daily cigarette smokers. *Addict Behav* 2017 ; 64 : 1-5.
  - 9) Blachman-Braun R, Del Mazo-Rodriguez RL, López-Sámamo G, et al : Hookah, is it really harmless? *Respir Med* 2014 ; 108 : 661-7.

### 要旨

水タバコは、紙巻きタバコに比べて煙を吸入する時間も長く、その結果、呼気中の一酸化炭素濃度が平均3~6倍に達する。ニコチンに関しても、1回の水タバコ吸入セッションで1日10本の紙巻きタバコを喫煙した場合に相当する曝露であり、常習化するとニコチン依存症に陥る可能

性も高い。今回、水タバコ喫煙により急性一酸化炭素中毒を呈した症例を経験した。日本では水タバコによる健康被害の報告はないので、医療機関への啓発も含め、文献的考察を加えて報告する。