journal homepage: www.sjfm.ir

Iranian Journal of Forensic Medicine

Iran J Forensic Med. 2021 Dec;27(3):202-206 Volume 27, Issue 3, Autumn 2021 Case Report

A Suicide Attempt by Helium Gas and Plastic Bag in Iran: A Case Report

Seyed Mohammad Saadatneshan[1*] MD

[1] Legal Medicine Research Center, Iranian Legal Medicine Organization, Tehran, Iran

***Correspondence to:** Seyed Mohammad Saadatneshan, Email: smsaadat48@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history:
Received: September 24, 2021
Accepted: November 14, 2021
Online Published: December 6, 2021

Keywords:
Suicide
Helium
Case Report

HIGHLIGHTS

1. Due to the vastness of cyberspace and easy access to it, helium suicide can spread rapidly in countries such as Iran.
2. Due to the diagnostic problems of this type of suicide, forensic physicians should pay special attention to the evidence at the scene of death.

ABSTRACT

Introduction: Helium is a non-toxic gas, but due to its physical properties, if inhaled, it can be replaced with carbon dioxide and oxygen. With the reduction of carbon dioxide in the receptors of the respiratory center in the medulla oblongata, reflexes, and respiratory activities decrease and thus can reduce the level of consciousness and subsequently lead to death. Due to the properties of helium, this gas can be utilized for easy and painless suicide attempt.

Case Report: The present case is a 17-year-old boy whose body was found in a hotel. At the scene of death, a plastic bag was found around the head, which was connected to the helium gas tank with a hose. A manuscript, suicide instrument, and a plan were also found on the scene of death. Autopsy findings indicated multiple petechiae between the lung lobes. In laboratory studies, psychiatric drugs of the case were observed in toxicological samples that were his daily medications. The boy had a history of major depression and previous unsuccessful suicide attempts.

Conclusion: Using this method to commit suicide can interfere in determining the cause of death due to the lack of specific evidence in the autopsy, which requires more attention of physicians and pathologists to this method of suicide and meanwhile to the evidence at the scene of death.

How to cite: Saadatneshan SM. A suicide attempt by helium gas and plastic bag in Iran: a case report. Iran J Forensic Med. 2021;27(3):202-6.

[Downloaded from sjfm.ir on 2026-11-09]

Copyright © 2021 The Author(s); Published by Legal Medicine Research Center. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

www.sjfm.ir

مجله
پزشکی قانونی ایران

مرکز تحقیقات پزشکی قانونی

دوره ۲۷، شماره ۳، پاییز ۱۴۰۰، صفحات ۲۰۲ تا ۲۰۶

گزارش مورد

خودکشی با استفاده از گاز هلیوم و کیسه پلاستیکی در ایران: گزارش مورد

سیدمحمد سعادت‌نشان[1*] MD

[1] مرکز تحقیقات پزشکی قانونی، سازمان پزشکی قانونی کشور، تهران، ایران

***نویسنده مسئول:** سید محمد سعادت‌نشان، پست الکترونیک: smsaadat48@gmail.com

اطلاعات مقاله

تاریخچه مقاله:
دریافت: ۱۴۰۰/۰۷/۰۲
پذیرش: ۱۴۰۰/۰۸/۲۳
انتشار برخط: ۱۴۰۰/۰۹/۱۵

واژگان کلیدی:
خودکشی
گاز هلیوم
گزارش موردی

نکات ویژه

۱. باتوجه به گستردگی فضای مجازی و دسترسی آسان افراد به آن، خودکشی با هلیوم می‌تواند به سرعت در کشورهایی همچون ایران گسترش یابد.
۲. نظر به مشکلات تشخیصی این نوع از خودکشی، پزشکان قانونی باید توجه ویژه به شواهد صحنه فوت داشته باشند.

چکیده

مقدمه: هلیوم گازی غیرسمی است اما باتوجه به خواص فیزیکی خود درصورت استنشاق می‌تواند جایگزین دی‌اکسید کربن و اکسیژن شود. با کاهش دی‌اکسید کربن در گیرنده‌های مرکز تنفسی در بصل‌النخاع، رفلکس و فعالیت تنفسی کاهش می‌یابد و بدین‌ترتیب می‌تواند سبب کاهش سطح هوشیاری و به‌دنبال آن مرگ شود. به دلیل همین خواص هلیوم، این گاز می‌تواند به‌منظور خودکشی راحت و بدون درد مورد استفاده قرار گیرد.

معرفی مورد: مورد حاضر پسری ۱۷ ساله بوده که جسدش در هتل یافت شده است. در صحنه حادثه کیسه پلاستیکی دور سر جسد یافت شد که با شیلنگ به مخزن گاز هلیوم متصل بود. دست‌نوشته ابراز خودکشی و مراحل انجام کار نیز درصحنه یافت شد. یافته‌های کالبدگشایی نشان‌دهنده پتشی‌های متعدد در بین لوب‌های ریه‌ها بود. در بررسی‌های آزمایشگاهی داروهای مصرفی بیمار در نمونه‌های سم‌شناسی به‌دست آمد. در سابقه او افسردگی شدید و اقدام به خودکشی ناموفق قبلی وجود داشته است.

نتیجه‌گیری: استفاده از این روش برای خودکشی به‌دلیل ایجاد نشدن شواهد اختصاصی در کالبدگشایی، می‌تواند در تعیین علت فوت خلل ایجاد کند که نیازمند توجه پزشک و پاتولوژیست به این روش خودکشی و توجه به شواهد صحنه حادثه است.

مقدمه

به گفته سازمان بهداشت جهانی، در سال ۲۰۱۶ به ازای هر ۱۰۰ هزار نفر جمعیت، ۱۰/۵ مرگ در اثر خودکشی در سراسر جهان رخ داده است[۱]. همچنین آمار اخیر نشان می‌دهد که ۶۰ درصد از خودکشی‌های جهان در کشورهای آسیایی رخ می‌دهد [۲]. با این حال، میزان خودکشی در اکثر کشورهای اسلامی [۳] و مناطق شرقی مدیترانه، از جمله ایران، در مقایسه با سایر کشورها، پایین‌تر است. شواهد نشان‌دهنده روند افزایشی این مشکل در سال‌های اخیر است[۴]. در ایران، میزان خودکشی در هر صد هزار نفر جمعیت، کمتر از ۵ مورد است که در مردان میزان آن بالاتر است[۱].

روش‌های خودکشی در نقاط مختلف دنیا و باتوجه به شرایط فرهنگی، اقتصادی و اجتماعی متفاوت است[۵]. در یک مطالعه در ایران بین سال‌های ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۰ ، حلق‌آویزی شایع‌ترین روش بود و به دنبال آن مسمومیت و خودسوزی قرار داشتند. در طول مدتی که مطالعه انجام می‌شد، میزان مسمومیت تقریبا دوبرابر شده، در حالی که میزان استفاده از سلاح گرم به نصف کاهش یافته بود. میزان حلق‌آویزی و خودسوزی نیز در سال‌های آخر دوره مطالعه افزایش نشان می‌داد. در این مطالعه سایر روش‌های خودکشی ازجمله مسمومیت با گاز، آسفیکسی و... بسیار نادر گزارش شده بود[۶].

اولین گزارش سوفوکاسیون با کیسه پلاستیکی توسط Skod در سال ۱۹۶۷ در آلمان گزارش شد[۷]. پس از آن در سال ۲۰۰۲ Ogden و همکارش یک مورد خودکشی به‌وسیله آسفیکسی با گاز هلیوم و کیسه پلاستیکی را گزارش کردند[۸]. نخستین مورد

[Downloaded from sjfm.ir on 2026-11-09]

سوفوکاسیون با گاز هلیوم در قاره آسیا توسط Yoshitome و همکاران در سال ۲۰۰۲ گزارش شد[۹]. آقای Grassberger و همکارش ۳ مورد خودکشی با گاز هلیوم را طی ۳ ماه در سال ۲۰۰۶ در وین (اتریش) گزارش کردند که هیچ‌کدام یافتهٔ اتوپسی خاص و قابل ذکری نداشتند[۱۰].

Austin و همکاران در سال ۲۰۱۱ به‌صورت گذشته‌نگر به مرور موارد خودکشی تسهیل شده با گاز هلیوم طی ۲۵ سال گذشته در جنوب استرالیا پرداختند که در ۱۵ سال اول مطالعه، هیچ مورد خودکشی مرتبط با هلیوم نیافتند. یک مورد قبل از سال ۲۰۰۴ و ۸ مورد بین سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۰۹ یافت شد که نشان‌دهنده نوظهور بودن و پیشرفت روزافزون این روش به‌منظور خودکشی است[۱۱].

Van den Hondel و همکاران در سال ۲۰۱۶ به بررسی خودکشی به‌وسیله آسفیکسی در آمستردام بین سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۴ پرداختند. این مطالعه به دو دوره زمانی تقسیم شد. در دوره اول، یعنی از ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۲، در ۱۶ مورد از موارد آسفیکساسیون، از گاز هلیوم استفاده شده بود اما در دوره زمانی دوم، یعنی سال‌های ۲۱۰۳ و ۲۰۱۴، در کلیه موارد خودکشی با آسفیکسی از گاز هلیوم استفاده شده بود که آن هم نشان‌دهنده رشد روزافزون استفاده از این روش بر ای خودکشی است[۱۲].

Tsujita و همکاران در سال ۲۰۱۹ با یک روش جدید به نام کروماتوگرافی گازی با مانیتورینگ یون انتخابی واسپکترومتری حجمی (GC-SIM-MS) و جایگزینی گاز نئون به‌جای هلیوم به عنوان استاندارد در دستگاه GC-MS توانستند گاز هلیوم را از نمونه‌های بافتی آلوده به هلیوم جدا کنند [۱۳].

معرفی مورد

مورد پسری ۱۷ ساله با قد حدود ۱۸۵ سانتی متر و وزن حدود ۵۰ کیلوگرم است. در معاینه ظاهری دارای خالکوبی قدام ساعد راست بود. آثار ضرب و جرح در بدن متوفی یافت نشد. کبودی نعشی به رنگ طبیعی در نواحی قدام تنه و سمت راست صورت و اندام تحتانی وجود داشت. چشم‌ها دارای احتقان شدید بود. سیانوز (کبودی) در لب‌ها مشاهده می‌شد. در کالبدگشایی بین لوب‌های ریه‌ها پتشی‌های فراوان مشهود بود. یافتهٔ مثبت دیگری در کالبد گشایی مشاهده نشد و در پایان نمونه‌های خون، مایع زجاجیه، ادرار، محتویات معده و بافت ریه‌ها و کبد برای آزمایشات سم‌شناسی، الکل، گازهای تنفسی و آسیب‌شناسی به آزمایشگاه ارسال شد.

در آزمایش ادرار برای یافتن سموم و داروها، داروهای دزپیرامین و سیتالوپرام وجود داشت. همین‌طور در نمونه احشای فرد، داروی ایمی‌پرامین یافت شد که همگی جزو داروهای مصرفی بیمار بودند. دیگر نمونه‌ها و آزمایشات ازجمله نمونه خون از نظر کربوکسی هموگلوبین، نمونه زجاجیه به منظور یافت الکل، محتویات معده برای یافتن سموم و داروها و نمونه بافت ریه‌ها به منظور یافتن سموم گازی منفی گزارش شده بود.

در بررسی صحنه جرم و پرونده جنایی مشخص شد که مورد دارای سابقه افسردگی از یک سال قبل از فوت و همچنین دارای سابقه اقدام به خودکشی چند ماه قبل از فوت بوده است. بنا براظهارات خانواده فرد و تایید مامور پلیس آگاهی، مورد روز قبل از حادثه از طریق یک پیام در اینستاگرام به اعضای خانواده اعلام کرده بود که قصد خودکشی دارد و با همه اعضای خانواده



▲شکل۱. خودکشی با استفاده از گاز هلیوم

[Downloaded from sjfm.ir on 2026-11-09]

خداحافظی کرده اســت. با مراجعه خانواده به پلیس و از طریق موبایل فرد، مکان آن در یکی از اتاق‌های هتلی در شیراز ردیابی شد و پس از مراجعه به هتل، مشخص شد درِ اتاق قفل است و با بازکردن در اتاق به‌وسیله کلید یدک، جسد یافت شد.

صحنه حادثه به این صورت بود که فرد پیراهن بر تن نداشت اما شلوار بیرون از منزل سیاه رنگ پوشیده بود و در حالی که بر روی صندلی کنار تخت نشســته بود، سر و تنه به حالت پرون و کمی مایل به سمت راست بر روی تخت بود که این حالت کاملا منطبق با کبودی نعشی جسد بود (تصویر ۱). دور سر فرد کیسه پلاستیکی ســیاه رنگ بزرگی وجود داشت که به وسیله چسب نواری پهن به‌دور گردن محکم شده بود و لوله انعطاف‌پذیر شفافی درون کیسه پلاستیکی و کنار صورت بیمار قرار داشت. سر دیگر لوله انعطاف‌پذیر شفاف به کپسول حاوی گاز هلیوم که در جلوی پاهای فرد قرار داشت، متصل بود. خروجی کپسول حاوی هلیوم، باز بود. بر روی جعبه حاوی کپسول هلیوم، نام متوفی به عنوان گیرنده بسته ذکر شده بود و برروی دیوار یادداشتی با دست خط متوفی و با این متن مشــاهده می‌شد: «به هیچ چیز دست نزنید در آن‌صورت یک قتل محسوب می‌شــود/ به اورژانس زنگ زده و شــماره ******** (شــماره موبایل پدر متوفی) را به آنها تحویل دهید». ضمنا در اتاق برگه دیگری نیز با دستخط متوفی وجود داشت که مراحل انجام خودکشی در آن قید شده بود.

بحث

هلیــوم یک عنصر گازی با عدد اتمی ۲ اســت که در جدول تناوبــی عناصر، در گروه گازهای نجیب یا بی‌اثر قرار دارد. هلیوم دارای طیف گســترده‌ای از کاربردها در علوم، پزشکی و صنعت است [۱۴,۱۵] که از دلایل آن می‌توان به نقطه جوش بسیار پایین و طبیعت شیمیایی بی‌اثر بودن آن اشاره کرد [۱۶]. بزرگ‌ترین اســتفاده از هلیوم به عنوان یک خنک‌کننــده در تصویربرداری رزونانس مغناطیســی (MRI) در بیمارستان‌هاســت. همچنین می‌تــوان از آن به عنوان گاز بی‌اثر در جوشــکاری، به عنوان گاز حامــل در تجهیــزات تحلیلی و علمــی، در مخلوط‌های هلیوم/ اکســیژن برای غواصی‌های عمیق دریایی و به عنوان فشارنده و خنک‌کننده مخازن تحت فشار در فناوری‌هایی مانند تکنولوژی راکت استفاده کرد. ۸درصد از هلیوم موجود در بازار جهانی برای بالن‌ها و بادکنک‌های جشن‌ها استفاده می‌شود[۱۴].

با اینکه هلیوم ســمی نیســت اما خواص فیزیکی گاز هلیوم آن را یک ماده مشکل‌ســاز می‌کند. هلیوم به ســرعت جایگزین گازهای اکسیژن و دی‌اکسید کربن می‌شود. از آنجایی که رفلکس تنفسی به دنبال افزایش دی‌اکسید کربن موجود در بدن تحریک می‌شــود و باتوجه بــه اینکه هلیوم جایگزین دی‌اکســید کربن می‌شود، رفلکس تنفسی ضعیف خواهد بود [۱۷]. بنابراین وقتی هلیوم خالص استنشاق می‌شود، تقریبا بلافاصله هوشیاری از بین می‌رود و احتمالا طی چند دقیقه باعث مرگ می‌شود. استنشاق گاز به طور مستقیم از مخزن هلیوم تحت فشار، همچنین خطر باروتروما و پارگی مرگ‌آور ریه را ایجاد می‌کند[۱۸].

در سال ۱۹۹۱ کتابی با عنوان «مکملی برای خروج نهایی» منتشــر شد که محتوای آن معرفی روش‌های مرگ تسریع شده بود. در سال پس از انتشار این کتاب ، تعداد خودکشی به روش آسفیکسی با کیسه پلاستیکی در شــهر نیویورک افزایش قابل ملاحظه ای یافت اما میزان کلی خودکشی تغییری نکرد [۱۹]. در نسخه جدید این کتاب در سال ۲۰۰۰ به آسفیکسی با استفاده از گاز هلیوم اشــاره شــده بود که پس از آن میزان خودکشی‌ها بــا اســتفاده از گاز هلیوم در برخی نقاط دنیــا افزایش پیدا کرد [۸,۲۰,۲۱]. با گســترش فضای مجازی و تســهیل دسترسی به اینترنت در اکثر نقاط جهان، باید در نظر داشــت که این نوع از خودکشی می‌تواند در سایر نقاط نیز شیوع یابد.

یکی از نگرانی‌های عمده قانونی، تعیین علت فوت اســت که در آسفیکساســیون با هلیوم می‌تواند به آسانی مخفی شود و در نتیجه ممکن است آسیب‌شناسِ پزشکی قانونی، علت مرگ را به بیماری زمینه‌ای نســبت دهد. یکی دیگر از مشکلات جدی این است که آسفیکساســیون با هلیوم با استفاده از تجزیه و تحلیل سم‌شناسی استاندارد نمونه‌های مختلف قابل تعیین نیست. گاز حامل کروماتوگرافی به طور معمول هلیوم اســت و بنابراین باید با گاز خنثای دیگری مانند نئون یا آرگون جایگزین شود تا قابل ردیابی باشد. علاوه بر این، تکنیک‌های کالبد شکافی خاص برای جمــع آوری گاز از ریه‌ها مورد نیاز اســت. بــه علت ماهیت فرار هلیوم و دیگر موانع تشخیصی، مهم است که وقتی جسد کشف می‌شــود، صحنه مرگ از نظر شــواهد وضعیتی، به ویژه مخزن هلیوم، کیســه پلاســتیکی، منبع آموزش خودکشی و یادداشت خودکشی به دقت مورد بررسی قرار گیرد.

[Downloaded from sjfm.ir on 2026-11-09]

نتیجه‌گیری

استفاده گاز هلیوم برای خودکشی که در ابتدای هزاره جدید میلادی در برخی کشورها آغاز شده، باتوجه به گستردگی فضای مجازی و دسترسی آسان همه افراد به آن، به نظر می‌رسد که می‌تواند به سرعت در سایر کشورها از جمله ایران نیز گسترش یابد که گزارش مورد حاضر حاکی از آغاز این روش در ایران است. باتوجه به مشکلات تشخیصی این روش از خودکشی، نیاز است پزشکان قانونی این روش از خودکشی را در نظر گرفته و توجه ویژه‌ای به شواهد صحنه فوت داشته و آن را در کنار سایر یافته‌های کالبدگشایی و آزمایشات و مدارک بالینی و کیفری، برای تعیین علت فوت به کار گیرند.

تشکر و قدردانی: لازم است از همکاری تمام افرادی که در این پژوهش همراه و راهنما بودند کمال تشکر و قدردانی را داشته باشم.

تأییدیه اخلاقی: در این پژوهش تمامی موارد اخلاقی از جمله محرمانه بودن اطلاعات و مشخصات فردی رعایت شده است.

تعارض منافع: هیچ‌گونه تعارض منافعی وجود ندارد.

منابع مالی: موردی توسط نویسنده گزارش نشده اشت.

References

1. World Health Organization. Suicide in the world: global health estimates. Available from: who.int/iris/rest/bitstreams/1244794/retrieve
2. Chen YY, Wu KC, Yousuf S, Yip PS. Suicide in Asia: opportunities and challenges. Epidemiol Rev. 2012;34(1):129-44. doi: 10.1093/epirev/mxr025.
3. Pritchard C, Amanullah S. An analysis of suicide and undetermined deaths in 17 predominantly Islamic countries contrasted with the UK. Psychol Med.2007;37(3):421-30. doi: 10.1017/S0033291706009159.
4. Saberi-Zafaghandi MB, Hajebi A, Eskandarieh S, Ahmadzad-Asl M. Epidemiology of suicide and attempted suicide derived from the health system database in the Islamic Republic of Iran: 2001-2007. East Mediterr Health J. 2012;18(8):836-41. doi: 10.26719/2012.18.8.836.
5. Lim M, Lee SU, Park JI. Difference in suicide methods used between suicide attempters and suicide completers. Int J Ment Health Syst. 2014;8(1):1-4. doi: 10.1186/1752-4458-8-54.
6. Shojaei A, Moradi S, Alaeddini F, Khodadoost M, Abdizadeh A, Khademi A. Evaluating the temporal trend of completed suicides referred to the Iranian Forensic Medicine Organization during 2006-2010. J Forensic Leg Med. 2016;39:104-8. doi: 10.1016/j.jflm.2015.09.022.
7. Sköld G. Fatal suffocation in plastic bag. Dtsch Z Gesamte Gerichtl Med. 1967;59(1):42-6. doi: 10.1007/BF00574836.
8. Ogden RD, Wooten RH. Asphyxial suicide with helium and a plastic bag. Am J Forensic Med Pathol. 2002;23(3):234-7. doi: 10.1097/00000433-200209000-00005.
9. Yoshitome K, Ishikawa T, Inagaki S, Yamamoto Y, Miyaishi S, Ishizu H. A case of suffocation by advertising balloon filled with pure helium gas. Acta Med Okoyama. 2002;56(1):53-55.
10. Grassberger M, Krauskopf A. Suicidal asphyxiation with helium: Report of three cases. Wien Klin Wochenschr. 2007;119(9): 323-5. doi: 10.1007/s00508-007-0785-4.
11. Austin A, Winskog C, van den Heuvel C, Byard RW. Recent Trends in Suicides Utilizing Helium. J Forensic Sci May. 2001;56(3):649-51. doi: 10.1111/j.1556-4029.2011.01723.x.
12. Karen E, van den Hondel, Buster M, Udo J, Reijnders L. Suicide by asphyxiation with or without helium inhalation in the region of Amsterdam (2005-2014). J Forensic Leg Med. 2016;44:24-6. doi: 10.1016/j.jflm.2016.08.012.
13. Tsujita A, Okazaki H, Nagasaka A, Gohda A, Matsumoto M, Matsui T. A new and sensitive method for quantitative determination of helium in human blood by gas chromatography–mass spectrometry using naturally existing neon-21 as internal standard. Forensic Toxicol. 2019;37(1):75-81. doi: 10.1007/s11419-018-0437-6.
14. Clarke R, Nuttall W, Glowacki B. Endangered helium: Bursting the myth. Chem Eng. 2013;870:32-6. doi: 10.1177/1354068811436035.
15. Scholes CA. Helium: Is the party really over? Chem Aust. 2011;78(9):20-2.
16. Häussinger P, Glatthaar R, Rhode W, Kick H, Benkmann C, Weber J, Wunschel HJ, Stenke V, Leicht E, Stenger H. Noble Gases. In Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry, (Ed.), 2001. doi: 10.1002/14356007.a17_485.
17. O'Higgins J W, Guillen J, Aldrete JA. The effect of helium inhalation on asphyxia in dogs. J Thorac Cardiovasc Surg. 1971;61(6):870-4. doi: 10.1016/S0022-5223(19)42149-1.
18. Fink JB. Opportunities and risks of using heliox in your clinical practice. Respiratory Care. 2006;51(6):651-60.
19. Marzuk PM, Tardiff K, Hirsch CS, Leon AC, Stajic M, Hartwell N, Portera L. Increase in suicide by asphyxiation in New York City after the publication of Final Exit. N Engl J Med.1993;329(20):1508-10. doi: 10.1056/NEJM199311113292022.
20. Gallagher KE, Smith DM, Mellen PF. Suicidal asphyxiation by using pure helium gas: case report, review, and discussion of the influence of the internet. Am J Forensic Med Pathol. 2003;24(4):361-3. doi: 10.1097/01.paf.0000097856.31249.ac.
21. Gilson T, Parks BO, Porterfield CM. Suicide with inert gases: addendum to Final Exit. Am J Forensic Med Pathol. 2003;24(3):306-8. doi: 10.1097/01.paf.0000083363.24591.5d.

[Downloaded from sjfm.ir on 2026-11-09]